

تحلیلی بر اثرات متقاطع مؤلفه‌های تبیین‌کننده‌ی تاب‌آوری و آینده‌پژوهی آن در بافت قدیم شهرها (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)^۱

رضا بشارتی^۱
ایرج تیموری^۲
حسن محمودزاده^۳

چکیده

تاب‌آوری شهری به‌عنوان توانایی‌های یک شهر و زیرسیستم‌های آن برای مقابله با انواع مخاطرات، سازگاری با شرایط بحرانی و خودبازیابی و بهبود سریع می‌باشد. به‌منظور تحقق شهر تاب‌آور، بررسی اثرگذاری و اثرپذیری مؤلفه‌های مختلف و همچنین آینده‌ی ناشی از اثرات این مؤلفه‌ها ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. در این راستا، هدف از تحقیق حاضر تحلیل اثرات (اثرگذاری/اثرپذیری) مؤلفه‌های تبیین‌کننده‌ی تاب‌آوری و آینده‌پژوهی آن در بافت قدیم کلان‌شهر تبریز می‌باشد. بنابراین، روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت آینده‌نگاری با تأکید بر رویکرد تحلیلی و اکتشافی است. همچنین روش تحلیل داده‌ها بر مبنای بهره‌گیری از روش دلفی هدفمند (۱۵ نفر از نخبگان و مدیران حوزه‌ی مدیریت بحران) و کاربست تکنیک تحلیل اثرات متقاطع در نرم‌افزار میک‌مک بوده است. یافته‌های تحقیق با تحلیل ۵ مؤلفه‌ی اصلی (اقتصادی، اجتماعی، فردی، مدیریتی-نهادی و کالبدی-زیست‌محیطی) و ۲۴ مؤلفه‌ی فرعی حاکی از آن است که بیشترین اثرگذاری در بین مؤلفه‌های مورد بررسی بر سایر مؤلفه‌ها در راستای توسعه‌ی تاب‌آوری بافت قدیم تبریز مربوط به مؤلفه‌های تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی، وجود تعامل و همکاری بین نهادی و بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی و بیشترین اثرپذیری نیز مربوط به مؤلفه‌های مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل و احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران می‌باشد. نتایج نیز نشان می‌دهد که با توجه به وضعیت موجود تاب‌آوری بافت قدیم و کمبود مؤلفه‌های کلیدی و استراتژیک تأثیرگذار در راستای توسعه‌ی سیستم، آینده‌ی بافت قدیم تبریز از منظر تاب‌آوری ناپایدار خواهد بود.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری، آینده‌پژوهی، بافت قدیم، کلان‌شهر تبریز.

مقدمه

مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت، به‌طور مستمر سکونتگاه‌های انسانی به‌ویژه شهرها را تحت تأثیر قرار داده و جوامع بشری را با آسیب‌ها و مشکلات جبران‌ناپذیری در ابعاد مختلف فردی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی روبه‌رو می‌سازند (Coaffee et al, 2018:404; Cutter, 2016:742; Meerow et al, 2019:794). در این راستا، با وجود مستمر تهدیدهایی همچون تغییرات آب‌وهوایی، شیوع بیماری، فجایع زیست‌محیطی، بلایای طبیعی (زلزله و سیل)، مسائل اقتصادی (مالی)، جنگ و ... مفهوم تاب‌آوری به‌طور فزاینده‌ای در شهرها و مناطق شهری مورد توجه عمومی قرار گرفته است (United Nations, 2015:1; World Bank, 2019:1). همچنین به‌طور ویژه توجه به مفهوم تاب‌آوری در مباحثات دانشمندان، سیاست‌گذاران و سازمان‌های بین‌المللی نیز افزایش

^۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، پردیس خودگردان دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

^۲. استادیار گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

^۳. دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

یافته است (Seeliger and Turok, 2013:11). علی‌الخصوص از زمان شکل‌گیری برنامه‌ی اختصاصی (پروفایل) تاب‌آوری شهرها (CRPP) در سال ۲۰۱۲ و دستور کار هیئتات ۳ (Habitat III, 2015:1) در سال ۲۰۱۶، پژوهش‌های متعددی تاب‌آوری شهری را با رویکرد مهندسی شهرها (Chelleri, 2012:288; Mehmood, 2016:408)، خطرات زیست‌محیطی (Meerow et al, 2016:39; Taylor et al, 2018:27)، واکنش‌های اجتماعی و تکامل اقتصاد شهری (Dube and Polese, 2016:616; Rogov and Rozenbalt, 2018:2) بازتعریف کرده‌اند. در این راستا، مفهوم اولیه‌ی تاب‌آوری و اجرای آزمایشی آن در پروژه‌های تاب‌آوری، تأثیر زیادی بر توسعه‌ی چشم‌انداز پیرامون تاب‌آوری شهری در بخش‌های مختلف جهان از سطح قاره‌ای تا محلی داشته است (Neto Henriques et al, 2020:158). به‌عنوان مثال طرح «۱۰۰ شهر تاب‌آور» که توسط بنیاد راکفلر (۲۰۱۹) ارائه شده است، به شهرها در سراسر جهان کمک کرده تا با ارتقاء تاب‌آوری به چالش‌های متعدد فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی رو به رشد قرن ۲۱ فائق آیند. همچنین تاب‌آوری به‌عنوان یک رویکرد اساسی با قدرت بالای مقابله در راستای عدم قطعیت‌های موجود در چالش‌های پیچیده‌ی شهری (Stumpp, 2013:165)، در ابعاد مختلف برنامه‌ریزی و مدیریتی به‌ویژه در مدیریت بحران با توجه به قابلیت کاربرد بالقوه برای طیف وسیعی از مخاطرات و مشکلات مورد توجه قرار گرفته است (Wardekker et al, 2010:165). در این راستا، تاب‌آور نمودن شهرها مستلزم همکاری بین سطوح مختلف دولتی، سازمان‌های خصوصی (غیردولتی) و مردم بوده (Serre and Heinzlef, 2018:326; Sitco and Massella, 2019:21) و در راستای تحقق اصول تاب‌آوری، ظرفیت‌سنجی و آینده‌گری ضروری تلقی می‌گردد (Shamsuddin, 2020:2). با توجه به اهمیت موضوع تاب‌آور نمودن شهرها و آینده‌نگری آن، هدف از تحقیق حاضر بررسی اثرات متقاطع (اثرپذیری/اثرگذاری) مؤلفه‌های تبیین‌کننده‌ی تاب‌آوری و آینده‌پژوهی آن در بافت قدیم کلان‌شهر تبریز می‌باشد. بافت قدیم تبریز عمدتاً خودانگیخته و خودسازمان‌یافته بوده و دارای ساختارهای همپیوند و اندامواره‌ی (ارگانیک) می‌باشد. شهر ابتدا در درون این محدوده شکل گرفته و روبه تکامل گزرده است. از این‌رو، این محدوده دربرگیرنده‌ی یادمان‌ها و نمادهای تاریخی شهر نیز می‌باشد. بافت قدیم تبریز طی سالیان گذشته با تحولات متعددی مواجه شده و به تدریج دچار نارسایی و اختلال در ابعاد مختلف کالبدی، اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی گردیده و اُفت کیفی-کمی بسیاری را شاهد بوده و عدم وجود مدیریت یکپارچه و تأکید بر رویکردهای مشارکتی و حکمروایی این بافت از شهر را با چالش‌های متعددی همچون عدم ایمنی و امنیت روبه‌رو ساخته است. از این‌رو، ضروری است که با شناسایی مؤلفه‌های (اثرگذار و اثرپذیر) مختلف تاب‌آوری در این بخش از شهر و آینده‌پژوهی آن به راهکارهای واقع‌گرایانه به‌منظور ارتقاء تاب‌آوری و تحقق توسعه‌ی پایدار نائل آییم. بدین منظور پاسخگویی به سؤال‌های زیر اساس کار پژوهش حاضر می‌باشد:

- مهمترین مؤلفه‌های اثرگذار و تبیین‌کننده‌ی تاب‌آوری در بافت قدیم شهر تبریز کدامند؟
- با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری مؤلفه‌های مختلف، آینده‌ی تاب‌آوری بافت از منظر پایداری و ناپایداری به کدام سمت سوق خواهد یافت؟

پیشینه تحقیق

در راستای مفهوم تاب‌آوری به‌ویژه در سکونتگاه‌های شهری مطالعات متعددی طی سال‌های اخیر در ابعاد مختلف کالبدی-زیست‌محیطی، اجتماعی-فردی، اقتصادی و مدیریتی صورت گرفته است. با بررسی پیشینه‌ی مطالعاتی می‌توان عنوان کرد که بررسی جامع تاب‌آوری با بهره‌گیری از ابعاد مختلف، پژوهش‌های معدودی را دربرگرفته و همچنین آینده‌پژوهی آن نیز با در نظر گرفتن قسمتی از شهر خلاً پژوهش‌های گذشته بوده است. بدین‌منظور تحقیق حاضر با هدف آینده‌پژوهی تاب‌آوری در بافت قدیم تبریز با در نظر گرفتن اثرگذاری و اثرپذیری مؤلفه‌های مختلف نگارش گردیده است. در ادامه به پژوهش‌ها و مطالعاتی در حوزه‌ی تاب‌آوری شهری پرداخته شده است. نامجویان و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای تحت عنوان تاب‌آوری شهری چارچوبی الزام‌آور برای مدیریت آینده‌ی شهرها،



