

مدلسازی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز

فاطمه یزدانی فرد 

دانشجویی دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

fatma.yazdanifard@iau.ac.ir

فاطمه ادیبی سعدی نژاد  (نویسنده مسئول)

استادیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

adibi@iau.ir

آزاده اربابی سبزواری 

دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

az.arbabi@iau.ac.ir

حمید رضا جودکی 

استادیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

joodaki@iaiau.ac.ir

چکیده

تاب‌آوری رویکردی مبتنی بر مانایی ثبات و برگشت پذیری ساختاری و عملکردی در برابر تهدیدات و مخاطرات است. بافت‌های فرسوده و قدیمی از جمله بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز، به دلیل فرسودگی ابعاد کالبدی، اجتماعی و اقتصادی، بیش از سایر نقاط شهری در معرض آسیب‌پذیری ناشی از بحران‌ها و بلایای طبیعی قرار دارند. این آسیب‌پذیری نه تنها کیفیت زندگی ساکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه بر توسعه پایدار شهری نیز تأثیر منفی می‌گذارد. در همین راستا هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز است. نمونه آماری پژوهش حاضر با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل همبستگی و الگویابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده اهواز، عوامل اقتصادی (با امتیاز ۱/۰۲) و کالبدی (با امتیاز ۰/۹۵۵) نقش محوری دارند و قوی‌ترین تأثیر را ایفا می‌کنند. این در حالی است که عوامل زیست‌محیطی (با امتیاز ۰/۵۵۸) با ضعف ساختاری و همپوشانی بالا، به عنوان حلقه‌های ضعیف‌تر در این زنجیره عمل می‌کنند. در نهایت یافته‌ها نشان می‌دهد که یک رویکرد صرفاً فیزیکی و اقتصادی برای نوسازی کافی نیست؛ بلکه دستیابی به تاب‌آوری پایدار نیازمند استراتژی جامعی است که به‌طور همزمان به تقویت انسجام اجتماعی و بهبود وضعیت محیط‌زیست نیز بپردازد. به عبارت دیگر، با وجود تفاوت در میزان تأثیر، مشارکت معنادار تمامی ابعاد برای دستیابی به ارتقای واقعی بافت فرسوده ضروری است.

امروزه وجود آسیب‌ها و مخاطرات گوناگون در سیستم‌های پیچیده شهری منجر به اثرات نامطلوب بر اجزای این سیستم شده و هرگونه آسیب به این اجزا، در نهایت تأثیرات خود را بر روی جامعه شهری و محیط زیست آن می‌گذارد (Alizadeh et al, 2023: 6). در این زمینه به منظور کاهش آسیب‌پذیری شهرها در برابر مخاطرات و بحران‌های مختلف، مفهوم تاب‌آوری که ریشه در مباحث اکولوژی دارد، به سرعت در حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی شهری جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است (Zeng et al, 2025:26). در واقع یکی از راهکارهای سنجش پایداری و مانایی در ساختار سیستم‌های پیچیده در سطح کلان یعنی شهرها و زیرساخت‌های حیاتی آن برآورد و کاربست تاب‌آوری در آن‌ها است (Ren & Chai, 2025:967). در این راستا رویکرد تاب‌آوری به عنوان یکی از رهیافت‌های راهبردی مبتنی بر مانایی ثبات و برگشت‌پذیری ساختاری و عملکردی در برابر تهدیدات و مخاطرات است (Toroghi & Thomas, 2020:17). در واقع تاب‌آوری رویکردی با تأکید بر مانایی و مقاومت دارایی‌های یک سیستم در برابر حوادث و شوک‌های داخلی و خارجی است که می‌تواند در عرصه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، نهادی، زیرساختی و حتی زیست محیطی نمود یابد. از دیدگاه مالیک و همکاران (۲۰۲۱) تاب‌آوری بر جذب اختلالات و بازگشت به حالت قبلی خود سازماندهی و افزایش ظرفیت، یادگیری سازگاری و در نهایت مقاومت‌پذیری توجه دارد (Mallick et al, 2021:18). از منظر پدافند غیرعامل نیز تاب‌آوری شهری به معنی توانایی سیستم یا جامعه شهری در معرض خطر برای مقاومت جذب پوشش و بازتوانی در برابر اثرات یک مخاطره در زمان مناسب و به طور کارآمد شامل محافظت و مرمت ساختارها و عملکردهای اساسی و حیاتی است (Yang et al, 2022:11). با توجه به اینکه این رویکرد به دغدغه‌هایی مانند امنیت، زیرساخت‌های حیاتی، بهداشت عمومی و توسعه اقتصادی می‌پردازد در سیاست‌ها و برنامه‌های شهری نقش اساسی ایفا می‌کند (گرجی و همکاران، ۱۴۰۰:۱۴۷)؛ چراکه توجه به اهمیت حفظ ایمنی و پایداری زیرساخت‌ها و منابع توسعه در گستره‌های مکانی فضایی تاب‌آور نمودن آن‌ها در برابر تهدیدات و بلایا امری ضروری و مهم است (نیری و همکاران، ۱۳۹۷:۲۲). این رویکرد در واقع نوعی نگاه پیشگیرانه و آماده نمودن شرایط برای زمان‌هایی است که یک سیستم دچار اختلال یا شوک می‌گردد (Peng et al, 2024:69). به طور کلی با مطرح شدن رویکرد تاب‌آوری در مطالعات مدیریت ایمنی شهری دیدگاه‌های غالب از تمرکز بر روی کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری و مقاومت‌پذیر نمودن ساختارهای شهری مقابل سوانح تغییر کرده است (Fuady et al, 2025:17).

از طرفی در این ساختار شهری بافت‌های فرسوده و قدیمی، به دلیل فرسودگی ابعاد کالبدی، اجتماعی و اقتصادی، بیش از سایر نقاط شهری در معرض آسیب‌پذیری ناشی از بحران‌ها و بلایای طبیعی قرار دارند. این آسیب‌پذیری نه تنها کیفیت زندگی ساکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه بر توسعه پایدار شهری نیز تأثیر منفی می‌گذارد (Wang et al, 2023:26). مطالعات حاکی از آن است که گروه‌های اجتماعی و اقتصادی آسیب‌پذیر در این مناطق، بیشترین تأثیر را از این بحران‌ها می‌پذیرند و عدم رسیدگی به این مسئله می‌تواند نابرابری‌های موجود را تشدید کند (ملکی و نصیری برم الوان، ۱۴۰۳:۱۳۶).

علاوه بر این، عواملی چون تراکم بالای جمعیت، قدمت سازه‌ها و ناکارآمدی زیرساخت‌های شهری، از دلایل اصلی افزایش شدت خسارات در این بافت‌ها در هنگام وقوع حوادث به شمار می‌روند. آسیب‌پذیری فزاینده بافت‌های فرسوده شهری یک چالش جدی برای مدیریت بحران و توسعه شهری پایدار است (منوریان و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۷). بنابراین تاب‌آوری شهری، برای مقابله با بحران‌ها و بازیابی سریع از آن‌ها، در مناطق فرسوده از اهمیت بالایی برخوردار است. برای این منظور، نیاز است که ابعاد و مؤلفه‌های مختلف تاب‌آوری، از جمله زیرساخت‌های فیزیکی، ساختار اجتماعی، شرایط اقتصادی، نهادی و محیط‌زیستی، به دقت ارزیابی شوند (توتونچی و همکاران، ۱۴۰۲: ۴۰). با این حال، هنوز یک درک جامع از اینکه کدام یک از این مؤلفه‌ها در مناطق فرسوده شهری از اهمیت و اثرگذاری بیشتری برخوردار هستند، وجود ندارد. بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز نیز از مسائل و مشکلاتی که بیشتر ذکر گردید جدا نیست. این بخش به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های تاریخی و فرهنگی، با چالش‌های مختلفی از جمله زیرساخت‌های فرسوده، آسیب‌پذیری بالا در برابر بلایای طبیعی و مشکلات اجتماعی و اقتصادی روبرو است (شیری و معروف‌نژاد، ۱۴۰۳: ۴)؛ این مسائل نه تنها بر کیفیت زندگی ساکنان این منطقه تاثیر می‌گذارد، بلکه توسعه پایدار شهر اهواز را نیز با تهدید جدی روبرو می‌کند. پیامد وجود چنین مشکلاتی در بافت فرسوده مرکزی اهواز، کاهش تاب‌آوری در این بافت شهری است که این محدوده را در برابر بحران‌ها و بلایای طبیعی بسیار آسیب‌پذیر می‌نماید (صفایی‌پور و دامن‌باغ، ۱۳۹۸: ۱۰۵). بنابراین این پژوهش سعی دارد تا با ارائه یک چارچوب جامع، به کاهش آسیب‌پذیری و ارتقای کیفیت زندگی در این بافت کمک کند. در نهایت، این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال است که "میزان تأثیرگذاری هر یک از مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری (کالبدی، محیط زیستی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی) بر ارتقای تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز چگونه است؟"

۲. پیشینه‌ی پژوهش

در این بخش از پژوهش پیشینه‌ی پژوهش‌های انجام شده در خصوص مبحث تاب‌آوری و بافت فرسوده در قالب پیشینه‌های داخلی و خارجی ارائه شده است:

اسکندری و همکاران (۱۴۰۳) به ارزیابی تاب‌آوری کالبدی با تاکید بر مؤلفه‌های محیطی (مطالعه موردی: محله ساغری سazan) پرداخته‌اند. بر اساس نتایج، شاخص‌های مقاومت سازه، کیفیت سازه و وضعیت دسترسی شهری بر تاب‌آوری شهری تأثیر مثبت و معناداری دارد. نیز بر تاب‌آوری شهری تأثیر مثبت و معناداری دارد. وضعیت کالبدی محله نیز متغیری است که بر تاب‌آوری شهری اثرگذار است.

توتونچی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود به ارزیابی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی بافت‌های فرسوده در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله قلعه شهرستان دزفول) پرداخته‌اند. نتایج، حاکی از این بود که تاب‌آوری کالبدی محله قلعه شهرستان دزفول و مؤلفه‌های آن در سطح نامناسبی قرار دارند و از نظر سطح تاب‌آوری، مؤلفه اتصال در رتبه اول، مؤلفه تنوع در رتبه دوم، مؤلفه افزونگی در رتبه سوم و مؤلفه استحکام در رتبه چهارم قرار دارد.

امانپور و هاشمی قندعلی (۱۴۰۱) به بررسی و ارزیابی تاب‌آوری مؤلفه‌های کالبدی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی) بافت فرسوده شهر مسجدسلیمان پرداخته‌اند. براساس نتایج به دست آمده، اغلب متغیرهای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی مانند

اسکلت ساختمان، جنس مصالح و غیره در شهر مسجدسلیمان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد و بیش از نیمی از بافت فرسوده در شهر مسجدسلیمان (۸۰,۲ درصد)، دارای تاب آوری نامطلوبی است. ترتیب تاثیر مولفه‌های تاب‌آوری کالبدی در بافت فرسوده شهر مسجدسلیمان، بر اساس اوزان آن‌ها، به ترتیب از کم به زیاد شامل تعداد واحد، تعداد طبقات، عرض معابر، قدمت ساختمان، کیفیت ابنیه، اسکلت ساختمان و جنس مصالح می‌باشد.

نقدی و همکاران (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری در بافت فرسوده شهر فاروج انجام داده‌اند. نتایج بدست آمده نشان داد که تاب‌آوری در بعد نهادی - مدیریتی در رتبه اول و در رتبه دوم تاب‌آوری کالبدی - محیطی قرار گرفته است. هم‌چنین ابعاد اجتماعی و اقتصادی به ترتیب در رتبه‌های سوم و چهارم قرار دارند. لی^۱ و همکاران (۲۰۲۵) پژوهشی با عنوان اولویت‌های بازسازی تاب‌آوری برای بافت‌های قدیمی بر اساس رضایت عمومی: مطالعه موردی پکن، چین انجام داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که از سه طریق بازسازی بافت فضایی به عنوان عامل اساسی، محیط و تجربه عاطفی به عنوان عوامل هیجان‌انگیز و زیرساخت و مدیریت بهره‌برداری و نگهداری به عنوان عوامل عملکردی می‌توان به تاب‌آوری بافت‌های قدیمی کمک کرد.

