



تحلیل ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری در مقیاس محلی با تأکید بر زیرساخت‌های شهری (مطالعه موردی: محله پونک تهران)^۱

محمد زنگنه^۲، مهسا فرامرزی اصلی*^۳، حسن ستاری ساربانقلی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۹

نوع مقاله: پژوهشی

صفحه ۱۹۳ تا ۲۰۶

چکیده

سیستم‌های شهری در حال حاضر با چالش‌های بزرگی در ارتباط با افزایش انواع مخاطرات و اثرات آنها روبه‌رو هستند. در این راستا وجود مستمر مخاطرات، طراحی شهرهای تاب‌آور و به‌تبع آن تحقق پایداری و زیست‌پذیری را ضروری ساخته است. با توجه به هم‌راستایی مفاهیم تاب‌آوری و زیست‌پذیری در دستیابی به پایداری و کیفیت مناسب زندگی در محیط‌های شهری، هدف از پژوهش حاضر تحلیل ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری با تأکید بر زیرساخت‌های شهری در محله پونک تهران است. روش تحقیق آمیخته (کمی - کیفی) با هدف کاربردی و ماهیت علی - همبستگی است که به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های T-test و Pearson در نرم‌افزار SPSS و مشاهدات میدانی نگارندگان استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق نیز شامل شهروندان ۱۹ تا ۶۵ ساله محله پونک تهران است که بر اساس مدل کوکران ۳۸۴ نفر به‌عنوان حجم نمونه تعیین گردیده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که وضعیت محله مورد بررسی از منظر شاخص‌های زیرساخت‌های شهری در ابعاد زیست‌پذیری و تاب‌آوری، مطلوب ارزیابی شده است. همچنین در بعد زیست‌پذیری تنها مؤلفه بهره‌مندی از فضاهای سبز و عمومی مناسب برای تفریح و تعاملات اجتماعی و در بعد تاب‌آوری دو مؤلفه دسترسی به فضاهای باز مناسب و مکان‌های اسکان موقت در زمان وقوع بحران و سازوکارهای مناسب برای حفاظت از زیرساخت‌ها و وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی آنها در وضعیت نامطلوب قرار دارند. از طرفی بین ۶ مؤلفه زیست‌پذیری و ۶ مؤلفه تاب‌آوری از منظر زیرساخت‌های شهری در محله پونک رابطه معنادار مثبت و مستقیم در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد. به عبارتی مطلوبیت محله از منظر زیرساخت‌های شهر زیست‌پذیر موجب ارتقا تاب‌آوری در ابعاد سازگاری (توانایی بازگشت به عقب)، مقاومت (توانایی جذب شوک) و تغییرپذیری (قابلیت تغییر و انطباق) گردیده است.

واژگان کلیدی: زیست‌پذیری، تاب‌آوری، زیرساخت‌های شهری، محله پونک

^۱ مقاله حاضر مستخرج از رساله‌ی دکتری تحت عنوان تحلیل ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری با تأکید بر زیرساخت‌های شهری، نمونه موردی محله پونک تهران با همکاری نویسندگان می‌باشد.

^۲ دانشجوی دکتری گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز-ایران.

^۳ استادیار گروه معماری و شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز-ایران. (نویسنده مسئول) faramarzi@iaut.ac.ir

^۴ دانشیار گروه معماری و شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

۱. مقدمه

تاب‌آوری نیز سنجیده و در نهایت ارتباط بین این دو موضوع تحلیل گردد. از این‌رو در تحقیق حاضر پس از بررسی شاخص‌های تاب‌آوری و زیست‌پذیری در محله پونک با تأکید بر زیرساخت‌های شهری، ارتباط این دو مفهوم با یکدیگر مورد تحلیل قرار گرفته است. بنابراین پاسخگویی به سؤال‌های زیر اساس کار پژوهش حاضر است:

- وضعیت موجود تاب‌آوری و زیست‌پذیری در محله پونک تهران به چه صورتی است؟
 - بین شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محله پونک تهران بر مبنای زیرساخت‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟
- همچنین با توجه به سؤال‌های پژوهش، فرضیه‌های زیر قابل طرح است:

- ✓ تاب‌آوری و زیست‌پذیری محله پونک تهران از منظر شاخص زیرساخت‌ها در وضعیت مطلوبی است.
- ✓ بین شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محله پونک تهران بر مبنای زیرساخت‌ها، ارتباط معناداری وجود دارد.

۲. پیشینه تحقیق

زیست‌پذیری و تاب‌آوری دو مفهوم اساسی در مطالعات شهری محسوب می‌شود که پژوهش‌های متعددی را طی سال‌های اخیر به خود اختصاص داده است. با این وجود، ارتباط این دو مفهوم و ارزیابی تأثیرات متقابل آنها بر یکدیگر در مطالعات معدودی مورد بررسی قرار گرفته است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌گردد.

زیاری و حسینی (۱۳۹۵)، در پژوهش خود به ارزیابی ارتباط بین زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محلات کلان‌شهر مشهد پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که از نظر زیست‌پذیری شاخص مسکن و شاخص حمل‌ونقل به ترتیب دارای بیشترین و کمترین اهمیت و از نظر تاب‌آوری شاخص دانش در بعد اجتماعی و شاخص توانایی بازگشت در بعد اقتصادی به ترتیب کمترین و بیشترین وزن را دارا هستند. همچنین رابطه مثبت و معنادار بین تاب‌آوری و زیست‌پذیری وجود دارد. محمدی و منوچهری (۱۳۹۷)، با بررسی ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری جوامع روستایی در شهرستان مریوان بیان داشته‌اند که ارتباط مثبت، مستقیم و معنادار بین

