



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۴۰۱، دوره ۵، شماره ۱، صص ۲۷۲-۲۵۵

ارایه راهکارهای طراحی مسکن در بافت فرسوده شهری با رویکرد تاب آوری

امید امرا^{۱*}

^{۱*} کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری پیام نور رضوانشهر صدوق یزد.

omid.omara95@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۲۵

چکیده

بافت های فرسوده شهر نیز که دارای فرسودگی کالبدی، کارکردی و عملکردی می باشند در مقابله و مواجهه با بحران های ذکر شده دارای آسیب پذیری بالا و تاب آوری پایین هستند لذا لزوم مداخله در این بافت ها در جهت ایجاد تعادل، هماهنگی میان بنیان های زندگی اجتماعی، اقتصادی و بهبود کالبد شهری بیش از پیش حائز اهمیت می باشد. روش تحقیق این پژوهش، کیفی و با رویکرد تحلیل محتوا است. ابتدا با مراجعه به منابع معتبر و گردآوری مطالب و همچنین با بررسی نمونه های موردی در جهت تدقیق داده ها، اطلاعات، شامل معیارهای تاب آوری و شاخص های بافت فرسوده شهری به عنوان دو قطب اصلی این پژوهش ارایه شده است. هدف از تحقیق شناسایی شاخصها و عوامل مؤثر بر ابعاد تاب آوری در بافت های فرسوده شهری و ارائه راهکاری طراحی مسکن با رویکرد تاب آوری می باشد. نتایج تحقیق با توجه به مطالعات مروری نشان میدهد که ابعاد تاب آوری در بافتهای فرسوده شهری از نظر بعد کالبدی-محیطی، بعد اجتماعی، بعد سازمانی- نهادی و بعد اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند و یافته های تحقیق منجر به ارایه راهکارهای طراحی در این گونه بافت ها گردید.

واژگان کلیدی: طراحی مسکن، بافت شهری، بافت فرسوده، تاب آوری



۱. مقدمه

شهر به عنوان بستر زیست بشر دارای نقش اساسی در ایجاد احساس رضایتمندی و در واقع شکل دهنده سبک زندگی انسان و تعیین کننده کیفیت زندگی اوست. لذا توجه به محیط فیزیکی شهر نقش مهمی در بهبود کیفیت زندگی بشر دارد (Schipper, L. Langston, L, 2015). این در حالیست که در دهه‌های اخیر، افزایش جمعیت شهری و متعاقباً توسعه‌ی شهرها، موجب بروز چالش‌هایی در شهرها شده است (رفیعیان و دیگران، ۱۳۸۶). فرایند پویا و مداوم گسترش شهرها، اگر سریع و بی‌برنامه باشد به ترکیب فیزیکی مناسبی از شهر نمی‌انجامد؛ در نتیجه سیما و پیکره شهر را دگرگون می‌سازد، باعث ناکارآمدی و فرسایش فضاها و فعالیت‌های شهری می‌شود و تفاوت را القا می‌کند (نادری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۵۴). شهرهای ایرانی نیز از مسائل بسیاری از جمله مشکلات مربوط به بافت‌های مسئله‌دار و فرسوده مواجه هستند. بافت‌های فرسوده یکی از انواع مختلف بافت‌های شهری هستند که به دلیل فرسودگی کالبدی و برخوردار نامناسب، و وجود زیرساخت‌های آسیب پذیر دارای ناپایداری مکانی-فضایی هستند (Davoudi, 2012). عمدتاً از چرخه تکاملی حیات شهر جدا گشته و به شکل کانون مشکلات و نارسایی‌ها درآمده‌اند. به دنبال حاد شدن مشکلات نواحی قدیمی شهر، به خصوص نواحی مرکزی شهرها که ابعاد مختلف زندگی شهری را تحت تأثیر قرار داده‌اند، دولت‌ها توجه ویژه‌ای را نسبت به نواحی قدیمی شهر مبذول داشته‌اند (اسدی عزیزآبادی و همکاران، ۱۳۹۷). امروزه بسیاری از شهرهای کشور ما که در گذشته از رونق بالایی برخوردار بوده‌اند، با پدیده فرسایش بافت‌های شهری مواجه می‌باشند. در پی تغییرات سریع شهرها، بخشی از بافت‌های شهری به علت ناکارآمدی نتوانسته‌اند رابطه‌ای مناسب با محیط خود برقرار کنند و خدمات‌دهی خوبی به بهره‌برداران داشته باشند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۶). در این بین عواملی نظیر وجود مخاطرات، تطابق نداشتن بافت‌ها با نیازهای امروزی و همچنین فرسودگی، این بافت‌های شهری و به‌ویژه بافت‌های مسکونی را با تهدید مواجه کرده است. هنگامی که در محدوده‌ای از شهر، حیات به هر علتی رو به رکود برود، بافت شهری آن محدوده در روند فرسودگی قرار می‌گیرد (Burton, 2017). امروزه در سطح جهان، تغییرات چشمگیری در نگرش به بافت‌های مسکونی دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل هرگونه مخاطره تغییر یافته است؛ این قلمرو با رویکرد چندرشته‌ای و برنامه‌ریزی، تاب‌آوری را برای افزایش ظرفیت سیستم‌های اکولوژیکی به‌منظور جذب اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی سیستم به کار می‌برد (Agudelo, V. Claudia, M, 2012). از این رو یکی از مهم‌ترین الزامات، پرداختن به مسائل کالبدی بافت‌های مسکونی در شهرها، تبیین مفهوم تاب‌آوری و پیرو آن مقاوم‌سازی این بافت‌ها در مواجهه با حوادث و مخاطرات احتمالی است. تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی، اجرایی و جوامع شهری بر افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرهاست (فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲). تاب‌آوری شهری، درجه، حد یا میزانی است که در آن حد، شهرها توان تحمل تغییر را دارند، پیش از اینکه به مجموعه جدیدی از ساختارها و فرایندها بازسازماندهی

شوند (Ayling, 2009). از جمله ویژگی‌های شهرهای تاب‌آور آن است که چنین شهرهایی در برابر شوک‌های شدید، بدون آشفتگی فوری یا خسارات همیشگی ایستادگی می‌کنند. و از ویژگی‌های اصلی در نظر گرفته شده برای تاب‌آوری بافت‌های مسکونی عبارت‌اند از: آستانه‌های تغییر، سازماندهی دوباره ظرفیت مقاومت، کنارآمدن یا بهبود پس از شوک و تنش وارد شده برای یادگیری و تطبیق با آن، واحد در معرض قرارگرفتن (واحد تحلیل) تاب‌آوری، اکوسیستم‌های طبیعی یا سیستم‌های انسانی و محیطی (Spaans et al, 2017). بحث تاب‌آوری در کشور ایران نیز با توجه به وجود تنوع زیستی، فرهنگی، قومی، اقلیمی، منابع و ویژگی‌های متنوع فراوان و تاریخ غنی و چالش‌های متنوع آن از دیدگاه‌های مختلف بررسی می‌شوند. طرح این موضوع در گفتمان امروز توسعه در ایران، به ویژه بافت‌های آسیب‌پذیر از جمله بافت‌های فرسوده شهری که در کل جهان پدیده‌ای شناخته شده و رو به رشد است ضرورت ویژه‌ای دارد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به آنچه بیان شد در تحقیق حاضر سعی بر آن است تا وضعیت بافت فرسوده شهری را با رویکرد تاب‌آوری مورد بررسی قرار داد. لذا در تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال می‌باشیم؛ الگوهای طراحی مسکن در بافت فرسوده شهری با رویکرد تاب‌آوری کدامند؟

اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

بی‌توجهی به بافت‌های مسکونی موجب زوال شهر و توسعه ناهمگون آن و ایجاد شهرهایی نوپا در حاشیه شهر قدیمی می‌شود که همواره بار اقتصادی سنگینی را بر دوش مدیریت شهری خواهد گذاشت و همچنین آسیب جدی به محیط زیست وارد خواهد کرد (دویران و همکاران، ۱۳۹۱)؛ به بیان دیگر از مشکلات اساسی شهرها در ایران که همواره برنامه‌ریزان و مسئولان شهری را به چاره‌اندیشی واداشته است، افت فیزیکی و بافت‌های مسئله‌دار شهری یا بافت‌های بی‌کیفیت در فضای شهری و عوارض سوء و حادی است که در پی رعایت‌نکردن اصول تاب‌آوری در این زمینه بروز می‌یابد. ناپایداری و فرسودگی بافت ضرورت کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری در این بافت را دو چندان می‌کند. بافت‌های فرسوده به مرور زمان و بر اثر تحولات جدید، عملکرد گذشته خود را از دست داده و رو به اضمحلال گذارده و تداوم وضعیت تخریب کالبدی فیزیکی بناها به همراه تنزل شرایط زیست محیطی، منجر به حرکت گروه‌های توانمند از این بافت‌ها به سایر قسمت‌های شهر و اشغال آن به وسیله گروه‌های کم‌درآمد و کارگر گردیده است که نتیجه آن تسریع فرآیند رکود و تنزل است (Perrings, 2009). بافت فرسوده در اکثر شهرها هسته اولیه شکل‌گیری شهر را شامل می‌شود، این امر موجب اختلال در شکل‌گیری ارتباط و وحدت فضایی بین بخش مرکزی، بخش میانی و بخش پیرامونی می‌گردد، بافت فرسوده به دلایلی همچون مرکزیت همیشگی برای وحدت بخشی به پیکره شهر، دارای اهمیت خاصی است که این امر زندگی سالم و روان را در یک شهر تضمین می‌کند (shafie, 2016).

سه معضل ایمنی، فقر شهری و بحران هویت از مسائل کلیدی گریبانگیر محدوده‌های وسیعی از محدوده‌های کشورمان ایران است. یکی از راهبردهای کلیدی در فرایند تدوین برنامه جامع بازآفرینی پایدار شهری (ارتقای تاب‌آوری شهری) است. فقدان بودجه، نبود تلاش جمعی نهادهای مختلف، ضعف کالبدی و ناپایداری

ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها، مصالح غیراستاندارد، عدم بهره‌مندی از کیفیات مطلوب در ساخت و سازها در کنار آسیب‌دیدگی زیست‌بوم‌ها و برهم خوردن اقلیم‌ها و مخاطرات ناشی از بلاهای طبیعی بر لزوم اتخاذ سیاست‌های ارتقای تاب‌آوری شهری تاکید دارد. با ظهور مدرنیته و در شرایطی که شهر اطلاعاتی در حال ظهور است و هر روز گسست اجتماعی بیشتری در جوامع بروز می‌نماید ارتقای تاب‌آوری دغدغه مهمی برای شهرها محسوب می‌شود و از آنجا که محلات عناصر مهمی در تاب‌آوری جوامع هستند و حیات هر شهر وابسته به حیات محلات واقع در آن است.

پیشینه تحقیق

در زمینه ارزیابی تاب‌آوری شهری در بافت‌های فرسوده، پژوهش‌های مختلفی صورت گرفته است که به بعضی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

سورشجانی و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان "سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی بافت‌های شهری در برابر زلزله (نمونه موردی: محلات بافت فرسوده شهر بوشهر)"، تأثیرات شاخص‌های کالبدی (مدیریت بحران، دسترسی، مقاومت زیرساخت‌ها و کیفیت ابنیه) را بر میزان زلزله با استفاده از الگوی معادلات ساختاری (SEM) مورد بررسی و تحلیل قرار دادند، که نتایج حاصله نشان می‌دهد که شاخص مقاومت زیرساخت‌ها با ضریب ۰.۷۵ بیشترین اثر را در تاب‌آوری کالبدی در محلات بافت فرسوده بوشهر دارا می‌باشد. پوراحمد و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیقی با نام "تحلیل معیارهای تاب‌آوری در بافت فرسوده شهری در برابر زلزله با تاکید بر تاب‌آوری کالبدی (مورد: منطقه ۱۰ شهرداری تهران)" عنوان نمودند که در منطقه مورد مطالعه، بعد کالبدی در رتبه اول اهمیت، بعد اقتصادی در رتبه دوم، بعد اجتماعی در رتبه سوم و بعد نهادی در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد که به عنوان کم‌اهمیت‌ترین بعد تعیین شده است. در نهایت می‌توان بیان کرد که مطلوبیت تاب‌آوری شهری در منطقه ۱۰ شهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی با توجه به کلیه ابعاد و مولفه‌ها خیلی ضعیف بوده است، بنابراین این منطقه در برابر مخاطرات طبیعی از تاب‌آوری و پایداری پایینی برخوردار است.

حسن زاده توکلی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت‌های فرسوده در مقابل مخاطرات طبیعی مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر سمنان" به ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت فرسوده شهر سمنان در برابر حوادث طبیعی با توجه به کاستی‌هایی که در زمینه‌های کالبدی، نهادی، زیست‌محیطی، اقتصادی و... وجود دارد، پرداختند. برای ارزیابی ابعاد مختلف تاب‌آوری محدوده موردنظر از روش دیمتل فازی برای میزان ارتباط معیارها و از روش ANP فازی برای اولویت‌بندی نقاط ضعف موجود در بافت فرسوده شهر سمنان در مبحث تاب‌آوری بهره گرفته شده است و پس از سنجش ابعاد تاب‌آوری در هفت معیار وزیر معیارها نتایج نشان داد که معیار اقتصادی با وزن (۰/۲۱۳) رتبه اول را کسب کرده و معیار جمعیتی و کالبدی نیز به ترتیب با اوزان (۰/۲۰۹) و (۰/۱۷۲) رتبه‌های دوم و سوم را کسب کرده‌اند. بنابراین مشخص شد اهمیت

این مؤلفه‌ها در بین مؤلفه‌های دیگری بیشتر است. همچنین باتوجه به یافته‌ها و مشاهدات پژوهش مشخص شد تاب‌آوری بافت فرسوده شهر سمنان در وضعیت مطلوبی نیست و نیاز به توجه ویژه مدیران شهری دارد. پوراحمد و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با نام "تحلیل فضایی مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی بافت‌های فرسوده شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۱۰ شهرداری تهران)" اذعان نمودند که یکی از مهم‌ترین الزامات، پرداختن به مسائل کالبدی بافت‌های مسکونی در شهرها، تبیین مفهوم تاب‌آوری و پیرو آن مقاوم‌سازی این بافت‌ها در مواجهه با حوادث و مخاطرات احتمالی است. قلمرو پژوهش حاضر منطقه ۱۰ شهرداری تهران است که ۳ ناحیه و ۱۰ محله دارد. این پژوهش به‌لحاظ هدف کاربردی و ازلحاظ روش‌شناسی توصیفی - تحلیلی مبتنی بر رویکرد مطالعات کالبدی - سازه‌ای است. برای دستیابی به اهداف پژوهش، شاخص‌های برگزیده اسکلت ساختمان، جنس مصالح، قدمت ساختمان و کیفیت ابنیه استخراج شد. نتایج مکانی در این پژوهش نشان می‌دهد تاب‌آوری محدوده‌های بافت مرکزی، غربی و جنوب شرقی نسبت به شمال منطقه ۱۰ در وضعیت تاب‌آوری کم تا بسیار کم قرار دارد. اولویت برنامه‌ریزی برای تاب‌آورکردن بافت کالبدی منطقه ۱۰ شهرداری تهران به ترتیب محدوده غربی، مرکزی و جنوب شرقی است.

