

بررسی تاب آوری نواحی روستایی پیراشه‌ری در برابر سیلاب (مطالعه موردی: برخی روستاهای دهستان میدان چای)

فریبا کرمی^۱

مریم بیاتی خطیبی^۲

نرگس رستمی همای علیا^۳

چکیده

یکی از مخاطرات طبیعی که مناطق روستایی را در سراسر جهان تحت تاثیر قرار می‌دهد، سیلاب می‌باشد. از آنجایی که استان آذربایجان شرقی از استان‌های سیل خیز کشور ایران می‌باشد و شهر تبریز و روستاهای پیراشه‌ری آن از قدیم الایام در معرض خطر وقوع سیل قرار داشتند، هدف این پژوهش بررسی تاب آوری نواحی روستایی پیراشه‌ری شهر تبریز (برخی از روستاهای دهستان میدان چای) در برابر سیلاب است. پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر روش تحقیق، توصیفی – تحلیلی است. داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزار پرسشنامه در سطح خانوارها گردآوری شد. روایی پرسشنامه با بهره گیری از نظرات متخصصین حوزه‌های روستایی و بلایای طبیعی تعیین شدند و میزان پایایی کل آنها نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ $\alpha = 0.86$ بدست آمد. جامعه اماری پژوهش شامل ۵ روستای حومه جنوب شرقی شهر تبریز (از روستاهای دهستان میدان چای) است و حجم نمونه طبق فرمول کوکران 370 خانوار برآورد شد. برای بررسی میزان ابعاد تاب آوری (اقتصادی، کالبدی، نهادی، اجتماعی و محیطی) در روستاهای مورد مطالعه با توجه به نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون t تک نمونه ای، رگرسیون و تحلیل واریانس یک طوفه (ANOVA) استفاده شد. نتایج آزمون t تک نمونه ای نشان داد از میان ابعاد مورد مطالعه، بعد اجتماعی با میانگین $3/50$ ، بعد اقتصادی با میانگین $3/33$ (ANOVA) است. نتایج تحلیل واریانس (AVOVA) نشان داد، در زمینه میزان تاب آوری در برابر سیل، تفاوت معنی دار آماری میان روستاهای بروزی شده وجود دارد. میزان تاب آوری در مقابل سیلاب در روستای لیلی خان با میانگین $1/548$ بیشتر و در روستای چاوان با میانگین $1/373$ کمتر است. شناسایی وضعيت ابعاد تاب آوری در نواحی پیراشه‌ری دهستان میدان چای، می‌تواند مدیران و مسئولان را در راستای تقویت شاخص های اقتصادی، نهادی و محیطی در مقابله با سیلاب و کاهش اثرات آن یاری نماید.

واژگان کلیدی: تاب آوری، نواحی روستایی، نواحی پیراشه‌ری، سیلاب.

مقدمه:

امروزه وقوع مخاطرات طبیعی به عنوان پدیده‌ای تکرار پذیر محسوب می‌شود که در برخی از مواقع با آسیب‌های مادی و معنوی همراه است (نوری و سپهوند، ۱۳۹۶، ۲۷۵). مخاطرات طبیعی حوادثی مخرب و ناگهانی هستند که هر لحظه امکان وقوع آنها در جهان وجود دارد و پیامدهای آن تلفات جانی و خسارت‌های مالی عمده است (پتوردن، ۲۰۰۴، ۲۵۳). برای اکثر کشورها، مقابله با مخاطرات

^۱. استاد گروه ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)

Email : fkarami@tabrizu.ac.ir-Tel: 09144159419

^۲. استاد گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز

^۳. کارشناس ارشد برنامه ریزی آمایش سرزمین، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز

طبيعي یکی از چالش‌های اصلی می‌باشد (کاتر^۱ و همکاران، ۲۰۱۶، ۱۲۴۰). وقوع مخاطرات طبیعی منجر به بروز تغییرات در شرایط زیست محیطی می‌شود که این نیز به نوبه خود گسسته شدن روند زندگی عادی مردم و بروز تاثیرات مخرب بر سکونتگاه‌های آنها می‌شود و خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی و محیطی گسترده‌ای را بر جوامع تحمل می‌کند (وینسر^۲ و همکاران، ۲۰۰۸ به نقل از رجبی و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۸۴). آمارهای جهانی مؤید این واقعیت اند که طی دو سه دهه اخیر، مخاطرات طبیعی از جمله سیل با تعداد دفعات زیادی نسبت به گذشته به وقوع پیوسته و اثرات زیبانبار فراوانی به ویژه در حوزه اقتصادی نواحی حاشیه نشین شهری و بالاخص روستایی، بجا گذاشته است (نظری و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۳۴). تشدید سیر صعودی خسارت سیل در دو دهه‌ی گذشته سبب شده که آرزوی دیرینه درباره‌ی حل قطعی مساله سیل و رواناب‌ها جای خود را به واقعگرایی و درک این واقعیت دهد که همیشه نمی‌توان در مهار سیلاب‌ها موفق بود بلکه باید کوشید پیامدهای مخرب و زیبانبار آن را کاهش داد (صفاری، ۱۳۹۰، ۱۳۰). جوامع روستایی و فعالیت‌های تولیدی مرتبط با آن به دلیل دارا بودن ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی و نیز داشتن توان محدود در مقابله با این تهدیدات محیطی، از دیرباز بیش از دیگر جوامع در معرض نیروهای مخرب طبیعی قرار داشته اند (عزمی و نوری، ۱۳۹۶، ۷۸). در این زمینه، روستاهای پیرامون شهری در زمرة منطقی قرار دارند که به واسطه موقعیت استقرار، تفاوت‌های زیادی را با سایر روستاهای تجربه می‌کنند و از سوی دیگر درگیر مشکلات و مسائل متنوعی هستند. این روستاهای از جنبه تحولات جمعیتی نواحی در حال شهری شدن، پذیرای دو جریان از سوی مهاجران هستند که تغییرات گسترده‌ای را در ثروت و موقعیت اجتماعی ایجاد می‌کنند: گروه اول فقرای شهری که در جستجوی شیوه زندگی روستایی تر و یا مسکن ارزان قیمت تر هستند و گروه دوم فقرای روستایی که در جستجوی کار و نیز فرصت‌های بهتر برای فرزندانشان هستند (خراسانی و اکبریان رونیزی، ۱۳۹۹، ۱۳۴). مناطق روستایی با توجه به وجود فقر، اقتصاد ناپایدار، نبود توان اقتصادی مالی خانوارها، سطح پایین تکنولوژی و عدم دسترسی به مصالح مقاوم، بافت‌های فرسوده، عدم رعایت اصول ایمنی در ساخت و سازها، تأسیسات زیربنایی غیراستاندارد، مکانیابی نامناسب و عدم دسترسی به امکانات و خدمات و برای کاهش اثرات مخاطرات طبیعی، دو راهبرد دارند که شامل راهبردهای پیش‌بینی و راهبردهای تاب آوری می‌شوند. راهبرد اول برای مواجهه و روبه رو شدن با مشکلات و معضلات شناخته شده و دومی برای مقابله با مشکلات ناشناخته بکار می‌رود (مندن^۳؛ به نقل از رضایی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۳).

تاب آوری به مفهوم ارتقای توانایی جامعه، برنامه‌ریزی و آمادگی برای جذب و بهبود و موفقیت بیشتر در مقابله با اثرات ناخواسته بعد از حوادث و ترمیم و بهبود جامعه سانحه دیده از لحاظ اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و کالبدی است (مانیا^۴، ۲۰۱۱؛ به نقل از رضایی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۳). تاب آوری به طور گسترده‌ای به صورت توانایی یک سیستم و دستگاه در پاسخ به بلایای طبیعی و بهبود وضعیت حاصل از آنها و جذب تأثیرات و همچنین مقابله با یک رویداد شناخته شده است (ساروی^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). آمارهای جهانی منتشر شده از سوی مراجع بین المللی بیانگر اهمیت بررسی تاب آوری بویژه در مناطق روستایی است. به عنوان نمونه، طبق گزارش جهانی مخاطرات، روزانه به طور متوسط ۱۳۰۰ نفر بر اثر مخاطرات طبیعی کشته می‌شوند که ۹۸٪ این رقم مربوط به کشورهای در حال توسعه و به ویژه در عرصه‌های روستایی است (بدری و همکاران، ۱۳۹۸، ۲). یکی از مخاطرات طبیعی که مناطق روستایی را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار می‌دهد، سیلاب می‌باشد. متأسفانه روند طبیعی توسعه در کشورهایی مانند ایران، باعث تحریب محیط زیست و منابع طبیعی شده و خسارات سیل پیوسته افزایش می‌یابد، به طوری که رشد ۲۵۰ درصدی خسارات ناشی از سیل کشور، به ویژه در مناطق روستایی آن در طی پنج دهه گذشته، مؤید این مدعاست (میرزاعلی و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۱۲). ایران در زمرة کشورهایی است که آسیب پذیری بسیار زیادی در برابر سوانح طبیعی دارد؛ به طوری که ۳۷/۷ درصد از کل مساحت آن در مناطق در معرض خطر سوانح طبیعی بوده و ۷۰ درصد از جمعیت کشور در مناطق در معرض سوانح، سکونت دارند. لذا می‌توان گفت که ایران از حيث وقوع سوانح طبیعی در بین ده کشور اول سانحه خیز دنیا قرار دارد (فرزاد بهتانش و همکاران، ۱۳۹۲، ۱۰). در این میان، استان آذربایجان شرقی یکی از

1 -Cutter

2 - winser

3- Mandin

4- Manyena

5- Saravi



استان های سیل خیز کشور می‌باشد. حدود ۵۰ درصد از شهرستان‌های استان در معرض وقوع سیلاب قرار دارند که به علت نبود پوشش گیاهی در حوضه‌های آبریز و دخل و تصرف در مسیل‌ها و حریم رودخانه، تعداد خطرات سیل بیشتر شده است (ولیزاده و همکاران، ۱۳۹۸، ۱۹). طبق گزارش ستاد بحران استان آذربایجان شرقی، در پی بارش‌های فوریه‌ماه ۱۳۹۶ و در جریان سیل، علاوه بر تلفات جانی و تخریب منازل مسکونی، بخش‌های عمده‌ای از تاسیسات زیربنایی کشاورزان از جمله قنوات، کanal‌ها و سایر زیرساختها، زیر گل و لای مدفون شدند، بطوریکه در این زمینه ۳۲۰ میلیارد تومان خسارت برآورد شده است (Ostan-as.ir). سیل تابستان ۱۴۰۰ نیز در شهرستان های کلیر، خدا آفرین و هوراند در حدود ۲۰۴/۵ میلیارد تومان به همراه داشت (ea-bonyadmaskan.ir). قابل ذکر است در کنار سایر عوامل، ساخت و ساز غیر مجاز در حاشیه رودخانه‌ها و تجاوز به بستر رودخانه از جمله عوامل موثر در وقوع سیلاب در مناطق روستایی استان می‌باشد.

