



فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

سال ۱۰، شمارهٔ پیاپی ۴۰، زمستان ۱۳۹۹

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

مقاله پژوهشی

آینده‌نگاری ارتقای تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر خشک‌سالی مبتنی بر آموزش‌های عملی روستائیان، مطالعه موردی: روستاهای حوضه آبخیز قلعه‌چایی عجب‌شیر

محمد ابراهیم رضانی^۱: عضو هیات علمی واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران و عضو مرکز تحقیقات مدیریت پایدار حوضه آبریز دریاچه ارومیه، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
کیومرث خداپناه: استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

دریافت: ۱۳۹۸/۴/۲۲ صص ۱۶۲-۱۴۷ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۵

چکیده

خشک شدن دریاچه ارومیه از جمله مخاطرات محیطی که از حدود دو دهه در ایران اتفاق افتاده و بخشی از روستاهای را دچار مشکل کرده است. کاهش آسیب‌پذیری روستاها در برابر خشک‌سالی نیازمند توجه به ابعاد تاب‌آوری است تا بتوان از ظرفیت‌های درونی روستا برای کاهش آسیب‌پذیری استفاده نمود که این امر نیز نیازمند آموزش و مهارت است. لذا این پژوهش با هدف بررسی وضعیت تاب‌آوری روستاها حوضه آبخیز قلعه‌چایی عجب‌شیر، نقش آموزش‌های عملی در بهبود تاب‌آوری و در نهایت استخراج پیشران‌های کلیدی ارتقای تاب‌آوری روستایی در برابر خشک شدن دریاچه ارومیه صورت گرفته است. تحقیق از نوع کاربردی بوده و تحلیل داده‌ها به صورت توصیفی-تحلیلی و همچنین با رویکرد آینده‌پژوهی نیز است. نتایج یافته‌های پژوهش نشان داد که وضعیت تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه در قبل و بعد از آموزش‌ها اختلاف معناداری در سطح ۰/۰۱۴ دارند. همچنین نتایج مدل تاب‌آوری حاکی از این است که میزان AIR در روستاها برابر با ۰/۵۱ و در بعد از آموزش برابر با ۰/۶۳ است. در نهایت نتایج تحلیل داده با نرم‌افزار میک مک نشان داد که متغیرهای توجه به کارآفرینی و اشتغال به عنوان مؤثرترین پیشران کلیدی مطرح است. در مرحله بعدی پیشران‌های انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی به روستا، مسئولیت اجتماعی، درک خطر خشک‌سالی، اصلاح الگوی کشت، شیوه‌های نوین آبیاری، شکل‌گیری و فعالیت NGO ها، مقاوم‌سازی مسکن و رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز قرار به عنوان پیشران‌های کلیدی ارتقای تاب‌آوری روستایی هستند. در نهایت باتوجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهادات کاربردی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: تاب‌آوری، خشک‌سالی، آموزش عملی، آینده‌پژوهی، دریاچه ارومیه، قلعه چایی.

^۱ نویسنده مسئول: ramazani@iaut.ac.ir، ۰۹۱۴۴۱۴۵۲۷۲

مقدمه:

در طول تاریخ کهن ایران همواره وقوع بلایای طبیعی منجر به انواع تخریبها و تهدیدات جانی و مالی مخصوصاً برای جوامع روستایی شده است (Majnoui-Toutakhane et al., 2017: 70). که این امر ناشی از دلایل متعدد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و حتی روان شناختی در محیطهای روستایی است (Cox & Hamlen, 2015: 221). علت اصلی آسیب پذیری بالای مناطق روستایی در برابر حوادث طبیعی ناشی از فقر اقتصادی، شناختی و وابستگی شدید به زمین، استفاده از مصالح کم دوام و غیره است (De Silva & Kawasaki, 2018: 132). جوامع روستایی با طیف وسیعی از مخاطرات محیطی مانند سیل، زلزله، امراض، خزش زمین، تگرگ و خشکسالی مواجه هستند ولی از میان این همه مخاطره محیطی، برخی از آنها از تکرار بیشتری برخوردار هستند از جمله این مخاطرات می توان به خشکسالی اشاره نمود که همه ساله بخشی از مناطق روستایی این سرزمین را درگیر می کند (Heidari Sareban & Majnoui-Toutakhane, 2016: 50-51). با وجود آگاهی از این مسئله که خشکسالی دارای اثرات منفی و مخرب در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، تنوع زیست محیطی، کشاورزی، سلامت انسانها، آتش سوزی و آلودگی هوا می باشد. ولی اغلب مشکلات و آسیبهای ناشی از وقوع خشکسالیها نیز ریشه عدم استفاده از توانمندیهای روستائیان و دولتها در برنامه ریزی مبتنی بر شرایط خشکسالی است تا بتوان به تناسب شرایط محیطی، اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر خشکسالی، اثرات وقوع خشکسالی بر جوامع روستایی را کاهش داده و کنترل نمود (Keshavarz et al., 2013: 121); بنابراین می توان گفت که از آنجایی که وقوع حوادثی مانند خشکسالی اجتنابناپذیر بوده ولی می توان شرایطی را فراهم کرد که از اثرات نامطلوب آن کاست (Tsakiris, 2017: 3083).

امروزه راهبردهای متعددی برای کاهش اثرات این مخاطره محیطی ارائه شده است. یکی از این رویکردها، رویکرد تاب آوری جوامع روستایی در برابر مخاطرات و تهدیدات از جمله مخاطرات محیطی است (Fu & Tang, 2013: 61; Mihunov et al., 2018: 740). امروزه به نظر دانشمندان، این رویکرد مقابله با تهدیدات ناخواسته یکی از جدیدترین و مورد قبولترین رویکردهای مواجهه با بحرانها اعم از بحرانهای انسانی یا طبیعی است که با وجود سابقه کوتاهی از زمان مطرح شدنش، نتایج بسیار موفقی داشته و به دلیل کاربردی بودن مورد توجه دانشمندان و مدیران و پژوهشگران شده است (Khayyati & Aazami, 2016: 850). از این رو می توان گفت که از دیدگاه بسیاری از محققان، تاب آوری یکی از مهم ترین رویکردها برای رسیدن به یک جامعه ایمن در برابر مخاطرات و تهدیدات است (Beel et al., 2017: 451). تمرکز اصلی رویکرد تاب آوری به ایمن سازی همه جانبه جوامع در برابر مخاطرات در قبل از وقوع بحران است تا بتوان از ظرفیت های جوامع و از طریق استفاده از توانمندی های ابزاری و انسانی جوامع، اقدامات لازم برای کاهش میزان آسیب پذیری و مواجهه در شرایط بحرانی را اجرایی نمود (Noori, Sepahvand, 2016: 276). به عبارتی می توان گفت که تاب آوری به دنبال تغییر نگرش از ارزیابی خطر به سمت ارزیابی تحمل و توان جوامع در برابر مخاطرات است (Majnoui-Toutakhane et al., 2017: 72; Talesh et al., 2019: 884). چرا که نگاه به مدیریت آسیب های بحران، نمی تواند رویکرد کاملی برای مقابله با چالش های بحران باشد، و جوامع تاب آور توانایی یا ظرفیت اجتماعی بالایی در برآورد، آمادگی، پاسخ گویی و بازیافت فوری در زمینه اثرات بحران دارند (Spector et al., 2019: 545). برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ رویکرد تاب آوری وارد مدیریت سوانح در حوضه سکونتگاه های روستایی شد و به تدریج در هر دو زمینه نظری و عملی کاهش خطرهای سوانح مورد توجه قرار گرفت (Cutter et al., 2016: 1238). از جمله معضلات طبیعی که از حدود دو دهه پیش در ایران اتفاق افتاده، خشکسالی دریاچه ارومیه است که هزینه ی زیادی را متوجه ساکنان روستایی پیرامون خود کرده است. بر اساس آمارهای موجود دریاچه ارومیه نزدیک به ۹۰ درصد مساحت خود را در بین سال های ۱۹۹۹ الی ۲۰۱۸ از دست داده است. به عقیده صاحب نظران، امروزه شدت فاجعه خشکسالی دریاچه ارومیه به حدی گسترش یافته است که نه تنها جوامع شهری و روستایی در ایران بلکه بسیاری از کشورهای مجاور نیز تحت تأثیر طوفان های نمکی خواهند گرفت (Zaheri & Majnoui-Toutakhane, 2019: 44). از جمله مناطقی که تحت تأثیر خشک شدن دریاچه ارومیه قرار گرفته است محدوده حوضه آبخیز قلعه چایی شهرستان عجب شیر است. این منطقه محاصره شده با کوه های مرتفع به سمت دریاچه ارومیه کشیدی دارد و این امر نیز منجر به آسیب پذیری زیاد روستاهای از تغییرات وضعیت زیستی محیطی دریاچه ارومیه می شود که نمود بارز آن خشکسالی این دریاچه است (Majnoui-Toutakhane et al., 2018: 69). وجود دامنه گسترده ریسک و خطر خشکسالی دریاچه ی ارومیه و ضرورت توجه به میزان تاب آوری جوامع محلی پیرامونی این دریاچه سبب شد که این تحقیق با هدف مطالعه تاب آوری روستاهای محدوده آبخیز قلعه چایی شهرستان عجب شیر و نقش آموزش در ارتقای میزان تاب آوری سکونتگاه های روستایی انجام گیرد. در واقع می توان گفت که به دلیل ابعاد وسیع خطرات خشک شدن دریاچه ارومیه و عدم کافی بودن پژوهشها بدون ارائه آموزش های مهارت به روستائیان منجر به این شد که در این تحقیق ضمن بررسی شرایط