Khayami & Fakhri (2019) در مطالعه‌ای با عنوان "تاب‌آوری شهری در رویکرد بازآفرینی فیزیکی-اجتماعی" بیان کردند؛ با توجه به گستردگی تغییرات در شهرها، مفهوم تاب‌آوری شهری به راحتی می‌تواند آسیبها را پیش بینی کند تا سیستمی را که برای تثبیت بافت فرسوده بسیار مهم است، ارائه دهد. این سیستمها شامل مصنوعات انسانی، ساختمانها، شبکه‌های جاده‌ای، فضاهای باز و تأسیسات شهری و عناصر طبیعی مانند عوارض توپوگرافی، جریان‌ها و پوششهای گیاهی است.

AsadiAzizabadi et al (2019) در تحقیق‌شان با نام "استراتژی‌های تاب‌آوری برای بافت فرسوده (مطالعه موردی: بافت فرسوده کرج)" مورد تاب‌آوری چشم‌انداز بازسازی بافت فرسوده شهر کرج اذعان نمودند که بافت فرسوده شهر کرج باید به یک ساختار منسجم و ایمن با زیرساخت‌ها، امکانات و تجهیزات شهری پایدار و مقاوم تجهیز شود و با عملکردهای اقتصادی پویا برای مقابله با هر بحرانی مقاوم باشد. استراتژی‌های تاب‌آوری می‌توانند ساختار دسترسی به محلات را بر اساس سلسله‌مراتب اصلاح کنند تا امکان خدمات‌رسانی در مواقع بحرانی و خطرناک، ایمنی تأسیسات و تجهیزات شهری و مقاوم‌سازی مجدد را مهیا سازد.

Nop & Thornton (2019) در پژوهشی با عنوان "تاب‌آوری شهری: چارچوبی برای توانمندسازی شهرها در مواجهه با عوامل خطرزا در توسعه مدرن شهری: مطالعه موردی از شهر پنوم پن، کامبوج" بیان نمودند که گرچه روند ساخت تاب‌آوری شهری به‌طور فزاینده و جهانی ترویج می‌شود، اما این مفهوم و روش‌های دستیابی به آن به ویژه برای شهرهای کشورهای در حال توسعه چالش‌برانگیز است. بنابراین تلاش‌ها در ایجاد تاب‌آوری شهری برای ساکنان حاشیه‌نشین شهری دشوارتر می‌شود. و نیازمند توجه به بهبود زیرساخت‌ها و تعهد برای کمک به جوامع فقیرنشین شهری برای ایجاد مقاومت در برابر شوک‌های طبیعی است. و باید

توصیه هایی شامل حمایت از برنامه های بهبود معیشت، رسیدگی به ناامنی ها و بهبود زیرساخت های اساسی در سکونتگاه های غیررسمی رعایت گردد.

روش تحقیق

به طور کلی روش تحقیق این پژوهش، کیفی و با رویکرد تحلیل محتوا است. ابتدا با مراجعه به منابع معتبر و گردآوری مطالب و همچنین با بررسی نمونه های موردی در جهت تدقیق داده ها، اطلاعات، شامل معیارهای تاب آوری و شاخص های بافت فرسوده شهری به عنوان دو قطب اصلی این پژوهش ارائه شده است. سپس به تدوین راهکارهای طراحی معماری اثرگذار در طراحی مسکن شهری تاب آور در راستای یافته های پژوهش پرداخته شده است.

مبانی نظری تحقیق

مفهوم بافت

بافت در شهرسازی عبارتست از مفهوم فضایی ارگانیک و هم پیوند که در طول دوران حیات شهری در داخل محدوده شهر یا حاشیه آن در پیوند با شهر شکل گرفته باشد. بافت می تواند از بناها، راهها، فضاها، تأسیسات و تجهیزات شهری و یا ترکیبی از آنها تشکیل شده باشد (شفایی، ۱۳۸۴: ۶).

مفهوم فرسودگی

فرسودگی یکی از مهمترین مسایل مربوط به فضاهای شهری است که باعث بی سازمانی، عدم تعادل، عدم تناسب و بی قوارگی آن می شود. فرسودگی عاملی است که به زدودن خاطرات جمعی، افول حیات شهری واقعه ای و شکل گرف تن حیات شهری روزمرهای کمک می کند. این عامل با کاهش عمر اثر و با شتابی کم و بیش تند، باعث حرکت به سوی نقطه پایانی می گردد (حبیبی، ۱۳۸۱: ۱۵).

مفهوم تاب آوری

ریشه مفهوم تاب آوری از لغت لاتین "lire-resi" به معنی "پرش به گذشته" گرفته شده، و اولین بار توسط دانشمندان فیزیکی برای توصیف ثبات مواد و مصالح و همچنین مقاومت و تاب آوری آنها در برابر شوک های خارجی به کار برده شده است (Davoudi, 2012). نظریه ها، مدل ها و تعاریف مختلفی از تاب آوری وجود دارد. بسیاری از اینها در ادبیات موجود مورد مناقشه و بحث قرار می گیرند (Wiig & Fahlbruch, 2019). این امر شاید به این دلیل است که تاب آوری در درجه اول یک مفهوم راهنما است که در طیف وسیعی از زمینه ها و روش های تحقیقاتی استفاده می شود، چه در زمینه های روانپزشکی و درک واکنش فردی انسان به استرس، برنامه ریزی اجتماعی و درک پاسخ و بهبودی از بلایای بزرگ، زیست شناسی و درک از انعطاف پذیری در ارگانیسم ها و عملکرد سیستم اکولوژیکی و... (Macrae & Wiig, 2019). همچنین تاب آوری به یک مفهوم کلیدی در تحقیقات ایمنی تبدیل شده است. طی ۱۰-۱۵ سال گذشته، "مهندسی تاب آوری" به یک حوزه پذیرفته شده در علوم ایمنی مبدل شده و با حمایت از روش های جدید و درک فرآیندهای کار در

سیستم های پیچیده اجتماعی - فنی، مخاطبان قابل توجهی را به خود جلب کرده است (Bergström & Dekker, 2019). مفهوم تاب آوری در دو علوم کالبدی (Mcareavey, 2012) و اجتماعی و (Sundstrom et al., 2012) کاربرد دارد، اگرچه در زمانهای مختلف دارای معانی و مفاهیم مختلف است ولی در سالهای اخیر تاب آوری در دو زمینه علمی و سیاست، عمومیت زیادی پیدا کرده است (Meerow and Newell, 2015). بنابراین تاب آوری موضوعی پیمایشی در رشته های مختلفی مانند بومشناختی، روانشناسی، سیاست عمومی و سیستم های پیچیده مطالعاتی بوده و ظرفیت یک سیستم برای جذب اختلال، دستخوش تغییرات و حفظ عملکردهای ضروری، ساختار، هویت و بازخوردهاست. تاب آوری را به عنوان معیاری از تداوم سیستم و توانایی آن در جهت جذب تغییر تحول و حفظ ارتباط بین گروه های جامعه در سیستم های مختلف اکولوژیکی تعریف می کنند. در زمان گذشته این اصطلاح تقریباً از طریق تمام رشته ها، زبان ها، نهادها و همچنین شهرها و مناطق مختلف شهری، روستایی و عشایری به کار گرفته و اجرا شده است (Garschagen, 2017) به بیانی دیگر، تاب آوری در سراسر جهان در جوامع مختلف در معرض حوادث آسیب زا، از جمله بازماندگان زلزله مورد بررسی قرار گرفته است (Wang et al., 2016) در جدول زیر به برخی از تعاریف تاب آوری از نظر پژوهشگران این حوزه اشاره شده است.