جمعیت شهری جهان به طور فزاینده‌ای در حال افزایش است (Jha et al, 2012: 18) و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ حدود ۸۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی کنند (UN, 2016: 1). این مسئله بدین معنا است که مناطق شهری به مکان اصلی آسیب‌پذیری ناشی از بلایای احتمالی (طبیعی) بدل خواهند شد (Mezzi and Fulco, 2022: 14). از طرفی، امروزه افزایش روزافزون جمعیت شهری و در نتیجه تراکم ترافیک، کمبود منابع و... مشکلات و استرس‌های بسیاری را بر شهرها و شهروندان تحمیل کرده است (Yao and Wang, 2020: 2; Botequilha-Leitao and Diaz-Varela, 2020: 1). بدین منظور تلاش برای تبدیل شهرها به محیطی آرام، ایمن و سالم که سلامت شهروندان ساکن در آن را حفظ کند، از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران شهری است (سلمانی مقدم و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۸). در این راستا، سازمان‌های بین‌المللی و همچنین صاحب‌نظران مختلف به منظور افزایش رفاه و سلامت جامعه، رویکرد تاب‌آوری را مطرح ساخته‌اند (Dittfeld et al, 2022: 104). رویکردی که علاوه بر ایمن‌سازی محیط شهری، به دنبال ارتقا رفاه و زیست‌پذیری مناطق شهری است (Bulkeley and Tuts, 2013:647; Davoudi et al, 2013:308; Eraydin and Taşan-Kok, 2013:4; Hegger et al, 2016:53; Leichenko, 2011:165). بنابراین در راستای تحقق زیست‌پذیری شهری به سطح قابل قبولی از تاب‌آوری نیاز است (O'Hare and White, 2013:276; Stumpp, 2013:165; Meerow et al, 2016:39) و تاب‌آور نمودن شهرها و کاهش آسیب‌پذیری نقش اساسی در زیست‌پذیری شهرها ایفا خواهد کرد (McEvoy et al, 2013:281). با توجه به رابطه تاب‌آوری و زیست‌پذیری، هدف از تحقیق حاضر تبیین ارتباط این دو مفهوم در محله پونک تهران با تأکید بر زیرساخت‌های شهری است. محله پونک در شمال غرب تهران یکی از مناطق نسبتاً جدید با زیرساخت‌های نسبتاً مناسب، مانند شبکه معابر عریض، تراکم جمعیت پایین و فضاهای باز شهری گسترده است. در زمینه‌ی زیست‌پذیری به نظر می‌رسد که این محله نسبت به سایر مناطق شهر تهران باید در سطح قابل قبولی باشد و این فرضیه می‌بایست پس از ارزیابی شاخص‌های

زیست‌پذیری و ارتقا زیست‌پذیری و تاب‌آوری شهرها عنوان کرده است. همچنین بعد اقتصادی و شاخص توانایی سازگاری و انطباق با تهدیدات، تبیین‌کننده‌های اصلی میزان زیست‌پذیری و تاب‌آوری در منطقه‌ی مورد مطالعه هستند. حیدرزاده و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی تحت عنوان تبیین رابطه بین شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری شهر بم به این نتایج دست یافته‌اند که بین تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری یک رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری در شهر بم در حد مطلوب است. در هر دو متغیر تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری میانگین اکتسابی مردان بیشتر از زنان است و همچنین تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری افراد با افزایش سن افزایش می‌یابد. از طرفی تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری در بین افراد با میزان تحصیلات بالاتر دارای میانگین بیشتری بوده و بیانگر آن است که تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری افراد با افزایش سطح تحصیلات افزایش می‌یابد. استیو-ماتوریز^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی تحت عنوان زیست‌پذیری فضاها: کارایی یا تاب‌آوری؟ به تبیین اثرات ناهمگونی فضایی در سیستم‌های حمل‌ونقل و انرژی بر کیفیت محیط‌زیست شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که سیستم‌های حمل‌ونقل و انرژی در اکثر موارد بر اساس کارایی سنجیده می‌شوند و در بیشتر موارد متناقض با شاخص‌های تاب‌آوری هستند. کوتی^۲ و همکاران (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای تحت عنوان تاب‌آوری شهری و عملکرد زیست‌پذیری شهرهای هوشمند اروپایی به این نتایج دست یافته‌اند که شهرهای هوشمند اروپایی با بهره‌مندی از فناوری‌های نوین در ابعاد مختلف موجب ارتقا تاب‌آوری و به تبع آن زیست‌پذیری مطلوب گردیده‌اند. کوتی و همکاران (۲۰۲۳)، در مطالعه‌ای دیگر به اندازه‌گیری عملکرد پایداری، تاب‌آوری و زیست‌پذیری شهرهای هوشمند اروپایی پرداخته‌اند. در این مطالعه ۳۵ شهر اروپایی با فناوری پیشرفته همچون لندن، مونیخ، دوسلدورف، زوریخ، رم، مسکو و آمستردام مورد بررسی قرار گرفته و شهر لندن به عنوان پایدارترین شهر هوشمند از منظر شاخص‌های تاب‌آوری و زیست‌پذیری مشخص شده است. همچنین نتایج این مطالعه هوشمندسازی عملکردهای مختلف را به عنوان تحقق شهر

پایدار و ارتقا زیست‌پذیری و تاب‌آوری شهرها عنوان کرده است. به عبارتی به ادغام پیچیده‌ی شاخص‌های شهر هوشمند با مفاهیم پایداری، تاب‌آوری و زیست‌پذیری پرداخته است. بررسی پیشینه مطالعاتی حاکی از آن است که بررسی ارتباط دو مفهوم زیست‌پذیری و تاب‌آوری در پژوهش‌های گذشته به صورت کمی و پرسشگری مورد ارزیابی قرار گرفته است. درحالی‌که برای تبیین دقیق ارتباط این دو مفهوم بررسی کیفی نیز بایستی مدنظر قرار گیرد. در این راستا، نوآوری پژوهش حاضر بهره‌مندی از رویکرد کمی و کیفی (پرسشگری از شهروندان و تحلیل سازگاری، مقاومت و انطباق محله پونک تهران از منظر زیرساخت‌های شهری)، به منظور تبیین رابطه بین زیست‌پذیری و تاب‌آوری است.

۳. مبانی نظری

۳-۱. مفهوم تاب‌آوری

مفهوم تاب‌آوری در دهه‌های اخیر توجه روزافزونی را در بین سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری پیدا کرده است (Moser et al, 2019:22). در این راستا، باتوجه به اینکه ۵۶/۲ درصد از مردم جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند (United Nations, 2018:1) و با خطرات و بحران‌های متعددی مواجه هستند؛ برنامه‌ریزی تاب‌آوری شهری به اولویت اساسی دولت‌ها در مناطق شهری تبدیل شده است. همچنین ادبیات علمی در مورد تاب‌آوری شهری نیز به سرعت توسعه یافته است (Nunes et al, 2019:283). به طور کلی می‌توان گفت که منشأ نظریه‌ی تاب‌آوری شهری را می‌توان در مقاله‌ی هولینگ^۳ (۱۹۷۳) در مورد تاب‌آوری سیستم‌های بوم‌شناختی یافت (Meerow et al, 2016:39). وی تاب‌آوری را به عنوان معیاری برای تداوم سیستم‌ها و توانایی آن‌ها در جذب تغییر و اختلال و همچنان حفظ همان روابط بین جمعیت‌ها یا متغیرهای دیگر تعریف کرده است. از آن زمان، تاب‌آوری به طرق مختلف تعریف شده (Schiappacasse and Muller, 2018:51) و در زمینه‌های تحقیقاتی متنوعی مانند علوم محیطی، بوم‌شناسی، مهندسی و روان‌شناسی مورد استفاده قرار گرفته است (Xue et al, 2018:478). سه تفسیر اصلی بر ادبیات تاب‌آوری حاکم است: مهندسی، اکولوژیکی و اجتماعی-

نیازهایشان بهتر برآورد می‌شود شادتر و راضی‌ترند (Radcliff, 2017:4). از طرفی زیست‌پذیری غالباً برای تعریف ابعاد مختلف اجتماع و تجربه‌های مشترک به کار گرفته می‌شود. همچنین زیست‌پذیری بر روی تجربه انسان از مکان تمرکز نموده و این تجارب را در ظرف زمانی و مکانی مشخص در نظر می‌گیرد. پروگوردو (۲۰۰۷)، بیان می‌کند که زیست‌پذیری به‌عنوان یک مفهوم می‌تواند باتوجه‌به بستر و زمینه‌ای که در آن تعریف می‌شود، بسیار گسترده و یا محدود باشد (Perogordo, 2007:11).

