



COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Zidabi Oskouei F. Moosavi M.S. Najafgholipour Kalantari N. Abdollahzadeh Taraf A. 17Analyzing the causal relationships between social resilience and urban space vitality in the face of environmental hazards using structural equation modeling (case study: Oskou city). *Urban Economics and Planning* 7(6):4-24.

DOI: [10.22034/uep.2025.556033.1753](https://doi.org/10.22034/uep.2025.556033.1753)

تحلیل روابط علی بین تاب‌آوری اجتماعی و سرزندگی فضاهای شهری در مواجهه با مخاطرات محیطی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (مطالعه موردی: شهر اسکو)

فائقه زیدایی اسکویی^۱؛ میرسعید موسوی^۲؛ نسیم نجف‌قلی پور کلاتنری^۳؛ اکبر عبدالله‌زاده طرف^۴

۱. گروه طراحی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۲. استادیار، گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۳. استادیار، گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۴. استادیار، گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

چکیده

افزایش بحران‌های محیطی در سال‌های اخیر، ضرورت تقویت تاب‌آوری اجتماعی را به یکی از محورهای اصلی برنامه‌ریزی شهری تبدیل کرده است. در این میان، سرزندگی فضاهای شهری به عنوان یکی از ابعاد مهم کیفیت محیط، از طریق عواملی همچون تعاملات اجتماعی، تنوع فعالیت‌ها، حضورپذیری، کیفیت محیطی می‌تواند با تقویت حس تعلق، اعتماد و پیوندهای اجتماعی، توان‌سازی جامعه را در برابر مخاطرات افزایش دهد. تاب‌آوری اجتماعی نیز که بر پایه انسجام اجتماعی، مشارکت جمعی، همبستگی و اعتماد عمومی سنجیده می‌شود، از عناصر بنیادین پایداری شهری است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل رابطه میان سرزندگی فضاهای شهری و تاب‌آوری اجتماعی، با در نظر گرفتن نقش میانجی «ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی» شامل آگاهی از خطر، تجربه زیسته بحران، آمادگی ذهنی و ادراک آسیب‌پذیری، در شهر اسکو انجام شد. روش پژوهش کمی، مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار AMOS بود. جامعه آماری شامل کلیه شهروندان ۱۸ سال به بالا در شهر اسکو بود و حجم نمونه با فرمول کوکران ۳۸۴ نفر تعیین شد. یافته‌ها نشان داد سرزندگی فضاهای شهری اثر مستقیم و معناداری بر تاب‌آوری اجتماعی دارد (۰٫۵۲) و از مسیر ادراک و آمادگی نسبت به بحران نیز دارای اثر غیرمستقیم است (۰٫۲۷). شاخص‌های برازش مدل نیز در سطح مطلوب گزارش شد (RMSEA=0.065؛ CFI=0.92). در مجموع، نتایج نشان می‌دهد ارتقای سرزندگی فضاهای شهری از طریق بهبود تجربه اجتماعی، افزایش آگاهی نسبت به خطر و تقویت انسجام محلی، می‌تواند زمینه‌ساز تقویت تاب‌آوری اجتماعی باشد و نقش کیفیت فضا و عوامل ادراکی را در شکل‌گیری تاب‌آوری برجسته سازد.

* نویسنده مسئول: mirsaeedmoosavi16@gmail.com

کلمات کلیدی

ادراک بحران محیطی
تاب‌آوری اجتماعی
سرزندگی فضاهای شهری
شهر اسکو

۱. مقدمه

فضاهای شهری به عنوان بستر اصلی تعاملات اجتماعی، تجربه روزمره و کنش جمعی، نقشی بنیادین در تاب‌آوری شهرها در برابر بحران‌های محیطی دارند. کیفیت طراحی و عملکرد این فضاها تعیین می‌کند که شهروندان تا چه اندازه قادر به حفظ پیوندهای اجتماعی، سازگاری و بازگشت به وضعیت پایدار پس از بحران باشند. در دهه‌های اخیر، تشدید مخاطراتی همچون تغییرات اقلیمی، سیلاب‌های شهری و آلودگی‌های گسترده، این واقعیت را آشکار کرده است که تاب‌آوری تنها به مقاومت فنی زیرساخت‌ها محدود نیست، بلکه در گرو ظرفیت‌های اجتماعی و فضایی شهر است (Dakhil et al., 2025). تاب‌آوری اجتماعی، به عنوان یکی از ارکان اصلی تاب‌آوری شهری، به توانایی جامعه در مواجهه، سازگاری و بازیابی پس از بحران اشاره دارد (Li et al., 2024). این توانایی نه در خلأ، بلکه در بستر فضاهای شهری شکل می‌گیرد؛ فضاهایی که امکان حضور، تعامل، تبادل اطلاعات و همیاری میان شهروندان را فراهم می‌سازند (Tang et al., 2025) در این میان، مفهوم سرزندگی فضاهای شهری جایگاه ویژه‌ای دارد. سرزندگی، به معنای پویایی، حضور مردم، تنوع عملکردی و حس تعلق به مکان است (Jeddi, 2021). فضایی سرزنده، فقط مکانی برای عبور یا سکونت نیست، بلکه عرصه‌ای زنده برای تعامل انسان و محیط است که بستر شکل‌گیری انسجام و اعتماد اجتماعی را فراهم می‌کند (Behzadpoor et al., 2020). پژوهش‌ها نشان داده‌اند در شرایط بحرانی، فضاهای سرزنده می‌توانند به عنوان شبکه‌های غیررسمی حمایت و همکاری عمل کرده و ضعف‌های نهادی را جبران کنند (Humphreys & Enqvist, 2022).

با وجود این، بخش قابل توجهی از فضاهای شهری معاصر، به‌رغم بر خورداری از زیرساخت‌های کالبدی، فاقد کیفیت‌های اجتماعی لازم برای بقا و بازتوانی در شرایط بحران هستند (Martínez-González et al., 2021). افت تعاملات اجتماعی، کاهش حس تعلق و تهی شدن فضا از فعالیت‌های روزمره، از جمله عواملی است که سرزندگی و نتیجه، تاب‌آوری اجتماعی را تضعیف می‌کند (Osei-Kyei et al., 2024). از این‌رو، بررسی رابطه بین سرزندگی فضاهای شهری و تاب‌آوری اجتماعی می‌تواند به درک عمیق‌تر از سازوکارهای پایداری شهری و طراحی فضاهای انسانی‌تر کمک کند.

در ادبیات پژوهش، هرچند مطالعات متعددی به یکی از این دو مفهوم (تاب‌آوری یا سرزندگی) پرداخته‌اند، اما بررسی هم‌زمان و تجربی ارتباط میان آن‌ها، به‌ویژه با رویکردی فضایی و اجتماع‌محور، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، نقش متغیرهای روان‌شناختی و ادراکی در این پیوند نادیده گرفته شده است. از بعد نظری، ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی می‌تواند نقش میانجی در این رابطه داشته باشد، زیرا شهروندانی که فضای شهری را ایمن، قابل اعتماد و پویا ادراک می‌کنند، سطح بالاتری از آمادگی، همیاری و کنش‌های تاب‌آورانه از خود نشان می‌دهند (Humphreys et al., 2022; Li et al., 2024). در نتیجه، سنجش این متغیر می‌تواند به روشن‌تر شدن مسیرهای اثر میان سرزندگی و تاب‌آوری کمک کند.

در ایران، شهرهای کوچک و متوسط بیش از دیگر نقاط در معرض آسیب‌های ترکیبی ناشی از بحران‌های محیطی و ضعف زیرساخت‌های اجتماعی قرار دارند. شهر اسکو نمونه‌ای شاخص از این وضعیت است؛ شهری با ساختار کالبدی متراکم، بافت تاریخی

و شبکه‌های اجتماعی محلی فعال که در سال‌های اخیر با بحران‌هایی همچون افزایش دما، بارش‌های حدی و افت کیفیت هوا مواجه بوده است. ویژگی‌های کالبدی خاص (مانند محله‌های متراکم، فضاهای عمومی انسانی‌مقیاس و مرکز تاریخی پویا) و وابستگی شدید به تعاملات اجتماعی محلی، اسکو را به نمونه‌ای مناسب برای مطالعه رابطه میان عوامل فضایی و اجتماعی در شرایط بحران تبدیل کرده است. افزون بر این، اسکو از جمله شهرهای متوسطی است که چارچوب بومی سنجش تاب‌آوری اجتماعی و سرزندگی شهری ندارد؛ موضوعی که نتایج این تحقیق را برای شهرهای مشابه قابل تعمیم می‌سازد. با وجود مطالعات گسترده در زمینه تاب‌آوری شهری، هنوز چارچوب نظری و تجربی یکپارچه‌ای برای تبیین پیوند میان مؤلفه‌های اجتماعی تاب‌آوری و کیفیت‌های فضایی فضاهای شهری در ایران وجود ندارد. بیشتر پژوهش‌ها تنها یکی از دو بعد را بررسی کرده‌اند و به روابط ساختاری میان آن‌ها کمتر پرداخته‌اند. پژوهش حاضر می‌کوشد با ترکیب شاخص‌های اجتماعی و فضایی در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM)، این خلأ دانشی را پر کند. نوآوری اصلی پژوهش در ارائه مدلی است که علاوه بر تحلیل رابطه سرزندگی و تاب‌آوری اجتماعی، نقش میانجی ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی را نیز آشکار می‌سازد. بر این اساس، مسئله محوری پژوهش آن است که چه رابطه‌ای میان شاخص‌های سرزندگی فضاهای شهری و تاب‌آوری اجتماعی در مواجهه با بحران‌های محیطی در شهر اسکو وجود دارد و این رابطه از طریق چه سازوکارهایی شکل می‌گیرد. بر مبنای این فرضیه‌های اصلی پژوهش به شرح زیر تدوین می‌شوند:

فرضیه ۱: سرزندگی فضاهای شهری تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اجتماعی شهروندان دارد.

فرضیه ۲: سرزندگی فضاهای شهری تأثیر مثبت و معناداری بر ادراک و آمادگی شهروندان نسبت به بحران‌های محیطی دارد.

فرضیه ۳: ادراک و آمادگی شهروندان نسبت به بحران‌های محیطی تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اجتماعی دارد.

فرضیه ۴ (میانجی‌گر): سرزندگی فضاهای شهری از طریق نقش میانجی ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی، به صورت غیرمستقیم بر تاب‌آوری اجتماعی تأثیر می‌گذارد.

در راستای این فرضیه‌ها، سؤالات اصلی پژوهش به منظور تبیین بهتر روابط مفهومی و هدایت مسیر تحلیل به شرح زیر طرح می‌شوند:

۱. الگوی فضایی و زمانی سرزندگی فضاهای شهری اسکو هنگام بروز بحران‌های محیطی چیست و چه تفاوتی با شرایط عادی دارد؟

۲. وضعیت تاب‌آوری اجتماعی ساکنان اسکو، شامل اعتماد، همیاری، مشارکت و دسترسی به خدمات اساسی در سطح محلات چگونه است؟

۳. پیوند میان سرزندگی فضایی و تاب‌آوری اجتماعی در شرایط بحران چگونه شکل می‌گیرد و نقش متغیرهای میانجی یا تعدیل‌گر چیست؟

۴. چه مداخله‌های طراحی و حکمرانی می‌تواند هم‌زمان به تقویت تاب‌آوری اجتماعی و حفظ سرزندگی شهری منجر شود؟

۲. مبانی نظری

در دهه‌های اخیر، افزایش فراوانی بحران‌های محیطی، از تغییرات اقلیمی تا بلایای طبیعی، سبب شده است که مفهوم تاب‌آوری به

یکی از محورهای اساسی در ادبیات برنامه‌ریزی شهری تبدیل شود. با این حال، بخش عمده‌ای از پژوهش‌های پیشین، تاب‌آوری را در قالب بازگشت‌پذیری فنی و نهادی بررسی کرده‌اند و ابعاد اجتماعی و فضایی آن را به صورت جداگانه و گاه مجزا از تجربه زیسته شهروندان مطالعه کرده‌اند (Parsai et al., 2025; Wu et al., 2025). در واقع، هرچند در سال‌های اخیر تأکید بر «تاب‌آوری اجتماعی» افزایش یافته است، اما چگونگی پیوند میان محیط کالبدی، ادراک انسانی و رفتار جمعی همچنان یکی از خلأهای نظری در ادبیات این حوزه محسوب می‌شود.

تاب‌آوری اجتماعی به عنوان توانایی جامعه برای حفظ انسجام، اعتماد، همکاری و بازسازی‌مان‌دهی پس از بحران، مفهومی چندبعدی است که به شبکه‌های ارتباطی، سرمایه اجتماعی، حس تعلق و آمادگی ذهنی وابسته است (Lv & Sarker, 2024; Qin et al., 2024). از بعد نظری، این مفهوم بر دو رکن استوار است: نخست، وجود ساختارهای حمایتی رسمی و غیررسمی در جامعه، و دوم، کیفیت روابط انسانی در فضاهای شهری. با وجود این، بسیاری از مطالعات گذشته، بر جنبه نهادی یا کلان‌مقیاس تاب‌آوری تمرکز داشته‌اند و از نقش فضاهای عمومی در شکل‌دهی به تعاملات تاب‌آورانه غفلت کرده‌اند (Kareghar et al., 2024; Rahimi & Choobineh, 2024).

در مقابل، ادبیات مربوط به «سرزندگی فضاهای شهری» بر اهمیت فضا به عنوان بستری برای کنش اجتماعی تأکید می‌کند. سرزندگی از دید پژوهشگران، مفهومی پویا است که با میزان حضور افراد، تنوع فعالیت‌ها، تعاملات چهره‌به‌چهره و احساس امنیت در فضا پیوند دارد (Zeng et al., 2022, Shahpari Sani et al., 2022). با این حال، بسیاری از پژوهش‌ها در این حوزه، رویکردی توصیفی یا طراحی‌محور داشته و کیفیت‌های ذهنی و اجتماعی فضا را به اندازه کافی مورد سنجش تجربی قرار نداده‌اند. مطالعات طراحی‌محور مانند کامل و توما (۲۰۲۵) و ایحاب و همکاران (۲۰۲۵) بیشتر بر انعطاف عملکردی، عدالت فضایی و قابلیت سازگاری فضا متمرکز بوده‌اند، اما در تبیین چگونگی اثر تجربه فضا بر رفتار اجتماعی و احساس تاب‌آوری شهروندان، چارچوب نظری روشنی ارائه نکرده‌اند. در این میان، احمدی وسطی کلایی و همکاران (۲۰۲۴) و فو و همکاران (۲۰۲۵) بر این نکته تأکید کرده‌اند که سرزندگی، فقط ناشی از طراحی فیزیکی نیست، بلکه از طریق تعامل، حس تعلق و درک مثبت از محیط، در تجربه روزمره شهروندان شکل می‌گیرد.