فعلی روستاها از نظر شاخص‌های تاب‌آوری، اقدام به ارائه آموزش‌های عملی به روستائیان و در نهایت ارزیابی اثرات این آموزش‌های در ارتقای تاب‌آوری روستایی گردد تا بتوان با رویکرد علمی و عملی وضعیت تاب‌آوری سازی روستاها در برابر خشکسالی را مورد بررسی قرار داد. بنابراین می‌توان گفت که هدف اصلی این تحقیق یافتن پاسخ علمی به سوال‌های: وضعیت تاب‌آوری روستاها در برابر خشک شدن دریاچه ارومیه چگونه است؟ نقش آموزش و مهارت افزایی در ارتقای تاب‌آوری روستاها در برابر خشکسالی چه اثراتی دارد؟ و با توجه به شرایط تاب‌آوری روستاها، پیشران‌های کلیدی مؤثر بر ارتقای تاب‌آوری روستاها در برابر خشک شدن دریاچه ارومیه چیست؟

مبانی نظری و پیشینه تحقیق:

اصطلاح تاب‌آوری در اصل و ابتدا در متالوژی برای نشان دادن قابلیت مواد برای برگشت به حالت اولیه بعد از کشیده یا فشرده شدن و مقاومت در برابر ضربه یا فشار محیطی مداوم استفاده شده است (McManus et al., 2012: 23). به عبارتی تاب‌آوری یا توانایی سازگاری مثبت با مصیبت و آسیب، یک موضوع روان شناختی است که در ارتباط با پاسخ فرد به انواع موقعیت‌های مشکل آفرین فردی و جمعی بررسی شده است (Cox & Hamlen, 2015: 223). مفهوم تاب‌آوری به صورت‌های مختلفی تعریف شده است. در این بین برخی از دانشمندان تاب‌آوری را یک فرایند پویا می‌دانند که در آن افراد با وجود تجارب آسیب‌زا یا مصیبت‌بار، سازگاری مثبت نشان می‌دهند (McManus et al., 2012: 21). گلو^۱ (۲۰۱۲) باور داشت که تاب‌آوری بازگشت به تعادل اولیه یا رسیدن به تعادل سطح بالاتر (در موقعیت تهدیدکننده) است و از این رو سازگاری موفق را در زندگی فراهم می‌کند. اسکرت^۲ (۲۰۱۳) دو شرط را برای توصف تاب‌آوری لازم می‌دانند: یکی قرار گرفتن در معرض خطر، آسیب یا تهدید و دیگری سازگاری مثبت در رویارویی با این عوامل. همچنین تاب‌آوری روستایی عبارت است توانمندی جوامع روستایی و همچنین ساکنین روستاها برای استفاده از ظرفیت‌های درونی و بیرونی روستا جهت مقابله با انواع مخاطرات طبیعی و انسانی (Cutter et al., 2016: 1237; Cox & Hamlen, 2015: 226; Majnoui-Toutakhane et al., 2018: 70).

بررسی مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که تأکید اصلی صاحب‌نظران در کشورهای موفق در زمینه مقابله با مخاطرات محیطی، بر آموزش‌های عملی در زمینه تاب‌آوری روستائیان بوده تا آنها بتوانند به صورت عملی از مهارت‌های خود برای مقابله با خطرات محیطی استفاده کنند، زیرا پیشگیری در برابر هرگونه حادثه‌ای مستلزم داشتن آگاهی و بینش کافی است (Paton & Johnston, 2017: 62-65). شناختی که برگرفته از تعامل و همفکری تمامی ذینفعان مانند مردم محلی و مسئولان باشد، قطعاً از کارایی بالاتری برخوردار خواهد بود (Cui et al., 2018: 407). از جمله تجارب بسیار موفق بین‌المللی در حوضه نقش آموزش و مهارت در ارتقای تاب‌آوری روستایی می‌توان به تجارب کشور هند در منطقه بمبئی اشاره نمود که براساس گزارش‌های وزارت کشاورزی این کشور، ارائه مهارت‌های عملی و آموزش به روستائیان در هر دوره منجر به ارتقای ۳۰ درصد در تغییر رفتارهای ایمنی روستائیان شده است. در این خصوص، نتایج یافته‌های تونز^۳ و همکاران (۲۰۱۴) در خصوص نقش آموزش و مهارت‌های عملی در ارتقای تاب‌آوری روستاهای استرالیای غربی نشان دهنده اثربخشی بالای آموزش‌ها در آشنایی روستائیان با نحوه تاب‌آوری مسکن و محیط روستای خود در برابر حوادث بوده است. نتایج یافته‌های باروا^۴ و همکاران (۲۰۱۴) نشان داده که آموزش‌های تاب‌آوری توانسته ۴۰ درصد از میزان فقر روستائیان هند را در سال‌های وقوع خشکسالی کاهش دهد. بررسی اقدامات مدیریتی در ایران مشخص می‌کند که تاکنون هیچ‌کدام از مطالعات و اقدامات قبلی همراه با فعالیت‌های آموزشی و مهارتی عملی نبوده و چه بسا صرفاً به صورت کمی و تحلیل عددی بوده است، از آن جمله می‌توان به نتایج یافته‌های مجنون^۳ و همکاران (۱۳۹۶) در خصوص تاب‌آوری روستاهای پیرامونی دریاچه ارومیه در برابر خشکسالی، نتایج پژوهش صمائی پور و همکاران (۱۳۹۶) در خصوص ارزیابی ذینفعان محلی در مواجهه با خشکسالی. نتایج یافته‌های عنابستانی و همکاران (۱۳۹۷) در خصوص ارزیابی وضعیت تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی بخش مرکزی شهرستان فاروج) و بررسی نقش تنوع معیشت روستایی در ایجاد تاب‌آوری روستایی کرانه شرقی حوزه آبریز دریاچه ارومیه توسط حیدری ساربان و همکاران (۱۳۹۶) از جمله پژوهش‌های هستند که همگی به صورت تحلیل آماری بدون توجه به آموزش‌های عملی بوده است.

روش تحقیق و محدوده مورد مطالعه:

¹ Glover

² Skerratt

³ Tonts

⁴ Barua

پژوهش حاضر بر اساس، هدف کاربردی و بر اساس روش و ماهیت توصیفی و زمینه است. برای گردآوری داده‌های مورد نیاز، تحقیق از روش کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه محقق ساخته در طیف لیکرت پنج گزینه‌ای) و همچنین پرسشنامه خبرگان (دلفی) بهره گرفته شد. از پرسشنامه طیف پنج گزینه‌ای برای بررسی نظرات روستائیان در خصوص وضعیت ابعاد مختلف تاب‌آوری و از پرسشنامه دلفی نیز برای شناسایی و استخراج پیشران‌های کلیدی ارتقای تاب‌آوری به منظور اقدامات و تصمیمات آتی استفاده گردید. جامعه آماری این پژوهش در دو سطح انتخاب شده است. سطح اول مربوط به ساکنین روستاهای مورد مطالعه بوده که بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ این روستا ۲۹۶۳۸ نفر و ۹۲۰۶ خانوار است. از آنجایی که جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را افراد بالای ۱۵ سال تشکیل می‌داد لذا، از مجموع کل ساکنین روستا، ۱۷۳۲۵ که بالای ۱۵ سال داشتند به عنوان جامعه انتخاب گردید. با استفاده از فرمول کوکران و به روش تصادفی ساده، ۳۷۷ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب گردید و به تناسب جمعیت هر روستا، پرسشنامه توزیع شد. جدول شماره ۱ تعداد جمعیت و تعداد پرسشنامه توزیع شده به تفکیک هر روستا را نشان می‌دهد.

جدول ۱- تعداد جمعیت و حجم پرسشنامه توزیع شده در روستاهای مورد مطالعه

روستا	جمعیت	پرسشنامه	روستا	جمعیت	پرسشنامه
چنار	۱۲۷۷	۱۷	چهارطاق	۲۳۵	۳
بوکت	۴۶۳	۶	بارازلو	۵۴۰	۷
مهماندار	۹۴۷	۱۳	ینگچه	۷۸۰	۱۱
تپیک دره	۲۴۸	۳	چهاربرود	۸۵۵	۱۲
تجرق	۴۲۵	۶	خضرو	۳۵۰۵	۴۷
حوری	۷۱۸	۱۰	گوراوان	۱۱۷۲	۱۶
دیزج حسن بیگ	۴۸۳	۷	هروان	۳۲۲	۴
زاویه	۲۱۲	۳	مهرآباد	۶۵۶	۹
صومعه	۳۰۴	۴	دانالو	۵۵۱	۷
گنبد	۳۰۵	۴	اقچه اوبه	۶۲۹	۸
آغاجری	۳۵۵	۵	خانیان	۱۰۱۴	۱۴
الینجق	۴۲۵	۶	نانسا	۷۹۰	۱۱
محمودآباد	۲۹۳	۴	شیراز	۱۹۹۵	۲۷
ولینجق	۳۸۴	۵	پسیان	۴۳۵	۶
هرگلان	۳۳۷۱	۴۵	رازیان	۷۶۶	۱۰
یایچی	۱۲۲۵	۱۷	بولالو	۲۱۸	۳
آمالو	۱۴۵۲	۲۰	گل تپه	۱۰۴۳	۱۴
قوزولجه	۱۲۴۵	۱۷			

مأخذ: نتایج سرشماری ۱۳۹۵ و محاسبات نگارنده، ۱۳۹۸

روایی پرسشنامه با کسب نظر متخصصان (اساتید دانشگاه) درباره سؤالات تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی پایایی پرسشنامه از فرمول آلفای کرونباخ در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده شد. پایایی پرسشنامه توزیع شده قبل از اجرای دوره‌های آموزشی برابر ۰/۸۴۲ و بعد از برگزاری دوره‌های آموزشی نیز برابر با ۰/۹۰۱ به دست آمد. متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش شامل ۶۷ مورد بوده است که در پنج بعد تاب‌آوری اقتصادی، تاب‌آوری اجتماعی و تاب‌آوری زیست‌محیطی، تاب‌آوری زیرساختی و تاب‌آوری ساختاری- کالبدی انتخاب شده‌اند (جدول ۲).

