

مطالعات جغرافیایی مناطق خشک

سال ششم، شماره بیستم و یکم، پاییز ۱۳۹۴

دریافت مقاله: ۹۴/۰۳/۱۴ تأیید نهایی: ۹۴/۰۷/۰۵

صص ۳۰-۴۹

ارزیابی نیمه‌کمی خطرپذیری خشکسالی با استفاده از مدل "مدیریت ریسک" مطالعه‌ی موردی: دهستان دولت آباد شهرستان جیرفت

محمد ظاهری، دانشیار دانشکده‌ی جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز

رضا طالبی فرد*، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز

عقیل خالقی، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز

چکیده

خشکسالی به عنوان یک واقعیت بحرانی، در نوع خود پدیده‌ای پیچیده و دارای ابعاد مختلف می‌باشد و با وقوع در مناطق روستایی، زمینه‌ی بروز چالش‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی را فراهم می‌آورد؛ بر این اساس اتخاذ رویکرد سیستمی و همه‌جانبه‌نگر، جهت کاهش آسیب‌پذیری روستاییان در برابر پیامدهای خشکسالی با تأکید بر مدل مدیریت ریسک، ضروری به نظر می‌رسد. در تحقیق حاضر، به ارزیابی نیمه‌کمی خطرپذیری خشکسالی با استفاده از مدل مدیریت ریسک پرداخته شده است. تحقیق حاضر، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش، به صورت توصیفی-تحلیلی بوده و برای گردآوری داده‌ها از روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. ارزیابی نیمه‌کمی خطرپذیری خشکسالی در دهستان دولت‌آباد، توسط ۳۰ نفر از کارشناسان و افراد صاحب‌نظر در اداره‌ی کل منابع طبیعی شهرستان جیرفت، سازمان جهاد کشاورزی منطقه‌ی جیرفت و کهنوج و هم‌چنین مسئولان روستاهای نمونه به صورت اظهارنظر آزاد صورت گرفته است؛ بدین ترتیب که ابتدا لیست خطرات و پیامدهای خشکسالی در محدوده‌ی مورد مطالعه استخراج و سپس تمامی این خطرات و پیامدها، ضریب‌دهی و اولویت‌بندی و در نهایت نتایج اطلاعات به صورت نمودار رادار نشان داده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بالا رفتن نرخ بیکاری و از بین رفتن فرصت‌های شغلی و خروج از بخش کشاورزی به عنوان خطرات اصلی خشکسالی در منطقه می‌باشد؛ بنابراین فرآیند مدیریت ریسک، این امکان را فراهم می‌سازد تا اولویت‌بندی اقدامات، درست در جایی که بیش‌ترین نیاز به اجرای آن وجود دارد، انجام پذیرد.

کلید واژگان: خطرپذیری، خشکسالی، مدیریت ریسک، شهرستان جیرفت.

* Email: r.talebifard@tabrizu.ac.ir

نویسنده‌ی مسئول:

۱- مقدمه

هرساله مخاطرات طبیعی با شدت زیادی رخ می‌نماید و گاه تمام هست و نیست مردم را از بین می‌برد. در این میان، خشکسالی به عنوان یکی از مخاطره‌آمیزترین سوانح طبیعی، طیف گسترده‌ای از اقلیم‌ها و اکوسیستم‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شایان‌ذکر است مناطق جغرافیایی متأثر از آن، در چهار دهه‌ی گذشته به شدت افزایش یافته است (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۲: ۲ به نقل از Molen et al, 2011: 766 و Dyke et al, 2011: 301). نمونه‌هایی از شدیدترین خشکسالی‌های قرن بیستم در کشورهای مختلف عبارتست از: خشکسالی چین در سال ۱۹۰۷، اتحاد جماهیر شوروی سابق در سال ۱۹۲۲، هند در سال ۱۹۶۷ و برخی از کشورهای قاره‌ی آفریقا (کشورهای موریتانی، مالی، چاد، نیجر و بورکینافاسو) در سال ۱۹۷۵. این خشکسالی‌ها، موجب مرگ میلیون‌ها نفر و قرار دادن عده‌ی بسیار زیادی از مردم در آستانه‌ی گرسنگی شد (Kim et al, 2011: 340). بر اساس گزارش سازمان ملل در آینده‌ی نزدیک، ۳۱ کشور جهان با کمبود آب مواجه خواهد شد و از ایران نیز به عنوان یکی از بحرانی‌ترین کشورهای درگیر کمبود آب در آینده نام برده می‌شود (چنار، ۱۳۸۸: ۳۷). خشکسالی را نمی‌توان فقط با کمبود بارش در طی یک دوره زمانی معین در یک منطقه‌ی جغرافیایی مشخص، یکی دانست؛ هرچند کمبود بارش، کم‌آبی و خشکی یکی از علل و انواع خشکسالی (هواشناختی و هیدرولوژیکی) محسوب می‌شود (حسینی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۸۶)، به عبارت دیگر، افزایش تقاضا همراه با تغییرات آب و هوایی به سمت خشکسالی به این معنا است که دوره‌های آبی به سمت کم شدن پیش می‌رود (Mitchell & McDONALD, 2015: 98). در واقع بسیاری از محققان، کاهش غیرمنتظره‌ی بارش را در مدتی معین، در منطقه‌ای که خشک نیست، خشکسالی می‌نامند (کاوایانی و علیجانی، ۱۳۸۰: ۲۶۸)؛ اما از نظر مردم محلی، خشکسالی هر فصل، با بارش کم و تقاضای آب برای محصول آغاز می‌شود و آن گاه برداشت محصول ضعیف یا در کل، ناکامی کشت و یا معضلات دامداری و مرگ احشام را به دلیل کمبود تغذیه در پی دارد (پور طاهری و همکاران، ۱۳۹۲: ۵ به نقل از Stroosnijder & Araya, 2011: 426). در مناطق روستایی به دلیل ارتباط تنگاتنگ با بخش کشاورزی، خشکسالی تهدیدی بر کلیت زندگی از جنبه‌های مختلف زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی تلقی می‌گردد و به عبارتی، پرهزینه‌ترین (Fontaine et al, 2009: 9)، بلای طبیعی به لحاظ کاهش تولیدات کشاورزی و رنج و عذاب کشاورزان به شمار می‌رود (Downing & Bakker, 1998: 3). چرا که معیشت در جوامع وابسته به بخش کشاورزی، بیش از آن به تغییرات آب و هوایی وابسته است (Pittman et al, 2011: 86)؛ درحالی‌که جست‌وجو در مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که به‌طور کلی، بررسی‌چندانی در زمینه‌ی توانایی و انعطاف‌پذیری جوامع روستایی برای انطباق با تغییرات آب و هوایی صورت نگرفته است (Lal et al, 2011: 2). 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) این بدان معناست که جوامع وابسته‌تر به محیط‌زیست، بیش‌تر دچار پیامدهای منفی تغییرات آب و هوایی می‌شود (پور طاهری و همکاران، ۱۳۹۲: ۷ به نقل از Birkmann, 2011: 6). افزایش آگاهی از این پیامدهای منفی خشکسالی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه منجر به رشد دیدگاه‌های فعال در خصوص مدیریت خشکسالی شده است. هر چند مدیریت خشکسالی در بیش‌تر نقاط جهان با پیشرفت چندانی همراه نبوده است.

در کشور ایران، به علت موقعیت خاص و ویژگی‌های زمین‌شناسی و آب و هوایی متفاوت، درصد فراوانی وقوع خشکسالی و شدت آن بسیار بالا می‌باشد. به‌طور کلی، خشکسالی از پراکنش جغرافیایی گسترده‌ای به‌ویژه در نواحی جنوبی کشور برخوردار است. این پدیده هر ساله مناطق شهری و روستایی را با شدت‌های زیادی در برمی‌گیرد (علیپور و همکاران، ۱۳۹۲:

(۱۱۵). از این رو از اهمیت و گستردگی قابل ملاحظه‌ای برخوردار است (قنبرزاده، ۱۳۸۵: ۱). دهستان دولت‌آباد، واقع در بخش مرکزی شهرستان جیرفت استان کرمان، از جمله مناطق روستایی است که وقوع خشکسالی‌های پیاپی در دهه‌های اخیر به طور مثال در سال‌های ۱۳۴۹-۱۳۵۰، ۱۳۶۰-۱۳۵۹، ۱۳۷۰-۱۳۶۹ و ۱۳۸۰-۱۳۷۹ خسارت‌های عمده‌ای را برای روستاییان ساکن در آن، که اغلب کشاورز و دامدار می‌باشند به بار آورده است. با این وجود، نحوه‌ی مدیریت و برخورد با این پدیده، هم‌چنان چه از سوی مسئولین و چه خود روستاییان اصولی نبوده و به هنگام مواجهه با آن به طور عمده، به واکنش سنتی پرداخته شده و مدیریت بحران نیز در پاسخ به سوانح تا حدودی مدّ نظر بوده است. این بدین معنی است که پس از وقوع سوانح، اقداماتی برای کاهش آسیب‌ها و خسارت‌های تبعی آن‌ها انجام می‌گیرد. اما مدیریت ریسک خشکسالی یا مجموعه اقداماتی که قبل از وقوع خشکسالی انجام می‌گیرد و غافلگیری در حین عمل را به کم‌ترین میزان ممکن می‌رساند، کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. این در حالی است که امروزه بیش‌تر دولت‌ها به بی‌اعتبار شدن مدیریت بحران پی برده‌اند و در تلاشند تا اطلاعات بیش‌تری در زمینه‌ی روش‌های صحیح مدیریت ریسک به دست آورند؛ و از این طریق، از تبعات منفی خشکسالی‌های آینده تا حد امکان بکاهند (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۸۸: ۲). بدین ترتیب، برنامه‌ریزی‌های خشکسالی به طور مشخص، می‌بایست همسو با مدیریت ریسک باشد (شرفی و زرافشانی، ۱۳۹۰: ۴۴). از آن‌جا که جامعه، اقتصاد و محیط‌زیست اجزای اصلی توسعه‌ی پایدار بوده و این دسته از سوانح تأثیر منفی بر توسعه‌ی پایدار می‌نهد، مدیریت ریسک مناسب و درست امری ضروری است (Mansourian et al, 2006: 304). اساس مدیریت ریسک آن است که تمرکز به طور عمده بر فعالیت‌هایی باشد که اطمینان کامل از موفقیت آن‌ها وجود ندارد؛ لیکن می‌بایست به اقدامی همگام با اهداف مجموعه تبدیل شود. اجرای مدیریت ریسک در کشور ایران، سازگاری لازم با محیط فیزیکی و اقتصادی و فرهنگی و نیز درجه‌ی توسعه و منابع مالی و انسانی مناطق شهری و روستایی را طلب می‌کند (پور طاهری و همکاران، ۱۳۹۲: ۳) به نقل از طباطبایی، (۱۳۸۵: ۲۲). با توجه به آن‌چه که در بیان مسئله‌ی تحقیق ارائه شد، هدف تحقیق حاضر ارزیابی نیمه کمی خطرپذیری خشکسالی در دهستان دولت‌آباد با استفاده از مدل مدیریت ریسک می‌باشد و در پی پاسخ به این سؤال است که مهم‌ترین خطرات و پیامدهای خشکسالی از دید مسئولان و روستاییان در دهستان دولت‌آباد کدامند؟

۲- پیشینه تحقیق

در زمینه‌ی خشکسالی، اثرات و پیامدها و هم‌چنین راهکارهای مدیریت آن؛ تاکنون پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از کشور انجام شده است که در جدول ۱، به اهم آن‌ها اشاره شده است.

جدول ۱: مطالعات انجام‌شده در زمینه ی خشکسالی

پژوهشگر	سال	عنوان	روش گردآوری / و تحلیل داده‌ها	یافته‌ها
یزدانی و حق شنو	۱۳۸۶	مدیریت خشکسالی و ارائه‌ی راهکارهایی برای مقابله با خشکسالی	توصیفی / تحلیلی	خشکسالی، زیان‌های جبران‌ناپذیر بر بخش کشاورزی و تولیدات دامی وارد می‌کند؛ و با اعمال مدیریت‌های ناکارآمد فنی و استفاده از راهبردهای نامناسب، بیش از پیش، زمینه ساز مشکلات در خشکسالی‌های آینده خواهد بود. در این پژوهش پیشنهاد شده است که برای کاهش زیان‌های اقتصادی ناشی از خشکسالی، سیاست‌هایی اعمال شود که وابستگی روستاییان و

عشایر به درآمد تولید محصولات کشاورزی و دامی کاهش یابد.				
کشاورزان گندم‌کار در شهرستان روانسر بیش‌ترین آسیب‌پذیری را داشته‌اند و کشاورزان گندم‌کار در شهرستان کرمانشاه با کم‌ترین آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی مواجه بوده‌اند. دستاوردهای این مطالعه می‌تواند مسئولان مدیریت خشکسالی را در تخصیص اعتبارات با توجه به میزان آسیب‌پذیری مناطق یاری برساند.	توصیفی/ پیمایشی	سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی (مطالعه‌ی موردی: گندم‌کاران شهرستان‌های کرمانشاه، صحنه و روانسر)	۱۳۸۹	شرفی و زرافشانی
پژوهشگران در این مطالعه دریافته‌اند که مدیریت ریسک خشکسالی رویکردی مناسب برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه است و می‌تواند در فرآیند کاهش پیامدها و آسیب‌های ناشی از خشکسالی، بر مدیریت ریسک تأکید داشت.	مرور تجارب/ توصیفی	نقش رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی کشاورزان روستایی (از دیدگاه مسئولان و کارشناسان) مطالعه‌ی موردی: دهستان سولدوز، آذربایجان غربی	۱۳۹۲	پورطاهری و همکاران
ارزیابی ریسک زیست‌محیطی به ابزار تحلیلی قدرتمندی تبدیل شده است. از جمله چالش‌ها در سال‌های آینده به‌کارگیری مدیریت و ارزیابی ریسک در چارچوبی اجتماعی و سیاسی در علوم است، مشتمل بر فرآیند 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.	مرور تجارب/ تحلیلی	گرایش‌ها در ارزیابی و مدیریت ریسک	200 0	Eduljee
در این مطالعه روشی برای تحلیل و ارزیابی ریسک خشکسالی در ناحیه سانگ لیو چین ارائه شده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌تواند مبنایی برای تدوین و توسعه‌ی استراتژی‌های کاهش خسارت ناشی از خشکسالی و توسعه‌ی کشاورزی پایدار باشد.	پیمایشی - مرور تجارب/ GIS	مدیریت ریسک خشکسالی در پرورش ذرت (سانگ لیو، چین)	200 4	Zhang
پژوهشگران در این تحقیق به بررسی مفاهیم اصلی مربوط به خشکسالی و شاخص‌های خشکسالی پرداخته‌اند 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.	مرور تجارب/ توصیفی	مروری بر مفاهیم خشکسالی	201 1	Mishra & Singh

۳- مبانی نظری

الف. تعاریف و مفاهیم

خطرپذیری (ریسک) دامنه‌ی وسیعی دارد و یک مفهوم انتزاعی است که تعریف آن دشوار و در برخی از موارد، اندازه‌گیری آن غیرممکن است. به عبارت دیگر خطرپذیری، پدیده‌ای غیرقطعی یا شرایطی است که اگر محقق شود، اثر مثبت یا منفی بر اهداف مدیریت می‌گذارد (Pmbok, 2004: 242). از نظر ایپنز^۱ (۱۹۹۷)، احتمال به وجود آمدن خطری بالقوه و احتمال آسیب‌هایش به عنوان خطرپذیری تعریف می‌شود. چاپمن^۲ (۱۹۸۰)، خطرپذیری را تابعی از احتمال روی دادن یک خطر طبیعی مشخص نشده و آسیب‌پذیری نهادهای اجتماعی می‌داند. از نظر اسمیت^۳ (۱۹۹۸)، خطرپذیری احتمال روی دادن خطر است. به‌طور کلی خطرپذیری، احتمال وقوع رویدادهای آسیب‌رسان است که از تقابل خطرات، آسیب‌پذیری اجتماعی و طبیعت، حاصل شده است. برای محاسبه میزان خطرپذیری رابطه‌ی زیر به کار می‌رود:

$$\text{مخاطرات} \times \text{آسیب پذیری} = \frac{\text{خطرپذیری}}{\text{آمادگی}}$$

در این رابطه، خطرپذیری برابر است با میزان آسیب‌پذیری ضرب‌در مخاطرات تقسیم بر آمادگی، این رابطه نمایانگر این است که میزان خطرپذیری، رابطه‌ی مستقیم با آسیب‌پذیری و مخاطرات و رابطه‌ی معکوس، با میزان آمادگی دارد (سیاح مفصلی و صفی، ۱۳۸۹: ۴۵ به نقل از Raftery, 1994: 23).

مخاطرات طبیعی به‌طور اعم و خطر خشکسالی به‌طور اخص از طریق تأثیرگذاری بر فرآیندهای اجتماعی و اقتصادی و سیاسی جامعه، به آسیب‌پذیری آن منجر می‌شود (پورطاهری و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۵ به نقل از Wisner et al, 2004; Blaikie et al, 2005; DFID, 2006; USGS, 2006). بنابراین، با توجه به مفهوم مذکور، مخاطرات طبیعی با خسارت فیزیکی که از طریق مکان، شدت، تکرار و احتمال بیان می‌شود و آسیب‌پذیری با در معرض بودن، مستعد بودن و ظرفیت سازگاری تعریف می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲: مفهوم مخاطرات طبیعی و اجزای آن

آسیب‌پذیری			مخاطره‌ی طبیعی
ظرفیت سازگاری	مستعد بودن	در معرض بودن	خشکسالی به‌عنوان یکی از مخاطرات طبیعی
برنامه‌ریزی روستایی، آبخیزداری، اقدامات حفاظتی	دما، میزان بارندگی، تعداد چاه	درجه در معرض بودن	
برنامه‌ریزی روستایی	فاصله، ارتفاع	مکان یا موقعیت	
طرح‌های حفاظتی، دسترسی به اطلاعات، برنامه‌های آگاه‌سازی عمومی	کل جمعیت، تراکم جمعیت، توزیع جمعیت، رشد جمعیت	درصد جمعیتی که در مناطق دارای خطر بالا زندگی می‌کنند	

منبع: (نگارندگان برگرفته از پورطاهری و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۶)

1 - Ipenze

2- Chapman

3- Smith

مدیریت ریسک، مخاطرات مدیریتی سیستماتیک از تصمیمات اجرایی در سازمان‌ها و سازمان‌دهی توانایی‌ها و مهارت‌های عملکردی برای اجرای سیاست‌ها، استراتژی‌ها و قابلیت‌های مقابله‌ای اجتماعی و یا فردی همراه با تقلیل برخوردها در مورد وقایع و مخاطرات طبیعی، محیطی و تکنولوژیکی می‌باشد.

