Journal of Natural Environment Hazards
University of Sistan and Baluchestan
Print ISSN: 2676 - 4377 Online ISSN: 2676 - 4385
Homepage: https://jneh.usb.ac.ir

Journal of Natural Environmental Hazards, Vol.12, Issue 38, December 2023

Investigation and evaluation of dimensions and components of urban resilience against floods in western cities of Mazandaran province

Mohammad Rahim Rahnama[1*], Mohammad Ali Elahi Churan[2]

1. *Corresponding Author*, Professor of Department of Geography and Urban Planning, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.
2. PhD student of geography and urban planning, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 30 December 2021
Revised: 10 April 2023
Accepted: 05 July 2023

Keywords:
UrbanResistance,
One-way Anowa,
western cities of Mazandaran

ABSTRACT

The main purpose of the present study is to assess urban resilience to floods in the study area western cities of Mazandaran also the present study tries to determine which of the cities in the situation is suitable in terms of resilience. Research method In the present study, the type of applied research and the nature of the research are descriptive-analytical. Library-field methods including observation and questionnaires (closed and spectral) were used to collect data. The statistical population of the research is the western cities of Mazandaran province including Nowshahr, Chalous, Hatchiroud, Kojoor, Marzanabad, Clarabad, and Abbasabad, which according to Cochran's formula, 384 have been selected as the sample size. The validity of the research was confirmed by university professors and its reliability was 0.87% according to Cronbach's alpha test for analyzing SPSS information and data by descriptive statistics (mean frequency distribution) and inferential methods (one-sample t-test and analysis of variance). Unilateral) has been used; Findings show that the studied cities are in different conditions of resilience. By considering all four dimensions of resilience, it was determined. Nowshahr is in first place with the highest average in terms of resilience against natural hazards. Chalous, Abbasabad and Salmanshahr are in the next place. According to the results obtained, the city of Kojoor has obtained the lowest average in the last rank in terms of resilience.

Cite this article: Rahnama, M. R., & Elahi Churan, M. A. (2023). Investigation and evaluation of dimensions and components of urban resilience against floods in western cities of Mazandaran province. Journal of Natural Environmental Hazards, 12(38), 1-22. DOI: 10.22111/jneh.2023.41127.1866

© © Mohammad Rahim Rahnama
Publisher: University of Sistan and Baluchestan
DOI: 10.22111/jneh.2023.41127.1866

* Corresponding Author Email: rahnama@um.ac.ir

مخاطرات محیط طبیعی
شاپا چاپی: ۲۶۷۶-۴۳۷۷ شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۴۳۸۵
Homepage: https://jneh.usb.ac.ir

مجله علمی پژوهشی مخاطرات محیط طبیعی، دوره ۱۲، شماره ۳۸، دی ۱۴۰۲

ارزیابی ابعاد تاب‌آوری شهری در برابر سیلاب در شهرهای غرب استان مازندران

محمد رحیم رهنما[1*]، محمدعلی الهی چورن[2]

۱. استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی، مشهد (نویسنده مسئول)
۲. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی، مشهد

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۹

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۱/۲۱

تاریخ پذیرش : ۱۴۰۲/۰۴/۱۴

واژه‌های کلیدی:
تاب‌آوری شهری،
تحلیل واریانس،
غرب استان مازندران.

چکیده

سنجش میزان تاب‌آوری شهرها و مناطق با استفاده از شاخص‌های مناسب به برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان در درک توان و قابلیت مناطق در برابر مخاطرات طبیعی و انسانی به‌منظور تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌های مناسب کمک شایانی می‌کند. هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی تاب‌آوری شهری در برابر سیلاب در منطقه مورد مطالعه می‌باشد و همچنین این پژوهش در تلاش است تعیین کند که کدام یک از شهرها در وضعیت مناسبی از لحاظ تاب‌آوری قرار دارد. روش تحقیق در این پژوهش، نوع پژوهش کاربردی و ماهیت انجام، توصیفی – تحلیلی می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های کتابخانه‌ای – میدانی شامل مشاهده و پرسش‌نامه (بسته و طیفی) استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شهرهای غرب استان مازندران شامل نوشهر، چالوس، هچیرود، کجور، مرزن آباد، کلارآباد و عباس‌آباد می‌باشد که طبق فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ تعداد به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شده است. روایی پژوهش توسط اساتید دانشگاه تایید شده و پایایی آن طبق آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۷ درصد شده است. برای تجزیه -تحلیل اطلاعات و داده‌ها در محیط نرم‌افزاری SPSS، از روش‌های آماری توصیفی (میانگین توزیع فراوانی) و استنباطی (آزمون تی تک نمونه‌ای و تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که در شهرهای موردمطالعه در شرایط متفاوتی از تاب‌آوری قرار دارند. با درنظرگرفتن هر چهار بعد تاب‌آوری، مشخص گردید که شهر نوشهر با بیشترین میانگین در رتبه اول از لحاظ تاب‌آور بودن در برابر مخاطرات طبیعی قرار دارد. شهرهای چالوس، عباس‌آباد و سلمان‌شهر در جایگاه بعدی هستند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، شهر کجور با کمترین میانگین در رتبه آخر از نظر تاب‌آوری به‌دست‌آمده قرار گرفته است.

استناد: رهنما، محمد رحیم، الهی چورن، محمدعلی. (۱۴۰۲). ارزیابی ابعاد تاب آوری شهری در برابر سیلاب در شهرهای غرب استان مازندران. مخاطرات محیط طبیعی، ۱۲(۳۸)، ۲۲-۱. DOI: 10.22111/jneh.2023.41127.1866

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

© محمد رحیم رهنما*، محمدعلی الهی چورن.

*- محمد رحیم رهنما (نویسنده مسئول)
Email: rahnama@um.ac.ir

مقدمه

مخاطرات طبیعی بر هر قسمت از جهان به شیوه‌ای متفاوت با توجه به ژئومورفولوژی و جمعیت‌شناسی آن مکان تأثیر می‌گذارد (نیناپا،۲۰۲۰). از آنجا که بلایای طبیعی از لحاظ کل، مقادیر و مکان غیر منتظره‌اند، نمی‌توان از وقوع آنها جلوگیری کرد (زوها،۲۰۱۹). بنابراین باید ظرفیت یک سیستم نسبت به مقاومت کردن و بهبود یافتن در مواجهه با بلایای طبیعی افزایش یابد. گسترش جمعیت شهرنشینی به پیش از دو سوم جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ از یک طرف و پیش‌بینی رشد ریسک مخاطرات طبیعی در آینده بیشتر احساس می‌گردد (نیومان، ۲۰۱۹).

یکی از حوادث طبیعی که همواره سکونتگاه‌های انسانی را تهدید می‌نماید، جریان‌های سیلابی است که در مسیر خود از شهرها عبور می‌کنند. عدم مهار صحیح سیلاب‌ها در سال‌های اخیر در مناطق ایران علاوه بر خسارت‌های مادی، منجر به تلفات جانی نیز گردیده است. مطابق آمار تهیه‌شده توسط سازمان ملل متحد در میان حوادث طبیعی، سیل و طوفان بیشترین تلفات و خسارت‌ها را به جوامع بشری وارد آورده‌اند؛ به‌گونه‌ای که تنها در یک دهه میزان خسارت-های ناشی از سیل و طوفان بالغ بر ۲۱ میلیارد دلار در مقابل ۱۸ میلیارد دلار خسارت‌های ناشی از زلزله بوده است (ابراهیمی پور،۱۳۹۷). وقوع بلایای طبیعی مانند سیلاب در فضاهای جغرافیایی به‌ویژه در نواحی شهری در اغلب موارد تاثیرهای مخربی باقی می‌گذارد. تلفات سیلاب سالانه دارایی‌های اساسی خانوارهای اجتماعات محلی و ساکنین شهرها را با نابود کردن محصولات کشاورزی، مساکن، زیرساخت ها، ساختمان و ماشین آلات کاهش می‌دهد (شریفی نیا ،۱۳۹۸).

بنابراین مخاطرات طبیعی به‌ویژه سیلاب، همواره سکونتگاه‌های بشر و جان انسان‌ها را تهدید می‌کند و در مدت کوتاهی می‌تواند خسارت‌ها و تلفات بسیار گسترده‌ای بر جای بگذارد. (شمسی و همکاران ،۱۳۹۹). با توجه به پیچیده شدن شهرها، بحران‌ها به‌صورت گسترده‌ای افزایش یافته است (ضرغامی، ۱۳۹۵). تا دهه ۱۹۸۰رویکرد کاهش میزان آسیب‌پذیری در مدیریت بحران بوده است و از دهه ۱۹۹۰ به بعد تاب‌آوری به یک خصوصیت اجتماعی تغییر کرده است (داداش پور، ۱۳۹۴)؛ به‌طوری‌که، اهمیت فزاینده مناطق شهری با افزایش تهدیدهای اجتماعی و طبیعی همراه است. مقاومت شهری در دهه گذشته یک مفهوم نوظهور بوده است. این واژه به‌طور گسترده‌ای پذیرفته و مورد استفاده قرار گرفته است؛ اما هنوز هم با فقدان اجماع در مفهوم و مفاهیم آن برای سیاست و حکومت مواجه است (کاپاسا۱ و همکاران، ۲۰۲۱). بدین لحاظ باتوجه به اینکه شهرها در مکان‌هایی بنا شده‌اند که در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسانی قرار دارند و گریز از سوانح اجتناب‌ناپذیر است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹). بحث تاب-آوری که در تحقیقات شهری به دنبال کاهش آسیب‌های شهری در ابعاد مختلف بیان شده است (فنی و معصومی، ۱۳۹۵). با افزایش فراوانی و شدت بلایای مرتبط با بلایا، درک چگونگی بهبود تاب‌آوری شهری به یک حوزه مهم تحقیقاتی تبدیل شده است (تانگ،۲۰۲۱۲). هرچند در طول تاریخ ایران و جهان به تاب‌آوری توجه شده است، اما به-روزرسانی اطلاعات تاب‌آوری و ارتقاء آن در برابر تهدیدها در ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی، زیرساختی و جوامع شهری با توجه به مرور زمان ضروری است. در این میان نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد (شماعی و میرزاده، ۱۳۹۷).

