

نقش تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم بر سطح امنیت غذایی در خانوارهای روستایی تحت پروژه منارید در استان یزد

رضا باقری فهرجی^۱، حمیدرضا قره‌چایی^۲، مسلم سواری^{۳*}

۱. دانشجوی دکتری آبخیزداری و مدیر اجرایی پروژه بین‌المللی منارید.

۲. دانشجوی دکتری آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۳. استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.

(تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۳۰ - تاریخ تصویب: ۹۷/۲/۱)

چکیده

این پژوهش با هدف کلی واکاوی تأثیرات تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی در استان یزد انجام شد. جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه روستاییان تحت پروژه منارید در استان یزد طی سال ۱۳۹۴ بود (N=1169). با استفاده از جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه ۲۹۰ نفر برآورد شد و اعضای نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب (براساس جمعیت) انتخاب شدند. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها پژوهش پرسشنامه‌ای بود که روایی آن را جمعی از متخصصان و پایایی آن را ضریب آلفای کرونباخ تأیید کرد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم افزار SPSS18 انجام شد. نتایج پژوهش نشانگر وضعیت نامناسب امنیت غذایی و تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر تغییر اقلیم بود. همچنین نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد بین ابعاد تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم با سطح امنیت غذایی وجود دارد. علاوه بر این نتایج حاصل از تکنیک رگرسیون لجستیک ترتیبی نشان داد که از چهار بعد تاب‌آوری سه مؤلفه آن (اقتصادی، روانشناختی و محیطی) تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سطح امنیت غذایی خانوارها دارند.

واژه‌های کلیدی: امنیت غذایی، تاب‌آوری، تغییر اقلیم، پروژه منارید

مقدمه

تغییرات ناگهانی اقلیم‌ها موجب ضعف شدن و نابودی توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی مانند خسارات جانی، مالی، تخریب تأسیسات زیربنایی و منابع اقتصادی می‌شوند. نمونه بارز این موضوع را می‌توان زلزله، سیل، خشکسالی، آفات طبیعی، آتش‌سوزی جنگل‌ها و پدیده‌های جوی دانست (Davies et al., 2007; Rodriguez et al.,)

2009؛ چرا که سوانح طبیعی چالشی اساسی جهت دستیابی به توسعه پایدار در جوامع انسانی محسوب می‌شود (Davis, 2006). در واقع مخاطرات طبیعی این ظرفیت را دارند که در نبود سیستم‌های کاهش خطر، به سوانحی هولناک و ویران‌کننده برای اجتماعات بشری تبدیل شوند (Zhou et al., 2009). در سطح جهانی، تغییرات دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش

طوفان‌های بارندگی)، سیستم‌های مختلف خاک و حفاظت از آب (به حداکثر رساندن نفوذ باران، نگهداری آب و بهبود ظرفیت خاک)، استفاده از محصولات مقاوم در برابر خشکسالی و توسعه سیستم‌های هشدار دهنده بومی است (Pereira et al., 2002; Chikozho, 2010). بر این اساس، تاب‌آوری و سازگاری با شرایط تغییر اقلیم از عوامل تأثیرگذار بر امنیت غذایی خانوارها محسوب می‌شود (Venkateswarlu et al., 2012). بنابراین تاب‌آوری جهت کاهش مخاطرات از ویژگی‌های جوامع پایدار است که امنیت غذایی جوامع روستایی در گرو آن می‌باشد (Engle, 2011). براساس دیدگاه محققان (Cutter et al., 2008; Redel, 2008; Engel, 2011) ظرفیت انطباقی و کاهش خطر به عنوان مفاهیم اصلی در قلب تاب‌آوری هستند که امنیت غذایی جوامعی که با مخاطرات طبیعی روبه‌رو هستند را تأمین می‌کند (Klein et al., 2003). در واقع نیل به امنیت غذایی پایدار در خانوارهای روستایی نیازمند تاب‌آوری است و خانوارها می‌بایست قادر به تحمل تغییرات آب و هوایی و مقابله با بحران‌هایی که معیشت آن‌ها را تهدید می‌کند، باشد تا بتوانند امنیت غذایی خود را بازیابی کنند (Nurteva et al., 2010). زیرا از یک سو پدیده‌های اقلیمی تنش‌زا نظیر خشکسالی‌ها و شوک‌های دمایی تأثیرات سوئی بر درآمد و امنیت غذایی جوامع روستایی می‌گذارد (Meinke et al., 2006) از سوی دیگر با تأثیر بر افزایش قیمت‌های مواد غذایی منجر به ناامنی غذایی جوامع می‌شوند. به‌طور مثال می‌توان به بحران سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ اشاره کرد که طی آن با افزایش قیمت مواد غذایی، ۷۵ میلیون نفر بر تعداد گرسنگان جهان افزوده شد و شمار آن‌ها به ۹۲۳ میلیون نفر رسید (Sarliio-latheenkorva et al., 2008). همچنین، براساس گزارش سازمان ملل متحد، پیش‌بینی شده است که در سال ۲۰۲۵ بدون افزایش تولید مواد غذایی در کشورهای دارای رشد جمعیت، شمار هفت میلیارد نفری جمعیت حاضر از مرز هشت میلیارد نفر خواهد گذشت (Ebadi, 2004). بنابراین، اگر امنیت غذایی را به دسترسی همه مردم در تمامی اوقات به غذای کافی (موجود بودن غذا، دسترسی به غذا و پایداری در دریافت غذا) برای داشتن یک زندگی سالم تعریف شود، نبود

آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری^۱ در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است (Cutter et al., 2008). واژه تاب‌آوری به مباحث مدیریت سوانح از سال ۲۰۰۵ در همایش هیوگو^۲ مطرح شد و به تدریج در هر دو زمینه نظری و عملی کاهش خطرهای سوانح، جایگاه بیشتری به خود اختصاص داد. در سال‌های اخیر مفاهیمی مانند جوامع تاب‌آور، معیشت تاب‌آور و ایجاد جوامع تاب‌آور به‌صورت معمول در مقالات علمی به کار رفته است (Manyena, 2006). به علت عدم پیش‌بینی کامل آسیب‌پذیری سیستم‌های اجتماعی و فراهم کردن ارزیابی‌های جامع و کلی‌نگر در مقابل مخاطرات، تاب‌آوری می‌تواند به عنوان توانایی سازگاری سیستم‌ها در برابر تغییرات، بدون فروپاشی در زمان سوانح مطرح شود. تاب‌آوری به دلیل پویا بودن واکنش جامعه در برابر مخاطرات، نوعی آینده‌نگری است و به گسترش گزینش‌های سیاستی و برای رویارویی با عدم قطعیت و تغییر کمک می‌کند که شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیطی و روانشناختی است (Godschalk, 2003; Tompkins & Adger, 2004; Berkes, 2007; Manyena, 2006). تاب‌آوری نیازمند پذیرش و تطبیق زندگی با عدم قطعیت‌ها و شوک‌هاست (Folke et al., 2003). جامعه کشاورزی تاب‌آور دارای خصوصیتی مانند حفظ انگیزه و تداوم فعالیت کشاورزی، عدم انگیزه مهاجرت از روستا، عدم تغییر شغل، افزایش و حفظ بهره‌وری کشاورزی، افزایش امیدواری به آینده کشاورزی و جستجوی راهبردهای سازگاری به تغییر اقلیم در کشاورزی می‌باشد (Gholami et al., 2013). فناوری‌های سازگاری باعث تاب‌آوری بیشتر معیشت کشاورزان جهت کنترل بر جنبه‌های مختلف زندگی آنان است (Adepetu and Berthe, 2007). برخی فناوری‌ها (به صورت سخت افزار و نرم افزار) که برای کاهش اثرات نامطلوب اقلیم کاربرد دارند، سبب بهبود معیشت کشاورزان و در نهایت بهبود امنیت غذایی آنان می‌گردد. این فناوری‌ها شامل سیستم‌های آبیاری نوین (که باعث بهبود مصرف کارآمد آب و باعث جلوگیری از ضایعات آب)، تکنولوژی‌های جمع‌آوری آب باران (برای جمع‌آوری سطح رواناب در