هدف نهایی مدیریت ریسک، تخمین شدت یک ریسک مشخص و ارزشیابی میزان اهمیت ریسک ما می‌باشد، بنابراین فرآیند مدیریت ریسک دارای دو بخش ارزیابی ریسک و ارزشیابی ریسک است.

ارزیابی ریسک، فرآیندی است که به وسیله‌ی آن، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل خطر به منظور تصمیم‌گیری و یا از طریق رتبه‌بندی نسبی خطر، استراتژی‌های کاهش یا از طریق مقایسه‌ی آن با اهداف خطر (معیارهای خطر) مورد استفاده قرار می‌گیرد. هم‌چنین ارزشیابی ریسک مقایسه علمی ریسک در مقایسه‌ی با سایر عوامل، فاکتورها و عقاید می‌باشد (ایمانی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۵).

دستیابی به اهداف مدیریت ریسک مستلزم طی نمودن مراحل است که آن را فرآیند تصمیم‌گیری در مدیریت ریسک می‌نامند. رعایت سلسله مراتب این مراحل نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. در جدول ۳ به فرآیند مدیریت ریسک پرداخته شده است:

جدول ۳: فرآیند مدیریت ریسک

مرحله	روش	فعالیت
شناسایی خطرپذیری	شناسایی و طبقه‌بندی خطرپذیری‌ها، به صورت فهرست	در این مرحله با شناسایی خطرپذیری‌ها و احتمال وقوع آن‌ها جهت‌گیری اصلی مدیریت ریسک تعیین می‌شود (Chapman, 1991: 6)
تجزیه و تحلیل خطرپذیری‌ها	کیفی	اولویت‌بندی اقدامات و تعیین روش‌های مقابله و پاسخ به خطرپذیری‌ها
	نیمه کمی	
	کمی	
برنامه‌ریزی پاسخ به خطرپذیری	واگذاری مسئولیت‌ها به افراد و گروه‌ها برای پاسخ به خطرپذیری‌های شناسایی شده	تعیین و توسعه‌ی اقدامات لازم برای افزایش فرصت‌ها و کاهش تهدیدات، جهت دستیابی به اهداف. اثربخشی برنامه پاسخ به خطرپذیری به طور مستقیم، در افزایش و کاهش خطرپذیری‌های تهدیدکننده‌ی جوامع، نشان داده می‌شود (Raftery, 1994: 25).
کنترل و پایش نتایج پاسخ به خطرپذیری	فرآیندی، پویا و مستمر	دنبال کردن خطرپذیری‌های شناسایی شده، کنترل خطرپذیری‌های باقیمانده، شناسایی خطرپذیری‌های جدید، حصول اطمینان از اجرای برنامه‌های خطرپذیری و ارزیابی میزان اثربخشی آن‌ها در کنترل خطرپذیری. در صورت اجرای مناسب فرآیند پایش خطرپذیری، اطلاعاتی برای کمک به تصمیم‌گیری مؤثر پیش از وقوع خطرپذیری به دست می‌آید (Pmbok, 2004: 237).

مأخذ: (یافته‌های تحقیق)

تجزیه و تحلیل خطرپذیری در فرآیند مدیریت ریسک، همان طور که در جدول فوق به آن اشاره گردید، به سه صورت کیفی، نیمه کمی و کمی انجام می شود. در ادامه ی بحث به تشریح این سه روش پرداخته شده است:

الف- تجزیه و تحلیل کیفی خطرپذیری، فرآیندی است که پیامد و احتمال به وقوع پیوستن خطرپذیری های شناسایی شده را به طور کیفی ارزیابی می کند و از کلمات یا عبارات توصیفی برای نشان دادن بزرگی پیامدهای ممکن و احتمال رخداد آنها استفاده می شود. این مقیاس ها را می توان متناسب با شرایط مورد نظر تهیه کرد و بیان های مختلفی را برای خطرپذیری های مختلف به کاربرد. آنالیز کیفی زمانی سودمند است که اطلاعات قابل اعتمادی برای روش های کمی در دسترس نباشد. این روش تنها در ارزیابی های غیررسمی خطرپذیری کاربرد دارد.

ب- در تجزیه و تحلیل نیمه کمی خطرپذیری، به مقیاس های کیفی، عدد اختصاص داده می شود. هدف از تجزیه و تحلیل نیمه کمی خطرپذیری، اولویت بندی دقیق تر و کامل تر است (الهیاری، ۱۳۸۴: ۳۲).

ج- فرآیند تجزیه و تحلیل کمی خطرپذیری برای تجزیه و تحلیل مقدار عددی احتمال وقوع و پیامدهای خطرپذیری ها بر اهداف مدیریت می باشد. رافائل، تحلیل کمی خطرپذیری را معادل اندازه گیری خطرپذیری دانسته و اندازه گیری خطرپذیری را توصیف ریاضی فراوانی و احتمال وقوع متغیرهای خطرپذیری تعریف کرده است. به طور معمول تجزیه و تحلیل کمی خطرپذیری پس از تجزیه و تحلیل کیفی خطرپذیری صورت می گیرد و از آن تبعیت می کند و هم چنین به شناسایی خطرپذیری ها نیاز خواهد داشت.

مؤلفه های مدیریت ریسک در کاهش آسیب پذیری شامل ۶ مؤلفه است که در جدول ۴ به توضیح هر کدام از آنها پرداخته شده است:

جدول ۴: تعریف نظری مؤلفه های مبنایی مدیریت ریسک در کاهش آسیب پذیری

مؤلفه ها	تعریف نظری
آگاهی	شامل ارتقای مجموعه ای از اطلاعات به منظور کمک به مردم و مؤسسات فعال روستایی برای چالش بهتر با مشکلات مخاطرات و سطوح جاری آسیب پذیری است. مؤلفه ی آگاهی از طریق معیارهای شناخت مکانی، زمینی و فضایی تبیین می شود.
دانش	مجموعه اقدامات منظم به منظور توسعه ی مهارت و توانایی انجام کارها، درک آموزش و اطلاعات مورد نیاز به وسیله ی سطح نیروی انسانی در مراحل مختلف بحران است. دانش در بررسی های مدیریت ریسک به دو دسته - ی دانش رسمی و غیررسمی تقسیم می شود.
مهارت	مشمول بر قابلیت ها و توانایی هایی است که به طور عمده ماهیتی تعاملی و فنی دارد و توانایی افراد را در موقعیت های مختلف به ویژه در مواقع اضطراری و بحران برای پذیرش و بقا ارتقا می بخشد.
مشارکت	فرآیند درگیری ذهنی، عاطفی و عملی آگاهانه و داوطلبانه ی افراد اجتماع در زمینه های مختلف مدیریت ریسک مخاطرات برای دستیابی به اهداف (کاهش و یا حذف) آسیب های ناشی از مخاطره است.
ظرفیت تحمل یا تخفیف پذیری	تلاش و یا فعالیت هایی است که به منظور توسعه ی مهارت های انسانی و یا زیرساخت های اجتماعی در داخل یک اجتماع که لازم است سطح ریسک را کاهش دهد، انجام می گیرد.
توانمندی نهادی	نهاد آن دسته از سازوکارهای تبلور یافته و تولید جامعه از جمله الگوهای رفتاری منظم برای رفع نیازهای اساسی جامعه روستایی است که محصول جامعه و مکان و یا زندگی اجتماعی بوده و از طریق تکرار و تداوم آن به الگو تبدیل می شود. توانمندی نهادی به مجموعه قابلیت ها و توانایی های نهاد در دو جنبه ی سازمانی و الگوی هنجاری رفتاری در فرآیند مدیریت ریسک تعریف می شود.

منبع: (پور طاهری و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۸)

ب. دیدگاه‌های نظری

جهان‌بینی، معرفت‌شناسی، حوزه‌ی دانش، اهداف، مقیاس مطالعه، پدیده‌های متفاوت تحت تبیین و نیز شواهد و آمار بحران‌های گذشته در مورد افتراق اجتماعی-فضایی، آسیب‌پذیری از جمله عوامل مختلف مؤثر بر شکل‌گیری و تکامل دیدگاه‌های مختلف آسیب‌پذیری در طی زمان و در بین حوزه‌های پژوهشی مختلف بوده است. در جدول ۵ به دیدگاه‌های نظری آسیب‌پذیری نسبت به مخاطرات طبیعی و مقایسه‌ی آن‌ها پرداخته شده است.

