

سنجش آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار در زمان خشکسالی مطالعه موردی: سرپل‌ذهاب، اسلام‌آبادغرب و جوانرود

لیدا شرفی*^۱، کیومرث زرافشانی^۲

چکیده

خشکسالی به عنوان یک بلای طبیعی، بیشترین خسارات مالی را بر جامعه کشاورزان وارد می‌سازد. از این‌رو، سنجش آسیب‌پذیری اولین مرحله در مدیریت ریسک خشکسالی است. هدف از این مطالعه، سنجش آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی کشاورزان گندم‌کار شهرستان‌های سرپل‌ذهاب، اسلام‌آبادغرب و جوانرود استان کرمانشاه، در زمان خشکسالی است. در این مطالعه از روش پیمایشی استفاده شد و داده‌ها از ۳۷۰ کشاورز گندم‌کار با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی چندمرحله‌ای جمع‌آوری گردید. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه‌ی حضوری با کشاورزانی که خشکسالی سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ را تجربه کرده بودند، بهره‌گرفته شد. پس از مرور ادبیات و مطالعات مقدماتی، شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی آسیب‌پذیری استخراج شدند. برای سنجش آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی کشاورزان گندم‌کار از فرمول می‌بار و والدز (۲۰۰۵) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کشاورزان جوانرود (۳/۳۷) بالاترین ضریب آسیب‌پذیری اقتصادی را داشتند. این درحالی است که کشاورزان سرپل‌ذهاب از لحاظ شاخص‌های اجتماعی با (۳/۲۸)، بیشتر آسیب‌پذیر بودند. پژوهش حاضر دستاوردهایی را برای مدیریت خشکسالی در استان کرمانشاه ارائه می‌دهد. بر این اساس، اگر هدف نهایی سیاست‌گذاران کاهش خشکسالی باشد، باید تخصیص منابع برای مناطق متأثر از خشکسالی بر اساس درجه‌ی آسیب‌پذیری کشاورزان صورت بگیرد.

واژه‌های کلیدی: آسیب‌پذیری، 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 ۸۲۳۳۷۳۲-۰۸۳۱

بیان مسأله:

خشکسالی از جمله بلایایی است که بیشترین خسارات مالی را در کشور ما بر جای می‌گذارد. به طوری که بر اساس آمارها، حدود ۷۰ درصد خساراتی که بر اثر بلایای طبیعی به کشور وارد شده‌است، مربوط به سیل و خشکسالی می‌باشد. در این میان، خشکسالی از اهمیت بیشتری برخوردار است و خسارات دراز مدت سنگینی به دنبال دارد، به گونه‌ای که بسیاری از ابعاد آن به آسانی قابل درک نمی‌باشد (کرمی، ۱۳۸۸: ۴۱). امیرخانی و همکاران (۱۳۸۸: ص ۱۰۸) به نقل از خسروشاهی بیان می‌کنند که در طول ۴۰ سال اخیر، ۲۷ خشکسالی در ایران رخ داده‌است، که گویای این است که این بلا، یک واقعیت اقلیمی در کشور به‌شمار می‌رود. 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 آسیب‌پذیر تبدیل می‌گردند. آسیب‌پذیری 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 (بی‌قدرتی و انزوا)، و ناامنی بهداشتی (بیماری و ضعف جسمانی) مواجه می‌شود (زاهدی‌مازندرانی و همکاران، ۱۳۷۵: ۱۴).

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، اعمال مدیریت در خشکسالی گامی مهم و مؤثر در جهت کاهش میزان خسارات جانی و مالی این پدیده و نیز تحت کنترل درآوردن برخی از اثرات آن می‌باشد. اما متأسفانه در کشور ما علی‌رغم وقوع خشکسالی‌های طولانی و شدید که خسارات زیانباری را به کشور متحمل می‌کند، مدیریت این بلا از خزنه 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 همکاران، ۱۳۸۸: ۱۰۸)، به گونه‌ای که این روند موجب شده است تا مناطق مستعد خشکسالی در کشور به جامعه-ای آسیب‌پذیر 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: ۴۶). 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 جهت‌گیری برنامه-ریزی‌های 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 آسیب‌پذیری جوامع روستایی پیشنهاد می‌کند (ناتسون و همکاران، ۲۰۰۱: ۳). اما نکته حائز اهمیت در این است که زمانی مدیریت ریسک می‌تواند شیوه مدیریت مناسبی به شمارآید، که مناطق بر اساس درجه آسیب‌پذیری شناسایی و طبقه‌بندی شده باشند تا از این طریق مسؤولان بتوانند منابع را بطور مناسب و مؤثر اولویت‌بندی نمایند و اثرات ناشی از خشکسالی را کاهش دهند (فانتینی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۱). بنابراین سنجش آسیب‌پذیری نقطه آغاز و پیش‌نیاز مدیریت ریسک است که متأسفانه در کشور ما مورد غفلت واقع شده‌است. لذا با توجه به اهمیتی که عامل اقتصادی و اجتماعی در میزان آسیب‌پذیری دارد، در این مطالعه، آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان گندم‌کار نسبت به خشکسالی با استفاده از فرمول ارائه شده توسط می‌بار و والدز (۲۰۰۵) در ۳ شهرستان استان کرمانشاه (سرپل ذهاب، اسلام‌آباد غرب، جوانرود) مورد محاسبه قرار گرفته است. نتایج این مطالعه می‌تواند دستاوردهای مناسبی برای مسؤولان مدیریت خشکسالی استان کرمانشاه داشته باشد تا از این منظر آنان را در تخصیص اعتبارات با توجه به میزان آسیب‌پذیری مناطق یاری برساند.