پنگ^۲ و همکاران (۲۰۲۴) پژوهشی با عنوان ارزیابی تاب‌آوری و راهبردهای نوسازی فضاهای عمومی در بافت‌های قدیمی از منظر سازگاری با بلایا انجام داده‌اند. براساس نتایج برای افزایش تاب‌آوری در برابر بلایا در بافت قدیمی باید بر بهینه‌سازی طرح ساختار فضایی جامعه، افزایش یکپارچگی، گشودگی و انسجام فضاهای عمومی، غنی‌سازی فضاهای عمومی با عملکردهای متنوع و چندوجهی و ایجاد سیستم‌های توزیع سلسله‌مراتبی، حفظ جریان ترافیک بدون مانع در هر شرایطی و ایجاد فضاهای اکولوژیکی چند لایه برای تقویت تاب‌آوری در هنگام بلایا، تمرکز نمود.

کولته^۳ و همکاران (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان چالش‌های اجرای عملی مفهوم تاب‌آوری شهری در شهرها انجام داده است. نتایج نشان می‌دهد که بدون تعریف مناسب، تاب‌آوری شهری نمی‌تواند به طور کامل در عمل گنجانده شود. این مطالعه همچنین فهرستی از مسیرهای آینده را بر اساس تناقضات شناسایی شده ارائه می‌دهد که با القای ابهامات فراوان مربوط به این مفهوم، گامی اساسی در جهت اجرای عملی تاب‌آوری شهری در شهرها خواهد بود.

سعیدی مفرد^۴ و همکاران (۲۰۲۲) به ارزیابی راهبردهای مؤثر بر بهره‌وری بافت فرسوده شهری با رویکرد تاب‌آوری شهری (مطالعه موردی: محله سیس‌آباد مشهد) پرداخته‌اند. از نتایج این مقاله می‌توان به این نکته اشاره کرد که استفاده از زمین‌های قهوه‌ای در تأمین سرانه و ایجاد کاربری‌های مختلط برای تأمین امنیت و همچنین مکان‌یابی کاربری‌های ناسازگار، از راهبردهایی هستند که برای بهبود تاب‌آوری شهری به کار گرفته شده‌اند.

ووبنه^۵ (۲۰۲۱) پژوهشی با عنوان تاب‌آوری و پایداری شهری شهر گوندار (اتیوپی) در مواجهه با تغییرات نامطلوب بافت تاریخی انجام داده‌اند. براساس نتایج این پژوهش شهرهای تاریخی با رهبری قوی و یک برنامه آینده‌نگر می‌توانند در حین

¹ . Li

² . Peng

³ . Kolte

⁴ . Saeidi Mofrad

⁵ . Wubneh

سازگاری با شرایط، به منابع فرهنگی متمایز و دارایی‌های طبیعی غنی خود متوسل شوند تا اقتصاد خود را تقویت کرده و هویت تاریخی خود را حفظ کنند.

در ارتباط با موضوع مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی انجام شده است اما بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مدلسازی تأثیر مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری در تاب‌آوری بافت فرسوده شهر اهواز سابقه مطالعاتی ندارد و در پژوهش‌های محدودی که در ایران انجام شده است به دلیل گستردگی موضوع هر کدام به یک جنبه از مسائل اجتماعی و یا کالبدی تاب‌آوری در این بافت‌های فرسوده پرداخته‌اند. با این وجود، تحقیق‌های درخور و مرتبط با بافت‌های فرسوده شهری به ویژه در شهر اهواز با محوریت مدلسازی تأثیر مؤلفه‌های تاب‌آوری صورت نگرفته است. بنابراین پژوهش حاضر از جنبه‌های روش، قلمرو پژوهش و محتوایی که مدلسازی تأثیر تمامی مؤلفه‌های تاب‌آوری را به صورت یک مجموعه در بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز مورد مطالعه قرار می‌دهد دارای نوآوری است.

۳. مبانی نظری

در این بخش از پژوهش به بررسی مفاهیم تاب‌آوری و تاب‌آوری شهری پرداخته شده است. علاوه بر این برای ارزیابی تاب‌آوری شهری مؤلفه‌ها و شاخص‌های متعددی در نظر گرفته شده است. در حقیقت هر یک از این مؤلفه‌ها و شاخص‌ها به سان اجزای یک سیستم شهری می‌باشند که بایستی ویژگی‌های تاب‌آورانه را در خود داشته باشند که در ادامه به مؤلفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری شهری پرداخته شده است.

۳-۱. مفهوم تاب‌آوری و شهر تاب‌آور

مفهوم تاب‌آوری^۱ به معنی حالت ارتجاعی داشتن و یا به عقب برگشتن گرفته شده است (اکبری و همکاران، ۲۰۱۴:۲). واژه تاب‌آوری، در دهه ۱۹۷۰ توسط هولینگ^۲ به عنوان به اندازه و میزان ثبات و پایداری یک نظام در برابر اتفاقات بحران‌زا و فجایع اشاره دارد که می‌تواند در سریع‌ترین زمان ممکن به حالت قبلی برگشته و هرگونه تغییری را به راحتی جذب کند. این مفهوم در زمینه علوم شهری تا اواخر دهه ۱۹۹۰ معرفی نشده بود و از آن زمان به بعد، به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است و انتظار می‌رود با توجه به سرعت شهری شدن در جهان و افزایش فراوانی و شدت رویدادهای فاجعه‌بار به دلیل تغییرات اقلیمی، توجه بیشتری را به خود جلب کند (Yuan et al, 2025:284). با توجه به تعاریف مختلف تاب‌آوری و کاربست این مفهوم در حوزه مطالعات شهری، شهر تاب‌آور تحت عنوان شهر آماده‌ای شناخته می‌شود که در شرایط غیرمنتظره به سرعت پاسخ می‌دهد، چرا که امکان مطابقت با شرایط و شوک‌های وارده را دارد. علاوه بر این یک شهر تاب‌آور یک شهر منعطف هم هست به طوری که با وجود فشارهای وارده، به ارائه خدمات خود ادامه می‌دهد و

^۱ . Resilience

^۲ . Holling

توانایی برگشتن از شوک وارده شده به سیستم را نیز دارد (Alizadeh & Sharifi, 2020:17). در جدول (۱) گزیده‌ای از ویژگی‌های یک شهر تاب‌آور در ابعاد گوناگون تشریح شده است. در ادامه به مؤلفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری شهری پرداخته شده است.

جدول ۱: برخی از ویژگی‌های یک شهر تاب‌آور

سازه‌ای	واحدهای تجاری و صنعتی واحدهای مسکونی کاربری‌های خطرزا
کاهش مخاطرات	برنامه بازسازی برنامه استمرار فعالیت‌ها برنامه‌های کاهش با تأکید بر کاربری اراضی بیمه مخاطرات برنامه حفاظت از زیرساخت‌ها
زیست بوم	مخاطرات محیطی و آلودگیهای زیست محیطی
زیر ساختی	شریان‌ها و مراکز حساس، حیاتی و مهم
اقتصادی	اشتغال، درآمد، مسکن
فرهنگی-اجتماعی	مشارکت‌پذیری، مشخصات فردی-اجتماعی، تمایلات و گرایش‌های اجتماعی

منبع: (Shi et al, 2021:104)

۲-۳. مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری

۱-۲-۳. مؤلفه تاب‌آوری اقتصادی در فضاهای شهری

تاب‌آوری اقتصادی به معنای توانایی یک منطقه یا جامعه در مقاومت، بازیابی و تطبیق با شوک‌های اقتصادی (مثل بحران‌ها، رکود و تغییرات ناگهانی) و همچنین ایجاد فرصت‌های جدید برای رشد و توسعه است (Mallick et al, 2021:18). از دیدگاه محققان مختلف تاب‌آوری اقتصادی شاخص‌هایی از جمله تضمین معیشت ساکنان، پایداری مالی شهر، فرهنگ کارآفرینی، تنوع منابع درآمدی، جذب سرمایه‌گذاری و کاهش آسیب‌پذیری در برابر شوک‌ها را دربرمی‌گیرد. علاوه براین مؤلفه‌هایی از جمله تنوع اقتصادی (وابستگی کمتر به یک بخش خاص اقتصادی، وجود مشاغل متنوع و پایدار) (Bai et al, 2025:477)، بازارهای محلی و دسترسی به کالاها، وجود بازارهای متنوع، دسترسی آسان به مایحتاج اولیه در شرایط عادی و بحران، پایداری معیشت شامل سطح درآمد و اشتغال، دسترسی به منابع مالی و اعتباری، وجود صندوق‌های اضطراری (Ren & Chai, 2025:967)، کاهش فقر و نابرابری (توزیع عادلانه فرصت‌ها و منابع، کاهش شکاف طبقاتی) حمایت مالی (میزان پوشش بیمه مخاطرات و حوادث و سازو کارهای دولتی جبران خسارت و ام کمک‌های بلاعوض صندوق حمایتی مورد تأکید بوده است. به طور کلی در زمینه تاب‌آوری اقتصادی انجام اقدامات و عملیاتی به شرح شکل (۱) می‌تواند در ارتقای تاب‌آوری اقتصادی بافت فرسوده مؤثر باشد.

تنوع اقتصادی و اشتغال	• ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و متنوع برای ساکنان، به منظور کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی در برابر شوک‌ها
تقویت معیشت محلی	• حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و محلی و توسعه فعالیت‌های اقتصادی درون‌زا
دسترسی به منابع مالی	• تسهیل دسترسی ساکنان و مالکان به وام‌های کم‌بهره و حمایت‌های مالی برای بهسازی و نوسازی و غیره

شکل ۱: مؤلفه‌های ارتقای تاب‌آوری اقتصادی در فضاهای شهری منبع: (Zecchin et al, 2025:9)

۲-۲-۳. مؤلفه تاب‌آوری اجتماعی در فضاهای شهری

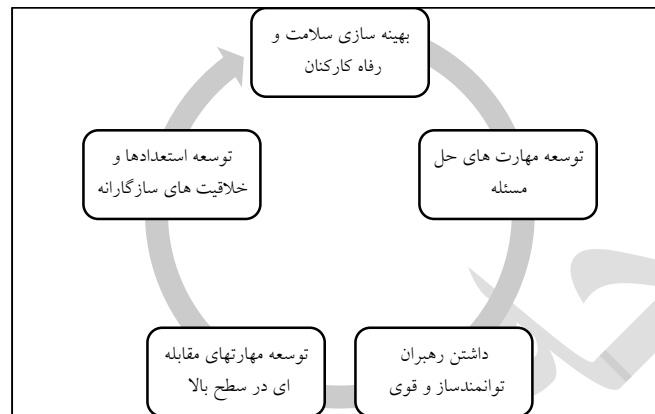
به اعتقاد اکثر پژوهشگران تاب‌آوری، هدف عمده تاب‌آور نمودن اجزای سیستم‌های کلان مانند شهرها تاب‌آور نمودن جامعه و کاهش اثرات و آسیب‌های اجتماعی بلایا است. مگوایر و هاگان (۲۰۱۷) تاب‌آوری اجتماعی را یک اصل کلیدی در تحقق تاب‌آوری شهری قلمداد می‌کنند و آن را دارای ویژگی‌هایی می‌دانند که به تحقق پایداری و عرصه‌های زیست پذیر کمک می‌کند در ابعاد ارائه شده توسط مگوایر و هاگان ارزش‌ها و هنجارهایی همانند اعتماد اجتماعی، مشارکت اجتماعی، انسجام و حس تعلق اجتماعی، دانش، اطلاعات و ارتباطات اجتماعی، رهبری اجتماعی نهفته است که در صورت تحقق می‌تواند پایداری توسعه شهری را نیز در کنار تاب‌آوری تسریع ببخشد (Maguire & Hagan, 2017:18). وانگ و همکاران (۲۰۲۳) اعتقاد دارند عامل اصلی بسترسازی و تحقق تاب‌آوری اجتماعی در تحقق وجود سرمایه اجتماعی نهفته است. چرا که این مقوله تأمین‌کننده اعتماد انسجام و مشارکت اجتماعی به هنگام بحران‌ها و مخاطرات است (Wang et al, 2023:17). از دیدگاه کووک و همکاران (۲۰۲۰) ابعاد تاب‌آوری اجتماعی باید در دو بخش ساختاری و شناختی صورت بندی شود (شکل ۲) چرا که با این تقسیم بندی می‌توان مهارت‌های اکتسابی در جامعه و منابع توسعه‌ای موجود در زمینه اجتماعی را تهیه و تاب‌آوری اجتماعی را به طرز دقیقی سنجید.