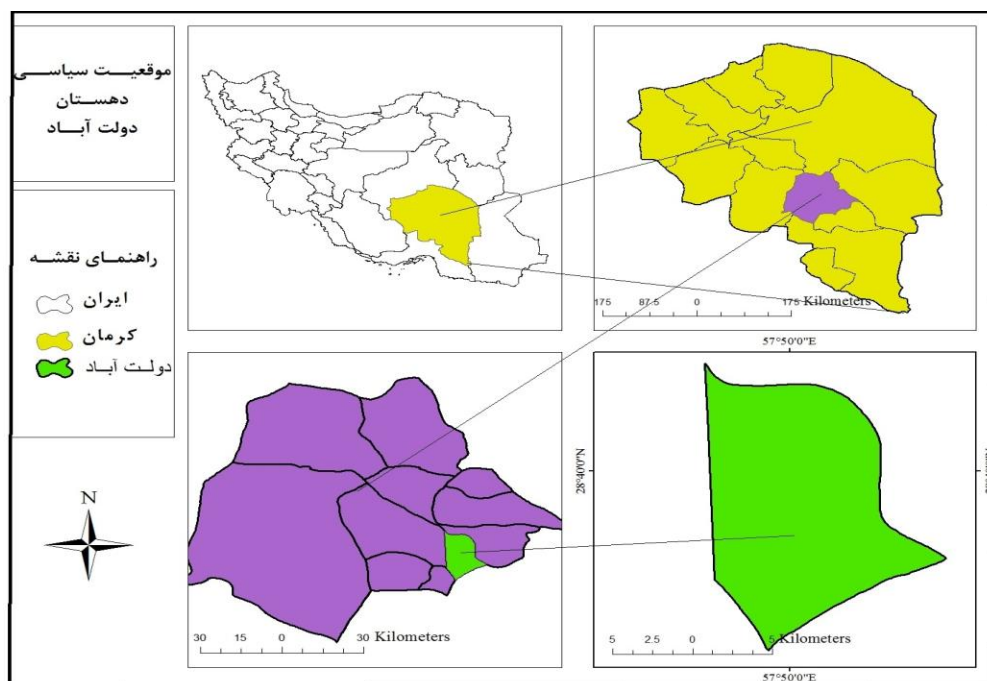
جدول ۵: دیدگاه‌های نظری آسیب‌پذیری نسبت به مخاطرات طبیعی و مقایسه‌ی آن‌ها

عنوان	دیدگاه زیستی - فیزیکی	دیدگاه ساخت اجتماعی	دیدگاه ترکیبی
مفهوم آسیب‌پذیری	ریسک در معرض بودن	ظرفیت/ توانایی رسیدگی و بهبود	ترکیب و تعاملی از هر دو
تعریف آسیب‌پذیری	درجه‌ی زیان فیزیکی محتمل	نبود ظرفیت/توانایی رسیدگی و بهبود	پتانسیل تأثیرپذیری + ظرفیت رسیدگی
منشأ آسیب‌پذیری	نیروی طبیعت/ خطر و استرس	جامعه/ظرفیت سیستم	تعامل طبیعت و جامعه
حوزه‌ی دانش	زیستی - فیزیکی	اجتماعی - اقتصادی	یکپارچه
کانون تأکید	خطر: ویژگی‌ها و توزیع فضایی	آسیب‌پذیری: منشأ اجتماعی ساختاری	ترکیبی و در قالب سیستم زوجی
هدف	خطر: کاهش زبان‌های فیزیکی	آسیب‌پذیری؛ افزایش ظرفیت و توانایی	پایداری سیستم
هدف مشترک	کاهش ضرر و زیان‌های ناشی از بحران‌ها و جلوگیری از عواقب مصیبت‌بار		
پایه‌ی نظری	علوم طبیعی و تجربی	علوم اجتماعی و انسانی	علوم میان‌رشته‌ای
ابعاد مورد توجه	فیزیکی و محیطی	اجتماعی و اقتصادی	چندبعدی، یکپارچه
سال‌های ظهور	دهه‌ی ۱۹۶۰ و قبل از آن	دهه‌ی ۱۹۷۰	از نیمه‌ی دوم دهه‌ی ۱۹۹۰
روش‌شناسی	فن‌گرا و کمی	اجتماعی و کیفی	کمی و کیفی
مدل برنامه‌ریزی	مدل فرماندهی و کنترل	حمایت و جلب مشارکت	اجتماع‌محور، مشارکتی
راه‌حل عمده	دانش فنی، اصلاح رفتار	تغییر و ارتقای شرایط اجتماعی	ترکیبی و همه‌جانبه
رویکرد	ممانعت از خطر/ واکنش به بحران	کاهش آسیب‌پذیری / ارتقای ظرفیت	پیشگیری، آمادگی، واکنش و بهبود
اقدام	استانداردها و انتقال تکنولوژی هشدار، واکنش فوری، امداد و نجات	کاهش فقر و نابرابری و افزایش دسترسی به منابع و امکانات	ترکیبی و همه‌جانبه و مبتنی بر پایداری
مزیت عمده	نقشه‌های توزیع فضایی خطر/آسیب	گروه‌ها و افراد آسیب‌پذیر/ ناتوان	کل‌نگری، یکپارچگی، پایداری
محدودیت عمده	عدم توجه به علل و ابعاد انسانی	دست‌کم گرفتن خطر و ماهیت آن	کمبود اطلاعات؛ تعدد تعاملات و عوامل

منبع: (افتخاری و همکاران، ۱۳۸۸: ۵۵)

۴- محدوده مورد مطالعه

دهستان دولت‌آباد، در ۶ کیلومتری جنوب شرق شهر جیرفت بین ۵۷ درجه و ۴۶ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۵۱ دقیقه طول جغرافیایی و ۲۸ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۴۴ دقیقه عرض جغرافیایی قرار گرفته است (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۸۲-۱۳۸۱: ۳) و با ۱۶۳/۱۲۵ کیلومترمربع مساحت ۲/۷ درصد از وسعت بخش مرکزی را در برمی‌گیرد. از لحاظ جمعیت دارای ۳۱۵۵ خانوار و ۱۵۲۸۰ نفر جمعیت می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). این دهستان دارای ۲۸ روستا بوده و از نظر شرایط آب و هوایی دارای اقلیم برّی شدید، خیلی خشک و گرم و معتدل می‌باشد (رفعتی، ۱۳۸۶: ۳۰).



شکل ۱: موقعیت سیاسی دهستان دولت آباد منبع: (نگارندگان)

۵- روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی بوده و از نوع توصیفی-تحلیلی می باشد. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و میدانی است. ارزیابی نیمه کمی خطرپذیری خشکسالی در محدوده‌ی مورد مطالعه، توسط ۳۰ نفر از کارشناسان و افراد صاحب نظر در اداره‌ی کل منابع طبیعی شهرستان جیرفت و سازمان جهاد کشاورزی منطقه‌ی جیرفت و کهنوج و هم چنین مسئولان (دهیاری‌ها و اعضای شورای اسلامی) روستاهای نمونه (دولت آباد، علی آباد، عباس آباد و ساغری) به صورت اظهار نظر آزاد، صورت پذیرفت. این روستاها بر اساس نزدیکی به مرکز شهرستان، جمعیت و وجود دهیاری و شورای اسلامی انتخاب شده است. بدین ترتیب ابتدا لیست خطرات و پیامدهای ناشی از وقوع خشکسالی در دهستان دولت آباد استخراج شد و با استفاده از روش‌های ارزیابی نیمه کمی خطرپذیری، تمامی پیامدها و خطرات ناشی از وقوع خشکسالی امتیازدهی و اولویت بندی گردید.

همان طور که پیش از این ذکر شد در تجزیه و تحلیل نیمه کمی خطرپذیری، به مقیاس‌های کیفی، عدد اختصاص داده می شود و هدف از آن، اولویت بندی دقیق تر و کامل تر است. معیارها و عوامل زیر برای انتخاب روش ارزیابی و تجزیه و تحلیل نیمه کمی خطرپذیری در راستای موضوع مورد مطالعه به کاررفته است :

الف. وسعت نتایج اطلاعاتی مورد نیاز؛ ب. پیچیدگی فرآیند مورد آنالیز؛ ج. قابلیت دسترسی به اطلاعات؛ د. میزان تخصص مورد نیاز برای کاربرد روش انتخابی؛ اثر پیامدهای بالقوه (Rafael, 2005).
مراحل ارزیابی خطرپذیری مذکور به شرح زیر است:

• شناسایی خطراتی که منطقه را در صورت وقوع خشکسالی تهدید می‌کند. در این مرحله، ابتدا وقوع خشکسالی به عنوان یک خطرپذیری در منطقه در نظر گرفته می‌شود، سپس فهرست تمامی خطراتی که در اثر خشکسالی در منطقه، امکان وقوع دارد و این منطقه را مورد تهدید قرار می‌دهد، تهیه می‌شود. منظور از خطرات، اشاره به پیامد خطراتی است که در صورت وقوع خشکسالی، در این منطقه به وقوع خواهد پیوست. سپس از میان این خطرات ۲۰ خطر که از اهمیت بیش-تری برخوردارست به عنوان خطرات اصلی منطقه انتخاب می‌شود. لیست این خطرات در جدول شماره ۶، آورده شده است.