بدین منوال؛ هدف کلی این تحقیق، سنجش آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار در زمان خشکسالی در شهرستان‌های سرپل ذهاب، اسلام‌آباد غرب و جوانرود در استان کرمانشاه می‌باشد. اهداف اختصاصی این تحقیق نیز عبارتند از:

۱. تعیین ضریب آسیب‌پذیری اقتصادی کشاورزان گندم‌کار به تفکیک شهرستان‌ها

^۱. National Drought Mitigation Center

^۲. Mitigation

^۳. Preparedness

۲. تعیین ضریب آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان گندم‌کار به تفکیک شهرستان‌ها

پیشینه پژوهش:

ریشه علمی آسیب‌پذیری به مخاطره‌های طبیعی و جغرافیا بر می‌گردد؛ اما امروزه این مفهوم در تحقیقات متعددی مانند اکولوژی، پزشکی، فقر و توسعه، امنیت غذایی و قحطی، توسعه پایدار، تغییرات زمین‌شناسی و اثرات آب و هوا و سازگاری دیده می‌شود (فاسل، ۲۰۰۷: ۱۵۵). تعاریف متعددی در مورد آسیب‌پذیری ارائه شده‌است. یکی از این تعاریف که مورد توافق بسیاری از محققان قرار گرفته این است که آسیب‌پذیری را خصوصیات و ویژگی‌های یک فرد یا یک جامعه از لحاظ توانایی آنها برای پیش‌بینی، مقابله و مقاومت در مقابل مخاطرات طبیعی تعریف نموده‌اند، که این ویژگی‌ها توسط فاکتورهای متعددی تعیین می‌گردد.^۱ بر اساس نظر پرکینز (۲۰۰۱: ۱) افراد آسیب‌پذیر کسانی هستند که: ۱. با عوامل تنش‌زای متفاوتی مواجه می‌شوند، ۲. نسبت به عوامل تنش‌زا، از حساسیت بیشتری برخوردارند، ۳. برای مقابله با عوامل تنش‌زا، از توانایی و مهارت‌های ضعیفی برخوردارند.

در همین راستا بسیاری از صاحب‌نظران و محققان علوم مختلف بر اهمیت سنجش آسیب‌پذیری تأکید دارند و بر اساس اهداف و گرایش‌ات تخصصی خود چارچوب‌ها و تکنیک‌های متعددی را ارائه داده‌اند. برخی از این تکنیک‌ها که در سنجش آسیب‌پذیری 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 شاخص‌سازی (زکیلدن، ۲۰۰۹؛ پت نایک و نارایانان، ۲۰۰۵؛ آگر، ۱۹۹۹). این درحالی است که نمی‌توان یک روشی واحد برای سنجش آسیب‌پذیری به‌طوری که مورد پذیرش همگان قرار بگیرد، تبیین نمود. در خلال دهه‌های گذشته، تلاش‌های چشمگیری برای توسعه مدل‌های ریاضی سنجش آسیب‌پذیری رو به گسترش است که نتیجه آن را می‌توان در پژوهش‌های اندیشمندان متعددی مشاهده نمود.^۲

پژوهش‌های بسیاری درخصوص تبیین‌کننده‌های آسیب‌پذیری افراد نسبت به تنش‌ها بیرونی انجام شده‌است و از آنجا که شناسایی عوامل اثرگذار بر آسیب‌پذیری مبنای سنجش آسیب‌پذیری است، شناسایی این عوامل ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا بسیاری از صاحب‌نظران همچون (پاوولا، ۲۰۰۸؛ تروپ، ۲۰۰۷؛ اتلت و یاتس، ۲۰۰۵؛ وسکوئیلئون و همکاران، ۲۰۰۳؛ دانیگ و باکر به نقل از بلایکی، ۱۹۹۸؛ حسینی و همکاران، ۱۳۸۸)؛ میزان آسیب‌پذیری افراد را متأثر از عواملی مانند: طبقه اجتماعی، مذهب، قومیت، جنسیت، سن، شبکه‌های اجتماعی، دسترسی به منابع و قدرت، اقلیم، ساختارهای سیاسی، تنوع درآمد، امکانات زیرساختی، فناوری، دسترسی به بازار و میزان سرمایه می‌دانند. بنابراین با مرور مطالعات صورت گرفته می‌توان این‌گونه استنتاج نمود که آسیب‌پذیری کشاورزان حاصل از مجموعه پیچیده‌ای از عوامل اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، روانشناختی، فنی و زیرساختی می‌باشد. با این وجود آنچه مسلم است این است که نحوه مقابله مردم با بلایای طبیعی یا اثرات این پدیده‌ها با ابعاد اقتصادی و اجتماعی در ارتباط است. از طرفی خشکسالی پدیده‌ای است که بیشترین اثرات اقتصادی (کاهش درآمد، افزایش هزینه تأمین آب، کاهش تولید مواد غذایی و...) و اجتماعی (کاهش سطح بهداشت و بروز مشکلات سوءتغذیه، افزایش فقر، مهاجرت و...) دراز مدت را در جامعه برجای می‌گذارد.

