



سنجش آسیب پذیری، نقطه آغاز مدیریت ریسک در خشکسالی مطالعه موردی: سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب، جوانرود

لیدا شرفی*^۱، کیومرث زرافشانی^۲

چکیده

خشکسالی از بلایایی است که بیشترین خسارات مالی را در ایران برجای می‌گذارد. شعاع تأثیر این بلای خزنده در مناطق روستایی بیش از سایر نقاط بوده و در این بین جامعه کشاورزی بیشترین تبعات ناشی از خشکسالی را تجربه می‌کنند. لذا، کشاورزان بیشترین گروه آسیب‌پذیر به شمار می‌روند. مدیریت خشکسالی در ایران مبتنی بر مدیریت بحران است. این در حالی است که محققان معتقدند که مدیریت ریسک، مؤثرترین شیوه مدیریتی برای مقابله با خشکسالی است. لذا برای بکارگیری چنین مدیریتی، سنجش آسیب پذیری، اولین گام برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک خشکسالی محسوب می‌گردد. بنابراین، هدف از این مطالعه، سنجش آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی در میان کشاورزان گندم کار در شهرستان‌های سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب و جوانرود در هنگام خشکسالی در استان کرمانشاه بود. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که از لحاظ آسیب پذیری اقتصادی، جوانرود (۳/۳۷) بالاترین ضریب آسیب پذیری و به دنبال آن سرپل ذهاب (۳/۳۰) و اسلام آباد غرب (۳/۲۰) در رتبه های بعدی قرار گرفتند. سنجش آسیب پذیری اجتماعی نشان داد که سرپل ذهاب با ضریب آسیب پذیری (۳/۲۸) بالاترین رتبه و اسلام آباد غرب (۲/۶۱) و جوانرود (۲/۵۴) در رده‌های بعدی جای گرفتند. نتایج این مطالعه می‌تواند دستاوردهای مناسبی را برای مسوولان مدیریت خشکسالی در استان کرمانشاه به همراه داشته باشد. لذا هرگونه تغییر رویه از مدیریت بحران به مدیریت ریسک مستلزم این امر است که مسوولان، سنجش آسیب پذیری مناطق را بطور مستمر انجام دهند و آن را مبنایی برای تخصیص اعتبارات با توجه به درجه آسیب پذیری هر منطقه قرار دهند.

واژه های کلیدی: آسیب پذیری، سنجش، خشکسالی، مدیریت ریسک، بلا

۱- کارشناس ارشد توسعه روستایی، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران.
۲- دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران.
* نویسنده مسئول مقاله، lida.sharafi@yahoo.com

بیان مسأله:

خشکسالی از بلایایی است که بیشترین خسارات مالی را در کشور ما بر جای می‌گذارد. به گونه‌ای که مطابق پاره‌ای از تخمین‌ها، حدود ۷۰ درصد خساراتی که بر اثر بلایای طبیعی به کشور وارد شده است، مربوط به سیل و خشکسالی می‌باشد. در این میان، خشکسالی از اهمیت بیشتری برخوردار است و خسارات درازمدت سنگینی به دنبال دارد، به گونه‌ای که بسیاری از ابعاد آن به آسانی قابل درک نمی‌باشد (کرمی، ۱۳۸۸). امیرخانی و چیدری (۱۳۸۸) به نقل از خسروشاهی بیان می‌کنند که در طول ۴۰ سال اخیر، ۲۷ خشکسالی در ایران رخ داده است، که گویای این است که این بلا، یک واقعیت اقلیمی در کشور است. در این بین شعاع تأثیر پدیده خشکسالی در مناطق روستایی بیش از سایر نقاط بوده زیرا اقتصاد روستایی اتکا قابل توجهی به فعالیت‌های کشاورزی دارد، و همین امر موجب به صدا درآمدن زنگ خطر برای جامعه کشاورزی است، که بیشترین تبعات ناشی از خشکسالی را تجربه می‌کنند و به یک قشر آسیب پذیر تبدیل می‌گردند. آسیب پذیری وضعیتی است که در نتیجه آن خانوار، قدرت مقابله با شرایط نامطلوب را از دست می‌دهد و به وضعیتی سقوط می‌کند که اغلب با ناامنی غذایی (گرسنگی)، ناامنی شغلی (بیکاری)، ناامنی اجتماعی (بی قدرتی و انزوا)، و ناامنی بهداشتی (بیماری و ضعف جسمانی) مواجه می‌شود (زاهدی‌مازندرانی و زاهدی‌عبقری، ۱۳۷۵).

با توجه به مطالب فوق الذکر، اعمال مدیریت در خشکسالی گامی مهم و مؤثر در جهت کاهش میزان خسارت جانی و مالی این پدیده و تحت کنترل درآوردن برخی از اثرات آن می‌باشد. اما متأسفانه در کشور ما علیرغم وقوع خشکسالی‌های طولانی و شدید که خسارت‌های زیانباری را به کشور متحمل می‌کند، مدیریت این بلای خزننده همچنان مبتنی بر مدیریت بحران است و همین امر موجب شده که تصمیم‌گیری‌ها دیرنگام بوده و بالطبع تصمیمات گرفته شده فاقد کارایی لازم باشد (امیرخانی و چیدری، ۱۳۸۸)، بگونه‌ای که این روند موجب شده است تا مناطق مستعد خشکسالی در کشور به جامعه‌ای آسیب پذیر در مقابل خشکسالی تبدیل شوند. همین امر باعث می‌شود که خشکسالی به فاجعه‌ای مهارناپذیر تبدیل شود و زمینه برای افزایش خسارات اقتصادی و اجتماعی ناشی از خشکسالی‌های آتی بیشتر گردد (کرمی، ۱۳۸۸). در مجموع، با توجه به ناکارآمدی شیوه مدیریت خشکسالی در کشور، یافتن رهیافتی که بتواند کاستی‌های موجود را برطرف نموده و به بهبود توانایی مقابله با خشکسالی بیانجامد، از اهمیت فراوانی برخوردار است. بنابراین پرواضح است که می‌بایست جهت گیری برنامه‌ریزی‌های خشکسالی به سمت و سوی مدیریت ریسک قرار بگیرد. در این راستا مرکز ملی کاهش اثرات خشکسالی آمریکا^۱ در سال ۱۹۹۵ مدیریت ریسک را که همانا شامل برنامه‌های کاهش اثرات^۲ و آمادگی^۳ است به منظور کاهش آسیب پذیری جوامع روستایی پیشنهاد می‌کند (ناتسون و همکاران، ۲۰۰۱). اما نکته حائز اهمیت در این است که زمانی مدیریت ریسک می‌تواند شیوه مدیریت مناسبی به شمار آید، که مناطق بر اساس درجه آسیب پذیری شناسایی و طبقه‌بندی شده باشند تا از این طریق مسؤولان بتوانند منابع را بطور مناسب و مؤثر اولویت بندی نمایند و اثرات ناشی از خشکسالی را کاهش دهند (فانتینی و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین بدون شک سنجش آسیب پذیری نقطه آغاز و پیش نیاز مدیریت ریسک است که متأسفانه در کشور ما مورد غفلت واقع شده است.