جدول ۶: لیست خطرات اصلی که در صورت وقوع خشکسالی رخ خواهد داد

بخش	خطراتی که در صورت وقوع خشکسالی رخ خواهد داد :
اقتصادی	کاهش پایداری منابع درآمد
	بالا رفتن نرخ بیکاری
	کاهش محصولات تولیدی
	از بین رفتن فرصت‌های شغلیو خروج از بخش کشاورزی
	کاهش ارزش دارایی‌ها و سودآوری و قدرت اقتصادی
	پایین آمدن قیمت محصولات تولیدی به علت کاهش کیفیت
اجتماعی	افزایش مهاجرت ساکنین بومی به شهرها
	روی آوردن به مشاغل کاذب و غیرقانونی
	نامنی و بالا رفتن بزه‌کاری
	کاهش انسجام اجتماعی و خانوادگی و انگیزه برای تولید
	حاشیه‌نشینی
	برهم خوردن مناسبات نهادی و کاهش توان سنت‌های همیاری بومی
وان شناختی	بالا رفتن سطح نارضایتی و بدبینی به سیاست‌های دولت
	کاهش امید به زندگی
	کاهش ارزش‌های انسانی و بروز اختلال در باورها
	بروز ناراحتی‌های روحی و روانی
زیست‌محیطی	فرسایش خاک
	بیابان‌زایی
	کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری
	افت کیفیت آب‌های موجود

منبع: (یافته‌های پژوهش)

در هر یک از مراحل زیر طبق جداول ارزیابی نیمه‌کمی خطرپذیری که در هر مرحله ذکر شده است، امتیازدهی به خطرات صورت پذیرفت.

- تعیین میزان اهمیّت و جدیت هر یک از خطرات

در این مرحله، هر یک از خطرات بر اساس میزان اهمیت و جدیت، وزن‌دهی می‌شود؛ بدین صورت که احتمال وقوع هر یک از خطرات (بسته به این که احتمال وقوع شان زیاد، متوسط یا کم باشد) تعیین می‌شود. سپس میزان و شدت پیامد و اثرات را که هر خطر، در اثر وقوع خواهد داشت (به صورت پیامد شدید، متوسط و ضعیف)، بررسی می‌گردد. سپس امتیازدهی آن‌ها بر اساس جدول شماره ۷ از ۰ تا ۹ انجام می‌شود.

جدول ۷: ارزیابی خطر و تعیین میزان اهمیت و جدیت هر یک از خطرات

احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط	احتمال وقوع زیاد	
متوسط (۶)	زیاد (۹)	زیاد (۹)	پیامد شدید
ضعیف (۳)	متوسط (۵)	زیاد (۷)	پیامد متوسط
ضعیف (۳)	ضعیف (۲)	متوسط (۴)	پیامد ضعیف

منبع: (نگارندگان برگرفته از سیاح مفضلی و صحفی، ۱۳۸۹: ۵۴)

• تعیین میزان کنترل و مهار هر یک از خطرات

در این مرحله، تمامی خطرات از نظر قابلیت کنترل و احتمال وقوع، بررسی می‌شود و امتیازدهی به شرح جدول شماره ۸ صورت می‌گیرد.

جدول ۸: ارزیابی خطر و تعیین میزان کنترل و مهار هر یک از خطرات

احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط	احتمال وقوع زیاد	
متوسط (۶)	زیاد (۹)	زیاد (۹)	قابل کنترل
ضعیف (۳)	متوسط (۵)	زیاد (۷)	قابلیت کنترل متوسط
ضعیف (۳)	ضعیف (۲)	متوسط (۴)	غیرقابل کنترل

منبع: (همان منبع)

• تعیین میزان اضطرار

برای تعیین میزان فوریت و اضطرار هر یک از خطرات تعیین شده، از جدول شماره ۹ استفاده شده است. در این جدول، احتمال وقوع هر یک از خطرات در مقابل میزان فوریت و ضرورت رسیدگی به آن قرار گرفته است.

جدول ۹: ارزیابی خطر و تعیین میزان فوریت و اضطرار

احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط	احتمال وقوع زیاد	
متوسط (۶)	زیاد (۹)	زیاد (۹)	اقدام فوری و اضطراری
ضعیف (۳)	متوسط (۵)	زیاد (۷)	فوریت متوسط
ضعیف (۳)	ضعیف (۲)	متوسط (۴)	اقدام غیرضروری

منبع: (همان منبع)

• تعیین میزان اهمیت خطرات از دیدگاه مردم

در این مرحله، عقیده‌ی مردم نسبت به هر یک از خطرات سنجیده شده و به صورت نیمه‌کمی، درج شده است. مطابق با جدول شماره‌ی ۱۰ نگاه مردم به این خطرات در زمینه‌ی «احتمال وقوع» آن‌ها و «میزان اهمیت» هر یک، به صورت نیمه - کمی بررسی شده است.

جدول ۱۰: ارزیابی خطر و تعیین میزان اهمیت خطرات از دیدگاه مردم

احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط	احتمال وقوع زیاد	
متوسط (۶)	زیاد (۹)	زیاد (۹)	اهمیت بالا
ضعیف (۳)	متوسط (۵)	زیاد (۷)	اهمیت متوسط
ضعیف (۳)	ضعیف (۲)	متوسط (۴)	اهمیت کم

منبع: (همان منبع)

• تعیین میزان پیشرفت مشکل

در این مرحله، میزان پیشرفت مشکل، مطابق با جدول شماره‌ی ۱۱ مورد بررسی قرار گرفت. در این جدول «میزان احتمال وقوع خطرات»، در مقابل «پیشرفت و وخامت این خطر»، به صورت نیمه‌کمی تعیین گردید و مشخص شد که در صورت وقوع خشکسالی، این خطر فزونی خواهد داشت؛ یا ثابت خواهد ماند یا کاهش خواهد یافت.

جدول ۱۱: ارزیابی خطر و تعیین میزان پیشرفت مشکل

احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط	احتمال وقوع زیاد	
متوسط (۶)	زیاد (۹)	زیاد (۹)	پیشرفت وخامت سریع
ضعیف (۳)	متوسط (۵)	زیاد (۷)	ثبات وضعیت
ضعیف (۳)	ضعیف (۲)	متوسط (۴)	کاهش وخامت

منبع: (همان منبع)

۶- یافته‌های تحقیق

نتایج ارزیابی نیمه‌کمی خطرپذیری خشکسالی در منطقه: پس از امتیازدهی بر اساس جداول ارزیابی خطرپذیری نیمه - کمی، اعداد به دست آمده در هر یک از مراحل در جدول شماره‌ی ۱۲، درج شد. در ستون انتهایی این جدول، جمع جبری اعداد تمام سطرها ذکر شده و ستون «میزان کنترل» نیز منفی در نظر گرفته شده است. در ادامه، تمامی اطلاعات به صورت نمودار رادار نشان داده شده است. این نوع از نمودار در تحلیل خطرپذیری کاربرد فراوانی دارد. سطح زیر نمودار، نشان‌دهنده‌ی میزان خطرپذیری موردنظر در آن زمینه‌ی به‌خصوص می‌باشد و با نگاهی به نمودار می‌توان مشاهده کرد که برای کاهش خطرپذیری نیاز به کاهش کدام یک از خطرات به عنوان اولویت نخست است. هم‌چنین می‌توان متوجه شد که کدام یک از خطرات، اثر بیش‌تری در افزایش سطح زیر منحنی و افزایش خطرپذیری دارد.

