

پژوهش‌های روستایی، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۹
صص ۱۲۹ - ۱۵۴

سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی (مطالعه موردی: گندم‌کاران شهرستان‌های کرمانشاه، صحنه و روانسر)

لیدا شرفی* - کارشناس ارشد توسعه روستایی، دانشگاه رازی کرمانشاه
کیومرث زرافشانی - عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی و
عضو مرکز پژوهشی تحقیقات توسعه اقتصادی - اجتماعی توسعه روستایی

دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۵/۲۳ پذیرش نهایی: ۱۳۸۹/۱۰/۲۹

چکیده

وقوع خشکسالی‌های اخیر در ایران و شدت خسارت‌های وارد شده، از ادامه آسیب‌پذیری کشاورزان حکایت می‌کند. در زمان حاضر مدیریت خشکسالی در کشور ما، بر مبنای مدیریت بحران صورت می‌گیرد و بدین ترتیب به کاهش تأثیرات و آمادگی در برابر خشکسالی توجه چندانی نمی‌شود. با توجه به اهمیت موضوع، هدف از این مطالعه سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی خشکسالی در بین کشاورزان گندم‌کار از سه منطقه با شدت‌های متفاوت خشکسالی بوده است: بسیار شدید، فوق‌العاده شدید و بحرانی در شهرستان‌های کرمانشاه، صحنه و روانسر. در این مطالعه از روش پیمایشی استفاده شد و داده‌ها از ۳۷۰ کشاورز گندم‌کار با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی چندمرحله‌ای جمع‌آوری گردید. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه حضوری با کشاورزانی که با خشکسالی در سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ مواجه و دست به گریبان شده بودند، بهره گرفته شد. پس از مرور 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 حاکی از آن‌اند که 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 استان کرمانشاه را در تخصیص اعتبارات با توجه به میزان آسیب‌پذیری مناطق یاری برساند.

کلیدواژه‌ها: آسیب‌پذیری، خشکسالی، کشاورزان، مدیریت ریسک، استان کرمانشاه.

مقدمه

بررسی‌های انجام شده حاکم از آن‌اند که کشور ایران همواره در معرض بلایای طبیعی - همچون سیل، خشکسالی، زمین‌لرزه و مانند اینها- قرار دارد، به گونه‌ای که از ۴۰ بلا که در جهان رخ می‌نمایند، ۳۱ مورد به ایران اختصاص دارد (بینات، ۱۳۸۳، ۵)، در این میان خشکسالی از مهم‌ترین بلای طبیعی است که زیان‌های بسیاری را بر بخش کشاورزی و منابع آبی وارد می‌سازد (پیرمردیان و همکاران، ۱۳۸۷، ۶۵)، به علاوه، این پدیده را بلایی آرام و خزنده می‌نامند. به همین دلیل، گفته می‌شود که خشکسالی به لحاظ اینکه محدوده وسیع‌تری را دربرمی‌گیرد، پیچیده‌تر از دیگر بلایای طبیعی است. از طرفی، این بلای خزنده جمعیت بیشتری را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد (Wilhite, 2007, 765؛ Wilhite & Wilhite, 2002, 39)، و به عبارتی نیز 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). نکته درخور توجه اینکه در آینده با توجه به افزایش تقاضا برای آب، محدودیت ذخایر و منابع و تغییرات آب و هوایی، انتظار می‌رود که تعداد و شدت خشکسالی‌ها افزایش پیدا کند. بدین ترتیب انتظار می‌رود که با توجه به این قبیل مسائل، پیش‌بینی‌های لازم برای کاهش خسارات ناشی از آن در کشورمان صورت پذیرفته باشد، ولی متأسفانه اکنون بحران خشکسالی بیش از پیش نمایان شده است. این خود بیانگر این واقعیت است که مدیریت فعلی در کشور ما (بر اساس مدیریت بحران) ناکارآمد است. از این‌رو مسئولان برای رویارویی با این چالش، نیازمند مجموعه‌ای جدید از اطلاعات برای آمادگی در برابر خشکسالی هستند تا از این طریق بتوانند منابع را به طور مناسب و مؤثری اولویت‌بندی کنند و تأثیرات ناشی از خشکسالی یا پیامدهای آن را کاهش دهند (Fontaine et al., 2009, 9). بنابراین پرواضح است که می‌بایست جهت‌گیری برنامه‌ریزی‌های خشکسالی در سمت و سوی مدیریت ریسک قرار بگیرد. در این

زمینه، مرکز ملی کاهش پیامدهای خشکسالی^۱ در سال ۱۹۹۵، مدیریت ریسک را که همانا شامل برنامه‌های کاهش یا تخفیف^۲ پیامدها آمادگی^۳ است، به منظور کاهش آسیب‌پذیری جوامع روستایی مطرح و پیشنهاد می‌کند (Knutson et al., 2001, 3). به بیان دیگر، به نظر می‌رسد که نخستین گام ضروری برای مقابله با خشکسالی و تعدیل تبعات نابسامان آن، شناخت و درک دقیق آسیب‌پذیری افراد هر منطقه است، که متأسفانه در کشور ما مورد غفلت قرار گرفته است.

لذا هدف کلی این تحقیق، سنجش آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار در زمان خشکسالی در استان کرمانشاه است. اهداف اختصاصی تحقیق نیز اینها هستند:

۱. تعیین ضریب آسیب‌پذیری اقتصادی کشاورزان گندم‌کار به تفکیک شهرستان‌ها؛ و
۲. تعیین ضریب آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان گندم‌کار به تفکیک شهرستان‌ها.

مروری بر نوشتارهای تخصصی موضوع

آسیب‌پذیری^۴ در لاتین، *vulus* به "صدمه و آسیب"^۵ است و در فرهنگ‌های انگلیسی آسیب‌پذیری به عنوان *inter alia* به معنی "صدمه دیدن از لحاظ فیزیکی یا عاطفی" تعریف می‌شود (Kelly & Adger, 2000, 328). از این رو 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 ناامنی‌های غذایی (گرسنگی)، شغلی (بیکاری)، اجتماعی (کم‌توانی و انزوا) و بهداشتی (بیماری و ضعف جسمانی) همراه می‌شود (زاهدی مازندرانی و زاهدی عبقری، ۱۳۷۵، ۲۰). سازمان ملل (۲۰۰۴) چهار عامل را در میزان آسیب‌پذیری مؤثر می‌داند، که اینها هستند:

1 - National Drought Mitigation Center
2 - Mitigation
3 - Preparedness
4- Vulnerability
5 - Wound