وجود خطرات احتمالی و بروز تلفات جانی و خسارات مالی ناشی از بلایای طبیعی در نواحی روستایی مختلف جهان باعث شده تا متخصصان و پژوهشگران، مطالعات ارزشمند و گستردۀ ای را در زمینه تاب آوری جوامع روستایی در برابر مخاطرات طبیعی در جهان و ایران انجام دهند. از مطالعات خارجی برای مثال، آجیباد^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، با رویکردی اجتماعی به موضوع تاب آوری در مطالعه‌ای به بررسی تاب آوری و آسیب‌پذیری زنان هند در برابر سیلاب‌های شهری با استفاده از آزمون χ^2 و آزمون chi-square پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که اکثر زنان پیش از وقوع سیلاب برای عامل جنسیت نقش اندکی در میزان آسیب‌پذیری قائل بوده و یا هیچ نقشی قائل نبوده‌اند، این در حالی است که نتایج پیمایش‌های بعد از وقوع سیلاب تفاوت‌های جنسیتی را آشکار ساخت. ژانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی تاب آوری جامعه را در برابر سیلاب‌های شهری در جنوب چین در شهر نانینگ برای سه جامعه و اجتماع مختلف، از جمله، یک محله‌ی تازه تأسیس، یک کالج باستانی و یک روستای مستعد سیل نزدیک شهر بررسی کردند. در این زمینه از روش دلفی فازی (FDM) و فرآیند تحلیل شبکه (ANP) استفاده کردند. نتایج نشان داد محله تازه تأسیس (با امتیاز کل متوسط ۲/۱۳) تاب آورترین جامعه در برابر سیل شهری است و روستا با ۰/۹۱ کمترین تاب آوری را دارد. همچنین نتایج نشان داد که پیشرفت علم و فناوری (۰/۵۴۳) خیلی مهمتر از پیشرفت وضعیت اجتماعی - اقتصادی (۰/۳۲۵) و پیشرفت محیط ساخته شده (۰/۱۳۲) برای کاهش مخاطرات شهری و سیلاب در شهر نانینگ می‌باشد. لورین^۳ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان "نوع شناسی تاب آوری جامعه در برابر سیلاب" در ۱۱۸ خانوار در جهان را با استفاده از روش‌های تحلیل خوش‌ای و همبستگی دو متغیره بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد جوامعی که بین ظرفیت‌های سرمایه‌ای خود (انسانی، مالی، طبیعی، فیزیکی و اجتماعی) تعاملات بیشتری دارند تمایل به سطح تاب آوری بالاتری دارند. همچنین بالاترین ظرفیت تاب آوری سیل در جوامع با توزیع درآمد خانوار مشاهده می‌شود. در زمینه مطالعات داخلی نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد؛ رمضان زاده لسبوئی و بدری (۱۳۹۳) به تبیین ساختارهای اجتماعی - اقتصادی تاب آوری جوامع محلی در برابر بلایای طبیعی (سیلاب) در حوضه‌های چشمکه کیله تنکابن و سرداربور کلاردشت پرداختند. در این زمینه از آزمون T تک نمونه ای و مدل تحلیل مسیر استفاده کردند. نتایج نشان داد که عوامل فردی، اجتماعی - فرهنگی و شایستگی جوامع همراه با عوامل زیرساختی در وضعیت مناسبی قرار دارند. همچنین نتایج تحلیل مسیر نشان داد که عوامل مدیریتی- نهادی (۰/۹۳۶) و پس از آن عوامل فردی (۰/۶۱۹) بیشترین تاثیر را در ارتقاء و بهبود تاب آوری ساکنین دو حوضه دارند. شایان و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به تحلیل تاثیرات ارتقای شاخص‌های تاب آوری بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی در مقابله سیلاب در نواحی روستایی شهرستان زرین دشت اقدام کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون T تک نمونه ای و تحلیل رگرسیون استفاده کردند. نتایج آزمون نشان داد که شاخص سرمایه اجتماعی با ۳/۶۸۸ بیشترین میانگین و شاخص اقتصادی با ۳/۵۰۱ کمترین میانگین را در بین شاخص‌ها دارند. نتایج تحلیل رگرسیون نیز نشان داد شاخص سرمایه اجتماعی بیشترین اثرگذاری و شاخص اقتصادی کمترین تاثیرگذاری را دارد. شریفی نیا (۱۳۹۸) میزان تاب آوری اجتماعی

1- Ajibade

2- Zhang

3- Laurien



نواحی روستایی بخش چهاردانگه شهرستان ساری را در برابر سیلاب با استفاده از مدل FANP و WASPAS ارزیابی کرد. نتایج مدل FANP نشان داد در بین شاخص‌های ۲۴ گانه تاب آوری اجتماعی، پیوند همسایگی و حس تعلق به مکان بیشترین تاثیرگذاری را روی تاب آوری اجتماعی روستاهای بخش چهار دانگه داشته است. نتایج مدل WASPAS هم که برای سنجش میزان تاب آوری اجتماعی روستاهای استفاده شد نشان داد که روستای آراء دارای بیشترین میزان تاب آوری و روستای ذکریا دارای کمترین میزان تاب آوری اجتماعی در برابر سیلاب بودند. مودودی ارخودی و همکاران (۱۳۹۹) به تبیین تاب آوری مناطق روستایی در برابر سیلاب در حوضه آبریز قائن پرداختند. در این زمینه از مدل AHP برای پهنه بندی خطر سیلاب استفاده شد و برای تکمیل داده‌ها از آزمون t تک نمونه ای، خی دو و کروکال والیس استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که تاب آوری روستاهای مورد مطالعه متوسط می‌باشند. روستاهای علی زنگی و فتح آباد با قرارگیری در منطقه پر خطر دارای کمترین تاب آوری هستند. در جمع بندی پیشینه می‌توان اذعان داشت که نواحی روستایی در مقایسه با مناطق شهری تاب آوری پایینی در برابر سیلاب دارند. همچنین در نواحی روستایی شاخص‌های اجتماعی از سایر ابعاد تاب آوری بالاتر هستند.

در محدوده منطقه مطالعاتی نیز برخی پژوهش‌ها مانند حجازی و همکاران (۱۳۹۴) و ولیزاده و همکاران (۱۳۹۸) به سیل خیز بودن حوضه لیقوان چای در پایین دست حوضه و در ورودی شهر تبریز اشاره کرده‌اند. همچنین سازمان‌های مربوطه، وقوع سیل را در روستاهای پایین دست حوضه لیقوان چای گزارش کرده‌اند. بطوری که روستاهای کندرود، کرگچ، چاوان و برخی دیگر از روستاهای بارها در سال‌های اخیر در اثر وقوع سیلاب دچار آسیب و ضرر و زیان زیادی در بخش‌های سکونتگاهی، زیرساختمانی و تاسیسات شبکه گاز رسانی و غیره شده‌اند. این در حالیست که یکی از چالش‌های برنامه‌ریزان و مسئولان محلی در مورد سیلاب، کیفیت فضاهای پیراشه‌ری می‌باشد. این مناطق شکلی از تجمع مکانی و اسکان گروه‌های کم درآمد و اغلب مهاجر در نقاط آسیب پذیر و پر خطر مانند حاشیه رودها، دره‌ها و نواحی در معرض سیل هستند که بدون مجوزهای رسمی از نهادهای ذی ربط به ساخت و ساز اقدام کرده‌اند. چنین وضعیتی ضرورت بررسی تاب آوری این مناطق در برابر سیلاب را آشکار می‌سازد. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی تاب آوری نواحی روستایی پیراشه‌ری در جنوب شرقی شهر تبریز در برابر وقوع سیلاب می‌پردازد. این روستاهای شامل کندرود، کرگچ، چاوان، شادآباد مشایخ و دیزج لیلی خانی از روستاهای دهستان میدان چای شهرستان تبریز هستند که در حوضه آبریز لیقوان چای قرار دارند و بدليل نزدیکی شهر تبریز اغلب جمعیت مهاجر زیادی را در خود جای داده‌اند. با توجه به اینکه چنین موضوعی در منطقه مورد مطالعه تاکنون انجام نشده است، وجه تمایز این پژوهش با مطالعات پیشین، رویکرد بررسی تاب آوری روستاهای نواحی پیراشه‌ری در جنوب شرقی شهر تبریز در برابر سیلاب می‌باشد، تا با شناسایی قدرت و ضعف ابعاد تاب آوری و تاثیرگذاری آنها، در راستای افزایش ظرفیت تاب آوری این مناطق اقدام کرد.

مبانی نظری:

رویکرد تاب آوری در راستای پارادایم توسعه پایدار، مقابله با مخاطرات و کاهش آسیب پذیری مطرح شده است. به عبارت دیگر، تغییر از رویکرد کاهش آسیب پذیری به افزایش تاب آوری را می‌توان در تداوم اندیشه‌های مذکور شاهد بود (نوروزی، ۱۳۹۸، ۷۶). تاب آوری به عنوان دیدگاه رایج در بررسی مخاطرات، نخستین بار توسط هولینگ در دهه ۱۹۷۰ در زمینه محیط زیست مطرح شد. واژه تاب آوری به معنی بازگشت به گذشته بکار می‌رود و از ریشه لاتین Resilio به معنی جهش به گذشته گرفته شده است (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۶، ۸۶). هولینگ تاب آوری را میزان مقاومت سیستم‌ها و توانایی شان در تحمل تغییر، اختلال و تداوم روابط موجود بین افراد یا متغیرها تعریف نموده و معتقد است، این مفهوم چارچوب تحلیلی مفید و جدیدی را ارائه می‌دهد که حاکی از نحوه مقابله افراد، جوامع، سازمان‌ها و اکوسیستم‌ها در رویارویی با عدم قطعیت‌هاست. تعریف هولینگ شامل سه ویژگی مهم برای یک سیستم محیطی تاب آور است: توانایی تحمل تغییر و مقاومت، استراتژی‌های چندگانه سازگاری با تاکید بر عدم تجانس و قابلیت تصمیم‌گیری در مواجهه با عدم



قطعیت. تایمِرمن^۱ مفهوم تاب آوری را در حوزه بلایا و مخاطرات وارد نموده (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۲۰) و در ادامه با گسترش دامنه کاربردی این واژه، تعاریف و مفاهیم متعددی از آن مطرح شد. این تعاریف نشان می‌دهند، تاب آوری به دلیل غیرقابل پیش‌بینی بودن سوانح و پایداری و انعطاف پذیری بیشتر جوامع تاب آور در برابر سوانح از اهمیت بسیار برخوردار است (بدری و همکاران، ۱۳۹۸، ۲).

تاب آوری انواع مختلفی دارد که مستلزم انواع مختلف تعریف و سنجش است. مانند تاب آوری اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی، کالبدی، نهادی و غیره. در اقتصاد، تاب آوری به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است به طوری که آنها را قادر به کاهش خسارات زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد تعریف می‌شود (رژ، ۲۰۰۴، ۳۱۴-۳۰۷). به عبارت دیگر، تاب آوری اقتصادی در حقیقت ظرفیت و توانایی یک جامعه در شروع دوباره‌ی فعالیت‌های اقتصادی بعد از یک بحران می‌باشد (رفیعیان و رضایی، ۱۳۹۱). تاب آوری کالبدی یعنی، تعیین کاربری‌های همسان در کنار هم به گونه‌ای که در زمان بروز سانحه و بلایا مشکل‌زا نباشند و همچنین مشخص کردن فضاهای باز چند عملکردی در درون بافت متراکم محلات مسکونی، که باعث افزایش تاب آوری شهری در برابر سوانح می‌گردد. یا وجود دسترسی‌های مناسب در سطح شهرها و یا طراحی بافت شهرها باید به گونه‌ای باشد که از نفوذ پذیری بالایی برخوردار باشد تا در زمان بروز سانحه مثل زمین لرزه‌ها که امکان ریزش جداره‌ها و مسدود شدن مسیرها وجود دارد در افزایش و کاهش میزان تاب آوری نقش مهمی ایفا می‌کنند (پرورش، ۱۳۹۲، ۴۵). تاب آوری اجتماعی به عنوان "توانایی یک جامعه برای بازگشت به عقب و استفاده از منابع خودش برای بازیابی" تعریف شده است. تاب آوری اجتماعی برای طراحی بر روی منابع داخلی و شایستگی‌هایش برای مدیریت تقاضاهای چالش‌ها و تغییرات مواجه شده در دوره‌ی فاجعه مستعد است (آینودین، ۲۰۱۲، ۲۶). تاب آوری نهادی شامل بررسی نهادها و سازمان‌ها که مستلزم ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی آنها، مثل تعداد اعضاء، تکنولوژی ارتباطات، امکانات اضطراری و عناصری چون نحوه‌ی مدیریت یا واکنش به سوانح مثل، ساختار سازمانی، ظرفیت، رهبری، آموزش و تجربه می‌شود (رضایی و رفیعیان، ۱۳۹۱: ۱۲). قطعاً جامعه‌ای که نهادها و سازمان‌های آن از هر لحظه قوی‌تر باشند، در هنگام وقوع سوانح و بلایا تاب آوری بیشتری دارند. قابل ذکر است، تاب آوری روستایی به ظرفیت یک منطقه روستایی برای سازگاری با تغییر شرایط خارجی (آسیب پذیری اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی) به گونه‌ای که سطح رضایت‌بخش زندگی حفظ شود، گفته می‌شود (شوتن^۲ و همکاران، ۲۰۰۹، ۲؛ نوروزی، ۱۳۹۸، ۷۷). از جمله پیشگامان توسعه مفهومی تاب آوری روستایی هیجمون^۳ و همکاران (۲۰۰۷) در برابر بحران بوده است. وی تاب آوری روستایی را مشتمل بر سه وجه تاب آوری اقتصادی، تاب آوری اکولوژیکی و تاب آوری اجتماعی- فرهنگی دانسته است (کاظمی و عندليب، ۱۳۹۶). تاب آوری روستایی رویکردی اجتماع محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری‌های ناشی از مخاطرات، باهدف زیست‌پذیری کردن سکونتگاه‌های روستایی است (تونتر^۴ و همکاران، ۲۰۱۴، ۲۰۱۴ به نقل از عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۶، ۲۱). امروزه مفهوم تاب آوری یک رویکرد جدید علمی است که بطور فزاینده جهت مقابله و مواجهه با تغییرات در سیستم‌های انسانی و طبیعی بکار گرفته می‌شود. از این روی، تاب آوری می‌تواند در ارزیابی ساختار اجتماعی و عملکردهای اقتصادی جامعه روستایی مورد استفاده قرار گیرد؛ یعنی توانایی و ظرفیت جامعه روستایی جهت مدیریت تغییرات ناشی از عوامل خارجی (مانند بلایای طبیعی و سیل) با هدف شناسایی، استراتژی‌های موثر پایداری اجتماعی، محیطی و اقتصادی جامعه (نظری، ۱۳۹۸، ۳۳۶). به نظر می‌رسد که شالوده فکری مفهوم "تاب آوری" را بایستی در برداشت‌های "اکولوژیکی" "جستجو کرد که جغرافیا را علم" بررسی رابطه متقابل میان انسان و محیط^۵ می‌داند؛ زیرا این تعریف مفهومی دوسویه است که هم "سازگاری" انسان را با محیط طبیعی و هم "دخالت" محیط را در حیات انسان مدنظر دارد. مؤلفه‌هایی که به نوعی در مفهوم تاب آوری نیز مستتر هستند؛ زیرا تاب آوری، سیستم پیچیده‌ای است که صرفاً به

1- Timmerman

2- Rose

3- Ainuddin

4- Schouten

5- Heijman

6- Tonts



مقاومت در برابر تغییر و حفظ ساختارهای موجود اشاره ندارد، بلکه یک سیستم اجتماعی است که در جذب اختلالات، سازماندهی مجدد، حفظ ساختار، عملکرد، هویت و بازخوردهای قبلی تعریف می‌شود (نظری، ۱۳۹۸، ۳۳۶).

