

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Unveiling the Concept of Spatial Resilience in Urban Design: A
Systematic Qualitative Review
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است

مقاله پژوهشی

تبیین انگاشت تاب‌آوری فضایی در طراحی شهری: یک مرور
نظام‌مند کیفی*

مسعود شفیعی دستجردی^۱، علی غفاری^۲، آزاده لک^{۳*}

۱. دانشجوی دکترای طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دکترای طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. دکترای طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۰

چکیده

بیان مسئله: در پاسخ به طیف گسترده‌ای از چالش‌ها و معضلات ناشی از تغییرات اجتماعی و اقتصادی، تاب‌آوری فضایی به عنوان نظریه متاخر تاب‌آوری شهری، هم در حوزه نظری و هم حوزه عملی در حال توسعه و مفهوم‌سازی است. با این وجود، دلالت‌های مفهومی تاب‌آوری فضایی به ویژه در حوزه طراحی شهری هنوز به طور مشخص تبیین نشده است و مفاهیم آن در سایر حوزه‌ها به طور پراکنده‌ای در حوزه طراحی شهری به کار رفته است.

هدف پژوهش: تاب‌آوری فضایی از بسیاری ابعاد بیانگر یک رویکرد گفتمانی نوین و چندبعدی در نسبت با تاب‌آوری شهری با تمرکز بر مکان است، جایی که سیستم شهری در مواجهه با تغییرات، ویژگی‌های تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری را تولید و بازتولید می‌کند. این مقاله بنا دارد فصل مشترک‌های مفهومی و متقنی را برای فضایی‌بودن تاب‌آوری فراهم کند. هدف این مقاله تعریف چارچوب مفهومی تاب‌آوری فضایی در حوزه طراحی شهری و بینش‌های تأثیرگذار و کلیدی آن است.

روش پژوهش: این پژوهش بر اساس چارچوب مفهومی مکان تاب‌آور (RPA) مطالعات تاب‌آوری فضایی را بررسی کرده است. در این پژوهش بررسی نظام‌مند تاب‌آوری فضایی تحقق یافته و در چهار مرحله از طریق جستجوی واژه «تاب‌آوری فضایی» در پایگاه داده اسکوپوس از سال ۱۹۷۳ تا آوریل ۲۰۲۰ انجام شده است. نهایتاً ۱۴ مقاله برای تحلیل محتوا انتخاب شدند.

نتیجه‌گیری: فضایی‌بودن تاب‌آوری بر جنبه‌های مکانی و محلی سیستم شهری و یکپارچگی آن با مقیاس‌های فراتر تأکید دارد. تعاملات و تبدلات درون‌مقیاسی و بین‌مقیاس‌ها، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری، نوآوری و خلاقیت، هم‌تکامل بودن و هویت مکان از ویژگی‌ها و جنبه‌های پنج‌گانه تأثیرگذار تاب‌آوری فضایی است. تاب‌آوری فضایی ورای تاب‌آوری سنتی با رویکرد مهندسی، برای یکپارچه‌سازی و هم‌پیوندی سیاست‌های تاب‌آوری با دیگر سیاست‌ها و برنامه‌ها که بر ماهیت مکان‌ها و چگونگی عملکرد آن‌ها تأثیرگذارند اهمیت قائل است.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری فضایی، مکان تاب‌آور، هم‌تکاملی، طراحی شهری، RPA.

مقدمه

متفاوت سیاسی و اجتماعی (Quigley, Blair & Davison, 2018) و اخیراً شیوع کووید ۱۹ (Lak, Hasankhan & Garakani, 2020) مواجهه است. افزایش عدم قطعیت و تغییرات متعدد، شهرها را وادار به یافتن روش‌های جدید

سیستم شهری همواره با چالش‌های متعدد ناشی از تغییرات شدید اقلیمی (Lu, Zhai & Zhou, 2021)، رخدادهای طبیعی (Sharifi, 2019a)، وضعیت‌های

لک در سال «۱۴۰۱» در دانشکده «معماری و شهرسازی» دانشگاه شهید بهشتی ارائه شده است. *نویسنده مسئول: a_lak@sbu.ac.ir, ۹۱۲۳۱۶۱۸۲۷

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «مسعود شفیعی دستجردی» با عنوان «ارائه چارچوب ارزیابی تاب‌آوری فضایی محله با رویکرد ریخت‌شناسی شهری» است که به راهنمایی آقای دکتر «علی غفاری» و خانم دکتر «آزاده

در رویارویی با تغییرات دائمی وجود ندارد (Pickett, 2004; Cadenasso & Grove, 2004). در این زمینه، رویکرد طراحی شهری تاب‌آور که به تازگی ظهور کرده است برای تقویت توانایی یک مکان، برای انطباق با تغییرات پیش رو تعریف شده است (Lak et al., 2020). اگرچه تئوری‌های پیرامون مفهوم تاب‌آوری به اوایل دهه ۱۹۷۰ باز می‌گردد، کاربرد آنها در برنامه‌ریزی و طراحی شهری پدیده‌ای جدیدتر است و با این‌که چارچوب‌های نظری تاب‌آوری با مفهوم فضایی ارائه شده است، این اصطلاح هنوز در حوزه طراحی شهری مبهم است (Davoudi et al., 2012; Shafiei-dastjerdi, Lak, Ghaffari & Sharifi, 2021). تاب‌آوری فضایی به عنوان نسل متأخر تاب‌آوری و در ادامه موج سوم گفتمان تاب‌آوری (تاب‌آوری تکاملی، تاب‌آوری غیرتعادلی و تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی) در ادبیات در دو دهه گذشته ظاهر شده است و انتشارات علمی در مورد این موضوع به ویژه در پنج سال گذشته روند رو به رشدی داشته است (Coaffee, 2013; Cumming, Morrison & Hughes, 2017; Li, Shi, Qureshi, Bruns & Zhu, 2014). تاب‌آوری فضایی در رشته‌های مختلف علوم محیطی (۵/۳۵ درصد)، علوم بیولوژیکی و کشاورزی (۵/۱۹ درصد)، علوم اجتماعی (۸/۱۸ درصد) و ۴/۲۶ درصد در سایر رشته‌ها و در مجموع در ۱۳ رشته علمی به تحریر درآمده است (تصویر ۱). به‌عنوان نمونه تاب‌آوری فضایی مدیریت‌شده اقلیمی پس از طوفان‌های شدید (Lucash, et al., 2019)، تاب‌آوری فضایی صخره دریایی (Mellin et al., 2019)، تاب‌آوری فضایی در برابر خطرات سیل (Konig & Schneider, 2019)؛ تاب‌آوری فضایی بیوفیلیم‌های فوتوتروفیک (Dzubakova et al., 2018) را می‌توان نام برد که عمدتاً در حوزه اکولوژیکی و رخدادهای طبیعی است. در مطالعات متأخر تاب‌آوری فضایی، اگرچه بر پویایی فضایی نوآورانه تأکید شده است، با این وجود تعریف دقیق و کاملی برای تاب‌آوری فضایی وجود ندارد (Brunetta & Caldarice, 2019). در ادبیات موضوع، توجه به رابطه بین سوژه و ابژه در تاب‌آوری مورد توجه قرار گرفته است و مکان به عنوان نقطه کانونی و محلی در تعاملات بین مقیاس‌های مختلف فضایی درک شده است و بررسی تحلیلی مؤلفه‌های سازنده مکان مبنای مهمی برای درک ظرفیت تطبیقی محله‌ها به حساب می‌آید. ویژگی‌های غیرفیزیکی تاب‌آوری ارتباط روشنی با ویژگی‌های غیرکالبدی مکان نظیر تعامل و حضور فعال ساکنان و انگیزه برای اقدام جمعی در مدیریت و حفظ کیفیت محیط ساخته‌شده دارد. به منظور درک بهتر از تاب‌آوری فضایی و نقش آن در مقیاس طراحی شهری و کاهش ابهامات و تناقضات در