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

۱. عوامل فیزیکی نظیر زیرساخت‌های جامعه مانند جاده، برق، آب و جز آن؛ ۲. عوامل اقتصادی مانند درآمد، سرمایه و نظایر آن؛ ۳. عوامل اجتماعی مانند سطح آموزش، امنیت، عدالت و مانند اینها؛ و ۴. عوامل محیطی مانند شرایط آب و هوا در منطقه (Fussel, 2007, 156). در این زمینه، بول (۲۰۰۱، ۶) مدل ساختار دوگانه مواجهه و مقابله را برای آسیب‌پذیری ارائه می‌دهد. این مدل دارای دو بعد خارجی و داخلی است که بعد خارجی آن به ساختارهای اجتماعی و اقتصادی و سیاسی مربوط می‌شود؛ و بعد داخلی شامل روش‌های مقابله با بلایای طبیعی است. با توجه به مطالب پیشین، بسیاری از صاحب‌نظران و محققان علوم مختلف بر اهمیت سنجش آسیب‌پذیری تأکید دارند و براساس اهداف و گرایش‌های تخصصی‌شان مدل‌های متعددی را ارائه کرده‌اند (Zakieldeen, 2009, Burg, 2008, Iglesias et al., 2007, Patnaik & Narayanan, 2005, Wilhite & Wilhite, 2002). این در حالی است که برای سنجش آسیب‌پذیری نمی‌توان روشی واحد را که مورد پذیرش همگان باشد، در نظر گرفت. در همین زمینه در خلال دهه‌های گذشته، کوشش‌های گسترده‌ای به منظور ایجاد و تدوین مدل‌های ریاضی سنجش آسیب‌پذیری صورت گرفته، که رو به گسترش نیز نهاده است. از مطالعات صورت گرفته در این زمینه می‌توان به پژوهش‌های محققان متعددی (Fontaine et al., 2009; Slejko & Gregoric, 2009; Deressa et al., 2008; Brooks et al., 2005; Metzger et al., 2004; Davis, 2004; Wisner, 2004; Riely, 2004) اشاره کند.

براساس نوشتارهای تخصصی آسیب‌پذیری، پژوهش‌های بسیاری درخصوص تبیین‌کننده‌های آسیب‌پذیری افراد به تنش‌های بیرونی انجام شده است و از آنجا که شناسایی عوامل تأثیرگذار برای این امر می‌بایست بر مبنای سنجش آسیب‌پذیری باشد، شناسایی این عوامل ضروری به نظر می‌رسد. در این باره پژوهشگران بسیاری (Paavola, 2008, Trærup, 2007, Ethlet & Yates, 2005, Vásquez-León et al., 2003, Downing & Bakker, 1998) همکاران، (۱۳۸۸) بر این باورند که برخی از افراد و گروه‌ها بیش از دیگران در برابر بلایای طبیعی دچار ضرر و زیان می‌شوند. این تفاوت در آسیب‌پذیری به دلیل متغیرهایی است چون: طبقه اجتماعی، مذهب، قومیت، جنسیت، سن، شبکه‌های اجتماعی، دسترسی به

منابع و قدرت، اقلیم، ساختارهای سیاسی، تنوع درآمد، محدودیت‌های زیرساختی، فناوری ضعیف، عدم دسترسی به بازار، و میزان سرمایه. بنابراین با مرور مطالعات صورت گرفته، می‌توان نتیجه گرفت که آسیب‌پذیری کشاورزان، از عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، روان‌شناختی، فنی و زیرساختی تأثیر می‌پذیرد. با این حال آنچه مسلم می‌نماید، این است که خشکسالی پدیده‌ای است که بیشترین خسارات اقتصادی و تبعات درازمدت اجتماعی را بر جوامع مختلف برجا می‌نهد. بدین ترتیب، با توجه به اهمیتی که عامل اقتصادی و اجتماعی در این امر دارد، آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان گندم‌کار در برابر خشکسالی، در مطالعه حاضر با استفاده از فرمول می‌بار و والدز^۱ (۲۰۰۵، ۷۱۷) در ۳ شهرستان استان کرمانشاه (کرمانشاه، صحنه، روانسر) از سه منطقه این استان - با شدت‌های خشکسالی بسیار شدید، فوق‌العاده شدید، و بحرانی - محاسبه شده است.

نتایج این مطالعه می‌تواند در بردارنده دستاوردهای مثبت و مناسبی برای مسئولان مدیریت خشکسالی استان کرمانشاه باشد، تا آنان را از این منظر، در تخصیص اعتبارات با توجه به میزان آسیب‌پذیری مناطق یاری برساند.

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی است؛ و روش تحقیق به لحاظ دستیابی به حقایق و داده‌پردازی، از نوع توصیفی - پیمایشی به شمار می‌رود. با توجه به محدوده‌های تحقیق، طرح مورد استفاده در این مطالعه از نوع مقطعی بوده است. جامعه آماری در این مطالعه، گندم‌کاران شهرستان‌های کرمانشاه و صحنه و روانسر بودند که طی سال‌های ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۸۸ در معرض خشکسالی قرار گرفته‌اند. در این مطالعه، نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده چندمرحله‌ای به عنوان روش نمونه‌گیری انتخاب شد؛ بدین صورت که ابتدا از

1- Me bar & Valdez

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

هر شهرستان ۲ بخش و از هر بخش ۳ روستا و از هر روستا حدود ۲۰ کشاورز به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه آماری مورد مطالعه قرار گرفتند.

به منظور برآورد حجم نمونه، از آخرین سرشماری - که در سال ۱۳۸۵ انجام گرفت - استفاده گردید (سالنامه آماری استان کرمانشاه، ۱۳۸۶). این سرشماری نشان داد که در مجموع ۳۳۸۳۲ کشاورز در سطح این سه شهرستان مشغول به زراعت گندم‌اند که در حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت و همکاران^۱ (۲۰۰۱، ۴۸)، ۳۷۰ گندم‌کار در سطح ۳ شهرستان کرمانشاه، صحنه و روانسر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. با توجه به اینکه شدت خشکسالی در تمام نقاط این استان یکسان نیست، به منظور اطلاع از پراکندگی خشکسالی در سطح استان، از پهنه‌بندی‌ای که اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه در سال ۸۸-۱۳۸۷ انجام داد، بهره گرفته شد.

براساس اطلاعاتی که از این پهنه‌بندی به دست آمد، شدت خشکسالی به صورت سه منطقه آب و هوایی متفاوت تقسیم‌بندی گردیدند و از بین این مناطق، شهرستان‌های ذکر شده در جدول، با شدت خشکسالی متفاوت انتخاب شدند.

جدول ۱. پراکندگی خشکسالی در استان کرمانشاه طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۶، براساس شاخص SPI

میزان شاخص SPI	نمونه آماری	جامعه آماری	شدت خشکسالی	مناطق آب و هوایی
-۲/۸	کرمانشاه	هرسین، قصرشیرین، کرمانشاه، سرپل ذهاب، کنگاور، گیلان‌غرب، پاره	بسیار شدید	۱
-۳	صحنه	سومار، صحنه، سنقر، سرارود، اسلام آباد	فوق العاده شدید	۲
-۳/۶	روانسر	روانسر، جوانرود	بحرانی	۳

منبع: اداره هواشناسی استان کرمانشاه (۱۳۸۷)

1- Bartlett et al.

