



An analysis on the level of resilience of rural settlements in southeast Iran against natural hazards (Case study: Sarbaz Township)

Seyed Hadi Tayebnia^{1✉}, Maryam Hoseinzehi²

1. Corresponding Author- Associate Professor of Geography and Rural Planning- University of Sistan and Baluchestan.

E-mail: Tayebnia@gep.usb.ac.ir

2. Graduate Student of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchestan, Iran.

E-mail: maryamhosinzaei@gmail.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 28 October 2023

Revised: 9 July 2025

Accepted: 31 May 2024

Published: 22 August 2025

Keywords:

resilience,
rural settlements,
environmental risks,
Sarbaz Township.

Throughout history, human societies have continued to face dangers and have always suffered harmful effects. Environmental hazards are occurring not only in terms of number, but also with an increase in diversity and amount of damage, especially in rural areas. Close connection with the environment, deprivation, lack of awareness and preparation increases the vulnerability of rural areas. However, some phenomena are inevitable and the only way to deal with them is to manage them. One of the approaches to face environmental risks and crises is resilience. The studied area is exposed to various types of hazards and is in a high vulnerability condition, and it is necessary to measure its resilience. This research is of an applied type and its purpose is to investigate the level of resilience of rural settlements in Sarbaz city. The research method is descriptive, analytical and survey-based. The required data were collected using library studies and field survey at the household level, and the sample size was estimated according to Cochran's formula from the population of 2276 households, equivalent to 329 households, and the questionnaire was completed by simple random sampling method. The results of the research showed that the level of resilience in the social and physical dimension is optimal with an average of 3.45 and 3.23, respectively, in the economic dimension with an average of 3.01, it is in the average level, and in the leadership quarter with an average of 2.85, it is in an unfavorable level.

Cite this article: Hadi Tayebnia, S.H., Hoseinzehi, M (2025). An analysis on the level of resilience of rural settlements in southeast Iran against natural hazards (Case study: Sarbaz Township). *Journal of Geography and Planning*, 30 (92), 217-232. <https://doi.org/10.22034/gp.2024.59378.3208>



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/gp.2024.59378.3208>

Publisher: University of Tabriz.

Introduction

The vulnerability of rural communities is one of the limitations of the development of these communities, especially in areas that are constantly affected by threats caused by hazards, the resilience of rural communities can be a facilitating approach to achieve development and in other words improve the living conditions of residents and improve the quality of life in be the environment That is why resilience is a concept that is welcomed in poor areas, especially rural areas, which quickly spread among planners and theorists in this field. The villages of Sarbaz Township are also among the vulnerable areas of the country, which are in the situation of various crises. Drought, flood, increase in temperature, tectonic situation and economic and social conditions have turned this region into one of the vulnerable regions in Sistan and Baluchestan province, which highlights the need to pay attention to resilience. Therefore, in this research, it will be discussed in what situation the rural areas of this region are in terms of resilience and whether there are any spatial differences in this regard.

Data and Method

The current research is of applied type and its method is descriptive-analytical based on survey. Library and field methods were used to collect information. In the field studies, the data collection tool was a researcher-made questionnaire, the questions of which were extracted based on the indicators and formulated in the theoretical framework of the research and in the form of a 5-point Likert scale. The validity of the questionnaire was evaluated and confirmed by using face and content validity method with expert opinions. Cronbach's alpha method was also used to measure reliability, and its value was 74/7 for all questions. Is obtained. The topic of resilience was also examined in 4 dimensions "economic, social, institutional and physical". Descriptive statistics (frequency, mean, percentage, graph) and inferential (Kolmogorov Smirnov, and analysis of variance) tests were used for analysis. The study area of this research is Sarbaz Township, and that centre is Rask city, which is located in the southeast of Sistan and Baluchestan province, and its population was 186,165 people and 45,910 households.

Results and Discussion

Based on the results, the amount of resilience in the economic dimension is t , 4.331 and its significance is 0.02. Is. The average of this dimension is equal to 3.01 and the status of this index in the whole region is average. The average of two dimensions, social and physical, are equal to 3.45 and 3.23, respectively, and it is more than the desired level of the research (3). Therefore, the results in the mentioned two dimensions are evaluated favourably. Also, the upper and lower limits are both positive and confirm this claim. Also, the average of the institutional dimension is equal to 2.85, which is less than the optimal level expected by the research, (3) and in other words, it is unfavourable. The negativity of the upper limit (-.045) and the lower limit (-.107) also shows this issue. Also, based on the results, it was found that the sample villages are different from each other in terms of resilience, but this difference is not much and its amount is close to each other. Some villages were weaker in terms of resilience due to being far from urban areas and large villages, as well as the mountainous area and lack of access to proper roads. But what is evident between the villages is the high level of social resilience in most of the villages in the region.

Conclusion

What can be seen from the results and field studies is that villages located near cities have more resilience. In fact, not only the access to infrastructure services but also the distance from the centres of the Township and district have been effective in their high level of resilience. In most of the villages, according to the field observations and the results of the field survey, it has been a sign of a more appropriate level in social resilience. In this context, ethnicity may be the most important factor. The general result of comparing the results with other studies shows that the institutional dimension is always at a lower level and the social dimension is at a higher level due to the special structure of rural communities. The physical and economic aspects have also been variable. In addition, spatial differences also have an effect on the amount and level of resilience. So that settlement building after the earthquake of 1356 in the region and the presence of acceptable conditions in materials have had a significant impact on this aspect.

تحلیلی بر سطح تاب آوری سکونتگاه‌های روستایی جنوب شرق ایران در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: شهرستان سرباز)

سیدهادی طیب نیا^۱✉، مریم حسین زئی^۲

۱. نویسنده مسئول، دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران. رایانامه: Tayebnia@gep.usb.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران. رایانامه: maryamhosinzaei@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۳۱ کلیدواژه‌ها: تاب‌آوری، سکونتگاه‌های روستایی، مخاطرات محیطی، شهرستان سرباز.	جوامع انسانی در طول تاریخ کماکان با مخاطرات روبرو بوده و همواره اثرات زیان باری را متحمل شده اند. مخاطرات محیطی نه تنها به لحاظ تعداد، بلکه با افزایش تنوع و میزان خسارات به ویژه در نواحی روستایی در حال وقوع اند. ارتباط نزدیک با محیط، محرومیت، عدم آگاهی و آمادگی موجب افزایش آسیب پذیر شدن نواحی روستایی می شود. با این وجود پدیده هایی اجتناب ناپذیر بوده و تنها راه مقابله با آن، مدیریت آنها است. یکی از رویکردهای رویارویی با مخاطرات و بحرانهای محیطی، تابآوری است. منطقه مورد مطالعه با قرارگیری در معرض انواع مختلف مخاطرات، در شرایط آسیب پذیری بالایی قرار دارد و سنجش میزان تاب آوری آن ضرورت دارد. این پژوهش از نوع کاربردی و هدف آن بررسی سطح تاب آوری سکونتگاه های روستایی شهرستان سرباز است. روش تحقیق توصیف- تحلیلی و مبتنی بر پیمایش است. داده های مورد نیاز با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و بررسی میدانی در سطح خانوار گردآوری شده و حجم نمونه طبق فرمول کوکران از جامعه ۲۲۷۶ خانواری، معادل ۳۲۹ خانوار برآورد شد و پرسشنامه با روش نمونه گیری تصادفی ساده تکمیل شد. نتایج پژوهش نشان داد که سطح تاب آوری در بعد اجتماعی و کالبدی به ترتیب با میانگین ۳/۴۵ و ۳/۲۳ درصد مطلوب، در بعد اقتصادی با میانگین ۳/۰۱ درصد متوسط، و در بعد نهادی با میانگین ۲/۸۵ درصد نامطلوب قرار دارد.

استناد: طیب نیا، سیدهادی؛ حسین زئی، مریم (۱۴۰۴). تحلیلی بر سطح تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی جنوب شرق ایران در برابر مخاطرات طبیعی

(مطالعه موردی: شهرستان سرباز). *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۳۰ (۹۲)، ۲۳۲-۲۱۷.



<http://doi.org/10.22034/gp.2024.59378.3208>

© نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه تبریز.

مقدمه

موضوع دگرگونی فضا، موضوعی پیچیده است. تغییر و تحول همیشه همراه جوامع بشری بوده و بعد از انقلاب صنعتی به دلیل گسترش فناوری، این تغییرات سرعت بیشتری به خود گرفته است (طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۵). امروزه وقوع مخاطرات طبیعی به عنوان پدیده‌ای تکرارپذیر محسوب می‌شود که در برخی از مواقع با آسیب‌های شدید مادی معنوی همراه است. به همین دلیل اندیشمندان و متخصصان دانشگاهی و برنامه‌ریزان تلاش می‌کنند با مبنا قرار دادن رویکردها و الگوهای مختلف در راستای کاهش خسارت‌های مخاطرات طبیعی برنامه‌ریزی‌های مناسبی انجام دهند. نظریه‌پردازان بر این باورند که بسیاری از تمدن‌های بزرگ تاریخ از جمله مایاها، نرس‌ها، مینوان‌ها و امپراطوری قدیمی حصری‌ها در نهایت به وسیله دشمنان‌شان و تأثیرات مخاطرات طبیعی (مانند سیل، خشکسالی، زلزله، سونامی و...) (به زانو درآمده‌اند) (رمضان‌زاده لسبویی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۰). امروزه دولت‌ها برای کاهش اثرات مخاطرات طبیعی، راهبردهای متنوعی را در پیش می‌گیرند. یکی از این رویکردها، تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی است. مفهوم تاب‌آوری ارمغان تحول مدیریت مخاطرات دهه حاضر است. امروزه دیدگاه‌ها و نظریه‌های مدیریت سوانح و توسعه پایدار به دنبال ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات طبیعی است. از این رو از دیدگاه بسیاری از محققان تاب‌آوری یکی از مهمترین موضوع‌ها برای رسیدن به پایداری است. تاب‌آوری به منزله راهی برای تقویت جوامع با استفاده از ظرفیت‌های آنها مطرح می‌شود و تعاریف، رویکردها، شاخص‌ها و الگوهای سنجشی متفاوتی درباره آن شکل گرفته است. تا (رمضان‌زاده لسبویی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۴). تاب‌آوری محلی با توجه به حوادث نیز بدین مفهوم است که جامعه محلی بتواند در برابر حوادث شدید طبیعی ایستادگی کند، بدون اینکه از تلفات مخرب و خسارت‌ها صدمه ببیند و قدرت تولید یا کیفیت زندگی را از دست دهد و کمک زیادی از خارج از جامعه دریافت کند. در همین باره باید توجه داشت مخاطرات طبیعی از طریق آسیب‌هایی از این دست تاب‌آوری را کاهش می‌دهد:

➤ آسیب‌های فیزیکی: شامل آسیب‌های وارد شده به کاربری‌های مسکونی، تجاری، مدارس، تجهیزات و تأسیسات؛

➤ آسیب‌های اقتصادی: شامل از بین رفتن اشتغال، تعلیق تجارت، هزینه‌های تعمیر و بازسازی؛

➤ آسیب‌های اجتماعی: شامل تأثیر بر افرادی که به کمک‌های دارویی و سرپناه نیاز دارند (Sharifnia, 2015).

موقعیت جغرافیایی و شرایط محیطی ایران موجب شده است که کشور در معرض مخاطرات مختلف قرار گیرد و از تعداد ۴۰ مخاطره شناسایی شده، ۳۱ مورد آن در ایران رخ می‌دهد. بنابراین، ایران در زمره کشورهای است که آسیب‌پذیری 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 حیث وقوع سوانح طبیعی در بین ده کشور اول سانه‌خیز دنیا قرار دارد. اسکاپ^۱ نیز در گزارش سوانح مرتبط با مخاطرات تکنیکی، ایران را جزو ده کشور اول دنیا و از حیث مرگ و میر ناشی از این مخاطرات جایگاه ایران را بین رتبه اول تا سوم جهان ذکر کرده است (فرزادبختاش و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰). از آنجایی که آسیب‌پذیری اجتماعات روستایی، یکی از محدودیت‌های توسعه این اجتماعات به ویژه در فضاهایی است که مدام تحت تأثیر تهدیدات ناشی از مخاطرات قرار دارند، تاب‌آوری اجتماعات روستایی می‌تواند رویکرد تسهیل‌کننده برای دستیابی به توسعه و به عبارتی بهبود شرایط زیستی ساکنین و بهبود کیفی شرایط زندگی در محیط باشد (بابایی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۲۶). در مقایسه با تاب‌آوری، مفهوم تاب‌آوری روستایی، درجه و سطحی را تعیین می‌کند که با آن درجه و سطح، یک ناحیه روستایی قادر به تحمل تغییرات قبل از ساماندهی مجدد حول مجموعه جدیدی از ساختارها و فرایندها می‌باشد (کرمی و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۵۶). بررسی اسناد نشان می‌دهد که تاب‌آوری روستایی به عنوان یک موضوع و رویکرد نسبتاً جدیدی محسوب می‌شود که هنوز بسیاری از ابعاد مربوط به ادبیات و جنبه‌های کاربردی، بررسی ادبیات موجود در این زمینه

^۱ . SCAP

بررسی نشده و نیازمند بررسی و پژوهش است. وضعیت معیشت مبتنی بر کشاورزی در کشورهای در حال توسعه (از جمله ایران)، به دلیل تغییرات آب و هوایی تاثیر منفی قابل توجهی دارد (Aryal et al, 2019: 303). با توجه به ارتباط نزدیک فقر معیشتی و میزان آسیب‌پذیری (Moghim & Garna, 2019: 344؛ Quandt, 2017: 253)، هنگامی که بحران‌های طبیعی و انسانی روی می‌دهند، فقرای با سطح نازل معیشت، آسیب‌پذیری بسیار بالایی داشته و بیشترین منابع امرار معاش خود را از دست می‌دهند (Sadeka et al, 2013: 96-95). به همین دلیل است که تاب‌آوری یک مفهوم مورد استقبال در نواحی فقیر به ویژه نواحی روستایی است که به سرعت در میان برنامه‌ریزان و نظریه‌پردازان این عرصه رواج یافت (Moghim & Garna, 2019: 344). تاب‌آوری موجب افزایش قدرت و زمینه‌های توانمندسازی اجتماعات محلی می‌شوند (زنگیسه و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۵) و مکان روستایی را به مکانی مطلوب، مناسب و جذاب برای کار، فعالیت و زندگی مبدل می‌سازد (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳). گستره فقر معیشتی و آسیب‌پذیری در نواحی روستایی کشور، ایجاد محیط تاب‌آور در نواحی روستایی را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین آمال و آرزوهای مدیریت و سیاست‌گذاران و فعالان عرصه توسعه روستایی کشور، مطرح ساخته است (احمدی و دادجو، ۱۳۹۱: ۵۸۱۲). روستاهای شهرستان سرباز نیز از جمله مناطق آسیب‌پذیر کشور است که در شرایط وقوع بحران‌های مختلف قرار دارد. خشکسالی، سیل، افزایش درجه حرارت (اداره کل هواشناسی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۹). وضعیت تکتونیکی و شرایط اقتصادی و اجتماعی این منطقه را به یکی از مناطق آسیب‌پذیر در استان سیستان و بلوچستان تبدیل کرده که ضرورت توجه به تاب‌آوری را نمایانتر می‌کند. بنابراین در این پژوهش به این مهم پرداخته خواهد شد و پرسش بنیادی پژوهش بر این اصل استوار است که نواحی روستایی این منطقه به لحاظ میزان تاب‌آوری در چه وضعیتی قرار دارند و آیا تفاوت‌های مکانی در این زمینه وجود دارد.

واکاوی متون و پژوهش‌های موجود نشان می‌دهد که با توجه به عمومیت یافتن مباحث تاب‌آوری در بین علوم، طیف وسیعی از رویکردها در این زمینه وجود دارد. با این وجود، تاکنون پژوهشی در منطقه مذکور و با این عنوان مشاهده نشده است. در ادامه به برخی موارد مرتبط اعم از داخلی و خارجی اشاره می‌شود:

نوری و سپهوند (۱۳۹۵) در پژوهشی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی را با تأکید بر زلزله در دهستان شیروان شهرستان بروجرد تحلیل کرده‌اند. نتایج نشان از سطح متوسط تاب‌آوری در روستاها دارد؛ اما تفاوت معناداری بین روستاها وجود نداشت. به علاوه سرمایه اجتماعی بیشترین نقش را بر میزان تاب‌آوری روستایی ایفا می‌کند. سلمانی و همکاران (۱۳۹۵) نیز در پژوهش خود با عنوان شناسایی و تحلیل تأثیر متغیرها و شاخص‌های تاب‌آوری: شواهدی از شمال و شمال شرقی تهران، دو متغیر اجتماعی و نهادی را تأثیرگذارترین متغیرها در افزایش سطح تاب‌آوری معرفی کرده‌اند. پاشانژاد و همکاران (۱۳۹۶) به سنجش فضایی رابطه آسیب‌پذیری محیطی و ظرفیت تاب‌آوری جامعه روستایی در استان آذربایجان شرقی پرداخته‌اند. نتایج نشان دهنده آسیب‌پذیری بالا در مرکز، جنوب و شمال شرق منطقه است و کرانه غربی در بالاترین میزان تاب‌آوری قرار دارد. بذرافشان و همکاران (۱۳۹۷) به تحلیل فضایی تفاوت‌های تاب‌آوری در نواحی شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی در شهرستان پلدختر پرداخته و اشاره دارند که نواحی روستایی به لحاظ ابعاد اقتصادی، زیربنایی و نهادی در سطح پایین‌تری از تاب‌آوری نسبت به جامعه شهری قرار دارند. بابایی و همکاران (۱۴۰۰) به شناسایی عوامل موثر بر تاب‌آوری معیشت روستایی در روستاهای پیرامون دریاچه ارومیه پرداخته و مشخص شد که نه مولفه (۳) مولفه در بعد اقتصادی، ۲ مولفه در بعد اجتماعی، ۲ مولفه در بعد کالبدی و محیطی و ۲ مولفه در بعد نهادی - سازمانی در این زمینه اثرگذار هستند. میانگین مطلوبیت عددی عوامل تاب‌آوری معیشت در جامعه هدف مورد مطالعه نشان می‌دهد که عامل اقتصادی در رتبه اول؛ عامل کالبدی - محیطی در رتبه دوم؛ عامل نهادی - سازمانی در رتبه سوم؛ و عامل اجتماعی در رتبه چهارم، قرار دارند. محمودنیا و

همکاران (۱۴۰۰) در پی دستیابی به مدلی مفهومی در راستای سنجش و آزمون تأثیرات وضعیت حکمروایی خوب شهری بر میزان تاب‌آوری محیط شهری در شهر تهران هستند. این مقاله با برجسته کردن اهمیت مدیریت و بالاتر از آن حکمروایی در تأمین محیط تاب‌آور شهری، ارتباط این دو مؤلفه را تأیید کرده و قانونمندی، مشارکت، مسئولیت و پاسخگویی مدیران شهری را مؤثرترین شاخص‌های حکمروایی مطلوب شهری بر افزایش تاب‌آوری در شهر تهران، عنوان می‌کنند. جلالیان (۱۴۰۰) بر تأکید بر اهمیت تأمین تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی در نواحی غیررسمی و حاشیه‌ای به‌عنوان مهمترین، راهکار اثرگذار کاهش آسیب‌پذیری این سکونتگاه‌ها در شهر تهران، وضعیت نامناسب تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی این محلات را بازتابی از تفاوت مطلوبیت شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و کالبدی آنها به واسطه مدیریت نامناسب و در حاشیه قرارداد این محلات عنوان می‌کند. تفاوت فضایی در سطح میزان آسیب‌پذیری و سطح نامناسب تاب‌آوری در سطح محلات وجود داشته و محلات ضعیف‌تر دارای سطح نامناسب‌تر تاب‌آوری هستند. محمدی (۱۴۰۳) در پژوهش خود نشان داد 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 منطقه مورد مطالعه بوده (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 کسب و کار در جهت توسعه اقتصادی روستاها و ضعف حمایت و پشتیبانی بر تأمین تاب‌آوری محیطی در نواحی روستایی شهرستان مریوان به عنوان مانع، دارای اثرگذاری هستند.

