



Identifying and Evaluating the Key Factors Affecting the Resilience of the Worn-Out Fabric of Behbahan City with a Future Research Approach

Saeed Maleki^{a*}, Eghbbal Nasiri Alvan^b

a. Professor of Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

b. Ph.D. student of geography and urban planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Resilience, Weathered
Texture, Behbahan City,
Futurology, Mig Meg

Received:

15 November 2023

*Received in revised
form:*

05 March 2024

Accepted:

17 March 2024

pp. 133-152

In recent years, some suitable programs and measures have been implemented to strengthen the infrastructures, strengthen and modernize worn out and vulnerable urban tissues and reform crisis management systems. But at the same time, in urban management, the approach of resilience and maintaining balance in times of crisis has not been designed, and most of the programs and actions were focused on the physical safety of the city. And addressing the infrastructure and social, economic and inter-institutional management dimensions that are aspects of urban resilience have been neglected. Therefore, the aim of the current research is to identify the key factors affecting the resilience of worn-out tissue in Behbahan city. The current study is applied in terms of its purpose and descriptive-analytical in terms of methodology. In this research, library and documentary methods are used for data collection and MICMAC software is used for data analysis. Finally, 17 variables affecting resilience in social, economic, organizational-institutional, and physical-environmental dimensions are identified and analyzed and ranked in MigMeg software. The statistical population of the research is 20 experts and specialists in the fields of urban planning, crisis management, and future research, who were selected by targeted sampling. The statistical population of the research is 20 experts and specialists in the fields of urban planning, crisis management, and future research, who were selected by targeted sampling. Therefore, among the 17 driving forces, 7 driving forces have a key effect on the future state of the resilience of the worn-out tissue of Behbahan city. Physical texture and structure, institutional performance, urban infrastructure, severity of damage, density, uses, and access are among the key drivers influencing the future resilience of the worn-out fabric of Behbahan city.

Corresponding author (Email: malekis@scu.ac.ir)



شناسایی و ارزیابی عوامل کلیدی مؤثر بر میزان تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان با رویکرد آینده پژوهی

سعید ملکی* - استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران
اقبال نصیری برم الوان - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران

چکیده

طی سال‌های اخیر برنامه‌ها و اقدامات بعضاً مناسبی برای تقویت زیرساخت‌ها، مقاوم‌سازی و نوسازی بافت‌های فرسوده و آسیب‌پذیر شهری و اصلاح سیستم‌های مدیریت بحران عملیاتی شده است. ولی در عین حال در مدیریت شهری، رویکرد تاب آوری و حفظ تعادل در مواقع بحرانی طراحی نشده است، و صرفاً اکثر برنامه‌ها و اقدامات متمرکز بر ایمنی کالبدی شهر بوده و پرداختن به زیرساخت‌ها و ابعاد اجتماعی، اقتصادی و مدیریت بین نهادی که ابعاد تاب آوری شهری هستند، مغفول مانده است؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر میزان تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان می‌باشد. مطالعه حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش شناسی، توصیفی - تحلیلی است. در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از روش کتابخانه‌ای و اسنادی و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار *MICMAC* استفاده می‌شود. در نهایت ۱۷ متغیر مؤثر بر تاب آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سازمانی - نهادی و کالبدی - محیطی مشخص و در قالب نرم‌افزار میگ مگ تحلیل و رتبه‌بندی می‌شوند. جامعه آماری تحقیق، ۲۰ نفر از کارشناسان و متخصصان در زمینه‌های برنامه ریزی شهری، مدیریت بحران و آینده پژوهی بوده که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که الگوی کلی پراکندگی پیشران‌های بافت فرسوده شهر بهبهان از نظر تحلیل اثرات متقابل، در مجموع بیانگر وضعیت یک سیستم محیطی ناپایدار است که در آن پیشران‌های مورد مطالعه از نظر اثرگذاری و اثرپذیری، حالت پیچیده و بینابین دارد؛ بنابراین از میان ۱۷ نیروی پیشران، ۷ پیشران در تأثیرگذاری بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان اثر کلیدی دارد. بافت و ساختار کالبدی، عملکرد نهادی، زیرساخت‌های شهری، شدت خسارت، تراکم، کاربری‌ها و دسترسی جزو پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان هستند

واژگان کلیدی

تاب آوری، بافت فرسوده، شهر بهبهان، آینده پژوهی، میگ مگ

۱- مقدمه و بیان مسئله

در سال‌های اخیر، خطرپذیری شهرهای ایران، به‌ویژه مراکز شهری، در برابر حوادث و سوانح غیرمترقبه افزایش شدیدی داشته است. شهرها به‌عنوان پیچیده‌ترین ساخته دست بشر، با ریسک‌های گسترده‌ای، هم به دلیل افزایش مخاطرات و هم به دلیل آسیب‌پذیری چندگانه‌شان، مواجه هستند و با وجود پیشرفت فناوری‌های نوین، مخاطرات محیطی در بسیاری از شهرهای جهان هنوز حادثه‌ساز و بحران‌زا است (رضویان و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۹۶) از این‌رو یکی از عمده‌ترین مسائل و مشکلاتی که بیشتر کلان‌شهرهای جهان با آن دست‌به‌گریبان‌اند، مخاطرات طبیعی است که همواره سکونتگاه‌های بشر و جان انسان‌ها را تهدید می‌کند و در مدت کوتاهی می‌تواند خسارات و تلفات بسیار گسترده‌ای بر جای بگذارد (صالحی و همکاران، ۱۳۹۰، ۹۹). امروزه در پی تغییرات سریع شهرها، بخشی از بافت‌های شهری از جمله بافت‌های فرسوده به علت ناکارآمدی نتوانسته‌اند رابطه مناسبی با محیط خود برقرار کرده و خدمات‌دهی خوبی به بهره‌برداران داشته باشند (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۱۲).

پیچیدگی، عدم قطعیت، تغییرات شدید، درهم تنیدگی و عدم امکان پیش‌بینی دقیق از مهم‌ترین ویژگی‌های جهان امروزی و شهرهای قرن بیست و یکم است که یک نگاه نو برنامه‌ریزی، برای حل مسائل شهری را می‌طلبد. با افزایش تغییرات و دگرگونی‌ها در اواخر هزاره‌ی دوم و ظهور پیاپی مسائل جدید در جامعه‌ی جهانی، اتکا به روش‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر پیش‌بینی، جوابگوی نیاز مدیریت‌های کلان کشورها نبوده و سایه‌ی سنگین عدم قطعیت‌ها و ظهور رویدادهای ناپیوسته، وضعیت را به‌گونه‌ای دگرگون کرده بود که پیش‌بینی آینده در دنیای پر تحول برای برنامه‌ریزان، امری مشکل به نظر می‌رسید. عدم توانایی در پیش‌بینی

دقیق آینده و همچنین پیچیدگی‌های ناشی از تغییرات روزافزون باعث شد تا محققان از قابلیت‌های دانش نوظهور آینده‌پژوهی بهره برده و آینده‌نگری را وارد بطن فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پیش‌بینی تحولات علمی و فناوری کنند (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۸۹، ۳۷). بر اساس این نگرش، برنامه‌های کاهش مخاطرات، باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی‌های جوامع تاب‌آور بوده و در زنجیره مدیریت سوانح، به مفهوم تاب‌آوری نیز توجه کنند (بذرافکن و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۸۸). بحث تاب‌آوری در کشور ایران نیز با توجه به وجود تنوع زیستی، فرهنگی، قومی، اقلیمی، منابع و ویژگی‌های متنوع فراوان و تاریخ غنی و چالش‌های متنوع آن از دیدگاه‌های مختلف باید مورد بررسی قرار گیرد. طرح این موضوع در گفتمان امروز توسعه در ایران، به‌ویژه در مورد بافت‌های آسیب‌پذیر از جمله بافت‌های فرسوده شهری که در کل جهان پدیده‌ای شناخته شده و رو به رشد است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵، ۷۶)؛ که پرداختن به آن ضرورت ویژه‌ای دارد (اسدی عزیزآبادی و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۱۲). از این‌رو افزایش میزان تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهر بهبهان به دلیل قرار گرفتن این بافت‌ها در مرکز شهر و دارا بودن مشکلات کالبدی و فضایی شهری از نظر ساخت، بافت، سیمای شهری و همچنین نارسایی‌های شبکه دسترسی و خدمات‌رسانی، سرانه کم کاربری‌ها و نبود خدمات و تأسیسات لازم و مناسب شهروندان در درجه اول اهمیت قرار دارد. از این‌رو افزایش تاب‌آوری چنین بافت‌هایی بیشتر از بافت‌های دیگر شهری اهمیتی بیش‌ازپیش می‌یابد؛ و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر فرم و بافت شهری گامی اساسی در جهت کاهش خسارات ناشی از بلایا ایفا می‌کند؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر میزان تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان می‌باشد.