1 - Resilience

2 - Hugo

2008). در بررسی تحلیل اقتصادی ۹۰۰ کشاورز در ۱۱ کشور افریقایی نامنی غذایی در نتیجه سناریوهای آب و هوایی اخیر نشان می‌دهد که تنها با جستجوی راه‌های بهبود تاب‌آوری می‌توان وضعیت را بهبود بخشید (Kurukulasuriya, 2006). همچنین، طی بررسی‌های ملی در بعضی از کشورهای جهان مشخص شد که زبان‌های اقتصادی و افزایش خطر گرسنگی در آینده در نتیجه تغییرات آب و هوایی و نبود تاب‌آوری‌های مناسب در این زمینه بروز می‌کند (Butt et al., 2005). علاوه بر آن اثرات اقلیم بر معیشت و امنیت غذایی (Hayati et al., 2013; Keshavarz et al., 2010)، افزایش فقر و نابرابری اجتماعی (Kurukulasuriya, 2006) نیز موجب شده که تغییر اقلیم نه تنها به عنوان پدیده‌ای طبیعی، بلکه به مثابه پدیده‌ای اجتماعی قلمداد شود (Owens et al., 2003). اثرگذاری تغییر اقلیم بر نامنی غذایی در جوامع روستایی (Mishra & Singh, 2010) و نبود تاب‌آوری مناسب، شناخت اثرات این پدیده را دشوار کرده است (Wilhite et al., 2007). بر این اساس می‌توان استنباط کرد که تغییر اقلیم در جوامع کشاورز محور تهدید بزرگی برای جوامع معیشتی آنان است (Campbell et al., 2011). در واقع پیامدهای تغییر اقلیم می‌تواند به آسیب‌پذیری معیشت روستایی و نامنی غذایی بینجامد (Speranza et al., 2008). زیرا تغییر اقلیم در تمام جهان به‌طور یکسان بروز نمی‌یابد. به‌طوری کلی، درصد اندکی از مردم توان مقابله با این گونه حوادث را دارند. در واقع، ۸۵ درصد از افرادی که در معرض حوادث طبیعی مانند کم آبی، سیل و خشکسالی قرار می‌گیرند در کشورهای زندگی می‌کنند که سطح توسعه در آن‌ها متوسط یا پایین است. همچنین، در راستای مقابله و مقاومت در برابر زبان‌ها و ضربه‌های ناشی از مخاطرات، تاب‌آوری کشورهای فقیر کمتر از کشورهای ثروتمند است (Berg, 2010). با بررسی‌های متعدد در این زمینه مشخص می‌شود با توجه به وجود فقر، جامعه روستایی و کشاورزی به تاب‌آوری بیشتری نیاز دارند؛ چرا که این جوامع با مشکلات بیشتری مواجه هستند. بنابراین، جامعه روستایی نیازمند سازگاری بیشتر با سیستم‌های اجتماعی و زیست محیطی‌اند. این بدان معناست که

سیستم‌های کاهش خطر در برابر تغییر اقلیم وضعیت نامناسبی را برای جوامع روستایی در پی خواهد داشت (FAO, 2008). در ادامه به بررسی مطالعاتی پرداخته می‌شود که نشان می‌دهد تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم از عوامل مهم مؤثر بر بهبود امنیت غذایی است. (Gibbons and Ramsden, 2008) در مطالعه خود دریافتند که تغییر اقلیم می‌تواند میزان آسیب‌پذیری کشاورزی دیم را افزایش دهد و در صورت نبود تاب‌آوری مناسب، تداوم این نوع وضعیت می‌تواند سبب افزایش فقر در جامعه روستایی شود. آن‌ها در مطالعه خود بیان می‌دارند که بهبود تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم از عوامل مؤثر بر امنیت غذایی است. زیرا کشاورزان قادرند استراتژی‌های معیشت‌شان را به گونه‌ای تعیین کنند که بتوانند با آب و هوای پیش‌بینی ناپذیر، مانند تغییر اقلیم، پایدار شوند (Apata et al., 2009; Molua, 2008). برخی مطالعات (Pittman et al., 2011; Alpizar, 2007; Endfield et al., 2004) نشان دادند که از میان مؤلفه‌های معیشت جوامع وابسته به بخش کشاورزی، امنیت غذایی بیش از همه وابسته به تغییرات آب و هوایی است. (Alpizar, 2007) معتقد است تغییر آب و هوا می‌تواند اثرات محیطی، اجتماعی و اقتصادی جدی بر امنیت غذایی خانوارها داشته باشد و تنها با تاب‌آوری مناسب می‌توان وضعیت خویش را بهبود بخشید. منوچهری بیان می‌دارد از دیگر آثار زیانبخش تغییر اقلیم، کاهش فرصت‌های شغلی، کاهش توان بازپرداخت وام‌های کشاورزی، افزایش بهای مواد غذایی اصلی مردم، افزایش نرخ تورم در جامعه و غیره می‌باشد که در نهایت موجب نامنی غذایی می‌شود (Manouchehri, 2001). همچنین در مطالعه‌ای مشخص شد که شاخص‌های آماری و نیازهای غذایی برای سال ۲۰۲۱ میلادی نشانگر وجود منابع آب و زمین برای تأمین نیازهای غذایی کشور از طریق تولید داخلی است، به شرط آنکه کشاورزان را با شرایط تغییر اقلیم تاب‌آور نموده و از خروج آن از بخش کشاورزی جلوگیری کرد (Amezane, 2006). برخی محققان اذعان داشتند که تغییر معیشت و نامنی غذایی کشاورزان در شرایط تغییر اقلیم با رویکرد بحران آب از اثرات این پدیده محسوب می‌شود (Edwards et al., 2008; Speranza et al., 2008).

پروژه را ارزیابی نمود، جهت نیل به آن اهداف اختصاصی زیر دنبال می‌شود.

- بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای خانوارهای مورد مطالعه؛

- بررسی وضعیت امنیت غذایی و میزان تاب‌آوری خانوارهای در برابر تغییرات اقلیمی؛

- بررسی رابطه بین تاب‌آوری و امنیت غذایی در میان خانوارهای مطالعه شده؛

- تأثیرات تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی بر امنیت غذایی خانوارهای مطالعه شده.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر هدف کاربردی، از نظر امکان کنترل متغیرها غیرآزمایشی، از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها میدانی به شمار می‌رود. با توجه به محدوده زمانی، این تحقیق تک مقطعی بوده و داده‌ها طی سال ۱۳۹۴ گردآوری شد. جامعه آماری پژوهش شامل اعضای چهار روستای کمکوبیه، بنستان، وحدت آباد و کریم آباد واقع در حوزه آبخیز بهاباد استان یزد بود. حجم جامعه برابر ۱۱۶۹ نفر بود که در سال ۱۳۹۴ تحت تأثیر پروژه منارید بودند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۲۹۰ نفر برآورد شد. اعضای نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب (براساس جمعیت) انتخاب شدند (جدول ۱).

جدول ۱- حجم جامعه و تعداد نمونه برآورد شده به تفکیک

روستاهای مورد مطالعه			
نام روستا	تعداد جامعه	حجم نمونه	درصد نمونه
کمکوبیه	۲۱۵	۵۴	۱۸/۶۲
بنستان	۲۲۱	۵۵	۱۸/۹۶
وحدت آباد	۱۹۰	۴۸	۱۶/۵۵
کریم‌آباد	۵۴۳	۱۳۳	۴۵/۸۷

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت بود که برخی بخشهای آن را سوالات استاندارد تشکیل می‌داد. این پرسشنامه شامل سه قسمت اصلی به شرح زیر بود: (الف) هشت سوال مربوط به ویژگی‌های فردی، اجتماعی و اقتصادی خانوارهای روستایی (ب) ۱۸ سوال

جوامع وابسته‌تر به محیط زیست بیشتر دچار پیامدهای منفی تغییرات آب و هوایی هستند و امنیت غذایی آنان دچار مشکل می‌شود (Birkmann, 2011). بنابراین، شناسایی مناطق تغییر اقلیم و برآورد احتمال وقوع آن برای اجرای برنامه‌هایی که هدفشان افزایش امنیت غذایی است نقش تعیین کننده‌ای دارد (Kholova et al., 2011). زیرا کشاورزان در مناطق روستایی در خط مقدم آسیب پذیری از تغییرات اقلیمی قرار دارند و باعث از بین رفتن دارایی‌ها و سرمایه‌های کشاورزان می‌شود (Füssel & Klein, 2006). به‌طور کلی، مروری بر برنامه‌های توسعه کشاورزی کشور نشان می‌دهد که اهدافی نظیر افزایش تولید همواره مورد توجه سیاستگذاران توسعه قرار گرفته است و حتی در شرایط بحرانی تجهیز و نوسازی کشاورزی با هدف افزایش تولید و تامین نیازهای اساسی جمعیت رو به رشد، بر تأمین معیشت خانوارهای روستایی اولویت یافته است. همین امر ضرورت تغییر جهت‌گیری برنامه‌های توسعه به سوی تاب‌آوری جوامع روستایی آسیب‌پذیر از اقلیم را محسوس می‌سازد که یکی از اهداف مهم پروژه منارید نیز پایدارسازی و افزایش توان تاب‌آوری جوامع محلی است، این پروژه بین‌المللی در چارچوب برنامه توسعه پایدار و یکپارچه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا در هفت کشور اردن، الجزایر، ایران، تونس، مراکش، مصر و یمن اجرا می‌شود. این پروژه در ایران، با مشارکت تسهیلات جهانی محیط‌زیست، برنامه توسعه ملل متحد و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به‌عنوان نماینده دولت از شهریور ۱۳۹۰ آغاز شده است. هدف نهایی پروژه، توسعه مدیریت یکپارچه منابع طبیعی تجدید شونده با توجه به سازگاری با شرایط اقلیمی و منافع محیط زیست جهانی است، همچنین، پروژه در پی آن است که از ظرفیت زیست‌بوم‌ها در جهت تامین معاش مردم محلی حفاظت نماید. پروژه منارید به‌منظور تحقق این هدف، با سایر پروژه‌های کشور تحت یک چتر حمایتی همکاری و مشارکت فعالانه دارد. در این راستا این پژوهش با هدف بررسی نقش تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم بر سطح امنیت غذایی در خانوارهای روستایی تحت پروژه منارید در استان یزد انجام شد تا بتوان نوعی دستاوردهای این

در طیف امنیت غذایی، و بیشتر از این مقدار در طیف ناامنی غذایی قرار می‌گیرد. طیف ناامنی غذایی خود به دو قسمت تقسیم می‌شود: ۱- ناامنی غذایی بدون گرسنگی (امتیاز خانوار بین ۲/۳۲ تا ۴/۵۶) ۲- ناامنی غذایی با گرسنگی (امتیاز خانوار بیشتر از ۴/۵۶). البته این طیف خود به دو زیر بخش تقسیم می‌شود: الف: ناامنی غذایی با گرسنگی متوسط (امتیاز خانوار ۴/۵۶ تا ۶/۵۳) و ب: ناامنی غذایی با گرسنگی شدید (امتیاز خانوار بیشتر از ۶/۵۳).

جدول ۳- معیار گروه‌بندی خانوارهای روستایی بر اساس وضعیت امنیت غذایی

امتیاز خانوار	
کمتر از ۲/۳۲	بیشتر از ۶/۵۳
نامنی غذایی	
نامنی غذایی بدون گرسنگی	نامنی غذایی با گرسنگی
نامنی غذایی متوسط	نامنی غذایی با گرسنگی شدید

برای بدست مقادیر فوق باید طبق استاندارد جهانی به گویه‌ها وزن داده شود. ذکر این نکته نیز ضروری است که در موقع اعمال وزن به گویه‌ها باید خانوارهای دارای فرزند و خانوارهای بدون فرزند از هم تفکیک گردد. در این مطالعه نیز با توجه به این که اکثریت خانوارها دارای فرزند بودند از مقیاس وزنی خانوارهای دارای فرزند استفاده شد. همچنین به منظور طبقه‌بندی میزان تاب‌آوری کشاورزان در برابر تغییر اقلیم از تفاوت انحراف معیار از میانگین یا معیار ISDM به صورت زیر استفاده شد (Gangadharappa et al., 2007):

$$\frac{1}{2} \text{Mean} - 2\text{Sd} < A: \text{کم}$$

$$\frac{1}{2} \text{Mean} - 2\text{Sd} < B < \text{Mean} + 2\text{Sd}: \text{متوسط}$$

$$C > \text{Mean} + 2\text{Sd}: \text{زیاد}$$

جهت بررسی وضعیت امنیت غذایی (پرسشنامه استاندارد وزارت کشاورزی آمریکا مورد استفاده قرار گرفت) (US Department of Agriculture (USDA), (ج) و (ح) ۲۴ سوال محقق‌ساخت جهت سنجش وضعیت تاب‌آوری در قالب طیف لیکرت پنج سطحی (۱- کاملاً مخالفم تا ۵- کاملاً موافقم) در چهار بعد (اقتصادی، اجتماعی، روانشناختی و محیطی). جهت تعیین روایی پرسشنامه از نظرات متخصصان در حوزه امنیت غذایی و تغییر اقلیم در دانشگاه تهران استفاده شد و بر اساس نظرات و پیشنهادات آنان اصلاحات لازم در پرسشنامه به عمل آمد. به منظور برآورد پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ با توزیع پرسشنامه بین ۳۰ نفر از اعضای جامعه آماری مورد نظر استفاده شد (جدول شماره ۲). با توجه به مقادیر مندرج در جدول ۲ می‌توان گفت که سوالات پرسشنامه از دقت لازم و کافی برای سنجش متغیرهای مورد نظر برخوردار هستند.