جدول ۲- ابعاد و متغیرهای تاب‌آوری روستایی

مؤلفه	ابعاد	تاب‌آوری روستایی
اشغال مردان، اشتغال زنان، میزان درآمد، میزان سرمایه‌گذاری، پس‌انداز، احساس امنیت شغلی، تنوع منابع درآمدی، فعالیت تعاونی‌های تولیدی، فعالیت فروشگاه‌های توزیعی، فعالیت بخش خصوصی، کارآفرینی، تسهیلات بانکی، رضایت از بازدهی سرمایه‌گذاری	اقتصادی	
نرخ باسوادی مردان، نرخ باسوادی زنان، رشد جمعیت، مهاجرت به شهر، انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی، ناهنجاری‌های اجتماعی، امید به آینده، خوداتکایی، احساس مسئولیت اجتماعی، درک خطرات خشک‌سالی دریاچه، درک ضرورت احیای دریاچه، عدالت اجتماعی، احساس امنیت	اجتماعی - فرهنگی	
تنوع زیستی، بهداشت محیط، کیفیت مراتع، کشاورزی ارگانیک، اصلاح الگوی کشت، تنوع کشت محصولات کشاورزی، محصولات کشاورزی مقاوم به شوری، آب شرب بهداشتی، سیستم دفع اصولی زباله، بهداشت معابر عمومی، تعداد جاذبه‌های طبیعی گردشگری، میزان استفاده از سوخت‌های فسیلی، استخراج منابع آب زیرزمینی، شیوه‌های نوین آبیاری کشاورزی، خصوصیات توپوگرافیکی، میزان بارندگی، فضای سبز روستایی	زیست‌محیطی	
شریان‌های حیاتی (آب، برق، گاز، مخابرات، ...)، نهادهای دولتی خدمت‌رسان، NGO ها، آموزش و مهارت، سیستم پشتیبان روستایی، انعطاف‌پذیری سیستم پشتیبان، خدمات تأمین اجتماعی، مراکز اسکان موقت، مراکز بهداشتی و درمانی	زیرساختی	
مقاوم‌سازی مسکن، نوسازی مسکن، کیفیت مصالح مورد استفاده در ساخت‌وساز، رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز، ابعاد مسکن، زیبایی بصری ساختمان، حفاظت از بافت بارزش و تاریخی، فرم مسکن روستایی، کیفیت معابر، مقاومت پناهگاه‌ها، تعداد نفر به اتاق، مکان‌یابی کاربری‌ها	ساختاری - کالبدی	

مأخذ: نویسنندگان بر اساس منابع مختلف، ۱۳۹۸

آموزش‌ها و مهارت‌های عملی روستائیان به مدت ۳ ماه (۲ جلسه در هر روستا و در مجموع ۷۰ جلسه آموزشی) با همکاری مسئولان شهرستان و با همکاری دهیاری و شورای اسلامی روستاهای مورد مطالعه برگزار گردید. در این پژوهش اطلاعات به‌دست‌آمده در بخش تحلیل آماری، با استفاده از شیوه‌های آمار استنباطی مانند آزمون ویلکاکسون، آزمون کولموگروف- اسمیرنوف مورد تحلیل قرار گرفت. در این روش شاخص به درصد بیان می‌شود تا به فرآیند نرمال‌سازی شاخص‌ها نیازی نباشد. تعیین وضعیت تاب‌آوری روستاهای پیرامونی دریاچه ارومیه در برابر خشک‌سالی در ابعاد گوناگون مستلزم تعریف حد بهینه برای هر شاخص است. این سطح بهینه پس از مرور مطالعات مشابه در آمریکا (به‌خصوص تاب‌آوری کالیفرنیا) و ژاپن به دست آمد. بر اساس روش میانگین مجموع فواصل از حد بهینه، برای به دست آوردن فاصله تا حد بهینه باید وضعیت موجود در هر شاخص را بر حد بهینه‌ی مشخص شده برای آن شاخص تقسیم کرد. بدین ترتیب، فاصله‌ی تاب‌آوری هر شاخص با حد بهینه به دست می‌آید.

سطح مطلوب به‌دست آمده از تجارب ژاپن و کالیفرنیا برای هر شاخص به درصد / میزان واقعی هر شاخص به درصد $RFI = \frac{R}{A}$ برای داده‌هایی که با تاب‌آوری رابطه‌ی عکس دارند، این رابطه معکوس خواهد شد و این عدد عبارت خواهد بود از میزان واقعی هر شاخص به درصد / سطح مطلوب $RFI = \frac{R}{A}$

با جمع فواصل به دست آمده برای هر شاخص از مقدار بهینه در هر بعد تاب‌آوری، می‌توان میزان فاصله‌ی تاب‌آوری روستاهای پیرامون دریاچه ارومیه در برابر خشک‌سالی از حد بهینه‌ی تاب‌آوری در آن بعد مشخص (اقتصادی، اجتماعی، فضای و نهادی) را محاسبه کرد. بر این اساس، میزان تاب‌آوری در ابعاد گوناگون عبارت است از:

تعداد شاخص‌ها N

$$CIR = \sum_{i=1}^n \frac{RFI_i}{n}$$

در نهایت، برای محاسبه‌ی میزان تاب‌آوری نهایی منطقه، می‌توان میانگین عدد محاسبه شده برای ابعاد مختلف را حساب کرد:

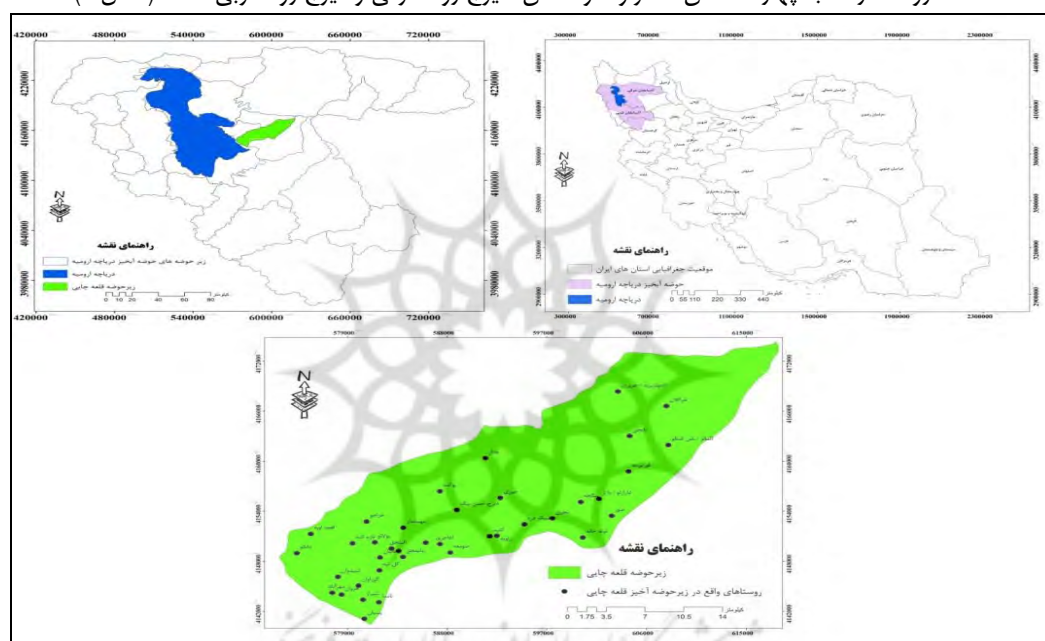
ابعاد تاب‌آوری $= 5$

$$AIR = \sum_{i=1}^5 \frac{RFI_i}{5}$$

در نهایت برای شناسایی و استخراج پیشران‌های کلیدی ارتقای تاب‌آوری از روش مرسوم آینده‌نگاری و در محیط نرم‌افزار میک‌مک استفاده شده است.

اعضای گروه دلفی این تحقیق را اساتید دانشگاهی، پژوهشگران و صاحب‌نظران آشنا به مسائل توسعه روستایی منطقه و مخصوصاً شهرستان عجب‌شیر تشکیل داده است. اساتید شرکت کننده از جلسه طوفان فکری شامل اساتید دانشگاه‌های محقق اردبیلی، دانشگاه بناب،

دانشگاه آزاد اسلامی، پیام نور، دانشگاه مراغه، دانشگاه شهید مدنی و دانشگاه آزاد و پیام نور عجبشیر تشکیل داده است. از مجموع ۳۶ نفری دعوت شده به پژوهش، ۲۵ نفر موافقت نموده‌اند. افراد شرکت کننده در مرحله اول پژوهش که به منظور انتخاب پیشران‌های ارتقای تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه در برابر خطر خشک‌سالی دریاچه ارومیه بوده عبارت بودند از ۴ نفر با مدرک دکتری و دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی روستایی و ۲ دانشجوی دکتری جغرافیای ژئومورفولوژی، ۱ نفر دکتری محیط‌زیست، ۲ دانشجوی دکتری و کارشناسی ارشد اقلیم‌شناسی، ۱ نفر با مدرک دکتری مدیریت بحران، ۱ نفر دکترای حقوق و علوم سیاسی، ۲ نفر دکترا و دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، ۲ نفر دکتری و دانشجوی دکتری رشته‌های کشاورزی (توسعه روستایی، باغبانی، شیلات، زراعت، آب‌خیزداری، اقتصاد کشاورزی، مهندسی آب و خاک‌شناسی، آموزش و ترویج)، ۲ نفر دکتری و دانشجوی دکتری اقتصاد، ۶ نفر از مسئولان شهرستان عجبشیر، شامل رئیس جهاد کشاورزی، رئیس اداره محیط‌زیست، رئیس اداره آب و فاضلاب روستایی، رئیس بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و بخشداری منطقه و رئیس اداره منابع طبیعی و آب‌خیزداری شهرستان بوده است. در نهایت ۸ نفر نیز از ساکنین روستاهای ۳۵ گانه مورد مطالعه در این پژوهش بودند که همگی دارای مدرک تحصیلی دکتری یا دانشجوی دکتری بودند. محدوده مورد مطالعه در این تحقیق حوضه آبخیز قلعه چایی شهرستان عجبشیر است که ۳۵ روستا در قالب چهار دهستان خضرلو، کوهستان، دیزج رود شرقی و دیزج رود غربی است. (شکل ۱)



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی روستاهای مورد مطالعه (ترسیم، نگارندگان، ۱۳۹۸)

برخی از ویژگی‌های جمع‌شناسی روستاهای مورد مطالعه مطابق با نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ در جدول شمار (۳) ارائه شده است.

