جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱٤۰۳، دوره٦، شماره٤، صص٤۲۲-٤۰۳

ارزیابی پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)

یاسین بجانی[۱*]، میرسعید موسوی[۲]

کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایرانms.moosavi@iaut.ac.ir

استادیار گروه شهرسازی و معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

تاریخ دریافت:۱٤۰۲/۰٦/۲۷ تاریخ پذیرش:۱٤۰۲/۰۷/۱۷

چکیده

امروزه تاب‌آوری به مفهومی مهم در تحقیقات علمی و گفتمان‌های سیاسی تبدیل شده است و یک رویکرد اساسی در مواجهه با انواع بحران‌ها و مخاطرات در شهرها تلقی می‌گردد. همچنین با توجه به محلی بودن بحران‌ها و اثرات آنها، برنامه‌ریزی و مدیریت تاب‌آوری در مقیاس محلی از اصول اساسی محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت تاب‌آوری در مقیاس محلی، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز نگارش شده است. در این راستا، روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت تحلیلی-اکتشافی می‌باشد که در راستای تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل رگرسیون لگاریتمی، مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره‌ی VIKOR و روش وزن‌دهی آنتروپی شانون استفاده شده است. جامعه‌ی آماری تحقیق نیز شامل مدیران و مسئولان شهری درگیر در حوزه‌ی مدیریت بحران می‌باشد که حجم نمونه‌ی آماری با استفاده از روش دلفی هدفمند ۱۰۰ نفر تعیین گردیده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که از ۹ مؤلفه‌ی مورد بررسی تنها دو مؤلفه‌ی ملاحظات مالی و مدیریت مشارکتی با ضریب بتای ۰/٦۵۲ و ۰/٦۱۷ در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار بوده و تحقق یافته‌اند. از طرفی در بین مؤلفه‌های مورد بررسی نامطلوب‌ترین وضعیت شامل مؤلفه‌های مدیریت دانش و پاسخگویی و بازیابی بوده است. همچنین پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک تنها در سه منطقه‌ی ۲، ۵ و ۹ کلان‌شهر تبریز مطوب می‌باشد. بنابراین می‌توان عنوان کرد که پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز (شهرداری‌های مناطق) دارای وضعیت نامطلوبی بوده و نیازمند برنامه‌ریزی استراتژیک در این زمینه می‌باشیم.

واژگان کلیدی: مدیریت شهری، تاب‌آوری، مدیریت ریسک، کلان‌شهر تبریز.

مقدمه

در طول چند دهه‌ی گذشته، با گسترش بی‌سابقه‌ی شهرنشینی در سراسر جهان، فشارهای فزاینده‌ای شهرها را دربر گرفته است (Ribeiro et al, 2019, 2). همچنین نرخ بالای شهرنشینی، شهرها را در مواجهه با انواع مخاطرات و بلایای طبیعی همچون زلزله، طوفان، سیل و آتش‌سوزی آسیب‌پذیر ساخته است (Mera and Balijepalli, 2020, 3; Zhu et al, 2020, 4). بنابراین توسعه‌ی آینده‌ی پایدار شهرها نیاز به رویکرد یکپارچه‌ای می‌باشد که دست‌یابی به وضعیت مطلوب را تسهیل کرده و موارد نامطلوب 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 (زند مقدم و ارجمند راد، ۱٤۰۲، ٤۲؛ Gonzales and Ajami, 2017, 129). در این راستا، امروزه تاب‌آوری به مفهومی مهم در تحقیقات علمی و گفتمان‌های سیاسی تبدیل شده است (Hegger et al, 2016, 52) و یک رویکرد اساسی با قدرت بالای مقابله در راستای مواجهه با انواع بحران و مخاطرات در شهرها تلقی می‌گردد (Wardekker et al, 2010, 988). با این حال، با توجه به فاصله‌ی بسیار بین گفتمان تاب‌آوری و ظرفیت عمل به تاب‌آوری، محققان بسیاری به لزوم ایجاد پیوندهای متناسب با تئوری و اجرای تاب‌آوری تأکید داشته‌اند (Coaffee et al, 2018, 404). تأکید این گروه از محققان بر پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری در مناطق شهری (Chandler and Coaffee, 2016, 22) و تعریف چارچوب مدیریت بحران (ریسک) در سطوح محلی بوده است (Abenir et al, 2022, 3; Sajjad, 2021, 2; Tariq et al, 2021, 2). در این راستا، پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در برنامه‌های محلی گام مهمی برای ارائه‌ی یک چارچوب استراتژیک برای اجرای پروژه‌های مدیریت بحران و تاب‌آوری شهرها در برابر بلایا محسوب می‌شود (UNISDR, 2017, 1)، که نیازمند شناخت دقیق از امکانات و محدودیت‌های شهرها در سطوح محلی است. با توجه به اهمیت مدیریت بحران و برنامه‌ریزی تاب‌آوری در سطوح محلی، هدف از تحقیق حاضر بررسی پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک (بحران) در سطوح محلی کلان‌شهر تبریز (شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه) می‌باشد. کلان‌شهر تبریز به‌عنوان مرکز اداری-سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و صنعتی شمال غرب ایران محسوب می‌گردد که با جمعیت حدود ۲ میلیون نفری، با مسائل و مشکلات عدیده‌ای به‌ویژه در حوزه‌ی مدیریت بحران مواجه بوده است. ضعف نظام مدیریتی به‌ویژه در حوزه‌ی مدیریت بحران از یک‌سو و وجود بافت‌های مسئله‌دار همچون فرسوده و غیررسمی که ۲۷۱٦ هکتار از مساحت ۱۹ هزار هکتاری شهر را به خود اختصاص داده است (طرح توسعه و عمران «جامع» تبریز، ۱۳۹۵) از سوی دیگر، ضرورت برنامه‌ریزی و تدوین چارچوب مدیریت بحران کلان‌شهر تبریز در سطح محلی را ضروری ساخته است. اهمیت این موضوع زمانی دوچندان می‌شود که شاهد عدم تعادل‌های فضایی در سطوح مختلف کلان‌شهر تبریز می‌باشیم و اختصاص برنامه‌های مشترک در سطوح مختلف شهر پاسخ‌گو نمی‌باشد و به برنامه‌های تفکیک‌شده در سطوح و مناطق مختلف احساس می‌گردد. بدین منظور پاسخگویی به سؤال زیر اساس کار پژوهش حاضر می‌باشد:

- وضعیت پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک (بحران) در سطوح محلی کلان‌شهر تبریز چه صورتی می‌باشد؟
- اولویت‌بندی شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه‌ی تبریز از منظر پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک چگونه است؟

پیشینه تحقیق

طی سالیان اخیر، در راستای تاب‌آوری شهری مطالعات متعددی انجام گرفته است. با این حال، بررسی پیاده‌سازی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در سطوح و مقیاس محلی خلأ پژوهش‌های پیشین می‌باشد که در تحقیق حاضر به بررسی آن در شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه‌ی کلان‌شهر تبریز پرداخته شده است. در ادامه به برخی از پژوهش‌های مرتبط با موضوع مورد مطالعه اشاره می‌گردد.