توسعه و برنامه‌ریزی برای مقابله با تهدیدها می‌کند. مکان به عنوان عنصر اصلی تشکیل‌دهنده شهرها (Lu et al., 2020; Mehmood, 2016)، نقش مهمی در طراحی شهری دارد و می‌تواند بر توانایی سیستم‌های شهری برای بقا و توسعه در مقیاس محلی تأثیر بگذارد (Godschalk, 2003; Lu et al., 2020). تاب‌آوری شهری در یک دهه گذشته با شناخت فرایندی از تغییر، یک تغییر محتوایی از نگاه فیزیکی-سازه‌ای به اکولوژیکی-اجتماعی و ادراکی-محیطی داشته است. تاب‌آوری شهری در مطالعات اخیر به عنوان ظرفیت سیستم‌ها و جوامع برای زنده ماندن، تطبیق و رشد با وجود فشارها و شوک‌های فزاینده‌ای که ممکن است با آنها روبرو شوند تعریف شده است (Meerow, Newell & Stults, 2016; Vaništa Lazarević, Kekovic & Antonic, 2018). تاب‌آوری علاوه بر تجزیه و تحلیل شرایط قرارگیری در معرض خطر و دوره‌های بهبود و سازماندهی مجدد، شامل تحلیل ویژگی‌های زمین‌های جامعه می‌شود و از این رو تاب‌آوری فراتر از آسیب‌پذیری تصور می‌شود. این موضوع از یک سو بر تغییرات دائمی و غیر قابل پیش‌بینی بودن سیستم شهری و از سوی دیگر بر مراحل پایداری چندگانه در سیستم‌های شهری تأکید دارد و منجر شده دیدگاه سنتی مهندسی ارزیابی مخاطرات به یک رویکرد جامع‌تر و تطبیق‌پذیر سوق داده شود. در این راستا، در ادبیات موضوع، تاب‌آوری شهری در وضعیت چندتعادلی و غیرتعادلی مفهوم‌سازی شده است. تاب‌آوری ظرفیت سیستم شهری برای حفظ عملکردهای کلیدی است، اما لزوماً به معنی بازگشت به حالت قبل نیست. رویکرد چندتعادلی تاب‌آوری که ریشه در تاب‌آوری اکولوژیکی دارد، بازگشت به شرایط قبل و خصلت مقاومت را یکی از گزینه‌های تاب‌آوری می‌داند و تطبیق‌پذیری و پذیرفتن تغییر در اکوسیستم شهری از دیگر گزینه‌هایی است که با توجه به شرایط زمین‌ها ارائه و انتخاب می‌شود (Desouza & Flanery, 2013). در این دیدگاه با پذیرش تطبیق‌پذیری در سیستم، مفهوم ایجاد تاب‌آوری در شرایط تطبیق و تغییر^۲ در مقابل مفهوم سنتی استقامت و پایداری^۳ در مقابل تغییر^۲ قرار می‌گیرد (Ahern, 2011) و بر توانایی و مشارکت جامعه محلی برای برون‌دادهای تطبیقی تاب‌آوری تأکید می‌شود. از این رو تاب‌آوری تنها برای کاهش تهدیدها (یعنی از طریق کاهش آسیب‌پذیری) نیست، بلکه برای تطبیق‌پذیری با تأثیر تهدیدها (در صورت بروز) تعریف می‌شود (Cobbinah & Poku-Boansi, 2018). در دیدگاه تفسیرگرایی و غیرتعادلی تاب‌آوری بر وابستگی متقابل انسان و محیط زیست تأکید دارد و حالت پایداری

(مکانی و محلی) است. در نتیجه باید شیوه‌ها و مکانیسم‌های تکمیلی و تطبیقی برای روبروشدن با این تغییرات در مقیاس‌های مختلف شهر به ویژه در مقیاس محلی تدارک دیده شود (Omholt, 2013; Mengi & Guaralda, 2020). در این زمینه تئوری سیستم‌های اکولوژیکی و اجتماعی، مکان را بخشی از یک سیستم ارتباطاتی در نظر می‌گیرد که همزمان با توجه به ارتباط با محیط خارجی بر اتصال و یکپارچگی عناصر داخلی، از طریق تطبیق‌پذیری تأکید دارد. تاب‌آوری فضایی به عنوان زیرمجموعه نظریه سیستم‌های اکولوژیکی و اجتماعی از بسیاری ابعاد بیانگر یک رویکرد گفتمانی نوین و چندبعدی در نسبت با تاب‌آوری شهری با تمرکز بر مکان است، جایی که سیستم شهری در مواجهه با تغییرات مستمر یا لحظه‌ای از طریق تقویت همه ابعاد ملموس (فیزیکی و ساختاری) و غیرملموس (شناختی - ادراکی و رفتاری)، ویژگی‌های تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری را تولید و بازتولید می‌کند، این ویژگی‌ها هنگامی که در تجزیه و تحلیل‌های مختلف یک مکان به کار می‌روند، عدم اطمینان را کاهش می‌دهند و باعث تقویت هویت مکان یا برند مکان که به عنوان مجموعه‌ای از مضامین با ایده‌ها و مفاهیم مرتبط با توسعه مکان است، می‌شوند. چارچوب تاب‌آوری فضایی، برای تقویت عوامل سخت و نرم مکان (فرم و ساختار، ادراکی و شناختی، رفتاری) در نسبت با تغییرات خارجی در نظر گرفته می‌شود.

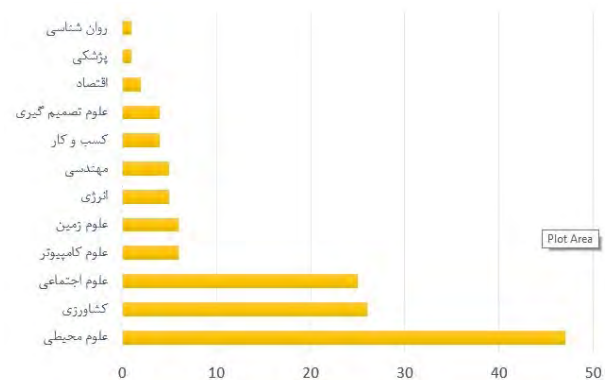
روش و استراتژی جستجو

در این پژوهش تحلیل محتوا و مرور کیفی مقالات از طریق بررسی نظام‌مند مطالعات تاب‌آوری فضایی با هدف بررسی، ترکیب و گزارش نتایج به روش تکرارپذیر تحقق می‌یابد (Liberati et al., 2009; Okoli, 2015) و در چهار مرحله انجام شده است (تصویر ۲):

جستجوی گسترده: از طریق جستجوی واژگان «تاب‌آوری فضایی»^۴ در پایگاه داده اسکوپوس از سال ۱۹۷۳ (زمان انتشار مقاله هولینگ در مورد تاب‌آوری در حوزه اکولوژیک) تا آوریل ۲۰۲۰ با محدودیت زبان انگلیسی در مجموع ۷۷ مقاله یافت شد.

غربالگری: زمینه‌های نامرتبب مانند کشاورزی، اختلالات زیستی، اکوسیستم دریایی، فرایندهای گیاهی و خاکی، صخره‌های دریایی از بین مقالات حذف شدند و تعداد مقالات به ۱۲ مقاله کاهش پیدا کرد.

انتخاب: پس از انتخاب مجموعه مقالات، دو تکرار جستجوی رو به جلو و عقب انجام شد. در جستجوی رو به جلو و عقب، اسناد شده‌ها^۵ و اسنادها^۶ در مقالات اصلی منتخب با همان معیارهای غربالگری، با استفاده از اسکوپوس^۷ مورد تجزیه و



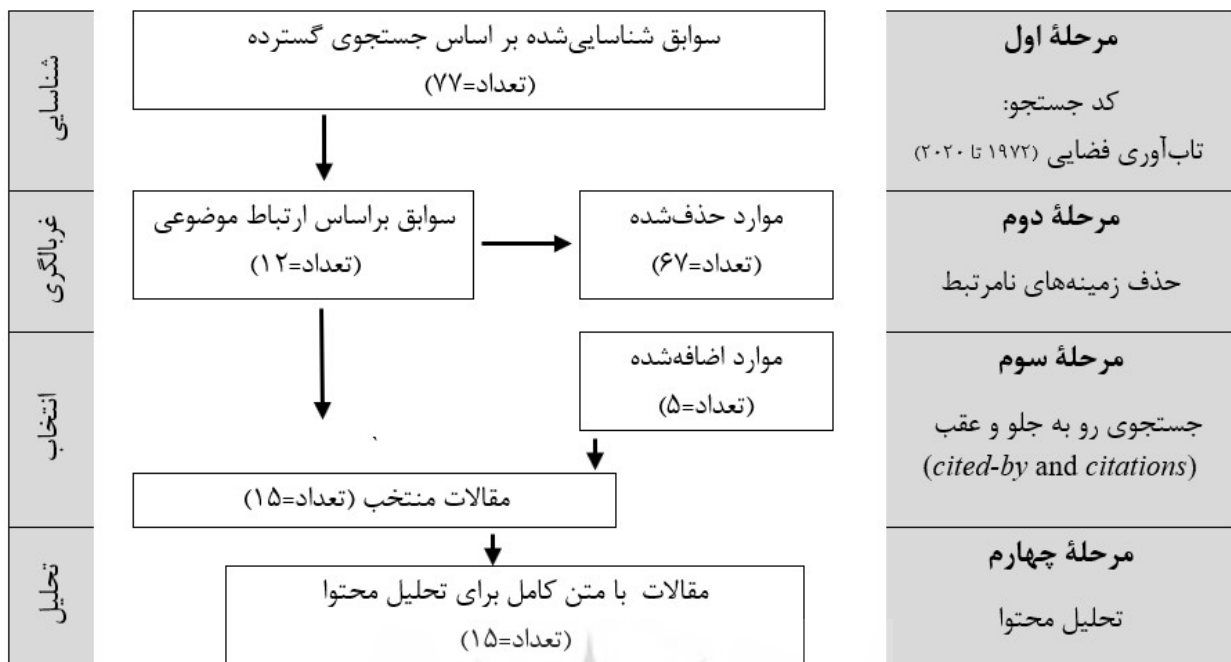
تصویر ۱. مطالعات تاب‌آوری فضایی براساس حوزه موضوعی. مأخذ: نگارندگان.