مطالعات متأخرتر کوشیده‌اند میان این دو رویکرد پیوند برقرار کنند. پژوهش‌هایی مانند لطفی‌پور سیاهکل‌رودی و حمزه (۲۰۲۳) و هومفریز و انکوئیست (۲۰۲۲) نشان داده‌اند «ادراک خطر» و «احساس کنترل بر محیط» از عوامل اساسی در رفتارهای جمعی و واکنش‌های اجتماعی نسبت به بحران‌اند. به بیانی، میزان درک افراد از ایمنی، قابلیت دسترسی و شفافیت فضایی، می‌تواند تعیین کند که آیا فضاهای عمومی به بستری برای همکاری و بازسازی اجتماعی تبدیل می‌شوند یا به عرصه‌ای برای اضطراب و گریز. با وجود اهمیت این یافته‌ها، در ادبیات پیشین، متغیر ادراک و آمادگی ذهنی معمولاً به عنوان عامل فردی بررسی شده و جایگاه آن در ساختار مفهومی پیونددهنده میان سرزندگی فضا و تاب‌آوری اجتماعی به‌روشنی تبیین نشده است. تحلیل انتقادی پژوهش‌های موجود نشان می‌دهد سه کاستی نظری عمده در این زمینه وجود دارد: نخست، غلبه رویکردهای کالبدی بر اجتماعی در تبیین سرزندگی شهری؛ دوم، نبود مدل‌های ترکیبی که نقش سازوکارهای شناختی و ادراکی را در تداوم سرزندگی و تاب‌آوری نشان دهند؛ و سوم، فقدان مطالعات

بومی‌سازی‌شده در شهرهای متوسط ایران، جایی که ساختار اجتماعی و فضایی خاص، موجب شکل‌گیری الگوهای متفاوتی از تعامل و مقاومت اجتماعی می‌شود.

در پرتو این خلأها، پژوهش حاضر چارچوبی تلفیقی را پیشنهاد می‌کند که بر اساس آن، سرزندگی فضاهای شهری با شاخص‌هایی مانند تراکم انسانی، تنوع فعالیت، حضورپذیری، تعامل اجتماعی و کیفیت محیطی، به طور مستقیم و از طریق میانجی‌گری ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی، با مؤلفه‌های تاب‌آوری اجتماعی از جمله اعتماد، مشارکت، انسجام و تعامل در بحران مرتبط است (Taghavi Zavareh et al., 2020; Gholami et al., 2021; Sobhaninia et al., 2024). در این چارچوب، فضاهای سرزنده نه فقط به واسطه طراحی کالبدی، بلکه از طریق تجربه ادراک‌شده، آرامش روانی و اعتماد محیطی، می‌توانند زمینه‌ساز مشارکت، همکاری و بازسازی اجتماعی هنگام بحران باشند. در ادبیات تاب‌آوری شهری، «ادراک خطر» و «آمادگی نسبت به بحران» به عنوان دو مؤلفه‌های معرفی می‌شوند که گرچه از لحاظ مفهومی تمایز دارند، اما در فرایند واکنش و سازگاری شهروندان نسبت به مخاطرات محیطی، پیوندی درونی و هم‌افزا ایجاد می‌کنند. ادراک خطر ناظر بر درک ذهنی افراد از احتمال وقوع بحران، شدت پیامدها و میزان آسیب‌پذیری است، در حالی که آمادگی شامل آمادگی شناختی، رفتاری، تجربه قبلی بحران و تمایل به انجام اقدامات پیشگیرانه یا واکنش‌های سازگارانه است. با وجود این تمایز، مجموعه‌ای از مطالعات نشان داده‌اند این دو مؤلفه در عمل یک سازه «ادراکی-رفتاری» واحد را تشکیل می‌دهند که رفتارهای مرتبط با تاب‌آوری اجتماعی را به صورت یکپارچه تحت تأثیر قرار می‌دهد (Paton, 2019). در بسیاری از پژوهش‌های مربوط به تاب‌آوری اجتماعی و رفتارهای مرتبط با خطر، مشاهده شده است که ادراک خطر به طور مستقیم بر شکل‌گیری آمادگی ذهنی و عملی اثر می‌گذارد و در مقابل، میزان آموزش، تجربه زیسته و آمادگی شناختی نیز به بازتنظیم ادراک خطر کمک می‌کند. بنابراین، این دو فرایند از یک رابطه رفت‌وبرگشتی پیروی می‌کنند و در مدل‌سازی‌های تجربی، اغلب در قالب یک سازه ترکیبی با بارهای عملی هم‌پوشان تحلیل می‌شوند. در بررسی‌های اولیه طرح حاضر نیز، آیتم‌های مرتبط با ادراک و آمادگی در تحلیل عاملی، الگوی خوشه‌بندی مشترک نشان دادند این امر مناسب بودن ادغام آن‌ها در یک سازه مستقل را تقویت می‌کند و پایایی و همسانی درونی سازه را افزایش می‌دهد (Cubeddu & Martini, 2025).

با وجود توجیه نظری و تجربی برای استفاده از یک سازه ترکیبی، ادبیات پژوهش به‌صراحت تأکید می‌کند که تحلیل تفکیکی ادراک و آمادگی می‌تواند لایه‌های عمیق‌تری از رفتارهای مرتبط با تاب‌آوری را آشکار سازد. در بسیاری از بافت‌ها ممکن است ادراک خطر بسیار بالا باشد، اما آمادگی رفتاری پایین باقی بماند، یا به‌عکس، افراد دارای آمادگی عملی باشند، اما ادراک واقعی از شدت خطر نداشته باشند. چنین ناهم‌خوانی‌هایی گاه به رفتارهای پرخطر یا واکنش‌های هیجانی منجر می‌شود که در ادبیات با عنوان Panic Effect شناخته می‌شود. بنابراین، اگرچه رویکرد سازه واحد معنادار است، تحلیل تفکیکی در پژوهش‌های بعدی می‌تواند به فهم دقیق‌تر سازوکارهای شکل‌دهنده تاب‌آوری اجتماعی، به‌ویژه در بافت‌های دارای ناهمگنی اجتماعی و تجربیات متفاوت زیسته از بحران، کمک کند (Defe et al, 2025).

در مجموع، انتخاب سازه واحد به دلیل همپوشانی مفهومی، روابط

امنیت و آمادگی ذهنی شهروندان مرتبطاند و جوامع تاب‌آور نیز از طریق استفاده فعال‌تر از فضاهای عمومی، به تداوم سرزندگی شهری یاری می‌رسانند. این رویکرد با تأکید بر سطح میانی تحلیل یعنی ادراک و تجربه فضا می‌کوشد شکاف میان نظریه‌های کالبدی و اجتماعی را پر کند و با ارائه مدلی تلفیقی، سازوکار همبستگی میان سرزندگی فضایی و تاب‌آوری اجتماعی را در بستر واقعی شهر اسکو تبیین کند.

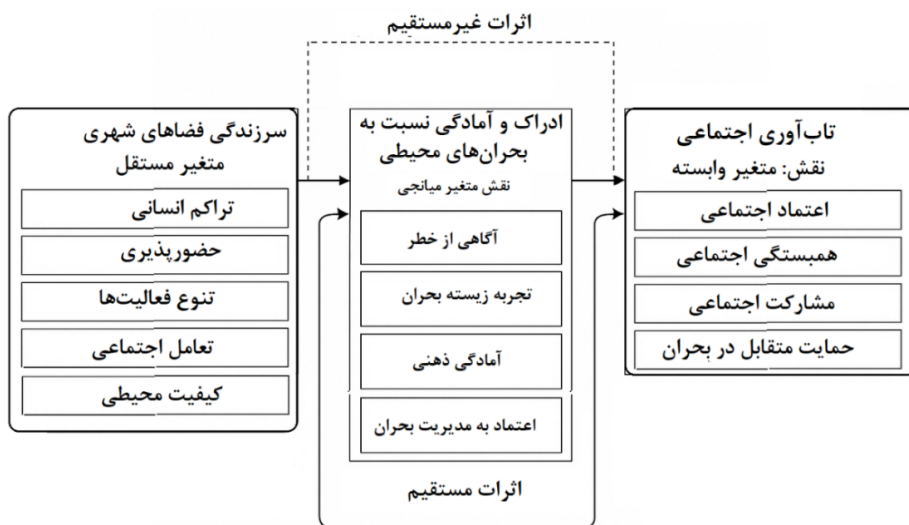
دوسویه و یافته‌های تجربی قابل دفاع است، اما در عین حال می‌توان آن را نقطه شروعی برای پژوهش‌های تکمیلی در نظر گرفت که با تفکیک ادراک و آمادگی، الگوهای رفتاری پیچیده‌تر و تفاوت‌های میان گروه‌های اجتماعی را آشکار می‌سازند. به این ترتیب، مبانی نظری این پژوهش بر این فرض استوار است که رابطه میان کیفیت فضایی و تاب‌آوری اجتماعی، رابطه‌ای تعاملی و دوطرفه است؛ فضاهای سرزنده با ارتقای ادراک مثبت، احساس

جدول ۱. متغیرها و شاخص‌های مورد بررسی تحقیق

متغیر اصلی	شاخص اصلی	شاخص فرعی ۱	شاخص فرعی ۲	منابع
سرزندگی فضاهای شهری	تراکم انسانی	تعداد افراد حاضر در فضا	میزان رفت‌وآمد در ساعات‌های مختلف روز	(Wu et al., 2025; Ehab et al., 2025)
	حضورپذیری	دسترسی آسان از خانه یا محل کار	نزدیکی به ایستگاه حمل‌ونقل عمومی	(Kamil & Tuma, 2025; Ahmadvostakolaei et al., 2024; Jafari et al., 2025)
	تنوع فعالیت	وجود فعالیت‌هایی مثل خرید، نشستن، تفریح	هم‌زمانی فعالیت‌های مختلف در فضا	(Parsai et al., 2025; Rahimi & Choobineh, 2024)
	تعامل اجتماعی	گفت‌وگو و ارتباط میان شهروندان	تعامل چهره‌به‌چهره و احوال‌پرسی	(Ahmadvostakolaei et al., 2024)
	کیفیت محیطی	تمیزی و زیبایی فضا	وجود فضای سبز، نور مناسب و تهویه طبیعی	(Rahimi & Choobineh, 2024)
تاب‌آوری اجتماعی	اعتماد اجتماعی	اعتماد به افراد ناشناس در فضا	احساس امنیت در مواجهه با دیگران	(Kareghar et al., 2024; Alawi et al., 2024)
	همبستگی اجتماعی	احساس تعلق به فضا و محله	آشنایی و شناخت ساکنان محله	(Parsai et al., 2025; Rahimi & Choobineh, 2024)
	مشارکت اجتماعی	آمادگی برای مشارکت در امور عمومی	سابقه حضور در فعالیت‌های داوطلبانه	(Alawi et al., 2024; Shahpari Sani et al., 2022)
	تعامل در بحران	کمک‌گیری از دیگران در شرایط اضطراری	همکاری خودجوش بین شهروندان هنگام بحران	(Kareghar et al., 2024; Parsai et al., 2025)
	انسجام اجتماعی	نبود تنش، درگیری یا مزاحمت در فضا	وجود حس همدلی و احترام متقابل بین مردم	(Alawi et al., 2024; Parsai et al., 2025)
ادراک از بحران‌های محیطی	آگاهی از خطر	شناخت انواع بحران‌های ممکن (زلزله، سیل، آلودگی)	دانستن راه‌های واکنش به بحران	(Zeng et al., 2022; Azmoon & Mohammadnejad, 2024; Shabankareh et al., 2025)
	تجربه زیسته بحران	سابقه مواجهه شخصی با بحران	شنیدن تجربه اطرافیان درباره بحران	(Taghavi Zavareh et al., 2020)
	آمادگی ذهنی	احساس آمادگی روانی برای واکنش	توانایی حفظ آرامش در شرایط بحرانی	(Sobhaninia et al., 2024; Gholami et al., 2021)
	ارزیابی آسیب‌پذیری	تصور ذهنی از مقاومت یا ضعف فضا	ارزیابی میزان خطرپذیری کالبدی	(Gholami et al., 2021; Zeng et al., 2022)
	اعتماد به مدیریت	اطمینان به عملکرد شهرداری در بحران	دسترسی به اطلاعات دقیق و به‌موقع در شرایط بحران	(Taghavi Zavareh et al., 2020; Azmoon & Mohammadnejad, 2024; Shabankareh et al., 2025; Zeng et al., 2022)

چارچوب نظری پژوهش حاضر با تلفیق دیدگاه‌های کلاسیک سرزندگی شهری (Jacobs, 1961; Gehl, 2011) و رویکردهای نوین تاب‌آوری اجتماعی (Holling, 1973; Putnam, 2000, Norris et al., 2008, Cutter, 2016) شکل گرفته است. این

چارچوب نظری پژوهش حاضر با تلفیق دیدگاه‌های کلاسیک سرزندگی شهری (Jacobs, 1961; Gehl, 2011) و رویکردهای نوین تاب‌آوری اجتماعی (Holling, 1973; Putnam, 2000, Norris et al., 2008, Cutter, 2016) شکل گرفته است. این



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش: ارتباط بین سازندگی فضاهای شهری، ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی، و تاب‌آوری اجتماعی

نقش فضاهای اجتماعی، کیفیت محیطی و تجربه ادراکی شهروندان کمتر مورد توجه قرار گیرد. در همین راستا، رحیمی و چوبینه (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای موردی در تبریز نشان دادند ضعف زیرساختی و کاهش مشارکت محلی از موانع اصلی تاب‌آوری در بافت‌های تاریخی به شمار می‌رود، در حالی که کیفیت فضاهای عمومی و حس تعلق مکانی می‌تواند نقش تقویت‌کننده داشته باشد. پژوهش کریگر و همکاران (۲۰۲۴) نیز در تهران، با تمرکز بر تاب‌آوری در برابر زلزله، به این نتیجه رسید که تراکم کالبدی بالا و ناهمگونی فضایی آسیب‌پذیری اجتماعی را تشدید می‌کند و بر ضرورت آموزش، هماهنگی نهادی و آمادگی اجتماعی تأکید دارد. وجه مشترک این مطالعات، تأکید بر چندبعدی بودن تاب‌آوری و نقش تعیین‌کننده عوامل اجتماعی است، هرچند پیوند مستقیم این عوامل با کیفیت فضایی و ادراک شهروندان به طور نظام‌مند تبیین نشده است.

در جریان دوم، مطالعات مربوط به سازندگی و کیفیت فضاهای شهری نشان می‌دهند فضا نه تنها بستر فعالیت، بلکه عامل فعال در شکل‌دهی روابط اجتماعی و ظرفیت‌های تاب‌آورانه است. احاب و همکاران (۲۰۲۵) با ارائه چارچوبی طراحی‌محور برای ارتقای فضاهای سبز تاب‌آور در شهرهای متراکم، عدالت فضایی، انعطاف‌پذیری و پایداری اجتماعی را عناصر کلیدی این فضاها معرفی می‌کنند. کامل و توما (۲۰۲۵) در بررسی عملکرد فضاهای شهری در دوره همه‌گیری کووید ۱۹ نشان دادند فضاهای باز و چندمنظوره در مقایسه با فضاهای بسته و تک‌عملکردی، ظرفیت بالاتری برای تاب‌آوری اجتماعی دارند. همچنین، احمدی وستاکلابی و همکاران (۲۰۲۴) با تمرکز بر فضاهای عمومی به این نتیجه رسیدند که قابلیت گردشگرپذیری، حس تعلق و امنیت اجتماعی نقش اساسی در بازگشت اجتماعی پس از بحران ایفا می‌کند و تاب‌آوری از طریق شبکه‌های ارتباطی تقویت می‌شود. فو و همکاران (۲۰۲۵) نیز تأکید دارند که سازندگی بیش از آنکه محصول تراکم جمعیت باشد، نتیجه پویایی اجتماعی و تجربه زیسته در فضا است. با وجود این، بسیاری از این مطالعات کمتر به سازوکارهای شناختی و ادراکی که این پویایی‌ها را ممکن می‌سازد، پرداخته‌اند.