۳-۳. رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری

تاب‌آوری رویکردی است که با ارتقا ظرفیت‌های فردی، اجتماعی، کالبدی - زیست‌محیطی و اقتصادی، جوامع انسانی را در راستای پیش‌بینی، مقابله، مقاومت و بازیابی در برابر بحران‌های انسانی و طبیعی بهبود می‌دهد (Sadeka et al, 2013:96)؛ بنابراین تاب‌آوری حلقه و قطعه گمشده توسعه پایدار است (Mauriza et al, 2017:5) و تحقق تاب‌آوری، اصل پذیرفته‌شده برای دستیابی به شرایط مطلوب زندگی، پیش‌بینی، مقاومت، سازگاری و مقابله با شوک‌ها، تغییرات اجتماعی و زیست‌محیطی تهدیدکننده زیست‌پذیری محسوب می‌گردد (Walsh et al, 2013:3). در این بین مفهوم زیست‌پذیری، مفهومی کیفی است که بر جذابیت یک منطقه به‌منزله فضای مطلوب کار، سرمایه‌گذاری و معیشت دلالت دارد (Woolcock, 2009:6) و در این راستا تحقق شاخص‌های تاب‌آوری می‌تواند به ارتقا و بهبود زیست‌پذیری منجر گردد. همچنین بایستی توجه داشت که زیست‌پذیری مفهومی فراتر از برخی سنج‌های کیفیت زندگی برای شهرها است. به اعتقاد بعضی از محققان زیست‌پذیری فراتر از کمیت به ارزیابی کیفیت‌هایی می‌پردازد که می‌تواند تضمین‌کننده پایداری واقعی در شهرها و توسعه شهری باشد. این کیفیت‌ها هم در راستای پایداری، هم در راستای ارتقا توان شهر برای زیست‌پذیری و هم جنبه‌های قابلیت تحمل‌بخشی به زندگی شهری در مواقع بحرانی است که از آن به‌عنوان تاب‌آوری یاد می‌شود (Kashef, 2016:241). یکی از شاخص‌های مشترک در مفهوم تاب‌آوری و زیست‌پذیری، زیرساخت است. در تاب‌آوری

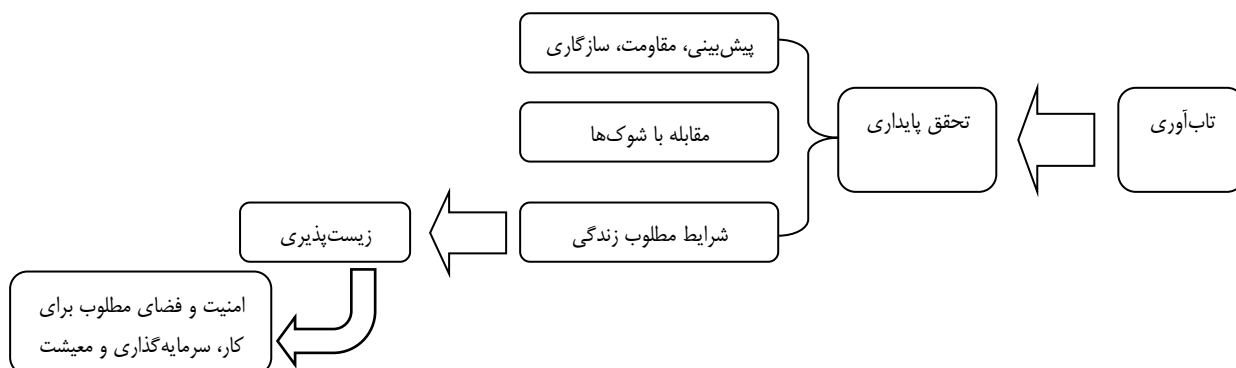
اکولوژیکی (Davoudi et al, 2012:300; Folke, 2006:254). تاب‌آوری مهندسی به ظرفیت یک سیستم برای بازگشت به تعادل پس از اختلال و بحران اشاره دارد (Pimm, 1991:37). تاب‌آوری اکولوژیکی ظرفیت جذب اختلال و حفظ عملکردها و ساختارهای اصلی در حین وقوع بحران و پس از آن است (Folke, 2006:254). تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی نیز توانایی سیستم‌های پیچیده‌ی اجتماعی - اکولوژیکی برای تغییر، انطباق و تبدیل در پاسخ به استرس‌ها و فشارها است (Folke et al, 2010:2). از طرفی به‌دنبال افزایش بحث تاب‌آوری، امروزه این مفهوم یک فرآیند ارتباط شبکه‌ای از ظرفیت‌های تطبیقی (منابع با ویژگی‌های پویا) برای سازگاری پس از اختلال و مخاطره (Zhang and Li, 2018:141) و مجموعه‌ی جدیدی از ایده‌ها، ابزارها و برنامه‌ها برای کشف پیچیدگی‌های شهری در راستای مقابله با انواع بحران‌ها از نظر اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی - نهادی بیان شده است (Redman, 2014:2).

۳-۲. مفهوم زیست‌پذیری

زیست‌پذیری مفهوم جدیدی است که با دربرگیری مؤلفه‌های جامع، به‌عنوان یکی از حوزه‌های ارزیابی کیفیت و توسعه‌پذیری شهرها یاد می‌شود (Glaeser, 2011:27). کیفیت رابطه انسان و محیط زندگی او (شهر یا منطقه) با عنوان زیست‌پذیری شناخته می‌شود. در حقیقت زیست‌پذیری در سطح شهر، به یک سیستم شهری که در آن به‌سلامت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده است، اطلاق می‌شود (Kozaryn, 2013:437)؛ بنابراین پرواضح است زیست‌پذیری به‌مانند یک سیستمی پویا برای شهرها عمل می‌کند که تمامی جوانب کمی و کیفی داشتن یک زندگی قابل‌اعتماد و آرامش‌بخش را در شهرها به شهروندان هدیه می‌کند (Ruth and Franklin, 2014:19). همچنین زیست‌پذیری یک معنای کلی است که با تعدادی از مفاهیم مانند پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و اجتماعات در ارتباط است (Norris and Pittman, 2000:120). وینهوون^۴ معتقد است اینکه دقیقاً چه اجتماعی زیست‌پذیر است، کاملاً روشن نیست، اما قدر مسلم این است که مردم در اجتماعاتی که

کیفیت و کمیت آب شرب، کیفیت مناسب برق، دسترسی مناسب به مرکز شهر، توزیع مناسب امکانات و خدمات در سطح محلات، کیفیت معابر و خیابان‌ها و دسترسی به اینترنت پرسرعت قابل طرح است (Hankins and Power, 2009:846).
باتوجه به مطالب ارائه شده، مدل مفهومی تحقیق به شرح شکل شماره ۱ است.