1 . kupaca
2 .Tang

بنابراین، تاب‌آوری به‌عنوان مجموعه‌ای از ظرفیت‌ها که می‌تواند از طریق مداخله‌ها و سیاست‌ها، توسعه یابد که به نوبه خود به ایجاد و افزایش توانایی جامعه در پاسخ و بازیابی در مقابل حوادث، کمک می‌کند (درستکار و همکاران ،۱۳۹۴). بنابراین، تاب‌آوری نوعی مدیریت بحران است که به‌عنوان فرآیند چند بخشی و چند رشته‌ای یکپارچه از برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات، به منظور جلوگیری یا کاهش ریسک بحران، پیش‌گیری شدت یا عواقب، آمادگی اضطراری و پاسخگویی سریع و موثر به بحران‌ها و بهبود و احیای بعد از آن می‌باشد (لطفی و همکاران،۱۳۹۹). تاب-آوری یک رویکرد جدید در جهت ایجاد جامعه‌ای انعطاف‌پذیر در برابر مخاطرات طبیعی به شمار می‌رود. تاب‌آور نمودن شهرها در برابر این مخاطرات، به منظور کاهش آسیب‌پذیری و مدیریت ریسک سوانح امری لازم و ضروری است (کلانتری،۱۴۰۰). در واقع تاب‌آوری در برابر آسیب‌پذیری بیشتر بر جنبه‌های مثبت تاکید دارد و امروزه جوامع و دولت‌ها می‌کوشند با ارتقای تاب‌آوری در برابر بحران‌ها، شرایط را برای بهبود زندگی در مناطق دارای خطر افزایش دهند (جعفری و همکاران،۱۳۹۹). ضروری است بحث تاب‌آوری در کشور ایران نیز تنوع زیستی، فرهنگی، قومی، اقلیمی، منابع و ویژگی‌های متنوع فراوان و تاریخ غنی و چالش‌های متنوع آن از دیدگاه مختلف بررسی شوند. طرح این موضوع در گفتمان امروز توسعه در ایران ضرورت ویژه‌ای دارد؛ به‌ویژه اینکه سکونتگاه‌ها بیشتر به دلایل گوناگونی ازجمله کمبود توان مالی، بالا بودن هزینه مسکن رسمی، قیمت بالای زمین شهری (به خصوص برای اقشار کم درآمد) در مکان‌هایی بنا شده‌اند که اغلب در معرض انواع تهدیدهای طبیعی و مصنوعی قرار گرفته‌اند و لزوم مقابله با این سوانح در شرایط بحران و بازگشت به وضعیت پیشین یکی از عوامل بسیار مهمی است که مورد توجه می‌باشد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۶). در این میان، در سال‌های اخیر خطرپذیری شهرهای شمالی ایران، به‌ویژه شهرهای غرب استان مازندران در برابر حوادث غیر مترقبه افزایش داشته است. به‌طوری‌که، بنابر موقعیت طبیعی خود به لحاظ قرارگیری بر روی خط گسل رواند بابل و عبور رودخانه در معرض سوانح طبیعی از قبیل زلزله، سیلاب و... قرار دارد. به‌طوری‌که، در سال‌های اخیر تغییرات اقلیم و بروز سیلاب خسارت‌های مالی زیادی را برجای گذاشته بود. در کنار این عوامل، نارسایی شبکه معابر، دسترسی نامناسب شهری، تراکم بالای جمعیت، تراکم بالای ساختمان و فقدان زیرساخت‌های مناسب ، فقدان مدیریت شهری مناسب، وجود بافت‌های نامنظم خودرو و قدیمی مشکلات را تشدید کرده که ضرورت توجه به تقویت میزان تاب‌آوری شهرهای غرب استان مازندران در برابر مخاطرات شهری در جهت رسیدن به توسعه پایدار را افزایش می‌دهد. بنابراین هدف اصلی این پژوهش، بررسی وضعیت مولفه‌های مرتبط با تاب‌آوری در شهرهای غرب استان مازندران است. در نهایت این مطالعه قصد دارد تعیین کند کدام یک از شهرها در وضعیت مطلوب‌تری برخوردار هستند و علاوه بر این نقاط ضعف و آسیب‌پذیری مراکز شهری نیز مشخص شوند.

تاب‌آوری در فرهنگ لغات به معنی توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناوری و همچنین خاصیت فنری و ارتجاعی ترجمه شده است (نصیری، ۱۳۹۷). اصطلاح تاب‌آوری در برابر انواع بحران‌های انسانی و طبیعی به یکی از مفاهیم بسیار مهم نظری و کاربردی در مدیریت شهری تبدیل شده است. با توجه به اهمیت این اصطلاح، خیلی از دانشمندان و صاحب نظران در عرصه مدیریت شهری ضمن ارائه تعاریف جامع از این اصطلاح، ویژگی‌های شهر تاب-آور را شناسایی و راهبردهای ایجاد این جوامع را معرفی نموده‌اند (لطفی، ۱۳۹۶).

مفهوم واژه تاب‌آوری در واژه لاتین Recilence به معنای به‌طور ناگهانی و یک‌باره عقب‌نشینی کردند استخراج شده است. این کلمه نخستین بار توسط هولینگ در سال ۱۹۷۳ در مطالعات اکولوژیکی بکار گرفته شد (رئیسیان و همکاران، ۱۴۰۰).

واژه تاب‌آوری از دیدگاه پژوهشگران به‌ویژه در مدیریت بحران و مخاطرات طبیعی موارد مختلفی را دربر می‌گیرد؛ به‌طوری‌که برخی آن را ظرفیت یک سیستم، شبکه یا یک بنگاه اقتصادی در راستای حفظ و بازیابی عملکرد خود پس از وقوع بحران دانسته‌اند. برخی دیگر تاب‌آوری زیرساخت‌ها را بیشتر به توانایی سیستم هر زیرساخت در راستای کاهش احتمال شوک و اثرهای ناشی از بحران تعریف کرده و همچنین به بازیابی سریع عملکرد پس از حادثه اشاره کرده‌اند (علوی و همکاران، ۱۳۹۹). تاب‌آوری شهری به‌دلیل نیاز به حفاظت و بهینه‌سازی ارزش حاصل از محیط ساخته‌شده شهری با دارایی‌های ساخته‌شده آن، موضوعی است که اهمیت فزاینده‌ای دارد؛ اما هنوز هیچ تعریف هماهنگ یا مجموعه‌ای متفق از توصیف کننده‌ها برای این مفهوم چندبعدی وجود ندارد (فالکائو و همکاران، ۲۰۲۱). در واکنش به "رنسانس تاب‌آوری" (بهادر، ۲۰۲۰) نقدهایی نیز به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند جغرافیای انسانی و علوم سیاسی مطرح شده است. یک انتقاد این بود که عدم توافق در مورد تعریف تاب‌آوری منجر به ابهام مفهومی می‌شود (اسمیت، ۲۰۲۱). تاب‌آوری شهری (UR) یک مفهوم محوری است که شهرها را قادر می‌سازد برای بلایا و رویدادهای غیرمنتظره آماده شوند (بایاکوزکان،۲۰۲۲).

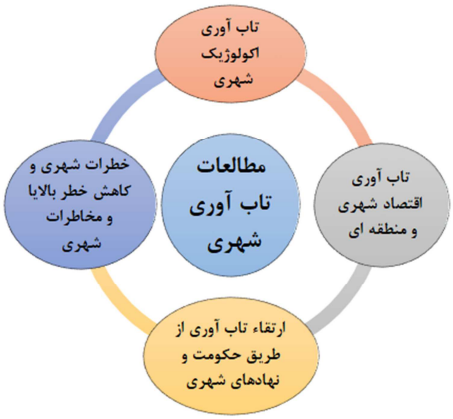
عبارت‌هایی چون «جوامع تاب‌آور و پایدار»، «معیشت تاب‌آوری »، «ایجاد جوامع تاب‌آور به‌صورت معمول در مقالات علمی و برنامه‌های عملیاتی استفاده می‌شوند. این در حالی است که برخی از آن به‌عنوان الگوی جدیدی در تحولات شهرسازی یاد می‌کنند تاب‌آوری به صورت ابتدایی به توانایی سیستمی برای اجتناب از آسیب‌های غیرقابل‌جبران در اثر قرارگیری در معرض خطرات اشاره دارد. ایده تاب‌آوری از این جهت دارای جذابیت است که نشان‌دهنده ظرفیتی برای مقاومت در برابر استرس، تهدیدها و آسیب نخوردن از آن است. تاب‌آوری در مرحله اول شامل ظرفیت مقاومت می‌باشد (نیک پور و همکاران،۱۳۹۹).

تاب‌آوری برگرفته از نظم و انضباط بیولوژیکی است که توانایی ارگانیسم یک سیستم برای مقاومت در برابر یک شوک، فاجعه و بیماری و بهبودیافتن از آن تعیین می‌گردد (ملکی، ۱۳۹۶). ازاین‌رو کارپینتر سیستمی را تاب‌آور می‌داند که دارای ویژگی زیر باشد:

- ظرفیت جذب فشارها یا نیروهای مخرب ؛
- ظرفیت نگهداری کاردکرها در هنگام بلایا؛
- توانایی بازگشت به گذشته (رضایی ،۱۳۹۳).

در مواجهه با بلایای شدید سیل، تاب‌آوری شهری مسیر جدیدی برای توسعه شهری آینده است (رانجانتاو همکاران، ۲۰۲۱). بررسی و مطالعه در باب تاب‌آوری شهری نشانگر این واقعیت است که تاب‌آوری از جهت‌های گوناگون قابل بررسی است و هر مطالعه با توجه به نگرش و دیدگاهی که از آن زاویه به موضوع می‌پردازد، تعاریفی از تاب‌آوری ارائه کرده است. به‌عنوان نمونه، لیچنکو در سال ۲۰۱۱ معتقد است که تاب‌آوری ویژگی مثبتی است که به‌طور گسترده منجر به پایداری می‌شود. آگودولو و همکاران تاب‌آوری شهری را به‌طورکلی به توانایی یک شهر به منظور مقاومت در

برابر ضعف وسیعی از شوک‌ها و تنش‌ها تعریف می‌کنند (اسد عزیزآبادی، ۱۳۹۴). شهرهای تاب‌آور از طریق تعمیق درک ما از وضعیت موجود و حرکت به سمت راهکارهای پایدارتر می‌توانند نقطه عزیمت مناسبی فراهم کنند. این رویکرد به پیوند فرآیندهای اقتصادی، اجتماعی با فرآیندهای زیست‌محیطی کمک کرده و از آسیب‌پذیری فضایی، اقتصادی و اجتماعی شهرها جلوگیری نموده و در نتیجه منجر به افزایش ظرفیت برای مقابله با تغییرات آهسته و ناگهانی است که در شهرها رخ می‌دهند (نامجویان و همکاران، ۱۳۹۵).



شکل ۱: مطالعات تاب آوری شهری

تاب‌آوری در ابعاد گوناگون به بررسی بروز بحران می‌پردازد درجه تاب‌آوری جوامع نمی‌تواند به‌طور مستقیم اندازه-گیری شود و نیاز به ساخت شاخص‌های تاب‌آوری است (لطیفی، ۱۴۰۰) و مرحله مهم در ایجاد شاخص‌ها، شناسایی متغیرهای متناسب و بیانگر عوامل است. این پژوهش بر اساس مبانی نظری و تجربی تاب‌آوری در مخاطرات طبیعی در انتخاب با شاخص‌های مناسب جهت تبیین مولفه‌های افزایش تاب‌آوری، ابعاد چهارگانه اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی بهره برده و سپس این ابعاد را مورد تحلیل قرار می‌دهد.

جدول۱: ابعاد تاب‌آوری

ابعاد تاب‌آوری	تعریف نظری	منبع
اجتماعی	تاب‌آوری اجتماعی را می‌توان ظرفیت تبدیل و تحول، تطبیق و سازگاری و توان مقابله با تنش و بحران‌های اجتماعی نامید. تاب‌آوری اجتماعی از ظرفیت و توانایی خاصی در افراد و گروه‌ها، خانواده و جوامع صحبت می‌کند که بیشتر یادگیری و سازگاری در تغییرات تحمیل شده و همچنین قدرت تطبیق با شرایط و مقتضیات را در بر خواهد داشت.	(مظلوم و همکاران ،۱۳۹۹).
اقتصادی	به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است، به‌طوری‌که آن‌ها را قادر به کاهش خسارت‌ها و زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد. به دلیل به هم پیوستگی وسیع اقتصاد، تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت-	(بساک،۱۳۹۹).

	های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه نهادها وابسته است. تاب‌آوری اقتصادی به معنی شناسایی راه‌ها و رفتارهایی است که استفاده از آن‌ها باعث افزایش ظرفیت مقابله با شوک‌های خارجی منفی یا اثرات منفی می‌شود. از منظر دیگر تاب‌آوری به دنبال کاهش احتمال شکست یا کاهش زیان‌های ریسک‌های اقتصادی قبل و بعد از وقوع تکانه‌ها می باشد	
نهادی	تاب‌آوری نهادی به‌عنوان ظرفیت جوامع به‌عنوان کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه، به‌گونه‌ای که ویژگی مرتبط با تقلیل خطر و مدیریت بحران داشته باشد	(شماعی و میرزازاده،۱۳۹۷).
کالبدی	ابعاد کالبدی- محیطی که هدف محدود کردن آسیب به زیر ساخت‌ها (مقاومت زیر ساخت‌ها)؛ مقابله با عواقب ناشی از بحران و مخاطره و بازیابی به حالت پیش از بحران و مخاطره (اصطلاح بازسازی) می‌باشد	(رفیعیان و همکاران ،۱۳۹۰).

