

نقش رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی- اجتماعی کشاورزان روستایی (از دیدگاه مسئولان و کارشناسان) مطالعه موردی: دهستان سولدوز، آذربایجان غربی

مه‌دی پورطاهری* - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس
عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس
نسرین کاظمی - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس

پذیرش نهایی: ۱۳۹۱/۱۲/۱۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۲/۱۰

چکیده

بروز خشکسالی در مناطق مختلف جهان نشان از آسیب‌پذیری همه‌ملتها از رویدادهای آب‌وهوایی دارد. در این بین معیشت در جوامع روستایی به شدت از شرایط آب و هوایی تأثیر می‌پذیرد و وقوع خشکسالی در این جوامع به خسارت‌های متعدد اقتصادی و اجتماعی به ویژه برای کشاورزان می‌انجامد. افزایش آگاهی از هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی خشکسالی، منجر به رشد دیدگاه‌های فعال در خصوص مدیریت ریسک خشکسالی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه گردیده است. پژوهش حاضر با هدف کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان روستایی در برابر پیامدهای خشکسالی با تأکید بر مدیریت ریسک صورت گرفته است. بدین منظور در آغاز به بررسی سطوح آسیب‌پذیری پرداخته شده و با تکمیل پرسشنامه مهم‌ترین ابعاد آسیب‌پذیری در مناطق روستایی مشخص گردیده است. نتایج این بخش حاکی از آن‌اند که عوامل اقتصادی و اجتماعی مهم‌ترین ابعاد آسیب‌پذیری به شمار می‌آیند. مقاله حاضر به روش توصیفی- تحلیلی و با تکمیل پرسشنامه در بین روستاییان و مسئولان روستاهای نمونه- که با ریسک بیشتری در برابر خشکسالی مواجه‌اند- نگاشته شده است. داده‌های برداشت‌شده در محیط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج تحقیق همچنین نشان می‌دهند که مدیریت ریسک خشکسالی رویکردی مناسب برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه است و می‌توان در فرایند کاهش پیامدها و آسیب‌های ناشی از خشکسالی، بر مدیریت ریسک تأکید داشت.

کلیدواژه‌ها: آسیب‌پذیری اقتصادی، آسیب‌پذیری اجتماعی، خشکسالی، مدیریت ریسک، مناطق روستایی.

مقدمه

هر ساله مخاطره‌های طبیعی با شدت زیادی رخ می‌نمایند و گاه تمام هست و نیست مردم را از بین می‌برند (Dyke et al., 2011, 301). امروزه علم ثابت کرده است که مخاطره‌های طبیعی را نمی‌توان صرفاً رویدادی طبیعی برشمرد و به علل پیچیده آنها توجه نکرد. اغلب این علل به ترکیبی از عوامل اقتصادی- اجتماعی نسبت داده می‌شوند (Tompkins et al., 2008, 736) ولی می‌توان با برنامه‌ریزی دقیق در برابر چنین سوانحی، تبعات آنها را کاهش داد (Batabayal & Beladi, 2001, 875). خشکسالی به عنوان مخاطره‌آمیزترین سانحه طبیعی (چنار، ۱۳۸۸، ۳۷) طیف گسترده‌ای از اقلیم‌ها و اکوسیستم‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و مناطق جغرافیایی متأثر از آن در چهار دهه گذشته به شدت افزایش یافته‌اند (Molen et al., 2011, 766). براساس گزارش سازمان ملل در آینده‌ای نزدیک ۳۱ کشور جهان با کمبود آب مواجه خواهند شد و از ایران نیز به عنوان یکی از بحرانی‌ترین کشورهای درگیر کمبود آب در آینده نام برده می‌شود (چنار، ۱۳۸۸، ۳۷). در این میان معیشت در جوامع وابسته به بخش کشاورزی، بیش از آن به تغییرات آب و هوایی وابسته است (Pittman et al., 2011, 86). به دلیل ارتباط تنگاتنگ روستا و کشاورزی، پیامدهای منفی خشکسالی طی چند سال بر اقتصاد روستایی و کشاورزی نمایان می‌شود و تداوم آن موجب تغییر کارکرد و مهاجرت‌های روستایی می‌گردد (محمدی و حکیم‌دوست، ۱۳۸۸). به طور کلی، بررسی چندان‌ی در زمینه توانایی و انعطاف‌پذیری جوامع روستایی برای انطباق با تغییرات آب و هوایی صورت نگرفته است (Lal et al., 2011, 2). البته افزایش آگاهی از هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی خشکسالی منجر به رشد دیدگاه‌های فعال در خصوص مدیریت ریسک خشکسالی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه شده است. در تمام کشورها به هر روی ارتباط بین خشکسالی و توسعه اقتصادی وجود دارد، اما در کشورهای در حال توسعه این ارتباط آشکارتر است (Wilhite, 1996, 148). از همین‌رو اعمال مدیریت در خشکسالی گامی مهم و مؤثر در کاهش میزان خسارت‌های جانی و مالی این پدیده و مهار برخی از پیامدهای به شمار می‌آید. با توجه به ناکارآمدی شیوه مدیریت

خشکسالی در کشور، یافتن رویکردی که بتواند کاستی‌های موجود را برطرف سازد و به بهبود توانایی مقابله با خشکسالی بینجامد، اهمیت فراوان دارد. بدین ترتیب، برنامه‌ریزی‌های خشکسالی مشخصاً می‌بایست همسو با مدیریت ریسک باشند (شرفی و زرافشانی، ۱۳۹۰، ۴۴). با توجه به اینکه جامعه و اقتصاد و محیط‌زیست اجزای اصلی توسعه پایدار هستند و این دسته از سوانح تأثیر منفی بر توسعه پایدار می‌نهند، مدیریت ریسک مناسب و درست امری ضروری است (Mansourian et al., 2006, 304). اساس مدیریت ریسک آن است که تمرکز عمدتاً بر فعالیت‌هایی باشد که اطمینان کاملی از موفقیت آنها وجود ندارد لیکن می‌بایست به اقدامی همگام با اهداف مجموعه تبدیل شوند. اجرای مدیریت ریسک در هر کشور باید سازگاری لازم را با محیط فیزیکی و اقتصادی و فرهنگی و نیز درجه توسعه و منابع مالی و انسانی آن داشته باشد (طباطبایی، ۱۳۸۵، ۲۲). با توجه به آنچه ذکر شد، این تحقیق با توجه به پیشینه مندرج در جدول ۱ در پی شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شدت و آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی و نیز تبیین نقش مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی در مناطق روستایی است.