در جریان سوم، پژوهش‌هایی قرار دارند که به طور مستقیم به

این مدل نشان‌دهنده ساختار تحلیلی پژوهش است که در آن «سازندگی فضاهای شهری» به عنوان متغیر مستقل، از طریق «ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی» به عنوان متغیر میانجی، بر «تاب‌آوری اجتماعی» به عنوان متغیر وابسته تأثیر می‌گذارد. مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها به صورت پیکان‌های پیوسته و خط‌چین مشخص شده‌اند و مؤلفه‌های هر متغیر درون باکس‌های مرتبط نمایش یافته‌اند. بررسی پیشینه نشان می‌دهد هرچند مطالعات متعددی به سازندگی شهری یا تاب‌آوری اجتماعی پرداخته‌اند، اما اغلب این پژوهش‌ها این دو حوزه را به صورت جداگانه و خطی بررسی کرده‌اند. نقش مؤلفه‌های ادراکی و ذهنی شهروندان مانند ادراک خطر، آمادگی ذهنی و تجربه زیسته بحران به عنوان حلقه واسط میان کیفیت فضا و تاب‌آوری اجتماعی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از این‌رو، شکاف اصلی ادبیات، فقدان چارچوبی تلفیقی است که بتواند رابطه هم‌زمان سازندگی فضا، ادراک بحران و تاب‌آوری اجتماعی را در یک مدل ساختاری تبیین کند. پژوهش حاضر با تمرکز بر این شکاف علمی، تلاش می‌کند این پیوند سه‌سطحی را در بستر شهر اسکو به صورت تجربی آزمون کند.

۳. پیشینه تحقیق

مرور ادبیات مرتبط با تاب‌آوری اجتماعی و سازندگی فضاهای شهری نشان می‌دهد این حوزه را می‌توان در سه جریان تحلیلی مکمل بررسی کرد: نخست، پژوهش‌هایی که تاب‌آوری شهری و اجتماعی را در چارچوبی کلان و سیستمی تحلیل کرده‌اند؛ دوم، مطالعاتی که بر کیفیت، سازندگی و عملکرد فضاهای شهری تمرکز دارند؛ و سوم، پژوهش‌های میان‌رشته‌ای که به پیوند میان ویژگی‌های فضایی، ادراک شهروندان و تاب‌آوری اجتماعی پرداخته‌اند. در جریان نخست، پژوهش‌هایی مانند مطالعه وو و همکاران (۲۰۲۵) در منطقه دلتای رود یانگ‌تسه نشان می‌دهد تاب‌آوری شهری حاصل هماهنگی میان نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است و نابرابری‌های فضایی در این زمینه، ریشه در تفاوت زیرساخت‌ها و الگوهای سیاست‌گذاری دارد. با وجود اهمیت این نگاه کلان، تمرکز آن بر مقیاس‌های کلان موجب شده

پیوند میان کیفیت فضایی و تاب‌آوری اجتماعی پرداخته‌اند و بر نقش ادراک، احساس امنیت و مشارکت اجتماعی تأکید دارند. جعفری و همکاران (۲۰۲۵) در تبریز نشان دادند تفاوت در تاب‌آوری مناطق شهری تا حد زیادی ناشی از ساختار فضایی و سطح مشارکت اجتماعی است. پارسایی (۲۰۲۵) نیز در تحلیل سیاست‌های تاب‌آوری شهری در برابر سیلاب، نقش مدیریت یکپارچه و زمینه‌های فرهنگی را در ارتقای تاب‌آوری برجسته می‌کند. یافته‌های لطفی‌پور سیاهکل‌رودی و حمزه (۲۰۲۳) نشان می‌دهد ادراک فضا، احساس امنیت و آسایش روانی تعیین‌کننده میزان مشارکت و کنش جمعی در شرایط بحران است. به طور مشابه، هامفریز و انکوئیست (۲۰۲۲) بیان می‌کنند که ادراک شهروندان از خطر و احساس کنترل‌پذیری محیط، نقش واسطه‌ای میان کیفیت فضا و رفتارهای تاب‌آورانه دارد.

در کنار این مطالعات، پژوهش‌هایی مانند تقوی زواره و همکاران (۲۰۲۰) و سبحان‌نیا و همکاران (۲۰۲۴) بر اهمیت روابط غیررسمی و سرمایه اجتماعی محلی تأکید دارند و نشان می‌دهند این شبکه‌ها، در صورت پشتیبانی از طراحی مناسب فضاهای شهری، می‌توانند خلأهای نهادی را جبران کنند. همچنین، زنگ و همکاران (۲۰۲۲) و آزمون و محمدنژاد (۲۰۲۴) به نقش خوانایی، تنوع و تجربه‌پذیری فضا در تقویت ادراک خطر و کاهش اضطراب اجتماعی اشاره می‌کنند. مجموع این یافته‌ها نشان می‌دهد تاب‌آوری اجتماعی نه فقط حاصل ساختار کالبدی یا سیاست‌های کلان، بلکه برآمده از تجربه روزمره شهروندان از فضا و کیفیت تعاملات اجتماعی در بستر محیط شهری است.

جدول ۲. جمع‌بندی مطالعات پیشین بر اساس شکاف‌های تحقیقاتی

ردیف	نویسنده و سال	عنوان پژوهش	متغیرها / روش تحقیق	یافته‌های کلیدی	شکاف یا خلأ تحقیقاتی شناسایی شده
۱	Wu et al. (2025)	تاب‌آوری شهری در دلتای یانگ‌تسه	شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی؛ تحلیل سیستمی	تاب‌آوری تابع هماهنگی نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است، اما نقش فضاهای خرد و اجتماعی نادیده گرفته شده است.	کم‌توجهی به نقش فضاهای اجتماعی و خرد در تحلیل تاب‌آوری شهری
۲	Rahimi & Choobineh (2024)	تاب‌آوری در بافت‌های تاریخی تبریز	تاب‌آوری اجتماعی، کیفیت فضا، مشارکت محلی؛ پیمایشی	کیفیت فضاهای عمومی و حس تعلق مکانی از عوامل تقویت‌کننده تاب‌آوری در بافت‌های تاریخی هستند.	نبود بررسی رابطه کیفیت فضا و حس تعلق محلی در تاب‌آوری اجتماعی
۳	Kareghar et al. (2024)	تاب‌آوری مناطق شهری تهران در برابر زلزله	تاب‌آوری شهری، آمادگی اجتماعی، آموزش بحران؛ تحلیل چندبعدی	آمادگی اجتماعی و هماهنگی نهادی نقش مؤثر دارند، اما بعد ادراکی شهروندان لحاظ نشده است.	ضعف در تحلیل ادراک و آمادگی شهروندان در مواجهه با بحران‌ها
۴	Ehab et al. (2025)	طراحی فضاهای سبز تاب‌آور در شهرهای متراکم	عدالت فضایی، انعطاف‌پذیری، پایداری اجتماعی؛ رویکرد طراحی	طراحی انعطاف‌پذیر فضاهای سبز شهری به افزایش تاب‌آوری اجتماعی کمک می‌کند.	فقدان رویکرد طراحی محور برای سنجش سرزندگی در شرایط بحرانی
۵	Ahmadvostakolaei et al. (2024)	نقش فضاهای عمومی در بازگشت اجتماعی پس از بحران	فضاهای عمومی، تاب‌آوری اجتماعی، تجربه زیسته؛ پیمایشی	احساس تعلق، امنیت اجتماعی و قابلیت گردهم‌آیی از عوامل اصلی بازگشت‌پذیری پس از بحران‌اند.	کمبود مطالعات تجربی درباره اثر تجربه اجتماعی فضا بر تاب‌آوری
۶	Lotfipour Siahkalroudi & Hamzeh (2023); Humphreys & Enqvist (2022)	ارتباط ادراک فضا و رفتارهای تاب‌آورانه	ادراک خطر، احساس کنترل‌پذیری، مشارکت اجتماعی؛ تحلیل ادراکی	ادراک فضا، احساس کنترل و امنیت روانی واسطه اصلی میان کیفیت فضا و رفتارهای تاب‌آورانه است.	نبود تحلیل شناختی و ذهنی در مدل‌های تاب‌آوری شهری
۷	Taghavi Zavareh et al. (2020); Sobhaninia et al. (2024)	سرمایه اجتماعی محلی و تاب‌آوری شهری	روابط اجتماعی، سرمایه اجتماعی، فضاهای عمومی؛ روش کیفی - پیمایشی	شبکه‌های غیررسمی و سرمایه اجتماعی محلی در صورت پشتیبانی طراحی فضایی، می‌توانند خلأ نهادی را جبران کنند.	بی‌توجهی به نقش روابط غیررسمی و سرمایه اجتماعی محلی در پیوند فضا و تاب‌آوری
۸	پژوهش حاضر	سرزندگی فضاهای شهری و تاب‌آوری اجتماعی در شهر اسکو	سرزندگی فضایی، ادراک بحران، تاب‌آوری اجتماعی؛ مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM)	سرزندگی از طریق افزایش ادراک بحران، تاب‌آوری اجتماعی را ارتقا می‌دهد و ارتباط مستقیم و غیرمستقیم را آشکار می‌سازد.	نبود مدل یکپارچه برای ترکیب شاخص‌های فضایی و اجتماعی تاب‌آوری

۴. روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت کمی و توصیفی - تحلیلی است. با توجه به وجود چند سازه پنهان و روابط مستقیم و غیرمستقیم میان آن‌ها، رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) به عنوان چارچوب اصلی تحلیل انتخاب شد و تحلیل‌ها با

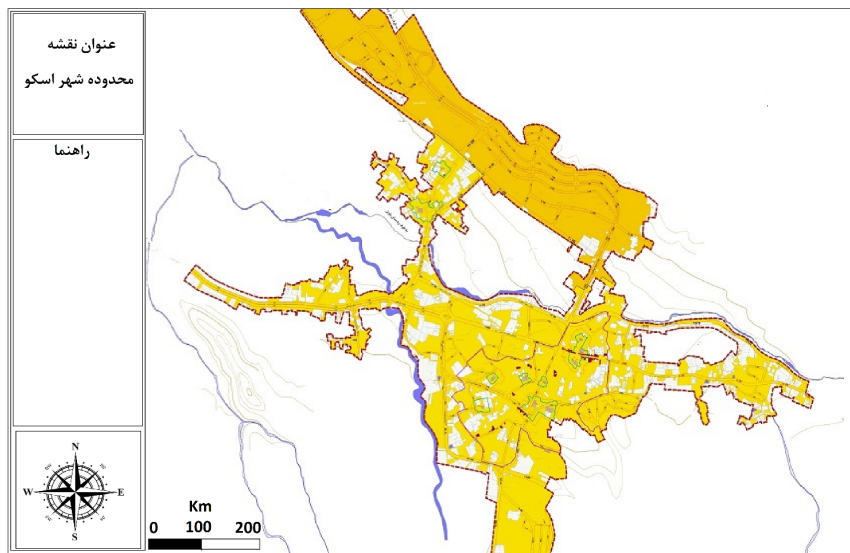
استفاده از نرم‌افزار AMOS نسخه ۲۶ انجام گرفت. افق زمانی پژوهش مقطعی بوده و داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته بر پایه طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت گردآوری شدند. جامعه آماری شامل کلیه شهروندان ۱۸ سال به بالا در شهر اسکو، استان آذربایجان شرقی است که بر اساس سرشماری سال ۱۴۰۱ جمعیتی معادل

است و نتایج نشان داد تمامی گویه‌ها مقادیری بین ۰/۷ تا ۰/۹۲ کسب کردند؛ بنابراین روایی محتوایی ابزار در سطح مطلوبی تأیید شد. افزون بر این، پایایی نهایی ابزار از طریق ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) محاسبه شد که در تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ به دست آمد و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) نیز برای تمام متغیرها بیش از ۰/۵ بود؛ این مقادیر بیانگر روایی همگرا و پایایی مطلوب ابزار پژوهش است. در نهایت، طراحی نمونه‌گیری چندمرحله‌ای متناسب با ساختار فضایی شهر، اجرای مطالعه پایلوت برای اصلاح ابزار، و به‌کارگیری روش کمی برای سنجش روایی محتوایی موجب افزایش دقت و اعتبار نتایج شد؛ با این حال، با توجه به تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی میان محلات مختلف، تعمیم نتایج به سایر مناطق باید با احتیاط انجام شود.

۱.۴. محدوده مورد مطالعه

شهر اسکو در استان آذربایجان شرقی و در مجاورت کلان‌شهر تبریز قرار دارد و با مساحتی حدود ۸۷۲ کیلومتر مربع، بر اساس داده‌های سالنامه آماری سال ۱۴۰۱، جمعیتی برابر با ۱۹۲'۱۸۵ نفر دارد. این شهر، اگرچه از نظر وسعت در شمار شهرهای نسبتاً کوچک استان محسوب می‌شود، اما به لحاظ موقعیت جغرافیایی، ویژگی‌های طبیعی و پیشینه تاریخی، جایگاه ویژه‌ای در منطقه دارد. اسکو در عرض جغرافیایی ۳۷/۹۴۵۴ و طول جغرافیایی ۴۶/۱۲۵۳ واقع شده و از اقلیمی متنوع و آب‌وهوای معتدل کوهستانی برخوردار است. از شناخته‌شده‌ترین نقاط شهری آن، روستای تاریخی کندوان است که به عنوان یکی از معدود سکونتگاه‌های صخره‌ای زنده جهان، ارزش فرهنگی و گردشگری بالایی دارد. وجود فضاهای عمومی نظیر پارک‌های محلی، مسیرهای پیاده‌روی و عرصه‌های سبز درون‌شهری، بستر مناسبی برای ارتقای تعاملات اجتماعی میان شهروندان فراهم کرده است. همچنین، مجاورت با کوه سهند که یکی از مقاصد مهم طبیعت‌گردی در شمال غرب ایران به شمار می‌آید، به جذابیت‌های اکولوژیکی و تفریحی این شهر افزوده است. اسکو با برخورداری از معماری سنتی، بستر فرهنگی غنی و موقعیت طبیعی منحصر به فرد، ظرفیت بالایی برای توسعه پایدار فضاهای عمومی و ارتقای کیفیت زندگی ساکنان خود دارد.