در مقایسه با تاب آوری و مقاومت شهری، مفهوم تاب آوری و مقاومت روستایی درجه و سطحی را تعیین می‌کند که با آن درجه و سطح یک ناحیه‌ی روستایی خاص قادر به تحمل تغییرات قبل از ساماندهی مجدد حول مجموعه‌ی جدیدی از ساختارها و فرآیندها می‌باشد. به این ترتیب، نقطه‌ی نظر و دیدگاه در مورد تاب آوری روستایی به توانایی یک ناحیه‌ی روستایی در مواجهه با آسیب پذیری ذاتی و طبیعی، اقتصادی، اکولوژیکی و فرهنگی خود اشاره می‌کند. تاب آوری روستایی به ظرفیت یک منطقه‌ی روستایی برای تطبیق با موقعیت‌های بیرونی و خارجی در حال تغییر به شیوه‌ای اشاره می‌کند که استاندارد زندگی مطلوب حفظ شود، در حالیکه با آسیب پذیری اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی آن مقابله می‌کند (شوتن و همکاران، ۲۰۰۹، ۲).

معیارها و شاخص‌های تاب آوری

شاخص‌ها می‌توانند به عنوان مجموعه‌ای از شرایط اولیه عمل کنند که کارایی برنامه‌ها، سیاست‌ها و مداخلاتی را که به شکلی خاص برای بهبود تاب آوری سوانح و بلایا طراحی شده‌اند، اندازه‌گیری کنند. ارزیابی و سنجش شرایط اولیه که به تاب آوری جامعه منجر می‌شود، نه تنها حیاتی است؛ بلکه اندازه‌گیری عوامل سهیم در آثار نامطلوب و کاهش ظرفیت جامعه در زمان واکنش و بازگشت جامعه به حالت اولیه بعد از وقوع بلایا نیز به همان اندازه اهمیت دارد (کاتر و همکاران، ۲۰۰۸، ۴). در تعیین شاخص‌ها برای تاب آوری پژوهش‌هایی انجام شده است که عبارتند از: مانند اعتماد، رهبری، کارایی جمعی، سرمایه‌ی اجتماعی، انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، معیارها، نگرش‌ها، ارزش‌های موجود و ارتباطات و اطلاعات پرداخته‌اند (ماگویر و هاگن^۱، ۲۰۰۷، ۱۱). گادشالک به شاخص‌هایی مانند رشد اقتصادی، درآمد پایدار، فرسته‌های شغلی، توزیع عادلانه درآمد و ثروت در جامعه، زمین و مواد خام، سرمایه‌ی مادی، دسترسی به مسکن و خدمات بهداشتی اشاره کرده است (گادشالک^۲، ۲۰۰۳، ۱۳۹). مایانگا در مطالعه‌ای درباره‌ی ارزیابی اجتماعات تاب آور مبتنی بر اندازه‌گیری پنج نوع سرمایه (سرمایه‌ی اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی)، برای هر سرمایه شاخص‌هایی را در ارتباط با سنجش تاب آوری پیشنهاد کرده است (مایانگا، ۲۰۰۷، ۶). با توجه به آنچه گفته شد، در مورد شاخص‌های جدایانه‌ای پرداخته‌اند. براساس چارچوب مفهومی و مبانی نظری تاب آوری در برابر سوانح طبیعی و بلایا، شاخص‌های مطلوب جهت سنجش تاب آوری در ابعاد چهارگانه اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی- محیطی پیشنهاد شده است (جدول ۱).

جدول(۱). ابعاد و شاخص‌های استفاده شده برای سنجش تاب آوری

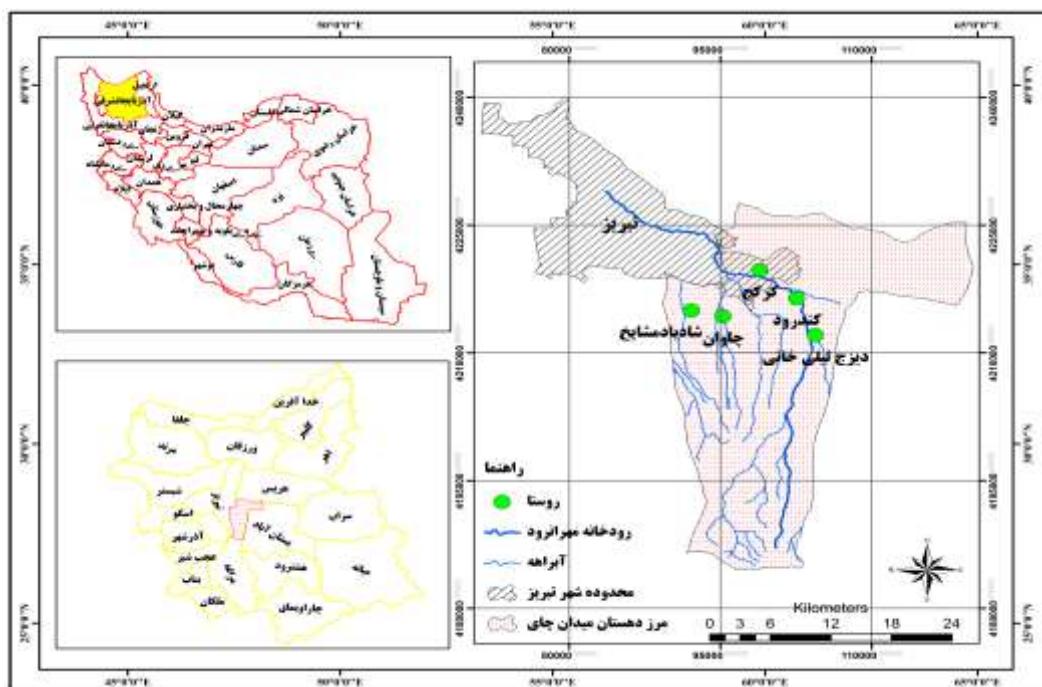
بعاد	شاخص‌ها
اجتماعی	اگاهی و دانش مردم، ارتباطات و شبکه‌های اجتماعی، مشارکت اجتماعی، هنجارها، وضعیت سلامتی
اقتصادی	سیاست‌های حمایتی، بازگشت به شرایط مناسب
نهادی	دسترسی، مقاومت و محافظت
کالبدی	پسترهادی، روابط نهادی، عملکرد نهادی
محیطی	ویژگی‌های جغرافیایی، نزدیکی به نواحی پر خطر از نظر سیل، میزان پایداری محیطی، شدت و مدت خطر

مأخذ: نگارندگان



موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در جنوب شرقی شهر تبریز شامل روستاهای چاوان، دیزج لیلی خانی، کرکچ، شادآباد مشایخ و کندرود در دهستان میدان چای می‌باشند. دهستان میدان چای در بخش مرکزی آذربایجان شرقی واقع شده است (شکل ۱). رود اصلی این منطقه مهران چای است. این رودخانه از دامنه‌های کوه سهند در جنوب شرقی تبریز سرچشمه می‌گیرد و با عبور از دره لیقوان به شهر باسمنج در جنوب شرق شهر تبریز می‌رسد؛ سپس در مسیر خود با پیوستن رودخانه‌های فصلی و فرعی متعدد، بر آب آن افزوده می‌شود. مهران چای در نهایت در شمال غربی شهر تبریز، به آجی چای ملحوق می‌شود. از جمله مسیل هایی که در مسیر به مهران چای ملحوق می‌شوند می‌توان به مسیل کندرود، مسیل شادآباد و کرکچ اشاره کرد. این مسیل ها، آبراهه های فصلی هستند که آب آن از دامنه های ارتفاعات شرقی تبریز سرچشمه می‌گیرند و به باسمنج چای می‌ریزن (شکل ۱).



شکل (۱). نقشه معرفی روستاهای جنوب شرقی شهر تبریز در دهستان میدان چای

داده و روش ها

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و هدف کلی آن، از نوع مطالعات کاربردی بوده و به لحاظ روش شناسی از نوع مطالعات توصیفی- تحلیلی مبتنی بر کشف چگونگی همبستگی است. در این پژوهش ابتدا با بهره مندی از روش اسنادی داده ها و اطلاعات مورد نیاز، گردآوری شد. سپس با استفاده از روش میدانی و تکیه بر ابزار پرسشنامه ها (پرسشنامه سرپرسی خانوار) داده ها، جمع آوری شدند. روایی پرسشنامه با بهره گیری از نظرات ۱۵ نفر از متخصصین و اساتید حوزه های روستایی و بلایای طبیعی در دانشگاه تبریز تعیین شدند و میزان پایایی کل آنها نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ بدست آمد. میزان ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ می باشد (جدول ۲) که روایی بالای پرسشنامه را نشان می دهد. جامعه آماری پژوهش شامل ۵ روستای حومه جنوب شرقی شهر تبریز از دهستان میدان چای با مجموع جمعیت ۲۷۸۷۰ نفر و ۸۵۵۴ خانوار براساس آمار سالنامه ۱۳۹۵ می باشد. حجم نمونه نیز با استفاده از فرمول کوکران ۳۶۸ نفر بدست آمد که ۳۷۰ نفر در نظر گرفته شد و با استفاده از نمونه گیری تصادفی ساده توزیع شد. تاب آوری در چهار بعد (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، نهادی و محیطی) مورد بررسی قرار گرفت و شاخص ها و مولفه های آنها بر اساس مبانی نظری و پیشینه تحقیق تعیین شدند. برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کلموگروف- اسمیرنوف استفاده شد و برای بررسی میزان ابعاد تاب

آوری (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، نهادی و محیطی) در روستاهای مورد مطالعه با توجه به نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون T تک نمونه ای، رگرسیون و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) استفاده شد. همچنین به منظور بررسی ابعاد چهارگانه تاب آوری (متغیر مستقل) بر میزان تاب آوری نواحی روستایی (متغیر وابسته) از تحلیل مسیر استفاده شد. برای اولویت بندی روستاهای از نظر میزان تاب آوری در برابر سیلاپ نیز از میانگین رتبه ها استفاده شد.