تعریف آن، این مقاله با روش مرور کیفی و با ارائه ویژگی‌های اصلی سازنده تاب‌آوری فضایی از طریق چهار مرحله جستجو در ادبیات، سعی دارد در حوزه برنامه‌ریزی و طراحی شهری ویژگی‌های سازنده و تعاریف تاب‌آوری فضایی را تبیین کند. مبانی به‌کاررفته در چارچوب مفهومی مکان (RPA) در مقاله (Shafiei-dastjerdi, et al. 2021) مورد پذیرش این پژوهش قرار گرفته و روش پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری این مقاله بر این اساس تنظیم شده است.

ضرورت و اهمیت موضوع

شهرها همواره در تقابل با تغییرات مستمر و دفعه‌ای بوده و کارگاهی برای تولید دانش، خلاقیت و نوآوری بوده‌اند (Mengi & Guaralda, 2020). امروزه بسیاری از مکان‌ها با وجود افزایش مداوم پیچیدگی‌های محیطی، حفظ و توسعه مزیت‌های رقابتی را مدنظر دارند. مفهوم مکان‌سازی از یک اصل نظری و مفهوم پدیدارشناختی، به یک ابزار مدیریتی و بازاریابی با هدف فعال‌سازی و ارتقاء فضا شکل گرفته است (Guaralda, Mayere, Caldwell, Donovan & Rittenbruch, 2019). تعریف مکان‌سازی به دلیل پیچیدگی عواملی که بر تجربه یک محل تأثیر می‌گذارد و همچنین نفوذ روزافزون رقابت‌های جهانی و فرامحلی بسیار چالش برانگیز است (Mengi & Guaralda, 2020).

مکان‌ها با طیف گسترده‌ای از عدم قطعیت‌ها (عدم قطعیت در مورد محیط، ویژگی‌ها، ساختار عملکردی، مرزها و مسیرهای آینده مکان)، روبرو هستند که باعث ایجاد بحران هویت در شهرها شده است (ibid.) و این به معنای نیاز به روش‌های نوین و ترکیبی در مواجهه با تغییرات مستمر شهری است. روش‌ها یا سازوکارهای سنتی و تک‌بعدی معمولاً فاقد توانایی لازم برای مقابله با پیچیدگی فزاینده محیط خارجی (فرامحلی و فرامحلی) و به تبع آن فاقد توانایی برای ایجاد هماهنگی و تطبیق در محیط داخلی



تصویر ۲. نمودار پژوهش تاب‌آوری فضایی. مأخذ: نگارندگان.

از طریق جستجوی واژگان «تاب‌آوری فضایی» در پایگاه داده اسکوپوس از سال ۱۹۷۳ (زمان انتشار مقاله هولینگ یافته‌های این مطالعه حاکی از وجود طیف وسیعی از تفسیرهای تاب‌آوری فضایی در زمینه‌های مختلف است) (Shafiei-*dastjerdi et al.*, 2021) (تصویر ۳). در بیشتر مقالات درک فضایی از تاب‌آوری بر جنبه‌های مکان‌مبنا متمرکز می‌شود. تاب‌آوری شهری در همه ابعاد اجتماعی، اکولوژیکی، اقتصادی، سیاسی و زیرساختی در مقیاس شهر مطرح می‌شود و در دسته برنامه‌ریزی با مقیاس کلان^۸ قرار می‌گیرد. در جوهره تاب‌آوری فضایی، مکان و زمینه‌های محلی همراه با گونه‌های مختلف ارتباط با مقیاس‌های فراتر قرار دارد، از این رو معطوف به مقیاس محلی است. پارامترهای مورفولوژیکی مربوط به عناصر فرم شهری و ابعاد معنایی-شناختی آن در مقیاس مزو^۹ مورد بررسی قرار می‌گیرد. تاب‌آوری فضایی با تمرکز بر مقیاس محلی، تأثیرات سایر مقیاس‌ها را در تاب‌آوری فرم شهری بررسی و تحلیل می‌کند.

تعاریف و ویژگی‌های تاب‌آوری فضایی از طریق تحلیل محتوای مقالات منتخب (۱۵ مقاله) مرتبط با حوزه طراحی شهری در مرحله چهارم پژوهش، در جدول ۱ استخراج شد. در این بخش ساختار اصلی مورد نظر نویسنده در ارتباط با فضایی بودن تاب‌آوری استخراج شده است. در ستون وجوه و جنبه‌های تاب‌آوری فضایی علاوه بر وجوه و ویژگی‌های اصلی ذکر شده در مقاله، واژگان کلیدی به کار رفته نیز در ذیل وجوه درج شده است. لو و همکاران وی تاب‌آوری فضایی را به عنوان تفسیری از

تحلیل قرار می‌گیرند. در این مرحله پس از پالایش مقالات و حذف زمینه‌های نامرتبط سه مقاله به تعداد مقالات قبلی اضافه شد. استخراج مفاهیم: مقالات منتخب حاصل از سه مرحله قبل ۱۵ مقاله شد. در این مرحله مفاهیم مورد تأکید نویسنده یا نویسندگان در مورد تاب‌آوری فضایی از طریق تحلیل محتوا استخراج شد. به منظور ارائه لیست کاملی از مفاهیم و تعاریف، علاوه بر جنبه‌های صریح تعریف شده، جنبه‌های ضمنی نیز استخراج می‌شوند (تصویر ۲).

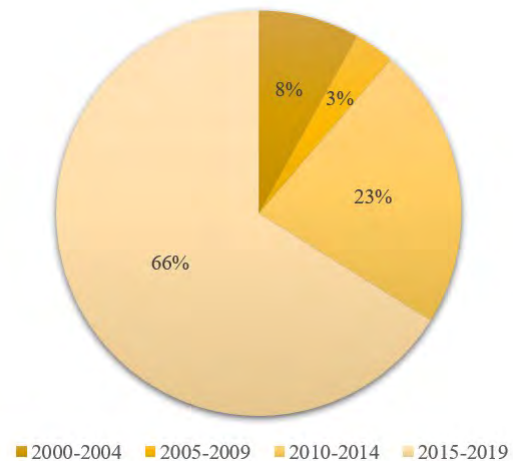
یافته‌های پژوهش

مفهوم تاب‌آوری فضایی، چند دهه پس از معرفی مفهوم تاب‌آوری با کار پژوهشی فولکه و نیستروم با عنوان «تاب‌آوری فضایی و صخره‌های مرجانی»، معرفی شد (Cumming, 2011a). «تاب‌آوری فضایی ظرفیت پویا برای مقابله با اختلال و حفظ آستانه‌ها در مقیاس‌های فضایی بزرگتر از اکوسیستم‌های فردی است» (Nyström & Folke, 2001). پژوهش‌های اولیه در مورد «فضایی بودن تاب‌آوری» روی صخره‌های مرجانی متمرکز بود و بر تغییرات روزافزون با منشأ انسانی در سراسر منظره دریایی تأکید داشت. تاب‌آوری فضایی به سادگی به عنوان تاب‌آوری اکولوژیکی در مقیاس‌های وسیع‌تر فضایی (یعنی فراتر از زیستگاه‌های محلی) یا به طور دقیق‌تر، راه‌هایی که تاب‌آوری در مقیاس بزرگتر روی تاب‌آوری محلی تأثیر می‌گذارد و بالعکس تعریف شده است (Allen, et al., 2016).

عادلان، پایدار و کارآمدتر سکونتگاه‌ها در نظر گرفته شده است، بررسی نموده‌اند. طبق این قانون، اصل تاب‌آوری فضایی به انعطاف‌پذیری در برنامه‌های فضایی، سیاست‌ها و سیستم‌های مدیریت کاربری اراضی اشاره دارد و برای اطمینان از معیشت پایدار در جوامع تنظیم شده است. برون‌تا و سالات تاب‌آوری فضایی را «تطبیق و تحول یک سیستم هم‌تکامل»^{۱۲} معرفی می‌کنند و برای تاب‌آوری فضایی، شاخص‌های مرکب توسعه فضایی را ضروری می‌دانند و به این منظور مؤلفه‌های زیست‌محیطی را با ارزش‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی پیوند می‌زنند (Brunetta & Salat, 2019). کانترااس عدم هماهنگی و تعامل با شبکه‌های همکاری موجود در جامعه و عدم اجرای برنامه‌ریزی فضایی در سکونتگاه‌های جدید اطراف آکوئیلایا^{۱۳} (ایتالیا) پس از زلزله سال ۲۰۰۹ را علت تأخیر در بازسازی مرکز شهر می‌شناسد و این را به معنای عدم تاب‌آوری فضایی در روند بازسازی این محدوده می‌داند (Contreras, Blaschke & Hodgson, 2017). کامینگ در فصلی با عنوان «چارچوبی نظری برای تحلیل تاب‌آوری فضایی»^{۱۴} در کتاب تاب‌آوری فضایی در سیستم‌های اجتماعی- اکولوژیکی، تاب‌آوری فضایی را مربوط به مقاومت و تطبیق‌پذیری در برابر تغییرات فضایی در داخل و خارج از سیستم مورد نظر مفهوم‌سازی کرده است (Cumming, 2011a). فلاکسمن و وارگاس مرنو در فصلی با عنوان «استفاده از برنامه‌ریزی تاب‌آوری فضایی برای آزمایش راهبردهای حفاظتی تطبیق اقلیم»^{۱۵} در کتاب بازسازی اراضی- هماهنگی علم، سیاست و عمل، برنامه‌ریزی تاب‌آوری فضایی^{۱۶} را در چارچوب سناریوی «آینده جایگزین» معرفی کرده و مبتنی بر زیرساخت‌های اجتماعی و فناوری می‌دانند (Flaxman & Vagras-Moreno, 2012). کارهولم و همکاران وی مفهوم تاب‌آوری فضایی را در برنامه‌ریزی صنایع خرده‌فروشی در مالمو سوئد معرفی می‌کند و از آن به عنوان مفهومی برای تأیید وابستگی متقابل مناطق مختلف خرده‌فروشی استفاده کرده و نتیجه می‌گیرند که برای تاب‌آوری خرده‌فروشی شهری، باید بخشی از یک سیستم شهری تاب‌آور و پایدار را مورد تحلیل و بررسی قرار داد (Kärholm, Nylund & Fuente, 2014).