بیان داشته‌اند که به دلیل گستردگی مفهوم تاب‌آوری در همه‌ی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی-برنامه‌ریزی و نیز کالبدی-زیرساختی، مدیران شهری با تحلیل لایه‌های شهری در ابعاد مختلف و بهره‌گیری از مدل‌های بازایی در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌توانند به بهبود سطح خدمات در زمان بحران، شناخت اماکن آسیب‌پذیر در زمان بحران، تقلیل میزان خطر با افزایش استحکام و برنامه‌ریزی زیرساخت‌ها پرداخته و با عنایت به این متغیرها و مؤلفه‌ها به تاب‌آور نمودن شهرهای آینده بپردازند. حسینی‌نژاد (۱۳۹۹)، در تحقیق خود تحت عنوان بررسی تطبیقی میزان تاب‌آوری در بافت‌های جدید و قدیم شهری در برابر زلزله، محلات تخت‌فولاد و هزارگریب اصفهان را مورد مطالعه قرار داده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که محلات تخت فولاد و هزارگریب از نظر میزان تاب‌آوری دارای تفاوت معناداری هستند. در محله‌ی تخت فولاد میزان تاب‌آوری اجتماعی نامطلوب و میزان تاب‌آوری اجتماعی مطلوب بوده است. در محله‌ی هزارگریب میزان تاب‌آوری در ابعاد مختلف مطلوب بوده است. آراسته و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی به شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری مشهد با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر مشهد پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در صورت ایجاد و تأمین زیرساخت‌های اجتماعی، اقتصادی، ساختاری-کالبدی و محیط‌زیستی و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک و آینده‌نگرانه در عرصه‌ی تاب‌آوری در سطوح مختلف برنامه‌ریزی شهری، سناریوی مطلوب برای آینده‌ی کلان‌شهر مشهد دنبال خواهد شد. 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. سروشان و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی به بررسی تأثیر حکمروایی شهری بر تاب‌آوری کلان‌شهر تهران پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بحث تاب‌آوری در جوامع شهری به معنای توانا بودن جامعه در تحمل سوانح طبیعی شدید بدون دچار خسارات عمده، آسیب‌ها، توقف در تولید و کاهش کیفیت زندگی شدن، می‌باشد و همچنین در نگاه سطحی هدف از تاب‌آوری به عنوان آرمانی جهانی در سطح فردی، سازمانی و جامعه‌ای مطرح است. در این راستا، تحقق حکمروایی شهری بر تحقق تاب‌آوری شهری تأثیر مثبت و مستقیمی دارد. همچنین دوسون^۱ (۲۰۱۷)، در مطالعه‌ای به بررسی مسیرهای جامعه‌محور برای اجرای اهداف جهانی تاب‌آوری شهری در آفریقا پرداخته است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که در آفریقا، رشد شهری تقریباً مترادف با رشد زاغه‌نشین است و در این راستا، نابرابری ریشه‌دار و فقر باعث انباشت بحران چندبعدی می‌شود و توانایی این قاره را نه‌تنها در اجرای تعهدات جدید، بلکه برای حفظ دستاوردهای به‌دست آمده تا به امروز نیز تهدید می‌کند. بنابراین، شهرهای آفریقایی بایستی از برنامه‌های توسعه‌ی تاب‌آوری تبعیت کرده و ظرفیت‌های اجرایی خود در این حوزه را از طریق مشارکت با جوامع سازمان‌یافته به‌طور قابل توجهی افزایش دهند. ریبریو و کانکالوس^۲ (۲۰۱۹)، در پژوهش خود تحت عنوان تاب‌آوری شهری: یک چارچوب مفهومی بیان داشته‌اند که تاب‌آوری شهری دارای ویژگی‌هایی همچون انسجام، استحکام، اتصال، استقلال، کارایی، منابع، تنوع، سازگاری، نوآوری و یکپارچگی می‌باشد. همچنین کمبود ابزار و روش‌هایی برای ارزیابی تاب‌آوری، چالش اصلی برای توسعه‌ی کل‌نگر و آینده‌نگر در مورد تاب‌آوری شهری سیستم‌های مختلف می‌باشد. بوئو^۳ و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی تحت عنوان آیا تاب‌آوری شهری پدیده‌ای در حال پیشرفت و گسترش است؟ به مرور بر ادبیات سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که چهار گروه از مطالعات تاب‌آوری شهری وجود دارد: (۱) مطالعات اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی، (۲) طرح‌های تاب‌آوری حاکمیت محلی، (۳) چارچوب تحقیقاتی و مطالعات مروری و (۴) مطالعات بحران‌ها. این نتایج تأیید می‌کند که تاب‌آوری شهری یک پدیده‌ی رو به پیشرفت بوده که دارای مزایای متعدد در راستای رفاه شهروندان می‌باشد. کاپوکو^۴ و همکاران (۲۰۲۲)، نیز در پژوهش خود تحت عنوان تاب‌آوری شهری و ساخت محیطی پایدار و ایمن به این نتایج دست یافته‌اند که تاب‌آوری به‌عنوان یک فرآیند پویا با دیدگاه بین‌رشته‌ای و مشارکت‌های چندجانبه و با تأکید بر سیاست‌گذاری و حکمروایی، سازگاری در برابر آشفتگی‌های بیرونی و داخلی و کاهش آسیب‌پذیری‌های شهری را فراهم می‌نماید.

1 - Dobson

2 - Ribeiro and Gonçalves

3 - Bueno

4 - Kapucu

از طرفی طی سالیان اخیر آینده‌پژوهی نیز به صورت گسترده در بین پژوهشگران مختلف مورد بررسی قرار گرفته است که از مهمترین آنها در ایران می‌توان به پژوهش و مطالعات محمودزاده و همکاران (۱۴۰۰)، با عنوان شناسایی عوامل کلیدی موثر بر توسعه شهر سردرود (سردری) و تبعات الحاق آن به مادرشهر تبریز با رویکرد آینده نگاری، جعفری و همکاران (۱۳۹۹)، با عنوان آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز و قنبری (۱۳۹۸) تحت عنوان آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری در مطالعات شهری و منطقه‌ای اشاره داشت. بررسی پژوهش حاضر با پیشینه‌ی مطالعاتی نشان می‌دهد که از منظر بهره‌گیری از شاخص‌های متنوع مشابه با پژوهش‌های گذشته بوده، با این حال ترکیب شاخص‌های عینی و ذهنی نوآوری پژوهش حاضر و تفاوت آن با پژوهش‌های پیشین بوده است.

مبانی نظری

توسعه‌ی آینده‌ی پایدار شهرها نیاز به رویکرد یکپارچه‌ای می‌باشد که دستیابی به وضعیت مطلوب را تسهیل کرده و موارد نامطلوب و اثرات انواع بحران‌ها را به حداقل برساند (Price et al, 2016:20). آنچه به‌عنوان رویکردی برنامه‌ریزی‌شده در راستای مواجهه با آسیب‌پذیری شهرها در برابر انواع بحران و مخاطرات و تحقق‌پذیری توسعه‌ی پایدار در ابعاد مختلف فردی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-زیست‌محیطی و اقتصادی مطرح می‌گردد، تاب‌آوری می‌باشد (Gonzales and Ajami, 2017:129). تاب‌آوری توانایی یک سیستم، شهر یا منطقه برای مقاومت در برابر شوک، فاجعه و بیماری و بهبود یافتن از آن تعریف شده است (Agudelo-Vero et al, 2012:4). همچنین این رویکرد یکی از مهمترین زمینه‌هایی می‌باشد که در سال‌های اخیر به‌طور مشترک در حوزه‌های مدیریت بحران و هم در مدیریت شهری مطرح گردیده است (شکری فیروزجا، ۱۳۹۶:۲۹؛ ملکی و رضایی اسحق‌وندی، ۱۳۹۸:۲۱). به‌عبارتی تاب‌آوری در مدیریت سوانح مقوله‌ای است بسیار گسترده و چندبعدی که از یک‌سو می‌تواند به‌عنوان چارچوب هماهنگ‌کننده‌ی کلیه‌ی مراحل مدیریت سوانح قبل، حین و بعد از سانحه مورد استفاده قرار گیرد و از سوی دیگر در رابطه با جنبه‌های مختلف درگیرشده‌ی جامعه از قبیل فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و سیاسی و ... قابل طرح است. در جدول شماره ۱ به مفهوم تاب‌آوری در علوم مختلف پرداخته شده است.