شکل ۲: مؤلفه‌های تاب‌آوری اجتماعی منبع: (Koc et al, 2020:10)

۳-۲-۳. مؤلفه تاب‌آوری نهادی در فضاهای شهری

کارتر و همکاران (۲۰۱۸) در یک مدل مکان مبنا نقش تاب‌آوری نهادی را تحقق تاب‌آوری شهری بسیار حائز اهمیت می‌دانند و نقش تاب‌آوری نهادی از سه منظر بستر نهادی، عملکرد نهادی و روابط نهادی را مهم دانسته‌اند (Cutter et al, 2018:599). فاستیگی و همکاران در مطالعه‌ای در سال (۲۰۲۱) پنج فاکتور کلیدی را برای رسیدن به تاب‌آوری نهادی ذکر کرده است. این فاکتورها که در شکل (۳) نشان داده شده‌اند.



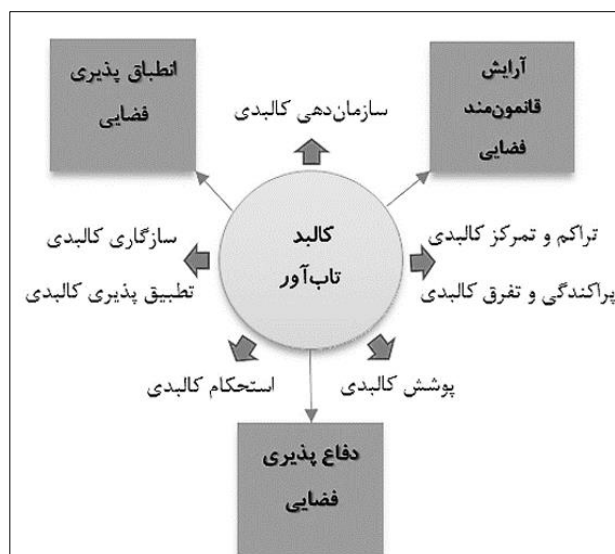
شکل ۳: مؤلفه‌های کلیدی تاب‌آوری نهادی منبع: (Fastiggi et al, 2021:1265)

هم‌چنین لاینن لوک (۲۰۱۷) برای رسیدن به تاب‌آوری نهادی در فضاهای شهری چند فاکتور کلیدی شامل پاسخ‌های سازمانی به تهدیدات خارجی، قابلیت اطمینان سازمانی، نقاط قوت کارکنان، سازگاری مدل‌های کسب و کار را پیشنهاد می‌دهد که حائز اهمیت هستند (Linnenluecke et al, 2017:5). از دیدگاه برخی دیگر از پژوهشگران ارتباطات سازمانی، هماهنگی، یکپارچگی سازمانی، میزان مشارکت، انعطاف ساختاری سازمان‌ها، میزان هماهنگی در برخورد و ارائه راه حل برای بحران‌ها و یکپارچگی عملکردی در حین مواجهه و بازیابی را در تاب‌آوری نهادی سازمانی مؤثر می‌دانند (Turkan, 2024:632).

۳-۲-۴. مؤلفه تاب‌آوری کالبدی در فضاهای شهری

رأس و همکاران (۲۰۱۸) تاب‌آوری کالبدی را به عنوان یکی از بنیان‌های اصلی تاب‌آوری سیستم‌های شهری قلمداد کرده و چهار مشخصه اصلی شامل سرعت و چابکی، قدرت مقاومت، افزونگی منابع و دارایی‌ها و تدبیر و خلاقیت ساختاری برای آن ذکر می‌کنند (Rus et al, 2018:312). از منظر دفاع غیرعامل شهری تاب‌آوری کالبدی می‌تواند در استحکام، پوشش منطقی و دانه بندی صحیح کالبدی و سازماندهی مدبرانه بافت در فضاهای شهری در برابر تهدیدات خارجی تعریف گردد (محمدی ده چشمه و همکاران، ۱۳۹۸:۳۷۶). بر اساس شکل (۴) در فرایند تاب‌آوری کالبدی انطباق‌پذیری کالبدی در ابتدا در سازگار کالبد انسان محور با ویژگی‌های طبیعی بستر می‌تواند تعریف گردد. این فرایند می‌تواند در آرایش قانونمند فضایی شکل نظام مند به خود بگیرد آرایش منظم و قانونمند فضایی کاربری‌های شهری اعم از حیاتی و حساس و مهم بحث اساسی در تاب‌آوری شهرها به خصوص تاب‌آوری کالبدی است. تراکم و تمرکز فضایی از یک

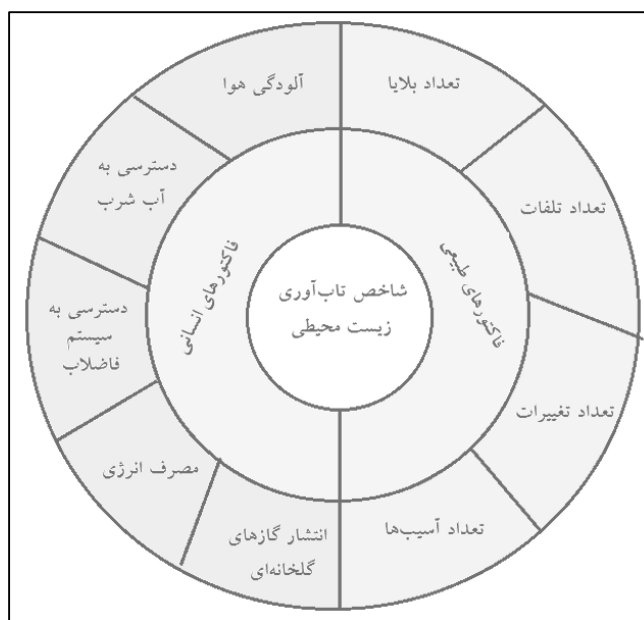
سو و پراکنش و تفرق فضایی برای پرهیز از آسیب‌های درون شبکه‌ای در کالبد شهری از سوی دیگر در این راستا می‌تواند تعریف گردد.



شکل ۴: ابعاد تاب‌آوری کالبدی در فضاهای شهری منبع: (Zecchin et al, 2025:9)

۳-۲-۵. مؤلفه تاب‌آوری محیط‌زیستی در فضاهای شهری

عثمان (۲۰۲۱) در راستای ارزیابی تاب‌آوری زیست محیطی شهرها سه شاخص اصلی را برای تاب‌آوری زیست محیطی در فضاهای شهری بر می‌شمرد که نشان دهنده سه نوع ظرفیت دفاع پذیری ظرفیت بازیابی و ظرفیت یادگیری است (Osman 2021:19). از نظر وانگ و همکاران (۲۰۲۳) بعد محیط زیستی تاب‌آوری شهری به ظرفیت یک سیستم شهری (شامل زیرساخت‌ها، اکوسیستم‌های طبیعی و ساکنان آن) برای مقاومت، سازگاری و بازیابی در برابر چالش‌های زیست محیطی اشاره دارد. این چالش‌ها می‌توانند شامل بلایای طبیعی مرتبط با آب و هوا (مانند سیل، خشکسالی، طوفان)، آلودگی هوا و آب، کمبود منابع و از دست دادن تنوع زیستی باشند. هدف اصلی در این بعد، ایجاد شهری است که بتواند با حداقل آسیب از این چالش‌ها عبور کند، از منابع خود به طور پایدار استفاده کند و کیفیت محیط زیست را برای نسل‌های فعلی و آینده حفظ نماید (Wang et al, 2023:109). مقیم و گارنا (۲۰۱۹) یک چهارچوب شاخص مبنای برای ارزیابی تاب‌آوری زیست محیطی در فضاهای شهری ارائه داده‌اند که از دو منظر انسانی و طبیعی سنجه‌های تاب‌آوری زیست محیطی را ترسیم می‌کند (شکل ۵).

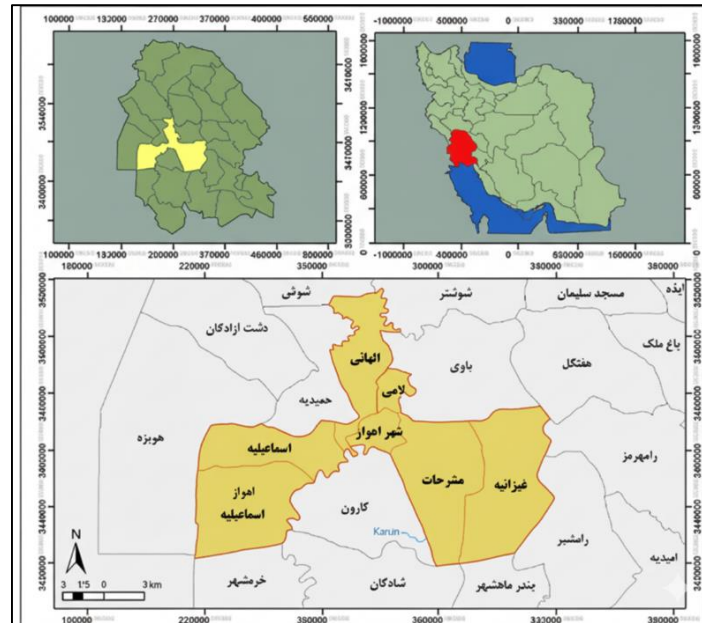


شکل ۵: مؤلفه‌های تاب‌آوری محیط زیستی در فضاهای شهری منبع: (Moghim & Garna, 2019:348)

شناسایی این ابعاد مختلف فرسودگی، اولین گام برای برنامه‌ریزی جامع و سیستماتیک در جهت بهبود و احیای بافت‌های شهری است. با بررسی و سنجش این ابعاد، می‌توان به بهبود کیفیت زندگی در این مناطق و بازگرداندن حیات به آن‌ها کمک کرد. این رویکرد عملیاتی، راهی برای ارزیابی و تقویت تاب‌آوری شهری در بافت‌های فرسوده فراهم می‌کند.

۴. محدوده مورد مطالعه

قلمرو جغرافیایی این پژوهش شهر اهواز است که به عنوان مرکز استان خوزستان و هفتمین شهر پرجمعیت ایران شناخته می‌شود. بر اساس آمار رسمی سال ۱۳۹۵، جمعیت این شهر بالغ بر ۱,۱۸۴,۷۸۸ نفر بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). اهواز از نظر جغرافیایی در عرض شمالی ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه و طول شرقی ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه قرار دارد و در بخش جلگه‌ای استان خوزستان واقع شده است. ارتفاع این شهر از سطح دریا ۱۸ متر است و وسعت آن در محدوده قانونی شهری به ۱۹,۴۹۴ هکتار می‌رسد. (معاونت برنامه ریزی شهری اهواز، ۱۳۹۶: ۶). شکل (۶) بیانگر محدوده جغرافیایی شهر اهواز می‌باشد.



شکل ۶: موقعیت جغرافیایی شهر اهواز. ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۴

۵. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز، یک پژوهش کمی و کاربردی است که از روش توصیفی-همبستگی بهره گرفته است. به منظور بررسی روابط میان متغیرها و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) انتخاب گردیده است. جامعه آماری این تحقیق شامل شهروندان شهر اهواز است که حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران، ۳۸۴ پرسشنامه تعیین شده و به روش نمونه‌گیری تصادفی جمع‌آوری شده‌اند. داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته که به صورت حضوری و آنلاین تکمیل گردید، جمع‌آوری شده‌اند. روایی این پرسشنامه با تأیید کارشناسان و روایی همگرا، و پایایی آن با ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (بالا تر از ۰,۷) مورد تأیید قرار گرفته است، که نشان‌دهنده ابزار اندازه‌گیری قابل اعتماد است. در بخش تحلیل داده‌ها، ابتدا از آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار برای خلاصه‌سازی ویژگی‌های جامعه و متغیرها استفاده شده است. سپس، برای تحلیل روابط و آزمون فرضیات، از آمار استنباطی و به‌طور خاص از روش SEM-PLS بهره‌برداری شده است. انتخاب روش LSP به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد آن نظیر توانایی مدیریت هم‌خطی متغیرها، عدم نیاز به نرمال بودن داده‌ها و کارایی در حجم نمونه‌های مختلف (از جمله نمونه‌های کوچک‌تر نسبت به سایر روش‌های SEM)، برای این پژوهش بسیار مناسب تشخیص داده شد. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی SPSS و SmartPLS صورت گرفته است تا الگوی مطلوب با دقت بالا شناسایی و روابط ساختاری میان متغیرهای پژوهش به طور جامع تبیین گردد. در جدول (۲) به شناسایی شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مورد نظر پرداخته شده است.

