

## آسیب‌پذیری اجتماعی حاصل از خشکسالی و سازه‌های اثرگذار بر آن: مورد مطالعه باغداران انجیر استهبان فارس

مهشید اعتمادی، عزت‌اله کرمی\*، و غلامحسین زمانی<sup>۱</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۴/۱)

### چکیده

افزایش شدت و گستره وقوع خشکسالی موجب آسیب‌پذیری خانوارها و جوامع دارای اقتصاد متکی بر کشاورزی گردیده است. ناپایداری معیشت، فقر و نابرابری اجتماعی نیز باعث شده ساکنان مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران به میزان بیشتری در معرض آسیب‌پذیری قرار گیرند. همین امر شناخت ماهیت آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی را ضروری می‌نماید. لذا این پژوهش با هدف تبیین آسیب‌پذیری از خشکسالی و شناسایی سازه‌های اثرگذار بر آن انجام پذیرفت. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش پیمایشی، از طریق روش نمونه‌گیری سیستماتیک از میان باغداران انجیرستان‌های شهرستان استهبان جمع‌آوری گردید. در این راستا نسبت به انجام مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه از ۲۴۶ تن از باغداران اقدام شد. روایی صوری ابزار پژوهش توسط چند تن از متخصصان موضوعی مورد تأیید قرار گرفت و برای تعیین پایایی از مطالعه راهنما استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که خشکسالی موجب کاهش سرمایه‌های اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی، همدلی اعضای خانوار، و سلامت و رفاه خانوار گردیده است. علاوه بر آن، سازه‌های اثرات اقتصادی خشکسالی، سن، وابستگی درآمدی به باغداری، و ساختار تولید، مهمترین عوامل تعیین‌کننده آسیب‌پذیری اجتماعی باغداران انجیر از خشکسالی بودند. بر اساس یافته‌های پژوهش، توصیه‌هایی برای کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی و بهبود سیاستگذاری مدیریت این پدیده ارائه گردیده است.

**واژه‌های کلیدی:** خشکسالی، آسیب‌پذیری اجتماعی، اثرات خشکسالی، باغداران انجیر، استهبان.

۱ - به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، و اساتید بخش ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

\*- نویسنده مسئول و مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: ekarami@shirazu.ac.ir

پدیده بر جوامع روستایی می‌باشد. مروری بر مطالعات مذکور نشان می‌دهد که خشکسالی اثرات اجتماعی فراوانی همچون کاهش رفاه اجتماعی، کاهش سلامت جسمی و روانی، افزایش انزوای اجتماعی، افزایش تضاد، کاهش اعتماد، کاهش انسجام و سازگاری، کاهش سرمایه اجتماعی، افزایش سوءظن نسبت به نهادهای دولتی، افزایش ساعات کار و کاهش اوقات فراغت، افزایش طلاق و تزلزل نظام خانواده را به همراه داشته است ( Alston & Kent, 2004; Alston, 2006; Fetsch, 2003; Hayati *et al.*, 2010; Kenny, 2008; Keshavarz & Karami, 2012; Keshavarz *et al.*, 2010; Keshavarz *et al.*, 2005; Zarafshani *et al.*, 2013a). در حالی که خشکسالی خسارات اجتماعی-اقتصادی فراوانی را به خانوارهای روستایی تحمیل نموده، شناخت ناکافی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران مدیریت خشکسالی از این اثرات، به افزایش آسیب‌پذیری خانوارهای روستایی از خشکسالی منجر شده است (کشاورز و همکاران، ۱۳۸۹). این امر، شناخت ماهیت آسیب‌پذیری اجتماعی خانوارهای روستایی از خشکسالی را ضروری می‌سازد. لازم به‌ذکر است، آسیب‌پذیری به عنوان شرایط یا فرایندی تلقی می‌شود که از عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی منتج شده و احتمال و میزان خسارات ناشی از خشکسالی را تعیین می‌کند (UNDP, 2004). مروری بر مطالعات مختلف نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری را می‌توان حاصل برهم‌کنش مجموعه وسیعی از عوامل فردی، اجتماعی و اقتصادی همچون سن، میزان درآمد، نوع معیشت، ساختار خانوار، جنسیت، میزان تحصیلات، نوع و میزان مهارت، میزان دارایی و سرمایه‌های مالی، اندازه زمین، میزان اتکای خانوار به درآمد حاصل از کشاورزی، نوع مالکیت اراضی و باغات، میزان قدرت اجتماعی، میزان برخورداری از حمایت شبکه‌های اجتماعی، میزان دسترسی به اطلاعات، میزان دسترسی به منابع مالی، سلامت جسمانی و روانی، میزان همدلی و تفاهم اعضای خانوار تلقی نمود ( Adger, 2006; Berg, 2010; Cheng & Tao, 2010; ) Cutter *et al.*, 2003; Eriksen & Silva, 2009; Flanagan *et al.*, 2011; Keshavarz & Karami, 2012; Keshavarz *et al.*, 2013a; Lazarus, 2010; O' Brien *et al.*, 2009; Paavola, 2008; Paul, 1998; Perveen & James, 2011;