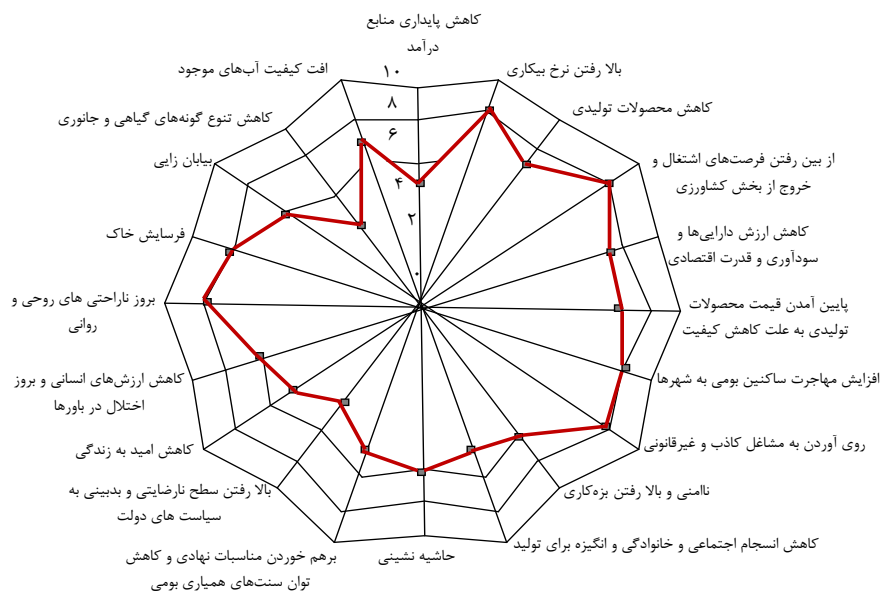
جدول ۱۲: ارزیابی خطرات وقوع خشکسالی در دهستان دولت آباد

بند	خطراتی که در صورت وقوع خشکسالی، رخ خواهد داد					
	جدین	میزان کنترل	میزان اضطراب	عقیده ی عموم	پیشرفت	جمع کل
اقتصادی	کاهش پایداری منابع درآمد	۵	۵	۸	۴	۲۰
	بالا رفتن نرخ بیکاری	۸	۴	۶	۷	۲۴
	کاهش محصولات تولیدی	۷	۵	۷	۵	۲۱
	از بین رفتن فرصت‌های شغلی و خروج از بخش کشاورزی	۸	۵	۶	۸	۲۴
	کاهش ارزش دارایی‌ها و سودآوری و قدرت اقتصادی	۷	۳	۴	۶	۲۲
	پایین آمدن قیمت محصولات تولیدی به علت کاهش کیفیت	۶	۷	۶	۵	۱۶
اجتماعی	افزایش مهاجرت ساکنین بومی به شهرها	۸	۵	۸	۵	۲۱
	روی آوردن به مشاغل کاذب و غیرقانونی	۸	۴	۴	۷	۱۶
	ناامنی و بالا رفتن بزه کاری	۶	۷	۸	۶	۲۰
	کاهش انسجام اجتماعی و خانوادگی و انگیزه برای تولید	۵	۵	۶	۵	۱۵
	حاشیه‌نشینی	۶	۵	۴	۵	۱۴
	برهم خوردن مناسبات نهادی و کاهش توان سنت‌های همیاری بومی	۵	۶	۴	۳	۱۲
روان	بالا رفتن سطح نارضایتی و بدبینی به سیاست‌های دولت	۴	۵	۵	۴	۱۲
	کاهش امید به زندگی	۵	۶	۵	۷	۱۸
	کاهش ارزش‌های انسانی و بروز اختلال در باورها	۶	۷	۷	۸	۱۹
	بروز ناراحتی‌های روحی و روانی	۸	۷	۶	۷	۲۲
زیست‌محیطی	فرسایش خاک	۸	۴	۷	۳	۲۰
	بیابان‌زایی	۶	۳	۶	۵	۱۸
	کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری	۴	۴	۴	۵	۱۱
	افت کیفیت آب‌های موجود	۷	۴	۶	۶	۱۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

۱. میزان جدیت و اهمیت پیامد هر یک از خطرات

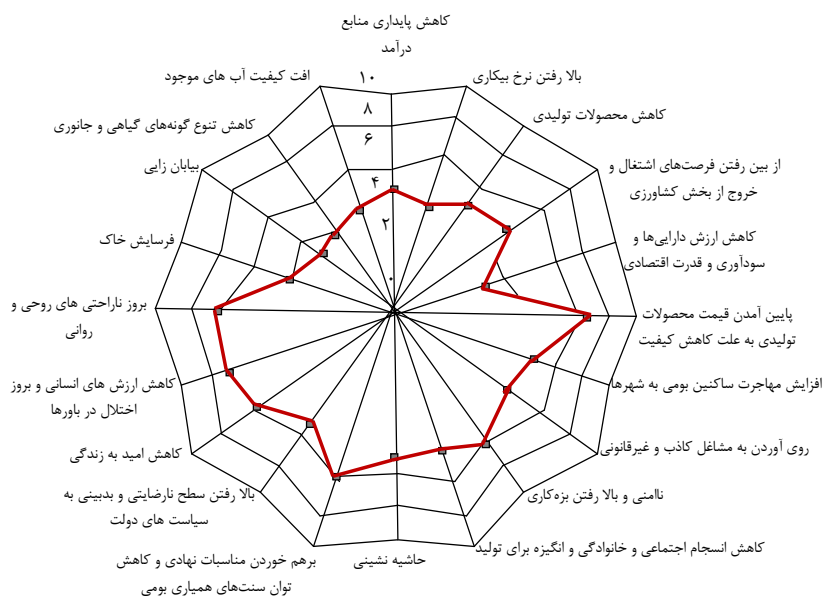
اولویت‌بندی خطرات از نظر میزان جدیت در منطقه، نشان‌دهنده‌ی آن است که بالا رفتن نرخ بیکاری، از بین رفتن فرصت‌های شغلی و خروج از بخش کشاورزی، افزایش مهاجرت ساکنین بومی به شهرها و روی آوردن به مشاغل کاذب و غیرقانونی ناشی از خشکسالی به‌عنوان اولویت‌های اول بوده و کم‌ترین اولویت را، بالا رفتن سطح نارضایتی و بدبینی به سیاست‌های دولت و کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری، از آن خود کرده است (شکل ۲).



شکل ۲: میزان جدیت و اهمیت خطرات ناشی از خشکسالی در دهستان دولت‌آباد

۲. میزان کنترل و مهار خطر

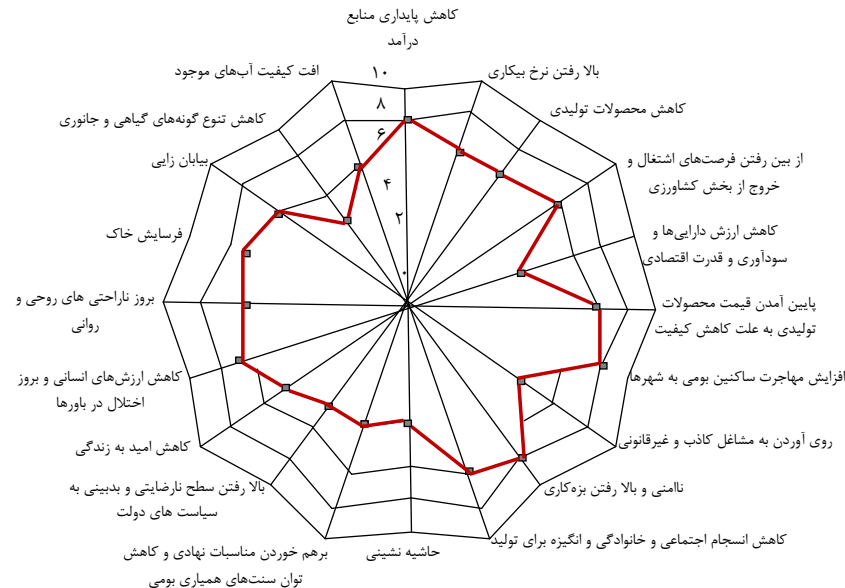
نتایج ارزیابی میزان کنترل و مهار خطرات در شکل ۳ نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود پایین آمدن قیمت محصولات تولیدی به علت کاهش کیفیت، ناامنی و بالا رفتن بزه‌کاری، کاهش ارزش‌های انسانی و بروز اختلال در باورها و بروز ناراحتی‌های روحی و روانی، چهار اولویت اول این ارزیابی از نظر بالا بودن میزان کنترل می‌باشد. هم‌چنین کاهش ارزش‌های دارایی‌ها و سودآوری و قدرت اقتصادی، بیابان‌زایی به‌عنوان پدیده‌های با حداقل کنترل، عنوان شده است.



شکل ۳: میزان کنترل و مهار خطرات ناشی از خشکسالی در دهستان دولت‌آباد

۳. میزان اضطراب

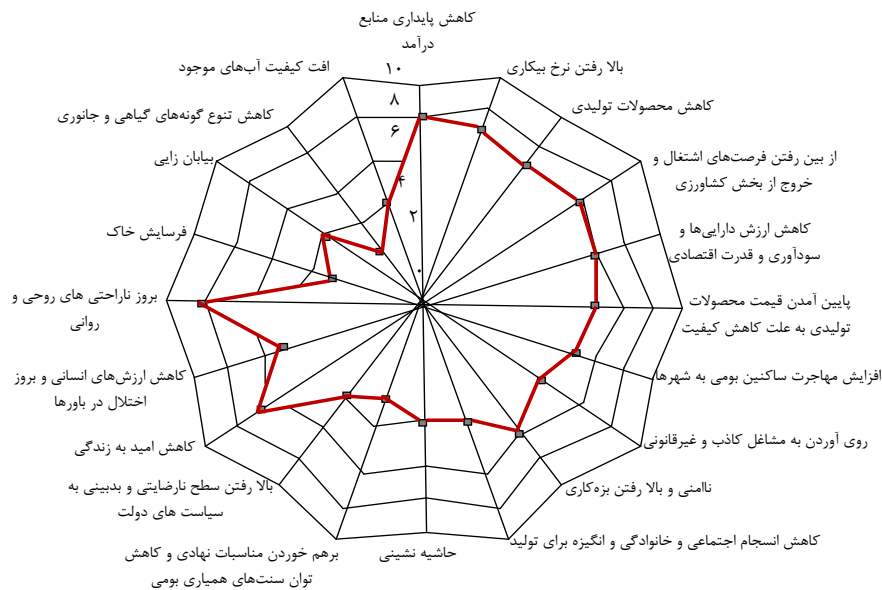
شکل شماره ۴، نشان‌دهنده‌ی میزان اضطراب و فوریت خطرات در منطقه است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود کاهش پایداری منابع درآمد و ناامنی و بالا رفتن بزه‌کاری، دو اولویت اول از نظر میزان فوریت و اقدام اضطراری در این منطقه می‌باشد. کاهش ارزش دارایی‌ها و سودآوری و قدرت اقتصادی، روی آوردن به مشاغل کاذب و غیرقانونی، حاشیه‌نشینی و کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری نیز، کم‌ترین میزان فوریت را به خود اختصاص داده است.



