



DOI: 10.22092/irm.2018.116783



تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۱۰/۲۰
تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۲/۱۵

ارتقای تاب آوری جوامع محلی راهبرد آینده برای مقابله با خشکسالی

مورد مطالعه: حوضه آبخیز حبله رود

سیدجعفر سیداخلاقی^{۱*} و مصطفی طالشی^۲

چکیده

بروز تغییرات آب و هوایی و تأثیرات آن بر جریان آب‌های سطحی و منابع آب زیرزمینی به همراه مدیریت نامناسب منابع آبی موجب شده، آسیب‌پذیری جوامع از این تغییرات افزایش یابد. این امر سبب شده تاکنون راهبردها و راهکارهای مختلفی در زمینه کاهش اثرات خشکسالی ارائه شود. از این رو گذشته از اصلاح روش‌های مدیریت منابع آبی، ارتقای تاب آوری نیز به عنوان یک راهکار جدید و موفق در کاهش اثرات زیان‌بار خشکسالی مطرح شده است. امروزه به باور بسیاری از متخصصان و صاحب‌نظران، می‌توان با تاب‌آوری جوامع به مدیریت مناسب خشکسالی در کشور کمک کرد. طی سالیان اخیر، خشکسالی خسارت‌های زیادی را بر پیکره اقتصادی کشور به ویژه بخش کشاورزی وارد کرده و به طرز چشمگیری، دارایی‌ها و سرمایه‌های معیشتی بهره‌برداران روستایی و کشاورزی را دستخوش تخریب و تهدید کرده است. این امر به تدریج توان سازگاری و تاب آوری افراد، خانوارها و اجتماعات محلی را برای امرار معاش و حفاظت از دستاوردهای معیشتی آنان کاهش داده است. این مقاله در تلاش است ابعاد و زوایای علمی تاب آوری جوامع را در مواجهه با شرایط خشکسالی روشن کند.

واژه‌های کلیدی: تاب آوری، خشکسالی، جوامع محلی، راهبرد آینده، حوضه آبخیز حبله رود

Improving the resilience of local communities Future Strategy for dealing with drought Case study: Hablehroud watershed

S. J. Seyed Akhlaghi^{1*} and M. Taleshi²

Abstract

The occurrence of climate change and its effects on surface water and groundwater resources along with inappropriate management of water resources have increased the vulnerability of communities. This has resulted in different strategies to reduce the effects of drought. Therefore, beyond the modification of water resources management methods, improvement of resilience is also considered as a new and successful solution to reduce the adverse effects of drought. Today, according to many experts, the resilience of communities can help in the proper management of drought in the country. In recent years, drought has caused a lot of damage to the economic structure of the country, especially the agricultural sector, and has dramatically damaged and threatened the assets and livelihoods of rural and agricultural beneficiaries. This has gradually reduced the ability of adaptation and resilience of individuals, households and local communities for livelihood. This paper tries to clarify the dimensions and scientific aspects of communities' resilience in the face of drought conditions.

Keywords: Resilience, drought, local communities, future strategy, Hablehroud

*- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، پست الکترونیک: sjsa47@gmail.com
۲- دانشیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

1*-Corresponding author, Senior Research Expert, Research Institute of Forests and Rangelands, Agriculture Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, Email: sjsa47@gmail.com

2-Associate Prof, Payam Noor University, Tehran, Iran

● مقدمه و

مبانی نظری

امروزه دیدگاه‌ها و نظریه‌های مربوط به مدیریت حوادث طبیعی و توسعه پایدار به دنبال ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر سوانح مختلف محیطی هستند. از این رو به عقیده بسیاری از محققان، تاب‌آوری یکی از مهم‌ترین موضوعات برای رسیدن به پایداری است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که بی‌گمان، حوادث مختلف از قبیل جنگ‌ها، حوادث طبیعی یا بحران‌های اقتصادی، آثار روانی زیان‌باری در سطح جوامع بشری داشته و دارند. هیچ شخص یا مکانی مصون از بلا و حادثه نیست. بلایای طبیعی، شیوع بیماری‌های مسری، تروریسم، ناآرامی‌های اجتماعی یا بحران‌های مالی و وقایع استرس‌زا، همه می‌توانند به پیامدهای ناگواری برای ملت‌ها تبدیل شوند. اینجاست که روانشناسان، تاب‌آوری را مجموعه‌ای از اعمال تعریف می‌کنند که به افراد برای غلبه بر ناملایمات و استرس کمک می‌کند (گل‌وردی، ۱۳۹۶). براساس چنین تعریفی، تاب‌آوری تنها نتیجه سازگاری در برابر ناملایمات نیست، بلکه فرایندی است که هنگام مواجهه با یک تهدید مستمر یا بعد از تجربه کردن یک اتفاق استرس‌زا روی می‌دهد (Ganetti et al., 2014). بنابراین یکی از راه‌های کاهش اثرات بلایا و حوادث پیش روی یک جامعه، سرمایه‌گذاری برای ارتقای تاب‌آوری است. واژه تاب‌آوری (Resiliense) از ریشه لاتین کلمه «Resilio» به معنای «برگشت به حالت اولیه» گرفته شده (Kelin & Nicholls, 2003) و مفهوم آن ریشه در فیزیک و ریاضیات دارد. به لحاظ زمانی کاربست مفهوم تاب‌آوری در علوم مختلف از دهه ۱۹۷۰ با شروع کار هولینگ به‌طور روزافزونی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است (Holling, 1973). تاب‌آوری ظرفیت تحمل شوک‌ها و بازگشت به حالت اولیه و قبل از بحران و همچنین راهبردی برای جلوگیری از فروپاشی سیستم‌ها به‌شمار می‌آید. از این رو بدون تردید، تاب‌آوری