در این تحقیق به منظور جمع‌آوری داده‌ها، علاوه بر پرسشنامه‌ای که محقق تنظیم کرده، و مبنای اصلی طراحی آن، فرمول می‌بار و والدز (۲۰۰۵) است، از تکنیک مصاحبه عمیق نیز بهره گرفته شده است.

فرایند سنجش آسیب‌پذیری

می‌بار و والدز در سال ۲۰۰۵ فرمولی را برای سنجش آسیب‌پذیری خشکسالی ارائه کرده‌اند. پژوهشگران یاد شده به این نکته اشاره دارند که آسیب‌پذیری مفهومی کیفی است و برای مقایسه جوامع از لحاظ آسیب‌پذیری، باید بتوان آن را به صورت کمی بیان کرد. بنابراین فرمول پیشنهادی، این امکان را فراهم می‌سازد که بتوان داده‌های کیفی را به داده‌های کمی تبدیل کرد. مراحل این محققان برای سنجش مطرح کردند، بدین صورت است:

۱. انتخاب مقطع زمانی و جامعه مورد نظر. در این مطالعه جامعه مورد نظر کشاورزان گندم‌کار در سه شهرستان (کرمانشاه، صحنه، روانسر) استان کرمانشاه بودند که در سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ در معرض خشکسالی قرار گرفتند.

۲. شناسایی پارامترهای تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری. پارامترهایی که در این مطالعه برای سنجش آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار مورد استفاده قرار گرفتند، شامل عوامل اقتصادی و اجتماعی است.

۳. محاسبه میزان هر پارامتر. این میزان را کشاورزان در مقیاس ۱-۵ تعیین می‌کنند. طریقه محاسبه میزان هر پارامتر بدین صورت است که پرسشنامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد شامل پارامترهای تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری باشد. در این پرسشنامه، برای هر پارامتر، ۵ گزینه به صورت سناریو تعریف شده‌اند. این سناریوها به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که شرایط کشاورزان را در زمان خشکسالی نشان دهند. 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. لازم به یادآوری است که با افزایش یک واحد در مقدار هر گزینه، یک واحد هم

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

به درجه آسیب‌پذیری اضافه می‌شود. این بدان معناست که گزینه ۱ بهترین موقعیت و کمترین میزان آسیب‌پذیری را نشان می‌دهد 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 شده است، به گونه‌ای که آنان با مناسب بر شمردن شرایط، محصولاتشان را بیمه کرده‌اند. برخلاف این، گزینه ۵ به شرایطی برمی‌گردد که بیمه کردن در زمان خشکسالی مناسب نبوده است و کشاورز محصولاتش را بیمه نکرده است. به منظور درک بهتر این مطلب، در ادامه، به نمونه‌ای از سناریویی که برای پارامتر بیمه طراحی شده است اشاره می‌گردد:

بیمه کردن محصولات (از نگاه و به گفته کشاورزان):

- در زمان خشکسالی شرایط بیمه مناسب‌تر و ارزان‌تر و در دسترس‌تر از قبل شد و من محصولاتم را بیمه کردم.
- در زمان خشکسالی شرایط بیمه مناسب‌تر و ارزان‌تر و در دسترس بود و من محصولاتم را بیمه کردم.
- در زمان خشکسالی شرایط بیمه تقریباً مناسب بود، ولی من درباره بیمه کردن محصولات تردید داشتم و آن را بیمه نکردم.
- در زمان خشکسالی قیمت بیمه بالا بود و بموقع پرداخت نمی‌شد، و من محصولاتم را بیمه نکردم.
- خبری از بیمه محصولات نداشتم و آن را بیمه نکردم.

۴. تعیین مقیاس مناسب برای وزن‌دهی به پارامترها و محاسبه وزن هر پارامتر در آسیب‌پذیری کل. با توجه به اینکه پارامترها لزوماً اهمیت یکسانی در تبیین میزان آسیب‌پذیری 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، نشانگر اهمیت نسبی آن در مقایسه با پارامترهای دیگر است که با نماد W_i نمایش داده می‌شود.

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

برای وزن دادن به پارامترها پرسشنامه‌ای تنظیم گردید و در اختیار سه گروه از متخصصان - شامل استادان دانشکده کشاورزی، مهندسان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای فنی و مهندسی کشاورزی، و مسئولان بخش ترویج مرکز خدمات ۳ شهرستان مورد نظر- قرار گرفت و از آنها خواسته شد که براساس طیف ۰ تا ۱۰ به هر یک از پارامترها از لحاظ اهمیت آنها در میزان آسیب‌پذیری در زمان خشکسالی وزن بدهند. نکته درخور توجه اینکه می‌بایست این روابط برای مجموع وزن آسیب‌پذیری 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 است که به هر پارامتر تعلق می‌گیرد، و n تعداد پارامترهای هر عامل.

این شرط برای وزن‌دهی باعث می‌شود که ارزیاب‌ها از دادن وزن ۱۰ به همه پارامترها بپرهیزند و به ناگزیر برای هر یک از پارامترها وزن نسبی خاصی در نظر بگیرند. از مزایایی که می‌توان برای این روش وزن‌دهی برشمرد، این است که توان رعایت تعادل را در وزن‌دهی به پارامترها، به ارزیابان می‌دهد؛ بدین معنی که ارزیاب را مقید می‌سازد در مورد وزن‌دهی به پارامترها نهایت دقت را داشته باشد و با احتیاط و مطالعه کامل اقدام بدین کار دست زند. در نهایت میانگینی که برای وزن هر پارامتر به دست می‌آید، به عنوان اهمیت نسبی آن پارامتر در آسیب‌پذیری کل تلقی می‌گردد. در نهایت محاسبه آسیب‌پذیری هر عامل با استفاده از این فرمول صورت می‌گیرد:

$$V = 1 / C_0 (P_i W_i)$$

V (آسیب‌پذیری)، P_i (مقدار پارامتر)، W_i (وزن پارامتر)، C (مجموع وزن آسیب‌پذیری کل)

یافته‌ها

همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره گردید، آسیب‌پذیری، از عوامل متعددی و از جمله پارامترهای اقتصادی و اجتماعی تأثیر می‌پذیرد. در این بخش، سعی بر آن است که به طور مجزا به بررسی نتایج مربوط به میزان آسیب‌پذیری هر عامل پرداخته شود. پس از آن، میزان آسیب‌پذیری مناطق مورد نظر براساس فرمول، ارائه می‌گردد.

۱- عامل اقتصادی

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

$$\sum W_i = C_1$$

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

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.