جدول ۳- برخی از مشخصات طبیعی و انسانی روستاهای واقع در حوضه آبخیز قلعه چایی عجبشیر

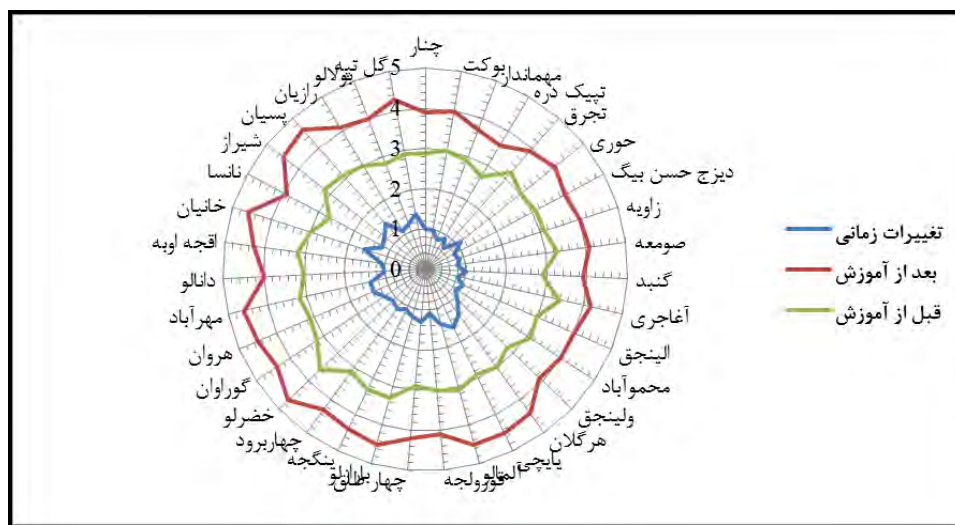
مشخصات انسانی روستاها (درصد)							موقعیت طبیعی روستاها (درصد)		
تغییرات بین دو سرشماری	میانگین سنی	زنان	مردان	باسوادی	اشتغال	بعد خانوار	کوهستانی	پای کوهی	دشتی
-۱/۲۵۳	۳۴/۸۶	۴۸/۵۷	۵۱/۴۳	۶۹/۴۱	۹۷/۶۶	۳/۵	۸۵/۷۱	۱۴/۲۸	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸ و نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن

بحث و یافته‌های تحقیق:

از مجموع ۳۷۷ نفر شرکت کننده در این پژوهش، ۴۳ درصد را زنان و ۵۷ درصد را مردان تشکیل داده‌اند. همچنین گروه سنی ۳۰ الی ۴۵ سال با ۴۱ درصد دارای بیشترین میزان فراوانی بوده است. از نظر سطح تحصیلات نیز، گروه دیپلم با ۴۵/۵ درصد دارای بیشترین میزان فراوانی بوده است. در نهایت از نظر شغلی نیز مشاغل کشاورزی و دامداری با ۷۸/۵ درصد بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است. نتایج بررسی آموزش‌های ارئه شده به تفکیک روستاها به صورت شکل (۲) به دست آمده است. نتایج نشان می‌دهد که روستاها با جمعیت زیاد و همچنین روستاهای نزدیک به مرکز شهرستان از عملکرد بهتری برخوردار هستند که می‌تواند ناشی از روابط فضایی و جریان

اطلاعات بین مراکز شهری و روستاهای پیرامونی باشد. همچنین روستاهایی که دارای جمعیت زیادی هستند دارای تعداد بیشتر تحصیل کرده و همچنین روابط قوی‌تر با مراکز شهری هستند که منجر به این شده که روستائیان از نظر روانی آمادگی بیشتری برای آموزش و یادگیری باشند.



شکل ۲- نمودار تغییرات دامنه پاسخ‌های مربوط به ابعاد تاب‌آوری در قبل و بعد از آموزش به تفکیک روستا- (مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

به منظور بررسی انتخاب یک آزمون مناسب از نظر پارامتریک یا ناپارامتریک (نرمال یا عدم نرمال بودن داده‌ها) از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید. نتایج این آزمون نشان داد که داده‌های به دست آمده دارای توزیع نرمال در هر دو دوره قبل و بعد از دوره آموزشی بوده است. در مرحله بعدی برای بررسی میزان تأثیرگذاری دوره‌های آموزشی در ارتقای تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه در برابر خشک‌سالی از آزمون t استفاده شده که نتایج به دست آمده مطابق جدول‌های (۴ و ۵) بوده است. بررسی نتایج آزمون نشان می‌دهد که بین دوره آموزشی برگزار شده و میزان تاب‌آوری روستاها دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار در سطح $0/000$ و $0/714$ بوده است.

جدول ۴- نتایج آزمون t زوجی برای بررسی اختلاف میانگین جامعه وابسته (نمونه‌های جفت شده)

		میانگین	N	انحراف معیار	احراف میانگین
دوره ۱	قبل-	۵۶/۰۰۰۰	۳۷۷	۶/۶۳۵۲۲	۱/۵۶۳۲۵
	بعد	۶۰/۰۰۰۰	۳۷۷	۷/۵۴۲۸۵	۲/۷۵۴۲۳

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

جدول ۵- نتایج آزمون t زوجی برای بررسی اختلاف میانگین جامعه وابسته (نمونه‌های جفت شده)

	N	همبستگی	Sig
دوره ۱: قبل و بعد	۳۷۷	$0/714$	$0/000$

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

جدول شماره ۶ نتایج تفصیلی آزمون t برای وضعیت تاب‌آوری روستاها در قبل و بعد از ارائه آموزش‌های عملی را نشان می‌دهد. مطابق نتایج یافته‌های این آزمون مقدار t برابر با $2/168$ بوده در سطح معناداری $0/000$ مؤید اثرگذاری آموزش‌های ارائه شده به روستائیان در زمینه تاب‌آوری است.

جدول ۶- نتایج آزمون نمونه‌های زوج شده

	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین	تفاوت‌های درونی با ضریب اطمینان ۹۵٪		t	df	$-2Sig$ Talled
				پایین	بالا			
				دوره ۱: قبل و بعد	۰۰۰۰۰			
	۵/		۱			۲		

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

در تشریح نتایج جدول شماره ۶ می‌توان گفت که از بین آموزش‌های مختلف ارائه شده به روستائیان، آموزش‌ها با محتوای اجتماعی دارای بیشترین عملکرد در مقایسه با بقیه ابعاد بوده است. سپس آموزش‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، زیرساختی و ساختاری- نهادی در اولویت‌های بعدی قرار گرفته است. در تحلیل نتایج این جدول می‌توان گفت که به دلیل سرمایه‌های اجتماعی موجود در روستا و همچنین تلاش تیم آموزشی برای استفاده از زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی موجود در روستاها جهت برقراری تعامل و در نهایت انتقال مطالب آموزشی منجر به این شد که روستائیان اشتیاق بیشتری برای دریافت پیام‌های آموزشی داشته باشند. همچنین بررسی نتایج حاکی از این است که در روستاهایی که دارای سطح سواد بیشتر و جمعیت بیشتری بوده است، میزان اثرگذاری آموزش‌های تاب‌آوری زیاد بوده است. نتایج آزمون رگرسیون چند متغیره (جدول ۷) نشان می‌دهد که آموزش‌های ارائه شده با محتوای اجتماعی- فرهنگی، زیست محیطی، اقتصادی، زیرساختی و ساختاری- نهادی به ترتیب با مقادیر $0/689$ ، $0/647$ ، $0/514$ ، $0/325$ ، $0/302$ با تاب آوری روستاهای همبستگی مثبت و معناداری دارند. در این خصوص می‌توان گفت که برخورد روستائیان با آموزش در درجه اول یک برخورد اجتماعی- فرهنگی و انگیزشی است. به عبارتی هر موقع روستائیان از نظر روان‌شناختی احساس نیاز به یادگیری و سازنده بودن آموزش‌ها داشته باشند، از آن استقبال کرده که در این تحقیق نیز رخ داده است. در رابطه با نقش آموزش‌های زیست محیطی نیز می‌توان گفت که مشکلات زیست محیطی دریاچه ارومیه در طی چند سال اخیر گسترش یافته و این امر منجر به وارد آمدن خسارت‌های مادی برای کشاورزان مانند تلفات دام و محصولات کشاورزی شده است و این امر نیز به نوبه خود منجر به مهم شمردن اثرات زیست محیطی دریاچه ارومیه و در نهایت استقبال روستائیان از آموزش‌های زیست محیطی شده است. همچنین در رابطه عوامل اقتصادی و زیرساختی نیز می‌توان گفت که به اعتقاد روستائیان در طی سال‌های اخیر خشک شدن دریاچه ارومیه منجر به ضرر و زیان مالی روستائیان شده و این امر انگیزه روستائیان برای دریافت آموزش‌های اقتصادی و زیرساختی را تقویت کرده است.

جدول ۷- نتایج آزمون رگرسیون چندمتغیره در خصوص نقش آموزش‌های عملی در ارتقای تاب‌آوری روستایی

ابعاد	شاخص	Sig.	مقدار R	مجدور R	تعدیل شده مجدور R	تخمین مقدار Std. Error	ضریب استاندارد شده (Beta)	مقدار f	df
ابعاد تاب‌آوری	اقتصادی	0/000	0/611	0/514	0/471	-0/55677	-0/493	45/008	13
	اجتماعی- فرهنگی	0/000	0/766	0/689	0/599	-0/54378	-0/517	47/163	14
	زیست محیطی	0/000	0/743	0/647	0/609	-0/51988	-0/586	46/605	17
	زیرساختی	0/000	0/354	0/325	0/302	-0/58789	-0/422	39/541	9
	ساختاری- نهادی	0/000	0/302	0/288	0/265	48689	-0/593	18/718	12

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸.