شاخص زیرساخت تبیین‌کننده وجود خدمات امداد و نجات باکیفیت، بناهای مستحکم، اقدامات مناسب برای حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی مانند مدارس، بیمارستان‌ها و شبکه‌های جاده‌ای، وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی زیرساخت‌ها و خدمات ضروری (به‌عنوان مثال، برق، آب، ارتباطات) است (Wisniewski, 2022:2). در زیست‌پذیری نیز دسترسی آسان به مسیرهای اصلی (اتصال مناسب شبکه خیابان‌ها)،



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق در راستای رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری (نگارندگان، ۱۴۰۲)

۴. روش تحقیق

۳۸۴ نفر به‌عنوان حجم نمونه تعیین شده که دسترسی به آنها بر مبنای الگوی نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز علاوه بر آزمون‌های T-test و Pearson در نرم‌افزار SPSS، از طریق مشاهدات میدانی به تبیین رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری پرداخته شده است.
همچنین پرسش‌نامه پژوهش حاضر بر مبنای مؤلفه‌های جدول شماره ۱ و بر اساس طیف لیکرت ۵ مقیاسی تنظیم گردیده است.

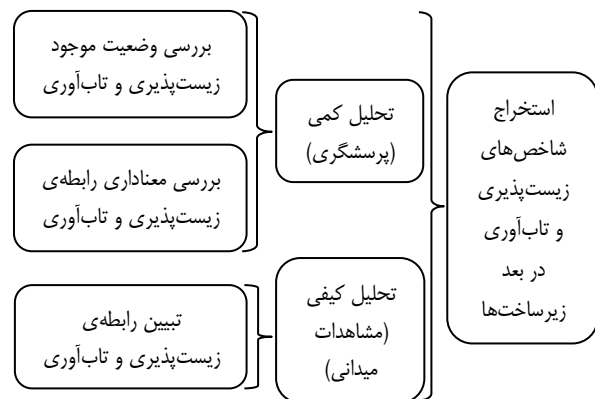
روش تحقیق در پژوهش حاضر آمیخته (کمی - کیفی) باهدف کاربردی و ماهیت تحلیلی - اکتشافی است. در این راستا، ابتدا از طریق مطالعات اسنادی شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری از منظر زیرساخت‌های شهری استخراج و سپس از نمونه آماری وضعیت موجود مورد پرسشگری قرار گرفته است. قابل‌ذکر است که جامعه آماری تحقیق شامل شهروندان ۱۹ تا ۶۵ ساله‌ی محله پونک تهران است که بر اساس مدل کوکران

جدول ۱. مؤلفه‌های مورد بررسی در پژوهش حاضر و کدبندی آنها (مطالعات اسنادی نگارندگان، ۱۴۰۲)

مؤلفه‌های اصلی	گویه‌ها
زیست‌پذیری L	دسترسی آسان به مسیرهای اصلی شهر (اتصال مناسب شبکه محلی به خیابان‌های اصلی) L1، بهره‌مندی از فضاهای سبز و عمومی مناسب برای تفریح و تعاملات اجتماعی L2، بهره‌مندی از امکانات و خدمات مختلف آموزشی، بهداشتی-درمانی و ... L3، کیفیت مصالح ساختمانی و ابنیه L4، عدم وجود کاربری‌های خطرزا در محله L5، کیفیت مناسب امکانات زیرساختی و دسترسی به آنها (آب، برق، گاز، فاضلاب) L6.
تاب‌آوری R	کاهش‌پذیری مناسب معابر محله برای خدمات امداد و نجات R1، دسترسی به فضاهای باز مناسب و مکان‌های اسکان موقت در زمان وقوع بحران R2، دسترسی مناسب به مراکز درمانی و امداد و نجات R3، بهره‌مندی از مسکن مستحکم و بادوام R4، سازگاری کاربری اراضی در محله R5، سازوکارهای مناسب برای حفاظت از زیرساخت‌ها و وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی آنها R6.

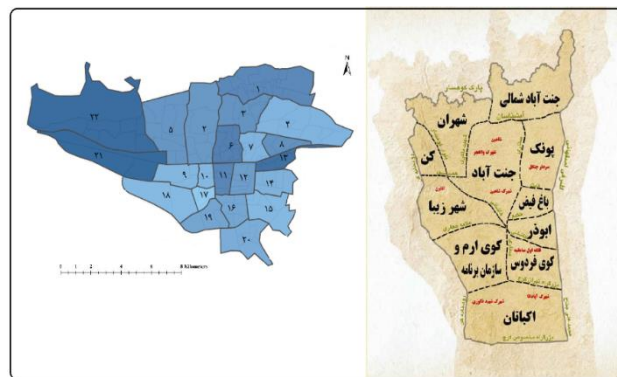
محله پونک در ناحیه سه، منطقه پنج شهرداری تهران واقع گردیده است که خود به دو محله پونک شمالی و پونک جنوبی تقسیم می‌گردد. محله پونک شمالی، از شمال به بزرگراه شهید آب‌شناسان و محله المهدی، از جنوب به بلوار شهید میرزا بابایی و پونک جنوبی، از شرق به بزرگراه اشرفی اصفهانی و از غرب به بزرگراه شهید سرلشکر ستاری و محله شاهین محدود می‌گردد. محله پونک جنوبی نیز از شمال به خیابان شهید میرزا بابایی و محله پونک شمالی، از شرق به بزرگراه اشرفی اصفهانی و منطقه دو شهرداری تهران، از جنوب به محله باغ فیض و بزرگراه شهید همت و از غرب به بزرگراه شهید ستاری و محله جنت‌آباد مرکزی محدود می‌گردد. جمعیت محله بر اساس آخرین شماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵، ۲۲۰۰۰ نفر تخمین زده شده است.

باتوجه به اهداف مطرح‌شده و روند پژوهش، می‌توان مدل تحلیلی پژوهش را به شرح شکل شماره ۲ ترسیم نمود.