نامجویان و همکاران (۱۳۹٦)، در تحقیق خود تحت عنوان تاب‌آوری شهری چارچوبی الزام‌آور برای مدیریت آینده‌ی شهرها به این نتایج دست یافته‌اند که به دلیل گستردگی مفهوم تاب‌آوری در همه‌ی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی–برنامه‌ریزی و نیز کالبدی–زیرساختی، مدیران شهری باید به تحلیل لایه‌های شهری در ابعاد مختلف، بهبود سطح خدمات در زمان بحران، شناخت اماکن آسیب‌پذیر در زمان بحران، تقلیل میزان خطر با افزایش استحکام و برنامه‌ریزی زیرساخت‌ها و بهره‌گیری از مدل‌های بازیابی در کوتاه‌ترین زمان ممکن پرداخته و با عنایت به این متغیرها و مؤلفه‌ها می‌توان شهرهای آینده را تاب‌آور نمود. کریمی‌زرکانی و همکاران (۱۳۹۸)، در تحقیقی تحت عنوان نقش مدیریت شهری در تاب‌آوری شهرها در برابر سوانح طبیعی، شهر باقرشهر را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق بیانگر آن است که نظام مدیریت شهری به دلایلی همچون نبود همکاری بین‌بخشی، نبود نظارت کافی بر ساخت‌وسازها و عدم شناخت کافی از تاب‌آوری شهری به ناتاب‌آوری شهری باقرشهر دامن زده است. همچنین نظام مدیریت شهری در دو مؤلفه‌ی تأمین منابع مالی و ارزیابی مستمر خطرپذیری‌ها از وضعیت خیلی نامطلوبی برخوردار است، اما در بخش حفاظت و ارتقاء زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری تا حدودی بهتر عمل کرده است. طاهری و همکاران (۱۳۹۹)، در تحقیقی با بررسی مدیریت ایمنی و بحران شهری در شهرداری‌ها به این نتایج دست یافته‌اند که سیستم مدیریت ایمنی، جزء جدایی‌ناپذیر و دخیل در تمام برنامه‌ریزی‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریت سازمان‌ها به‌ویژه شهرداری‌ها است. این سیستم منسجم ضمن حفاظت از محیط‌زیست باعث جلوگیری از تأثیرات منفی فعالیت‌های خدمات شهری روی شهروندان و محیط شهری می‌شود. علیپور شعاری دهقانی و همکاران (۱٤۰۰)، در تحقیقی تحت عنوان امکان‌سنجی اصول مدیریتی تاب‌آوری در کلان‌شهرهای ایران با تأکید بر رویکرد هیوگو (HFA)، کلان‌شهر تبریز را مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اصول ۱۰گانه‌ی مدیریتی تاب‌آوری بر مبنای دیدگاه هیوگو مانند یکپارچگی و هماهنگی در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری، نظارت و اقدامات بازرسی، ساختارها و قوانین، ارتقای ظرفیت‌های سازمانی و محلی و

رویکردهای مواجهه و بازتوانی در مواقع بحرانی و پس از آن در کلان‌شهر تبریز دارای وضعیت مطلوبی نمی‌باشد. سان[1] و همکاران (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای به بررسی تحلیل فضایی تاب‌آوری شهری در نانجینگ چین پرداخته‌اند. در این مطالعه ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار گرفته است. به‌عنوان مثال در بعد اقتصادی مشخص شده است که مناطق مرکزی شهری نسبت به پیرامون تاب‌آوری اقتصادی بالاتری دارند. درحالی‌که مناطق پیرامونی شهر از منظر زیست‌محیطی در وضعیت مطلوبتری قرار دارند. مک‌گیل[2] (۲۰۲۰)، در پژوهش خود تحت عنوان تاب‌آوری و چشم‌انداز مدیریت شهری در شهر کنیا به این نتایج دست یافته است که برنامه‌ریزی در راستای توسعه‌ی شهر تاب‌آور کنیا شامل سه مرحله در طول سه سال می‌باشد. در سال اول آسیب‌پذیری فیزیکی و محیطی بررسی و بر روی نقشه‌های GIS وارد گردد. در سال دوم رفاه، سلامت و اقتصاد جامعه مورد تحلیل قرار گیرد. در سال سوم نیز فرایندهای برنامه‌ریزی فضایی و مدیریت یکپارچه طبق بودجه‌بندی مناسب صورت پذیرد. ویسنیوسکی[3] (۲۰۲۲)، در پژوهشی به تجزیه و تحلیل یکپارچگی برنامه‌های منطقه‌ای مدیریت بحران در لهستان پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که اطلاعات کاربردی مناسب در سطح منطقه‌ای برای مدیریت بحران وجود ندارد و با توجه به تفاوت‌های موجود در سطح مناطق مختلف، تأکید بر برنامه‌ریزی منطقه‌ای مدیریت بحران در لهستان ضروری می‌باشد. اولسن[4] و همکاران (۲۰۲۳)، در پژوهشی تحت عنوان ضرورت مدیریت بحران مشارکتی شهری به این نتایج دست یافته‌اند که با توجه به سطوح آسیب‌رسانی مختلف بحران‌ها و پیوستگی سیستم‌های شهری نیاز است که دیدگاه یکپارچه در مدیریت بحران شهرها لحاظ گردد. در این راستا، اگرچه تجربیات زیادی در مدیریت بحران وجود دارد، اما هنوز مشخص نیست که چه قابلیت‌هایی بازیگران مختلف را قادر می‌سازد تا به‌طور مشترک در هنگام رویارویی با بحران‌ها به صورت هماهنگ عمل کنند.

مبانی نظری

شهرهای امروزی با استرس‌ها و بحران‌های متعددی روبه‌رو می‌باشند (Jones et al, 2013, 2; Thorne et al, 2018, 3) و در راستای مقابله با این بحران‌ها نیاز به برنامه‌ریزی اصولی به‌منظور تحقق توسعه‌ی پایدار احساس می‌گردد (Bai et al, 2014, 159; Malhi et al, 2019, 2). در عصر حاضر، آنچه به‌عنوان رویکرد برنامه‌ریزی شده به‌منظور مواجهه با انواع بحران‌ها و تحقق پایداری در شهر مطرح گردیده، تاب‌آوری است. به‌طور کلی، 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; Folke et al, 2010, 2). همچنین این رویکرد به‌منظور مدیریت مخاطرات پدیدار شده و ادعا می‌کند افراد را برای آمادگی و سازگاری سازمان می‌دهد و به تحقق یکپارچگی اجتماعی، درگیر کردن جامعه و اعتماد کمک می‌کند (گاسپارینی[5] و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۶). بنابراین تاب‌آوری شهری یک فرآیند ضروری در راستای مواجهه با

1 - Sun
2 - McGill
3 - Wisniewski
4 - Olsen
5 - Gasparini

انواع بحران‌ها از طریق ارتقاء ظرفیت‌های انسانی و سازمانی برای پیش‌بینی، جذب، بازیابی یا موفقیت بیشتر سازگاری با رویدادهای نامطلوب واقعی یا بالقوه عنوان شده است (Godschalk, 2003, 137; Berke et al, 2015, 289). همچنین برنامه‌ریزی و مدیریت تاب‌آوری در ابعاد مختلف مانند کنترل سیل، کاربری زمین، حمل‌ونقل، حفاظت از محیط‌زیست، طرح‌ها و برنامه‌های اجتماعی–اقتصادی با بهره‌مندی از درک و مشارکت ذی‌نفعان در یک فرایند سیستمی مورد تأکید قرار گرفته است (Berke et al, 2019, 902; Woodruff and Regan, 2019, 54; Farahmand et al, 2020, 2; Li et al, 2019, 1). به‌عبارتی تاب‌آوری مقوله‌ای است بسیار گسترده و چندبعدی که از یک‌سو می‌تواند به عنوان چارچوب هماهنگ‌کننده‌ی کلیه‌ی مراحل مدیریت بحران 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 (Manyunga, 2007, 1). در این بین، با توجه به محلی بودن بحران‌ها و اثرات بلایا و نیاز به توسعه‌ی برنامه‌ها و اقدامات استراتژیک به‌منظور ارتقاء ظرفیت سازگاری محلات و نهادهای محلی (Musakwa, 2017, 202)؛ امروزه برنامه‌ریزی تاب‌آوری شهرها در مقیاس محلی مدنظر اکثر کشورهای جهان قرار گرفته است (Neumann and Unger, 2019, 36; Sutton-Grier et al, 2015, 138). همچنین این موضوع مدنظر اکثر صاحب‌نظران نیز بوده است. در این راستا، دی بروجین[1] و همکاران (۲۰۱۷)، بر اقدامات دولت‌های محلی در مدیریت مؤثر ریسک تأکید داشته‌اند. بورسِکووا[2] و همکاران (۲۰۱۸)، شناسایی ظرفیت‌های محلی را از اصول اولیه‌ی برنامه‌ریزی و مدیریت بحران ذکر کرده‌اند. بر اساس نظر پینسکوار[3] و همکاران (۲۰۲۰) و دومینسکی[4] و همکاران (۲۰۲۰)، مدیریت مشارکتی و پایین به بالا را از ضروریات برنامه‌ریزی تاب‌آوری شهرها می‌باشد. چورینسکی[5] و همکاران (۲۰۲۲)، نیز تحقق دیدگاه کل‌نگر و آینده‌نگر و ظرفیت‌سنجی مناسب در سطح محلی را از ضروریات مدیریت ریسک عنوان کرده‌اند.