خشکسالی در مناطق خشک و نیمه خشک جهان تکرار شونده بوده و تغییرات آب و هوا نیز میزان و شدت آن را افزایش می‌دهد (IPCC, 2010) و در دهه‌ی اخیر، خشکسالی‌های شدید در کشورهای خشک و نیمه خشک رایج شده است (Keshavarz *et al.*, 2013b). به‌نحوی که در شرایط کنونی، خشکسالی، کمبود آب و اثرات ناشی از این بحران بر تولیدات کشاورزی و توسعه اقتصادی، از نگرانی‌های عمده جهانی محسوب می‌گردد ( Liu *et al.*, 2008). در حالی که پیشرفت فناوری و رویکرد برخی کشورها به پایش و پیش‌آگاهی خشکسالی موجب کاهش خسارات ناشی از این پدیده گردیده ( Vicente-Serrano *et al.*, 2012) در بسیاری از کشورها بر دامنه زیان‌های اقتصادی خشکسالی افزوده شده است (کرمی، ۱۳۸۸؛ Berg, 2010). این امر به‌خصوص در جوامع دارای اقتصاد متکی بر کشاورزی به میزان بیشتری نمود می‌یابد (Alpizar, 2007; Endfield *et al.*, 2004). هر چند، وقوع مکرر خشکسالی موجب شده این بحران برای کشاورزان به عنوان پدیده‌ای جدید مطرح نباشد، اما پیچیدگی عوامل زمینه‌ساز و در هم‌تنیدگی 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.*, 2011). علاوه بر آن، ناپایداری معیشت ( Hayati *et al.*, 2010; Keshavarz *et al.*, 2013a)، افزایش فقر و نابرابری اجتماعی (کشاورز و همکاران، ۱۳۸۹؛ Eriksen & Watson, 2009) نیز بر دامنه خسارات ناشی از خشکسالی افزوده است. همین امر موجب شده که خشکسالی نه تنها به‌عنوان پدیده‌ای طبیعی، بلکه به مثابه پدیده‌ای اجتماعی قلمداد شود (Owens *et al.*, 2003). تأثیرپذیری خشکسالی از فرایندها و سیستم‌های اجتماعی (Mishra & Singh, 2010) بر پیچیدگی این پدیده افزوده و شناخت اثرات ناشی از آن را دشوار ساخته است (Wilhite *et al.*, 2007). هر چند تلاش‌های پژوهشی محدودی به امر شناسایی آسیب اجتماعی خشکسالی اختصاص یافته‌اند، اما نتایج حاصل از این مطالعات نشانگر اهمیت قابل توجه آثار اجتماعی این

واریانس (متغیر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی) مشخص گردید. در این راستا، ابتدا به تهیه لیست باغداران شهرستان استهبان از تعاونی باغداران آن شهرستان مبادرت گردید. این لیست شامل نام باغدار، تعداد درخت انجیر تحت مالکیت، آدرس و شماره تماس باغدار بود. پس از آن، ضمن مرتب‌سازی فهرست اسامی باغداران بر اساس تعداد اصله درخت انجیر تحت مالکیت، نسبت به انتخاب تصادفی سیستماتیک بهره‌برداران بر اساس لیست اقدام شد. نمونه‌هایی شامل ۲۴۶ باغدار انجیر شهرستان استهبان بود که به‌منظور کسب اطلاعات مربوطه مورد مصاحبه قرار گرفتند. همچنین گردآوری داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه صورت گرفت. این پرسشنامه مشتمل بر پنج بخش ویژگی‌های فردی (سن، اندازه خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار، و میزان وابستگی به درآمد حاصل از باغداری)، ساختار تولید (تعداد اصله درخت انجیر تحت مالکیت)، اثرات اقتصادی (کاهش درآمد بین سال‌های ۸۰-۹۰ و اثرات عمومی اقتصادی)، دسترسی به منابع اطلاعاتی (کلاس یا برنامه‌های آموزشی خشکسالی، اطلاعات روزنامه، نشریه، اینترنت در رابطه با خشکسالی)، دسترسی به منابع مالی (دریافت وام خشکسالی، دریافت بیمه خشکسالی از صندوق خسارات بیمه، ژتون آب) و آسیب‌پذیری اجتماعی (سرمایه اجتماعی درون‌گروهی، سرمایه اجتماعی برون‌گروهی، تفاهم خانوادگی و سلامت و رفاه) بود. لازم به ذکر است، اثرات اقتصادی، دسترسی به منابع اطلاعاتی، دسترسی به منابع مالی و آسیب‌پذیری اجتماعی در قالب طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت مورد سنجش قرار گرفتند. همچنین کلیه متغیرهای پژوهش با استفاده از تناسب در بازه ۰ تا ۲۰ هم‌دامنه گردیدند. روایی صوری پرسشنامه، توسط تعدادی از اساتید بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، به‌منظور سنجش پایایی ابزار پژوهش، نسبت به انجام مطالعه راهنما در خارج از محدوده مورد مطالعه اقدام گردید. همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده، پایایی شاخص‌های مختلف مورد استفاده در پرسشنامه قابل قبول می‌باشد.