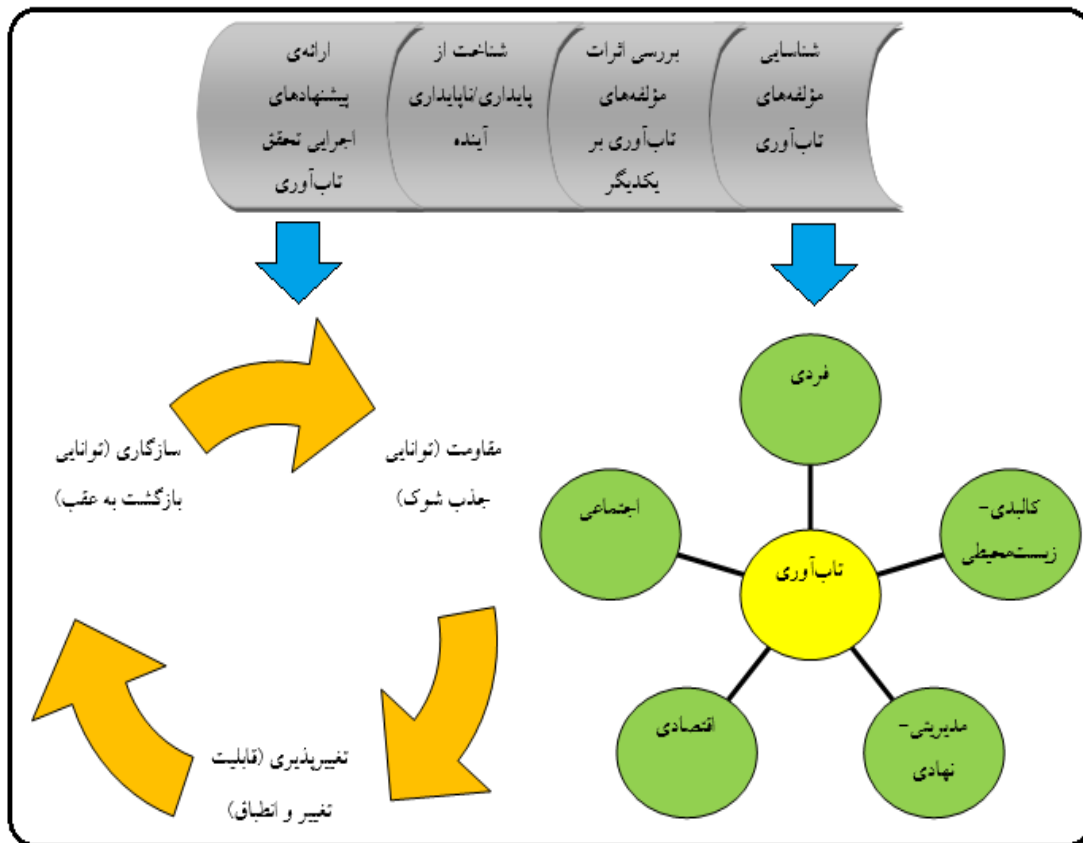
جدول (۱). تعاریف مرتبط با تاب‌آوری در علوم مختلف

حوزه (علوم)	تعریف	صاحب‌نظر/منبع
اقتصاد	تاب‌آوری به‌عنوان ظرفیت یک سازمان برای بقا، سازگاری و مواجهه با تغییرات می‌باشد.	(Fiksel, 2006)
اکولوژی	تداوم پویایی و توانایی توسعه‌ی یک سیستم اجتماعی-اکولوژیکی برای تغییر، انطباق و پاسخ به تنش‌ها.	(Holling, 1973)
مهندسی	مهندسی تاب‌آوری الگویی برای مدیریت ایمنی است که تمرکز بر ارتقاء افراد در راستای موفقیت در اوقات و پیچیدگی‌های تحت فشار دارد. همچنین رویکردی است برای کاهش اثرات بلایا و انجام فعالیت‌هایی برای بازیابی و حداقل رساندن اختلالات سیستم.	(Bruneau et al, 2003; Woods and Hollnagel, 2006)
جغرافیا	تاب‌آوری توانایی یک سیستم اجتماعی (در یک جغرافیای مشخص فضایی مانند محله، شهر یا شهرستان) در راستای پاسخگویی به مواجهه با بحران‌ها و بهبودی از اثرات آنها می‌باشد. همچنین تاب‌آوری به‌عنوان توانایی ابعاد کالبدی، اجتماعی و اکولوژی در یک منطقه یا دامنه‌ی جغرافیایی خاص (متناسب با ویژگی‌های آن) برای مواجهه با انواع مخاطرات محسوب می‌شود.	(Cutter et al, 2008; Zhou et al, 2010)
مطالعات میان‌رشته‌ای (سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی)	توانایی یک سیستم برای پاسخگویی به جذب اختلال و همچنان حفظ عملکرد و ساختار اساسی می‌باشد.	(Walker and Salt, 2006)
مدیریت بحران	ظرفیت سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برای مواجهه با رویدادها و روندهای اختلالات، واکنش یا سازماندهی مجدد عملکردها، هویت و ساختارها همراه با ارتقاء ظرفیت سازگاری، یادگیری و تحول می‌باشد.	(IPCC, 2014)
پایداری	توسعه و مشارکت منابع جامعه برای شکوفایی در محیطی که مشخصه‌ی آن تغییر، عدم قطعیت و غیرقابل پیش‌بینی بودن است.	(Magis, 2010)
مدیریت دولتی	تاب‌آوری ظرفیت یک سیستم اجتماعی (به‌عنوان مثال یک سازمان، شهر یا جامعه) برای انطباق و سازگاری برای انواع اختلالات سازمان و بیرون از سازمان می‌باشد.	(Comfort et al, 2010)
جامعه‌شناسی	توانایی گروه‌ها یا جوامع برای مقابله با استرس‌های بیرونی و اختلالات ناشی از تغییرات اجتماعی، سیاسی و محیطی.	(Adger, 2000)

منبع: (مطالعات اسنادی نگارندگان، ۱۴۰۱)



از طرفی تاب‌آوری مفهومی است که در ابعاد مختلف، توسط صاحب‌نظران تشریح گردیده است؛ بون و همکاران (۲۰۱۲)، تاب‌آوری را بعدی فردی، با تأکید بر هوش و درایت، خوش‌بینی، نوآوری، منش و اعتقاد به توانایی‌های فردی، ذکر کرده‌اند (Boon et al, 2012: 388). زمان و واسیلی (۲۰۱۴)، تاب‌آوری را بعدی اقتصادی معرفی کرده و در تعریف آن بیان داشته‌اند که تاب‌آوری 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، میزان دسترسی به خدمات مالی، بیمه و توانایی احیای دوباره‌ی فعالیت‌های اقتصادی خانوارها بعد از یک سانحه می‌باشد (Zaman and Vasile, 2014:3). پاتال و گلاسُن (۲۰۱۸)، با تأکید بر تاب‌آوری اجتماعی، انسجام، آگاهی و مشارکت اجتماعی را از ویژگی‌های شهر تاب‌آور برشمردند (Patal and Gleason, 2018:162). پورتر و داوودی (۲۰۰۰) و مک‌کینون و دریکسون (۲۰۱۲)، نیز تاب‌آوری را مربوط به عرصه‌ی مدیریتی دانسته و رویکرد یکپارچه در مدیریت بحران و سیاست‌های برنامه‌ریزی چندبعدی را از معیارهای تاب‌آوری ذکر کرده‌اند (Porter and Davoudi, 2012:330; MacKinnon and Derickson, 2012:254). بنابراین می‌توان عنوان کرد که تاب‌آوری رویکردی چندبعدی بوده و نحوه‌ی تحقق‌پذیری آن وابسته به بررسی اثرات مؤلفه‌های مختلف و آینده‌ی پیش روی ناشی از وضعیت موجود از یک‌سو و کاربست رویکردهای سیستمی و یکپارچه در ابعاد متنوع به‌منظور بهبود آینده‌ی شهرها و تحقق پایداری می‌باشد.



شکل (۱). مدل مفهومی تحقیق

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۱)

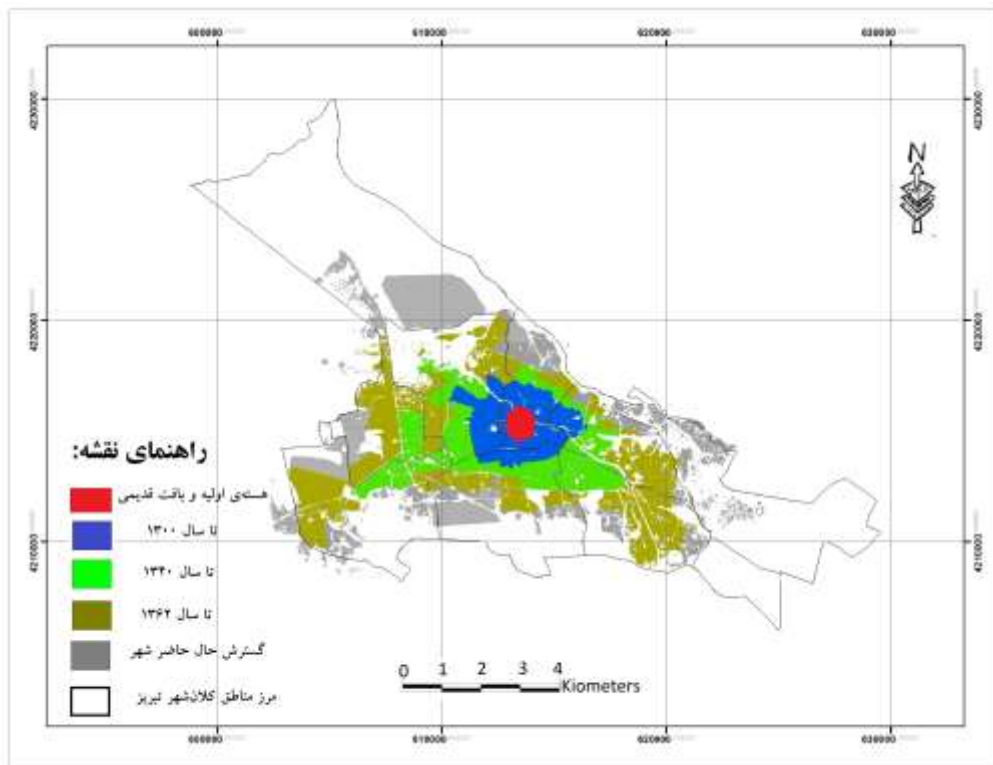
داده و روش‌ها

با توجه به اینکه تحقیق حاضر به دنبال بررسی اثرات (اثرگذاری/اثرپذیری) مؤلفه‌های تبیین‌کننده تاب‌آوری و آینده‌پژوهی آن در بافت قدیم کلان‌شهر تبریز است، لذا روش تحقیق از نظر هدف، کاربردی بوده و از نظر ماهیت آینده‌نگاری با تأکید بر رویکرد تحلیلی و اکتشافی می‌باشد. در این راستا ابتدا با استفاده از روش اسنادی و مصاحبه با مدیران و نخبگان، مؤلفه‌های تبیین‌کننده تاب‌آوری