جدول ۱. پیشینه تحقیق

عنوان	سال	نویسندگان	یافته‌ها
تأثیرات خشکسالی‌های ۸۳-۱۳۷۷ بر اقتصاد روستایی سیستان و راهکارهای مقابله با آن	۱۳۸۴	بیک محمدی، نوری و بذر افشان	در این تحقیق با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی، به مطالعه ویژگی‌های محیطی ناحیه سیستان و تحلیل تأثیرات خشکسالی بر ساختار اقتصادی روستاهای آن پرداخته شده و راهکارهایی به منظور مقابله با خشکسالی ارائه گردیده است.
پایش خشکسالی در مشهد با استفاده از شاخص پالم	۱۳۸۵	آسیایی	در این تحقیق، شاخص شدت خشکسالی پالم به عنوان الگوی معتبر و کاربردی، به کار گرفته شده است. نتایج خروجی الگو نیز که شاخص انحراف رطوبت ماهانه و شاخص شدت خشکسالی‌اند، در پایان ارائه می‌شوند.

عنوان	سال	نویسندگان	یافته‌ها
پایش تغییرات خشکسالی در منطقه Aravalli (هند)	۲۰۰۶	Bhuiyan & Singh & Kogan	در این مطالعه، تجزیه و تحلیل دقیقی از داده‌های هواشناسی و هیدرولوژیکی منطقه Aravalli برای سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۸۴ انجام شده است. شاخص SPI به منظور تعیین کمیت کمبود بارش به کار رفته است. تحلیل و تفسیر این نقشه‌ها مشخص می‌سازد که ناهنجاری‌های SPI منفی همیشه مطابق با خشکسالی نیست.
مدیریت ریسک خشکسالی در پرورش ذرت (سانگ لیو، چین)	۲۰۰۴	Zhang	این مطالعه با استفاده از GIS و دیدگاه‌های اقلیم‌شناسی، جغرافیا، علوم سوانج و علوم زیست‌محیطی روشی برای تحلیل و ارزیابی ریسک خشکسالی در ناحیه سانگ لیو چین ارائه شده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌توانند مبنایی برای تدوین و توسعه استراتژی‌های کاهش خسارات ناشی از خشکسالی و توسعه کشاورزی پایدار باشند.
مروری بر مفاهیم خشکسالی	۲۰۱۱	Mishra & Singh	در این تحقیق به بررسی مفاهیم اصلی مربوط به خشکسالی و شاخص‌های خشکسالی پرداخته شده و در آن خشکسالی با استفاده از مطالعات تاریخی و ارتباط بین خشکسالی و شاخص‌های آب و هوایی در مقیاسی بزرگ مورد توجه قرار گرفته است.
گرایش‌ها در ارزیابی و مدیریت ریسک	۲۰۰۰	Eduljee	ارزیابی ریسک زیست‌محیطی به ابزار تحلیلی قدرتمندی تبدیل شده است. از جمله چالش‌ها در سال‌های آینده به کارگیری مدیریت و ارزیابی ریسک در چارچوبی اجتماعی و سیاسی در علوم است، مشتمل بر فرایند تصمیم‌گیری در مورد ماهیت انسان و ماهیت اشیا. به همین دلیل نمی‌توان نقش و تأثیر دانشمندان و کارشناسان محیط زیست را در تصمیم‌گیری‌ها کاهش داد.

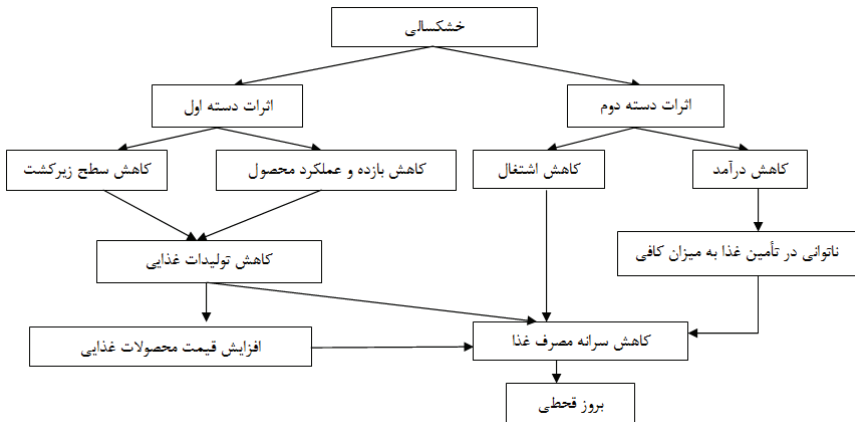
به منظور دستیابی به نتایج تجربی و آزمون تطبیقی آن با مبانی نظری تحقیق، روستاهای نمونه از دهستان سولدوز واقع در جنوب دریاچه ارومیه انتخاب شده، که در سال‌های اخیر با شدت بیشتری با خشکسالی دست و پنجه نرم می‌کند. در این دهستان روستاهایی با اراضی

دیوم و آبی وجود دارند که فعالیت اصلی‌شان کشاورزی است. در سال‌های اخیر خشکسالی خسارت‌های عمده‌ای را به‌ویژه برای روستاهای دارای اراضی دیوم به بار آورده است.