جدول ۱: برخی از تعاریف تاب آوری از نظر محققان مختلف

تعریف تاب آوری	محقق
قابلیت حفظ ساختار و عملکرد پس از اختلال برای توسعه مستمر است	Liu et al (2007)
توانایی بازیابی و ارائه عملکردهای اصلی خود از زندگی، تجارت، صنعت، دولت و اجتماع در برابر مصیبتها و سایر خطرات است	Hamilton (2009)
توانایی مقاومت در برابر یک آرایه وسیعی از شوک و تنش است.	Leichenko (2011)
توانایی جذب، انطباق و پاسخگویی به تغییرات در سیستمهای شهری است.	Flanery & Desouza (2013)
توانایی یک شهر برای جذب اختلال و حفظ عملکرد و ساختار آن است.	Lu and Stead (2013)
توانایی یک سازمان برای انطباق با تغییرات در محیط اقتصادی و نهادی آن است.	Bull, Castellacci, & Kasahara, (2014)
تاب آوری به مجموعه ای از اکوسیستم های شهری اطلاق می شود که منافع معیشت و رفاه شهری را به همراه دارد.	(McPhearson, Andersson, Elmqvist, & Frantzeskaki, 2015)
تاب آوری توانایی افراد، جوامع، مؤسسات، شرکت ها و سیستم ها در یک شهر برای بقاء، سازگاری و رشد، بدون در نظر گرفتن نوع شدت تنش و شوک های حاد که در معرض آن قرار دارند است.	(Spaans & Waterhout, 2017)
تاب آوری شهری فرایند منفعل نظارت، تسهیل، حفظ و بازیابی یک چرخه مجازی بین خدمات اکوسیستم و رفاه انسان از طریق تلاش هماهنگ تحت عوامل تأثیرگذار خارجی است.	(X. Zhang & Li, 2018)
تاب آوری شهری، توان مدیریت در تعیین چارچوب استراتژی مناسب به منظور پاسخ به بحران.	(Kammouh, et al 2018)
در تعریف تاب آوری به یک نقطه تعادل در سیستم اعتقاد دارند و تاب آوری را به عنوان حفظ شرایط ساختاری موجود سیستم یا سرعت بازگشت سیستم به حالت قبلی خود (قبل از فشارها و تغییرات) در نظر می گیرند.	(Meerow & Newell, 2019)

ابعاد و شاخص های تاب آوری شهری در بافت های فرسوده شهری

در مفهوم کلی تاب آوری توانایی بازیابی پس از شرایط یا رویدادهای غیرمنتظره و شدت اختلالی که سیستم می تواند جذب کند، می باشد (Karhnolri et al,2014; 124). رویکرد تاب آوری، نیاز به انعطاف پذیری را از یک سو و نیاز به استحکام را از سوی دیگر به عنوان یک فرمول مهم برای مدیریت در هنگام و پس از مخاطرات طبیعی و تغییرات اقلیمی، مطرح می نماید (Shipper and Langston,2015: 8). همان طور که مطرح شد، مناطق شهری با طیف وسیعی از شوک ها حوادث و مخاطرات حاد شدید و ناگهانی) و تنش ها (چالش های وسیع، مزمن یا دوره های مواجه هستند که می توانند رفاه اقتصادی، رقابت، معیشت و رفاه شهروندان را تحت تأثیر قرار دهند (Kirbyshire and et al,2017: 11) تعریف هر یک از ابعاد تاب آوری شهری به شرح زیر می باشد:

تاب آوری کالبدی- محیطی: بعد کالبدی محیطی در شهرها به عناصر ساخته شده و طبیعی شهر مرتبط است که شامل

جاده ها، ساختمان ها، زیرساخت های شهری مانند تاسیسات برق، گاز، آب، ارتباطات، خاک، توپوگرافی و اقلیم می باشد. تاب آوری کالبدی محیطی در بافت های فرسوده شهر، با هدف ارتقا کیفیت محیط، ارتقا نظام های کاربری زمین (قدمت ابنیه، مالکیت، نوع ساخت و ساز، تراکم ساخت و تکنولوژی ساخت)، نظام دسترسی و حرکت (نفوذپذیری، تخلیه، شدت و تکرار مخاطرات)، صورت می گیرد و با شناسایی مکان های امن، شناسایی گسل ها، دور شدن از مناطق آسیب پذیر و نواحی مخاطره آمیز، بافت شهری ایمن و مقاوم در برابر سوانح شکل می گیرد (Mitchell,2003: 65).

تاب آوری اجتماعی: توجه به جنبه های اجتماعی در تاب آوری شهری با توجه به جنبه های زیرساخت های کالبدی و فیزیکی شهر در مدیریت بحران دارای یک میزان اهمیت می باشند (Lacini,2013: 60) و چارچوب این بعد در شهر بر اساس تضمین دسترسی به خدمات اساسی برای همه، تأمین خدمات حمایتی بعد از بلایا، تخصیص زمین های ایمن برای تمام فعالیت های استراتژیک و مسکن سازی، تشویق ذینفعان مختلف برای شرکت در تمام مراحل و تقویت همبستگی و شبکه های اجتماعی می باشد (Meer et al,2016: 45).

تاب آوری اقتصادی: تاب آوری اقتصادی شهر، توانایی جوامع به منظور حل مشکلات اقتصادی محلی به گونه ای که موفقیت های طولانی مدت را بتواند تضمین نماید، مد نظر می باشد (Drobotak,2012: 12) همچنین، در ساختار شهر، تاب آوری اقتصادی منجر به حمایت از ساختار اجتماعی در شهر می شود (Ruszczuk,136) و نه تنها پاسخ به ضربه" (مانند فاجعه با فساد اقتصادی می باشد بلکه تاب آوری را می توان مربوط به ظرفیت جامعه و ساختار اقتصاد آن تعریف کرد که انعطاف پذیر، سازگار و قادر به تنظیم درمواجهه با شرایط بحرانی می باشد (Marius and Venkatasubramania,2017: 10). تاب آوری اقتصادی به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است، به طوری که آن ها را قادر به کاهش خسارات و زیان های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد (بساک،۱۳۹۹).