شناسایی و سپس با بهره‌گیری از روش دلفی هدفمند (۱۵ نفر از نخبگان و مدیران حوزه‌ی مدیریت بحران) و کاربست تکنیک تحلیل اثرات متقاطع در نرم‌افزار میک‌مک، تجزیه و تحلیل اطلاعات با رویکرد آینده‌پژوهی صورت گرفته است. قابل ذکر است در چارچوب ماتریس اثرات متقاطع از نمونه‌ی آماری خواسته شده بر مبنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مؤلفه‌ها بر یکدیگر امتیازی از صفر تا سه داده شود که در این امتیازدهی، «۰» به منزله‌ی بدون تأثیر، «۱» به منزله‌ی تأثیر ضعیف، «۲» به منزله‌ی تأثیر متوسط و «۳» به منزله‌ی تأثیر زیاد در اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم به صورت بالقوه می‌باشد. در نهایت امتیازهای داده شده در ماتریس متقاطع وارد شده تا در نرم‌افزار میک‌مک به آینده‌پژوهی و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر کدام از مؤلفه‌ها پرداخته شود. قابل ذکر است که روش تحلیل تأثیرات متقابل روشی خبره‌محور است که نتایج کمی از آن به دست می‌آید. بنیان اصلی روش تحلیل تأثیرات متقابل بر ماتریس‌های تأثیرات استوار است که به منظور بررسی سیستم و پایداری/ناپایداری سیستم استفاده می‌شود (Arcade et al, 1999:16). قابل ذکر است که در تعیین حجم نمونه ابتدا مدیران و نخبگان (اساتید) فعال در حوزه‌ی مدیریت بحران تبریز شناسایی (۲۲ نفر) و سپس با رایزنی‌های صورت گرفته ۱۵ نفر حاضر به همکاری گردیدند.

معرفی محدوده‌ی مورد مطالعه

تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی یکی از شهرهای بزرگ ایران است و بزرگترین شهر منطقه‌ی شمال غرب کشور بوده و همچنین قطب اداری، ارتباطی، بازرگانی، سیاسی، صنعتی، فرهنگی و نظامی این منطقه شناخته می‌شود. شهر تبریز در ۴۱ درجه و ۲۵ دقیقه‌ی طول شرقی و ۳۸ درجه و ۲ دقیقه‌ی عرض شمالی از نصف‌النهار مبدأ واقع شده است و ارتفاع متوسط آن از سطح آب‌های آزاد حدود ۱۳۴۰ متر است. همچنین این شهر ششمین شهر پرجمعیت ایران پس از شهرهای تهران، مشهد، اصفهان، کرج و شیراز محسوب می‌شود. جمعیت شهر تبریز در سال ۱۳۹۸، ۲۰۲۶۹۴۷ نفر برآورد شده است (معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی کلان‌شهر تبریز، ۱۳۹۸). همچنین می‌توان گفت که بافت قدیم که در مرکز شهر تبریز قرار گرفته از شمال به محله‌ی دوده‌چی (خیابان شمس تبریزی)، از جنوب به محله‌ی لیلاوا و چرنداب، از شرق به خیابان ثقه‌الاسلام و خاقانی و از غرب به راسته‌کوچه و شریعتی محدود می‌گردد. از طرفی، در درون این هسته‌ی مرکزی بازار تبریز قرار گرفته است که با وسعتی معادل یک کیلومتر مربع از تیمچه‌ها و سراها و دالان‌ها و مساجد و حمام‌ها و حجره‌ها تشکیل یافته است.



شکل (۲). گسترش شهری و موقعیت هسته‌ی اولیه و بافت قدیمی تبریز

منبع: (معاونت برنامه‌ریزی و توسعه‌ی شهرداری کلان‌شهر تبریز، ۱۴۰۱)

تجزیه و تحلیل داده‌ها

شناسایی شاخص‌های اولیه و تشکیل ماتریس اثرات متقاطع

به منظور ارزیابی اثرات مؤلفه‌های تبیین‌کننده تاب‌آوری در بافت قدیمی تبریز و آینده‌پژوهی آن، شاخص‌های شناسایی شده در قالب ۵ مؤلفه اصلی (اقتصادی، اجتماعی، فردی، مدیریتی-نهادی و کالبدی-زیست‌محیطی) و ۲۴ مؤلفه فرعی به شرح جدول شماره ۱ می‌باشد.

جدول (۱). عوامل تبیین‌کننده تاب‌آوری

عوامل/متغیرهای اصلی	عوامل/متغیرهای فرعی
اقتصادی (E)	میزان درآمد و مستمر و دائمی بودن آن E1، بهره‌مندی از بیمه‌ی اشتغال E2، تنوع درآمدی و قدرت پس‌انداز خانوار E3، مالکیت مسکن و خودرو E4، وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر E5.
اجتماعی (S)	آگاهی در مورد انواع مخاطرات بافت و مواجهه با آنها S1، اعتماد به مدیران و مسئولان جهت حل مشکلات S2، مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها) S3، احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه و همچنین کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری S4.
فردی (I)	واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی I1، اهمیت دادن به محل سکونت و میزان حس تعلق به مکان I2، اعتماد به نفس و توانایی کنترل اضطراب I3، مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل و توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف I4.
مدیریتی-نهادی (M)	مراکز امدادونجات مجهز (بیمارستان، اورژانس، آتش‌نشانی) M1، بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینه بحران و پیشگیری از طریق ارائه‌ی آموزش‌های مناسب و آگاه‌سازی شهروندان M2، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران بافت و همچنین تعامل با سایر سازمان‌های اداره‌کننده شهر M3، مسئولیت‌پذیری مدیران و مسئولان در قبال تصمیمات خود و همچنین شفافیت در برنامه‌ها و پاسخگویی مدیران در شرایط بحرانی M4، تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی از طریق ایجاد

پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مدیریت بحران به منظور تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پس از بحران M5.	
توجه به منظر و چشم‌اندازهای طبیعی و فضاهای سبز شهر PE1، عدم آلودگی زیست‌محیطی و دفع مناسب فاضلاب و زباله PE2، میزان استحکام بناها و زیرساخت‌ها PE3، کشش‌پذیری معابر PE4، وجود فضاهای اسکان موقت در شرایط بحرانی PE5، سازگاری کاربری‌ها PE6.	کالبدی-زیست‌محیطی (PE)

منبع: (مطالعات اسنادی نگارندگان، ۱۴۰۱؛ مصاحبه با اساتید و نخبگان دانشگاهی، ۱۴۰۱)

پس از شناسایی و طبقه‌بندی مؤلفه‌های مورد بررسی، ماتریس اولیه $n \times n$ (با توجه به تعداد مؤلفه‌ها 24×24) تشکیل یافته است. پس از تشکیل ماتریس اولیه، از حجم نمونه خواسته شده است تا به امتیازدهی مؤلفه‌های مورد بررسی بپردازند. لذا با توجه به شدت اثرات به متغیرهای مورد بررسی امتیازهایی از ۰ تا ۳ (بر اساس مدل میک‌مک) داده شده است. بدین ترتیب که بر اساس نظر حجم نمونه، تأثیر شاخص‌ها بر یکدیگر تعیین و عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر، کلیدی و استراتژیک شناسایی خواهد شد. شایان ذکر است که این شیوه به شیوه‌ی اکتشافی معروف بوده و تمرکزش بر این است که چه چیزی تحت شرایط مختلف اتفاق می‌افتد؟ و با پرسش "چه می‌شود اگر ... همراه است. برای مثال "چه می‌شود اگر استراتژی x یا y را دنبال کنیم؟". تحلیل اولیه‌ی داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع نشان‌دهنده‌ی آن است که با توجه به ابعاد ماتریس، در مجموع ۵۷۶ گزینه برای ماتریس وجود دارد که از این تعداد ۲۴ خانه‌ی ماتریس صفر بوده، یعنی عوامل بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند. از طرف دیگر ۴۴۰ خانه دارای تأثیر ضعیف، ۸۴ خانه دارای تأثیر میانه و ۲۸ خانه دارای تأثیر قوی می‌باشند که در مجموع شامل ۵۵۲ خانه از خانه‌های ماتریس را به خود اختصاص داده‌اند. درجه‌ی پرشدگی ماتریس ۹۵/۸ درصد می‌باشد که حاکی از آن است که بیش از ۹۵/۸ درصد از عوامل انتخاب شده بر همدیگر تأثیر داشته‌اند. علاوه بر این، ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده است که این موضوع نیز روایی بالایی پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد.