جدول (۲). ضرایب پایایی (ضریب آلفای کرونباخ) ابعاد مورد پژوهش در پرسشنامه

ضریب آلفای کرونباخ	تعداد سوال	ابعاد
۰/۷۹	۱۳	اقتصادی
۰/۷۰	۱۵	اجتماعی
۰/۷۹	۱۰	نهادی
۰/۷۷	۱۲	کالبدی
۰/۷۴	۷	محیطی
۰/۸۶	۵۷	کل

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

تجزیه و تحلیل داده‌ها

بررسی ویژگی‌های فردی پاسخگویان (سرپرسی خانوار) نشان می‌دهد که ۶۷/۸ درصد پاسخگویان مرد و ۳۲/۲ درصد زن بوده اند. بیشترین درصد پاسخگویان در گروه سنی ۴۶-۵۵ سال سن قرار داشتند. بیشترین پاسخگویان از نظر میزان تحصیلات (۴۹/۲ درصد) زیر دیپلم و از نظر اشتغال ۵۱/۹ درصد دارای مشاغل آزاد بوده اند. یافته‌های توصیفی مربوط به مشخصات فردی پاسخ دهنگان در منطقه مورد مطالعه در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳). مشخصات فردی پاسخ دهنگان در منطقه مورد مطالعه

درصد تجمعی	درصد	تعداد	جنسیت
۳۲/۲	۳۲/۲	۱۱۹	زن
۱۰۰	۶۷/۸	۲۵۱	مرد
گروه های سنی			
۵/۱	۵/۱	۱۹	۳۵ کمتر از
۳۳/۵	۲۸/۴	۱۰۵	۳۶-۴۵
۶۵/۹	۳۲/۴	۱۲۰	۴۶-۵۵
۸۵/۶	۱۹/۷	۷۳	۵۶-۶۵
۹۵/۸	۱۰/۳	۳۸	۶۶-۷۵
۱۰۰/۰	۴/۲	۱۵	بیشتر از
-	۱۰۰/۰	۳۷۰	کل
تحصیلات			
۲۱/۶	۲۱/۶	۸۰	بی سواد
۷۰/۸	۴۹/۲	۱۸۲	زیر دیپلم
۹۱/۹	۲۱/۱	۷۸	دیپلم
۹۶/۲	۴/۳	۱۶	کارданی
۹۹/۵	۳/۲	۱۲	کارشناسی
۱۰۰/۰	۰/۵	۲	حوزوی
درصد تجمعی		درصد	شغل
۹/۵	۹/۵	۳۵	دولتی
۶۱/۴	۵۱/۹	۱۹۲	آزاد
۱۰۰/۰	۳۸/۶	۱۴۳	سایر
-	۱۰۰/۰	۳۷۰	کل

یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹



در پژوهش حاضر برای سنجش تاب آوری اقتصادی روستاهای مورد مطالعه، در شاخص های (سیاست های حمایتی و بازگشت به شرایط مناسب) بعد اقتصادی از ۱۳ گویه استفاده شد. میزان فراوانی و درصد هر کدام از گویه ها بر اساس طیف ۵ گانه لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تعیین شد. مطابق با جدول (۴) و با آماره ضریب تغییرات (CV) اولویت بندی و اهمیت هر کدام از گویه ها شناسایی شدند. به این ترتیب، داشتن وابستگی به یک شغل، با میانگین ۳/۲۱ و ضریب تغییرات ۰/۲۹۲ در بین گویه ها دارای اهمیت یا رتبه ۱ است. گویه میزان رضایتمندی از آینده شغلی با میانگین ۲/۶۴ و ضریب تغییرات ۰/۳۵۲ دارای اهمیت و رتبه ۲ می باشد. میزان آسیب پذیری اموال و دارایی خانوار ر صورت وقوع سیل، با میانگین ۲/۷۹ و ضریب تغییرات ۰/۳۵۸ دارای اهمیت و رتبه ۳ می باشد. همچنین استفاده از وام ها و اعتبارات مالی بانکها برای نوسازی مساکن با میانگین ۲/۳۶ و ضریب تغییرات ۰/۴۷۴ دارای اهمیت و رتبه ۱۲ می باشد. گویه وجود و کمک مراکز خیریه و موسسات قرض الحسنہ با میانگین ۲/۴۵ و ضریب تغییرات ۰/۵۲۶ نیز دارای اهمیت و رتبه ۱۳ می باشد (جدول ۴).

جدول (۴) – میانگین، انحراف معیار و رتبه گویه های بعد اقتصادی تاب آوری در منطقه مورد مطالعه

رتبه	CV	انحراف معیار	طیف						آمار توصیفی	ردیف	گویه ها
			میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم			
۱	۰/۲۹۲	۰/۹۴	۳/۲۱	۱۴	۱۵۶	۱۰۸	۷۹	۱۳	تعداد	۱	داشتن وابستگی به یک شغل
				۳/۸	۴۲/۲	۲۹/۲	۲۱/۴	۳/۵	درصد		
۲	۰/۳۵۲	۰/۹۳	۲/۶۴	۵	۷۲	۱۱۱	۱۵۱	۳۱	تعداد	۲	رضایتمندی از آینده شغل
				۱/۴	۱۹/۵	۳۰/۰	۴۰/۸	۸/۴	درصد		
۴	۰/۳۶۸	۰/۹۷	۲/۶۳	۸	۷۱	۱۰۵	۱۴۹	۳۷	تعداد	۴	رضایتمندی از درآمد شخصی خود
				۲/۲	۱۹/۲	۲۸/۴	۴۰/۳	۱۰/۰	درصد		
۱۱	۰/۴۲۸	۱/۰۷	۲/۵۰	۸	۵۸	۱۲۹	۹۲	۸۳	تعداد	۱۱	دادشت بیمه
				۲/۲	۱۵/۷	۳۴/۹	۲۴/۹	۲۲/۴	درصد		
۸	۰/۴۰۴	۱/۰۴	۲/۵۷	۱۱	۶۷	۱۰۰	۱۳۷	۵۵	تعداد	۸	ظرفیت و توانایی جبران خسارت در صورت وقوع سیل
				۳/۰	۱۸/۱	۲۷/۰	۳۷/۰	۱۴/۹	درصد		
۹	۰/۴۲۰	۰/۹۸	۲/۲۳	۲	۴۸	۱۰۶	۱۳۱	۸۳	تعداد	۹	استفاده از کمک های دولتی
				۰/۵	۱۳/۰	۲۸/۶	۳۵/۴	۲۲/۴	درصد		
۱۳	۰/۵۲۶	۱/۲۹	۲/۴۵	۲	۵۲	۱۱۶	۱۰۷	۸۸	تعداد	۱۳	وجود و کمک مراکز خیریه و موسسات قرض الحسنہ
				۴/۱	۱۴/۱	۳۱/۴	۲۸/۹	۲۳/۸	درصد		
۱۲	۰/۴۷۴	۱/۱۲	۲/۳۶	۸	۶۰	۹۶	۱۰۰	۱۰۶	تعداد	۱۲	استفاده از وام ها و اعتبارات مالی بانکها برای نوسازی مساکن
				۲/۲	۱۶/۲	۲۵/۹	۲۷/۰	۲۸/۶	درصد		
۱۰	۰/۴۲۳	۱/۰۵	۲/۴۸	۸	۵۸	۱۱۶	۱۱۲	۷۶	تعداد	۱۰	استفاده از کمک های مالی اقام و مردمی برای جبران خسارت های ناشی از وقوع سیل
				۲/۲	۱۵/۷	۳۱/۴	۳۰/۳	۲۰/۵	درصد		
۵	۰/۳۸۲	۰/۹۴	۲/۴۶	۴	۵۲	۱۱۲	۱۴۷	۵۵	تعداد	۵	توانایی برای برگشت به شرایط شغلی و درآمدی قبل از وقوع سیل
				۱/۱	۱۴/۱	۳۰/۳	۳۹/۷	۱۴/۹	درصد		
۶	۰/۳۸۸	۰/۹۲	۲/۳۷	۴	۳۱	۱۳۵	۱۲۸	۷۲	تعداد	۶	باز بودن راه های جایگزین در آمد
				۱/۱	۸/۴	۳۶/۵	۳۴/۶	۱۹/۵	درصد		
۷	۰/۳۹۲	۰/۹۷	۲/۴۷	۸	۴۸	۱۱۵	۱۴۱	۵۸	تعداد	۷	میزان تنواع شغلی خانوار روستایی و درآمد های غیر کشاورزی
				۲/۲	۱۳/۰	۳۱/۱	۳۸/۱	۱۵/۷	درصد		
۳	۰/۳۵۸	۱/۰۰	۲/۷۹	۵	۹۹	۱۲۵	۹۸	۴۳	تعداد	۳	میزان آسیب پذیری اموال و دارایی خانوار ر صورت وقوع سیل
				۱/۴	۲۶/۸	۳۳/۸	۲۶/۵	۱۱/۶	درصد		

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



در بعد اجتماعی سنجش تاب آوری از ۵ شاخص (مشارکت اجتماعی، آگاهی و دانش مردم، ارتباطات و شبکه‌های اجتماعی، هنجارها و وضعیت سلامتی) و ۱۵ گویه در قالب ۵ طیف لیکرت بهره گرفته شد. در جدول (۵) میانگین هر کدام از این گویه به تفکیک بر اساس ۵ طیف ارائه شده و با آماره ضریب تغییرات، اولویت بندی و اهمیت آنها شناسایی شده است. بررسی گویه‌ها به ترتیب نشان می‌دهند که مشارکت مردم روستا برای کمک به سیل زدگان با میانگین ۲/۷۴ و ضریب تغییرات ۰/۳۱۷ دارای اهمیت و رتبه ۱ می‌باشد. میزان شناخت و رفت و آمد با همسایگان در روستا با میانگین ۳/۳۰ و ضریب تغییرات ۰/۳۱۸ دارای اهمیت و رتبه ۲ می‌باشد. میزان انسجام و همبستگی مردم در هنگام وقوع سیل با میانگین ۲/۷۳ و ضریب تغییرات ۰/۳۱۹ هم دارای اهمیت و رتبه ۳ می‌باشد. از طرف دیگر، توجه به دانش بومی و میزان بهره گیری از آن با میانگین ۲/۸۸ و ضریب تغییرات ۰/۳۸۱ دارای اهمیت و رتبه ۴ و تمایل به شرکت در دوره‌های آموزشی امداد و نجات و کمک‌های اولیه با میانگین ۲/۷۷ و ضریب تغییرات ۰/۴۶۲ دارای اهمیت و رتبه ۵ می‌باشد (جدول ۵).

جدول (۵) - میانگین، انحراف معیار و رتبه گویه‌های بعد اجتماعی تاب آوری در منطقه مورد مطالعه