لذا این نوشتار به دنبال پاسخگویی به سؤالات زیر می‌باشد.

۱. چه عواملی در افزایش تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان تأثیرگذار است؟
۲. میزان تأثیرگذاری ابعاد تاب‌آوری بر آسیب‌پذیری بافت فرسوده شهر بهبهان به چه شکل است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه پژوهش

در ارتباط با پیشینه پژوهش مطالعاتی به صورت مستقیم و غیرمستقیم هم در داخل و هم خارج صورت گرفته که در ادامه به چند مورد آن اشاره می‌شود.

۲-۱-۱- تحقیقات داخلی

ملکی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله خود تحت عنوان بررسی و سنجش میزان تاب‌آوری در ابعاد کالبدی و اجتماعی در برابر زلزله (مطالعه موردی شهر ایذه) به این نتیجه رسیده‌اند که میزان تاب‌آوری کالبدی شهر ایذه در هنگام وقوع زلزله پایین است و بین نواحی شهر ایذه از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی تفاوت وجود دارد.

آراسته و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی کلان‌شهر مشهد) به این نتایج دست یافته‌اند که در صورت ایجاد و تأمین زیرساخت‌های اجتماعی، اقتصادی، ساختاری-کالبدی و محیط‌زیستی و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک و آینده‌نگرانه در عرصه تاب‌آوری در سطوح مختلف برنامه‌ریزی شهری، سناریوی مطلوب برای آینده کلان‌شهر مشهد دنبال خواهد شد و در غیر این صورت در بلندمدت با تخریب و عدم تأمین زیرساخت‌های ضروری، تحقق سناریوی فاجعه و تخریب عناصر تاب‌آوری در کلان‌شهر مشهد سرعت می‌گیرد.

محمودزاده و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت فرسوده شهری در برابر زلزله (نمونه موردی مطالعه شهرکرد) به این نتایج دست یافته‌اند که بین محلات شهرکرد از نظر میزان تاب‌آوری تفاوت خیلی زیادی وجود دارد، بدین‌صورت که محلات واقع در شرق و جنوب شهرکرد، محلات بخش مرکزی و محلات جنوب شرقی به ترتیب دارای تاب‌آوری خیلی زیاد، متوسط و پایینی هستند.

کریمیان بستانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی در بافت فرسوده شهرها با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی شهر زابل) به این نتایج دست یافته‌اند که ۱۵ عامل کلیدی در سنجش تاب‌آوری اجتماعی شهر زابل نقش دارد که ۴۵ وضعیت احتمالی در آینده برای آنها در نظر گرفته شد و بر اساس تحلیل‌های نرم‌افزار سناریو ویزارد، ۶ سناریوی قوی استخراج گردید که ۲ سناریو در حالت مطلوب و ۴ سناریو در حالت بحرانی قرار دارند که لزوم برنامه‌ریزی جهت مقابله کاهش تأثیرات منفی ناشی از وقوع آنها دیده می‌شود.

نقدی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی بافت فرسوده شهر فاروج) به این نتایج رسیده‌اند که از میان مؤلفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری شهری، بعد نهادی-مدیریت در رتبه اول و بعد کالبدی، اجتماعی و اقتصادی به ترتیب در رتبه دوم، سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

امانپور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان بررسی و ارزیابی تاب‌آوری مؤلفه‌های کالبدی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی، بافت فرسوده شهر مسجد سلیمان) به این نتایج دست یافته‌اند که اغلب متغیرهای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی مانند اسکلت ساختمان، جنس مصالح، تعداد طبقات، قدمت ساختمان، کیفیت ابنیه، تعداد واحد و

تحقیقات کمی در مورد تاب‌آوری شهری مفید است. کارولت و همکاران (۲۰۱۹) در مقاله خود تحت عنوان ترسیم تاب‌آوری شهری در برابر بلایای طبیعی به این نتیجه رسیده‌اند که تاب‌آوری تطبیقی پس از مخاطرات عمدتاً به‌وسیله اندازه‌گیری بازیابی و تاب‌آوری نهادی با استفاده از رویکردهای بالا به پایین ترسیم می‌شود. ۲- با توجه به تاب‌آوری نهادی، روش‌های بسیار کمی در مقیاس شهری به کار گرفته شده است. ۳- حد و مرز بین ترسیم تاب‌آوری و آسیب‌پذیری هنوز محدود است و ممکن است باعث سردرگمی تصمیم‌سازان شود. ۴- انتخاب متغیرها و شاخص‌ها جهت اندازه‌گیری و ترسیم تاب‌آوری، اغلب تابعی از دسترسی به داده‌ها و قابل اعتماد بودن داده‌ها است. ۵- شاخص‌های به کار گرفته شده در یک زمینه خاص نباید به‌طور متوالی در سایر زمینه‌ها نیز به کار گرفته شود؛ زیرا تاب‌آوری یک مفهوم وابسته به زمینه است. ۶- بیشتر نقشه‌های تاب‌آوری مبتنی بر رویکرد تحلیلی بوده و خاصیت سیستمی تاب‌آوری را نشان نمی‌دهند.

روس و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود با عنوان ارزیابی تاب‌آوری سیستم‌های پیچیده شهری در برابر سوانح طبیعی بیان کرده‌اند که یک مفهوم اولیه جهت ارزیابی تاب‌آوری سیستم‌های پیچیده شهری در برابر زلزله ارائه شده است. این مفهوم از سه بخش مختلف تشکیل شده است: ۱- تجزیه و تحلیل شکنندگی احتمالی هر عنصر کالبدی منحصربه‌فرد (مثلاً یک ساختمان یا یک عنصر زیرساختی)، ۲- روش شاخص ترکیبی برای اندازه‌گیری تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی، ۳- رویکرد شبکه پیچیده (نظریه گراف جهت ارزیابی تاب‌آوری سیستم‌های شهری به‌عنوان یک کل).

فرانتزسکاکی (۲۰۱۶) در پژوهش خود به بررسی تاب‌آوری شهری: مفهومی برای یکپارچگی شهرهای آینده

عرض معابر در بافت فرسوده شهر مسجدسلیمان غیر تاب‌آور و یا با تاب‌آوری کم هستند و بر اساس شاخص‌های هفت‌گانه مورد مطالعه، محدوده مورد نظر در شهر مسجدسلیمان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

۲-۱-۲- تحقیقات خارجی

سان و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به اندازه‌گیری تاب‌آوری سیل شهری با استفاده از مدل کمی مبتنی بر همبستگی آسیب‌پذیری و تاب‌آوری پرداختند. آنها به این نتیجه دست یافتند که تأثیر عوامل مختلف بر تاب‌آوری سیل، ویژگی‌های عناصر تاب‌آوری و ویژگی‌های پیش از بلایا، اواسط بلایا و پس از سانحه منعکس شده توسط آنها و همچنین تنوع مکانی در تاب‌آوری سیل. علاوه بر این، قابلیت بازیابی نقش مهمی در مقاومت در برابر سیل دارد.

وو و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای به ارزیابی منفعت تاب‌آوری برای برنامه‌های چند مقیاسی کنترل سیل شهری پرداختند. آنها در این مطالعه، تأثیر طراحی و پیکربندی برنامه‌های کنترل سیل شهری را بر تاب‌آوری سیستم تحت بارندگی‌های شدید را مورد بحث قرار دادند. این چارچوب می‌تواند برای ارزیابی بهبود تاب‌آوری به‌دست‌آمده از پیکربندی‌های مختلف برنامه کنترل سیل شهری و برای کمک به برنامه ریزان شهری در انتخاب پیکربندی بهینه استفاده شود، بنابراین در فرآیند تصمیم‌گیری برای برنامه‌ریزی شهری و کاهش بلایا کمک می‌کند.

روان و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای به ارزیابی پیشرفت زمانی و مکانی تاب‌آوری شهری در گوانگژو تحت سناریوهای طوفان باران پرداختند. آنها در نهایت، یک استراتژی سیستماتیک بهبود تاب‌آوری شهری را از سه جنبه تاب‌آوری فشار، تاب‌آوری حالت و تاب‌آوری پاسخ ارائه نمودند. مطالعه آنها برای ارائه کمک‌های تصمیم‌گیری دقیق جهت ساخت‌وساز تاب‌آوری شهری و پشتیبانی موردی برای

پرداخته و به این نتیجه رسیده است که ارتقای تاب‌آوری شهرها از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، روان‌شناختی و محیطی موجب افزایش یکپارچگی شهرهای آینده در مقابله با انواع بلایا می‌گردد.