در ادامه تحقیق به برخی از پژوهش‌های صورت‌گرفته در داخل و خارج از کشور مرتبط با موضوع پژوهش پرداخته می‌شود. مبارکی و همکاران، در سال ۱۳۹۴ در پژوهشی تحت عنوان بررسی وضعیت مناطق چهارگانه شهر کرمان به لحاظ برخورداری از مولفه و شاخص‌های تاب‌آوری به این نتیجه رسیده‌اند که شاخص اجتماعی با وزن ۳۵/۰ داری اهمیت نسبی بیشتری است. در نهایت بر اساس نتایج حاصل از فن‌های رتبه‌بندی به ترتیب منطقه ۲، منطقه ۱، منطقه ۴ و منطقه ۳، رتبه‌بندی شده‌اند. قرایی و همکاران، در سال ۱۳۹۶ در پژوهشی تحت عنوان شاخص‌های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی- فضایی شهری، مرور فشرده ادبیات نظری به این نتیجه رسیده است که سنجش تاب‌آوری مکانی- فضایی شهر شامل چهار شاخص تنوع، ارتباط یا اتصال، افزونگی و استحکام است که بر اساس مولفه‌های سازمان فضایی شهر (شامل بلوک‌های شهری، فضاهای سبز و باز، خیابان‌ها و محورها) در دو الگوی ساختاری و عملکردی پیشنهاد می‌شود. ابراهیمی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷ در پژوهشی تحت عنوان پهنه‌بندی زمین‌های شهری در برابر خطرهای ناشی از سیلاب با رویکرد تاب‌آوری کالبدی (مطالعه موردی: رودخانه چشمه گیله‌رود) به این نتیجه رسیده‌اند که زمین‌های پیرامون این رودخانه در فواصل مختلف به رنگ‌های متفاوت بر اساس دوره بازگشت سیل پهنه‌بندی شده‌اند که این پهنه‌ها شامل بستر و حریم رودخانه می‌باشد. باستانی و همکاران، درسال ۱۳۹۹ در پژوهشی تحت عنوان مطالعه تطبیقی تاب‌آوری اجتماعی در راستای اهداف بازآفرینی شهری مطالعه موردی: محلات ایران، فیلیپین و مالزی به این نتیجه رسیده‌اند که با بهره‌گیری تطبیقی به‌صورت مورد محور بین مولفه‌های سه نمونه تم اصلی و تم فرعی استخراج می‌گردد که ساختار پیشنهادی جهت استفاده در محله نوغان را در قالب سه مولفه مردم و ذینفعان، نهاد تسهیل‌گر و حفاظت از بناهای تاریخی با استفاده از ظرفیت‌های انطباقی و باززنده‌سازی کیفیت محیطی شکل می‌دهد. بردی و همکاران، در سال ۱۳۹۹ در پژوهشی تحت عنوان بررسی توان تاب‌آوری مناطق در برابر مخاطرات (مطالعه موردی: استان کهگیلویه و بویراحمد) به این نتیجه رسیده‌اند که

شهرستان‌های بویراحمد، کهگیلویه، گچساران، دنا، باشت، چرام و بهمئی ازنظر شاخص‌های تاب‌آوری منطقه‌ای به‌ترتیب رتبه یک تا هفت را به‌دست آوردند. (وا، ۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان تاب‌آوری در جوامع شهری مائوری به این نتیجه رسیده است که محله‌هایی که سطح بالای تاب‌آوری دارند در معرض کمتر مرگ‌ومیر قرار می‌گیرند.

(زنگ و همکاران، ۲۰۱۸) چارچوب‌بندی و اندازه‌گیری تاب‌آوری شهری در پکن به این نتیجه رسیده است که تاب‌آوری عمومی شهری به شدت به توسعه اجتماعی- اقتصادی و شهرنشینی وابسته است.

(ریبیرو و همکاران، ۲۰۱۹) تاب‌آوری شهری: یک چارچوب مفهومی تاب‌آوری شهری بر چهار رکن اساسی استوار است: مقاومت، بازیابی، سازگاری و تبدیل. تاب‌آوری شهری را نیز می‌توان در پنج بعد طبیعی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و نهادی تقسیم کرد. علاوه بر این، مدل‌های ارزیابی تاب‌آوری شهری یازده ویژگی را ادغام می‌کنند: افزونگی، استحکام، اتصال، استقلال، کارایی، منابع، تنوع، سازگاری، نوآوری، گنجاندن و یکپارچگی. در نهایت به این نتیجه رسیدیم که کمبود ابزار و روش‌هایی برای ارزیابی تاب‌آوری وجود دارد که چالش و فرصت اصلی برای توسعه مطالعات کل‌نگر آینده در مورد تاب‌آوری شهری است که امکان شناسایی مؤثرترین اقدامات برای افزایش تاب‌آوری سیستم‌های مختلف شهری را فراهم می‌کند.

(هاک،۱۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان جریان‌سازی تاب‌آوری در سیاست‌گذاری شهری (مطالع موردی: شهر چرچ و روتردام) به این نتیجه رسیده که اولین مورد این است که تاب‌آوری را در اولویت اصلی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی قرار داد. (بیکیرو۲ و همکاران، ۲۰۲۲) ارزیابی سهم راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت در تاب‌آوری شهری (مطالعه موردی: پورتو) به این نتیجه رسیده است که حوضه نفوذ با درنظرگرفتن ویژگی‌های طراحی، سهم قابل‌توجهی در تاب‌آوری شهری در حوضه اسپلیریا، بر اساس نتایج برای معیارهای مبتنی بر مدل و سناریوهای تعریف‌شده افزایش می‌دهد.

داده‌ها و روش‌ها

این پژوهش ازنظر نوع کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی- تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شهرهای غرب استان مازندران می باشد که براساس فرمول کوکران با خطای ۰/۰۵ درصد ۳۸۴ پرسشنامه مشخص شد. برای توزیع پرسشنامه از روش تصادفی ساده استفاده گردید. برای مطرح کردن شاخص‌ها با استفاده از مطالعات داخلی و خارجی در جدول ۱ شاخص اشاره شده است. روایی گویه‌های پرسشنامه با نظر تعدادی از محققان دانشگاهی تایید شده و پایایی آن نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ به میزان ۰/۷۸ محاسبه شده است. همچنین برای تجزیه‌وتحلیل دادها از آزمون‌های آماری شامل توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده شده است.

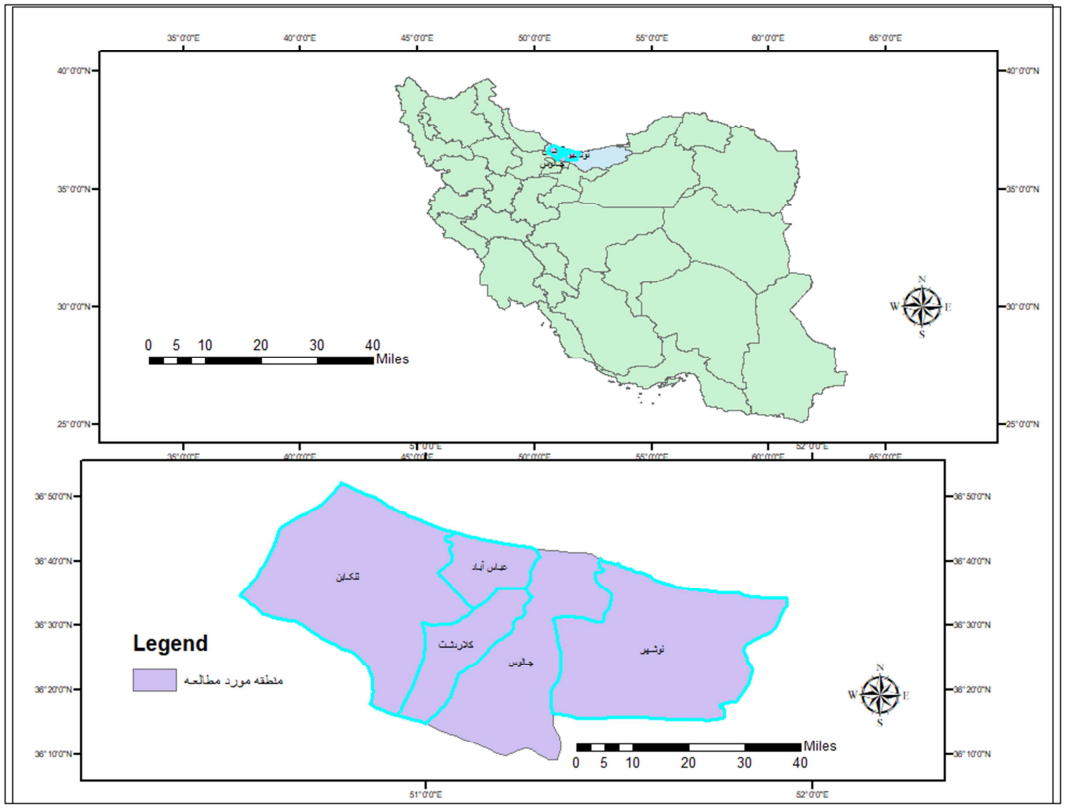
جدول ۲: ابعاد و گویه‌های تاب‌آوری شهری

1 Huk
2 .Biciro

بعد	گویه
اقتصادی	مسکن، درآمد عادلانه، درصد اشتغال، درصد مالکیت خانه، میزان کسب-وکار
اجتماعی	دلبستگی مکانی، دسترسی به انواع بیمه درمانی، استفاده از خودروی شخصی، همکاری با مسئولین
نهادی	فعالیت در شورهای محله‌ای، مسئولیت‌پذیری نهادها، نهادهای مردمی، عملکرد انواع بیمه، آموزش و آگاهی
زیرساختی	لایروبی رودخانه‌ها، دسترسی سریع به مراکز درمانی، استحکام خانه‌ها، دسترسی به شبکه گاز، برق، دسترسی به معابر اصلی، سیستم‌های هشدار، دسترسی به مکان امن

قلمرو جغرافیایی پژوهش:

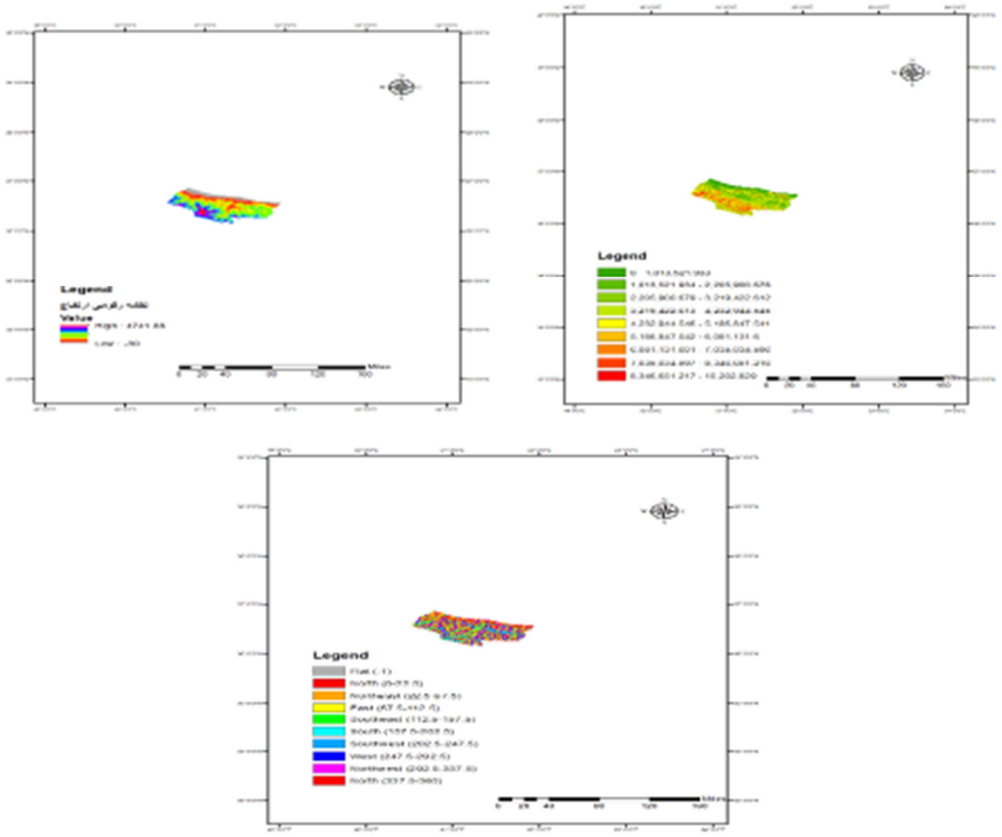
شهرهای غرب مازندران با برخورداری از جاذبه‌های منحصر به فرد طبیعی و تاریخی یکی از مناطق برتر کشور به لحاظ طبیعت گردی محسوب می‌شوند که سالانه پذیرای بیش از ۱۰ میلیون مسافر و گردشگر است. وجود آبشارها، آب‌های سردوگرم معدنی، بوستان‌های جنگلی، غارها، چشمه، دریاچه، یادمان‌های تاریخی، صدها مراکز اقامتی و پذیرایی و تفریحی و به‌ویژه نزدیکی کوه، دریا و جنگل این منطقه را به‌عنوان قطب مهم گردشگری در کشور و حتی جهان مطرح کرده است.۳۰ درصد جمعیت سه میلیونی استان مازندران در شهرهای نور، نوشهر، چالوس، تنکابن و رامسر سکونت دارند و آب‌وهوای این منطقه جلگه‌ای معتدل، مرطوب و کوهستانی سرد و نیمه مرطوب است و اقتصاد وجود دو فرودگاه در شهرهای رامسر و .این اهالی بر پایه کشاورزی، دامداری و صنعت گردشگری استوار می‌باشد نوشهر و بی‌نظیرترین جنگل‌های کشور و جهان در غرب مازندران از دیگر ویژگی‌های این منطقه محسوب می‌شود. استان مازندران بین ۳۵ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. این استان در قسمت شمال مرکزی کشور واقع و از شمال به دریای مازندران، از جنوب به استان‌های تهران و سمنان، از باختر و جنوب باختری به گیلان و قزوین و از خاور به استان گلستان محدود است.