مبانی نظری تبیین‌کننده مدیریت ریسک خشکسالی

خشکسالی مخاطره‌ای طبیعی و فاجعه‌ای بزرگ است که می‌تواند در هر کشور فراز و نشیب‌هایی را پدید آورد. نمونه‌هایی از شدیدترین خشکسالی‌های قرن بیستم در کشورهای مختلف عبارت بوده‌اند از: خشکسالی چین در سال ۱۹۰۷، اتحاد جماهیر شوروی در سال ۱۹۲۲، هند در سال ۱۹۶۷ و آفریقا در سال ۱۹۷۵. این خشکسالی‌ها موجب مرگ میلیون‌ها نفر و قراردادن عده بسیار زیادی از مردم در آستانه گرسنگی شدند (Kim et al., 2011, 340). تعاریف گوناگونی از خشکسالی وجود دارد، اما از نظر مردم محلی، خشکسالی هر فصل با بارش کم و تقاضای آب برای محصول آغاز می‌شود و آن‌گاه برداشت محصول ضعیف یا در کل ناکامی کشت و یا معضلات دامداری و مرگ احشام را به دلیل کمبود تغذیه در پی دارد (Stroosnijder & Araya, 2011, 426). تأثیرات و تبعات منفی خشکسالی را می‌توان به دو گروه مستقیم و غیرمستقیم تقسیم کرد؛ و افزون بر آن، می‌توان ترتیباتی چون دسته اول و دسته دوم را در نظر گرفت (شکل ۱). در جوامعی که اقتصاد آنها مبتنی بر کشاورزی است، تأثیرات مستقیم یا دسته اول خشکسالی به صورت کاهش تولید مواد غذایی به دلیل کاهش سطح زیر کشت، کاهش عملیات داشت (آبیاری و جز آن) و برداشت است. در نتیجه کاهش تولیدات غذایی بر اثر خشکسالی، قیمت مواد غذایی معمولاً به سرعت افزایش می‌یابد و این خود موجب کاهش دسترسی روستاییان به غذا می‌شود. بروز این گونه مشکلات به ویژه برای کشاورزان خرده‌پا و کارگران بدون زمین، جدی‌تر است. افزون بر اینها، وقوع خشکسالی منجر به ایجاد تغییرات اساسی در اقتصاد خانوار می‌گردد. در شرایط ترسالی، خانوار وابستگی شدیدی به منابع مختلف و درهم‌تنیده درآمدی - مانند زمین، دام و جز اینها - دارد؛ و این در حالی است که وقوع خشکسالی موجب کاهش وابستگی خانوار به درآمد حاصل از کشاورزی می‌گردد. در این دوران

تأمین بودجه خانوار به شدت معطوف است بر دارایی‌های افراد خانوار، تا از این رهگذر بتوان نیازهای حیاتی را پاسخ گفت (کشاورز و کرمی، ۱۳۸۷، ۲۶۸). بر این اساس می‌توان استنباط کرد که خشکسالی تهدیدی بزرگ برای خانوارها و جوامعی است که برای امرار معاش به بخش کشاورزی وابسته‌اند (Campball et al., 2011, 146). پیامدهای خشکسالی می‌تواند به بی‌ثباتی معیشت روستایی بینجامد (Speranza et al., 2008, 220).



شکل ۱. تأثیرات و پیامدهای خشکسالی

منبع: کشاورز و کرمی، ۱۳۸۷، ۲۶۸

مخاطره‌های طبیعی در تمام جهان به یکسان بروز نمی‌یابند. متأسفانه درصد اندکی از مردم توان مقابله با این‌گونه حوادث را دارند. در واقع ۸۵ درصد از افرادی که در معرض زلزله، طوفان‌های گرمسیری، سیل و خشکسالی قرار می‌گیرند در کشورهای زندگی می‌کنند که سطح توسعه در آنها متوسط یا پایین است. توان کشورهای فقیر کمتر از کشورهای ثروتمند در مقابله و مقاومت در برابر زیان‌ها و ضربه‌های ناشی از مخاطره‌هاست و از جمله اینکه به ناگزیر با ضربه اقتصادی بسیار شدیدی مواجه می‌شوند. در مقیاس کوچک‌تر، مردم فقیر و اقشار

تهی دست توان چندان در قیاس با همسایگان غنی‌شان ندارند و به همین دلیل در واکنش و بازسازی بسیار آسیب‌پذیرترند (Berg, 2010, 592). با بررسی نوشتارهای تخصصی نظری مشخص می‌شود که در بسیاری از مقاله‌ها و اسناد به جوامع تنگدست روستایی به عنوان مناطقی اشاره شده است که به سازگاری بیشتری نیاز دارند لیکن در عین حال با مشکلات بیشتری نیز در این زمینه مواجه‌اند. این جوامع نیازمند سازگاری بیشتر با سیستم‌های اجتماعی و زیست‌محیطی‌اند. این بدان معناست که جوامع وابسته‌تر به محیط زیست، بیشتر دچار پیامدهای منفی تغییرات آب‌وهوایی می‌شوند (Birkmann, 2011, 6).

مفهوم آسیب‌پذیری در مخاطره‌ها را نخستین بار اوکیف^۱ و همکاران وی (۱۹۷۶) به کار گرفتند. در برخی از تعاریف مرتبط با آسیب‌پذیری که کاربرد گسترده‌ای نیز دارند، به رتبه‌ای برای اқشار مختلف جامعه که موقعیت متفاوتی در برابر ریسک دارند، اشاره شده است. این تعریف بر نظریه‌های اقتصادی متمرکز است (Nouri et al., 2011, 1). نزدیک‌ترین مفهوم مرتبط با آسیب‌پذیری، انعطاف‌پذیری است. آسیب‌پذیری عبارت است احتمال بروز پیامدهای هر رویداد منفی و نامطلوب در جامعه. این در حالی است که انعطاف‌پذیری، تحلیل حدّ و آستانه تحمل جامعه در برابر تغییرات اساسی در محیط‌زیست و مقابله با آنهاست. توان جمعیت برای مقابله با تغییرات، یافتن مسیری است برای عبور از آسیب‌پذیری، که همان معنا و مفهوم انعطاف‌پذیری را دارد (Lazarus, 2011, 21). در خشکسالی‌ها، آسیب‌پذیری تابعی از ماهیت، اندازه و میزان و شدت خشکسالی است (Tatli & Turkes, 2011, 2). بنابراین در فرایند برنامه‌ریزی توسعه روستایی، اولویت‌بندی نقاط روستایی به لحاظ میزان و تأثیرپذیری از بحران‌های زیست‌محیطی اهمیتی ویژه می‌یابد، زیرا بازخورد منفی ناشی از نادیده انگاشتن این مقوله مهم، نتیجه‌ای جز اتلاف منابع اقتصادی و انسانی و در مواردی نیز دامن زدن به ناپایداری و یا تشدید بحران‌های موجود را در پی نخواهد داشت، همان‌گونه که با مدیریت بهنگام و