روش تحقیق:

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی محسوب می‌شود. روش این تحقیق به لحاظ دستیابی به حقایق و داده-پردازی، از نوع توصیفی - پیمایشی به‌شمار می‌رود. با توجه به محدوده‌های تحقیق، طرح مورد استفاده در این مطالعه از نوع مقطعی بوده‌است. جامعه آماری، گندم‌کاران شهرستان‌های سرپل‌ذهاب، اسلام‌آبادغرب و جوانرود بودند که طی سال‌های

^۱ منابع مهم در این زمینه عبارتند از: (پاوولا، ۲۰۰۸؛ اتلت و یاتس، ۲۰۰۵؛ صلیب سرخ جهانی، ۱۹۹۹؛ بلایکی و همکاران، ۱۹۹۴).
^۲ مهم‌ترین منابع و تحقیقات در این زمینه عبارتند از: (فانتینی و همکاران، ۲۰۰۹؛ سلجکو و گرگوریک، ۲۰۰۹؛ درسا و همکاران، ۲۰۰۸؛ بروک و همکاران، ۲۰۰۵؛ می‌بار و والدز، ۲۰۰۵؛ متزگر و همکاران، ۲۰۰۴؛ دیویس، ۲۰۰۴؛ لورس و همکاران، ۲۰۰۳؛ فلدبروگ و وون بران، ۲۰۰۲؛ ریلی، ۲۰۰۰).

۱۳۸۶ لغایت ۱۳۸۸ در معرض خشکسالی قرار گرفته‌اند. در این مطالعه، نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی‌شده چندمرحله‌ای به عنوان روش نمونه‌گیری انتخاب شد. به منظور برآورد حجم نمونه، از آخرین سرشماری که در سال ۱۳۸۵ انجام گرفته است، استفاده گردید (سالنامه آماری استان کرمانشاه، ۱۳۸۶). این سرشماری نشان داد که در مجموع ۲۷۶۱۳ کشاورز در سطح این سه شهرستان مشغول به زراعت گندم هستند که حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت و همکاران (۲۰۰۱: ۴۸)، ۳۷۰ گندم-کار در سطح ۳ شهرستان سرپل‌ذهاب، اسلام‌آبادغرب، و جوانرود به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در این تحقیق به منظور جمع‌آوری داده‌ها علاوه بر پرسشنامه‌ای که توسط محقق تنظیم گردید و مبنای اصلی طراحی آن، فرمول ارائه شده توسط می‌بار و والدز (۲۰۰۵: ۷۱۷) بود، از تکنیک مصاحبه عمیق نیز بهره‌گرفته شد.

مراحل سنجش آسیب‌پذیری:

می‌بار و والدز در سال ۲۰۰۵ فرمولی را برای سنجش آسیب‌پذیری خشکسالی ارائه داده‌اند. این محققان به این نکته اشاره دارند که آسیب‌پذیری یک مفهوم کیفی است و برای مقایسه جوامع از لحاظ آسیب‌پذیری، می‌بایست آن را بصورت کمی بیان کرد. بنابراین فرمول پیشنهادی این امکان را فراهم می‌سازد تا داده‌های کیفی تبدیل به داده‌های کمی شوند. مراحل را که این محققان برای سنجش مطرح کردند بصورت زیر است:

- انتخاب مقطع زمانی و جامعه مورد نظر. در این مطالعه جامعه مورد نظر کشاورزان گندم‌کار در سه شهرستان (سرپل‌ذهاب، اسلام‌آبادغرب، جوانرود) استان کرمانشاه بودند که در سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ در معرض خشکسالی قرار گرفته‌اند.
- شناسایی پارامترهای اثرگذار بر آسیب‌پذیری. پارامترهایی که در این مطالعه برای سنجش آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار مورد استفاده قرار گرفت شامل عوامل اقتصادی و اجتماعی می‌باشند.
- 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 نموده‌است که آسیب‌پذیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این پرسشنامه، برای هر پارامتر، ۵ گزینه بصورت سناریو تعریف شده‌است. این سناریوها به‌گونه‌ای تنظیم شده‌اند که بیانگر شرایطی است که کشاورزان در زمان خشکسالی با آن روبه‌رو بوده‌اند. به عبارت دیگر گزینه اول شامل بهترین وضعیتی است که کشاورزان در زمان خشکسالی در آن قرار داشته‌اند و گزینه پنجم تداعی‌کننده بدترین شرایط ممکن می‌باشد. لازم به یادآوری است که با افزایش یک واحد در مقدار هر گزینه، یک واحد به درجه آسیب‌پذیری اضافه می‌شود. این بدان معناست که گزینه ۱ به بهترین موقعیت و کمترین میزان آسیب‌پذیری و گزینه ۵ بیانگر بدترین شرایط و بیشترین میزان آسیب‌پذیری 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 شده‌است و کشاورزان شرایط بیمه کردن را مناسب ارزیابی نموده‌اند به‌گونه‌ای که محصولات خود را بیمه کرده‌اند، و بالعکس گزینه ۵ به شرایطی برمی‌گردد که بیمه کردن در زمان خشکسالی مناسب نبوده طوری که کشاورز محصولات خود را بیمه نکرده‌است. مقدار هر پارامتر با P_i نمایش داده می‌شود.

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

- تعیین مقیاس مناسب برای وزن‌دهی به پارامترها و محاسبه وزن هر پارامتر در آسیب‌پذیری کل. با توجه به اینکه پارامترها از اهمیت یکسانی در تبیین میزان آسیب‌پذیری 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 مسوولان بخش ترویج مرکز خدمات ۳ شهرستان موردنظر، 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 آسیب‌پذیری کل هر عامل برقرار باشد.

$$\sum Wi = C.$$

$$C. = (W_{max} \times n) / ۲$$

$$C. < W_{max} \times n$$

$$\sum Wi = (W_{max} \times n) / ۲$$

W_{max} : حداکثر وزنی که به هر پارامتر تعلق می‌گیرد؛ n : تعداد پارامترهای هر عامل در نهایت محاسبه آسیب‌پذیری هر عامل با استفاده از فرمول زیر انجام می‌شود:

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

V (آسیب‌پذیری)؛ P_i (مقدار هر پارامتر)؛ W_i (وزن هر پارامتر)؛ C (مجموع وزن آسیب‌پذیری کل) یافته‌های پژوهش:

همان‌طور که قبلاً اشاره گردید، آسیب‌پذیری تحت تأثیر عوامل متعددی منجمله پارامترهای اقتصادی و اجتماعی قرار دارد. در این بخش، سعی بر آن است که بطور مجزا به بررسی نتایج مربوط به میزان آسیب‌پذیری هر عامل پرداخته شود. سپس میزان آسیب‌پذیری مناطق مورد نظر بر اساس فرمول ارائه گردد.