جدول ۲- بررسی روایی و پایایی ابزار پژوهش

متغیرها	تعداد گویه	مقدار گزارش شده
تاب‌آوری اقتصادی	۶	۰/۷۸
تاب‌آوری اجتماعی	۶	۰/۸۲
تاب‌آوری محیطی	۶	۰/۸۰
تاب‌آوری روانشناختی	۶	۰/۸۶
امنیت غذایی	۱۸	۰/۷۴

به منظور گروه‌بندی خانوارهای مورد مطالعه بر اساس وضعیت امنیت غذایی از گروه‌بندی استاندارد وزارت کشاورزی آمریکا استفاده شد. لازم به ذکر است که پرسشنامه مذکور برای کشورهای در حال توسعه تدوین شده است و در داخل کشور نیز در استان‌های مختلف مانند اصفهان (Mohammadzadeh et al., 2011)، کرمانشاه (Jamini et al., 2016)، شیراز (Ramesh, 2008) و کردستان (Savari et al., 2014) و غیره مورد استفاده قرار گرفته است و روایی و پایایی آن در داخل کشور نیز تایید شده است. این گروه‌بندی در جدول شماره ۳ آورده شده است. در تفسیر جدول ۳ می‌توان گفت که اگر امتیاز خانوار کمتر از ۲/۳۲ باشد

لازم به ذکر است که در فرمول بالا، Mean میانگین Sd انحراف معیار از میانگین می‌باشد. به منظور تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد. بدین منظور در بخش آمار توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار در بخش آمار استنباطی از تحلیل همبستگی و رگرسیون لوجستیک ترتیبی استفاده شد.

نتایج و بحث

- بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای خانوارهای مطالعه

نتایج بررسی سن افراد مطالعه شده نشان داد که میانگین سن آنان ۴۵/۳۳ با انحراف معیار ۱۲/۵۱ سال بود، به طوری که دامنه سنی آنان بین ۲۱ تا ۷۰ سال قرار داشت و میانگین سابقه کار افراد مطالعه شده در کشاورزی ۲۳/۹۲ با انحراف معیار ۱۰/۳۲ سال بود و بیشتر تعداد آنان در طبقه کمتر از ۲۵ تا ۴۰ سال قرار داشتند. همچنین، میانگین بعد خانوارهای مطالعه شده ۶/۲۷ با انحراف معیار ۲/۶۵ نفر بود. علاوه بر این در بررسی میانگین درآمد سالیانه فروش محصولات کشاورزی خانوارهای روستایی مطالعه شده برابر با ۳/۱۵۹ با انحراف معیار ۲/۴۶ میلیون تومان بود و دامنه درآمد آنان بین ۱/۵ تا ۱۲ میلیون تومان در نوسان بود. در بررسی سطح تحصیلات کشاورزان مطالعه شده نشان داد که ۵۴ نفر (۱۸/۶۲ درصد)، ۵۹ نفر (۲۰/۳۴ درصد) ابتدایی، ۷۳ نفر (۲۵/۱۷ درصد) راهنمایی، ۷۷ نفر (۲۶/۵۵ درصد) دیپلم، ۲۷ نفر (۳۲/۹ درصد) نیز

لیسانس و بالاتر بودند. یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که میانگین تعداد محصولات کشت شده بین خانوارهای مطالعه ۲/۳۳ با میانگین ۱/۰۶۱ تعداد بود و از لحاظ تنوع محصولات زراعی کشت شده بین ۱ تا ۵ در نوسان بود و در بررسی شغل فرعی سرپرست خانوارهای مورد مطالعه نتایج نشان داد، ۱۰۵ نفر (۳۶/۲۰ درصد) دامداری، ۵۶ نفر (۱۹/۳۱ درصد) راننده، ۲۱ نفر (۷/۲۴ درصد) مغازه‌دار، ۱۷ نفر (۵/۸۶ درصد) بنا، ۵۴ نفر (۱۸/۶۲ درصد) کارگر و ۳۷ نفر (۱۲/۷۷ درصد) به سایر شغل‌ها (خیاط، قالی بافی، جوشکاری و ...) فعالیت می‌کنند. ذکر این نکته ضروری است که شغل اصلی تمام سرپرست‌های خانوارها کشاورزی بود و یافته‌های حاصل از نحوه تصرف اراضی مزروعی نشان داد که ۵۵/۵ درصد خانوارهای مطالعه شده با بیشترین فراوانی در زمین‌های شخصی خود کشت می‌کردند.

- بررسی وضعیت امنیت غذایی و میزان تاب‌آوری خانوارهای در برابر تغییرات اقلیمی

به منظور بررسی اثرات تغییر اقلیم بر امنیت غذایی همان‌طور که در روش تحقیق بیان شد از پرسشنامه ۱۸ گویه‌ای استاندارد وزارت کشاورزی آمریکا استفاده شد و با توجه این که مبنای زمانی این پرسشنامه براساس ۱۲ ماه گذشته بوده است، براساس اولویت‌بندی صورت گرفته می‌توان گفت مهمترین مشکل امنیت غذایی آنان در زمینه نگرانی در مورد تمام شدن غذا و کافی نبودن مواد غذایی خریداری شده و ناتوانی در خرید غذا بوده است (جدول ۴).