جدول (۳). تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و آماره‌های آن

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر (۰)	تأثیر ضعیف (۱)	تأثیر میانه (۲)	تأثیر قوی (۳)	درجه‌ی پرشدگی
۲۴*۲۴	۲	۲۴	۴۴۰	۸۴	۲۸	۹۵/۸ درصد

منبع: (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱)

تحلیل ماتریس اثرات (مستقیم و غیرمستقیم)

پس از تشکیل ماتریس متقاطع، ماتریس تأثیرات مستقیم^۱ (MDI) بر اساس میانگین‌های حاصل از پرسشنامه‌ها تشکیل می‌شود تا بتوان نتایج حاصل از تأثیرات متقابل، نمودارها و نقشه‌های گرافیکی مرتبط با آن را به دست آورد. در ماتریس متقاطع، جمع اعداد سطرهای هر عامل میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی نیز میزان تأثیرپذیری آن عامل از عوامل دیگر را نشان می‌دهد. با یک روش ساده می‌توان دریافت که تأثیر متغیرها و مؤلفه‌ها با در نظر گرفتن تعداد گروه‌های ارتباطی در ماتریس تشکیل شده، قابل سنجش است. متغیر یا شاخصی که بر تعداد محدودی از متغیرها یا شاخص‌ها تأثیر مستقیم دارد، تأثیرگذاری اندکی نیز در کل سیستم دارد. به این ترتیب، تأثیرپذیری مستقیم یک متغیر یا مؤلفه را نیز می‌توان با در نظر گرفتن ستون مربوط در ماتریس بررسی کرد.

همچنین در ماتریس تأثیرات غیرمستقیم^۲ (MII)، هر یک از مؤلفه‌ها توسط نرم‌افزار به توان ۲، ۳، ۴، ۵ و ... رسانده و بر این اساس، تأثیرات غیرمستقیم مؤلفه‌ها سنجیده می‌شود. اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها در ماتریس غیرمستقیم همانند ماتریس مستقیم می‌باشد.

1 - Matrix of Direct Influences

2 - Matrix of Indirect Influences



جدول (۴). تأثیر مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌ها بر همدیگر

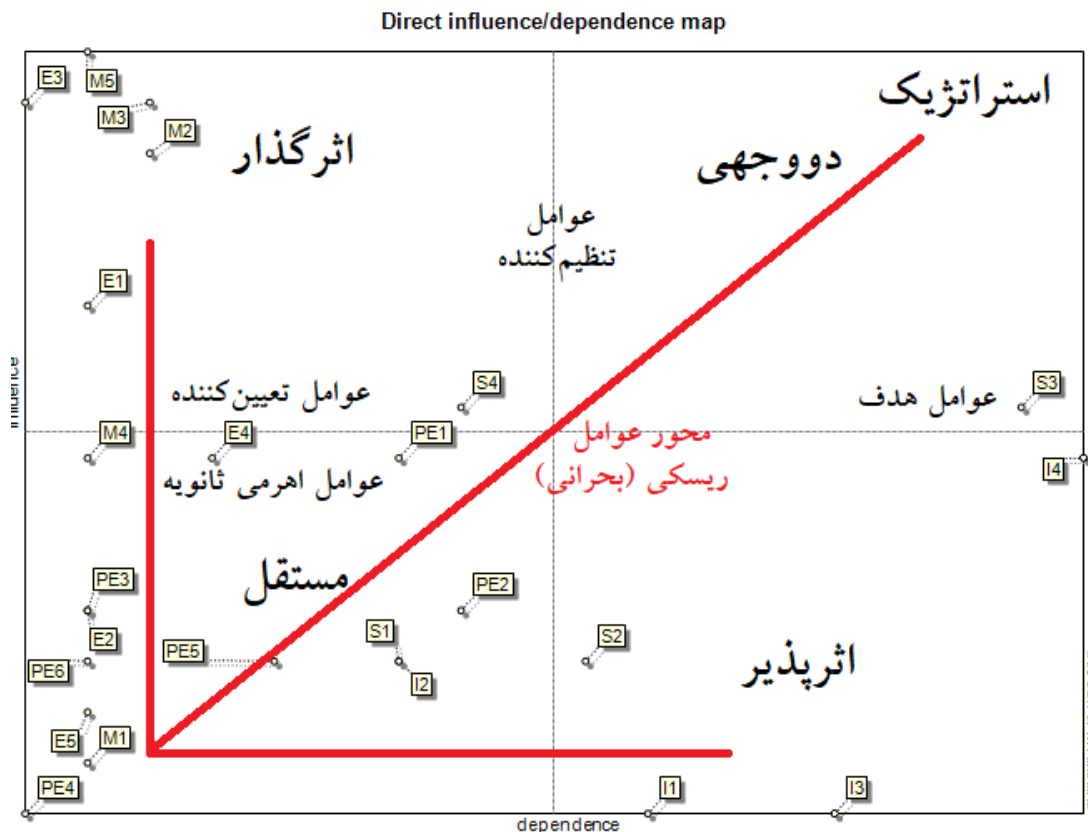
مؤلفه‌ها	اثرات مستقیم		مؤلفه‌ها	اثرات غیرمستقیم		مؤلفه‌ها	اثرات مستقیم		مؤلفه‌ها
	اثرپذیری	اثرگذاری		اثرپذیری	اثرگذاری		اثرپذیری	اثرگذاری	
E1	۳۳	۲۵	I4	۲۰۵۱۶	۲۷۲۰۲	۲۰۵۸۸	۲۴۴۲۹	۲۵	۳۳
E2	۲۷	۲۵	M1	۲۰۵۶۳	۲۲۲۲۹	۲۰۵۸۸	۲۴۴۲۹	۲۵	۲۷
E3	۳۷	۲۴	M2	۱۹۸۶۷	۳۰۳۴۹	۲۱۲۸۳	۲۹۷۴۵	۲۶	۳۶
E4	۳۰	۲۷	M3	۲۱۸۹۸	۲۴۴۲۰	۲۱۲۸۳	۳۰۱۴۲	۲۶	۳۷
E5	۲۵	۲۵	M4	۲۰۵۸۸	۲۰۷۶۳	۲۰۵۸۸	۲۴۵۰۸	۲۵	۳۰
S1	۲۶	۳۰	M5	۲۴۶۶۰	۲۱۵۲۴	۲۰۶۱۰	۳۱۶۳۳	۲۵	۲۸
S2	۲۶	۳۳	PE1	۲۶۹۷۱	۲۱۶۶۰	۲۴۹۶۴	۲۴۱۱۴	۳۰	۳۰
S3	۳۱	۴۰	PE2	۳۳۲۷۸	۲۵۱۲۳	۲۵۶۳۴	۲۲۱۰۰	۳۱	۲۷
S4	۳۱	۳۱	PE3	۲۵۴۴۴	۲۵۳۴۹	۲۰۵۹۲	۲۱۹۳۶	۲۵	۲۷
I1	۲۳	۳۴	PE4	۲۸۴۶۷	۱۹۱۷۶	۱۹۸۹۳	۱۹۱۷۶	۲۴	۲۳
I2	۲۶	۳۰	PE5	۲۵۱۰۶	۲۱۶۶۸	۲۲۹۶۷	۲۱۳۱۶	۲۸	۲۶
I3	۲۳	۲۷	PE6	۳۰۰۳۷	۱۹۱۷۶	۲۰۷۳۵	۲۱۳۰۶	۲۵	۲۶

منبع: (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱)

بر اساس نتایج به‌دست آمده بیشترین اثرگذاری در بین مؤلفه‌های مورد بررسی بر سایر مؤلفه‌ها در راستای توسعه تاب‌آوری بافت قدیم مربوط به مؤلفه‌های تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی از طریق ایجاد پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مدیریت بحران به‌منظور تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پس از بحران، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران بافت و همچنین تعامل با سایر سازمان‌های اداره‌کننده شهر و بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینه بحران و پیشگیری از طریق ارائه آموزش‌های مناسب و آگاه‌سازی شهروندان و بیشترین اثرپذیری نیز مربوط به مؤلفه‌های مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل و توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف، احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه و همچنین کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری و اعتماد به نفس و توانایی کنترل اضطراب می‌باشد.