۱- عامل اقتصادی:

ابتدا برای سنجش عامل اقتصادی، وزن آسیب‌پذیری کل پارامترهای اقتصادی را با توجه به فرمول زیر محاسبه می‌کنیم.

$$\sum Wi = C_1$$

$$\sum Wi = (W_{max} \times n) / ۲ = (10 \times 9) / ۲ = ۴۵$$

جدول ۱، مقادیر و وزن هر یک از عوامل اقتصادی

وزن پارامتر	پارامترهای اقتصادی	مقدار پارامتر	
-	-	سریل ذهاب	جوانرود
Wi	-	Pi	Pi
۶/۵۳	میزان سرمایه	۴/۲	۴/۵
۶	بیمه محصولات کشاورزی	۳/۷۵	۳/۶
۵/۶	درآمدهای کشاورزی	۴/۳۵	۴/۱۵
۵/۲۷	قیمت‌گذاری محصولات	۲/۳	۲/۷۳
۴/۹۳	نوع مالکیت زمین	۱	۱
۴/۹۳	دسترسی به تسهیلات بانکی	۴/۲۵	۴/۲۷
۴/۵۳	میزان اراضی زراعی	۳/۹۵	۴/۰۸
۳/۹۳	درآمد غیرکشاورزی	۳/۷۵	۳/۹۳
۳/۲۷	تعداد قطعات زمین	۱/۰۵	۱/۴۴
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 (Wi):

همان‌طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود، در بین عوامل اقتصادی، مهم‌ترین پارامتری که دارای بیشترین وزن (اهمیت نسبی) در آسیب‌پذیری در شهرستان‌های مزبور می‌باشد، 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 آسیب‌پذیری را تبیین می‌کند. دومین پارامتری که دارای وزن (اهمیت نسبی) بالایی در آسیب‌پذیری می‌باشد، پارامتر بیمه محصولات کشاورزی است. این پارامتر وزن ۶ را به خود اختصاص داده‌است که نشان‌دهنده جایگاه مهم بیمه در میزان آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار است. در همین رابطه درآمدهای کشاورزی با وزن ۵/۶ رتبه سوم را در بین پارامترهای عامل اقتصادی به خود اختصاص داده‌است. این درحالی است که پارامترهای درآمد غیرکشاورزی (۳/۹۳) و تعداد قطعات زمین (۳/۲۷) کمترین وزن (اهمیت نسبی) را در بین سایر عوامل اقتصادی دارا می‌باشند.

مقدار پارامترها (Pi):

- با استناد به یافته‌های مندرج در جدول شماره ۱، در شهرستان سرپل‌ذهاب پارامترهای درآمدکشاورزی، دسترسی به تسهیلات بانکی و میزان سرمایه با مقادیر ۴/۳۵، ۳/۲۵، ۴/۲ به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را در بین پارامترهای عوامل اقتصادی کسب کردند. این بدان معناست که این سه پارامتر نقش اساسی در آسیب‌پذیری کشاورزان سرپل‌ذهاب ایفا می‌کنند. 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 آسیب‌پذیری کشاورزان به‌شمار نرفته‌است. از طرفی زمین‌هایی که کشاورزان در اختیار داشته‌اند بصورت شخصی است که نشان‌دهنده این است که این پارامتر در این تحقیق چندان به عنوان عامل مهمی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان به‌شمار نرفته‌است.

- بر اساس نتایج جدول ۱، چنین استنباط می‌شود که: در شهرستان اسلام‌آبادغرب پارامتر میزان اراضی زراعی با مقدار ۴/۲ رتبه اول را به خود اختصاص داد. 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 درحالی 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.

همچنین 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 جوانرود 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.

بطورکلی نتایج بدست آمده توسط کشاورزان نشان می‌دهد که پارامترهای درآمدهای کشاورزی و دسترسی به تسهیلات بانکی در هر سه شهرستان موردنظر، عامل مهمی برای آسیب‌پذیری به‌شمار رفته‌است. به‌گونه‌ای 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 آسیب‌پذیری کشاورزان داشته‌اند. گرچه 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 آسیب‌پذیری نشده‌اند.

اکنون که مقادیر و وزن هر یک از پارامترها بدست آمد، می‌توانیم آسیب‌پذیری اقتصادی شهرستان‌های انتخابی را محاسبه کنیم و سپس شهرستان‌ها را با توجه به میزان آسیب‌پذیری اقتصادی با یکدیگر مقایسه نماییم (جدول شماره ۳).