(Quinn *et al.*, 2003; Slegers, 2008; Tschakert, 2007). در این میان، هر چند عوامل زمینه‌ساز آسیب‌پذیری از خشکسالی در این مطالعات مورد بررسی قرار گرفته‌اند اما، وابستگی آسیب‌پذیری به شرایط و زمینه محیطی و برخورداری آن از ماهیتی پویا (Vogel & O'Brien, 2004) موجب شده سهم هر یک از این عوامل در تبیین آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی نامشخص باشد. شهرستان استهبان با سطح زیر کشت ۲۰ هزار هکتار (جهاد کشاورزی استان فارس، ۱۳۸۸)، به عنوان عمده‌ترین تولیدکننده انجیر دیم در استان فارس و جهان می‌باشد (Fao, 2011; Javanmard & Mahmoudi, 2008). به‌طوری‌که ۹۰ درصد از انجیر خشک ایران در این منطقه تولید می‌شود (Javanmard & Mahmoudi, 2008). این شهرستان در طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ با بحران خشکسالی مواجه بوده است. به‌نحوی‌که میزان نزولات آسمانی آن در سال ۱۳۹۱، ۴۰ درصد کمتر از میانگین بلندمدت منطقه بوده است. از آنجا که شغل اکثر افراد این منطقه باغداری انجیر است، با بروز خشکسالی‌های اخیر خسارات زیادی به باغ‌های انجیر و تولیدات آنها وارد شده و در نتیجه زندگی اجتماعی و اقتصادی باغداران دچار مشکل گردیده است. لذا با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر به بررسی آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی و شناسایی سازه‌های اثرگذار بر آن اختصاص یافته است تا از این طریق، امکان ارائه راهکارهای عملی کاهش اثرات نامطلوب خشکسالی و افزایش سازگاری جوامع روستایی با این پدیده تکرارشونده فراهم شود.

### روش پژوهش

به‌منظور سنجش آسیب‌پذیری باغداران از خشکسالی و تبیین سازه‌های اثرگذار بر آن، از روش تحقیق پیمایش مقطعی استفاده شد. جامعه‌ی آماری این پژوهش باغداران انجیر شهرستان استهبان (۱۵۵۶ نفر) بودند. به‌منظور انتخاب افراد مورد مطالعه، از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک بهره گرفته شد. همچنین حجم نمونه با استفاده از فرمول ارائه شده توسط شفر و همکاران (Scheaffer *et al.*, 1979) و بر اساس متغیر با بالاترین

جدول ۱- ضرایب آلفا کرونباخ برای متغیرهای مورد سنجش

متغیر	ضریب آلفا
اثرات اقتصادی	۰/۷۱
دسترسی به منابع اطلاعاتی	۰/۷۴
دسترسی به منابع مالی	۰/۷۱
سرمایه اجتماعی درون گروهی	۰/۷۸
سرمایه اجتماعی برون گروهی	۰/۸۸
تفاهم خانوادگی	۰/۶۰
سلامت و رفاه	۰/۸۱

در مواردی که ضریب آلفای محاسبه شده در حد متوسط بود، نسبت به اصلاح جمله‌بندی پرسش‌ها اقدام گردید.

### یافته‌ها و بحث

واکاوی توصیفی یافته‌ها نشان داد که میانگین سن باغداران انجیر مورد مطالعه ۶۰/۱ سال (با انحراف معیار ۱۸/۱۳) و اندازه خانوار آنان ۴/۷ نفر (با انحراف معیار ۱/۸۵) بوده است. علاوه بر آن، میانگین تحصیلات این افراد ۴/۵ سال می‌باشد که این یافته نشانگر پایین بودن سطح تحصیلات آنان است. از سوی دیگر، کمینه و بیشینه تعداد اصله درخت انجیر تحت مالکیت افراد مورد مطالعه، به ترتیب ۲۰ و ۳۰۰۰ اصله می‌باشد. مروری بر یافته‌های پژوهش نشانگر آن است که میانگین اثرات اقتصادی ناشی از خشکسالی بر باغداران ۱۴/۶۵ و انحراف معیار این اثرات ۳/۰۱ بوده است. با توجه به اینکه دامنه شاخص بین صفر تا ۲۰ متغیر می‌باشد (که در آن عدد صفر نشان دهنده نبود تاثیر و عدد ۲۰ نشان دهنده تاثیر بسیار زیاد است)، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که خشکسالی اثرات اقتصادی قابل توجهی بر بهره‌برداران داشته است. همچنین تحلیل توصیفی نتایج، حاکی از آسیب‌پذیری اجتماعی این افراد از خشکسالی است (میانگین: ۱۱/۷۵ و انحراف معیار: ۳/۵۱). بنابراین خشکسالی نه تنها خسارات مالی سنگینی را بر باغداران تحمیل نموده، بلکه با آسیب اجتماعی متعدد همراه بوده است. از سوی دیگر، بررسی یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌برداران دسترسی مناسبی به منابع اطلاعاتی نداشته‌اند (۰/۷۵)، دامنه متغیر می‌تواند بین صفر تا ۲۰ متغیر باشد). این در حالی است

که مطالعات تجربی نشان داده‌اند نهادهای اطلاعاتی همچون ترویج می‌توانند نقش بسزایی در کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی داشته باشند (Kandlikar & Risbey, 2000; Nhemachena & Hassan, 2007). علاوه بر آن، علیرغم اینکه وقوع خشکسالی موجب تحمیل خسارات اقتصادی قابل ملاحظه به باغداران گردیده، نتایج نشان می‌دهد که این بهره‌برداران دسترسی مناسبی به منابع تأمین کننده مالی نداشته‌اند (۰/۶۲)، دامنه متغیر بین صفر تا ۲۰ متغیر است) و نهادهای مزبور نتوانسته‌اند شرایط گذار باغداران انجیر از خشکسالی را تسهیل نمایند.