شکل۱: موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

عوامل موثر بر سیلاب

یکی از عوامل موثر بر سیلاب جهت شیب می‌باشد. اهمیت جهت شیب در ارتباط با میزان تابش نور خورشید است، به‌طوری‌که سطوح شیب‌دار به سمت جنوب در نیم‌کره شمالی انرژی بیشتری دریافت می‌دارند. در نتیجه با افزایش میزان انرژی، میزان رطوبت خاک کاهش یافته و ناپایداری دامنه‌های کمتری ایجاد می‌شود. ازاین‌رو تهیه جهت شیب برای پهنه‌بندی خطر سیل اهمیت زیادی دارد. یکی از عوامل موثر، شیب می‌باشد. براساس نقشه شیب عمومی سازمان جغرافیائیی ارتش، شیب عمومی محور نوشهر-عباس آباد ۰تا ۱درصد قراردارد. ۱۵ تا ۳۰ درصد در قسمت غربی محور نوشهر تا رامسر۱۰ تا ۱۵ درصد در قسمت جنوبی محور نوشهر تا عباس آباد قابل مشاهده است (نقشه شیب عمومی)، شیب غرب استان مازندران به‌طورکلی از شرق به غرب و از شمال به جنوب می‌باشد که این امر در جهت شیب‌بندی معابر پیشنهادی مدنظر قرار گرفته است.



شکل ۲: نقشه شیب، جهت شیب و مدل رقومی ارتفاعی

نتایج و بحث

- یافته‌های توصیفی

بررسی ویژگی‌های پاسخگویان به سوالات پژوهش نشان می‌دهد که از تعداد ۳۸۴ نفر بیشترین تعداد به گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال با ۴۴ درصد اختصاص دارد و ۷۶ درصد پاسخگویان متاهل بوده اند. ازنظر وضعیت سواد ۷۶ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بوده و همچنین ۷۳ درصد از پاسخگویان مردان بوده‌اند.

جدول ۳: ویژگی‌های توصیفی پاسخگویان پرسشنامه

ویژگی های پاسخگویان	بیشترین تعداد پاسخگویان	درصد
سن	گروه سنی ۴۰-۳۱	۴۴
سواد	دانشگاهی	۷۶
تاهل	متاهل	۷۰/۱
جنسیت	مرد	۷۹

در این پژوهش با توجه به مرور ادبیات موضوع، شاخص‌هایی جهت شناسایی میزان تاب‌آوری خانوارهای ساکن در شهرهای غرب استان مازندران انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. متغیرها در این بخش عبارتند از درصد اشتغال،

درصد مالکیت خانه، میزان کسب‌وکار، مشارکت زنان در نیروی کار، تک اشتغالی در بخش دولتی و یا غیر دولتی، پس از آزمون، همان‌طورکه در جدول ۴ مشاهده می‌شود، مقدار f برابر با ۳/ ۰۶۲ است که این مقدار با درجه آزادی (۸/۱۹۵) در سطح ۰/۰۰۳ معنادار شده و از آنجا که سطح قابل‌قبول معناداری کمتر از یا مساوی (۰/۰۰۵) است؛ بنابراین نتیجه می‌گیریم که در بین شهرهای مورد مطالعه در بعد اقتصادی تاب‌آوری تفاوت معناداری وجود دارد. در ادامه برای مشخص کردن میزان تاب‌آوری اقتصادی در بین شهرها از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.

جدول ۴: آزمون تحلیل واریانس و بررسی سطح معناداری برای تاب‌آوری اقتصادی شهرهای مورد مطالعه

بعد اقتصادی	مجموع مربعات	Df	میانگین مربع	F	Sig
بین گروهها	۲۴۰/۹۰۴	۸/	۳۰/۱۱۳	۳/۰۶۲	۰/۰۰۳
درون گروهی	۱۹۳۷/۸۵	۱۹۵	۹۸۳		

از لحاظ توانایی بازگشت به شرایط اولیه پس از وقوع، شهر نوشهر در بالاترین رتبه قرار دارند. در این مورد شهرکجور از توانایی بازگشت به شرایط اولیه کمتری برخوردار هستند. همچنین ازنظر ظرفیت جبران خسارت‌های پیش‌آمده در بین خانوارها، وضعیت ظرفیت یا توانایی جبران خسارت‌های وارد آمده به اموال از طریق میزان پس‌انداز، استفاده از اعتبارات مالی بانک‌ها یا نهادهای دیگر برای نوسازی یا مقاوم‌سازی مسکن در بین خانواره‌های ساکن در منطقه مورد مطالعه مورد ارزیابی واقع شده که با توجه به نتایج آن می‌توان گفت شهر چالوس در شرایط بهتری نسبت به مناطق دیگر وجود دارد. این یافته‌ها بیانگر آن است که جمعیت ساکن در منطقه مورد مطالعه از وضعیت اقتصادی مطلوبی برخوردار هستند و در صورت وقوع خطر توانایی برای بازگشت برای شرایط زندگی عادی را خواهد داشت. یکی دیگر از شاخص‌های تاثیرگذار تاب‌آوری در بعد اقتصادی، توانایی بازگشت خانوارها و جامعه حادثه دیده به شرایط شغلی و مالی مناسب برای ادامه زندگی و حیات در جامعه است. در مورد گویه خطر ازدست‌رفتن شغل و دست‌یافتن به شغل جدید، شهر چالوس با ۱۲/۹۰ در رتبه اول قرار دارند و شهر کجور با ۶/۵۲ در رتبه آخر قرار دارند.

جدول۵: نتایج آزمون تحلیل واریانس برای تحلیل وضعیت اقتصادی برای شهرهای مورد مطالعه

شهرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین
نوشهر	۸۰	۱۲/۸۹	۲/۹۶	.۶۱۰
چالوس	۷۰	۱۲/۹۰	۲/۸۰	۰/۶۷۹
مرزن‌آباد	۵۰	۹/۴۱	۲/۲۰	۰/۴۲۹
هچیرود	۴۰	۸/۳۴	۲/۷۶	۰/۸۴۲
کلارآباد	۴۲	۸/۲۲	۲/۰۵۴	۰/۶۵۱
عباس‌آباد	۴۱	۷/۹۰	۲/۱۳	۰/۶۵۶
سلمان‌شهر	۴۴	۷/۶۹	۲/۸	۰/۷۳۱
کجور	۱۷	۶/۵۲	۲/۷	۰/۷۶۲
کل	۳۸۴	۸/۶۹۵	۳/۲۶۰	۰/۲۲۴

شاخص تاب‌آوری نهادی شامل ویژگی‌های مربوط به کاهش، برنامه‌ریزی و تجربه قبل از فاجعه است.

جدول ۶:آزمون تحلیل واریانس و بررسی سطح معناداری برای تاب‌آوری نهادی شهرهای مورد مطالعه

بعد نهادی	مجموع مربعات	Df	میانگین مربع	F	Sig
بین گروه‌ها	۱۸۹,۴۳	۸	۲۲/ ۸۴۳	۳/۶۲	۰/۰۰
درون گروهی	۱۳۴/۵۸	۱۹۵	۵/۸۰		

شاخص تاب‌آوری نهادی شامل: درصد جمعیت تحت پوشش طرح کاهش خطر، درصد جمعیت فعال در شوراهای محله، آگاهی و آموزش، مسئولیت‌پذیری نهادها، عملکرد انواع بیمه، ارتباط شورا و انجمن محله‌ای با یکدیگر و مردم، تعامل مدیران و ساکنان محلی، ارتباط سازمان دولتی و غیردولتی با یکدیگر است. با توجه به نتایجی که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، مقدار f برابر ۳/۶۲ است که این مقدار با درجه آزادی (۸/) در سطح ۰/۰۰ معنادار شده است و باتوجه به اینکه سطح و از آنجا که سطح قابل‌قبول معناداری کمتر از یا مساوی (۰/۰۰۵) است؛ بنابراین نتیجه می-گیریم که در بین شهرهای مورد مطالعه در نهادی تاب‌آوری تفاوت معناداری وجود دارد. در ادامه برای مشخص کردن میزان تاب‌آوری نهادی در بین شهرها، از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده که با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این آزمون، ازنظر تاب‌آوری نهادی، شهر نوشهربا نمره میانگین ۱۶/۷۲۱و شهر چالوس با ۱۴/۶۱ از لحاظ تاب‌آوری نهادی بیشتری نسبت به بقیه مناطق دارد. در این میان شهر کجوربا کمترین میانگین یعنی۶۶/ ۱۰ در پایین‌ترین رتبه قرار دارد (جدول شماره۷). در بین شاخص‌های فعالیت شوراه‌ها شهر چالوس، رامسر، کلارآباد بالاترین امتیاز و شهر کجور و مرزن آباد کم ترین رتبه را به دست آوردند.

جدول۷: نتایج آزمون تحلیل واریانس برای تحلیل وضعیت نهادی برای شهرهای مورد مطالعه

شهرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین
نوشهر	۸۰	۱۶/۷۲۱	۲/۷۲۱	۰/۵۴۶
چالوس	۷۰	۱۴/۵۶۱	۱/۶۵	۰/۶۵۶
مرزن‌آباد	۵۰	۱۰/۴۲	۲/۴۲۱	۰/۸۵۰
هچیرود	۴۰	۱۲/۶۲	۳/۵۱۴	۰/۵۶۰
کلارآباد	۴۲	۱۱/۱۰	۲/۲۱	۰/۵۴۰
عباس‌آباد	۴۱	۱۱/۲۰	۲/۲۴	۰/۵۳۰
سلمان‌شهر	۴۴	۱۰/۴۰۰	۲/۳۲۵	۰/۶۵۰
کجور	۱۱۷	۱۰/۶۶	۲/۴۲	۰/۶۳۰
کل	۳۸۴	۸/۶۹۵	۲/۲۳۱	۰/۲۲۴

تاب‌آوری اجتماعی

از ابعاد دیگر، تاب‌آوری است که در داخل و بین جوامع بر قرار است. این بعد از تفاوت ظرفیت اجتماعی در بین جوامع به‌دست می‌آید. به عبارت دیگر، ظرفیت گروه اجتماعی و جوامع در بهبودی و بازیابی (بازگشت به شرایط اولیه) پس از وقوع سانحه طبیعی با پاسخ مثبت دادن به آن است. بدین منظور برای سنجش و ارزیابی درجه تاب-آوری منطقه مورد مطالعه از ۷ گویه استفاده شده است. استفاده از بیمه درمانی، میزان توانایی جسمی جهت کمک به

دیگران در صورت بروز حادثه، استفاده از خودروی شخصی، میزان تمایل و دل‌بستگی افراد برای سکونت در محل زندگی، همکاری با مسئولین جهت جلوگیری از خطر احتمالی مواردی بودند که برای سنجش در نظر گرفته شده‌اند.