در ادامه، به منظور درک بهتر، نحوه محاسبه آسیب‌پذیری اقتصادی شهرستان کرمانشاه

محاسبه می‌شود.

$$V = 1 / C_0 \sum_{i=1}^n (P_i W_i) = (3/67 \times 6/53) + (4/3 \times 6) + (3/67 \times 5/6) + \dots + (1/53 \times 3/27) =$$

$$145:53 = 3/23$$

همان‌گونه که در جدول ۲ می‌توان دید، شهرستان‌های مورد بررسی در سه شدت

خشکسالی بسیار شدید، فوق‌العاده شدید و بحرانی قرار دارند: شهرستان کرمانشاه با شدت

خشکسالی بسیار شدید، صحنه با شدت خشکسالی فوق‌العاده شدید، و روانسر با شدت

خشکسالی بحرانی طبقه‌بندی شده‌اند. مهم‌ترین پارامتری که بیشترین وزن (اهمیت نسبی) را

در میان عوامل اقتصادی آسیب‌پذیری در شهرستان‌های یاد شده دارد، پارامتر میزان سرمایه است. وزن این پارامتر را متخصصان ۶/۵۳ محاسبه کرده‌اند. این یافته نشان می‌دهد که پارامتر مورد بحث مقدار بیشتری از میزان آسیب‌پذیری را تبیین می‌کند.

دومین پارامتری که وزن (اهمیت نسبی) بالایی در آسیب‌پذیری دارد، بیمه محصولات کشاورزی است. این پارامتر وزن ۶ را به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده جایگاه مهم بیمه در میزان آسیب‌پذیری کشاورزان گندم‌کار است. در همین زمینه، درآمدهای کشاورزی با وزن ۵/۶ رتبه سوم را در بین پارامترهای عامل اقتصادی داشته است. این در حالی است که پارامترهای درآمد غیرکشاورزی (۳/۹۳) و تعداد قطعات زمین (۳/۲۷) کمترین وزن (اهمیت نسبی) را در میان عوامل اقتصادی داشته‌اند.

جدول ۲. مقدار و وزن عامل اقتصادی در شهرستان‌های مورد بررسی

بحرانی	فوق‌العاده شدید	بسیار شدید	شدت	وزن پارامترها
Pi	Pi	Pi	پارامترها	Wi
۴	۳/۹۶	۳/۶۷	میزان سرمایه	۶/۵۳
۴	۴/۴	۴/۳	بیمه محصولات کشاورزی	۶
۴/۶۴	۴/۲۹	۳/۶۷	درآمدهای کشاورزی	۵/۶
۲/۹۳	۲/۶	۲/۲۴	قیمت‌گذاری محصولات	۵/۲۷
۱/۱۴	۱/۱۲	۱/۱۳	نوع مالکیت زمین	۴/۹۳
۴/۲۱	۳/۸۸	۴/۱۶	دسترسی به تسهیلات بانکی	۴/۹۳
۴/۴۳	۴/۲۱	۳/۸۴	میزان اراضی زراعی	۴/۵۳
۳/۶۴	۳/۹۶	۳/۸	درآمد غیرکشاورزی	۳/۹۳
۱/۶۴	۲/۲۸	۱/۵۳	تعداد قطعات زمین	۳/۲۷
-	-	-	-	۴۵

خشکسالی با شدت بسیار شدید

با استناد به یافته‌های مندرج در جدول ۲، در شهرستان کرمانشاه پارامترهای دسترسی به تسهیلات بانکی، میزان اراضی زراعی و درآمد غیرکشاورزی با مقادیر $۳/۸$ ، $۳/۸۴$ ، $۴/۱۶$ به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم در بین پارامترهای عوامل اقتصادی جای گرفته‌اند. دسترسی به تسهیلات بانکی را که عاملی برای آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی بوده است، می‌توان این‌گونه تشریح کرد که شرایط خشکسالی، دسترسی کشاورزان را به تسهیلات بانکی -مانند وام و نظایر آن- دشوار ساخته است، و بدین‌خاطر کشاورزان نتوانسته‌اند به‌طور مؤثری از این‌گونه حمایت‌های دولتی برای تعدیل پیامدهای خشکسالی استفاده کنند. این یافته‌ها بدان معناست که کشاورزان شهرستان کرمانشاه چندان از تسهیلات بانکی بهره‌نبرده‌اند، تا بدان وسیله آسیب‌پذیری‌شان را کاهش دهند؛ و این پارامتر باعث افزایش آسیب‌پذیری آنها در زمان خشکسالی شده است. در مورد اراضی زراعی که رتبه دوم را در میزان آسیب‌پذیری کشاورزان شهرستان کرمانشاه داشته است، می‌توان این‌گونه بیان کرد که کشاورزان این منطقه بر این باورند که زمین‌های کشاورزی در زمان خشکسالی چندان استفاده‌ای برای آنها ندارند و مقدار زمینی که در اختیار داشته‌اند نتوانسته است نقشی در کاهش آسیب‌پذیری آنها ایفا کند. به عبارت دیگر، کشاورزان مقدار زمین‌شان را در زمان خشکسالی مناسب ارزیابی نمی‌کنند و معتقدند که این مقدار زمین پاسخگوی امرار معاش آنها در شرایط خشکسالی نیست. اما در مورد درآمدهای غیرکشاورزی این‌گونه بیان می‌شود که می‌تواند عامل مهمی در کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی به‌شمار آیند. این در حالی است که نتایج حاکی از آن‌اند که کشاورزان در زمان خشکسالی، درآمدهای غیرکشاورزی نداشته‌اند و به دلیل دسترسی نداشتن به درآمدهای غیرکشاورزی از بابت این پارامتر دچار صدمات فراوانی شده‌اند. این پارامتر می‌تواند مکمل و جایگزین مناسبی برای کاهش درآمد کشاورزی به‌شمار آید. پارامترهایی چون تعداد قطعات زمین ($۱/۵۳$) و نوع مالکیت زمین ($۱/۱۳$) از دید کشاورزان در رتبه‌های انتهایی جدول جای دارند. این بدان معنی است که تعداد قطعات زمین در شرایط

خشکسالی عامل چندان مهمی برای آسیب‌پذیری کشاورزان نبوده است. از طرفی هم زمین‌هایی که کشاورزان در اختیار داشته‌اند، شخصی بوده است و همین نشان می‌دهد که این عامل - که می‌تواند باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان گردد- در این تحقیق عامل چندان مهمی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان تلقی نشده است.

خشکسالی با شدت فوق‌العاده شدید

براساس نتایج جدول ۲، چنین استنباط می‌شود که در شهرستان صحنه پارامتر بیمه محصولات کشاورزی با مقدار ۴/۴ در رتبه نخست جای دارد. به بیانی دیگر، شرایط بیمه در زمان خشکسالی مناسب نبوده است و اکثر کشاورزان، محصولاتشان را بیمه نکرده‌اند و همین امر باعث افزایش آسیب‌پذیری آنها گردیده است. درآمدهای کشاورزی با مقدار ۴/۲۹ و میزان اراضی زراعی با مقدار ۴/۲۱ در رتبه‌های دوم و سوم جای داشتند؛ یا به عبارت دیگر، کشاورزان در زمان خشکسالی از این سه پارامتر بیشترین صدمه را متحمل شده‌اند. این در حالی است که تعداد قطعات زمین با مقدار ۲/۲۸ و نوع مالکیت زمین با مقدار ۱/۱ پایین‌ترین رتبه‌ها را در میان عوامل اقتصادی دارند.

