

تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی در شهرستان نیمروز

محمد پیرانی^{۱*}، بهزاد صاحب‌زاده^۲، فاطمه شیخ^۳، پروین بدیع‌بلادری^۴

۱. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
۲. استادیار دانشگاه زابل، زابل، ایران.
۳. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
۴. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

DOI: 10.22034/mpsh.2025.516728.1056

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۶

چکیده

شهرستان نیمروز با شرایط اقلیمی خشک و نیمه‌خشک، چالش‌های متعددی از جمله کم‌آبی، خشکسالی‌های مکرر، طوفان‌های شن و گردوغبار، و نوسانات دمایی شدید را تجربه می‌کند. در این شرایط، تاب‌آوری روستایی به‌عنوان توانایی جوامع محلی در مقابله با این چالش‌ها و سازگاری با تغییرات اقلیمی از اهمیت بالایی برخوردار است. بر این اساس، تحقیق حاضر با هدف بررسی تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی در شهرستان نیمروز انجام گردیده است. این پژوهش، بر پایه ترکیبی از روش‌های توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی و پیمایشی می‌باشد که در آن، جامعه آماری پژوهش را خانوارهای ساکن در ۱۸ روستای نمونه تشکیل دادند که بر اساس فرمول کوکران ۳۵۱ نفر به‌عنوان حجم نمونه به شیوه تصادفی انتخاب شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزارهای SPSS، ArcGIS، Expert Choice، و با استفاده از مدل ARAS و آزمون‌های یو من ویتنی و فریدمن انجام گردیده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت معنادار در سطح تاب‌آوری بین روستاهای مورد مطالعه در شهرستان نیمروز مشهود است؛ به طوری که روستاهای فقیر لشکری، علی‌آباد پیران و چرک بیشترین تاب‌آوری و روستاهای کنگک پیران، قائم‌آباد و کمالی کمترین سطح تاب‌آوری را دارا می‌باشند، نتایج آزمون یو من ویتنی نیز تأیید می‌کند که این اختلافات از نظر آماری معنادار است.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری روستایی، شرایط اقلیمی، روستا، نیمروز.

mohi.p.9388@gmail.com

* نویسنده مسئول: محمد پیرانی

مقدمه

تاب‌آوری یکی از موضوعات مهم برای رسیدن به پایداری است. بر اساس تعاریف، تاب‌آوری تنها نتیجه سازگاری در برابر نامایمات نیست، بلکه فرایندی است که در هنگام مواجه شدن با یک تهدید مستمر یا بعد از تجربه اتفاقی پر از استرس روی می‌دهد (سواری و همکاران، ۱۴۰۲: ۹۶). تاب‌آوری توانایی و مهارت‌های جوامع انسانی در مقابله با بلایا تأکید دارد. همچنین امروزه دولت‌ها تلاش می‌کنند به‌جای مدیریت سازه‌ای، ترکیبی از روش‌های غیر سازه‌ای و سازه‌ای را به کار ببرند و در واقع تلاش می‌کنند که سکونتگاه‌ها (روستاییان) را تاب‌آور سازند و هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری شهرها و روستاها و تقویت توانایی‌های شهروندان و روستاییان برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات نظیر وقوع سوانح طبیعی است (ولانی و

همکاران، ۱۳۹۹: ۸۵۸). تاب‌آوری ویژگی اساسی سیستم‌های منطقه‌ای روستایی است و نقش مهمی در ارتقای حیات روستایی و توسعه با کیفیت دارد (Ma et al., 2024). تاب‌آوری به دلیل پویا بودن واکنش جامعه روستایی در برابر مخاطرات نوعی آینده‌نگری است و به بسط و گسترش گزینش‌های سیاستی برای رویارویی با عدم قطعیت و تغییر نیز کمک می‌کند (خسروی مال امیری، ۱۳۹۹: ۳۰۱).

مناطق روستایی با قابلیت زیست‌پذیری و برخورداری از شرایط مناسب زندگی می‌تواند منجر به ایجاد امید، سرزندگی و نشاط در بین ساکنان آن گردد و کم‌بودن سطح آسیب‌پذیری در روستاها نشان‌دهنده شرایط سازگاری است و می‌تواند منجر به افزایش تاب‌آوری روستایی گردد (ویسی و شاکری، ۱۳۹۵: ۳۰). تاب‌آوری در مناطق روستایی به‌عنوان مفهوم مواجهه با اختلالات، غافلگیرها و تغییرات معرفی می‌شود (صفری علی‌اکبری، ۱۴۰۲: ۴۴). با این حال می‌توان گفت که تاب‌آوری روستایی رویکردی اجتماع‌محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری‌های ناشی از مخاطرات با هدف زیست‌پذیر کردن سکونتگاه‌های روستایی است (کیخا و همکاران، ۱۳۹۹: ۵). با توجه به اینکه که ظرفیت تاب‌آوری در مناطق روستایی متفاوت است، برای افزایش ظرفیت تاب‌آوری باید برای هر یک از جوامع با توجه به شاخص‌ها و ظرفیت‌های محلی استراتژی متناسب اتخاذ گردد. لذا شناخت میزان‌پذیری آن‌ها و ارائه راهکاری مناسب برای مقابله با کاهش اثرات آن با توجه به منابع محلی می‌تواند باعث افزایش ظرفیت تاب‌آوری نواحی شهری و روستایی شود (بذرافشان و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۲۰). لذا کاهش ابعاد آسیب‌پذیری روستاییان از طریق افزایش سطح تاب‌آوری و ارتقای انعطاف‌پذیری در برابر پیامدهای و تغییرات اقلیمی می‌تواند یکی از کارهای ویژه مدیریت، برنامه‌ریزی و توسعه مناطق روستایی در کشور باشد که از طریق شناسایی دقیق عوامل تأثیرگذار در تقویت تاب‌آوری امکان‌پذیر است (شریفی‌نیا، ۱۳۹۹: ۵۰).

رخداد بلایای طبیعی و اقلیمی همچون طوفان‌های گردوغبار، خشکسالی و موارد مشابه، در مناطق جغرافیایی به‌ویژه نواحی روستایی، غالباً خسارات گسترده و جبران‌ناپذیری به‌جای می‌گذارد و به‌عنوان مانعی جدی در مسیر توسعه پایدار جوامع انسانی محسوب می‌شود. برای بیش از سه دهه، منطقه سیستان، به‌خصوص شهرستان نیروز، درگیر عوارض ناشی از خشونت طبیعت بوده است. مخاطرات اقلیمی ناشی از پدیده‌هایی مانند خشکسالی و طوفان‌های ۱۲۰ روزه و گردوغبار، سبب پراکندگی ریزگردها در این منطقه، به‌ویژه در نواحی روستایی شده است. در پی این رخدادها، کشاورزی و دامداری که شغل اصلی ساکنان روستاهای شهرستان نیروز، به‌خصوص روستاهای اطراف تالاب هامون است، دچار تحولات اساسی شده و در برخی موارد به کلی نابود شده است. این وضعیت به مهاجرت روستاییان و خالی از سکنه شدن بسیاری از روستاهای این منطقه منجر گردیده است. با توجه به موارد بالا، وضعیت کنونی روستاهای شهرستان نیروز و هدف پژوهش حاضر مبنی ارزیابی و تحلیل تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی در شهرستان نیروز بوده و درصدد پاسخ به این سؤال اساسی می‌باشد که عوامل موثر بر تاب‌آوری روستایی در برابر مخاطرات اقلیمی در شهرستان نیروز چگونه است؟

پیشینه پژوهش

عناستانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان تحلیل فضایی سطح تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی بخش مرکزی شهرستان فاروج به این نتیجه رسیدند که روستاهای مفرنقاه، استاد و پیرعلی با توجه به شاخص‌های تاب‌آوری موردبررسی در مناطق روستایی بالاترین رتبه را دارا بودند و روستای ریزه و رشوانلو پایین‌ترین رتبه را داشته است.