بحث

تاب‌آوری امروزه به عنوان یک ویژگی ضروری برای توسعه شهرها در نظر گرفته می‌شود و مکان به عنوان مؤلفه اصلی تشکیل‌دهنده بافت‌های شهری (Lu et al., 2020; Mehmood, 2016)، نقش مهمی در طراحی شهری دارد و می‌تواند بر توانایی سیستم‌های شهری برای بقا و توسعه در مقیاس محلی تأثیر بگذارد (Godschalk, 2003; Lu et al., 2020). در ادبیات تاب‌آوری فضایی، مفاهیمی نظیر:



تصویر ۳. درصد مطالعات تاب‌آوری فضایی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ در بازه‌های زمانی پنج‌ساله در مورد تاب‌آوری در حوزه اکولوژیک (تا آوریل ۲۰۲۰ با محدودیت زبان انگلیسی. مأخذ: نگارندگان).

تاب‌آوری فضاهای شهری معرفی می‌کند. این مطالعه سعی دارد با تبیین ارتباط تاب‌آوری و فضاهای شهری برای کاهش مخاطرات شهری، یک چارچوب نظری تاب‌آوری ارائه دهد (Lu et al., 2020). برون‌تا و کالدرایک تاب‌آوری فضایی را بررسی عملکرد زیرساخت‌ها و وابستگی متقابل بین بخش‌ها در ابعاد مختلف کالبدی، اقتصادی، نهادی، اجتماعی و سیاسی، مفهوم‌سازی و چهار بعد برای آن معرفی می‌کنند: نوع اختلال، روح مکان، توانایی پاسخ‌دهی و مسیر پاسخ^{۱۷} (Brunetta & Caldare, 2019). آلن و همکاران وی تاب‌آوری فضایی را یکی از مؤلفه‌های مهم نظریه تاب‌آوری و به منظور تحقق تاب‌آوری و کمی‌کردن مفاهیم آن معرفی کرده و برای ارزیابی آن، سهم ویژگی‌های فضایی که باعث ایجاد تاب‌آوری در اکوسیستم‌ها و سایر سیستم‌های پیچیده می‌شوند را مورد توجه قرار داده‌اند (Allen et al., 2016). کامینگ و همکاران وی در مقاله «راهبردهای جدید برای درک تاب‌آوری فضایی سیستم‌های اکولوژیکی- اجتماعی» تاب‌آوری فضایی را فرآیندی مفهوم‌سازی کرده است که در چندین موقعیت و مقیاس فضایی کار می‌کند. در این مقاله، تأثیرات فضایی و مقیاس، اتصال، ناهمگنی فضایی و زمینه برای درک تاب‌آوری سیستم‌های پیچیده، کلیدی و مهم معرفی شده‌اند (Cumming et al., 2017). نل و همکاران او اتصال را یکی از شاخص‌های تاب‌آوری که با ریخت‌شناسی شهری ارتباط دارد، معرفی کرده و سعی در پیوند دادن مورفولوژی شهری با تاب‌آوری از طریق مفهوم اتصال دارند و از این طریق، رهنمون به حوزه تاب‌آوری فضایی می‌شوند (Nel, Bruyns & Higgins, 2019). بارنز و نل موضوع تاب‌آوری فضایی را در «قانون مدیریت کاربری اراضی و برنامه‌ریزی فضایی»^{۱۸} آفریقای جنوبی در میان پنج اصل که برای ارتقاء

جدول ۱. تحلیل محتوای مقالات. مأخذ: نگارندگان.

پژوهش	تمرکز پژوهش	جنبه‌های تاب‌آوری فضایی
Cumming & Epstein, 2020	پایداری منظر	هم‌تکاملی؛ تعاملات بین ساختار منظر و نهادها؛ بازخوردهای فضایی
Lu et al. 2021	تاب‌آوری فضای شهری	مقیاس فضای شهری، ساختار فضایی شهر، تراکم فضایی، کاربری زمین، فرم فضایی شهر، شبکه فضایی شهر
Brunetta & Caldarice, 2019	اهداف توسعه پایدار	هم‌تکاملی؛ وابستگی متقابل بین بخشی، ابعاد مختلف فضایی
Brunetta & Salat, 2019	سنجش آسیب‌پذیری	هم‌تکاملی؛ تطبیق؛ دگرگونی؛ خودسازماندهی
Nel et al., 2019	ریخت‌شناسی شهری	اتصال، افزونگی و کارایی فرم شهری
Contreras et al., 2017	تعامل در شبکه‌های موجود در جامعه	تعاملات بین گروه‌ها و نهادها؛ مشارکت در شبکه‌های همکاری؛ سکونتگاه قابل زندگی؛ هم‌تکاملی
Barnes & Nel, 2017	چگونگی درک کارشناسان از مفهوم تاب‌آوری فضایی	هویت مکان؛ چندمقیاسی؛ ظرفیت تطبیقی؛ کیفیت زندگی
Cumming et al., 2017	سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی	هویت مکان؛ چندمقیاسی؛ ناهمگنی؛ شبکه‌ها؛ هم‌تکاملی
Peres, Plessis & Landman, 2016	رابطه بین تاب‌آوری و پایداری	تاب‌آوری فضایی شیوه عملیاتی‌شدن برنامه‌ریزی شهری؛ ویژگی‌های فضایی برنامه‌ریزی
Allen et al., 2016	کمی‌سازی تاب‌آوری فضایی	حافظه اکولوژیکی؛ هویت مکان؛ چندمقیاسی؛ اتصال؛ تعاملات بین اکوسیستم‌ها و نهادها؛ هم‌تکاملی
Greiving, Ubaura & Teslair, 2017	تحقق تاب‌آوری فضایی	چندمقیاسی؛ تعاملات بین اکوسیستم‌ها و نهادها؛ بازخوردهای فضایی
Kärrholm et al., 2014	وابستگی متقابل مناطق خرده‌فروشی شهری	عناصر وابستگی متقابل؛ چندمقیاسی؛ تطبیق‌پذیری؛ هویت مکان
Flaxman & Vargas-Moreno, 2012	تغییرات اقلیمی، شهرنشینی و عدم قطعیت	مشارکت؛ چندمقیاسی
Cumming, 2011a	جنبه‌های فضایی تاب‌آوری	مقیاس‌های فضایی و زمانی چندگانه؛ بازخوردهای فضایی؛ هویت مکان؛ اتصال؛ تطبیق؛ یادگیری؛ حافظه؛ آستانه‌ها
Cumming, 2011b	اکولوژی منظر، تاب‌آوری و پایداری	هویت مکان؛ اتصال؛ زمینه؛ چندمقیاسی؛ ویژگی‌های فضایی؛ تعاملات؛ ظرفیت تطبیقی؛ حافظه

• شبکه چندمقیاسی و تعاملات و تبادلات بین آنها

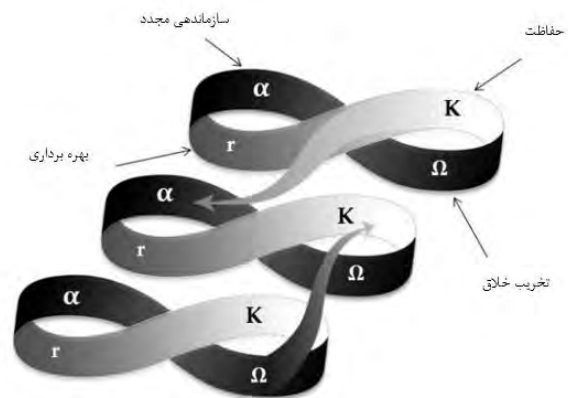
مدل پانارشی^{۱۸}، چرخه‌های تطبیقی مختلفی را در یک سلسله‌مراتب تودرتو به هم پیوند می‌دهد تا وضعیت‌های در حال تغییر و چندگانه سیستم را نشان دهد (تصویر ۴). این چرخه‌های تطبیقی نشان می‌دهد که تغییرات توسط تعاملات بین متغیرهای کند و سریع کنترل می‌شوند (Dhar & Khirfan, 2017). این چرخه‌ها شامل چهار مرحله اساسی از اکوسیستم‌ها است: سازماندهی مجدد (تجدید حیات)، بهره‌برداری (تولد)، حفاظت (رشد) و آزادسازی (تخریب خلاق)^{۱۹} (Gunderson & Holling, 2002) برای تاب‌آور ماندن، سیستم‌های شهری هنگام مواجهه با

شبکه چندمقیاسی^{۱۷} (دلالت داشتن بر مقیاس‌های مختلف شهری) و تعاملات و تبادلات بین آنها، تطبیق‌پذیری مکان در مقابل ثبات دائمی و تغییرناپذیری، نوآوری و خلاقیت اجتماعات محلی، هم‌زمانی و هم‌تکاملی بین فرم شهر، محتوا (معانی و ارزش‌ها) و عملکرد (کارایی)، برای تقویت تاب‌آوری مکان و ایجاد زیست‌پذیری و سرزندگی مکان‌ها تحت شرایط متغیر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، مشهود است (Sharifi & Yamagata, 2018).