### ۱) واکاوی مقایسه‌ای آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی

به‌منظور تعیین میزان آسیب‌پذیری باغداران انجیر از خشکسالی، نسبت به مقایسه سرمایه‌های اجتماعی درون و برون گروهی، تفاهم خانوادگی و سلامت و رفاه افراد مورد مطالعه، در شرایط قبل و حین خشکسالی اقدام شد (جدول ۲). همانگونه که در جدول ۲ نشان داده شده، خشکسالی نقش قابل توجهی در کاهش سرمایه اجتماعی درون گروهی داشته است. این یافته با نتایج حاصل از مطالعه آلستون و کنت (Alston & Kent, 2004) و کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2012) همسو می‌باشد. هر چند میزان سرمایه اجتماعی درون گروهی بهره‌برداران در سال‌های قبل از وقوع خشکسالی در سطح متوسط بوده، اما بروز خشکسالی و خشک شدن برخی درختان، به همراه کاهش درآمد و تحمیل هزینه‌های اضافی مربوط به نگهداری و آبیاری باغات موجب بی‌میلی

Bryant *et al.*, 2000; Baethgen *et al.*, 2003; ) Kandlikar & Risbey, 2000; Keshavarz & Karami, 2013). مطابق یافته‌های مندرج در جدول ۲، خشکسالی کاهش تفاهم اعضای خانوار را موجب شده است. به گفته‌ی باغداران، افزایش هزینه نگهداری باغ و ناتوانی بهره‌برداران در تأمین نیازها و خواسته‌های افراد تحت سرپرستی و همچنین فشارهای روانی ناشی از رویارویی با این بحران، موجب کاهش حس همدلی و تفاهم در میان اعضای خانوار گردیده است. در حالی که مطالعات مختلف (همچون Fetsch, 2003; Zarafshani *et al.*, 2005) نشان داده‌اند که خشکسالی به منزله‌ی عاملی استرس‌زا، زمینه فروپاشی نظام خانواده را فراهم می‌سازد؛ برخی مطالعات تجربی (همچون Keshavarz *et al.*, 2013a) نشان داده‌اند که تلاش برای بهبود همدلی در خانوار، راهکاری مناسب برای کاهش دشواری‌های ناشی از خشکسالی است. از سوی دیگر، خشکسالی موجب کاهش سلامت و رفاه خانوارهای باغدار گردیده است و این امر بیانگر کاهش در سلامت روانی و تغذیه خانوارهای باغدار می‌باشد. این یافته با نتایج مطالعات انجام شده در این حوزه همسو می‌باشد (مانند Iston & Kent, 2004; Kenny, 2008; Keshavarz & Karami, 2012) و نشانگر آن است که فقر غذایی و اقتصادی ناشی از خشکسالی، زمینه کاهش رفاه و سلامت ساکنان مناطق آسیب‌پذیر از خشکسالی را بوجود می‌آورد.

باغداران به برقراری ارتباط سازنده با سایر اعضای اجتماع گردیده است. این در حالی است که برخی مطالعات (همچون Agarwal, 2008; Deressa *et al.*, 2009) نشان داده‌اند، تقویت شبکه روابط اجتماعی در خلال خشکسالی، راه‌کاری مناسب برای کاهش پیامدهای زیان‌بار ناشی از این پدیده است. خشکسالی نه تنها موجب کاهش سرمایه اجتماعی درون‌گروهی گردیده، بلکه میزان سرمایه اجتماعی برون‌گروهی را نیز دستخوش تغییر ساخته است (جدول ۲). در حالی که نگهداری باغات به‌صورت دیم و درآمد مناسب حاصل از باغداری در سال‌های قبل از وقوع خشکسالی، موجب کاهش نیاز بهره‌برداران به خدمات نهادهایی همچون جهاد کشاورزی، سازمان‌های آب منطقه‌ای و روستایی، بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری گردیده، بروز بحران خشکسالی و کاهش شدید نزولات آسمانی نیاز به بهره‌گیری از خدمات حمایتی دولتی را محسوس می‌نماید. این در حالی است که در خلال خشکسالی، میزان تعامل باغداران با این نهادها کاهش یافته است. سازه‌هایی همچون پوشش نامناسب خدمات ترویجی، ناکارایی راهکارهای مدیریتی ارائه شده از سوی کارشناسان و دشواری فرایند دریافت تسهیلات بانکی موجب کاهش اتکای این بهره‌برداران به خدمات دولتی گردیده است. این در حالی است که سایر مطالعات نشان داده‌اند نهادهای دولتی می‌توانند نقش بسزایی در مدیریت بحران و کاهش خسارات ناشی از خشکسالی داشته باشند

جدول ۲- واکاوی مقایسه‌ای زیر شاخص‌های تبیین‌کننده آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی

سطح معنی‌داری	آماره t	حین خشکسالی		قبل از خشکسالی		زیرشاخص‌های اثرات اجتماعی
		میانگین*	انحراف معیار	میانگین*	انحراف معیار	
۰/۰۰۱	۱۵/۲۶	۳/۰۸	۷/۹۲	۲/۰۹	۱۰/۹۱	سرمایه اجتماعی درون گروهی
۰/۰۰۱	۱۰/۶۴	۳/۹۵	۵/۴۰	۲/۷۹	۸/۲۷	سرمایه اجتماعی برون گروهی
۰/۰۰۱	۱۸/۰۴	۵/۲۹	۱۰/۳۹	۲/۰۱	۱۶/۷۸	تفاهم خانوادگی
۰/۰۰۱	۲۲/۵۵	۳/۱۸	۹/۴۴	۲/۹۸	۱۴/۸۲	سلامت و رفاه

\* دامنه‌ی میانگین زیر شاخص‌ها صفر تا ۲۰ می‌باشد.

کاهش اثرات اقتصادی خشکسالی و همین‌طور توجه به ویژگی‌های باغداران به‌منظور شناخت علل آسیب در نظر گرفته شود، می‌توان نسبت به کاهش آسیب‌پذیری آنان از خشکسالی امیدوار بود. از سوی دیگر، سازه‌های دسترسی به منابع اطلاعاتی و ساختار تولید تنها قادر به تبیین به ترتیب ۰/۵ و ۱/۵ درصد از تغییرات آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی بوده‌اند (جدول ۳).