وضعیت مؤلفه‌های تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه در قبل و بعد از آموزش:

در جدول ۶، وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری در قبل و بعد از آموزش‌های عملی به روستائیان محاسبه شده است. به منظور قابل قیاس کردن شاخص‌ها، کلیه اعداد نرمال و به درصد بیان شده‌اند. همچنین، با تعریف حد بهینه‌ی شاخص‌ها، فاصله‌ی هر شاخص از حد بهینه از طریق فرمول‌های بیان شده در قسمت روش تحقیق محاسبه شده است. با توجه به آنچه بیان شد، مقدار مجموع بهینه‌ی تاب‌آوری در هر بخش برابر یک خواهد بود. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که از بین ابعاد پنج‌گانه تاب‌آوری زیست‌محیطی با ۲۱ درصد دارای بیشترین میزان فاصله از حد بهینه خود است که به دلیل ماهیت محیطی پدیده خشک‌سالی است (جدول ۸). در مجموع نتایج ارزیابی وضعیت تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه در دو دوره قبل از آموزش و بعد از آموزش نشان می‌دهد که در تمامی ابعاد وضعیت تاب‌آوری روستاهای بهبود یافته است و این میزان از بهبود در ابعادی که جنبه روان‌شناختی و نظری داشته، بیشتر از بعد عملیاتی است که علت اصلی آن نیز عدم نیاز این بعد از تاب‌آوری به کارهای عمرانی است.

جدول ۸- وضعیت تاب‌آوری (فاصله از حد بهینه) روستاهای حوضه آبریز دریاچه ارومیه در دو دوره قبل و بعد از آموزش

قبل از آموزش					
ابعاد تاب‌آوری	اقتصادی	اجتماعی- فرهنگی	زیست‌محیطی	زیرساختی	ساختاری- کالبدی
میزان نهایی عدد	۵۳۶۲۵	۸۵۶۳۶	۶۳۲۵۹	۸۷۹۶۵	۶۵۶۳۲
درصد	۳۵/۶۰	۴۰/۸۰	۴۱/۴۱	۳۶/۵۳	۳۹/۴۸
حد بهینه (درصد)	۱۶/۶۰	۲۰/۸۰	۲۱/۴۱	۱۶/۳	۱۷
<i>CIR</i>	۰/۳۵	۰/۹۲	۰/۴۰	۰/۳۶	۰/۴۵
<i>AIR</i>	۰/۵۲				
بعد از آموزش					
ابعاد تاب‌آوری	اقتصادی	اجتماعی- فرهنگی	زیست‌محیطی	زیرساختی	ساختاری- کالبدی
میزان نهایی عدد	۵۷۴۲۵	۸۷۵۲۱	۶۷۵۶۳	۶۱۲۵۸	۷۰۲۵۱
درصد	۳۸/۵	۴۰/۳	۳۹/۳	۳۹/۹	۳۷/۶
حد بهینه (درصد)	۱۵/۳۷	۱۵/۶۶	۱۹/۴۹	۱۸/۰۲	۱۶/۸۸
<i>CIR</i>	۰/۴۹	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۴۴	۰/۵۰
<i>AIR</i>	۰/۶۳				

(مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

تجزیه و تحلیل نتایج نرم افزار MICMAC:

بر اساس نتایج به دست آمده، بیشترین تکرارها مربوط به اصلاح الگوی کشت و آموزش و مهارت‌افزایی هر کدام با ۵۰ تکرار، انسجام اجتماعی با ۴۹ تکرار، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی، هر کدام با ۴۸ تکرار، مسئولیت اجتماعی و رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز هر کدام با ۴۶ تکرار، آبیاری و مقاوم‌سازی مسکن هر کدام با ۴۳ بار تکرار و در نهایت درک خطر خشک‌سالی با ۳۹ تکرار به ترتیب ۱۲ پیشرانی هستند که دارای بیشترین میزان تکرار از مجموع ۵۵ تکرار بوده‌اند. در این رابطه می‌توان گفت که بر خلاف نتایج تحلیل‌های آماری که نشان دهنده نقش پررنگ ابعاد اجتماعی- فرهنگی است، در بخش آینده پژوهی، پیشران‌های اقتصادی با اندک تغییری در اولویت اول قرار دارد. در مرحله بعدی و پس از تعیین جهت روابط میان رویدادها، ماتریس تأثیر متقابل پیشران‌ها تشکیل و میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از آن‌ها بر همدیگر تعیین گردید که نتایج آن در جدول شماره ۹ آمده است. بررسی نتایج این جدول در خصوص پیشران‌ها حاکی از این است که پیشران‌ها با اثرگذار بیشتر شامل پیشران‌ها با تم‌های اجتماعی مانند مسئولیت اجتماعی، مشارکت، درک خطر خشک‌سالی، شکل‌گیری NGO ها و آموزش و مهارت‌افزایی بوده است. در مرحله بعدی تم‌های اقتصادی مانند کارآفرینی، اصلاح الگوی کشت و تم-های کالبدی مانند مقاوم‌سازی بناها و رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز بوده است.

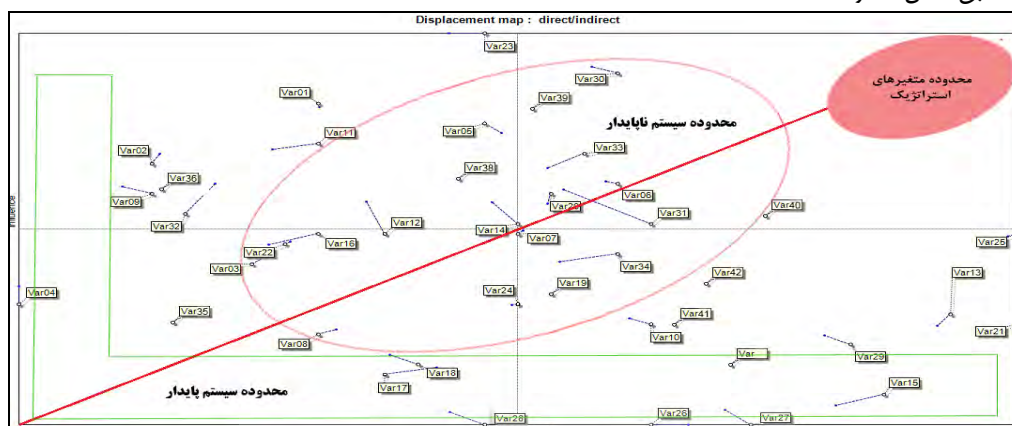
جدول ۹- تحلیل تأثیر متقابل پیشرانها بر یکدیگر

متغیر	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم		متغیر	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم	
	اثرگذاری	اثرپذیری	اثرگذاری	اثرپذیری		اثرگذاری	اثرپذیری	اثرگذاری	اثرپذیری
۱۷	۳۸۵	۲۵۷	۳۷۰	۲۶۰	۳۴۷	۲۳۰	۲۵۶	۳۰۸	۲۵۵
۲۷	۳۴۵	۲۳۵	۳۵۶	۲۴۵	۳۵۷	۴۲۳	۲۷۸	۴۲۳	۲۸۵
۳۷	۲۸۶	۲۴۶	۲۹۳	۲۵۳	۳۶۷	۲۷۱	۳۰۰	۲۷۰	۲۹۶
۴۷	۲۶۰	۲۰۷	۲۷۴	۲۰۶	۳۷۷	۳۰۶	۳۸۳	۳۰۲	۳۸۸
۵۷	۳۶۵	۲۸۷	۳۶۲	۲۹۵	۳۸۷	۱۹۴	۳۱۸	۱۹۱	۳۲۹
۶۷	۳۴۵	۳۲۵	۳۳۰	۳۱۵	۳۹۷	۱۹۴	۳۳۶	۲۰۰	۳۳۵
۷۷	۳۰۲	۳۹۲	۳۰۴	۲۹۷	۴۰۷	۱۹۴	۲۸۸	۱۹۹	۲۸۴
۸۷	۲۵۰	۲۶۰	۲۵۰	۲۶۵	۴۱۷	۲۴۱	۳۵۳	۲۴۴	۳۵۴
۹۷	۲۳۵	۲۳۴	۲۳۴	۲۲۶	۴۲۷	۴۰۱	۳۱۵	۴۰۰	۳۰۹
۱۰۷	۲۵۵	۳۲۰	۲۵۲	۳۱۸	۴۳۷	۳۱۲	۳۱۸	۳۲۹	۳۰۷
۱۱۷	۳۶۰	۲۵۵	۳۵۲	۳۵۲	۴۴۷	۱۹۲	۲۳۶	۳۳۷	۲۵۰
۱۲۷	۳۰۳	۲۷۰	۳۲۳	۲۷۰	۴۵۷	۲۴۷	۳۰۷	۳۳۵	۳۰۵
۱۳۷	۲۶۰	۳۶۵	۲۶۰	۳۸۰	۴۶۷	۲۹۶	۳۴۵	۲۹۰	۳۰۷
۱۴۷	۳۱۵	۲۹۵	۳۲۵	۲۸۹	۴۷۷	۱۹۲	۳۱۵	۱۹۵	۳۱۰
۱۵۷	۲۱۵	۳۶۲	۲۰۸	۳۴۵	۴۸۷	۱۸۸	۲۹۹	۱۹۰	۳۲۲
۱۶۷	۳۰۲	۲۵۶	۳۰۰	۲۶۰	۴۹۷	۱۸۵	۲۹۰	۱۸۲	۲۹۵
۱۷۷	۲۱۶	۲۶۴	۲۲۷	۲۸۶	۵۰۷	۱۹۳	۳۶۱	۱۹۶	۳۶۲
۱۸۷	۲۳۰	۲۶۷	۲۳۲	۲۷۶	۵۱۷	۱۹۱	۲۲۲	۱۸۸	۲۶۹
۱۹۷	۲۷۵	۳۰۳	۲۷۶	۳۰۵	۵۲۷	۱۵۶	۲۰۸	۱۶۸	۲۱۵
۲۰۷	۳۲۰	۳۰۴	۳۳۰	۳۰۴	۵۳۷	۱۶۰	۲۶۳	۱۷۲	۲۶۸
۲۱۷	۲۵۵	۳۸۶	۲۵۶	۳۹۸	۵۴۷	۱۷۵	۲۴۷	۱۷۹	۲۸۷
۲۲۷	۳۶۰	۲۵۵	۳۵۲	۲۵۲	۵۵۷	۱۸۸	۲۹۹	۱۹۰	۳۲۲
۲۳۷	۳۰۳	۲۷۰	۳۲۳	۲۷۰	۵۶۷	۱۸۵	۲۹۰	۱۸۲	۲۹۵
۲۴۷	۲۶۰	۳۶۵	۲۶۰	۳۸۰	۵۷۷	۱۹۳	۳۶۱	۱۹۶	۳۶۲
۲۵۷	۲۵۱	۲۹۰	۲۴۱	۲۸۷	۵۸۷	۲۵۵	۳۲۰	۲۵۲	۳۱۸
۲۶۷	۱۵۸	۲۴۷	۱۸۸	۱۷۸	۵۹۷	۳۶۰	۲۵۵	۳۵۲	۲۵۲
۲۷۷	۳۶۰	۲۵۵	۳۵۲	۲۵۲	۶۰۷	۳۰۳	۲۷۰	۳۲۳	۲۷۰
۲۸۷	۳۰۳	۲۷۰	۳۲۳	۲۷۰	۶۱۷	۲۶۰	۳۶۵	۲۶۰	۳۸۰
۲۹۷	۲۸۵	۳۶۲	۲۸۵	۲۹۵	۶۲۷	۲۵۸	۲۶۰	۲۷۸	۳۰۱
۳۰۷	۲۷۷	۳۰۰	۲۸۰	۳۰۳	۶۳۷	۲۶۰	۲۵۴	۲۶۶	۳۲۲
۳۱۷	۱۸۸	۲۹۹	۱۹۰	۳۲۲	۶۴۷	۲۵۴	۳۰۰	۲۶۴	۲۸۹
۳۲۷	۱۸۵	۲۹۰	۱۸۲	۲۹۵	۶۵۷	۱۹۸	۲۸۸	۱۹۹	۲۸۴
۳۳۷	۱۵۵	۲۴۱	۱۸۸	۲۰۸					