در پژوهش‌های پیشین، بیشتر به مقوله تاب‌آوری در یک بعد پرداخته شد و سایر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر محیط‌های پرخطر یا کم‌تاب‌آور مورد توجه قرار داده نشد. نقطه قوت این پژوهش، شناسایی و توجه به همه ابعاد و مؤلفه‌های تأثیرگذار تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهر بهبهان می‌باشد؛ و با این هدف که مؤلفه‌های اثرگذار بر تاب‌آوری که می‌توانند به افراد ساکن در محلات بافت فرسوده که از آسیب‌پذیری بالایی در رویارویی با حوادث طبیعی برخوردارند، کمک نماید و همچنین در مواقع خطر آمادگی مواجهه با این حوادث و پیشگیری از آنها را داشته باشند و متحمل کمترین آسیب یا خسارات گردند؛ بنابراین از آنجایی که این بافت‌ها در مرکز شهر قرار دارند از اهمیت بسیار بالایی برخوردار هستند و ایجاب می‌کند با آگاهی دادن به ساکنین و برنامه‌ریزی جهت تقویت آنها تاب‌آوری را در این بافت‌های فرسوده افزایش داد.

۲-۲-۲- مبانی نظری

۲-۲-۱- تاب‌آوری

اصطلاح تاب‌آوری دارای سابقه بسیار طولانی است و کاربرد آن حداقل به یک قرن قبل از میلاد برمی‌گردد. واژه تاب‌آوری اغلب در مفهوم بازگشت به گذشته به کار می‌رود. از لحاظ تاریخی، مفهوم تاب‌آوری برای اولین بار در قرن ۱۹ در فیزیک مطرح شد که برای نشان دادن تحمل و توانایی مواد در برابر ظرفیت شوک‌ها بدون ایجاد خسارت به کار می‌رفت. تاب‌آوری شهری یک مفهوم نسبتاً جدید در مطالعات شهری و شهرسازی است (Jabbarien, 2014). امروزه تاب‌آوری به‌عنوان یک رویکرد راهبردی در دفاع

غیرعامل شهری قلمداد می‌گردد که بر ظرفیت مانایی و تحمل‌پذیری شاخص‌ها و دارایی‌های توسعه در برابر حوادث و بحران‌ها تأکید دارد. در این راستا کلیه شهرهای جهان تاب‌آوری را در راستای ارتقای امنیت و ایمنی ساختاری و سازمان فضایی خود در سرلوحه سیاست‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی خود قرار داده‌اند که از اصول بنیادی در این بین رویکرد تاب‌آوری شهری می‌باشد (عباسی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۲۰). این مفهوم در سال ۱۹۷۳ توسط هالینگ که از وی به‌عنوان پدر تاب‌آوری یاد می‌شود به‌عنوان یک اصطلاح توصیفی در اکولوژی معرفی گردید (کورهولم، ۲۰۱۴، ۱۲۱)؛ و از آن زمان به بعد به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته و بر زمینه‌های علمی مختلفی مانند مدیریت بلایا، روانشناسی و اکولوژی تأثیر گذاشته است (لون و مارس، ۲۰۱۴، ۲۵۱). تایمرمن (۱۹۸۱) نخستین فردی بود که مفهوم تاب‌آوری را در حوزه بلایا و مخاطرات مطرح کرد (مایو نگا، ۲۰۰۷، ۳۶).

۲-۲-۲- رویکردهای تاب‌آوری

با توجه به مفهوم کامل تاب‌آوری و تعریف‌های آن، رویکردهای تاب‌آوری روشی برای درک سیستم‌های دینامیک، تعامل بین افراد و محیط، چگونگی سازگاری و انطباق جوامع با مخاطرات و سوانح طبیعی و تبیین ابعاد اجتماعی و برای درک موضوعات مربوط به وابستگی منابع به کار برده می‌شود. رویکردهای مفهوم تاب‌آوری را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: الف) تاب‌آوری در مفهوم پایداری، ب) تاب‌آوری در مفهوم بازیابی، ج) تاب‌آوری در مفهوم گذار. الف) تاب‌آوری به‌عنوان پایداری: رویکرد پایداری و تاب‌آوری در حوزه پایداری از مطالعات اکولوژیکی تاب‌آوری را به‌عنوان توانایی بازگشت به حالت قبل تعریف می‌کند و این رویکرد تاب‌آوری را به‌صورت یک مقدار اختلالی که یک سیستم قبل از اینکه به حالت دیگر منتقل شود می‌تواند

تحمل را جذب کند و تعریف می‌شود (Beately & Newman, 2013).

ب) تاب‌آوری به‌عنوان بازیابی: رویکرد بازیابی از تاب‌آوری در ارتباط با توانایی جامعه برای بازگشت به گذشته از تغییر یا عامل فشار و برگشت به حالت اولیه آن است. تاب‌آوری در اینجا معیاری است که به‌عنوان زمان صرف شده یک جامعه برای بازیابی از تغییر اندازه‌گیری می‌شود (Brown, 2014).

ج) تاب‌آوری به‌عنوان دگرگونی: این رویکرد بیشتر در ارتباط با تاب‌آوری اجتماعی و به‌عنوان ظرفیت جامعه برای واکنش به تغییر و به شکل سازگاران بیان می‌کند که به‌جای بازگشت ساده به حالت قبل می‌تواند به معنای تغییر به حالت جدید که در محیط موجود پایدارتر است، باشد. رویکرد دگرگونی به تاب‌آوری در واقع برای واکنشی که یک جامعه می‌تواند به شکل مثبت به تغییر نشان دهد، مفید است و می‌پذیرد که تغییر غیرقابل اجتناب است و به‌جای اینکه تغییر را یک عامل فشار بداند، آن را چیزی در نظر می‌گیرد که جامعه به آن برای احیا به حالت اصلی نیاز دارد (Brown, 2014).

۲-۲-۳- ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری

تاکنون هیچ مجموعه ویژه‌ای از شاخص‌ها یا چهارچوب‌های سازمان‌یافته برای کمی‌سازی تاب‌آوری به وجود نیامده است. با وجود این، در جامعه علمی، اجتماعی وجود دارد مبنی بر اینکه تاب‌آوری، مفهومی چندجانبه و دارای ابعاد زیر می‌باشد.

۲-۲-۴- تاب‌آوری اجتماعی

به وضع دموگرافیکی یک اجتماع مبتنی بر سن، جنس، قومیت، نژاد، وضع اجتماعی- اقتصادی و سرمایه اجتماعی دلالت دارد. اگرچه سنجش سرمایه اجتماعی و برنامه‌ریزی برای تحقق آن در حوزه تاب‌آوری سخت و پیچیده به نظر می‌رسد اما مشارکت و تعلق اجتماعی، توانایی گروه‌ها و

شهروندان برای سازگاری و حس تعلق مکانی را می‌توان از مؤلفه‌های کلیدی آن در حوزه تاب‌آوری برشمرد. حوزه شمول این‌گونه تاب‌آوری، ظرفیت اجتماعی برای مقابله و ترمیم‌پذیری را در برمی‌گیرد و تحقق بخش مفهوم کلیدی مدیریت بحران اجتماع محور است. به‌عبارت‌دیگر، این تاب‌آوری از تفاوت ظرفیت اجتماعی، در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تغییرات و حفظ رفتار سازگاران و بازیابی یافتن از سوانح به دست می‌آید (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰، ۳۱).

۲-۲-۵- تاب‌آوری کالبدی - محیطی

شامل ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه نظیر پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی، تسهیلات سلامتی و زیرساختی مثل خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آنها به زیرساخت‌های دیگر می‌شود (رضایی، ۱۳۹۲، ۲۹). همچنین این بعد از تاب‌آوری به آسیب‌پذیری ساختمان‌ها و بناها، دارایی و اموال شهروندان، سیستم‌های حمل‌ونقل و شبکه‌های ارتباطی دلالت می‌کند، همچنین ظرفیت پناهگاهی، تسهیلات و زیرساخت‌های بهداشتی-درمانی، درجه آسیب احتمالی بناها از خطرات، زیرساخت‌ها و تأسیسات حیاتی، حساس و مهم، آسیب‌پذیری جاده‌ها و خیابان‌ها برای تخلیه اضطراری و شریان‌های حیاتی پس از بحران را شامل می‌شود (رضایی، ۱۳۹۲، ۲۹).