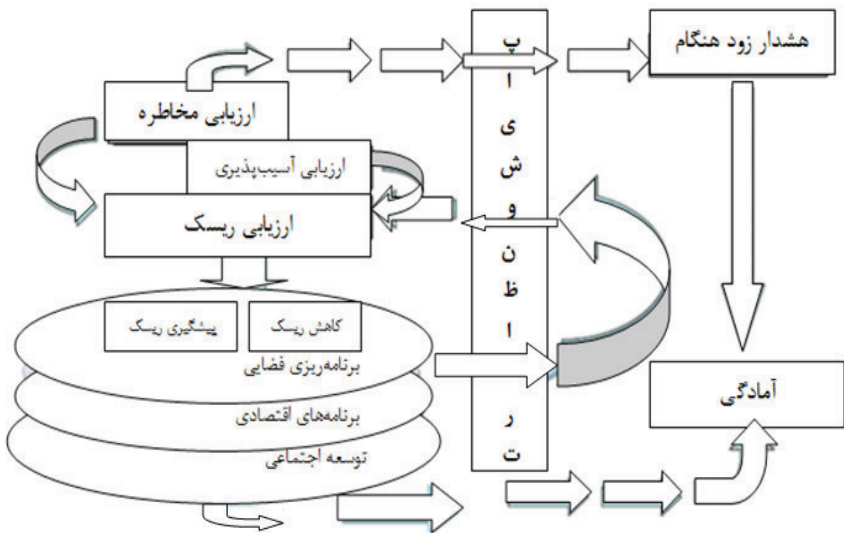
1- Okeefe

درست بحران، امکان دستیابی پایداری بیشتر فراهم می‌آید (تقوایی و غفاری، ۱۳۸۵، ۴۹).
به دلایل مختلف، انسان نمی‌تواند بسیاری از حوادث را به درستی پیش‌بینی کند. عدم قطعیت همیشه وجود داشته است، و به همین خاطر ریسک اجتناب‌ناپذیر است (Zhong et al., 2010, 24). درک ریسک سوانح طبیعی، تابعی است از مخاطره و مواجهه و آسیب‌پذیری (Hochrainer & Mechler, 2011, 57). برای مقابله با مخاطره‌ها، دو رویکرد مطرح‌اند: مدیریت بحران و مدیریت ریسک (Hristidis et al., 2010, 1701).

مدیریت خشکسالی در بیشتر نقاط جهان با پیشرفت‌چندانی همراه نبوده است. تاکنون به هنگام مواجهه با پدیده خشکسالی عمدتاً به واکنش سنتی پرداخته شده و «مدیریت بحران» نیز در پاسخ به سوانح تا حدودی در کانون توجه قرار گرفته است. این بدان معنی است که پس از وقوع سوانح اقداماتی برای کاهش آسیب‌ها و خسارت‌های تبعی آنها انجام می‌گیرد. «مدیریت ریسک خشکسالی» یا مجموعه اقداماتی که قبل از وقوع خشکسالی انجام می‌گیرد و غافلگیری در حین عمل را به کمترین میزان ممکن می‌رساند، در جوامع در حال توسعه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بیشتر دولت‌ها اکنون به بی‌اعتبار شدن مدیریت بحران پی برده‌اند و در تلاش‌اند تا اطلاعات بیشتری در زمینه روش‌های صحیح مدیریت ریسک به دست آورند؛ و از این طریق زیان ناشی از خشکسالی بر جامعه را کاهش دهند و از تبعات منفی خشکسالی‌های آینده نیز تا حد امکان بکاهند (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۸۸، ۲). شناسایی مناطق مستعد خشکسالی و برآورد احتمال وقوع آن برای اجرای برنامه‌هایی که هدفشان افزایش امنیت غذایی است، نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. برای برنامه‌های مدیریت ریسک و ارائه درست و مؤثر کمک‌های غذایی، اطلاع از احتمال وقوع خشکسالی بسیار مهم است (Kholova et al., 2011, 99). بررسی مفهومی مدیریت ریسک مشخص می‌سازد که تاکنون تعاریف متعددی در این خصوص ارائه شده که البته در بیشتر آنها مدیریت ریسک به صورت نوعی سیستم و فرایند، متشکل از این مراحل اصلی، در نظر گرفته شده است:

۱. ارزیابی متن، ۲. شناسایی ریسک، ۳. تحلیل ریسک، ۴. ارزیابی ریسک، ۵. مواجهه با ریسک، ۶. نظارت و بازنگری، ۷. ارتباط و مشاوره (کرامتی و همکاران، ۱۳۸۸، ۲۰۲).

فعالیت‌های مختلف مدیریت ریسک (ارزیابی، پیشگیری، کاهش، کنترل، هشدار زود هنگام، آمادگی) چارچوبی جامع را دربرمی‌گیرد که در آن هر مرحله از طریق بازخورد به مراحل دیگر مرتبط می‌شود. در اینجا نظارت، مشخصاً چیزی برشمرده می‌شود که پیوند مستقیم میان پیشگیری و کاهش و آمادگی ریسک را برقرار می‌سازد (Stanganelli, 2008, 93). فرایند مدیریت ریسک و ارتباط آن با برنامه‌ریزی فضایی و اقتصادی و توسعه اجتماعی در شکل ۲ نشان داده شده است.