۱۹۲'۱۸۵ نفر دارد. با استفاده از فرمول کوکران و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای مجاز ۰/۰۵، حجم نمونه برابر با ۳۸۴ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای و متناسب با ساختار محله‌ای شهر انجام شد تا تنوع فضایی و اجتماعی شهروندان در نمونه آماری بازتابی شود. در مرحله نخست، شهر به چهار منطقه شهری (مرکزی، شمالی، جنوبی و حاشیه‌ای) تقسیم شد و از هر منطقه دو محله با ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی متفاوت شامل بافت تاریخی، نوساز و مهاجرنشین به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس در هر محله، متناسب با جمعیت آن، حدود ۴۵ تا ۵۰ پرسشنامه بین ساکنان توزیع شد. برای کاهش سوگیری احتمالی، ترکیب پاسخ‌دهندگان از نظر جنسیت، سن، تحصیلات و وضعیت اشتغال با داده‌های سرشماری رسمی شهر مقایسه شد تا تناسب نسبی میان گروه‌های اجتماعی-اقتصادی حفظ شود. با وجود این کنترل‌ها، احتمال بروز سوگیری اندک به نفع گروه‌های دارای تحصیلات بالاتر وجود دارد، زیرا این افراد معمولاً مشارکت بیشتری در مطالعات پیمایشی دارند و تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی میان محلات نیز ممکن است بر برداشت از مفاهیم سرزندگی و تاب‌آوری تأثیرگذار باشد؛ از این‌رو این موضوع به عنوان یکی از محدودیت‌های اجتماعی و روش‌شناختی پژوهش در تفسیر نتایج لحاظ شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بود که بر اساس مبانی نظری و مطالعات پیشین تدوین شد. برای اطمینان از روایی و پایایی آن، پرسشنامه در چند مرحله بررسی شد. در گام نخست، نسخه اولیه در قالب مطالعه پایلوت روی ۲۰ نفر از شهروندان اسکو با ویژگی‌های متنوع از نظر سن، تحصیلات و محل سکونت اجرا شد. هدف از این مرحله، ارزیابی وضوح مفاهیم، درک‌پذیری گویه‌ها و زمان پاسخ‌دهی بود. نتایج پایلوت نشان داد اغلب گویه‌ها از شفافیت کافی برخوردارند، اما سه گویه به دلیل ابهام زبانی بازنویسی و ترتیب برخی سؤالات برای انسجام منطقی بیشتر اصلاح شد. بررسی مقدماتی پایایی در این مرحله نیز مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ را نشان داد بیانگر همسانی درونی مطلوب ابزار بود. در مرحله بعد، روایی محتوایی پرسشنامه به روش کمی لاوشه (Content Validity Ratio - CVR) و با نظر ۱۰ نفر از متخصصان حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری، جامعه‌شناسی و مدیریت بحران ارزیابی شد. بر اساس جدول بحرانی لاوشه برای ۱۰ خبره، حداقل مقدار قابل قبول CVR برابر با ۰/۶۲



شکل ۲. موقعیت منطقه مطالعه شده

۵. یافته‌ها

۱.۵. یافته‌های توصیفی

شناختی روشن از بافت اجتماعی شرکت‌کنندگان به دست آید. تحلیل این متغیرها درک بهتری از زمینه‌های تجربی پاسخ‌دهندگان فراهم می‌کند و می‌تواند در تفسیر الگوهای رفتاری و نگرشی آنها نسبت به سرزندگی فضاهای شهری و تاب‌آوری اجتماعی مؤثر باشد. در ادامه، آمار توصیفی مربوط به جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال و سابقه سکونت در شهر اسکو ارائه می‌شود.

پس از تکمیل فرایند جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌های معتبر و کامل از بین نمونه منتخب استخراج شد و مورد تحلیل قرار گرفت. در مجموع، ۳۸۴ پرسشنامه سالم و قابل تحلیل به دست آمد که مبنای بررسی‌های آماری در این پژوهش قرار گرفتند. پیش از ورود به تحلیل‌های عاملی و مدل‌سازی ساختاری، ضروری است ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان مورد بررسی قرار گیرد تا

جدول ۳. آمار توصیفی پاسخ‌گویان

ویژگی پاسخ‌گویان	فراوانی (نفر)	درصد
جنسیت		
مرد	۲۰۰	۵۳
زن	۱۸۴	۴۷
گروه سنی		
۲۰ تا ۲۹ سال	۸۰	۲۱
۳۰ تا ۳۹ سال	۱۲۰	۳۱/۵
۴۰ تا ۴۹ سال	۱۰۰	۲۵/۵
۵۰ سال و بیشتر	۸۴	۲۲
وضعیت تأهل		
مجرد	۱۵۲	۴۰
متأهل	۲۳۲	۶۰
تحصیلات		
دیپلم و کمتر	۵۵	۱۴/۵
فوق‌دیپلم	۷۰	۱۸
کارشناسی	۱۷۵	۴۵
کارشناسی‌ارشد و بالاتر	۸۴	۲۲/۵
وضعیت اشتغال		
شاغل	۲۴۱	۶۱/۳
بیکار	۵۱	۱۳/۷
دانشجو	۵۴	۱۴/۵
خانه‌دار	۳۸	۱۰/۵
سابقه سکونت در اسکو		
کمتر از ۵ سال	۳۱	۹
۵ تا ۱۰ سال	۷۲	۱۹/۵
بیش از ۱۰ سال	۲۸۱	۷۵/۵

بر اساس جدول ۴، از مجموع ۳۸۴ پاسخ‌گو، ۵۳ درصد مرد و ۴۷ درصد زن بودند. بیشترین گروه سنی شرکت‌کنندگان در بازه ۳۰ تا ۳۹ سال (۳۱/۵ درصد) قرار دارد و سهم افراد ۵۰ سال و بیشتر نیز قابل توجه است (۲۲ درصد). همچنین، ۶۰ درصد پاسخ‌دهندگان متأهل بوده‌اند. از نظر سطح تحصیلات، اکثریت دارای مدرک کارشناسی (۴۵ درصد) و کارشناسی‌ارشد یا بالاتر (۲۲/۵ درصد) هستند؛ چرایی: این ترکیب تحصیلی می‌تواند به تبیین میانگین‌های

بالاتر در شاخص‌های ادراکی کمک کند، زیرا سواد دانشگاهی عموماً با مشارکت اجتماعی و آگاهی محیطی هم‌بسته است. افزون بر این، بیش از ۶۱ درصد پاسخ‌گویان شاغل و ۷۱/۵ درصد دارای سابقه سکونت بیش از ده سال در شهر اسکو بوده‌اند؛ سابقه سکونت بلندمدت، تماس مکرر با فضاهای عمومی و شبکه‌های اجتماعی محلی را افزایش می‌دهد و به «حفاظت‌نهادی/محلی» برای مواجهه با بحران‌ها تبدیل می‌شود.

جدول ۴. آمار توصیفی شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش

متغیر کلان	شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سرزندگی فضاهای شهری	تراکم انسانی	۳,۷۲	۰,۷۱	۲,۱۰	۵,۰۰
	حضورپذیری	۴,۰۱	۰,۶۳	۲,۵۰	۵,۰۰
	تنوع فعالیت	۳,۸۴	۰,۶۶	۲,۲۰	۵,۰۰
	تعامل اجتماعی	۳,۹۵	۰,۶۰	۲,۴۰	۵,۰۰
	کیفیت محیطی	۳,۹۲	۰,۶۷	۲,۳۰	۵,۰۰
—	میانگین کل سرزندگی فضاهای شهری	۳,۸۹	—	—	—
تاب‌آوری اجتماعی	اعتماد اجتماعی	۳,۶۸	۰,۷۵	۲,۰۰	۵,۰۰
	همبستگی اجتماعی	۳,۷۹	۰,۷۰	۲,۱۰	۵,۰۰
	مشارکت اجتماعی	۳,۷۲	۰,۶۹	۲,۰۰	۵,۰۰
	تعامل در بحران	۳,۶۰	۰,۷۸	۱,۹۳	۵,۰۰
	انسجام اجتماعی	۳,۹۱	۰,۶۵	۲,۵۰	۵,۰۰
	میانگین کل تاب‌آوری اجتماعی	۳,۷۴	—	—	—
ادراک و آمادگی نسبت به بحران	آگاهی از خطر	۳,۸۸	۰,۶۴	۲,۵۰	۵,۰۰
	ادراک از بحران‌های محیطی	۳,۹۳	۰,۶۰	۲,۴۰	۵,۰۰
	تجربه زیسته بحران	۴,۰۲	۰,۶۱	۲,۳۳	۵,۰۰
	آمادگی ذهنی	۳,۹۶	۰,۶۵	۲,۵۰	۵,۰۰
	ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت	۳,۹۸	۰,۶۶	۲,۶۰	۵,۰۰
—	میانگین کل ادراک و آمادگی بحران	۳,۹۵	—	—	—

جدول ۴ نشان می‌دهد میانگین همه شاخص‌ها بالاتر از عدد میانی مقیاس (۳) است؛ چرایی: تجربه روزمره از فضاهای عمومی اسکو، کیفیت قابل قبول محیطی و روابط درون‌محله‌ای را برای بیشتر شهروندان بازتاب می‌دهد. در سرزندگی، حضورپذیری (۴/۰۱) و تعامل اجتماعی (۳/۹۵) بالاترین میانگین را دارند؛ چرایی: دسترسی، امنیت ادراک‌شده و امکان تماس اجتماعی، مؤلفه‌هایی هستند که بلافاصله توسط کاربران فضا حس می‌شوند و بیشترین اثر را بر قضاوت از «زننده بودن» فضا دارند. تراکم انسانی (۳/۷۲) پایین‌تر ارزیابی شده است؛ چرایی: در بافت‌های کم‌تراکم مانند اسکو، افزایش صرف جمعیت لزوماً به کیفیت تجربه فضایی نمی‌انجامد و حتی می‌تواند مزاحم تلقی شود، در حالی که «کیفیت حضور» مهم‌تر از «کمیت حضور» است. در تاب‌آوری اجتماعی، انسجام (۳/۹۱) بیشینه و تعامل در بحران (۳/۶۰) کمینه است؛ چرایی:

شبکه‌های اعتماد در شرایط عادی قوی‌اند، اما تبدیل آن به کنش جمعی سازمان‌یافته هنگام بحران، به تمرین، سازوکار نهادی و مدیریت مشارکتی نیاز دارد. در ادراک و آمادگی، «تجربه زیسته بحران» (۴/۰۲) بالاترین مقدار را دارد؛ چرایی: مواجهه‌های گذشته (مثلاً زمین‌لرزه‌ها/پدیده‌های اقلیمی) نویز ادراکی را کاهش و حساسیت به ریسک را افزایش می‌دهد. در جمع‌بندی، میانگین کل سه سازه به‌ترتیب برای ادراک و آمادگی بحران (۳/۹۵)، سرزندگی (۳/۸۹) و تاب‌آوری اجتماعی (۳/۷۴) گزارش شده‌اند؛ چرایی: آگاهی و مواجهه ذهنی با ریسک‌ها در این جامعه جلوتر از ظرفیت‌های سازمان‌یافته کنش جمعی است و این «شکاف آگاهی - کنش»، برای سیاست‌گذاری را به سمت آموزش عملی و تمرین‌های جمعی نشان می‌دهد. در ادامه، آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها در جدول ۵ آورده شد. مقادیر چولگی و کشیدگی همه شاخص‌ها بین منفی ۲ تا

مثبت ۲ است؛ بنابراین توزیع‌ها نرمال و پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس برقرار است. چرایی: نرمالیتی مناسب باعث می‌شود برآورد ضرایب مسیر و بارهای عاملی در CFA/SEM بدون تورش و با خطای تقریب پایین انجام شود.

جدول ۵. آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها برای شاخص‌های پژوهش

شاخص	مقدار چولگی	مقدار کشیدگی	نتیجه
تراکم انسانی	۰/۲۴	۰/۸۹	نرمال
حضورپذیری	-۰/۳۶	۱/۱۲	نرمال
تنوع فعالیت	-۰/۴۷	۰/۹۸	نرمال
تعامل اجتماعی	-۰/۱۸	۰/۷۳	نرمال
کیفیت محیطی	-۰/۳۱	۰/۸۱	نرمال
اعتماد اجتماعی	-۰/۱۲	۶۴,۰	نرمال
همبستگی اجتماعی	-۰/۰۵	۰/۹۲	نرمال
مشارکت اجتماعی	-۰/۴۳	۱/۰۵	نرمال
تعامل در بحران	-۰/۲۷	۰/۸۶	نرمال
انسجام اجتماعی	-۰/۵۶	۰/۷۸	نرمال
آگاهی از خطر	-۰/۳۴	۰/۷۱	نرمال
ادراک از بحران‌های محیطی	-۰/۲۵	۰/۶۸	نرمال
تجربه زیسته بحران	-۰/۴۸	۰/۹۰	نرمال
آمادگی ذهنی	-۰/۳۲	۰/۷۷	نرمال
ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت	-۰/۲۹	۰/۶۵	نرمال

بررسی نرمال بودن داده‌ها، یکی از پیش‌شرط‌های اساسی در مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس است. همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، تمامی مقادیر چولگی (Skewness) و کشیدگی (Kurtosis) شاخص‌های پژوهش در بازه مجاز (میان منفی ۲ تا مثبت ۲) قرار دارند؛ بنابراین می‌توان گفت که توزیع داده‌ها از نرمالیتی آماری قابل قبولی برخوردار است. مقادیر به‌دست‌آمده برای شاخص‌ها بیانگر آن است که پاسخ‌های شرکت‌کنندگان نه دچار تمرکز افراطی در یک طیف خاص بوده و نه از پراکندگی غیرعادی رنج می‌برند. برای نمونه، شاخص «حضورپذیری» با چولگی منفی ۰/۳۶ و کشیدگی ۱/۱۲ دارای توزیعی نسبتاً متقارن و کمی متمایل به سمت مقادیر بالا است که بیانگر ارزیابی مثبت اکثریت پاسخ‌دهندگان نسبت به دسترسی‌پذیری فضاهای عمومی است. شاخص «تراکم انسانی» نیز با چولگی ۰/۲۴ و کشیدگی ۰/۸۹ نمونه‌ای از توزیع نزدیک به نرمال است که نشان می‌دهد توزیع پاسخ‌ها حول میانگین متعادل بوده است. در میان شاخص‌های ذهنی‌تر، نظیر آمادگی ذهنی با چولگی -۰/۳۲ و کشیدگی ۰/۷۷ و اعتماد اجتماعی با چولگی ۰/۱۲ و کشیدگی ۰/۶۴، مقادیر نیز در محدوده نرمال قرار دارند که نشان می‌دهد ابزار پرسشنامه توانسته است مفاهیم ذهنی و نگرشی را با دقت و ثبات مطلوبی اندازه‌گیری کند. از دیدگاه روش‌شناسی، وجود چنین

الگوی توزیعی نرمال، پایه‌ای منطقی برای استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و مدل‌سازی ساختاری (SEM) فراهم می‌کند، زیرا در این مدل‌ها فرض نرمال بودن داده‌ها، برای اطمینان از برآورد درست ضرایب مسیر، بارهای عاملی و شاخص‌های برازش ضروری است. در نتیجه، نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد توزیع داده‌ها در تمامی شاخص‌ها از پراکندگی متعادل و هم‌خوانی آماری مناسب برخوردار است و شرایط لازم برای انجام تحلیل‌های مرتبه اول و دوم فراهم شده است. با این حال، در تفسیر یافته‌ها، با توجه به ماهیت مقطعی پژوهش، باید از تعمیم علی پرهیز شود و تحلیل‌ها در چارچوب هم‌زمانی داده‌ها صورت گیرد.