رتبه	CV	انحراف میار	طیف						آمار توصیفی	شاخص	گویه‌ها
			میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم			
۱	۰/۳۱۷	۰/۸۷	۲/۷۴	۱۰	۴۸	۱۷۸	۱۰۶	۲۸	تعداد	مشارکت مردم روستا برای کمک به سیل زدگان	مشارکت مردم روستا برای کمک به سیل زدگان
				۲/۷	۱۲/۰	۴۸/۱	۲۸/۶	۷/۶	درصد		
۱۰	۰/۳۴۳	۰/۹۱	۲/۶۵	۱۱	۵۱	۱۳۶	۱۴۴	۲۸	تعداد	کمک و مشارکت مردم روستا با مددگران در مقابله با حوادث طبیعی	کمک و مشارکت مردم روستا با مددگران در مقابله با حوادث طبیعی
				۳/۰	۱۳/۸	۳۶/۸	۳۷/۹	۷/۶	درصد		
۱۱	۰/۳۵۸	۰/۸۶	۲/۴۰	۲	۴۱	۱۰۴	۱۷۶	۴۷	تعداد	مشارکت در فراهم سازی منابع مالی برای ساخت و ساز مقاوم	مشارکت در فراهم سازی منابع مالی برای ساخت و ساز مقاوم
				۰/۵	۱۱/۱	۲۸/۱	۴۷/۶	۱۲/۷	درصد		
۷	۰/۳۲۲	۰/۸۷	۲/۶۲	۷	۴۸	۱۴۱	۱۴۶	۲۸	تعداد	نسبت جمعیت با سواد روستا (براساس مدرک تحصیلی)	نسبت جمعیت با سواد روستا (براساس مدرک تحصیلی)
				۱/۹	۱۲/۰	۳۸/۱	۳۹/۵	۷/۶	درصد		
۶	۰/۳۲۹	۰/۸۶	۲/۶۱	۷	۴۸	۱۳۸	۱۴۹	۲۸	تعداد	وضعیت اطلاع رسانی عمومی در هنگام وقوع بحران در روستا	وضعیت اطلاع رسانی عمومی در هنگام وقوع بحران در روستا
				۱/۹	۱۲/۰	۳۷/۳	۴۰/۳	۷/۶	درصد		
۹	۰/۳۴۱	۰/۸۷	۲/۵۵	۷	۴۰	۱۴۰	۱۴۸	۳۵	تعداد	آگاهی مردم از راه‌های مقابله با سیل و مهارت‌های رویایی با آن	آگاهی مردم از راه‌های مقابله با سیل و مهارت‌های رویایی با آن
				۱/۹	۱۰/۸	۳۷/۸	۴۰/۰	۹/۵	درصد		
۱۵	۰/۴۶۲	۱/۲۸	۲/۷۷	۴۴	۴۰	۱۰۲	۱۲۱	۵۶	تعداد	تعاملی به شرکت در دوره‌های آموزشی امداد و نجات و کمک‌های اولیه	تعاملی به شرکت در دوره‌های آموزشی امداد و نجات و کمک‌های اولیه
				۱۱/۹	۱۰/۸	۲۷/۶	۳۲/۷	۱۵/۱	درصد		
۱۴	۰/۳۸۱	۱/۱۰	۲/۸۸	۳۵	۷۰	۱۱۸	۱۱۳	۳۴	تعداد	توجه به دانش بومی و میزان بهره گیری از آن	توجه به دانش بومی و میزان بهره گیری از آن
				۹/۵	۱۸/۹	۳۱/۹	۳۰/۵	۹/۲	درصد		
۲	۰/۳۱۸	۱/۰۵	۳/۳۰	۴۰	۱۳۹	۱۰۷	۶۳	۲۱	تعداد	میزان شناخت و رفت و آمد با همسایگان در روستا	میزان شناخت و رفت و آمد با همسایگان در روستا
				۱۰/۸	۳۷/۶	۲۸/۹	۱۷/۰	۵/۷	درصد		
۴	۰/۳۲۴	۰/۸۷	۲/۶۸	۴	۶۲	۱۴۴	۱۳۲	۲۸	تعداد	عرضویت در تشکل‌های مردمی به منظور کمک به سیل زدگان	عرضویت در تشکل‌های مردمی به منظور کمک به سیل زدگان
				۱/۱	۱۶/۸	۳۸/۹	۳۵/۷	۷/۶	درصد		
۱۲	۰/۳۷۷	۰/۹۹	۲/۶۳	۹	۶۳	۱۲۷	۱۲۳	۴۸	تعداد	افزایش دزدی و خشونت بعد از وقوع سیل	افزایش دزدی و خشونت بعد از وقوع سیل
				۲/۴	۱۷/۰	۳۴/۳	۳۲/۲	۱۳/۰	درصد		
۵	۰/۳۲۷	۰/۹۳	۲/۸۴	۱۵	۷۵	۱۳۸	۱۲۳	۱۹	تعداد	میزان امنیت اجتماعی در روستا بعد از وقوع سیل	میزان امنیت اجتماعی در روستا بعد از وقوع سیل
				۴/۱	۲۰/۳	۳۷/۳	۳۲/۲	۵/۱	درصد		
۳	۰/۳۱۹	۰/۹۰	۲/۷۳	۱۲	۶۰	۱۳۵	۱۴۵	۱۸	تعداد	میزان انسجام و همبستگی مردم در هنگام وقوع سیل	میزان انسجام و همبستگی مردم در هنگام وقوع سیل
				۲/۲	۱۶/۲	۲۶/۵	۳۹/۲	۴/۹	درصد		
۸	۰/۳۳۷	۰/۹۰	۲/۶۷	۱۵	۳۴	۱۷۰	۱۱۹	۳۲	تعداد	وجود امکانات بهداشتی مانند پزشک، خانه بهداشت، و حمام	وجود امکانات بهداشتی مانند پزشک، خانه بهداشت، و حمام
				۴/۱	۹/۲	۴۵/۹	۳۲/۲	۸/۶	درصد		
۱۳	۰/۳۷۸	۰/۸۷	۲/۳۲	۵	۲۰	۱۳۲	۱۴۶	۶۷	تعداد	نسبت افراد با ناتوانی جسمی، حرکتی و ذهنی در بین خانوار	نسبت افراد با ناتوانی جسمی، حرکتی و ذهنی در بین خانوار
				۱/۴	۵/۴	۳۵/۷	۳۹/۵	۱۸/۱	درصد		



بررسی میزان تاب آوری در شاخص های بعد نهادی با استفاده از ۳ شاخص (بستر نهادی، روابط نهادی و عملکرد نهادی) و ۱۰ گویه در قالب طیف لیکرت، آماره ضریب تغییرات، اولویت بندی شد. برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا با میانگین ۲/۴۰ و ضریب تغییرات ۳/۱۲ دارای اهمیت و رتبه ۱ می باشد. وجود گروه های داوطلب در روستا برای کمک به آسیب دیدگان با میانگین ۲/۶۱ و ضریب تغییرات ۳/۲۱ دارای اهمیت و رتبه ۲ می باشد. میزان فعالیت نهادها برای امداد نجات و کمک رسانی با میانگین ۲/۵۷ و ضریب تغییرات ۳/۲۶ دارای اهمیت و رتبه ۳ می باشد. همچنین مسئولیت پذیری نهاد های مختلف در مدیریت بحران در هنگام وقوع سیل با میانگین ۲/۳۱ و ضریب تغییرات ۴/۰۲ دارای اهمیت و رتبه ۱۰ می باشد(جدول ۶).

جدول (۶) - میانگین، انحراف معیار و رتبه گویه های بعد نهادی تاب آوری در منطقه مورد مطالعه

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	طیف					آمار توصیفی	شاخص ها	گویه ها
				خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم			
۱۰	۰/۴۰۲	۰/۹۳	۲/۳۱	۲	۴۲	۱۰۰	۱۵۳	۷۳	تعداد	بستر نهادی	مسئولیت پذیری نهادهای مختلف در مدیریت بحران در هنگام وقوع سیل
				۰/۵	۱۱/۴	۲۷/۰	۴۱/۴	۱۹/۷	درصد		وجود گروه های داوطلب در روستا برای کمک به آسیب دیدگان
۲	۰/۳۲۱	۰/۸۴	۲/۶۱	۲	۵۲	۱۵۰	۱۳۵	۳۱	تعداد	نقش نهادها در آموزش مردم در مواجهه با حوادث مانند سیل	وجود گروه های داوطلب در روستا برای کمک به آسیب دیدگان
				۰/۵	۱۴/۱	۴۰/۵	۳۶/۵	۸/۴	درصد		نقش نهادها در آموزش مردم در مواجهه با حوادث مانند سیل
۷	۰/۳۶۱	۰/۹۷	۲/۶۸	۱۴	۵۱	۱۵۳	۱۰۸	۴۴	تعداد	نقش دهیاری و شوراها برای نوسازی روستا	نقش دهیاری و شوراها برای نوسازی روستا
				۳/۸	۱۳/۸	۴۱/۴	۲۹/۲	۱۱/۹	درصد		نقش دهیاری و شوراها برای نوسازی روستا
۹	۰/۳۸۱	۱/۰۶	۲/۷۸	۲۱	۶۷	۱۴۲	۹۱	۴۹	تعداد	روابط روستاییان با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری	روابط روستاییان با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری
				۵/۷	۱۸/۱	۳۸/۴	۲۴/۶	۱۳/۲	درصد		روابط روستاییان با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری
۸	۰/۳۷۳	۰/۹۷	۲/۶۰	۹	۴۸	۱۵۴	۱۰۴	۵۵	تعداد	روابط نهادی	روابط روستاییان با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری
				۲/۴	۱۳/۰	۴۱/۶	۲۸/۱	۱۴/۹	درصد		روابط روستاییان با نهادهای محلی مثل شورا و دهیاری
۳	۰/۳۲۶	۰/۸۴	۲/۵۷	۵	۴۴	۱۳۶	۱۵۷	۲۸	تعداد	نقش نهاد ها برای امداد نجات و کمک رسانی	نقش نهاد ها برای امداد نجات و کمک رسانی
				۱/۴	۱۱/۹	۳۶/۸	۴۲/۴	۷/۶	درصد		نقش نهاد ها برای امداد نجات و کمک رسانی
۵	۰/۳۵۱	۰/۸۶	۲/۴۵	۴	۳۸	۱۲۴	۱۶۱	۴۳	تعداد	نقش نهاد ها در مواجهه با بحران	نقش نهاد ها در مواجهه با بحران
				۱/۱	۱۰/۳	۳۳/۵	۴۳/۵	۱۱/۶	درصد		نقش نهاد ها در مواجهه با بحران
۴	۰/۳۴۲	۰/۸۷	۲/۵۴	۲	۴۹	۱۳۷	۱۴۲	۴۰	تعداد	عملکرد نهادی	تدابع و استمرار برنامه های عملیاتی
				۰/۵	۱۳/۲	۳۷/۰	۳۸/۴	۱۰/۸	درصد		تدابع و استمرار برنامه های عملیاتی
۶	۰/۳۵۶	۰/۸۸	۲/۴۷	۰	۴۶	۱۳۳	۱۴۰	۵۱	تعداد	نقش نهاد ها در مواجهه با بحران	نقش نهاد ها در مواجهه با بحران
				۰	۱۲/۴	۳۵/۹	۳۷/۸	۱۳/۸	درصد		نقش نهاد ها در مواجهه با بحران
۱	۰/۳۱۲	۰/۷۵	۲/۴۰	۴	۲۲	۱۲۲	۱۹۵	۲۷	تعداد	برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا	برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا
				۱/۱	۵/۸	۳۳/۰	۵۲/۷	۷/۳	درصد		برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا

مانند: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

دراین پژوهش برای بررسی میزان تاب آوری روستاهای مورد مطالعه در شاخص های بعد کالبدی (دسترسی و مقاومت و محافظت) از ۱۲ گویه در قالب طیف لیکرت استفاده شد و با آماره ضریب تغییرات، اولویت بندی و اهمیت آنها شناسایی شد جدول (۷). قدمت بنها با میانگین ۳/۶۱ و ضریب تغییرات ۰/۲۸۸ دارای اهمیت و رتبه ۱ می باشد. دسترسی به وسائل حمل و نقل عمومی در صورت وقوع سیل با میانگین ۲/۵۵ و ضریب تغییرات ۰/۳۳۷ دارای اهمیت و رتبه ۲ می باشد. دسترسی به اماکن اسکان موقت، پناهگاه و غیره در صورت

وقوع سیل با میانگین ۲/۶۲ و ضریب تغییرات ۳۳۹/۰ نیز دارای اهمیت و رتبه ۳ می‌باشد. از طرف دیگر، دسترسی به مخابرات و اینترنت در صورت وقوع سیل در روستا با میانگین ۲/۴۰ و ضریب تغییرات ۴۱۶/۰ دارای اهمیت و رتبه ۱۲ می‌باشد(جدول ۷).

جدول (۷) - میانگین، انحراف معیار و رتبه گویه‌های بعد کالبدی تاب آوری در منطقه مورد مطالعه

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	طیف						شاخص‌ها	گویه‌ها
				میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
۱۱	۰/۳۸۴	۰/۸۵	۲/۲۱	۰	۳۱	۸۹	۱۷۹	۷۱	تعداد	دسترسی به آب، برق، گاز، ارتباطات تلفنی بعد از سیل	دسترسی
				۰	۸/۴	۲۴/۱	۴۸/۴	۱۹/۲	درصد		
۴	۰/۳۴۱	۰/۸۳	۲/۴۳	۵	۲۷	۱۳۴	۱۶۲	۴۲	تعداد	دسترسی به مراکز درمانی و بیمارستان‌ها در صورت سیل	
				۱/۴	۷/۳	۳۶/۲	۴۳/۸	۱۱/۴	درصد		
۵	۰/۳۴۵	۰/۸۵	۲/۴۶	۳	۳۲	۱۴۹	۱۳۷	۴۹	تعداد	دسترسی به نهادهای امداد رسان مانند هلال احمر بعد از سیل	
				۰/۸	۸/۶	۴۰/۳	۳۷/۰	۱۳/۲	درصد		
۲	۰/۳۳۷	۰/۸۶	۲/۵۵	۳	۴۴	۱۴۹	۱۳۵	۳۹	تعداد	دسترسی به وسائل حمل و نقل عمومی در صورت وقوع سیل	
				۰/۸	۱۱/۹	۴۰/۳	۳۶/۵	۱۰/۵	درصد		
۷	۰/۳۵۹	۰/۹۲	۲/۵۶	۴	۴۵	۱۶۱	۱۰۶	۵۴	تعداد	دسترسی به مراکز امنیتی و انتظامی مانند پلیس در سیل	
				۱/۱	۱۲/۲	۴۳/۵	۲۸/۶	۱۴/۶	درصد		
۳	۰/۳۳۹	۰/۸۹	۲/۶۲	۱	۵۵	۱۶۶	۱۰۲	۴۶	تعداد	دسترسی به اماکن اسکان موقت، پناهگاه و غیره در صورت وقوع سیل	
				۰/۳	۱۴/۹	۴۴/۹	۲۷/۶	۱۲/۴	درصد		
۶	۰/۳۴۶	۰/۹۴	۲/۷۱	۴	۷۳	۱۵۰	۱۰۰	۴۳	تعداد	دسترسی و نزدیکی به شهر	
				۱/۱	۱۹/۷	۴۰/۵	۲۷/۰	۱۱/۶	درصد		
۱۲	۰/۴۱۶	۱/۰۰	۲/۴۰	۱۱	۳۶	۱۱۵	۱۳۷	۷۱	تعداد	دسترسی به مخابرات و اینترنت در صورت وقوع سیل در روستا	
				۳/۰	۹/۷	۳۱/۱	۳۷/۰	۱۹/۲	درصد		
۹	۰/۳۷۰	۰/۹۲	۲/۴۸	۷	۴۰	۱۳۱	۱۴۱	۵۱	تعداد	کیفیت و استحکام و مقاومت بناهای روستا	
				۱/۹	۱۰/۸	۳۵/۴	۳۸/۱	۱۳/۸	درصد		
۱	۰/۲۸۸	۱/۰۴	۳/۶۱	۷۴	۱۴۷	۹۴	۴۱	۱۴	تعداد	قدامت بناها	
				۲۰/۰	۳۹/۷	۲۵/۴	۱۱/۱	۳/۸	درصد		
۱۰	۰/۳۸۰	۰/۹۷	۲/۵۵	۱۷	۴۳	۱۰۳	۱۷۳	۳۴	تعداد	رعایت اصول و مقررات ساخت و ساز معماران محلی و مهندسین	
				۴/۶	۱۱/۶	۲۷/۸	۴۶/۸	۹/۲	درصد		
۸	۰/۳۶۴	۰/۸۶	۲/۳۶	۱	۳۷	۱۱۱	۱۶۷	۵۴	تعداد	احداث سد و آب بند برای مهار سیل	
				۰/۳	۱۰/۰	۳۰/۰	۴۵/۱	۱۴/۶	درصد		