جدول ۴، نشانگر متغیرهای وارد شده به مدل رگرسیونی نهایی و ضرایب مربوط به آن است. مطابق یافته‌های این جدول، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که هر واحد تغییر در انحراف معیار اثرات اقتصادی ناشی از خشکسالی، موجب ۰/۶۲۵ انحراف معیار تغییر در آسیب‌پذیری باغداران از خشکسالی می‌گردد. به بیان دیگر، آن دسته از باغداران که در خلال خشکسالی خسارات اقتصادی بیشتری را متحمل شده‌اند، به میزان بیشتری از خشکسالی و بحران ناشی از آن آسیب‌پذیر بوده‌اند. این یافته با نتایج بسیاری از مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی اثرات خشکسالی هم‌خوانی دارد (مانند کشاورز و همکاران، ۱۳۸۹؛ Kenny, 2008; Alston & Kent, 2004; Keshavarz et al., 2013a; Paul, 1998). همچنین به ازاء هر واحد تغییر در انحراف معیار سن، آسیب‌پذیری باغداران به میزان ۰/۲۴۳ انحراف معیار تغییر می‌یابد.

## ۲) بررسی سازه‌های اثرگذار بر آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی

به‌منظور تبیین سازه‌های اثرگذار بر آسیب‌پذیری اجتماعی باغداران انجیر از خشکسالی و به دلیل داشتن چند دسته متغیر، از رگرسیون سلسله‌مراتبی بهره گرفته شد. در این راستا متغیرهای ویژگی‌های فردی، اثرات اقتصادی، دسترسی به منابع اطلاعاتی، دسترسی به منابع مالی، و ساختار تولید به ترتیب وارد مدل رگرسیونی شدند. مروری بر خلاصه نتایج رگرسیون سلسله‌مراتبی (جدول ۳) نشان می‌دهد که مجموعه متغیرهای فوق‌الذکر قادر به تبیین ۶۷/۸ درصد از تغییرات آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی می‌باشند. در این میان، ویژگی‌های فردی قادر به پیش‌بینی ۳۲/۶ درصد از تغییرات آسیب‌پذیری باغداران از خشکسالی است. علاوه بر آن، مطابق جدول ۳، دو دسته متغیر ویژگی‌های فردی و اثرات اقتصادی می‌توانند ۶۵/۷ درصد از تغییرات آسیب‌پذیری از خشکسالی را پیش‌بینی کنند. به‌نحوی که افزودن متغیرهای اثرات اقتصادی به مدل رگرسیونی، موجب بهبود قدرت پیش‌بینی مدل به میزان ۳۳/۲ درصد گردیده است. این یافته نشانگر اهمیت ویژگی‌های فردی و اقتصادی در شکل‌گیری آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌باشد. بنابراین در صورتی‌که راهکارهای مناسبی برای

جدول ۳- خلاصه نتایج رگرسیون سلسله‌مراتبی عوامل تبیین‌کننده آسیب‌پذیری از خشکسالی

دسته متغیرها	R	مربع R	مربع R تعدیل شده	خطای معیار	تغییرات مربع R	تغییرات F	معنی‌داری تغییر F
a <sup>۱</sup>	۰/۵۷۱	۰/۳۲۶	۰/۳۱۴	۲/۹۱۵	۰/۳۲۶	۲۷/۹۰۴	۰/۰۰۱
b <sup>۲</sup>	۰/۸۱۱	۰/۶۵۷	۰/۶۴۸	۲/۰۸۷	۰/۳۳۲	۱۱۰/۸۳۱	۰/۰۰۱
c <sup>۳</sup>	۰/۸۱۴	۰/۶۶۳	۰/۶۵۲	۲/۰۷۶	۰/۰۰۵	۳/۵۰۵	۰/۰۶۲
d <sup>۴</sup>	۰/۸۱۴	۰/۶۶۳	۰/۶۵۲	۲/۰۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۹۶	۰/۷۵۶
e <sup>۵</sup>	۰/۸۲۳	۰/۶۷۸	۰/۶۶۵	۲/۰۳۷	۰/۰۱۵	۱۰/۷۰۱	۰/۰۰۱

a: مقدار ثابت و ویژگی‌های فردی

b: مدل ۱ و اثرات اقتصادی

c: مدل ۲ و دسترسی به منابع اطلاعاتی

d: مدل ۳ و دسترسی به منابع مالی

e: مدل ۴ و ساختار تولید

حاصل از کشاورزی، نقش موثری در کاهش آسیب‌پذیری آنان از خشکسالی دارد.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های پژوهش نشان دادند که خشکسالی، آسیب‌های اقتصادی و اجتماعی را برای باغداران در بر داشته است. این در حالی است که آسیب‌های اجتماعی ناشی از خشکسالی در برنامه‌ریزی‌های انجام شده به‌منظور مدیریت این پدیده چندان مورد توجه قرار نگرفته‌اند. بنابراین خشکسالی تبعات منفی بر سرمایه اجتماعی باغداران، سلامت و رفاه و تفاهم و همدلی اعضای خانوار آن‌ها داشته است. مطابق یافته‌های پژوهش، عواملی همچون اثرات اقتصادی، سن، ساختار تولید و میزان وابستگی درآمدی به باغداری انجیر نقش بسزایی در شکل‌گیری آسیب‌پذیری از خشکسالی دارند. در این راستا، نهادهای دولتی باید با معرفی راه‌کارهای فنی مناسب، زمینه کاهش هزینه‌های نگهداری باغات دیم در شرایط خشکسالی را فراهم نمایند. همچنین از آنجا که ساختار تولید، نقشی تعیین‌کننده در آسیب‌پذیری از خشکسالی دارد، مراکز پژوهشی باید نسبت به شناسایی راهکارهای عملی کاهش ریسک تولید در مقیاس خرد اقدام نمایند.