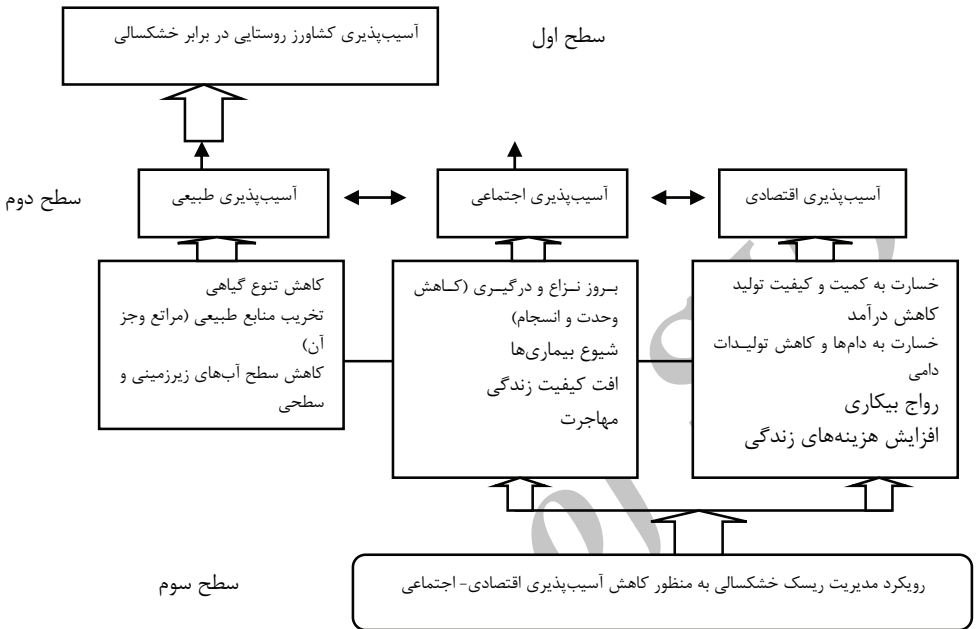
شکل ۲. فرایند مدیریت ریسک

منبع: Stanganelli, 2008, 93

با توجه به نگاشته‌های مرتبط با تحقیق و شکل ۲ که ارزیابی را در بخش مخاطره و آسیب‌پذیری مطرح می‌کند، ریسک ترکیبی از عوامل طبیعی (مخاطره) و عوامل اجتماعی (آسیب‌پذیری) است، که باید در مدیریت خشکسالی مورد توجه قرار گیرند. رویکرد مدیریت ریسک در وهله نخست بر نکات مرتبط با پیش‌بینی مخاطرات، آسیب‌پذیری و اقدامات پیش از سانحه تمرکز دارد و مبتنی است بر آمادگی در مقابل خشکسالی و کاهش ریسک بلندمدت به منظور کاهش آسیب‌پذیری و افزایش انعطاف‌پذیری جامعه در برابر خشکسالی. بدین ترتیب برای به حداقل رساندن تأثیرات آن بر اجتماع، اقتصاد و محیط‌زیست، حفاظت در سه بعد یادشده، این عناصر اصلی را دربرمی‌گیرد:

- بررسی خصوصیات خشکسالی از طریق انتخاب شاخص‌ها و آستانه‌های مناسب برای تعیین نوع و شدن سانحه در آینده؛
- نقشه‌برداری ریسک از طریق ارزیابی درجه و میزان رویارویی با خشکسالی و آسیب‌پذیری از آن، مانند رتبه‌بندی تأثیرات پیشین در بخش‌ها و مناطق مختلف؛ و
- ایجاد سیستم‌های هشدار و پایش (نظارت) (Kampragou et al., 2011, 2).

بر این اساس سطوح بررسی مدیریت ریسک به عنوان رویکردی برای کاهش آسیب‌پذیری در مناطق روستایی در این تحقیق به صورت شکل ۳ در سه بعد اقتصادی و اجتماعی و طبیعی مطرح شده است. از آنجا که سه بعد یادشده، با شاخص‌های اصلی توسعه‌پایدار- به عنوان رویکرد غالب در توسعه در دهه‌های اخیر- همسو هستند، در نهایت به برنامه‌ریزی مناسب در ابعاد مطرح‌شده، با توجه به فضاهای روستایی می‌انجامند.



شکل ۳. سطوح بررسی مدیریت ریسک به عنوان رویکردی به منظور کاهش آسیب‌پذیری

اقتصادی-اجتماعی در مناطق روستایی

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق کاربردی، توصیفی و تحلیلی است. تحقیق حاضر از جنبه هدف کاربردی است، زیرا در پی توسعه دانش کاربردی در زمینه مدیریت ریسک به منظور کاهش آسیب‌پذیری و پیامدهای خشکسالی در مناطق روستایی است؛ و از جنبه جمع‌آوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های پیمایشی به شمار می‌آید. بنابراین مانند اغلب پژوهش‌های پیمایشی بر روی نمونه محدودی از کل جامعه تمرکز کرده و با استفاده از پرسشنامه، داده‌های مورد نیاز گردآوری شده است. به منظور دستیابی به اهداف تحقیق ابتدا با توجه به جدول نمونه‌گیری مورگان ۳۰۰ پرسشنامه در روستاهای علی‌آباد، میرآباد، چپانه، دیلنچی آرخی