روش پژوهش

روش تحقیق در مطالعه‌ی حاضر کمی با هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی–اکتشافی می‌باشد. در این راستا، ابتدا از طریق مطالعات اسنادی مؤلفه‌های تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی شناسایی و سپس از طریق پرسشگری از نمونه‌ی آماری به تحلیل وضعیت موجود پرداخته شده است. قابل ذکر است که جامعه‌ی آماری تحقیق شامل مدیران و مسئولان شهری درگیر در حوزه‌ی مدیریت بحران می‌باشد که حجم نمونه‌ی آماری با استفاده از روش دلفی هدفمند ۱۰۰ نفر تعیین گردیده است (۱۰ نفر از هرکدام از شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه‌ی کلان‌شهر تبریز). همچنین تجزیه و تحلیل اطلاعات تحقیق با استفاده از مدل رگرسیون لگاریتمی در محیط نرم‌افزار SPSS، مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره

1 - De Bruijn
2 - Borsekova
3 - Pinskwar
4 - Dumienski
5 - Chorynski

VIKOR و روش وزن‌دهی آنتروپی شانون انجام گرفته است. مؤلفه‌های شناسایی‌شده در راستای ارزیابی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی به شرح جدول شماره ۱ می‌باشد.

جدول ۱: مؤلفه‌های اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی

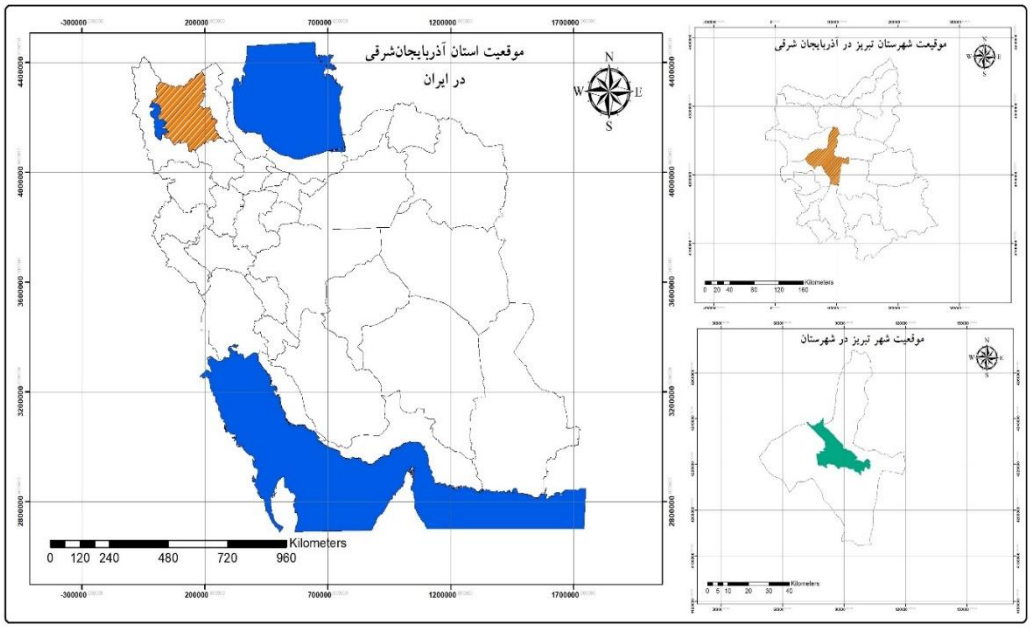
مؤلفه‌ها	گویه‌ها
ملاحظات سازمانی A	تدوین شفاف اهداف، مقاصد، سیاست‌ها و احکام برای کاهش خطر بلایا در منطقه Q1، وضوح و شفافیت در مسئولیت‌ها و وظایف در راستای مدیریت بحران منطقه Q2.
ملاحظات مالی B	اختصاص بودجه‌ی سالانه به‌منظور اقدامات مدیریت بحران Q3، درنظرگیری یک صندوق اضطراری برای رفع نیازهای فوری پس از فاجعه در منطقه Q4.
ظرفیت‌سازی نهادی C	وجود رویکردهای متنوع و برنامه‌ریزی هدفمند در نظام مدیریت بحران منطقه Q5، بهره‌مندی از افراد متخصص و بادانش در نظام مدیریت بحران منطقه Q6.
آموزش و آگاه‌سازی D	آگاه‌سازی شهروندان از انواع بحران‌های منطقه Q7، ارائه‌ی آموزش‌های لازم به شهروندان در راستای مواجهه با انواع بحران‌ها Q8.
مدیریت مشارکتی E	تأکید بر برنامه‌ریزی محلی و پایین به بالا در نظام مدیریت بحران Q9، بهره‌گیری از مشارکت مردم و نهادهای خصوصی در تهیه و اجرای طرح‌ها Q10.
مدیریت دانش F	وجود سامانه‌ی اطلاعاتی پویا در شهرداری منطقه به‌منظور دست‌یابی به اطلاعات مکانی توزیع و شدت خطرات Q11، بررسی سناریوهای آینده برای منطقه و تدوین برنامه‌های استراتژیک کاهش آسیب‌پذیری و ارتقاء تاب‌آوری Q12.
زیرساخت‌ها G	وجود خدمات امدادونجات باکیفیت در سطح منطقه Q13، استحکام‌سازی بناهای موجود در سطح منطقه Q14.
حفاظت از زیرساخت‌ها H	اقدامات مناسب برای حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی مانند مدارس، بیمارستان‌ها و شبکه‌های جاده‌ای در برنامه‌ریزی مدیریت بحران منطقه Q15، وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی زیرساخت‌ها و خدمات ضروری (به عنوان مثال، برق، آب، ارتباطات) Q16.
پاسخگویی و بازیابی I	وجود سیستم اضطراری آگاه‌سازی در راستای پاسخگویی سریع گروه‌های امدادونجات Q17، سازوکارهای مناسب برای ارزیابی نیازها پس از وقوع بحران Q18.

مأخذ: (مطالعات اسنادی نگارندگان، ۱٤۰۲).

معرفی محدوده‌ی مورد مطالعه

در راستای قلمرو پژوهش می‌توان گفت، تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی یکی از شهرهای بزرگ ایران است. این شهر بزرگترین شهر منطقه‌ی شمال غرب کشور بوده و قطب اداری، ارتباطی، بازرگانی، سیاسی، صنعتی، فرهنگی و نظامی این

منطقه شناخته می‌شود. این شهر در ٤١ درجه و ٢٥ دقیقه‌ی طول شرقی و ٣٨ درجه و ٢ دقیقه‌ی عرض شمالی از نصفالنهار مبدأ واقع شده است و ارتفاع متوسط آن از سطح آب‌های آزاد حدود ١٣٤٠ متر است. همچنین این شهر ٥ ششمین شهر پرجمعیت ایران پس از شهرهای تهران، مشهد، اصفهان، کرج و شیراز محسوب می‌شود. بررسی رشد فیزیکی و جمعیتی تبریز نشان می‌دهد که در فاصله زمانی ٦٠ساله (١٣٣٥-١٣٩٥)، مساحت این شهر از ١١٧٠ هکتار به ١٩٠٠٠ هکتار و جمعیت آن از ٢٨٩٩٩٦ نفر به ١٧٧٣٠٣٣ نفر رسیده است. یعنی جمعیت آن قریب به ٦ برابر و توسعه‌ی فیزیکی آن حدود ١٦ برابر رشد داشته است (طرح توسعه و عمران «جامع» تبریز، ١٣٩٥).