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

برای بررسی میزان تاب آوری روستا‌های مورد مطالعه در شاخص‌های بعد محيطی از ۷ گویه در قالب طیف لیکرت استفاده شد و با آماره ضریب تغییرات، اولویت بندی و اهمیت آنها شناسایی شد جدول (۸). نتایج به ترتیب نشان می‌دهد که ویژگی‌های جغرافیایی (وضعیت توپوگرافی، شیب، ارتفاع و غیره) با میانگین ۳/۰۳ و ضریب تغییرات ۲۵۰/۰ دارای اهمیت و رتبه ۱ می‌باشد. نزدیکی به آبراهه‌های فرعی با میانگین ۲/۶۸ و ضریب تغییرات ۰/۲۶۸ دارای اهمیت و رتبه ۲ می‌باشد. تخریب چراغ‌ها و مراعت با میانگین ۳/۱۱ و



ضریب تغییرات ۰/۲۹۵ دارای اهمیت و رتبه ۳ می باشد. آگاهی از مدت و شدت سیل با میانگین ۰/۳۵۷ و ضریب تغییرات ۰/۵۳ می باشد (جدول ۸).

جدول (۸) - میانگین، انحراف معیار و رتبه گویه های بعد محیطی تاب آوری در منطقه مورد مطالعه

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	طیف						آمار توصیفی	شاخص ها	گویه ها
				خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم				
۱	۰/۲۵۰	۰/۷۶	۳/۰۳	۲	۹۶	۱۹۵	۶۶	۱۱	تعداد	ویژگی های جغرافیایی	وضعیت توپوگرافی، شبیه، ارتفاع و غیره	نزدیکی به رودخانه اصلی
				۰/۵	۲۵/۹	۵۲/۷	۱۷/۸	۳/۰	درصد			
۴	۰/۲۹۸	۰/۸۷	۲/۹۱	۳	۱۰۸	۱۲۲	۱۲۷	۱۰	تعداد	نزدیکی به نواحی پرخطر	نزدیکی به نواحی مخاطره آمیز از نظر سیل	نزدیکی به آبراهه های فرعی
				۰/۸	۳۹/۳	۳۴/۰	۳۴/۳	۲/۷	درصد			
۶	۰/۳۴۰	۰/۹۰	۲/۶۴	۱۳	۴۶	۱۳۳	۱۵۳	۲۵	تعداد	ناپایداری	تخربی اراضی جنگلی	تخربی چراگاه ها و مراعع
				۳/۵	۱۲/۴	۳۵/۹	۴۱/۴	۶/۸	درصد			
۲	۰/۲۶۸	۰/۷۲	۲/۶۸	۰	۴۶	۱۷۴	۱۳۸	۱۲	تعداد	محیطی	آگاهی از مدت و شدت سیل	آگاهی از مدت و شدت سیل
				۰	۱۲/۴	۴۷/۰	۳۷/۳	۳/۲	درصد			
۵	۰/۳۲۸	۰/۹۶	۲/۹۲	۸	۱۱۱	۱۱۹	۱۰۹	۲۳	تعداد	شدت و مدت خطر	آگاهی از مدت و شدت سیل	آگاهی از مدت و شدت سیل
				۲/۲	۳۰/۰	۳۲/۲	۲۹/۵	۶/۲	درصد			
۳	۰/۲۹۵	۰/۹۲	۳/۱۱	۱۵	۱۲۲	۱۴۰	۷۸	۱۵	تعداد	شدت و مدت خطر	آگاهی از مدت و شدت سیل	آگاهی از مدت و شدت سیل
				۴/۱	۳۳/۰	۳۷/۸	۲۱/۱	۴/۱	درصد			
۷	۰/۳۷۵	۰/۹۵	۲/۵۳	۱۳	۵۱	۸۸	۱۸۶	۳۲	تعداد	شدت و مدت خطر	آگاهی از مدت و شدت سیل	آگاهی از مدت و شدت سیل
				۳/۵	۱۳/۸	۲۳/۸	۵۰/۳	۸/۶	درصد			

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

در این پژوهش نرمال بودن توزیع داده ها با آزمون کولموگروف- اسمیرنوف مورد سنجش قرار گرفت و سطح معناداری (sig: ۰/۱۹۱) به دست آمده است که بزرگتر از ۰/۰۵ بوده و فرض نرمال بودن تایید می شود. برای سنجش تاب آوری نواحی روستایی مورد مطالعه در برابر وقوع سیلاب از نظر شاخص های اقتصادی، اجتماعی، نهادی، کالبدی و محیطی از آزمون T تک نمونه ای استفاده شد (جدول ۹).

جدول (۹). آزمون تک نمونه ای برای ابعاد مختلف تاب آوری در نواحی روستایی مورد مطالعه

افلاطی اطمینان	سطح معناداری	انحراف معیار	میانگین	T	ابعاد
کرانه پایین	کرانه بالا				
۳۱/۰۵	۲۹/۵۹	-/۰۰۰	۷/۱۱	۳/۳۳	۸۱/۹۸
۳۲/۶۵	۳۱/۵۰	-/۰۰۰	۵/۶۰	۳/۵۰	۱۱۰/۱۶
۲۲/۰۰	۲۱/۹۰	-/۰۰۰	۵/۳۹	۲/۵۴	۸۰/۱۱
۲۸/۶۱	۲۷/۴۰	-/۰۰۰	۵/۹۳	۳/۱۰	۹۰/۸
۱۷/۲۰	۱۶/۴۹	-/۰۰۰	۳/۴۸	۱/۹۸	۹۲/۸۹

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



براساس نتایج (جدول ۹) در بعد کالبدی مقدار t به دست آمده برابر با $8/0$ و معنی داری آن $0/000$ است. این نتیجه حاکی از این است که با توجه به میانگین این بعد که برابر با $3/10$ است وضعیت این شاخص در کل منطقه در حد متوسط قرار دارد. یافته ها در مورد ابعاد اقتصادی و اجتماعی نشان می دهد که مقدار t به دست آمده به ترتیب برابر با $81/98$ و $110/16$ است و معنی داری برای هر دو بعد مورد نظر $0/000$ است. با توجه به اینکه میانگین این دو بعد به ترتیب برابر با $3/50$ و $3/33$ حاصل شده و بیشتر از حد مطلوب محقق (3) است، بنابراین نتایج در دو بعد مذکور، مطلوب ارزیابی می شود. یافته ها در مورد ابعاد نهادی و محیطی نشان می دهد که مقدار t به دست آمده به ترتیب برابر با $80/11$ و $92/89$ است و معنی داری برای هر دو بعد مورد نظر $0/000$ است. با توجه به اینکه میانگین این دو بعد به ترتیب برابر با $2/54$ و $1/98$ حاصل شده و کمتر از حد مطلوب محقق (3) است. بنابراین نتایج در دو بعد مذکور، نامطلوب ارزیابی می شود. همچنین از میان شاخص های (اقتصادی، اجتماعی، نهادی، کالبدی و محیطی) شاخص اجتماعی با میانگین $3/50$ ، شاخص اقتصادی با میانگین $3/33$ ، شاخص کالبدی با میانگین $3/10$ ، شاخص نهادی با میانگین $2/54$ و شاخص محیطی با میانگین $1/98$ به ترتیب بیشترین تاثیر را در میزان تاب آوری نواحی روستایی دارند. برای اولیت بندی و رتبه بندی ابعاد تاب آوری روستاهای در برابر سیلان از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در بخش رتبه بندی ابعاد در جدول (۱۰) نشان داد که بعد اجتماعی ($4/26$) در رتبه اول و بعد اقتصادی ($3/86$) در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. بعد کالبدی با میانگین ($3/44$) دارای رتبه سوم می باشد. بعد نهادی ($2/19$) در رتبه چهارم اهمیت و بعد محیطی ($1/26$) در رتبه پنجم قرار دارد که به عنوان کم اهمیت ترین بعد تعیین شده است.

جدول (۱۰)- رتبه بندی ابعاد با استفاده از آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه	معنی داری	درجه آزادی	آماره خی دو	تعداد	ابعاد
۲	$3/86$	$0/000$	۴	$935/05$	۳۷۰	اقتصادی
۱	$4/26$					اجتماعی
۴	$2/19$					نهادی
۳	$3/44$					کالبدی
۵	$1/26$					محیطی

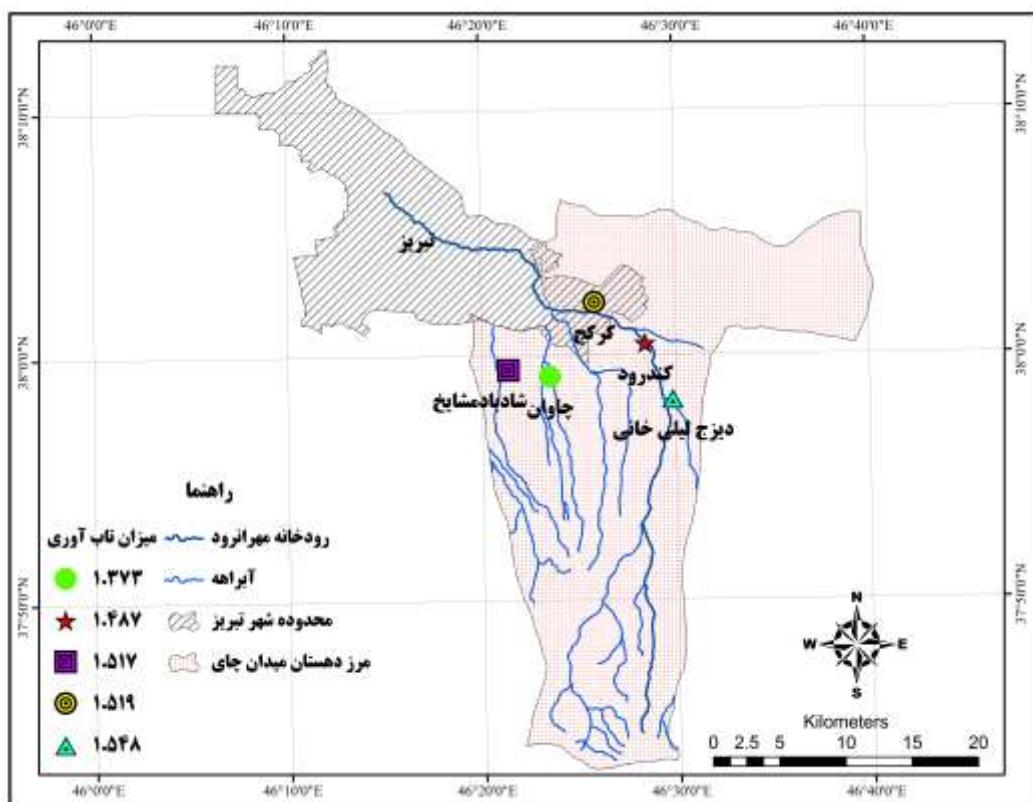
مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

برای سنجش اختلاف معنی دار بین تاب آوری روستاهای مورد نظر، از تحلیل واریانس (ANOVA) استفاده شده است. مطابق نتایج جدول (۱۱) سطح معناداری کمتر از $0/01$ به دست آمده و برابر با $0/000$ است. در زمینه میزان تاب آوری در برابر سیلان تفاوت معنی دار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود دارد. همانطور که ملاحظه می شود (جدول ۱۱)، میزان تاب آوری در مقابل سیلان در روستای لیلی خان با میانگین $1/548$ بیشتر و در روستای چاوان با میانگین $1/373$ کمتر است (شکل ۲).