شکل ۲. مدل تحلیلی تحقیق (نگارندگان، ۱۴۰۲)

۵. معرفی محدوده‌ی مورد مطالعه



شکل ۳. موقعیت منطقه ۵ تهران و محلات آن (نگارندگان، ۱۴۰۲)

صورت که در بعد زیست‌پذیری تنها مؤلفه بهره‌مندی از فضاهای سبز و عمومی مناسب برای تفریح و تعاملات اجتماعی در وضعیت نامطلوبی بوده و پنج مؤلفه دیگر در وضعیت مطلوب قرار دارند که در این بین بیشترین مطلوبیت مربوط به مؤلفه‌های دسترسی آسان به مسیرهای اصلی شهر (اتصال مناسب شبکه محلی به خیابان‌های اصلی) و کیفیت مصالح ساختمانی و ابنیه است.

۶. بحث و یافته‌ها

۶-۱. بررسی وضعیت زیست‌پذیری و تاب‌آوری محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری

به‌منظور بررسی وضعیت زیست‌پذیری و تاب‌آوری محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری از آزمون تی استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که وضعیت محله مورد بررسی از منظر شاخص‌های مورد مطالعه، مطلوب ارزیابی شده است. بدین

جدول ۲. وضعیت زیست‌پذیری محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری (نگارندگان، ۱۴۰۲)

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		سطح معناداری	درجه آزادی	T آماره	میانگین	متغیرها
	حد بالا	حد پایین					
تأیید	۰/۸۱۵	۰/۴۰۳	۰/۰۰۰	۳۸۳	۱۱/۷۵	۴/۲۱	L1
رد	-۰/۶۱۲	-۰/۹۲۸	۰/۱۲۸	۳۸۳	۱/۳۳	۱/۹۷	L2

L3	۲/۵۲	۳/۴۸	۳۸۳	۰/۰۰۲	۱/۳۱۷	۰/۹۰۴	تأیید
L4	۳/۸۵	۸/۷۱	۳۸۳	۰/۰۰۰	۰/۸۲۲	۰/۵۳۷	تأیید
L5	۳/۲۱	۶/۵۳	۳۸۳	۰/۰۰۱	۱/۰۱۸	۰/۷۱۹	تأیید
L6	۳/۴۶	۸/۲۵	۳۸۳	۰/۰۰۰	۱/۲۸۱	۰/۸۷۳	تأیید

در بعد تاب‌آوری نیز بیشترین مطلوبیت مربوط به مؤلفهٔ زمان وقوع بحران و سازوکارهای مناسب برای حفاظت از بهره‌مندی از مسکن مستحکم و بادوام بوده و دو مؤلفهٔ زیرساخت‌ها و وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی آنها در دسترسی به فضاهای باز مناسب و مکان‌های اسکان موقت در وضعیت نامطلوب قرار دارند.

جدول ۳. وضعیت تاب‌آوری محلهٔ پونک از منظر زیرساخت‌های شهری (نگارندگان، ۱۴۰۲)

متغیرها	میانگین	T آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
					حد بالا	حد پایین	
R1	۳/۳۷	۷/۴۱	۳۸۳	۰/۰۰۱	۰/۶۷۲	۰/۱۵۶	تأیید
R2	۲/۱۶	۲/۲۱	۳۸۳	۰/۲۷۵	۰/۲۵۶	-۰/۱۴۵	رد
R3	۲/۹۳	۴/۸۲	۳۸۳	۰/۰۰۰	۰/۷۶۴	۰/۳۹۱	تأیید
R4	۴/۰۶	۱۰/۳۹	۳۸۳	۰/۰۰۰	۰/۹۰۴	۰/۷۱۱	تأیید
R5	۳/۱۴	۶/۱۱	۳۸۳	۰/۰۰۲	۰/۸۴۹	۰/۶۳۲	تأیید
R6	۱/۷۶	۰/۸۲	۳۸۳	۰/۱۴۹	-۰/۷۶۲	-۱/۰۳۴	رد

پرداخته شده است. نتایج استخراج شده حاکی از آن است که بین ۶ مؤلفهٔ زیست‌پذیری و ۶ مؤلفهٔ تاب‌آوری از منظر زیرساخت‌های شهری در محلهٔ پونک رابطهٔ معناداری وجود دارد. یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطهٔ مستقیمی بین این متغیرها قابل مشاهده هست (تحقق زیست‌پذیری موجب ارتقا تاب‌آوری می‌شود). قابل‌ذکر است بین تمامی مؤلفه‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری رابطهٔ معناداری وجود ندارد و تنها ابعاد مشترک باهم دارای رابطهٔ معنادار هستند.

بنابراین، فرضیهٔ اول تحت عنوان تاب‌آوری و زیست‌پذیری محلهٔ پونک تهران از منظر شاخص زیرساخت‌ها در وضعیت مطلوبی است؛ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۶-۲. بررسی رابطهٔ بین شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری محلهٔ پونک از منظر زیرساخت‌های شهری

در این قسمت از تحقیق به ارزیابی معناداری دو متغیر مستقل و وابسته یعنی زیست‌پذیری و تاب‌آوری بر مبنای آزمون پیرسون

جدول ۴. بررسی معناداری رابطهٔ زیست‌پذیری و تاب‌آوری محلهٔ پونک از منظر زیرساخت‌های شهری (نگارندگان، ۱۴۰۲)

	R6	R5	R4	R3	R2	R1	
L1						۰/۳۳۸	Pearson Correlation
						۰/۰۰۴	Sig
L2					۰/۷۵۹		Pearson Correlation
					۰/۰۰۰		Sig
L3				۰/۵۴۶			Pearson Correlation
				۰/۰۱۳			Sig
L4			۰/۸۷۳				Pearson Correlation
			۰/۰۰۱				Sig

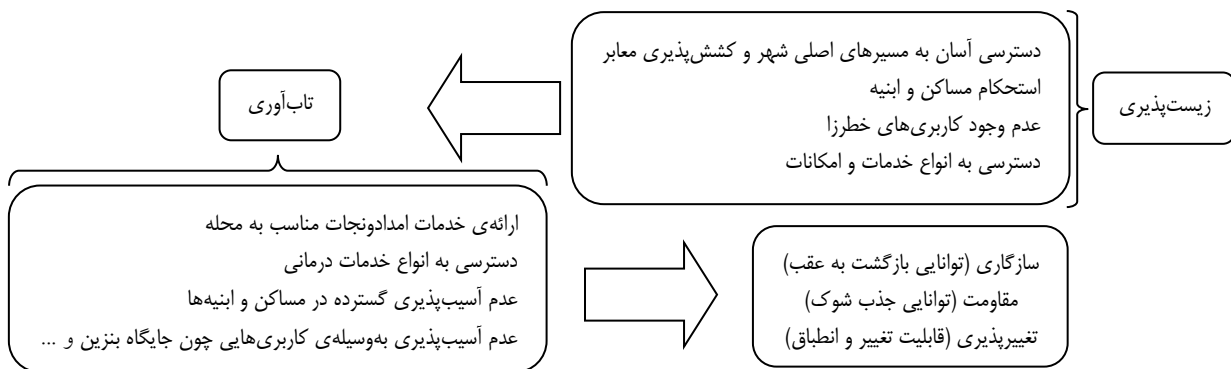
	۰/۶۱۷	Pearson Correlation	
	۰/۰۰۳	Sig.	L5
	۰/۲۵۸	Pearson Correlation	
	۰/۰۰۹	Sig.	L6