بسیاری از صاحب نظران و محققان علوم مختلف بر اهمیت سنجش آسیب پذیری تأکید دارند و بر اساس اهداف و گرایش‌های تخصصی خود چارچوب‌ها و تکنیک‌های متعددی را ارائه داده‌اند. برخی از این تکنیک‌ها که در سنجش آسیب پذیری مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارتند از: منطق فازی (آلکامو و همکاران، ۲۰۰۵)، تحلیل‌های آماری (شومیک، ۲۰۰۸)، GIS و تکنیک‌های نقشه‌برداری (ویلهمی و ویلهایت، ۲۰۰۲)، تکنیک خوشه‌ای (هان و همکاران، ۲۰۰۱؛ شارما و پتاردان، ۲۰۰۸) و شاخص سازی (زکیلدن، ۲۰۰۹؛ پت نایک و نارایانان، ۲۰۰۵؛ آگر، ۱۹۹۹). این در حالی است که نمی‌توان یک روش واحد برای سنجش آسیب پذیری بطوری که مورد پذیرش همگان قرار بگیرد، تبیین نمود. در خلال دهه‌های گذشته، تلاش-

¹. National Drought Mitigation Center

². Mitigation

³. Preparedness

های چشمگیری برای توسعه مدل های ریاضی سنجش آسیب پذیری روبه گسترش است که نتیجه آن را می توان در پژوهش های (فانتینی و همکاران، ۲۰۰۹؛ سلجکو و گرگوریک، ۲۰۰۹؛ درسا و همکاران، ۲۰۰۸؛ بروک و همکاران، ۲۰۰۵؛ می بار و والدز، ۲۰۰۵؛ متزگر و همکاران، ۲۰۰۴؛ دیویس، ۲۰۰۴؛ وایزتر، ۲۰۰۴؛ ریلی، ۲۰۰۰) مشاهده نمود.

پژوهش های بسیاری در خصوص تبیین کننده های آسیب پذیری افراد نسبت به تنش های بیرونی انجام شده است و از آنجا که شناسایی عوامل اثرگذار بر آسیب پذیری مبنای سنجش آسیب پذیری است، شناسایی این عوامل ضروری به نظر می رسد. بسیاری از صاحب نظران (پاوولا، ۲۰۰۸؛ تروپ، ۲۰۰۷؛ اتلت و یاتس، ۲۰۰۵؛ و سکونیلئون و همکاران، ۲۰۰۳؛ دانینگ و باکره نقل از بلایکی، ۱۹۹۸؛ حسینی و همکاران، ۱۳۸۸) میزان آسیب پذیری افراد را متأثر از عواملی مانند: طبقه اجتماعی، مذهب، قومیت، جنسیت، سن، شبکه های اجتماعی، دسترسی به منابع و قدرت، اقلیم، ساختارهای سیاسی، تنوع درآمد، امکانات زیرساختی، فناوری، دسترسی به بازار و میزان سرمایه می دانند. بنابراین با مرور مطالعات صورت گرفته می توان نتیجه گرفت که آسیب پذیری کشاورزان متأثر از عوامل اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، روانشناختی، فنی و زیرساختی می باشد. این عوامل پیاپی در تغییر هستند و بنابراین میزان آسیب پذیری نیز با این تغییرات کم و یا زیاد می گردد. به اعتقاد دانینگ و باکر (۱۹۹۸) کیفیت و کمیت آسیب پذیری از خشکسالی از منطقه ای به منطقه دیگر متفاوت می باشد و آسیب پذیری را می توان یک حالت پویا و متغیر تصور کرد که تابعی از متغیرهای زمان و مکان است. با این وجود آنچه مسلم است این است که نحوه مقابله مردم با فجایع طبیعی یا اثرات این پدیده ها روی ابعاد اقتصادی و اجتماعی در ارتباط است. از طرفی خشکسالی پدیده ای است که بیشترین اثرات اقتصادی (کاهش درآمد، افزایش هزینه تامین آب، کاهش تولید مواد غذایی و...) و اجتماعی (مانند کاهش سطح بهداشت و بروز مشکلات سوء تغذیه، افزایش فقر، مهاجرت و...) دراز مدت را در جامعه برجای می گذارد، لذا با توجه به اهمیتی که عامل اقتصادی و اجتماعی در میزان آسیب پذیری دارد، در این مطالعه، آسیب پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان گندم کار نسبت به خشکسالی با استفاده از فرمول ارائه شده توسط می بار و والدز (2005) در ۳ شهرستان استان کرمانشاه (سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب، جوانرود) مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج این مطالعه می تواند دستاوردهای مناسبی برای مسؤولان مدیریت خشکسالی استان کرمانشاه داشته باشد تا از این منظر آنان را در تخصیص اعتبارات با توجه به میزان آسیب پذیری مناطق یاری برساند.

هدف کلی این تحقیق، سنجش آسیب پذیری کشاورزان گندم کار در زمان خشکسالی در شهرستان های سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب و جوانرود در استان کرمانشاه می باشد. اهداف اختصاصی این تحقیق عبارتند از:

۱. تعیین ضریب آسیب پذیری اقتصادی کشاورزان گندم کار به تفکیک شهرستان ها
۲. تعیین ضریب آسیب پذیری اجتماعی کشاورزان گندم کار به تفکیک شهرستان ها

روش تحقیق:

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش های کمی محسوب می شود. روش تحقیق به لحاظ دستیابی به حقایق و داده پردازی، از نوع توصیفی- پیمایشی به شمار می رود. با توجه به محدوده های تحقیق، طرح مورد استفاده در این مطالعه از نوع مقطعی بوده است. جامعه آماری شامل گندم کاران شهرستان های سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب و جوانرود می باشد؛ که طی سال های ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۸۸ در معرض خشکسالی قرار گرفته اند. حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت و همکاران (۲۰۰۱)، ۳۷۰ گندم کار در سطح ۳ شهرستان سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب و جوانرود به عنوان نمونه آماری انتخاب شده اند.

در این تحقیق به منظور جمع آوری داده ها علاوه بر پرسشنامه ای که توسط محقق تنظیم گردید و مبنای اصلی طراحی آن، فرمول ارائه شده توسط می بار و والدز (۲۰۰۵) بود، از تکنیک مصاحبه عمیق نیز بهره گرفته شد.

مراحل سنجش آسیب پذیری:

می بار و والدز در سال ۲۰۰۵ فرمولی را برای سنجش آسیب پذیری خشکسالی ارائه داده اند. این محققان به این نکته اشاره دارند که آسیب پذیری یک مفهوم کیفی است و برای مقایسه جوامع از لحاظ آسیب پذیری، باید بتوانیم آن را بصورت

کمی بیان کنیم. بنابراین فرمول پیشنهادی این امکان را فراهم می‌سازد تا داده‌های کیفی را تبدیل به داده‌های کمی کنیم. مرحله‌ی را که این محققان برای سنجش مطرح کردند بصورت زیر است:

۱. انتخاب مقطع زمانی و جامعه مورد نظر: در این مطالعه جامعه مورد نظر کشاورزان گندم کار در سه شهرستان (سرپل ذهاب، اسلام آباد غرب، جوانرود) استان کرمانشاه بودند که در سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ در معرض خشکسالی قرار گرفته‌اند.

۲. شناسایی پارامترهای اثرگذار بر آسیب پذیری: پارامترهایی که در این مطالعه برای سنجش آسیب پذیری کشاورزان گندم کار مورد استفاده قرار گرفت شامل عوامل اقتصادی و اجتماعی می‌باشند.