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

موقعیت قرارگیری و همچنین نحوه‌ی پراکندگی پیشرانها بر روی نقشه دکارتی نیز مطابق شکل ۳ بوده است. در محدوده‌ی مستقل (اثرگذار) ۱۰ پیشران قرار گرفته است. پیشران‌های قرار گرفته در این محدوده عبارت‌اند از: احساس خطر خشک‌سالی، آموزش و مهارت، مشارکت اجتماعی، مسئولیت اجتماعی، اصلاح الگوی کشت، استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری، مقاوم‌سازی مساکن، استفاده از محصولات مقاوم به شوری، کارآفرینی و سیستم پشتیبان روستایی. محدوده‌ی وابسته با ۴۰ شامل پیشران‌های اشتغال مردان، اشتغال زنان، میزان درآمد، میزان سرمایه‌گذاری، پس‌انداز، تنوع منابع درآمدی، فعالیت تعاونی‌های تولیدی، فعالیت فروشگاه‌های توزیعی، فعالیت بخش خصوصی، تسهیلات بانکی، رضایت از بازدهی سرمایه‌گذاری، نرخ با سوادی مردان، نرخ با سوادی زنان، رشد جمعیت، مهاجرت به شهر،

انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی، ناهنجاری‌های اجتماعی، امید به آینده، تنوع زیستی، بهداشت محیط، کیفیت مراتع، کشاورزی ارگانیک، آب شرب بهداشتی، سیستم دفع اصولی زباله، بهداشت معابر عمومی، تعداد جاذبه‌های طبیعی گردشگری، میزان استفاده از سوخت‌های فسیلی، شریان‌های حیاتی (آب، برق، گاز، مخابرات، ...)، نهادهای دولتی خدمت رسان، NGO ها، کیفیت مصالح مورد استفاده در ساخت‌وساز هستند. پیشران‌های این محدوده پیشران‌هایی هستند که تأثیرپذیری آن‌ها از سایر پیشران‌ها بالاتر است. به عبارتی احتمال وقوع آن‌ها به وقوع سایر پیشران‌ها وابستگی زیادی دارد. در نهایت محدوده‌ی دوجبه‌ی شامل ۱۵ پیشران بوده است که نمودار توزیع این پیشران‌های مطابق شکل شماره ۳ است.



شکل ۳- تحلیل تأثیر متقابل پیشران‌ها تاب‌آوری روستایی در برابر خشکسالی بر یکدیگر - (مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

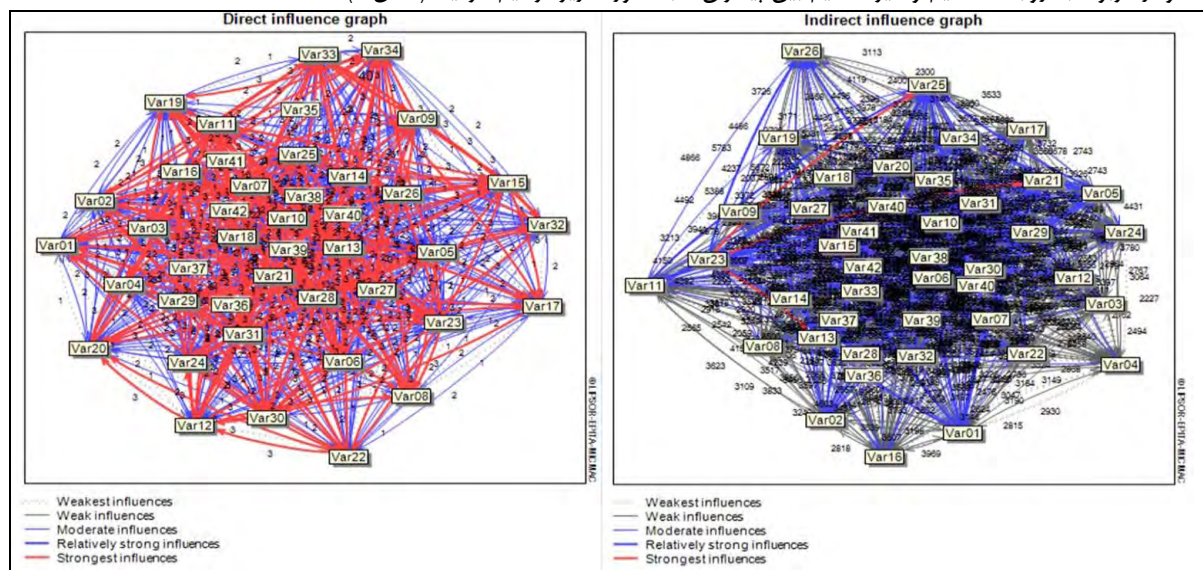
همچنین نحوه توزیع پیشران‌ها نشان دهنده‌ی تمرکز پیشران‌ها در اطراف محور طولی (خط قرمز رنگ) است که در این حالت اصطلاحاً سیستم (سیستم توسعه تاب‌آوری روستاهای مسیر قلعه چایی شهرستان عجب‌شیر) به صورت ناپایدار و شکننده بوده و در این حالت به دلیل پیچیده بودن ارتباطات پیشران‌ها، امکان تعیین پیشران‌های با اهمیت مشکل‌تر خواهد بود. به منظور تعیین پیشران‌ها با اهمیت بیشتر بایستی پیشران‌هایی که در محدوده‌ی اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم قرار دارد انتخاب گردند. بر اساس نقشه دکارتی، ۱۲ پیشران کلیدی و بااهمیت در ارتقای تاب‌آوری روستاهای مسیر قلعه چایی در برابر خشکسالی دریاچه ارومیه به صورت جدول ۱۲ شماره می‌باشد. بر اساس نتایج این جدول، توجه به کارآفرینی و اشتغال در روستا به عنوان مؤثرترین پیشران کلیدی مطرح است تا از طریق ایجاد تنوع شغلی و منابع درآمد غیر از محل کشاورزی، بتوان میزان آسیب‌پذیری روستائیان از بخش کشاورزی را به حداقل رساند. در مرحله بعدی پیشران‌های انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی به روستا، مسئولیت اجتماعی، درک خطر خشکسالی، اصلاح الگوی کشت، شیوه‌های نوین آبیاری، شکل‌گیری و فعالیت NGO ها، مقاوم‌سازی مسکن و رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز قرار دارد. (جدول ۱۰)

جدول ۱۰- پیشران‌های کلیدی مؤثر بر توسعه روستایی شهرستان بناب

پیشران‌ها		امتیاز نهایی	رتبه نهایی	رتبه نهایی	تأثیرگذاری
		تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
کارآفرینی در روستا		۴۲۳	۴۱۸	۱	۱
انسجام اجتماعی		۴۰۱	۳۹۹	۲	۲
مشارکت اجتماعی		۳۸۴	۳۶۸	۳	۳
تعلق مکانی به روستا		۳۷۱	۳۶۰	۴	۴
مسئولیت اجتماعی		۳۵۸	۳۴۸	۵	۵
درک خطر خشکسالی		۳۵۴	۳۴۵	۶	۷
اصلاح الگوی کشت		۳۴۵	۳۴۰	۷	۶
شیوه‌های نوین آبیاری		۳۳۳	۳۱۴	۸	۸
شکل‌گیری و فعالیت NGO ها		۳۰۹	۳۰۳	۹	۹
مقاوم‌سازی مسکن		۲۹۵	۲۸۰	۱۰	۱۰
رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز		۲۹۵	۲۹۰	۱۱	۱۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸.

نمودار مربوط به روابط مستقیم و غیرمستقیم بین پیشرانها به صورت زیر ترسیم گردید. (شکل ۴).