بذرافشان و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان تحلیل فضایی تفاوت‌های تاب‌آوری در نواحی شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی شهرستان پل‌دختر به این نتیجه رسیدند نتایج نشان داد که سرمایه اجتماعی، مهم‌ترین عامل تاب‌آوری در مناطق روستایی است. همچنین در مناطق روستایی تغییرات مکانی قابل توجهی در زمینه شاخص‌های تاب‌آوری وجود دارد.

حاجی‌زاده و رشیدی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان بررسی نقش نهادهای مدیریت سرزمینی در تاب‌آوری ناحیه‌ای با تأکید بر مخاطرات ناشی از نوسانات آب و هوایی شهرستان بناب به این نتیجه رسیدند که از بین معیارهای سیزده‌گانه مربوط به (مدیریت شهری-روستایی) جهت تاب‌آوری فضای ناحیه‌ای در بناب، قابلیت دسترسی به اطلاعات مربوط به بلایا در تمامی سطوح برای ذینفعان؛ وجود سیستم‌های هشدار سریع در رابطه با کاهش خطرپذیری؛ برقرار نمودن برنامه‌های آمادگی در برابر بلایا و برنامه‌های احتیاطی در تمامی سطوح اداری از نظر مدیران مرتبط با مدیریت فضاهای شهری-روستایی دارای بیشترین تأثیرگذاری در راستای مقابله با مخاطرات ناشی از تغییرات آب و هوایی منطقه و تاب‌آور نمودن منطقه دارد.

طالعی‌حور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان سنجش و الویت‌بندی تاب‌آوری مناطق روستایی در برابر زلزله مورد مطالعه: بخش ویلکیچ جنوبی و مرکزی شهرستان نمین به این نتیجه رسیدند که تاب‌آوری روستاهای دهستان ویلکیچ جنوبی و مرکزی پایین‌تر از حد متوسط است. می‌توان دریافت تاب‌آوری در برابر زلزله در وضعیت مناسبی قرار ندارد و زلزله خطری جدی است که مناطق روستایی را تهدید می‌کند.

صفری‌علی‌اکبری (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی مناطق روستایی (مورد پژوهشی: شهرستان کرمانشاه)، به این نتیجه رسید که سه عامل رونق بسترهای اقتصادی و اشتغال‌زایی (۳۹/۵۵)، ارتقا سرمایه انسانی و اجتماعی (۲۳/۵۶) و ایجاد ظرفیت‌های تسهیلاتی و درآمدی (۱۱/۹۵۴)، تأثیرگذارترین عوامل در تاب‌آوری مناطق روستایی هستند.

شعبانی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان تحلیل تاب‌آوری سکونت‌گاه‌های روستایی در برابر مخاطرات خشک‌سالی روستاهای شهرستان کوار، استان فارس به این نتیجه رسیدند که هر چه منابع درآمد، دسترسی به زمین، دسترسی به آب و بهره‌مندی از اعتبارات بیشتر باشد، تاب‌آوری خانوارها در برابر خشکسالی کشاورزی و ظرفیت انطباق با آن بالاتر خواهد بود. همچنین توصیه می‌شود از طریق بهبود آموزش، آگاهی، هشدار اولیه مناسب، روابط اجتماعی قوی‌تر و تنوع منابع درآمدی، تاب‌آوری منطقه در برابر خشکسالی ارتقا یابد.

سواری و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان واکاوی نقش حس تعلق مکانی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی در شهرستان دورود به این نتیجه رسیدند که با اصلاح روش‌های موجود دامپروری و کشاورزی با ارائه خدمات فنی، آموزشی و ترویجی مناسب، زمینه افزایش تاب‌آوری و حس تعلق در خانوارهای روستایی فراهم شود.

کیخا و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان تحلیل فضایی میزان برخورداری جامعه محلی از شاخص‌های اقتصادی مؤثر بر تاب‌آوری در برابر مخاطرات محیطی روستاهای منطقه سیستان به این نتیجه رسیدند که، روستائیان واقع در شهرستان‌های نیمروز و هیرمند دارای بیشترین میزان تاب‌آوری اقتصادی در برابر مخاطره طبیعی و روستائیان واقع در شهرستان هامون دارای کمترین میزان تاب‌آوری اقتصادی در برابر مخاطرات طبیعی می‌باشند.

محمدی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان شناسایی و تحلیل عوامل بازدارنده تأمین محیط جغرافیایی تاب‌آور در نواحی روستایی مرزی شهرستان مریوان به این نتیجه رسید که ۶۴ مانع یا متغیر در قالب چهار عامل اصلی ضعف در برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، اجرا، نظارت و پایش بر فرایند توسعه در عرصه مدیریتی توسعه‌ای شهرستان مریوان (مهم‌ترین و اثرگذارترین عامل)، عدم توجه و تبیین مفهوم تاب‌آوری و فقدان ساختار مدیریت کارآمد ریسک، بحران (طبیعی و انسانی)، نارسایی‌های محیط اجتماعی و فضای نامناسب کسب‌وکار در جهت توسعه اقتصادی روستاها و ضعف حمایت و پشتیبانی بر تأمین تاب‌آوری محیطی در نواحی روستایی شهرستان مریوان به‌عنوان مانع دارای اثرگذاری هستند.

لی^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی به این نتیجه رسید که تاب‌آوری در این فرآیند عمل می‌کند زیرا جوامع روستایی به خطرات و اختلالات پاسخ می‌دهند تا ثبات سیستم را حفظ کرده و ضرر را به حداقل برسانند. تاب‌آوری روستایی شامل ظرفیت مقاومت، سازگاری و تحول است.

لوسک^۲ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که بسیاری از جوامع روستایی از پلتفرم‌های دیجیتال استفاده می‌کنند و اطلاعات دیجیتال، تراکشن‌های دیجیتال و فرصت‌هایی را برای دموکراسی دیجیتال فراهم می‌کنند و پیوندی بین خدمات دیجیتال و تاب‌آوری روستایی ایجاد می‌کند.

اوکلی^۳ و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که در راهبردهای افزایش تاب‌آوری عمومی روستایی پدیدار شدند عبارتند از: تقویت مشارکت‌ها و همکاری‌های بین‌بخشی. آموزش و پرورش نیروی کار ماهر؛ سرمایه‌گذاری در فناوری و ارتقاء زیرساخت؛ تقویت مشارکت اجتماعی و انسجام اجتماعی؛ و ایجاد برنامه‌ها و پروتکل‌های اضطراری هماهنگ.

مبانی نظری

مفهوم تاب‌آوری توسط هالینگ در سال ۱۹۷۳ در زمینه اکولوژی ارائه شد. طبق تعریف هولینگ، تاب‌آوری معیاری است از توانایی سیستم برای جذب تغییرات، درحالی‌که هنوز مقاومت قبلی را دارد (برقی و همکاران، ۱۳۹۶: ۸۶). مفهوم‌سازی واژه تاب‌آوری در بین رشته‌ها، حوزه‌ها و موضوع‌های مختلف متنوع است. با پیدایش آن در فیزیک و مهندسی و سپس استفاده گسترده آن در علوم زیست‌محیطی (۱۹۸۰ - ۱۹۷۰)، هم‌اکنون نیز این مفهوم در علوم اجتماعی، اهمیت چشمگیری یافته است. این امر به دلیل لزوم درک استراتژی‌های مقابله جوامع با اختلالات محیطی و سایر اختلالات و فشارها، مانند تغییرات آب و هوایی، کاهش منابع طبیعی، سیل، خشکسالی، بیماری، بازار و شرایط جهانی، تورم و نیاز به مدیریت منابع کمیاب در راستای ارتقای سطح کیفیت زندگی روستایی است (محمدی، ۱۴۰۳: ۵۶). تاب‌آوری توانایی یک فرد، جامعه یا اجتماع برای پاسخگویی و بهبود یافتن از حوادث غیرمترقبه است. این انعطاف‌پذیری شامل شرایط ذاتی سیستم است که اجازه می‌دهد سیستم به جذب اثرات و مقابله با یک رویداد پردازد و همچنین سازگاری پس از رویداد است که به سیستم کمک می‌کند دست به تغییر بزند و در نتیجه به سطح قابل قبولی از عملکرد برسد (دماوندی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۲۰). تاب‌آوری جامعه زمانی رخ می‌دهد که منابع کافی برای خنثی کردن سریع اثرات مخرب بحران وجود داشته باشد به عبارت دیگر تاب‌آوری زمانی شکل می‌گیرد که منابع بسیار قوی و اضافی بر احتیاج وجود داشته باشد و به سرعت در مقابل تأثیرات عمل کند یا عمل متقابل نشان دهد (بودینه و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۸۴).