جدول ۸: آزمون تحلیل واریانس و بررسی سطح معناداری برای تاب‌آوری اجتماعی شهرهای مورد مطالعه

بعد اقتصادی	مجموع مربعات	Df	میانگین مربع	F	sig
بین گروهها	۲۱۲/۱۹۰	۸/	۲۷/۳۲۵	۲/۵۱۸	۰/۰۳
درون گروهی	۲۰۹/۹۵	۱۹۵	۱۰/۲۵		

جدول۹: نتایج آزمون تحلیل واریانس برای تحلیل وضعیت اجتماعی برای شهرهای مورد مطالعه

شهرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین
نوشهر	۸۰	۱۷/۹۶۰	۳/۶۴۲	۸۱۰.
چالوس	۷۰	۱۸/۳۰۰	۳/۲۴۱	۰/۸۴۰
مرزن‌آباد	۵۰	۱۸/۶۰۲	۲/۷۲۰	۰/۷۰۴
هچیرود	۴۰	۱۸/۲۳۳	۴/۳۶۱	۱/۰۶۰
کلارآباد	۴۲	۱۶/۳۱۵	۳/۵۷۹	۰/۸۸۴
عباس‌آباد	۴۱	۱۶/۶۷۰	۲/۸۹۵	۰/۷۵۰
سلمان‌شهر	۴۴	۱۷/۸۰۵	۲/۷۶۸	۰/۷۱۰
کجور	۱۷	۱۹/۰۶۲	۲/۷۴۰	۰/۷۱۲
کل	۳۸۴	۱۷/۲۷۹	۳/۳۴۵	۰/۲۴۴

با توجه به جدول (۸)، مقدار f برابر با ۲/۵۱۸ است که این مقدار با درجه آزادی (۸/) در سطح ۰/۰۳ معنادار شده و ازآنجاکه سطح قابل‌قبول معناداری کمتر از یا مساوی (۰/۰۰۵) است؛ بنابراین نتیجه می‌گیریم که در بین شهرهای مورد مطالعه در بعد اجتماعی تاب‌آوری تفاوت معناداری وجود دارد. بر طبق آزمون تعقیبی شفه، میزان تاب‌آوری اجتماعی در بین شهرها مطالعه‌شده در شهر کجور با میانگین ۱۹/۰۶۲ دارای جایگاه بهتری نسبت به شهرهای دیگر است. در بین سنجه‌های مورد بررسی، غیر از شاخص‌های استفاده از بیمه درمانی و خودروی شخصی، تفاوت معناداری بین شهرهای مورد مطالعه وجود ندارد و شهرها در سه شاخص میزان تمایل و علاقه در سکونت خطر، همکاری با مسئولین و برخورداری از توانایی جسمی برای کمک به دیگران دارای شرایط نسبتا مشابهی هستند. همچنین در شاخص خودروی شخصی دارای شرایط نسبتا مشابهی هستند، به‌طوری‌که استفاده از خودروی شخصی در هنگام بروز خطر در دور شدن سریع از منطقه خطر بسیار با اهمیت است؛ زیرا استفاده از خودروی شخصی می-تواند از فجایع انسانی در هنگام بروز خطر جلوگیری کند.

تاب آوری زیر ساختی

این مولفه اساسا ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه است. مانند پناهگاه، تسهیلات درمانی و خدماتی، دسترسی به جاده آسفالته، استحکام خانه‌ها، پل، عملیات لایروبی رودخانه، نصب سیستم‌های هشداردهنده، دسترسی به اینترنت، دسترسی به گاز، برق، آب شرب و زیرساخت‌ها از عوامل عمده‌ای هستند که در هنگام وقوع حادثه دچار آسیب و زیان هنگفتی می‌شوند و اغلب برای بازگشت به شرایط اولیه هم پرهزینه و هم زمان‌بر هستند. در این پژوهش شاخص‌هایی جهت شناسایی میزان تاب‌آوری زیرساختی خانوارها و تعیین وضعیت هرکدام از مناطق مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش شاخص‌هایی جهت شناسایی میزان تاب‌آوری خانوارها و تعیین وضعیت هر کدام از شهرهای مورد مطالعه، انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس، پس از انجام آزمون، معناداری برابر ۰/۰۰ بوده است که بیانگر آن است بین شهرهای مورد مطالعه از لحاظ تاب‌آوری شهری تفاوت معناداری وجود دارد. از آزمون تعقیبی شفه برای مشخص کردن میزان تاب‌آوری زیرساختی در بین شهرهای مورد مطالعه استفاده شده که نتایج حاصله بیانگر آن است که شهرها در این پژوهش دارای شرایط یکسانی ازنظر زیرساختی هستند.

جدول۱۰: آزمون تحلیل واریانس و بررسی سطح معناداری برای تاب‌آوری زیرساختی شهرهای مورد مطالعه

بعد اقتصادی	مجموع مربعات	Df	میانگین مربع	F	sig
بین گروه‌ها	۴۰۳/۲۹۲	۸	۵۱/۳۵۳	۱/۰۳۲۶	۰/ ۰۶۰
درون گروهی	۱۹۳۷/۸۵	۱۹۵	۹۸۳		

دربین شهرهای مورد مطالعه، شهر کلارآباد با میانگین ۲۰/۹۰ از نظر برخورداری از زیرساخت‌ها و استحکام منازل دارای شرایط بهتری قرار داشت. شهر نوشهر در رتبه بعدی قرار دارد. با توجه به نتایجی که به‌دست آمد، مشخص شد که از میان شاخص‌های مورد مطالعه در بعد زیر ساختی، شاخص لایروبی رودخانه، شهر کلارآباد و چالوس دارای شرایط بهتری نسبت به بقیه شهرها بوده است. با توجه به شاخص دسترسی به مراکز درمانی، همه شهرها به دسترسی سریع دارای شرایط تقریبا یکسانی بودند.

جدول۱۱: نتایج آزمون تحلیل واریانس برای تحلیل زیرساختی برای شهرهای مورد مطالعه

شهرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین
نوشهر	۸۰	۱۹/۵۵	۵/۳۵	۱۹,۱
چالوس	۷۰	۱۷/۹۶	۴/۲۰	۱/۰۹
مرزن‌آباد	۵۰	۱۶/۳۴	۳/۷۶	۰/۹۴
هچیرود	۴۰	۱۵/۹۸	۳/۹۹	۰/۹۶۴
کلارآباد	۴۲	۲۰/۹۰	۳/۶۶	۰/۹۰۵
عباس‌آباد	۴۱	۱۵/۷۰	۴/۲۶	۰/۹۳
سلمان‌شهر	۴۴	۱۸/۰۳	۳/۷۰	۰/۹۶۳
کجور	۱۷	۱۸/۳۶	۳/۹۰	۱/۰۲
کل	۱۶۹	۱۷/۸۹	۵/۳۶	۰/۳۸

در زمینه شاخص استحکام خانه‌ها طبق نتایج حاصله، شهرها دارای شرایط یکسانی بوده و در میان شهرهای مورد مطالعه کلارآباد، سلمان شهر، مرزن‌آباد و هچیرود دارای شرایط بهتری نسبت به بقیه بودند. گفتنی است با توجه به پیمایش میدانی اکثر شهرها، شهرها دارای بافت جدید بوده و در ساخت‌وساز از قوانین و مقرارات ساختمانی استحکام خانه‌ها تبعیت کردند. شاخص‌های نصب سیستم هشداردهنده و لایروبی رودخانه‌ها دارای کمترین امتیاز در بین شاخص‌های مورد بررسی در بین شهرها هستند. با توجه به نتایج، در بخش هشداردهنده‌ها هیچ یک از شهرها دارای سیستم نصب هشدار بر روی رودخانه نبودند و مسئولین محلی اقدام به هشدار خطر وقوع خطر سیلاب در بین شهروندان می‌کنند. بنابراین، اقدام مسئولین شهروندان جهت هشدار سیلاب به مردم ملاک قرار گرفت. ازاین‌رو، از بین شهرهای مورد مطالعه در این پژوهش، شهر نوشهر با نمره میانگین ۶۴/۰۳۵۰ بهترین جایگاه را به‌دست آوردند. از لحاظ شاخص دسترسی به مکان امن و پناهگاه نیز شهرها نسبتا شرایط یکسانی دارند. با توجه به نتایج شهر به ترتیب نسبت به سایر شهرها به مکان‌های امن در صورت بروز خطر دسترسی داشتند. لازم به یادآوری است که شهرهای فاقد مرکزی در مواقع ضروری به‌عنوان پناهگاه بوده‌اند. از مراکزی مانند مسجد، مراکز درمانی و بهداشتی به‌عنوان پناهگاه در مواقع سانحه استفاده می‌کنند. در مورد شاخص دسترسی به تلفن، گاز، برق و آب آشامیدنی به جز شهر کجور بیشتر شهرها در وضعیت بهتری بودنده‌اند. با توجه به نتایجی که از ابعاد تاب‌آوری شهرها مورد مطالعه انجام پذیرفت. می‌توان دریافت کرد که در بسیاری از موارد میزان تاب‌آوری شهرها در مقابل مخاطرات طبیعی بسیار کم و ناچیز بوده است و بیانگر آن است که محدوده مطالعاتی، در این بخش‌ها آسیب‌پذیری بالایی دارند. جدول بالا اولویت شهرهای مورد مطالعه را در مورد تاب‌آوری شهری نشان می‌دهد. ازاین‌رو، طبق نتایج به‌دست‌آمده، شهر نوشهر ۶۴/۰۳۵۰ در زمینه تاب‌آوری شهری در جایگاه اول قرار دارد.

جدول ۱۲: نتایج اولویت میزان تاب‌آوری برای شهرهای مورد مطالعه

رتبه	شهر ها	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین	کمترین	بیش ترین
۱	نوشهر	۶۴/۰۳۵۰	۱۲/۱۱۴	۲/۸۰۹	۳۶/۰	۷۹/۰
۲	چالوس	۶۳/۰۶۹	۱۰/۹۷۰	۲/۴۱۶	۴۴/۰	۷۷/۰
۳	مرزن‌آباد	۶۲/۶۰	۸/۴۱۵	۲/۲۸۶	۳۹/۰	۷۲/۰
۴	هچیرود	۶۰/۰۰	۸/۳۴	۲/۲۹۴	۳۸/۰	۷۰/۰
۵	کلارآباد	۶۱/۰۰	۸/۰۸۹	۲/۰۸۴	۳۹/۰	۶۸/۰
۶	عباس‌آباد	۵۹/۰۱	۹/۹۳۶	۲/۰۰۶	۴۷/۰	۷۱/۰
۷	سلمان‌شهر	۵۸/۷۰۵	۹/۲۱۴	۲/۳۷۶	۴۱/۰	۷۰/۰
۸	کجور	۵۴/۶۵۰	۸/۰۱	۱/۷۷۹	۳۶/۰	۶۸/۰

نتیجه‌گیری

سوانح و مخاطرات طبیعی به دلیل شدت و زمان کوتاه اثرگذاری بر اجتماعات بشری تبدیل به یکی از دغدغه‌های اصلی برنامه‌ریزان و مدیران شهری در سال‌های اخیر شده‌اند. به همین منظور تقویت اجتماع ساکن در یک محیط نقشی تاثیرگذار در کاهش خطرات دارد و این مهم تنها از طریق آموزش، آمادگی و پذیرش شرایط پس از بحران، از سوی شهروندان به‌دست می‌آید. گنجاندن تاب‌آوری در برنامه‌ریزی‌های شهری به شهرها به‌ویژه شهرهای متوسط که