۳. محاسبه میزان هر پارامتر: این میزان توسط کشاورزان در مقیاس ۱-۵ تعیین می‌شود. طریقه محاسبه میزان هر پارامتر بدین صورت است که، پرسشنامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد شامل پارامترهایی هستند که نگارنده برای ادبیات پژوهش استخراج نموده است و آسیب پذیری را تحت تاثیر قرار می‌دهند. در این پرسشنامه، برای هر پارامتر، ۵ گزینه بصورت سناریو تعریف شده است. این سناریوها به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که بیانگر شرایطی است که کشاورزان در زمان خشکسالی با آن روبرو بوده‌اند. به عبارت دیگر گزینه اول شامل بهترین وضعیتی است که کشاورزان در زمان خشکسالی در آن قرار داشته‌اند و گزینه پنجم تداعی کننده بدترین شرایط ممکن می‌باشد. لازم به یادآوری است که با افزایش یک واحد در مقدار هر گزینه، یک واحد به درجه آسیب پذیری اضافه می‌شود. این بدان معناست که گزینه ۱ به بهترین موقعیت و کمترین میزان آسیب پذیری و گزینه ۵ بیانگر بدترین شرایط و بیشترین میزان آسیب پذیری است. به عنوان مثال در مورد پارامتر بیمه محصولات کشاورزی، گزینه ۱ به موقعیتی تعلق دارد که شرایط بیمه در زمان خشکسالی موجب کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان شده است و کشاورزان شرایط بیمه کردن را مناسب ارزیابی نموده‌اند به گونه‌ای که محصولات خود را بیمه کرده‌اند، و بالعکس گزینه ۵ به شرایطی بر می‌گردد که بیمه کردن در زمان خشکسالی مناسب نبوده طوری که کشاورز محصولات خود را بیمه نکرده است. مقدار هر پارامتر با P_i نمایش داده می‌شود.

$$P_i; \quad i = 1, \dots, n.$$

۴. تعیین مقیاس مناسب برای وزن‌دهی به پارامترها و محاسبه وزن هر پارامتر در آسیب پذیری کل: با توجه به اینکه پارامترها از اهمیت یکسانی در تبیین میزان آسیب پذیری برخوردار نیستند و هر کدام وزن نسبی خاصی را به خود اختصاص می‌دهند، لذا در این مرحله می‌بایست وزن هر یک از پارامترها تعیین شود. وزن هر پارامتر، اهمیت نسبی آن پارامتر در بین سایر پارامترها می‌باشد که با نماد W_i نمایش داده می‌شود.

$$W_i; \quad i = 1, \dots, n.$$

برای وزن دادن به پارامترها پرسشنامه‌ای تنظیم و در اختیار سه گروه از متخصصان که شامل اساتید دانشکده کشاورزی، مهندسان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای فنی و مهندسی کشاورزی و مسرولان بخش ترویج مرکز خدمات ۳ شهرستان مورد نظر، قرار گرفت و از آنها خواسته شد که بر اساس طیف ۰ تا ۱۰ به هر یک از پارامترها از لحاظ اهمیت پارامترها در میزان آسیب پذیری در زمان خشکسالی وزن بدهند. نکته قابل توجه اینکه می‌بایست روابط زیر برای مجموع وزن آسیب پذیری کل هر عامل برقرار باشد.

$$\sum W_i = C_0$$

$$C_0 = (W_{\max} \times n) / 2$$

$$C_0 < W_{\max} \times n$$

$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2$$

W_{\max} : حداکثر وزنی که به هر پارامتر تعلق می‌گیرد

n : تعداد پارامترهای هر عامل

این شرط برای وزن دهی باعث می‌شود که ارزیاب‌ها از دادن وزن ۱۰ به همه پارامترها خودداری کنند و مجبور شوند برای هر یک از پارامترها یک وزن نسبی در نظر بگیرند. از مزایایی که برای این روش وزن‌دهی می‌توان برشمرد این است که به ارزیاب این قدرت را می‌دهد که تعادل را در وزن دهی به پارامترها رعایت کند. بدین معنی که ارزیاب را مقید می‌سازد در مورد

وزن دهی به پارامترها نهایت دقت را داشته باشد و با احتیاط و مطالعه کامل اقدام به وزن دهی به هریک از پارامترها نمایند. در نهایت میانگینی که برای وزن هر پارامتر بدست می آید، به عنوان اهمیت نسبی آن پارامتر در آسیب پذیری کل تلقی می گردد. در نهایت محاسبه آسیب پذیری هر عامل با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$V = 1 / C_0 \left(\sum_{i=1}^n P_i W_i \right)$$

V (آسیب پذیری)، P_i (مقدار هر پارامتر)، W_i (وزن هر پارامتر)، C (مجموع وزن آسیب پذیری کل)

یافته های پژوهش:

۱- عامل اقتصادی:

ابتدا برای سنجش عامل اقتصادی، وزن آسیب پذیری کل پارامترهای اقتصادی را با توجه به فرمول محاسبه می کنیم.

$$\sum W_i = C_1$$

$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2 = (10 \times 9) / 2 = 45$$

جدول ۱، مقدار و وزن عامل اقتصادی در شهرستان های مورد بررسی

مقدار پارامتر			پارامترهای اقتصادی	وزن پارامتر
جوانرود	اسلام آبادغرب	سرپل ذهاب		
P_i	P_i	P_i		W_i
۴/۵	۳/۸۱	۴/۲	میزان سرمایه	۶/۵۳
۳/۶	۳/۵۶	۳/۷۵	بیمه محصولات کشاورزی	۶
۴/۱۵	۳/۹	۴/۳۵	درآمدهای کشاورزی	۵/۶
۲/۷۳	۲/۴۵	۲/۳	قیمت گذاری محصولات	۵/۲۷
۱	۱/۱	۱	نوع مالکیت زمین	۴/۹۳
۴/۲۷	۴/۱۳	۴/۲۵	دسترسی به تسهیلات بانکی	۴/۹۳
۴/۰۸	۴/۲	۳/۹۵	میزان اراضی زراعی	۴/۵۳
۳/۹۳	۳/۴۴	۳/۷۵	درآمد غیر کشاورزی	۳/۹۳
۱	۱/۴۴	۱/۰۵	تعداد قطعات زمین	۳/۲۷
-	۳/۸۱	-	-	۴۵

P_i : میزان هر پارامتر در مقیاس ۱ (بهترین شرایط) تا ۵ (بدترین شرایط) از دیدگاه کشاورزان

W_i : میزان وزن (اهمیت نسبی) هر پارامتر در مقیاس ۰ (کمترین وزن) تا ۱۰ (بیشترین وزن) از دیدگاه متخصصان

وزن پارامترها (W_i):

همان طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می شود، در بین عوامل اقتصادی، مهم ترین پارامتری که دارای بیشترین وزن (اهمیت نسبی) در آسیب پذیری در شهرستان های مزبور می باشد، پارامتر میزان سرمایه است. وزن این پارامتر ۶/۵۳ توسط متخصصان محاسبه گردیده که این یافته گویای این مطلب است که این پارامتر مقدار بیشتری از میزان آسیب پذیری را تبیین می کند. دومین پارامتری که دارای وزن (اهمیت نسبی) بالایی در آسیب پذیری می باشد، پارامتر بیمه محصولات کشاورزی است. این پارامتر وزن ۶ را به خود اختصاص داده است که نشان دهنده جایگاه مهم بیمه در میزان آسیب پذیری کشاورزان گندم کار است. در همین رابطه درآمدهای کشاورزی با وزن ۵/۶ رتبه سوم را در بین پارامترهای عامل اقتصادی به خود اختصاص داده است. این در حالی است که پارامترهای درآمد غیر کشاورزی (۳/۹۳) و تعداد قطعات زمین (۳/۲۷) کمترین وزن (اهمیت نسبی) را در بین عوامل اقتصادی دارا می باشند.