شکل ۴: میزان اضطراب خطرات ناشی از خشکسالی در دهستان دولت‌آباد

۴. میزان اهمیت خطرات از دیدگاه مردم

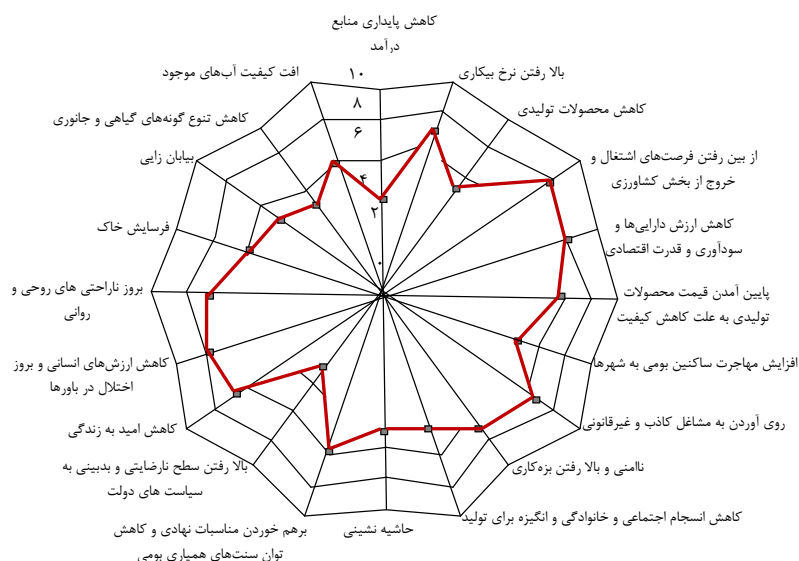
دیدگاه مردم نسبت به هر یک از خطرات بیانگر این است که کاهش پایداری منابع درآمد، کاهش ارزش دارایی‌ها، سودآوری و قدرت اقتصادی و بروز ناراحتی‌های روحی و روانی، سه اولویت اول از نظر اهمیت می‌باشد.



شکل ۵: میزان اهمیت خطرات خشکسالی از دیدگاه مردم در دهستان دولت‌آباد

۵. میزان پیشرفت مشکل

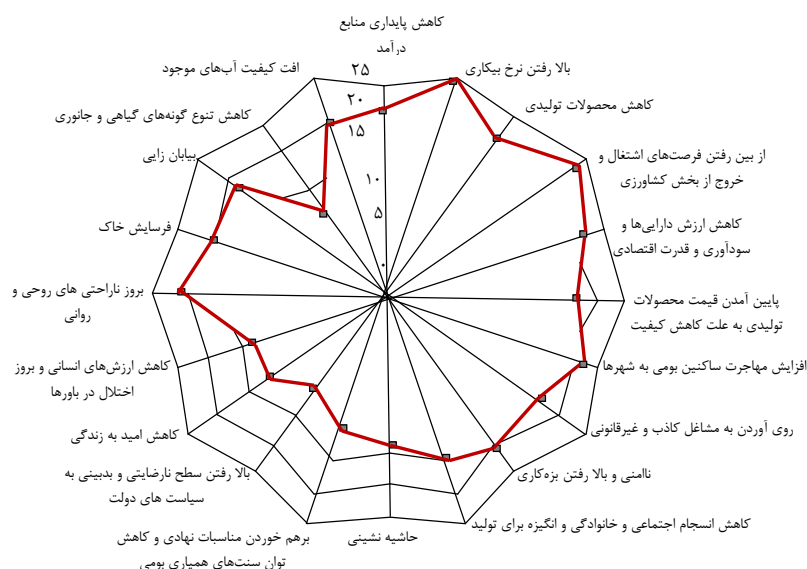
در شکل شماره ۶، میزان پیشرفت مشکل و وخامت خطرات در صورت وقوع خشکسالی در مناطق روستایی دهستان دولت‌آباد نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، سه اولویت اول این ارزیابی، از بین رفتن فرصت‌های اشتغال و خروج از بخش کشاورزی، کاهش ارزش‌های دارایی‌ها و سودآوری و قدرت اقتصادی و کاهش ارزش‌های انسانی و بروز اختلال در باورها بود که نشان‌دهنده این مطلب است که با توجه به وضع موجود منطقه، میزان پیشرفت این خطرات، بیش‌تر از سایر خطرات است. همچنین کاهش پایداری منابع درآمد و بالا رفتن سطح نارضایتی و بدبینی به سیاست‌های دولت، کم‌ترین پیشرفت را دارد.



شکل ۶: میزان پیشرفت مشکل خطرات ناشی از خشکسالی در دهستان دولت‌آباد

۶. اولویت‌بندی نهایی خطرات

شکل شماره ۷، نشان‌دهنده مجموعه این ارزیابی خطرات خشکسالی در مناطق روستایی دهستان دولت‌آباد است که بر اساس این اولویت‌بندی می‌توان برنامه‌ریزی مناسبی در زمینه کاهش خطرپذیری ناشی از خشکسالی در مناطق روستایی ارائه کرد. سطح زیر منحنی در شکل، نشان‌دهنده مجموعه خطرپذیری‌های منطقه در اثر وقوع خشکسالی است. در مجموع «بالا رفتن نرخ بیکاری و از بین رفتن فرصت‌های اشتغال و خروج از بخش کشاورزی»، بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است و بروز ناراحتی‌های روحی-روانی و افزایش مهاجرت ساکنین بومی به شهرها نیز باعث بالا رفتن سطح زیر منحنی و در مجموع افزایش خطرپذیری خشکسالی می‌شود.



شکل ۷: اولویت‌بندی نهایی خطرات ناشی از وقوع خشکسالی (بر اساس پیامدها) در دهستان دولت‌آباد

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شهرستان جیرفت با توجه به شرایط اقلیمی و خصایص هیدرولوژیکی و هواشناسی، تاکنون به‌دفعات متعدد شاهد خشکسالی بوده است. در این بین مناطق روستایی هیچ‌گاه از پدیده‌ی خشکسالی در امان نبوده و از پتانسیل بالای آسیب‌پذیری در برابر آن، برخوردار بوده‌است؛ بنابراین در راستای کاهش اثرات مربوطه، رویکردی جامع‌نگر مورد نیاز بود تا تمامی ابعاد اعم از اقتصادی، مدیریتی، سازمانی، نهادی، فرهنگی، اکولوژیکی و سیاستی و غیره را دربرگیرد. در چنین شرایطی، مدیریت ریسک خشکسالی یا مجموعه اقداماتی که قبل از وقوع خشکسالی انجام می‌گیرد و غافلگیری در حین عمل را به کم‌ترین میزان ممکن می‌رساند، مورد توجه قرار گرفت؛ چراکه ارزیابی‌های انجام شده در زمینه‌ی خشکسالی، حاکی از آن است که اعمال مدیریت بحران به طور معمول به انجام واکنش‌های عجولانه، ناکافی و بی‌نتیجه منجر گردیده است. با توجه به آن چه ذکر شد، این تحقیق در پی شناسایی مهم‌ترین خطرات و پیامدهای خشکسالی و اولویت‌بندی آن‌ها جهت اتخاذ تصمیمات و اقدامات مناسب یا به عبارت دیگر برنامه‌ریزی پیشگیری و آمادگی برای کاهش خطرات، توسط مسئولان و خود روستاییان و در نتیجه کاهش آسیب‌پذیری به روستاییان در برابر پیامدهای خشکسالی با تأکید بر مدل مدیریت ریسک بود. به همین منظور، ابتدا لیست خطرات و پیامدهای ناشی از وقوع خشکسالی در دهستان دولت‌آباد استخراج شد و با استفاده از روش‌های ارزیابی نیمه کمی خطرپذیری، تمامی پیامدها و خطرات ناشی از وقوع خشکسالی امتیازدهی و اولویت‌بندی شد و در نهایت مجموع اولویت‌های خطرات در اثر وقوع خشکسالی در دهستان دولت‌آباد به صورت شکل ۷، نشان داده شد. نتایج حاصله بیانگر این مطلب است که در مجموع «بالا رفتن نرخ بیکاری و از بین رفتن فرصت‌های اشتغال و خروج از بخش کشاورزی»، بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است و بروز ناراحتی‌های روحی و روانی و افزایش مهاجرت ساکنین بومی به شهرها نیز باعث بالا رفتن سطح زیر منحنی در نمودارهای رادار مدل و در مجموع افزایش خطرپذیری خشکسالی می‌شود؛ بنابراین اولویت‌بندی اقدامات باید به ترتیب، بر اساس پرداختن به این موضوعات در منطقه باشد. اولین اقدامات باید در جهت کاهش نرخ بیکاری، جلوگیری از بین رفتن فرصت‌های اشتغال و