بنابر تحلیل‌های انجام‌شده از طریق مرور کیفی مقالات، بینش‌های متواتر زیر برای ارائه تعریف مناسب از تاب‌آوری فضایی استخراج شده است (تصویر ۵).

قطعات، فضاهای باز و خیابان‌ها است. تاب‌آوری فرم شهری تحت تأثیر بازخوردهای فضایی-زمانی^{۲۲} و مبادلاتی^{۲۳} است که بین این مقیاس‌ها رخ می‌دهد. ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی هر مقیاس بر سایر مقیاس‌های سیستم شهری تأثیر می‌گذارد. تاب‌آوری فضایی، با تمرکز بر مقیاس محلی، تأثیر سایر مقیاس‌ها را بر تاب‌آوری فرم شهری بررسی و تحلیل می‌کند. در این راستا، نقش عناصر مورفولوژیک شهری مؤثر در تعاملات و تبادلات بین مقیاس‌های مختلف مورفولوژیک شهری نظیر سیستم‌های حمل و نقل شهری و بین شهری، فضاهای رابط و فضاهای شهری و سایر مراکز تبادلات متراکم، مورد توجه جدی قرار گرفته است به نحوی که در مطالعات اخیر که با هدف تاب‌آوری نسبت به شیوع کوید-۱۹ انجام شده، این عناصر ساختاری، تهدیدهای بیشتری را برای پهنه‌های شهری ایجاد می‌کند و باعث می‌شود مردم و ساکنین محلات بیشتر در معرض خطر همه‌گیری‌ها قرار بگیرند. بر این اساس، برای کنترل همه‌گیری کنترل و ایجاد تعادل بهینه در اتصالات و روابط بین پهنه‌های شهری از چالش برانگیزترین راهبردها قلمداد شده است (Lak et al., 2020). بر این اساس، ضرورت ایجاد یک چارچوب مفهومی برای فرم شهری تاب‌آور با رویکرد مکان تاب‌آور با توجه به روابط و تعاملات بین مقیاس‌های مختلف مورفولوژیک شهری احساس می‌شود.

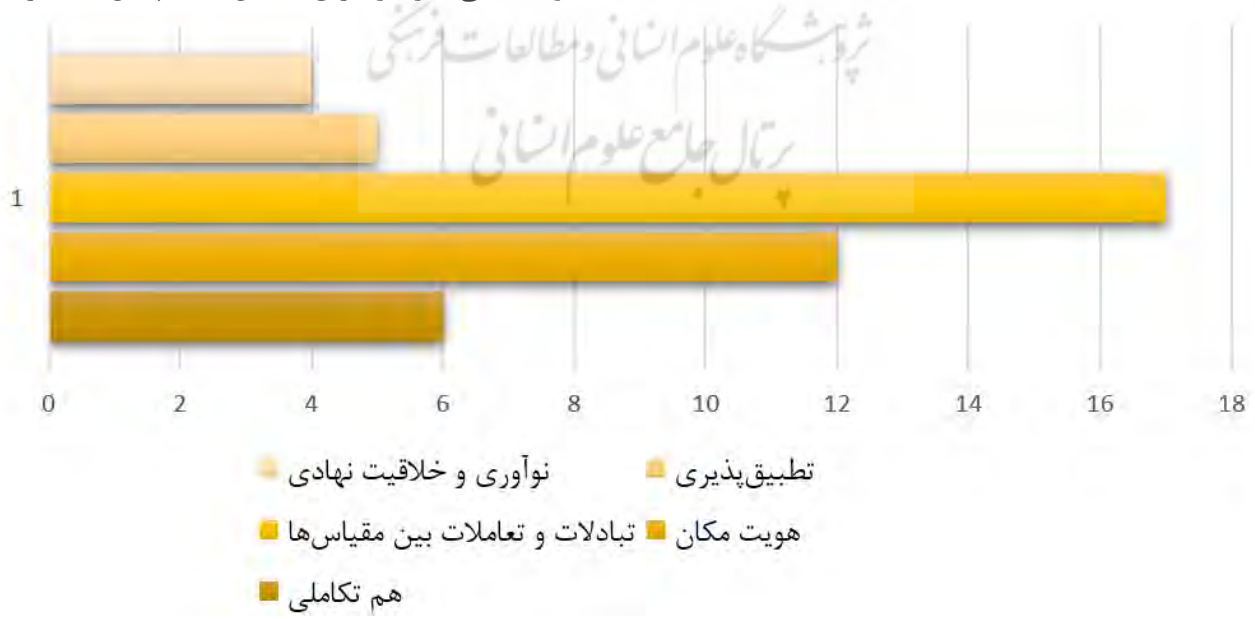
یکی از ویژگی‌های فضایی بودن را ارتباط بین مقیاس‌ها و ایزوله‌نبودن در یک مقیاس کانونی مطرح می‌کنند (Contreras et al., 2017). کوچک‌ترین اقدام و عمل در یک مقیاس می‌تواند در بزرگ‌ترین مقیاس منجر به ایجاد یک تغییر و اختلال اساسی شود (Cumming, 2011a). از این رو استدلال می‌شود که هر محدوده فضایی، صرفاً از طریق تحمیل بالا به پایین استانداردها



تصویر ۴. چرخه تطبیقی پانارشی. مأخذ: نگارندگان با استفاده از Gunderson & Holling, 2002.

خطرات و عوامل استرس‌زا، بازخوردهای خاصی را ایجاد می‌کنند. سیستم‌های اجتماعی-اقتصادی و اکولوژیکی عمدتاً با مجموعه‌ای از وابستگی‌ها و بازخوردها به هم مرتبط هستند (Cumming, Morrison & Hughes, 2017).

فرم شهری از چندین مقیاس وابسته و تودرتو تشکیل شده است. فرم شهری را می‌توان به عنوان الگوی فضایی فعالیت‌های انسانی، پیکربندی فیزیکی یک شهر و روابط بین عناصر شهری در سه مقیاس متفاوت اما به هم پیوسته (کلان، مزو و خرد^{۲۰}) توصیف کرد (Sharifi, 2019b). مقیاس کلان به شکل کلی شهر و برخی جنبه‌های کلیدی مانند اندازه شهر، گونه توسعه شهری، الگوی توزیع جمعیت و مشاغل اشاره دارد. مقیاس مزو بر ترکیب محله‌های شهری در قالب مناطق شهری (مناطق) تمرکز دارد و مقیاس خرد مربوط به ساختار محله (پهنه محلی^{۲۱})، بلوک‌ها،



تصویر ۵. فراوانی بینش‌های ۵ گانه در مطالعات. همان‌طور که مشاهده می‌شود تبادلات و تعاملات بین‌مقیاسی و چندمقیاسی بودن، ویژگی اصلی فضایی بودن یک سیستم تاب‌آور است و هویت مکان در هسته مرکزی سیستم شهری مورد تأکید تاب‌آوری فضایی است که به‌وسیله ظرفیت تطبیقی، امکان هم‌تکاملی همه عناصر مکان میسر می‌شود. مأخذ: نگارندگان.

• نوآوری و خلاقیت

در بین مراحل چهارگانه پانارشی، مرحله تجدید حیات^{۲۶} (مرحله آلفا در تصویر ۴) از نظر برنامه‌ریزی و طراحی پیشگیرانه بسیار مهم است و زمان نوآوری و بازسازی سیستم را نشان می‌دهد. این مرحله عدم قطعیت بالایی دارد و می‌تواند بالاترین تاب‌آوری را برای مکان ایجاد کند. این مرحله فرصت‌هایی برای برنامه‌ریزی و طراحی ارائه می‌دهد. در این مرحله تاب‌آوری مکان در حال افزایش است و می‌تواند به بالاترین سطح خود برسد. برنامه‌ریزی مداخلات می‌تواند از این فرصت برای افزایش تاب‌آوری یک سیستم (به عنوان مثال یک پهنه شهری) استفاده کند.