کالایی عمومی به‌شمار می‌آید (Omand, 2005) اما ورود واژه تاب‌آوری به مباحث برنامه‌ریزی و مدیریت سوانح طبیعی از سال ۲۰۰۵ میلادی در همایش هیوگو مطرح شد و به تدریج در هر دو زمینه نظری و عملی، کاهش اثرات سوانح و حوادث طبیعی، جایگاه بیشتری را به خود اختصاص داد (Mayunga, 2007). به دنبال آن، چهارچوب طرح هیوگو برای دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ میلادی به تصویب «استراتژی بین‌المللی سازمان ملل متحد (UNISDR)» رسید. در ۱۸ مارس ۲۰۱۵ چهارچوب سندایی برای کاهش ریسک سانحه (۲۰۳۰-۲۰۱۵) برای تکمیل چهارچوب هیوگو تدوین شد (محقق و همکاران، ۱۳۹۵).

هم‌اکنون 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 آب‌وهوایی و تأثیرات آن بر جریان آب سطحی و منابع آب زیرزمینی به همراه مدیریت نامناسب منابع آبی موجب شده، آسیب‌پذیری جوامع از این تغییرات افزایش یابد و بدون شک تشدید بحران‌های آبی نیز موجب آسیب‌پذیرتر شدن آن خواهد شد (Wilhite, 1993). خشکسالی پرهزینه‌ترین نوع از بلایای طبیعی به لحاظ کاهش تولیدات کشاورزی و رنج روستاییان به‌شمار می‌آید (Downing, 1998). خشکسالی، از نظر فراوانی وقوع و همچنین ویژگی‌هایی که دارد نسبت به سایر بلایای طبیعی اولویت داشته و مخاطره‌آمیزتر است. لذا نیازمند توجه بیشتری در تصمیم‌گیری‌های سیاسی است (Wilhite, 1985). براساس گزارش سازمان ملل در آینده‌ای نزدیک ۱۸ کشور جهان با کمبود آب مواجه خواهند شد. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بیش از دو سوم جمعیت جهان در شرایط کمبود جدی آب قرار گیرند (Pozzi et al., 2013). یا اینکه ۲۰ سال دیگر عربستان کاملاً از آب تهی شده و ایران نیز دچار شرایط مشابهی خواهد شد (Raziei et al., 2009). آمار ارائه‌شده در دهه بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی (۱۹۹۰-۱۹۹۹) نشانگر آن است

که ۲۲ درصد از خسارات اقتصادی ناشی از حوادث غیرمترقبه به خشکسالی اختصاص داشته و ۳۳ درصد از افراد نیز تحت تأثیر این پدیده قرار می‌گیرند (Wilhite et al., 2007). بررسی‌های دیگری در جهان نشان می‌دهد که شروع بحران هم‌اکنون در کشورهایی مانند چین، هند، تایلند، مکزیک، مصر،

بلایای طبیعی، شیوع بیماری‌های مسری، تروریسم، ناآرامی‌های اجتماعی یا بحران‌های مالی و وقایع استرس‌زا، همه می‌توانند به پیامدهای ناگواری برای ملت‌ها تبدیل شوند. اینجاست که روانشناسان، تاب‌آوری را مجموعه‌ای از اعمال تعریف می‌کنند که به افراد برای غلبه بر ناملایمات و استرس کمک می‌کند.

ایران و کشورهای آفریقایی نمایان شده و رودخانه‌های اصلی دنیا شامل نیل در مصر، گنگ در جنوب آسیا، زرد رود چین و کلرادو آمریکا به شدت تهدید می‌شوند. هم‌اینک یازده رودخانه اصلی در انگلستان کمتر از یک سوم آب دارند (Wines, 2014). علاوه بر کاهش آب رودخانه‌ها، منابع آبی دریاچه‌ها و تالاب‌های داخلی و خارجی متعددی نیز کاملاً خشک شده یا به شدت کاهش یافته است. همانند دریاچه ارومیه، بختگان، آرژن، طشک، تالاب پریشان، تالاب هامون، دریاچه پویو در بولیوی، کلرادو در آمریکا، آرال، پاول، دریاچه چاد و غیره که امروزه تهی از آب شده و زیست‌انسانی، جانوری و گیاهی را با چالش جدی مواجه کرده‌اند (لک و همکاران، ۱۳۹۰).

در راستای کاهش خطرات خشکسالی برای جوامع، راهکارهای مختلفی ارائه شده است. گذشته از اصلاح روش‌های استفاده از منابع آبی در راستای کاهش اثرات خشکسالی، اصلاح روش‌های مدیریت و شیوه معیشت جوامع، ارتقای تاب‌آوری نیز به‌عنوان یکی از راهکارهای جدید و موفق در کاهش اثرات زیان‌بار خشکسالی مطرح



است (Maracchi, 2000) زیرا به اعتقاد صاحب نظران، زیستن در بستر مخاطره آمیز طبیعی، لزوماً به معنای خسارت بار بودن و آسیب پذیری نیست، بلکه فقدان تاب آوری و میزان ادراک جوامع از نوع و شدت مخاطره آمیز بودن حوادث طبیعی سبب ایجاد خسارت می شود (Zhou et al., 2009). به همین دلیل در سطح جهانی، تغییرات چشمگیری در نگرش به حوادث طبیعی دیده می شود؛ به طوری که از تمرکز بر کاهش آسیب پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح و حوادث تغییر پیدا کرده است. براساس این نگرش، برنامه های کاهش اثرات مخاطرات باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی های تاب آوری در جوامع باشند و در زنجیره مدیریت سوانح به مفهوم تاب آوری اجتماعات محلی توجه کنند (Cutter et al., 2008) شدت اثرپذیری جوامع از خشکسالی وابسته به میزان تاب آوری آنان بوده و از جامعه ای به جامعه دیگر و از منطقه ای به منطقه دیگر متفاوت است. آسیب های وارده بر جوامع انسانی بیانگر فقدان آمادگی و تاب آوری در برابر این مخاطره طبیعی و همچنین ناکارآمدی سیستم مدیریت خشکسالی است. از این رو نخستین گام برای مقابله با خشکسالی و تعدیل تبعات آن، شناخت و درک عمیق پیامدهای آن و ابعاد آسیب پذیری و تاب آوری افراد برای ارتقای آستانه انطباق و انعطاف پذیری آنان