تاب‌آوری روستایی نیز بدین مفهوم است که جامعه روستایی قادر به ایستادگی در برابر حوادث شدید طبیعی بدون صدمه دیدن از تلفات مخرب و خسارات و یا از دست دادن قدرت تولید یا کیفیت زندگی باشد (شعبانی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۱۹). تاب‌آوری روستایی توصیف می‌کند که خانوارهای روستایی چقدر آسیب و تهدید را می‌تواند تحمل کند. همچنین معیشت خانوارهای روستایی یک عنصر کلیدی از سیستم اجتماعی است که می‌تواند توسط آسیب‌پذیری‌های محیطی، مالی و طبیعی مختل شود. بنابراین معیشت پویا، نیازمند استراتژی‌های مناسب و افزایش تاب‌آوری در جوامع روستایی است به عبارتی جهت افزایش تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر مخاطرات طبیعی و سایر شوک‌ها و بلایای اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی نیازمند برنامه‌ریزی اولیه مناسب برای ساخت تاب‌آوری طراحی راهبردهای پیشگیرانه، جذب‌کننده، سازگار و تحول‌پذیر کارآمد ارائه خدمات پشتیبانی مالی و فنی و افزایش سطح دانش و اطلاعات برای مدیریت پایدار سیستم اجتماعی است (ثانی‌حیدری و همکاران، ۱۴۰۳: ۲۹۸).

¹ Li

² Levesque

³ Okoli

تاب‌آوری مفهومی چندجانبه و در برگیرنده‌ی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی، کالبدی، محیطی می‌باشد. به‌طور کلی در اقتصاد، تاب‌آوری به‌عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات به‌طوری که این افراد و جوامع قادر به کاهش خسارات و زیان‌های ناشی از مخاطرات شوند، تعریف می‌شود. به دلیل به هم پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت‌های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه‌ی نهادها وابسته است (حسنوند و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۳). تاب‌آوری در اقتصاد می‌تواند به دو صورت ایستا و پویا تعریف شود: تاب‌آوری اقتصادی ایستا توانایی یک سیستم در حفظ وظیفه‌اش (مانند تداوم تولید) هنگام بروز شوک است. تاب‌آوری اقتصادی پویا بیان‌کننده سرعتی است که یک سیستم از یک شوک شدید بهبود پیدا می‌کند تا حالت مطلوبش را به دست آورد (حسین‌نیا و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۴).

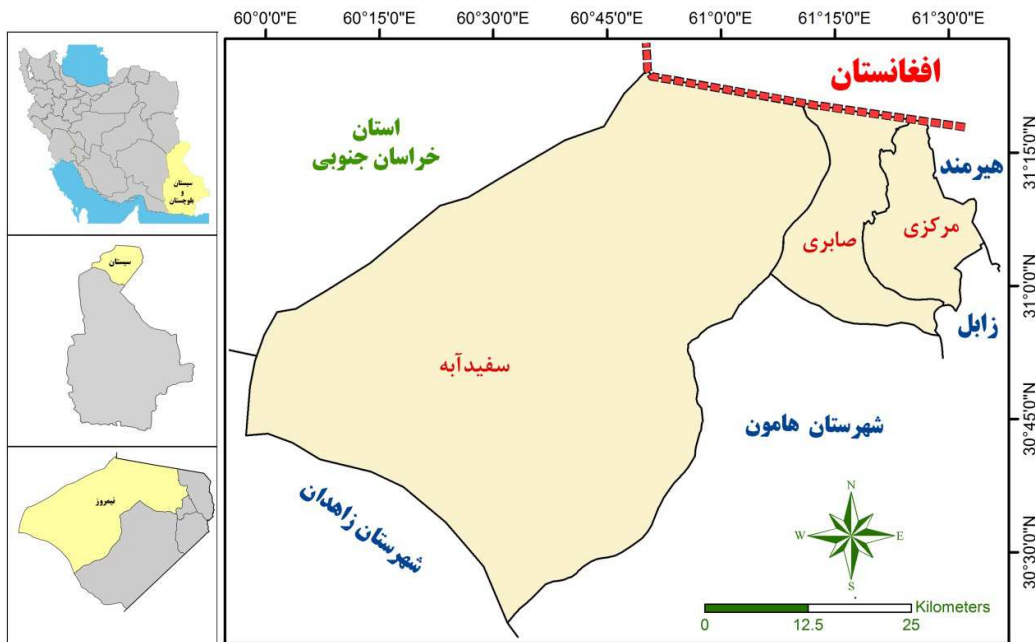
تاب‌آوری کالبدی، تعیین کاربری‌های همسان در کنار هم به گونه‌ای که در زمان بروز سانحه و بلایا مشکل‌زا نباشند و همچنین مشخص کردن فضاهای باز چند عملکردی در درون بافت متراکم محلات مسکونی، که باعث افزایش تاب‌آوری روستایی در برابر سوانح می‌گردد (کرمی و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۵۵). تاب‌آوری کالبدی نیز با توجه به تخریب بناها، زیرساخت‌ها و تلفات جانی و مالی از اهمیت بسزایی برخوردار است. شبکه حمل‌ونقل، کاربری زمین، کیفیت و قدمت بنا، ارتفاع ساختمان‌ها، تراکم محیط ساخته‌شده، دسترسی از مهم‌ترین معیارهای تاب‌آوری کالبدی می‌باشند (بدری و همکاران، ۱۳۹۸: ۳). تاب‌آوری اجتماعی به ویژگی‌های جامعه و توانایی جامعه در رفع نقصان سرویس‌ها و خدمات ناشی از شوک‌ها و اختلالات وارده برمی‌گردد. تاب‌آوری اجتماعی یکی از حیاتی‌ترین مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی می‌باشند (بدری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۳۸). تاب‌آوری نهادی، به‌مثابه ظرفیت جوامع برای پیشگیری از مخاطرات یا تعدیل پیامدها در صورت بروز آن‌ها و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود. در این بعد ویژگی‌های فیزیکی سازمان‌ها از جمله تعداد نهادهای محلی دسترسی به اطلاعات، نیروها و افراد آموزش دیده و داوطلب، پایبندی به دستورالعمل‌های مدیریت بحران، قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی به‌ویژه در امر ساخت‌وساز مسکن تعامل نهادهای محلی با مردم و نهادهای دولتی رضایت از عملکرد نهادها و مسئولیت‌پذیری نهادها و نحوه مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی ارزیابی می‌شود (سلیمی و همکاران، ۱۴۰۰: ۸۴۲).

تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی و محیطی، در واقع نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی جوامع در افزایش تاب‌آوری و شناخت ابعاد آن در اجتماع است. هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری جوامع و تقویت توانایی مردم برای مقابله با خطرات ناشی از سوانح طبیعی و محیطی است (طالعی‌حور و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۵۰) وقوع بلایای اقلیمی در فضاهای جغرافیایی (سطوح منطقه‌ای و ملی) تأثیرات مخربی را بر ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فضایی و... به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه داشته. در واقع هدف از رویکرد تاب‌آوری، شناخت محدودیت‌ها و به‌تبع آن تلاش برای کاهش آسیب‌پذیری فضاهای روستایی و در نهایت تقویت توانایی نهادها، دولت و مردم برای مقابله با خطرات ناشی از اثرات تغییر اقلیم است (حاجی‌علی‌زاده و رشیدی، ۱۳۹۹: ۵۹). تاب‌آوری در تغییرات اقلیمی را می‌توان به‌عنوان یک مسیر «جهش روبه‌جلو» در نظر گرفت. این مسیر نه تنها بر بازیابی، بلکه بر یادگیری از طریق تجربه تغییرات اقلیمی نیز تمرکز دارد. با توجه به اینکه شدت و فراوانی تغییرات اقلیمی به‌طور مداوم در حال افزایش است صرفاً بازیابی کافی نیست. به‌عبارت‌دیگر اگر تاب‌آوری در برابر خطرات طبیعی را به‌عنوان یک مسیر «بازگشت» در نظر گرفته شود این وضعیت در درازمدت به یک پیامد ویرانگر تبدیل می‌شود (مهرزاد و همکاران، ۱۴۰۳: ۳۶). افزایش تاب‌آوری و سطح سازگاری و مقابله با تغییرات و بحران‌های محیطی و کاهش سطح خطرپذیری در بین اجتماعات محلی این امکان را فراهم می‌سازد که توسعه‌ی ساکنان اجتماعات در میان تهدیدهای ناشی از مخاطرات محیطی به‌صورت پیوسته و پایدار ادامه یابد و بلایای بعدی نتواند زندگی مردم را مختل سازد. در این میان برخورداری مردم روستایی از شرایط زندگی مناسب می‌تواند در سطح تاب‌آوری روستاییان مؤثر باشد. در شرایط زیست‌پذیری

مناسب روستایی است که می‌توان توانمندسازی و تاب‌آوری اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات محیطی را دنبال کرد (عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۰).

محدوده مورد مطالعه

شهرستان نیمروز یکی از شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان است که در شرق ایران واقع شده و مرکز آن، شهر ادیمی می‌باشد. این شهرستان دارای سه بخش (مرکزی، صابری و سفیدآبه) و چهار دهستان ادیمی و بزلی و قائم‌آباد و سفیدآبه می‌باشد که از شمال با کشور افغانستان، از غرب و شمال غرب با استان خراسان جنوبی، از شرق با شهرستان‌های هیرمند و زابل و از جنوب با شهرستان هامون و از جنوب شرق با زاهدان همجوار می‌باشد. جمعیت این شهرستان بنا بر آمار مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ برابر با ۴۸۳۲۵ نفر بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).



شکل ۲: موقعیت شهرستان نیمروز در ایران، استان و منطقه سیستان.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است که در آن از روش اسنادی برای بررسی سوابق و تبیین مسئله و از روش پیمایشی (با ابزار مصاحبه و پرسشنامه) برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در سطح روستا استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل سرپرستان خانوارهای روستایی ساکن در شهرستان نیمروز است که بر اساس فرمول کوکران، ۳۵۱ نفر به عنوان حجم نمونه برای تکمیل پرسشنامه در نظر گرفته شد. برای تعیین روستاهای نمونه، با توجه به تعداد آن‌ها و استفاده از فرمول کوکران و تصحیح، تعداد ۱۸ روستا به عنوان روستاهای نمونه محاسبه گردید. انتخاب روستاها نیز به روش تصادفی طبقه‌ای صورت گرفته است. در مرحله بعد به تناسب تعداد خانوارهای ساکن در هر روستا، تعداد خانوارهای نمونه آن روستاها تعیین و به طور انتخابی برای تکمیل پرسشنامه‌ها انتخاب شده‌اند. در جهت تهیه پرسشنامه‌های پژوهش نیز ابتدا بر اساس بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش طیف گسترده‌ای از شاخص‌ها برای تاب‌آوری روستایی در برابر شرایط اقلیمی روستاهای شهرستان نیمروز تعیین و نسبت به بومی‌سازی آن‌ها اقدام گردید (جدول ۱).

جدول (۱): شاخص‌های مورد توجه در تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی در روستاهای مورد مطالعه

مؤلفه	شاخص‌ها
اقتصادی	امنیت شغلی؛ رضایت شغلی در آینده؛ توان اقتصادی برای برگشت به دوره قبل از خشکسالی؛ استفاده از وام‌ها و اعتبارات مالی بانکها؛

<p>کاهش درآمد به دلیل خشکسالی؛ بیکاری به دلیل خشکسالی؛ توان پس انداز مالی؛ میزان پس انداز مردم؛ میزان تنوع شغلی خانوارهای روستایی و درآمدهای غیر کشاورزی؛ میزان آسیب پذیری اموال و دارایی در برابر حوادث؛ میزان حمایت‌های مالی نهادهای دولتی و محلی؛ وضعیت برابری درآمد بین اقشار مختلف جامعه.</p>	
<p>انسجام اجتماعی؛ مهاجرت؛ مشارکت اجتماعی؛ احساس تعلق به روستا؛ ناهنجاری اجتماعی؛ خود اتکایی؛ احساس مسئولیت اجتماعی؛ احساس امنیت؛ اعتماد اجتماعی؛ کیفیت زندگی؛ سطح تحصیلات روستایی؛ میزان آگاهی عمومی از مخاطرات خشکسالی؛ میزان سلامت روحی و روانی روستاییان.</p>	اجتماعی
<p>دسترسی به مراکز درمانی؛ اجرای پروژه آبخیزداری در منطقه (پروژه انتقال آب به دشت سیستان)؛ آمادگی مدیران محلی در مواجهه با خشکسالی؛ همراهی شوراها و شوراهای اسلامی روستاها (انعطاف پذیری سیستم پشتیبان روستایی)؛ دسترسی به زیرساخت های رفاهی؛ استفاده از مصالح جدید و بادوام؛ مقاومسازی واحد مسکونی؛ دسترسی راحت به جاده‌ها اصلی و فرعی؛ دسترسی به وسایل حملونقل عمومی؛ دسترسی به ماشین آلات کشاورزی؛ فرم و ظاهر روستا؛ کیفیت سیستم آب رسانی؛ کیفیت معابر و بناها.</p>	زیرساخت - کالبدی
<p>تغییرات دما؛ بارش؛ خشکسالی؛ کیفیت و کمیت آب؛ تنوع گونه ها گیاهی؛ توجه به جهت باد غالب در ساخت سکونتگاه ها؛ اهمیت به منابع طبیعی؛ استفاده از روش جدید آبیاری در کشاورزی؛ طوفان های ۱۲۰ روزه گردوغبار.</p>	محیطی

منبع: یافته‌ها و مشاهدات میدانی پژوهش، ۱۴۰۳

برای تعیین وزن شاخص‌های پژوهش، با وجود تنوع تکنیک‌های تعیین وزن، از روش مقایسه زوجی در نرم‌افزار Expert Choice به دلیل امکان مقایسهٔ دوبه‌دوی اهمیت متغیرها بهره گرفته شده است. در این راستا، برای تعیین سطح تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی از تکنیک ARAS استفاده شده است. این تکنیک در سال ۲۰۱۰ به وسیله زاواداساکاس و تورسکیس ۴ پیشنهاد شده است (سجاسی قیداری و محمودی، ۱۳۹۷: ۱۳۲؛ Toygar et al., 2022).

در بررسی تاب‌آوری اقلیمی در روستاهای مورد مطالعه مراحل مختلفی مورد توجه بوده است. در گام نخست مدل، ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل شده است و در گام دوم، بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم‌گیری با روش خطی صورت گرفته است. در این راستا، نرمال‌سازی مطابق روش خطی انجام گردیده است (رابطه ۱).

