

## آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز از خشکسالی: مطالعه موردی

مرضیه کشاورز\*، عزت‌اله کرمی و غلامحسین زمانی<sup>۱</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۰/۲۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۱۵)

### چکیده

بروز تغییرات اقلیمی و تأثیر آن بر منابع آب ایران نظیر کاهش جریان‌ات آب سطحی و منابع آب زیرزمینی، منجر به آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز و ناپایداری معیشت آنان گردیده است. اما ماهیت چند بعدی و پویای خشکسالی موجب شده است که مطالعه آسیب‌پذیری دشوار باشد. این در حالی است که درک ماهیت آسیب‌پذیری، نقش مهمی در کاهش اثرات خشکسالی دارد. بنابراین، این پژوهش با هدف تبیین آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی در سطح خانوارهای کشاورز انجام پذیرفت. در این راستا تلاش شد تا با استفاده از مطالعه چند موردی نسبت به بررسی مقایسه‌ای آسیب‌پذیری خشکسالی اقدام گردد. نمونه‌های مورد مطالعه، از طریق انجام ارزیابی مشارکتی روستا و در قالب سه گروه کمتر آسیب‌پذیر و بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) و بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) ساکن در دو روستای استان فارس، مورد شناسایی و مطالعه قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش نشان داد که نوع و میزان آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز از خشکسالی یکسان نبوده و مجموعه‌ای از عوامل وابسته و غیروابسته به خشکسالی، موجب آسیب‌پذیری خانوارها می‌گردند. در پایان، نسبت به تدوین الگوی آسیب‌پذیری خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر از خشکسالی و ارائه پیشنهادهاى بهبود دهنده در زمینه کاهش اثرات و مدیریت دانش خشکسالی، اقدام شده است.

واژه‌های کلیدی: خشکسالی، آسیب‌پذیری، اثرات خشکسالی، شدت خشکسالی، خانوار کشاورز، استان فارس.

۱- به ترتیب دانشجوی دکترا و استادان بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

\*- مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: keshavarzmarzieh@gmail.com

کاهش می‌دهد (UN/ISDR, 2004). در مقابل، برنامه توسعه ملی سازمان ملل، آسیب‌پذیری را به عنوان شرایط یا فرایندهای انسانی تلقی می‌کند که از عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی منتج شده، و احتمال و میزان خسارت ناشی از بلایا را تعیین می‌کند (UNDP, 2004). در حالی که تعریف نخست، آسیب‌پذیری را شامل شرایط مختلفی می‌داند که بر آمادگی جامعه تأثیر دارند، تعریف دوم، آسیب‌پذیری را به مثابه شرایط یا فرایندهای انسانی می‌داند (Brikmann, 2006). علاوه بر آن، آسیب‌پذیری به میزان زیادی به شرایط و زمینه محیطی، وابسته است (Vogel and O'Brien, 2004). به نحوی که در بسیاری از موارد، پیامدهای فجایع مشابه، در موقعیت‌های اجتماعی و اقتصادی مختلف، متفاوت می‌باشند و می‌توان این تفاوت‌ها را به تمایز فضایی آسیب‌پذیری نسبت داد (Cannon, 1994). همچنین، آسیب‌پذیری، عاملی پویا می‌باشد که می‌تواند به عنوان پیامد تعامل موجود میان مجموعه وسیعی از عوامل اجتماعی- اقتصادی قلمداد شود (Vogel & O'Brien, 2004). در نتیجه، فرایندهای زیست محیطی، ممکن است برای یک جامعه خاص، به منزله تهدیدی جدی تلقی شوند، ولی برای جامعه دارای ویژگی‌های متفاوت، به عنوان بلای طبیعی محسوب نشوند (Fara, 2001).

لازم بذکر است هر چند طبقه بندی‌های مفهومی آسیب‌پذیری متفاوت می‌باشند، اما وجه مشترک مکاتب فکری موجود این است که آسیب‌پذیری نباید به ارزیابی اثرات مستقیم فجایع محدود شود، بلکه می‌بایست موقعیت‌های محیطی و اجتماعی وسیع‌تری که مبنای مقابله افراد و جوامع با اثرات ناشی از فجایع می‌باشند نیز، در نظر گرفته شود (Brikmann, 2006). همچنین علیرغم تفاوت‌های اساسی موجود در الگوهای آسیب‌پذیری، بنظر می‌رسد که برخی سازه‌ها نظیر ویژگی‌های اجتماعی (ملیت، نژاد، موقعیت اجتماعی، جنسیت، سن، سطح توسعه یافتگی، تراکم و ویژگی‌های جمعیت، رشد و توزیع جمعیت، الگوی مهاجرت و سکونت، بهداشت و سلامت)، زیرساخت‌های فیزیکی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و شرایط نامطلوب جوامع روستایی واقع در مناطق فقیر و

در حال حاضر خشکسالی، کمبود آب و اثرات آن بر تولیدات کشاورزی و توسعه اقتصادی، یکی از نگرانی‌های عمده جهانی محسوب می‌شود (Liu et al., 2008). بروز تغییرات اقلیمی و تأثیر آن بر جریان‌های آب سطحی و منابع آب زیرزمینی به همراه مدیریت نامناسب منابع آبی، موجب شده که آسیب‌پذیری جوامع از این تغییرات افزایش یابد و بدون شک، تشدید بحران‌های آبی نیز موجب افزایش هر چه بیشتر آسیب‌پذیری خواهد گردید (Wilhite, 1993).

هر چند وقوع مکرر خشکسالی موجب شده که این بحران، برای کشاورزان به عنوان یک پدیده جدید مطرح نباشد، اما پیچیدگی عوامل زمینه‌ساز و در هم تنیدگی پیامدهای منفی ناشی از خشکسالی، این پدیده را به یکی از دغدغه‌های اصلی کشاورزان ساکن در مناطق دارای شرایط بحرانی، تبدیل نموده است (Campbell et al., 2010; Leichenko & O'Brien, 2002). علاوه بر آن، وقوع خشکسالی‌های قبلی و آثار و تبعات ناشی از آن، موجب افزایش آسیب‌پذیری جوامع روستایی در مقابل خشکسالی کنونی گردیده است (Speranza et al., 2008). به نحوی که در برخی از این جوامع، تلاش برای بقا، چالش اساسی بسیاری از خانوارهای آسیب‌پذیر از خشکسالی را تشکیل می‌دهد (Campbell et al., 2010). این امر، شناخت ماهیت آسیب‌پذیری کشاورزان و خانوارهای آنان را ضروری می‌سازد (Liu et al., 2008) چرا که تبیین آسیب‌پذیری و عوامل اثرگذار بر آن، عامل کلیدی در کاهش اثربخش خسارات خشکسالی بشمار می‌رود (Brikmann, 2006).

در حال حاضر بیش از ۲۵ تعریف و روش متفاوت در زمینه آسیب‌پذیری موجود می‌باشد (Brikmann, 2006). در این میان، یکی از شناخته شده‌ترین تعاریف، از سوی سازمان ملل و در قالب استراتژی بین‌المللی برای کاهش بلایا مطرح گردیده است که بر مبنای آن، آسیب‌پذیری شرایطی است که توسط عوامل یا فرایندهای فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی تعیین می‌شود و آمادگی جوامع را در مقابل اثرات و پیامدهای ناشی از بلایا،

۳) دشواری ارزیابی میزان آسیب‌پذیری از طریق اتکای صرف به رهیافت‌های معیشت (Ellis, 2000; Scoones, 1998): رهیافت‌های معیشت به عنوان معیاری برای تعیین آسیب‌پذیری خانوارها در سطح محلی برگزیده شده است. اما بدون در نظر گرفتن مجموعه‌ای از متغیرهای اثرگذار در سطح خانوار و تعیین اثرات تعاملی آنها، ارزیابی میزان آسیب‌پذیری از طریق رهیافت‌های معیشت دشوار می‌باشد (Eakina & Bojo'riquez-Tapia, 2008).

همین امر لزوم انجام پژوهش اکتشافی در زمینه مجموعه عوامل اثرگذار بر آسیب‌پذیری از خشکسالی در سطح محلی را ضروری می‌سازد. همچنین از آنجا که آسیب‌پذیری بخش‌های مختلف جامعه شامل افراد، خانوارها و گروه‌ها از فاجعه یکسان نبوده (Osbah et al., 2008) و ظرفیت سازگاری، نقش تعیین کننده‌ای در میزان آسیب‌پذیری دارد (Christie & Hanlon, 2001)، مطالعه آسیب‌پذیری در سطح محلی، مستلزم در نظر گرفتن تفاوت‌های موجود در میان خانوارها در شرایط خشکسالی می‌باشد. این در حالی است که بررسی ماهیت آسیب‌پذیری در سطح خانوار و تعامل موجود میان عوامل اثرگذار بر آن، کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Alwang & Siegel, 2001). بنابراین، نظر به اهمیت موضوع، این پژوهش با هدف بررسی آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز از خشکسالی انجام گردیده است.