تاب آوری نهادی سازمانی: تاب آوری نهادی سازمانی در مفهوم عام به معنای توانایی مؤسسات و سازمان ها به منظور توانایی ایجاد سیستم جدید به منظور جذب و تغییر در مقابل مخاطرات و بحران ها از یک سو و انطباق با شرایط از سوی دیگر می باشد. تاب آوری نهادی سازمانی شهر، آمادگی سازمان از نظر استراتژیک عملیات و ساختار متمرکز آن است (Ayling, 2009: 84) و همچنین در تاب آوری نهادی سازمانی شهر، مفاهیمی چون آگاهی از محیط سازمان، سطح آمادگی، پشتیبانی اختلالات، ظرفیت استقرار متابع، درجه انطباق و انعطاف پذیری، ظرفیت برای بازیابی و غیره مطرح می باشد (McMans et al., 2008: 83) بر اساس تعاریف و مبانی مطرح شده این پژوهش می توان چنین مطرح نمود که تبیین راهبردهای تاب آوری بافت فرسوده به منظور بازآفرینی آن ها در جهت مقابله با مخاطرات و بحران ها یکی از خलाهاى موجود در مفاهیم می باشد به طوریکه بر اساس آن ها بتوان بافت های فرسوده شهری را به لحاظ ابعاد کالبدی- محیطی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی سازمانی، تبدیل به بافت های پایدار نمود که پس از وقوع بحران و مخاطره در کمترین زمان ممکن با وجود کمترین خسارات بتوانند به حالت اولیه و پایدار خود بازگردند.

ویژگی شهرهای تاب آور

با توجه به آنچه بیان شد، اهمیت وجود سیستم های شهری تاب آور بر کسی پوشیده نیست. اما باید دید ویژگی شهرهای تاب آور چیست و در حقیقت برای مقابله سیستماتی با شوک ها و مشکلات وارد شده بر شهرها با توجه به چه ویژگی هایی می توان مقاومت نمود. شاید در یک نگاه ساده بتوان این ویژگی ها را بصورت جدول ۲ ارائه نمود.

جدول ۲: ویژگی های سیستم های شهری تاب آور

ویژگی	توضیح
انعطاف پذیری 1 (ISET5 ; ICLEI, 2011)	توانایی تغییر، رد و قبول استراتژیهای جایگزین (چه در کوتاه مدت و چه در بلند مدت) در پاسخ به شرایط متغیر است.
افزونگی 2 (ISET; Godschalk, 2002); Kim and Lim (2016) and Spaans and Waterhout (2017)	به معنی تنوع و گوناگونی و توانایی پذیرش استراتژیهای جایگزین از طریق ارائه مسیرهای متعدد و گزینه های متنوع است. برخی از اجزاء سیستم شهری عملکرد مشابهی انجام میدهند و میتوانند خدمات جایگزین را در زمان ایجاد مشکل در دیگر اجزاء به انجام رسانند. در اینصورت با خراب شدن یکی از اجزاء، کل سیستم مختل نخواهد شد/ وجود چندین مولفه عملکردی مشابه، بهطوریکه وقتی یکی از مولفه ها از دست برود، سیستم دچار شکست نشود.
کاردانی 3 (ISET; ICLEI, 2011)	ظرفیت تجسم و عمل کردن، تشخیص مشکلات، اولویت بندی و بسیج منابع در هنگام ایجاد مشکل در عناصر سیستم.

¹ Flexibility

² Redundancy

³ Resourcefulness

شکست ایمن (ICLEI, 2011; ISET)	زیرساختهای تابآور برای شکست ایمن طراحی میشوند تا زمانی که ی قسمت سیستم از کار می افتد از شکست فاجعه آمیز خودداری شود.
پاسخگویی (ICLEI, 2011; ISET)	توانایی ساماندهی و برقراری دوباره ی عملکرد، با سرعت مناسب، بعد از ایجاد شکست
ظرفیت یادگیری (ISET)	جربه و شکست نقش مهمی در رهاسازی فرآیند یادگیری دارد. افراد و سازمانها باید توانایی درونی سازی تجارب و شکستهای گذشته را داشته باشند و از این تجارب به منظور جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته استفاده نمایند
وابستگی به اکوسیستمهای محلی (ISET)	سیستمهای شهری تاب آور میزان بیشتری از کنترل بر دارای یهای ضروری که برای حمایت از رفاه، دستیابی ایمن منابع و کیفیت منابع مورد نیاز هستند را به دست میدهند. این موضوع تشخیص ارزش خدمات ارائه شده توسط اکوسیستمهای محلی و محیطی (که غالباً بعنوان زیرساختهای سبز و آبی شهر از آن یاد میشود) و تلاش در جهت افزایش سلامت و استحکام آنها را در پی دارد. این خدمات فرآیندهایی از قبیل کنترل سیل، تنظیم دما، فیلتراسیون آلاینده و تولید محصولات غذایی محلی را انجام میدهند
تنوع 5 (Godschalk, 2002; ICLEI, 2011)	تنوع به معنای وجود اجزاء و یا گره های متعدد در مقابل یک گره مرکزی است تا بتوانند در مقابل تهدیدات مقاومت نمایند.
کارایی 6 (Godschalk, 2002; Kim and Lim 2016)	ارتباط پابرجا بین عملکرد یک سیستم شهری استاتیک در ارتباط با عملکرد سیستم پویا.
استقلال 7 (Godschalk, 2002; McLellan et al. 2012)	توانایی اداره خود بدون کنترل از خارج/ امکان کار برای یک دوره مداوم پس از بحران بدون تکیه بر کمک و مداخله خارجی.
قدرت و نیرو 8 (Godschalk, 2002)	قدرت به معنای وجود مقاومت و ایستادگی در مقابل نیرو و یا حملات بیرونی است.
وابستگی متقابل 9 (Godschalk, 2002; ICLEI, 2011)	وابستگی متقابل به معنی اجزاء سیستم یکپارچه است که یکدیگر را پشتیبانی میکنند.
سازگاری 10 (Spaans and Waterhout 2017)	این مفهوم به معنی ظرفیت یادگیری از تجارب و انعطاف پذیری در برابر تغییرات است/ توانایی یادگیری و کسب تجربه و انعطاف پذیری در برابر تغییر.
همکاری (Godschalk, 2002)	فرصتها و انگیزه های متعدد برای مشارکت ذینفعان و ذینفوذان.

ماخذ: (Mitchell&Harris,2012:79;Mayunga,2007:9;Holling&Gunderson,2002:200)