مقدار پارامترها (P_i):

- با استناد به یافته‌های مندرج در جدول شماره ۱، در شهرستان سرپل ذهاب پارامترهای درآمد کشاورزی، دسترسی به تسهیلات بانکی و میزان سرمایه با مقادیر ۴/۳۵، ۳/۲۵، ۴/۲ به ترتیب رتبه های اول تا سوم را در بین پارامترهای عوامل اقتصادی کسب کردند. در مورد درآمدهای کشاورزی این گونه بیان می‌شود که این پارامتر می‌تواند یک عامل مهمی در کاهش آسیب پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی به شمار آید. این در حالی است که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کشاورزان در زمان خشکسالی چندان از درآمدهای کشاورزی مناسب برخوردار نبوده‌اند و به دلیل عدم دسترسی به این گونه درآمدها از بابت این پارامتر دچار صدمات فراوانی شده‌اند. همچنین در مورد دسترسی به تسهیلات بانکی که عاملی برای افزایش آسیب پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی بوده است را می‌توان این گونه تشریح نمود که: شرایط خشکسالی دسترسی کشاورزان به تسهیلات بانکی نظیر وام و... را دشوار ساخته است، و بنابراین کشاورزان نتوانسته‌اند بطور مؤثری از این گونه حمایت‌های دولتی جهت تعدیل اثرات خشکسالی برخوردار شوند. این یافته بدان معناست که کشاورزان شهرستان سرپل ذهاب چندان از تسهیلات بانکی بهره نبرده‌اند، تا بدینوسیله آسیب پذیری خود را کاهش دهند. لذا این پارامتر باعث افزایش آسیب پذیری آنها در زمان خشکسالی شده است. میزان سرمایه با مقداری معادل ۴/۲، رتبه سوم را به خود اختصاص داده است. این یافته بدان مفهوم است که کشاورزان شهرستان سرپل ذهاب از لحاظ میزان سرمایه در شرایط مناسبی قرار نداشتند و عدم سرمایه‌ی کافی کشاورزان در آسیب پذیری آنان نقش بسزایی داشته است. پارامترهای تعداد قطعات زمین (۱/۰۵) و نوع مالکیت زمین (۱) رتبه‌های انتهایی جدول را از دیدگاه کشاورزان به خود اختصاص داده‌اند. بدین معنی که تعداد قطعات زمین در شرایط خشکسالی عامل چندان مهمی برای آسیب پذیری کشاورزان به شمار نرفته است. از طرفی زمین‌هایی که کشاورزان در اختیار داشته‌اند؛ بصورت شخصی است که این نشان دهنده این است که این پارامتر در این تحقیق چندان به عنوان عامل مهمی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان به شمار نرفته است.

- براساس نتایج جدول ۱، چنین استنباط می‌شود که در شهرستان اسلام آبادغرب پارامتر میزان اراضی زراعی با مقدار ۴/۲ رتبه اول را به خود اختصاص داد. به بیانی دیگر کشاورزان این منطقه بر این باورند که زمین‌های کشاورزی در زمان خشکسالی چندان استفاده‌ای برای آنها نداشته و مقدار زمینی که در اختیار داشتند، نتوانسته نقشی در کاهش آسیب پذیری آنها ایفا کند. به عبارت دیگر کشاورزان، مقدار زمین خود را در زمان خشکسالی مناسب ارزیابی نمی‌کنند و معتقدند که این مقدار زمین در شرایط خشکسالی جوابگوی معاش آنها نیست. دسترسی به تسهیلات بانکی با مقدار ۴/۱۳ و درآمدهای کشاورزی با مقدار ۳/۹ رتبه‌های دوم و سوم را بدست آوردند. به عبارت دیگر کشاورزان در زمان خشکسالی از لحاظ این سه پارامتر بیشترین صدمه را متحمل شده‌اند. این در حالی است که تعداد قطعات زمین با مقدار ۱/۴۴ و نوع مالکیت زمین با مقدار ۱/۱ پایین‌ترین رتبه‌ها را در بین سایر عوامل اقتصادی به خود اختصاص دادند.

- مروری بر یافته‌های مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که میزان سرمایه (۴/۵)، دسترسی به تسهیلات بانکی (۴/۲۷) و درآمدهای کشاورزی (۴/۱۵) رتبه‌های اول تا سوم را در شهرستان جواترود توسط کشاورزان بدست آورد. بدین معنا که کشاورزان این شهرستان به لحاظ این سه پارامتر در زمان خشکسالی شرایط مطلوبی نداشته‌اند. تعداد قطعات زمین با مقدار ۱ و نوع مالکیت زمین (۱) در این شهرستان به عنوان پایین‌ترین رتبه‌ها در بین سایر پارامترهای اقتصادی ارزیابی شده‌اند.

بطور کلی نتایج بدست آمده توسط کشاورزان نشان می‌دهد که پارامترهای درآمدهای کشاورزی و دسترسی به تسهیلات بانکی در هر سه شهرستان موردنظر، عامل مهمی برای آسیب پذیری به شمار رفته است. به گونه‌ای که کشاورزان در زمان خشکسالی بیشترین آسیب را به لحاظ این پارامترها متحمل شده‌اند. به عبارتی این پارامترها در بین سایر عوامل اقتصادی بیشترین سهم را در میزان آسیب پذیری کشاورزان داشته‌اند. گر چه نمی‌توان تأثیر عوامل دیگر را نادیده گرفت. همانطور که پیشتر نیز آمد تعداد قطعات زمین و نوع مالکیت زمین نیز پایین‌ترین مقادیر را بدست آوردند که بیانگر این است که کشاورزان در زمان خشکسالی به لحاظ این دو پارامتر چندان دچار آسیب پذیری نشده‌اند.

اکنون که مقادیر و وزن هر یک از پارامترها بدست آمد، می‌توانیم آسیب پذیری اقتصادی شهرستان‌های انتخابی را محاسبه کنیم و سپس شهرستان‌ها را با توجه به میزان آسیب پذیری اقتصادی با یکدیگر مقایسه نماییم (جدول شماره ۲).

جدول ۲، میزان آسیب پذیری اقتصادی کشاورزان گندم کار در زمان خشکسالی

شهرستان های انتخابی	سرپل ذهاب	اسلام آبادغرب	جوانرود
آسیب پذیری اقتصادی	۳/۳	۳/۲	۳/۳۷

همانطور که نتایج جدول شماره ۲ نشان می دهد، بیشترین میزان آسیب پذیری کشاورزان به لحاظ پارامترهای اقتصادی متعلق به شهرستان جوانرود با درجه آسیب پذیری ۳/۳۷ می باشد. این در حالی است که اسلام آبادغرب به لحاظ آسیب پذیری پارامترهای اقتصادی در رتبه سوم قرار دارد (۳/۲).

۲- عامل اجتماعی:

یکی دیگر از عواملی که آسیب پذیری کشاورزان را در زمان خشکسالی تحت تأثیر قرار می دهد عوامل اجتماعی هستند.

$$\sum W_i = C_2$$

$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2 = (10 \times 9) / 2 = 45$$

جدول ۳، مقدار و وزن عامل اجتماعی در شهرستان های مورد بررسی

مقدار پارامتر			پارامترهای اجتماعی	وزن پارامتر
جوانرود	اسلام آبادغرب	سرپل ذهاب		
Pi	Pi	Pi		Wi
۲/۴۷	۱/۸۵	۲/۷	دسترسی به نهاده ها	۵/۹
۲	۲/۵۶	۲/۹	همکاری اعضای خانواده	۵/۷
۲/۲۷	۲/۸۱	۳/۴	اتحاد اهالی	۵/۶
۳/۴۷	۲/۷۶	۳/۷۵	سطح تحصیلات	۵/۲۷
۳/۵	۳/۳۶	۳/۸۵	وابستگی به دولت	۵/۱۳
۱/۶	۱/۶۲	۲/۳۵	اعتقادات مذهبی	۴/۹
۲/۱۳	۱/۹۶	۲/۷۵	منزلت اجتماعی	۴/۴۷
۲/۶۷	۳/۷۷	۴/۱	شرکت درتشکل ها	۴/۴
۲/۵۷	۲/۸۷	۳/۷۵	دسترسی به نخبه ها	۳/۹۳
-	-	-	-	۴۵