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}} \quad (\text{رابطه ۱})$$

در مواردی که شاخص‌ها از نوع منفی بوده‌اند، ابتدا مقادیر شاخص‌ها معکوس و سپس با روش خطی نرمال شده‌اند (رابطه ۲).

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^-} ; n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}} \quad (\text{رابطه ۲})$$

در گام سوم، ماتریس بی‌مقیاس (N) به ماتریس بی‌مقیاس موزن (V) تبدیل گردید. برای به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون بایستی اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم و مجموع اوزان شاخص‌ها باید برابر یک باشد (رابطه ۳).

$$\sum_{j=1}^n w = 1 \quad (\text{رابطه ۳})$$

اوزان محاسبه شده در ماتریس بی‌مقیاس شده ضرب می‌شود که ماتریس حاصل را ماتریس بی‌مقیاس شده موزون (V) می‌نامند (رابطه ۴).

$$V = N_{ij} \times W_j \quad (\text{رابطه ۴})$$

در گام چهارم نیز میزان مطلوبیت هر گزینه محاسبه می‌گردد (رابطه ۵).

$$S_i = \sum_{j=1}^n V_{ij} \quad (\text{رابطه ۵})$$

در این حالت، مجموع مقادیر V_{ij} هر شاخص برابر یک می‌شود و بهترین گزینه آن است که S_i بزرگتری دارد. در نهایت باید درجه مطلوبیت هر یک از گزینه‌ها (تاب‌آوری روستایی با تاکید بر جنبه های اقلیمی در روستاهای مورد مطالعه) محاسبه گردد. درجه مطلوبیت هر یک از خانوارها با K_i نشان داده شده می‌شود که با رابطه ۶ قابل محاسبه می‌باشد. در چنین حالتی، مقدار K_i بین ۰ و ۱ است و هر چه درجه مطلوبیت به یک نزدیکتر باشد درجه مطلوبیت بهتر خواهد بود (پیرانی، ۱۳۹۸: ۷۸).

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (\text{رابطه ۶})$$

نهایتاً برای تحلیل‌های فضایی و نمایش وضعیت اقدامات کمیته امداد در توانمندسازی خانوارهای ساکن در سطح روستاهای مورد مطالعه از نرم‌افزار ArcGIS 10.7 و برای تحلیل‌های آماری از نرم‌افزار IBM SPSS Statistics 25 استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های توصیفی پاسخگویان نشان می‌دهد که ۹۱/۷ درصد را مردان و ۸/۳ را زنان تشکیل می‌دهند. از لحاظ ترکیب سنی، گروه سنی ۲۶-۳۵ سال با ۲۹/۳ درصد بیشترین فراوانی و گروه سنی بالاتر از ۶۵ سال با ۲/۸ درصد کمترین فراوانی و از نظر تحصیلات، بیشترین فراوانی در گروه راهنمایی یا سیکل با ۳۲/۵ درصد و کمترین فراوانی در گروه لیسانس و بالاتر با ۴/۳ درصد و از نظر اشتغال، بیشترین فراوانی در گروه کشاورز با ۳۵ درصد و کمترین فراوانی در گروه کارمند با ۳/۴ درصد و از نظر درآمدی، بیشترین فراوانی در گروه درآمدی کمتر از یک میلیون تومان با ۳۴/۲ درصد و کمترین فراوانی در گروه درآمدی بیش از ۵ میلیون با ۴/۸ درصد را تشکیل می‌دهند.

از طرف دیگر، بررسی وضعیت شاخص‌های اقتصادی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که شاخص‌های کاهش درآمد به دلیل خشکسالی؛ استفاده از وامها و اعتبارات مالی بانکها به ترتیب با میانگین‌های ۳/۹۵ و ۳/۹۵ دارای بالاترین رتبه و شاخص‌های میزان تنوع شغلی خانوارهای روستایی و درآمدهای غیر کشاورزی؛ میزان پس انداز مردم به ترتیب با میانگین‌های ۲/۰۹ و ۲/۳۴ پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۲).

جدول (۲): وضعیت شاخص‌های اقتصادی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه

شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار
امنیت شغلی	۳/۷۹	۰/۶۵۱
رضایت شغلی در آینده	۳/۷۵	۰/۹۹۱
توان اقتصادی برای برگشت به دوره قبل از خشکسالی	۳/۶۰	۰/۷۷۵
استفاده از وامها و اعتبارات مالی بانکها	۳/۹۵	۰/۷۹۸
کاهش درآمد به دلیل خشکسالی	۳/۹۵	۱/۲۰۶
بیکاری به دلیل خشکسالی	۳/۷۹	۰/۷۶۷
توان پس انداز مالی	۳/۵۹	۰/۸۷۳
میزان پس انداز	۲/۳۴	۱/۰۲۷
میزان تنوع شغلی خانوارهای روستایی و درآمدهای غیر کشاورزی	۲/۰۹	۰/۸۳۷
میزان آسیب پذیری اموال و دارایی در برابر حوادث	۳/۲۹	۰/۸۵۷
میزان حمایت‌های مالی نهادهای دولتی و محلی	۳/۷۶	۰/۶۶۴
وضعیت برابری درآمد بین اقشار مختلف جامعه	۳/۲۹	۰/۹۶۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

و در بررسی وضعیت شاخص‌های اجتماعی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که شاخص‌های انسجام اجتماعی؛ میزان آگاهی عمومی از مخاطرات خشکسالی به ترتیب با میانگین‌های ۴/۳۶ و ۴/۲۹ دارای بالاترین رتبه و شاخص‌های

میزان سلامت روحی و روانی روستاییان؛ احساس امنیت به ترتیب با میانگین‌های ۴/۰۴ و ۴/۰۴ پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۳).

جدول (۳): وضعیت شاخص‌های اجتماعی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه

شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار
انسجام اجتماعی	۴/۳۶	۰/۷۵۴
مهاجرت	۴/۲۹	۰/۷۴۱
مشارکت اجتماعی	۴/۳۲	۰/۶۹۷
احساس تعلق به روستا	۴/۰۵	۰/۶۷۸
ناهنجاری اجتماعی	۴/۰۶	۰/۸۱۹
خود انکابی	۴/۲۲	۰/۷۳۳
احساس مسئولیت اجتماعی	۴/۱۰	۰/۸۵۸
احساس امنیت	۴/۰۴	۰/۷۷۶
اعتماد اجتماعی	۴/۱۳	۰/۷۶۲
کیفیت زندگی	۴/۱۱	۰/۷۴۷
سطح تحصیلات روستایی	۴/۱۷	۰/۷۳۸
میزان آگاهی عمومی از مخاطرات خشکسالی	۴/۲۹	۰/۷۷۹
میزان سلامت روحی و روانی روستاییان	۴/۰۴	۰/۷۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

و در بررسی وضعیت شاخص‌های زیرساخت - کالبدی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که شاخص‌های مقاوم سازی واحد مسکونی؛ کیفیت سیستم آب رسانی به ترتیب با میانگین‌های ۳/۹۵ و ۳/۹۳ دارای بالاترین رتبه و شاخص‌های امادگی مدیران محلی در مواجهه با خشکسالی؛ احساس امنیت به ترتیب با میانگین‌های ۲/۵۶ و ۲/۷۲ پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۴).