شکل ۴- نمودار روابط مستقیم (سمت چپ) و غیرمستقیم (سمت راست) پیشرانها تاب آوری روستایی- (مأخذ، یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸).

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

ضعف اقتصادی روستائیان، عدم آموزش و مهارت، وابستگی شدید به زمین، خشک‌سالی، نبود خدمات اجتماعی مناسب، عدم رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز و مهم‌تر از همه عدم توجه به آموزش و مهارت افزایشی متقابل بین مردم و مسئولان جهت استفاده هم‌زمان از دانش بومی و دانش آکادمیک از جمله مواردی است که میزان آسیب‌پذیری روستاها را در برابر خطرات ناشی از خشک‌سالی را بالا برده است. پژوهش حاضر با هدف اصلی بررسی وضعیت تاب آوری روستاهای حوضه آبخیز قلعه چایی عجب‌شیر در برابر خشک شدن، نقش آموزش و ارتقای آموزش در تغییرات تاب آوری و در نهایت ارائه پیشنهادها کلیدی مدیریت ارتقای تاب آوری در روستاهای مورد مطالعه انجام گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان داد که وضعیت تاب آوری روستاهای مورد مطالعه در قبل از دریافت آموزش نسبت به وضعیت تاب آوری این روستاها در بعد از ارائه آموزش‌ها ضعیف‌تر بوده است به عبارتی برگزاری دوره آموزشی ۳ ماهه منجر به ارتقای تاب آوری در روستاها در سطح معناداری ۰/۷۱۴ شده است. نتایج یافته‌ها در این رابطه نشان داد که در مجموع ۳۵ روستا از نظر ابعاد پنج‌گانه تاب آوری بعد از دوره سه ماهه آموزش در مقایسه با دوره قبل از آن، در حدود ۱۵ درصد افزایش یافته است؛ و این میزان در بعد اجتماعی تاب آوری و در متغیرهایی مانند سرمایه‌ی اجتماعی، احساس تعلق مکانی و مشارکت اجتماعی بیش از بقیه متغیرها بوده است. این یافته‌ها با نتایج یافته‌های آنتوپالو و همکاران (۲۰۱۷)، هو (۲۰۱۷)، کوئیزی (۲۰۱۴) همخوانی دارد. همچنین نتایج یافته‌های پژوهش در بخش آینده‌پژوهشی نشان داد که بیشترین تکرارها مربوط به اصلاح الگوی کشت و آموزش و مهارت افزایشی هر کدام با ۵۰ تکرار، انسجام اجتماعی با ۴۹ تکرار، مشارکت اجتماعی، تعلق مکانی، هر کدام با ۴۸ تکرار، مسئولیت اجتماعی و رعایت ضوابط فنی ساخت‌وساز هر کدام با ۴۶ تکرار، آبیاری و مقاومت‌سازی مسکن هر کدام با ۴۳ بار تکرار و در نهایت درک خطر خشک‌سالی با ۳۹ تکرار به عنوان ۱۲ پیشنهادی هستند که دارای بیشترین میزان تکرار از مجموع ۵۵ پیشنهاد بوده‌اند. نتایج این بخش از یافته‌های تحقیق با نتایج یافته‌های کوکس و هملن (۲۰۱۵) و جانف و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد. همچنین نحوه توزیع پیشنهادها حاکی از این است که تمرکز پیشنهادها در اطراف محور طولی است که نشان دهنده ناپایداری نسبی سیستم تاب آوری روستاهای حوضه آبخیز قلعه چایی عجب‌شیر است. با توجه به نتایج یافته‌های تحقیق به نظر می‌رسد که بهترین رویکرد در زمینه‌ی ارتقای تاب آوری روستاها در برابر مخاطرات محیطی و مخصوصاً خشک‌سالی اگر چنانچه مبتنی بر تعامل و آموزش و همچنین مبتنی بر ظرفیت‌های اجتماعی روستائیان باشد، روستائیان به راحتی می‌توانند رفتارهای خود را در راستای ارتقای تاب آوری تنظیم کنند. همچنین با توجه به یافته‌های این تحقیق، رویکرد آموزشی چهره به چهره یا کلامی از کارایی بالایی در زمینه آموزش‌های تاب آوری روستایی برخوردار است. علاوه بر این با توجه به نتایج تحقیق و همچنین با در نظر گرفتن شرایط اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی محدوده مورد مطالعه، و با در نظر گرفتن تجارب و اقدامات مشابه بین‌المللی در مورد وضعیت‌های مشابه می‌توان بیان داشت که در مرحله اول به منظور افزایش تاب آوری روستاها، به امر آموزش و آگاهی بخشی به عنوان یک اصل مسلم توجه گردیده و

همواره دانش و مهارت روستائیان در زمینه‌هایی چون اصلاح الگوی کشت، راهکارهای صرفه‌جویی در مصرف آب، استفاده از محصولات پربازده و... تقویت گردد. در زمینه‌ی راهکارهای آموزشی نیز ضمن ارائه دانش نوین و تجارب موفق بین‌المللی، زمینه برای استفاده از دانش بومی و تجارب سازنده روستائیان فراهم شود. به عنوان مثال می‌توان از طریق ایجاد شبکه‌ها و کانال‌های ارتباطی زمینه را برای تبادل اطلاعات ملی و بین‌المللی در زمینه ارتقای تاب‌آوری روستائیان در برابر خشک‌سالی دریاچه فراهم ساخت. در رابطه با وضعیت ابعاد مختلف تاب‌آوری، با در نظر گرفتن یافته‌های پژوهش می‌توان گفت وجود پتانسیل‌های اجتماعی در روستاها مانند مشارکت‌پذیری بالا، سرمایه اجتماعی غنی و تعلق مکانی به محل سکونت، پیشنهاد می‌شود که از ظرفیت‌های اجتماعی و فرهنگی روستائیان برای ارتقای تاب‌آوری روستاها استفاده کرد. در این زمینه بهتر است از پتانسیل مساجد، امام‌زاده‌ها، جوانان تحصیل کرده و سایر راه‌های ارتباطی استفاده نمود زیرا بر حسب یافته‌های تحقیق، بعد فرهنگی و اجتماعی از اثربخشی بسیار زیادی در زمینه ارتقای تاب‌آوری روستائیان پیرامونی دریاچه ارومیه برخوردار است. همچنین پیشنهاد می‌شود که از طریق ارائه آموزش‌هایی، روستائیان را با اثرات زیست محیطی خشک شدن دریاچه ارومیه آشنا نمود، از این طریق هم روستائیان با انواع خطرات خشک شدن دریاچه ارومیه آشنا شده و این امر منجر به انجام اقدامات کنترلی توسط خود روستائیان می‌شود.

References:

1. Ali, M. T. and V. Heidari and M. Mofareh-Bonab, (2017): *EVALUATING THE EFFECTS OF LAKE URMIA'S DROUGHT ON RESILIENCE CHANGES IN RURAL SETTLEMENTS*. *Journal of Research and Rural Planning*, 6, pp:67-89.
2. Anabestani, A.K. and M. Javanshir and M. Darban Astane, (2017): *SPATIAL ANALYSIS OF RESILIENCE LEVEL OF RURAL SETTLEMENTS AGAINST ENVIRONMENTAL HAZARDS, CASE STUDY: CENTRAL SECTION OF FARAJ COUNTY*, *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, 4, pp: 17-17. (In Persian)
3. Anthopoulou, T. and N. Kaberis, and M. Petrou, (2017): *ASPECTS AND EXPERIENCES OF CRISIS IN RURAL GREECE. NARRATIVES OF RURAL RESILIENCE*. *Journal of Rural Studies*, pp: 52, 1-11.
4. Barua, A. and S. Katyaini, and B. Mili. and P. Gooch, (2014): *CLIMATE CHANGE AND POVERTY: BUILDING RESILIENCE OF RURAL MOUNTAIN COMMUNITIES IN SOUTH SIKKIM, EASTERN HIMALAYA, INDIA*. *Regional Environmental Change*, 14(1),: 267-280.
5. Beel, D. E. and C.D. Wallace, and G. Webster, and H. Nguyen, and E. Tait, and M. Macleod, and C. Mellish, (2017): *CULTURAL RESILIENCE: THE PRODUCTION OF RURAL COMMUNITY HERITAGE, DIGITAL ARCHIVES AND THE ROLE OF VOLUNTEERS*. *Journal of Rural Studies*, 54, pp: 459-468.
6. Coetzee, S. (2014): *SUSTAINING TEACHER CAREER RESILIENCE IN A RESOURCE-CONSTRAINED RURAL EDUCATION SETTING: A RETROSPECTIVE STUDY*. Pretoria.
7. Cox, R. S , and M. Hamlen, (2015): *COMMUNITY DISASTER RESILIENCE AND THE RURAL RESILIENCE INDEX*. *American Behavioral Scientist*, 59(2), pp: 220-237.
8. Cui, K. and Z. Han, and D. Wang, (2018): *RESILIENCE OF AN EARTHQUAKE-STRICKEN RURAL COMMUNITY IN SOUTHWEST CHINA: CORRELATION WITH DISASTER RISK REDUCTION EFFORTS*. *International journal of environmental research and public health*, 15, pp: 407-415.
9. Cutter, S. L, and K.D, Ash, and C.T, Emrich, (2016): *URBAN-RURAL DIFFERENCES IN DISASTER RESILIENCE*. *Annals of the American Association of Geographers*, 106, pp: 1236-1252.
10. De Silva, M. and A. Kawasaki, (2018): *SOCIOECONOMIC VULNERABILITY TO DISASTER RISK: A CASE STUDY OF FLOOD AND DROUGHT IMPACT IN A RURAL SRI LANKAN COMMUNITY*. *Ecological Economics*, 152, pp: 131-140.
11. Fu, X. and Z. Tang, (2013): *PLANNING FOR DROUGHT-RESILIENT COMMUNITIES: AN EVALUATION OF LOCAL COMPREHENSIVE PLANS IN THE FASTEST GROWING COUNTIES IN THE US*. *Cities*, 32, pp: 60-69.
12. Heidari Sarban, V. and A. Majnoui Toutankhane, (2016): *THE ROLE OF LIVELIHOOD DIVERSITY IN RESILIENCE OF RURAL HOUSEHOLDS AROUND LAKE URMIA AGAINST DROUGHT*, *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, 3, pp: 49-70 .