### روش پژوهش

در این پژوهش، از تحقیق کیفی به عنوان استراتژی کلی، و روش مطالعه موردی، به عنوان طرح تحقیق، استفاده گردید. مطالعه موردی، عموماً به بررسی عمیق جزئیات تعدادی محدود از واحدها می‌پردازد که به عنوان نماینده گروه یا گروه‌های مرتبط با موضوع مطالعه، انتخاب شده‌اند، اما ضرورتاً معرف یا نماینده جمعیت به صورت کلی نمی‌باشند (Hammersley, 2000). در این راستا با بهره‌گیری از طرح‌های تحقیق تشریحی (Yin, 2003) و ابزاری (Stake, 1995)، به بررسی ماهیت آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی پرداخته شد. بدین منظور با استفاده از طرح تحقیق چندموردی (Yin, 2003) نسبت به انجام

حاشیه‌ای (مانند کمی درآمد، وابستگی معیشت به نزولات آسمانی و منابع طبیعی، میزان تقاضا برای آب و دیگر منابع طبیعی، عدم دسترسی به تکنولوژی‌های مناسب، فقدان منابع حمایتی و نبود سیستم‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی) بر آسیب‌پذیری از خشکسالی تأثیر دارند (Barton et al., 2001; Hosseini et al., 2009; Kinsey et al., 1998). بنابراین آسیب‌پذیری از خشکسالی، حاصل مجموعه پیچیده، چندگانه و همبسته‌ای از عوامل اجتماعی-اقتصادی است.

افزون بر آن، چالشی که مطرح می‌گردد این است که آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌بایست در کدام سطح تجزیه و تحلیل مورد بررسی قرار گیرد؟ در پاسخ می‌توان چنین اظهار نمود که فجایع، بصورت نرمال در سطح محلی اتفاق می‌افتند. بنابراین مطالعات فاجعه نیز می‌بایست قادر به تبیین ماهیت آسیب‌پذیری در سطح محلی باشند (Tapsell et al., 2002). اما انجام مطالعه آسیب‌پذیری در سطح جوامع محلی ایران با سه چالش اساسی مواجه می‌باشد که عبارتند از:

۱) عدم وجود آمارهای دقیق، به هنگام و کافی در سطح خانوارهای روستایی: آن دسته از اطلاعاتی که از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی رسمی کشور نظیر مرکز آمار ایران و سازمان‌های جهاد کشاورزی، قابل دسترس است، فاقد جزئیات لازم در خصوص تغییرات ایجاد شده در طول خشکسالی اخیر بوده و برای تعیین آسیب‌پذیری جوامع محلی از خشکسالی مناسب نمی‌باشند.

۲) عدم جامعیت شاخص‌های تدوین شده توسط نهادهای دولتی متولی مدیریت فجایع طبیعی و نهادهای حمایتی: تفاوت‌های منطقه‌ای و محلی، در تدوین این شاخص‌ها مورد توجه قرار نگرفته است. علاوه بر آن، این شاخص‌ها در راستای تحقق اهدافی عملیاتی نظیر کمک‌رسانی اضطراری طراحی گردیده و از جامعیت کافی برخوردار نمی‌باشند. چرا که بیشتر این شاخص‌ها، بر پایه محاسبات مربوط به خسارات خشکسالی تدوین شده‌اند (صالح و مختاری، ۱۳۸۶).

زوجی) به تعیین اهمیت نسبی هر یک از این عوامل در شرایط خشکسالی، اقدام نمودند. بر اساس ارزیابی محلی انجام شده، وضعیت چاه کشاورزی، وضعیت اقتصادی خانوار در دوره خشکسالی و میزان اراضی قابل کشت با وزن‌های محلی ۰/۴۴، ۰/۲۳ و ۰/۱۷، مهم‌ترین شاخص‌های تعیین کننده تأثیرپذیری از خشکسالی در روستای دارای خشکسالی بسیار شدید بودند. در روستای دارای خشکسالی متوسط نیز، وضعیت چاه کشاورزی، توان اقتصادی خانوار برای مدیریت خشکسالی و توانایی استمرار فعالیت کشاورزی با وزن‌های محلی ۰/۴۰، ۰/۲۶ و ۰/۱۸ دارای نقشی تعیین کننده در تأثیرپذیری از خشکسالی بودند. بر اساس معیارهای مربوطه، مطلعین محلی نسبت به گروه‌بندی خانوارهای روستایی در قالب دو طبقه خانوارهای با آسیب‌پذیری کم و زیاد از خشکسالی اقدام نمودند. لازم بذکر است که گروه‌های دارای آسیب‌پذیری زیاد از خشکسالی، خود به دو زیرطبقه منبع فقیر (خانوارهایی که قبل و حین خشکسالی، دسترسی محدودی به منابع تولید داشته‌اند) و قبلاً برخوردار (خانوارهایی که قبل از وقوع خشکسالی به منابع کافی دسترسی داشته‌اند، اما پیامدهای ناشی از خشکسالی موجب گردیده است که منابع تولید خود را به میزان زیادی از دست بدهند) تقسیم گردیدند. در گام بعدی، مطلعین محلی تلاش نمودند تا با بهره‌گیری از تکنیک رتبه‌بندی نسبت به اولویت بندی خانوارهای دو طبقه با آسیب‌پذیری کم و زیاد از خشکسالی، اقدام نمایند. نهایتاً با توجه به رتبه‌بندی انجام شده، نسبت به مطالعه به ترتیب ۴ و ۴ خانوار کمتر آسیب پذیر، ۴ و ۳ خانوار بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) و ۳ و ۴ خانوار بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) ساکن در دو روستای دارای خشکسالی بسیار شدید و متوسط اقدام شد.

گردآوری داده‌های مورد نیاز پژوهش، از طریق انجام مصاحبه عمیق، اسنادپژوهی و بهره‌گیری از تکنیک‌های کمی صورت گرفت. علاوه بر آن، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده، از رهیافت ترکیب بین موردی (Stake, 2006) استفاده گردید. همچنین میزان قابلیت اعتماد داده‌ها، با توجه به شاخص تشریح شده توسط

مطالعه در میان خانوارهای کشاورزی که در سال‌های اخیر خشکسالی را تجربه نموده‌اند، اقدام گردید.

همچنین استان فارس، به عنوان منطقه مورد پژوهش در نظر گرفته شد و با استفاده از ترکیبی از شاخص‌های اقلیمی (پهنه‌بندی اقلیمی استان فارس بر اساس روش دومارتن پیشرفته)، هواشناسی (تغییرات میانگین بارش)، هیدرولوژیک (تغییرات تراز آب زیرزمینی) و کشاورزی (تغییر سطح زیرکشت محصول گندم آبی)، شهرستان زرین‌دشت، به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب گردید. این شهرستان در خلال خشکسالی اخیر، تغییرات بسیار شدید میزان بارش را تجربه کرده است و علاوه بر کاهش ۳/۴ متری سطح آب زیرزمینی، دارای بیشترین کاهش سطح زیرکشت گندم آبی (کاهش ۵۲ درصدی) بوده است. پس از آن، با انجام مشاهده میدانی و مصاحبه عمیق با کارشناسان جهاد کشاورزی و کارگزاران بیمه محصولات کشاورزی، نسبت به انتخاب دو روستای مورد مطالعه اقدام شد. تمرکز مطالعه در دو روستا، زمینه انجام بررسی مقایسه‌ای و در نتیجه کامل‌تر شدن تصویر ایجاد شده از واقعیت آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی را فراهم می‌نمود. از این رو، دو روستای مورد نظر با توجه به معیارهایی نظیر تشابه روند توسعه یافتگی و ساختار اجتماعی و فرهنگی و همچنین حاکمیت اقتصاد مبتنی بر کشاورزی انتخاب شدند. لازم بذکر است شدت خشکسالی در روستاهای مورد مطالعه، متفاوت بود. به نحوی که بر اساس شاخص‌های هیدرولوژیک و کشاورزی، این روستاها، خشکسالی بسیار شدید و متوسط را تجربه نموده بودند.

همچنین به منظور انتخاب خانوارهای کشاورز قابل مطالعه، نسبت به انجام ارزیابی محلی اثرات خشکسالی اقدام شد. در این راستا، از پنج مطلع محلی هر روستا که با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب گردیده بودند، خواسته شد تا با در نظر گرفتن میزان آسیب‌پذیری خانوارها از خشکسالی، نسبت به گروه‌بندی آنان اقدام نمایند. مطلعین محلی تلاش نمودند با انجام بحث در گروه‌های متمرکز، نسبت به تبیین عوامل موثر بر تأثیرپذیری از خشکسالی اقدام نمایند. پس از آن، با بهره‌گیری از تکنیک ارزیابی مشارکتی روستا (ماتریس

به میزان بیشتری آسیب پذیر می‌باشند ( Ramachandran & Eastman, 1997; Scheiderbauer & Ehrlich, 2006). همچنین اندازه خانوارهای مورد مطالعه، بین ۶ تا ۹ نفر متغیر بوده است (جدول ۱). بر اساس یافته‌های پژوهش، برای آن دسته از خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر که دارای فرزندان محصل (دانش آموز یا دانشجو) و یا بیکار بودند، بالا بودن بعد خانوار، به مثابه عامل تشدید کننده آسیب‌پذیری قلمداد گردیده است. این در حالی است که برای آن دسته از خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر که دارای فرزندان شاغل می‌باشند، بالا بودن بعد خانوار، به عنوان عاملی موثر برای افزایش درآمد و در نتیجه کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی محسوب گردیده است.

## ۲) ویژگی‌های کشاورزی و نحوه آسیب‌پذیری از خشکسالی

### ۱-۲) میزان برخورداری از آب کشاورزی

با توجه به این‌که آب زیرزمینی منبع عمده تأمین آب کشاورزی شهرستان می‌باشد (محمدی و همکاران، ۱۳۸۸)، مجموعه‌ای از عوامل نظیر سطح سفره آب زیرزمینی، بافت خاک، موقعیت مکانی چاه، فاصله چاه‌های کشاورزی از یکدیگر، عمق چاه، میزان آبدهی و غیره می‌تواند نقش تعیین کننده‌ای در برخورداری هر کشاورز از آب کشاورزی و در نتیجه آسیب‌پذیری از خشکسالی داشته باشد.