خروج از بخش کشاورزی ناشی از خشکسالی صورت پذیرد، هم‌چنین در این راستا باید محدوده‌هایی از منطقه که بیش‌ترین آسیب‌پذیری را دارد شناسایی شده و اقدامات آگاه‌سازی و آمادگی در این محدوده بیش‌تر شود. هم‌چنین نتایج فوق می‌تواند با نتایج حاصل از تخمین خسارت خشکسالی در منطقه ترکیب شود و اقدامات در جای مناسب خود انجام گیرد. با توجه به این‌که تمامی اقدامات برای کل منطقه، ضروری است با بهره‌گیری از مدل مدیریت ریسک می‌توان این امکان را فراهم ساخت تا اولویت‌بندی اقدامات، درست در جایی که بیش‌ترین نیاز به اجرای آن وجود دارد، انجام پذیرد و در نهایت آسیب‌پذیری روستاییان در برابر خشکسالی کاهش یابد.

۸- منابع

- ۱- افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ قدیری، محمود؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش (۱۳۸۸)، تحلیلی بر دیدگاه‌های نظری آسیب‌پذیری جامعه نسبت به مخاطرات طبیعی، فصلنامه‌ی مدرس علوم انسانی، دوره‌ی ۱۳، شماره‌ی ۱، صص ۶۲-۲۹.
- ۲- الهیاری، تیمور (۱۳۸۴)، آنالیز خطر و ارزیابی ریسک در فرآیندهای شیمیایی، انتشارات فن‌آوران اندیشه‌ی پروژه.
- ۳- ایمانی، سعید؛ مسعود، حسن نژاد امجدی؛ ولی‌زاده کامران، خلیل (۱۳۸۹)، آسیب‌پذیری و ارزیابی ریسک: مطابق سرفصل آموزشی مدیریت سوانح در برنامه‌ی توسعه و عمران سازمان ملل متحد، نشر: شهرداری تبریز، ستاد مدیریت بحران.
- ۴- پورطاهری، مهدی؛ پریشان، مجید؛ افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ عسگری، علی (۱۳۹۰)، سنجش و ارزیابی مؤلفه‌های مبنایی مدیریت ریسک زلزله (مطالعه‌ی موردی: مناطق روستایی شهرستان قزوین)، فصلنامه‌ی پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره‌ی اول، صص ۱۵۰-۱۱۵.
- ۵- پورطاهری، مهدی؛ افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ کاظمی، نسرين (۱۳۹۲)، نقش مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی کشاورزان روستایی (از دیدگاه مسئولان و کارشناسان) مطالعه‌ی موردی: دهستان سولدوز، آذربایجان غربی، پژوهش‌های روستایی، سال چهارم، شماره‌ی اول، صص ۲۲-۱.
- ۶- پورطاهری، مهدی؛ عینالی، جمشید؛ افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین (۱۳۸۹)، نقش ظرفیت‌سازی در کاهش تأثیرات مخاطرات طبیعی (زلزله) در مناطق روستایی با تأکید بر روش‌های کمی (مطالعه‌ی موردی: مناطق زلزله‌زده شهرستان خدابنده)، نشریه‌ی پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره‌ی ۷۴، صص ۳۹-۲۳.
- ۷- پیشرو، حمداله؛ عزیزی، پروانه (۱۳۸۸)، توسعه‌ی کشاورزی پایدار از طریق پایدارسازی درآمدهای کشاورزی، فصلنامه‌ی علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، سال اول، شماره‌ی چهارم، صص ۲۰-۱.
- ۸- چنار، علیرضا (۱۳۸۸)، ارزیابی و نظارت بر خشکسالی در استان‌های آذربایجان شرقی، غربی و اردبیل با استفاده از تصاویر AVHRR، دانشگاه تربیت مدرس، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS.
- ۹- حسینی، سید محمود و همکاران (۱۳۹۰)، تبیین مؤلفه‌های مدیریت بحران خشکسالی در مناطق روستایی و عشایر جنوب شرق کشور، مجله‌ی تحقیقات اقتصاد و توسعه‌ی کشاورزی ایران، دوره‌ی ۲-۴۲، شماره‌ی ۲، صص ۱۹۷-۱۸۵.
- ۱۰- رفعتی، حسین (۱۳۸۶)، جیرفت در آئینه‌ی تاریخ، انتشارات مرکز کرمانشناسی، کرمان.
- ۱۱- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح (۱۳۸۲-۱۳۸۱)، فرهنگ جغرافیایی آبادی‌های استان کرمان، جلد اول، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، تهران.
- ۱۲- سیاح مفصلی، اردشیر؛ صفی، ندیمه (۱۳۸۹)، تبیین روش‌شناسی استفاده از مدل مدیریت ریسک در مدیریت بحران در مناطق شهری (مطالعه‌ی موردی استفاده از ارزیابی نیمه‌کمی ریسک و رادار مدل در تعیین میزان ریسک زلزله در منطقه‌ی ۱۳ شهرداری تهران)، فصلنامه‌ی مطالعات مدیریت شهری، سال دوم، شماره‌ی دوم، صص ۶۹-۴۳.
- ۱۳- 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.

- ۱۴- شرفی، لیدا؛ زرافشانی، کیومرث (۱۳۹۰)، سنجش آسیب پذیری، نقطه‌ی مدیریت ریسک خشکسالی مطالعه‌ی موردی: سرپل ذهاب، اسلام‌آباد غرب، فصلنامه‌ی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال اول، شماره‌ی اول، صص ۵۶-۴۳.
- ۱۵- طباطبایی، فروغ (۱۳۸۵)، بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت مدیریت ریسک در دامداری های صنعتی استان تهران، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۶- غلیبوری، حسن و همکاران (۱۳۹۲)، بررسی اثرات خشکسالی بر وضعیت اقتصادی-اجتماعی کشاورزان، مطالعه‌ی موردی: گندم کاران شهرستان نهبندان، پژوهش‌های آبخیزداری، پژوهش و سازندگی، شماره‌ی ۹۹، صص ۱۲۵-۱۱۳.
- ۱۷- قنبرزاده، لیلا (۱۳۸۵)، آشنایی با شاخص‌های خشکسالی و معایب آن‌ها، اولین همایش منطقه‌ای بهره‌مندی از منابع آب حوضه‌های کارون و زاینده‌رود، دانشگاه شهرکرد، صص ۱۰-۱.
- ۱۸- کاویانی، محمدرضا، علیجانی، بهلول (۱۳۸۰)، مبانی آب و هواشناسی، چاپ هشتم، تهران: انتشارات سمت.
- ۱۹- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، نتایج سرشماری نفوس و مسکن.
- ۲۰- یزدانی، سعید؛ حق‌شنو، موژان (۱۳۸۶)، مدیریت خشکسالی و ارائه‌ی راهکارهایی برای مقابله با خشکسالی، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد.
- 21- 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.
- 22- 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.
- 23- 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.
- 24- Chapman, c.b (1991). Risk, in investment, procurement and performance in construction. E. & f.n. spon (chapman & hall), london.
- 25- Downing, T. E. & Bakker, K (1998), Drought Discourse and Vulnerability, *Environmental change*, University of Oxford, Oxford OX 13 TB, UK. Retrieved from World wide web: <http://www.eci-ox.ac.UK/vulnerablecommuniyies>
- 26- 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.
- 27- Fontaine, M. & Steinemann, A. C (2009), Assessing Vulnerability to Natural Hazards: Impact-based Method and Application to Drought in Washington State, *Natural Hazards Review*, 10: 11-18.
- 28- 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.
- 29- 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*, vol 16, Issue 7, PP. 819- 844.
- 30- 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.
- 31- Mitchell, Gordon. McDonald, (2015), Developing resilience to England's future droughts: Time for cap and trade? *Journal of Environmental Management*, 149, pp 97-107.
- 32- Molen, M.K. et al (2011), Drought and Ecosystem Carbon Cycling, *Agricultural and Forest Meteorology*, vol 151, issue 7, PP. 765- 773.

- 33- 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.
- 34- Pmbok guide (2004). A guide to the project management body of knowledge. Project management institute, usa.
- 35- Raftery, jhon (1994). Risk analysis in project management. Chapman & hall london.
- 36- 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.
- 37- 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.