¹ Safe failure

² Responsiveness

³ Capacity to learn

⁴ Dependency on local ecosystems

⁵ Diversity

⁶ Efficiency

⁷ Autonomy

⁸ Strength

⁹ Interdependence

¹ Adaptability

0

¹ Collaboration

1

جدول ۳: معیار سنجش تاب آوری در بافت های فرسوده شهری

شاخص	معیار	تقسیم بندی داخلی شاخص های فرسودگی
تاب آوری کالبدی - محیطی	ریزدانگی	پلاک های مسکونی بالای ۲۰۰ مترمربع پلاک های مسکونی ۱۰۰-۲۰۰ مترمربع پلاک های مسکونی ۷۰-۱۰۰ مترمربع پلاک های مسکونی زیر ۷۰ مترمربع
	نفوذناپذیری	بلوکی است که دست کم ۵۰ درصد عرض معیار آن بن بست یا عرض کمتر از ۴ متر باشد.
	ناپایداری	کیفیت ایبیه در حال ساخت نوساز قابل نگهداری مرمتی
تاب آوری اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی	سازه ایبیه	اسکلت بتنی اسکلت فلزی آهن و آجر سایر مصالح کم دوام
	قدمت ایبیه	زیر ۱۰ سال ۱۰-۲۰ سال ۲۰-۳۰ سال بالای ۳۰ سال
	اجتماعی و فرهنگی	- غیر بومی بودن ساکنین - نازل بودن منزلت مکانی و سکونت. - ترکیب جمعیتی غیر متعارف - ناپهنجاری های اجتماعی به دلیل شرایط مستعد آسیب پذیری. - ناامنی محیط به خصوص برای کودکان، جوانان و زنان
تاب آوری کارکردی سازمانی	اقتصادی	- ارزش نسبی پایین زمین و مسکن. - عدم تمایل به بهبود بخشیدن به وضعیت مسکن به سبب فقر. - فقدان منابع درآمدی معلوم ساکنین. - مکان گزینی دهک های پایین درآمدی. - عدم سرمایه گذاری بخش خصوصی در این بافت ها. - نوع فعالیت های رایج در محلات مانند قراضه و زباله جمع کنی و سایر مشاغل خاص این محلات مانند دستفروشی
	مالکیت	- فاقد خطوط تفکیکی روشن از نظر قطعه بندی زمین و مسکن می باشند. - بازتفکیک قطعات مسکونی و باز تولید سکونت غیر رسمی. - فاقد اسناد مالکیت رسمی (تصرف عدوانی، وقف و ...) - سکونت غیر مجاز
	کاربری ها	- کاربری های ناسازگار در اغلب بافت ها (کشتارگاه ها) و یا مجاورت با فرودگاه، کوره پز خانه ها و ... - فقدان یا کمبود شدید فضاهای خدماتی. - وجود فضاها و زمان های بی دفاع
تاب آوری زیست محیطی	نظام شبکه های دسترسی	- شبکه های دسترسی ناکارآمد و ناکافی. - شبکه های نامنظم، با عرض کم و نفوذپذیری پایین
	مدیریت شهری	- مدیریت شهری بی تفاوت و بی توجه. - عدم ارایه خدمات شهری و ضعف در ارایه خدمات رسانی. - کمبود فضاهای عمومی و خدماتی و اغلب نبود آنها
	تاب آوری زیست محیطی	- نبود پوشش مناسب معابر. - فقدان سیستم مناسب دفع و هدایت آب های سطحی و جمع آوری زباله. - رهاسازی بخشی از فاضلاب خانگی به محیط و شبکه معابر. - نبود سیستم فاضلاب مناسب و جمع شدن آب های سطحی در معابر و ایجاد گنداب های متعدد. - نگهداری دام در منازل - به طور کلی محیط زیست نازل، ناپایدار و فاقد بهداشت

یافته های تحقیق

با توجه به نتایج بدست آمده از مبانی نظری تحقیق؛ راهکارهای طراحی مسکن در بافت های فرسوده شهری با رویکرد تاب آوری به قرار ذیل می باشد:

راهکارهای بعد اجتماعی جهت افزایش سطح تاب آوری

- برنامه ریزی و سرمایه گذاری در ساختارهای کلان اجتماعی جهت ارتقای سطح کیفیت زندگی شهری در منطقه .

- در دسترس عموم قرار دادن منابع آموزشی و اطلاعات آسیب پذیری و خطرات احتمالی و نحوه ی برخورد با این خطرات از جانب مردم برای حمایت بیشتر مردم از طرح های مقاوم سازی و کاهش آسیب پذیری مخاطرات طبیعی در سطح منطقه.

- آگاهی دادن به مردم پیرامون حقوق قانونی خود و آگاهی دادن به جامعه از خسارت اسب پذیری مخاطرات احتمالی، اقدامات جهت پیشگیری و اقدامات مناسب در برخورد با خطرات و نحوه مدیریت آن توسط خود اجتماع

- شناخت توانمندی های مردم و برنامه ریزی جهت استفاده از این توانایی ها در هنگام بروز مخاطرات

راهکارهای بعد اقتصادی جهت افزایش سطح تاب آوری

- به کار گیری سیاست های حمایتی، اجرایی و مالی توسط نهادها و تسهیل راه های وصول به سرمایه گذاری در زمینه افزایش تاب آوری

- ایجاد فعالیت های اقتصادی پایدار و ثابت در منطقه از طریق اعطای تسهیلات اشتغال زایی و از این رو کاهش نرخ بیکاری و هم چنین تلاش برای جذب سرمایه گذاری جهت تنوع بخشیدن به فعالیت های اقتصادی منطقه با توجه به پتانسیل های منطقه با هدف ارتقای توانمندی اقتصادی و در آمدی ساکنین

- پیاده سازی سیاست های کاهش فقر و توانمندسازی گروه های آسیب پذیر جامعه

- تاکید مضاعف بر روی سرمایه گذاری های بخش توریسم با توجه به وجود جاذبه های گردشگری و تقویت آن جهت ایجاد اقتصاد رقابتی و پایدار

- توانمندسازی دولت محلی و ایجاد امکان دسترسی به منابع مالی و پشتوانه های دولتی برای پیاده کردن هدف تاب آوری در مقابله با مخاطرات در حمایت از استراتژیهای معیشتی و کنترل حادثه در زمان های مختلف پیش، هنگام و احیاسازی های بعد از حادثه ها و بحران ها

- افزایش توان مالی و علاقه جهت توسعه و افزایش فعالیت های سازنده از طریق کمک و همکاری های فعالان خارجی.

راهکارهای بعد نهادی جهت افزایش سطح تاب آوری

- تشویق مردم به همکاری با نهادهای محلی به منظور دخالت در سرنوشت خود و دفاع از جامعه در مواقع بحران و بلایا، در واقع استفاده از سرمایه های اجتماعی و شریک کردن آنها در اقدامات مربوط به تقلیل خطر و یا مقابله با خطر و پیوند آن ها با نهاد های مربوطه
- استفاده از اصول حکمروایی خوب شهری جهت به رسمیت شناختن حقوق اساسی مردم جامعه توسط دولت محلی و
- مرکزی و نهادهای جامعه مدنی در جهت ایجاد امنیت و کاهش آسیب پذیری و تامین رفاه و همچنین ترغیب به مساعدت و همکاری در بین مردم
- آموزش جامع برای همه ی مدیران محلی اعم از شورایاری ها، کارمندان بخش شهرداری و ... به وسیله نهادهای مربوطه.
- برنامه ریزی جهت به کارگیری و همکاری گروه های داوطلب و فعال اجتماعی در مواقع بحران و اضطراری با دولت محلی و سایر نهاد ها، انجام تمرین های آماده سازی در برابر حادثه، آموزش در خصوص مشارکت و همکاری در مواقع بحران
- به کار گیری و ایجاد ضوابط جهت افزایش پاسخگویی و مسئولیت پذیری مدیران مسئول
- افزایش ظرفیت های جامعه، گروه ها و نهاد ها محلی در برآوردن نیاز و اهداف جامعه در خصوص برنامه های مقاوم سازی و کاهش آسیب پذیری
- پیوند و همکاری صریح و متقابل در بین سازمان های محلی، سازمان های دولتی و مردم به منظور افزایش پایایی، مشارکت و در نهایت تاب آوری جامعه از طریق ایجاد نهاد ها و دفاتر در مجامع محلی همچون شورایاری ها و ...