تمایل زیادی به آمادگی ندارند و به سرعت در حال رشد هستند، کمک می‌کند تا از بحران جان سالم به در برند و سریع تر به حالت قبل بازگردند. به بیان دیگر، در حال حاضر بیش از نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند و از آن میان تعداد زیادی در مناطقی ساکن‌اند که خطرات بالقوه و سوانح آنها را تهدید می‌کند؛ چراکه محل استقرار سلکونتگاه‌ها و سایر تاسیساتی که توسط انسان ایجاد می‌شود، کاملا تحت تاثیر عوامل محیطی و زمین‌ساختی است. آنچه که امروزه سبب توجه به سوانح شده است، تخریب و زیان‌های ناشی از سوانح بر محیط سکونتگاه‌های انسانی و از جمله شهرها است. به بیان دیگر، پاره‌ای از عوامل خارجی که به‌طور مستقیم بر چرخه‌های طبیعی تاثیر گذارده سبب تشدید سانحه‌خیزی گردیده‌اند. بلایای اتفاق‌افتاده در سالیان اخیر بیانگر این موضوع است که جوامع و افراد به‌صورت فزاینده‌ای آسیب‌پذیرتر شده و ریسک‌ها نیز افزایش یافته‌اند. با این حال، کاهش ریسک و آسیب‌پذیری اغلب تا بعد از وقوع سوانح نادیده انگاشته می‌شوند. در شرایطی که ریسک و عدم قطعیت‌ها در حال رشد هستند، تاب‌آوری به‌عنوان مفهوم مواجهه با اختلالات، غافلگیری‌ها و تغییرات معرفی می‌شود. نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تاثیر اساسی قرار می‌دهد. در واقع هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری شهرها و تقویت توانایی‌های شهروندان برای مقابله با خطرهای ناشی از تهدیدهایی نظیر وقوع سوانح طبیعی است. بنابراین، شهرها به‌عنوان بستر وقوع حوادث دارای اهمیت زیادی می-باشند. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش، بررسی وضعیت مولفه‌های مرتبط با تاب‌آوری در شهرهای غرب استان مازندران است. در نهایت این مطالعه قصد دارد تعیین کند کدام یک از شهرها از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار هستند و علاوه بر این نقاط ضعف و آسیب‌پذیری مراکز شهری نیز مشخص شوند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که میزان تاب‌آوری اقتصادی در کل شهرها ۸/۱۹۵ است. شهر چالوس با ۱۲/۹۰ در رتبه اول قرار دارند و شهر کجور با ۶/۵۲ در رتبه آخر قرار دارند.

که این مقدار با یافته‌های (دادرس، ۱۳۹۲) رابطه همسویی دارد. در بعد اجتماعی تاب‌آوری تفاوت معناداری وجود دارد. بر طبق آزمون تعقیبی شفه میزان تاب‌آوری اجتماعی در بین شهرها مطالعه‌شده در شهر کجور با میانگین ۱۹/۰۶۲ دارای جایگاه بهتری نسبت به شهرهای دیگر است. در بین سنجه‌های مورد بررسی، غیر از شاخص‌های استفاده از بیمه درمانی و خودروی شخصی، تفاوت معناداری بین شهرهای مورد مطالعه وجود ندارد و شهرها در سه شاخص میزان تمایل و علاقه در سکونت خطر، همکاری با مسئولین و برخورداری از توانایی جسمی برای کمک به دیگران دارای شرایط نسبتا مشابهی هستند. همچنین در شاخص خودروی شخصی دارای شرایط نسبتا مشابهی هستند؛ به‌طوری‌که استفاده از خودروی شخصی در هنگام بروز خطر در دور شدن سریع از منطقه خطر بسیار با اهمیت است؛ زیرا استفاده از خودروی شخصی می‌تواند از فجایع انسانی در هنگام بروز خطر جلوگیری کند که با یافته‌های (حسینی،۱۳۹۹)، (جعفری و همکاران،۱۴۰۰)، (شریفی نیا، ۱۴۰۰)، (حسینی، ۱۳۹۷) رابطه همسویی دارد. از نظر تاب‌آوری نهادی، شهر نوشهر با نمره میانگین۱۶/۷۲۱و شهر چالوس با ۱۴/۶۱ از لحاظ تاب‌آوری نهادی بیشتری نسبت به بقیه مناطق دارد. در این میان شهر کجوربا کمترین میانگین یعنی ۱۰/۶۶ در پایین‌ترین رتبه قرار دارد. در بین شاخص‌ها، فعالیت شوراهای شهر چالوس، رامسر، کلارآباد بالاترین امتیاز و شهر کجورو مرزن‌آباد کمترین رتبه را به‌دست آوردند.

که این مقدار با یافته‌های (اردلان و همکاران، ۱۳۹۹) و (عبدالهی، ۱۳۹۷) رابطه همسویی دارد. از نظر تاب‌آوری زیرساختی دربین شهرهای مورد مطالعه، شهر کلارآباد با میانگین ۲۰/۹۰ از نظر برخورداری از زیرساخت‌ها و استحکام منازل دارای شرایط بهتری قرار داشت. شهر نوشهر در رتبه بعدی قرار دارد. با توجه به نتایجی که به‌دست آمد، مشخص شد که از میان شاخص‌های مورد مطالعه در بعد زیرساختی، شاخص لایروبی رودخانه شهر کلارآباد و چالوس دارای شرایط بهتری نسبت به بقیه شهرها بوده است. با توجه به شاخص دسترسی به مراکز درمانی، همه شهرها به دسترسی سریع دارای شرایط تقریبا یکسانی بودند که این مقدار با یافته‌های (معصومیان،۱۴۰۰) رابطه همسویی دارد. دلیل آسیب‌پذیری و بحرانی شهرهای مورد مطالعه به چند دلیل است: دلیل اول بالابودن سطح آب-های زیرزمینی در این مناطق است؛ بدین دلیل در این قسمت در طی سال‌های گذشته مشکل دفع فاضلاب و روان آب وجود دارد. از دیگر عوامل موثر در آسیب‌پذیری این شهرها، قرار گرفتن در سطوح پایین‌تر از سطح بستر رودخانه‌ها می‌باشد. همچنین بافت فرسوده و کهن در بخش‌هایی از منطقه مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. در خصوص اصلاح و بهبود تاب‌آوری شهری، باید دو نگاه به درستی اعمال گردد: یک نگاه کنترلی و پایشی برای جلوگیری از رشد و افزایش عواملی که منجر می‌شود میزان تاب‌آوری شهری پایین آید و ساختار توسعه شهری به‌صورت غیر عملی و استاندارد و مخالف با اهداف تاب‌آوری شهری رشد و توسعه یابند و نگاه دوم وجود یک ساختار اصلاحی و بهبودی است؛ چرا که، در شهرهای مورد مطالعه به دلیل نبود نگاه علمی و سیستماتیک در زمینه تاب‌آوری شهری بسیار دارای مشکلات هستند. لازم است در این خصوص با اتخاذ راهکارهایی اصلاحی، سعی در تعدیل پیامد منفی در این مناطق آسیب‌پذیر نمایند.

پیشنهادات

۱. زهکشی شبکه‌ای در کنار جاده‌ها در جهت حفاظت جاده‌ها ؛

۲. فراهم کردن زمینه تصمیم‌گیری‌های جمعی و مشارکت‌های محلی در بهبود شهرها؛

۳. ارتقا کیفیت محیط زیست منطقه از طریق افزایش فضای سبز و باز و ایمن‌سازی تاسیسات آب، برق، گاز و مخابرات؛

۴. تنظیم برنامه توسعه شهری و محلی با اصول کاهش خطر پذیری؛

۵. نظارات بر ساخت‌وساز و جلوگیری از افزایش ساخت‌وساز بر شهرهای آسیب پذیر.

منابع

ابراهیمی پور، مرضیه؛ زیاری، کرامت اله (۱۳۹۷). پهنه‌بندی زمین‌های شهری در برابر خطر ناشی از سیلاب با رویکرد تاب‌آوری کالبدی (مطالعه موردی: رودخانه چشمه کیله) ، فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، دوره ۱۱ شماره ۱ صص، ۵۶-۳۹.

اردلان، داریوش؛ داودپور، زهره؛ زیاری، کرامت الله (۱۳۹۹). تحلیل ساختار تاب‌آوری نهادی برای گذار از مدیریت بحران به مدیریت شهری تاب آور در برابر زلزله (نمونه موردی: شهر قزوین)، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۹ شماره ۳۶، صص، ۸۴-۹۶.

اسدی عزیزآبادی، مهسا؛ زیاری، کرامت الله؛ وطن خواهی، محسن (۱۳۹۹). اولویت بخشی به ابعاد تاب‌آوری بافت فرسوده شهری بر اساس مدل مکانی تاب‌آوری سوانح (نمونه موردی: بافت فرسوده شهر کرج)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال۲۰، شماره ۵۶، صص۳۲۸-۳۱۱.

آنامرادنژاد، رحیم بردی؛ آروین، محمود؛ فرهادیخواه، حسین. (۱۳۹۹) بررسی توان تاب‌آوری مناطق در برابر مخاطرات (مطالعه موردی: استان کهگیلویه و بویراحمد) فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای) دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۲۹۶-۲۸۳.

باستانی، مژده؛ حنایی، تکتم. (۱۳۹۹). مطالعه تطبیقی تاب‌آوری اجتماعی در راستای اهداف بازآفرینی شهری نمونه موردی: محلات ایران؛ فیلیپین و مالزی، فصلنامه شهر ایمن، سال ۳، شماره ۹، صص ۱۶-۱ .

بساک،سعید (۱۳۹۹). سنجش تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی روستاهای در معرض خطر وقوع زلزله (مطالعه موردی: روستاهای دهستان انجیرلو شهرستان بیله سوار)، جغرافیا و روابط انسانی سال ۳، شماره ۱، صص ۴۲۱-۴۱۶.

جعفری، فهیمه؛ شایان، حمید؛ باتقوی سرابی، هما. (۱۳۹۹). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر در ارتقاء تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فریمان)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره۹، شماره۱، صص، ۱۱۵-۸۵.

حسینی، سید سجاد؛ صفرنیا، حسن؛ پورسعید، محمد مهدی. (۱۳۹۷). رابطه میان مدیریت دانش مرتبط با زلزله و تاب‌آوری (مطالعه موردی: داوطلبان آموزش‌دیده محله سرآسیاب کرمان) ، جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره ۷، شماره ۳، صص، ۸۷-۷۵.

حسینی، علی؛ یدالله نیا، هاجر؛ محمدی، منصوره؛ شکاری، سعید (۱۳۹۹). تحلیل تاب‌آوری اجتماعی بر اساس شاخص‌های سرمایه اجتماعی در شهر تهران، فصلنامه شهر پایدار، دوره ۳، شماره۱، صص۳۹-۱۹.

داداش‌پور، هاشم؛ عادلی، زینب. (۱۳۹۵). سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه‌ی شهری قزوین، علمی پژوهشی مدیریت بحران، دوره ۴، شماره (۲)، صص۸۴-۷۳.

دادرس مقدم، امیر؛ کریم، محمدحسین؛ رهنما، علی. (۱۳۹۹). عوامل موثر بر تاب‌آوری اقتصادی در مناطق آزاد تجاری ایران. سیاست‌های راهبردی و کلان، دوره ۸، شماره ۳۰، صص ۲۸۹-۲۶۴.

درستکار، گل خیلی هما؛ یوسفی، یداله؛ رمضان‌زاده لسبوئی، مهدی؛ رورده، همت‌اله. (۱۳۹۴). ارزیابی میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌ها در برابر مخاطره‌ی سیلاب در روستاهای منتخب حوضه‌ی نکارود، تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال ۲، شماره ۴، صص۳۰-۱۵.

رضایی، محمدرضا؛ کاویان‌پور، گلشن. (۱۳۹۵). ارزیابی میزان تاب‌آوری اجتماعی و کالبدی - محیطی محلات شهری در مواجهه با سوانح طبیعی (زلزله) مطالعه موردی: کلانشهر مشهد، سومین کنفرانس ملی مدیریت بحران و HSE در شریان‌های حیاتی، صنایع و مدیریت شهری، تهران. سال ۸، شماره ۴، صص ۱۲۸-۱۱۲.

رفیعیان، رضا؛ عسگری، پرهیزکار؛ شایان، سیاوش. (۱۳۹۱). تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، سال ۱۵، شماره ۴، صص ۴۱-۱۹.

رئیسیان، میثم؛ ایلانلو، مریم؛ ابراهیمی، لیلا؛ بزرگمهر، کیا. (۱۴۰۰). بررسی تاب‌آوری شهری با استفاده از مدل Fanp نمونه موردی: شهر ساری، فصلنامه جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره،۱۰، شماره ۳۷، صص، ۲۴۱-۲۲۱.