13. Hu, S. (2017): "It's for Our Education": PERCEPTION OF PARENTAL MIGRATION AND RESILIENCE AMONG LEFT-BEHIND CHILDREN IN RURAL CHINA. *Social Indicators Research*, pp: 1-21.
14. Janif, S. and P. Nunn, and P. Geraghty, and W. Aalbersberg, and F. Thomas, and M. Camailakeba, (2016): VALUE OF TRADITIONAL ORAL NARRATIVES IN BUILDING CLIMATE-CHANGE RESILIENCE: INSIGHTS FROM RURAL COMMUNITIES IN FIJI. *Ecology and Society*, 21.
15. Keshavarz, M. and E. Karami, and F. Vanclay, (2013): THE SOCIAL EXPERIENCE OF DROUGHT IN RURAL IRAN. *Land use policy*, 30, pp: 120-129.
16. Khayyati, M. and M. Aazami, (2016): DROUGHT IMPACT ASSESSMENT ON RURAL LIVELIHOOD SYSTEMS IN IRAN. *Ecological indicators*, 69, pp: 850-858.
17. Majnuni Toutakhane, A. and V. Heidari Sarban, and M. Mafarah Bonab, (2016): "INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LAKE URMIA DROUGHT ON RESILIENCE CHANGES IN RURAL SETTLEMENTS", *Journal of Rural Research and Planning*, 20, 67- 89.
18. Mihunov, V. V. and N.S. Lam, and L. Zou, and R.V. Rohli, and N. Bushra, and M.A. Reams, and J.E. Argote, (2018): COMMUNITY RESILIENCE TO DROUGHT HAZARD IN THE SOUTH-CENTRAL UNITED STATES. *Annals of the American Association of Geographers*, 108, pp: 739-755.
19. Nouri, H. and F. Sepahvand (2016): ANALYSIS OF RESILIENCE OF RURAL SETTLEMENTS TO NATURAL HAZARDS WITH EMPHASIS ON EARTHQUAKE (CASE: SHIRVAN DISTRICT OF BOROJERD)", *Journal of Rural Research*, 7(2), pp: 285-275.
20. Paton, D. and D. Johnston, (2017): *Disaster resilience: an integrated approach*: Charles C Thomas Publisher.
21. Samaeipour, H. and M. Ghorbani, and A. Malikan, M. Ramadzadeh Lesbouhi, (2018): EVALUATION AND EVALUATION OF RESILIENCE OF LOCAL STAKEHOLDERS EXPOSURE TO DROUGHT (STUDY AREA: NARDIN VILLAGE, MIAMI COUNTY, SEMNAN PROVINCE), *Journal of Rangeland*, 12, Tehran, pp: 62-71. (In Persian)
22. Spector, S. and N.A. Cradock-Henry, and S. Beaven, and C. Orchiston, (2019): CHARACTERISING RURAL RESILIENCE IN AOTEAROA-NEW ZEALAND: A SYSTEMATIC REVIEW. *Regional Environmental Change*, 19, pp: 543-557.
23. Tonts, M. and P. Plummer, and N. Argent, (2014): PATH DEPENDENCE, RESILIENCE AND THE EVOLUTION OF NEW RURAL ECONOMIES: PERSPECTIVES FROM RURAL WESTERN AUSTRALIA. *Journal of Rural Studies*, 36, pp: 362-375.
24. Tsakiris, G. (2017): DROUGHT RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT. *Water resources management*, 31, 3083-3095.
25. Zahari, M. and A. Majnuni Toutakhaneh, (2019): INVESTIGATING THE ROLE OF PERCEPTION OF URMIA LAKE DRYING RISK IN CHANGING BEHAVIORAL PATTERNS OF PERIPHERAL VILLAGERS, *Regional Planning Journal*, 33, pp: 43- 54 (In Persian)
26. McManus, P. and J. Walmsley, and N. Argent, and S. Baum, and L. Bourke, and J. Martin, and T. Sorensen, (2012). RURAL COMMUNITY AND RURAL RESILIENCE: WHAT IS IMPORTANT TO FARMERS IN KEEPING THEIR COUNTRY TOWNS ALIVE? *Journal of Rural Studies*, 28, 20-29 .
27. Glover, J. (2012). RURAL RESILIENCE THROUGH CONTINUED LEARNING AND INNOVATION. *Local Economy*, 27, pp: 355-372.
28. Skerratt, S. (2013). ENHANCING THE ANALYSIS OF RURAL COMMUNITY RESILIENCE: EVIDENCE FROM COMMUNITY LAND OWNERSHIP. *Journal of Rural Studies*, 31: 36-46.
29. Cutter, S. L. and K.D Ash, and C.T. Emrich, (2016). URBAN-RURAL DIFFERENCES IN DISASTER RESILIENCE. *Annals of the American Association of Geographers*, 106, pp: 1236-1252.



Research Paper

**Future Study of Resilience Improvement of Rural Against Drought
Based on Practical Training, A Case Study: Ghale Chaei Watershed Area**

Mohammad Ebrahim Ramazani¹: Assistant Professor of Environmental Department, Islamic Azad University of Tabriz, Center of Research of Sustainable Development Management of Urmia Lake, Islamic Azad University
Kyumars Khodapanah: Assistant Professor of Geography and Rural Planning, University of Payam Norr, Tehran, Iran

Received: 2019/7/13 pp: 161-162 Accepted: 2020/3/15

Abstract

The drying of Lake Urmia is one of the environmental hazards that has occurred in Iran for two decades and has caused some problems in Rurals. Reducing the vulnerability of villages to drought requires attention to resilience dimensions, so that the village's internal capacities can be used to reduce vulnerability, which also requires training and skill. This research was carried out with the aim of studying the resilience situation of the villages of Ghale-Chahi watershed, the role of practical training in improving resilience and, finally, extraction of key proponents of rural resilience to the drying of Lake Urmia. The research is applied and analyzing the data is descriptive-analytical as well as with a futuristic approach. The results of the research showed that the resilience situation in the studied villages before and after the training had a significant difference at the level of 0.714. Also, the results of the resilience model indicate that the R rate in the villages is equal to 0.51 and in the training period is 0.63. The results of the data analysis with the Mick-Mac software showed that the variables of attention to entrepreneurship and employment are considered as the most effective key proponent. In the next stage, social cohesion, social participation, village ownership, social responsibility, risk perception of drought, modification of cropping pattern, new irrigation practices, NGO formation and activity, housing rehabilitation and compliance with technical criteria for construction as an important key to rural resilience. Finally, based on the findings of the research, practical suggestions are presented.

Key words: Resilience, Drought, Education and Skills, Future Studies, Lake Urmia.

Extended Abstract

Introduction:

To many scholars, resilience is one of the most important approaches to a safe and secure society. The main focus of the Resilience Approach is to integrate immunity against hazards before the crisis so that communities can use their capacities and measures to reduce vulnerability and vulnerability through the use of community and instrumental capabilities. Implemented the critical situation. One of the areas affected by the drying up of Lake Urmia is the area of Ghale Chai watershed in Ajabshir city. The main purpose of this research is to find a scientific answer to the questions: What is the status of resilience of villages against drying of Lake Urmia? What are the implications of education and skill-building in promoting rural resilience to drought? And given the resiliency of the villages, what are the key factors affecting the promotion of resilience to the drying up of Lake Urmia?

Methodology:

¹- Corresponding Author's Email: ramazani@iaut.ac.i, Tel: +989144145272

The present study is based on applied purpose and descriptive method. The statistical population of this study was selected at two levels. The first level relates to the inhabitants of the villages under study, based on the results of the 2016 census of these 35 villages 29638 people and 9206 households. Since the population under study in this study consisted of people over 15 years old, out of the total of 17325 rural residents were selected as the population. Using Cochran's formula and simple random sampling, 377 people were selected as sample size and a questionnaire was distributed according to the population of each village. The reliability of the questionnaire before and after the training was 0.842 and 0.901, respectively. The variables used in this study included 67 cases selected in five dimensions of resiliency.

Results and Discussion:

The results showed that the t value was 2.168 at the significant level of 0.000 confirming the effectiveness of education provided to villagers in resilience. The results of multivariate regression test show that the training provided with socio-cultural, environmental, economic, infrastructural and structural-institutional content were 0.689, 0.647, 0.514, 0.325, respectively. There is a positive and significant correlation with rural resilience of 0.302. The results of the studies show that the resilience status of the studied villages shows that among the five dimensions of environmental resilience with 21% has the highest distance from its optimal level due to the environmental nature of drought. Finally, the results of the Drought Resiliency Proposals Survey revealed that there are 12 key drivers in promoting the resilience of the villages of Qaleh Chai path against drought in Lake Urmia. Attention to Entrepreneurship and Employment in the Village, Social Cohesion, Social Participation, Rural Location, Social Responsibility, Drought Risk Understanding, Modification of Crop Patterns, New Irrigation Practices, NGO Formation and Activity, Housing Strengthening and Technical Compliance There is a builder.

Conclusion:

The findings showed that the resilience status of the studied villages before the training was lower than the resilience status of these villages after the training. In other words, a 3-month training course led to the improvement of resilience in the villages. Significance was 0.714. The results showed that in total 35 villages had a 15% increase in the five dimensions of resiliency after the 3-month education period compared to the previous period; And in variables such as social capital, sense of place and social participation were more than other variables. In general, it can be said that the villagers' economic weakness, lack of education and skills, severe dependence on land, drought, lack of appropriate social services, lack of technical standards, and most importantly lack of attention to education and interdependence among people And those responsible for the simultaneous use of indigenous knowledge and academic knowledge are among the things that have increased the vulnerability of villages to the dangers of drought. Finally, according to the findings of this study, it is suggested that through education of villagers, the vulnerability of villages to drought will be reduced.