مقاومت (توانایی جذب شوک)؛ باتوجه به زیرساخت‌های موجود محله همچون دسترسی آسان به مسیرهای اصلی شهر و کشش‌پذیری معابر، دسترسی مناسب به مراکز درمانی و امداد و نجات، مسکن و زیرساخت‌های مقاوم و همچنین سازگاری کاربری اراضی محله مقاومت و توانایی جذب شوک در محله پونک در حد مطلوبیت بالایی قرار دارد. تغییرپذیری (قابلیت تغییر و انطباق)؛ هر بحران و مخاطره‌ای در ابعاد انسانی و محیطی موجب تخریب کالبد و زیرساخت‌های موجود خواهد گردید. بااین‌حال، به‌منظور دستیابی به قابلیت تغییر و همچنین انطباق با این مخاطرات نیاز به طرح‌های منعطف در ابعاد مختلف به‌ویژه زیرساخت‌های شهری می‌باشیم. در محله پونک باتوجه به زیرساخت‌های مناسب قابلیت انطباق مطلوب است، بااین‌حال قابلیت تغییر نیازمند صرف هزینه و زمان زیادی است. بنابراین می‌توان رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری از منظر زیرساخت‌های شهری را در محله پونک به‌صورت شکل شماره ۴ نمایش داد.

ازاین‌رو، فرضیه دوم نیز تحت عنوان بین شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محله پونک تهران بر مبنای زیرساخت‌ها، ارتباط معناداری وجود دارد؛ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۳-۶ تبیین رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری

رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری در سه اصل تاب‌آوری (سازگاری، مقاومت و تغییرپذیری) به‌صورت زیر قابل تبیین است: سازگاری (توانایی بازگشت به عقب)؛ بازگشت به عقب و سازگاری با وضعیت، باتوجه به بحران‌های مختلف و شدت تأثیرگذاری آنها متفاوت است. در محله پونک باتوجه به استانداردهای مناسب شهرسازی به‌ویژه در استحکام‌سازی مسکن و ابنیه‌ها و همچنین عدم وجود کاربری‌های خطرزا در بعد زیست‌پذیری، بازگشت به گذشته حالت مطلوبی را دارا است.



شکل ۴. رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری از منظر زیرساخت‌های شهری در محله پونک (نگارنگان، ۱۴۰۲)

عمومی تأکید داشته‌اند. بوریسکووا^۶ و همکاران (۲۰۱۸)، شناسایی ظرفیت‌های محلی را از اصول اولیه برنامه‌ریزی تاب‌آوری و زیست‌پذیری شهرها ذکر کرده‌اند. بر اساس نظر دومینسکی^۷ و همکاران (۲۰۲۰)، مدیریت مشارکتی و پایین‌به‌بالا را از ضروریات برنامه‌ریزی تاب‌آوری شهرها و ارتقا کیفیت زندگی

از طرفی در پژوهش‌های مختلف بر رابطه تاب‌آوری و زیست‌پذیری نیز تأکید شده و تحقق زیست‌پذیری شهرها را از طریق تاب‌آور نمودن آنها به‌ویژه در سطح محلی امکان‌پذیر دانسته‌اند. به‌عنوان مثال دی بروجین^۵ و همکاران (۲۰۱۷)، بر اقدامات دولت‌های محلی در ارتقا تاب‌آوری و افزایش رفاه

از طرفی نتایج پژوهش حاضر تأییدی از نتایج پژوهش‌های زیباری و حسینی (۱۳۹۵)، محمدی و منوچهری (۱۳۹۷)، حیدرزاده و همکاران (۱۴۰۱) و کوتی و همکاران (۲۰۲۲)، در راستای رابطه ارتقا زیست‌پذیری و تاب‌آوری شهرها است. باتوجه به نتایج حاصله می‌توان راهکارهای زیر را برای بهبود وضعیت محله مورد مطالعه از منظر زیست‌پذیری و تاب‌آوری ارائه داد.

- محله پونک از منظر زیرساخت‌های شهری در وضعیت مطلوبی قرار دارد، با این حال بایستی در ابعادی همچون فضاهای سبز و باز رویکردی اندیشیده شود که علاوه بر بسترسازی تعاملات اجتماعی و گذران اوقات فراغت، در زمان وقوع بحران مکان‌هایی به‌عنوان اسکان موقت در نظر گرفته شود.
- زیرساخت‌های محله پونک در وضعیت مطلوبی قرار دارد، با این حال بایستی با سازوکارهای مناسب به حفاظت از زیرساخت‌ها و وجود طرح‌های اضطراری برای بازسازی آنها در مواقع بحرانی اقدام نمود.
- ایجاد سازوکاری برای شکل‌گیری رابطه مناسب بین شهروندان و مسئولان از طریق شفافیت در برنامه‌ها و همچنین هم‌اندیشی به‌منظور بهره‌مندی از نظرات شهروندان در مورد مشکلات محله.
- نیاز است تا به بررسی وضعیت موجود و رابطه زیست‌پذیری و تاب‌آوری در ابعاد مختلف پرداخته شود تا با برنامه‌ریزی یکپارچه به افزایش کیفیت محله اقدام نمود.
- باتوجه به محلی بودن اثرات انواع بحران‌ها، بایستی مقدمات برنامه‌ریزی پایین‌به‌بالا (در سطح محلات) به‌منظور ارتقا زیست‌پذیری و تاب‌آوری شهر فراهم گردد.

۳. Holling

۴. Veenhoven

۵. De Bruijn

۶. Borsekova

۷. Dumiencki

۸. Chorynski

است. چورینسکی^۸ و همکاران (۲۰۲۲)، نیز تحقق دیدگاه کل‌نگر و آینده‌نگر و ظرفیت‌سنجی مناسب در سطح محلی را از ضروریات تاب‌آور نمودن شهرها و زیست‌پذیر ساختن آنها عنوان کرده‌اند.