تاب‌آوری فضایی بستگی به توانایی یک سیستم دارد تا ایده‌ها و شیوه‌های ابتکاری از پایین به بالا را تولید کند که در سیاست‌های توسعه فضایی گنجانده شده است (Brunetta & Caldarice, 2019). در این دیدگاه، مفهوم تاب‌آوری فضایی کاملاً با خلاقیت جوامع محلی و نهادها مرتبط است که به افراد امکان می‌دهد از طریق اقدام خلاقانه به شرایط غیرمنتظره پاسخ دهند (Contreras et al., 2017). تاب‌آوری فضایی صرفاً واکنشی در برابر تغییرات نیست بلکه یک پارادایم جدید برای توسعه فضایی است که به میزان خاصی از خودسازماندهی جامعه و خلاقیت نهادی در سیستم‌های دارای قلمرو بستگی دارد (Brunetta & Caldarice, 2019). در این راستا، به عنوان نمونه تقویت زیرساخت‌ها برای استفاده موثرتر از تلفن‌های همراه، اپلیکیشن‌های هوشمند و اینترنت در پایش و نظارت بر روند همه‌گیری کوید ۱۹ در مقیاس شهر و تقویت یادگیری عمومی و نوآوری از اقدامات اساسی محسوب می‌گردد (Lak et al., 2020).

• هم‌تکامل بودن

مرحله «امگا» (تصویر ۴) تخریب خلاق در چرخه تطبیقی پانارشی هنگامی است که سیستم «تغییرپذیری»^{۲۷} را تجربه می‌کند و از آستانه‌ها در مقیاس‌های مختلف عبور می‌کند، و به دنبال آن مرحله «آلفا» تجدید و سازماندهی مجدد منجر به مسیرهای نوین می‌شود (Davoudi, Brooks & Mahmood, 2013). در دیدگاه تکاملی، فاز امگا به عنوان پنجره‌ای از فرصت با پتانسیل‌هایی برای تبدیل فرایندهای اجتماعی و اکولوژیکی به مسیرهای کاملاً متفاوت و مطلوب‌تر، تعریف می‌شود (Davoudi et al., 2012).

تاب‌آوری تکاملی موسوم به تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی، ایده تعادل را به چالش می‌کشد و به معنای عدم بازگشت به وضعیت قبل از رخداد و توانایی سیستم‌های پیچیده اجتماعی و اکولوژیکی برای تطبیق‌پذیری و تغییر در پاسخ به استرس و فشارها مفهوم‌سازی می‌شود (Davoudi et al., 2012). در واقع، تغییر و تجدید حیات سیستم باعث ایجاد قدرت اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی می‌شود (Shaw, 2012).

تاب‌آوری فضایی از جنس تاب‌آوری بدون تعادل و پویاست، همچنان که تغییرات پی‌درپی، عناصر و اجزاء مکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد

برای برنامه‌ریزی و طراحی، تاب‌آور نخواهد بود (Barnes & Nel, 2017). کانونی بودن نقش محله و واحد همسایگی در کوچکترین مقیاس شهری و ارتباط ناگسستنی آن با مقیاس‌های فراتر (چه مستقیم و چه معکوس) مورد تأکید قرار دارد (Cumming et al., 2017). تعاملات و تبادلات هم در مقیاس داخلی بین عناصر سازنده مکان وجود دارد و هم بین مکان و مقیاس فراتر از آن (Cumming, 2011b; Cumming & Epstein, 2020). در جریان این تبادلات، مکان در معرض تغییرات مستمر ناشی از تحولات اجتماعی و اقتصادی قرار می‌گیرد و ظرفیت‌های مکان از طریق خودتطبیقی و خودسازماندهی تقویت می‌شود (Brunetta & Caldarice, 2019).

• تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری

ظرفیت تطبیق‌پذیری یک ویژگی کلیدی تاب‌آوری است. تطبیق‌پذیری در زمینه تاب‌آوری اقلیمی به مفهوم تعدیل در سیستم‌های طبیعی یا انسانی در پاسخ به مخاطرات محیطی است که منجر به کاهش آسیب‌ها و استفاده از فرصت‌ها است (IPCC, 2001, 365). همچنین تطبیق‌پذیری با تغییرات اقلیمی یکی از مفاهیم کلیدی تاب‌آوری است که به طور گسترده در ادبیات موضوع مورد پذیرش واقع شده است (Dhar & Khirfan, 2017). در ادبیات برنامه‌ریزی، ظهور تاب‌آوری در رابطه با تطبیق‌پذیری با تغییرات اقلیمی است و بسیاری تاب‌آوری را یک پل ارتباطی بین برنامه‌ریزی شهری و تطبیق‌پذیری می‌دانند (Davoudi et al., 2012). به طور خاص، در حوزه طراحی شهری، محیط ساخته‌شده فرم‌ها (با عملکردهای) جدید یا مقاوم‌سازی^{۲۸} شده را از طریق تغییرات تدریجی، در خود جای می‌دهد تا با تغییرات اقلیمی و عدم قطعیت ناشی از آن تطبیق‌پذیر شود (Lennon, Scott & O'Neill, 2014, León & March, 2014).

در هر محدوده، بهبود ظرفیت تطبیق‌پذیری یک سیستم می‌تواند قرار گرفتن در معرض تغییرات را کاهش دهد، در نتیجه آسیب‌پذیری سیستم را کاهش داده و توانایی آن را برای مقابله با عدم قطعیت و به عبارت دیگر، تاب‌آوری سیستم را بهبود می‌بخشد (Adger, 2006). در حالی که تطبیق‌پذیری در مقیاس‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است، پژوهش‌ها با موضوع تطبیق‌پذیری، اغلب اقدامات محلی را در اولویت قرار می‌دهند که در آن برنامه‌ریزی محلی و مکان‌مبنای نقش مهمی در دستیابی به تطبیق‌پذیری موفق ایفا می‌کند (Klein et al., 2007; Measham et al., 2011). تاب‌آوری فضایی یک مکان با ویژگی تطبیقی آن و در تحول از وضعیت فعلی به حالت جدید مشخص می‌شود. در یک سیستم تاب‌آور ارتباط بین عناصر و اجزاء مکان اهمیت خاصی دارد به نحوی که نرم و منعطف بودن روابط در مقیاس محلی و فراتر از آن، مورد تأکید است (Cumming & Epstein, 2020) چرا که در اثر تغییر، قرار است عملکردهای گذشته و یا عملکردهای متحول شده با هزینه کمتری فعال شوند (Barnes & Nel, 2017).

را تقویت می‌کند و از این رو تاب‌آوری فضایی کیفیتی است که توان یکپارچه‌سازی مکان و زمینه محیطی را از طریق اتصال نرم و منعطف اجزاء دارد. هویت مکان در رویارویی با تغییرات در عین تطبیق‌پذیری، به مثابه یک رشته متصل‌کننده، همه اجزاء را در چارچوب نقش معنایی خود در مکان بازتعریف می‌کند (Allen et al., 2016). مفهوم تاب‌آوری فضایی در یک شبکه به هم‌پیوسته فضایی اجتماعی-اکولوژیکی مطرح می‌شود و ظرفیت مکان برای حفظ یکپارچگی و کارکردهای خود در مواجهه با تغییرات محیطی را نشان می‌دهد. مفهوم تاب‌آوری فضایی از یک سو بر تحول‌پذیری مؤلفه‌های ناهمگن و در عین حال بر اهمیت میراث اکولوژیکی-اجتماعی مکان تأکید دارد (Cumming, 2011a; Liao, 2012; Mehmood, 2016; Nelson, Adger, Brown, 2007) (تصویر ۶).