خشکسالی با شدت بحرانی

مروری بر یافته‌های مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که کشاورزان، جایگاه درآمدهای کشاورزی (۴/۶۴)، میزان اراضی زراعی (۴/۴۳) و دسترسی به تسهیلات بانکی (۴/۲۱) را در رتبه‌های اول تا سوم در شهرستان روانسر جای داده‌اند؛ بدین معنا که کشاورزان این شهرستان به لحاظ این سه پارامتر در زمان خشکسالی شرایط مطلوبی نداشته‌اند. تعداد قطعات زمین با مقدار ۱/۶۴ و نوع مالکیت زمین (۱/۱۴) در شهرستان به عنوان پارامتری که پایین‌ترین رتبه‌ها را از جنبه اقتصادی داشته‌اند ارزیابی شده‌اند.

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

اکنون که مقادیر وزن هر یک از پارامترها به دست آمد، می توان آسیب پذیری اقتصادی شهرستان های انتخابی را محاسبه کرد و سپس به مقایسه شهرستان ها با یکدیگر با توجه به میزان آسیب پذیری اقتصادی شان پرداخت (جدول ۳).

جدول ۳. میزان آسیب پذیری اقتصادی کشاورزان گندم کار در زمان خشکسالی

شدت خشکسالی	بسیار شدید	فوق العاده شدید	بحرانی
شهرستان های انتخابی	کرمانشاه	صحنه	روانسر
آسیب پذیری اقتصادی	۳/۲۳	۳/۴۸	۳/۵

همان گونه که نتایج جدول ۳ نشان می دهد، بیشترین میزان آسیب پذیری کشاورزان به لحاظ پارامترهای اقتصادی، در شهرستان روانسر با درجه آسیب پذیری ۳/۵ مشاهده می شود. این در حالی است که کرمانشاه به لحاظ آسیب پذیری پارامترهای اقتصادی در رتبه سوم قرار دارد (۳/۲۳).

۲- عامل اجتماعی

از دیگر عواملی که بر آسیب پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی تأثیر می نهد، مجموعه عوامل اجتماعی است.

$$\sum W_i = C_2$$

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

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

براساس یافته های مندرج در جدول ۴، پارامترهایی چون 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 داشته اند. این بدان معناست که از

دیدگاه کارشناسان این سه پارامتر از لحاظ اهمیت در کاهش یا افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان، دارای اهمیت تلقی شده‌اند. در این میان شرکت در تشکل‌ها (۴/۴) و دسترسی به نخبه‌ها (مهندسان مشاور و کشاورزان پیشرو و مانند اینها) پایین‌ترین وزن (۳/۹۳) را در میان پارامترها داشته‌اند.

جدول ۴. مقدار و وزن عامل اجتماعی در شهرستان‌های مورد بررسی

وزن پارامترها	شدت خشکسالی پارامترهای اجتماعی	بسیار شدید کرمانشاه	فوق‌العاده شدید صحنه	بحرانی روانسر
Wi		Pi	Pi	Pi
۵/۹	دسترسی به نهاده‌ها	۲/۱۲	۲/۴	۲/۵۷
۵/۷	همکاری اعضای خانواده	<u>۲/۷۲</u>	۱/۹۵	۲/۴۳
۵/۶	اتحاد اهالی	۲/۵۴	۲/۲	۳/۰۸
۵/۲۷	سطح تحصیلات	<u>۲/۶۵</u>	<u>۳/۴۸</u>	<u>۳/۳۶</u>
۵/۱۳	وابستگی به دولت	<u>۳/۵۴</u>	<u>۳/۲۴</u>	<u>۳/۶۲</u>
۴/۹	اعتقادات مذهبی	۱/۶۶	۱/۴۴	۱/۲۱
۴/۴۷	منزلت اجتماعی	۲/۱۷	۱/۸	۲/۳۶
۴/۴	شرکت در تشکل‌ها	۲/۵۱	<u>۳/۴</u>	<u>۳/۱۴</u>
۳/۹۳	دسترسی به نخبه‌ها	۲/۴۱	۳	۳
۴۵	-	-	-	-

خشکسالی با شدت بسیار شدید

با توجه به یافته‌های جدول ۴، در شهرستان کرمانشاه، کشاورزان میزان وابستگی به دولت را با مقدار ۳/۵۴، در رتبه نخست در بین پارامترهای اجتماعی جای داده‌اند و این خود گویای آن است که کشاورزان در زمان خشکسالی استقلال کاری کافی نداشته‌اند. به اعتقاد آنان، دولت در زمان خشکسالی باید اقدامات لازم را برای کمک به آنها انجام دهد و به عبارت دیگر عدم استقلال کاری باعث آسیب‌پذیری بیشتر آنها شده است. همکاری اعضای خانواده و سطح تحصیلات با مقادیر ۲/۷۲ و ۲/۶۵ رتبه‌های دوم و سوم را در بین پارامترها داشته‌اند؛ بدین

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

معنی که کشاورزان شهرستان کرمانشاه از مشارکت بالای اعضای خانواده برای فعالیت‌های کشاورزی بهره‌نبرده‌اند و همین عامل باعث افزایش آسیب‌پذیری آنها شده است. همچنین کشاورزان به لحاظ وضعیت سواد در حد چندان مطلوبی قرار نداشته‌اند. دسترسی به نهاده‌های کشاورزی (۲/۱۲) و اعتقادات مذهبی (۱/۶۶) به وسیله کشاورزان، در رتبه‌های انتهایی جدول قرار گرفته‌اند. این خود نشان می‌دهد که تهیه نهاده‌ها با مشکل جدی روبه‌رو نبوده است و تقریباً کشاورزان نهاده‌های مورد نیاز خود را تهیه کرده‌اند دیگر این که اعتقادات مذهبی آنها نقش چندان مهمی در افزایش آسیب‌پذیری شان نداشته است.

خشکسالی با شدت فوق‌العاده شدید

نتایج جدول ۴، حاکی از آن است که با توجه به وضعیت مقادیر پارامترهای اجتماعی در شهرستان صحنه می‌توان دید که رتبه‌های اول تا سوم به سطح تحصیلات (۳/۴۸)، شرکت در تشکل‌های (۳/۴) و وابستگی به دولت (۳/۲۴) مربوط می‌شود، که خود نشان‌دهنده شرایط نامطلوب این پارامترها در زمان خشکسالی برای کشاورزان است و در واقع این پارامترها باعث آسیب‌پذیری کشاورزان شده‌اند. در مورد پارامتر شرکت در تشکل‌ها، مقدار به دست آمده بیان می‌کند که کشاورزان در زمان خشکسالی نقش تشکل‌ها را در کاهش آسیب‌پذیری‌شان، مثبت ندانسته‌اند و در نتیجه مشارکت فعالی هم در این تشکل‌ها نداشته‌اند. کشاورزان، پارامترهای منزل اجتماعی و اعتقادات مذهبی (۱/۸ و ۱/۴۴) را در رده‌های پایین جدول جای داده‌اند.