Pi: میزان هر پارامتر در مقیاس ۱ (بهترین شرایط) تا ۵ (بدترین شرایط) از دیدگاه کشاورزان
 Wi: میزان وزن (اهمیت نسبی) هر پارامتر در مقیاس ۰ (کمترین وزن) تا ۱۰ (بیشترین وزن) از دیدگاه متخصصان

وزن پارامترها (Wi):

براساس یافته های مندرج در جدول ۳، پارامترهایی نظیر دسترسی به نهاده های کشاورزی با وزن ۵/۹، همکاری اعضای خانواده و اتحاد اهالی با وزن های ۵/۷ و ۵/۶ به ترتیب رتبه های دوم و سوم را از دیدگاه متخصصان در زمان بروز خشکسالی کسب کرده اند. این بدان معناست که از دیدگاه کارشناسان این سه پارامتر از لحاظ اهمیت در کاهش یا افزایش آسیب پذیری کشاورزان مهم تلقی شده است. در این میان شرکت درتشکل ها (۴/۴) و دسترسی به نخبه ها (مهندسیین مشاور و کشاورزان پیشرو و...) (۳/۹۳) پایین ترین وزن را در میان سایر پارامترها به خود اختصاص داده اند.

مقدار پارامترها (Pi):

- با توجه به یافته های جدول شماره ۳، در شهرستان سرپل ذهاب پارامتر شرکت درتشکل ها با مقدار ۴/۱ رتبه اول را در بین پارامترهای اجتماعی توسط کشاورزان بدست آورد که بیانگر این واقعیت است که کشاورزان در زمان خشکسالی نقش تشکل ها را در کاهش آسیب پذیری خود، مثبت ارزیابی نکردند و در نتیجه مشارکت فعالی در این تشکل ها نداشته اند و همین

امر باعث آسیب پذیری آنها شده است. وابستگی به دولت با مقدار ۳/۸۵ رتبه دوم را در بین سایر پارامترهای اجتماعی توسط کشاورزان کسب کرده که گویای این واقعیت است که کشاورزان در زمان خشکسالی از استقلال کاری کافی برخوردار نبوده‌اند و بر این باورند که در زمان خشکسالی دولت باید اقدامات لازم را برای کمک به آنها انجام دهد و به عبارت دیگر عدم استقلال کاری باعث آسیب‌پذیری بیشتر آنها شده است. سطح تحصیلات و دسترسی به نخبه‌های روستایی (مهندسیین مشاور و کشاورزان پیشرو و...) با مقادیر ۳/۷۵ رتبه سوم را در بین سایر پارامترها بدست آورده‌اند. بدین معنی که کشاورزان شهرستان سرپل ذهاب به لحاظ وضعیت سواد در حد چندان مطلوبی قرار نداشته‌اند، و همچنین در مورد پارامتر دسترسی به نخبه‌ها (مهندسیین مشاور و کشاورزان پیشرو و...)، کشاورزان یا ترجیح می‌دهند که از اطلاعات شخصی خود در امور کشاورزی و مقابله با خشکسالی استفاده نمایند یا اینکه دسترسی مناسب و به موقع به این افراد ندارند. دسترسی به نهاده‌های کشاورزی (۲/۷) و اعتقادات مذهبی (۲/۳۵) توسط کشاورزان رتبه‌های انتهایی جدول را کسب نموده‌اند، بیانگر این است که در زمان خشکسالی تهیه نهاده‌ها با مشکل جدی روبه‌رو نبوده و تقریباً کشاورزان نهاده‌های مورد نیاز خود را تهیه کرده‌اند و همچنین اعتقادات مذهبی آنها نقش چندان مهمی در افزایش آسیب پذیری کشاورزان نداشته است.

- طبق اطلاعات مندرج در جدول شماره ۳، نتایج حاکی از آن است که: وضعیت مقادیر پارامترهای اجتماعی در شهرستان اسلام آبادغرب بدین صورت است که رتبه‌های اول تا سوم متعلق به شرکت در شکل‌ها (۳/۷۷)، وابستگی به دولت (۳/۳۶) و دسترسی به نخبه‌ها (۲/۸۷) بوده است که نشان دهنده شرایط نامطلوب این پارامترها در زمان خشکسالی برای کشاورزان می‌باشد و این پارامترها باعث آسیب پذیری کشاورزان گردیده است. در این رابطه پارامترهای دسترسی به تسهیلات بانکی و اعتقادات مذهبی (۱/۸۵ و ۱/۶۲) توسط کشاورزان در رده‌های پایین جدول قرار گرفته‌اند.

- مروری بر یافته‌های مندرج در جدول ۳، نشان می‌دهد که در شهرستان جواهرود پارامترهای وابستگی به دولت (۳/۵)، سطح تحصیلات (۳/۴۷) و شرکت در شکل‌ها (۲/۶۷) بیشترین تأثیر را در آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی دارا بوده است. در حالی که کمترین اثرات، مربوط به پارامترهای همکاری اعضای خانواده (۲) و اعتقادات مذهبی (۱/۶) بوده است. جمع‌بندی یافته‌های پژوهش که در بالا بدان اشاره گردید، نشان می‌دهد که: پارامتر وابستگی به دولت و شرکت در شکل‌ها در بین سایر پارامترهای اجتماعی در هر سه شهرستان توسط کشاورزان رتبه بالا کسب کرده است. لذا شایسته است به این حقیقت مهم توجه کنیم که این پارامترها مهم‌ترین نقش را در آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی دارا بوده‌اند. گر چه نمی‌توان تأثیر پارامترهای دیگر را نادیده انگاشت.

بنابراین با توجه به نتایجی که برای مقادیر و وزن پارامترها بدست آمد، آسیب‌پذیری هر شهرستان را از نظر عامل اجتماعی مورد بررسی قرار می‌دهیم (جدول شماره ۴).

جدول ۴، میزان آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان گندم کار در زمان خشکسالی

شهرستان های انتخابی	سرپل ذهاب	اسلام آبادغرب	جواهرود
آسیب پذیری اجتماعی	۳/۲۸	۲/۶۱	۲/۵۴

نتایج بدست آمده در جدول ۴ نشان می‌دهد که بالاترین میزان آسیب‌پذیری کشاورزان به لحاظ پارامترهای اجتماعی متعلق به شهرستان سرپل ذهاب با درجه آسیب‌پذیری ۳/۲۸ می‌باشد. این درحالی است که کشاورزان شهرستان جواهرود به لحاظ این عامل ضریب آسیب‌پذیری ۲/۵۴ را بدست آورد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها:

- میزان سرمایه نقش مهمی در آسیب‌پذیری کشاورزان ایفا می‌کند. نتیجه مزبور در تأیید مطالعات شومیک (۲۰۰۸)، کوپر و همکاران (۲۰۰۸)، وسکوئیزلئون و همکاران (۲۰۰۳)، حسینی و همکاران (۱۳۸۸) می‌باشد که همگی بر نقش سرمایه در میزان آسیب‌پذیری تأکید دارند. به نظر می‌رسد کشاورزانی که از لحاظ منابع مالی در وضعیت مناسبی قرار دارند، نه تنها با تغییرات منفی آب وهوا سازگار می‌شوند بلکه این تغییرات می‌تواند نتایج مثبتی را نیز برای آنان به دنبال داشته باشد. به عبارت دیگر افرادی که منابع بیشتری در اختیار دارند، توانایی بیشتری در بدست آوردن منابع دارند. این بدان علت است که