جدول ۲: شاخص‌های تاب آوری شهری در ارتقای بافت فرسوده شهری

بعد	زیرشاخص
تاب آوری اقتصادی	رونق کسب‌وکارها و درآمدهای پایدار محله (Re1)، درآمد کافی خانوارها (Re2)، درآمد رضایت‌بخش از کسب‌وکارهای محلی (Re3)، رشد و توسعه مداوم مشاغل (Re4)، دسترسی آسان به وام بانکی (Re5)، وجود کافی خدمات بانکی و مالی (ATM، دفاتر) (Re6)، آشنایی مردم با سیستم‌های مالی و بانکی (Re7)، تنوع شغلی در محله (Re8)، وجود فرصت‌های شغلی برای جوانان (Re9)، پایین بودن میزان بیکاری (Re10)، تأمین نیازهای روزمره توسط کسب‌وکارهای محلی (Re11)، تمایل سرمایه‌گذاران به املاک و مستغلات (Re12)، آمادگی مردم برای سرمایه‌گذاری در کارآفرینی (Re13)، آمادگی ساکنین برای سرمایه‌گذاری در نوسازی (Re14)، دسترسی آسان به بازارهای اصلی (Re15)، حمایت از افراد دارای مهارت و ایده‌های نوآورانه (Re16)
تاب آوری اجتماعی	روابط قوی و صمیمانه مردم (Rs1)، اعتماد به همسایه‌ها (Rs2)، روابط مبتنی بر احترام و همبستگی (Rs3)، احساس تعلق خاطر به محله (Rs4)، کمک همسایگان در هنگام بروز مشکل (Rs5)، مشارکت ساکنین در مدیریت محله (Rs6)، همکاری برای حل مشکلات مشترک (Rs7)، مشارکت فعال در فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی (Rs8)، انگیزه برای همکاری در طرح‌های نوسازی (Rs9)، فعالیت مؤثر تشکلات و شوراهای محلی (Rs10)، مشارکت خوب در فعالیت‌های اجتماعی و جمعی (Rs11)، آگاهی ساکنین از خطرات زندگی در بافت فرسوده (Rs12)، آموزش مردم برای مهارت‌های جدید (Rs13)، دسترسی مناسب به مراکز آموزشی و فرهنگی (Rs14)، کمک فعالیت‌های فرهنگی و مذهبی به انسجام مردم (Rs15)، حفظ هویت و ارزش‌های محلی با نوسازی (Rs16)، افتخار به تاریخ و فرهنگ محله (Rs17)، احساس آرامش و امنیت (شب و روز) (Rs18)، پایین بودن آمار سرقت و جرم (Rs19)، توانایی مسئولین شهرداری اهواز در مواجهه با بحران (Rs20)، هماهنگی مناسب شهرداری اهواز در بحران (Rs21)، دانش و مهارت کافی مسئولین شهرداری اهواز در هنگام بحران (Rs22)
مدیریتی تاب آوری نهادی و	عملکرد رضایت‌بخش شهرداری در بهبود بافت فرسوده (Rm1)، اهمیت دادن مسئولان به نظرات مردم (Rm2)، شفاف و قابل فهم بودن قوانین شهرداری برای ساکنین (Rm3)، فعالیت فعال نهادهای محلی در پیگیری مشکلات (Rm4)، اعتماد به عملکرد شهرداری و سازمان‌ها (Rm5)، جامع بودن طرح‌های نوسازی و بهبود بافت فرسوده (Rm6)، برنامه‌ریزی دقیق برای شرایط بحرانی (Rm7)، واکنش سریع مدیریت شهری به مشکلات (Rm8)، اطلاع‌رسانی منظم و کامل طرح‌ها (Rm9)، ارتباط منظم مسئولین با ساکنین (Rm10)، صداقت مسئولان در مورد چالش‌های بافت فرسوده (Rm11)، وجود مسیر مشخص برای پیگیری مشکلات مردم (Rm12)
تاب آوری کالبدی	مقاومت خانه‌ها در برابر بلایای طبیعی و بحران‌ها (Rp1)، کیفیت مناسب مصالح ساختمانی (Rp2)، فضای کافی و استانداردهای مناسب خانه‌ها (Rp3)، تردد آسان خودروهای امدادی (Rp4)، دسترسی آسان به حمل‌ونقل عمومی (Rp5)، وضعیت مناسب شبکه‌های آب، برق، گاز و فاضلاب (Rp6)، ایمنی و مناسب بودن خیابان‌ها و معابر (Rp7)، دسترسی آسان به امکانات رفاهی و خدماتی (Rp8)
تاب آوری زیست	مناسب بودن کیفیت هوا و محیط زیست محله (Ren1)، حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی از طریق طرح‌های نوسازی (Ren2)، عملکرد مناسب سیستم دفع زباله و مدیریت پسماند (Ren3)، کافی بودن میزان فضای سبز و باز در محله (Ren4)، بهینه سازی مصرف انرژی (برق، گاز) با طراحی مناسب ساختمان‌ها (Ren5)
تاب آوری ارتقای بافت	بهبود وضعیت مسکن (I1)، امنیت (I2)، محیط زیست (I3)، افزایش ارزش املاک (I4)، رشد کسب‌وکارهای محلی (I5)، جذب سرمایه‌گذاری (I6)، افزایش مشارکت اجتماعی (I7)، افزایش انسجام اجتماعی و هویت جمعی (I8)، افزایش تعلق مکانی و ماندگاری ساکنین در بافت (I9)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

۶. یافته‌های پژوهش

در الگوسازی معادلات ساختاری^۱، برای تحلیل الگوها و روابط بین متغیرها، دو مرحله اصلی وجود دارد: آزمون الگوی اندازه‌گیری و آزمون الگوی ساختاری. در این روش، الگوی اندازه‌گیری (مدل بیرونی) به ارزیابی روایی ابزارهای اندازه‌گیری و سازه‌های پژوهش می‌پردازد. یکی از ملاک‌های اصلی برای بررسی اعتبار سازه‌ها، روایی همگرا است که شامل سه شاخص کلیدی می‌شود: اعتبار ترکیبی^۲، بارهای عاملی هر گویه، و میانگین واریانس استخراج‌شده^۳. بارهای

¹ SEM

² Composite Reliability

³ AVE

عاملی، که نشان‌دهنده همبستگی هر گویه با سازه خود است، باید حداقل ۰/۶ یا بیشتر باشد تا گویه مورد نظر به عنوان یک نشانگر معتبر برای سازه در نظر گرفته شود. همچنین، اعتبار ترکیبی که جایگزینی برای آلفای کرونباخ محسوب می‌شود، باید مقداری بالاتر از ۰/۷ داشته باشد تا پایداری درونی سازه را نشان دهد. علاوه بر این، معیار میانگین واریانس استخراج‌شده نیز نقش مهمی در ارزیابی روایی همگرا دارد و نشان می‌دهد که یک سازه تا چه حد می‌تواند واریانس نشانگرهای خود را تبیین کند. بر اساس پیشنهاد Fornell و Larcker، مقدار AVE باید ۰/۵ یا بیشتر باشد، به این معنی که حداقل ۵۰ درصد از واریانس نشانگرها توسط سازه مربوطه تبیین شده است. در نهایت، الگوی ساختاری (مدل درونی) به منظور آزمون فرضیه‌ها و روابط بین متغیرهای پنهان (مکنون) به کار می‌رود. به طور کلی، مقادیر مناسب در شاخص‌های اعتبار ترکیبی، بارهای عاملی و AVE نشان‌دهنده همبستگی قوی بین سازه‌ها و وجود روایی همگرا در پژوهش است. این تحلیل دو مرحله‌ای به محققان کمک می‌کند تا از اعتبار و پایایی مدل خود اطمینان حاصل کنند. در جدول (۳)، روایی و پایایی گویه‌های مربوط به پرسش‌نامه مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج ارائه شده در این جدول نشان می‌دهد که سوالات مورد استفاده در پژوهش از نظر اعتبار (روایی) و پایداری (پایایی) از معیارهای لازم برخوردار هستند. این ارزیابی‌ها به پژوهشگر اطمینان می‌دهند که ابزارهای اندازه‌گیری به درستی طراحی شده‌اند و داده‌های جمع‌آوری شده از کیفیت بالایی برخوردار هستند.

جدول ۳: نتایج بررسی روایی و پایایی پرسشنامه

آلفای کرونباخ	rho_A	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
۰/۸۰۸	۰/۸۱۴	۰/۸۶۳	۰/۵۱۳
۰/۹۶۴	۰/۹۷	۰/۹۶۷	۰/۵۱۹
۰/۹۳۹	۰/۹۴۳	۰/۹۴۷	۰/۵۳
۰/۷۱۶	۰/۷۱۳	۰/۷۷۵	۰/۵۶۴
۰/۸۷۸	۰/۸۸۳	۰/۹۰۲	۰/۵۰۸
۰/۸۸۱	۰/۸۸۴	۰/۹۰۸	۰/۵۸۶
۰/۸۳۱	۰/۸۳۴	۰/۸۷۱	۰/۵۵۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

بر اساس نتایج جدول (۳)، تمامی ابعاد مدل تحقیق از روایی و پایایی مناسبی برخوردارند. روایی همگرا^۱ که با شاخص میانگین واریانس استخراج شده^۲ سنجیده می‌شود، برای تمامی متغیرها بالاتر از ۰/۵۰ است که نشان‌دهنده همبستگی قوی گویه‌ها با سازه مربوطه است. همچنین، پایایی درونی^۳ ابعاد با استفاده از شاخص‌های پایایی ترکیبی^۴، rho_A و آلفای کرونباخ^۵ ارزیابی شده است. مقادیر تمامی این شاخص‌ها برای ابعاد مختلف بالاتر از ۰/۷۰ است که

¹ Convergent Validity

² AVE

³ Internal Consistency

⁴ Composite Reliability

⁵ Cronbach's Alpha

نشان‌دهنده ثبات و یکپارچگی بالای ابزارهای اندازه‌گیری است. این نتایج حاکی از آن است که داده‌های جدول مذکور برای مدل‌سازی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز، از اعتبار و دقت کافی برخوردار بوده و می‌توانند مبنای تحلیل‌های بعدی قرار گیرند.