این یافته بدان مفهوم است که باغداران مسن به میزان بیشتری تحت تأثیر پیامدهای نامطلوب ناشی از خشکسالی قرار می‌گیرند. این یافته با نتایج پژوهش کشاورز و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد. از سوی دیگر، مطابق یافته‌های مندرج در جدول ۴، هر واحد تغییر در انحراف معیار ساختار تولید موجب می‌شود که آسیب‌پذیری اجتماعی باغداران از خشکسالی به میزان  $-0.164$  تغییر یابد. این یافته بدان مفهوم است که با افزایش تعداد اصله درخت انجیر تحت مالکیت، آسیب‌پذیری اجتماعی از خشکسالی کاهش می‌یابد. این یافته که با نتایج حاصل از مطالعه کشاورز و همکاران (Keshavarz *et al.*, 2013b) و پائول (Paul, 1998) همخوانی دارد، مبین آن است که افزایش سرمایه‌های طبیعی و فیزیکی باغداران می‌تواند به مثابه سازه‌ای موثر در کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی قلمداد شود. همچنین هر واحد تغییر در انحراف معیار وابستگی درآمدی به باغداری موجب  $0.153$  تغییر در انحراف معیار آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌گردد. به بیان دیگر، با افزایش وابستگی باغداران به درآمد حاصل از باغ انجیر، آسیب‌پذیری آنان از خشکسالی نیز افزایش می‌یابد. نتایج حاصل از مطالعه کشاورز و همکاران (۱۳۸۹) نیز نشان داده است که کاهش وابستگی کشاورزان به منابع درآمدی

جدول ۴- ضرایب رگرسیون مدل نهایی تعیین‌کننده آسیب‌پذیری باغداران انجیر از خشکسالی

معنی‌داری	آماره t	ضرایب استاندارد		مدل
		Beta	ضرایب غیر استاندارد خطای معیار	
۰/۰۷۲	-۱/۸۰۹	-	۱/۳۲۵	(constant)
۰/۰۰۱	۴/۷۹۴	۰/۲۴۳	۰/۰۱۰	سن
۰/۸۹۴	۰/۱۳۴	۰/۰۰۵	۰/۰۷۸	بعد خانوار
۰/۰۰۱	۳/۵۲۵	۰/۱۵۳	۰/۰۰۵	وابستگی درآمدی به باغداری انجیر
۰/۰۶۸	-۱/۸۳۳	-۰/۱۰۰	۰/۰۳۸	تحصیلات
۰/۴۵۹	۰/۷۴۳	۰/۰۳۶	۰/۰۰۱	کاهش درآمد ناشی از خشکسالی $2/707 \times 10^{-9}$
۰/۰۰۱	۱۲/۵۳۲	۰/۶۲۵	۰/۰۵۹	اثرات اقتصادی خشکسالی
۰/۰۸۹	۱/۷۰۹	۰/۰۷۵	۰/۱۹۴	دسترسی به منابع اطلاعاتی
۰/۷۴۴	-۰/۳۲۶	۰/۰۱۵	۰/۳۳۰	دسترسی به منابع مالی
۰/۰۰۱	-۳/۲۷۱	-۰/۱۶۴	۰/۰۰۱	تعداد اصله درخت انجیر تحت مالکیت

نیروهای جوان ادامه یابد. درحالی‌که، باید مداخلات فنی کشاورزی برای کاهش خطر خشکسالی در نظر گرفته شود، سیاستگذاران باید فعالیت‌های مدیریت خطر اجتماعی خشکسالی را نیز در نظر بگیرند تا در حد امکان بتوان آسیب‌های اجتماعی حاصل از خشکسالی را در آینده کاهش داد. همچنین هدف قرار دادن مداخلاتی مانند مشاوره‌های خاص برای جلوگیری از کاهش تفاهم خانواده و سلامت و رفاه، به افراد آسیب دیده (با آگاهی و توجه خاص از آسیب و عوامل اثرگذار بر آن) می‌تواند بر کاهش خسارات ناشی از خشکسالی مؤثر باشد. مسئله‌ی مهم‌تر اینکه، مداخله‌گری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها باید به آسیب حاصل از خشکسالی و یافتن علل اثرگذار بر آن در سطح فرد و خانواده توجه کنند تا بتوان سیاست‌های حمایتی مالی و فنی را به صورت اثربخش اتخاذ نموده و از بروز نابرابری اجتماعی جلوگیری شود.