جدول ۴- اولویت‌بندی گویه‌های تشکیل دهنده‌ی امنیت غذایی خانوار

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۲۰۵	۰/۳۶۶	۱/۷۸	- نگرانی در مورد تمام شدن غذا
۲	۰/۲۰۷	۰/۴۸۲	۲/۳۲	- کافی نبودن مواد غذایی خریداری شده و ناتوانی در خرید غذا
۳	۰/۲۳۲	۰/۵۲۳	۲/۲۵	- ناتوانی در تهیه وعده‌های غذایی متعادل و متناسب
۴	۰/۲۶۶	۰/۴۱۵	۱/۵۶	- تهیه و تدارک مواد غذایی ارزان قیمت برای بچه‌ها
۵	۰/۲۷۰	۰/۴۵۵	۱/۶۸	- ناتوانی در تهیه وعده‌های غذایی متعادل برای بچه‌ها
۶	۰/۲۷۴	۰/۳۶۲	۱/۳۲	- حذف نمودن تعدادی از وعده‌های غذایی بزرگسالان
۷	۰/۳۱۲	۰/۴۲۵	۱/۳۶	- خوردن غذا در هر وعده غذایی کمتر از حد معمول (توسط اعضای خانوار)
۸	۰/۳۱۸	۰/۴۵۲	۱/۴۲	- حذف شدن تعدادی از وعده‌های غذایی توسط بزرگسالان
۹	۰/۳۲۰	۰/۶۳۵	۱/۹۸	- تغذیه نشدن بچه‌ها به اندازه کافی
۱۰	۰/۴۰۳	۰/۶۵۸	۱/۶۳	- احساس گرسنگی نمودن، اما چیزی برای خوردن نداشتن
۱۱	۰/۴۳۱	۰/۳۶۸	۰/۸۲۵	- کاهش وزن به علت نخوردن غذای کافی
۱۲	۰/۴۴۹	۰/۶۳۸	۱/۴۲	- کاهش تعداد یا میزان وعده‌های غذایی بچه‌ها (به علت عدم توانایی قدرت خرید)
۱۳	۰/۴۶۶	۰/۶۳۵	۱/۳۶	- نداشتن مواد غذایی برای خوردن در تمام طول روز
۱۴	۰/۵۲۰	۰/۶۳۵	۱/۲۲	- به علت عدم توانایی خرید مواد غذایی چند بار بچه‌ها گرسنه بودند
۱۵	۰/۵۸۲	۰/۵۶۲	۰/۹۶۵	- بزرگسالان به مدت سه ماه یا بیشتر در طول تمام روز غذا نخوردند
۱۶	۰/۵۶۹	۰/۷۵۲	۱/۳۲	- حذف نمودن بعضی از وعده‌های غذایی بچه‌ها
۱۷	۰/۶۱۶	۰/۴۸۲	۰/۷۸۲	- بچه‌ها به مدت سه ماه یا بیشتر بعضی از وعده‌های غذایی را حذف کرده‌اند
۱۸	۰/۷۰۶	۰/۶۳۵	۰/۸۹۹	- بچه‌ها در تمام طول یک روز غذا نخورده‌اند

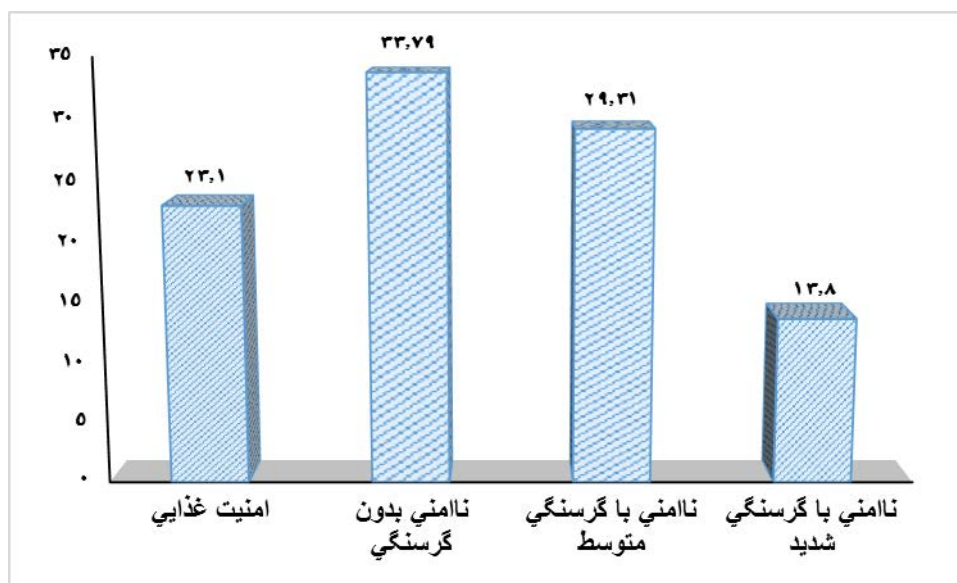
* مقیاس: ۱- گاهی اوقات ۲- اغلب ۳- هرگز

جدول ۵- تحلیل وضعیت امنیت غذایی خانوار براساس

دیدگاه پاسخگویان

سطح	فراوانی	درصد	درصد جمعی	جمع
امنیت غذایی	۶۷	۲۳/۱۰	۲۳/۱۰	۲۳/۱۰
بدون گرسنگی	۹۸	۳۳/۷۹	۵۶/۸۹	
با گرسنگی متوسط	۸۵	۲۹/۳۱	۸۶/۲	۷۶/۹
با گرسنگی شدید	۴۰	۱۳/۸	۱۰۰	
جمع	۲۹۰	۱۰۰	-	

براساس نتایج ارائه شده در جدول ۵ می‌توان گفت که از میان خانوارهای روستایی شهرستان یزد تنها ۲۳/۱۰ درصد از آنان دارای امنیت غذایی، ۳۳/۷۹ درصد ناامنی غذایی بدون گرسنگی، ۲۹/۳۱ درصد نیز ناامنی غذایی با گرسنگی متوسط و ۱۳/۸ درصد نیز دارای ناامنی غذایی با گرسنگی شدید بودند. بنابراین، می‌توان اظهار کرد که خانوارهای روستایی شهرستان یزد دارای وضعیت مطلوبی از نظر امنیت غذایی نیستند؛ چرا که ۲۲۳ خانوار (۷۶/۹ درصد) در طیف ناامنی غذایی قرار گرفته‌اند.



شکل ۱- بررسی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی مورد مطالعه

جدول ۷- بررسی رابطه بین تاب‌آوری و امنیت غذایی

امنیت غذایی		ابعاد تاب‌آوری
Sig	r	
۰/۰۰۰	۰/۵۲۳**	- تاب‌آوری اقتصادی
۰/۰۴۸	۰/۱۵۷*	- تاب‌آوری اجتماعی
۰/۰۰۰	۰/۴۵۲**	- تاب‌آوری روانشناختی
۰/۰۰۱	۰/۳۸۰**	- تاب‌آوری محیطی
۰/۰۰۰	۰/۴۸۸**	- تاب‌آوری

** معنی‌داری در سطح ۱ درصد و * معنی‌داری در سطح ۵ درصد

تأثیرات تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی بر امنیت غذایی خانوارهای مطالعه شده

برای شناسایی عوامل متمایز کننده و همچنین پیش‌بینی امنیت غذایی از تحلیل رگرسیون لجستیک ترتیبی استفاده شد (با توجه به این که متغیر امنیت غذایی ترتیبی بود). در سطر اول جدول ۸، درستی برای مدل تنها شامل عرض از مبدأ و در سطر دوم برای مدل نهایی شامل کلیه ابعاد تاب‌آوری معنی‌دار بود (به جز بعد اجتماعی) که تأثیر سه بعد اقتصادی، روانشناختی و محیطی بر امنیت غذایی معنی‌دار شد. معنی‌داری اختلاف آماره‌های درست‌نمایی برای دو مدل نشان می‌دهد مدل نهایی برای داده‌ها برازندگی بیشتری

بر اساس نتایج جدول ۶ می‌توان گفت که تاب‌آوری روستاهای تحت پروژه منارید در استان یزد بسیار کم و متوسط بوده است، دلیل این موضوع آن است که ۲۲۱ نفر (۷۶/۲ درصد) سطح تاب‌آوری متوسط و پایینی داشتند.