جدول (۴): وضعیت شاخص‌های زیرساخت - کالبدی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه

شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار
دسترسی به مراکز درمانی	۳/۷۵	۰/۹۹۱
اجرای پروژه آبخیزداری در منطقه (پروژه انتقال آب به دشت سیستان)	۳/۱۵	۰/۶۹۶
امادگی مدیران محلی در مواجهه با خشکسالی	۲/۵۶	۰/۷۸۳
همراهی شوراهای اسلامی روستاها (انعطاف پذیری سیستم پشتیبان روستایی)	۲/۷۲	۰/۶۴۸
دسترسی به زیرساخت‌های رفاهی	۳/۶۰	۰/۷۷۵
استفاده از مصالح جدید و بادوام	۳/۷۶	۰/۷۷۵
مقاوم سازی واحد مسکونی	۳/۹۵	۰/۷۹۸
دسترسی راحت به جاده‌ها اصلی و فرعی	۳/۷۹	۰/۶۵۱
دسترسی به وسایل حملونقل عمومی	۳/۵۸	۰/۷۸۱
دسترسی به ماشین‌آلات کشاورزی	۳/۲۹	۰/۹۶۰
فرم و ظاهر روستا	۳/۷۸	۰/۸۲۹
کیفیت سیستم آب رسانی	۳/۹۳	۰/۸۸۰
کیفیت معابر و بناها	۳/۲۸	۰/۶۵۴

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

و همچنین در بررسی وضعیت شاخص‌های محیطی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که شاخص‌های توجه به جهت باد غالب در ساخت سکونتگاه‌ها؛ استفاده از روش جدید آبیاری در کشاورزی به ترتیب با میانگین‌های ۴/۱۳ و ۴/۶۰ دارای بالاترین رتبه و شاخص‌های تنوع گونه‌ها گیاهی؛ کیفیت و کمیت آب به ترتیب با میانگین‌های ۳/۷۹ و ۳/۱۵ پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۵).

جدول (۵): وضعیت شاخص‌های محیطی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه

شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار
تغییرات دما	۴/۰۵	۰/۶۰۳
خشکسالی	۴/۰۳	۰/۷۰۰
کیفیت و کمیت آب	۳/۷۹	۰/۶۵۱
تنوع گونه‌ها گیاهی	۳/۱۵	۰/۶۹۶
توجه به جهت باد غالب در ساخت سکونتگاه‌ها	۴/۶۰	۰/۸۲۶
اهمیت به منابع طبیعی	۴/۰۴	۰/۷۷۶
استفاده از روش جدید آبیاری در کشاورزی	۴/۱۳	۰/۷۶۲
طوفان‌های ۱۲۰ روزه گردوغبار	۴/۱۱	۰/۷۴۷

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

از طرف دیگر، در بررسی مؤلفه‌های تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیرساخت - کالبدی و محیطی نشان می‌دهد که در بعد اقتصادی روستاهای طاغذی (۳/۷۶) و علی‌آباد پیران (۳/۷۳) بیشترین میانگین و روستاهای کنگ پیران (۲/۱۶) و شهرک گلخانی (۲/۵۳) کمترین میانگین و در بعد اجتماعی روستاهای پلگی بز (۴/۳۰) و فقیر لشکری (۴/۲۶) بیشترین میانگین و روستاهای میل نادر (۳/۱۰) و کنگ پیران (۳/۲۴) کمترین میانگین و در بعد زیرساخت - کالبدی روستاهای چرک (۳/۸۳) و شهرک گلخانی (۳/۶۶) بیشترین میانگین و روستاهای کنگ پیران (۲/۵۰) و اسلام‌آباد (۲/۸۱) کمترین میانگین و در بعد محیطی روستاهای لورگ باغ (۴/۶۶) و علی‌آباد پیران (۴/۵۶) بیشترین میانگین و روستاهای کمالی (۳/۴۶) و دهنو پشت ادیمی (۳/۹۳) کمترین میانگین را دارا می‌باشند.

جدول (۶): وضعیت شاخص‌های محیطی تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه

ردیف	روستا	اقتصادی	اجتماعی	زیرساخت - کالبدی	محیطی
۱	چرک	۳/۶۶	۳/۶۳	۳/۸۳	۴/۱۶
۲	حاج‌آباد خوشداد	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۱۰	۴/۳۳
۳	پلگی بز	۳/۲۳	۴/۳۰	۳/۲۶	۴/۳۰
۴	گزانگوری	۲/۹۰	۳/۵۰	۳/۰۰	۴/۲۰
۵	دهنو پشت ادیمی	۳/۰۳	۳/۸۷	۲/۶۵	۳/۹۳
۶	فقیر لشکری	۳/۶۰	۴/۲۶	۳/۴۳	۴/۲۶
۷	غلامعلی	۲/۹۳	۳/۷۰	۳/۰۰	۴/۰۶
۸	علی‌آباد پیران	۳/۷۳	۳/۲۶	۳/۰۶	۴/۵۶
۹	پیران	۳/۵۰	۳/۹۶	۲/۹۳	۴/۰۳
۱۰	طاغذی	۳/۷۶	۳/۹۰	۲/۸۴	۴/۳۱
۱۱	کمالی	۳/۳۱	۳/۹۳	۳/۹۰	۳/۴۶
۱۲	حسین‌آباد خواجه	۳/۳۷	۳/۹۰	۳/۴۶	۴/۲۰
۱۳	اسلام‌آباد	۳/۳۱	۳/۸۱	۲/۸۱	۴/۳۴
۱۴	قائم‌آباد	۲/۷۳	۳/۵۰	۳/۰۰	۴/۳۱
۱۵	لورگ باغ	۳/۱۳	۳/۷۳	۳/۱۶	۴/۶۶

۴/۳۴	۳/۶۶	۳/۵۶	۲/۵۳	شهرک گلخانی	۱۶
۴/۳۳	۳/۵۰	۳/۱۰	۳/۳۳	میل نادر	۱۷
۴/۱۶	۲/۵۰	۳/۲۴	۲/۱۶	کنگ پیران	۱۸

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

با توجه به نتایج حاصل از بررسی وضعیت شاخص‌ها، وزن‌های حاصل از مقایسه زوجی شاخص‌ها و نتایج مدل ARAS در بررسی سطح تاب‌آوری روستایی در روستاهای مورد مطالعه، روستاهای فقیر لشکری، علی اباد پیران و چرک به ترتیب با Ki های ۰/۹۶۱، ۰/۹۰۸ و ۰/۸۲۹ دارای بالاترین سطح تاب‌آوری روستایی و روستاهای کنگ پیران، قائم آباد و کمالی به ترتیب با Ki های ۰/۴۵۹، ۰/۴۶۲ و ۰/۴۹۸ دارای پایین‌ترین سطح تاب‌آوری روستایی می‌باشند (جدول ۷).

جدول (۷): نتیجه نهایی مدل ARAS سطح تاب‌آوری روستایی در روستاهای مورد مطالعه

رتبه	Ki	Si	روستا	رتبه	Ki	Si	روستا
۱۰	۰/۵۸۰	۰/۴۱۴	دهنو پشت ادیمی	۱	۰/۹۶۱	۰/۶۸۶	فقیر لشکری
۱۱	۰/۵۷۴	۰/۴۱۰	حاج آباد خوشداد	۲	۰/۹۰۸	۰/۶۴۸	علی اباد پیران
۱۲	۰/۵۶۴	۰/۴۰۳	پیران	۳	۰/۸۲۹	۰/۵۹۲	چرک
۱۳	۰/۵۴۴	۰/۳۸۹	میل نادر	۴	۰/۷۳۵	۰/۵۲۵	طاغذی
۱۴	۰/۵۴۲	۰/۳۸۷	غلامعلی	۵	۰/۶۶۷	۰/۴۷۶	پلگی بزی
۱۵	۰/۵۱۸	۰/۳۷۰	گزانگوری	۶	۰/۶۶۶	۰/۴۷۶	اسلام آباد
۱۶	۰/۴۹۸	۰/۳۵۶	کمالی	۷	۰/۶۶۳	۰/۴۷۴	حسین آباد خواجه
۱۷	۰/۴۶۲	۰/۳۳۰	قائم آباد	۸	۰/۶۲۶	۰/۴۴۷	شهرک گلخانی
۱۸	۰/۴۵۹	۰/۳۲۸	کنگ پیران	۹	۰/۶۱۴	۰/۴۳۸	لورگ باغ
۰/۷۱۴				ایده آل (So)			

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

بر اساس نتایج آزمون یو من ویتنی شدت سطح تاب‌آوری روستایی مقدار Z برابر با ۴/۰۳۱- که در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۵ معنی دار است، می‌توان گفت که به لحاظ آماری با اطمینان ۰/۹۹ اختلاف شدت سطح تاب‌آوری روستایی در روستاهای شهرستان نیمروز معنی دار است. نتایج آزمون یو من ویتنی از نظر شدت سطح تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه اختلاف معناداری با یکدیگر دارند.