۷. نتیجه‌گیری

شهرهای امروزی به‌عنوان پویاترین عرصه‌های سکونتگاهی در راستای دستیابی به توسعه محسوب می‌گردند. این مکان‌ها علی‌رغم فراهم آوردن فرصت‌هایی برای رشد و توسعه اقتصادی - اجتماعی، با چالش‌های متعددی همچون تراکم شدید جمعیت، ترافیک شدید، کمبود مسکن، کمبود منابع، کاهش تنوع زیستی، جزایر حرارتی، آلودگی صوتی و آلودگی آب‌وهوا و همچنین انواع مخاطرات و بحران‌های انسانی و طبیعی روبه‌رو هستند. در این بین وجود مستمر بحران‌ها و مخاطرات، می‌تواند قابلیت زندگی و شرایط زیست در شهرها را مختل سازند؛ بنابراین نیاز است که تا با ارتقا تاب‌آوری و زیست‌پذیری شهرها، قابلیت زندگی و کیفیت محیط شهری را بهبود بخشید. در این بین رابطه متقابلی بین زیست‌پذیری و تاب‌آوری شهرها وجود دارد. بررسی‌ها در محله پونک نیز تأییدی از این موضوع در ابعاد زیرساخت‌های شهری بوده و نتایج حاصل نشان می‌دهد که بین شاخص‌های زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محله مورد مطالعه رابطه معناداری وجود دارد. به عبارتی رعایت استانداردهای شهرسازی در طراحی محله علاوه بر ارتقا زیست‌پذیری موجبات بهبود تاب‌آوری آنها در ابعاد مختلف سازگاری، مقاومت و انطباق شده است. همچنین می‌توان گفت که رابطه بین زیست‌پذیری و تاب‌آوری دوسویه است و ارتقا شاخص‌های تاب‌آوری نیز موجب افزایش رفاه و زیست‌پذیری محله خواهد گردید.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی برای اعلام ندارند.

پی‌نوشت‌ها

۱. Estevez-Mauriz

۲. Kutty

منابع

- حیدرزاده، شیوا، مهدوی، افسون، بنیادی، ناصر، کریمی افشار، عشرت (۱۴۰۱)، تبیین رابطه بین شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌پذیری شهر بم، فصلنامه‌ی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، دوره‌ی ۱۲، شماره ۴۶، صص ۹۷۰-۹۵۸.
- زیاری، کرامت‌الله، حسینی، سید مصطفی (۱۳۹۵)، ارزیابی ارتباط بین زیست‌پذیری و تاب‌آوری در محلات کلان‌شهر مشهد، نشریه‌ی پژوهشنامه‌ی خراسان بزرگ، دوره‌ی ۷، شماره ۲۷، صص ۲۵-۱۱.
- سلمانی مقدم، محمد، امیراحمدی، ابوالقاسم، کاویان، فرزانه (۱۳۹۳)، بررسی نقش برنامه‌ریزی کاربری اراضی در بهبود تاب‌آوری شهری در برابر زمین‌لرزه با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS (مطالعه‌ی موردی: شهر سبزوار)، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۵، شماره ۱۷، صص ۳۴-۱۷.
- محمدی، سعدی، منوچهری، سوران (۱۳۹۷)، تحلیلی بر ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری جوامع روستایی مطالعه‌ی موردی: روستاهای شهرستان مریوان، فصلنامه‌ی برنامه‌ریزی فضایی، دوره‌ی ۸، شماره ۴، صص ۹۸-۱۱۰.
- 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.
- Botequilha-Leitão, A., & Díaz-Varela, E. R. (2020). Performance based planning of complex urban social-ecological systems: The quest for sustainability through the promotion of resilience. *Sustainable Cities and Society*, 56, 1-14.
- Bulkeley, H., & Tuts, R. (2013). Understanding urban vulnerability, adaptation and resilience in the context of climate change. *Local Environment*, 18(6), 646-662.
- Chorzynski, A., Pinskiwar, 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.
- Davoudi, S., Brooks, E., & Mehmood, A. (2013). Evolutionary resilience and strategies for climate adaptation. *Planning, Practice & Research*, 28(3), 307-322.
- Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C., & Davoudi, S. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? "Reframing" resilience: Challenges for planning theory and practice interacting traps: Resilience assessment of a pasture management system in Northern Afghanistan urban resilience: What does it mean in planning practice? Resilience as a useful concept for climate change adaptation? The politics of resilience for planning: a cautionary note: Edited by Simin Davoudi and Libby Porter. *Planning Theory & Practice*, 13(2), 299-333.
- 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.
- Dittfeld, H., Van Donk, D.P., & Van Huet, S. (2022). The effect of production system characteristics on resilience capabilities: a multiple case study. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(13), 103-127.
- Dumiencki, G., Mruklik, A., Tiukalo, 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.

- Eraydin, A., & Taşan-Kok, T. (2013). Introduction: Resilience thinking in urban planning. In A. Eraydin, & T. Taşan-Kok (Eds.). Resilience thinking in urban planning (pp. 1–16). Dordrecht: Springer.
- Estevez-Mauriz, L., Fonseca, J.A., Forgaci, C., & Bjorling, N. (2017). The livability of spaces: Performance and/or resilience? Reflections on the effects of spatial heterogeneity in transport and energy systems and the implications on urban environmental quality. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(1), 1-8.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267.
- Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 1-11.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin Press, New York, NY.
- Hankins, K., & Power, E. (2009). The Disappearance of the State from Livable. *Urban Spaces*, 41, 845-866.
- Hegger, D. L. T., Driessen, P. P. J., Wiering, M., van Rijswijk, 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), 52-59.
- Jha, K., Miner, W., & Geddes, S. (2012). *Building urban resilience: principles, tools, and practice*. The World Bank.
- Kashef, M. (2016). Urban livability across disciplinary and professional boundaries. *Frontiers of Architectural Research*, 5(2), 239-253.
- Kozaryn, A. (2013). City life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110(2), 433-451.
- Kutty, A.A., Kucukvar, M., Onat, N.C., Ayvaz, B., & Abdella, G.M. (2023). Measuring sustainability, resilience and livability performance of European smart cities: A novel fuzzy expert-based multi-criteria decision support model. *Cities*, 137, 1-10.
- Kutty, A.A., Wakjira, T.G., Kucukvar, M., Abdella, G.M., & Onat, N.C. (2022). Urban resilience and livability performance of European smart cities: A novel machine learning approach. *Journal of Cleaner Production*, 378, 1-13.
- Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3, 164–168.
- Mauriz, L., Fonseca, J.A., Forgaci, C., & Björling, N. (2017). The livability of spaces: performance and/or resilience? reflections on the effects of spatial heterogeneity in transport and energy systems and the implications on urban environmental quality, *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(1), 1–8.
- McEvoy, D., Fünfgeld, H., & Bosomworth, K. (2013). Resilience and climate change adaptation: The importance of framing. *Planning Practice & Research*, 28(3), 280–293.
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49.
- Mezzi, M., & Fulco, A. (2022). Isolated Artificial Ground for the Seismic Safety in the Urban Reconstruction of Castelluccio di Norcia. XVII Convegno ASSISI. Torino (TO).