است که در اغلب کشورهای در حال توسعه از جمله ایران مغفول مانده است. بررسی ها نشان می دهد حدود ۷۵۰۰ نقطه روستایی جمعیتی کشور در ۲۰ سال (۶۵ تا ۸۵) عمدتاً به دلیل خشکسالی و کم آبی از سکنه خالی شده است (نوبخت و همکاران، ۱۳۹۰). این موضوع نشان از آن دارد که خشکسالی از دیرباز با ایران و طبیعت آن همراه بوده و همواره در طول تاریخ، اقتصاد ایران را مورد تهدید قرار داده است. خشکسالی در مناطق خشک کشور به دلیل وابستگی عمیق جمعیت به دو مقوله آب و زمین، تأثیرات عمیق اقتصادی بر جای گذاشته است. تصاویر یک تا ۷ کاهش تاب آوری محیطی ایران را در برابر بحران آب و خشکسالی نشان می دهد. مهاجرت های شکل گرفته همراه با تداوم خشکسالی های آینده می تواند زمینه را برای رهاسازی و خالی از سکنه شدن بسیاری از مناطق در شرق کشور فراهم کند که این موضوع تبعات سیاسی و امنیتی قابل توجهی را در پی خواهد داشت. اثرات خشکسالی به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم خود را نشان می دهد (شکل ۱).

● اقدام ها و یافته ها: شاخص های ارزیابی تاب آوری در شرایط خشکسالی

شاخص های تاب آوری یکی از معیارهای اساسی در فرایند برنامه ریزی و ارزیابی برنامه های سازگاری با اثرات مخاطرات طبیعی به شمار می آیند. شاخص های تاب آوری در مقیاس محلی پس از تدوین

و بومی سازی می توانند روش مفیدی را برای ارزیابی نواحی متأثر از خشکسالی و مقایسه بین و درون هر ناحیه برای جوامع فراهم کنند. بنابراین توجه به شاخص گذاری در سیاست گذاری ها و برنامه ریزی ها اجتناب ناپذیر بوده و باید مدنظر قرار گیرد. در جدول ۱ ابعاد، مؤلفه ها و سنجه های تاب آوری در شرایط خشکسالی ارائه شده است.

در سطح جهانی، تغییرات چشمگیری در نگرش به حوادث طبیعی دیده می شود؛ به طوری که از تمرکز بر کاهش آسیب پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح و حوادث تغییر پیدا کرده است.

● معرفی حوضه حبله رود

حوضه حبله رود با طول جغرافیایی "۰۸' ۲۵° ۵۲" تا "۲۵' ۴۲' ۵۲° شرقی و عرض جغرافیایی "۰۴' ۴۳' ۳۵" تا "۰۶' ۴۴' ۳۵° شمالی یکی از زیرحوضه های مهم حوضه آبخیز کویر نمک است. این حوضه مناطقی از استان های تهران (شامل شهرستان های فیروزکوه و دماوند) و استان سمنان (شهرستان های سمنان و گرمسار) را شامل می شود (شکل ۲). حوضه حبله رود دارای ۶۴۳ نقطه سکونتگاهی است که ۵۲ درصد آن معادل ۳۳۳ روستا، دارای سکنه و ۳۱۰ آبادی نیز خالی از سکنه هستند. براساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت روستایی حوضه حدود ۷۰ هزار و ۲۲۱ نفر و جمعیت شهری ۸۶ هزار و ۹۴۷ نفر بوده که در مجموع جمعیت حوضه ۱۵۷ هزار و ۱۶۸ نفر بوده است. میانگین جمعیت آبادی های بالای ۵ خانوار ۳۰۳ نفر است.