جدول (۸): آماره آزمون یو من ویتنی

تاب‌آوری روستایی	
۰/۰۰۰	Mann-Whitney U
۵۵/۰۰۰	Wilcoxon W
-۴/۰۳۱	Z
۰/۰۰۰	Sig.

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

همچنین نتایج آزمون فریدمن در مقایسه سطح تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی بر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، محیطی و زیرساختی - کالبدی در روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که بر اساس مجذور کای ۴۰۶/۷۵۹ و مقدار P-Value برابر با ۰/۰۰۰، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، اختلاف معناداری بین سطح تاب‌آوری روستایی با تأکید بر جنبه‌های اقلیمی در ابعاد مختلف وجود دارد. نتایج آمار توصیفی این آزمون نیز حاکی از آن است که از میان ابعاد مختلف، بعد محیطی میانگین ۴/۲۲ دارای بیشترین سطح تاب‌آوری روستایی و بعد اجتماعی با میانگین ۳/۱۶ دارای کمترین سطح تاب‌آوری روستایی در روستاهای مورد مطالعه می‌باشند (جدول ۹).

جدول (۹): نتایج آمار توصیفی سطح سطح تاب‌آوری روستایی با تاکید بر جنبه‌های اقلیمی در روستاهای مورد مطالعه

مؤلفه‌ها	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا	مجدور کای	سطح معناداری
اقتصادی	۳/۹۴	۰/۵۹۳	۲/۵۰	۵/۰۰	۴۰۶/۷۵۹	۰/۰۰۰
اجتماعی	۳/۱۶	۰/۵۶۰	۱/۵۰	۴/۵۰		
محیطی	۴/۲۲	۰/۶۱۵	۳/۰۰	۵/۰۰		
زیرساختی-کالبدی	۴/۰۰	۰/۵۴۶	۲/۵۰	۵/۰۰		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نواحی روستایی شهرستان نيمروز با موقعیت جغرافیایی خاص و شرایط آب‌وهوایی خشک و نیمه‌خشک، همواره در معرض چالش‌های محیطی و اقلیمی متعددی همچون خشکسالی‌های پیاپی، کم‌آبی، فرسایش خاک و محدودیت‌های زیرساختی قرار داشته است. این عوامل نه تنها بر پایداری زیست‌بوم روستایی تأثیر گذاشته‌اند، بلکه تاب‌آوری ساکنان روستایی را نیز تحت فشار قرار داده‌اند. در چنین شرایطی، تقویت تاب‌آوری روستایی به‌عنوان راهبردی کلیدی برای مقابله با مخاطرات طبیعی و انسانی و تضمین توسعه پایدار جوامع محلی مطرح می‌شود. بررسی تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی-کالبدی و محیطی نشان می‌دهد که وضعیت شاخص‌های مختلف در این روستاها ناهمگون است. از یک‌سو، شاخص‌هایی مانند انسجام اجتماعی، آگاهی از مخاطرات خشکسالی، مقاوم‌سازی مسکن و استفاده از روش‌های نوین آبیاری از وضعیت مطلوبی برخوردارند، اما از سوی دیگر، شاخص‌های کلیدی مانند تنوع شغلی، درآمدهای غیر کشاورزی، سلامت روانی روستاییان، آمادگی مدیران محلی و کیفیت منابع آب با چالش‌های جدی روبه‌رو هستند. تفاوت معنادار سطح تاب‌آوری بین روستاها نیز مشهود است؛ به طوری که روستاهای فقیر لشکری، علی‌آباد پیران و چرک به‌عنوان نمونه‌های موفق و روستاهای کنگ پیران، قائم‌آباد و کمالی به‌عنوان نقاط ضعیف شناسایی شدند. نتایج آزمون یو من ویتنی نیز تأیید می‌کند که این اختلافات از نظر آماری معنادار است. برای ارتقای تاب‌آوری روستاهای کمتر برخوردار، ضروری است برنامه‌ریزی‌های جامعی با تمرکز بر تنوع‌بخشی به اقتصاد روستایی، بهبود سلامت روانی جامعه، تقویت مدیریت محلی در مواجهه با خشکسالی و حفاظت از منابع طبیعی انجام شود. همچنین، الگوبرداری از تجربیات روستاهای موفق می‌تواند به کاهش نابرابری‌ها و ایجاد تعادل در توسعه پایدار روستایی کمک کند. بنابراین با توجه به نتایج پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- ارائه‌ی آموزش‌های پیش از مخاطرات اقلیمی و محیطی برای افزایش آگاهی روستاییان؛
- توانمندسازی روستاییان برای مقابله با شرایط اقلیمی خاص منطقه سیستان؛
- بهبود بسترهای ابعاد مختلف تاب‌آوری و ایجاد رابطه دوطرفه بین سازمان‌های محلی و مردم روستایی جهت بالا بردن رضایت افراد و افزایش تاب‌آوری نهادی بخصوص در روستاهای منطقه سیستان؛
- مقاوم‌سازی مسکن و بهبود کیفیت آن‌ها با به‌کارگیری اصول برنامه‌ریزی کالبدی به‌منظور کاهش سطح آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات اقلیمی؛
- جامعه‌نگر شدن برنامه‌های توسعه روستایی درباره مقوله تاب‌آوری جامعه روستایی؛
- برنامه‌ریزی برای اشتغال‌زایی جوانان و ساکنان روستایی با توجه به شرایط اقلیمی خاص منطقه.