نتیجه‌گیری

تاب‌آوری فضایی به عنوان رویکرد متأخر در گفتمان تاب‌آوری تکاملی در طول یک دهه گذشته پیشرفت چشمگیری را در حوزه‌های مختلف مطالعات تاب‌آوری داشته است. با این حال تعاریف متفاوت و مختلفی از آن در پیشینه موضوع قابل مشاهده است. از دلالت‌های اصلی تاب‌آوری فضایی در ادبیات موضوع چند مقیاسی بودن و تعاملات بین مقیاس‌های مختلف مورفولوژیکی است. بر این مبنای محیط داخلی و محیط خارجی که هر کدام نقش و ویژگی‌های خاصی را در تاب‌آوری ایفا می‌کنند، در ادبیات تاب‌آوری فضایی مفهوم‌سازی شده است. در ادبیات موضوع ظرفیت تطبیق‌پذیری یک ویژگی کلیدی تاب‌آوری فضایی محسوب می‌شود، به نحوی که حتی برای کاهش آسیب‌پذیری نیز تطبیق با شرایط پیش رو و در صورت لزوم تحول به سوی یک وضعیت باثبات مورد تأکید است. کاربست خلاقیت نهادها و جوامع محلی برای افزایش توان خودسازماندهی جامعه محلی، در تاب‌آوری فضایی مورد توجه قرار دارد. تاب‌آوری فضایی از جنس تاب‌آوری بدون تعادل و پویاست، همچنان که تغییرات پی‌درپی، عناصر و اجزاء مکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد همه اجزاء یا بخشی از آن از طریق تعامل با یکدیگر همزمان تکامل می‌یابند. در این دیدگاه، خطر حوادث با منشأ طبیعی «بلا» یا «فاجعه» تلقی نمی‌شود، بلکه به عنوان «رویدادهای طبیعی» یکی از اجزای ضروری ساختار شهری و تکامل شهرنشینی است. همچنین در نظریه تاب‌آوری فضایی، زمینه محیطی و محلی به منظور افزایش توانایی تاب‌آوری یک مکان مورد توجه قرار می‌گیرد و بر اهمیت مکان، اتصال، یکپارچگی و زمینه برای تاب‌آوری تأکید شده است. در این نظریه، هویت مکان در رویارویی با تغییرات در عین تطبیق‌پذیری، به مثابه یک رشته متصل‌کننده، همه اجزاء را در چارچوب نقش معنایی خود در مکان بازتعریف می‌کند. نظریه تاب‌آوری فضایی به طور بالقوه می‌تواند با متعادل کردن مجدد (بازتعادل) گفتمان‌های معاصر به منظور ارزش‌گذاری بهتر جنبه‌های رویه‌ای طراحی شهری،

همه اجزاء یا بخشی از آن از طریق تعامل با یکدیگر همزمان تکامل می‌یابند (Contreras et al., 2017). لازمه هم‌تکامل بودن یک سیستم شهری، پویایی بدون تعادل آن است که فرصتی را برای ایجاد دانش و فهم از طریق ظرفیت یادگیری، تطبیق و تحول در مقیاس محلی و فراتر از آن فراهم می‌کند (Brunetta & Salata, 2019). در واقع تاب‌آوری فضایی با ظرفیت هم‌تکاملی و خودتطبیقی ناشی از یادگیری و نوآوری عوامل انسانی در ارتباط با عوامل محیطی مشخص می‌شود (Cumming & Epstein, 2020). این رویکرد به معنای فراتر رفتن از تمرکز بر مداخلات مبتنی بر ساخت و ساز یا شیوه‌های ساده استفاده از زمین با هدف «دفاع» و «اسکان» و مستلزم ارزیابی مجدد رابطه بین عناصر ساخته‌شده و ساخته‌نشده است (Lennon et al., 2014). در این زمینه به عنوان نمونه می‌توان به تغییر مفهوم از کنترل سیل به مدیریت سیل و ترویج همزیستی هماهنگ بین انسان و سیل به عنوان یک اقدام مهم برای انجام توسعه علمی و مفاهیم جدید مدیریت آب اشاره کرد (Ning, 2006). در این دیدگاه خطر سیل نه تنها تهدیدی برای شهر و ساکنان آن نیست، بلکه یکی از اجزای ضروری ساختار شهری و تکامل شهرنشینی است (Balica, Popescu, Beever & Wright, 2013). از این رو نیاز به یک رویکرد نوین برای تاب‌آوری فرم شهر، فراتر از زیرساخت‌هایی مانند سدها، خاکریزها و یا کانال‌سازی احساس می‌شود (Abdulkareem & Elkadi, 2018).

در این راستا، مفهوم «محیط نهفته» را می‌توان به عنوان مثال مطرح کرد که بر نقش عوامل غیر کالبدی در تاب‌آوری تأکید دارد و نشانگر درک میزان تاب‌آوری در فضاهای عمومی و محلی است. فضای عمومی نتیجه بسیاری از رفتارها و تفسیرهای احتمالی کاربران آن است. برای یک فضای دارای کالبد و ساختار می‌توان سه حوزه اصلی مرتبط با ادراک را تمیز داد: ظرفیت‌های بهره‌برداری شده، پتانسیل شناخته‌شده اما استفاده‌نشده و پتانسیل‌های درک‌نشده^{۲۸}. درجه تاب‌آوری و نهفتگی بر اساس پتانسیل دوم و سوم متفاوت است. این موضوع به جوامع محلی امکان هم‌تکاملی با عناصر محیطی را از طریق شخصی‌سازی فضاهای محلی می‌دهد و می‌تواند اقدامات بهبود و بازبانی را تسهیل کند (Dhar & Khirfan, 2017).

• هویت مکان

تاب‌آوری اخیراً با هدف «افزایش ظرفیت تطبیق‌پذیری مکان‌ها» با تغییرات اجتماعی، اقتصادی و محیطی مفهوم‌سازی شده است (Barnes & Nel, 2017; Chelleri, Waters, Olazabal & Minucci, 2015) و طراحی شهری تاب‌آور رویکردی برای تقویت توانایی یک مکان، یک جامعه یا یک شهر برای انطباق با تغییرات آینده تعریف شده است (Yang & Quan, 2016, 157). با تحلیل مطالعات مشاهده می‌شود که موضوع هویت مکان و حافظه مکان در کانون ویژگی‌های درونی سیستم قرار دارد (Lak et al., 2020). این موضوع بیانگر این است که چگونه زمینه محیطی و محلی (یعنی نهادها و گروه‌های اجتماعی) توانایی تاب‌آوری یک مکان



تصوير ۶. چارچوب كللى براى تعريف تاب آورى فضايى مقياس محله و مكان، كانون اصلى تاب آورى فضايى است. يادگيرى و خلاقيت نهادى جامعه محلى، امكان تطبيق پذيرى در رويارويى با تغييرات را ميسر مى كند. در هر يك از مقياس هاى بافت شهرى ويژگى هاى سازنده تاب آورى در رابطه با ساير مقياس ها تعريف مى شود. در مقياس هاى فراتر از مقياس محلى، پيوستگى عناصر و يكپارچگى روابط در توليد و بازتوليد تاب آورى فضايى مشهود است. مأخذ: نگارندگان.

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Glob Environ Chang*, 16(3), 268–281.
- Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), 341–343.
- Allen, C. R., Angeler, D. G., Cumming, G. S., Folke, C., Twidwell, D. & Uden, D. R. (2016). REVIEW: Quantifying spatial resilience. *Journal of Applied Ecology*, 53(3), 625–635
- Balica, S. F., Popescu, I., Bevers, L. & Wright, N. G. (2013). Parametric and physically based modelling techniques for flood risk and vulnerability assessment: A comparison. *Environmental Modelling and Software*, (41), 84–92.
- Barnes, A. & Nel, V. (2017). Putting Spatial Resilience into Practice. *Urban Forum*, 28(2), 219–232.
- Brunetta, G. & Caldarice, O. (2019). Spatial Resilience in Planning: Meanings, Challenges, and Perspectives for Urban Transition. In T. Leal Filho, W., Azul, A.M., Brandli, L., Özuyar & P.G., Wall (Eds.), *Sustainable Cities and Communities*. Cham: Springer.
- Brunetta, G. & Salata, S. (2019). Mapping urban resilience for spatial planning-A first attempt to measure the vulnerability of the system. *Sustainability*, 11, 2331.
- Chelleri, L., Waters, J. J., Olazabal, M., & Minucci, G. (2015). Resilience trade-offs: addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience. *Environment and Urbanization*, 27(1), 181–198.
- Coaffee, J. (2013). Towards Next-Generation Urban Resilience in Planning Practice: From Securitization to Integrated Place Making. *Planning Practice and Research*, 28(3), 323–339.
- Cobbinah, P. B. & Poku-Boansi, M. (2018). Towards resilient cities

عمل (طراحی شهری) را بهبود ببخشد. این مطالعه به تحقیقات بیشتر و تجزیه و تحلیل های عمیق تر برای تعریف ابعاد دقیق تر و عملیاتی تر نیاز دارد. نبودن گفتمان تاب آوری فضایی در حوزه طراحی شهری و کمی منابع در این زمینه از محدودیت های تحقیق بود. در پژوهش های آتی می توان با معیارهای عملیاتی و ملموس بینش های پنج گانه را توسعه داد.

پی نوشت ها

۱. Multi-equilibrium and non-equilibrium resilience
۲. /safe-to-fail
۳. fail-
۴. /Spatial resilience
۵. /cited-bys
۶. /Scopus
۸. Macro-
۹. /scale
۱۰. /Meso- scale
۱۱. /respond, and the pathway of response
۱۲. /and Land Use Management Act
۱۳. /a coevolutionary system
۱۴. /L/Aquila
۱۵. /Analysis of Spatial Resilience
۱۶. /Climate-Adaptive Conservation Strategies
۱۷. /adaptive cycles in the panarchy model
۱۸. /multi-scale network
۱۹. reorganization (renewal), exploitation (birth), conservation (growth), and sanctuary
۲۰. /release (creative destruction adjustment in"
۲۱. /macro, meso, and micro
۲۲. /area
۲۳. /spatio-temporal feedbacks
۲۴. /trade-offs
۲۵. /retrofitted
۲۶. /reorganization (renewal)
۲۷. /reorganization (renewal)
۲۸. /Transformability

recognized but unexploited potential, and unrealized potential

فهرست منابع

- Abdulkareem, M. & Elkadi, H. (2018). From engineering to evolutionary, an overarching approach in identifying the resilience of urban design to flood. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28, 176–190.