● وضعیت خشکسالی حوضه

بررسی نقشه های خشکسالی در حوضه حبله رود نشان داد بخش قابل توجهی از این



شکل ۱- اثرات اقتصادی، اجتماعی مستقیم و غیرمستقیم خشکسالی

جدول ۱- ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری در شرایط خشکسالی

شاخص	مؤلفه	بُعد
سن، جنسیت، قومیت و طبقه اجتماعی	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	اجتماعی فرهنگی
احتمال مهاجرت به شهر و عادت به سبک زندگی روستایی	احساس تعلق و میزان وابستگی	
سطح تحصیلات، میزان آگاهی عمومی از مخاطرات خشکسالی، میزان مهارت، دانش و اطلاعات لازم برای مواجهه با خشکسالی، داشتن دانش نسبت به اقدامات کاهش اثرات خشکسالی و تغییر اقلیم و میزان دانش بومی جامعه در مورد روش‌های سازگاری با خشکسالی	آموزش، آگاهی و دانش بومی	
باورها و اعتقادات مذهبی، میزان اعتماد مردم به هم در حین بروز مخاطرات، وجود شبکه‌های اجتماعی و سازمان‌های مردم‌نهاد، میزان صمیمیت روستاییان با یکدیگر و سلامت و درمان	میزان سرمایه اجتماعی خانوار	
میزان مشارکت مردم، تعداد جلسات تصمیم‌گیری روستا با مردم در سال، وضعیت برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی- ترویجی، پشتیبانی و اثربخشی سیستم نهادی در اعتبارات، وام و...	بستر نهادی	نهادی مدیریتی
میزان هماهنگی و همکاری ادارات و نهادهای مرتبط با روستا، وجود سازوکارهای حل اختلاف بین نهادها و روستاییان و روابط ساکنان روستا با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری	هماهنگی و روابط نهادی	
میزان پیگیری مشکلات روستا از سوی متصدیان و مسئولان محلی، تمایل نهادهای محلی به مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌ها و میزان رضایت از عملکرد نهادهای مؤثر در کاهش آثار ناشی از خشکسالی	عملکرد نهادی (توان پاسخگویی مدیران محلی)	
دورنمای شرایط اقتصادی خانوار در سال آینده، نوع نگرش به وضعیت روستا در آینده، دورنمای فعالیت کشاورزی روستا در آینده، دورنمای فعالیت‌های کسب‌وکار غیرکشاورزی روستا در آینده، دورنمای آینده روستاها در کشور و احساس غرور و افتخار	امید به آینده	روانشناختی
میزان خسارت‌های وارده به مزارع، باغ‌ها و مراتع روستایی و میزان آسیب‌پذیری اموال و دارایی‌های روستاییان	میزان خسارت‌های اقتصادی	اقتصادی
سرمایه‌گذاری‌ها، سطح درآمد خانوار از شغل و معیشت اصلی، میزان درآمد خانوارها از معیشت‌های فرعی (غیرکشاورزی)، توان پس‌انداز خانوار، وضعیت پوشش بیمه و خدمات جبران خسارت‌ها، رضایت از زندگی اقتصادی و میزان استفاده از اعتبارات مالی بانک‌ها	دورنمای شرایط اقتصادی و بیمه (توان جبران خسارت‌ها)	
میزان تنوع معیشتی خانوار در ارتباط با داشتن شغل دوم	تنوع اقتصادی (معیشتی و شغلی)	
امکان پیدا کردن شغل و درآمد جایگزین برای خانوار در روستا، امکان کار و فعالیت در روستاهای دیگر، درجه شناخت از کار و کشاورزی در روستاهای دیگر و...	فراهم بودن راه‌های جایگزین کسب درآمد	
روش‌ها و استانداردها (انتقال آب، آبیاری، کشت، تولید محصول و...)، الگوی کشت خانوار، میزان سطوح اراضی کشاورزی (مالکیت) و توسعه کشاورزی (میزان استفاده از انواع کود و سموم شیمیایی و ماشین‌آلات)	سطح فناوری‌ها و زیرساخت‌های تولید	زیرساختی (فیزیکی کالبدی)
دسترسی به انواع خدمات توسعه، میزان رضایت‌مندی اهالی از وضعیت خدمات‌دهی دولت به روستا، شبکه‌های ارتباطی و رضایت از وضعیت زیبایی، فرم و ظاهر روستا	سطح توسعه عمرانی و کالبدی روستا	
روند رشد یا کاهش منابع طبیعی روستا (زمین، آب، خاک، اکوسیستم و...)، دسترسی به انواع منابع آب کشاورزی و تغییر کاربری	روند تغییرات منابع روستا	محیطی

مأخذ: طالشی و همکاران (۱۳۹۶)

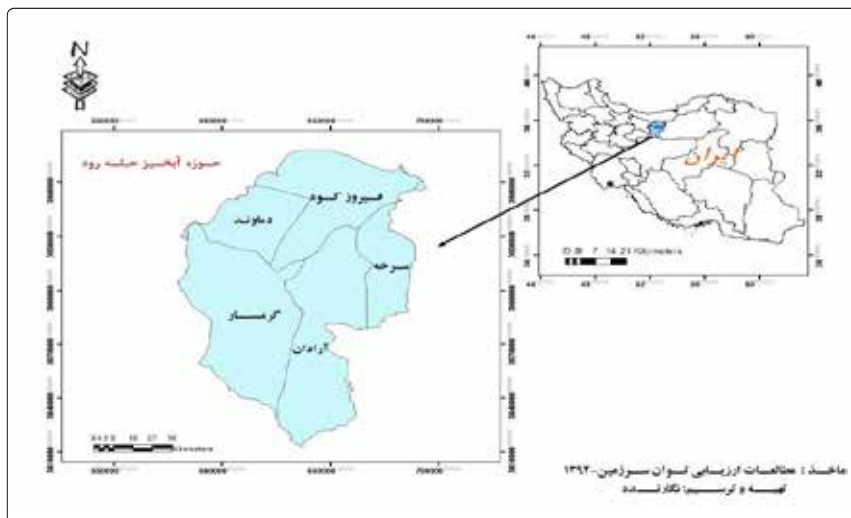


حوضه در معرض خشکسالی با درجات مختلف است. از سوی دیگر با توجه به تنوع اقلیمی این محدوده، طیفی از روستاها با وضعیت دشتی، کوهپایه‌ای و کوهستانی در این حوضه وجود دارد که باعث تنوع در میزان بارش و اختلاف وضعیت خشکسالی در سطح نواحی روستایی آن شده است. بر مبنای شاخص استاندارد بارش (SPI) در دوره زمانی ۳۰ ساله به طور میانگین ۷۸ درصد از مناطق حوضه، درگیر پدیده خشکسالی بوده است.