سادکا و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی آسیب‌پذیری معیشتی جوامع و راهکارهای تاب‌آوری معیشتی پرداخته‌اند. آنها تشکیل سازمان‌های مردم نهاد، ارائه بیمه حوادث، تشکیل یک گروه مدیریت و مقابله با فاجعه را به عنوان مهمترین راهکار مطرح کرده‌اند. همچنین تنوع معیشتی در نواحی روستایی را به عنوان یک نقطه قوت تاب‌آوری معیشتی در نواحی روستایی می‌دانند. تانر و همکاران (۲۰۱۵) نیز در بررسی تاب‌آوری معیشت و تغییرات آب و هوایی به این نتیجه اشاره دارد که با توانمندسازی جوامع به ویژه آسیب‌پذیران، می‌توان به این هدف دست یافت. با این وجود از دو رویکرد نگاه جهانی به مسئله تغییر اقلیم و توجه به جوامع محلی باید مورد توجه قرار گیرد. در پژوهشی دیگر وانگ (۲۰۱۷) به ارزیابی تاب‌آوری و پایداری جوامع روستایی در تایوان پرداخته است. نتایج نشان داد که ویژگی‌های جوامع روستایی مانند سازگاری با طبیعت، همکاری، ساختار قومی و قبیله‌ای باعث افزایش تاب‌آوری است. نتایج پژوهش کرادوک-هنری و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی تاب‌آوری در نواحی محلی و روستایی نیوزلند با تأکید بر زلزله نشان می‌دهد که مشارکت و سرمایه اجتماعی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری است. با این وجود تشکیل گروه‌ها و شبکه‌ها باید قبل از وقوع حوادث و مخاطرات صورت پذیرد. لورین و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که: جوامعی که بین ظرفیت‌های سرمایه‌ای خود تعاملات بیشتری دارند، تمایل به سطح تاب‌آوری بالاتری دارند. هایللی و همکاران (۲۰۲۱) با تأکید بر نقش توسعه ظرفیتی جوامع محلی در افزایش تاب‌آوری جوامع روستایی، افزایش تاب‌آوری جوامع روستایی مبتنی بر افزایش قدرت مقابله و سازگاری آنها با فشارهای طبیعی و انسانی را لازمه رهایی این جوامع از تداوم و تسلط تله فقر چند بعدی دانسته و در این مسیر نیز، بر نقش سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های دولتی، تأکید ویژه‌ای دارند. نتایج پژوهش آنها در نواحی روستایی اتیوپی، نشان داد که افزایش تاب‌آوری در نواحی روستایی مورد مطالعه، کاهش میزان فقر چند بعدی را به همراه داشته که این امر، بازتابی از تنوع‌بخشی اقتصادی (به ویژه در بخش غیرکشاورزی) و اتخاذ راهبردهایی مبتنی بر افزایش بهره‌وری و اشتغال و نوآوری در نواحی روستایی بوده است. یافته‌ها حاکی از آن است که سیاست‌های دولت با هدف افزایش تاب‌آوری در جهت مهار و کاهش فقر چند بعدی، می‌بایست موجب بازساخت و دگرگونی نواحی روستایی باشد. راسی (۲۰۲۰) نگاهی گسترده و جامع به مفهوم تاب‌آوری در نواحی روستایی داشته و تحقق تاب‌آوری روستایی به ویژه در بخش کشاورزی را نه تنها در محدوده روستا، بلکه در فرایندها و عوامل اثرگذاری بیرون از محیط کشاورزی و محیط روستایی در تعامل با عوامل درونی جستجو می‌کند. در مطالعه موردی (ناحیه روستایی پنجاب هند) مشاهده

شد که تاب‌آوری کشاورزی، یک فرایند پویا و دگرگون کننده است که به طور مداوم تحت تأثیر ماهیت مشترک تولید و ارتباط متقابل روستایی-شهری است. مشاهده شد که تغییر به کشاورزی تجاری، نیروی کار روستایی را قادر ساخت تا بتوانند به انباشت سرمایه در این بخش دست یابند و این چنین در مسیر تحول کشاورزی با بهره‌گیری از تکنولوژی، تنوع‌بخشی و تغییر الگوی کشت و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی، حرکت کنند.

با بررسی پیشینه‌های تحقیق، مشخص شد که عمدتاً به بررسی راهکارهای تاب‌آوری، عوامل موثر بر تاب‌آوری، طراحی مدل آن در نواحی شهری و روستایی که عمدتاً برخوردار بوده و محرومیت چندانی نداشته‌اند، پرداخته‌اند. اما این تحقیق برای اولین به بررسی میزان تاب‌آوری در نواحی روستایی سرباز که در درجه بالایی از محرومیت قرار داشته و از نظر طبیعی نیز بخاطر وضعیت کوهستانی و...، میزان آسیب‌پذیری بالایی بویژه در نواحی روستایی آن دارد. بر این اساس تفاوت این تحقیق با سایر تحقیقات انجام شده، بهتر مشخص می‌شود.

مبانی نظری

واژه «تاب‌آوری» بیشتر به مفهوم بازگشت به گذشته به کار می‌رود که از ریشه Resilio گرفته شده است. این واژه نخستین بار در سال ۱۹۷۳ در مطالعات اکولوژیکی به کار رفت. به مرور زمان این مفهوم وارد علوم دیگر از جمله فیزیک، مطالعات روان‌شناختی، مطالعات اقتصادی و اجتماعی و با مفاهیم متعدد دیگر استفاده شد. با گذشت نزدیک به چهار دهه از مطرح شدن این مفهوم، هنوز هم تعریف یکپارچه و واحدی از آن ارائه نشده است. بسیاری از تفاوت‌های موجود نیز در تعاریف تاب‌آوری به دلیل روش‌های گوناگون و تفاوت‌های بنیادین موجود در رویکرد و دیدگاه‌های مطرح در این حوزه است (داداش‌پور و عادل، ۱۳۹۴: ۷۴، خراسانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۷۱).

تاب‌آوری، ظرفیت یک سیستم برای جذب و مقابله با اختلالات و تغییرات وارد شده است؛ در عین اینکه سیستم‌ها بتوانند ساختارها و عملکردهای اصلی و ضروری خود را حفظ کنند (Pisano, 2012: 11؛ Mauriz et al, 2017: 1؛ Folke et al, 2002: 12). سیستم‌های اجتماعی و زیست‌محیطی همواره در حال تغییرند (Folke et al, 2002: 12). در این بین، چگونگی مقابله، بازخورد و انطباق با این تغییرات به قدرت تاب‌آوری این سیستم‌ها بستگی دارد. دلالت مفهوم انعطاف‌پذیری بر بهبود و بازگشت به حالت اولیه پس از رویدادهایی با شرایط ناگوار است. شرایط ناگوار محدود به بلایای طبیعی یا بلایای ساخت بشر (جنگ و فقر) نیست؛ بلکه شرایط ناگوار زندگی مانند طلاق، بیماری یا تغییر در موقعیت شغلی و آموزشی را نیز شامل می‌شود. در این رویکرد جدید، تغییر نگاه از واکنش‌پذیری و تک‌عاملی بودن به بازدارندگی و مشارکت است (داداش‌پور و عادل، ۱۳۹۴: ۷۴).