جدول ۴: نتایج تحلیل عاملی تاییدی

ش	زیرشاخص	کد	بار عاملی	ش	زیرشاخص	کد	بار عاملی
تاب‌آوری اقتصادی	رونق کسب‌وکارها و درآمدهای پایدار محله	Re1	۰/۷۳۹	تاب‌آوری نهادی و مدیریتی	عملکرد رضایت‌بخش شهرداری در بهبود بافت	Rm1	۰/۷۱۴
	درآمد کافی خانوارها	Re2	۰/۸۳۳		اهمیت دادن مسئولان به نظرات مردم	Rm2	۰/۷۰۷
	درآمد رضایت‌بخش از کسب‌وکارهای محلی	Re3	۰/۶۴۵		شفاف و قابل فهم بودن قوانین شهرداری	Rm3	۰/۶۴۴
	رشد و توسعه مداوم مشاغل	Re4	۰/۷۸۷		فعالیت فعال نهادهای محلی در پیگیری ..	Rm4	۰/۶۶۸
	دسترسی آسان به وام بانکی	Re5	۰/۶۱۱		اعتماد به عملکرد شهرداری و سازمان‌ها	Rm5	۰/۵۱۰
	وجود کافی خدمات بانکی و مالی (دفاتر)	Re6	۰/۷۲۲		جامع بودن طرح‌های نوسازی و بهبود بافت	Rm6	۰/۲۹۹
	آشنایی مردم با سیستم‌های مالی و بانکی	Re7	۰/۶۸۸		برنامه‌ریزی دقیق برای شرایط بحرانی	Rm7	۰/۱۸۵
	تنوع شغلی در محله	Re8	۰/۶۱۸		واکنش سریع مدیریت شهری به مشکلات	Rm8	۰/۷۷۰
	وجود فرصت‌های شغلی برای جوانان	Re9	۰/۷۵۱		اطلاع‌رسانی منظم و کامل طرح‌ها	Rm9	۰/۷۳۲
	پایین بودن میزان بیکاری	Re10	۰/۸۵۵		ارتباط منظم مسئولین با ساکنین	Rm10	۰/۶۲۹
	تأمین نیازهای روزمره توسط کسب‌وکارها	Re11	۰/۶۳۶		صداقت مسئولان در مورد چالش‌های بافت ..	Rm11	۰/۷۳۲
	تمایل سرمایه‌گذاران به املاک و مستغلات	Re12	۰/۷۹۴		وجود مسیر مشخص برای پیگیری مشکلات ..	Rm12	۰/۸۰۲
تاب‌آوری اجتماعی	آمادگی مردم برای سرمایه‌گذاری در کارآفرینی	Re13	۰/۶۳۶	تاب‌آوری کالبدی	مقاومت خانه‌ها در برابر بلایای طبیعی و بحران	Rp1	۰/۷۴۶
	آمادگی ساکنین برای سرمایه‌گذاری در نوسازی	Re14	۰/۸۴۰		کیفیت مناسب مصالح ساختمانی	Rp2	۰/۸۴۳
	دسترسی آسان به بازارهای اصلی	Re15	۰/۶۴۱		فضای کافی و استانداردهای مناسب خانه‌ها	Rp3	۰/۶۶۱
	حمایت از افراد دارای مهارت و ایده‌های نوآورا	Re16	۰/۷۷۷		تردد آسان خودروهای امدادی	Rp4	۰/۵۷۶
	روابط قوی و صمیمانه مردم	Rs1	۰/۶۲۰		دسترسی آسان به حمل‌ونقل عمومی	Rp5	۰/۷۳۵
	اعتماد به همسایه‌ها	Rs2	۰/۴۷۷		وضعیت مناسب شبکه‌های آب، برق، گاز و..	Rp6	۰/۷۸۳
	روابط مبتنی بر احترام و همبستگی	Rs3	۰/۴۱۱		ایمنی و مناسب بودن خیابان‌ها و معابر	Rp7	۰/۷۳۳
	احساس تعلق خاطر به محله	Rs4	۰/۴۳۰		دسترسی آسان به امکانات رفاهی و خدماتی	Rp8	۰/۸۴۱
	کمک همسایگان در هنگام بروز مشکل	Rs5	۰/۴۹۷	تاب‌آوری زیست محیطی	مناسب بودن کیفیت هوا و محیط زیست محله	Ren1	۰/۶۳۳
	مشارکت ساکنین در مدیریت محله	Rs6	۰/۳۵۲		حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی	Ren2	۰/۲۵۸
	همکاری برای حل مشکلات مشترک	Rs7	-۰/۲۱۷		عملکرد مناسب سیستم دفع زباله و مدیریت	Ren3	۰/۷۰۷
	مشارکت فعال در فعالیت‌های فرهنگی	Rs8	-۰/۲۲۷		کافی بودن میزان فضای سبز و باز در محله	Ren4	۰/۷۴۰
	انگیزه برای همکاری در طرح‌های نوسازی	Rs9	۰/۶۷۹		بهینه‌سازی مصرف انرژی با طراحی ساختمان‌ها	Ren5	۰/۶۳۸
ارتقای بافت فرسوده	فعالیت مؤثر تشکلهای و شوراهای محلی	Rs10	۰/۷۳۶	ارتقای بافت فرسوده	بهبود وضعیت مسکن	I1	۰/۲۸۹
	مشارکت خوب در فعالیت‌های اجتماعی	Rs11	۰/۷۱۹		امنیت	I2	۰/۷۰۱
	آگاهی ساکنین از خطرات زندگی در بافت	Rs12	۰/۶۷۱		محیط زیست	I3	۰/۷۵۶
	آموزش مردم برای مهارت‌های جدید	Rs13	۰/۷۴۹		افزایش ارزش املاک	I4	۰/۷۴۷
	دسترسی مناسب به مراکز آموزشی و فرهنگی	Rs14	۰/۱۶۰		رشد کسب‌وکارهای محلی	I5	۰/۷۰۰
	کمک فعالیت‌های فرهنگی و مذهبی به انسجام	Rs15	۰/۱۵۴		جذب سرمایه‌گذاری	I6	۰/۷۷۵
	حفظ هویت و ارزش‌های محلی با نوسازی	Rs16	۰/۱۹۲		افزایش مشارکت اجتماعی	I7	۰/۶۰۵

۰/۴۱۹	I8	افزایش انسجام اجتماعی و هویت جمعی	۰/۰۹۳	Rs17	افتخار به تاریخ و فرهنگ محله
۰/۱۸۵	I9	افزایش تعلق مکانی و ماندگاری ساکنین	۰/۱۳۲	Rs18	احساس آرامش و امنیت (شب و روز)
			۰/۶۲۲	Rs19	پایین بودن آمار سرقت و جرم
			۰/۲۴۹	Rs20	توانایی مسئولین شهرداری اهواز در مواجهه با
			۰/۶۱۰	Rs21	هماهنگی مناسب شهرداری اهواز در بحران
			۰/۳۳۵	Rs22	دانش و مهارت کافی مسئولین شهرداری اهواز

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

نتایج جدول (۴) تأییدی ابعاد تاب‌آوری شهری در بافت فرسوده اهواز، به روشنی نقاط قوت و ضعف این مناطق را نمایان می‌کند و نشان می‌دهد که تاب‌آوری در این بافت‌ها دارای ابعاد چندگانه و ناهمگونی است. از یک سو، ابعاد اقتصادی و کالبدی تاب‌آوری بافت فرسوده اهواز، قوی‌ترین شاخص‌ها را از خود نشان می‌دهند. شاخص‌هایی مانند "پایین بودن میزان بیکاری" و "آمادگی ساکنین برای سرمایه‌گذاری در نوسازی" در بعد اقتصادی، و "کیفیت مناسب مصالح ساختمانی" و "دسترسی آسان به امکانات رفاهی و خدماتی" در بعد کالبدی، بالاترین بارهای عاملی را کسب کرده‌اند که حاکی از اهمیت بسیار زیاد این عوامل در ارتقای بافت است. این امر نشان می‌دهد که درک ساکنان و تحلیل‌گران از بهبود بافت فرسوده، عمدتاً بر پایه‌ی بهبود شرایط مالی و زیرساخت‌های فیزیکی بنا شده است. به عبارت دیگر، مردم باور دارند که رونق اقتصادی و بهبود کیفیت ساخت‌وساز، مستقیم‌ترین مسیر برای ارتقای محیط زندگی آن‌هاست. با این حال، حتی در این ابعاد نیز ضعف‌هایی مشاهده می‌شود، به خصوص در بعد مدیریتی و نهادی که شاخص‌هایی مانند "جامع بودن طرح‌های نوسازی" و "برنامه‌ریزی دقیق برای شرایط بحرانی" بارهای عاملی بسیار پایینی دارند و نشان‌دهنده نقص در عملکرد نهادهای مسئول و عدم اعتماد مردم به برنامه‌ریزی‌های شهری است. از سوی دیگر، نتایج تحلیل نشان می‌دهد که ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی در بافت فرسوده اهواز وضعیت بسیارضعیفی دارند و به درستی توسط شاخص‌هایشان تبیین نشده‌اند. بار عاملی بسیار پایین شاخص‌هایی مانند "احساس تعلق خاطر به محله"، "مشارکت ساکنین" و "روابط مبتنی بر همبستگی" در بعد اجتماعی، حاکی از یک شکاف عمیق اجتماعی در این بافت‌هاست. این شاخص‌ها نه تنها قدرت تبیین‌کنندگی سازه تاب‌آوری اجتماعی را ندارند، بلکه بیانگر فقدان انسجام، تعلق و مشارکت در میان ساکنین هستند. همین وضعیت در بعد زیست‌محیطی نیز دیده می‌شود؛ شاخص "حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی" با بار عاملی بسیار پایین، نشان می‌دهد که مسائل زیست‌محیطی در این مناطق از اولویت و اهمیت کمی برخوردار بوده و یا تلاش‌های انجام شده در این زمینه ناکارآمد بوده‌اند. این یافته‌ها به طور قاطع تأیید می‌کنند که تمرکز صرف بر نوسازی کالبدی و اقتصادی، بدون توجه به تقویت ساختارهای اجتماعی و زیست‌محیطی، نمی‌تواند به تاب‌آوری پایدار و ارتقای واقعی بافت فرسوده منجر شود. در نتیجه، برای رسیدن به یک مدل موفق در اهواز، نیاز است که سیاست‌گذاری‌ها از رویکرد صرفاً عمرانی فاصله گرفته و با برنامه‌های هدفمند به تقویت روابط اجتماعی، مشارکت مدنی و بهبود شرایط محیطی بپردازند تا تمامی ابعاد تاب‌آوری شهری به صورت یکپارچه و همزمان ارتقا یابند.

۱-۶. بررسی همبستگی متغیرها

جدول (۵) سنجش روایی واگرا به روش فورنل و لارکر را نشان می دهد. که قطر اصلی این ماتریس در واقع ریشه دوم میانگین واریانس تبیین شده است. اگر مقدار AVE از تمامی ضرایب همبستگی متغیر مربوط با باقی متغیرها بیشتر باشد لازمه تایید روایی منفک آن است. همچنین به دلیل بالا بودن مقدار قطر اصلی می توان نتیجه گرفت که شاخص ها از روایی مناسبی برخوردار هستند.

جدول ۵: سنجش روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

ارتقای بافت فرسوده	بافت فرسوده تاب آوری	اقتصادی تاب آوری	زیست محیطی تاب آوری	مدیریتی و تاب آوری نهادی	تاب آوری کالبدی	تاب آوری اجتماعی
ارتقای بافت فرسوده	۰/۷۱۶					
تاب آوری بافت فرسوده	۰/۷۷۴	۰/۶۴۸				
تاب آوری اقتصادی	۰/۶۶۱	۰/۹۷۶	۰/۷۲۸			
تاب آوری زیست محیطی	۰/۴۳۹	۰/۵۰۹	۰/۴۳۱	۰/۶۸۱		
تاب آوری مدیریتی و نهادی	۰/۶۹۵	۰/۹۵۴	۰/۹۲۲	۰/۴۵۱	۰/۷۱۳	
تاب آوری کالبدی	۰/۶۵	۰/۹۴۵	۰/۹۶	۰/۴۱۶	۰/۸۵	۰/۷۶۵
تاب آوری اجتماعی	۰/۹۴۵	۰/۸۴۷	۰/۷۳۶	۰/۴۷۵	۰/۷۶۸	۰/۶۷۸

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۴

تحلیل جدول (۵) نشان می دهد که ابعاد مختلف تاب آوری شهری تا چه حد از یکدیگر متمایز هستند و هر سازه تا چه میزان توانسته است به طور مستقل پدیده ای متفاوت را اندازه گیری کند. معیار اصلی در این روش، مقایسه ی ریشه ی دوم میانگین واریانس استخراج شده با ضریب همبستگی بین سازه ها است. بر اساس قاعده فورنل و لارکر، برای اینکه روایی واگرا تأیید شود، مقدار ریشه ی دوم میانگین واریانس استخراج شده در خانه ی مربوط به هر سازه باید از مقادیر همبستگی آن سازه با سایر سازه ها در همان ردیف و ستون بزرگ تر باشد. با نگاهی دقیق به جدول (۴)، مشاهده می شود که این شرط برای تمامی ابعاد تحقیق به جز دو مورد برقرار است. به عنوان مثال، در سطر مربوط به "تاب آوری اقتصادی"، ریشه ی دوم میانگین واریانس استخراج شده (۰,۷۲۸) از تمامی ضرایب همبستگی آن با سایر سازه ها (مانند ۰,۶۶۱ با ارتقای بافت فرسوده، ۰,۹۷۶ با تاب آوری بافت فرسوده، و ۰,۹۶۰ با تاب آوری کالبدی) بزرگ تر نیست. این موضوع به ویژه در مورد همبستگی بسیار بالای "تاب آوری اقتصادی" با "تاب آوری بافت فرسوده" (۰,۹۷۶) و "تاب آوری کالبدی" (۰,۹۶۰) به وضوح نشان می دهد که این سازه ها از یکدیگر تمایز کافی ندارند و احتمالاً در اندازه گیری پدیده های مشابهی دخیل هستند. این یافته ها حاکی از آن است که روایی واگرای مدل مورد مطالعه در مورد تاب آوری بافت فرسوده اهواز به طور کامل تأیید نمی شود و ممکن است برخی از سازه ها بیش از حد با یکدیگر همپوشانی داشته باشند.