شریفی نیا، زهرا. (۱۳۹۸). ارزیابی میزان تاب‌آوری اجتماعی نواحی روستایی در برابر سیلاب با استفاده از مدل FANP و WASPAS(مطالعه موردی: بخش چهاردانگه شهرستان ساری)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره ۸، شماره ۲، صص، ۲۶-۱.

ضرغامی، تیموری؛ محمدیان، شماعی. (۱۳۹۶). سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری محله‌های شهری در برابر زلزله موردپژوهی: (بخش مرکزی شهر زنجان ، فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۷، شماره (۲۷)، صص ۷۷ -۹.

علوی، سیدمحسن؛ مسعود، محمد؛ کریمی، اسدالله. (۱۳۹۹). تاب‌آوری زیرساخت آب‌رسانی شهری: با رویکرد تحلیل زمانی در راستای بازیابی عملکرد خطوط آب‌رسانی به شهروندان (مطالعه موردی: منطقه ۲ تهران)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۵۲، شماره ۲، صص ۵۵۰-۵۳۳.

فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ کی‌نژاد، محمدعلی؛ پیربابایی، محمدتقی؛ عسگری، علی. (۱۳۹۲). ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۳، صص، ۴۲-۳۳.

فنی، زهره؛ معصومی، لیلا. (۱۳۹۵). سنجش و ارزیابی تأثیر سبک زندگی بر میزان تاب‌آوری شهری (مطالعه‌ی تطبیقی: محلات قیطریه و شکوفه‌ی شمالی در مناطق ۱ و ۱۹ تهران)، مطالعات جامعه شناختی شهری، دوره ۶، شماره ۱۹، صص ۸۴-۶۱.

قرایی، فریبا؛ مثنوی، محمدرضا؛ حاجی بنده، مونا. (۱۳۹۶). بسط شاخص‌های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری؛ مرور فشرده ادبیات نظری، باغ نظر، دوره۱۴، شماره ۵۷، صص، ۳۲-۱۹.

کلانتری، مه سیما؛ اقبالی، مهدی؛ صمدیان، دلباز. (۱۴۰۰). ارزیابی کمی شاخص تاب‌آوری لرزه‌ای شهری (مطالعه موردی: مناطق ۱ و ۳ شهر زنجان)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۲۴۶-۲۲۹.

لطفی، حیدر؛ مفرح، مجتبی؛ آفتاب، احمد؛ مجنونی، علی. (۱۳۹۷). نقش حکم‌روایی مطلوب شهری در افزایش تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی در ایران (مطالعه موردی: کلان شهر تبریز)، فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال ۸، شماره۲، صص۲۰۹-۲۲۴.

لطفی، صدیقه؛ نیک پور، عامر؛ اکبری، فاطمه. (۱۳۹۹). سنجش و ارزیابی ابعاد کالبدی تاب‌آوری شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۷ شهر تهران)، فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، دوره ۱۲، شماره ۴،صص ۳۶-۱۹.

لطیفی، امین؛ زیاری، کرامت الله؛ نادری، سید مجید. (۱۴۰۰). تبیین مولفه‌های کلیدی افزایش تاب‌آوری کالبدی شهر تهران در برابر زلزله با رویکرد تحلیل ساختاری، فصلنامه جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره ۱۰، شماره ۳۷، صص ۱۸۲-۱۶۱.

مبارکی، امید؛ لاله پور، منیژه؛ افضلی گروه، زهرا. (۱۳۹۴). بررسی وضعیت مناطق چهارگانه شهر کرمان به لحاظ برخورداری از مؤلّفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری، جغرافیای اجتماعی شهری، دوره ۴، شماره ۲، صص، ۱۵۴-۱۳۹.

محمدی، اکبر؛ آشوری، کسری؛ رباطی، محمدبشیر. (۱۳۹۶). تبیین و ارزیابی مولفه‌های تاب‌آوری نهادی و اجتماعی در سکونتگاه‌های خودانگیخته شهری؛ مطالعه موردی: ناحیه منفصل شهری نایسر؛ سنندج، فصلنامه مطالعات شهری، سال ۶ ، شماره ۲۲، صص۸۸-۷۵.

مظلوم، منصوره سادات؛ رجبی، آزیتا؛ اقبالی، ناصر. (۱۳۹۸). مشارکت در تاب‌آوری اجتماعی محلات شهری (مطالعه موردی: محله اوین شهر تهران)، فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقها ، سال۱۰، شماره ۲، صص ۷۴۰-۷۲۹.

معصومیان، رقیه؛ متولی، صدرالدین؛ جانباز قبادی، غلامرضا؛ خالدی، شهریار. (۱۴۰۰). تحلیلی مکانی بر تاب‌آوری کالبدی - زیرساختی شهر چمستان در برابر سیلاب، مخاطرات محیط طبیعی، دوره ۱، شماره۱، ۲۲-۱.

ملکی، سعید؛ امانپور،سعید؛ صفایی‌پور، مسعود؛ پورموسوی، سیدنادر؛ مودت، الیاس. (۱۳۹۶). ارزیابی طیف تاب‌آوری کالبدی شهرها در برابر زلزله با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی (نمونه موردی: شهر ایلام)، فصلنامه علمی ـ پژوهشی برنامه‌ریزی توسعه کالبدی سال ۴، شماره۲۰، صص ۶-۱.

نامجویان، فرخ؛ رضویان، محمد تقی؛ سرور، رحیم. (۱۳۹۶). تاب‌آوری شهری چارچوبی الزام‌آور برای مدیریت آینده شهرها جغرافیایی سرزمین سال۱۴، شماره ۵۵، صص ۹۵-۸۱.

هند خاله نصیری، اسماعیل. (۱۳۹۷). رتبه‌بندی تاب‌آوری کالبدی- زمانی شهری (مطالعه موردی: شهر کرج)، فصلنامه مطالعات و برنامه-ریزی سکونتگاه‌های انسانی، دوره ۱۴، شماره ۳، صص ۶۶۰-۶۴۱ .

Ranganathan, M., & Bratman, E. (2021). From urban resilience to abolitionist climate justice in Washington, DC. Antipode, 53(1), 115-137.

Ahsan, S. M. M (2013). Resilient Cities for the Poor or by the Poor? A Case Study from Bangkok, MS Thesis, University of Technology, Berlin,8,4,584-604.

Amaratunga, D., Haigh, R., Keraminiyage, K., Kulathunga, U., & Pathirage, C (2011). International Conference on Building Resilience34, 104-158.

Bahador, S. K., Das, P., Maity, B., Rudra, S., Pramanik, M., Pradhan, B., & Sahana, M. (2021). Understanding future urban growth, urban resilience, and sustainable development of small cities using the prediction-adaptation-resilience (PAR) approach. Sustainable Cities and Society, 74, 103196.

Bahadour, S., Bowman, A. O. M., Hannibal, B., Sansom, G., & Portney, K. (2021). Urban resilience: Analyzing the policies of US cities. Cities, 115, 103239.

Bahadur, A. V., & Tanner, T. (2014). Policy climates and climate policies: Analysing the politics of building urban climate change resilience. Urban Climate, 7, 20-32.

Begiro, M., Meerow, S., & Miller, T. R. (2021). Governing urban resilience: Organisational structures and coordination strategies in 20 North American city governments. Urban Studies, 58(6), 1262-1285.

Büyüközkan, G., Ilıcak, Ö., & Feyzioğlu, O. (2021). A REVIEW OF URBAN RESILIENCE LITERATURE. Sustainable Cities and Society, 103579.

Capasa, A. S., Lucke, C. M., Nelson, K. M., & Stallworthy, I. C. (2021). Resilience in development and psychopathology: Multisystem perspectives. Annual Review of Clinical Psychology, 17, 521-549.

Cutter, S. L., Ash, K. D., & Emrich, C. T. (2011) The geographies of community disaster resilience. Global environmental change, 29, 65-77.

Falcao G., Li, D., Zhu, X., & Zhu, J. (2021). Influencing factors and their influencing mechanisms on urban resilience in China. Sustainable Cities and Society, 74, 103210.

Gibson Smith, K., Cunningham, K. B., Cecil, J. E., Laidlaw, A., Cairns, P., Scanlan, G. M., ... & Walker, K. A. (2021). Supporting doctors' well-being and resilience during COVID-19: A framework for rapid and rigorous intervention development. Applied Psychology: Health and Well-Being.

Hac, G., Faggian, A., & Caldarice, O. (2021). Bridging the gap: the measure of urban resilience. Sustainability, 13(3), 1113.

Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: a valuable construct for management research? International Journal of Management Reviews, 23(1), 7-44.

Iftekhar, A (2014) Factors in building resilience in urban slums of Dhaka, Bangladesh, Procedia Economics and Finance, Vol. 18, 1, 745- 753

Mealer, M., Jones, J., & Moss, M (2012) A qualitative study of resilience and posttraumatic stress disorder in United States ICU nurses. Intensive care medicine, 38,(9), 1445-1451.

Paton, D (2010) Making sense of natural hazard mitigation Personal, social and cultural influences Environmental Hazards, 9, pp: 183-196.

Paton, D (2010) Making sense of natural hazard mitigation: Personal, social and cultural influences, Environmental Hazards, 9, pp: 183-196.

Pitrenaite-Zleniene, B., & Torresi, F (2014) Integrated approach to a Resilient City: Associating social, environmental and infrastructure resilience in its Whole, European Journal of Interdisciplinary Studies, 6,(2), 1.

Rebeyro M., Frantzeskaki, N., Newton, P., Pineda-Pinto, M., Witheridge, J., Cook, S., & Glackin, S. (2021). Accelerating a green recovery of cities: Lessons from a scoping review and a proposal for a mission-oriented recovery towards post-pandemic urban resilience. Developments in the Built Environment, 7, 100052.

Rezvani, S. M., de Almeida, N. M., Falcão, M. J., & Duarte, M. (2021). Enhancing Urban Resilience Evaluation Systems Through Automated Rational And Consistent Decision-Making Simulations. Sustainable Cities and Society, 103612.

Smit-Albers, P., Ugolini, F., La Rosa, D., Grădinaru, S. R., Azevedo, J. C., & Wu, J. (2021). Building green infrastructure to enhance urban resilience to climate change and pandemics. Landscape ecology, 36(3), 665-673.

Tung, K. S., Ning, W. W., Kris, L. T. Y. A., & Alexander, T. Y (2014) Effect of resilience on self-perceived stress and experiences on stress Symptoms a surveillance report, Universal Journal of public health, 2,(2), 64-72.

Wa, L., & Baravikova, A. (2021). Understandings of urban resilience meanings and principles across Europe. Cities, 108, 102985.

Zhang, Y., Zhao, W., Chen, X., Jun, C., Hao, J., Tang, X., & Zhai, J. (2021). Assessment of the effectiveness of urban stormwater management. Water, 13(1), 4.

University of Sistan and Baluchestan
Journal of Natural Environment Hazards
Print ISSN: 2676 - 4377 Online ISSN: 2676 - 4385
Homepage: https://jneh.usb.ac.ir

References

References (in Persian)

Ebrahimipour, Marzieh; Ziari, Keramatollah (2015) Zoning of urban lands against flood risk with physical resilience approach (Case study: Cheshmeh Kileh River), Quarterly Journal of New Attitudes in Human Geography, Volume 11, Number 1, pp. 56-39. [In Persian]

Ardalan, Dariush; Davoodpour, Zohreh; Ziari, Keramatollah (1399), Analysis of Institutional Resilience Structure for the Transition from Crisis Management to Urban Resilience Against Earthquake (Case Study: Qazvin City), Quarterly Journal of Urban Studies, Volume 9, Number 36, pp. 84-96[In Persian] .

Asadi Azizabadi, Mahsa; Ziari, Keramatullah; Patriotism, Mohsen (1399) Prioritizing the resilience dimensions of urban worn texture based on the spatial model of disaster resilience (Case study: the worn texture of Karaj), Journal of Applied Research in Geographical Sciences, Volume 20, Number 56, pp. 328-311[In Persian] .