سیستم‌های تاب‌آور؛ عملکردها، ساختارها و هویت خود را در مواجهه با بحران‌ها حفظ می‌کنند. تاب‌آوری هم به مرحله پیش از بحران‌ها و هم به مواجهه و بازسازی پس از آنها مرتبط است. بر این اساس، یک سیستم معیشتی، باید قدرت سازگاری و انطباق را برای جذب تغییرات و بازسازی خود در کمترین زمان ممکن داشته باشد (carleson et al, 2012: 12)؛ درواقع جامعه و محیط معیشتی تاب‌آور در کمترین زمان ممکن با تهدیدات مقابله می‌کند و با انطباق با آنها به حالت مطلوب پیشین باز می‌گردد؛ به گونه‌ای که با کمترین نوسان، تغییر و پیامدهای منفی روبه‌رو می‌شود. در ارتباط با مبانی نظری پژوهش نیز میتوان چنین بیان نمود که انسان طبعاً همواره برای مقابله با مخاطرات طبیعی تلاش کرده است و گزارش‌هایی از آنها را می‌توان در منابع قدیمی تاریخی یافت؛ اما توجه و برخورد علمی و متکی بر برنامه‌ریزی با وقایع طبیعی، تاریخی نسبتاً جدید دارد و با پژوهشهای گیلبرت وایت آغاز شد. اولین نمونه از رویکرد علمی به مسائل و مخاطرات محیطی از دهه ۳۰ میلادی در آمریکا شروع و پس از آن به تدریج در میان اندیشمندان شاخه‌های مختلف علوم (Castree et al, 2009). در سایر کشورها نیز گسترش یافت. در دهه ۱۹۷۰ به دلایل مطرح شدن حوادث طبیعی، تجدید مکتب اعتقاد به تحولات ناگهانی پوسته زمین، نمایان شدن برخی ناتوانایی‌ها و سیاستگذاری‌ها در رابطه با مقابله با مخاطرات بیشتر مورد توجه قرار گرفت. در دهه ۱۹۸۰ نیز

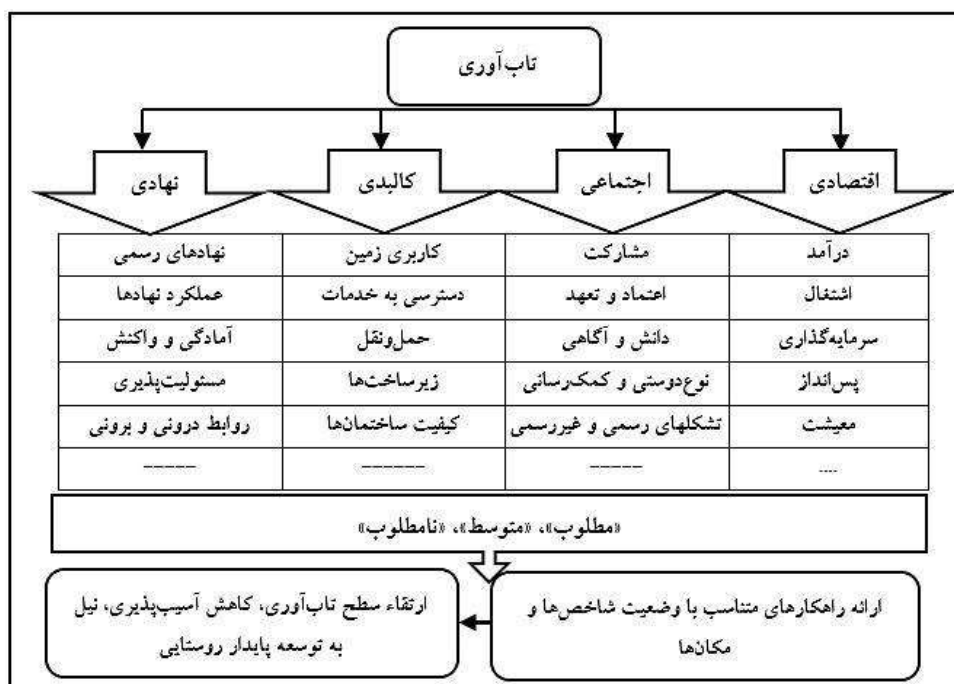
به دلیل نمایان شدن رابطه بین توسعه‌نیافتگی و آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات بر اهمیت و گسترش تفکرات توجه به این مهم افزود و در دهه ۱۹۹۰ با نامگذاری این دهه در سازمان ملل به نام کاهش خسارت‌های ناشی از مخاطرات یا دهه کاهش بلایای طبیعی به اوج خود رسید (اسمیت، ۱۳۹۱-۱۰).

درواقع نامگذاری این دهه در دسامبر ۱۹۸۷ که نخستین بار توسط فرانک پرس پیشنهاد شد و سرآغازی برای ظهور دیدگاه‌های نوین در مدیریت بحران و مخاطرات بود (دراک و هواتمر، ۱۳۸۳: ۴۱۶). این روند تا به امروز تداوم یافته و به یکی از مباحث مهم در مجامع علمی و عمومی تبدیل شده است. در این زمینه رویکرد تاب‌آوری در راستای پارادایم توسعه پایدار، مقابله با مخاطرات و کاهش آسیب‌پذیری مطرح شده است. به عبارت دیگر، تغییر از رویکرد کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری را می‌توان در تداوم اندیشه‌های مذکور شاهد بود. اما ورود واژه تاب‌آوری به مباحث مدیریت سوانح از سال ۲۰۰۵ در همایش هیوگو مطرح و به تدریج در هر دو زمینه نظری و عملی کاهش سوانح، جایگاه بیشتری به خود اختصاص دارد (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۰). در این زمینه فولک و همکاران معتقدند که تاب‌آوری باید چندوجهی باشد. به عبارت دیگر نه تنها بر مخاطره خاصی بیش از حد تمرکز نکند، بلکه در زمینه‌های مختلف، گزینه‌های متنوع و جایگزین داشته باشد. از نظر آنها چهار بعد «اجتماعی»، «اقتصادی»، «نهادی» و «کالبدی» مهم‌ترین ابعاد تاب‌آوری‌اند (Folke et al, 2010: 4).

تاب‌آوری روستایی نیز به ظرفیت یک منطقه روستایی برای سازگاری با تغییر شرایط خارجی (آسیب‌پذیری اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی) به گونه‌ای که سطح رضایت بخش زندگی حفظ شود، گفته می‌شود (Schouten et al 2009: 2). به عبارت دیگر تاب‌آوری روستایی رویکردی اجتماع محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری ناشی از مخاطرات است (عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱). با این وجود نقش دوسویه «انسان» و «محیط» در افزایش تاب‌آوری و کاهش اثرات مخاطرات غیر قابل انکار است. اما به هر حال، توافق کاملی در خصوص مفهوم و تعریف تاب‌آوری وجود ندارد و این به دلیل تفاوت‌های زمانی و مکانی گروه‌ها و جوامع در میزان مقاومت و تاب‌آوری است. گاهی تاب‌آوری مخالف آسیب‌پذیری تعریف می‌شود و گاهی نیز آن رابه مفهوم پایداری پیوند می‌دهند. برخی آن را سازگاری با شرایط و برخی دیگر آن را بازگشت جامعه به مسیر رشد قبلی می‌دانند. چراکه جامعه پویا است و نباید به حالت قبل بازگردد.

پندال و همکاران نیز با وجود اشاره به دو گروه عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر تاب‌آوری، عوامل داخلی را مهم‌تر می‌دانند (Mayunga, 2007: 4-5). در نظریه‌های اجتماعی، تاب‌آوری جامعه به ظرفیت افراد یا جامعه در مقابله با تنش و فشار، غلبه بر سختی‌ها و انطباق با تغییرات به شیوه‌های مثبت اشاره دارد. در دیدگاه اقتصادی دو جنبه ظرفیت جامعه برای بازگشت به شرایط اقتصادی پیش از حادثه و ظرفیت جامعه برای کاهش در معرض خطر قرار گرفتن مد نظر است. دیدگاه کالبدی محیطی نیز اشاره به ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازبایی بعد از سانحه مانند پناهگاه‌ها، زیرساخت‌ها دارد. تاب‌آوری نهادی نیز به عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود. (سلمانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲). با این وجود شاید بتوان گفت میزان ظرفیت یک جامعه برای جذب فشار در رویارویی با مخاطرات و تلاش جهت رسیدن به تعادل را مناسب‌ترین تعریف دانست. در واقع جامعه تاب‌آور از تبدیل شدن یک مخاطره به مصیبت و وقوع بحران جلوگیری می‌کند.

در این پژوهش با عنایت به مباحث نظری، جهت سنجش میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی منطقه در برابر مخاطرات محیطی، ابعاد مختلف تاب‌آوری (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و نهادی) مشخص، شاخص‌های آنها تدوین و در پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. شکل ۲ فرآیند مدل مفهومی و عملیاتی پژوهش را نمایش می‌دهد.



شکل ۲. مدل مفهومی و عملیاتی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و روش آن توصیفی تحلیلی - مبتنی بر پیمایش است. جهت جمع‌آوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای و میدانی بهره گرفته شد. در روش کتابخانه‌ای با فیش برداری از کتب، مجلات و منابع الکترونیکی، مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی و در مطالعات میدانی ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته بوده که سؤالات آن بر اساس شاخص‌ها استخراج و در چارچوب نظری پژوهش و در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت تدوین شده است. روایی پرسشنامه با استفاده از روش اعتبار صوری و محتوایی با اعمال نظر متخصصین ارزیابی و تایید شد. جهت سنجش پایایی نیز از همسانی درونی داده‌ها به روش آلفای کرونباخ استفاده شد که برای کل سؤالات مقدار آن ۰/۷۴. به دست آمده است. مبحث تاب‌آوری نیز در ۴ بعد «اقتصادی، اجتماعی، نهادی و کالبدی» مورد بررسی قرار گرفت که شاخص‌های مورد مطالعه و میزان آلفای کرونباخ آنها در جدول ۱ ارائه شده است. جهت تجزیه و تحلیل از آزمون‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین، درصد، نمودار) و استنباطی (کلموگروف اسمیرنوف، و تحلیل واریانس) استفاده شده است. از آنجا که پرسشنامه در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی شده بود و امتیازدهی از عدد ۱ (کمترین) تا ۵ (بیشترین) بوده است، عدد ۳ به عنوان میانگین مطلوب پژوهشگر در نظر گرفته شد.