جدول ۶: سنجش روایی واگرا به روش هتروترایت-مونوترایت (HTMT)

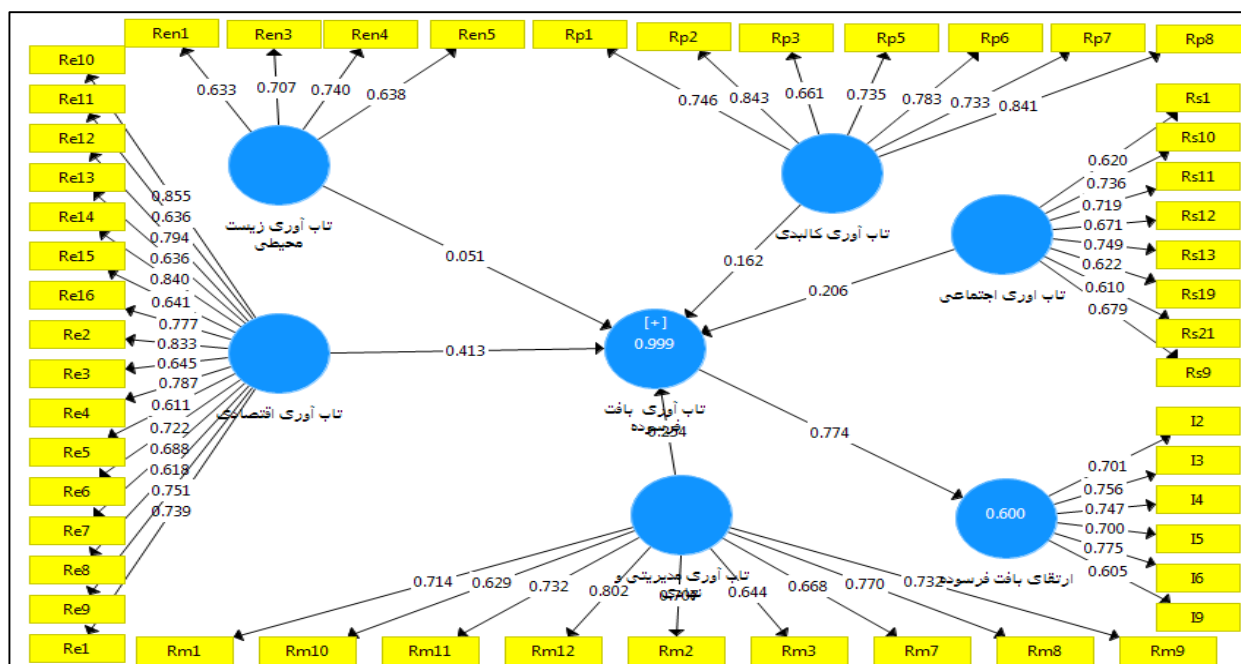
ارتقای بافت فرسوده	تاب آوری بافت فرسوده	تاب آوری اقتصادی	تاب آوری زیست محیطی	تاب آوری مدیریتی و نهادی	تاب آوری کالبدی	تاب آوری اجتماعی
ارتقای بافت فرسوده						
تاب آوری بافت فرسوده	۰,۸۷۸					
تاب آوری اقتصادی	۰,۷۵۹	۱,۰۲				
تاب آوری زیست محیطی	۰,۶۱۷	۰,۶۹۸	۰,۵۵۸			
تاب آوری مدیریتی و نهادی	۰,۸۲۵	۱,۰۳۱	۱,۰۱	۰,۶۰۵		
تاب آوری کالبدی	۰,۷۶۹	۱,۰۱۶	۱,۰۵۳	۰,۵۵۳	۰,۹۵۵	
تاب آوری اجتماعی	۱,۱۵۶	۰,۹۴	۰,۸۲۵	۰,۶۵	۰,۸۹۱	۰,۸۳۵

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

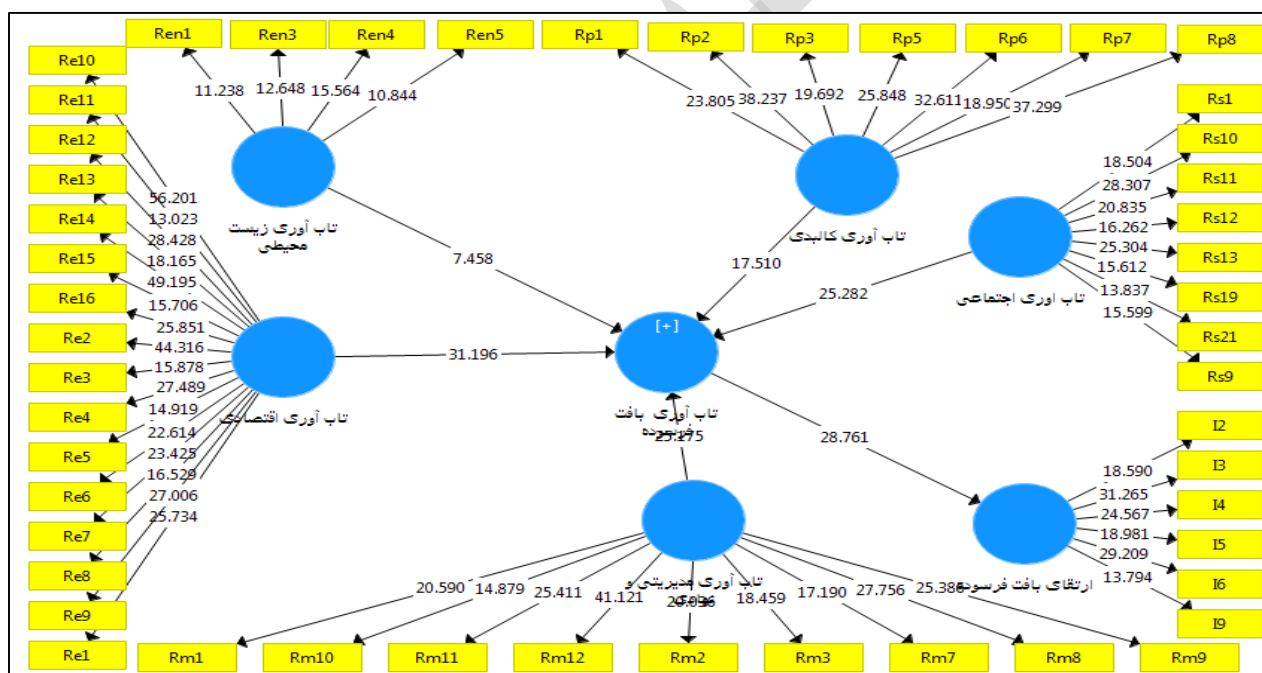
با توجه به جدول (۶)، نتایج نشان‌دهنده همپوشانی بالا و عدم تمایز کافی بین برخی از ابعاد تاب‌آوری شهری در بافت فرسوده اهواز است. معیار اصلی در این روش، مقایسه مقادیر HTMT با آستانه ۰,۸۵ است؛ اگر مقدار به دست آمده کمتر از این آستانه باشد، روایی واگرا تأیید می‌شود و به این معنی است که سازه‌ها به طور مستقل پدیده‌های متفاوتی را اندازه‌گیری می‌کنند. با توجه به جدول می‌توان گفت که همبستگی بین "تاب‌آوری اقتصادی" و "تاب‌آوری بافت فرسوده" با مقدار ۱,۰۳۱، بسیار بالاتر از آستانه ۰,۸۵ است. همچنین، "تاب‌آوری اجتماعی" و "ارتقای بافت فرسوده" با مقدار ۱,۱۵۶، بیشترین همپوشانی را نشان می‌دهند. این یافته‌ها به طور جدی اعتبار روایی واگرای مدل را زیر سوال می‌برد و نشان می‌دهد که سازه‌های اصلی ابعاد تاب‌آوری از یکدیگر به اندازه کافی متمایز نیستند. این همپوشانی بالا ممکن است به دلیل ماهیت ذاتی و همبسته ابعاد تاب‌آوری شهری باشد که در دنیای واقعی به صورت جدای از هم عمل نمی‌کنند.

۲-۶. بررسی اعتبار ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز

لازم است بعد از بررسی و ارزیابی روایی و اعتبار سازه‌های پژوهش (مدل بیرونی) و ابزارهای اندازه‌گیری، روابط متغیرهای مکنون (مدل درونی) و فرضیه‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. که در شکل (۷) و (۸) مدل آزمون شده پژوهش نشان داده شده است.



شکل ۷: مدل اندازه‌گیری ضرایب مسیر و بارهای عاملی در حالت ضرایب استاندارد منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴



شکل ۸: ضرایب معناداری مسیر (T-Values) شاخص‌های پژوهش منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

۳-۶. آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری

نتایج تحلیل عاملی تاییدی (میانگین واریانس استخراج شده و بار عاملی) و آزمون پایایی (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) در جدول ۳ نشان داده شده است و مدل تجربی در شکل ۷ و ۸ تحقیق آمده است. که تحلیل شاخص‌های استخراج شده براساس میزان همبستگی و بار عاملی به دست آمده نشان داده است که متغیرهای تبیین کننده‌ی توسط تحلیل عاملی اکتشافی استخراج شده است که دارای پایایی کلی با میانگین ۰/۹۶۷ می باشد که میانگین بالای برای تایید این موضوع است. و مقدار ۰/۷۰ برای حداقل آن‌ها مشخص شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد با توجه به اینکه مقدار بارهای عاملی برای اکثر سوال‌ها بیشتر از ۹۰ درصد می باشد در سطح معنی داری p کمتر از ۰/۰۵ می باشد ($t > 1/96$). که این موضوع نشان داد که روایی سازه همه‌ی سوال‌های پرسشنامه یا متغیرهای آشکار مورد تایید است. با توجه به نتایج یافته‌ها می توان گفت که از بین ۷۲ سوال پرسشنامه ۲۲ سوال شامل سوال‌های ۱ تا ۸، ۱۴ تا ۱۸ و ۲۰ و ۲۲ (تاب‌آوری اجتماعی)، سوالات شماره ۴، ۵ و ۶ (تاب‌آوری نهادی- مدیریتی)، سوال شماره ۲ (تاب‌آوری زیست محیطی)، سوال شماره ۴ (تاب‌آوری کالبدی) و سوالات شماره ۱، ۷ و ۸ (ارتقای تاب‌آوری بافت فرسوده) به دلیل بارعاملی ضعیف و غیر قابل قبول (کمتر از ۶۰ درصد) از مدل پژوهش حذف گردیدند. در این مرحله برای سنجش سوال‌ها از پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ استفاده شد که طبق نتایج به دست آمده اکثر مقادیر پایایی ترکیبی به دلیل اینکه بیشتر از ۰/۷۰ می باشند از پایایی مناسبی و قابل قبولی برخوردار هستند. مقادیر آلفای کرونباخ برای اکثر متغیرها بالاتر از ۰/۷۰ بوده است که این عامل نشان دهنده‌ی تایید پایایی پرسشنامه می باشد. آلفای کرونباخ برای شاخص‌های تاب‌آوری بافت فرسوده ۰/۹۶۴، شاخص‌های ارتقای بافت فرسوده ۰/۸۰۸ را نشان داد. جدول (۷) شاخص‌های برازش مدل را نشان داده است..