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

همان طور که 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.

$$\sum Wi = C_r$$

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

جدول ۳، مقادیر و وزن هر یک از عوامل اجتماعی

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 در تشکل 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):

بر اساس یافته های مندرج در جدول شماره 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 در تشکل 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 در تشکل ها با مقدار ۴/۱ رتبه اول را در بین پارامترهای اجتماعی توسط کشاورزان بدست آورد. وابستگی به دولت با مقدار ۳/۸۵ رتبه دوم را در بین سایر پارامترهای اجتماعی توسط کشاورزان کسب کرده است. در همین رابطه سطح تحصیلات و دسترسی به نخبه های روستایی (مهندسیین مشاور و کشاورزان پیشرو و...) با مقادیر ۳/۷۵ رتبه سوم را در بین سایر پارامترها بدست آورده اند. این در حالی است که دسترسی به اطلاعات مناسب و دقیق می تواند نقش مهمی در کاهش ریسک ناشی از خشکسالی داشته باشد. دسترسی به نهاده های

کشاورزی (۲/۷) و اعتقادات مذهبی (۲/۳۵) توسط کشاورزان رتبه‌های انتهایی جدول را کسب نموده‌اند که بیانگر این است که در زمان خشکسالی این پارامترها چندان نقشی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان نداشته‌اند.

- طبق جدول 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) بوده‌است که نشان دهنده شرایط نامطلوب این پارامترها در زمان خشکسالی برای کشاورزان می‌باشد و این پارامترها باعث آسیب‌پذیری کشاورزان گردیده است. در این رابطه پارامترهای دسترسی به تسهیلات بانکی و اعتقادات مذهبی (۱/۶۲ و ۱/۸۵) توسط کشاورزان در رده‌های پایین جدول قرار گرفته‌اند.

- مروری بر یافته‌های مندرج در جدول ۳، نشان می‌دهد که در شهرستان جوانرود پارامترهای وابستگی به دولت (۳/۵)، سطح تحصیلات (۳/۴۷) و شرکت در شکل‌ها (۲/۶۷) بیشترین تاثیر را در آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی دارا بوده‌است. در حالی که کمترین اثرات، مربوط به پارامترهای همکاری اعضای خانواده (۲) و اعتقادات مذهبی (۱/۶) بوده‌است.

جمع‌بندی یافته‌های پژوهشی که در بالا بدانها اشاره گردید، نشان می‌دهد که پارامتر وابستگی به دولت و شرکت در شکل‌ها در بین سایر پارامترهای اجتماعی در هر سه شهرستان‌ها 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، گرچه 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 گندم‌کار در زمان خشکسالی

شهرستان‌های انتخابی	سرپل‌ذهاب	اسلام آبادغرب	جوانرود
آسیب‌پذیری اجتماعی	۳/۲۸	۲/۶۱	۲/۵۴

نتایج بدست آمده در جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که بالاترین میزان آسیب‌پذیری کشاورزان به لحاظ پارامترهای اجتماعی متعلق به شهرستان سرپل‌ذهاب با درجه آسیب‌پذیری ۳/۲۸ می‌باشد. این در حالی است که کشاورزان شهرستان جوانرود 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: ۱۷)، کوپر و همکاران (۲۰۰۸: ۲۶)، وسکوئیلتون و همکاران (۲۰۰۳: ۱۶۴)، حسینی و همکاران (۱۳۸۸: ۳) 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 و هوا 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: ۱۵۸) این پارامتر به نوعی جزو سرمایه‌های زیرساختی (فیزیکی) به‌شمار 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 پایین بودن کارایی اقتصادی کشاورزی باعث افزایش آسیب‌پذیری آنان شده است. مطالعه پاوولا (۲۰۰۸: ۶۲۴) نیز مؤید نتیجه مزبور می‌باشد که نشان داد، درآمد کشاورزی یکی از عوامل اثرگذار بر آسیب‌پذیری است. از طرفی بر اساس نظر سیگنستام (۲۰۰۹: ۱۵۸) پارامتر درآمد، در زیرمجموعه 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. بدیهی است جذب چنین اعتباراتی می‌تواند عامل مؤثری در سامان بخشیدن به وضعیت تولید کشاورزی و در نتیجه کاهش آسیب‌پذیری باشد. این در حالی است که 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 قرارداد. 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 بهره مند شوند. این در حالی است که وسکوئیلئون و همکاران (۲۰۰۳: ۱۷۲)، ناتسون و همکاران (۲۰۰۱: ۳) جملگی 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: ۷) 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 کشت دیم هستند. در مطالعات سیملتون و همکاران (۲۰۰۹: ۴۳۸)، وسکوئیلئون و همکاران (۲۰۰۳: ۱۷۲)، برانت (۲۰۰۷: ۱۹)، ناتسون و همکاران (۱۹۹۸: ۱۰) 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. وسکوئیلئون و همکاران (۲۰۰۳: ۱۷۵)، نجاریان و براتی سده (۱۳۷۹: ۶۰) 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 نا آگاهی کشاورزان می‌شود، در نتیجه آسیب‌پذیری آنان را به دنبال خواهد داشت. سیگنستام (۲۰۰۹: ۱۵۸) 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 را هنگام 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 آسیب‌پذیری 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 آسیب‌پذیری بیشتر سوق داده‌است. مطالعه حسینی و همکاران (۱۳۸۸) این نتیجه را تأیید می‌کند. کشاورزان معتقدند که زمین تنها دارایی و منبع درآمدی آنها محسوب می‌شود و این درحالی است که در زمان خشکسالی نمی‌توانند از طریق کشاورزی زندگی خود را بگذرانند. به همین منظور دولت مؤظف است زمینه‌ای را فراهم سازد تا آنان بتوانند بر شرایط دشوار خشکسالی فایز آیند. به عبارت دیگر تا موقعی که کشاورز خود را وابسته به کمک‌های دولتی بدانند، نمی‌توان انتظار داشت که از توان لازم برای مقابله با خشکسالی برخوردار باشد. 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 آسیب‌پذیری خود کاهش دهند.