جدول (۱۱)- تحلیل تفاوت تاب آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

میانگین مجذورات	جمع مجذورات	F مقدار	سطح معناداری
درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی	بین گروهی
$325/417$	$1737/762$	$118777/072$	$6951/047$
۵/۳۴	$0/000$		
انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	روستاهای
$18/44$	$1/373$	۳۳	روستای چاوان
$22/03$	$1/517$	۷۸	روستای شادآباد
$17/50$	$1/519$	۱۰۸	روستای کرکج
$15/22$	$1/487$	۱۱۶	روستای کندرود
$18/01$	$1/548$	۳۵	روستای لیلی خان

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



شکل(۲). نقشه تفاوت تاب آوری روستاهای مورد مطالعه در برابر سیلاب

تحلیل وضعیت اقتصادی تاب آوری روستاهای بررسی شده در برابر سیلاب براساس تحلیل واریانس جدول(۱۲) نتایج نشان داد، با توجه به اینکه سطح معناداری بیشتر از 0.05 به دست آمده و برابر با 0.058 است. در زمینه میزان تاب آوری اقتصادی در برابر سیل تفاوت معنی دار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود ندارد.

جدول(۱۲). تحلیل تفاوت تاب آوری اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

سطح معناداری	F مقدار	جمع مجذورات	میانگین مجذورات
0.058	$2/30$	$459/884$	$114/971$
روستاهای	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
روستای چاون	۳۳	$29/787$	$6/05$
روستای شادآباد	۷۸	$33/474$	$6/83$
روستای کرکج	۱۰۸	$33/851$	$7/74$
روستای کندروود	۱۱۶	$33/629$	$7/30$
روستای لیلی خان	۳۵	$33/685$	$7/04$

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

تحلیل وضعیت اجتماعی تاب آوری روستاهای بررسی شده در برابر سیلاب براساس آزمون تحلیل واریانس کطرفه جدول(۱۳) نتایج نشان داد، که سطح معناداری کمتر از 0.01 به دست آمده و برابر با 0.000 است. در زمینه میزان تاب آوری اجتماعی در برابر سیل تفاوت معنادار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود دارد. همانطور که ملاحظه می شود، میزان تاب آوری اجتماعی در مقابل سیلاب در روستای لیلی خان با میانگین $37/914$ بیشتر و در روستای چاون با میانگین $32/606$ کمتر است.

جدول(۱۳). تحلیل تفاوت تاب آوری اجتماعی در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

میانگین مجدورات	جمع مجدورات		F مقدار	سطح معناداری
بین گروهی	دون گروهی	بین گروهی	دون گروهی	
۲۹/۶۵۳	۱۸۷/۳۳۲	۱۰۸۲۳/۳۹۹	۷۵۳/۳۲۸	۶/۳۵
انحراف استاندارد		میانگین	تعداد	
۶/۱۱۳	۳۲/۶۰۶		۳۳	
۵/۷۹۱	۳۵/۳۰۷		۷۸	
۵/۵۸۰	۳۶/۰۳۷		۱۰۸	
۴/۷۱۱	۳۳/۸۷۹		۱۱۶	
۵/۸۴۲	۳۷/۹۱۴		۳۵	
روستاهای چاوان		روستاهای شادآباد	روستای کرکج	
روستاهای کندرود		روستای لیلی خان	روستای یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹	

ماخذ: یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹

تحلیل وضعیت نهادی تاب آوری روستاهای بررسی شده در برابر سیالاب براساس تحلیل واریانس یکطرفه جدول(۱۴) نتایج نشان داد، که سطح معنی داری بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده و برابر با ۰/۴۲۰ است. در زمینه میزان تاب آوری نهادی در برابر سیل تفاوت معنادار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود ندارد.

جدول(۱۴). تحلیل تفاوت تاب آوری نهادی در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

میانگین مجدورات	جمع مجدورات		F مقدار	سطح معناداری
بین گروهی	دون گروهی	بین گروهی	دون گروهی	
۲۹/۰۶۹	۲۸/۳۸۲	۱۰۶۱۰/۰۹۶	۱۱۳/۵۲۸	۰/۹۷۶
انحراف استاندارد		میانگین	تعداد	
۴/۷۸۱	۲۴/۲۶۳		۳۳	
۵/۸۶۳	۲۶/۱۴۱		۷۸	
۵/۴۴۳	۲۵/۳۰۵		۱۰۸	
۵/۱۳۸	۲۵/۱۷۲		۱۱۶	
۵/۴۸۶	۲۶/۳۱۴		۳۵	
روستاهای چاوان		روستای شادآباد	روستای کرکج	
روستای کندرود		روستای لیلی خان	روستای یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹	

ماخذ: یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹

تحلیل وضعیت کالبدی تاب آوری روستاهای بررسی شده در برابر سیالاب براساس تحلیل واریانس جدول(۱۵) نشان داد، براساس نتایج محاسبه شده در آزمون تحلیل واریانس یکطرفه ملاحظه می شود که سطح معنی داری بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده و برابر با ۰/۰۸۱ است. در زمینه میزان تاب آوری کالبدی در برابر سیل تفاوت معنی دار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود ندارد.

جدول(۱۵). تحلیل تفاوت تاب آوری کالبدی در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

میانگین مجدورات	جمع مجدورات		F مقدار	سطح معناداری
بین گروهی	دون گروهی	بین گروهی	دون گروهی	
۳۴/۷۹۵	۷۲/۹۰۴	۱۲۷۰۰/۳۳۹	۲۹۱/۶۱۷	۲/۰۹
انحراف استاندارد		میانگین	تعداد	
۶/۱۰۳	۲۸/۵۱۵		۳۳	
۶/۹۵۹	۳۱/۹۸۷		۷۸	
۵/۲۹۹	۳۰/۸۰۵		۱۰۸	
۵/۸۱۵	۳۱/۱۳۷		۱۱۶	
۵/۱۰۰	۳۱/۴۰۰		۳۵	
روستاهای چاوان		روستای شادآباد	روستای کرکج	
روستای کندرود		روستای لیلی خان	روستای یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹	

ماخذ: یاقته های پژوهش، ۱۳۹۹



تحلیل وضعیت محیطی تاب آوری روستاهای بررسی شده در برابر سیلاب براساس تحلیل واریانس جدول(۱۶) نشان داد، براساس نتایج محاسبه شده در آزمون تحلیل واریانس یکطرفه ملاحظه می شود که سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱ به دست آمده و برابر با ۰/۰۰۰ است. در زمینه میزان تاب آوری محیطی در برابر سیل تفاوت معنادار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود دارد. بطوريکه میزان تاب آوری محیطی در مقابل سیلاب در روستای کرکچ با میانگین ۵۳۷/۲۰ بیشتر و در روستای چاوان با میانگین ۱۷/۰۰ کمتر است.

جدول(۱۶). تحلیل تفاوت تاب آوری محیطی در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه

میانگین مجدولات	جمع مجدولات	مقدار F	سطح معناداری
بین گروهی	دون گروهی	بین گروهی	دون گروهی
۱۱/۴۱۵	۸۱/۶۲۷	۴۱۶۶/۳۱۵	۳۲۶/۵۰۹
انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	روستاهای
۴/۳۷۳	۱۷/۰۰	۳۳	روستای چاوان
۳/۶۹۴	۱۹/۷۴۳	۷۸	روستای شادآباد
۳/۳۳۰	۲۰/۵۳۷	۱۰۸	روستای کرکچ
۲/۹۳۵	۱۹/۹۹۱	۱۱۶	روستای کندرود
۳/۰۹۴	۲۰/۲۰۰	۳۵	روستای لیلی خان

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه یکی از جنبه‌های کاهش اثرات بلایای طبیعی مانند سیلاب، بهبود وضعیت تاب آوری جوامع می باشد و با آگاهی از اینکه نواحی روستایی به دلایل مختلف اقتصادی، کالبدی، نهادی، محیطی و غیره بیشتر از جوامع شهری در معرض آسیب پذیری از مخاطرات طبیعی قرار دارند؛ از اینرو در پژوهش حاضر، میزان تاب آوری نواحی روستایی پیراشه‌ری جنوب شرقی شهر تبریز که در دهستان میدان چای قرار دارند، از نظر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی، کالبدی و محیطی بررسی شدند. از نظر پاسخ دهنده‌گان، در بعد اقتصادی گویه‌های "داشتن وابستگی به یک شغل، رضایتمندی از آینده شغل، میزان آسیب پذیری اموال و دارایی خانوار در صورت وقوع سیل، رضایتمندی از در آمد شخصی خود"؛ در بعد اجتماعی گویه‌های "مشارکت مردم روستا برای کمک به سیل زدگان، میزان شناخت و رفت و آمد با همسایگان در روستا، میزان انسجام و همبستگی مردم در هنگام وقوع سیل، عضویت در تشکل‌های مردمی به منظور کمک به سیل زدگان"؛ در بعد نهادی گویه‌های " برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا، وجود گروه‌های داوطلب در روستا برای کمک به آسیب دیدگان، میزان فعالیت نهادها برای امداد نجات و کمک رسانی، تداوم و استمرار برنامه‌های عملیاتی"؛ در بعد کالبدی گویه‌های "قدمت بناهای، دسترسی به وسائل حمل و نقل عمومی در صورت وقوع سیل، دسترسی به اماكن اسکان موقت، پناهگاه و... در صورت وقوع سیل، دسترسی به مراکز درمانی و بیمارستان‌ها در صورت سیل"؛ در بعد محیطی گویه‌های ویژگی‌های جغرافیایی (وضعیت توپوگرافی، شبی ارتفاع، شبی...)، نزدیکی به آبراهه‌های فرعی، تخریب چراگاه‌ها و مراتع، نزدیکی به رودخانه اصلی" مهمترین عامل در هر بعد بوده اند. بررسی آزمون تی تک نمونه‌ای، نشان می‌دهد که وضعیت ابعاد اجتماعی و اقتصادی تاب آوری در روستاهای مورد مطالعه مطلوب ارزیابی می‌شود. بعد کالبدی نیز در حد متوسط قرار دارد. وضعیت ابعاد نهادی و محیطی، روستاهای مورد مطالعه از نظر تاب آوری در برابر سیلاب، نا مطلوب ارزیابی شد. در ضمن براساس مقایسه میانگین‌ها، بعد اجتماعی و اقتصادی به ترتیب بیشترین و ابعاد نهادی و محیطی کمترین تاثیر را در تاب آوری نواحی روستایی مورد مطالعه در برابر سیلاب دارند. این یافته با نتایج شایان و همکاران (۱۳۹۶) همسو می‌باشد. نتایج آزمون فریدمن برای رتبه بندی ابعاد تاب آوری بیانگر این است که بعد اجتماعی در رتبه اول و بعد اقتصادی در رتبه دوم قرار گرفت. ابعاد کالبدی، نهادی و محیطی نیز به ترتیب رتبه‌های سوم تا پنجم را کسب کردند. در این زمینه می‌توان اذعان داشت که بعد اجتماعی به دلیل ساختار ویژه‌ای که جوامع روستایی دارند در سطح بالاتری قرار دارد. براساس نتایج

تحلیل واریانس، از نظر تاب آوری در برابر سیالاب، روستاهای مورد مطالعه تفاوت معنی داری را نشان می دهند. این نتایج با یافته های شریفی نیا (۱۳۹۸) و مودودی و همکاران (۱۳۹۹) همسو می باشد. در نواحی روستایی پیراشه‌ری دهستان میدان چای، که بالاترین سطح تاب آوری در برابر سیل در روستای لیلی خان بوده و روستاهای کرکج، شادآباد علیا و کندرود در سطوح بعدی قرار دارند. روستای چاوان نیز از کمترین سطح تاب آوری برخوردار بوده است. همچنین از نظر تاب آوری اقتصادی، نهادی و کالبدی تفاوت معنی داری در بین روستاهای مورد مطالعه مشاهده نمی شود، ولی از نظر تاب آوری اجتماعی و محیطی تفاوت معنی داری دیده می شود. از نظر تاب آوری اجتماعی روستای لیلی خان در حد بالا و روستای چاوان در وضعیت پایینی قرار دارد. تفاوت معنی داری بعد اجتماعی تاب آوری در روستاهای با نتایج شریفی نیا (۱۳۹۸) همخوانی دارد. همچنین روستای کرکج از نظر تاب آوری محیطی در وضعیت بالا و روستای چاوان در وضعیت نامطلوب قرار دارد. نتیجه نهایی این است که با شناسایی وضعیت ابعاد تاب آوری در نواحی پیراشه‌ری دهستان میدان چای، مدیران و مسئولان می توانند با انجام اقدامات و فعالیت های ضروری در راستای تقویت شاخص های اقتصادی، نهادی و محیطی در منطقه، آثار وقوع بلاای طبیعی مانند سیالاب را کاهش دهند.