جدول ۱: ابعاد، گویه‌ها و میزان آلفای کرونباخ متغیرهای مختلف تاب‌آوری

بعد تاب‌آوری	متغیرها	آلفای کرونباخ	بعد تاب‌آوری	متغیرها	آلفای کرونباخ
اقتصادی	ظرفیت و امکان جبران خسارت	۰/۷۳	کالبدی	دسترسی به شبکه ارتباطی و حمل و نقل مناسب	۰/۸۸
	کمک و حمایت مالی به دیگران	۰/۸۶		دسترسی به مراکز انتظامی و امنیتی	۰/۷۵
	امکان بازگشت به شرایط شغلی قبل	۰/۷۲		دسترسی به مراکز بهداشتی درمانی	۰/۸۱
	منابع مالی جایگزین و امکان بازگشت به قبل	۰/۷۱		دسترسی به مراکز امداد و نجات	۰/۷۸

اجتماعی	تنوع معیشتی خانوارها	۷۵/	نهادی	دسترسی به فضاهای باز و امن (پناهگاه ها...)	۷۶/
	وجود مراکز خیریه و قرض‌الحسنه	۷۸/		کیفیت و مقاومت ساختمان‌ها (بتن و آهن و ...)	۷۵/
	امکان جذب سرمایه از خارج روستا	۷۶/		فاصله از جاده‌های اصلی و مراکز شهری	۸۲/
	دارا بودن پس‌انداز و بیمه	۸۳/		میزان تراکم جمعیت و ساختمان‌ها	۷۱/
	مشارکت در امداد و نجات در حوادث	۸۲/		دسترسی به ایستگاه‌های آتشنشانی	۸۶/
	میزان مشارکت در ساخت و سازها	۸۸/		اجرای طرح‌های هادی و عمرانی	۷۵/
	میزان آگاهی و دانش عمومی افراد از مخاطره	۷۹/		وجود نهادهای مختلف مرتبط با مخاطرات	۷۶/
	عضویت در تشکلهای رسمی و غیر رسمی	۷۴/		مسئولیت پذیری نهادهای مرتبط	۷۰/
	تمایل به کمک‌رسانی (نوع دوستی)	۷۲/		وضعیت روابط و همکاری مردم با نهادها	۷۲/
	میزان اعتماد بین افراد روستا	۸۷/		وجود نیروهای متخصص در نهادهای مرتبط	۷۷/
	میزان مشارکت در دوره‌های آموزشی	۷۵/		رضایت مردم از عملکرد نهادها	۷۷/
	سطح تحصیلات و آگاهی زنان	۷۲/		برنامه‌ریزی و دوراندیشی مدیران روستا	۷۵/
	تمایل به ماندن در روستا و احساس تعلق	۸۲/		سطح آمادگی و اقدام در نهادهای ذیربط	۷۲/
	مهارت‌های رویارویی با مخاطرات و سوانح	۷۶/		کل	۷۴/

منابع: دماوندی و همکاران،؛ محمدی،؛ بابایی و همکاران، ۱۴۰۰، حسنی و همکاران، ۱۴۰۲: Winderl, 2014
منطقه مورد مطالعه به دلیل قرارگیری در محدوده‌های پرخطر و وجود زمینه‌های مخاطرات مختلف انتخاب شد. جامعه آماری شامل روستائیان ۱۴ نقطه روستایی با تعداد ۲۲۷۶ خانوار در بخش سرباز است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استانداری، ۱۳۹۵-۱۲). بر اساس تعداد خانوار و با کاربرد فرمول کوکران تعداد ۳۲۹ نمونه انتخاب و اقدام به گردآوری اطلاعات شد. لازم به ذکر است که از ۳۳۰ پرسشنامه در سطح خانوار روستایی تهیه و به صورت تصادفی در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت. نحوه توزیع حجم نمونه در جدول (۲) ارائه شده است. طبق فرمول (d) معادل ۰/۰۵، ضریب اطمینان ۰/۹۵، $t=1/96$ و مقادیر p و q نیز هر کدام معادل ۰/۵ و حجم جامعه $n=7732$ در نظر گرفته شده است.

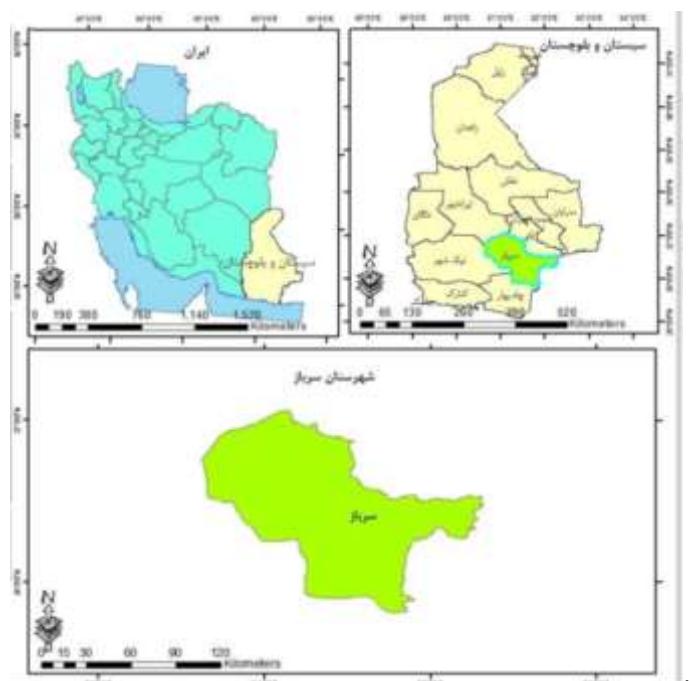
جدول ۲. نام و تعداد جمعیت روستاهای نمونه مورد مطالعه

روستای نمونه	خانوار	جمعیت	تعداد نمونه	روستای نمونه	خانوار	جمعیت	تعداد نمونه
کیشکور	۲۹۸۴	۱۱۲۷۶	۶۸	پتان	۴۹	۱۹۵	۴
گورناگان	۲۳۸	۹۹۷	۲۳	لهاباد	۱۳۷	۴۳۹	۷
فیروزآباد	۵۳۱	۲۳۲۳	۵۶	زیارت‌جاه	۲۲۷	۷۳۸	۱۳
احمدآباد	۵۴	۱۸۸	۳	بپاتان	۱۰۷	۳۹۸	۶
زیارت	۵۰	۱۸۶	۲	علی‌آباد	۲۷۲	۸۸۸	۱۴
پارود	۸۹۶۳	۳۴۷۳۰	۸۶	پیردان	۲۹۷	۱۳۰۴	۲۱
بریسک	۴۲۳	۱۷۸۰	۱۷	بندان	۱۷۹	۶۸۶	۱۱
جمع							۳۳۰

مأخذ: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استانداری استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۵

قلمرو جغرافیایی پژوهش

منطقه مورد مطالعه این تحقیق، شهرستان سرباز به مرکزیت شهر راسک است که در جنوب شرقی استان سیستان و بلوچستان قرار دارد. این شهرستان از شمال به شهرستان سراوان و ایرانشهر و از طرف شرق به کشور پاکستان با حدود ۱۲۰ کیلومتر خشکی، از جنوب به شهرستان چابهار و از غرب به نیکشهر محدود می‌گردد. و دارای ۱۰۵۶۸ کیلومتر مربع وسعت می‌باشد. این شهرستان از چهار شهر راسک، سرباز، پیشین و پارود و دارای چهار بخش مرکزی، سرباز، پیشین و پارود و ۸ دهستان می‌باشد (شکل ۱). براساس سرشماری ۱۳۹۵، جمعیت شهرستان سرباز، ۱۸۶۱۶۵ نفر و ۴۵۹۱۰ خانوار بوده است. شهرستان سرباز یکی از قدیمی‌ترین مناطق بزرگ بلوچستان و مقرتمدنهای بزرگی درادوار مختلف بوده است. تنوع آب و هوایی در منطقه باعث شده میوه‌های متنوع مانند خرما، خربزه درختی، موز، کنار، انبه، چیکو، گوواوا و انواع مرکبات از قبیل لیمو، پرتقال، نارنگی و غیره کاشت شود. سرباز به دلیل سرسبز بودن و وجود دره و رودخانه پرآب به طول ۳۱۳ کیلومتر، زیستگاه انواع ماهیها و تمساح پوزه کوتاه ایرانی است. رودخانه سرباز که از به هم پیوستن شاخه‌های فرعی سرکور، هنسانوچ، گویم‌رک، کیشکور و پشامگ، جزآن شکل گرفته و در منطقه دشتیاری به رودخانه باهوکلالت تغییرنام می‌دهد و به دریای عمان منتهی می‌شود. دیگر رودخانه آن آشار است که با پیوستن به رودخانه نهنگ از مسیر پاکستان و در نزدیکی گوادر به دریای عمان می‌ریزد. بیشتر روستاهای شهرستان بصورت طولی در دو طرف رودخانه و در پایکوه‌ها شکل گرفته‌اند. رودخانه سرباز بزرگترین رودخانه فصلی بلوچستان محسوب می‌شود که در بعضی از قسمت‌های مسیر خود بصورت دائمی می‌باشد. زندگی تمساح پوزه کوتاه در این رودخانه بر اهمیت آن افزوده و احداث بزرگترین سد استان بر روی این رودخانه در نزدیکی پیشین در صورت رفع معضل خشکسالی چشم‌انداز روشنی دارد. وجود آب و هوای گرم و مرطوب باعث رونق کشاورزی در تمام فصول سال و تولید محصولات خاص مناطق قاره‌ای و تولید محصولات مهمی چون انبه، خربزه درختی (پپیا)، چیکو، زیتون محلی، خرما و انواع مرکبات شده است. آب و هوای شهرستان سرباز در تابستان گرم و خشک و در بعضی از ماه‌های سال به علت تاثیر بادهای موسمی با رطوبت (شرجی) و در زمستان معتدل است و بادهای باران‌آور موسمی در فصل تابستان بصورت رگبارهای شدید و گاهی سیل‌آسا و بادهای باران‌آور غربی در فصل زمستان در این منطقه موجب ریزش پراکنده باران می‌شوند و البته موجب مخاطراتی برای نواحی روستایی منطقه می‌شود. متوسط بارندگی این منطقه ۹۰ میلی‌متر در سال است که در چند سال اخیر (۶سال) به کمتر از ۱۵ میلی‌متر رسیده است که این خشکسالی بی‌سابقه بخش عظیمی از کشاورزی را نابود و حتی در بعضی مناطق موجبات مهاجرت اجباری مردم رافراهم نموده است (سازمان میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان، ۱۴۰۲)، که لزوم بررسی میزان تاب‌آوری مردم روستاهای منطقه را دوچندان می‌کند.