تحلیل پایداری/ناپایداری سیستم بر اساس پلان اثرگذاری و اثرپذیری

نحوه پراکنش شاخص‌ها در محور تأثیرگذاری-تأثیرپذیری بیانگر میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. چنانچه توزیع آن‌ها به شکل L باشد، سیستم پایدار است و این حالت نشانگر ثبات در شاخص‌های تأثیرگذاری و تداوم تأثیر آن‌ها بر سایر شاخص‌ها است. چنانچه شاخص‌ها از سمت محور مختصات به سوی انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده باشند، سیستم ناپایدار است و کمبود متغیرهای تأثیرگذار، سیستم را تهدید می‌کند. در سیستم‌های پایدار برخی عوامل دارای تأثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیرپذیری بالا هستند. در این سیستم‌ها عوامل کلیدی، مستقل و نتیجه سه دسته قابل مشاهده هستند. اما در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر از سیستم پایدار است. در این سیستم‌ها، عوامل حول محور قطری پراکنده‌اند و در بیشتر موارد حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند، این حالت ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی را دشوار می‌سازد. آنچه از نحوه پراکنش شاخص‌ها در محورهای تأثیرگذاری-تأثیرپذیری مستقیم پیداست، پایداری در مؤلفه‌های تبیین‌کننده تاب‌آوری در بافت قدیم تبریز می‌باشد و در این راستا، با توجه به ضعف مؤلفه‌های تاب‌آوری در این بافت و استمرار وضعیت موجب عدم ارتقاء تاب‌آوری را در آینده شاهد خواهیم بود. بنابراین پایداری در این ابعاد حاکی از ضعف نظام مدیریتی بحران و سایر ارگان‌های شهر در بهبود وضعیت در آینده می‌باشد.



شکل (۳). پراکندگی مؤلفه‌ها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری- تأثیرپذیری ماتریس تأثیرات مستقیم
منبع: (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱)

قرارگیری مؤلفه‌ها در پلان اثرگذاری-اثرپذیری و شناسایی شاخص‌های استراتژیک

بر اساس پلان اثرگذاری-اثرپذیری می‌توان وضعیت هر یک از مؤلفه‌ها را با توجه به موقعیت آن‌ها در سیستم مشخص کرد. شرح قرارگیری مؤلفه‌ها بدین صورت می‌باشد:

مؤلفه‌های اثرگذار: شکل پراکنش مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که پنج مؤلفه‌ی میزان درآمد و مستمر و دائمی بودن آن، تنوع درآمدی و قدرت پس‌انداز خانوار، بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینه‌ی بحران و پیشگیری از طریق ارائه‌ی آموزش‌های مناسب و آگاه‌سازی شهروندان، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران بافت و همچنین تعامل با سایر سازمان‌های اداره‌کننده‌ی شهر و تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی از طریق ایجاد پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مدیریت بحران به‌منظور تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پس از بحران اثرگذارترین مؤلفه‌ها در سیستم می‌باشند. این شاخص‌ها بیشترین اثرگذاری و کمترین اثرپذیری را داشته و به‌عنوان بحرانی‌ترین مؤلفه‌ها، وضعیت سیستم و تغییرات آن وابسته به آن‌ها است. مؤلفه‌های شناسایی شده متغیرهای ورودی سیستم محسوب می‌شوند و توسط سیستم قابل کنترل نیستند زیرا خارج از سیستم قرار داشته و به صورت مؤلفه‌های باثبات عمل می‌نمایند.

مؤلفه‌های اثرپذیر یا وابسته: مؤلفه‌های اعتماد به مدیران و مسئولان جهت حل مشکلات، واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی، اعتماد به نفس و توانایی کنترل اضطراب و مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل و توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف با اثرگذاری پایین و اثرپذیری بسیار بالا، مؤلفه‌هایی از سیستم می‌باشند که نسبت به تکامل مؤلفه‌های تأثیرگذار و دووجهی بسیار حساس هستند. این مؤلفه‌ها، مؤلفه‌های خروجی سیستم هستند.



مؤلفه‌های مستقل و مستثنی: مؤلفه‌های بهره‌مندی از بیمه‌ی اشتغال، وجود نهادهای مالی حامی از اقسار آسیب‌پذیر، آگاهی در مورد انواع مخاطرات بافت و مواجهه با آنها، اهمیت دادن به محل سکونت و میزان حس تعلق به مکان، مراکز امدادونجات مجهز (بیمارستان، اورژانس، آتش‌نشانی)، توجه به منظر و چشم‌اندازهای طبیعی و فضاهای سبز شهر، عدم آلودگی زیست‌محیطی و دفع مناسب فاضلاب و زباله، میزان استحکام بناها و زیرساخت‌ها، کشش‌پذیری معابر و وجود فضاهای اسکان موقت در شرایط بحرانی از مؤلفه‌های مستقل سیستم محسوب می‌شوند. این بدان معناست که این مؤلفه‌ها از سایر مؤلفه‌های سیستم تأثیر چندانی نپذیرفته و بر آن‌ها نیز تأثیر کمی داشته یا تأثیری ندارند. آن‌ها ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند زیرا نه باعث توقف یک شاخص اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند.

مؤلفه‌های اهرمی ثانویه: مؤلفه‌های مالکیت مسکن و خودرو، مسئولیت‌پذیری مدیران و مسئولان در قبال تصمیمات خود و همچنین شفافیت در برنامه‌ها و پاسخگویی مدیران در شرایط بحرانی و سازگاری کاربری‌ها می‌توانند به عنوان مبدأ جهت سنجش و به‌عنوان معیار تأثیرگذار به کار روند.

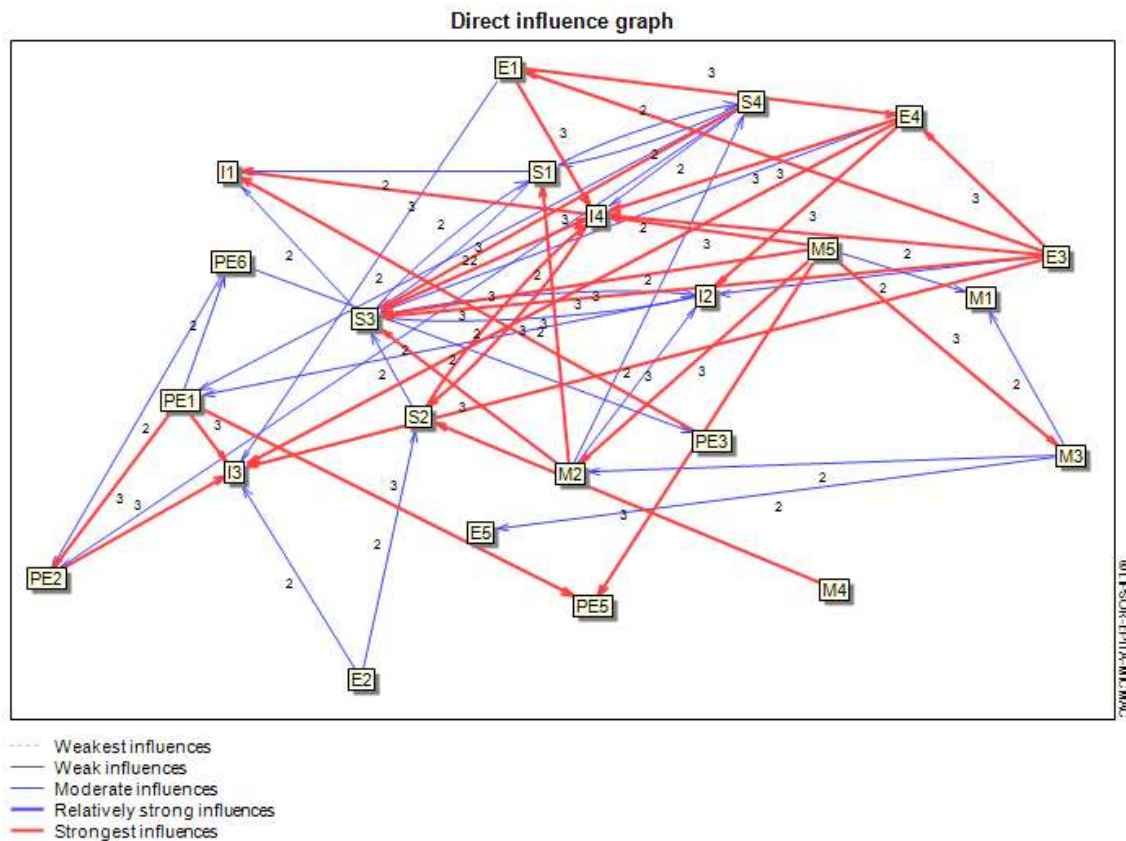
مؤلفه‌های دووجهی: مؤلفه‌ی مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها) مؤلفه‌ی دووجهی در سیستم محسوب می‌گردند که اثرگذاری و اثرپذیری آن بر سایر مؤلفه‌ها تا حدود زیادی یکسان می‌باشد و نقش مؤثری در پایداری سیستم ایفا می‌کند. مؤلفه‌های ریسک (مخاطره): در مؤلفه‌های مورد بررسی، مؤلفه‌ی بحرانی که سیستم تاب‌آوری را تحت تأثیر منفی خود قرار دهد، دیده نمی‌شود.

مؤلفه‌های تنظیمی: مؤلفه‌های تنظیم‌کننده به‌صورت اهرم ثانویه، اهداف ضعیف و یا شاخص ریسک ثانویه در سیستم وجود ندارد. مؤلفه‌های تعیین‌کننده: مؤلفه‌ی احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه و همچنین کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری به‌صورت مؤلفه‌ی اثرگذار ثانویه و تعیین اثرگذاری عمل می‌نماید. مؤلفه‌های هدف: مؤلفه‌ی مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها) که علاوه بر دووجهی بودن، به‌عنوان هدف اصلی در راستای پایداری نظام تاب‌آوری بافت قدیم محسوب می‌گردد.