- in Ghana: Insights and strategies. *Futures*, (101), 55–66.
- Contreras, D., Blaschke, T. & Hodgson, M. E. (2017). Lack of spatial resilience in a recovery process: Case L'Aquila, Italy. *Technological Forecasting and Social Change*, (121), 76–88.
 - Cumming, G. S. (2011a). *Spatial Resilience in Social-Ecological Systems*. In *Spatial Resilience in Social-Ecological Systems*. Springer, London.
 - Cumming, G. S., Morrison, T. H. & Hughes, T. P. (2017). New Directions for Understanding the Spatial Resilience of Social-Ecological Systems. *Ecosystems*, 20(4), 649–664.
 - Cumming, G. S. (2011b). Spatial resilience: Integrating landscape ecology, resilience, and sustainability. *Landscape Ecology*, 26(7), 899–909.
 - Cumming, G. S. & Epstein, G. (2020). Landscape sustainability and the landscape ecology of institutions. *Landscape Ecology*, (35), 2613–2628.
 - Davoudi, S., Brooks, E. & Mehmood, A. (2013). Evolutionary Resilience and Strategies for Climate Adaptation. *Planning Practice and Research*, 28(3), 307–322.
 - Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C., Fünfgeld, H., McEvoy, D. & Porter, L. (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 Planni. *Planning Theory and Practice*, 13 (2), 299–333.
 - Desouza, K. C. & Flanery, T. H. (2013). Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework. *Cities*, (35), 89–99.
 - Dhar, T. K. & Khirfan, L. (2017). A multi-scale and multi-dimensional framework for enhancing the resilience of urban form to climate change. *Urban Climate*, (19), 72–91.
 - Dzubakova Katharine, Peter Hannes, Bertuzzo Enrico, Juez Carmelo, Franca Mário J., Rinaldo Andrea & Battin Tom J., (2018), *Environmental heterogeneity promotes spatial resilience of phototrophic biofilms in streambeds* *Biol.* Retrieved February 8, 2022, From <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2018.0432>.
 - Flaxman, M., & Vargas-Moreno, J. C. (2012). Using “Spatial Resilience Planning” to Test Climate-Adaptive Conservation Strategies. In *Restoring Lands-Coordinating Science, Politics and Action*. Dordrecht: Springer.
 - Godschalk, D. R. (2003). Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136–143.
 - Greiving, S., Ubaura, M., & Tesliar, J. (Eds.). (2016). *Spatial planning and resilience following disasters: International and comparative perspectives*. Bristol: Policy Press.
 - Guaralda, M., Mayere, S., Caldwell, G., Donovan, J. and Rittenbruch, M. (2019). The InstaBooth: an interactive methodology for community involvement and place-making. *Journal of Place Management and Development*, 12(2), 209–226.
 - Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (2002). *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Chicago: Island Press.
 - IPCC. (2001). *Climate Change 2001: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
 - Kährholm, M., Nylund, K. & Prieto de la Fuente, P. (2014). Spatial resilience and urban planning: Addressing the interdependence of urban retail areas. *Cities*, (36), 121–130.
 - Klein, R., Toth, F., Denton, F., Downing, T., Huq, S., Richels, R., ... & Burch, S. (2007). *Inter-relationships between adaptation and mitigation*. In *The Fourth Assessment Report of IPCC Working Group II, Impacts: Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press.
 - Lak, A., Hasankhan, F. & Garakani, S. A. (2020). Principles in practice: Toward a conceptual framework for resilient urban design. *Journal of environmental planning and management*, 63(12), 2194–2226.
 - Lennon, M., Scott, M. & O'Neill, E. (2014). Urban Design and Adapting to Flood Risk: The Role of Green Infrastructure. *Journal of Urban Design*, 19(5), 745–758.
 - León, J., & March, A. (2014). Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience. A case study of Talcahuano, Chile. *Habitat International*, (43), 250–262.
 - Li, Y., Shi, Y., Qureshi, S., Bruns, A. & Zhu, X. (2014). Applying the concept of spatial resilience to socio-ecological systems in the urban wetland interface. *Ecological Indicators*, (42), 135–146.
 - Liao, K. H. (2012). A theory on urban resilience to floods—a basis for alternative planning practices. *Ecology and society*, 17(4), 5–48.
 - Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6 (7).
 - Lu, Y., Zhai, G., Zhou, S. & Shi, Y. (2021). Risk reduction through urban spatial resilience: A theoretical framework. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 27(4), 921–937.
 - Lucash, M. S., Ruckert, K. L., Nicholas, R. E., Scheller, R. M. & Smithwick, E. A. H. (2019). Complex interactions among successional trajectories and climate govern spatial resilience after severe windstorms in central Wisconsin, USA. *Landscape Ecology*, 34(12), 2897–2915.
 - Measham, T. G., Smith, T. F., Gorddard, R., Morrison, C., Withycombe, G., Brooke, C. & Preston, B. L. (2011). Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 16(8), 889–909.

- Meerow, S., Newell, J. P. & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, (147), 38–49.
- Mehmood, A. (2016). Of resilient places: planning for urban resilience. *European Planning Studies*, 24(2), 407–419.
- Mellin, C., Matthews, S., Anthony, K. R. N., Brown, S. C., Caley, M. J., Johns, K. A., Osborne, K., Puotinen, M., Thompson, A., Wolff, N. H., Fordham, D. A. & MacNeil, M. A. (2019). Spatial resilience of the Great Barrier Reef under cumulative disturbance impacts. *Global Change Biology*, 25(7), 2431–2445.
- Mengi, O. & Guaralda, M. (2020). Multidimensional management framework for creative places. *Journal of Place Management and Development*, 13(3), 297–317.
- Morschek, J., König, R. & Schneider, S. (2019). *An integrated urban planning and simulation method to enforce spatial resilience towards flooding hazards*. Proceedings of the Symposium on Simulation for Architecture and Urban Design. Atlanta, Georgia, Society for Modeling & Simulation International (SCS).
- Nel, D., Bruyns, G. & Higgins, C. D. (2019). Urban design, connectivity and its role in building urban spatial resilience. *Universal Decimal Classification*, (711), 921–930.
- Nelson, D. R., Adger, W. N. & Brown, K. (2007). Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. *Annual Review of Environment and Resources*, 32(1), 395–419.
- Ning, L. (2006). From philosophy to action: accomplishing harmonious coexistence between man and flood. *Irrig. Drain*, (55), 247–252.
- Nyström, M. & Folke, C. (2001). Spatial resilience of coral reefs. *Ecosystems*, 4(5), 06–417.
- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(1), 43.
- Omholt, T. (2013). Developing a collective capacity for place management. *Journal of Place Management and Development*, 6(1), 29–42.
- Peres, E., Du Plessis, C. & Landman, K. (2017). Unpacking a Sustainable and Resilient Future for Tshwane. *Procedia Engineering*, (198), 690–698.
- Pickett, S. T. A., Cadenasso, M. L. & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: Meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and Urban Planning*, 69(4), 369–384.
- Quigley, M., Blair, N. & Davison, K. (2018). Articulating a social-ecological resilience agenda for urban design. *Journal of Urban Design*, 23(4), 581–602.
- Shafiei-dastjerdi, M., Lak, A., Ghaffari, A. & Sharifi, A. (2021). *A conceptual framework for resilient place assessment based on spatial resilience approach: An integrative review*. Retrived February 8, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021>.
- Sharifi, A. (2019a). Resilient urban forms: A review of literature on streets and street networks. *Building and Environment*, (147), 171–187.
- Sharifi, A. (2019b). Urban form resilience: A meso-scale analysis. *Cities*, (93), 238–252.
- Sharifi & Yamagata, Y. (2018). Resilient Urban Form: A Conceptual Framework. In Y. Y. A. Sharifi (Ed.), *Lecture Notes in Energy*. V. 65. Cham: Springer.
- Shaw, K. (2012). “Reframing” Resilience: Challenges for Planning Theory and Practice. *Planning Theory & Practice*, 13(2), 308–312.
- Vaništa Lazarević, E., Keković, Z. & Antonic, B. (2018). In search of the principles of resilient urban design: Implementability of the principles in the case of the cities in Serbia. *Energy and Buildings*, (158), 1130–1138.
- Yang, P. P. J. & Quan, S. J. (2016). Urban Form and Energy Resilient Strategies: A Case Study of the Manhattan Grid. In H. Yamagata, Y. & Maruyama (Eds.), *Urban Resilience: A Transformative Approach*. Cham: springer.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:
شفيعى دستجردى، مسعود؛ غفارى، على و لك، آزاده. (۱۴۰۱). تبیین انگاشت تاب‌آوری فضایی در طراحی شهری: یک مرور نظام‌مند کیفی. باغ نظر، ۱۹ (۱۰۹)، ۶۹–۸۰.

DOI:10.22034/BAGH.2022.285630.4884
URL:http://www.bagh-sj.com/article_144854.html