لینکلن و گوبا (Lincoln & Guba, 1985)، تعیین گردید. بهره‌گیری از سه گوش سازی منابع، طرح تحقیق چند موردی و سه گوش سازی روش شناسی نیز موجب شد که از دقت و صحت داده‌ها اطمینان حاصل شود.

## نتایج و بحث

### ۱) ویژگی‌های جمعیت شناسی و تأثیر آن بر آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی

همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، متوسط سن سرپرستان خانوارهای دارای آسیب‌پذیری متفاوت از خشکسالی، بین ۵۱ تا ۵۷ سال متغیر می‌باشد. بر اساس یافته‌های پژوهش، میانسال بودن قشر مولد کشاورزی به مثابه تهدیدی جدی در شرایط خشکسالی قلمداد شده و عاملی محدود کننده در رویکرد اعضای گروه بیشتر آسیب‌پذیر به منابع درآمدی جایگزین کشاورزی بوده است و در نتیجه این دسته از خانوارها با بحران‌های مالی بیشتری مواجه گردیده‌اند.

همچنین بررسی متوسط سال‌های تحصیل سرپرستان خانوارهای مورد مطالعه (جدول ۱) نشان می‌دهد در هر دو روستا، کشاورزان کمتر آسیب‌پذیر، دارای بیشترین میزان تحصیلات بوده‌اند. این در حالی است که کشاورزان بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) هر دو روستا از کمترین میزان تحصیلات برخوردار می‌باشند. مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه آسیب‌پذیری نشان می‌دهد که افراد کم سواد، در مقابل شوک‌ها و تنش‌های محیطی و اقتصادی

جدول ۱- مقایسه ویژگی‌های جمعیت شناسی خانوارهای مورد مطالعه

روستای دارای خشکسالی متوسط			روستای دارای خشکسالی بسیار شدید			متغیر
گروه بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	گروه بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	گروه کمتر آسیب‌پذیر	گروه بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	گروه بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	گروه کمتر آسیب‌پذیر	
۵۴/۲	۵۱/۷	۵۱/۵	۵۵/۰	۵۵/۵	۵۶/۲	سن سرپرست خانوار
۴/۰	۰/۰	۵/۵	۳/۳	۱/۷	۴/۷	تحصیلات سرپرست خانوار
۷/۲	۶/۳	۶/۷	۸/۷	۷/۰	۵/۷	بعد خانوار

(۸۰-۱۳۷۹)، سطح زیرکشت گندم و پنبه کشاورزان هر سه گروه روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، کاهش یافته است. این در حالی است که، وقوع خشکسالی، نه تنها موجب کاهش سطح زیرکشت محصول گندم و پنبه کشاورزان کمتر آسیب پذیر روستای دارای خشکسالی متوسط نگردیده است، بلکه این کشاورزان در مقایسه با سال نرمال مورد بررسی، افزایش سطح زیرکشت را نیز تجربه نموده اند. یکی از کشاورزان مورد مطالعه در این زمینه اظهار می نماید:

”خشکسالی برای من نعمته، من چاه زدم و آب دارم، هر کس که نتونه زمینش رو بکاره، من حق الارضی می گیرم و کشت می کنم. امسال چیزی نزدیک به ۲۰ هکتار حق الارضی داشتم“ (مورد شماره ۳- کمتر آسیب پذیر- روستای دارای خشکسالی متوسط).

همچنین بررسی سطح زیرکشت محصولات کشاورزی در خلال خشکسالی (نگاره ۱) نشان می دهد، گروه بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، نسبت به حفظ سطح زیرکشت محصول گندم خود مبادرت نموده اند، این در حالی است که دو گروه بیشتر آسیب پذیر (منبع فقیر) و کمتر آسیب پذیر این روستا، کاهش سطح زیرکشت محصول گندم را تجربه نموده اند. همچنین، هر چند سطح زیرکشت محصول پنبه کشاورزان بیشتر آسیب پذیر (منبع فقیر) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، تثبیت شده است، اما گروه های بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) و کمتر آسیب پذیر این روستا، کاهش سطح زیرکشت پنبه را تجربه نموده اند.

بررسی نگاره ۱ نشان می دهد، هر چند دو گروه کمتر آسیب پذیر و بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی متوسط، در سال های اخیر نسبت به افزایش سطح زیرکشت گندم خود اقدام نموده اند، اما پیامدهای ناشی از وقوع خشکسالی همچون پائین رفتن سطح تراز آب زیرزمینی و خشک شدن چاه های کشاورزی، موجب شده است که کشاورزان گروه بیشتر آسیب پذیر (منبع فقیر) نسبت به رها کردن کشاورزی مبادرت ورزند. این یافته، نشانگر محلی و متعدد بودن واقعیت آسیب پذیری خانوارهای کشاورزان از خشکسالی است.

با توجه به یافته های جدول ۲، خشک شدن چاه های کشاورزی، ویژگی مشترک خانوارهای منبع فقیر روستای دارای خشکسالی متوسط می باشد. علاوه بر آن، گروه منبع فقیر روستای دارای خشکسالی بسیار شدید نیز در وضعیت مناسبی از نظر میزان برخورداری از آب کشاورزی قرار ندارند. همین امر موجب گردیده است تا خانوارهای این دو گروه، به میزان زیادی از خشکسالی اخیر، آسیب بینند. یافته های جدول ۲ نیز نشان می دهد که تفاوت قابل ملاحظه ای میان حجم آب قابل استحصال گروه های کمتر آسیب پذیر و بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید وجود ندارد. این یافته نشان می دهد هر چند میزان آب قابل دسترس می تواند، نقش تعیین کننده ای در توفیق و شکست فعالیت های کشاورزی داشته باشد، اما آب، تنها عامل زمینه ساز آسیب پذیری از خشکسالی در این روستا نبوده و برخی از خانوارهای کشاورز توانسته اند با مدیریت سایر منابع در اختیار، بر مصائب ناشی از خشکسالی فائق آیند.

علاوه بر آن، کشاورزان کمتر آسیب پذیر روستای دارای خشکسالی متوسط، دسترسی مناسب تری به آب کشاورزی داشته اند (جدول ۲). همچنین بررسی مقایسه ای میزان برخورداری گروه های کمتر آسیب پذیر دو روستای مورد مطالعه از آب کشاورزی نشان می دهد، حجم تخلیه سالانه چاه های کشاورزی در اختیار گروه کمتر آسیب پذیر روستای دارای خشکسالی متوسط، ۵۸/۲۳ درصد بیشتر از روستای دارای خشکسالی بسیار شدید می باشد. این یافته نشانگر آن است که برای این دسته از افراد، دسترسی به آب کافی، عامل مهمی در پیشگیری از آسیب پذیری می باشد.

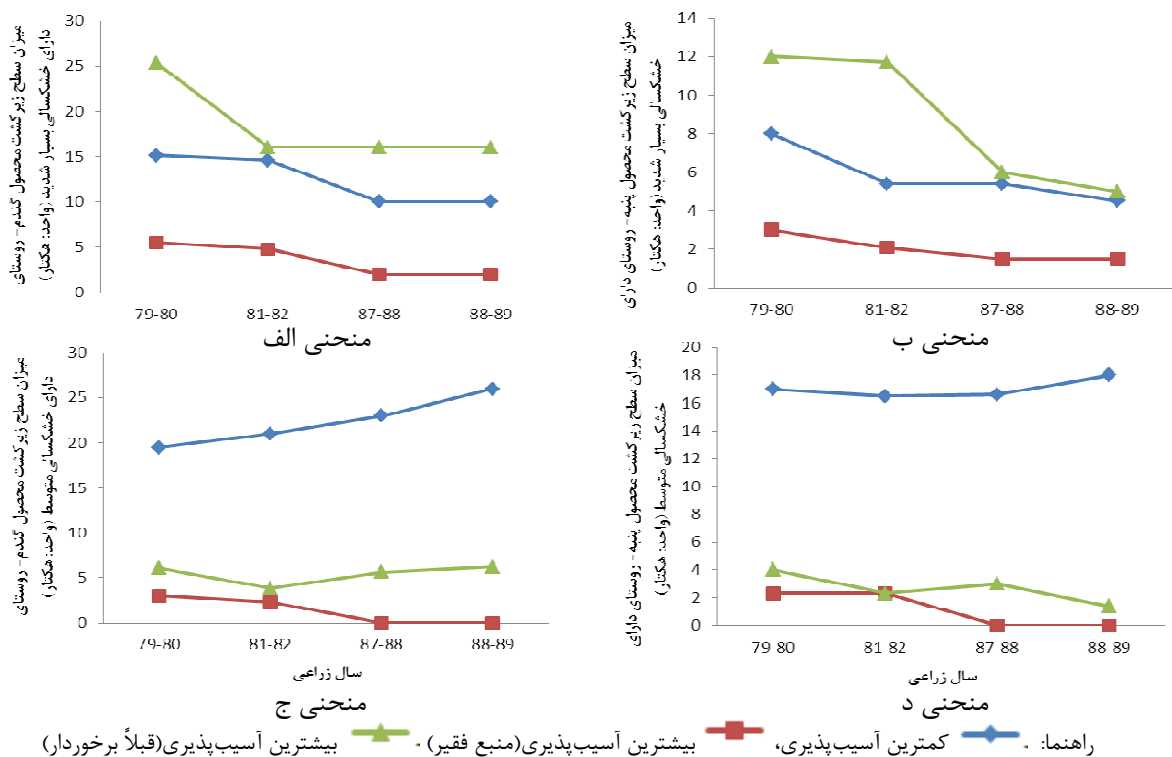
## ۲-۲) سطح زیرکشت آبی محصولات کشاورزی

با توجه به اینکه گندم و پنبه از عمده ترین محصولات کشاورزی منطقه می باشند، نسبت به بررسی مقایسه ای سطح زیرکشت این دو محصول، در سال های نرمال (۸۰-۱۳۷۹)، ابتدای خشکسالی (۸۲-۱۳۸۱) و سال های اخیر (۸۸-۱۳۸۷ و ۸۹-۱۳۸۸) اقدام گردید. مروری بر نگاره ۱ نشان می دهد که در مقایسه با سال نرمال مورد بررسی