راهکارهای بعد کالبدی-محیطی جهت افزایش سطح تاب آوری

- کاهش تراکم های جمعیتی و مسکونی و رساندن آن به سطح استاندارد و پخشایش جمعیت و برنامه ریزی بلند مدت جهت نیل به آن
- ایجاد محیط های امن و بی خطر و پخشایش آنها در محدوده و در معرض خطر قرار ندادن افراد جامعه و امکانات از جمله مسکن، محل کار و امکانات اجتماعی و عمومی در مناطقی که احتمال خطر در آن بسیار است از طریق انتقال مردم و افرادی که در معرض خطر قرار دارند و همچنین هدایت توسعه آتی از مناطق ناامن و پر خطر به مناطق امن.
- رعایت استاندارد های بین المللی اجرایی، طراحی و برنامه ریزی در تامین زیرساخت ها و امکانات از طرف جوامع مردمی و حکومت های محلی عمومی به منظور حمایت و برآوردن نیاز های اضطراری در هنگام وقوع حادثه و بحران و بازگشت به حالت اولیه به منظور اقامت در محل به طور دائم
- حفاظت از امکانات و زیرساخت های عمومی از طریق اقداماتی همچون بازسازی، بهسازی و بهبود بخشی

جمع بندی و پیشنهادات

در سطح جهانی تغییرات زیادی در نگرش به مخاطرات طبیعی دیده می شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. بر اساس این نگرش، برنامه های کاهش مخاطرات طبیعی باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی های جوامع تاب آور باشند و در زنجیره مدیریت سوانح به مفهوم تاب آوری نیز توجه شود. بنابر این تحلیل و افزایش تاب آوری نسبت به سوانح طبیعی به یکی از حوزه های مهم و گسترده تبدیل شده است، به طوری که در حال حاضر از حرکت همزمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تاب آوری بحث می شود. بر این اساس، سنجش و تحلیل افزایش تاب آوری سیستم های انسانی و محیطی در برابر سوانح طبیعی در مسیر نیل به آرمان دستیابی به پایداری شهری از اهمیت ویژه ای برخوردار شده است. در پژوهش حاضر به راهکارهای طراحی مسکن با رویکرد تاب آوری در بافت فرسوده شهری پرداخته شد. افزایش تاب آوری در بافت های فرسوده شهری نیازمند همکاری و ارتباط درون و بین سازمان ها و دست اندرکاران نهاد مدیریتی و با مقیاس اکولوژیکی مورد نظر، جلوگیری از بخشی نگری است.

نتایج تحقیق نشان داد محدوده بافت فرسوده شهری اکثر شهرهای ایران از نظر ابعاد تاب آوری در وضعیت مناسبی قرار ندارد به گونه ای که میانگین اختصاص یافته به کلیه ابعاد مختلف کالبدی، اجتماعی، سازمانی، و اقتصادی کمتر از میانگین نظری (مفروض) برای تعیین میزان تاب آوری می باشد.

بنابراین می توان نتیجه گرفت بافت های فرسوده شهری از نظر ابعاد تاب آوری در شرایط نامناسبی قرار دارد. حال در این خصوص بعد کالبدی نسبت به سایر ابعاد اجتماعی، سازمانی نهادی و اقتصادی) در وضعیت نسبتاً مناسب تری قرار دارد. در واقع این نسبت به دلیل دسترسی های مناسب به مراکز خدماتی و ساختار شبکه معابر می باشد. لازم به ذکر است محدوده شهرها و بافت های فرسوده به دلیل ویژگی های خاص از جمله مقاومت ساختمان، ساختار کالبدی، قرار گرفتن در معرض خطر نسبی زلزله، حجم بالای فرسوده کالبدی، کاستی های احتمالی در سیستم های پاسخگویی و مقابله با سوانح و وقایع طبیعی و... در برخورد با هریک از سوانح طبیعی بسیار آسیب پذیر خواهد بود و افزایش تاب آوری در بافت های فرسوده شهری بسیار حائز اهمیت است. در راستای افزایش تاب آوری در محدوده های شهری اقدامات ذیل ضروری می باشد.

- بعد کالبدی محیطی: برنامه ریزی مناسب کاربری اراضی شهری، تسریع در روند نوسازی، تأمین کافی تأسیسات و تسهیلات ایمنی و اورژانسی، رعایت آیین نامه های ساختمانی نظیر آیین نامه ۲۸۰۰، استفاده از مصالح بادوام و بالابردن کیفیت ساخت.

- بعد اجتماعی: افزایش میزان مشارکت ساکنین در نجات آسیب دیدگان، تقویت سرمایه های اجتماعی موجود، کاستن از بار تراکم جمعیتی در بافت های فرسوده، توانمند سازی، آگاه سازی، دانش افزایی و تغییر در نگرش ها نسبت به مدیریت بحران و ابعاد آن.

- بعد سازمانی نهادی: بستر سازی مشارکت مردمی، جلوگیری از بخشی عمل نمودن، برنامه ریزی مستمر و فرآیندی مدیریت بحران، مدیریت یکپارچه در مقابله با سوانح و وقایع

- بعد اقتصادی: گسترش حوزه پوشش بیمه ای، سرمایه گذاری در بخش مدیریت بحران در بافت فرسوده، برنامه ریزی اقتصاد محور و ممانعت از ساخت و سازهای ناپایدار، هوشمند سازی در راستای حفظ اموال و دارایی ها.

منابع

۱. اسدی عزیزآبادی، مهسا؛ زیاری، کرامت الله؛ وطن خواهی، محسن. (۱۳۹۷). سنجش و ارزیابی میزان تاب آوری بافت های فرسوده شهری در برابر مخاطرات محیطی (نمونه موردی : بافت فرسوده کلان شهر کرج). برنامه ریزی شهری. دوره ۹، شماره ۳۵، زمستان ۱۳۹۷، صص ۱۱۱-۱۲۱
۲. بساک، سعید(۱۳۹۹)، سنجش تاب آوری اجتماعی و اقتصادی روستاهای در معرض خطر وقوع زلزله (مطالعه موردی: روستاهای دهستان انجیرلو شهرستان بيله سوار)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۳، شماره ۱.
۳. پوراحمد، احمد، زیاری، کرامت الله، ابدالی، یعقوب و صادقی علیرضا. (۱۳۹۸). تحلیل معیارهای تاب آوری در بافت فرسوده شهری در برابر زلزله با تاکید بر تاب آوری کالبدی (مورد: منطقه ۱۰ شهرداری تهران. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، پیاپی ۳۶ (بهار ۱۳۹۸). صص: ۱-۲۱.
۴. پوراحمد احمد، زیاری کرامت اله، صادقی علیرضا (۱۳۹۷). تحلیل فضایی مولفه های تاب آوری کالبدی بافت های فرسوده شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۱۰ شهرداری تهران)، نشریه برنامه ریزی فضایی، دوره ۸، شماره ۱ (پیاپی ۲۸). صفحه ۱۱۱ - ۱۳۰.
۵. حبیبی، محسن، ملیحه مقصودی (۱۳۹۰)، مرمت شهری، دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، تهران. سازمان نوسازی و بهسازی، ۱۳۸۵.
۶. حسن زاده توکلی، سمیه، زندمقدم، محمدرضا و کرکه آبادی، زینب. (۱۳۹۸). ارزیابی میزان تاب آوری بافت های فرسوده در مقابل مخاطرات طبیعی مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر سمنان. شهرپایدار، دوره ۲، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، صص ۸۳-۹۹.
۷. حیدری سورشجانی، رسول، غلامی، یونس، سلیمی، زهرا(۱۳۹۷)، سنجش و ارزیابی میزان تاب آوری کالبدی بافت های شهری در برابر زلزله (نمونه موردی: محلات بافت فرسوده شهر بوشهر)، نشریه جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره ۶، شماره ۴، صص ۶۳-۸۰.