Anamradnejad, Rahim Bardi; Arvin, Mahmoud; Farhadikhah, Hossein (1399) Investigation of the resilience of regions against hazards (Case study: Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Provinces), Quarterly Journal of Geography and Regional Planning Volume 10, Number 2, pp. 296-283[In Persian]

Technical, Venus; Masoumi, Leila (2016) Measuring and Evaluating the Impact of Lifestyle on Urban Resilience (Comparative Study: Qeytariyeh and Shokoofeh North Neighborhoods in Districts 1 and 19 of Tehran), Urban Sociological Studies, Volume 6, Number 19, pp. 84- 61[In Persian]

Kalantari Station, May Sima; Eghbali, Mehdi; Samadian, Delbaz (1400) Quantitative evaluation of urban seismic resilience index (Case study: Zones 1 and 3 of Zanjan city), Geography and environmental hazards, Volume 10, Number 3, pp. 246-229..

Alavi, Seyed Mohsen; Massoud, Mohammad; Karimi, Assadollah (1399) Resilience of urban water supply infrastructure: with a time analysis approach to restoring the performance of water supply lines to citizens (Case study: Tehran Region 2), Human Geography Research, Volume 52, Number 2, pp. 550-533[In Persian]

Lotfi, Haidar; Funny, Mojtaba; Aftab, Ahmad; Majnuni, Ali (1397) The role of good urban governance in increasing the resilience of informal settlements in Iran (Case study: Tabriz metropolis), Geography Quarterly (Regional Planning), Volume 8, Number 2, pp. 209-224[In Persian].. .

Ancient, good news; Hanaei, Taktam (1399) A comparative study of social resilience in line with the goals of urban regeneration Case study: Iranian neighborhoods; Philippines and Malaysia, Safe City Quarterly, Volume 3, Number 9, pp. 16-1[In Persian]

Lotfi, Siddique; Nikpour, Amer; Akbari, Fatemeh (2016) Assessment and evaluation of the physical dimensions of urban resilience against earthquakes (Case study: District 7 of Tehran), Quarterly Journal of New Attitudes in Human Geography, Volume 12, Number 4, pp. 19-36[In Persian]...

Basak, Saeed (1399) Assessment of social and economic resilience of villages at risk of the earthquake (Case study: villages of Anjirloo village, Bilesvar city), Geography and Human Relations, Volume 3, Number 1, pp. 421-416[In Persian] .

Jafari, Fahima; Shayan, Hamid; Bataghavi Sarabi, Homa (1399) Identification and analysis of key drivers effective in promoting resilience of rural settlements against environmental hazards (Case study: Rural settlements of Fariman city), Geography and environmental hazards, Volume 9, Number 1, pp. 115-85[In Persian] .

Hosseini, Seyed Sajjad; Safrania, Hassan; Poursaeed, Mohammad Mehdi (2015), The Relationship between Earthquake-Related Knowledge Management and Resilience (Case Study: Trained Volunteers in Sarasiab neighborhood of Kerman), Geography and Environmental Hazards, Volume 7, Number 3, pp. 87-75[In Persian] .

Hosseini, Ali; Yadollah Nia, Hajar; Mohammadi, Mansoura; Shekari, Saeed (1399) Analysis of social resilience based on social capital indicators in Tehran, Sustainable City Quarterly, Volume 3, Number 1, pp. 19-19[In Persian] .

Dadashpour, Hashem, Adeli (2016) Measuring resilience capacities in Qazvin urban complex, Bahrandoreh 4 Management Research, No. (2), pp. 84-73[In Persian] .

Judge Moghadam, Amir, Karim, Mohammad Hussein, Rahnama, Ali. (1399). Factors affecting economic resilience in Iran's free trade zones. Strategic and Macro policies of Volume 8, Number 30, pp. 289-264[In Persian]

Roardeh, Hemtaleh (2015) Assessing the Resilience of Settlements to Flood Risk in Selected Villages of Nakaroud Basin, Spatial Analysis of Environmental Risks, Volume 2, Number 4, pp. 15-30[In Persian] .

Rezaei, Mohammad Reza; Kavianpour, Golshan (2016) Evaluation of social and physical-environmental resilience of urban areas in the face of natural disasters (earthquake) Case study: Mashhad metropolis, the third national conference on crisis management and HSE in vital arteries, industries, and urban management, Tehran. Year 8 No. 4 pp. 128-112[In Persian] .

Rafieian, Reza; Asgari, pious; Shayan, Siavash (2012) Explaining the concept of resilience and its indexing in community-based accident management (CBDM), Spatial Planning and Planning, Volume 15, Number 4, 41 pp. 19[In Persian] .

Raisian, Meysam; Ilanloo, Maryam; Ebrahimi, Leila; Bozorgmehr, Kia (1400) Investigation of urban resilience using Fanp model Case study: Sari city, Quarterly Journal of Geography and Environmental Hazards, Volume 10, Number 37, pp. 241-221[In Persian] .

Sharifinia, Zahra (1398) Evaluation of social resilience of rural areas against floods using FANP and WASPAS model (Case study: Chahardangeh section of Sari city) Geography and environmental hazards, Volume 8, Number 2, pp. 26-21[In Persian]
Zarghami, Timurid; Mohammadian, Shamaei (2017) Measuring and evaluating the resilience of urban neighborhoods against earthquakes: (Central part of Zanjan), Quarterly Journal of Urban Research and Planning, 7 issues (27), pp. 77-9[In Persian] .

Farzad Behtash, Mohammad Reza; Ki Nejad, Mohammad Ali; Pir Babaei, Mohammad Taghi; Asgari, Ali (2013) Evaluation and analysis of dimensions and components of the resilience of Tabriz metropolis, Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning, Volume 18, Number 3, pp. 42-33[In Persian] .

Qaraei, Fariba; Masnavi, Mohammad Reza; Haji Bandeh, Mona (2017) Development of key indicators for measuring urban spatial-spatial resilience; Intensive Review of Theoretical Literature, Nazar Garden, Volume 14, Number 57, pp. 32-19[In Persian] .

Lotfi, Haidar, Mofrah, Mojtaba, Aftab, Ahmad, Majnuni, Ali (2015) The role of good urban governance in increasing the resilience of informal settlements in Iran (Case study: Tabriz metropolis), Geography Quarterly (Regional Planning), Year 8, No. 2, pp. 209-224[In Persian]
Lotfi, Sedigheh, Nikpour, Amer; Akbari, Fatemeh (2016) Assessment and evaluation of the physical dimensions of urban resilience against earthquakes (Case study: District 7 of Tehran), Quarterly Journal of New Attitudes in Human Geography, Volume 12, Number 4, pp. 19-19[In Persian] .

Latifi, Amin; Ziari, Keramatullah; Naderi, Seyed Majid (1400) Explaining the key components of increasing the physical resilience of Tehran against earthquakes with the approach of structural analysis, Quarterly Journal of Geography and Environmental Hazards, Volume 10, Number 37, pp. 182-161[In Persian] .

Congratulations, hope; Lalehpour, Manijeh; Afzali Ghor, Zahra (2015) A study of the situation of the four regions of Kerman in terms of components and indicators of resilience, urban social geography, Volume 4, Number 2, pp. 134-154[In Persian] .

Mohammadi, Akbar; Ashouri, Kasra; Robati, Mohammad Bashir (2017) Explaining and evaluating the components of institutional and social resilience in spontaneous urban settlements; Case Study: Nayser Urban Detached Area; Sanandaj, Quarterly Journal of Urban Studies, Volume 6, Number 22, pp. 88-75[In Persian]

References (in English)

Ranganathan, M., & Bratman, E. (2021). From urban resilience to abolitionist climate justice in Washington, DC. Antipode, 53(1), 115-137.

Ahsan, S. M. M (2013) Resilient Cities for the Poor or by the Poor? A Case Study from Bangkok, MS Thesis, University of Technology, Berlin,8,4,584-604.
Amaratunga, D., Haigh, R., Keraminiyage, K., Kulathunga, U., & Pathirage, C (2011) International Conference on Building Resilience34, 104-158.
Bahador, S. K., Das, P., Maity, B., Rudra, S., Pramanik, M., Pradhan, B., & Sahana, M. (2021). Understanding future urban growth, urban resilience, and sustainable development of small cities using the prediction-adaptation-resilience (PAR) approach. Sustainable Cities and Society, 74, 103196.

Bahadour, S., Bowman, A. O. M., Hannibal, B., Sansom, G., & Portney, K. (2021). Urban resilience: Analyzing the policies of US cities. Cities, 115, 103239.

Bahadur, A. V., & Tanner, T. (2014). Policy climates and climate policies: Analysing the politics of building urban climate change resilience. Urban Climate, 7, 20-32.

Begiro, M., Meerow, S., & Miller, T. R. (2021). Governing urban resilience: Organisational structures and coordination strategies in 20 North American city governments. Urban Studies, 58(6), 1262-1285.

Büyüközkan, G., Ilıcak, Ö., & Feyzioğlu, O. (2021). A REVIEW OF URBAN RESILIENCE LITERATURE. Sustainable Cities and Society, 103579.
Capasa, A. S., Lucke, C. M., Nelson, K. M., & Stallworthy, I. C. (2021). Resilience in development and psychopathology: Multisystem perspectives. Annual Review of Clinical Psychology, 17, 521-549.

Cutter, S. L., Ash, K. D., & Emrich, C. T. (2011) The geographies of community disaster resilience. Global environmental change, 29, 65-77.
Falcao G., Li, D., Zhu, X., & Zhu, J. (2021). Influencing factors and their influencing mechanisms on urban resilience in China. Sustainable Cities and Society, 74, 103210.

Gibson Smith, K., Cunningham, K. B., Cecil, J. E., Laidlaw, A., Cairns, P., Scanlan, G. M., ... & Walker, K. A. (2021). Supporting doctors' well-being and resilience during COVID-19: A framework for rapid and rigorous intervention development. Applied Psychology: Health and Well-Being.

Hac, G., Faggian, A., & Caldarice, O. (2021). Bridging the gap: the measure of urban resilience. Sustainability, 13(3), 1113.

Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: a valuable construct for management research? International Journal of Management Reviews, 23(1), 7-44.

Iftekhar, A (2014) Factors in building resilience in urban slums of Dhaka, Bangladesh, Procedia Economics and Finance, Vol. 18, 1, 745- 753

Mealer, M., Jones, J., & Moss, M (2012) A qualitative study of resilience and posttraumatic stress disorder in United States ICU nurses. Intensive care medicine, 38,(9), 1445-1451.

Paton, D (2010) Making sense of natural hazard mitigation Personal, social and cultural influences Environmental Hazards, 9, pp: 183-196.

Paton, D (2010) Making sense of natural hazard mitigation: Personal, social and cultural influences, Environmental Hazards, 9, pp: 183-196.

Pitrenaite-Zleniene, B., & Torresi, F (2014) Integrated approach to a Resilient City: Associating social, environmental and infrastructure resilience in its Whole, European Journal of Interdisciplinary Studies, 6,(2), 1.

Rebeyro M., Frantzeskaki, N., Newton, P., Pineda-Pinto, M., Witheridge, J., Cook, S., & Glackin, S. (2021). Accelerating a green recovery of cities: Lessons from a scoping review and a proposal for a mission-oriented recovery towards post-pandemic urban resilience. Developments in the Built Environment, 7, 100052.

Rezvani, S. M., de Almeida, N. M., Falcão, M. J., & Duarte, M. (2021). Enhancing Urban Resilience Evaluation Systems Through Automated Rational And Consistent Decision-Making Simulations. Sustainable Cities and Society, 103612.

Smit-Albers, P., Ugolini, F., La Rosa, D., Grădinaru, S. R., Azevedo, J. C., & Wu, J. (2021). Building green infrastructure to enhance urban resilience to climate change and pandemics. Landscape ecology, 36(3), 665-673.

Tung, K. S., Ning, W. W., Kris, L. T. Y. A., & Alexander, T. Y (2014) Effect of resilience on self-perceived stress and experiences on stress Symptoms a surveillance report, Universal Journal of public health, 2,(2), 64-72.

Wa, L., & Baravikova, A. (2021). Understandings of urban resilience meanings and principles across Europe. Cities, 108, 102985.

Zhang, Y., Zhao, W., Chen, X., Jun, C., Hao, J., Tang, X., & Zhai, J. (2021). Assessment of the effectiveness of urban stormwater management. Water, 13(1), 4.