شکل ٢: موقیت جغرافیایی کلان‌شهر تبریز

مأخذ: (نگارندگان، ١٤٠٢).

یافته‌های پژوهش

بررسی وضعیت کلی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز

به‌منظور ارزیابی وضعیت موجود اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز از مدل رگرسیون لگاریتمی استفاده شده است.

جدول ۲: آماره‌ی تبیینی اولیه‌ی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز

نوع مدل: رگرسیون لگاریتمی (Logharitmic-R)				
شاخص‌ها	R	ضریب تبیین (میزان مربع R)	مجذور R تصحیح‌شده	انحراف معیار	Sig
ملاحظات سازمانی	۰/۵۴۲	۰/۴۸۷	۰/۶۵۱	۱/۱۱۴	۰/۲۰۳
ملاحظات مالی	۰/۷۲۶	۰/۵۳۴	۰/۷۱۷	۱/۰۱۵	۰/۰۰۱
ظرفیت‌سازی نهادی	۰/۶۲۲	۰/۴۷۶	۰/۶۷۳	۱/۰۱۷	۰/۱۱۵
آموزش و آگاه‌سازی	۰/۴۸۳	۰/۳۶۵	۰/۵۴۵	۱/۱۲۶	۰/۱۲۵
مدیریت مشارکتی	۰/۶۷۵	۰/۵۰۳	۰/۶۹۴	۱/۱۲۴	۰/۱۱۷
مدیریت دانش	۰/۳۸۱	۰/۳۰۳	۰/۴۶۲	۱/۰۹۸	۰/۲۱۸
زیرساخت‌ها	۰/۵۱۱	۰/۳۸۱	۰/۵۷۶	۱/۲۰۹	۰/۱۰۴
حفاظت از زیرساخت‌ها	۰/۴۲۷	۰/۳۲۲	۰/۵۰۱	۱/۱۱۶	۰/۱۷۱
پاسخگویی و بازیابی	۰/۴۰۳	۰/۳۱۴	۰/۴۷۹	۱/۰۸۴	۰/۲۳۹

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲).

نتایج به‌دست آمده از ورود داده‌ها به مدل رگرسیونی لگاریتمی نشان می‌دهد که تنها دو مؤلفه‌ی ملاحظات مالی و مدیریت مشارکتی در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار بوده و تحقق یافته‌اند. همچنین ضریب بتای این دو مؤلفه به ترتیب ۰/۶۵۲ و ۰/۶۱۷ می‌باشد. از طرفی در بین مؤلفه‌های مورد بررسی نامطلوب‌ترین وضعیت شامل مؤلفه‌های مدیریت دانش و پاسخگویی و بازیابی بوده که ضرایب بتای آن به ترتیب ۰/۳۷۲ و ۰/۴۰۱ محاسبه شده است.

جدول ۳: ضرایب تبیین نهایی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز

نوع مدل: رگرسیون لگاریتمی (Logharitmic-R)					
	ضرایب غیراستاندارد		ضریب استاندارد		
شاخص‌ها	B	خطای B	β	t	Sig
ملاحظات سازمانی	۰/۸۷۱	۰/۰۳۴	۰/۵۴۵	۱۰/۵۳	۰/۱۰۴
ملاحظات مالی	۱/۱۰۲	۰/۰۰۹	۰/۶۵۲	۱۸/۲۳	۰/۰۰۰
ظرفیت‌سازی نهادی	۰/۹۵۲	۰/۰۱۷	۰/۵۸۲	۱۲/۷۲	۰/۰۹۴
آموزش و آگاه‌سازی	۰/۷۶۹	۰/۰۲۲	۰/۴۸۳	۹/۲۶	۰/۱۱۹

مدیریت مشارکتی	۱/۰۷۵	۰/۰۰۷	۰/٦۱۷	۱۵/٤۱	۰/۰۰۱
مدیریت دانش	۰/٦۱۷	۰/۰۰۸	۰/۳۷۲	٦/۷۷	۰/۱۲۷
زیرساخت‌ها	۰/۸۲٤	۰/۰۱۸	۰/۵۱٦	۹/۸۸	۰/۱٤۵
حفاظت از زیرساخت‌ها	۰/۷۰۳	۰/۰۳۲	۰/٤۳۹	۸/٤۵	۰/۰۸٤
پاسخگویی و بازیابی	۰/٦۵۲	۰/۰۱٦	۰/٤۰۱	۷/۰۹	۰/۱۷۱

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱٤۰۲).

بررسی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در شهرداری مناطق ۱۰گانه‌ی کلان‌شهر تبریز

پس از ارزیابی وضعیت کلی تحقق اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت بحران در مقیاس محلی کلان‌شهر تبریز، به‌منظور بررسی و اولویت‌بندی شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه از مدل VIKOR استفاده شده است.

VIKOR یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره «MCDM» توافقی می‌باشد که توسط آپریکوویچ و زنگ[1] بر مبنای روش ال‌پی متریک توسعه یافته است.

$$L_{pi} = \left\{ \sum_{j=1}^{n} \left[w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-) \right]^p \right\}^{1/p}$$

$$1 \le p \le +\infty; i = 1,2,...I.$$

مراحل این روش شامل گام‌های ذیل است (Wei and Lin, 2008):

ارائه‌ی وضعیت موجود شاخص‌ها: اولین مرحله در این مدل ارائه‌ی سطح میانه‌ی شاخص‌های به‌کاررفته می‌باشد.

جدول ٤: میانگین شاخص‌های مورد بررسی در سطح مناطق ۱۰گانه‌ی کلان‌شهر تبریز

شاخص‌ها	مناطق ۱۰گانه‌ی تبریز									
	۱	۲	۳	٤	۵	٦	۷	۸	۹	۱۰
Q1	۲/۷۱	۳/۰۷	۱/۷۵	۱/۹۲	۲/۵۳	۱/۸٤	۱/٦۸	۲/۱۱	۲/۱۷	۱/۷۱
Q2	۲/۲۸	۲/۵٦	۲/۰٤	۲/۲٦	۲/۵٤	۱/۷۷	۱/۹۳	۲/۰۸	۲/۲۱	۱/۷۷
Q3	۲/۳٦	۲/۸۳	۱/۹۹	۱/۹۸	۲/٤۳	۱/۹۸	۱/۷٦	۲/۱۱	۲/۳۵	۲/۲٤
Q4	۲/۰۳	۲/٤۵	۱/۹۲	۲/۱٤	۲/۲۵	۱/۹۳	۱/۷۹	۱/۹۸	۲/۱۵	۲/۰۹
Q5	٤/۰۲	۳/۷٤	۲/۵٦	۳/۱۱	۳/۷۷	۳/۲٦	۲/۷۱	۳/٤۲	۳/۵۲	۲/۹۷
Q6	۳/۸۵	٤/۰۸	۳/٦۹	۳/۸۷	٤/۲۷	۳/۵٤	۳/۵۷	۳/۷۲	٤/۱۳	۳/٤۱
Q7	۲/۸۹	۳/۹٤	۲/٤٤	۲/۵۱	۲/۲۱	۲/۸۷	۱/۹۹	۲/۷۳	۲/۳۹	۲/٦۹