جدول ۲- فراوانی و میزان برخورداری گروه‌های آسیب‌پذیر مورد مطالعه از آب کشاورزی (در سال ۸۸-۱۳۸۷) †

میانگین (متر مکعب)	میزان آب کشاورزی سالانه			گروه آسیب‌پذیری	روستا
	بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ هزار متر مکعب	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار متر مکعب	کمتر از ۱۰۰ هزار متر مکعب		
۱۲۷۵۶۸	۰	۴(۱۰۰٪)	۰	کمتر آسیب‌پذیر	بسیار شدید خشکسالی دارای
۷۵۱۹۷	۰	۱(۲۵٪)	۳(۷۵٪)	بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	
۱۲۱۲۳۲	۰	۲(۶۶٪)	۱(۳۳٪)	بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار)	
۲۰۱۸۵۲	۰	۴(۱۰۰٪)	۰	کمتر آسیب‌پذیر	متوسط خشکسالی دارای
۰	۰	۰	۰	بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	
۱۳۱۷۷۱	۰	۳(۷۵٪)	۱(۲۵٪)	بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار)	

† منبع: پرسشنامه طرح مطالعات پایه منابع آب سازمان آب منطقه‌ای فارس، منتشر نشده.



### ۲-۳) میزان عملکرد محصولات کشاورزی

مروری بر نگاره ۲ نشان می‌دهد، گروه‌های مورد مطالعه روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، کاهش میزان عملکرد محصولات کشاورزی را نیز تجربه نموده‌اند. اما کشاورزان بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار و منبع فقیر)، به ترتیب شاهد بیشترین میزان کاهش عملکرد گندم و

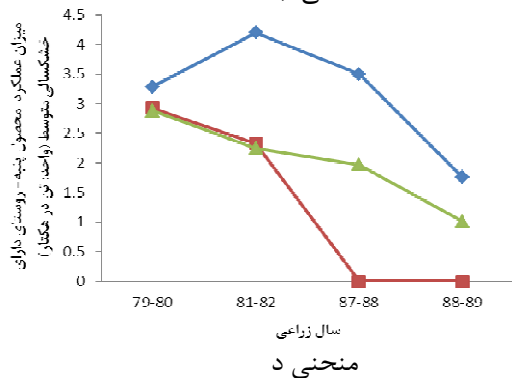
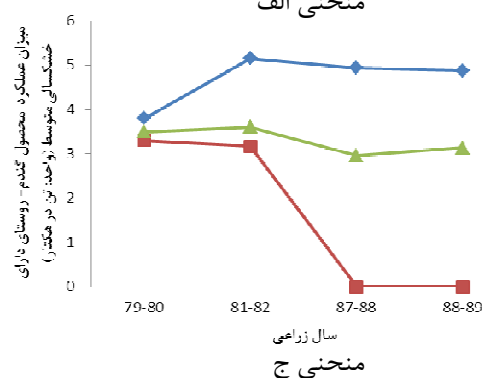
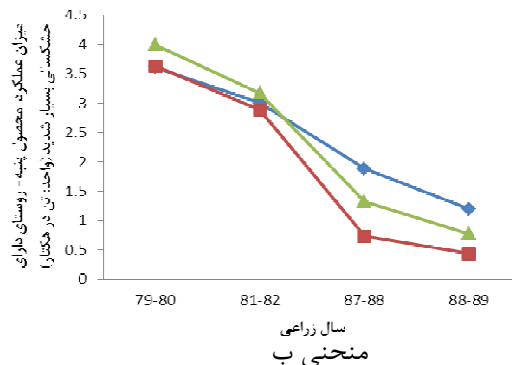
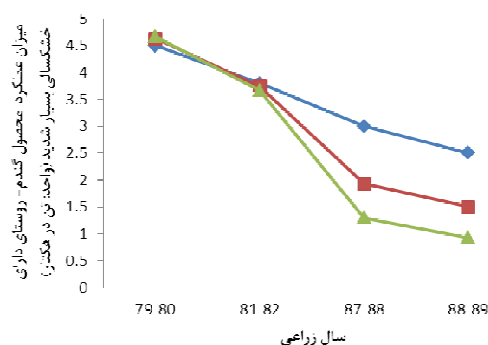
پنبه بوده‌اند. همچنین این کشاورزان، بیشترین میزان کاهش عملکرد گندم و پنبه را در سال زراعی ۸۸-۸۷ تجربه نموده‌اند.

از سوی دیگر مقایسه وضعیت عملکرد گندم کشاورزان روستای دارای خشکسالی متوسط، در سال‌های زراعی ۸۰-۷۹ و ۸۱-۸۲ نشان می‌دهد که گروه‌های سه گانه

استمرار بخشیدن به فعالیت کشاورزی نگردیده‌اند. این در حالی است که گروه‌های بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) و کمتر آسیب‌پذیر، کاهش عملکرد گندم چندانی را در دو سال مذکور تجربه نموده‌اند. در عین حال، نگاره ۲ نشانگر کاهش قابل ملاحظه میزان عملکرد محصول پنبه هر دو روستا، در سال زراعی ۸۸-۸۹ می‌باشد. مروری بر اظهارنظرهای ارائه شده از سوی کشاورزان نشان دهنده آن است که نامرغوب بودن بذر دولتی ارائه شده، از جمله دلایل مترتب بر کاهش عملکرد محصول پنبه می‌باشد: ”بعضی می‌گن پنبه که خراب شده مال بذر هست. بعضی می‌گن مال سمه. بعضی بوته‌ها پنبه‌اش خوبه، بعضی نیست. من می‌گم از بذر. تو به تکه زمین چند بوته خوبه، چند تا نیست اینها که با هم کود و آب خوردن، با هم، هم ریخته شده‌ان“ (مورد شماره ۳- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی متوسط).

مورد بررسی، نه تنها کاهش عملکرد قابل ملاحظه‌ای را تجربه نموده‌اند، بلکه گروه کمتر آسیب‌پذیر، با افزایش ۳۹/۴ و ۲۰/۳ درصدی عملکرد گندم و پنبه مواجه گردیده است. بالا بودن سطح ایستایی، از جمله دلایل پائین بودن عملکرد محصول در سال‌های نرمال بوده است. به نحوی که یکی از کشاورزان این گروه، در این زمینه اظهار می‌نماید: ”جلوتر (در زمان ترسالی) کوه‌های بالا بارون و برف میومد. زمینهای دفی، گل لحم می‌شد. خود به خود آب از گل بالا می‌آورد. گندم‌ها زرد می‌کرد و می‌شد گندم گوتو. برگش کلفت می‌شد و دیگه عمل نمی‌داد“ (مورد شماره ۴- کمتر آسیب‌پذیر- روستای دارای خشکسالی متوسط).

علاوه بر آن، کشاورزان بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) روستای دارای خشکسالی متوسط، بیشترین تغییر میزان عملکرد دو محصول گندم و پنبه را تجربه نموده‌اند (نگاره ۲)، به نحوی که در سال‌های ۸۷-۸۸ و ۸۸-۸۹ قادر به



راهنما: . کمترین آسیب‌پذیری، . بیشتر آسیب‌پذیری (منبع فقیر) و . بیشترین آسیب‌پذیری (قبلاً برخوردار) نگاره ۲- نمودار تغییر میزان عملکرد در واحد سطح محصولات کشاورزی گروه‌های مورد مطالعه



## ۲-۴) میزان مدیریت فنی و اقتصادی کشاورزی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند صرفنظر از نوع مدیریت خشکسالی اعمال شده (زراعی، آبی، دامی و معیشتی)، استراتژی‌های مورد استفاده توسط کشاورزان را می‌توان به دو دسته استراتژی‌های کم هزینه و پرهزینه تقسیم نمود. افزایش طول دوره آبیاری، کاشت گونه‌های مقاوم به خشکی و کاهش سطح زیرکشت در زمره استراتژی‌های کم هزینه مدیریت خشکسالی قرار دارند. این در حالی است که احداث چاه کشاورزی، کف شکنی و ته شکنی چاه آب و بهبود سیستم انتقال آب از جمله استراتژی‌های پرهزینه می‌باشند که می‌توانند در شرایط خشکسالی کنونی، اقتصاد خانوارها را با بحران مواجه ساخته و آنان را بیش از پیش آسیب‌پذیر نمایند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که بسیاری از کشاورزان روستای دارای خشکسالی متوسط، بارها نسبت به کف شکنی، جابجایی و حفر چاه اقدام نموده‌اند:

”چاه من اولش ۲۰ متر بود، توی ۲۰ متری کم آب شد، مجبور شدم، چاه رو عمیق کنم. بعد از ۲ سال، باز آب کم شد، کارگر افغانی آوردم دور همون چاه عمیق کردم. ۲ سال بعد باز آبش کم شد. بعد مجوز ۱۵۰ متر گرفتم جابجا کردم. الان یک ماه هست که کردمش ۲۲۰ متر“ (مورد شماره ۲- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی متوسط).