۲.۵. بررسی نرمال بودن چندمتغیره داده‌ها با آزمون فاصله ماهالانوبیس (Mahalanobis D²)

بررسی نرمال بودن چندمتغیره از طریق آزمون ماهالانوبیس یکی از الزامات اساسی در مدل‌سازی معادلات ساختاری است. در صورت وجود داده‌های پرت چندمتغیره، برآورد پارامترها و شاخص‌های برازش ممکن است دچار سوگیری شود. بنابراین، تأیید نرمال بودن چندمتغیره داده‌ها در این پژوهش تضمین‌کننده دقت در تخمین ضرایب مسیر، بارهای عاملی و برازش مدل مفهومی است.

جدول ۶. نتایج آزمون فاصله ماهالانوبیس برای بررسی نرمال بودن چندمتغیره داده‌ها

شاخص آماری	مقدار بحرانی χ^2 در سطح ۰/۰۰۱	بیشترین مقدار D^2 مشاهده شده	نتیجه آزمون
فاصله ماهالانوبیس ($Mahalanobis D^2$)	۴۸/۲۷	۴۲/۸۵	فاقد داده پرت چندمتغیره

معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس در نرم افزار Amos از اعتبار آماری لازم برخوردار است.

۳.۵. یافته‌های استنباطی

در بخش یافته‌های استنباطی، هدف آن است که براساس داده‌های گردآوری شده، اعتبار سازه‌ها و روابط میان متغیرها در مدل نظری پژوهش ارزیابی شود. به همین منظور، ابتدا مدل اندازه‌گیری با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی بررسی می‌شود تا میزان روایی و پایایی سازه‌ها، بارهای عاملی و تمایز میان آن‌ها مشخص شود. سپس، با به‌کارگیری مدل‌سازی معادلات ساختاری، مسیرهای علی میان سرزندگی فضاهای شهری، ادراک و آمادگی نسبت به بحران، و تاب‌آوری اجتماعی آزمون می‌شود تا اعتبار تجربی فرضیه‌ها تعیین شود. جدول‌های زیر نتایج این مراحل را به تفکیک گزارش می‌کنند.

به منظور اطمینان از رعایت پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها در سطح چندمتغیره، از آزمون فاصله ماهالانوبیس (Mahalanobis Distance Test) استفاده شد. این آزمون برای شناسایی داده‌های پرت چندمتغیره به کار می‌رود و بر مبنای فاصله هر مشاهده از مرکز میانگین چندمتغیره محاسبه می‌شود. در پژوهش حاضر، با توجه به تعداد متغیرهای مشاهده شده (۲۲ شاخص)، مقدار بحرانی کای دو (χ^2) در سطح اطمینان ۹۹ درصد برابر با ۴۸/۲۷ محاسبه شد. نتایج تحلیل نشان داد بیشترین مقدار فاصله ماهالانوبیس (D^2) برابر با ۴۲/۸۵ است که از مقدار بحرانی χ^2 کمتر بوده و در سطح معناداری ۰/۰۰۱ قرار ندارد. بر این اساس، هیچ‌یک از مشاهدات دارای فاصله غیرعادی از مرکز توزیع چندمتغیره نبوده و در نتیجه، داده پرت چندمتغیره شناسایی نشد. فقدان پرت چندمتغیره، پایداری ماتریس کوواریانس و اعتبار استنباط پارامترهای مدل را تقویت می‌کند. این موضوع بیانگر آن است که توزیع داده‌ها در سطح چندمتغیره از نرمالیت قابل قبول برخوردار بوده و استفاده از روش مدل‌سازی

جدول ۷. بررسی پایایی و روایی همگرایی شاخص‌ها و متغیرهای اصلی پژوهش

سطح	عنوان متغیر یا شاخص	آلفای کرونباخ	(CR)	(AVE)
شاخص	تراکم انسانی	۰/۷۹	۰/۸۴	۰/۵۸
	حضورپذیری	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۶۰
	تنوع فعالیت	۰/۷۷	۰/۸۲	۰/۵۶
متغیر مستقل	تعامل اجتماعی	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۶۵
	کیفیت محیطی	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۵۹
	سرزندگی فضاهای شهری	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۶۰
شاخص	اعتماد اجتماعی	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۵۳
	همبستگی اجتماعی	۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۵۷
	مشارکت اجتماعی	۰/۷۵	۰/۸۰	۰/۵۱
متغیر وابسته	تعامل در بحران	۰/۷۳	۰/۷۹	۰/۵۰
	انسجام اجتماعی	۰/۸۲	۰/۸۷	۰/۶۲
	تاب‌آوری اجتماعی	۰/۷۷	۰/۸۲	۰/۵۵
شاخص	آگاهی از خطر	۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۵۵
	ادراک از بحران‌های محیطی	۰/۷۶	۰/۸۰	۰/۵۳
	تجربه زیسته بحران	۰/۸۵	۰/۸۹	۰/۶۴
متغیر میانجی	آمادگی ذهنی	۰/۷۹	۰/۸۴	۰/۵۹
	ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت	۰/۸۱	۰/۸۶	۰/۶۰
	ادراک و آمادگی نسبت به بحران	۰/۸۰	۰/۸۴	۰/۵۸

نتایج جدول ۷ بیانگر آن است که شاخص‌ها و متغیرهای اصلی پژوهش از نظر پایایی درونی، هم‌گرایی مفهومی و انسجام بین گویه‌ها در وضعیت آماری مطلوب قرار دارند. مقدار آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرها بالاتر از ۰/۷ بوده است که بر ثبات پاسخ‌ها و هماهنگی درونی بین گویه‌های مربوط به هر سازه دلالت دارد. در این‌میان، بالاترین پایایی مربوط به سازه تعامل اجتماعی با مقدار ۰/۸۳ و کمترین مقدار، متعلق به تعامل در بحران با ۰/۷۳ است؛ تفاوتی که می‌تواند نشان‌دهنده پیچیدگی ادراک مشارکت اجتماعی در شرایط بحرانی نسبت به روابط روزمره باشد. به لحاظ پایایی ترکیبی (CR)، تمامی متغیرهای کلان از مرز ۰/۸ فراتر رفته‌اند. برای نمونه: سرزندگی فضاهای شهری ۰/۸۶، تاب‌آوری اجتماعی ۰/۸۲ و ادراک و آمادگی نسبت به بحران ۰/۸۴. این مقادیر مؤید آن است که سازه‌ها از هم‌پوشانی مناسب بین گویه‌ها برخوردارند و ابزار پژوهش توانسته است هر مفهوم را به صورت منسجم اندازه‌گیری کند. از منظر تحلیلی، چنین سطحی از پایایی ترکیبی نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان درک مشابهی از مضمون هر شاخص داشته‌اند و ساختار مفهومی مدل با تجربه زیسته آنان هم‌تراز است. مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) نیز برای تمام متغیرهای کلان بالاتر از معیار ۰/۵ به دست آمده است (برای سرزندگی ۰/۶۰، تاب‌آوری ۰/۵۵ و ادراک بحران ۰/۵۸). این امر نشان می‌دهد بیش از نیمی از واریانس مشاهده‌شده در هر سازه توسط شاخص‌های آن تبیین شده است؛ به بیان دیگر، گویه‌ها توانسته‌اند جوهره مفهومی

هر سازه را بازتاب دهند. این موضوع در مدل‌های اجتماعی، که معمولاً متغیرها دارای هم‌پوشانی معنایی هستند، اهمیت ویژه‌ای دارد و نشان‌دهنده تفکیک‌پذیری نسبی سازه‌ها در عین ارتباط نظری آن‌هاست. از دیدگاه انتقادی، گرچه مقادیر AVE و CR در سطوح مطلوب قرار دارند، اما نزدیکی مفهومی سازه‌های «تاب‌آوری اجتماعی» و «ادراک بحران» ایجاب می‌کند در تفسیر روابط بین آن‌ها، احتمال هم‌پوشانی معنایی در نظر گرفته شود. به‌ویژه آنکه مؤلفه‌هایی مانند «تعامل در بحران» و «آگاهی از خطر» در هر دو سازه بازتابی از ادراک اجتماعی نسبت به وضعیت بحرانی دارند. بنابراین، اگرچه اعتبار هم‌گرایی مدل تأیید شده است، تحلیل نتایج در سطوح ساختاری باید با احتیاط و در چارچوب تبیین همبستگی‌ها انجام گیرد. به‌طور کلی، یافته‌های جدول ۷ نشان می‌دهد ابزار سنجش از اعتبار درونی، پایایی ترکیبی و روایی هم‌گرایی قابل اتکا برخوردار است و معیارهای لازم برای اجرای تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم و مدل‌سازی ساختاری در نرم‌افزار AMOS را فراهم کرده است. با این‌حال، استمرار این نتایج در مطالعات آینده با نمونه‌های متنوع‌تر می‌تواند به تقویت تعمیم‌پذیری و اعتبار بیرونی مدل کمک کند. همچنین، تمامی مقادیر پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۷ و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) بیش از ۰/۵ بوده که مطابق با حدود استاندارد پذیرفته‌شده، بیانگر روایی و پایایی مطلوب ابزار اندازه‌گیری است.

جدول ۸. بررسی روایی واگرا براساس معیار فرتل-لارکر

متغیر	سرزندگی فضاهای شهری	تاب‌آوری اجتماعی	ادراک و آمادگی نسبت به بحران
سرزندگی فضاهای شهری	۰/۷۷		
تاب‌آوری اجتماعی	۰/۶۵	۰/۷۴	
ادراک و آمادگی نسبت به بحران	۰/۵۹	۰/۶۳	۰/۷۶

نتایج جدول ۸ بیانگر آن است که مقادیر ریشه دوم میانگین واریانس استخراج‌شده (\sqrt{AVE}) برای هر یک از سازه‌های کلان پژوهش از ضرایب همبستگی آن‌ها با سایر سازه‌ها بیشتر است؛ به این معنا که هر سازه به‌طور مستقل توانسته است بخش قابل توجهی از واریانس گویه‌های خود را تبیین کند و از هم‌پوشانی بیش از حد با سایر متغیرها پرهیز شود. برای نمونه، مقدار \sqrt{AVE} متغیر سرزندگی فضاهای شهری برابر با ۰/۷۷ است، در حالی که بیشترین همبستگی آن با سازه تاب‌آوری اجتماعی ۰/۶۵ گزارش شده است. این اختلاف مثبت، نشان‌دهنده تمایز مفهومی سرزندگی نسبت به سایر متغیرها و بیانگر استقلال نسبی سازه از نظر محتوایی است. در مورد تاب‌آوری اجتماعی نیز مقدار \sqrt{AVE} برابر با ۰/۷۴ بوده که بالاتر از همبستگی آن با ادراک بحران (۰/۶۳) و سرزندگی (۰/۶۵) است. همچنین، متغیر ادراک و آمادگی نسبت به بحران دارای \sqrt{AVE} برابر با ۰/۷۶ است که از ضرایب همبستگی آن با سایر سازه‌ها میان ۰/۵۹ تا ۰/۶۳ بالاتر است. از دیدگاه روش‌شناختی، این نتایج نشان می‌دهد هر سه سازه کلان پژوهش سرزندگی فضاهای شهری، تاب‌آوری اجتماعی، و ادراک و آمادگی نسبت به بحران از تمایز مفهومی و تجربی قابل قبولی برخوردارند. به بیان دیگر، پاسخ‌دهندگان میان مفاهیم «سرزندگی فضایی»، «تاب‌آوری اجتماعی» و «ادراک بحران» تمایز قائل شده‌اند

و هیچ‌یک از سازه‌ها به‌طور افراطی با دیگری هم‌پوشانی ندارد. با این‌حال، فاصله نسبتاً کم میان مقادیر همبستگی سازه‌ها (به‌ویژه میان سرزندگی و تاب‌آوری اجتماعی) نشان می‌دهد در واقعیت اجتماعی شهر اسکو، این دو مفهوم در تجربه زیسته شهروندان ارتباط نزدیک و درهم‌تنیده‌ای دارند؛ به گونه‌ای که مرز میان پویایی فضاهای شهری و انسجام اجتماعی کاملاً صلب نیست. چرایی این هم‌پوشانی در آن است که فضاهای عمومی فعال، خود بستر اصلی شکل‌گیری اعتماد، ارتباطات و همکاری اجتماعی‌اند؛ بنابراین افزایش سرزندگی به صورت طبیعی با تقویت تاب‌آوری اجتماعی همراه می‌شود. این امر از منظر تحلیلی نشانه پیوستگی کارکردی میان فضا و اجتماع در فرایند تاب‌آوری شهری است و می‌تواند زمینه‌ای برای توسعه مدل‌های ترکیبی در مطالعات آینده فراهم کند. به‌طور کلی، نتایج جدول ۸ تأیید می‌کند که روایی واگرا در مدل پژوهش برقرار است و ساختار مفهومی ابزار از انسجام و تمایز درونی لازم برای اجرای تحلیل عاملی مرتبه دوم برخوردار است؛ در عین حال، تداخل‌های جزئی بین سازه‌ها منعکس‌کننده واقعیت میان‌رشته‌ای و هم‌زمان فضایی-اجتماعی پدیده تاب‌آوری شهری است.

جدول ۹. تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مرتبه اول برای سازه‌های پژوهش

نتیجه	بار عاملی استاندارد	شاخص	بار عاملی استاندارد	سازه اصلی
پذیرفته	۰/۶۷	تراکم انسانی		
پذیرفته	۰/۸۲	حضورپذیری		
پذیرفته	۰/۷۶	تنوع فعالیت	۰/۸۰	سرزندگی فضاهای شهری
پذیرفته	۰/۸۵	تعامل اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۹	کیفیت محیطی		
پذیرفته	۰/۶۸	اعتماد اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۳	همبستگی اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۰	مشارکت اجتماعی	۰/۶۷	تاب‌آوری اجتماعی
پذیرفته	۰/۶۲	تعامل در بحران		
پذیرفته	۰/۷۸	انسجام اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۲	آگاهی از خطر		
پذیرفته	۰/۷۴	ادراک از بحران‌های محیطی		
پذیرفته	۰/۸۰	تجربه زیسته بحران	۰/۷۵	ادراک و آمادگی نسبت به بحران
پذیرفته	۰/۷۷	آمادگی ذهنی		
پذیرفته	۰/۸۱	ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت		

تفاوت آن است که رفتار جمعی در شرایط بحرانی مستلزم سازمان‌دهی رسمی و تمرین‌های هماهنگ است، در حالی که همبستگی در شرایط عادی بیشتر بر پیوندهای عاطفی و خانوادگی تکیه دارد.