خشکسالی با شدت بحرانی

مروری بر یافته‌های مندرج در جدول ۴، مشخص می‌سازد که در شهرستان روانسر پارامترهای وابستگی به دولت (۳/۶۲)، سطح تحصیلات (۳/۳۶) و شرکت در تشکل‌ها (۳/۱۴) بیشترین تأثیر را در آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی داشته‌اند؛ در حالی که کمترین تبعات را در پارامترهای منزلت اجتماعی (۲/۳۶) و اعتقادات مذهبی (۱/۲۱) موجب شده‌اند.

بنابراین با توجه به نتایجی که برای مقادیر و وزن پارامترها به دست آمد، آسیب‌پذیری هر شهرستان از نظر عامل اجتماعی بررسی می‌گردد.

نتایج به دست آمده در جدول ۵ نشان می‌دهد که بالاترین میزان آسیب‌پذیری کشاورزان به لحاظ پارامترهای اجتماعی، در شهرستان روانسر با درجه آسیب‌پذیری ۲/۷۷ به چشم می‌خورد. این در حالی است که برای کشاورزان شهرستان کرمانشاه به لحاظ این عامل ضریب آسیب‌پذیری ۲/۵ بوده است.

جدول ۵. میزان آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان گندم‌کار در زمان خشکسالی

شدت خشکسالی	بسیار شدید	فوق‌العاده شدید	بحرانی
شهرستان‌های انتخابی	کرمانشاه	صحنه	روانسر
آسیب‌پذیری اجتماعی	۲/۵	۲/۵۴	۲/۷۷

بحث و نتیجه‌گیری

- یافته‌های پژوهش نشان داد که شرایط بیمه محصولات در زمان خشکسالی مناسب نبوده و این پارامتر در واقع باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان شده است. مطالعات توماس^۱ (۲۰۰۸، ۴۰)، کاپور و اوجا^۲ (۲۰۰۶، ۷۱)، و سکوئیزلئون و همکاران (۲۰۰۳، ۱۶۵)، ناتسون و همکاران (۲۰۰۱، ۳) مؤید این نتیجه است که بیمه محصولات کشاورزی می‌تواند به عنوان اهرمی اساسی، نوسان‌های درآمدی کشاورزان را به کمترین میزان ممکن برساند و در نتیجه باعث کاهش آسیب‌پذیری آنها شود. این پارامتر به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری برشمرده شده است. لیکن در تحقیق حاضر، شرایط بیمه در زمان خشکسالی مناسب نبوده است و کشاورزان محصولات‌شان را بیمه نکرده‌اند، و همین خود تأییدی بر مطالعات این

1 - Thomas

2 - Kapoor & Ojha

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

محققان است. این نتیجه بدان علت است که کشاورزان معتقدند مبلغی را که بابت غرامت دریافت می‌کنند بسیار ناچیز است و در بسیاری از مواقع غرامت‌ها پرداخت نمی‌گردند یا با تأخیر به دست آنها می‌رسند. برای حل این مشکل مهم پیشنهاد می‌شود که جهاد کشاورزی با اطلاع‌رسانی گسترده درباره بیمه محصولات در زمان خشکسالی، کشاورزان را از مزایای بیمه آگاه سازد و فرهنگ بیمه را در بین آنان نهادینه کند. از سوی دیگر، مبلغی که بابت غرامت به کشاورزان پرداخت می‌گردد، باید متناسب با سطح خسارات وارد شده و در عین حال بموقع باشد تا بتواند سطح آسیب‌پذیری کشاورزان را در زمان خشکسالی کاهش دهد.

- نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که درآمد کشاورزی از جمله عواملی است که باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان شده است. به بیانی دیگر، در این مطالعه کشاورزان در زمان خشکسالی درآمد کشاورزی بالایی نداشته‌اند، به گونه‌ای که میزان درآمد زراعی آنها نتوانسته است آسیب‌پذیری‌شان را کاهش دهد. مطالعه پاوولا (۲۰۰۸، ۶۲۴) نشان داد که درآمد کشاورزی از عوامل تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری است. از طرفی، براساس نظر سیگنستام^۱ (۲۰۰۹، ۱۵۸) پارامتر درآمد، در زیرمجموعه سرمایه مالی قرار می‌گیرد؛ و همان طور که مشخص است، بالا بودن سرمایه مالی تأثیری جدی در میزان کاهش آسیب‌پذیری دارد. بنابراین توصیه می‌شود که کشاورزان گندم‌کار از طریق متنوع‌سازی کشت‌شان، و همچنین استفاده از ارقام مقاوم در زمان خشکسالی درآمد خود را افزایش دهند.

- در این مطالعه پارامتر دسترسی به تسهیلات بانکی از دیگر پارامترهای تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری است که نقش مهمی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی داشته است. در مطالعه حاضر دسترسی به تسهیلات نتوانسته است عاملی برای کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان محسوب گردد و کشاورزان در زمان خشکسالی دسترسی مناسبی به

1 - Sengestam

این گونه تسهیلات (وام و جز آن) نداشته‌اند. در نتیجه این پارامتر باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی شده است. عدم دسترسی کشاورزان را به تسهیلات بانکی می‌توان از دو منظر بررسی کرد: نخست آن‌که در زمان خشکسالی شرایط به گونه‌ای فراهم نبوده است که کشاورزان بتوانند تسهیلات مورد نیاز خود را به دست آورند و از حمایت‌های دولتی برای تعدیل تبعات خشکسالی بهره‌مند شوند. این در حالی است که وسکوئیلون و همکاران (۲۰۰۳، ۱۷۲)، ناتسون و همکاران (۲۰۰۱، ۳) بر این نکته تأکید دارند که عدم حمایت‌های دولتی و دسترسی به تسهیلات، نقش مهمی در افزایش آسیب‌پذیری دارد و نتیجه یاد شده را نیز تأیید می‌کند. دوم این‌که کشاورزان تمایلی برای بهره‌گیری از تسهیلات بانکی نداشته‌اند. این عدم تمایل کشاورزان می‌تواند به دلیل پایین بودن درآمد، مشکلات مالی، و یا اعتقادات مذهبی آنها باشد. از نظر آن کشاورزان، دریافت وام مشکل شرعی دارد و آنها به همین دلیل، از دریافت این گونه تسهیلات می‌پرهیزند. همین امر به آسیب‌پذیری آنها دامن می‌زند. با توجه به این نکته پیشنهاد شود که مرکز خدمات کشاورزی از طریق آموزش، به راه‌اندازی صندوق‌های خودجوش وام و بانک‌های کوچک روستایی با هدف در اختیار گذاشتن وام‌های با شرایط آسان برای کشاورزان، آسیب‌پذیری آنها را در برابر خشکسالی کاهش دهند. از سوی دیگر، دولت باید در زمان خشکسالی شرایط پرداخت وام‌های کم‌بهره را برای کشاورزان آسان سازد. برای کسانی هم که پیش‌تر تسهیلاتی دریافت داشته‌اند، پرداخت اقساط می‌تواند به تعویق افتد و یا مدت پرداخت آن طولانی‌تر شود.