۲-۲-۶- تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری در اقتصاد، به‌عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است؛ به‌طوری‌که آنها را قادر به کاهش خسارات و زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد. به دلیل به‌هم‌پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان، تاب‌آوری اقتصادی نه‌تنها به ظرفیت‌های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه‌ی نهادها وابسته است. همچنین تاب‌آوری اقتصادی به‌عنوان توانایی جامعه برای سازگاری اجتماعی و

است که تاب‌آوری از جهات 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 معتقد است که تاب‌آوری ویژگی مثبتی است که به‌طور گسترده منجر به پایداری می‌شود (Lichenko, 2011: 166 6). همکاران تاب‌آوری شهری را به‌طور کلی، به توانایی یک شهر با سیستم شهری به‌منظور مقاومت در برابر صف وسیعی از شوک‌ها و تنش‌ها تعریف می‌کنند (Agudelo Vero et al, 2012: 3). از نظر فولک تاب‌آوری همیشه سیستم بازگشت به گذشته یا تعادل نیست، بلکه میزان انطباق و دگرگونی در وضعیت موجود و همچنین احتمال بقا و تغییرات در آینده را شامل می‌شود (Folke et al, 2010: 2). از نظر ایوانز تاب‌آوری باید به‌عنوان هدف دیده شود که از تغییرات آب و هوایی و سوانح طبیعی در داخل یک جامعه یا شهر ناشی می‌شود و این هدف روندی است برای تطابق با شرایط بحرانی و بازگشت به وضعیت عادی. ایوانز نشان داد که بهترین راه برای رسیدن به تاب‌آوری، تجربه است (Evans, 2011:224).

۲-۲-۹- بافت فرسوده

فرسودگی، ناکارآمدی و کاهش کارایی، یک بافت نسبت به سایر بافت‌های شهری است. فرسودگی بافت و عناصر درونی آن یا به سبب قدمت و یا به سبب فقدان برنامه توسعه و نظارت فنی بر شکل‌گیری آن بافت به وجود می‌آید. پیامد فرسودگی بافت که در نهایت به از بین بردن شهروندان منجر می‌شود، در شکل‌های گوناگون از جمله کاهش و یا فقدان شرایط زیست‌پذیری و ایمنی و نیز نابسامانی‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و تأسیساتی قابل دریافت و شناسایی است (Fayers, 2000: 12). فرسودگی نواحی شهری می‌تواند ترکیبی از فرسودگی کالبدی، فرسودگی عملکردی (به لحاظ اجتماعی، اقتصادی و...)؛ و فرسودگی محیطی (محیط‌زیست

اقتصادی که در معرض مخاطرات طبیعی قرار دارد تعریف می‌شود. این تاب‌آوری دارای دو مؤلفه است: ظرفیت جامعه برای بازگشت به شرایط اقتصادی پیش از حادثه و دوم ظرفیت جوامع برای کاهش در معرض خطر قرار گرفتن حوادث و مخاطرات آینده است، چه در واکنش به وقوع سانحه که جامعه تجربه کرده است و چه در پیش‌بینی وقوع حادثه‌هایی که هنوز تجربه نکرده است (رضایی، ۱۳۹۲، ۲۹)؛ بنابراین تاب‌آوری اقتصادی به شدت و میزان خسارت وارده، ظرفیت یا توانایی جبران خسارات و توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب، میزان سرمایه‌ی خانوار و درآمدهای قابل تبدیل به سرمایه و اشتغال، وضعیت مسکن، میزان دسترسی به خدمات مالی، بیمه، کمک‌هزینه‌ها و توانایی احیای دوباره‌ی فعالیت‌های اقتصادی خانوارها بعد از یک سانحه، ارزیابی می‌شود.

۲-۲-۷- تاب‌آوری مدیریتی - نهادی

تاب‌آوری نهادی به‌عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود؛ به‌نوعی که ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه‌ی سوانح قبلی را در برمی‌گیرد. در این بعد ویژگی‌های فیزیکی سازمان‌ها از جمله تعداد نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروها و افراد آموزش‌دیده و داوطلب، پایبندی به دستورالعمل‌های مدیریت بحران، به‌هنگام بودن قوانین و مقررات، قوانین و مقررات بازدارنده و تشویق به‌ویژه در امر ساخت‌وساز مسکن، تعامل نهادهای محلی با مردم و نهادهای دولتی، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت‌پذیری نهادها و نحوه‌ی مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی، ارزیابی می‌شود (رضایی، ۱۳۹۲، ۲۹).

۲-۲-۸- تاب‌آوری شهری

بررسی و مطالعه در باب تاب‌آوری شهری نشانگر این واقعیت

محاسبه میزان ضریب داده‌ها، صحت ابزار گردآوری داده‌ها سنجیده شده است و با توجه به ماتریس به‌دست‌آمده متغیرهای کلیدی پژوهش شناسایی شدند.

جدول ۱- نیروهای کلیدی مرتبط با تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان (منبع: مطالعات کتابخانه‌ای، ۱۴۰۲)

متغیرها	ابعاد
آگاهی	اجتماعی
دانش	
مهارت	
نگرش	
سرمایه اجتماعی	اقتصادی
شدت خسارت	
توانایی جبران خسارات	
توانایی برگشت به شرایط شغلی	
مقاومت ساختمان	کالبدی- محیطی
دسترسی	
تراکم	
کاربری‌ها	
زیرساخت‌های شهری	سازمانی- نهادی
بافت و ساختار کالبدی	
بستر نهادی	
عملکرد نهادی	
روابط نهادی	

۴- محدوده مورد مطالعه

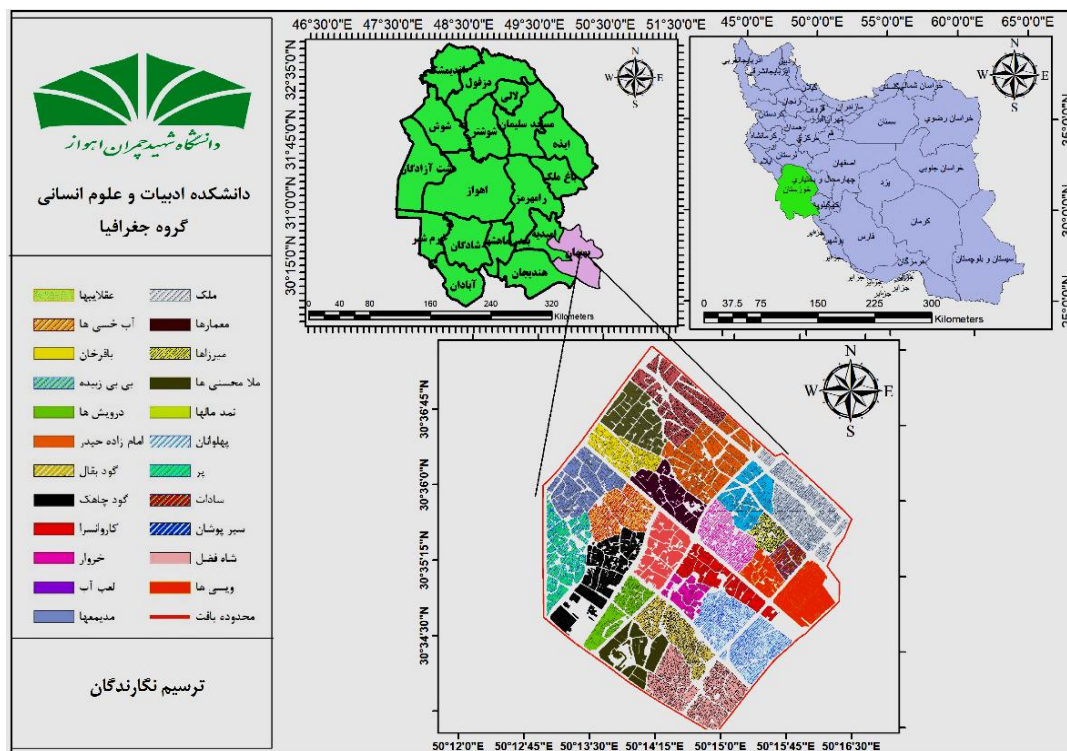
بر اساس تقسیمات سیاسی- اداری کشور در سال ۱۳۹۵ شهر بهبهان مرکز شهرستان بهبهان و در استان خوزستان قرار دارد. این شهر به لحاظ موقعیت ریاضی در مختصات ۵۰ درجه و ۱۵ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی واقع شده است و به لحاظ نسبی در فاصله تقریباً ۲۰۵ کیلومتری اهواز، ۹۰ کیلومتری رامهرمز، ۴۵ کیلومتری جنوب شرق آغاچاری، ۶۵ کیلومتری جنوب شرق شهر امیدیه و ۷۰ کیلومتری شمال غرب دوگنبدان به‌عنوان مهم‌ترین مراکز جمعیتی قرار گرفته است.