[1] - Opricovic and Tzeng

Q8	۱/۶۸	۲/۳۵	۲/۳۵	۱/۷۵	۲/۱۷	۲/۲۴	۱/۸۲	۲/۶۲	۲/۱۱	۱/۹۳
Q9	۳/۸۵	۴/۲۷	۲/۷۹	۳/۴۴	۳/۷۲	۳/۵۲	۲/۲۷	۴/۰۱	۳/۹۷	۲/۴۵
Q10	۴/۰۲	۴/۱۳	۳/۲۲	۲/۷۸	۳/۵۴	۲/۶۴	۲/۳۸	۳/۲۸	۳/۱۴	۲/۷۳
Q11	۳/۵۷	۳/۷۵	۲/۱۹	۲/۲۱	۳/۲۸	۲/۳۵	۱/۶۶	۳/۶۲	۲/۹۸	۱/۸۵
Q12	۳/۰۲	۳/۵۳	۲/۲۱	۳/۰۴	۳/۱۱	۲/۲۱	۱/۶۱	۳/۱۹	۳/۶۹	۱/۶۲
Q13	۲/۳۵	۲/۱۱	۲/۶۲	۲/۲۳	۲/۱۷	۲/۴۵	۲/۲۸	۲/۲۷	۱/۹۷	۲/۴۵
Q14	۱/۸۳	۲/۳۵	۲/۱۵	۱/۸۲	۲/۰۲	۲/۱۷	۱/۹۷	۲/۴۵	۲/۴۶	۲/۳۱
Q15	۱/۷۹	۲/۰۵	۱/۸۶	۲/۴۴	۱/۷۲	۱/۹۲	۱/۷۵	۲/۱۳	۱/۷۶	۱/۹۳
Q16	۲/۲۸	۱/۷۷	۱/۹۵	۱/۹۸	۲/۱۳	۱/۸۵	۱/۹۳	۱/۷۲	۲/۰۷	۲/۱۱
Q17	۲/۲۵	۲/۴۰	۱/۷۹	۲/۲۷	۱/۷۷	۱/۶۴	۲/۰۵	۱/۹۳	۱/۸۵	۲/۳۳
Q18	۱/۸۹	۲/۰۸	۱/۸۵	۱/۹۷	۲/۰۴	۱/۵۹	۱/۸۳	۲/۱۴	۲/۲۵	۱/۶۷

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲).

محاسبه‌ی مقادیر نرمال‌شده: فرض می‌کنیم m گزینه و n معیار داریم. گزینه‌های مختلف i به عنوان X_i مشخص شده‌اند. برای گزینه‌ی X_j جنبه‌ی jام به‌عنوان X_{ij} مشخص شده است و برای سایر گزینه‌ها نیز همین‌طور. همچنین X_{ij} ارزش و مقدار معیار jام است. بنابراین برای فرایند نرمال‌سازی مقادیر، جایی که ارزش اصلی گزینه iام و بعد jام است، فرمول به شکل زیر می‌باشد:

$$f_{ij} = x_{ij} \Big/ \sqrt{\sum_{j=1}^{n} x_{ij}^2}, i = 1,2,...,m; \quad j = 1,2,...,n$$

تعیین بهترین و بدترین مقدار: بهترین و بدترین هر یک از مقادیر در هر معیار را شناسایی می‌کنیم و به ترتیب f^*_j و f^-_j می‌نامیم.

$$f_j^* = \quad Max\ f_{ij} \quad , i = 1,2,...,m$$
$$f_j^- = \quad Min\ f_{ij}, j = 1,2,...,n$$

جایی که f^*_j بهترین راه‌حل ایده‌آل مثبت برای معیار jام و f^-_j بدترین راه‌حل ایده‌آل منفی برای معیار jام است.
اگر تمامی f^*_j را به هم پیوند بزنیم یک ترکیب بهینه خواهیم داشت که بیشترین امتیاز را خواهد داد که در مورد f^-_j نیز همین‌طور است.

جدول ۵: تعیین بهترین و بدترین عملکرد هر شاخص

شاخص‌ها	بهترین عملکرد f^*_j	بدترین عملکرد f^-_j	شاخص‌ها	بهترین عملکرد f^*_j	بدترین عملکرد f^-_j
Q1	۰/۰۳۰۵۰	۰/۰۱۶۶۹	Q10	۰/۰۱۱۵۶	۰/۰۰۸۹۲
Q2	۰/۰۲۸۳٤	۰/۰۱۹۸۲	Q11	۰/۰۳۹۹٦	۰/۰۲۳۰۳
Q3	۰/۰۳٦٦٥	۰/۰۲۲۷۹	Q12	۰/۰۳۵۰۱	۰/۰۱۵۵۰
Q4	۰/۰٤۲۰۷	۰/۰۳۰۷٤	Q13	۰/۰۲۱۵۵	۰/۰۰۹٤۰
Q5	۰/۰۲۹۷۱	۰/۰۲۱۵۷	Q14	۰/۰۱۲۲٦	۰/۰۰۹۲۲
Q6	۰/۰۲۷۲۰	۰/۰۲۱۷۲	Q15	۰/۰۱۷٦۰	۰/۰۱۳۰۲
Q7	۰/۰۱۱٤۸	۰/۰۰۵۷۹	Q16	۰/۰۱۵۹٤	۰/۰۱۱۷٦
Q8	۰/۰۱٤۸٤	۰/۰۰۹۵۱	Q17	۰/۰۱۷٦۱	۰/۰۰۸٤۸
Q9	۰/۰۰٦۵۲	۰/۰۰٤۳٤	Q18	۰/۰۲۷٤۱	۰/۰۱۹۹۲۵

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱٤۰۲).

تعیین وزن معیارها: اوزان معیارها، برای بیان اهمیت روابط آن‌ها محاسبه می‌شود. در این تحقیق از روش آنتروپی شانون[1] برای وزن‌دهی به معیارها استفاده شده است.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^{m} P_{ij} \times Ln\, P_{ij} \qquad i = 1,2,\dots,m$$

جدول ٦: وزن‌دهی به معیارهای تحقیق بر مبنای مدل آنتروپی شانون

شاخص‌ها	وزن شاخص	شاخص‌ها	وزن شاخص
Q1	۰/۰٦۳	Q10	۰/۰۳۱
Q2	۰/۱۱۲	Q11	۰/۰۹۳
Q3	۰/۰۸۲	Q12	۰/۰۸۲
Q4	۰/۱۱۳	Q13	۰/۰٤۹
Q5	۰/۰۱۷	Q14	۰/۰۳٤
Q6	۰/۰۷٤	Q15	۰/۰٤۹
Q7	۰/۰۲۸	Q16	۰/۰٦۱
Q8	۰/۰۳۸	Q17	۰/۰۲۲

[1] - Shanon Entropy

Q9	۰/۰۲۷	Q18	۰/۰۲۵

محاسبه‌ی فاصله‌ی گزینه‌ها از راه‌حل ایده‌آل: این مرحله محاسبه‌ی فاصله‌ی هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل و سپس حاصل جمع آن‌ها برای ارزش نهایی بر اساس روابط ذیل است:

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-)$$

$$R_i = Max_j [w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-)]$$

جایی که S_i بیانگر نسبت فاصله‌ی گزینه‌ی iام از راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین ترکیب) و R_i بیانگر نسبت فاصله‌ی گزینه‌ی iام از راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین ترکیب) می‌باشد. برترین رتبه بر اساس ارزش S_i و بدترین رتبه بر اساس ارزش R_i به‌دست می‌آید.