علاوه بر آن، به‌منظور کاهش وابستگی درآمدی به باغداری انجیر، می‌بایست سیاست‌های ارشادی-ترویجی مناسب برای ترغیب باغداران نسبت به متنوع‌سازی منابع معیشت در نظر گرفته شود. به این معنی که، با فراهم آوردن فرصت‌های شغلی غیرکشاورزی در مناطقی که خشکسالی به‌عنوان یک تهدید ثابت و پایدار می‌باشد از وابستگی درآمدی به باغداری انجیر کاسته شود و این امر باید یکی از اهداف مهم سیاست‌گذاری‌ها قرار گیرد. ضمن اینکه مؤسسات مالی و صنعتی نیز با انجام حمایت‌های لازم، زمینه‌های تأسیس و تجهیز بنگاه‌های زود بازده و صنایع کوچک مقیاس را در مناطق مذکور فراهم سازند. همچنین، با توجه به اینکه جامعه‌ی مورد مطالعه مسن بوده و سن نیز عاملی اثرگذار بر آسیب‌پذیری خشکسالی بوده است. بنابراین حمایت‌ها باید به سوی هدایت جوانان خانواده‌ها به اداره‌ی باغ‌های انجیر رفته و باغداری به کمک

### منابع

- جهاد کشاورزی استان فارس. (۱۳۹۰). *نتایج تفصیلی سرشماری کشاورزی ۱۳۸۸*. وزارت جهاد کشاورزی: سازمان جهاد کشاورزی استان فارس.
- کرمی، ع. (۱۳۸۸). مدیریت خشکسالی و نقش نظام دانش و اطلاعات. *مجموعه مقالات همایش ملی مسائل و راهکارهای مقابله با خشکسالی*، دانشگاه شیراز، ص. ۴۵-۴۰.
- کشاورز، م.، کرمی، ع.، و زمانی، غ. (۱۳۸۹). آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز از خشکسالی: مطالعه موردی. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، شماره ۶، جلد ۲، ص. ۳۲-۱۵.

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3): 268-281.
- Agarwal, A. (2008). The role of local institutions in adaptation to climate change. Paper prepared for a workshop on *Social Dimensions of Climate Change*, organized by the Social Development Department, The World Bank, Washington, DC, March 5-6.
- Alpizar, A. C. (2007). Risk coping strategies and rural household production efficiency: Quasi experimental evidence from El Salvador. Ph.D. Dissertation, Ohio State University. Retrieved from [www.etsd.ohiolink.edu/view.cgi?acc\\_num=osu1180206697](http://www.etsd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=osu1180206697).
- Alston, M., and Kent, J. (2004). *The social impacts of drought*. A report to the NSW Department of Agriculture and NSW Premier's Department, Center for Rural Social Research, Charles Sturt University, Wagga Wagga.
- Alston, M. (2006). I'd like to just walk out of here: Australian women's experience of drought. *Sociologia Ruralis*, 46(2): 154-170.
- Baethgen, W. E., Meinke, H., and Gimene, A. (2003). Adaptation of agricultural production systems to climate variability and climate change: Lessons learned and proposed research approach. Paper presented at Climate Adaptation.net conference *Insights and Tools for Adaptation: Learning from Climate Variability*, 18-20 November, Washington, DC.
- Berg, M. (2010). Household income strategies and natural disasters: Dynamic livelihoods in rural Nicaragua. *Ecological Economics*, 69: 592-602.



- Bryant, R. C., Smit, B., Brklacich, M., Johnston, R. T., Smithers, J., Chiotti, Q., and Singh, B. (2000). Adaptation in Canadian agriculture to climatic variability and change. *Climatic Change*, 45: 181-201.
- Campbell, D., Barker, D., and McGregor, D. (2011). Dealing with drought: Small farmers and environmental hazards in southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, 31(1):146-158.
- Cheng, j., and Tao, J. P. (2010). Fuzzy comprehensive evaluation of drought vulnerability based on the analytic hierarchy process-an empirical study from Xiaogan city in Hubei province. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1 126-135.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., and Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social science quarterly*, 84(2):242-261.
- Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Alemu, T., and Yesuf, M. (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Global Environmental Change*, 19: 248-255.
- Endfield, G., Tejedo, F. I., and O'Hara, L. S. (2004). Drought and disputes, deluge and dearth: Climatic variability and human response in colonial Oaxaca, Mexico. *Historical Geography*, 30: 249-276.
- Eriksen, S., and Silva, J. A. (2009). The vulnerability context of a savanna area in Mozambique: Household drought coping strategies and responses to economic change. *Environmental Science & Policy*, 12: 33-52.
- Eriksen, S., and Watson, H. (2009). The dynamic context of southern African savannas: Investigating emerging threats and opportunities to sustainability. *Environmental Science & Policy*, 12: 5-22.
- FAO. (2011). Case study: Estahbanat rain-fed fig system, Iranian agricultural heritage system. Globally important agricultural heritage systems (GIAHS). Available at: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/giahs/PDF/Fig\\_traditional\\_system\\_Final.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/giahs/PDF/Fig_traditional_system_Final.pdf).
- Fetsch, R.J. (2003). Managing stress during tough times. Colorado state university Extension. Available at: [www.ext.colostate.edu/pubs/consumer/10255.html](http://www.ext.colostate.edu/pubs/consumer/10255.html).
- Flanagan, A. B., Gregory, E. W., Hallisey, E. J., Heitgerd, J. L., and Lewis, B. (2011). A social vulnerability index for disaster management. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 8(1): 1-22.
- Hayati, D., Yazdanpanah, M., and Karbalaee, F. (2010). Coping with drought: The case of poor farmers of South Iran. *Psychology and Developing Societies*, 22(2): 361-383.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2010). World Climate Report on Global Drought Patterns, Available at: <http://www.worldclimaterreport.com/index.php/2010/02/24/update-on-global-droughtpatterns-ipcc>.
- Javanmard, M., and Mahmoudi, H. (2008). A swot analysis of organic dried fig production in Iran. *Environmental Sciences*, 6(1): 101-110.
- Kandlikar, M., and Risbey, J. (2000). Agricultural impacts of climate change: If adaptation is the answer, what is the question?. *Climatic Change*, 45 529-539.
- Kenny, A. (2008). Assessment of the social impacts of drought. *American Water Resource Association*, 37(3): 678-686.
- Keshavarz, M., and Karami, E. (2012). Drought and happiness in rural Iran. *Soil Science and Environmental Management*, 3(3): 63-73.
- Keshavarz, M., and Karami, E. (2013). Institutional adaptation to drought: The case of Fars Agricultural Organization. *Journal of Environmental Management*, 127: 61-68.
- Keshavarz, M., Karami, E., and Kamgar-Haghighi, A. (2010). Typology of farmers' drought management. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science*, 7(4): 415-426.
- Keshavarz, M., Karami, E., and Vanclay, F. (2013a). The social experience of drought in rural Iran. *Land Use Policy*, 30:120-129.
- Keshavarz, M., Karami, E. and Zibaie, M. (2013b). Adaptation of Iranian farmers to climate variability and change. *Regional Environmental Change*, 13(5): DoI 10.1007/s10113-013-0558-8.
- Lazarus, N.W. (2010). Coping capacities and rural livelihoods: Challenges to community risk management in Southern Sri Lanka. *Applied Geography*, 31(1): 29 34.
- 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: 543-553.
- Mishra, A. K., and Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Hydrology*, 391(1-2): 202-216.
- Nhemachena, C., and Hassan, R. M. (2007). *Micro-level analysis of farmers' adaptation to climate change in Southern Africa*. IFPRI Discussion Paper, 714. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC.
- O'Brien, K.L., Quinlan, T., and Ziervogel, G. (2009). Assessing vulnerability in the context of multiple stressors: The Southern Africa Vulnerability Initiative (SAVI). *Environmental Science & Policy*, 12: 23-32.