- میزان اراضی زراعی مقوله دیگری از پارامترهای اقتصادی است که در این تحقیق بررسی گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که در زمان خشکسالی مقدار زمینی که در اختیار کشاورزان قرار داشته نتوانسته است از آسیب‌پذیری آنها در برابر خشکسالی بکاهد و در نتیجه کمکی هم به کاهش آسیب‌پذیری آنها نکرده است. به عبارت دیگر، کوچک بودن میزان اراضی زراعی نقش

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

مهمی در افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان داشته است. در مطالعات سیملتون و همکاران^۱ (۲۰۰۹، ۴۳۸)، وسکوئیلزتون و همکاران (۲۰۰۳، ۱۷۲)، برانت^۲ (۲۰۰۷، ۱۹)، کریمسون و همکاران^۳ (۱۹۹۸، ۱۰) اندازه کوچک زمین در زمره عواملی برشمرده شده که باعث افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان شده است. این نتیجه با یافته به دست آمده از این تحقیق هم‌خوانی دارد. با توجه به اهمیت این پارامتر در افزایش آسیب‌پذیری، از طریق آموزش‌های ترویجی می‌توان استفاده بهینه از اراضی را در زمان خشکسالی به کشاورزان آموزش داد.

- درآمد غیرکشاورزی، پارامتر اقتصادی بعدی است که در این پژوهش، بخشی از آسیب‌پذیری کشاورزان را در زمان خشکسالی تبیین می‌کند. مطالعات برانت (۲۰۰۷، ۱۹)، بروک و همکاران (۲۰۰۵، ۱۵۵) نشان می‌دهد که درآمد غیرکشاورزی می‌تواند مکمل و جایگزین مناسبی برای کاهش درآمد کشاورزی باشد که در نهایت به کاهش آسیب‌پذیری می‌انجامد. کشاورزانی که این‌گونه درآمدها را ندارند با آسیب‌پذیری بیشتر و تشدید شده‌ای مواجه می‌گردند. خانوارهایی که در زمان خشکسالی دارای تنوع درآمدی هستند با آسیب‌پذیری کمتری روبرو خواهند بود. این در حالی است که در تحقیق حاضر، کشاورزان در زمان خشکسالی چندان درآمد مکملی نداشته‌اند و یا تنوع درآمدی آنها نتوانسته است به کاهش آسیب‌پذیری کمک کند؛ و همین امر آسیب‌پذیری آنها را حتی تشدید نیز کرده است. حال، توصیه می‌شود که کشاورزان از طریق درآمد و ایجاد شغل جانبی برای خود، دست به ایجاد درآمدهای غیرکشاورزی بزنند.

- سطح تحصیلات جزو پارامترهای اجتماعی مؤثر بر آسیب‌پذیری است، که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که این پارامتر از تبیین‌کننده‌های پراهمیت آسیب‌پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی بوده است. به عبارت دیگر، سطح تحصیلات

1- Simelton et al.

2- Brant

3 - Krimson et al.

کشاورزان در حد پایینی است و از این‌رو آنان نمی‌توانند همه اطلاعات را از طریق منابع نوشتاری به دست آورند. وسکوئیلثون و همکاران (۲۰۰۳، ۱۷۵)، نجاریان و براتی سده (۱۳۷۹، ۶۰) معتقدند که تحصیلات بالا، تأثیر مثبتی بر کاهش آسیب‌پذیری دارد. به بیانی دیگر، سطح تحصیلات بالا با کسب موقعیت‌های بیشتری نیز همراه است و احتمال آسیب‌پذیری جسمی و روانی را کاهش می‌دهد. این در حالی است که پایین بودن سطح تحصیلات، بر ناآگاهی کشاورزان می‌افزاید و به تبع، آسیب‌پذیری آنان را نیز به دنبال خواهد داشت. در این زمینه می‌توان توصیه کرد که آموزش اصول و فنون لازم درباره مقابله با خشکسالی، در قالب فعالیت‌های نمایشی صورت پذیرد.

وابستگی به دولت پارامتر دیگری است که در این مطالعه به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری کشاورزان 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 برای انجام تمام امور کشاورزی‌شان وابستگی زیادی به دولت داشته‌اند. این وابستگی، آنها را به سوی آسیب‌پذیری بیشتر سوق داده است. به عبارت دیگر، تا موقعی که کشاورز خودش را به کمک‌های دولتی وابسته بداند، نمی‌توان انتظار داشت که توان لازم را برای مقابله با خشکسالی بیابد. آنچه مسلم می‌نماید، این است که افراد فاقد این طرز تفکر که خود را افرادی مستقل و با اراده ارزیابی می‌کنند، می‌توانند از راه‌های گوناگون، دست به اقداماتی برای کاهش آسیب‌پذیری‌شان بزنند. به نظر می‌رسد که این گونه وابستگی‌ها 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 در سطح روستاها. از این‌رو کشاورزان در جریان فرایند برنامه‌ریزی و اجرای برنامه نادیده گرفته شده‌اند. در واقع بدین ترتیب این ذهنیت در آنها ایجاد شده است که توانایی مقابله با خشکسالی را ندارند. حال پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزی‌ها - و اجرای آنها - با توجه به شرایط محلی هر منطقه تنظیم شود و همین خود مؤلفه یا سازه‌ای تعیین‌کننده در میزان کارآمدی این گونه برنامه‌ها باشد.

- از پارامترهای تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری کشاورزان، شرکت در تشکلهاست که در اینجا مطالعه و بررسی شد. نتایج نشان داد که کشاورزان یا در این تشکلهها شرکت نمی‌کنند یا اینکه مشارکت‌شان به صورت فعال انجام نمی‌شود. همین امر موجب تشدید آسیب‌پذیری آنها شده است. این نتیجه را می‌توان از دو جنبه مورد بررسی قرار داد. نخست اینکه تشکلههای مذکور اختیارات لازم را برای ایجاد تسهیلات (وام، بیمه، قیمت‌گذاری و جز آن) برای کشاورزان ندارند و نقش آنها صرفاً تشریفاتی است؛ در حالی که این مؤسسات می‌توانند نقش مؤثری در کاهش آسیب‌پذیری داشته باشند. دوم اینکه هیچ‌گونه تشکلی در روستا وجود ندارد که کشاورزان بتوانند از طریق ارتباط با آن از مزایای احتمالی بهره‌مند گردند. مطالعات ایگلسیاس و همکاران (۲۰۰۹، ۱۳۱) نشان داد در جوامعی که میزان مشارکت افراد زیاد است، آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد، زیرا افراد ضمن تعامل و کسب تجربه، می‌توانند یکدیگر را یاری دهند. از طرفی نیز عضویت در مؤسسات رسمی و غیررسمی - مانند تعاونی‌ها، سازمان‌های غیردولتی و نظایر اینها- این امکان را برای کشاورزان فراهم می‌کند که بتوانند از برخی از حمایت‌های اجتماعی بهره‌مند شوند. مشارکت در تشکلهها بر طبق نظر سیگنستام (۲۰۰۹، ۱۵۸) زیرمجموعه‌ای از سرمایه اجتماعی است. از این رو بهره‌بردن از سرمایه اجتماعی باعث نشر اطلاعات و نوآوری‌ها، ایجاد اعتماد متقابل بین افراد، کاهش هزینه‌های انتقال و در نهایت کاهش آسیب‌پذیری می‌گردد (Gangadharappa, 2007, 5). بنابراین از یک سو توصیه می‌شود که مجموعه‌ای از وظایف و فعالیت‌های دولتی به تشکلهها انتقال یابند؛ و از سوی دیگر رسانه‌ها اقداماتی راهگشا برای شناساندن مزایای عضویت و شرکت در تشکلهها انجام دهند.