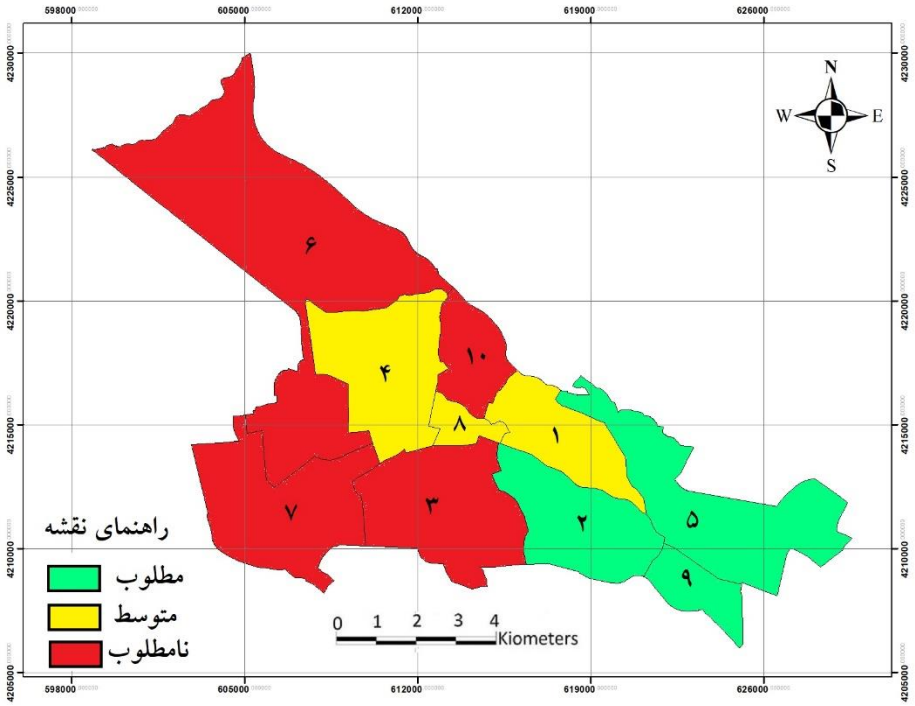
محاسبه‌ی مقدار ویکور Q_i: این مقدار برای هر یک از iها به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Q_i = v\left[\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*}\right] + (1-v)\left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*}\right]$$

در این مرحله بر اساس مقادیر Q_i محاسبه‌شده در گام قبل، گزینه‌ها را رتبه‌بندی کرده و تصمیم‌گیری می‌نماییم.

جدول ۷: رتبه‌بندی مناطق شهر تبریز از منظر اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک

مناطق تبریز	مقدار ویکور Q_i	رتبه	وضعیت
منطقه ۱	۰/٤٦١٥	٤	متوسط
منطقه ۲	۰	۱	مطلوب
منطقه ۳	۰/۸۹۱۲	۷	نامطلوب
منطقه ٤	۰/۳٦۸۸	۵	متوسط
منطقه ۵	۰/٤٤۱۷	۲	مطلوب
منطقه ٦	۰/۸۸۸۳	۹	نامطلوب
منطقه ۷	۰/٦٤۵٤	۱۰	نامطلوب
منطقه ۸	۰/۳۲۵٦	٦	متوسط
منطقه ۹	۰/۳۷۸۷	۳	مطلوب
منطقه ۱۰	۰/۹۲۰۹	۸	نامطلوب



شکل ۲: پهنه‌بندی مناطق شهر تبریز از منظر اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک

مأخذ: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲).

بر مبنای نتایج مستخرج و امتیازات مدل ویکور می‌توان گفت ۰-۰/۳ تاب‌آوری و مدیریت ریسک مطلوب (مناطق ۲، ۵ و ۹)، ۰/۳۱-۰/٦ مناطق با تاب‌آوری و مدیریت ریسک متوسط (مناطق ۱، ٤ و ۸) و ۰/٦۱-۱ مناطق تاب‌آوری و مدیریت ریسک نامطلوب (مناطق ۳، ۱۰، ٦ و ۷) تعیین گردیده‌اند.

بر مبنای نتایج مستخرج‌شده و همچنین بررسی شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه‌ی کلان‌شهر تبریز، نتایج تحلیلی تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

- ✓ سامانه‌ی مدیریتی شهر تبریز همانند سایر شهرهای ایران از حداقل ساختارهای نظام‌مند و متناسب با نیازهای امروزی شهرها برخوردار است. نیازهای وسیع شهروندان در همه‌ی زمینه‌ها از یکسو و سیاست‌های متفاوت و گاه متضاد خدمت‌رسانی شهری برای پاسخگویی به این نیازها از سوی دیگر، فضایی را فراهم کرده که به دلیل ناهماهنگی دستگاه‌ها و چرخه‌ی معیوب اداره‌ی شهر، اثربخشی سیاست‌ها را به حداقل ممکن کاهش داده و موجب تفاوت‌های فضایی در دسترسی به منابع و سوق یافتن آنها به سمت گروه‌ها و اقشار مرفه گردیده است.
- ✓ تشتت و تفرق مدیریتی مهمترین خصیصه‌ی فضایی-کالبدی حاکم بر محدوده‌ی شهری تبریز و در سطح خرد شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه بوده و هر یک از عناصر و پهنه‌های کالبدی تشکیل‌دهنده‌ی محدوده‌ی شهر، تابع برنامه‌ها، طرح‌ها، نهادهای مدیریتی و مدیران مجزا و مستقل‌اند و هماهنگی بین آنها، چه به لحاظ قانونی و اجرایی و چه به لحاظ ضمانت اجرائی در حداقل ممکن قرار دارد، نتیجه‌ی این شرایط، تصمیمات دور از واقعیت، عملکردهای غیر قانونی و دستاوردهای نامشخص است. همچنین عدم موضوع‌شناسی طرح‌های مختلف شهری به‌ویژه در مناطق آسیب‌پذیر و برای اقشار کم‌درآمد موجبات افزایش نابرابری‌های فضایی در دست‌یابی به منابع و ارزش‌های مختلف گردیده و به تبع آن نابرابری و تفاوت در مقاومت و تاب‌آوری در برابر انواع بحران‌ها را شاهد می‌باشیم.
- ✓ کلان‌شهر تبریز دارای دو گونه بافت مسئله‌دار شامل اسکان غیررسمی و بافت فرسوده است. بافت فرسوده‌ی شهر تبریز توسط سازمان مسکن و شهرسازی شناسایی و محدوده‌های آن مصوب گردید. علاوه بر آن شهرداری نیز محدوده‌هایی به‌عنوان بافت فرسوده و اسکان غیررسمی اعلام کرده است که در مجموع مساحت محدوده‌های اعلام شده توسط هر دو ارگان ۲۷۱٦ هکتار است که از این مقدار ۲۳۵۷ هکتار متعلق به بافت فرسوده و مابقی اسکان غیررسمی است. متأسفانه در طرح‌های مختلف شهر، بودجه‌ی اختصاص‌یافته برای ارتقاء این بافت‌ها ناچیز بوده و اکثر منافع طرح‌ها به سمت گروه‌ها و مناطق پردرآمد بوده است. همچنین شهرداری‌های مناطق نیز توان رسیدگی به مشکلات این مناطق را نداشته و بودجه‌ی مخصوص آن در بودجه‌های سالانه تعریف نمی‌گردد.

doi 10.22034/GAHR.2023.416870.1949

- ✓ در مناطق مختلف نیز شاهد کاستی‌هایی بدین شرح می‌باشیم: عدم اتخاذ سیاست‌های سختگیرانه در راستای گسترش شهر در امتداد گسل اصلی و اراضی ناپایدار شمالی و شمال شرقی شهر، عدم اتخاذ سیاست‌های بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده‌ی شهری با رویکرد بازآفرینی پایدار شهری با اولویت مداخله در محدوده‌ی مناطق ٤ و ٨ کلان‌شهر تبریز، عدم بهینه‌سازی کاربری‌ها و جابه‌جایی کاربری‌های خطرزا در محدوده‌ی مرکزی شهر، عدم اختصاص فضای بیشتر به فضاهای باز و سبز به‌خصوص در محلات شمالی شهر و حوزه‌ی استحفاظی شهرداری مناطق ۱ و ۱۰ و عدم ایجاد سازوکارهایی برای تسهیل آمدوشد وسایل نقلیه‌ی اضطراری همچون آتش‌نشانی، آمبولانس و ... در مناطق با نفوذپذیری پایین (مناطق ۱، ۱۰ و ۳ شهرداری).
- ✓ درنهایت می‌توان بیان داشت که تمرکزگرایی در نظام مدیریتی شهری و عدم تفویض اختیار به حکومت محلی در شهر تبریز کاملاً مشهود بوده و این موضوع مدیریت ریسک در مقیاس محلی را با مشکل مواجه خواهد ساخت.