● سنجش میزان تاب آوری جوامع محلی در برابر خشکسالی

به منظور بررسی میزان تاب آوری جوامع روستایی حوضه، به ۹ روستا در مناطق مختلف حبله‌رود که در سطوح متفاوتی از خشکسالی قرار داشتند، مراجعه شد و به طور سیستماتیک از تعداد ۲۷۱ نفر از سرپرستان خانوار روستایی مصاحبه به عمل آمد. در این مطالعه، میزان تاب آوری روستایی در ابعاد شش‌گانه آن مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج نشان داد که شاخص تاب آوری کل در مقیاس صفر تا ۱۰ به میزان ۴/۳۴ و در حد متوسط به پایین است. به عبارت دیگر چنانچه نقطه مقابل تاب آوری را آسیب‌پذیری در نظر بگیریم، گرایش متوسط جامعه آماری مورد مطالعه بیشتر متمایل به آسیب‌پذیری بوده و از حیث تاب آوری در وضعیت مناسبی قرار ندارد. از منظر ابعاد تاب آوری روستایی، تاب آوری فیزیکی - زیرساختی و روانشناختی از بیشترین مقدار و تاب آوری محیطی و اقتصادی از کمترین مقدار برخوردار بوده است (جدول ۲ و شکل ۳). بر پایه شکل ۳ مشاهده می‌شود که به صورت کلی اختلاف زیادی میان وضعیت موجود تاب آوری روستایی با وضعیت ایدئال آن در حوضه حبله‌رود وجود دارد.

الگوی مکانی مقدار تاب آوری در حبله‌رود نیز حاکی از این است که روستاهای میانی از روستاهای واقع در قسمت‌های شمالی حوضه نسبت به روستاهای شرقی و میانی حوضه تاب آورتر هستند. چنان‌که کمترین میزان تاب آوری در روستاهای با شرایط خشکسالی شدید مشاهده می‌شود (شکل‌های ۴ تا ۷).

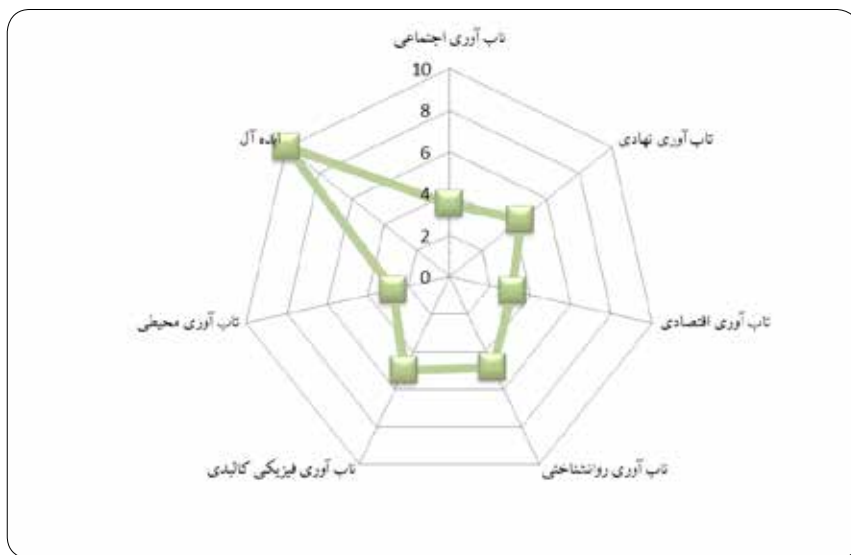


شکل ۲- موقعیت حوضه آبخیز حبله‌رود

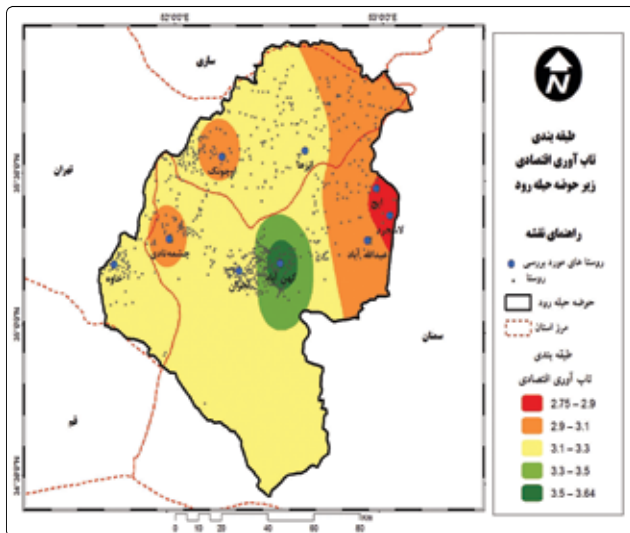
جدول ۲- میزان تاب آوری روستایی حوضه

مقدار (۰ - ۱۰)	ابعاد تاب آوری
۴/۵	تاب آوری اجتماعی
۴/۴۳	تاب آوری نهادی مدیریتی
۴/۸۴	تاب آوری روانشناختی
۳/۱	تاب آوری اقتصادی
۴/۷۵	تاب آوری فیزیکی کالبدی
۲/۷۸	تاب آوری محیطی
۴/۳۴	تاب آوری کل

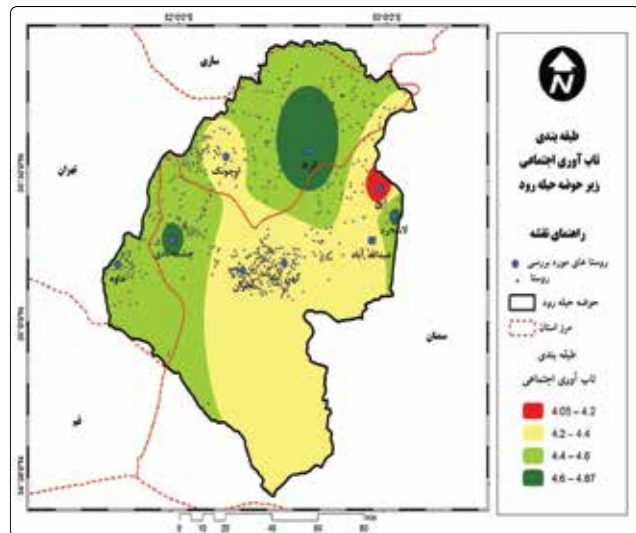
مأخذ: سید اخلاقی و همکاران (۱۳۹۷)