افرادی که از سرمایه بالاتری برخوردارند، به دلیل اعتبار بالا، قادرند از موقعیت‌های بهتری در اجتماع بهره بگیرند و در نتیجه از این طریق می‌توانند کمک‌های لازم را از مؤسسات رسمی و غیررسمی، خویشاوندان و آشنایان خود بدست آورند. بر اساس نظر سیگنستام (۲۰۰۹) این پارامتر به نوعی جزو سرمایه‌های زیرساختاری (فیزیکی) به شمار می‌رود. به گونه‌ای که کشاورزان با در اختیار داشتن سرمایه‌های فیزیکی می‌توانند با فروش اموال و دارایی خود، در هنگام رویارویی با خشکسالی میزان آسیب‌پذیری خود را کاهش دهند. این در حالی است که متأسفانه به نظر می‌رسد کشاورزان، میزان سرمایه خود را برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی کافی ارزیابی نکرده‌اند و در واقع این پارامتر نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان داشته است.

- از دیگر پارامترهای اقتصادی، درآمدهای کشاورزی است، که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه کشاورزان در زمان خشکسالی از درآمد کشاورزی بالایی برخوردار نبودند به گونه‌ای که میزان درآمد زراعی آنها، نتوانسته است آسیب‌پذیری کشاورزان را کاهش دهد. مطالعه پاوولا (۲۰۰۸) نیز مؤید نتیجه مزبور می‌باشد که نشان داد، درآمد کشاورزی یکی از عوامل اثرگذار بر آسیب‌پذیری است. از طرفی بر اساس نظر سیگنستام (۲۰۰۹) پارامتر درآمد، در زیر مجموعه سرمایه مالی قرار دارد، و همانطور که مشخص است، بالا بودن سرمایه مالی تأثیر بسزایی در میزان کاهش آسیب‌پذیری دارد.

- در این مطالعه پارامتر دسترسی به تسهیلات بانکی از دیگر پارامترهای اثرگذار بر آسیب‌پذیری است که مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق دسترسی به تسهیلات نتوانسته است به عنوان عاملی برای کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان محسوب گردد و کشاورزان در زمان خشکسالی دسترسی مناسبی به این گونه تسهیلات (وام و...) نداشته‌اند. در نتیجه این پارامتر باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی شده است. عدم دسترسی کشاورزان به تسهیلات بانکی را می‌توان از دو منظر مورد بررسی قرار داد. اول اینکه در زمان خشکسالی شرایط به گونه‌ای فراهم نبوده است که کشاورزان بتوانند تسهیلات مورد نیاز خود را بدست آورند و از حمایت‌های دولتی جهت تعدیل اثرات خشکسالی بهره‌مند شوند. این در حالی است که وسکوئیزلئون و همکاران (۲۰۰۳)، ناتسون و همکاران (۲۰۰۱) جمله‌ای بر این نکته تأکید دارند که عدم حمایت‌های دولتی و دسترسی به تسهیلات نقش مهمی در افزایش آسیب‌پذیری دارد و نتیجه مزبور را تأیید می‌کند. با این وجود بر اساس برخی از مطالعات دیگر، از جمله مطالعه شومیک (۲۰۰۸) افرادی که وام دریافت کرده بودند، آسیب‌پذیری آن‌ها افزایش پیدا کرده بود. دوم اینکه کشاورزان تمایلی برای بهره‌گیری از تسهیلات بانکی را نداشته‌اند که این عدم تمایل کشاورزان می‌تواند به دلیل پایین بودن درآمد، مشکلات مالی، و یا اعتقادات مذهبی آنها باشد، از نظر کشاورزان مزبور، دریافت وام مشکل شرعی دارد و آنها به همین دلیل، از دریافت چنین تسهیلاتی خودداری می‌کنند و همین امر باعث آسیب‌پذیری آنها گردیده است.

- میزان اراضی زراعی مقوله دیگری از پارامترهای اقتصادی است که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که در زمان خشکسالی مقدار زمینی که در اختیار کشاورزان قرار داشته نتوانسته از آسیب‌پذیری آنها نسبت به خشکسالی بکاهد و لذا کمکی به کاهش آسیب‌پذیری آنها نکرده است. این مورد در جایی نمود بیشتری پیدا می‌کند که زمین‌ها بصورت دیم هستند. در مطالعات سیملتون و همکاران (۲۰۰۹)، وسکوئیزلئون و همکاران (۲۰۰۳)، برانت (۲۰۰۷)، کریمسون و همکاران (۱۹۹۸) اندازه‌ی کوچک زمین به عنوان یکی از عواملی که باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان شده است، مطرح گردیده است که این نتیجه با یافته بدست آمده از این تحقیق همخوانی دارد.

- از پارامترهای اجتماعی که بر آسیب‌پذیری مؤثر است، سطح تحصیلات است که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که این پارامتر به عنوان یکی از تبیین‌کننده‌های مهم آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی بوده است. وسکوئیزلئون و همکاران (۲۰۰۳)، نجاریان و براتی سده (۱۳۷۹) نیز یافته پژوهش حاضر را مورد تأیید قرار دادند. این محققان معتقدند که تحصیلات بالا آثار مثبتی بر کاهش آسیب‌پذیری دارد. به بیانی دیگر، سطح تحصیلات بالا با کسب موقعیت‌های بیشتر همراه می‌باشد و احتمال آسیب‌پذیری جسمی و روانی را کاهش دهد. این در حالی است که پایین بودن سطح تحصیلات، باعث ناآگاهی کشاورزان می‌شود، در نتیجه آسیب‌پذیری آنان را به دنبال خواهد داشت. سیگنستام (۲۰۰۹) سطح تحصیلات را در زیر مجموعه‌ی سرمایه انسانی طبقه‌بندی نموده است. از این رو پایین بودن سطح تحصیلات به معنی

پایین بودن سرمایه انسانی است و آنچه مسلم است، این است که سرمایه انسانی می‌تواند به عنوان یک اهرم اساسی، کشاورزان راهنگام رویارویی با مخاطرات یاری دهد.

- پارامتر وابستگی به دولت پارامتر دیگری است که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های تحقیق نشان داد که این پارامتر باعث افزایش آسیب پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی شده است. این بدان معناست که در شرایط خشکسالی کشاورزان از استقلال کاری کافی برخوردار نبوده‌اند و برای انجام تمام امور کشاورزی خود وابستگی بالایی به دولت داشته‌اند، و این وابستگی، آنها را به سمت و سوی آسیب پذیری بیشتر سوق داده است. به عبارت دیگر تا موقعی که کشاورز خودش را وابسته به کمک‌های دولتی بداند، نمی‌توان انتظار داشت که از توان لازم برای مقابله با خشکسالی برخوردار باشند. اما آنچه مسلم است این است که افرادی که این طرز تفکر را ندارند و خود را افرادی مستقل و با اراده ارزیابی می‌کنند، می‌توانند از طریق راههای گوناگون، دست به اقداماتی بزنند که آسیب پذیری خود را کاهش دهند.