نتیجه‌گیری

امروزه سکونتگاه‌های انسانی به‌ویژه شهرها عمدتاً در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت قرار دارند که خسارات بسیاری را در ابعاد مختلف اقتصادی، تلفات انسانی، آسیب‌های روحی–روانی و اجتماعی برای شهرها و شهروندان تحمیل می‌کنند. از این‌رو، ضروری است نظام برنامه‌ریزی و مدیریت شهرها رویکردهای نوینی همچون تاب‌آوری را در راستای ارتقاء امنیت، بازتوانی و ایمنی ساختاری و سازمان فضایی شهرها در برابر انواع بحران‌ها و مخاطرات سرلوحه‌ی سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های خود قرار دهند. همچنین نیاز به رویکرد پایین به بالا در حوزه‌ی مدیریت ریسک و تاب‌آور نمودن شهرها در مقیاس محلی احساس می‌گردد. با توجه به اهمیت برنامه‌ریزی در مقیاس محلی برای تحقق تاب‌آوری و مدیریت ریسک در شهرها، تحقیق حاضر به ارزیابی اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در سطوح محلی کلان‌شهر تبریز نگارش شده است. بررسی‌ها حاکی از آن است که مدیریت و برنامه‌ریزی محلی تاب‌آوری و مدیریت ریسک در کلان‌شهر تبریز همچون یکپارچگی در دیدگاه‌های کاهش آسیب‌پذیری، افزایش ظرفیت محلی برای ایجاد تاب‌آوری و یکپارچه کردن کاهش خطر با طراحی و اجرای آمادگی اضطراری، واکنش، بازتوانی و برنامه‌های بازسازی به‌منظور دست‌یابی به شهرهای تاب‌آور در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. از طرفی عدم وجود اهداف و سیاست‌گذاری‌ها در سطوح محلی، عدم تفکیک برنامه‌های ارائه‌شده برای بافت‌های مختلف، نبود افراد باصلاحیت دانشی در حوزه‌ی مدیریت بحران در شهرداری‌های مناطق، تعریف نشدن بودجه‌ی مناسب سالانه برای مدیریت بحران و مستمر نبودن دوره‌های مدیریتی از مسائل و مشکلات پیش رویِ عدم تحقق‌پذیری مدیریت بحران و تاب‌آور نمودن شهر در مقیاس محلی محسوب

می‌شوند. بنابراین تأکید بر دولت‌های محلی فراگیر به‌منظور برنامه‌ریزی پایین به بالا، اعطای اختیار و قدرت لازم برای حضور مردم در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهر و ایجاد ساختارهایی در راستای بازتوانی و بازیابی فوری در مواقع بحرانی از ضروریات مدیریت ریسک در سطوح محلی می‌باشد.

همچنین نتایج تحقیق حاضر تأییدی از نتایج پژوهش‌های طاهری و همکاران (۱۳۹۹)، ویسنیوسکی (۲۰۲۲) و اولسن و همکاران (۲۰۲۳) در راستای نامطلوب بودن برنامه‌های محلی در حوزه‌ی تاب‌آوری و مدیریت بحران می‌باشد که دلیل عمده‌ی آن ناشی رویکردهای بالا به پایین و تمرکزگرایی در نظام مدیریت شهری و به تبع آن مدیریت ریسک است.

در راستای تحقق اصول تاب‌آوری و جریان‌سازی مدیریت ریسک در سطوح محلی (شهرداری‌های مناطق ۱۰گانه) کلان‌شهر تبریز می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه داد:

- تدوین شفاف اهداف، مقاصد و سیاست‌های مدیریت بحران و ارتقاء تاب‌آوری با ظرفیت‌سنجی و امکان‌سنجی مناسب در سطوح محلی؛
- شفافیت در مسئولیت‌های بخش‌های مختلف سازمان‌ها و همکاری با بخش دولتی، جامعه‌ی مدنی و سایر سازمان‌های اداره‌کننده‌ی شهر؛
- ایجاد پایگاه داده‌ای مناسب در شهرداری‌ها از اطلاعات مکانی توزیع و شدت بحران‌ها و پیش‌بینی‌های سناریوهای مدیریت ریسک و بروزرسانی سالانه‌ی آنها؛
- اختصاص بودجه‌ی سالانه برای اقدامات مدیریت بحران و تاب‌آور نمودن شهر؛
- ارائه‌ی برنامه‌های تفکیک‌شده برای بافت‌های مختلف به‌ویژه در مناطق ۱ و ۱۰ که دارای مساحت زیادی از سکونتگاه‌های غیررسمی بوده و منطقه ۸ که بافت تاریخی شهر را شامل می‌شود؛
- افزایش آگاهی شهروندان در مورد انواع بحران‌های منطقه و ارائه‌ی آموزش‌های لازم در راستای مواجهه با آنها؛
- ترویج استانداردهای آیین‌نامه‌ی ساختمانی ملی در راستای کاهش خطرات پیش روی محلی و نظارت بر انواع ساخت‌وسازها؛
- ترویج فعال زیرساخت‌های سبز در توسعه‌ی مناطق و جلوگیری از تخریب فضاهای سبز؛
- بهره‌مندی از متخصصان مختلف در شهرداری‌های مناطق در راستای ارائه‌ی برنامه‌های منسجم و یکپارچه؛
- ترویج کمپین‌های آموزش و آگاهی برای شهروندان در سطوح محلات؛
- شناسایی زیرساخت‌های فرسوده و بهبود کیفیت آنها؛
- تنظیم رویکردهای پاسخگویی و بازیابی مناسب در شرایط وقوع بحران‌های احتمالی.

منابع

۱. زند مقدم، محمدرضا؛ ارجمند راد، بهروز (۱٤۰۲). بررسی میزان تاب آوری بافت فرسوده شهر در برابر مخاطرات طبیعی (زلزله) مطالعه موردی شهر سمنان، جغرافیا و روابط انسانی، دوره‌ی ٦، شماره ۲۱، صص ۷۳-٤۱.

۲. طاهری، علیشیر؛ علامی‌نژاد، محمود؛ حسن‌زاده، حسن (۱۳۹۹). مدیریت ایمنی و بحران شهری در شهرداری‌ها، رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، دوره‌ی ٤، شماره ٤۳، صص ۱۳٤-۱۱۸.

۳. طرح توسعه و عمران «جامع» تبریز (۱۳۹۵). مهندسان مشاور نقش محیط، وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی، مصوب ۸۱۳۹۵/۲٤.

۴. علیپور شعاری دهقانی، مریم؛ پناهی، علی؛ ولی‌زاده، رضا (۱٤۰۰). امکان‌سنجی اصول مدیریتی تاب‌آوری در کلان‌شهرهای ایران با تأکید بر رویکرد هیوگو (HFA) (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)، مطالعات مدیریت شهری، دوره‌ی ۱۳، شماره ٤۵، صص ۵۸-٤۷.

۵. کریمی‌زرکانی، علیرضا؛ شیخ‌الاسلامی، علیرضا؛ پریزادی، طاهر (۱۳۹۸). نقش مدیریت شهری در تاب‌آوری شهرها در برابر سوانح طبیعی (مورد مطالعه: شهر باقرشهر)، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، دوره‌ی ۱۲، شماره ٤۵، صص ٤۵٦-٤٤۱.

۶. گاسپارینی، پائولو؛ مانفردی، گانتو؛ آسپرونه، دومینکو.(۱۳۹۵). تاب‌آوری و پایداری در مقابل بلایای طبیعی (چالشی برای شهرهای آینده)، ترجمه‌ی حسین حاتمی‌نژاد و مرتضی نصرتی‌هشی، تهران: انتشارات آراد کتاب.