با توجه به نتایج پژوهش در روستاهای پیراشه‌ری دهستان میدان چای پیشنهادات زیر ارائه می شود:

- درخصوص بیشترین میانگین در گویه ها پیشنهاد می شود با برگزاری دوره های آموزشی و مشاوره ای، نحوه مشارکت مردم روستا برای کمک در هنگام وقوع سیل ارتقا و بهبود یابد. از نظر اقتصادی و بعد معيشیتی مردم روستاهای با برنامه ریزی در مورد شغل های جایگزین می توانند از نگرانی داشتن وابستگی به یک شغل رهایی یابند. برنامه ریزی و دور اندیشی مدیران روستا، وجود گروه های داوطلب در روستا برای کمک به آسیب دیدگان، نوسازی بنها و تسهیل انواع دسترسی به امکانات، در نظر گرفتن ویژگی های جغرافیایی و توأم‌نندی اراضی در توسعه روستاهای منطقه و دوری از آبراهه های اصلی و فرعی می توانند موجب افزایش تاب آوری و کاهش خسارتهای ناشی از وقوع سیالاب شوند.
- درخصوص کمترین میانگین در گویه ها پیشنهاد می شود با برگزاری دوره های آموزشی امداد و نجات و کمک های اولیه و تشویق مردم روستا به شرکت در این دوره ها، توجه به دانش بومی روستاهای در مقابله با سیالاب، ارتقاء، تسهیل و ترغیب اهالی نواحی روستایی مورد مطالعه بویژه روستای چاوان به دریافت وام از بانکها و موسسات خیریه و قرض الحسن برای مقاوم سازی و نوسازی مسکن روستایی، مسئولیت پذیری بیشتر نهادهای مختلف در سطح شهرستان تبریز و دهستان میدان چای در مدیریت بحران، بهبود زیرساختهای شبکه ارتباطات (تلفن، اینترنت و غیره) و بهبود دسترسی به خطوط آب، برق و گاز و بهره مندی از آنها موجبات افزایش تاب آوری نواحی روستایی در برابر سیالاب فراهم شود.
- همچنین با توجه به سطوح متفاوت تاب آوری اجتماعی در بین روستاهای مورد مطالعه، پیشنهاد می شود روستاهایی مانند لیلی خان و کرکج که دارای تاب آوری بالاتری هستند با روستاهایی مانند کندرود و چاوان که از تاب آوری پایینی در برابر سیل برخوردار هستند، با همکاری و هماهنگی دهیاران و اعضای شورای روستاهای دوره های آموزشی برای بهره مندی از تجربیات یکدیگر و نحوه مقابله با سیالاب های احتمالی برگزار شود.



منابع

- بدري، سيد على، كريم زاده، حسين، سعدى، سيماء، كاظمى، نسرين. (۱۳۹۸). تحليل فضائي تاب آوري سكوتگاههای روستایي در برابر مخاطره زلزله مطالعه موردي: شهرستان مریوان، تحليل فضائي مخاطرات محظي، سال ششم، شماره ۱، صص ۱-۱۶.
- پورش، زهرا. (۱۳۹۲). «سنچش ميزان تاب آوري /جتماعات جدید شهری در مواجهه با مخاطرات طبیعی [نمونه موردي: شهرهای جدید منطقه‌ی شهری اصفهان]»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علومین زمین، دانشگاه شهید بهشتی.
- حجازی، میر اسدالله، اندريانی، صغیری، الماس پور، فرهاد، مختاری اصل، ابوالفضل. (۱۳۹۴). استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و سنجش از دور در محیط GIS برای مناطق مستعد سیلاب در حوضه لیقوان چای، هیدرولوژیومورفوژی، شماره ۳، صص ۷۱-۸۰.
- خراسانی، محمد امین، اکبریان رونیزی، سعیدرضا. (۱۳۹۹). ارزیابی زیست پذیری در نواحی روستایی پیراشه‌ری (مطالعه موردي: بخش مرکزی شهرستان شیراز)، فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ی ای، شماره ۴۰، صص ۱۴۶-۱۳۳.
- رجبی، معصومه، حجازی، میراسدالله، روستایی، شهرام، عالی، نگین. (۱۳۹۷). پنهانه بندی آسیب پذیری مخاطرات طبیعی و ژئومورفوژیکی سكوتگاههای روستایی شهرستان سقز (مطالعه موردي: سیل و زلزله)، پژوهش‌های ژئومورفوژی کمی، سال هفتم، شماره ۲، صص ۱۹۵-۱۸۳.
- رضایی، محمدرضا، سرایی، حسين، بسطامي نیا، امیر. (۱۳۹۵). تبیین و تحلیل مفهوم تاب آوري و شاخص‌ها و چارچوب‌های آن در سوانح طبیعی، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره ششم، سال اول، صص ۴۶-۳۲.
- رفیعیان، مجتبی، رضایی، محمدرضا، عسگری، علی، پرهیزگار، اکبر، شایان، سیاوش. (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تاب آوري و شاخص سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM)، مدرس علوم انسانی- برنامه ریزی و آمیش فضا، دوره پانزده هم، شماره ۴، صص ۴۱-۱۹.
- رمضان زاده لسبوئی، مهدی، بدري، سيد على، عسگری، علی، سلمانی، محمد، قدیری معصوم، مجتبی. (۱۳۹۳). روستاهای مناطق نمونه گردشگری در حوضه‌های سیل خیز بر اساس روش تصمیم‌گیری چند شاخصه مطالعه موردي: روستاهای چشمکه کیله تنکابن و سرد آبرود کلاردشت، نشریه برنامه ریزی و توسعه گردشگری شماره ۳، صص ۹۷-۷۸.
- سایت استانداری استان آذربایجان شرقی، www.ostan-as.ir
- سایت بنیاد مسکن انقلاب اسلامی آذربایجان شرقی، www.ea-bonyadmaskan.ir
- شایان، محسن، پایدار، ابوذر، سجاد بازوند. (۱۳۹۶). تحليل تاثيرات ارتقاي شاخص‌های تاب آوري بر پایداری سكوتگاههای روستایي در برابر سیلاب (مطالعه موردي: نواحی روستایی شهرستان زرین دشت)، مدیریت مخاطرات محظي، دوره ۴، شماره ۲، صص ۱۲۱-۱۰۳.
- ضرایبی، اصغر، عباسی، شایسته، مشکینی، ابوالفضل. (۱۳۹۸). ارزیابی میزان تاب آوري اجتماعی نواحی روستایی در برابر سیلاب با استفاده از مدل FANP و WASPAS (مطالعه موردي: بخش چهاردانگه شهرستان ساری)، جغرافیا و مخاطرات محظي، شماره ۳۰، صص ۱-۲۶.
- ضرایبی، اصغر، عباسی، شایسته، مشکینی، ابوالفضل. (۱۳۹۹). ارزیابی توسعه پایدار شهری با تأکید بر رویکرد تاب آوري در سكوتگاههای غیررسمی (مطالعه موردي: شهر ستننج)، نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، شماره ۷۲، صص ۱۳۳-۱۱۹.
- عزمی، آئیش، نوری، مجتبی. (۱۳۹۶). نقش سرمایه اجتماعی در مخاطرات طبیعی در سكوتگاههای روستایي (مطالعه موردي: بخش ماهیدشت کرمانشاه)، جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ی ای)، سال هفتم، شماره ۲، صص ۸۹-۷۷.

- عناستانی، علی اکبر، جوانشیری، مهدی، محمودی، حمیده، دربان آستانه، محمدرضا. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی سطح تاب آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان فاروج)، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال چهارم، شماره ۴، صص ۳۸-۱۷.
- فرزادپهشاش، محمدرضا؛ کی نژاد، محمدعلی؛ پیربابایی، محمدتقی؛ عسکری، علی. (۱۳۹۲). ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب آوری کلان شهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، شماره ۳، صص ۴۲-۳۳.
- کاظمی، داوود، عندليب، علیرضا. (۱۳۹۶). ارزیابی مؤلفه‌های موثر تاب آوری اجتماعی سکونتگاه‌های روستایی در شرایط بحرانی، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۵۸، صص ۱۴۵-۱۳۱.
- مودودی ارخدی، مهدی، برومند، ریحانه، اکبری، ابراهیم. (۱۳۹۹). تبیین تاب آوری مناطق روستایی در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر سیلاپ، مجله مخاطرات محیط طبیعی، شماره ۲۳، صص ۱۵۱-۱۷۲.
- میرزاعلی، محمد، نظری، عبدالحمید، اونق، مجید. (۱۳۹۷). سنجش ابعاد کالبدی تاب آوری جوامع روستایی در مواجهه با سیل (مطالعه موردی: حوضه آبخیز گرانبرود)، برنامه ریزی توسعه کالبدی، شماره ۱۱، صص ۱۳۳-۱۱۱.
- نظری، عبدالحمید، میرزاعلی محمد، طالشی، مصطفی. (۱۳۹۸). اثرات مؤلفه‌های اقتصادی بر میزان تاب آوری روستاییان سیل‌زده؛ مورد مطالعه‌ی روستاهای حاشیه گرانبرود، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۳۴، شماره ۳، صص ۳۴۶-۳۳۴.
- نوروزی، اصغر. (۱۳۹۸). اندازه‌گیری میزان تاب آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: بخش بلادجی)، برنامه ریزی و توسعه کالبدی، شماره پیاپی ۱۷، صص ۸۸-۷۳.
- نوری، سید هدایت الله؛ سپهوند، فرخنده. (۱۳۹۵). تحلیل تاب آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر زلزله (مورد مطالعه: دهستان شیروان شهرستان بروجرد). پژوهش‌های روستایی، دوره ۷، شماره ۲، صص ۲۸۵-۲۷۲.
- ولیزاده، رضا، امینی شادی، رجبی، سجاد. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی تاب آوری منطقه‌ای در برابر بلایای طبیعی (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی)، مطالعات محیطی هفت حصار، شماره ۲۷، صص ۲۸-۱۷.
- Ainuddin, S., and Routray, J. K., (2012), **Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan**. International Journal of Disaster Risk Reduction, **2(1)**: 25-36.
 - Ajibad, I., McBean, G., Bezne-Kerr, R., (2013), **Urban Flooding in Lagos, Nigeria: Patterns of Vulnerability and Resilience Among Women**, Global Environmental Change, **23**: 1714-1725.
 - Cutter, S. L., Kevin, D. A., Christopher, T. E., (2016), **Urban-rural differences in disaster resilience**, Annals of the American Association of Geographers, **106(6)**: 1236-1252.
 - Cutter, S. L., (2008), **A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters**, Global Environmental Change, **18**: 598-606.
 - Godschalk, D., (2003), **urban hazard mitigation: creating resilient cities**, Natural Hazards Review, **4**: 136-143.
 - Heijman, W., Hagelaar, G., Heide, M., (2007), **Rural resilience as a new development concept**, 100th seminar of the EAAE. Novi Sad, Serbia.
 - Laurien, F., A., Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Campbell, K., Mechler, R., Czajkowski, J., (2020), **Typology of community flood resilience**, Regional Environmental Change, **20**: 24, 1-14.
 - Maguire, B., Change, P., (2007), **Disasters and communities: understanding social resilience**, The Australian journal of Emergency Management, **22**: 16-20.
 - Mandin, P., (2007) **Commentary—ethics and reflecting processes**. Journal of Social Work Practice, **21**: 235-238.



- Manyena, S. B., O'beien, G., O'keefe, P., Rose, J., (2011), **Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability**, Local Environment, **16**: 417-424.
- Maynga, J. S., (2007), **Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capital-base approach**, a draft working paper prepared the summer academy for social vulnerability and resilience building, Munich, Germany, 22-28.
- Patwardhan A., (2004), **The methodology for assessing natural hazard impacts**, Global and planetary change, **47**: 265- 253.
- Rose, A., (2004), **Defining and measuring economic resilience to disasters**, Disaster Prevention and Management, **13**: 307-314.
- Schouten, M., Van Der Heide, M. Heijman, W., (2009), **Resilience of social-ecological systems in European rural areas: theory and prospects**, 113th EAAE seminar “the role of knowledge, innovation and human capital in multifunctional agriculture and territorial rural development”, Belgrade, Republic of Serbia, December 9-11.
- Wisner, B., Piers, B., Terry, C., land D., (2008), **At risk: Natural Hazards, People Vulnerability and Disaster's**, Secand edition, Routledge.