شکل ۱: نقشه منطقه مورد مطالعه

یافته‌های تحقیق

بررسی ویژگی‌های فردی پاسخگویان نشان می‌دهد که ۷۸ درصد پاسخگویان مرد و ۲۲ درصد زن بوده‌اند. متوسط سن افراد ۴۳ سال، متوسط بعد خانوار ۴ نفر و میزان تأهل ۸۶ درصد بوده است. به لحاظ وضعیت اشتغال نیز بالاترین فراوانی (۳۸ درصد) به بخش کشاورزی تعلق دارد. به لحاظ میزان تحصیلات بالاترین فراوانی‌ها مربوط به دیپلم (۳۳ درصد) و سپس لیسانس (۲۱ درصد) است. یافته‌های توصیفی مربوط به شاخص‌های مورد مطالعه نیز در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. میانگین، انحراف از معیار و رتبه گویه‌های مورد مطالعه

رتبه در هر بعد	انحراف از معیار	میانگین	متغیرها/گویه	بعد تاب‌آوری
۸	۱/۰۲	۲/۸۵	ظرفیت و امکان جبران خسارت	اقتصادی
۱	۱/۲۵	۳/۲۵	کمک و حمایت مالی به دیگران	
۵	۱/۲۲	۲/۹۸	امکان بازگشت به شرایط شغلی قبل	
۶	۱/۳۷	۲/۹۱	منابع مالی جایگزین و امکان بازگشت به قبل	
۲	۱/۱۲	۳/۱۵	تنوع معیشتی خانوارها	
۷	۱/۰۰	۲/۹۰	وجود مراکز خیریه و قرض الحسنه	
۴	۱/۴۲	۳/۰۰	امکان جذب سرمایه از خارج روستا	
۳	۱/۳۴	۳/۰۵	دارا بودن پس انداز و بیمه	
۲	۱/۵۱	۴/۱۲	مشارکت در امداد و نجات در حوادث	اجتماعی
۶	۱/۴۱	۳/۲۵	میزان مشارکت در ساخت وسازها	
۸	۱/۲۵	۲/۸۰	میزان آگاهی و دانش عمومی افراد از مخاطره	
۱۰	۱/۳۶	۲/۵۰	عضویت در تشکل‌های رسمی و غیررسمی	
۱	۱/۲۸	۴/۱۵	تمایل به کمک‌رسانی (نوع دوستی)	
۳	۱/۲۳	۳/۹۵	میزان اعتماد بین افراد روستا	
۹	۱/۳۵	۱/۵۶	میزان مشارکت در دوره‌های آموزشی	

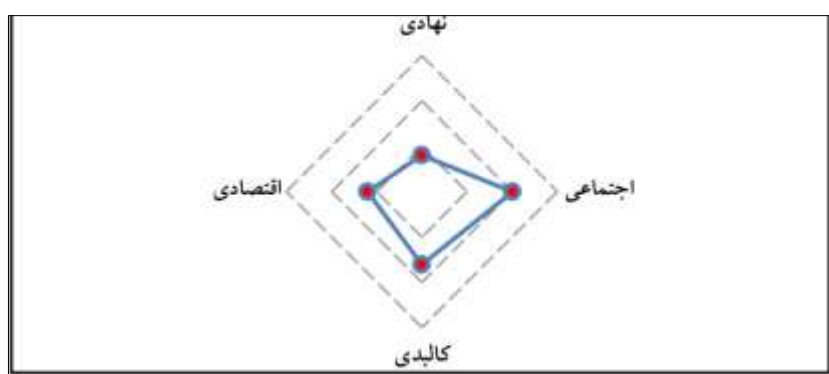
۵	۱/۳۰	۳/۴۸	سطح تحصیلات و آگاهی زنان	کالبدی
۴	۱/۳۴	۳/۸۸	تمایل به ماندن در روستا و احساس تعلق	
۷	۱/۲۵	۳/۰۱	مهارت‌های رویارویی با مخاطرات و سوانح	
۵	۱/۵۵	۳/۲۶	دسترسی به شبکه ارتباطی و حمل و نقل مناسب	
۶	۱/۶۱	۳/۲۵	دسترسی به مراکز انتظامی و امنیتی	
۳	۱/۱۲	۳/۵۶	دسترسی به مراکز بهداشتی درمانی	
۱۰	۱/۸۰	۲/۸۸	دسترسی به مراکز امداد و نجات	
۲	۱/۷۵	۳/۶۰	دسترسی به فضاهای باز و امن (پناهگاه‌ها...)	
۴	۱/۳۶	۳/۳۱	کیفیت و مقاومت ساختمانها (بتن و آهن و ...)	
۷	۱/۲۳	۳/۲۳	فاصله از جاده‌های اصلی و مراکز شهری	
۱	۱/۵۶	۴/۰۱	میزان تراکم جمعیت و ساختمانها	
۹	۱/۴۵	۳/۰۱	دسترسی به ایستگاههای آتشنشانی	
۸	۱/۷۸	۳/۱۲	اجرای طرحهای هادی و عمرانی	
۷	۱/۸۲	۲/۶۵	وجود نهادهای مختلف مرتبط با مخاطرات	نهادی
۴	۱/۷۴	۲/۷۶	مسئولیت پذیری نهادهای مرتبط	
۱	۱/۵۲	۳/۱۳	وضعیت روابط و همکاری مردم با نهادهای	
۶	۱/۲۴	۲/۶۶	وجود نیروهای متخصص در نهادهای مرتبط	
۲	۱/۵۵	۳/۱۱	رضایت مردم از عملکرد نهادهای	
۳	۱/۲۶	۲/۹۰	برنامه ریزی و دوراندیشی مدیران روستا	
۵	۱/۳۲	۲/۷۲	سطح آمادگی و اقدام در نهادهای ذیربط	

همچنان که مشخص است گویۀ کمک و حمایت مالی به دیگران در با میانگین ۳/۲۵ بعد اقتصادی، گویۀ نوع دوستی و تمایل به کمک به دیگران با میانگین ۴/۱۵ در بعد اجتماعی، گویۀ عدم تراکم بالای جمعیت و ساختمان‌ها با میانگین ۴/۰۱ در بعد کالبدی و گویۀ روابط و همکاری مردم با نهادهای با میانگین ۳/۱۳ در بعد نهادی بالاترین میانگین‌ها را دارا بوده‌اند. در مقابل گویۀ امکان جبران خسارت توسط خانوار در بعد اقتصادی با میانگین ۲/۸۵، گویۀ عضویت در تشکلهای رسمی و غیررسمی در بعد اجتماعی با میانگین ۲/۵۰، گویۀ دسترسی به مراکز امداد و نجات (هلال احمر و...) با میانگین ۲/۸۸ در بعد کالبدی و گویۀ وجود نهادهای مختلف و مرتبط با مخاطرات و بحران‌های محیطی در بعد نهادی با میانگین ۲/۶۵ پایین‌ترین میانگین‌ها را داشته‌اند. همچنان که قبلاً نیز اشاره شد، در این پژوهش نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف اسمیرنوف مورد سنجش قرار گرفت و سطح معناداری $\text{sig} = 0.558$ به دست آمده است که بزرگتر از ۰.۰۵ بوده و فرض نرمال بودن تأیید می‌شود بنابراین از آزمون T تک نمونه‌ای جهت بررسی وضعیت تاب‌آوری در ابعاد مختلف در سکونتگاه‌های روستایی منطقه استفاده شده است و نتایج آن به شرح جدول ۴ است.