- Owens, T., Hoddinott, J., and Kinsey, B. (2003). Ex-ante action and Ex-post public responses to drought shocks: Evidence and simultaneous from Zimbabwe. *World Development*, 31(7): 1239-1255.
- Paavola, J. (2008). Livelihoods, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania. *Environmental science & policy*, 11: 642-654.
- Paul, B. K. (1998). Coping mechanisms practiced by drought victims (1994/5) in North Bengal, Bangladesh. *Applied Geography*, 18(4): 355-373.
- Perveen, S., and James, A. L. (2011). Scale invariance of water stress and scarcity indicators: Facilitating cross-scale comparisons of water resources vulnerability. *Applied Geography*, (31): 321-328.
- Quinn, C. H., Huby, M., Kiwasila, H., and Lovett, J. (2003). Local perceptions of risk to livelihood in semi-arid Tanzania. *Environmental Management*, 68(2): 111-119.
- Scheaffer, R., Mendenhall, W., and Ott, L. (1979). *Elementary Survey Sampling*. Second edition. North Scituate, Ma: Duxbury Press.
- Slegers, M. F. W. (2008). If only it would rain: Farmers' perceptions of rainfall and drought in semi-arid central Tanzania. *Arid Environments*, 72: 2106- 2123.
- Tschakert, P. (2007). Views from the vulnerable: Understanding climatic and other stressors in the Sahel. *Global Environmental Change*, 17(3-4): 381-396.
- 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: [www.undp.org/bcpr/disred/rdr.html](http://www.undp.org/bcpr/disred/rdr.html).
- Vicente-Serrano, S. M., Begueria, S., Gimeno, L., Eldundh, L., Giuliani, G., Weston, D., El Kenawy, A., Lopes-Moreno, J. I., Nieto, R., Ayenew, T., Konte, D., Ardo, J., and Pegram, G. G. S. (2012). Challenges for drought mitigation in Africa: The potential use of geospatial data and drought information systems. *Applied Geography*, 34: 471-486.
- 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: [www.gechs.org/publications/aviso/13/index.html](http://www.gechs.org/publications/aviso/13/index.html).
- Wilhite, D. A., Svoboda, M. D., and Hayes, M. J. (2007). Understanding the complex impacts of drought: A key to enhancing drought mitigation and preparedness. *Water Resources Management*, 21(5): 763-774.
- Zarafshani, K., Zamani, Gh. H., and Gorgievski, M. J. (2005). Perception and psychological coping strategies of farmers towards drought: Implication for extension professionals. *Extension System*, 21(1): 58–71.

## **Social Vulnerability to Drought and Its Determinants: The Case of Fig Growers in Estahban, Fars Province**

**M. Etemadi\*, E. Karami, and Gh.H. Zamani<sup>1</sup>**

(Received: Feb, 20. 2013; Accepted: Jun, 22. 2014)

### **Abstract**

Drought as a recurrent phenomenon causes vulnerability of households and communities whose livelihoods depend principally on agriculture. Lack of sustainable livelihood, poverty and social inequity also pose challenges to residents of drought affected regions. While drought impacts increase in arid and semi-arid regions such as Iran, understanding social vulnerability becomes more imperative. Therefore, the aim of this research was to explore the nature of social drought vulnerability and its determinants. A systematic sampling technique was used to collect a representative sample of fig growers of Estahban County who have experienced drought, in recent years. A total of 246 fig growers were interviewed using a questionnaire. A panel of experts verified face validity and a pilot study was used to assess the reliability of the measuring instrument. Results indicated that drought has caused reduction of bridging and bonding, loss of empathy, health and well-being of fig growers' family members, economic impacts of drought, age, dependency ratio of income to fig production, and farm structure were also the main determinants of social vulnerability. Recommendations and implications for drought management policies are then offered to reduce social vulnerability.

**Keywords:** Drought, Social vulnerability, Drought impacts, Fig growers, Estahban.

---

1- Former M.Sc. student, and Professors, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran, Respectively.

\* -Corresponding Author, E-mail: ekarami@shirazu.ac.ir.