- شرکت در تشکل‌ها مقوله دیگری از پارامترهای اجتماعی است که مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که کشاورزان، یا در این تشکل‌ها شرکت نمی‌کنند یا اینکه مشارکت آنها بصورت فعال انجام نمی‌شود، که همین امر موجب تشدید آسیب‌پذیری آنها شده‌است. مطالعات ایگلسیاس و همکاران (۲۰۰۹: ۱۳۱) نشان داد در جوامعی که افراد از مشارکت بالا برخوردارند، آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد، زیرا افراد در تعامل با یکدیگر، ضمن کسب اطلاعات و 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 از حمایت‌های اجتماعی استفاده کنند. مشارکت در تشکل‌ها برطبق نظر سیگنستام (۲۰۰۹: ۱۵۸) زیر مجموعه‌ای از سرمایه اجتماعی است. از این‌رو برخورداری از سرمایه اجتماعی باعث انتقال و نشر اطلاعات و نوآوری‌ها، ایجاد اعتماد متقابل بین افراد، کاهش هزینه‌های انتقال و در نهایت کاهش آسیب‌پذیری می‌گردد (گانگاد هاراپا و همکاران، ۲۰۰۷: ۵).

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

- نتایج نشان داد که بیشتر کشاورزان گندم‌کار مورد مطالعه از لحاظ میزان سرمایه در شرایط مطلوبی قرار ندارند، که همین امر، تمام جنبه‌های زندگی آنان را تحت تأثیر قرار داده‌است و باعث افزایش آسیب‌پذیری آنها شده‌است. همان‌گونه 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 آسیب‌پذیری آنها مؤثر است. لذا توصیه می‌شود که کشاورزان از طریق متنوع‌سازی 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 آسیب‌پذیری کشاورزان شده‌است. این درحالی است که اگر درآمد کشاورزی زارع افزایش پیدا کند، باعث کاهش آسیب‌پذیری آنها می‌گردد. لذا توصیه می‌شود کشاورزان گندم‌کار از طریق متنوع‌سازی 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 تنگنا بودند و به راحتی نمی‌توانستند از بانک‌ها وام دریافت کنند. به‌گونه‌ای که حتی بسیاری از کشاورزان ترجیح می‌دادند که شرایط سخت خشکسالی را تحمل کنند اما گامی در جهت کسب این‌گونه تسهیلات برندارند. لذا پیشنهاد می‌شود مرکز خدمات کشاورزی از طریق آموزش به راه اندازی صندوق‌های خودجوش وام و بانک‌های کوچک روستایی به منظور در اختیار گذاشتن وام‌های سهل‌الوصول برای کشاورزان، آسیب‌پذیری آنها را نسبت به خشکسالی کاهش دهند. از سوی دیگر دولت باید در زمان خشکسالی شرایط پرداخت وام‌های کم بهره را برای کشاورزان تسهیل سازد و همچنین برای کسانی که قبلاً تسهیلاتی را دریافت داشته‌اند، پرداخت اقساط آنها را به تعویق بیندازند 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 کرده‌اند. لذا با توجه به اهمیت این پارامتر در آسیب پذیری، از طریق آموزش‌های ترویجی می‌توان استفاده بهینه از اراضی را در زمان خشکسالی به کشاورزان آموزش داد.

- مروری بر یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد 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 می‌توان توصیه نمود که آموزش اصول و فنون لازم در ارتباط مقابله با خشکسالی در قالب فعالیت‌های نمایشی صورت پذیرد.

- نتایج بیانگر این واقعیت است که کشاورزان وابستگی بالایی به دولت برای مقابله با خشکسالی دارند و به نظر می‌رسد این وابستگی از یک سو ناشی از اجرای مدیریت بحران در کشور است و از سوی دیگر به دلیل برنامه‌های متمرکز دولتی و نادیده گرفتن ویژگی‌ها و شرایط متنوع محلی است که در سطح روستاها اجرا شده است. این در حالی است که کشاورزان در جریان فرایند برنامه ریزی و اجرای برنامه نادیده گرفته شده‌اند. بنابراین، این ذهنیت در آنها ایجاد شده است که توانایی مقابله با خشکسالی را ندارند. از این رو پیشنهاد می‌شود که برنامه ریزی‌ها و اجرای آنها با توجه به شرایط محلی هر منطقه تنظیم شود که این مساله، سازه‌ای تعیین کننده در میزان کارآمدی این گونه برنامه‌ها باشد.

- نتایج بدست آمده گواه بر این مطلب است که کشاورزان شرکت فعالی در شکل‌ها ندارند. این نتیجه را می‌توان از دو جنبه مورد بررسی قرار داد. اول اینکه این تشکلهای اختیارات لازم را برای ایجاد تسهیلات (وام، بیمه، قیمت گذاری و...) برای کشاورزان را ندارند و فقط یک نقش تشریفاتی دارند. در حالی که این مؤسسات می‌توانند 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 می‌شود که یک مجموعه از وظایف و فعالیت‌های دولتی به تشکلهای انتقال یابند و از سوی دیگر رسانه‌ها به مزایای عضویت و شرکت در تشکلهای اقدامات اساسی انجام دهند.