این در حالی است که وجود برخی محدودیت‌ها نظیر تعدد شرکا و ناتوانی برخی از آنان در تأمین هزینه‌های مربوطه و همچنین نامناسب بودن بافت خاک، مانع از استمرار بخشیدن به فعالیت‌های تعمیق و یا حفر چاه در روستای دارای خشکسالی بسیار شدید گردیده است:

”چاه ۲۵ نفریه. بهمون ۱۰ متر کف شکنی دادن. ۳ متر کف شکنی کردیم. پول نداشتیم بیشتر کف شکنی کنیم. رفیق‌هام پول ندارن. آدم هست که به من پول قبلی رو هم بدهکاره“ (مورد شماره ۳- کمتر آسیب‌پذیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

”چاه اینجا شله. توکل نمی‌کنیم چاه بزنیم. می‌ترسیم عمیق بزنیم ۳۰ میلیون تومان خرج کنیم و به آب هم نرسیم“ (مورد شماره ۳- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌گردد، تسهیلات بانکی، منبع اصلی تأمین هزینه‌های کشاورزی گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر دو روستا بوده است و اعضای این گروه، تمایلی نسبت به تأمین نیازهای مالی، از منابع غیردولتی نداشته‌اند. همچنین میانگین تسهیلات دولتی دریافت شده توسط خانوارهای کمتر آسیب‌پذیر روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، بسیار کمتر از گروه متناظر در روستای دارای خشکسالی متوسط می‌باشد. ضمن این که این میانگین، از متوسط اعتبارات دریافتی توسط کشاورزان بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) این روستا نیز کمتر می‌باشد (جدول ۳).

علاوه بر آن، یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد هیچ یک از خانوارهای گروه منبع فقیر روستای دارای خشکسالی متوسط، نسبت به دریافت تسهیلات بانکی اقدام نموده‌اند. برخی از خانوارهای روستای دارای خشکسالی متوسط اظهار داشتند که به دلیل ناتوانی در یافتن ضامن معتبر، قادر به بهره‌گیری از اعتبارات دولتی نگردیده‌اند و در نتیجه به منظور تأمین نیازهای خود در شرایط خشکسالی، به منابع غیربانکی روی آورده‌اند:

”وام هم بخوایم بگیریم، کسی ضامن ما نمی‌شه. اعتبار نداریم، ضامن ما نمی‌شن. می‌ترسن پس ندیم. قوم و خویش کارمند هم نداریم“ (مورد شماره ۳- بیشتر آسیب‌پذیر: منبع فقیر- روستای دارای خشکسالی متوسط).

همچنین منابع غیربانکی، نقش مهمی در تأمین نیاز خانوارهای آسیب‌پذیر (منبع فقیر و قبلاً برخوردار) روستاهای مورد مطالعه داشته‌اند.

جدول ۳- میزان و نحوه بهره‌گیری گروه‌های مورد مطالعه از منابع بانکی<sup>†</sup> و غیر بانکی بمنظور تأمین هزینه‌های کشاورزی در خشکسالی اخیر (۱۳۸۹-۱۳۸۲) (مبالغ به هزار ریال)

نوع و میزان بدهی	روستای دارای خشکسالی بسیار شدید		روستای دارای خشکسالی متوسط	
	کمتر آسیب‌پذیر	بیشتر آسیب‌پذیر	کمتر آسیب‌پذیر	بیشتر آسیب‌پذیر
	(منبع فقیر)	(منبع فقیر)	(منبع فقیر)	(منبع فقیر)
تعداد خانوار دارای بدهی	۳ (۶۶/۳٪)	۳ (۱۰۰/۳٪)	۴ (۱۰۰/۴٪)	۰
متوسط بدهی هر خانوار	۱۲۸۶۶۷	۵۲۸۷۵	۳۳۰۰۰۰	۶۶۰۷۵
تعداد خانوار دارای بدهی	۰	۴ (۱۰۰/۴٪)	۳ (۱۰۰/۳٪)	۴ (۱۰۰/۴٪)
متوسط بدهی هر خانوار	۰	۳۶۶۶۷	۷۸۳۳۳	۱۰۷۵۰۰

<sup>†</sup> منبع: گزارش‌های بانکی نوع و میزان تسهیلات خشکسالی اعطا شده به کشاورزان (منتشر نشده)

کشاورزی می‌تواند نقش موثری در کاهش آسیب‌پذیری داشته باشد:

”من اگر راه درآمد دیگه ای نداشتم، باید همون روز اول خشکسالی می‌مردم. من علاوه بر کشاورزی، تو همین خشکسالی، دو تا ماشین سنگین خریدم“ (مورد شماره ۱- کمتر آسیب‌پذیر- روستای دارای خشکسالی متوسط).

بر اساس یافته‌های جدول ۴، به ترتیب ۱۰۰ و ۷۵ درصد از اعضای گروه‌های بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) دو روستای دارای خشکسالی بسیار شدید و متوسط، صرفاً به منابع درآمدی کشاورزی وابسته می‌باشند. بدیهی است نامناسب بودن روند کسب درآمد از محل کشاورزی، منجر به افزایش فقر اقتصادی و همچنین افزایش احتمال آسیب‌پذیری اعضای این گروه از خشکسالی گردیده است. علاوه بر آن، کلیه خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) روستای دارای خشکسالی متوسط، تنها به منابع درآمدی غیرکشاورزی وابسته بوده‌اند. خشک شدن جریان آب‌های سطحی و زیرزمینی در اختیار این دسته از خانوارها موجب گردیده است که این افراد با بهره‌گیری از فرصت‌های شغلی خارج از بخش کشاورزی، به تأمین معاش بپردازند. اما بالا بودن سن و ناتوانی جسمانی

نکته قابل توجه آن است که هر چند اخذ تسهیلات از نهادهای دولتی می‌تواند به عنوان فرصتی برای بهبود فعالیت کشاورزی و افزایش ظرفیت سازگاری با خشکسالی باشد، اما بدهی‌های غیربانکی می‌توانند به عنوان عاملی تهدید کننده برای فعالیت‌های کشاورزی قلمداد شده و موجبات افزایش آسیب‌پذیری از خشکسالی را فراهم نمایند:

”بدهی داریم تا بدهی. خدا بوی دولت رو بیامرزه که هر سال بدهی‌ها رو تمدید می‌کنه، ولی بی انصافی که ارزش نزول می‌کنی، خشکسالی و غیر خشکسالی نمی‌شناسه. فقط و فقط پول می‌شناسه. یه ذره هم پس و پیش بشه یا می‌اندازت زندان یا دست می‌اندازه رو زمینت“ (مورد شماره ۲- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

### ۳) میزان وابستگی به کشاورزی و آسیب‌پذیری از خشکسالی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند بهره‌گیری از منابع درآمدی جایگزین و کاهش وابستگی به منابع درآمدی

محدودیت فرصت‌های شغلی موجود در روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، موجب گردیده است که نیمی از اعضای گروه‌های بیشتر آسیب‌پذیر، ناگزیر به اشتغال در خارج از محدوده روستا شوند، روستای دارای خشکسالی متوسط، از پتانسیل مناسبی، برای جذب نیروی انسانی برخوردار بود. به نحوی که برخی از ساکنان روستای دارای خشکسالی بسیار شدید نیز، در این روستا مشغول بکار شده‌اند.

همچنین هر چند، اشتغال بکار دائمی اعضاء می‌تواند نقش موثری در کاهش آسیب‌پذیری خانوار از خشکسالی داشته باشد، اما رویکرد به مشاغل موقت، ضمن ناپایدار ساختن معیشت خانوار، موجب افزایش آسیب‌پذیری اجتماعی و روانی گردیده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که بخش قابل توجهی از اعضای خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر بصورت موقت مشغول بکار بوده‌اند، این در حالی است که حدود ۶۰ درصد شاغلین گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر در مشاغل دائمی مشغول بکار می‌باشند.

سرپرستان خانوار، موجب شده است که درصد قابل توجهی از این افراد نتوانند در مشاغل مناسبی مشغول بکار گردند. به همین دلیل، این دسته از اعضاء نیز در مواجهه با خشکسالی اخیر، آسیب‌پذیر گردیده‌اند.

همچنین هیچ یک از گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر دو روستا، تنها به یک منبع تأمین درآمد (صرفاً کشاورزی یا غیرکشاورزی) وابسته نبوده‌اند (جدول ۴). این گروه‌ها تلاش کرده‌اند با تنوع بخشیدن به منابع درآمد خانوار، گذار از شرایط خشکسالی را تسهیل نمایند. همچنین پائین بودن کارآیی اقتصادی کشاورزی در شرایط خشکسالی، موجب شده که بخش قابل توجهی از گروه‌های مذکور، نسبت به تأمین درآمد از مجموعه‌ای از منابع وابسته و غیر وابسته به کشاورزی اقدام نمایند تا از این طریق ریسک ناشی از خشکسالی را کاهش دهند.