ناسالم) باشد. این فرسودگی می‌تواند خود را در قالب مشکلاتی چون بد مسکنی و فقر زیست‌محیطی، گروه‌های ناهنجار اجتماعی، توزیع ناعادلانه منابع، تفاوت‌های طبقاتی و رکود اقتصادی بروز دهد (صفایی‌پور و زارعی، ۱۳۹۴، ۱۳۹).

۳- روش تحقیق

نوع تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی- تحلیلی است. در این پژوهش به‌منظور فراهم ساختن مبانی تئوری و به دست آوردن اطلاعات مورد نیاز در زمینه شناخت شاخص‌های تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده از روش جمع‌آوری اطلاعات اسنادی و کتابخانه‌ای استفاده شد و ابزار جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه و پرسشنامه است. برای جمع‌آوری داده‌ها و شناسایی متغیرهای اولیه، پس از بررسی منابع مطالعاتی مختلف در نهایت ۱۷ متغیر جهت ارزیابی انتخاب شدند. با توجه به اینکه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار *Micmac* استفاده می‌شود، پرسشنامه به‌صورت اثرات متقابل تنظیم و به پیمایش نظرات کارشناسان و متخصصان پرداخته است.

برای شناسایی عوامل کلیدی توسط نرم‌افزار *Micmac* پس از شناسایی عوامل تأثیرگذار در تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهر بهبهان، پرسشنامه تأثیرات متقابل طراحی و روایی آن توسط کارشناسان تأیید شد. تعداد ۲۰ پرسشنامه بین اساتید و کارشناسان آگاه به مسائل شهری توزیع گردید و سپس از آنها خواسته شد تا در چارچوب ماتریس اثرات متقاطع، متغیرها را بر مبنای میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آنها با اعدادی در طیف ۰ تا ۳ که در آن صفر به‌منزله بدون تأثیر، یک به‌منزله تأثیر ضعیف، دو به‌منزله تأثیر متوسط، عدد سه به معنی تأثیر زیاد و p به معنای اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم به‌صورت بالقوه هستند، بسنجند. پس از امتیازدهی شاخص‌ها برحسب میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آنها در قالب ماتریس اثرات متقاطع، با



شکل ۱- نقشه موقعیت شهر بهبهان در کشور، استان و شهرستان، نگارنده، ۱۴۰۲

۵- روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر، با رویکرد آینده پژوهی به شناسایی مهم ترین پیشران های مؤثر بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان می پردازد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از نظر روش ترکیبی از روش های اسنادی و پیمایشی و از نظر ماهیت بر اساس روش های جدید علم آینده پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است که با به کارگیری ترکیبی از مدل های کمی و کیفی انجام گرفته است. در تهیه پیشران های مورد مطالعه از روش مطالعات اسنادی و داده های تجربی روش پیمایشی بر اساس روش دلفی استفاده شده است. برای انتخاب تیم دلفی چون هدف تعمیم نتایج نیست، از روش نمونه گیری هدفمند یا قضاوتی استفاده شده است. معیارهای انتخاب خبرگان، تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی است. با توجه به معیارهای فوق، در نهایت تعداد ۲۰ نفر از خبرگان و متخصصان دانشگاه ها و مراکز پژوهشی، برای شرکت و همکاری

در فرآیند پژوهش انتخاب شده است. در پردازش اطلاعات از روش تحلیل اثرات متقابل ساختاری در نرم افزار MICMAC استفاده شده است. با استفاده از روش دلفی تعداد ۱۷ پیشران اولیه در قالب چهار بعد اجتماعی، اقتصادی، سازمانی- نهادی و کالبدی- محیطی شناسایی شده است (جدول ۲).

۶- یافته ها

تحلیل کلی محیط سیستم: جدول (۳)، برآیند اثرات متقابل ۱۷ عامل یا پیشران تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان را بر اساس تشکیل ماتریس ۱۷×۱۷ نشان می دهد. نتایج این جدول بیانگر تعداد تکرار ۲ بار و درجه پرشدگی ۹۰/۳۸ درصد است که نشان می دهد پیشران های انتخاب شده تأثیر زیادی بر هم داشته است. از مجموع ۲۵۴ رابطه قابل ارزیابی در ماتریس، ۳۵ رابطه عدد صفر است؛ این مقدار بدان معناست که عوامل پیشران بر همدیگر

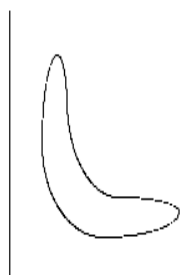
جدول ۲- پیشران‌های اولیه تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان

ابعاد کلی	ابعاد فرعی
کالبدی- محیطی	Var01. مقاومت ساختمان، Var02. دسترسی، Var03. تراکم، Var04. کاربری‌ها، Var05. زیرساخت‌های شهری، Var06. بافت و ساختار کالبدی
اجتماعی	Var07. آگاهی، Var08. دانش، Var09. مهارت، Var10. نگرش، Var11. سرمایه اجتماعی
سازمانی- نهادی	Var12. بستر نهادی، Var13. عملکرد نهادی، Var14. روابط نهادی
اقتصادی	Var15. شدت خسارت، Var16. توانایی جبران خسارت، Var17. توانایی برگشت به شرایط شغلی

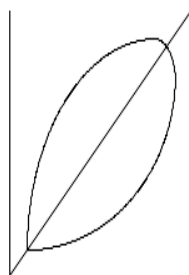
جدول ۳- تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و اثرات متقابل پیشران‌ها

شاخص	اندازه ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	مجموع	درجه پرشدگی
مقدار	۱۷	۲	۳۵	۱۰۴	۹۶	۵۴	۲۵۴	۹۰/۳۸

پراکنندگی حاکی از میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. در روش تحلیل اثرات متقابل ساختاری با نرم‌افزار MICMAC در مجموع دو مدل عمومی پراکنندگی وجود دارد که به سیستم‌های پایدار و ناپایدار معروف است. در مدل سیستم پایدار، پراکنندگی متغیرها به صورت L است؛ در این مدل برخی متغیرها دارای اثرگذاری بالا و برخی دارای اثرپذیری بالا است؛ اما در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر است؛ در این سیستم نیروهای توسعه پیرامون محور قطری صفحه پراکنده است و در بیشتر مواقع حالت بینابین از اثرگذاری و اثرپذیری دارد که شناسایی پیشران‌های کلیدی را دشوار می‌سازد (شکل‌های ۲ و ۳).



شکل ۳- سیستم پایدار



شکل ۲- سیستم ناپایدار

شکل (۴)، الگوی پراکنندگی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده محیط‌زیست شهری در منطقه ۲۲ را

تأثیر نداشته و یا از همدیگر متأثر نشده است. ۱۰۴ رابطه با مقدار یک دارای تأثیر ضعیف نسبت به هم و ۹۶ رابطه با عدد ۲ دارای روابط اثرگذاری نسبتاً قوی است. به علاوه، ۵۴ رابطه عدد ۳ دارد و این به معنای آن است که روابط پیشران‌های کلیدی بسیار زیاد بوده و از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری زیادی برخوردارند.

ماتریس این پژوهش بر اساس پیشران‌های آماری با ۲ بار چرخش از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار است که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن دارد (جدول ۴).