در بُعد ادراک و آمادگی نسبت به بحران، شاخص‌های «تجربه زیسته بحران» (۰/۸۰) و «ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت» (۰/۸۱) بالاترین بار عاملی را دارند؛ به بیانی، شهروندان در تبیین آمادگی خود در برابر تهدیدها، بیشتر به تجربه‌های واقعی گذشته و ارزیابی عملکرد نهادهای شهری اتکا دارند تا فقط آموزش‌ها یا آگاهی نظری. این امر حاکی از آن است که درک ریسک در سطح فردی و جمعی ماهیتی ترکیبی از تجربه و اعتماد دارد. از دیدگاه روش‌شناسی، مقادیر بالای بارهای عاملی تأییدی عمدتاً بین ۰/۶۵ تا ۰/۸۵ نشان می‌دهد مدل اندازه‌گیری از هم‌خوانی درونی و همگرایی مفهومی بالایی برخوردار است و روابط میان گویه‌ها و متغیرهای مکنون از ثبات آماری مناسبی برخوردارند. در عین حال، تفاوت نسبی میان بارهای عاملی، مثلاً بین «تعامل اجتماعی» و «تراکم انسانی»، می‌تواند به عنوان نشانه‌ای از ناهمگنی جزئی در نحوه درک شهروندان از ابعاد مختلف فضاهای شهری تفسیر شود؛ چرایی این ناهمگنی در آن است که مؤلفه‌های فرهنگی و فضایی بومی، ادراک شهروندان از سرزندگی را از الگوهای رایج کلان‌شهری متمایز می‌سازد. در مجموع، یافته‌های جدول ۹ تأیید می‌کند که هر سه سازه پژوهش از انسجام ساختاری، تمایز نسبی و روایی هم‌گرا برخوردارند و مدل اندازه‌گیری اولیه، پایه معتبری برای اجرای تحلیل عاملی مرتبه دوم و مدل‌سازی ساختاری نهایی فراهم ساخته است.

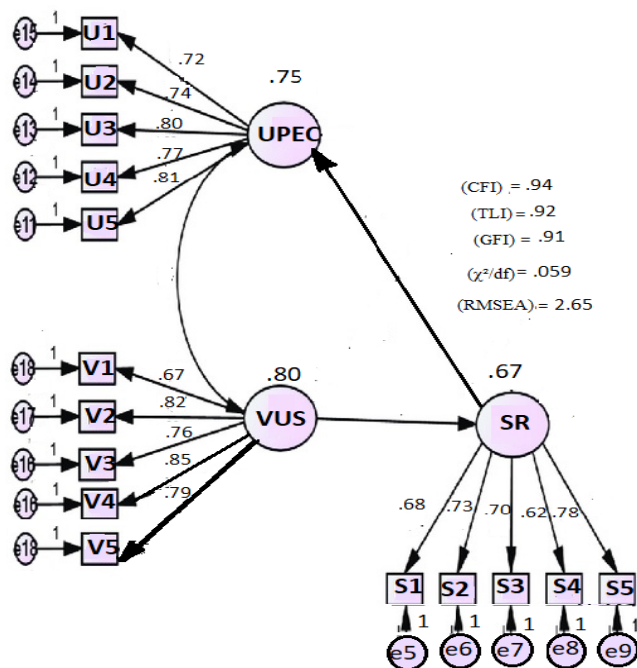
نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول در جدول ۹ نشان می‌دهد تمامی شاخص‌های مورد سنجش در سه سازه اصلی پژوهش دارای بار عاملی استاندارد بالاتر از ۰/۵ بوده‌اند؛ به این ترتیب، تمامی متغیرهای مشاهده‌شده در تبیین سازه‌های مکنون نقش آماری معناداری دارند و هیچ‌یک نیاز به حذف از مدل اندازه‌گیری نداشته است. در بُعد سرزندگی فضاهای شهری، شاخص‌های «تعامل اجتماعی» با بار عاملی ۰/۸۵ و «حضورپذیری» با بار عاملی ۰/۸۲ بالاترین مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند. این امر نشان می‌دهد در درک شهروندان اسکو، کیفیت ارتباطات اجتماعی و امکان حضور در فضاهای عمومی بیش از سایر مؤلفه‌ها با تجربه زیسته سرزندگی هم‌پوشی دارد. در مقابل، شاخص «تراکم انسانی» با مقدار ۰/۶۷ گرچه معنادار است، اما نقش کم‌اهمیت‌تری در تعریف این سازه دارد؛ که می‌تواند ناشی از ماهیت جمعیتی و کالبدی شهر اسکو باشد که تراکم پایین‌تر را با احساس مطلوبیت فضایی همراه می‌داند. چرایی این الگو در آن است که ساکنان شهرهای با مقیاس متوسط، سرزندگی را نه در شلوغی فضا، بلکه در کیفیت تعاملات و دسترسی‌پذیری آرام فضاهای عمومی جست‌وجو می‌کنند. در سازه تاب‌آوری اجتماعی، شاخص‌های «انسجام اجتماعی» (۰/۷۸) و «همبستگی اجتماعی» (۰/۷۳) نقش کلیدی در بازنمایی مفهوم دارند. این یافته با نظریات معاصر تاب‌آوری اجتماعی همخوان است که بر اهمیت پیوستگی شبکه‌های اجتماعی و حس اعتماد متقابل در شرایط بحران تأکید می‌کنند. با این حال، مقدار نسبتاً پایین‌تر شاخص «تعامل در بحران» (۰/۶۲) نشان می‌دهد اگرچه روابط اجتماعی در وضعیت عادی قوی‌اند، اما در شرایط اضطراری هنوز به ساختارهای نهادی و حمایتی منسجم‌تری نیاز است. چرایی این

جدول ۱۰. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری سازه‌های پژوهش در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول

شاخص برازش	مقدار به دست آمده	مقدار معیار	نتیجه
نسبت کای دو به درجه آزادی (χ^2/df)	۲.۶۵	کمتر از ۳	مطلوب
شاخص برازش کلی (GFI)	۰.۹۱	بیش از ۰/۹	مطلوب
شاخص برازش کلی تعدیل شده (AGFI)	۰.۸۸	بیش از ۰/۸۵	قابل قبول
شاخص برازش تطبیقی (CFI)	۰.۹۴	بیش از ۰/۹	مطلوب
شاخص تاکر - لوییس (TLI)	۰.۹۲	بیش از ۰/۹	مطلوب
شاخص نیکویی برازش نرم شده (NFI)	۰.۹۰	بیش از ۰/۹	مطلوب
ریشه دوم میانگین مجزورات خطای تقریب (RMSEA)	۰.۰۵۹	کمتر از ۰/۰۸	مطلوب
ریشه دوم میانگین مجزورات پسماندهای استاندارد شده (SRMR)	۰.۰۴۷	کمتر از ۰/۰۸	مطلوب

نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد تمامی شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری در محدوده‌های آماری مطلوب یا قابل قبول قرار دارند. مقدار نسبت کای دو به درجه آزادی (۲/۶۵) کمتر از آستانه ۳ است که نشان‌دهنده انطباق مناسب بین مدل نظری و داده‌های مشاهده شده است. شاخص‌های برازش کلی GFI (۰/۹۱) و AGFI (۰/۸۸) نیز به ترتیب در وضعیت مطلوب و قابل قبول قرار گرفته‌اند؛ اگرچه مقدار اندکی پایین‌تر از ۰/۹ برای AGFI، به پیچیدگی نسبی مدل در برخی ابعاد اجتماعی - فضایی اشاره دارد، اما از نظر تبیینی قابل قبول است. در میان شاخص‌های افزایشی، CFI ۰/۹۴، TLI ۰/۹۲ و NFI (۰/۹۰) نشان می‌دهند مدل پیشنهادی توانسته است ساختار کوواریانس میان متغیرهای مشاهده شده و مکنون را به خوبی بازنمایی کند. این شاخص‌ها بیانگر سازگاری درونی بالای مدل و پشتیبانی تجربی از روابط نظری بین سازه‌ها هستند. شاخص‌های خطای مدل، یعنی

RMSEA (۰/۰۵۹) و SRMR (۰/۰۴۷)، هر دو کمتر از مقدار معیار (۰/۰۸) بوده و نشان می‌دهد خطای تقریب مدل در تبیین روابط ساختاری اندک است. به بیان دیگر، تفاوت میان ماتریس کوواریانس تجربی و نظری بسیار ناچیز بوده و مدل از دقت تبیینی بالایی برخوردار است. از دیدگاه روش‌شناختی، ترکیب هم‌زمان شاخص‌های افزایشی بالا و شاخص‌های خطای پایین بیانگر آن است که مدل CFA مرتبه اول از برازندگی قوی، انسجام نظری و ثبات تجربی برخوردار است. با توجه به ماهیت چندبعدی متغیرها (ترکیب فضا، اجتماع و ادراک)، وجود اندک ناهمگنی در برخی شاخص‌ها طبیعی ارزیابی می‌شود و خللی در اعتبار کلی مدل ایجاد نمی‌کند. در نتیجه، مدل اندازه‌گیری مرتبه اول، بنیانی معتبر برای اجرای تحلیل عاملی مرتبه دوم و مدل‌سازی معادلات ساختاری نهایی فراهم ساخته است.



شکل ۳. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری سازه‌های پژوهش در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول

جدول ۱۱. بارهای عاملی سازه‌های فرعی نسبت به سازه‌های کلان در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم

نتیجه	بار عاملی استاندارد	سازه‌های فرعی	بار عاملی استاندارد	سازه کلان
پذیرفته	۰/۶۲	تراکم انسانی	۰/۷۸	سرزندگی فضاهای شهری
پذیرفته	۰/۷۷	حضورپذیری	۰/۷۸	
پذیرفته	۰/۷۰	تنوع فعالیت		
پذیرفته	۰/۸۱	تعامل اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۵	کیفیت محیطی		
پذیرفته	۰/۶۸	اعتماد اجتماعی		تاب‌آوری اجتماعی
پذیرفته	۰/۷۲	همبستگی اجتماعی		
پذیرفته	۰/۶۷	مشارکت اجتماعی	۰/۷۳	
پذیرفته	۰/۶۰	تعامل در بحران		
پذیرفته	۰/۷۴	انسجام اجتماعی		
پذیرفته	۰/۷۳	آگاهی از خطر	ادراک و آمادگی نسبت به بحران	
پذیرفته	۰/۷۷	ادراک از بحران‌های محیطی		
پذیرفته	۰/۷۵	تجربه زیسته بحران		۰/۷۶
پذیرفته	۰/۷۴	آمادگی ذهنی		
پذیرفته	۰/۷۹	ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت		

انتقادی تفسیر شود: جامعه در وضعیت عادی همبسته است، اما در موقعیت‌های بحرانی هنوز به هماهنگی عملکردی و تمرینات جمعی نیاز دارد. چرایی این تفاوت آن است که تاب‌آوری عملی، نیازمند تبدیل همبستگی عاطفی به کنش سازمان‌یافته است؛ فرایندی که مستلزم وجود سازوکارهای رسمی و تمرین‌های نهادی در سطح محلی است. در سازه سوم یعنی «ادراک و آمادگی نسبت به بحران»، شاخص ارزیابی آسیب‌پذیری و اعتماد به مدیریت (۰/۷۹) بالاترین بار عاملی را دارد که اهمیت نهادهای شهری در شکل‌دهی به ادراک مردم را نشان می‌دهد. در مقابل، آمادگی ذهنی (۰/۷۴) و تجربه زیسته بحران (۰/۷۵) نیز تأثیر قابل توجهی دارند که بیانگر یادگیری تجربی جامعه از مواجهه‌های پیشین با بحران‌ها (مانند زلزله) است. این یافته از منظر تبیینی نشان می‌دهد ادراک ریسک در شهر اسکو بیشتر محصول حافظه جمعی و تجربه‌های واقعی است تا مداخلات آموزشی رسمی. از منظر انتقادی، می‌توان گفت که مدل مرتبه دوم با وجود پیچیدگی ساختاری، به‌خوبی سلسله‌مراتب بین فضا، ادراک و اجتماع را بازتاب داده است. بارهای عاملی میانی (۰/۷ تا ۰/۸) نشان‌دهنده پیوستگی منطقی میان ابعاد مفهومی هستند. در نتیجه، مدل اصلاح‌شده توانسته است ضمن حفظ انسجام نظری، از لحاظ آماری نیز در سطحی متعادل و علمی قرار گیرد؛ به گونه‌ای که روابط میان سرزندگی، تاب‌آوری و ادراک بحران با واقعیت‌های اجتماعی و فضایی شهر اسکو هم‌خوان است.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم در جدول ۱۱ نشان می‌دهد تمامی بارهای عاملی در سطح بالاتر از ۰/۶ و کمتر از ۰/۹ قرار دارند، که این موضوع هم از نظر آماری قابل قبول و هم از نظر مفهومی واقع‌بینانه است.

در سازه «سرزندگی فضاهای شهری»، بیشترین بار عاملی مربوط به شاخص تعامل اجتماعی (۰/۸۱) و حضورپذیری (۰/۷۷) است. این امر نشان می‌دهد پویایی اجتماعی و قابلیت حضور شهروندان در فضاهای عمومی، مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده سرزندگی در بافت شهری اسکو هستند. در مقابل، تراکم انسانی (۰/۶۲) پایین‌ترین بار را دارد که نشان‌دهنده آن است که صرف افزایش جمعیت حاضر در فضا الزاماً به سرزندگی منجر نمی‌شود، بلکه کیفیت و نوع حضور اهمیت دارد. چرایی این الگو در آن است که در شهرهای متوسطی مانند اسکو، تجربه زیسته آرام و روابط چهره‌به‌چهره جایگزین شلوغی فیزیکی شده و به صورت طبیعی حس سرزندگی را از طریق تعاملات معنادار تقویت می‌کند. این یافته با دیدگاه‌های جدید در ادبیات شهرسازی انسانی محور هم‌راستا است.