جدول ۴: آزمون T تک نمونه‌ای برای ابعاد مختلف تاب‌آوری در سکونتگاه‌های روستایی مورد مطالعه

وضعیت	سطح معناداری	فاصله اطمینان		درجه آزادی	آماره T	میانگین	ابعاد
		کران بالا	کران پایین				
متوسط	۰.۰۲	۰.۴۳۵	-۰.۰۴۲	۳۳۹	۴/۳۳۱	۳/۰۱	اقتصادی
مطلوب	۰.۰۰۰	۰.۳۶۶	-۰.۲۶۳	۳۳۹	۶/۴۹۱	۳/۴۵	اجتماعی
مطلوب	۰.۰۰۱	۰.۴۴۴	۰.۱۸۹	۳۳۹	۴/۵۳۲	۳/۲۳	کالبدی
نامطلوب	۰.۰۰۱	-۰.۰۴۵	-۰.۱۰۷	۳۳۹	۱/۱۹۵	۲/۸۵	نهادی

همچنان که در جدول ۴ مشاهده می‌شود در بعد اقتصادی مقدار t و معناداری آن $۴/۳۳۱$ به دست آمده برابر با $۰/۰۰۲$ است. این نتایج حاکی از آن است که با توجه به میانگین این بعد برابر با $۳/۰۱$ است و وضعیت این شاخص در کل منطقه در حد متوسط قرار دارد. یافته‌ها در مورد ابعاد اجتماعی و کالبدی نشان می‌دهد که مقدار t به دست آمده به ترتیب برابر با $۶/۴۹۱$ و $۴/۵۳۲$ است و معناداری برای بعد اجتماعی برابر با $۰/۰۰۰$ و بعد کالبدی برابر $۰/۰۰۰۱$ است. با توجه به اینکه میانگین این دو بعد به ترتیب برابر با $۳/۴۵$ و $۳/۲۳$ حاصل شده و بیشتر از حد مطلوب تحقیق (۳) است. بنابراین، نتایج در دو بعد مذکور، مطلوب ارزیابی می‌شود. همچنین حد بالا و پایین هر دو مثبت بوده و تأیید کننده این ادعا است. یافته‌ها در خصوص بعد نهادی نیز مقدار t به دست آمده برابر با $۱/۱۹۵$ و معناداری آن $۰/۰۰۱$ است. این نتایج حاکی از این است که با توجه به میانگین این بعد که برابر با $۲/۸۵$ است، کمتر از حد مطلوب مورد انتظار تحقیق، (۳) و به عبارت دیگر نامطلوب است. منفی بودن حد بالا ($-۰/۰۴۵$) و پایین ($-۰/۱۰۷$) نیز این مسئله را نشان می‌دهد. شکل ۳ وضعیت چهار بعد مذکور را در قالب شکل نمایش داده است.



شکل ۳. وضعیت ابعاد مختلف تاب‌آوری در نواحی روستایی منطقه مورد مطالعه

در ادامه وضعیت تاب‌آوری در روستاهای مورد مطالعه بررسی شد. بر اساس نتایج مشخص شد که روستاهای نمونه از نظر تاب‌آوری با یکدیگر تفاوت دارند اما این تفاوت چندان زیاد نبوده و میزان آن به یکدیگر نزدیک است. برخی روستاها به علت دور بودن از نواحی شهری و روستاهای بزرگ، و نیز کوهستانی بودن منطقه و عدم دسترسی به راه‌های مناسب، از نظر تاب‌آوری ضعیف‌تر بودند. اما آنچه بین روستاها مشهود است، بالا بودن میزان تاب‌آوری اجتماعی در بیشتر روستاهای منطقه است. در جدول ۵، میزان تاب‌آوری روستاهای نمونه در ابعاد مختلف اشاره شده است.

جدول ۲. وضعیت تاب‌آوری روستاهای نمونه مورد مطالعه به طور کلی

روستا	اقتصادی	اجتماعی	کالبدی	نهادی	روستا	اقتصادی	اجتماعی	کالبدی	نهادی
کیشکور	۳/۱	۳/۳	۲/۹	۲/۸	پتان	۳	۳/۳	۳	۳/۱
گورناگان	۲/۲	۳/۸	۳/۷	۳/۷	لهاباد	۲/۳	۳/۸	۳/۹	۴
فیروزآباد	۳/۲	۳/۹	۳/۴	۳/۳	زیارت‌جاه	۳/۳	۳/۹	۲/۷	۲/۱
احمدآباد	۳/۸	۳/۳	۲/۵	۲/۹	بیاتان	۳/۱	۳/۳	۲/۹	۳/۷
زیارت	۲	۲/۹	۳	۳/۱	علی‌آباد	۴	۲/۹	۳/۷	۳/۳
پارود	۳/۵	۴/۱	۳/۹	۴	پیردان	۳/۴	۴/۱	۳/۴	۲/۹
بریسک	۲/۱	۳/۸	۲/۷	۲/۱	بندان	۳/۱	۳/۸	۲/۵	۳/۱

بحث و نتیجه گیری

سکونتگاه‌های روستایی به دلایل مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیطی بیشتر از جوامع شهری در معرض آسیب‌پذیری از مخاطرات محیطی قرار دارند. درواقع نه تنها شرایط ناپایدار این سکونتگاه‌ها بر تشدید آسیب‌پذیری و خسارات وارد شده می‌افزاید، بلکه می‌تواند ناپایداری بیشتر را ایجاد نماید. رویکردهای ارائه شده در این زمینه از جمله افزایش تاب‌آوری این سکونتگاه‌ها و جوامع می‌تواند راهکاری در قطع حلقه اتصال دور باطل ناپایداری‌ها باشد؛ درواقع بررسی و ارزیابی میزان تاب‌آوری خود گامی مؤثر در راستای تحقق تاب‌آوری است؛ بنابراین در این پژوهش، میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان سرباز که تقریباً در معرض مخاطرات مختلف قرار دارند، مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که در بعد اجتماعی و کالبدی، سطح تاب‌آوری به ترتیب با میانگین $2/45$ و $3/23$ در حد مطلوب، در بعد اقتصادی با میانگین $3/01$ در حد متوسط و در بعد مدیریتی (نهادی) با میانگین $2/85$ در سطح نامطلوب است. آنچه از نتایج و همچنین مطالعات میدانی قابل مشاهده است اینکه در روستاهایی که در نزدیکی شهرها واقع‌اند، تاب‌آوری بیشتر دارند. در واقع نه تنها دسترسی به خدمات زیربنایی بلکه فاصله از مراکز شهرستان و بخش در بالا بودن سطح تاب‌آوری آنها مؤثر بوده است. در اکثر روستاها باتوجه مشاهدات میدانی و نتایج پیمایش میدانی، نشان از سطح مناسب‌تر در تاب‌آوری اجتماعی بوده است. در این زمینه قومیت‌گرایی را شاید بتوان مهم‌ترین عامل مطرح کرد. مقایسه نتایج این پژوهش با برخی موارد که در قسمت پیشینه ذکر شد مشابهت‌ها و گاهی تفاوت را نشان می‌دهد. چنانچه با نتایج پژوهش نوری و سپهوند (۱۳۹۵) به ویژه در خصوص عدم تفاوت مکانی در سطح تاب‌آوری، تفاوت وجود دارد. به عبارت دیگر، نتایج پژوهش حاضر نشان از تفاوت‌های مکانی دارد. از آنجاکه در پژوهش سلمانی و همکاران (۱۳۹۵) متغیر اجتماعی مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بوده است. در این پژوهش نیز بعد اجتماعی در حد مطلوب ارزیابی شد و این نشان از نقش گویه‌های اجتماعی در این زمینه است. همچنین با نتایج برقی و همکاران (۱۳۹۶) در خصوص مطلوب بودن بعد اجتماعی تاب‌آوری در نواحی روستایی و سطح پایین‌تر تاب‌آوری نهادی مشابهت وجود دارد. بعلاوه با نتایج پژوهش پاشانژاد و همکاران (۱۳۹۶) در خصوص وجود تفاوت مکانی مشابهت وجود دارد. همچنین با نتایج بذرافشان و همکاران (۱۳۹۷) به لحاظ سطح پایین بعد نهادی شباهت وجود دارد. در مقایسه با نتایج پژوهش‌های خارجی نیز با یافته‌های شوتین و همکاران (۲۰۰۹)، مشابهت وجود دارد. با نتایج سادکا و همکاران (۲۰۱۳) در زمینه تأثیر تنوع معیشتی بر افزایش تاب‌آوری نیز شباهت وجود دارد. به طوریکه همین عامل توانسته سطح بعد اقتصادی را در منطقه مورد مطالعه در حد متوسط قرار دهد. این در حالی است که در نهایت مشکلات اقتصادی در منطقه نیز فراوان است. همچنین بر اساس نتایج وانگ (۲۰۱۷) هنری و همکاران (۲۰۱۸) و مقایسه آنها با عوامل مؤثر بر سطح مطلوب تاب‌آوری اجتماعی، می‌توان گفت در این زمینه نیز مشابهت و همخوانی وجود دارد. نتیجه کلی از مقایسه نتایج با سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که همواره بعد نهادی در سطح پایین‌تری قرار دارد و بعد اجتماعی به دلیل ساختار ویژه جوامع روستایی در سطح بالاتری قرار دارد. بعد کالبدی و اقتصادی نیز متغیر بوده است. به علاوه تفاوت‌های مکانی نیز در میزان و سطح تاب‌آوری تأثیر دارد. به طوری که شهرک‌سازی بعد از زلزله سال ۱۳۵۶ در منطقه و وجود شرایط قابل قبول در مصالح بر این بعد تأثیر بسزایی داشته است. در ادامه پیشنهاداتی در جهت بهبود تاب‌آوری در روستاهای منطقه ارائه شده است:

- شناسایی روستاها براساس ظرفیت هر روستا در بخش کشاورزی، دامی و صنایع کوچک و هدایت سرمایه به این بخش‌ها
- تنوع فعالیت‌ها از طریق اشتغال و کارآفرینی در روستاها مانند باغداری-زراعی، دامی، گردشگری و صنایع
- بیمه محصولات کشاورزی، دامی و صنایع در اثر خسارات
- توسعه شبکه‌های آبیاری در بخش زراعت - باغداری و توسعه راه‌های روستایی
- با توجه به کمبود آب؛ توسعه مشاغل غیرکشاورزی در روستاهای منطقه از جمله صنایع دستی (سوزن دوزی و..)

- با توجه به اینکه، میزان تاب‌آوری اجتماعی در روستاها بالا است، بهبود و تقویت سرمایه اجتماعی روستاییان از طریق روش‌های مشارکتی و بکارگیری این پتانسیل در راستای تقویت سایر ابعاد تاب‌آوری پیشنهاد می‌شود.