منابع

- بدری، سیدعلی؛ کریم‌زاده، حسین؛ سعدی، سیما؛ کاظمی، نسرین. (۱۳۹۸). تحلیل تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطره زلزله (مطالعه موردی: شهرستان مریوان)، تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۱۶(۱)، ۱-۱۶.
- بذرافشان، جواد؛ طولابی نژاد، مهرشاد؛ طولابی نژاد، میثم. (۱۳۹۷). تحلیل فضایی تفاوت‌های تاب‌آوری در نواحی شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مورد مطالعه: شهرستان پل‌دختر)، پژوهش‌های روستایی، ۱۹(۱)، ۱۱۶-۱۳۵.
- برقی، حمید؛ هاشمی، صدیقه؛ جعفری، نسرین. (۱۳۹۶). سنجش تاب‌آوری محیطی روستاهای در معرض خطر زلزله (مطالعه موردی: دهستان معجزات در شهرستان زنجان)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۱۶(۱)، ۸۱-۹۷.
- بودینه، محمدرضا؛ یادگاری فر، فاطمه؛ رشیدی، سعیده. (۱۳۹۸). بررسی و سنجش میزان تفاوت تاب‌آوری جوامع شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی مطالعه موردی شهرستان زاهدان، کاوش‌های جغرافیایی مناطق بیابانی، ۱۷(۱)، ۱۷۹-۲۰۳.
- پیرانی، محمد. (۱۳۹۸). بررسی اثرات طایفه‌گرایی بر کیفیت مدیریت روستایی (مطالعه موردی: روستاهای سیستان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی گرایش مدیریت توسعه پایدار روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل.
- ثانی‌حیدری، علیرضا؛ دانشور کاخکی، محمود؛ صبوحی، محمود؛ محمدی، حسین. (۱۴۰۳). ارزیابی عوامل مؤثر بر ظرفیت تاب‌آوری خانوارهای روستایی تحت تأثیر خشکسالی: مطالعه موردی روستاهای شهرستان زهک، اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۳۸(۳)، ۲۹۵-۳۱۴.
- حاجی‌علیزاده، جواد؛ رشیدی، اصغر. (۱۳۹۹). بررسی نقش نهادهای مدیریت سرزمینی در تاب‌آوری ناحیه ای با تأکید بر مخاطرات ناشی از نوسانات آب و هوایی (محدوده مورد مطالعه: بناب)، آمایش محیط، ۱۳(۴۹)، ۵۷-۸۴.
- حسنوند، افسانه؛ حاجی نژاد، علی؛ یاسوری، مجید. (۱۳۹۸). بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی بعد از رخداد زلزله (مورد مطالعه: دهستان سیلاخور شهرستان دورود)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۸(۴)، ۵۱-۶۶.
- حسین‌نیا، الهام؛ آمار، تیمور؛ پوررمضان، عیسی. (۱۴۰۱). تحلیلی بر وضعیت عوامل تاب‌آور اقتصاد روستایی در برابر سیلاب (مطالعه موردی: شرق استان گیلان)، مطالعات جغرافیایی نواحی ساحلی، ۳(۴)، ۲۱-۴۰.
- خسروی‌مال‌امیری، حسین؛ سلیمانی، حجت‌الله؛ غفاری، رامین؛ خادم‌الحسینی، احمد. (۱۳۹۹). ارزیابی و رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان ایذه-بخش دهدز)، جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۰(۳)، ۲۹۷-۳۱۱.
- دماوندی، عاطفه؛ سعدی، حشمت‌اله؛ نادری مهدی، کریم. (۱۴۰۳). سنجش و تحلیل تاب‌آوری خانوارهای روستایی استان همدان در برابر فقر آب کشاورزی، مجله جغرافیا و توسعه، ۲۲(۷۴)، ۱۱۱-۱۳۸.
- سجاسی‌قیداری، حمدالله؛ محمودی، حمیده. (۱۳۹۷). نقش جاذبه‌های فرهنگی-تاریخی مقصدهای روستایی در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: شهرستان‌های مشهد و بینالود)، مطالعات توسعه اجتماعی-فرهنگی، ۷(۱)، ۱۱۳-۱۴۱.
- سلیمی، مینو؛ نادری، احمد؛ نصرتی، روح‌اله. (۱۴۰۰). مطالعه تاب‌آوری جامعه روستایی در برابر زلزله (مطالعه موردی: مجتمع روستایی کویبک سرپل‌ذهاب)، مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران، ۱۰(۳)، ۸۳۱-۸۸۶.
- سواری، مسلم؛ برفی‌زاده، لیلان؛ رزم‌آور، فرشاد. (۱۴۰۲). واکاوی نقش حس تعلق مکانی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی در شهرستان دورود، روستا و توسعه، ۲۶(۴)، ۹۱-۱۲۲.
- سیداخلقی، سیدجعفر؛ طالشی، مصطفی. (۱۴۰۰). سنجش تاب‌آوری روستایی حوزه آبخیز جله‌رود در شرایط خشکسالی، مهندسی و مدیریت آبخیز، ۱۳۷(۱)، ۱۳۷-۱۵۱.
- شریفی‌نیا، زهرا. (۱۳۹۹). سنجش و ارزیابی تاب‌آوری مناطق روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی مطالعه موردی: دهستان قره طغان شهرستان نکا، تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۷(۲)، ۶۶-۴۹.
- شعبانی، محمد؛ ملکی، محسن؛ مسیبی، مرضیه. (۱۴۰۲). تحلیل تاب‌آوری سکونت‌گاه‌های روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کوار، استان فارس، فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۳(۵۰)، ۱۱۵-۱۳۰.
- صفری‌علی‌اکبری، مسعود. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی مناطق روستایی، برنامه‌ریزی فضایی، ۱۲(۴)، ۴۳-۶۴.
- طالعی‌حور، وحید؛ ظاهری، محمد؛ باختر، سهیلا؛ شفیعی، اشکان. (۱۴۰۱). سنجش و الویت‌بندی تاب‌آوری مناطق روستایی در برابر زلزله مورد مطالعه: بخش ویلکج جنوبی و مرکزی شهرستان نمین، فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۲۴۵-۲۶۰.
- عناستانی، علی‌اکبر؛ جوانشیری، مهدی؛ محمودی، حمیده؛ دربان آستانه، محمدرضا. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی سطح تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مورد مطالعه: بخش مرکزی شهرستان فاروج)، تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۴(۴)، ۳۸-۱۷.

- کرمی، فریبا؛ بیاتی خطیبی، مریم؛ رستمی همای علیا، نرگس. (۱۴۰۱). بررسی تاب آوری نواحی روستایی پیراشهری در برابر سیلاب (مطالعه موردی: برخی روستاهای دهستان میدان چای)، جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۶ (۸۰)، ۲۵۱ - ۲۷۱.
- کیخا، زهرا؛ بذرافشان، جواد؛ قنبری، سیروس؛ کیخا، عالمه. (۱۳۹۹). تحلیل میزان تاب‌آوری اجتماعات روستایی سیستان در برابر مخاطرات محیطی. مخاطرات محیط طبیعی، ۹ (۲۳)، ۱-۱۸.
- محمدی، سعدی. (۱۴۰۳). شناسایی و تحلیل عوامل بازدارنده تأمین محیط جغرافیایی تاب‌آور در نواحی روستایی مرزی مطالعه موردی: روستاهای شهرستان مریوان. مجله جغرافیا و توسعه، ۲۲ (۷۴)، ۴۷ - ۸۱.
- مهرزاد، خلیل؛ پوررمضان، عیسی؛ مولائی هشتجین، نصراله. (۱۴۰۳). الگوی فضایی میزان تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان املش در برابر زمین‌لغزش. پژوهش‌های روستایی، ۱۵ (۱)، ۳۲ - ۵۳.
- ولائی، محمد؛ عبدالهی، عبدالله؛ اسکندرزاده، آبنار؛ حسن زاده، اکبر؛ ضرابی، هادی. (۱۳۹۹). تحلیل نقش مدیریت روستایی در افزایش تاب‌آوری روستایان در برابر خشکسالی (مطالعه موردی: شهرستان میاندوآب)، مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۵ (۳)، ۸۵۷ - ۸۷۲.
- ویسی، فرزاد؛ شاکری، بهار. (۱۳۹۵). ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی از دیدگاه دهیاران (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان مریوان)، مجله امداد و نجات، ۸ (۴)، ۲۹ - ۴۵.
- Levesque, V. R., Bell, K. P., & Johnson, E. S. (2024). The role of municipal digital services in advancing rural resilience. *Government Information Quarterly*, 41(1), 101883.
- Li, Y. (2023). A systematic review of rural resilience. *China Agricultural Economic Review*, 15(1), 66-77.
- Ma, L., Tao, T., Li, Z., Wu, S., & Zhang, W. (2024). Study on spatial divergence of rural resilience and optimal governance paths in oasis: the case of Yongchang County in the Hexi Corridor of China. *Environment, Development and Sustainability*, 26(2), 4603-4627.
- Okoli, E. C., Hassan, S. M., Okoye, N. A., & Eradiri, B. M. (2024). Advancing public health resilience: A review of proposed strategies for enhancing emergency preparedness in rural and underserved communities. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(3), 045-062.
- Toygar, A., Yildirim, U., & İnegöl, G. M. (2022). Investigation of empty container shortage based on SWARA-ARAS methods in the COVID-19 era. *European Transport Research Review*, 14(1), 1-17.