مؤلفه‌های استراتژیک: مؤلفه‌هایی هستند مهم، قابل دستکاری و کنترل که بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار می‌باشند. با این توصیف مؤلفه‌هایی که تأثیر بسیار بالایی دارند، ولی قابل کنترل نیستند را نمی‌توان متغیر استراتژیک محسوب کرد. ارزیابی صورت گرفته نشان می‌دهد مؤلفه‌ی استراتژیک در سیستم وجود ندارد.

تحلیل گراف اثرگذاری

گراف اثرگذاری نشان‌دهنده‌ی روابط مؤلفه‌ها و چگونگی اثرگذاری آنها بر همدیگر است. این گراف در قالب خطوط قرمز و آبی نشان داده می‌شود که انتهای هر خط با یک پیکان نشان داده شده و بیانگر جهت اثرگذاری متغیر است. خطوط قرمز نشان‌دهنده‌ی اثرگذاری شدید عوامل بر همدیگر است و خطوط آبی، با تفاوت در ضخامت، روابط متوسط تا ضعیف را نشان می‌دهد. همچنین این گراف نشان می‌دهد که چنانچه مؤلفه‌های مورد بحث تأثیرگذار بر تعداد زیادی از مؤلفه‌ها تأثیرگذار باشند، سیستم تاب‌آوری در آینده به سمت پایداری و ارتقاء سوق پیدا خواهد کرد.



شکل (۴). تأثیرات مستقیم بین مؤلفه‌ها و روابط آنها

منبع: (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱)

وضعیت روابط در گراف اثرگذاری بیان‌گر این است که مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تعداد زیادی از مؤلفه‌ها تأثیر ندارند و برعکس مؤلفه‌های مستقل دارای تعداد بسیاری می‌باشند. بنابراین می‌توان عنوان کرد که با توجه به وضعیت موجود تاب‌آوری بافت قدیم و کمبود مؤلفه‌های کلیدی و استراتژیک تأثیرگذار در راستای توسعه سیستم، آینده‌ی بافت قدیم تبریز از منظر تاب‌آوری ناپایدار خواهد بود.

نتیجه‌گیری

تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه‌ی تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی جوامع شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرها است. در این میان نوع نگرش به مقوله‌ی تاب‌آوری و نحوه‌ی 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 نحوه‌ی رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد. در واقع هدف از این رویکرد، کاهش آسیب‌پذیری شهرها و تقویت توانایی‌های شهروندان برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات مختلف است. تهدیدات و مخاطراتی که اساساً زیست‌بوم انسانی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند و بسته به وضعیت کشورها؛ زیرمجموعه‌های مختلفی (اقلیمی، زمین‌ساخت و انسانی) دارند. بنابراین در راستای تحقق شهر تاب‌آور ظرفیت‌سنجی و بررسی اثرات مؤلفه‌های مختلف تاب‌آوری بر یکدیگر از یک سو و آینده‌پژوهی بر مبنای وضعیت موجود ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. نتایج تحقیق حاضر با بررسی بافت قدیم شهر تبریز از منظر تاب‌آوری حاکی از آن است که بیشترین اثرگذاری در بین مؤلفه‌های مورد بررسی (اقتصادی، اجتماعی، فردی، مدیریتی-نهادی و کالبدی-زیست‌محیطی) بر سایر مؤلفه‌ها در راستای توسعه‌ی تاب‌آوری بافت قدیم شهر مربوط به مؤلفه‌های مدیریتی-نهادی یا به عبارتی تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی از طریق ایجاد پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مدیریت بحران به منظور تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پس از بحران، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران بافت و همچنین تعامل با سایر



سازمان‌های اداره‌کننده‌ی شهر و بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینه‌ی بحران و پیشگیری از طریق ارائه‌ی آموزش‌های مناسب و آگاه‌سازی شهروندان و بیشترین اثرپذیری نیز مربوط به مؤلفه‌های اجتماعی-فردی همچون مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل و توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف، احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه و همچنین کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری و اعتماد به نفس و توانایی کنترل اضطراب می‌باشد. بنابراین می‌توان عنوان کرد که مدیریت و برنامه‌ریزی در شهرها نقش محوری بر تحقق شاخص‌های تاب‌آوری ایفا می‌کند. همچنین تأثیرگذاری بالای این عامل و ضعف در عرصه‌های مختلف آن در بافت قدیم شهر تبریز باعث گردیده که مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تعداد زیادی از مؤلفه‌ها تأثیر نداشته و برعکس مؤلفه‌های مستقل دارای تعداد بسیاری می‌باشند. از این‌رو، با توجه به وضعیت موجود تاب‌آوری بافت قدیم و کمبود مؤلفه‌های کلیدی و استراتژیک تأثیرگذار در راستای توسعه‌ی سیستم، آینده‌ی بافت قدیم تبریز از منظر تاب‌آوری ناپایدار خواهد بود.

همچنین نتایج پژوهش حاضر از منظر نامطلوبی بافت قدیم بر اساس شاخص‌های تاب‌آوری همراستا با پژوهش حسینی‌نژاد (۱۳۹۹) و از منظر اثرگذاری ابعاد مختلف بر تحقق تاب‌آوری همراستا با پژوهش‌های دوسون (۲۰۱۷) و کاپوکو و همکاران (۲۰۲۲) می‌باشد. از طرفی تفاوت پژوهش حاضر با پیشینه‌ی مطالعاتی حاکی از آن است که اکثر پژوهش‌های پیشین به ارائه‌ی راهبردهای کلی به‌منظور ارتقاء تاب‌آوری شهرها پرداخته‌اند، درحالی‌که پژوهش حاضر با تفکیک ابعاد مختلف به ارائه‌ی راهکارهای طبقه‌بندی شده پرداخته و نقش محوری را برای شاخص مدیریتی-نهادی یا به عبارتی تأکید بر رویکرد حکمروایی و مشارکتی از طریق ایجاد پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مدیریت بحران و شکل‌گیری تعامل و ارتباط نهادی قائل شده است.

به‌طور کلی با توجه به وضعیت و اثرات مؤلفه‌های تبیین‌کننده‌ی تاب‌آوری در بافت قدیم تبریز و آینده‌ی ناپایدار آن بر مبنای نتایج مستخرج و همچنین نقش محوری مؤلفه‌های مدیریتی-نهادی در تحقق تاب‌آوری بافت، می‌توان پیشنهادی زیر را به‌منظور ارتقاء وضعیت بافت قدیم تبریز و تاب‌آور نمودن آن به کار بست:

- تاب‌آوری روندی پویا است، بنابراین ضروری است در ابعاد مختلف برنامه‌های مشخصی به‌منظور ارتقاء تاب‌آوری فضاهای شهری ارائه کرد. در سطح بافت قدیم تبریز و محلات آن نیاز به ایجاد دفاتر تسهیل‌گری در راستای بهبود شاخص‌های فردی و اجتماعی تاب‌آوری احساس می‌گردد. این دفاتر پس از شناخت دقیق از محلات می‌توانند با ارائه‌ی برنامه‌های مختلف فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و با بهره‌گیری از افراد بومی محلات و مشارکت دادن آنها مقدمات توانمندسازی ساکنان را در مواجهه با انواع استرس‌ها و بحران‌ها فراهم سازند.
 - تاب‌آوری وابسته به اوضاع است. یعنی یک رفتار سازگاران در یک موقعیت، ممکن است در موقعیت‌های دیگر ناسازگار باشد. در این راستا ضروری است آگاهی‌های ساکنان از انواع بحران‌ها و نحوه‌ی مقابله با آنها افزایش یابد.
 - تاب‌آوری در سه بخش سازگاری، مقاومت و بازگشت‌پذیری ضروری می‌باشد. بدین‌منظور در بعد بازگشت‌پذیری ضروری است که نهادهای حامی از اقشار آسیب‌پذیر شکل بگیرد و مقدمات بازگشت‌پذیری به شرایط قبل از بحران در ساکنان منطقه را فراهم آورد. همچنین در بحث سازگاری و مقاومت بایستی نهادهای اداره‌کننده‌ی شهر نقش تسهیل‌گر خود را به نحو احسن انجام داده و مشارکت افراد بومی سعی در ارتقاء و توانمندسازی منطقه در ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و ... را داشته باشند.
 - تفکیک مداخلات در بافت‌های مختلف صورت گیرد و بر مبنای موضوع شناسی مناسب نسبت به ارتقاء بافت‌های نابسمان در ابعاد متعدد اقدام گردد.
- علاوه بر موارد ارائه‌شده، به‌طور کلی نیاز به مدیریت سیستمی و یکپارچه در شهر تبریز احساس می‌گردد که تعامل نهادی و مشارکت مردمی و همچنین رویکرد حکمروایی را مدنظر خود قرار داده و برنامه‌ریزی‌ها در ساختار فضایی شهر با عدالت و برابری در دسترسی به ارزش‌ها و منافع همراه باشد.