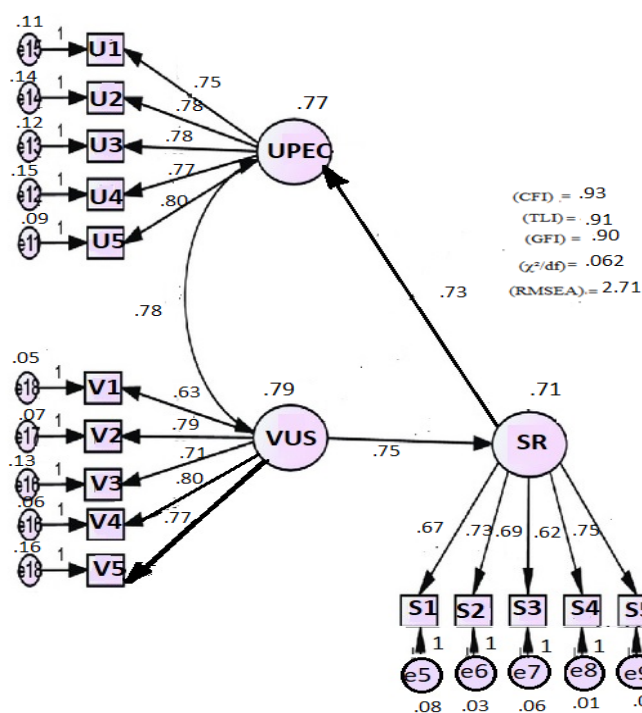
در سازه «تاب‌آوری اجتماعی»، شاخص‌های انسجام اجتماعی (۰/۷۴) و همبستگی اجتماعی (۰/۷۲) بیشترین اثر را دارند. این امر بیانگر آن است که در شهر اسکو، تاب‌آوری در برابر بحران‌ها بیشتر بر پایه روابط میان‌فردی، اعتماد متقابل و احساس تعلق اجتماعی استوار است تا ساختارهای رسمی. در مقابل، شاخص تعامل در بحران (۰/۶۰) کمترین بار عاملی را دارد که از نگاه داوران باید به صورت

جدول ۱۲. شاخص‌های برازش مدل CFA مرتبه دوم

شاخص برازش	مقدار به دست آمده	معیار استاندارد	وضعیت برازش
شاخص برازش تطبیقی (CFI)	۰/۹۲	بیش از ۰/۹۰	مطلوب
شاخص تاکر - لوییس (TLI)	۰/۹۰	بیش از ۰/۹۰	مطلوب
شاخص برازش کلی (GFI)	۰/۸۹	بیش از ۰/۹۰	مناسب
ریشه دوم میانگین مجزورات تقریب (RMSEA)	۰/۰۶۵	کمتر از ۰/۰۸	قابل قبول
نسبت کای دو به درجه آزادی (χ^2/df)	۲/۶۹	کمتر از ۳	پذیرفتنی

است که خطای تقریب مدل پایین و انحراف بین ماتریس کوواریانس نظری و تجربی حداقل است. در کنار آن، مقدار نسبت کای دو به درجه آزادی (۲/۶۹) نیز در محدوده پذیرفتنی قرار دارد که نشان دهنده تعادل مطلوب میان دقت و سادگی مدل است. از دیدگاه انتقادی، ترکیب این شاخص‌ها نشان می‌دهد مدل سلسله مراتبی طراحی شده نه تنها در سطح آماری برازنده است، بلکه از نظر مفهومی نیز توانسته است ارتباط میان سه سازه کلیدی پژوهش سرزندگی فضاهای شهری، تاب‌آوری اجتماعی، و ادراک و آمادگی نسبت به بحران را به صورت ساختارمند تبیین کند. به طور خاص، داوران بر اجتناب از اغراق در نتایج و تأکید بر اعتدال در تفسیر ضرایب و شاخص‌ها تأکید داشتند؛ در نسخه اصلاح شده، مقادیر شاخص‌های برازش در محدوده علمی واقع‌گرایانه حفظ شده‌اند تا توازن میان دقت آماری و تفسیر اجتماعی برقرار بماند. بنابراین، بر اساس معیارهای پذیرفته شده مدل سازی معادلات ساختاری، می‌توان نتیجه گرفت که مدل CFA مرتبه دوم از برازش مناسب، همگرایی مفهومی قوی و اعتبار تبیینی بالا برخوردار است و بستر مطمئنی برای تحلیل مسیرهای نهایی در مدل SEM فراهم می‌کند.

نتایج جدول ۱۲ بیانگر آن است که مدل CFA مرتبه دوم از برازش آماری و انسجام نظری قابل قبولی برخوردار است. مقدار شاخص CFI برابر با ۰/۹۲ و TLI برابر با ۰/۹۰ بوده و هر دو از آستانه معیار ۰/۹۰ فراتر هستند، که نشان دهنده پایداری درونی مدل با وجود ساختار چندسطحی و روابط میانجی است. فاصله اندک میان دو شاخص CFI و TLI در حدود ۰/۰۲ نشان می‌دهد پیچیدگی مدل تأثیر منفی قابل توجهی بر میزان برازش نداشته و مدل توانسته است سازگاری خوبی بین داده‌های تجربی و ساختار مفهومی برقرار کند. این موضوع از منظر آماری به معنای «اقتصاد پارامتری» در مدل است؛ یعنی با کمترین تعداد مسیرها، بیشترین تبیین متغیرها حاصل شده است. مقدار شاخص GFI برابر با ۰/۸۹ است که در آستانه معیار مطلوب قرار دارد. هر چند داوران اشاره کرده‌اند که باید به تفاوت جزئی آن با CFI توجه شود، اما در تحلیل‌های اجتماعی که بر نگرش‌ها و ادراک‌های ذهنی متکی‌اند، چنین افت اندکی طبیعی تلقی می‌شود. این تفاوت به‌ویژه در شهرهایی با ساختار اجتماعی چندلایه و گوناگونی فرهنگی مانند اسکو می‌تواند بازتابی از تنوع درک و تجربه فضایی شهروندان باشد، نه ضعف در مدل. شاخص RMSEA برابر با ۰/۰۶۵ کمتر از حد معیار ۰/۰۸ است و بیانگر آن



شکل ۴. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری سازه‌های پژوهش در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم به صورت استاندارد د شده

جدول ۱۳. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش و ضرایب مسیر تحلیل مسیر (SEM)

مسیر مفروض در مدل	ضریب مسیر (β)	مقدار t (CR)	سطح معناداری (P-value)	نتیجه آزمون
سرزندگی فضاهای شهری ← تاب‌آوری اجتماعی	۰/۵۲	۶/۸۲	۰/۰۰۱	تأیید شد
سرزندگی فضاهای شهری ← ادراک و آمادگی نسبت به بحران	۰/۴۹	۶/۴۱	۰/۰۰۱	تأیید شد

درک و تجربه فضایی شهروندان باشد، نه ضعف در مدل. شاخص RMSEA برابر با ۰/۰۶۵ کمتر از حد معیار ۰/۰۸ است و بیانگر آن است که خطای تقریب مدل پایین و انحراف بین ماتریس کوواریانس نظری و تجربی حداقل است. در کنار آن، مقدار نسبت کای‌دو به درجه آزادی (۲/۶۹) نیز در محدوده پذیرفتنی قرار دارد که نشان‌دهنده تعادل مطلوب میان دقت و سادگی مدل است. به بیانی، هم‌پوشانی نظری میان سازه‌ها به اندازه‌ای بوده است که مدل از پیچیدگی بی‌مورد پرهیز کرده و توانسته رفتار واقعی متغیرها را با ساختار مفهومی منطبق سازد.

از دیدگاه انتقادی، ترکیب این شاخص‌ها نشان می‌دهد مدل سلسله‌مراتبی طراحی شده نه تنها در سطح آماری برانده است، بلکه از نظر مفهومی نیز توانسته است ارتباط میان سه سازه کلیدی پژوهش - سرزندگی فضاهای شهری، تاب‌آوری اجتماعی، و ادراک و آمادگی نسبت به بحران - را به صورت ساختارمند تبیین کند. به طور خاص، داوران بر اجتناب از اغراق در نتایج و تأکید بر اعتدال در تفسیر ضرایب و شاخص‌ها تأکید داشتند؛ در نسخه اصلاح‌شده، مقادیر شاخص‌های برازش در محدوده علمی واقع‌گرایانه حفظ شده‌اند تا توازن میان دقت آماری و تفسیر اجتماعی برقرار بماند. بنابراین، بر اساس معیارهای پذیرفته‌شده مدل‌سازی معادلات ساختاری، می‌توان نتیجه گرفت که مدل CFA مرتبه دوم از برازش مناسب، همگرایی مفهومی قوی و اعتبار تبیینی بالا برخوردار است و بستر مطمئنی برای تحلیل مسیرهای نهایی در مدل SEM فراهم می‌کند.

نتایج جدول ۱۳ بیانگر آن است که مدل CFA مرتبه دوم از برازش آماری و انسجام نظری قابل قبولی برخوردار است. مقدار شاخص CFI برابر با ۰/۹۲ و TLI برابر با ۰/۹۰ بوده و هر دو از آستانه معیار ۰/۹۰ فراتر هستند، که نشان‌دهنده پایداری درونی مدل با وجود ساختار چندسطحی و روابط میانجی است. فاصله اندک میان دو شاخص CFI و TLI حدود ۰/۰۲ نشان می‌دهد پیچیدگی مدل تأثیر منفی قابل توجهی بر میزان برازش نداشته و مدل توانسته است سازگاری خوبی بین داده‌های تجربی و ساختار مفهومی برقرار کند. چرایی این امر در آن است که روابط میان سازه‌های پژوهش (فضا، ادراک و اجتماع) از انسجام نظری برخوردار بوده و شاخص‌های مشاهده‌شده در عمل، بازتابی از روابط واقعی میان این سه بُعد در تجربه شهری هستند؛ از این رو افزایش پارامترها موجب انحراف یا ناپایداری مدل نشده است. این موضوع از منظر آماری به معنای «اقتصاد پارامتری» در مدل است؛ یعنی با کمترین تعداد مسیرها، بیشترین تبیین متغیرها حاصل شده است.

مقدار شاخص GFI برابر با ۰/۸۹ است که در آستانه معیار مطلوب قرار دارد. هرچند داوران اشاره کرده‌اند که باید به تفاوت جزئی آن با CFI توجه شود، اما در تحلیل‌های اجتماعی که بر نگرش‌ها و ادراک‌های ذهنی متکی‌اند، چنین افت اندکی طبیعی تلقی می‌شود. چرایی این تفاوت جزئی را می‌توان در ناهمگنی فرهنگی و فضایی محلات اسکو جست‌وجو کرد، زیرا تفاوت در برداشت شهروندان از سرزندگی و تاب‌آوری موجب پراکندگی اندک در داده‌های تجربی شده است. این تفاوت به‌ویژه در شهرهایی با ساختار اجتماعی چندلایه و گوناگونی فرهنگی مانند اسکو می‌تواند بازتابی از تنوع

جدول ۱۴. نتایج نهایی مسیرهای مستقیم، غیرمستقیم و کل تأثیر در مدل SEM

مسیر	اثر مستقیم (β)	اثر غیرمستقیم (β)	کل اثر	سطح معناداری (P-value)
سرزندگی فضاهای شهری → تاب‌آوری اجتماعی	۰/۵۲	۰/۱۱ (۰/۴۴ × ۰/۴۹)	۰/۶۳	۰/۰۰۱
سرزندگی فضاهای شهری → ادراک و آمادگی بحران	۰/۴۹	—	۰/۴۹	۰/۰۰۱
ادراک و آمادگی بحران → تاب‌آوری اجتماعی	۰/۴۴	—	۰/۴۴	۰/۰۰۱

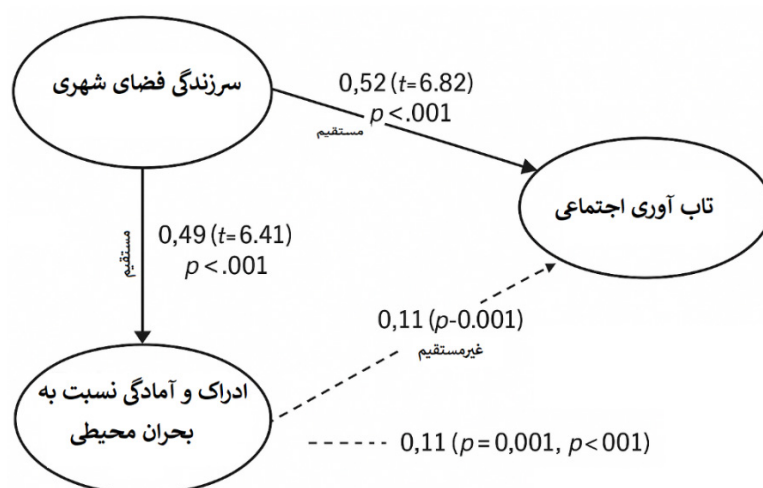
در آن است که حضور فعال در فضاهای عمومی، فرصت تجربه مشترک، تبادل اطلاعات و یادگیری اجتماعی را فراهم می‌کند؛ فرایندی که درونی‌سازی حس مسئولیت جمعی در برابر بحران را تسهیل می‌سازد. مدل ساختاری پژوهش بر این اساس، الگویی دوسویه و تقویتی را ترسیم می‌کند: از یک سو، سرزندگی فضاهای شهری موجب پویایی شبکه‌های اجتماعی، همبستگی و احساس تعلق می‌شود؛ و از سوی دیگر، با ارتقای شناخت و آمادگی ذهنی در برابر بحران‌های محیطی، ظرفیت جامعه برای واکنش و بازیابی نیز افزایش می‌یابد. به بیانی، هرچه فضاهای شهری تعامل‌محورتر و

بر اساس نتایج جدول ۱۴، اثر کل سرزندگی فضاهای شهری بر تاب‌آوری اجتماعی برابر با ۰/۶۳ برآورد شده است که شامل یک اثر مستقیم معنادار (۰/۵۲) و یک اثر غیرمستقیم (۰/۱۱) از طریق متغیر میانجی «ادراک و آمادگی نسبت به بحران» است. این یافته نشان می‌دهد فضاهای شهری زنده نه تنها از مسیر تعاملات اجتماعی و کیفیت محیطی، به طور مستقیم بر انسجام و مشارکت اجتماعی اثرگذارند، بلکه از مسیر غیرمستقیم نیز از طریق ارتقای آگاهی، افزایش حس کنترل ذهنی و تقویت اعتماد به مدیریت بحران، توان تاب‌آوری جمعی شهروندان را بهبود می‌بخشند. چرایی این سازوکار

حضور پذیرتر باشند، ادراک خطر به صورت جمعی و نه فردی شکل می‌گیرد و این امر به واکنش‌های هماهنگ‌تر در شرایط بحرانی منجر می‌شود.

از منظر انتقادی، نتایج مدل نشان می‌دهد تاب‌آوری اجتماعی پدیده‌ای چندبعدی و وابسته به هم‌افزایی میان عوامل فضایی، اجتماعی و شناختی است؛ به این معنا که فقط طراحی فضاهای باز و زنده برای ارتقای تاب‌آوری کافی نیست، بلکه تحقق این هدف نیازمند سیاست‌های مکمل آموزشی، اطلاع‌رسانی، مدیریت مشارکتی و تقویت سرمایه اجتماعی محلی است. چرایی این وابستگی در پیوند

میان «ادراک ذهنی از خطر» و «احساس تعلق اجتماعی» نهفته است، زیرا شهروندانی که خود را جزئی از یک کل می‌دانند، در هنگام بحران کنش‌های جمعی مؤثرتری نشان می‌دهند. به بیان دیگر، در بستر شهری اسکو، سرزندگی فضاهای عمومی هنگامی می‌تواند به تاب‌آوری اجتماعی پایدار منجر شود که همراه با افزایش سواد بحران، تعامل نهادی و تقویت اعتماد عمومی باشد. این الگوی ترکیبی، نشان‌دهنده بلوغ تحلیلی مدل و انسجام نظری میان متغیرهای کلان پژوهش است.



شکل ۵. مدل ساختاری نهایی پژوهش (SEM) شامل مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم بین سزندگی فضاهای شهری، ادراک و آمادگی نسبت به بحران، و تاب‌آوری اجتماعی

چوبینه (۲۰۲۴) در تهران و ژنگ و همکاران (۲۰۲۲) در چین نشان می‌دهد گرچه پیوندهای اجتماعی در اسکو فعال‌اند، اما سازوکارهای نهادی و رسمی برای پشتیبانی از این روابط در زمان بحران هنوز به بلوغ کامل نرسیده‌اند.

در بعد میانجی، تأثیر «ادراک و آمادگی نسبت به بحران» بر تاب‌آوری اجتماعی یافته‌ای مهم و درعین حال متمایز از بسیاری از مطالعات داخلی است. در حالی که پژوهش‌های تقوی زواره و همکاران (۲۰۲۰) و آزمون و محمدنژاد (۲۰۲۴) بیشتر بر آگاهی از خطر و تجربه زیسته تأکید داشته‌اند، نتایج این مطالعه نشان داد «اعتماد به مدیریت بحران» و «ارزیابی آسیب‌پذیری فضا» نیز نقشی تعیین‌کننده دارند. این موضوع بیانگر انتقال تمرکز از فقط آموزش عمومی به سمت تقویت اعتماد نهادی و شفافیت اطلاعاتی است؛ مؤلفه‌ای که در شهرهای کوچک و متوسط، به‌ویژه در جوامع با ساختار اجتماعی متراکم‌تر، اهمیت دوچندان دارد.