در نهایت نکته پراهمیت تحقیق حاضر این است که تمام شهرستان‌های بررسی شده از لحاظ درجه آسیب‌پذیری در شدت مناطق آب و هوایی خود جای گرفتند که خود نمایانگر ارتباط شدت خشکسالی با میزان آسیب‌پذیری است. بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود که تخصیص اعتبارات با توجه به ضرایب به دست آمده برای آسیب‌پذیری هر شهرستان صورت پذیرد، تا از این طریق بتوان اعتبارات را به درستی توزیع کرد.

منابع

- Benight, C.C., Swift, E., Sanger, J., Smith, A. & Zeppelin, D., 1999, **Coping Self-efficacy as a Mediator of Distress Following a Natural Disaster**, Journal of Applied Social Psychology, 29: PP. 2443-2464.
- Bartlett, J.E., Koterlik, J.W. and Higgins, Ch.C., 2001, **Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research**, PP. 43-50.
- Bayenat, S., 2004, **Iran, First in the List of 10 Countries Facing Natural Disasters and Unexpected Event**, Etelaat newspaper, No 23225.
- Bohle, H.G., 2001, **Vulnerability and Criticality: Perspective from Social Geography**, Newsletter of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change. IHDP update 2/01.
- 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>.
- 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: PP. 151-163.
- Burg, J., 2008, **Measuring Populations' Vulnerabilities for Famine and Food Security Interventions: The Case of Ethiopia's Chronic Vulnerability Index**, Disasters, 32(4): PP. 609-630.
- Davis, I., 2004, **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.
- Deressa, T., Hassan, R.M. & Ringler, C., 2008, **Measuring Ethiopian farmers' Vulnerability to Climate Change Across Regional States**, International Food policy research institute.
- 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/vulnerablecommuniyies/drought-discourse-and-vulnerable-hm>.
- Ethlet, Ch. & Yates, R., 2005, **Participatory Vulnerability Analysis: A Step-by-step Guide for Field Staff**, International emergencies team.

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

- 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: PP. 11-18.
- Füssel, H.M., 2007, **Vulnerability: A Generally Applicable Conceptual Framework for Climate Change Research**, *Global Environmental Change*, 17: PP. 155-167.
- 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.
- Hosseini, M. Sharifzadeh, A. & Gholamrezaee, S., 2009, **Traditionary of Pastoralist and Rural Communities Vulnerability in Result of Drought Crisis in Kerman Province**, First National Conference on Sustainable of Development.
- Iglesias, A., Moneo, M. & Quiroga, S., 2007, **Methods for Evaluating Social Vulnerability to Drought**, *Options Méditerranéennes, Series B*, 58: PP. 129-133.
- Kapoor, S. & Ojha, R.K., 2006, **Vulnerability in Rural Areas: Potential Demand for Microinsurance**, *International Journal of Rural Management*, 2(1): PP. 64-83.
- Kelly, P.M. & Adger, W.N., 2000, **Theory and Practice in Assessing Vulnerability to Climate Change and Facilitating Adaptation**, *Climate Change*, 47: PP. 325-352.
- 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**.
- 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](http://www.enso.Unl.Edu/handbook/risk.pdf.Htm).
- Me-Bar, Y. & Valdez, F., 2005, **On the Vulnerability of the Ancient Maya Society to Natural Threats**, *Journal of Archaeological Science*, 32: PP. 813-825.
- Meteorological Office of Kermanshah, 2007, **Review the Latest Situation of Drought Province**, Report No. 2.

- 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.
- Najarian, B., Barati Sade, F., 1999, **Psychological Consequences of Disasters**, The publication of Masir, Tehran.
- Paavola, J., 2008, **Livelihood, Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Morogoro, Tanzania**, Environmental Science and policy, 11: PP. 624-654.
- 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.
- Pirmoradian, N., Shamsnia, A., Shahrokh Nia, M., 2007, **Monitoring and Analysis of Spatial Distribution of Drought Severity in Cropping 80-1379 Fars Province by Using a Precipitation Index (SPI) in the Environment**, Geographic information systems (GIS), The journal of Water engineering, Vol. 2, No. 2, PP. 65-85.
- 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: http://www.Fivims.net/documents/Riely_VGProfilingMethodsAnnex.doc.
- Sengestam, L., 2009, **Division of Capitals- What Role Does it Play for Gender-differentiated Vulnerability to Drought in Nicaragua?**, Community Development, 40: PP. 154-176.
- 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: PP. 438-452.
- 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_syssem_maja_slejko_gregor_gregoric.pdf
- Thomas, R.J., 2008, **Opportunities to Reduce the Vulnerability of Dryland Farmers in Central and West Asia and North Africa to Climate change**, Journal of Agriculture Ecosystems & Environment, 126: PP. 36-45.

لیدا شرفی و کیومرث زرافشانی ————— سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی

- 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
- Vásquez-León, M., West, C. and Finan, T., 2003, **A Comparative Assessment of Climate Vulnerability: Agriculture and Ranching on both Sides of US-Mexico Border**, *Global Environmental Change*, 13: PP. 159-173.
- Wilhelmi, O.V. & Wilhite, D.A., 2002, **Assessing Vulnerability to Agriculture Drought: A Nebraska Case Study**, *Natural Hazards*, 25: PP. 37-58.
- Wilhite, D.A., Svoboda, M.D. & Hayes, M.J., 2007, **Understanding the Complex Impacts of Drought: A Key to Enhancing Drought Mitigation and Preparedness**, *Water Resource Manage*, 21: PP. 763-774.
- Wisner, B., 2004, **Assessment of Capability and Vulnerability**, (Edt.) Bankoff, G., Frerks, G. & Hilhorst, D. Mapping vulnerability: disasters, development and people, Earth scan: UK.
- Zahedi Mazandarani, M. Zahedi Abghari, A., 1996, **Rural Poor and Vulnerable Basic Lines to Identify Vulnerable Segments of Rural Areas**, *Journal of Agricultural Economics and Development*, Vol 4. SpecialIssue, PP. 11-86.
- Zakieldeen, 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.