جدول ۶- سطح‌بندی وضعیت تاب‌آوری

سطح آستانه تاب‌آوری	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم	۱۳۱	۴۵/۱۷	۴۵/۱۷
متوسط	۹۰	۳۱/۰۳	۷۶/۲
زیاد	۶۹	۲۳/۸۰	۱۰۰

- بررسی رابطه بین تاب‌آوری و امنیت غذایی در میان خانوارهای مطالعه شده

به منظور بررسی رابطه بین تاب‌آوری و امنیت غذایی در میان خانوارهای مطالعه شده از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج این بخش در جدول ۷ آمده است.

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل همبستگی حاکی از آن است که در سطح خطای ۱ درصد رابطه مثبت و معنی‌داری بین تمامی ابعاد تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم با امنیت غذایی وجود دارد.

جدول ۸- اطلاعات برازش مدل رگرسیون ترتیبی

مدل	-2 Log Likelihood	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری
مقدار ثابت	۱۸۵/۹۶۸	۹۸۵/۷۴۵	۳	۰/۰۰۰
نهایی	۲۱۴/۱۴۱			

دارد و متغیرهای مستقل، تغییرات متغیر وابسته را به خوبی تبیین می‌کنند (جدول ۸).

در ادامه به بررسی نتایج برازش مدل رگرسیونی برای مؤلفه‌های تاب‌آوری مؤثر بر سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی پرداخته شد که نتایج این بخش در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- نتایج مربوط به معنی‌داری متغیرهای مستقل به همراه ضرائب مدل رگرسیون ترتیبی

متغیر	آماره والد	درجه آزادی	معناداری	ضرائب	EXP (B)
-تاب‌آوری اقتصادی	۷/۵۲۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۸۷	۱/۰۲
-تاب‌آوری روانشناختی	۶/۸۸۸	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۷۴	۱/۰۱
-تاب‌آوری محیطی	۶/۴۵۶	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۶۲	۱/۰۴
-تاب‌آوری اجتماعی	۴/۴۷۱	۱	۰/۱۴۵	۰/۰۲۱	۱/۰۹

سایر ابعاد بر تفکیک گروه‌های امن غذایی و ناامنی غذایی تاثیرگذار است در واقع بیان می‌دارد که اگر تاب‌آوری اقتصادی خانوارهای روستایی بهبود یابد امنیت غذایی آنان در شرایط خشکسالی حفظ خواهد شد.

یکی از مهمترین فرضیه‌ها در این رگرسیون، فرض تسهیم متناسب شانس بین سطوح مختلف متغیر وابسته است. این فرض، با استفاده از آزمون تسهیم برابر سطوح متغیر وابسته انجام می‌گیرد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰- آزمون تسهیم برابری سطوح متغیر وابسته

مدل	-2 Log Likelihood	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
فرض صفر	۳۲۶/۴۵۲	-	-	-
فرض عمومی	۳۱۴/۵۲۴	۱۲/۰۲۳	۹	۰/۵۴۲

با توجه به جدول ۱۰، معناداری آماره‌ی کای اسکور بالای ۰/۰۵ است. بدین معنی که فرض صفر مبنی بر تسهیم متناسب شانس بین سطوح متغیر وابسته پذیرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بخش بزرگی از جمعیت شاغل در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه خصوصاً ایران در نظام‌های

برای درک معنی‌داری حضور هر متغیر مستقل در مدل، از آماره والد استفاده می‌شود که معادل آماره t در رگرسیون خطی است. چنانچه سطح معنی‌داری مقدار این آماره برای هر متغیر کمتر از ۰/۰۵ باشد، بدین معناست که ضرائب مربوط به آن متغیرها به‌طور معنی‌داری از صفر متفاوت است (Habibpour et al., 2009). براساس نتایج رگرسیون، سطح معنی‌داری مربوط به سه بعد تاب‌آوری (اقتصاد، روانشناختی و محیطی) تحقیق کوچکتر از ۰/۰۵ است و بیانگر آن است که حضور این سه متغیر در مدل مفید است. در ادامه از طریق مقدار تخمین مشخص شد که سهم هر یک از متغیرهای مستقل در تغییرات میزان امنیت غذایی چقدر است. براساس مقادیر این آماره، در مورد بعد تاب‌آوری اقتصادی در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱ معنی‌داری است، مقدار برآورد این آماره ۰/۰۸۷ است و این نشان می‌دهد یک واحد تغییر در مؤلفه تاب‌آوری اقتصادی ۰/۰۸۷ واحد در لگاریتم متغیر وابسته امنیت غذایی همراه می‌شود. مقدار برآورد تاب‌آوری روانشناختی ۰/۰۷۴ است که یک واحد تغییر در تاب‌آوری روانشناختی ۰/۰۷۴ واحد در لگاریتم متغیر وابسته امنیت غذایی همراه می‌شود. همچنین میزان این عملکرد در بعد تاب‌آوری محیطی برابر ۰/۰۶۲ است که بیانگر یک واحد تغییر در متغیر آن ۰/۰۶۲ واحد در لگاریتم متغیر وابسته تغییر به وجود می‌آید در تفسیر این یافته می‌توان گفت که تاب‌آوری اقتصادی بیش از

بهره‌برداری فعالیت دارند. بر اساس گزارش ایفاد، تقریباً ۴۵۰ میلیون کشاورز خرده مالک در سراسر جهان معاش دو میلیارد جمعیت را تأمین می‌کنند که در برابر تغییر اقلیم، امنیت غذایی آنان با تهدیدی جدی مواجه شده است. بنابراین، موضوعاتی همچون ناامنی غذایی، گرسنگی، بیکاری، و فقر در طول تاریخ همواره از دغدغه‌های جوامع بشری بوده است. به طوری که براساس گزارش بانک جهانی در آغاز هزاره سوم بیش از یک میلیارد نفر از جمعیت دنیا کمتر از یک دلار در روز و حدود سه میلیارد نفر یعنی تقریباً نیمی از جهان درآمد کمتر از دو دلار در روز و در فقر به سر می‌برند. همچنین بیش از یک سوم کودکان دنیا در سوء تغذیه رنج برده و ۶۴۰ میلیون انسان هم بدون سرپناه زندگی می‌کنند. لذا در مطالعات آسیب‌پذیری، نشان داده شده که فقرای روستایی نه تنها به میزان بیشتری در معرض شوک‌های محیطی قرار دارند، بلکه در مقابل شوک‌های معیشتی نیز از تاب‌آوری کمتری برخوردارند. همین امر ضرورت انجام تحقیقاتی در زمینه تأثیرات تاب‌آوری بر امنیت غذایی را محسوس می‌سازد؛ چرا که مروری بر آسیب‌پذیری نشان می‌دهد که کشاورزان با انواع مختلفی از ریسک‌های معیشتی مواجه هستند که از جمله آن می‌توان به ریسک‌های تولیدات زراعی، ریسک‌های قیمت محصولات کشاورزی، اشتغال، ریسک سلامت و غیره اشاره نمود. هر چند تمامی خانوارها به نحوه یکسانی در معرض ریسک‌های معیشتی قرار ندارند؛ اما مطالعات مختلف نشان دادند، آن دسته از خانوارهایی که دارای اقتصاد متکی بر کشاورزی می‌باشند و نیز خانوارهای فقیر به میزان بیشتری با ناامنی غذایی مواجه هستند. در راستای این مهم پژوهش حاضر با بررسی اثرات تاب‌آوری بر امنیت غذایی روستاییان تحت پروژه منارید در استان یزد انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که از میان خانوارهای روستایی شهرستان یزد تنها ۲۳/۱۰ درصد از آنان دارای ناامنی غذایی، ۳۳/۷۹ درصد ناامنی غذایی بدون گرسنگی، ۲۹/۳۱ درصد نیز ناامنی غذایی با گرسنگی متوسط و ۱۳/۸ درصد نیز دارای ناامنی غذایی با گرسنگی شدید می‌باشند. بنابراین، می‌توان اظهار کرد