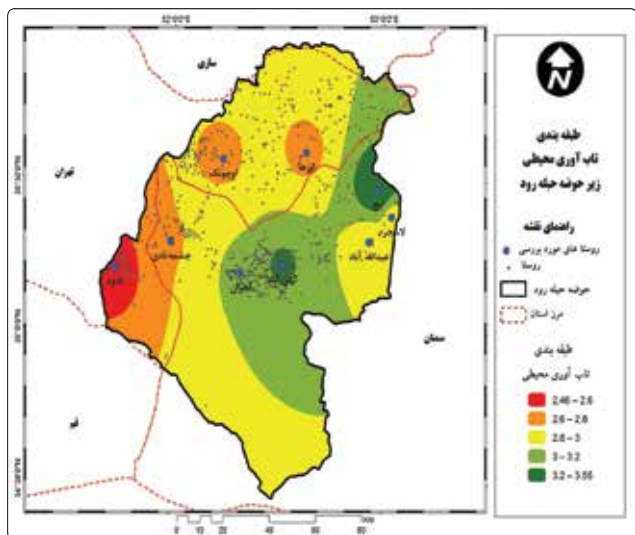
شکل ۳- میزان تاب آوری روستایی حبله‌رود



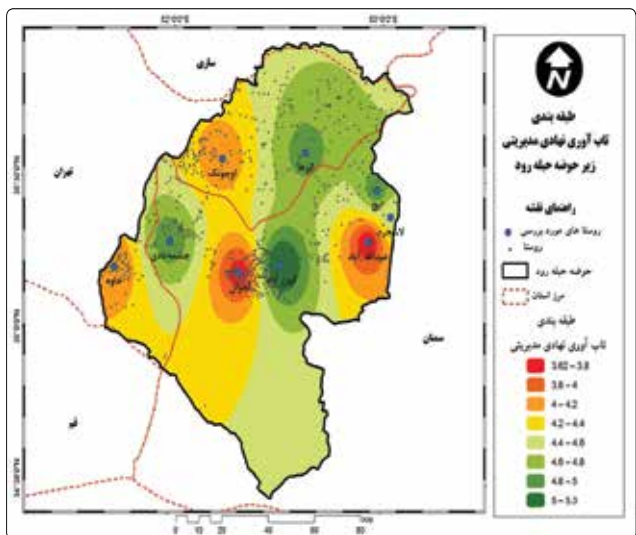
شکل ۵- الگوی مکانی تاب‌آوری اقتصادی حوضه



شکل ۴- الگوی مکانی تاب‌آوری اجتماعی حوضه



شکل ۷- الگوی مکانی تاب‌آوری محیطی حوضه



شکل ۶- الگوی مکانی تاب‌آوری نهادی و مدیریتی حوضه

استیصال و انفعال قرار داشته و پاسخ انفعالی به شرایط خشکسالی دارند. بررسی رویکردهای روستاییان به اثرات خشکسالی نشان می‌دهد که بالاترین میانگین تاب‌آوری در روستاییانی مشاهده شد که دارای رویکرد سازگارانانه بوده‌اند (۴/۵۹)؛ درحالی‌که روستاییانی که از رویکرد مقابله‌ای و استیصالی داشته‌اند دارای میانگین تاب‌آوری کمتری بوده‌اند (جدول ۳). در شکل‌های ۸ تا ۱۳ تعدادی از تصاویر مربوط به تاب‌آوری نشان داده شده است.

● تاب‌آوری و پایداری معیشت

نگاهی به سیر اندیشه توسعه در ۵۰ سال اخیر نشانگر گرایش فضای مفهومی حاکم

از قبیل دریافت کمک‌های حمایتی، گرفتن وام، استفاده از پس‌انداز و فعالیت‌های موقت غیرکشاورزی، مهاجرت، کاهش تعداد دام و سطح زمین کشاورزی می‌زنند.

۳- رویکرد استیصال و انفعال: این گروه از افراد عمدتاً معتقد به تقدیر و سوختن و ساختن در برابر شرایط بوده و برخی از آنها برای کنار آمدن با شرایط خشکسالی اقدام به فروش سرمایه و دارایی‌های خود مانند زمین، دام و غیره می‌کنند.

براین اساس از کل خانوارهای مورد بررسی، ۵۳/۵ درصد از روستاییان در گروه با رویکرد سازگارانانه، ۳۴/۶۸ درصد در دسته رویکرد مقابله‌ای و ۱۲ درصد نیز در گروه با رویکرد

● واکنش جوامع محلی به خشکسالی

در این بررسی مشخص شد که جوامع محلی، واکنش‌های مختلفی را در مواجهه با خشکسالی اتخاذ می‌کنند که ظرفیت سازگاری آنان را در برابر خشکسالی بهبود می‌بخشد. این واکنش‌ها و رویکرد روستاییان در مواجهه با خشکسالی را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد:

۱- رویکرد سازگارانانه (ساختن و کنار آمدن): در این گروه، افراد برای تنوع معیشتی، متنوع‌سازی منابع درآمد، کاهش مصارف، قناعت و صرفه‌جویی و کنار آمدن با شرایط سخت تلاش می‌کنند.