جدول ۷: شاخص‌های برازش مدل پژوهش

	AIC (Akaike's Information Criterion)	AICu (Unbiased Akaike's Information Criterion)	AICc (Corrected Akaike's Information Criterion)	BIC (Bayesian Information Criteria)	HQ (Hannan Quinn Criterion)	HQc (Corrected Hannan-Quinn Criterion)
ارتقای بافت فرسوده	-۳۴۸/۶۷۹	-۳۴۶/۶۷۴	۳۷/۳۸۴	-۳۴۰/۷۷۸	-۳۴۵/۵۴۵	-۳۴۵/۴۷۰
تاب‌آوری بافت فرسوده	-۲۷/۶۰۱۶۳	-۲۷/۶۵۴۱۱۵	-۲۳/۷۳۸۶۵	-۲۷/۳۶۴۵۹	-۲۷/۵۰۷۶۱	-۲۷/۵۰۳۰۶

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

بر اساس جدول (۷) مدل مربوط به "تاب‌آوری بافت فرسوده" نسبت به مدل "ارتقای بافت فرسوده" از برازش و دقت بسیار بالاتری برخوردار است. معیار اصلی در این شاخص‌ها، مانند AIC، BIC و HQ، این است که مقادیر کوچک‌تر و منفی‌تر نشان‌دهنده برازش بهتر مدل هستند. با مقایسه مقادیر دو مدل، به وضوح مشاهده می‌شود که تمامی معیارهای مربوط به تاب‌آوری بافت فرسوده (از جمله ۲،۷۶۰،۱۶۳ - برای AIC و ۲،۷۳۶،۴۵۹ - برای BIC) به مراتب منفی‌تر از معیارهای مدل ارتقای بافت فرسوده (مانند ۳۴۸،۶۷۹ - برای AIC و ۳۴۰،۷۷۸ - برای BIC) هستند. این نتایج به طور قاطع تأیید می‌کند که مدل تدوین شده برای سنجش تاب‌آوری بافت فرسوده از لحاظ آماری قوی‌تر و معنادارتر است و

توانایی بیشتری در تبیین روابط پیچیده بین متغیرها را دارد. این امر نشان می‌دهد که مفهوم تاب‌آوری بافت فرسوده، به عنوان یک سازه اصلی، به درستی در مدل گنجانده شده و نتایج حاصل از آن قابل اعتمادتر و معتبرتر از تحلیل‌های مستقیم بر روی مفهوم ارتقای بافت فرسوده است.

۴-۶. میزان تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز

به منظور بررسی و ارزیابی میانگین شاخص‌ها و مقایسه آن با مقدار استاندارد از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده گردید (جدول ۸). که برای انجام این آزمون از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای (۱ تا ۵) و مقدار متوسط ۳ به عنوان میانگین استفاده شد. شاخص‌های که میانگین آن‌ها از متوسط سه به طور معنی‌داری بالاتر باشند عامل تأثیرگذارتری می‌باشند و نقش پررنگتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. پیش فرض آزمون پارامتریک تی تک‌نمونه‌ای نرمال بودن شکل توزیع داده‌ها می‌باشد که با آماره‌های کشیدگی و کجی ارزیابی شدند و می‌توان گفت که چون مقادیر کشیدگی و کجی تمامی متغیرها بین -۱ تا +۱ است، پیش فرض متغیرها نرمال بوده است که این نشان‌دهنده‌ی تایید این آزمون است.

جدول ۸: آزمون تی تک نمونه‌ای به منظور بررسی میزان تأثیر شاخص‌های پژوهش

سطح معنی‌داری	مقدار t	تفاوت میانگین	میانگین
۰/۰۰۰	۲۸/۷۶۱	۰/۰۲۷	۰/۷۷۵
۰/۰۰۰	۳۱/۱۹۶	۰/۰۱۳	۰/۴۱۳
۰/۰۰۰	۷/۴۵۸	۰/۰۰۷	۰/۰۵۱
۰/۰۰۰	۲۵/۱۷۵	۰/۰۱	۰/۲۵۳
۰/۰۰۰	۱۷/۵۱	۰/۰۰۹	۰/۱۶۱
۰/۰۰۰	۲۵/۲۸۲	۰/۰۰۸	۰/۲۰۷

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

جدول (۸) به وضوح نشان می‌دهد که تمامی روابط میان سازه‌ها معنادار هستند؛ زیرا سطح معناداری برای همه آن‌ها برابر با ۰/۰۰۰ است که بسیار کمتر از سطح خطای مرسوم (۰/۰۵) می‌باشد. این امر حاکی از آن است که هر یک از ابعاد تاب‌آوری شهری شامل تاب‌آوری اقتصادی، زیست‌محیطی، مدیریتی و نهادی، کالبدی و اجتماعی، تأثیر معناداری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده دارند. با این حال، با مقایسه مقادیر میانگین و تفاوت میانگین‌ها، می‌توان به اهمیت نسبی این ابعاد پی برد. در این میان، "تاب‌آوری اقتصادی" با میانگین ۰/۴۱۳ و "تاب‌آوری مدیریتی و نهادی" با میانگین ۰/۲۵۳ بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری بافت فرسوده داشته‌اند، که نشان‌دهنده اهمیت حیاتی رونق اقتصادی و عملکرد مدیریت شهری در بهبود وضعیت این بافت‌هاست. از سوی دیگر، "تاب‌آوری زیست‌محیطی" با میانگین ۰/۰۵۱ کمترین میزان تأثیر را داشته است، که با نتایج تحلیل‌های قبلی در خصوص ضعف این بُعد همخوانی دارد. این نتایج به طور جامع تأیید می‌کنند که برای ارتقاء موفقیت‌آمیز بافت‌های فرسوده در اهواز، سیاست‌گذاران باید رویکردی جامع‌الاطراف اتخاذ کنند که هم بر ابعاد کلیدی و مؤثر اقتصادی و مدیریتی تمرکز کند و هم برای بهبود ابعاد ضعیف‌تر مانند محیط زیست و مسائل اجتماعی برنامه‌ریزی دقیقی داشته باشد.

جدول ۹: تأثیر غیرمستقیم ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقای بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز

اثرات غیرمستقیم خاص	میزان اثر
تاب‌آوری اقتصادی -> تاب‌آوری بافت فرسوده -> ارتقای بافت فرسوده	۰/۳۲۰
تاب‌آوری زیست‌محیطی -> تاب‌آوری بافت فرسوده -> ارتقای بافت فرسوده	۰/۰۴۰
تاب‌آوری مدیریتی و نهادی -> تاب‌آوری بافت فرسوده -> ارتقای بافت فرسوده	۰/۱۹۷
تاب‌آوری کالبدی -> تاب‌آوری بافت فرسوده -> ارتقای بافت فرسوده	۰/۱۲۵
تاب‌آوری اجتماعی -> تاب‌آوری بافت فرسوده -> ارتقای بافت فرسوده	۰/۱۶۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

تحلیل جدول (۹)، به‌ویژه در چارچوب مدل‌سازی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقای بافت فرسوده اهواز، نقش میانجی‌گری "تاب‌آوری بافت فرسوده" را آشکار می‌سازد. در این مدل، تأثیر ابعاد مختلف تاب‌آوری (اقتصادی، زیست‌محیطی، مدیریتی، کالبدی و اجتماعی) بر ارتقای بافت فرسوده، به‌صورت غیرمستقیم و از طریق تاب‌آوری کلی بافت فرسوده اعمال می‌شود. با نگاهی به مقادیر تأثیر غیرمستقیم، مشخص می‌شود که تاب‌آوری اقتصادی با مقدار ۰/۳۲۰ بیشترین تأثیر را بر ارتقای بافت فرسوده دارد. این یافته تأکیدی بر این موضوع است که بهبود وضعیت مالی خانوارها، رونق کسب‌وکارها و افزایش سرمایه‌گذاری‌ها، مهم‌ترین محرک برای افزایش تاب‌آوری کلی بافت و در نهایت ارتقای آن است. پس از آن، تاب‌آوری مدیریتی و نهادی با مقدار ۰/۱۹۷ و تاب‌آوری اجتماعی با مقدار ۰/۱۶۰ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این نتایج نشان می‌دهد که عملکرد نهادهای شهری و مشارکت اجتماعی، هرچند به اندازه عامل اقتصادی تأثیرگذار نیستند، اما نقش مهمی در فرآیند بهبود بافت فرسوده ایفا می‌کنند. در مقابل، تاب‌آوری زیست‌محیطی با مقدار ۰/۰۴۰، کمترین تأثیر غیرمستقیم را نشان می‌دهد که این موضوع با نتایج تحلیل‌های پیشین مبنی بر ضعف این بُعد در مدل همخوانی دارد. به طور کلی، تحلیل تأثیرات غیرمستقیم نشان می‌دهد که اگرچه تمامی ابعاد تاب‌آوری بر ارتقای بافت فرسوده مؤثرند، اما وزن و اهمیت هر یک از آن‌ها متفاوت است و برنامه‌ریزی برای بهبود این بافت‌ها باید با اولویت‌بندی بر اساس این تأثیرات صورت گیرد.

۷. نتیجه‌گیری

تاب‌آوری شهری نقش حیاتی در ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز دارد. این رویکرد، فراتر از بازسازی صرف، بر حفاظت از محیط‌زیست، توسعه اقتصادی، و عدالت اجتماعی تمرکز می‌کند. با اعمال اصول تاب‌آوری، می‌توان بافت فرسوده اهواز را در برابر بلایای طبیعی، مانند سیل و زلزله، و همچنین چالش‌های اجتماعی و اقتصادی، مانند فقر و بیکاری، مقاوم‌تر کرد. این امر نه تنها بافت کالبدی شهر را بهبود می‌بخشد، بلکه با توانمندسازی ساکنان و ایجاد فرصت‌های جدید، تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی شهر را نیز تقویت می‌کند. به این ترتیب، تاب‌آوری شهری به عنوان یک چارچوب جامع، زمینه‌ای برای تحول پایدار و ارتقاء کیفیت زندگی در بافت فرسوده مرکزی اهواز فراهم می‌آورد. در همین راستا هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر ابعاد تاب‌آوری شهری بر ارتقاء تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز است که از طریق تحلیل همبستگی و الگویابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شده است.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های تحقیق با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، به روشنی نشان می‌دهد که تاب‌آوری بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز دارای ابعاد چندگانه با قدرت تأثیر متفاوت است. در بعد روایی و پایایی، هرچند شاخص‌های اقتصادی و کالبدی قوی‌ترین بارهای عاملی را کسب کرده‌اند و نشان‌دهنده اهمیت رونق کسب‌وکار، سرمایه‌گذاری ساکنین و کیفیت ساخت‌وساز در ارتقاء بافت هستند، اما ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی با بارهای عاملی بسیار پایین و همپوشانی بالا در روش‌های فورنل و لارکر و HTMT، ضعف و عدم تمایز کافی را نشان می‌دهند. این امر حاکی از آن است که انسجام اجتماعی و مسائل زیست‌محیطی در این بافت‌ها به درستی اندازه‌گیری نشده و یا در اولویت قرار ندارند. با این حال، نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تأثیرات غیرمستقیم، مؤید معنادار بودن تأثیر تمامی ابعاد بر ارتقای بافت فرسوده است، به‌طوری که تاب‌آوری اقتصادی با بالاترین میانگین و بیشترین تأثیر غیرمستقیم، به عنوان مهم‌ترین محرک در نظر گرفته می‌شود. به دنبال آن، ابعاد مدیریتی و اجتماعی نیز نقش پررنگی دارند، اما تأثیر تاب‌آوری زیست‌محیطی به شدت ضعیف است. در نهایت، معیارهای انتخاب مدل نیز تأیید می‌کنند که مدل کلی "تاب‌آوری بافت فرسوده" به طور آماری از مدل "ارتقای بافت فرسوده" قوی‌تر و معتبرتر است. این یافته‌ها در مجموع نشان می‌دهند که برای موفقیت طرح‌های نوسازی در اهواز، نمی‌توان تنها بر ابعاد فیزیکی و اقتصادی تمرکز کرد و نیاز به رویکردی کل‌نگر است که با برنامه‌های هدفمند، به تقویت ساختارهای اجتماعی و زیست‌محیطی نیز بپردازد. نتایج این پژوهش، به‌ویژه در تأکید بر تأثیرگذاری بالای ابعاد اقتصادی و کالبدی بر تاب‌آوری، با بخش قابل توجهی از ادبیات موجود همخوانی دارد. یافته‌های مربوط به بارهای عاملی بالای شاخص‌هایی چون «پایین بودن میزان بیکاری» و «کیفیت مناسب مصالح ساختمانی» با پژوهش‌های اسکندری و همکاران (۱۴۰۳) و توتونچی و همکاران (۱۴۰۲) که بر اهمیت مقاومت سازه، کیفیت مصالح و دسترسی‌ها تأکید کرده‌اند، همراستا است. همچنین، این پژوهش با یافته‌های علی‌زاده و شریفی (۲۰۲۰) که به ضعف شبکه‌های زیرساختی و تمرکززدایی در اهواز اشاره کرده‌اند، همخوانی دارد و تأثیرگذاری این عوامل بر تاب‌آوری را تأیید می‌کند. از سوی دیگر، تأکید این پژوهش بر نقش حیاتی ابعاد اقتصادی در ارتقاء بافت فرسوده، با یافته‌های شمعی و همکاران (۱۳۹۸) که رویکرد «اقتصادمدار» را برای تاب‌آوری‌سازی بافت‌های قدیم پیشنهاد می‌کنند، مطابقت دارد. با این حال، یافته‌های این پژوهش در خصوص ضعف ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی در بافت فرسوده اهواز، در تضاد با برخی از مطالعات پیشین است. برخلاف پژوهش‌های حاتمی و همکاران (۱۴۰۱) و اکبری و همکاران (۱۳۹۹) که بُعد اجتماعی را به ترتیب در رتبه اول و یا از اولویت‌های اصلی برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری معرفی کرده‌اند، این تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های اجتماعی در اهواز (مانند «احساس تعلق خاطر» و «مشارکت ساکنین») دارای بارهای عاملی بسیار پایینی هستند. این ناهم‌سویی نشان‌دهنده یک شکاف عمیق در ساختار اجتماعی بافت‌های فرسوده اهواز نسبت به سایر شهرهای مورد مطالعه است. همچنین، برخلاف تأکید ووبنه (۲۰۲۱) بر اهمیت حفظ منابع فرهنگی و هویت تاریخی در شهرهای تاریخی، این پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌هایی مانند «افتخار به تاریخ و فرهنگ محله» دارای بار عاملی بسیار ضعیفی است، که حاکی از ضعف در این بُعد در شهر اهواز است. این تفاوت‌ها لزوم توجه ویژه به مسائل فرهنگی و اجتماعی در برنامه‌ریزی‌های شهری اهواز را برجسته می‌سازد.