- Moser, S., Meerow, S., Arnott, J., & Jack-Scott, E. (2019). The turbulent world of resilience: Interpretations and themes for transdisciplinary dialogue. *Climatic Change*, 153(1), 21–40.
- Norris, T., & Pittman, M. (2000). The health community's movement and the coalition for heal their cities and communities. *Public health reports*, 115, 118-124.
- Nunes, D.M., Tom'e, A., & Pinheiro, M.D. (2019). Urban-centric resilience in search of theoretical stabilisation? A phased thematic and conceptual review. *Journal of Environmental Management*, 230, 282–292.
- O'Hare, P., & White, I. (2013). Deconstructing resilience: Lessons from planning practice. *Planning Practice & Research*, 28(3), 275–279.
- Perogordo, M. D. (2007). The Silesia Megapolis. *European Spatial Planning*, 17, 23-33.
- Pimm, S.L. (1991). *The balance of nature? Ecological issues in the conservation of species and communities*. Chicago, IL, USA: University of Chicago Press.
- Radcliff, B. (2017). *Politics, Markets, and Life Satisfaction: The Political Economy of Human Happiness*. Cambridge University Press.
- Redman, C.L. (2014). Should sustainability and resilience be combined or remain distinct pursuits? *Ecology and Society*, 19(2), 1-17.
- Ruth, M., & Franklin, R.S. (2014). Livability for All? Conceptual Limits and Practical Implications. *Applied Geography*, 49, 18-23.
- Sadeka, S., Reza, M., Suhaimi, M., Mohd, K.S., & Sujahangir, M.D. (2013). Livelihood Vulnerability due to Disaster: Strategies for Building Disaster Resilient Livelihood. *International Conference on Agricultural, Environment and Biological Sciences (ICAEB'S'2013) Dec. 17-18, 2013, Pattaya (Thailand)*, pp 95-101.
- Schiappacasse, P., & Müller, B. (2018). One fits all? Resilience as a multipurpose concept in regional and environmental development. *Raumforschung und Raumordnung Spatial Research and Planning*, 76(1), 51–64.
- Stumpp, E. M. (2013). New in town? On resilience and “resilient cities”. *Cities*, 32, 164–166.
- United Nations Human Settlements Programme, *World Cities Report*. (2016). *Urbanisation and Development: Emerging Futures*. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), Kenya.
- United Nations. (2018). *World urbanization prospects: The 2018 revision, custom data acquired via website*. Department of Economic and Social Affairs.
- Walsh, M., Wolford, W., & McCarthy, J. (2013). *Rights for Resilience: Bringing Power, Rights and Agency into the Resilience Framework*, at: www.atkinson.cornell.edu/Assets/ACSF/.../R4R%20Conceptual%20Framework.pdf.
- Wisniewski, M. (2022). Analysis of the integrity of district crisis management plans in Poland. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 67, 1-11.
- Woolcock, G. (2009). *Measuring Up? Assessing the Livability of Australian Cities*. Conference State of Australian Cities. National Conference, Sydney.
- Xue, X., Wang, L., & Yang, R. J. (2018). Exploring the science of resilience: Critical review and bibliometric analysis. *Natural Hazards*, 90(1), 477–510.

- Yao, F., & Wang, Y. (2020). Towards resilient and smart cities: A real-time urban analytical and geo-visual system for social media streaming data. *Sustainable Cities and Society*, 63, 1-17.
- Zhang, X., & Li, H. (2018). Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know? *Cities*, 72, 141-148.

Analyzing the relationship between livability and resilience on a local scale with an emphasis on urban infrastructure (case study: Pounak neighborhood of Tehran)¹

Mohammad Zanganeh², Mahsa Framarzi Asli^{3*}, Hassan Sattari Sarbangholi⁴

(Receive Date: 27 November 2023 Revise Date: 10 January 2024 Accept Date: 19 January 2024)

Research Article

Extended Abstract

Introduction: Currently, urban systems are facing great challenges related to the increase of various risks and their effects. In this regard, the continuous existence of risks has made it necessary to design resilient cities and, as a result, achieve sustainability and livability. Considering the alignment of the concepts of resilience and livability in achieving sustainability and appropriate quality of life in urban environments, the purpose of the current research is to analyze the relationship between livability and resilience with an emphasis on urban infrastructure in Pounak neighborhood of Tehran.

Methodology: The research method is mixed (quantitative-qualitative) with an applied purpose and a causal-correlation nature, which was used to analyze the information from the T-test and Pearson tests in SPSS software and the authors' field observations. The statistical population of the research also includes the citizens aged 19 to 65 years of Pounak neighborhood of Tehran, which was determined as a sample size of 384 people based on Cochran's model.

Results: The findings of the research show that the condition of the investigated neighborhood has been evaluated favorably from the perspective of urban infrastructure indicators in terms of livability and resilience. Also, in the dimension of livability, the only component of benefiting from green and public spaces suitable for recreation and social interaction, and in the dimension of resilience, the two components of access to suitable open spaces and temporary accommodation places in times of crisis and appropriate mechanisms to protect infrastructure and the existence of emergency plans for reconstruction they are in a bad situation. On the other hand, there is a significant positive and direct relationship between 6 components of livability and 6 components of resilience from the point of view of urban infrastructure in Pounak neighborhood at the 95% confidence level. In other words, the desirability of the neighborhood from the perspective of livable city infrastructure has led to the improvement of resilience in the dimensions of adaptability (ability to go back), resistance (ability to absorb shock) and variability (ability to change and adapt).

Conclusion: In this way, according to the appropriate standards of urban planning, especially in the strengthening of houses and buildings, as well as the absence of hazardous uses in the aspect of livability, the return to the past has a favorable state in Pounak neighborhood. On the other hand, according to the existing infrastructure of the neighborhood, such as easy access to the main routes of the city and the flexibility of the roads, proper access to medical centers and rescue facilities, houses and resistant infrastructures, as well as the compatibility of the land use of the resistance neighborhood and the ability to absorb shock in Pounak neighborhood is highly desirable has it. Also, any crisis and danger in human and environmental dimensions will destroy the body and existing infrastructure. However, in order to achieve the ability to change and adapt to these risks, we need flexible plans in different dimensions, especially urban infrastructure. Adaptability is desirable in Pounak neighborhood due to proper infrastructure, however, the ability to change requires spending a lot of money and time.

¹

² Ph.D. Student, Department of Urbanism, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

³ Assistant professor, Department of Architecture & Urbanism, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (Corresponding author).
faramarzi@iaut.ac.ir

⁴ Associate Professor, Department of Architecture & Urbanism, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Livability, Resilience, Urban infrastructure, Pounak neighborhood