۲- رویکرد مقابله‌ای: در این گروه افراد دست به اقدامات و تصمیمات کوتاه‌مدتی



به سمت پارادایم معیشت پایدار مبتنی بر رویکرد حکمرانی خوب، تنوع معیشتی و تاب‌آوری بوده است. از این رو چهارچوب نظری معیشت پایدار در اواخر دهه ۱۹۸۰ به عنوان رهیافتی نو مطرح شد (Carney, 1998). چهارچوب معیشت پایدار را می‌توان با مسئله آسیب‌پذیری ناشی از مخاطرات طبیعی و سازوکارهای منجر به سازگاری و تاب‌آوری منطبق کرد. در این چهارچوب، سه نوع راهبرد معیشتی که در کشورهای در حال توسعه توسط اغلب خانوارهای روستایی برای تأمین معیشت انتخاب می‌شود عبارتند از: ۱- کشاورزی عمقی یا کشاورزی متمرکز یا فشرده ۲- تنوع معیشتی یا متنوع کردن معیشت و راه‌اندازی کسب و کار در روستا و ۳- مهاجرت (Scoones, 1998).

در این بررسی ارتباط متغیر تاب‌آوری با سه راهبرد تنوع معیشتی، مهاجرت و کشاورزی متمرکز (فشرده) مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد در شرایطی که راهبرد تنوع معیشتی نقش مثبت و مهمی در ارتقای تاب‌آوری ایفا می‌کند راهبردهای مهاجرت و کشاورزی متمرکز نقش کاهنده‌ای در تاب‌آوری داشته است. این در حالی است که به لحاظ نظری و برخی از دیدگاه‌های موجود، کشاورزی متمرکز خود از رویکردهای تنوع معیشتی و در راستای تاب‌آوری تلقی می‌شود ولی شواهد نشان می‌دهد عملکرد این راهبرد در جامعه آماری مورد بررسی از قبیل استفاده بی‌رویه از کود و

جدول ۳- رویکردها و واکنش‌های روستاییان به مخاطره خشکسالی

میزان تاب‌آوری (۱۰-۰)	درصد	تعداد	رویکرد به خشکسالی
۴/۵۹	۵۳/۳۲	۱۴۵	سازگاری
۴/۱	۳۴/۶۸	۹۴	مقابله با اثرات
۴	۱۲	۳۲	استیصال و انفعال
۴/۳۴	۱۰۰	۲۷۱	کل

مأخذ: سید اخلاقی (۱۳۹۷)

پایدار، افزایش سرمایه‌گذاری‌های رفاهی و زیرساختی، فرصت‌سازی برای رونق کسب و کارهای محلی، صرفه‌جویی آب به کمک فناوری، استفاده از محصولات پربازده، استفاده از گونه‌های مقاوم در برابر خشکسالی، تقویت سرمایه اجتماعی به منظور مشارکت روستاییان در مقابل بحران خشکسالی، توجه به دانش بومی روستاییان، اصلاح الگوی کشت، و اصلاح سیاست‌ها برای کنترل یا کاستن از مهاجرت جوامع محلی و نیروهای مولد روستایی به سمت کلانشهرها، مورد توجه و اهتمام جدی مدیران و برنامه‌ریزان مرتبط با مدیریت خشکسالی قرار گیرد. البته عملیاتی شدن این اقدامات در گرو قرار گرفتن برنامه کاهش خطرپذیری خشکسالی به عنوان یک اولویت ملی، منطقه‌ای و محلی با مبانی قوی سازمانی برای اجرا، همخوانی سیاست‌ها و طرح‌ها در بخش‌های مختلف و نیز افزایش مسئولیت‌پذیری خواهد بود.

سموم دفع آفات شده تا این راهبرد نه در راستای تاب‌آوری جامعه بلکه در راستای آسیب‌پذیری روستاییان قرار گیرد (جدول ۴).

● نتیجه‌گیری نهایی و پیشنهادها

راهبرد ارتقای تاب‌آوری جوامع به عنوان پیش‌ران و اقدام راهبردی در نواحی پرخطر می‌تواند ما را در برنامه‌ریزی و مدیریت مقابله با اثرات خشکسالی و کم‌آبی در کشور کمک کند. برپایه نتایج، ضرورت ایجاد می‌کند در راستای بهبودبخشی به تاب‌آوری جوامع محلی، سلسله اقداماتی نظیر تقویت دارایی‌های معیشتی بهره‌برداران و کشاورزان، تنوع‌بخشی به منابع معیشتی روستاها، اجرایی‌سازی پوشش بیمه و جبران خسارت‌های اقتصادی ناشی از خشکسالی، کاهش وابستگی ساکنان مناطق و نواحی متأثر از خشکسالی و بحران آب به معیشت کشاورزی، تقویت نظام ترویج و آموزش فنون نوین کشاورزی و مدل‌های دامداری

جدول ۴- ماتریس همبستگی راهبردهای معیشتی و تاب‌آوری

ظرفیت مهاجرت	کشاورزی فشرده	میزان تنوع معیشتی	تاب‌آوری	
				ضریب همبستگی پیرسون (r)
				سطح معنی‌داری (sig)
			**۰/۴۵۲	ضریب همبستگی پیرسون (r)
			۰/۰۰۳	سطح معنی‌داری (sig)
		۰/۱۰۱	۰/۱۸۵	ضریب همبستگی پیرسون (r)
		۰/۶۳۲	۰/۳۰۲	سطح معنی‌داری (sig)
		**۰/۳۳۰	**۰/۵۶۴	ضریب همبستگی پیرسون (r)
		۰/۲۲۲	۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری (sig)

** - ضریب همبستگی پیرسون در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار است. * - ضریب همبستگی پیرسون در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است.