در نهایت نکته حائز اهمیت تحقیق این است که فاجعه خشکسالی به مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی- اقتصادی بستگی دارد. همین امر موجب شده است که واقعیت‌های متعدد و چندگانه‌ای در مورد آسیب پذیری وجود داشته باشد. از جمله واقعیت‌های قابل تأمل این است که آسیب پذیری از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت می‌باشد و تابعی از شرایط مکان و زمان است. این در حالی است که تمامی برنامه ریزی‌های فنی و مالی انجام شده در زمینه مدیریت خشکسالی، در سطوح ملی و یا منطقه‌ای اجرا می‌شود و این گونه تفاوت‌های محلی در برنامه ریزی‌های دولتی لحاظ نشده و سطوحی نظیر خانوار یا گروه آسیب پذیر هیچ گاه به عنوان واحد تجزیه و تحلیل برنامه ریزی‌های مدیریت دولتی خشکسالی در نظر گرفته نشده‌اند. همین امر موجب شده است که اثربخشی این برنامه‌ها، تا حد زیادی کاهش یابد. مروری بر نحوه توزیع تسهیلات بانکی و خدمات حمایت مالی نیز نشانگر آن است که برنامه‌های حمایتی مالی بنحوی ساماندهی شده‌اند که با فرض برقراری عدالت و برابری، به افزایش نابرابری و آسیب پذیری منجر گردیده‌اند. تخصیص سهم عظیمی از تسهیلات دولتی به خانوارهای کمتر آسیب پذیر، مصداقی از این واقعیت است. از این رو می‌بایست ضریب آسیب پذیری کل (اقتصادی، اجتماعی، فنی، روانشناختی، زیرساختی) هر منطقه مورد محاسبه قرارگیرد تا بدین طریق مشخص گردد که کدام منطقه، درجه آسیب پذیری بیشتری دارد و از اولویت بالاتری برای دریافت اعتبارات برخوردار است.

منابع:

۱. اداره هواشناسی کل استان کرمانشاه (۱۳۸۷): بررسی آخرین وضعیت خشکسالی استان، گزارش شماره ۲.
۲. امیرخانی، ستاره و محمد چیدری (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. صص ۱۱۸-۱۰۷.
۳. حسینی، محمود، شریف زاده، ابوالقاسم و سعید غلامرضایی (۱۳۸۸): روایتی از آسیب پذیری جوامع روستایی و عشایری در نتیجه بحران خشکسالی در استان کرمان. اولین همایش ملی توسعه پایدار. صص ۱۲-۱.

۴. زاهدی مازندرانی، محمد جواد و ابراهیم زاهدی عبقری (۱۳۷۵): روستاییان فقیر و آسیب‌پذیر (خطوط اساسی برای شناسایی قشرهای آسیب‌پذیر روستایی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال چهارم، شماره ویژه، صص ۸۶-۱۱.
۵. کرمی، عزت اله (۱۳۸۸): مدیریت خشکسالی و نقش نظام دانش و اطلاعات. همایش ملی مسائل و راهکارهای مقابله با خشکسالی. صص ۴۰-۶۵.
۶. معاونت برنامه‌ریزی دفتر آمار و اطلاعات (۱۳۸۶): سالنامه آماری استان کرمانشاه، حوزه معاونت برنامه‌ریزی استانداری کرمانشاه "دفتر آمار و اطلاعات".
۷. نجاریان، بهمن و فرید براتی سده (۱۳۷۹): پیامدهای روانشناختی فاجعه‌ها، نشر مسیر، تهران.
۸. Adger, W. N. (۱۹۹۹): Social vulnerability to climate change and extremes in Coastal Vietnam, *World Development*, ۲۷(۲): ۲۴۹-۲۶۹.
۹. Alcamo, J., Acosta-Michlik, L., Carius, A., Eierdanz, F., Klein, R., Krömker, D. & Tänzler, D. (۲۰۰۵): A new approach to the assessment of vulnerability to drought, Presented at Concluding symposium of the German climate research programme (DEKLIM), Leipzig.
۱۰. Bartlett, J. E., Koterlik, J. W and Higgins, Ch. C. (۲۰۰۱): Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. ۴۳-۵۰.
۱۱. Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. & Wisner, B. (۱۹۹۴): At risk: Natural hazards, peoples vulnerability, and disasters. London, Routledge.
۱۲. Brant, S. (۲۰۰۷): Assessing the vulnerability to drought in Ceara, Northeast Brazil. Retrieved ۰۸.۰۲.۲۰۰۹ from the World Wide Web: <http://hdl.handle.net/۲۰۲۷.۴۲/۵۷۴۳۲>.
۱۳. Brooks, N., Adger, W. N. & Kelly, P. M. (۲۰۰۵): The determination of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation, *Global Environmental change*, ۱۵: ۱۵۱-۱۶۳.
۱۴. Cooper, P. J. M., Dimes, J., Rao, K. P. C., Shapiro, B., Shiferaw, B. & Twomlow, S. (۲۰۰۸): 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*, ۱۲۶: ۲۴-۳۵.
۱۵. Davis, I.(-): Progress in analysis of social vulnerability and capacity. (ed.), Bankoff, G., Frerks, G. & Hilhorst, D. Mapping vulnerability: disasters, development and people (۲۰۰۴): Earth scan: UK.
۱۶. Deressa, T., Hassan, R. M. & Ringler, C. (۲۰۰۸): Measuring Ethiopian framers' vulnerability to climate change across regional sates, International Food policy research institute.
۱۷. Downing, T.E. & Bakker, K. (۱۹۹۸): Drought discourse and Vulnerability. Environmental change unit, University of Oxford, Oxford OX ۱۳ TB, UK. Retrieved from World Wide Web: <http://www.eci-ox.ac.Uk/vulnerablecommuniyies/drought-discourse-and-vulnerable-htm>.
۱۸. Ethlet, Ch. & Yates, R. (۲۰۰۵): Participatory vulnerability analysis: A step-by-step guide for field staff. International emergencies team.
۱۹. Feldbrügge, T. & von Braun, J. (۲۰۰۲): Is the world becoming a more risky place? Trends in disasters and vulnerability to them. ZEF Discussion Papers On Development Policy No. ۴۶, Center for Development Research, Bonn, May ۲۰۰۲.
۲۰. Fontaine, M. M. & Steinemann, A. C. (۲۰۰۹): Assessing vulnerability to natural hazards: impact-based method and application to drought in Washington State, *Natural Hazards Review*, ۱۰: ۱۱-۱۸.