فهرست منابع

۱. اسکندری، محمد، نصیری هنده خاله، اسماعیل، حسینی، سید علی، بردبار، مهرداد. (۱۴۰۳). ارزیابی تاب آوری کالبدی با تاکید بر مولفه‌های محیطی (مطالعه موردی: محله ساغری سازان). مهندسی جغرافیایی سرزمین، (۰)،.
۲. اکبری، سحر، شعله، مهسا، لطفی، سهند. (۱۴۰۳). بازترکیب فرم کالبدی با رویکرد تاب‌آوری انرژی مبنا در راستای ارتقاء آسایش حرارتی (نمونه موردی: شهر جدید صدرا). توسعه پایدار شهری، ۵(۱۵)، ۲۰-۱.
۳. امانپور، سعید، هاشمی قندعلی، فرخنده. (۱۴۰۱). بررسی و ارزیابی تاب‌آوری مولفه‌های کالبدی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی) بافت فرسوده شهر مسجدسلیمان. فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۳(۴)، ۸۱-۶۵.
۴. توتونچی، سارا، بحرینی، حسین، طبیبیان، منوچهر. (۱۴۰۲). ارزیابی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی بافت‌های فرسوده در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله قلعه شهرستان دزفول)، مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۸ (۳)، ۲۵۳-۲۳۹.
۵. شیری، بهروز، معروف نژاد، عباس. (۱۴۰۳). شناسایی، مقایسه و ارزیابی مطلوبیت شاخص‌های اجتماعی در بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری (مورد مطالعه: محله‌های علوی، نهضت‌آباد و فاطمیه در کلانشهر اهواز). جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، ۳۵(۳)، ۳۴-۱.
۶. صفایی پور، مسعود، دامن باغ، صفیه. (۱۳۹۸). تحلیل مؤلفه‌های بازآفرینی شهری در بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز. برنامه ریزی توسعه کالبدی، ۶(۳)، ۱۲۲-۱۰۳.
۷. گرجی، مهشید، خادم‌الحسینی، احمد، اذانی، مهری، صابری، حمید. (۱۴۰۰). تبیین تاب‌آوری اجتماعی بافت فرسوده شهری با بهره‌گیری از معادلات ساختاری PLS نمونه پژوهش: منطقه ۳ شهر اصفهان. برنامه‌ریزی فضایی، ۱۱(۳)، ۱۶۶-۱۴۵.
۸. محمدی ده چشمه، مصطفی، علیزاده، هادی، عباسی گوجانی، داود. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی شاخص‌های تبیین کننده تاب‌آوری در زیرساخت‌های شریانی حمل و نقل در کلان شهر اهواز، پژوهش‌های جغرافیای برنامه ریزی شهری، ۷(۲)، ۳۹۱-۳۷۵.
۹. ملکی، سعید، نصیری برم‌الوان، اقبال. (۱۴۰۳). شناسایی و ارزیابی عوامل کلیدی موثر بر میزان تاب‌آوری بافت فرسوده شهر بهبهان با رویکرد آینده پژوهی. نشریه علمی شهر ایمن، ۷(۲)، ۱۳۳-۱۵۲.
۱۰. منوریان، عباس، امیری، مجتبی، مهری کلی، سیمین. (۱۳۹۷). شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر افزایش میزان تاب‌آوری اجتماعی محلات آسیب پذیر و دارای بافت فرسوده در مواجهه با حوادث طبیعی (شهر موردی: تهران). مطالعات مدیریت شهری، ۱۰(۳۴)، ۱۳-۲۶.
۱۱. نقدی، آمنه، مافی، عزت‌الله، وطن پرست، مهدی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهری مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر فاروج. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱(۶۰)، ۲۳۸-۲۱۹.

۱۲. نیری، مهدی، شیعه، اسماعیل، رضایی، محمود، سعید رضوانی، نوید. (۱۳۹۷). مدیریت تاب‌آوری محله در مواجهه با زلزله در بافت‌های فرسوده شهری به روش FAHP نمونه موردی: محله عبدال آباد شهر تهران، فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ای، ۸ (۳۰)، ۳۸-۲۱).

13. Alizadeh, H., Sharifi, A., Damanbagh, S., Nazarnia, H., & Nazarnia, M. (2023). Impacts of the COVID-19 pandemic on the social sphere and lessons for crisis management: a literature review. *Natural Hazards*, 1-26.
14. Alizadeh, H., & Sharifi, A. (2020). Assessing Resilience of Urban Critical Infrastructure Networks: A Case Study of Ahvaz. *Iran. Sustainability*, 12(9), 3691.
15. Bai, Y., Han, W., & Zhang, Y. (2025). Sustainable Renovation and Revitalization of Old Urban Communities for Infrastructure and Public Service Improvement in Chengdu. In *3rd International Conference on Green Building, Civil Engineering and Smart City (GBCESC 2024)* (pp. 474-482). Atlantis Press.
16. Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2018). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global environmental change*, 18(4), 598-606.
17. Fastiggi, M., Meerow, S., & Miller, T. R. (2021). Governing urban resilience: Organisational structures and coordination strategies in 20 North American city governments. *Urban Studies*, 58(6), 1262-1285.
18. Fuady, M., Buraida, Kevin, M. A., Farrel, M. R., & Triaputri, A. (2025). Enhancing urban resilience: opportunities and challenges in adapting to natural disasters in Indonesian cities. *Sustainability*, 17(4), 16-32.
19. Koc, E., Cetiner, B., Rose, A., Soibelman, L., Taciroglu, E., & Wei, D. (2020). CRAFT: Comprehensive Resilience Assessment Framework for Transportation Systems in Urban Areas. *Advanced Engineering Informatics*, 46, 101159.
20. Kolte, R., Goswami, S., Kumar, A., & Pipralia, S. (2023). Challenges in practical implementation of the concept of urban resilience in cities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 99, 104142.
21. Li, W., Li, Q., Jia, L., Hou, D., Wang, S., & Liu, Y. (2025). Resilience Regeneration Priorities for Old Blocks Based on Public Satisfaction: A Case Study of Beijing, China. *Buildings*, 15(4), 536.
22. Linnenluecke, M.K. (2017), Resilience in business and management research: a review of influential publications and a research agenda, *International Journal of Management Reviews*, 1(1) 4-30.
23. Maguire, B., & Hagan, P. (2017). Disasters and communities: understanding social resilience. *The Australian Journal of Emergency Management*, 22(2), 16-20.
24. Mallick, S. K. Das, P. Maity, B. Rudra, S. Pramanik, M. Pradhan, B. & Sahana, M. (2021). Understanding future urban growth, urban resilience and sustainable development of small cities using prediction-adaptation-resilience (PAR) approach. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103196.
25. Moghim, S., & Garna, R. K. (2019). Countries' classification by environmental resilience. *Journal of Journal of Environmental Management*, 230(15), 345-356.
26. Osman, T. (2021). A framework for cities and environmental resilience assessment of local governments. *Cities*, 118, 103372.
27. Peng, S., Li, Q., Chen, Z., Du, H., Liu, Y., & Li, W. (2024). Resilience Evaluation and Renovation Strategies of Public Spaces in Old Communities from a Disaster-Adaptive Perspective. *Sustainability*, 16(16), 68-87.
28. Ren, M., & Chai, N. (2025). Resilience Renewal Design Strategy for Aging Communities in Traditional Historical and Cultural Districts: Reflections on the Practice of the Sizhou'an Community in China. *Buildings*, 15(6), 965.

29. Rus, K., Kilar, V., & Koren, D. (2018). Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: A new literature review. *International journal of disaster risk reduction*, 31, 311-330.
30. Saeidi Mofrad, S., Mohammadi Vosough, M., & Pourkarimi, Z. (2022). Evaluating effective strategies on the efficiency of worn-out urban fabric with an urban Resilience Approach (case study: Sisabad neighborhood of Mashhad). *Creative City Design*, 5(3), 75-83.
31. Shi, Y., Zhai, G., Xu, L., Zhou, S., Lu, Y., Liu, H., & Huang, W. (2021). Assessment methods of urban system resilience: From the perspective of complex adaptive system theory. *Cities*, 112, 103-121.
32. Toroghi, S. S. H., & Thomas, V. M. (2020). A framework for the resilience analysis of electric infrastructure systems including temporary generation systems. *Reliability*.
33. Turkan, Z. (2024). Formation and Sustainability in Historical Squares: An Analysis on The Example of Nicosia Historical Urban Texture. *European Journal of Sustainable Development*, 13(3) , 631-651.
34. Wang, H., Liu, Z., & Zhou, Y. (2023). Assessing urban resilience in China from the perspective of socioeconomic and ecological sustainability. *Environmental Impact Assessment Review*, 102, 107163.
35. Wubneh, M. (2020). Urban resilience and sustainability of the city of Gondar (Ethiopia) in the face of adverse historical changes. *Planning Perspectives*, 36(2), 363–391.
36. Yang, M., Jiao, M., & Zhang, J. (2022). Research on urban resilience and influencing factors of Chengdu-Chongqing economic circle. *Sustainability*, 14(17) , 10–25.
37. Yuan, S., Maliki, N. Z., & Li, R. (2025). Enhancing resilient sustainable cities: public perspectives of urban resilient design. *International Development Planning Review*, 47(3), 283-308.
38. Zecchin, L., Faccin, A., Anh, D. N., Nath, S. S., & Barausse, A. (2025). Environmental, Social and Economic Enablers and Constraints for the Revitalisation of Urban Waterways: The Case of Padova (Italy). In *Blue-Green Rehabilitation: Urban Planning, Leisure and Tourism in River Cities* (pp. 1-21). GB: CABI.
39. Zeng, X., Yu, Y., Yang, S., Lv, Y., & Sarker, M. N. I. (2025). Urban Resilience for Urban Sustainability: Concepts, Dimensions, and Perspectives. *Sustainability*, 14(5) , 24–41.