منابع

- اداره کل هواشناسی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۹.
- اسمیت، کیت (۱۳۹۱). مخاطرات محیطی، ترجمه ابراهیم مقیمی و شاپور گودرزی نژاد. تهران، انتشارات سمت.
- احمدی، حسن و دادجو، روزبه (۱۳۹۱). توسعه پایدار مناطق مرزی راهبرد اساسی حفظ امنیت مرزها. همایش ملی شهرهای مرزی و امنیت؛ چالش‌ها و رهیافت‌ها. زاهدان.
- https://seminars.usb.ac.ir/Files/cbcs/fa-ir/Document/Final_Proceeding_22_2_91_Part01.pdf
- بابایی، محبوب؛ جلالیان، حمید و افراخته، حسن (۱۴۰۰). تاب‌آوری معیشت روستایی (موردپژوهی روستاهای پیرامون دریاچه ارومیه در محدوده شهرستان ارومیه). جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۵(۷۷)، ۱-۱۵.
- بذرافشان، جواد؛ طولابی نژاد، مهرشاد و طولابی نژاد، میثم (۱۳۹۷). تحلیل فضایی تفاوت‌های تاب‌آوری در نواحی شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مورد مطالعه: شهرستان پلدختر). پژوهش‌های روستایی، ۹(۱)، ۱۱۹-۱۳۵.
- برقی، حمید؛ هاشمی، صدیقه و جعفری، نسرين (۱۳۹۶). سنجش تاب‌آوری محیطی روستاهای در معرض خطر زلزله (مطالعه موردی: دهستان معجزات در شهرستان زنجان). پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۶(۱)، ۸۱-۹۷.
- پاشاپور، حجت‌اله و پورا کریمی، محمد (۱۳۹۶). سنجش ابعاد کالبدی تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی (زلزله) مطالعه موردی منطقه ۱۲ شهر تهران. مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۲(۴)، ۹۸۵-۱۰۰۲.
- <https://sanad.iau.ir/Journal/jshsp/Article/1031012>
- پاشانژاد سیلاب، احسان؛ رفیعیان، مجتبی و پورطاهری، مهدی (۱۳۹۶). سنجش فضایی رابطه آسیب‌پذیری محیطی و ظرفیت تاب‌آوری جامعه روستایی در استان آذربایجان شرقی. پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۶(۱۸)، ۹۳-۱۰۷.
- جلالیان، اسحاق (۱۴۰۰). شناسایی و طبقه‌بندی مولفه‌های تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی در سکونتگاه‌های غیررسمی (مطالعه موردی: ناحیه ۲ منطقه ۷ شهرداری تهران). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۳(۳)، ۱۱۸-۱۰۵.
- https://jhgr.ut.ac.ir/article_73639.html
- خراسانی، محمدامین؛ رضوانی، محمدرضا و مولایی قلیچی، محمد (۱۳۹۴). تحلیل تاثیر متغیرهای فردی بر ادراک از زیست‌پذیری در روستاهای پیرامون شهر. جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۱۳(۲)، ۱۵۹-۱۸۱. https://jgrd.um.ac.ir/article_31442.html
- حسنی، لیلا؛ زیویار، پروانه؛ و کارگر، بهمن (۱۴۰۲). تبیین عدالت فضایی در تاب‌آوری کالبدی شهر (مطالعه موردی: منطقه ۶ کلان شهر کرج). جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ای)، ۱۳(۴)، ۴۷۲-۴۹۴.
- رضایی، محمد رضا؛ رفیعیان، مجتبی و حسینی، سیدمصطفی. (۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۷(۴)، ۶۰۹-۶۲. doi: 10.22059/jhgr.2015.51228
- رمضان زاده لسبویی، مهدی؛ بدری، سید علی؛ عسگری، علی؛ سلمانی، محمد و قدیری معصوم، مجتبی (۱۳۹۱). تاب‌آوری روستاهای مناطق نمونه گردشگری در حوضه‌های سیل خیز بر اساس روش تصمیم‌گیری چند شاخصه مطالعه موردی: روستاهای چشمه کیله تنکابن و سرد آبرود کلاردشت. برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۱(۳)، ۷۸-۹۷.
- رمضان زاده لسبویی، مهدی (۱۳۸۷). نقش مشارکت مالی در مدیریت ریسک سیل در مناطق روستایی: حوزه آبخیز تارم، پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تهران، تهران.
- زنگی‌ش، کامران؛ استعلاجی، علیرضا و فلاح تبار، نصراله (۱۳۹۷). تبیین زیست‌پذیری روستاهای منطقه کلانشهری تهران (مورد مطالعه: شهرستان ورامین، جغرافیا، ۱۶(۵۸)، ۲۳۹-۲۱۴. https://mag.iga.ir/article_253455.html
- صادق‌لو، طاهره و سجاسی قیداری، حمداالله. (۱۳۹۳). بررسی رابطه‌ی زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بر تاب‌آوری روستاییان در برابر مخاطرات طبیعی نواحی روستایی دهستان مراوه‌تپه و پالیزان. مدیریت بحران، ۳(۲)، ۳۷-۴۴.
- https://www.joem.ir/article_12750.html

- کرمی، فریبا؛ بیاتی خطیبی، مریم و رستمی همای علیا، نرگس (۱۴۰۱). بررسی تاب‌آوری نواحی روستایی پیراشهری در برابر سیلاب (مطالعه موردی: برخی روستاهای دهستان میدان چای). جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۶(۸۰)، ۲۵۱-۲۷۱.
- طهماسبی، سیامک؛ بدری، سیدعلی و رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۴). روند تغییرات معیشتی - زیستی در زیست بوم‌های عشایری با رویکرد پایداری محیط (مطالعه موردی: زیست بوم طایفه فارسیمدان، استان فارس)، جغرافیا و پایداری محیط، ۵(۴)، ۸۶-۶۵.
- محمودنیا، علیرضا؛ علی‌زیاری، یوسف و سرور، رحیم. (۱۴۰۰). تبیین نقش حکمروایی خوب بر تاب‌آوری شهری (مطالعه موردی: منطقه ۵۵ تهران)، مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، ۲(۳)، ۱۴۱-۱۵۷. <https://gsma.lu.ac.ir/article-1-184-fa.htm>
- ویژگیهای شهرستان سرباز، سازمان میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان. (۱۴۰۲). <https://sanad.iau.ir/Journal/jshsp/Article/1031012>
- Aryal, K., Prakash Singh Thapa B., & Dhananjaya, Lamichhane. (2019). Revisiting Agroforestry for Building Climate Resilient Communities: A Case of Package-Based Integrated Agroforestry Practices in Nepal, *Emerging Science Journal*, 3(5), 234-256. Available online at www.IJournalSE.org.
- Castree. N., Demerit, D., Liverman, D., & Rhoads, B. (2009). *Environmental Geography*, UK. WILEY-BLACKWEL.
- Cradock-Henry, N. A., Fountain, J., & Buelow, F. (2018). Transformations for Resilient Rural Futures: The Case of Kaikōura, Aotearoa-New Zealand. *Sustainability*, 10(2), 1-19.
- Haile, Dereje., Seyoum, Abraham., & Azmeraw, Alemu. (2021). Does building the resilience of rural households reduce multidimensional poverty? Analysis of panel data in Ethiopia, *Scientific African*, 12, 2-16. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468227621000922>
- Hoshino, S. (2017) Reconstruction of Rural Resilience and New Direction of Rural Planning, Japan-Korea, *Rural Planning Seminar*, 1-4.
- HWANG, S.H. (2017) Resilience and Sustainability of Rural Areas a Case Study of the Indigenous Laiji Village, *Rural Planning Seminar*, 9-10.
- Kileh branch, Tonekabon county and Sardabrood branch, Kelardasht county) (Persian)]. *Journal of Tourism Planning and Development*, 1(3), 131-55.
- 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.
- Moghim, S., and Garna, R. K (2019). Countries' classification by environmental resilience, *Journal of Environmental Management*, 30(230), 345-354. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293019/>
- Quandt, A. (2017). Measuring livelihood resilience: The Household Livelihood Resilience Approach (HLRA), *World Development*, 35(107), 253-263. <https://ideas.repec.org/a/eee/wdevel/v107y2018icp253-263.html>
- Rathi, Ankita. (2020). Is Agrarian Resilience limited to Agriculture? Investigating the “farm” and “non-farm” processes of Agriculture Resilience in the rural, *Journal of Rural Studies*, 12(30), 2-16. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016718302286>
- Sadeka, S., Reza, M., Suhaimi Mohamad, M., & Kabir Sarkar, Md. S. (2013). Livelihood Vulnerability due to Disaster: Strategies for Building Disaster Resilient Livelihood, International Conference on Agricultural, Environment and Biological Sciences (ICAEB'S'2013) Dec.17-18,2013 Pattaya(Thailand).95-101. <https://www.semanticscholar.org/paper/Livelihood-Vulnerability-due-to-Disaster-%3A-for-SadekaReza/0ff7eeb591c43c9caa4b70d5716562d8d4d13c87>
- Tanner, T., Lewis, D., Wrathall, D., Cradock-Henry, N., Huq, S., Lawless, C., Nawrotzki, R., Bronen, R., Prasad, V., Rahman, M., Alaniz, R., King, K., & McNamara, K. (2015) Livelihood resilience: Preparing for sustainable transformations in the face of climate change, *Nature Climate Change*, 1, 23-26.
- Winderl.T. (2014). Disaster resilience measurements: stocktaking of ongoing efforts in developing systems for measuring resilience. *UNDP Salameh*, E. (2000). Redefining the water poverty index. *Water International*.469-473.