که خانوارهای روستایی شهرستان یزد دارای وضعیت مطلوبی از نظر امنیت غذایی نیستند؛ چرا که ۲۲۳ خانوار (۷۶/۹ درصد) در طیف ناامنی غذایی قرار دارد. این امر می‌تواند به دلایل تاب‌آوری کم خانوارهای مورد مطالعه باشد. براساس نتایج بدست آمده می‌توان گفت که تاب‌آوری روستاییان مطالعه شده بسیار کم و متوسط است؛ زیرا ۲۲۱ نفر (۷۶/۲ درصد) سطح تاب‌آوری متوسط و پایینی دارند. در این راستا، نتایج تحلیل همبستگی حاکی از رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد بین ابعاد تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم با امنیت غذایی است. بدین معنی که کشاورزانی که از تاب‌آوری بیشتری در برابر تغییر اقلیم برخوردار هستند و از سازش مثبت بیشتری در مقابله با شوک‌ها برخوردار باشند از امنیت غذایی بالاتری برخوردار هستند. علاوه بر این نتایج رگرسیون لجستیک ترتیبی از چهار بعد تاب‌آوری، سه مؤلفه آن (اقتصادی، روانشناختی و محیطی) تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بهبود امنیت غذایی دارند. همچنین نتایج نشان داد که از بین مؤلفه‌های تاب‌آوری بعد اقتصادی با بیشترین تاثیر و پس از آن بعد روانشناختی و محیطی به ترتیب اثر قرار دارند. در این راستا، براساس نتایج تحقیق پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- بعد اقتصادی تاب‌آوری

- افزایش توان اقتصادی و تولیدی کشاورزان از طریق سیستم‌های اعتباری خرد و ارائه تسهیلات مناسب، به منظور تامین سرمایه مورد نیاز نظام اقتصادی آنان؛

- متنوع‌سازی منابع معیشتی و فعالیت‌های غیرزراعی همراه با گسترش کشت‌های گلخانه‌ای با استفاده از زیرساخت‌های مناسب در استان؛

- ایجاد صندوق‌های اعتباری محلی و یا تشکیل بانک روستایی جهت افزایش تاب‌آوری کشاورزان در شرایط تغییر اقلیم؛

- بهبود فعالیت‌های غیرزراعی و مکمل کشاورزی جهت ایجاد ظرفیت‌های جدید اشتغال‌زایی در شرایط تغییر اقلیم.

بعد روانشناختی

- بهبود خدمات رفاهی برای کشاورزان در قالب نظام فراگیر تأمین اجتماعی به منظور حفظ نشاط اجتماعی روستاییان؛

- جلوگیری از جو اضطراب‌آمیز و ناامیدی در کشاورزان از طریق تدوین برنامه‌های مناسب توانمندسازی و بهره‌گیری از مشارکت آنان جهت پایدارسازی در شرایط خشکسالی.

بعد محیطی

- تدوین طرح‌های مناسب ظرفیت‌سازی جوامع کشاورزی در مقابله با مخاطرات با تشکیل خوشه‌های تولیدی؛

- توانمندسازی و ظرفیت‌سازی جوامع محلی به منظور حفظ و احیای عرصه‌های منابع طبیعی در راستای تاب‌آوری بیشتر کشاورزان و روستاییان؛

- ظرفیت‌سازی و فرهنگ‌سازی کنترل حفاظت از منابع پایه تولید با مشارکت بهره‌برداران؛

- آموزش و فرهنگ‌سازی مناسب در زمینه عدم سوزاندن کاه و کلش و حفظ بقایای گیاهی در سطح مزرعه و مخلوط کردن آن با خاک پس از برداشت؛

- جلب مشارکت‌های مردمی در حفاظت از منابع طبیعی و واگذاری امور به آنان (با در نظر گرفتن درآمد مناسب برای آنان).

REFERENCES

1. 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=osul180206697.
2. Ameziane, T.E. (2006a). Concept paper on Drought management strategy. FAO and Ministry of Jihad Agriculture, IR of Iran.
3. Apata T.G., Samuel, K.D., & A.O., Adeola, (2009). Analysis of Climate change Perception and Adaptation among Arable Food Crop Farmers in South Western Nigeria. *paper presented at the conference of International Association of Agricultural Economics*, PP. 2-9.
4. Berg, M. (2010). Household income strategies and natural disasters: dynamic Livelihoods in rural Nicaragua. *Ecological Economics*, 69: 592-602
5. Berkes, F. (2007). Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking., *Natural Hazards*, 41, Pp. 283-295, 2007.
6. Birkmann, J. (2011). First- and Second-Order Adaptation to Natural Hazards and Extreme Events in the context of climate change. *Natural Hazards*, Vol 58, No 2, Pp 811- 840.
7. Campbell, D., Barker, D. & McGregor, D. (2011). Dealing with Drought: Small Farmers and Environmental Hazards in Southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, Vol. 31, No 1, PP. 146-158.
8. Chikozho, C. (2010). Applied social research and action priorities for adaptation to climate change and rainfall variability in the rainfed agricultural sector of Zimbabwe. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35: 780-790.
9. Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton., C. Evans, E., Tatr, E. & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters, *Global Environmental Change*, Pp.1-9. Doi: 10.1016/j. gloenvcha, 2008. 07. 013, 2008
10. Davies, J., Bennett, R. (2007). Livelihood adaptation to risk: constraints and opportunities for pastoral development in Ethiopia's Afar region. *Journal of Development Studies*, 43 (3), 490-511.
11. Davis, I. & Y. Izadkhah, (2006). Building resilient urban communities", *Article from OHI*, Vol 31, No 1, Pp 11-21, 2006
12. Ebadi, F. (2004). Food security and income distribution. *Planning and Budget Deputy of Planning and Agricultural Economics Research Institute*. (In Persian).
13. - Edwards, B., Higgins, D. J., Gray, M., Zmijewski, N. & Kingston, M. (2008). The Nature and Impact of Caring for Family Members with a Disability in Australia (AIFS Research Report), *Australian Institute of Family Studies Melbourne*, No. 16
14. Endfield, G., Tejedo, F. I., & O'Hara, L. S. (2004). Drought and disputes, deluge and dearth: Climatic variability and human response in colonial Oaxaca, Mexico. *Historical Geogorphy*, 30, 249-276.
15. Engle, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*. 21: 647-656.
16. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, Vol 16, No 3, Pp.253-267.