منابع

- آراسته، مژگان؛ باغبان، امیر و خیابانی، ساجده. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر مشهد)، *برنامه‌ریزی توسعه‌ی کالبدی*، ۷ (۱۸): ۶۳-۷۸.
- جعفری، فیروزی؛ موذنی، مهدی و بدلی، احد. (۱۳۹۹). آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز. *برنامه‌ریزی فضایی*، دوره‌ی ۱۰ (۲): ۱-۲۲.
- حسینی‌نژاد، رومینا. (۱۳۹۹). «بررسی تطبیقی میزان تاب‌آوری در بافت‌های جدید و قدیم شهری در برابر زلزله (مورد پژوهی: محلات تخت‌فولاد و هزارگریب اصفهان)»، *پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشگاه شیراز، استاد راهنما: حسن ایزدی*.
- سروشان، غلامرضا؛ هندیانی، عبدالله؛ زیویار پرده‌ای، پروانه و توکلان، علی. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر حکمروایی شهری بر تاب‌آوری شهرها (مورد مطالعه: شهر تهران)، *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۲ (۶۷): ۴۱۳-۴۳۷.
- شکری فیروزجاه، پری. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی میزان تاب‌آوری مناطق شهر بابل در برابر مخاطرات محیطی. *برنامه‌ریزی توسعه‌ی کالبدی*، ۴ (۶): ۲۷-۴۴.
- قنبری، ابوالفضل. (۱۳۹۸). *آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری در مطالعات شهری و منطقه‌ای*. تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
- محمودزاده، حسن؛ نیمی پیوستی، ابوالفضل و مسعودی، حسن. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهر سردرود (سردری) و تبعات الحاق آن به مادرشهر تبریز با رویکرد آینده‌نگاری. *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۵ (۷۵): ۲۰۷-۲۲۲.
- ملکی، سعید و رضایی اسحق‌وندی، ساره. (۱۳۹۸). سنجش و تحلیل فضایی-کالبدی مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری، نمونه موردی: شهر ایذه. *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۸ (۳۱): ۱۷-۳۲.
- نامجویان، فرخ؛ رضویان، محمدتقی و سرور، رحیم. (۱۳۹۶). تاب‌آوری شهری چارچوبی الزام‌آور برای مدیریت آینده‌ی شهرها، *جغرافیایی سرزمین*، ۱۴ (۵۵): ۸۱-۹۵.
- Adger, N.W. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Process in Human Geography*, 24 (3), 347-364.
- Agudelo-Vero, Claudia, M. (2012). Harvesting urban resources towards more resilient cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 64, 3-12.
- Boon, H.J., Cottrell, A., King, D., Stevenson, R.B., & Millar, J. (2012). Bronfenbrenner's bio ecological theory for modeling community resilience to natural disasters. *Nat Hazards*, 60 (3), 381-408.
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. A., & Von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19 (4), 733-752.
- Bueno, S., Bañuls, V. A., & Gallego, M. D. (2021). Is urban resilience a phenomenon on the rise? A systematic literature review for the years 2019 and 2020 using textometry. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 1-9.
- Chelleri, L. (2012). From the «Resilient City» to Urban Resilience. A review essay on un-derstanding and integrating the resilience perspective for urban systems. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 58 (2), 287-306.
- Coaffee, J., Therrien, M. C., Chelleri, L., Henstra, D., Aldrich, D. P., Mitchell, C. L., Tsenkova, S., & Rigaud, E. (2018). Urban resilience implementation: A policy challenge and research agenda for the 21st century. *Contingencies and Crisis Management*, 26, 403-410.
- Comfort, L. K., Boin, A., & Demchak, C. C. (2010). *Designing resilience: Preparing for extreme events*. University of Pittsburgh Press.
- Cutter, S. L. (2016). The landscape of disaster resilience indicators in the USA. *Natural Hazards*, 80 (2), 741-758.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18 (4), 598-606.
- Dobson, S. (2017). Community-driven pathways for implementation of global urban resilience goals in Africa. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 26, 78-84.

- Dubé, J., & Polèse, M. (2016). Resilience revisited: Assessing the impact of the 2007–09 re-cession on 83 Canadian regions with accompanying thoughts on an elusive concept. *Reg. Stud.*, 50 (4), 615–628.
- Fiksel, J. (2006). Sustainability and resilience: toward a systems approach. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 2 (2), 14–21.
- Gonzales, P., & Ajami, N. (2017). An Integrative Regional Resilience Framework for the Changing Urban Water Paradigm. *Sustainable Cities and Society*, 30, 128-138.
- Habitat III. (2015). Towards a new urban agenda. New York. [http://www.wbcsdserver.org/web/wbcsdfiles/files/Ana Moreno - Habitat III - NY 24.09 2015 pdf](http://www.wbcsdserver.org/web/wbcsdfiles/files/Ana_Moreno_-_Habitat_III_-_NY_24.09_2015.pdf) (accessed 2015).
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4 (1), 1–23.
- IPCC. (2014). Climate Change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental panel on Climate Change. Geneva, Switzerland: IPCC.
- Kapucu, N., Ge, Y., Martín, Y., & Williamson, Z. (2022). Urban resilience for building a sustainable and safe environment. *Urban Governance*, 1, 10–16.
- MacKinnon, D., & Derickson, K. D. (2012). From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253–270.
- Magis, K. (2010). Community resilience: An indicator of social sustainability. *Society and Natural Resources*, 23 (5), 401–416.
- Meerow, S., Newell, J.P., & Stults, M. (2016). Landscape and urban planning defining urban resilience: A review. *Landsc. Urban Plan*, 147, 38–49.
- Meerow, S., Pajouhesh, P., & Miller, T. R. (2019). Social equity in urban resilience planning. *Local Environment*, 24 (9), 793–808.
- Mehmood, A. (2016). Of resilient places: Planning for urban resilience. *Eur. Plan. Stud.*, 24 (2), 407–419.
- Neto Henriques, C., Dragovic, S., Auer, C., & Gomes, I. (2020). The Territorial Agenda 2030: Towards a common language? A review of a conceptual framework. *Europa XXI* 38, 157–174.
- Patal, R., B., & Gleason, K. M. (2018). The association between social cohesion and community resilience in two urban slums of Port au Prince, Haiti. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 161-167.
- Porter, L., & Davoudi, S. (2012). The politics of resilience: A cautionary note. *Planning Theory and Practice*, 13(2), 329–333
- Price, S.J., Ford, J.R., Campbell, S.D.G., & Jefferson, I. (2016). *Urban Futures: the sustainable management of the ground beneath cities*. In: Eggers, M.J., Griffiths, J.S., Parry, S., Culshaw, M.G. (Eds.) *Developments in Engineering Geology*. Geological Society of London Engineering Geology Special Publication 27, London, pp. 19–33.
- Ribeiro, P. J. G., & Gonçalves, L. P. J. (2019). Paulo Jorge GomesRibeiroLuís AntónioPena Jardim Gonçalves. *Sustainable Cities and Society*, 50, 1-11.
- Rogov, M., & Rozenblat, C. (2018). Urban resilience discourse analysis: Towards a multi-level approach to cities. *Sustainability*, 10 (4431), 1-11.
- Seeliger, L., & Turok, I. (2013). Towards sustainable cities: extending resilience with insights from vulnerability and transition theory. *Sustainability*, 5, 2108–2128.
- Serre, D., & Heinzlef, H. (2018). Assessing and mapping urban resilience to floods with respect to cascading effects through critical infrastructure networks. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 30, 235–243.
- Shamsuddin, S. (2020). Resilience resistance: The challenges and implications of urban resilience implementation. *Cities*, 103, 1-8.
- Sitco, P., & Massella, A. (2019). Building urban resilience in the face of crisis: A focus on people and systems. The Global Alliance for Urban Crises. Retrieved from https://www.preventionweb.net/files/63926_4.buildingurbanresilienceinthefaceo.pdf.
- Stump, E. M. (2013). New in town? On resilience and “resilient cities”. *Cities*, 32, 164–166.

- Taylor, F.E., Malamud, B.D., & Millington, J.D.A. (2018). Assessing multi-hazard risk to urban infrastructure using low-cost GIS techniques. Urban Africa Risk Knowledge Briefing (October 2018).
- United Nations. (2015). *Sendai framework on disaster risk reduction 2015–2030*. UN Office for disaster risk reduction. New York: United Nations.
- Walker, B., & Salt, D. (2006). *Resilience thinking: Sustaining ecosystems and people in a changing world*. Island Press.
- Wardekker, J. A., de Jong, A., Knoop, J. M., & van der Sluijs, J. P. (2010). Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(6), 987–998.
- Woods, D. D., & Hollnagel, E. (2006). *Prologue: Resilience engineering concepts*. In E. Hollnagel, D. D. Woods, & N. Leveson (Eds.), *Resilience engineering: Concepts and precepts* (pp. 1–6). Ashgate Publishing Company.
- World Bank. (2019). *Action plan on climate change adaptation and resilience: Managing risks for a more resilient future*. Washington, DC: World Bank.
- Zaman G., & Vasile, V. (2014) *Conceptual framework of economic resilience and vulnerability at national and regional levels*. Institute of National Economy, Romanian Academy.
- Zhou, H., Wang, J., Wan, J., & Jia, H. (2010). Resilience to natural hazards: A geographical perspective. *Natural Hazards*, 53, 21–41.