۷. نامجویان، فرخ؛ رضویان، محمدتقی؛ سرور، رحیم (۱۳۹٦). تاب‌آوری شهری چارچوبی الزام‌آور برای مدیریت آینده‌ی شهرها، فصلنامه‌ی جغرافیایی سرزمین، دوره‌ی ۱٤، شماره ۵۵، صص ۹۵-۸۱.

8. Abenir, M.A.D., Manzanero, L.I., & Bollettino, V. (2022). Community-based leadership in disaster resilience: the case of small island community in Hagonoy, Bulacan, Philippines. International Journal of Disaster Risk Reduction, 71, 1-13
9. Agudelo-Vero, Claudia M. (2012). Harvesting urban resources towards more resilient cities, Resources, Conservation and Recycling, 64, 3-12.
10. Bai, X., Shi, P., Liu, Y. (2014). Realizing China's urban dream. Nature, 509, 158–160.
11. Berke, P., Newman, G., Lee, J., Combs, T., Kolosna, C., & Salvesen, D. (2015). Evaluation of networks of plans and vulnerability to hazards and climate change: a resilience scorecard. J. Am. Plann. Assoc, 81 (4), 287–302.
12. Berke, P.R., Malecha, M.L., Yu, S., Lee, J., & Masterson, J.H. (2019). Plan integration for resilience scorecard: evaluating networks of plans in six US coastal cities. J. Environ. Plann. Manag, 62 (5), 901–920.

13. Borsekova, K., Nijkamp, P., & Guevara, P. (2018). Urban resilience patterns after an external shock: An exploratory study. International Journal of Disaster Risk Reduction, 31, 381–392.
14. Chandler, D., & Coaffee, J. (2016). The Routledge handbook of international resilience. New York: Routledge.
15. Chorynski, A., Pinskwar, I., Craczyk, D., & Kryzaniak, M. (2022). The emergence of different local resilience arrangements regarding extreme weather events in small municipalities, a case study from the Wielkopolska region, Poland. Sustainability, 14, 1-25.
16. Coaffee, J., Therrien, M.-C., Chelleri, L., Henstra, D., Aldrich, D. P., Mitchell, C. L., Rigaud, E., et al. (2018). Urban resilience implementation: A policy challenge and research agenda for the 21st century. Journal of Contingencies and Crisis Management, 26(3), 403–410.
17. De Bruijn, K., Buurman, J., Mens, M., Dahm, R., & Klijn, F. (2017). Resilience in practice: Five principles to enable societies to cope with extreme weather events. Environmental Science. Policy, 70, 21–30.
18. Dumienski, G., Mruklik, A., Tiukało, A., & Bedryj, M. (2020). The Comparative Analysis of the Adaptability Level of Municipalities in the Nysa Kłodzka Sub-Basin to Flood Hazard. Sustainability, 12, 1-9.
19. Farahmand, H., Dong, S., Mostafavi, A., Berke, P.R., Woodruff, S.C., Hannibal, B., et al. (2020). Institutional congruence for resilience management in interdependent infrastructure systems. Int. J. Disaster Risk Reduct, 46, 101515.
20. Folke, C. Carpenter, S. R. Walker, B. Scheffer, M. Chapin, T. Rochstorm, J. (2010). Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability Ecology and Society, 15(4), 1-9.
21. Godschalk, D. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilientcities, Natural Hazards Review, 4, 136-143.
22. Gonzales, P., Ajami, N. (2017). An Integrative Regional Resilience Framework for the Changing Urban Water Paradigm. Sustainable Cities and Society, 30, 128-138.
23. Hegger, D. L. T., Driessen, P. P. J., Wiering, M., van Rijswick, H. F. M. W., Kundzewicz, Z. W., & Matczak, P. (2016). Toward more flood resilience: Is a diversification of flood risk management strategies the way forward. Ecology and Society, 21(4), 52.
24. Jones, B.M., Stoker, J.M., Gibbs, A.E., Grosse, G., Romanovsky, V.E., Douglas, T.A., Kinsman, N.E.M., Richmond, B.M. (2013). Quantifying landscape change in an arctic coastal lowland using repeat airborne LiDAR. Environmental Resarch. 8, 1-11.
25. Li, Q., Dong, S., & Mostafavi, A. (2019). Modeling of inter-organizational coordination dynamics in resilience planning of infrastructure systems: a multilayer network simulation framework. PLoS One, 14 (11).

26. Malhi, G.S., Das, P., Bell, E., Mattingly, G., Mannie, Z. (2019). Modelling resilience in adolescence and adversity: a novel framework to inform research and practice. Translational Psychiatry. 9, 1-16
27. Mayunga, J. S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: A capital-based approach, A Draft Working Paper Prepared for the Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building, 22- 28 July 2007, Munich.
28. McGill, R. (2020). Urban resilience – An urban management perspective. Journal of Urban Management, 9, 372–381.
29. Mera, A. P., & Balijepalli, C. (2020). Towards improving resilience of cities: An optimisation approach to minimising vulnerability to disruption due to natural disasters under budgetary constraints. In Transportation, 47, 1-17.
30. Musakwa, W. (2017). Perspectives on geospatial information science education: an example of urban planners in southern Africa. Geo-spatial Information Science, 20(2), 201–208.
31. Neumann, B., Unger, S. (2019). From voluntary commitments to ocean sustainability. Science, 363, 35–36.
32. Olsen, M., Oskarsson, P-A., Jallberg, N., Granasen, M., & Nordstrom, J. (2023). Exploring collaborative crisis management: A model of essential capabilities. Safety Science, 162, 1-13.
33. Pinskwar, I., Chorynski, A., & Kundzewicz, Z.W. (2020). Severe drought in the spring of 2020 in Poland—More of the same? Agronomy, 10, 1-13.
34. 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.
35. Ribeiro, P.J.G., & Goncalves, L.A.P.J. (2019). Urban resilience: A conceptual framework. Sustainable Cities and Society, 50, 1-11.
36. Sajjad, M. (2021). Disaster resilience in Pakistan: A comprehensive multi-dimensional spatial profiling. Applied Geography, 126, 1-11.
37. Sun, H., Zhen, F., Lobsang, T., & Li, Z. (2019). Spatial characteristics of urban life resilience from the perspective of supply and demand: A case study of Nanjing, China, Habitat International, 88, 1-10.
38. Sutton-Grier, A.E., Wowk, K., Bamford, H. (2015). Future of our coasts: the potential for natural and hybrid infrastructure to enhance the resilience of our coastal communities, economies and ecosystems. Environmental Science & Policy, 51, 137–148.
39. Tariq, H., Pathirage, C., & Fernando, T. (2021). Measuring community disaster resilience at local levels: an adaptable resilience framework. International Journal of Disaster Risk Reduction, 62, 1-14.

40. Thorne, K., MacDonald, G., Guntenspergen, G., Ambrose, R., Buffington, K., Dugger, B., Freeman, C., Janousek, C., Brown, L., Rosencranz, J., Holmquist, J., Smol, J., Hargan, K., Takekawa, J. (2018). U.S. Pacific coastal wetland resilience and vulnerability to sealevel rise. Science Advances, 4, 1–11.
41. UNISDR. (2017). How to make cities more resilient: A handbook for local government leaders: A contribution to the global campaign 2010–2015, making cities resilient-my City is getting ready! United Nations.
42. 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.
43. Wisniewski, M. (2022). Analysis of the integrity of district crisis management plans in Poland. International Journal of Disaster Risk Reduction, 67, 1-11.
44. Woodruff, S.C., & Regan, P. (2019). Quality of national adaptation plans and opportunities for improvement. Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Change 53–71.
45. Zhu, S., Li, D., Feng, H., Gu, T., Hewage, K., & Sadiq, R. (2020). Smart city and resilient city: Differences and connections. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10(6), 1–19.