۲۱. Füssel, H.M. (۲۰۰۷): Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research, *Global Environmental Change*, ۱۷: ۱۵۵-۱۶۷.
۲۲. Gangadharappa, N. R., Acker, D. G., Chengappa, P. G., Ganesamoorthi, S., Kumar, S., Sajeev, M. V., Shen, D. (۲۰۰۷): Social capital and ability to change among Indian farmers. International conference on ۲۱th century challenges to sustainable agri-food systems.
۲۳. Haan, N., Farmer, G. & Wheeler, R. (۲۰۰۱): Chronic vulnerability to food insecurity in Kenya-۲۰۰۱, A WEP pilot study for improving vulnerability analysis. Retrieved from World WideWeb:
http://one.wfd.org/operations/vam/documents/ken_vip_۲۰۰۱.pdf
۲۴. IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies), (۱۹۹۹): Vulnerability and capacity assessment. An International Federation Guide. IFRC, Switzerland
۲۵. Iglesias, A., Moneo, M. & Quiroga, S. (۲۰۰۷): Methods for evaluating social vulnerability to drought, *Options Méditerranéennes, Series B* ۵۸: ۱۲۹-۱۳۳.
۲۶. Knutson, G. L., Blomstedt, M. L. & Slaughter, K. (۲۰۰۱). Result of a rapid appraisal study: Agricultural producers' perceptions of drought vulnerability and mitigation-Howard County, Nebraska.
۲۷. Knutson, C., Hayes, M., Philips, T. (۱۹۹۸): 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>.
۲۸. Luers, A. L., Lobell, D. B., Sklar, L. S., Addams, C. L. & Matson, P. A. (۲۰۰۳): A method for quantifying vulnerability, applied to the agricultural system of the Yaqui Valley, Mexico, *Global Environmental Change*, ۱۳: ۲۵۵-۲۶۷.
۲۹. Me-Bar, Y. & Valdez, F. (۲۰۰۵): On the vulnerability of the ancient Maya society to natural threats, *Journal of Archaeological Science*, ۳۲: ۸۱۳-۸۲۵.
۳۰. Metzger, M. J., Leemans, R. & Schröter, D. (۲۰۰۴): A multidisciplinary multi-scale framework for assessing vulnerability to global change, Millennium ecosystem assessment conference, Alexandria, Egypt.
۳۱. Paavola, J. (۲۰۰۸): Livelihood, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania, *Environmental Science and Policy*, ۱۱: ۶۲۴-۶۵۴.
۳۲. Patnaik, U. & Narayanan, K. (۲۰۰۵): 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.
۳۳. Perkins, G. (۲۰۰۱): Research and assessment systems for sustainability: Framework for vulnerability. Prepared by the George Perkins Marsh Institute at Clark University and the Stockholm Environment Institute. Retrieved from World Wide Web:
<http://www.Clarku.Edu/departments/marsh/projects/vulnerability>.
۳۴. Riely, F. (۲۰۰۰): A comparison of vulnerability analysis methods and rationale for their use in different contexts. A FIVIMS synthesis document. Retrieved from World Wide Web: <http://www.Fivims.net/documents/RielyVGProfilingMethodsAnnex.doc>.
۳۵. Sengestam, L. (۲۰۰۹): Division of capitals- What role does it play for gender-differentiated vulnerability to drought in Nicaragua?, *Community Development*, ۴۰: ۱۵۴-۱۷۶.
۳۶. Sharma, U. & Patwardhan, A. (۲۰۰۷): Methodology for identifying vulnerability hotspots to tropical cyclone hazard in India, *Miting Adapt start Glob Change*, ۱۳: ۷۰۳-۷۱۷.

۳۷. Shewmake, Sh. (۲۰۰۸): Vulnerability and the impact of climate change in south Africa's Limpopo river Basin, International food policy research institute.
۳۸. Simelton, E., Fraser, E. D. C., Termansen, M., Forster, P. M. & Dougill, A. J. (۲۰۰۹): 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 (۱۹۶۱-۲۰۰۱): *Environmental Science & policy*, ۱۲: ۴۳۸-۴۵۲.
۳۹. Slejko, M. & Gregoric, G. (۲۰۰۹): 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/۰۹_risk_analysis_in_agricultural_sysem_maja_sl_ejko_gregor_gregoric.pdf.
۴۰. Trærup, S. (۲۰۰۷): 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_naturreсурser/P_E_may/۲۰۲۷_Tr%Erup_cc
۴۱. Vásquez-León, M., West, C. Th. and Finan. T. J. (۲۰۰۳): A comparative assessment of climate vulnerability: agriculture and ranching on both sides of the US-Mexico border, *Global Environmental Change*, ۱۳: ۱۵۹-۱۷۳.
۴۲. Wilhelmi, O. V. & Wilhite, D. A. (۲۰۰۲): Assessing vulnerability to agriculture drought: A Nebraska case study, *Natural Hazards*, ۲۵: ۳۷-۵۸.
۴۳. Zakieldean, S. A. (۲۰۰۹): Adaptation to climate change: a vulnerability assessment for Sudan, Key highlights in sustainable agriculture and natural resource management, International Institute for Environment and Development.