17. Food and Agriculture organization (2008). High food prices to blame – economic crisis could compound woes. Cited in: <http://www.Fao.Org/news/story/8836/icode/>.
18. Füßel, H.-M., and R. J. T. Klein. (2006). Climate change vulnerability assessments and adaptation. *UN-Habitat*, No 2, Pp 28.
19. Gangadharappa, H.V., Pramod, K.T.M., & Shiva, K.H.G. (2007). Gastric floating drug delivery systems: a review. *Indian J. Pharm. Ed. Res.* 41, 295–305.
20. Gholami, M., Hakimdust, Y., & Rastegar, M. (2013). The relationship between climatic drought and location of rural areas (Case Study: Zanzan Province). *Journal of Research and Rural Planning*, No 3, Pp 52.
21. Gibbons, J. M., & Ramsden, S. J. (2008). Integrated modelling of farm adaptation to climate change in East Anglia, UK: scaling and farmer's decision making. *Agric. Ecosystem. Environ.* 127, 126-134.
22. Godschalk, D. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, Vol. 4, Pp.136-143, 2003.
23. Habibpour, K. & Safari Shali, R. (2009). Comprehensive Manual for Using SPSS in Survey Researches, Louyeh Publication, Tehran. (In Persian).
24. Hayati, D., Yazdanpanah, M., & Karbalaee, F. (2010). Coping With Drought: the case of poor Farmer of South Iran. *Psychology and developing Societies*, 22(2): 361-383.
25. Jamini, D., Aminin, A., Ghadermarzi, H., Tavakoli, J. (2016). Assessing food security and its determinants in rural areas (Case study: Farmers in the central part of Ravansar city, Kermanshah province). *Geography and Regional Development Magazine*. Vol 2, Pp 225-246. (In Persian).
26. Keshavarz, M. & Karami, E. (2013). Institutional adaptation to drought: the case of Fars agricultural organization. *Journal of Environmental Management*, 127:61-68.
27. Kholová, Jana, Hash, C., Tom, Ko_ová., Marie. & Vadez, V. (2011). Does a Terminal Drought Tolerance QTL contribute to Differences in ROS Scavenging Enzymes and Photosynthetic Pigments in Pearl Millet Exposed to Drought?, *Environmental and Experimental Botany*, Vol. 71, Issue 1, PP. 99-106.
28. Klein, R. J. T. Nicholls, R. J. and Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: how useful is this concept? *Environmental Hazards* 5: 35–45.
29. Kurukulasuriya P., Mendelsohn R., Hassan R., Benhin J., Deressa T., Diop M., Eid HM., Fosu KY., Gbetibouo G., Jain S., Mahamadou A., Mano R., Kabubo Mariara J., El Marsafawy S., Molua E., Ouda S., Ouedraogo M., Sene I., Maddison D., Seo SN, and Dinar A. (2006). Will African Agriculture Survive Climate Change? *World Bank Economic Review* 20, PP. 367–388.
30. Manouchehri A. (2001). Drought and shallow water crisis, challenges, policies and plans to encounter, *Water & Environment*, 2001, 45:15-21.
31. Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Hydrology*, 391(1-2): 202: 216.
32. Manyena, S. B. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters*, 30, 4, Pp.433-450, 2006.
33. Mohammadzadeh, A. Dorosti-Motlagh, A. Ashraghian, M.R (2011). Household Household Food Consumption and Food Consumption in High School Students in Isfahan. *Iranian Journal of Epidemiology*, Vol 1(7), Pp 38-43. (In Persian).
34. Molua, E.L. (2008). Turning up the Heat on African Agriculture: The Impact of Climate Change on Cameroon's Agriculture, *African Journal of Agriculture and Resource Economics*. 2 (1), PP. 45-64.
35. Nuorteva, P. M. Keskinen, & Varis. O. (2010). Water, livelihoods and climate change adaptation in the Tonle Sap Lake area, Cambodia: Learning from the past tounderst and the future. *Journal of Water and Climate Change* 1: 87–101.
36. Owens, T., Hoddinott, J. & 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.
37. Pereira, L. S. Oweis, T. & Zairi, A. (2002). Irrigation management under water scarcity. *Agricultural Water Management*. 57: 175–206.
38. Pittman, Jeremy, Wittrock. Virginia, Kulshreshtha, Surendra, Wheaton, Elaine (2011). Vulnerability to Climate Change in Rural Saskatchewan: Case study of the Rural Municipality of Rudy, No. 284, *Journal of Rural Studies*, vol 27, No 1, Pp 83- 94.
39. Ramesh, T, Dorosti-Motlagh, A. Abolahi, M (2008). The prevalence of food insecurity in urban households in Shiraz and the association of some socio-demographic factors in 2008 years. *Iranian Journal of Science and Nutrition and Food Industry*, Vol 7, Pp 53-64. (In Persian).
40. Redel, N. (2008). Sustainability of economic growth, resource efficiency and resilience. UNESCAP Expert Group Meeting, October 22–24, Bangkok.
41. Rodriguez, J., Vos, F., Below, R. & Guha-Sapir, D. (2009). Annual Disaster Statistical Review 2008 - The numbers and trends, copyright reverved by Centre for Research onthe Epidemiology of Disasters, Printed by Jacoffset Printers (Belgium).

42. Sarlio-Lahteenkorva, S. & Lahelma, E (2001). Food insecurity is associated with past and present economic disadvantage and body mass index. *Journal of Nutr food*, 131, 288-4.
43. Savari, M., Shabanali Fami, H. & Daneshvar Ameri, Zh. (2014). Rural Women's Empowerment in Improving Household Food Security in the Divandarreh County. *Journal of Research and Rural Planning*. Vol.3, No.8, 107-121. (In Persian).
44. Speranza, C. I., Kiteme, B. & Wiesmann, U. (2008). Drought and Famines: the Underlying Factors and the Causal Links Among Agro-pastoral Households in Semi-arid Makueni District, Kenya. *Global Environmental change*, Vol 18, No 1, Pp 220-233.
45. Tompkins, E. L. & Adger, W. N. (2004). "Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change?", *Ecology and society* 9, 2, Pp. 10, 2004.
46. USDA Food Security Module (2008). Guide to Measuring Household Food Security. Available at: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=RedirectURLmetod=externObjLink&_locaor=url&_cd=3021&_plsSign=2B&_targetURL=http%253A%252F%252Fwww.ers.usda.gov%252FBriefing%252FFoodSecurity%252F (Accessed June 15, 2008, Pp: 37 – 44).
47. Venkateswarlu, A., Shanker, A. K. & Shanker, C. (2012). Crop stress and its management: Perspectives and strategies. Dordrecht: Springer.
48. Zhou, H., Wang, J., Wan, J. & Jila, H. (2009). Resilience to natural hazards: A geographic perspective", Vol 3, No 1, Pp 21-41. *Nat Hazards*, DOI 10.1007/s11069-009-9407-y, 2009.
49. Meinke, H., Nelson, R. Kokic, P., Stone, R., Selvaraju, R. & Baethgen, W. (2006). Actionable climate knowledge: From analysis to synthesis. *Climate Research*, 33: 101-110.
50. 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 Resources Management*, 21(5): 763-774.