مأخذ: سید اخلاقی (۱۳۹۷)



شکل ۹- کاهش تاب آوری بلوط پیرشریف در کردستان بر اثر خشکسالی



شکل ۸- آسیب پذیری محیط طبیعی و تالاب‌ها در برابر خشکسالی (سیرجان، کرمان)



شکل ۱۰- درختان، نمادهای تاب آوری زیر تیغ و تازیانه خشکسالی (سمنان، روستای آپخوری)



شکل ۱۱- آسیب‌های ناشی از خشکسالی بر بیکره منابع طبیعی (خراسان رضوی، تربت جام)



شکل ۱۳- اثر خشکسالی بر باغ‌های روستایی، سمنان، حبله‌رود



شکل ۱۲- خشکسالی و بیابان‌زایی در سمنان، حبله‌رود شرقی

منابع

- Scoones I. 1998. Sustainable Rural Livelihoods, a Framework for Analysis, IDS Working Paper, 72: 25-39.
- Pozzi, W., J. Sheffield, R. Stefanski, D. Cripe, R. Pulwarty, J.V. Vogt, R.R. Heim, M.J. Brewer, M. Svoboda, R. Westerhoff, A.I. van Dijk, B. Lloyd-Hughes, F. Pappenberger, M. Werner, E. Dutra, F. Wetterhall, W. Wagner, S. Schubert, K. Mo, M. Nicholson, L. Bettio, L. Nunez, R. van Beek, M. Bierkens, L.G. de Goncalves, J.G. de Mattos, and R. Lawford, 2013. toward global drought early warning capability: Expanding international cooperation for the development of a framework for monitoring and forecasting, Bulletin of the American Meteorological Society, 12:112-191.
- Raziei, T., Saghafian, B., PauloLuis, Ana A., Pereira, S., and Bordi, I., 2009. Spatial patterns and temporal variability of drought in western Iran, Water Resources Management, 43: 228-211.
- Wilhite, D. A., 1993. The enigma of drought, Chapter 1, in D. A. Wilhite (ed.), Drought Assessment, Management, and Planning: Theory and Case Studies, Kluwer Academic Publish Errs, Boston, MA, pp. 3-17.
- 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): 63-774.
- Wines, M., 2014. Colorado River Drought forces a painful reckoning for states, New York Times 5.72p.
- Zhou, H., Jing'ai W., Jinhong W., and Huicong J., 2009. Resilience to natural hazards: A geographic perspective. Natural Hazards (NAT HAZARDS), 53(1):21-41.
- from OHI, 31(1): 11-21.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. and Webb, J., 2008. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters, Global Environmental Change, 18: 598-606.
- Holling, C. S., 1973; Resilience and stability of ecological systems, Annual Review of Ecology and Systematic, 4(5): 1-23.
- Kelin, R. J., and F. Nicholls., 2003. Thomalla, Resilience to natural hazards: how useful is this concept? Environmental Hazards, 5(1-2): 35-45.
- 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.
- Maracchi, G., 2000. published the chapter: Agricultural Drought - a Practical Approach to Definition, Assessment and Mitigation, Nordic Hydrology, 29(1): 21-40.
- Mayunga, J. S., 2007. Understanding and applying the concept of community disaster resilience: A capital based approach, A Draft working Paper Prepared for the summer Academy for social Vulnerability and Resilience Building, 22-28 July 2007, Munich, PP: 1-12.
- Manyena, S. B. 2006. the concept of resilience revisited, Disaster, 30(4): 433-450.
- Normandin, J. M., Therrien, M.-C., and Tanguay, G. A. 2011. City strength in times of turbulence: strategic resilience indicators, Urban Affairs Association, 41.st Conference, New Orleans, and PP: 1-22.
- Omand, D. 2005. developing national resilience, developing national resilience, 150(4): 14-18.
- سید اخلاقی، س.ج.، طالشی، م.، علی‌اکبری، الف. و جعفری، م.، ۱۳۹۷. الگوی تاب‌آوری روستایی در حوضه حبله‌رود با تأکید بر خشکسالی، رساله دکترا، دانشگاه پیام نور. ۲۱۰ صفحه.
- گل‌وردی، م.، ۱۳۹۶. تاب‌آوری ملی: مروری بر ادبیات تحقیق، فصلنامه مطالعات راهبردی و سیاست‌گذاری عمومی، ۷ (۲۵): ۳۱۰-۲۹۳.
- طالشی، م.، علی‌اکبری، الف.، جعفری، م. و سید اخلاقی، س.ج.، ۱۳۹۶. تدوین و اعتبارسنجی شاخص‌های مناسب ارزیابی تاب‌آوری روستایی در برابر مخاطره خشکسالی، فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۴(۴): ۸۹۶-۸۸۱.
- لک، ر.، درویشی‌خاتونی، ح. و محمدی، ع.، ۱۳۹۰. مطالعات پالئولیمنولوژی و علل کاهش ناگهانی تراز آب دریاچه ارومیه، فصلنامه زمین‌شناسی ژئوتکنیک، ۷(۴۷): ۳۵۸-۳۴۳.
- محقق، م.، تقی‌زاده، ع. و کریم‌لو، ک.، ۱۳۹۵. چهارچوب سندای برای کاهش خطر بلایا (۲۰۳۰-۲۰۱۵)، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تهران ۴۶ صفحه.
- نوبخت، م.ب.، ترکان، الف. و شفیع، م.، ۱۳۹۰. چشم‌انداز منابع زیست و آب در ایران با نگاهی به شرایط جهانی و چالش‌های کنونی، مرکز تحقیقات استراتژیک ریاست جمهوری، تهران. پردیس دانش، ۳۵ صفحه.
- Canetti, D., Waismel-Manor, I., Cohen, N., and Rapaport, C., 2014. What Does National Resilience Mean in a democracy? Evidence from the United States and Israel. Armed Forces & Society, 40(3): 504-520
- Carney, D., 1998. Sustainable Rural Livelihoods: What Contribution Can We Make. Department for International Development, London, 213p.
- Davis, I. 2006. Building resilient urban communities, Article