جدول ۴- درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

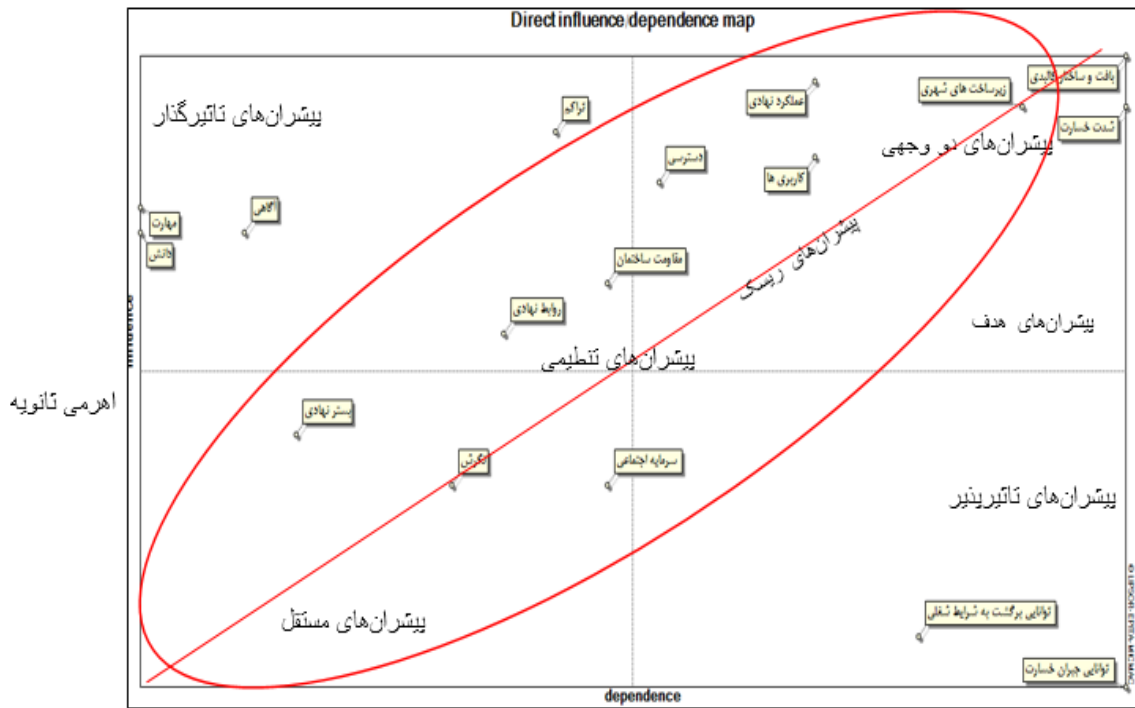
چرخش	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
۱	۹۸٪	۹۸٪
۲	۱۰۰٪	۱۰۰٪

۱-۶- ارزیابی پلان تأثیرگذار و تأثیرپذیر

۱-۱-۶- پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان

الگوی توزیع پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب آوری بافت فرسوده شهر بهبهان بر روی صفحه

نشان می‌دهد. پیشران که دارای اثرگذاری بالا در سیستم است عموماً با این الگوی پراکندگی به‌طور کلی بیانگر وضعیت یک سیستم ناپایدار است. پیشران‌های مورد مطالعه به جز چند وضعیت تقریباً مشابهی در اطراف محور قطری استقرار یافته‌اند



شکل ۴- پراکندگی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان در پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

جدول ۵- میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

رتبه	مستقیم		غیرمستقیم	
	پیشران	تأثیرگذاری	پیشران	تأثیرپذیری
۱	بافت و ساختار کالبدی	۷۸۶	بافت و ساختار کالبدی	۷۸۶
۲	عملکرد نهادی	۷۶۴	عملکرد نهادی	۷۸۶
۳	زیرساخت‌های شهری	۷۴۲	شدت خسارت	۷۸۶
۴	شدت خسارت	۷۴۲	زیرساخت‌های شهری	۷۳۰
۵	تراکم	۷۲۰	توانایی برگشت به شرایط شغلی	۶۹۸
۶	کاربری‌ها	۶۹۸	کاربری‌ها	۶۸۶

ادامه جدول ۵- میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

غیرمستقیم			مستقیم					
۶۴۸	عملکرد نهادی	۶۹۰	دسترسی	۶۵۵	عملکرد نهادی	۶۷۶	دسترسی	۷
۶۱۸	دسترسی	۶۴۰	مهارت	۵۸۹	دسترسی	۶۵۵	مهارت	۸
۵۸۰	تراکم	۶۲۰	آگاهی	۵۶۷	مقاومت ساختمان	۶۳۳	آگاهی	۹
۵۷۹	مقاومت ساختمان	۶۱۷	مقاومت ساختمان	۵۶۷	سرمایه اجتماعی	۶۳۳	دانش	۱۰
۶۵۶	سرمایه اجتماعی	۵۹۶	دانش	۵۴۵	تراکم	۵۸۹	مقاومت ساختمان	۱۱
۵۲۳	روابط نهادی	۵۳۷	روابط نهادی	۵۲۴	روابط نهادی	۵۴۵	روابط نهادی	۱۲
۴۸۰	نگرش	۴۸۲	بستر نهادی	۵۰۲	نگرش	۴۵۸	بستر نهادی	۱۳
۴۲۲	بستر نهادی	۴۳۷	سرمایه اجتماعی	۴۳۶	بستر نهادی	۴۱۴	نگرش	۱۴
۳۹۳	آگاهی	416	نگرش	۴۱۴	آگاهی	۴۱۴	سرمایه اجتماعی	۱۵
۳۵۸	دانش	۲۸۴	توانایی برگشت به شرایط شغلی	۳۷۱	دانش	۲۸۳	توانایی برگشت به شرایط شغلی	۱۶
۳۵۳	مهارت	۲۴۷	توانایی جبران خسارت	۳۷۱	مهارت	۲۴۰	توانایی جبران خسارت	۱۷

۶-۱-۲- خوشه‌بندی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت

آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان

پیشران‌های تأثیرگذار: این دسته از پیشران‌ها بیانگر کلیدی‌ترین پیشران‌های دارای اهمیت راهبردی در کیفیت تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان است. این پیشران‌ها شامل تراکم، مهارت، آگاهی، دانش، مقاومت ساختمان و روابط نهادی است (جدول ۵). پیشران‌های فوق بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را دارند و به‌عنوان بحرانی‌ترین پیشران‌ها، وضعیت کلان و تغییرات سیستم به عملکرد آن وابسته است. پیشران‌های تأثیرگذار ورودی سیستم محسوب می‌شود و توسط سیستم قابل کنترل نیست؛ زیرا خارج از سیستم قرار دارد و به‌صورت پیشران‌های با ثبات عمل می‌کند.

پیشران‌های دوگانه: این پیشران‌ها هم‌زمان به‌صورت تأثیرپذیر و تأثیرگذار عمل می‌کند. در مجموع ۶ پیشران تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان، جزو پیشران‌های دوگانه است که هم اثرگذار و هم اثرپذیر است. آنها چنانچه در جدول ۵ ملاحظه می‌شود شامل بافت و ساختمان، شدت خسارت، زیرساخت‌ها، عملکرد

نهادی و دسترسی و کاربری‌ها است. هرگونه تغییر و تحول این پیشران‌ها می‌تواند پایداری سیستم را تحت‌الشعاع قرار دهد. این نیروها خود به دو دسته پیشران‌های ریسک و پیشران‌های هدف به شرح زیر تقسیم می‌شود:

۱. پیشران‌های ریسک: پیشران‌های ریسک ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی در سیستم دارد؛ زیرا به علت ماهیت ناپایدار، پتانسیل تبدیل شدن به نقطه انفعال سیستم را دارد. پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است.

۲. پیشران‌های هدف: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کنترل افزایش جمعیت پیشران‌های هدف در محیط سیستم است. این پیشران بیش از آنکه تأثیرگذار باشد، تأثیرپذیر است و می‌توان آن را با ضریب قطعیت قابل قبول، به‌عنوان نتیجه تکامل سیستم شناسایی و معرفی کرد. با دست‌کاری این پیشران می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت مورد نظر دست یافت؛ بنابراین، بیش از آنکه نتیجه‌ای از پیش تعیین شده را به نمایش بگذارد، نمایانگر اهداف ممکن در سیستم است.

پی‌درپی به‌عنوان «اهرمی ثانویه»، «اهداف ضعیف» و «پیشران‌های ریسک ثانویه» عمل نمایند. پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است.