- شرکت در تشکلهای مقوله دیگری از پارامترهای اجتماعی است که مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که کشاورزان، یا در این تشکلهای شرکت نمی‌کنند یا اینکه مشارکت آنها بصورت فعال انجام نمی‌شود، که همین امر موجب تشدید آسیب پذیری آنها شده است. مطالعات ایگلسیاس و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد در جوامعی که افراد از مشارکت بالا برخوردارند، آسیب پذیری کاهش می‌یابد، زیرا افراد با تعامل با یکدیگر، ضمن کسب تجربه می‌توانند یکدیگر را یاری دهند. از طرفی عضویت در مؤسسات رسمی و غیررسمی مانند تعاونی‌ها، سازمان‌های غیردولتی و... این امکان را به کشاورزان می‌دهد که بتوانند از برخی حمایت‌های اجتماعی استفاده کنند. مشارکت در تشکلهای بر طبق نظر سیگنستام (۲۰۰۹) زیر مجموعه‌ای از سرمایه اجتماعی است. از این رو برخورداری از سرمایه اجتماعی باعث انتقال و نشر اطلاعات و نوآوریها، ایجاد اعتماد متقابل بین افراد، کاهش هزینه‌های انتقال و در نهایت کاهش آسیب پذیری می‌گردد (گانگاد هاراپا، ۲۰۰۷).

نتایج تحقیق نشان داد که: ضریب آسیب پذیری مناطق سه گانه به لحاظ پارامترهای اقتصادی و اجتماعی با یکدیگر متفاوتند که این مطلب بیانگر این واقعیت است که آسیب پذیری تحت تأثیر عوامل متعددی، از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت می‌باشد و تابعی از شرایط مکان و زمان است. از این رو می‌بایست برای محاسبه آسیب‌پذیری کل هر منطقه، آسیب پذیری سایر عوامل (روانشناختی، فنی و زیر ساختی) نیز مورد بررسی قرار بگیرد تا بدین طریق مشخص گردد که کدام منطقه، درجه آسیب پذیری کل بیشتری دارد و از اولویت بالاتری برای دریافت اعتبارات برخوردار است.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

- نتایج نشان داد که بیشتر کشاورزان گندم کار مورد مطالعه از لحاظ میزان سرمایه در شرایط مطلوبی قرار ندارند، که همین امر، تمام جنبه‌های زندگی آنان را تحت تأثیر قرار داده است و باعث افزایش آسیب پذیری آنها شده است. همان گونه که پیشتر نیز بیان گردید کشاورزان به دلیل ضعف بنیه مالی قادر به نصب سیستم‌های آبیاری تحت فشار، استفاده از واریته‌های مقاوم به خشکی، تنوع کشت و... نیستند. از طرف دیگر به نظر می‌رسد افرادی که سرمایه بالایی در اختیار دارند از اعتبار بالاتری نیز برخوردارند و همین امر در کاهش آسیب پذیری آنها مؤثر است. لذا توصیه می‌شود که کشاورزان از طریق متنوع سازی درآمدی خود مانند روی آوردن به کشاورزی چندکارکردی و کشت محصولات جدید باعث افزایش سرمایه آنها گردد.

- نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که: درآمدهای کشاورزی از جمله عواملی است که باعث افزایش آسیب پذیری کشاورزان شده است. این درحالی است که اگر درآمد کشاورزی زارع افزایش پیدا کند، باعث کاهش آسیب پذیری آنها می‌گردد. لذا توصیه می‌شود کشاورزان گندم کار از طریق متنوع سازی کشت خود و همچنین استفاده از ارقام مقاوم در زمان خشکسالی درآمد خود را افزایش دهند.

- نتایج تحقیق نشان داد که: کشاورزان برای دریافت تسهیلات بانکی نظیر وام و اعتبارات در مضیقه بودند و به راحتی نمی‌توانستند از بانک‌ها وام دریافت کنند. به گونه‌ای که حتی بسیاری از کشاورزان ترجیح می‌دادند که شرایط سخت خشکسالی را تحمل کنند اما گامی در جهت کسب این گونه تسهیلات برندارند. این درحالی است که حمایت‌های دولت در این زمینه می‌تواند بسیار راهگشا باشد و فشار رنج آور کشاورزان و در نتیجه آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی را کاهش دهد. لذا

پیشنهاد می شود مرکز خدمات کشاورزی از طریق آموزش به راه اندازی صندوق های خودجوش وام و بانک های کوچک روستایی به منظور در اختیار گذاشتن وام های سهل الوصول برای کشاورزان، آسیب پذیری آنها را نسبت به خشکسالی کاهش دهند. از سوی دیگر دولت باید در زمان خشکسالی شرایط پرداخت وام های کم بهره را برای کشاورزان تسهیل سازد و همچنین برای کسانی که قبلاً تسهیلاتی را دریافت داشته اند، پرداخت اقساط آنها را به تعویق بیندازد و یا مدت پرداخت آن را طولانی کند.

- نتایج تحقیق حاکی از آن است که: کوچک بودن میزان اراضی زراعی نقش مهمی در افزایش آسیب پذیری کشاورزان داشته است. زیرا آنها مقدار اراضی خود را برای گذر از بحران خشکسالی نامطلوب ارزیابی کرده اند. لذا با توجه به اهمیت این پارامتر در آسیب پذیری، از طریق آموزش های ترویجی می توان استفاده بهینه از اراضی را در زمان خشکسالی به کشاورزان آموزش داد.

- مروری بر یافته های تحقیق نشان می دهد که: سطح تحصیلات کشاورزان در حد پایینی است و از این رو قادر نیستند همه اطلاعات را از طریق منابع نوشتاری کسب نمایند. لذا در این راستا می توان توصیه نمود که: آموزش اصول و فنون لازم در ارتباط مقابله با خشکسالی در قالب فعالیتهای نمایشی صورت پذیرد.

- نتایج این تحقیق بیانگر این واقعیت است که: کشاورزان وابستگی بالایی به دولت برای مقابله با خشکسالی دارند و به نظر می رسد این وابستگی از یک سو ناشی از اجرای مدیریت بحران در کشور است و از سویی دیگر به دلیل برنامه های متمرکز دولتی و نادیده گرفتن ویژگی ها و شرایط متنوع محلی است که در سطح روستاها اجرا شده است. این درحالی است که کشاورزان در جریان فرایند برنامه ریزی و اجرای برنامه نادیده گرفته شده اند. بنابراین، این ذهنیت در آنها ایجاد شده است که توانایی مقابله با خشکسالی را ندارند. از این رو پیشنهاد می شود که برنامه ریزی ها و اجرای آنها با توجه به شرایط محلی هر منطقه تنظیم شود که این مسأله، سازه های تعیین کننده در میزان کارآمدی این گونه برنامه ها باشد.

- نتایج بدست آمده گواه بر این مطلب است که کشاورزان شرکت فعالی در تشکلهای ندارند. این نتیجه را می توان از دو جنبه مورد بررسی قرار داد. اول اینکه این تشکلهای اختیارات لازم را برای ایجاد تسهیلات (وام، بیمه، قیمت گذاری و...) برای کشاورزان ندارند و فقط یک نقش تشریفاتی دارند. درحالی که این مؤسسات می توانند نقش مؤثری در کاهش آسیب پذیری داشته باشند. دوم اینکه هیچ گونه تشکلی در روستا وجود ندارد که کشاورزان بتوانند از طریق ارتباط با آنها از مزایای آن برخوردار گردند. بنابراین از یک سو توصیه می شود که یک مجموعه از وظایف و فعالیت های دولتی به تشکلهای انتقال یابند و از سوی دیگر رسانه ها به مزایای عضویت و شرکت در تشکلهای اقدامات اساسی انجام دهند.