۴) اشتغال، بیکاری و آسیب‌پذیری از خشکسالی

۴-۱) نوع و ماهیت فرصت‌های شغلی موجود در روستا متفاوت بودن شدت خشکسالی، موجب ایجاد دو روند متمایز در روستاهای مورد مطالعه شده است. در حالی که

جدول ۴- وضعیت منابع درآمدی گروه‌های مورد مطالعه در دوره خشکسالی

روستای دارای خشکسالی متوسط			روستای دارای خشکسالی بسیار شدید			نوع منابع درآمدی
بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار)	بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	کمتر آسیب‌پذیر	بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار)	بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر)	کمتر آسیب‌پذیر	
۳(۷۵٪)	۰	۰	۳(۱۰۰٪)	۲(۵۰٪)	۰	صرفاً کشاورزی
۰	۳(۱۰۰٪)	۰	۰	۰	۰	صرفاً غیرکشاورزی
۰	۰	۰	۰	۰	۱(۲۵٪)	ترکیبی از منابع وابسته به کشاورزی
۱(۲۵٪)	۰	۴(۱۰۰٪)	۰	۲(۵۰٪)	۳(۷۵٪)	ترکیبی از منابع وابسته و غیروابسته به کشاورزی

## ۴-۲) بیکاری

وقوع خشکسالی و محدود شدن فرصت‌های شغلی روستا، موجب رواج یافتن پدیده بیکاری در میان اعضای خانوار گروه‌های مورد مطالعه گردیده است. به نحوی که به ترتیب ۴۵/۹ و ۳۳/۶ درصد از اعضای خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر و قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید و ۳۸/۲ و ۲۳/۵ درصد از اعضای خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر و قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی متوسط، در خلال خشکسالی روستای دارای خشکسالی متوسط، در خلال خشکسالی اخیر پدیده بیکاری را تجربه نموده‌اند. همچنین شمار افرادی که بدلیل خشکسالی، شغل خود را از دست داده‌اند، در روستای دارای خشکسالی بسیار شدید به مراتب بیشتر از روستای دارای خشکسالی متوسط می‌باشد. بدیهی است، از دست دادن فرصت شغلی، زمینه افزایش آسیب‌پذیری از خشکسالی را مساعد می‌سازد. چرا که در زمان وقوع خشکسالی، اتکا به منابع چندگانه درآمد، می‌تواند به مثابه عامل بازدارنده آسیب‌پذیری شدید از خشکسالی، قلمداد گردد:

”خرج خونواده ما از کشاورزی در میومد. شوهرم هم کاری از دستش برنمیاد، شغلی هم بلد نیست. با این سن و سال کار هم نمی‌تونه بکنه. ۲-۳ تا بچه دارم که بیکار هستن. اگه سال بود، رو زمین کارگری می‌کردن و خرج خودشون رو در می‌آوردن. ولی الان کاری ندارن“ (همسر مورد شماره ۳- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

## ۵) تغذیه، سلامت و آسیب‌پذیری از خشکسالی

به منظور بررسی وضعیت تغذیه، از پرسشنامه «تعیین وضعیت دسترسی و مصرف اقلام غذایی اساسی در خانوار» وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بهره‌گیری شد. یافته‌های پژوهش نشان دادند سطح تغذیه خانوار به میزان زیادی تحت تأثیر وضعیت کشاورزی و درآمد قرار دارد و ناامنی غذایی ناشی از خشکسالی، موجب افزایش آسیب‌پذیری خانوارها گردیده است. در این میان، هر چند گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر دو روستا و بیشتر آسیب‌پذیر

(قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، از امنیت غذایی کامل برخوردار بودند، اما به ترتیب ۷۵ و ۱۰۰ درصد از خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) دو روستا و ۷۵ درصد از خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی متوسط، از فقر و ناامنی غذایی رنج می‌بردند:

”خشکسالی خیلی رو ما اثر گذاشته. یکی برنج می‌خواد نیست. یکی گوشت می‌خواد نیست. مجبوریم یه سبب‌زمینی آب پز کنیم، بخوریم. دستمون تنگه، غذای خوبی گیرمون نمی‌آد“ (مورد شماره ۴- بیشتر آسیب‌پذیر: منبع فقیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

علاوه بر آن، ۳۳/۳ درصد از خانوارهای منبع فقیر دو روستا و ۲۵ درصد از خانوارهای قبلاً برخوردار روستای دارای خشکسالی متوسط، ناامنی غذایی همراه با گرسنگی را تجربه نموده‌اند:

”۵-۶ شب هم شده که یه نون خالی نداشتیم که بخوریم. خدا می‌دونه که ما چقدر گرسنگی کشیدیم، حتی یه استکان چایی هم که بخوایم بخوریم نداشتیم“ (همسر مورد شماره ۲- بیشتر آسیب‌پذیر: منبع فقیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

همچنین خانوارهای کمتر آسیب‌پذیر دو روستای مورد مطالعه، فاقد بیماری‌های مزمن بوده و در وضعیت سلامت نسبتاً مناسبی قرار داشتند. به نحوی که از مجموع ۵۰ نفر اعضای این گروه، تنها ۲ نفر (۴ درصد) از بیماری‌های غیرمزمن رنج می‌بردند. این در حالی است که به ترتیب ۱۷ و ۱۰ درصد از اعضای خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر و قبلاً برخوردار) دو روستا، دارای بیماری‌های مزمن بودند. بدیهی است فقر ناشی از خشکسالی موجب ناتوانی خانوار در تأمین هزینه‌های درمان و افزایش آسیب‌پذیری این افراد می‌گردد:

”من باید قلم رو عمل کنم، پول تا شیراز رفتن ندارم. فعلاً دارو می‌خورم. دکتر بهم می‌گه باید بری شیراز عمل کنی، خطر داره. من نمی‌تونم برم. دور و بر ۷-۸ ماهه که با دارو سر می‌کنم“ (همسر

مورد شماره ۳- بیشتر آسیب‌پذیر: منبع فقیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

همچنین بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ۶۰ درصد از این بیماران، تأمین کننده اصلی درآمد خانوار می‌باشند. به نحوی که در برخی از موارد، شدت یافتن بیماری، موجب ناتوانی آنان برای انجام فعالیت‌های درآمدزا گردیده است. از این رو اقتصاد این دسته از خانوارها، بیش از پیش آسیب‌پذیر شده است:

”من خودم تا پارسال کارگری می‌کردم. دستم معیوب شده. فلج شده. دیسک گردن دارم. جهرم و شیراز هم رفتم. می‌گن دو میلیون و دویست تومن بریز به حساب. الان خونه نشین شدم“ (مورد شماره ۴- بیشتر آسیب‌پذیر: منبع فقیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

## ۶) ویژگی‌های رفتاری و ادراکی و آسیب‌پذیری از خشکسالی

### ۶-۱) میزان پذیرش ریسک‌های احتمالی کشاورزی

مروری بر یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد پیش‌بینی ریسک‌های احتمالی کشاورزی و چاره‌اندیشی برای کاهش این گونه ریسک‌ها، یکی از تمایزات اساسی میان گروه‌های بیشتر آسیب‌پذیر و کمتر آسیب‌پذیر می‌باشد:

”همه کشاورزها تو همین روستا، زمین داشتن. ولی بعضی‌ها، پیش‌بینی اینکه کشاورزی خشک می‌شه رو نکردن. همیشه فکر می‌کردن که هیچ وقت خشکسالی نمی‌شه و ۵-۶ ماه یکبار، اینقدر درآمد گندم و پنبه دارن. خرج‌های بی‌رویه باعث شد که اینها تو خشکسالی نتونن سرمایه‌گذاری کنن. اینها شدن مقنی. مقنی تا دولش آب داره، دهنش هم تره. ولی بعضی‌ها همه درآمد رو خرج نکردن، یه چیزی پس‌انداز کردن وسیله خریدن، دام خریدن که اگه آب کشاورزی کم شد، راه درآمدی داشته باشن“ (مورد شماره ۱- کمتر آسیب‌پذیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

همچنین گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر تلاش نموده‌اند تا با انجام مجموعه‌ای از فعالیت‌های وابسته و غیر وابسته به کشاورزی، نسبت به زمینه‌سازی امنیت معاش و کاهش

آسیب‌پذیری اقدام نمایند. این در حالی است که گروه‌های بیشتر آسیب‌پذیر تلاش نموده‌اند تا با گسیل دادن سرمایه خانوار به سوی کشاورزی، نسبت به بهبود روند فعالیت‌ها اقدام نمایند:

”از زمانی که خشکسالی شده، زندگی ما برگشته. ماشین داشتیم فروختیم، کمابین داشتیم، فروختیم. همه اش رو گذاشتیم روی چاه. چاه هم خشک شد“ (مورد شماره ۲- بیشتر آسیب‌پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

### ۶-۲) میزان رویکرد به تکنولوژی‌های بهبود دهنده کشاورزی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند رویکرد به تکنولوژی‌های بهبود دهنده کشاورزی، موجب افزایش بهره‌وری در واحد سطح و در نتیجه کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی گردیده است. اما کم آبی، فقر اقتصادی ناشی از خشکسالی، پراکندگی و کوچک بودن قطعات اراضی و عدم آگاهی کشاورزان از کارکرد و مزایای تکنولوژی‌های مربوطه موجب شده که کشاورزان گروه بیشتر آسیب‌پذیر دو روستا، تمایل چندانی نسبت به بهره‌گیری از این تکنولوژی‌ها نداشته باشند.

همچنین کشاورزان کمتر آسیب‌پذیر روستای دارای خشکسالی متوسط، به میزان بیشتری از تکنولوژی‌های نوین بهره‌گیری نموده‌اند. به نحوی که تمامی کشاورزان این گروه نسبت به تسطیح اراضی و استفاده از ماشین‌های کاشت اقدام نموده‌اند.

### ۶-۳) منابع کسب اطلاعات مربوط به مدیریت خشکسالی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند، کشاورزان گروه‌های کمتر آسیب‌پذیر دو روستا و بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی بسیار شدید، بیشترین ارتباط و تعامل را با کارشناسان نهادهای ترویجی داشته و تلاش نموده‌اند تا اطلاعات فنی مورد نیاز خود را از طریق این منابع تأمین نمایند:

”تجربه ما هر طوری هم که باشه، مثل کسی که علم داره نیست. اونها بهتر از ما می‌تونن نظر بدن.

تسهیلات بانکی، بیماری و بیکاری برخی از اعضای خانوار و کوچک بودن اراضی کشاورزی، از جمله مهمترین دلایل افزایش آسیب پذیری از خشکسالی می باشند. به بیان دیگر، این دسته از افراد، عواملی را در شکل گیری آسیب پذیری خود دخیل دانسته اند که توانایی و آزادی عمل کمتری در تغییر و بهبود آنها داشته اند.