جدول ۶- خوشه‌بندی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان

نوع پیشران	پیشران‌ها
تأثیرگذار	تراکم، مهارت، آگاهی، دانش، مقاومت ساختمان و روابط نهادی
دوگانه	بافت و ساختمان، شدت خسارت، زیرساخت‌ها، عملکرد نهادی و دسترسی و کاربری‌ها
تنظیمی	-
تأثیرپذیر	توانایی برگشت به شرایط شغلی و توانایی جبران خسارت
مستقل	بستر نهادی، نگرش و سرمایه اجتماعی
هدف	-
ریسک	-

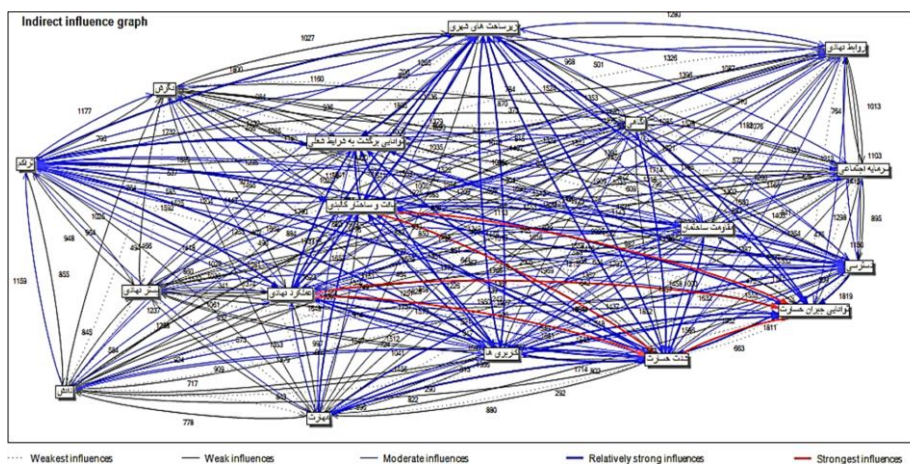
شکل‌های ۵ و ۶ نمایش‌گرایی پیشران‌های توسعه را نشان می‌دهد. در این شکل‌ها تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم پیشران‌ها بر سایر پیشران‌های سیستم مشخص شده است. چگونگی تأثیرگذاری پیشران‌ها به‌صورت ضعیف‌ترین تأثیر، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات قوی و قوی‌ترین تأثیرات است

پیشران‌های تأثیرپذیر: پیشران‌های این ناحیه تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالا در سیستم دارند که به تکامل پیشران‌های تأثیرگذار تأثیرگذارند. پیشران‌های تأثیرپذیر بسیار حساس و خروجی سیستم به شمار می‌روند. توانایی برگشت به شرایط شغلی و توانایی جبران خسارت در این ناحیه قرار نگرفته است.

پیشران‌های مستقل: پیشران‌های بستر نهادی، نگرش و سرمایه اجتماعی پیشران‌های مستقل و مستثنای سیستم است. این نیروهای پیشران از سایر پیشران‌های سیستم تأثیر چندانی نمی‌پذیرد و بر آنها نیز تأثیر کمی دارد و یا بی‌تأثیر است. آنها ارتباط کمی با سیستم دارد، زیرا نه باعث توقف پیشران اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک پیشران در سیستم می‌شود.

پیشران‌های «اهرمی ثانویه»: این پیشران‌ها با وجود این که کاملاً مستقل هستند، بیش از آنکه تأثیرپذیر باشند، تأثیرگذارند. آنها در قسمت جنوب غربی نمودار و بالای خط قطری قرار دارند و می‌توانند به‌عنوان نقاطی جهت سنجش و به‌عنوان معیار، به کار روند. پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است.

پیشران‌های «تنظیم‌کننده»: این پیشران‌ها در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند. آنها می‌توانند به‌صورت



شکل ۶- روابط غیرمستقیم بین متغیرها (از بسیار ضعیف تا بسیار قوی)

جدول ۷. پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان و تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم

رتبه	پیشران	پیشران‌های کلیدی (مستقیم و غیرمستقیم)		
		تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرپذیری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
۱	بافت و ساختار کالبدی	۷۸۶	۷۸۶	۷۷۴
۲	عملکرد نهادی	۷۶۴	۶۵۵	۶۴۸
۳	زیرساخت‌های شهری	۷۴۲	۷۴۲	۷۳۵
۴	شدت خسارت	۷۴۲	۷۸۶	۷۸۶
۵	تراکم	۷۲۰	۵۴۵	۵۸۰
۶	کاربری‌ها	۶۹۸	۶۵۵	۶۸۶
۷	دسترسی	۶۷۶	۵۸۹	۶۱۸

نظر اثرگذاری و اثرپذیری، حالت پیچیده و بینابین دارد. وضعیت خوشه‌بندی گویای تمرکز خوشه‌ای در ناحیه پیشران-های دو وجهی و تأثیرگذار است. از میان ۱۷ نیروی پیشران، ۷ پیشران در تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان اثر کلیدی دارد. بافت و ساختار کالبدی، عملکرد-نهادی، زیرساخت‌های شهری، شدت خسارت، تراکم، کاربری‌ها و دسترسی جزو پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان هستند. این نیروها از نظر عملکرد سیستمی، نقش تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری اندک را در محیط سیستم با هدف ارتقای کیفیت تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان ایفاء می‌کنند و در نتیجه مؤثرترین و کلیدی‌ترین پیشران‌ها محسوب می‌شوند.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، برای بهبود تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان، توسعه و به‌روزرسانی شبکه‌های زیرساختی محلات بافت فرسوده، ارتقاء امکانات عمومی و ایجاد فضاهای سبز، برقراری همکاری مستقیم بین شهرداری، مراکز محلی و نهادهای مربوطه به‌منظور تصمیم‌گیری هوشمندانه و توسعه هماهنگ در بافت فرسوده، حفظ و بهبود معماری و جنبه‌های تاریخی منطقه، ایجاد فرصت‌های مشارکت شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌گیری

۳-۱-۶- پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر وضعیت

آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان

از میان ۱۷ نیروی پیشران، ۷ پیشران در تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان اثر کلیدی بیشتری دارند. بافت و ساختار کالبدی، عملکرد نهادی، زیرساخت‌های شهری، شدت خسارت، تراکم، کاربری‌ها و دسترسی جزو پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان هستند. این نیروها از نظر عملکرد سیستمی نقش تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری اندک را در محیط سیستم با هدف ارتقای کیفیت محیط‌زیست شهری ایفاء می‌کنند و در نتیجه مؤثرترین و کلیدی‌ترین پیشران‌ها محسوب می‌شوند (جدول ۷).

۷- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان انجام شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که الگوی کلی پراکندگی پیشران‌های بافت فرسوده شهر بهبهان از نظر تحلیل اثرات متقابل، در مجموع بیانگر وضعیت یک سیستم محیطی ناپایدار است که در آن پیشران‌های مورد مطالعه از

- و تشویق شفافیت در مدیریت شهری، آموزش شهروندان در خصوص رفتارهای ایمنی در برابر خطرات محیطی و اجرای طرح‌های اضافی برای کاهش خطرات طبیعی، استفاده از ظرفیت‌های محله در مشارکت ساکنین، حفاظت و بهبود کیفیت محیط زیست در بافت فرسوده، توسعه کسب‌وکارهای محلی و افزایش اشتغال در بافت فرسوده، ترویج فرهنگ سازمان‌دهی در جامعه برای بهبود سازمان‌دهی و مدیریت این بافت‌ها، تدارک ساماندهی منابع و آمادگی برای پاسخگویی سریع به بحران‌ها و حوادث ناگوار، ترویج فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگ سازمان‌دهی در جامعه برای افزایش همبستگی و همکاری و استفاده از منابع محلی برای تأمین نیازها و حمایت از این‌گونه کسب‌وکارها محلی در بافت‌های فرسوده در آینده نه‌چندان دور باعث ارتقای تاب‌آوری این محلات خواهد بود.
 - اصلاح ساختار دسترسی‌ها در محلات بافت فرسوده به‌منظور ارائه خدمات‌رسانی در زمان بحران
 - توسعه و بهبود ساختارهای زیربنایی و امکانات عمومی
 - حفظ و بهبود معماری و جنبه‌های تاریخی بافت فرسوده شهر
 - جلوگیری از ساخت‌وسازهای غیرمجاز در محدوده بافت فرسوده
 - مشخص کردن مکانی مناسب جهت اسکان موقت و اضطراری شهروندان
 - آموزش و آگاهی‌بخشی در خصوص رفتارهای ایمنی در برابر خطرات محیطی
 - ساماندهی کسب‌وکارها در محدوده بافت فرسوده
 - توجه به حضور اقشار مختلف و آسیب‌پذیر و نظرخواهی از مردم در طرح‌های شناخت ایمن و تاب‌آور
 - توسعه پارک‌ها، فضای باز و سبز شهری
 - استفاده از ظرفیت‌های محله در مشارکت ساکنین
 - افزایش اعتماد بین مدیریت شهری و مردم از طریق جلسات هم‌اندیشی و تلاش برای رفع معضلات اساسی
- ۸- راهکارها**
- با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش راهکارهای عملی زیر پیشنهاد می‌شود که عبارتند از:

۹- مراجع

- آراسته، مژگان، باغبان، امیر، باغبان، ساجده (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر مشهد). برنامه‌ریزی توسعه کالبدی. 7(2), 63-72.
- اسدی عزیزآبادی، مهسا، زیاری، کرامت‌الله، وطن‌خواهی، محسن (۱۳۹۷). سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهری در برابر مخاطرات محیطی، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، پیاپی، ۳۵، ۱۲۲-۱۱۱.
- اکبری، مجید، طاهرپور، فاطمه، بوستان، احمدی، وحید، فولادی، عاطفه (۱۳۹۹). مدل‌سازی ساختاری-تفسیری عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری مذهبی در ایران با رویکرد آینده‌پژوهی. گردشگری و توسعه، ۹(۴)، ۲۸۵-۲۹۶.
- امانپور، سعید، ملکی، سعید، صفایی پور، مسعود، محمدرضا، امیری فهلیانی (۱۳۹۸). تدوین سناریوها و ارائه راهبردهای مؤثر در تاب‌آوری اجتماعی آینده (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز). جغرافیای اجتماعی شهری، ۲۷۳-۲۵۵.
- بذرافکن، شهرام، محمود، آروین، الهه، شاکری (۱۳۹۷). ارزیابی ابعاد تاب‌آوری در محلات منطقه ۹ شهر تهران با استفاده از تکنیک *TOPSIS*. دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره هشتم، شماره دوم، تهران.
- پوراحمد، احمد، زیاری، کرامت‌الله، صادقی، علیرضا (۱۳۹۷). تحلیل فضایی مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی بافت‌های فرسوده شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۱۰ شهرداری تهران)، فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۱۱-۱۳۰.
- پورمحمدی، محمدرضا، مصیب‌زاده، علی (۱۳۸۷). آسیب‌پذیری شهرهای ایران در برابر زلزله و نقش مشارکت محله‌ای در امدادسانی آنها، جغرافیای توسعه، شماره ۱۲.
- حیدری سورشجانی، رسول؛ غلامی، یونس، زهرا سلیمی (۱۳۹۸). بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های کالبدی تاب‌آوری محلات بافت فرسوده در مقابل زلزله (نمونه موردی محلات بافت فرسوده شهر بوشهر)، مخاطرات محیط طبیعی، ۴-۵۱.
- رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲). ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی مطالعه‌ی موردی: زلزله‌ی محله‌های شهر تهران، دو فصلنامه مدیریت بحران، دوره ۲، شماره ۱، ۳۸-۲۷.
- رضویان، محمدتقی، توکلی‌نیا، جمیله، فرزاد، بهتاش، محمدرضا، خزایی، مصطفی (۱۳۹۶). تجلیل و ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی بافت فرسوده (منطقه 12 تهران در مواجهه با سوانح طبیعی)، مجله مدیریت سرمایه اجتماعی، دوره ۴، ۶۱۲-۵۹۵.
- رفعیان، م، رضایی، م، عسکری، ع، پرهیزکار، ا، شایان، س. (۱۳۹۰). تبیین مفهوم تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماعی محور (*cbdm*)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۴۱-۱۹.
- روستا، مجتبی، ابراهیم‌زاده، عیسی، ایستگلدی، مصطفی (۱۳۹۶). تحلیل تاب‌آوری کالبدی در برابر زلزله، مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر مرزی زاهدان، فصلنامه جغرافیا و توسعه، ۱۸-۱.
- صالحی، اسماعیل، آقابابایی، محمدتقی (۱۳۹۰). بررسی میزان تاب‌آوری محیطی با استفاده از مدل شبکه علیت محیط‌شناسی، سال سی و هفتم، شماره ۵۹.

صفایی پور مسعود، زارعی، جواد (۱۳۹۴). برنامه‌ریزی محله‌محور و بازآفرینی پایدار بافت‌های فرسوده شهری با تأکید بر سرمایه اجتماعی، نمونه موردی: محله جولان همدان، مجله آمایش جغرافیایی فضایی، فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه گلستان، سال هفتم، شماره مسلسل بیست و سوم.

علی‌اکبری، اسماعیل، رستمی، شاه‌بختی، وهابی، محمد (۱۴۰۲). خوانش پیشران‌های مؤثر بر وضعیت آینده تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: منطقه ۵ کلان‌شهر تهران) *فصلنامه آینده‌پژوهی شهری*، ۲(۴)، ۹۳-۷۲.

کاظمیان، غلامرضا، هانیه، باقری، مرضیه، شجاعی (۱۳۹۳). بررسی میزان حمایت از مفهوم تاب‌آوری شهری در قوانین شهری ایران، اولین کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران، موسسه ایرانیان، انجمن معماری ایران، ۱۲۷-۱۱۳.

لطیفی، امین، زیاری، کرامت‌اله، نادری، سید مجید (۱۴۰۱). تحلیل و سطح‌بندی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کالبدی شهر تهران در برابر زلزله با استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری *ISM* مورد پژوهی: منطقه ۱۰. جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۱۱(۳)، ۳۰۹-۲۸۵.

محمدی، اکبر، آشوری، کسری (۱۳۹۵). تبیین و ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی و اجتماعی در سکونتگاه‌های خودانگیزه شهری (مطالعه موردی: ناحیه منفصل شهری نایسر شهر سنندج).

ملکی، سعید، امانپور، سعید، شجاعیان، علی، رضوی، سیده معصومه (۱۳۹۸). بررسی و سنجش میزان تاب‌آوری در ابعاد کالبدی و اجتماعی در برابر زلزله (مطالعه موردی شهر ایذه)، مطالعات ساختار و کارکرد شهری، سال هفتم، شماره ۱ بیست و دو، بهار ۱۳۹۹، صفحات ۱۱۱-۸.

ملکی، سعید، امانپور، سعید، صفایی پور، مسعود، پور موسوی، سید نادر، مودت، الیاس (۱۳۹۶). مدل‌سازی ساختار شهری با رویکرد تاب‌آوری از منظر بحران زلزله (مطالعه موردی شهر ایلام)، نشریه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی توسعه کالبدی سال دوم، شماره ۱ سری جدید (پیاپی ۵، بهار ۱۳۹۱)، ۳-۰۲.

محمودزاده، حسن، نظری، معصومه، هریسچیان، مهدی (۱۴۰۰). سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت فرسوده شهری در برابر زلزله، نمونه مورد مطالعه: شهرکرد. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۴۱(۱۱)، ۱۶۳-۱۸۲.

نقدی، آمنه، مافی، عزت اله و وطن‌پرست، مهدی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر فاروج). *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)*، ۲۱(۶۰)، ۲۱۹-۲۳۸.

Sun, R., Shi, S., Rehemani, Y., & Li, S. (2022). Measurement of urban flood resilience using a quantitative model based on the correlation of vulnerability and resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103344

Wu, Y., Yu, G., & Shao, Q. (2022). Resilience benefit assessment for multi-scale urban flood control programs. *Journal of Hydrology*, 613, 128349.

Ruan, J., Chen, Y., & Yang, Z. (2021). Assessment of temporal and spatial progress of urban resilience in Guangzhou under rainstorm scenarios. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 102578.

León, J. and March, A., 2014. Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience: A case study of Talcahuano, Chile, *Habitat International*, July 2014, 43, p. 250-262

Fayers, Peter, Machin, David (2000). *Quality of life, Assessment, Analysis and Interpretation*, John Wiley & Sons, New York

Kärrholm, M., Nylund, K., & de la Fuente, P. P. (2014). Spatial resilience and urban planning: Addressing the interdependence of urban retail areas. *Cities*, 36, 121-130.

Mayunga, J.S, (2007) , *Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A Capital-based Approach*, Draft paper prepared for the Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building, July 22-28, Munich, Germany.

Brown, K. (2014). Global environmental change I: A social turn for resilience?. *Progress in human geography*, 38(1), 107-117

Beatley, T., & Newman, P. (2013). Biophilic cities are sustainable, resilient cities. *Sustainability*, 5(8), 3328-3345.

Cutter, S., Christopher, G. & Emrich, T. (2011). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7 (1), 235-239

Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229.

Rus, K., Kilar, V., and Koren, D. 2018. Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: a new literature review, *International Journal of Urban and Regional Research*, 42(1), 1-14. Cariolet, J.M., Vuillet, M., and Diab, Y. 2019. Mapping urban resilience to disasters– A review, *Sustainable cities and society*, 51:1-14.

Folke, C., S.R. Carpenter, B.H. Walker, M. Scheffer, F.S. Chapin III, and J. Rockström. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society* 15(4): 20

Evans, J. P. (2011). Resilience, Ecology and Adaptation in the Experimental City. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36, 223-237

Agudelo, V. Claudia, M. (2012). Harvesting urban resources towards more resilient cities. In: *Resources, Conservation and Recycling*. 64. Pp. 3-12

Lengnick-Hall, Cynthia A.; Beck, Tammy E.; Lengnick-Hall, Mark L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human resource management review*. Vol. 21: 3, 243-256.