سفلی، دیلنچی آرخی علیا، خنخانه، کوئیک، قلعه‌لر، آلاگوز علیا و حلبی توزیع شد. این روستاها براساس معیارهای جمعیت، نوع اراضی زراعی، داده‌های دفتر حوادث غیرمترقبه شهرستان، فاصله از شهر مرکزی، و وجود دهیاری و شورای اسلامی انتخاب شده‌اند. از این طریق می‌بایست مشخص گردد که میزان آسیب‌پذیری از خشکسالی در ابعاد اقتصادی و اجتماعی و طبیعی در این روستاها در این سه مرحله زمانی چه اندازه بوده است: پیش از خشکسالی، به هنگام وقوع خشکسالی، و پس از سپری شدن آن. دیگر اینکه آیا تفاوتی میان آنها مشاهده می‌شود؟ سرانجام اینکه آیا مدیریت ریسک خشکسالی می‌تواند رویکرد مناسبی برای کاهش تبعات ناشی از آن باشد؟ بدین‌منظور با بهره‌گیری از متغیرهای مرتبط با موضوع تحقیق در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و طبیعی در قالب طیف لیکرت مطابق شکل ۴ و به روش تصادفی پرسشنامه‌ها در میان خانوارهای روستایی با روایی صوری و پایایی ۰/۹۰ توزیع و تکمیل شده است.



شکل ۴. متغیرهای مورد استفاده به منظور سنجش درجه آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی و محیطی

متأثر از خشکسالی

سپس به منظور بررسی نقش مدیریت ریسک در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی روستاهای نمونه، ۳۰ پرسشنامه در بین کارشناسان حوادث غیرمترقبه مرتبط با روستاهای نمونه و مسئولان روستاها (دهیاری‌ها و اعضای شورای اسلامی) با روایی صوری و پایایی ۰/۷۴ تکمیل گردید. گویه‌های تبیین‌کننده مانند نقش مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری در سه بخش «اجتماعی، اقتصادی و اقتصادی-اجتماعی» به مانند شکل ۵ طراحی شد. آن‌گاه پس از ترسیم دیاگرام مراحل، اصول و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده مدیریت ریسک بر اساس هر یک از متغیرها مورد ارزیابی قرار گرفتند.



شکل ۵. متغیرهای تبیین‌کننده مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری

اقتصادی-اجتماعی

به منظور تحلیل نتایج، از آزمون‌های مرتبط-مانند آزمون t تک‌نمونه‌ای، آزمون فریدمن و آمار توصیفی- در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول ۲ نتایج توصیفی متغیرهای تبیین کننده آسیب پذیری ناشی از خشکسالی در روستاهای مورد مطالعه حاکی از آن اند که به هنگام وقوع خشکسالی، آسیب پذیری اجتماعی بیش از آسیب پذیری اقتصادی و طبیعی است. آسیب پذیری اقتصادی در رتبه بعدی است، و عوامل طبیعی کمترین آسیب پذیری را به همراه دارند. با این حال میانگین های هر سه بخش، حاکی از آسیب پذیری نسبتاً زیادی در روستاهای مورد مطالعه اند.

جدول ۲. نتایج توصیفی آسیب پذیری در روستاهای مورد مطالعه

متغیر	تعداد	دوره	خیلی زیاد (۵)	زیاد (۴)	تاحدودی (۳)	کم (۲)	خیلی کم (۱)	میانگین
اجتماعی	۳۰۰	پیش از رخداد	۰	۰	۴۳	۲۵۶	۱	۲.۲۶
		به هنگام رخداد	۱	۲۱۹	۸۰	۰	۰	۳.۷۶
		پس از رخداد	۰	۱	۱۵۱	۱۴۸	۰	۲.۵۶
اقتصادی	۳۰۰	پیش از رخداد	۰	۰	۲۴	۲۱۸	۵۸	۲.۳۱
		به هنگام رخداد	۳	۱۲۰	۱۶۴	۱۲	۱	۳.۵۶
		پس از رخداد	۰	۱	۱۰۷	۱۸۵	۷	۳.۴۳
طبیعی	۳۰۰	پیش از رخداد	۰	۰	۶۸	۲۳۰	۲	۲.۰۸
		به هنگام رخداد	۲	۱۷۳	۱۲۴	۱	۰	۳.۳۹
		پس از رخداد	۰	۱۰۴	۱۹۱	۵	۰	۲.۳۱

نتایج به دست آمده از آزمون فریدمن (جدول ۳) که میزان آسیب پذیری را در روستاهای مورد مطالعه نشان می دهند، حاکی از آن اند که تفاوت معناداری بین متغیرهای مورد بررسی در سطح آلفا ۰/۰۵ وجود دارد. همچنین پیامدهای خشکسالی پس از وقوع، نشان دهنده آسیب پذیری بیشتر در بعد اقتصادی در این روستاهاست.

جدول ۳. آسیب‌پذیری در سه مقطع زمانی به تفکیک متغیرهای طبیعی، اقتصادی و اجتماعی

متغیر	دوره	میانگین رتبه‌ای	تعداد	۳۰۰
محیطی	پیش از رخداد	۲۰۰۵	کای دو	۱۸۶
	به هنگام رخداد	۶۹۳		
	پس از رخداد	۳۲۱		
اقتصادی	پیش از رخداد	۳۰۰۵	درجه آزادی	۸
	به هنگام رخداد	۷۸۸		
	پس از رخداد	۶۹۴		
اجتماعی	پیش از رخداد	۲۶۸	سطح معناداری	۰۰۰۰
	به هنگام رخداد	۷۹۶		
	پس از رخداد	۴۳۰		

با مشخص شدن عوامل اقتصادی و اجتماعی به عنوان مؤثرترین عوامل در آسیب‌پذیری روستاییان در برابر خشکسالی، رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی برای کاهش آسیب‌پذیری در این دو دسته از عوامل مورد توجه قرار گرفته و برای سنجش تأثیرات آن، نتایج برداشت میدانی مورد تحلیل قرار گرفته است.

همان‌گونه که جدول ۴ نیز نشان می‌دهد، نتایج توصیفی در این بخش، اثربخشی فراوان مدیریت ریسک خشکسالی را در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهند. از سوی دیگر، نتایج حاکی از آن‌اند که مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی مؤثرترند.