#### ۷) وابستگی به نهادهای حمایتی و آسیب پذیری از خشکسالی

در حالی که هیچ یک از خانوارهای کمتر آسیب پذیر دو روستا، به نهادهای حمایتی (نظیر کمیته امداد امام خمینی)، وابستگی درآمدی ندارند، به ترتیب ۷۵ و ۶۶/۳ درصد از خانوارهای گروه بیشتر آسیب پذیر (منبع فقیر) دو روستا از حمایت نهادهای دولتی، شبکه های خویشاوندی و یا ترکیبی از این دو بهره مند گردیده اند. همچنین ۷۵ درصد از خانوارهای گروه بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) نیز در خشکسالی اخیر، از حمایت نهادهای دولتی و اجتماعی مربوطه بهره گرفته اند.

افزایش وابستگی خانوارهای روستایی به نهادهای حمایتی دولتی و شبکه های حمایتی اجتماعی نظیر بستگان و خویشاوندان، یکی از واقعیت های قابل تأمل خشکسالی است. در حالی که فرهنگ و باورهای حاکم بر روستاهای مورد مطالعه، موجب می گردید جلب حمایت از نهادهایی نظیر کمیته امداد امام خمینی، یک مذمت بشمار رود، امروزه شاهد افزایش شمار خانوارهای تحت پوشش کمیته امداد از یکسو و افزایش تقاضا برای جلب حمایت این نهادها، از سوی دیگر می باشیم:

”اولش مردم منع می دیدن که برن زیر پوشش کمیته. الان افتخار می کنن. همه اش میگن، سرم همیشه چکار می تونم بکنم که ۶۰ سالم بشه، زودتر برم زیر پوشش کمیته“ (مورد شماره ۲- کمتر آسیب پذیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

#### نتیجه گیری و پیشنهادها

یافته های پژوهش نشان دادند، نوع و میزان آسیب پذیری خانوارهای روستایی از خشکسالی یکسان نمی باشد. به

روی برنامه هایی که ما حساب می کنیم، بعضی از قسمت ها برای ما معین شده که کارشناس ها درست میگن و ما هم به حرفای کارشناس ها عمل می کنیم“ (مورد شماره ۱- کمتر آسیب پذیر- روستای دارای خشکسالی بسیار شدید).

این در حالی است که برای کشاورزان بیشتر آسیب پذیر (منبع فقیر) دو روستا و نیمی از کشاورزان بیشتر آسیب پذیر (قبلاً برخوردار) روستای دارای خشکسالی متوسط، سایر کشاورزان به عنوان منبع اصلی کسب اطلاعات، قلمداد شده اند. بی اعتمادی این دسته از کشاورزان به کارشناسان ترویجی و سازمان های دولتی متولی مدیریت خشکسالی، موجب رویگردانی آنان از توصیه های فنی ارائه شده توسط کارشناسان گردیده است که همین امر، زمینه افزایش آسیب پذیری آنها از خشکسالی را فراهم نموده است:

”مرکز خدمات، فقط مسئول کود و سمه. کار مفیدی از اونا نمی بینیم. میان بررسی کنن که درد کشاورز چیه“ (مورد شماره ۱- بیشتر آسیب پذیر: قبلاً برخوردار- روستای دارای خشکسالی متوسط).

۴-۶) ادراک افراد از ماهیت آسیب پذیری از خشکسالی بر اساس یافته های پژوهش، میان ادراکات گروه های مختلف در زمینه آسیب پذیری یا عدم آسیب پذیری از خشکسالی، تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد. به نحوی که از دیدگاه کشاورزان کمتر آسیب پذیر، مجموعه ای از عوامل غیر وابسته به فرد (نظیر دسترسی به آب کشاورزی کافی، وسعت اراضی و کیفیت آب کشاورزی) و وابسته به فرد (نظیر پذیرش نوآوری های کشاورزی، بهره گیری از منابع چندگانه درآمد، مدیریت مناسب کشاورزی و برقراری تعامل مفید و موثر با کارشناسان و کسب اطلاعات از نهادهای ترویجی) نقش عمده ای در کاهش آسیب پذیری از خشکسالی داشته اند که در این میان، نقش عوامل درونی (وابسته به فرد)، مهمتر ارزیابی گردیده است. این در حالی است که از دیدگاه کشاورزان بیشتر آسیب پذیر، مجموعه ای از عوامل غیر وابسته به فرد (نظیر عدم دسترسی به آب کشاورزی کافی، ناتوانی در دریافت

خشکسالی دارند. علاوه بر آن، ادراکات افراد نسبت به ماهیت آسیب‌پذیری نیز، یکی از عوامل اثرگذار بر کاهش یا افزایش آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌باشند. از آنجا که ادراکات، نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار مقابله با خشکسالی دارند، انتظار می‌رود، افرادی که عوامل قابل کنترل و وابسته به خود، را در کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی دخیل می‌دانند، بنحو بهتری نسبت به مقابله با خشکسالی اقدام نمایند. اما یافته‌های پژوهش نشانگر آن است که افراد بیشتر آسیب‌پذیر، مجموعه‌ای از عوامل غیر وابسته به خود، را از دلایل اصلی آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌دانند و انتظار دارند که نهادهای دولتی، با صدور مجوز بهره برداری چاه، ایجاد فرصت‌های شغلی مناسب در درون روستا، ارائه تسهیلات بانکی مناسب و امثال آن، زمینه کاهش آسیب‌پذیری آنان را فراهم نمایند. عدم مشارکت کشاورزان بیشتر آسیب‌پذیر در دوره‌های ترویجی برگزار شده و عدم برقراری تعامل مناسب با کارشناسان دولتی، از پیامدهای بلامنافع ناشی از این ادراک می‌باشد. بنابراین، بمنظور بهینه سازی برنامه‌های مدیریت خشکسالی و افزایش کارایی و کارآمدی این برنامه‌ها، تغییر در نگرش و ادراکات کشاورزان و مدیریت دانش کشاورزی، به اندازه حمایت فنی و مالی از آنان، حایز اهمیت است.

همچنین مطابق الگوی مفهومی پژوهش (نگاره ۳)، محدودیت ظرفیت سازگاری و ضعف منابع تولیدی و درآمدی در اختیار کشاورزان، موجب تغییر سطح آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌گردد. بدین ترتیب خانوارهایی که برای تأمین معاش خود به منابع درآمدی کشاورزی وابسته بوده‌اند، در طول خشکسالی اخیر، به میزان بیشتری آسیب دیده‌اند. همچنین با توجه به این‌که رویکرد خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر به مشاغل جنبی کشاورزی و غیرکشاورزی نتوانسته پاسخگوی نیازهای معیشتی آنان در شرایط کنونی باشد، تنش اقتصادی ایجاد شده، می‌تواند وضعیت این خانوارها را در سال‌های آتی، بحرانی‌تر نماید. از سوی دیگر، کاهش فرصت‌های شغلی موجود در روستا و افزایش بیکاری در میان جوانان خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر، موجب رویگردانی جوانان این

نحوی که بر اساس ارزیابی محلی انجام شده، این خانوارها را می‌توان به سه گروه کمتر آسیب‌پذیر، بیشتر آسیب‌پذیر (منبع فقیر) و بیشتر آسیب‌پذیر (قبلاً برخوردار) تقسیم نمود. همچنین وابستگی فاجعه خشکسالی به مجموعه‌ای از عوامل فیزیکی و اجتماعی- اقتصادی، موجب گردیده است واقعیت‌های متعدد و چندگانه‌ای در مورد آسیب‌پذیری گروه‌های مورد مطالعه، وجود داشته باشد. این در حالی است که تمامی برنامه‌ریزی‌های فنی و مالی انجام شده در زمینه مدیریت خشکسالی، بر اساس روندهای کلی حاکم بر سطوح ملی و یا منطقه‌ای استوار می‌باشند و این گونه تفاوت‌های محلی در برنامه‌ریزی‌های دولتی لحاظ نشده و سطوح خردی نظیر خانوار یا گروه آسیب‌پذیری هیچ گاه به عنوان واحد تجزیه و تحلیل برنامه‌ریزی‌های 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 آسیب‌پذیری منجر گردیده‌اند. تخصیص سهم عظیمی از تسهیلات دولتی به خانوارهای کمتر آسیب‌پذیر، مصداقی از این واقعیت است. بنابراین با توجه به روند رو به گسترش خسارات ناشی از خشکسالی و بمنظور کاهش نابرابری حمایتی موجود، توصیه می‌گردد، نهادهای دولتی نسبت به در نظر گرفتن واقعیت‌های آسیب‌پذیری محلی اقدام نموده و تلاش نمایند تا خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر را به میزان بیشتری مورد حمایت خویش قرار دهند.