۸. شفاعی، سپیده و مهندسان مشاور شاران (۱۳۸۴)، راهنمای شناسایی و مداخله در بافت های فرسوده، شرکت ایده پردازان فن وهنر.
۹. دویران، اسماعیل؛ مشکینی، ابوالفضل؛ غلامرضا، کاظمیان؛ علی آبادی، زینب. (۱۳۹۱). بررسی مداخله در ساماندهی بافت های فرسوده و ناکارآمد شهری با رویکرد ترکیبی، نمونه موردی: محله زینبه زنجان. مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۲ (۷).
۱۰. رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش. (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تاب آوری و شاخص سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور. برنامه ریزی و آمایش سرزمین، ۱۵ (۴). ۱۹-۴۱.
۱۱. محمدی، جمال؛ شفق، سیروس؛ نوری، محمد (۱۳۹۳). ساختار فضای - کالبدی بافت فرسوده شهری با رویکرد نوسازی و بهسازی (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر دوگنبدان)، مجله علمی - پژوهشی برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، ۴ (۲).
12. Agudelo, V. Claudia, M. (2012). "Harvesting urban resources towards more resilient cities. In: Resources". *Conservation and Recycling*. 64. Pp. 3-12.
13. Ayling, J. (2009). *Criminal organizations and resilience. International Journal of Law, Crime and Justice*, 37:182-196
14. Bergström J, Dekker S. *The 2010s and onwards resilience engineering. In: Dekker S, editor. Foundations of safety science: a century of understanding accidents and disasters. Boca Raton: CRC Press; 2019*
15. Burton, C.G. (2107). *A Validation of Metrics for Community Resilience to Natural Hazards and Disasters Using the Recovery from Hurricane Katrina as a Case Study. Annals of the Association of American Geographers*, 010(0): 91–99
16. Drobniak, A. (2012). *The Urban Resilience -Economic Perspective. Journal of Economics & Management / University of Economics in Katowice*. 10: 5-20.
17. Davoudi, S. (2012). *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? Planning Theory and Practice*, 01: 299–111
18. Folke, C., S.R. Carpenter, B.H. Walker, M. Scheffer, F.S. Chapin III, and J. Rockström. (2013). *Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. Ecology and Society* 15(4): 20.
19. F. Khayami & S. Fakhri, (2019). *Urban Form Resilience in Physical-Social Regeneration Approach, Int. J. Urabn Manage Energy Sustainability*, 2(1): 39-45 spring 2019 DOI: 10.22034/ijumes.2019.4.10.037.
20. Garschagen, M. (2017). *Resilience and organizational institutionalism from a cross-cultural perspective: an exploration based on urban climate change adaptation in Vietnam, Nat. Hazards*, 67: 25-46. DOI: 10, 1007/s11069-011-9753-4.
21. Hamilton, W. A. H. (2009). "Resilience and the city: The water sector". *Proceedings of the Institution of Civil Engineers Urban Design and Planning*, 162(DP3), 109–121.

22. Kammouh, O.; Noori, A.Z.; Taurino, V.; Mahin, S.A.; Cimellaro, G.P. *Deterministic and fuzzy-based methods to evaluate community resilience. Earthq. Eng. Eng. Vib. Engl. Vers.* 2018, 17, 261–275
23. Kirbyshire, A. Wilkinson, E. Le Masson, V. Batra, P. (2017). *Mass displacement and the challenge for urban resilience. Working and discussion papers. Overseas Development Institute.*
24. Kärholm, M. Nylund, K. Fuente, P. (2014). *Spatial resilience and urban planning: Addressing the interdependence of urban retail areas, Cities, London, England, 36:121-130.*
25. Lucini, B. (2013). *Social capital and sociological resilience in megacities context, Catholic University of Sacred Heart, Milan, Italy. International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment, 4(1), 58-71.*
26. Leichenko, R. (2011). *Climate Change and Urban Resilience. Current Opinion in Environmental Sustainability. 3(3): 164-168.*
27. Lu Peiwen Stead, Dominic (2013), *Understanding the notion of resilience in spatial planning; A case study of Rotterdam, The Netherlands, CITES, pp.200-212.*
28. Meerow, Sara, Joshua P. Newell, Melissa Stults. (2016). *Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, Volume 147, March 2016, Pages 38-49.*
29. Macrae C, Wiig S. (2019). *Resilience: from practice to theory and Back again. In: Wiig S, Fahlbruch B, editors. Exploring resilience a scientific journey from practice to theory. Cham: Springer Open; 2019. p. 121–8.*
30. McAreavey, R. (2012). "Resistance or resilience? Tracking the pathway of recent arrivals to a 'new' rural destination". *Sociologia Ruralis, 52, 488–507.*
31. Meerow, S., & Newell, J. P. (2015). "Resilience and complexity: A bibliometric review and prospects for industrial ecology". *Journal of Industrial Ecology, 19(2), 236–251.*
32. McPhearson, T., Andersson, E., Elmqvist, T., & Frantzeskaki, N. J. E. S. (2015). *Resilience of and through urban ecosystem services. 12, 152-156 .*
33. Meerow, S., & Newell, J. P. J. U. G. (2019). *Urban resilience for whom, what, when, where, and why? , 40(3), 309-329*
34. Mitchell, T. (2003). *An Operational Framework for Mainstreaming Disaster Risk Reduction. Benfield Hazard Research Center.*
35. Marius, K. Venkatasubramanian. G. (2017). *Exploring Urban Economic Resilience: The Case of a Leather Industrial Cluster in Tamil Nadu. USR 3330 "Savoirs et Mondes Indiens" Working Papers Series -9; SUBURBIN Papers Series -3. 29 pages.*
36. McManus, S., Seville, E. Vargo, J., Brunson, D. (2008). *Facilitated Process for Improving Organizational Resilience. Natural Hazards Review, 9(2): 81-90.*
37. Nop Sothun and Thornton Alec, (2019). *Urban resilience building in modern development: a case of Phnom Penh City, Cambodia. Ecology and Society 24(2):23. <https://doi.org/10.5751/ES-10860-240223>.*
38. Perrings, C. (2009). *Resilience and sustainable development. Environment and Development Economics, 11 (4), 417–427.*
39. RUSZCZYK, H, A. (2017). *The everyday and events: Understanding risk perceptions and resilience in urban Nepal, Durham theses, Durham University.*

40. Spaans, M., & Waterhout, B. J. C. (2017). *Building up resilience in cities worldwide—Rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme*. 61, 109-116 .
41. Sundstrom, S.M., Allen, C.R., & Barichievy, C. (2012). “Species, functional groups, and thresholds in ecological resilience”. *Conservation Biology*, 26(2), 305 –314.
42. Schipper, L. Langston, L. (2015). *A comparative overview of resilience measurement frameworks: analyzing indicators and approaches*.
43. Sharifi, A. (2016). *A Critical of Selected Tools for Assessing Community Resilience*. *Ecological Indicators*, 99: 929 -971
44. Wang, L., Shi, Z., Zhang, Y., Zhang, Z., (2016) “Psychometric properties of the 10-item Connor–Davidson Resilience Scale in Chinese earthquake victims”. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 64, 499–504.
45. Wiig S, Fahlbruch B, editors. *Exploring resilience: a scientific journey from practice to theory*. Cham: Springer Open; 2019
46. Zhang, X., & Li, H. J. C. (2018). *Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know?* , 72 . 141 – 1