نتایج تحلیل آزمون t برای متغیرهای مورد مطالعه در زمینه مدیریت ریسک خشکسالی، در جدول ۵ نشان داده شده‌اند. براساس سطح معناداری (۰.۰۰۰) می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدیریت ریسک خشکسالی رویکرد مناسبی برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در مناطق روستایی است.

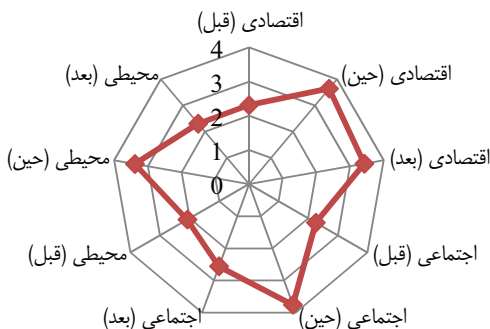
جدول ۵. نتایج تجزیه و تحلیل آزمون t

حد استاندارد: ۳						نوع متغیر	
فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاوت میانگین	سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t		میانگین
پایین‌تر	بالا‌تر						
۰.۹۷	۰.۷۶	۰.۸۶۳	۰.۰۰۰	۲۹	۱۷.۰۵	۳.۸۵	اقتصادی- اجتماعی
۰.۹۸	۰.۸۱	۰.۸۹۱	۰.۰۰۰	۲۹	۲۱.۳۵۱	۳.۸۹	اجتماعی
۱.۱۰	۰.۹۴	۱.۰۲۱	۰.۰۰۰	۲۹	۲۵.۷۶۶	۴.۰۱	اقتصادی
۰.۹۹	۰.۸۶	۰.۹۲۵	۰.۰۰۰	۲۹	۲۸.۲۲	۳.۹۱	متغیرهای سه گروه

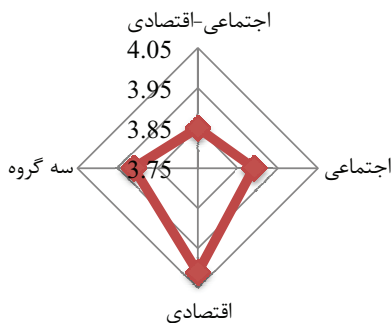
بحث و نتیجه‌گیری

سنجش آسیب‌پذیری در مناطق روستایی در برابر رویدادهای آب‌وهوایی و به ویژه خشکسالی، به منظور برنامه‌ریزی برای افزایش انعطاف‌پذیری آنها در برابر پیامدهای این مخاطره طبیعی ارزشمند است و گامی مؤثر در ارتقای کیفیت زندگی در این مناطق به شمار می‌آید. ارزیابی آسیب‌پذیری روستاییان از تبعات خشکسالی، جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی و طبیعی آسیب‌پذیری را روشن می‌سازد. آسیب‌پذیری در هر سه جنبه مذکور بر پیکره اقتصاد روستایی تأثیر می‌نهد و منجر به برهم زدن و اختلال معیشت روستاییان می‌شود. لیکن آسیب‌پذیری طبیعی در عوامل اقتصادی و اجتماعی نمود می‌یابد و این دو عامل به دلیل تأثیرگذاری مستقیم در اقتصاد کشاورز روستایی بیشترین پیامدها را دارند و به همین خاطر در فرایند

برنامه‌ریزی، مورد توجه بیشتری قرار گیرند. در تحقیق حاضر به منظور کاهش آسیب‌پذیری بر رویکرد مدیریت ریسک تأکید شده، و کاهش ابعاد آسیب‌پذیری در دهستان مورد مطالعه با توجه به مدیریت ریسک مطرح گردیده است. تفاوت آسیب‌پذیری در سه بعد اقتصادی و اجتماعی و محیطی در شکل ۶، و تأثیرگذاری مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه در شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۶. تفاوت آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی در سه بعد اقتصادی و اجتماعی و محیطی



شکل ۷. تأثیرگذاری مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی

منابع

- تقوایی، مسعود؛ غفاری، رامین، ۱۳۸۵، اولویت‌بندی بحران در سکونتگاه‌های روستایی (با روش AHP) (مطالعه موردی: دهستان بازفت)، مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، جلد ۲۰، شماره ۱، صص ۷۴-۴۷.
- چنار، علیرضا، ۱۳۸۸، ارزیابی و نظارت بر خشکسالی در استان‌های آذربایجان شرقی، غربی و اردبیل با استفاده از تصاویر AVHRR، دانشگاه تربیت مدرس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS.
- شاهنوشی، ناصر؛ دستجردی، سمانه؛ دریجانی، علی؛ داوری، کامران، ۱۳۸۸، مدیریت ریسک خشکسالی در جهت استفاده پایدار از منابع کشاورزی در استان گلستان، همایش پایداری کمی و کیفی منابع آب کشور، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.
- شرفی، لیدا و زرافشانی، کیومرث، ۱۳۹۰، سنجش آسیب‌پذیری، نقطه مدیریت ریسک خشکسالی مطالعه موردی: سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال اول، شماره اول، صص. ۵۶-۴۳.
- طباطبایی، فروغ، ۱۳۸۵، بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت مدیریت ریسک در دامداری‌های صنعتی استان تهران، دانشگاه تربیت مدرس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی.
- کرامتی، عباس؛ مشکی، هانیه؛ نظری شیرکوهی، سلمان، ۱۳۸۸، شناسایی و اولویت‌بندی فاکتورهای ریسک پیاده‌سازی پروژه مدیریت ارتباط با مشتری در ایران، پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۵۱، صص. ۲۴۰-۱۹۹.
- کشاورز، مرضیه، کرمی، عزت‌اله، ۱۳۸۷، سازه‌های اثرگذار بر مدیریت خشکسالی کشاورزان و پیامدهای آن: کاربرد مدل معادلات ساختاری، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دوازدهم، شماره ۴۳ (الف)، صص. ۲۸۳-۲۶۷.
- محمدی یگانه، بهروز؛ حکیم‌دوست، یاسر، ۱۳۸۸، اثرات اقتصادی خشکسالی و تاثیر آن بر ناپایداری روستاها مطالعه موردی: قره پشتلوی بالا، همایش منطقه‌ای بحران آب و خشکسالی، دانشگاه آزاد اسلامی رشت.