همچنین همان‌گونه که در نگاره ۳ نشان داده شده است، هر چند ضعف زیرساخت‌های فیزیکی و طبیعی نظیر عدم دسترسی به آب کشاورزی مناسب در هر دو روستا، موجب آسیب‌پذیری بخش قابل توجهی از کشاورزان گردیده است، اما محدودیت‌های فیزیکی و طبیعی، تنها عوامل اثرگذار بر آسیب‌پذیری از خشکسالی نبوده و سایر عوامل اجتماعی- اقتصادی نظیر سن، تحصیلات، بعدخانوار، بیکاری، تغذیه، سلامت، نوع مدیریت کشاورزی اعمال شده و غیره نیز نقش مهمی در تعدیل یا تشدید آسیب‌پذیری از

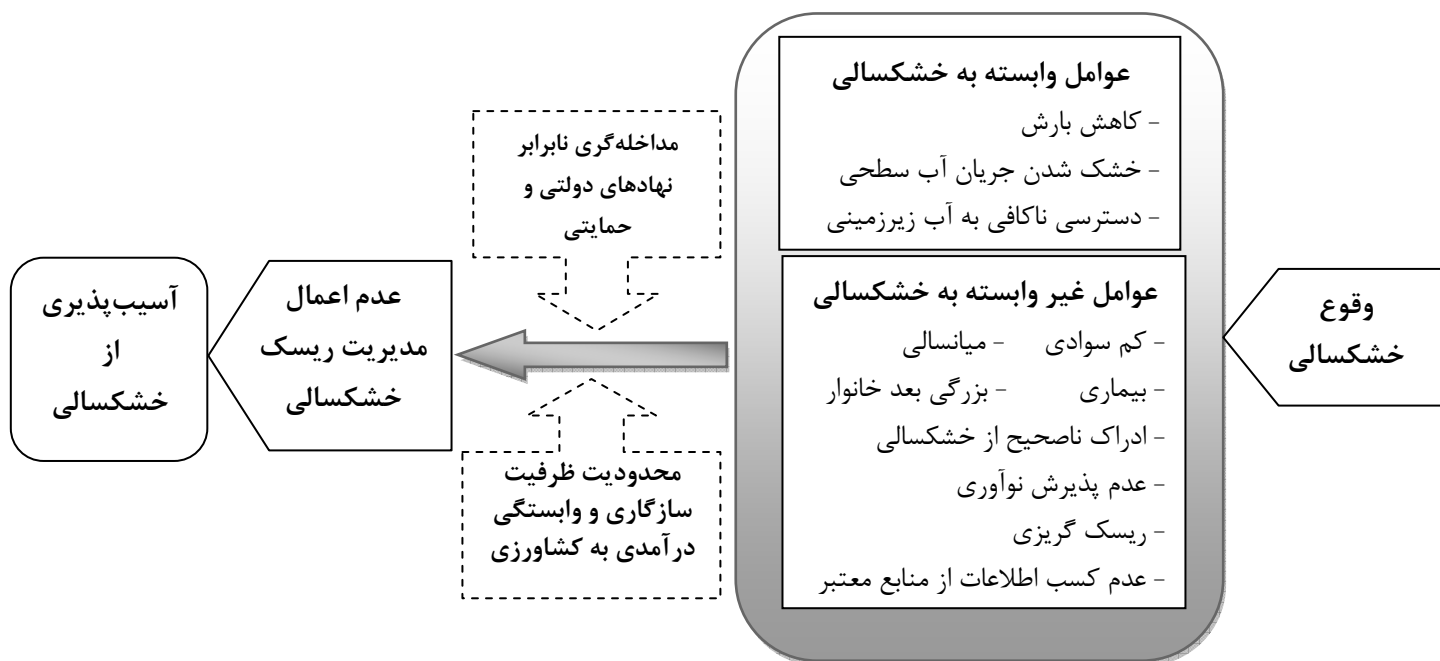
قابل کنترل به فاجعه‌ای جبران ناپذیر، تبدیل گردد. بدیهی است این روند، موجبات افزایش آسیب‌پذیری این خانوارها را در مقابل خشکسالی‌های آینده نیز فراهم می‌سازد. بنابراین کاهش آسیب‌پذیری این خانوارها در گروی انجام برنامه‌ریزی جامع فیزیکی، اجتماعی-اقتصادی، مدیریتی و حتی روانی می‌باشد، تا از این طریق ریسک خشکسالی کاهش یابد.

#### سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت مالی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس انجام پذیرفته است، بدین وسیله مراتب سپاس و قدردانی خود را اعلام می‌نمایم.

خانوارها از کشاورزی شده است که این روند، آینده کشاورزی این مناطق را با چالشی جدی مواجه می‌سازد. عدم بازدهی مناسب فعالیت کشاورزی این خانوارها، به همراه خروج نیروهای جوان از چرخه تولید، موجب می‌گردد تخریب‌های زیست‌محیطی افزایش یافته و همچنین امکان توسعه کشاورزی در این گونه مناطق تضعیف گردد. بنابراین می‌بایست ساز و کارهای حمایتی لازم بمنظور بهبود ظرفیت سازگاری خانوارها در شرایط خشکسالی و همچنین حفظ و نگهداشت نیروهای جوان در محیط روستا در نظر گرفته شوند. بدیهی است نهادهای ترویجی می‌توانند نقش بسزایی در افزایش ظرفیت سازگاری کشاورزان با خشکسالی داشته باشند.

همچنین عدم اعمال مدیریت ریسک توسط کشاورزان آسیب‌پذیر، موجب شده است که خشکسالی از پدیده‌ای



نگاره ۳- الگوی مفهومی آسیب‌پذیری خانوارهای بیشتر آسیب‌پذیر از خشکسالی



## منابع مورد استفاده

- صالح، ا. و مختاری، د. (۱۳۸۶). اثرات و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*. جلد سوم، شماره اول، ص. ۹۹-۱۱۴.
- محمدی، ی.، شعبانعلی فمی، ح. و اسدی، ع. (۱۳۸۸). بررسی میزان مهارت کشاورزان در بکارگیری فناوریهای مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*. جلد پنجم، شماره اول، ص. ۹۷-۱۰۸.
- Alwang, J., and Siegel, P. (2001). *Vulnerability: A view from different disciplines*. Social Protection Discussion Paper Series. Social Protection Unit, World Bank, Washington, DC.
- Barton, D., Morton, J., and Hendy, C. (2001). *Drought contingency planning for pastoral livelihoods*. NRI Policy Series 15.
- Birkmann, J. (2006). Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. In J. Birkmann (Ed.). *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies*. United Nations University Press.
- Campbell, D., Barker, D., and McGregor, D. (2010). Dealing with drought: Small farmers and environmental hazards in southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, 31(1), pp: 146-158.
- Cannon, T. (1994). Vulnerability analysis and the explanation of 'natural' disasters. In A. Varley (Ed.) *Disasters, development and environment*. John Wiley and Sons Ltd.
- Christie, F., and Hanlon, J. (2001). *Mozambique and the great flood of 2000*. The International African Institute, James Currey, Oxford, pp:176.
- Eakina, H., and Bojorquez-Tapia, L.A. (2008). Insights into the composition of household vulnerability from multicriteria decision analysis. *Global Environmental Change*, 18, pp: 112-127.
- Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press, Oxford.
- Fara, K. (2001). How natural are 'natural disasters'? Vulnerability to drought of communal farmers in southern Namibia. *Risk Management*, 3(3), pp: 47-63.
- Hammersley, M. (2000) Case study and theory. In R. Gomm, M. Hammersley and P. Foster (Eds.) *Case Study Method*, Sage Publications, London.
- Hosseini, M., Sharifzadeh, A., and Akbari, M. (2009). Causes, effects and management mechanisms of drought crisis in rural and nomadic communities in southeastern Iran as perceived by agricultural/rural managers and specialist. *Journal of Human Ecology*, 27(3), pp: 189-200.
- Kinsey, B., Burger, K., and Gunning, J.W. (1998). Coping with drought in Zimbabwe: Survey evidence on responses of rural households to risk. *World Development*, 26 (1): 89-110.
- Leichenko, R.M. and O'Brien, K.L. (2002). The dynamics of rural vulnerability to global change: The case of southern Africa. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 7, pp: 1-18.
- Lincoln, Y.S., and Guba, E.G. (1985) *Naturalistic inquiry*, Sage, Newbury Park.
- Liu, C., Golding, D. and Gong, G. (2008). Farmers' coping response to the low flows in the lower Yellow River: A case study of temporal dimensions of vulnerability. *Global Environmental Change*, 18, pp: 543-553.

- Osbahr, H., Twyman, C., Adger, W.N., and Thomas, D.S.G. (2008). Effective livelihood adaptation to climate change disturbance: Scale dimensions of practice in Mozambique. *Geoforum*, 39, pp: 1951–1964.
- Ramachandran, M., and Eastman, J.R. (1997). *Applications of GIS to vulnerability mapping: A west African food security case study*. Applications of Geographic Information Systems (GIS) Technology in Environmental Risk Assessment and Management, UNEP and the Clark Labs for Cartographic Technology and Geographic Analysis.
- Schneiderbauer, S., and Ehrlich, D. (2006). Social levels and hazard (in) dependence in determining vulnerability. In J. Birkmann (Ed.). *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies*. United Nations University Press.
- Scoones, I. (1998). *Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis*. IDS Working Paper. Available at: <<http://www.ids.ac.uk/ids/bookshop/wp.html>>.
- Speranza, C.I., Kiteme, B., and Wiesmann, U. (2008). Droughts and famines: The underlying factors and the causal links among agro-pastoral households in semi-arid Makueni district, Kenya. *Global Environmental Change*, 18, pp: 220–233.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Stake, R.E. (2006). *Multiple case study analysis*. New York: The Guilford Press.
- Tapsell, S.M., Penning-Rowsell, E.C., Tunstall, S.M., and Wilson, T.L. (2002). Vulnerability to flooding: Health and social dimensions, philosophical transactions of the royal society. *Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 360, pp: 1511–1525.
- United Nations Development Program (UNDP) (2004). *Reducing disaster risk: A challenge for development*. A Global Report, New York: UNDP –Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BRCP), available at: <<http://www.undp.org/bcpr/disred/rdr.htm>>.
- UN/ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) (2004). *Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives*. Geneva: UN Publications.
- Vogel, C., and O'Brien, K. (2004). Vulnerability and global environmental change: Rhetoric and reality. AVISO – *Information Bulletin on Global Environmental Change and Human Security 13*, available at: <<http://www.gechs.org/publications/aviso/13/index.html>>.
- Wilhite, D.A. (1993). *Drought assessment, management, and planning: Theory and case studies*. Kluwer Academic Publishers.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks: stage.