منابع:

۱. اداره هواشناسی استان کرمانشاه (۱۳۸۷): «بررسی آخرین وضعیت خشکسالی استان»، گزارش شماره ۲.
۲. امیرخانی، س. چیدری، م (۱۳۸۸): «بررسی عوامل مؤثر در نوع مدیریت گندم کاران شهرستان ورامین در زمینه خشکسالی»، همایش سومین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران.
۳. حسینی، م. شریف زاده، ا. غلامرضایی، س (۱۳۸۸): «روایتی از آسیب پذیری جوامع روستایی و عشایری در نتیجه بحران خشکسالی در استان کرمان»، اولین همایش ملی توسعه پایدار.
۴. زاهدی مازندرانی، م. زاهدی عبقری، ا (۱۳۷۵): «روستاییان فقیر و آسیب پذیر (خطوط اساسی برای شناسایی قشرهای آسیب پذیر روستایی»، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال چهارم، شماره ویژه، ص ۸۶-۱۱.
۵. کرمی، ع (۱۳۸۸) «مدیریت خشکسالی و نقش نظام دانش و اطلاعات» همایش ملی مسائل و راهکارهای مقابله با خشکسالی.

۶. نجاریان، ب. براتی سده، ف (۱۳۷۹): پیامدهای روانشناختی فاجعه ها، نشر مسیر، تهران.

7. Adger, W. N. (1999): Social vulnerability to climate change and extremes in Coastal Vietnam, *World Development*, 27(2): 249-269.
8. Alcamo, J., Acosta-Michlik, L., Carius, A., Eierdanz, F., Klein, R., Krömker, D. & Tänzler, D. (2005): A new approach to the assessment of vulnerability to drought, Presented at Concluding symposium of the German climate research programme (DEKLIM), Leipzig.
9. Bartlett, J. E., Koterlik, J. W and Higgins, Ch. C. (2001): Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. 43-50
10. Brant, S. (2007): Assessing the vulnerability to drought in Ceara, Northeast Brazil. Retrieved 08.02.2009 from the World Wide Web: <http://hdl.handle.net/2027.42/57432>.
11. Brooks, N., Adger, W. N. & Kelly, P. M. (2005): The determination of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation, *Global Environmental change*, 15: 151-163.
12. Cooper, P. J. M., Dimes, J., Rao, K. P. C., Shapiro, B., Shiferaw, B. & Twomlow, S. (2008): Coping better with current climatic variability in the rain-fed farming systems of sub-Saharan Africa: An essential first step in adapting to future climate change?, *Journal of Agriculture Ecosystems & Environment*, 126: 24- 35.
13. Davis, I.(-). Progress in analysis of social vulnerability and capacity. (ed.), Bankoff, G., Frerks, G. & Hilhorst, D. Mapping vulnerability: disasters, development and people (2004): Earth scan: UK.
14. Deressa, T., Hassan, R. M. & Ringler, C. (2008): Measuring Ethiopian farmers' vulnerability to climate change across regional states, International Food policy research institute.
15. Downing, T.E. & Bakker, K.(1998): Drought discourse and Vulnerability. Environmental change unit, University of Oxford, Oxford Ox 13 TB, UK. Retrieved from World Wide Web: <http://www.eci-ox.ac.Uk/vulnerablecommunities/drought-discourse-and-vulnerable-htm>.
16. Ethlet, Ch. & Yates, R. (2005): Participatory vulnerability analysis: A step-by-step guide for field staff. International emergencies team.
17. Fontaine, M. 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.
18. Gangadharappa, N. R., Acker, D. G., Chengappa, P. G., Ganesamoorthi, S., Kumar, S., Sajeev, M. V., Shen, D. (2007): Social capital and ability to change among Indian farmers. International conference on 21th century challenges to sustainable agri-food systems.
19. Haan, N., Farmer, G. & Wheeler, R. (2001): Chronic vulnerability to food insecurity in Kenya-2001, A WEP pilot study for improving vulnerability analysis. Retrieved from World WideWeb:http://one.wfd.org/operations/vam/documents/ken_vip_2001.pdf

20. Iglesias, A., Moneo, M. & Quiroga, S. (2007): Methods for evaluating social vulnerability to drought, *Options Méditerranéennes, Series B* 58: 129-133.
21. Knutson, G. L., Blomstedt, M. L. & Slaughter, K. (2001): Result of a rapid appraisal study: Agricultural producers' perceptions of drought vulnerability and mitigation-Howard County, Nebraska.
22. Krimson, C., Hayes, M., Philips, T. (1998): How to reduce drought risk. Preparedness and mitigation working group. Western drought coordination Council. Retrieved from World Wide Web: <http://www.enso.Unl.Edu/handbook/risk.pdf.Htm>.
23. Me-Bar, Y. & Valdez, F. (2005): On the vulnerability of the ancient Maya society to natural threats, *Journal of Archaeological Science*, 32: 813-825.
24. Metzger, M. J., Leemans, R. & Schröter, D. (2004): A multidisciplinary multi-scale framework for assessing vulnerability to global change, Millennium ecosystem assessment conference, Alexandria, Egypt.
25. Paavola, J. (2008): Livelihood, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania, *Environmental Science and policy*, 11: 624-654.
26. Patnaik, U. & Narayanan, K. (2005): Vulnerability and climate change: an analysis of the eastern coastal districts of India, Human security and climate change, an international workshop Holman Fjord hotel, Asker, near Oslo.
27. Riely, F. (2000): A comparison of vulnerability analysis methods and rationale for their use in different contexts. A FIVIMS synthesis document. Retrieved from World Wide Web: www.fivims.net/documents/RielyVGProfilingMethodsAnnex.doc.
28. Sengestam, L. (2009): Division of capitals- What role does it play for gender-differentiated vulnerability to drought in Nicaragua?, *Community Development*, 40: 154-176.
29. Sharma, U. & Patwardhan, A. (2007): Methodology for identifying vulnerability hotspots to tropical cyclone hazard in India, *Miting Adapt start Glob Change*, 13: 703-717.
30. Shewmake, Sh. (2008): Vulnerability and the impact of climate change in south Africa's Limpopo river Basin, International food policy research institute.
31. Simelton, E., Fraser, E. D. C., Termansen, M., Forster, P. M. & Dougill, A. J. (2009): Typologies of crop-drought vulnerability: an empirical analysis of the socio-economic factors that influence the sensitivity and resilience to drought of three major food crops in China 1961-2001, *Environmental Science & policy*, 12: 438-452.
32. Slejko, M. & Gregoric, G. (2009): Assessing and mapping drought vulnerability in agricultural systems using GIS tool. ISC DMCSEE Meeting, Portoroz Retrieved from World Wide Web: http://www.Dmcsee.org/uploads/file/59_risk_analysis_in_agricultural_sysem_maja_slejko_gregor_gregoric.pdf
33. Trærup, S. (2007): Coping with climate change vulnerability: issues related to development and agricultural linkages in developing countries, Department of Geography and Geology, University of Copenhagen. Retrieved from World

Wide

Web:

http://www.Diis.dk/graphics/_IO_indsatsomraader/fattigdom_og_naturresurser/P_E_may%2027_Tr%E6rup_cc

34. Vásquez-León, M., West, C. Th. and Finan. T. J. (2003): A comparative assessment of climate vulnerability: agriculture and ranching on both sides of the US-Mexico border, *Global Environmental Change*, 13: 159-173.
35. Wilhelmi, O. V. & Wilhite, D. A. (2002): Assessing vulnerability to agriculture drought: A Nebraska case study, *Natural Hazards*, 25: 37-58.
36. Wisner, B. (-): Assessment of capability and vulnerability (Edt.), Bankoff, G., Frerks, G. & Hilhorst, D. Mapping vulnerability: disasters, development and people (2004): Earth scan: UK.
37. Zakieldein, S. A. (2009): Adaptation to climate change: a vulnerability assessment for Sudan, Key highlights in sustainable agriculture and natural resource management, International Institute for Environment and Development.