- Araya, A., Stroosnijder, Leo, 2011, **Assessing Drought Risk And Irrigation Need in Northern Ethiopia**, Agricultural and Forest Meteorology, Vol. 151, Issue 4, PP. 425-436.
- Batabyal, A.A., Beladi, H., 2001, **Aspects of the Theory of Financial Risk Management for Natural Disasters**, Applied Mathematics Letters, vol, 14, Issue 7, PP. 875-880.
- Berg, Marrit van den, 2010, **Household Income Strategies and Natural Disasters: Dynamic Livelihoods in Rural Nicaragua**, Ecological Economics. Vol 69, issue 3, PP. 592- 602.
- Birkmann Jorn, 2011, **First- and Second-Order Adaptation to Natural Hazards and Extreme Events in the context of climate change**, Natural Hazards, vol 58, Number 2, PP. 811- 840.
- Campbell, Donovan, Barker, David, McGregor, Duncan, 2011, **Dealing with Drought: Small Farmers and Environmental Hazards in Southern St. Elizabeth, Jamaica**, Applied Geography, Vol. 31, issue 1, PP. 146- 158.
- 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, vol 68, Issues 1-2, PP. 301-315.
- Hochrainer, Stefan, Mechler, Reinhard, 2011, **Natural Disaster Risk in Asian Megacities: A Case for risk pooling? Cities**, Vol 28, issue 1, PP. 53- 61.
- Hristidis Vagelis, Chen Shu-Ching, Li Tao, Luis Steven, Deng Yi, 2010, **Survey of Data Management and Analysis in Disaster Situations**, Journal of Systems and Software, Vol 83, Issue 10, PP. 1701- 1714.

- Kampragou, Eleni, Apostolaki, Styliani, Manoli, Eleni, Froebrich, Jochen, Assimacopoulos. Dionysis, 2011, **Towards the Harmonization of water-Related Policies for managing Drought Risks Across the EU**, Environmental Science & Policy, vol 14, Issue 7, PP. 815- 824.
- Kholová, Jana, Hash, C. Tom, Kočová, Marie, Vadez, Vincent, 2011, **Does a Terminal Drought Tolerance QTL contribute to Differences in ROS Scavenging Enzymes and Photosynthetic Pigments in Pearl Millet Exposed to Drought?**, Environmental and Experimental Botany, Vol. 71, Issue 1, PP. 99-106.
- Kim, Dea Ha, Yoo, Chulsang, Kim, Tae- Woong, 2011, **Application of Spatial EOF and Multivariate Time Series Model for Evaluating Agricultural Drought Vulnerability in Korea**, Advances in Water Resources, Vol 34, Issue 3, PP. 340- 350.
- Lal, Pankaj, Alavalapati, Janaki, R.R., Mercer, Eyan D. , 2011, **Socio- Economic Impacts of Climate Change on Rural United States, Mitigation and Adaptation Strategies for Global change**, vol 16, Issue 7, PP. 819- 844.
- Lazarus, Naomi, W., 2011, **Coping Capacities and Rural Livelihoods: Challenges to Community Risk Management in Southern Sri Lanka**, Applied Geography, Vol. 31, Issue 1, PP. 20-34.
- Mansourian, A., Rajabifard, A., Valadan Zoej, M.J., Williamson I., 2006, **Using SDI and Web-based System to Facilitate Disaster Management**, Computers & Geosciences, PP. 303-315.
- Molen, M.K. et al., 2011, **Drought and Ecosystem Carbon Cycling, Agricultural and Forest Meteorology**, vol 151, issue 7, PP. 765- 773.
- Nouri, J., Mansouri N, Abbaspour, M., Karbassi, A.R., Omidvari, M., 2011, **Designing a Developed Model for Assessing the Disaster Induced Vulnerability Value in Educational Centers**, Safety Science, Vol 49, Issue 5, PP. 679-685.

- Pittman, Jeremy, Wittrock. Virginia, Kulshreshtha, Surendra, Wheaton, Elaine, 2011, **Vulnerability to Climate Change in Rural Saskatchewan: Case study of the Rural Municipality of Rudy**, No. 284, Journal of Rural Studies, vol 27, issue 1, PP. 83- 94.
- Speranze, Chinwe Ifejika, Kiteme Boniface, Wiesmann, Urs, 2008, **Drought and Famines: the Underlying Factors and the Causal Links Among Agro-pastoral Households in Semi-arid Makueni District, Kenya**, Global Environmental change, Vol 18, issue 1, PP. 220-233.
- Stanganelli, Marialuce, 2008, **A New Pattern of Risk: the Hyogo Framework for Action and Italian Practice**, Socio- Economic planning sciences, Vol 42, issue 2, PP. 92- 111.
- Tatli, Hasan, Turkes, Murat, 2011, **Empirical Orthogonal Function Analysis of the Palmer Drought Indices**, Agricultural and Forest Meteorology, Vol 151, issue 7, PP. 981- 991.
- Tompkins, Emma, L., Lemos, Maria Carmen, Boyd, Emily, 2008, **A Less Disastrous Disaster: Managing Response to Climate-Driven Hazards in the Cayman Islands and NE Brazil**, Global Environmental Change, vol 18, issue 4, PP. 736-745.
- Wilhite Donald A., 1996, **Reducing the Impacts of Drought: Progress Toward Risk Management, Climate Variability, Climate Change and Social Vulnerability in the Semi-arid Tropics**, World Resources Institute, Washington DC, PP. 147-164.
- Zhang, Jiquan, 2004, **Risk Assessment of Drought Disaster in the Maize-Growing Region of Songliao Plain, China**, Agriculture, Ecosystems & Environment, Vol. 102, Issue 2, PP. 133-153.