تفاوت دیگر با پژوهش‌های پیشین در شدت اثر غیرمستقیم مشاهده می‌شود. در حالی که غلامی و همکاران (۲۰۲۱) و ژنگ و همکاران (۲۰۲۲) اثر میانجی ادراک بحران را حدود $\beta=0/2$ گزارش کرده‌اند، اگرچه مقدار اثر غیرمستقیم سرزندگی بر تاب‌آوری اجتماعی (۰/۱۱) نسبت به اثر مستقیم کوچک‌تر است، اما اهمیت آن در «کیفیت» نقش میانجی نهفته است. وجود این مسیر نشان می‌دهد بخشی از تأثیر سرزندگی از طریق ارتقای ادراک خطر، افزایش آمادگی ذهنی و تقویت اعتماد به مدیریت بحران محقق می‌شود. بنابراین، حتی

پیکان‌های پیوسته بیانگر مسیرهای مستقیم و پیکان‌های خط‌چین نشان‌دهنده اثر غیرمستقیم سرزندگی فضاهای شهری بر تاب‌آوری اجتماعی از طریق متغیر میانجی ادراک و آمادگی نسبت به بحران هستند. کلیه ضرایب استانداردشده (β) در سطح خطای ۰/۰۰۱ معنادارند.

یافته‌های این پژوهش نشان داد سرزندگی فضاهای شهری تأثیری مستقیم و معنادار بر تاب‌آوری اجتماعی دارد و بخشی از این اثر نیز به صورت غیرمستقیم از طریق متغیر میانجی ادراک و آمادگی نسبت به بحران منتقل می‌شود. این نتایج با بخش قابل توجهی از ادبیات نظری و تجربی هم‌راستا بوده، اما در برخی جنبه‌ها نیز تفاوت‌هایی را با پژوهش‌های مشابه نشان می‌دهد که می‌توان آن را ناشی از شرایط فرهنگی، مقیاس شهری و نوع تجربه بحران در بستر مطالعه‌شده دانست.

از منظر نظری، رابطه میان سرزندگی و تاب‌آوری اجتماعی به ایده «شهر به عنوان اکوسیستم اجتماعی» اشاره دارد که در آن پویایی فضاهای عمومی، شبکه‌های اجتماعی را بازتولید و سرمایه اجتماعی را تقویت می‌کند (Wu et al., 2025; Ahmadvostakolaei et al., 2024). در همین راستا، یافته‌های این تحقیق هم‌راستا با پژوهش کامل و توما (۲۰۲۵) و جعفری و همکاران (۲۰۲۵) تأیید می‌کند که حضورپذیری و تعامل اجتماعی دو محرک کلیدی در ارتقای تاب‌آوری شهری‌اند. با این حال، ضریب اثر نسبتاً پایین‌تر در مدل کنونی نسبت به پژوهش‌های بین‌المللی مشابه به‌ویژه مطالعات رحیمی و

یک ضریب متوسط نیز از منظر سیاست‌گذاری شهری ارزشمند است، زیرا یک مسیر مکمل و تقویتی را آشکار می‌کند که در بسیاری از مطالعات مشابه نادیده مانده است. این یافته تأکید می‌کند که ارتقای تاب‌آوری اجتماعی تنها با بهبود کیفیت فضا کافی نیست، بلکه نیازمند توجه هم‌زمان به ابعاد شناختی و آموزشی شهروندان است.

همچنین، یافته تأثیر مستقیم قوی سرزندگی بر تاب‌آوری اجتماعی، با دیدگاه‌های احمدی وسطی کلایی و همکاران (۲۰۲۴) و کارگر و همکاران (۲۰۲۴) هم‌خوان است که تأکید دارند طراحی فضاهای عمومی سرزنده نه فقط عامل جذب جمعیت، بلکه محرک ایجاد حس تعلق و همکاری جمعی است. با این حال، از دیدگاه انتقادی، می‌توان گفت که اثر سرزندگی در این مطالعه، بیش از حد متأثر از ابعاد اجتماعی بوده و نقش متغیرهای کالبدی (مانند ساختار فضا، مقیاس دیداری و کیفیت اقلیمی) کمتر به صورت مستقل بررسی شده است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده این جنبه‌ها را با روش‌های ترکیبی (کمی - کیفی) و تحلیل‌های مبتنی بر داده‌های مکانی تکمیل کنند تا تصویری جامع‌تر از سازوکارهای شکل‌گیری تاب‌آوری اجتماعی در شهرهای ایرانی به دست آید.

در مجموع، نتایج کنونی ضمن تأیید رابطه نظری بین سرزندگی، ادراک بحران و تاب‌آوری اجتماعی، مسیرهای میانجی و تفاوت‌های فرهنگی در بستر شهرهای متوسط را برجسته می‌سازد. این یافته‌ها از نظر سیاست‌گذاری شهری دلالت بر آن دارد که ارتقای تاب‌آوری اجتماعی تنها با توسعه فضاهای عمومی ممکن نیست، بلکه نیازمند هم‌زمانی مداخلات فضایی، آموزشی و نهادی است تا تجربه شهروندی و اعتماد اجتماعی در برابر بحران‌ها تقویت شود در راستای توسعه پژوهش، در تکمیل این بخش، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با رویکردهای ترکیبی، ابعاد رفتاری و فضایی رابطه میان سرزندگی و تاب‌آوری را عمیق‌تر بررسی کنند. بهره‌گیری از مصاحبه‌های هدفمند می‌تواند موانع تعامل اجتماعی در شرایط بحران، الگوهای ادراک خطر و سازوکارهای شکل‌گیری آمادگی ذهنی را روشن‌تر سازد. علاوه بر این، استفاده از تحلیل‌های مکانی مبتنی بر GIS امکان شناسایی الگوهای فضایی (spatial pattern) سرزندگی، نقاط کم‌حضورپذیر و همپوشانی میان مناطق کم‌سرزندگی و سطوح پایین تاب‌آوری اجتماعی را فراهم می‌کند. چنین ترکیب روش‌هایی می‌تواند تصویری دقیق‌تر و زمینه‌مند از آسیب‌پذیری محلی ارائه دهد و مسیر تدوین مداخلات کارآمدتر را تقویت کند.

با وجود کارآمدی نتایج، چند محدودیت در تفسیر آن باید در نظر گرفته شود. نخست آنکه داده‌های پژوهش به صورت مقطعی گردآوری شده و بنابراین، امکان نتیجه‌گیری‌های علی قطعی را محدود می‌کند. دوم، اتکای پژوهش بر پرسش‌نامه‌های خوداظهاری احتمال بروز سوگیری ادراکی و تمایل به ارائه پاسخ‌های مطلوب اجتماعی را افزایش می‌دهد. سوم، تمرکز مطالعه بر شهر اسکو سبب می‌شود تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سایر شهرها با احتیاط همراه باشد. توجه به این موارد می‌تواند مسیر مطالعات آینده را به سوی پژوهش‌های طولی، بین‌شهری و ترکیبی هدایت کند.

۶. نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد الگوی سرزندگی فضاهای شهری در اسکو در شرایط عادی و موقعیت‌های بحرانی یکسان نیست. در

وضعیت عادی، سرزندگی بیشتر در فضاهای عمومی قابل دسترس و حضورپذیر مانند پارک‌ها، میدان‌ها و مسیرهای پیاده‌روی متمرکز است؛ اما در زمان بحران، تمرکز حضور اجتماعی به سوی فضاهای محلی، آشنا و نزدیک به محل سکونت تغییر می‌کند. این جابه‌جایی به‌ویژه در محلاتی با روابط خویشاوندی و شبکه‌های همسایگی فعال‌تر محسوس‌تر است و نشان می‌دهد سرمایه اجتماعی محلی در شرایط اضطراری نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. نتایج مربوط به تاب‌آوری اجتماعی نیز بیانگر آن است که هرچند مؤلفه‌هایی مانند اعتماد اجتماعی، همبستگی محلی و احساس تعلق در سطح مطلوبی قرار دارند، اما عناصر مربوط به مشارکت سازمان‌یافته و کنش جمعی در لحظه بحران هنوز نیازمند تقویت‌اند. به بیان دیگر، سرمایه اجتماعی در اسکو بیشتر ماهیت احساسی و رابطه‌ای دارد و به طور کامل به کنش جمعی ساختاری تبدیل نشده است.

همچنین یافته‌ها نشان داد پیوند میان سرزندگی فضایی و تاب‌آوری اجتماعی فقط کالبدی نیست، بلکه از مسیر متغیرهای ادراکی و ذهنی شهروندان شکل می‌گیرد. فضاهای زنده از طریق ایجاد تعامل مکرر، اعتماد اجتماعی، دیده شدن متقابل و تقویت حافظه جمعی، زمینه‌ساز افزایش آگاهی نسبت به خطر و آمادگی ذهنی برای مواجهه با بحران می‌شوند. نقش میانجی «ادراک و آمادگی نسبت به بحران‌های محیطی» دقیقاً توضیح می‌دهد که چرا برخی فضاهای باکیفیت به تاب‌آوری منجر می‌شوند و برخی دیگر خیر. بنابراین، بخشی از تأثیر سرزندگی نه از مسیر کالبدی، بلکه از طریق شکل‌دهی به ادراک اجتماعی و آمادگی ذهنی تحقق می‌یابد.

مقیاسه اثر غیرمستقیم در این پژوهش با مطالعات مشابه نیز نشان داد این مقدار در اسکو کمتر از کلان‌شهرهاست. این موضوع می‌تواند بازتابی از الگوهای فرهنگی و تجربه زیسته شهرهای کوچک باشد؛ جایی که اعتماد و واکنش اجتماعی کمتر بر آموزش رسمی و بیشتر بر ارتباطات غیررسمی و شبکه‌های محلی استوار است. در مجموع، این پژوهش روشن ساخت که در شهرهای ایرانی با مقیاس متوسط، سرزندگی زمانی به تاب‌آوری تبدیل می‌شود که با ادراک بحران همراه باشد؛ در غیر این صورت، سرزندگی تنها به پویایی روزمره محدود می‌ماند و ظرفیت مقاومت اجتماعی را فعال نمی‌کند. این همان شکاف تحلیلی است که پژوهش حاضر به طور مشخص آن را پوشش داده است. در جمع‌بندی نهایی می‌توان گفت که این پژوهش نشان داد در شهرهای ایرانی میان مقیاس مثل اسکو، سرزندگی شهری اگر با ادراک بحران همراه شود، به تاب‌آوری اجتماعی تبدیل می‌شود؛ و اگر این حلقه میانجی نادیده گرفته شود، سرزندگی فقط به پویایی روزمره می‌انجامد و نه به مقاومت در بحران. این همان نکته‌ای است که داور می‌خواست در نتیجه‌گیری باصراحت دیده شود. برای ارتقای تاب‌آوری و سرزندگی در اسکو، لازم است در کوتاه‌مدت آموزش‌های بحران و اطلاع‌رسانی محلی تقویت شود؛ در میان‌مدت فضاهای محله‌ای با کارکرد دوگانه روزمره و اضطراری بازطراحی شوند؛ و در بلندمدت اصول تاب‌آوری و سرزندگی در اسناد توسعه شهری و ضوابط طراحی گنجانده شود تا فضاهای عمومی بتوانند هم بستر تعامل روزمره و هم پشتوانه‌ای برای مدیریت بحران باشند.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول ۳۰٪؛ نویسنده دوم ۳۰٪؛ نویسنده سوم ۳۰٪ و نویسنده چهارم ۱۰٪ است.

9(4), 179–199. <https://doi.org/10.22067/geoeh.2021.67419.1002> [In Persian]

- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Humphreys, K., & Enqvist, J. P. (2022). Voicing resilience through subjective well-being: Community perspectives on responding to water stressors and COVID-19. *Ecology and Society*, 27(2), Article 39. <https://doi.org/10.5751/ES-13192-270239>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Jafari, F., Mahmoudzadeh, H., & Taher Kalvanagh, N. (2025). Comparative analysis of urban resilience in districts 5 and 6 of the Tabriz metropolitan area. *Spatial Planning*, 15(1), 27–54. <https://doi.org/10.22108/sppl.2025.141406.1785> [In Persian]
- Jeddi, F. O. (2021). Assessment of urban resilience in residential neighborhoods: Case study of Raste-Kuche neighborhood. *International Journal of Urban Management and Energy Sustainability*, 2(3), 1–11. <https://doi.org/10.22034/IJUMES.2022.249024> [In Persian]
- Kamil, N. H., & Tuma, S. F. (2025). Urban space resilience during the COVID-19 pandemic. In *Proceedings of the 5th International Conference on Architectural & Civil Engineering Sciences (CIC-ICACE'2025)* (pp. 343–355). <https://doi.org/10.24086/icace2025/paper.1719>
- Karegar, B., Rahdar, A., & Mohamadiraja, A. (2024). Assessment of resilience of urban areas against earthquake damage (Case study: District 1 of Tehran). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies*, 5(4), 162–181. https://www.srds.ir/article_203901.html?lang=en [In Persian]
- Li, S., Chen, P., Hui, F., & Gong, M. (2024). Evaluating urban vitality and resilience under the influence of the COVID-19 pandemic from a mobility perspective: A case study in Shenzhen, China. *Journal of Transport Geography*, 117(C), 103886. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103886>
- Liu, Y., Liu, H., & Li, H. (2022). How social capital influences community resilience: Evidence from Nanjing, China. *Landscape and Urban Planning*, 217, 104234. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104234>
- Lotfipour Siahkalroudi, M., & Hamzeh, N. (2023). Measurement of the superior criteria in the quality of urban public space in historical districts (Case study: Kashan Historical Districts). *Rahpooye Memari-o Shahrsazi, 1*(3), 55–71. <https://doi.org/10.22034/rau.2023.1982875.1021> [In Persian]
- Lv, Y., & Sarker, M. N. I. (2024). Integrative approaches to urban resilience: Evaluating the efficacy of resilience strategies in mitigating climate change vulnerabilities. *Heliyon*, 10(6), e28191. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28191>
- Martínez-González, M. B., Milanes, C. B., Moreno-Gómez, J., Padilla-Llano, S., Vásquez, A., Lavell, A., Saltarín-Jiménez, A., & Suárez, A. (2021). Understanding social and environmental hazards in urban areas: An analysis from Barranquilla, Colombia. *Social Sciences*, 10(11), 411. <https://doi.org/10.3390/socsci10110411>
- Montero-Gutiérrez, P., Palomo Amores, T., Guerrero Delgado, M. C., Molina Félix, J. L., Sánchez Ramos, J., & Álvarez Domínguez, S. (2024). Improving urban resilience and habitability by an effective regeneration of the streets: A comprehensive approach, step-by-step, validated in a real case. *Building and Environment*, 256, 111471. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111471>
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience is a metaphor, a theory, a set of capacities, and a strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1–2), 127–150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>

تشکر و قدردانی

از کلیه کسانی که در این پژوهش، پژوهشگران را یاری کرده‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌کنیم. این پژوهش منافع تجاری نداشته و پژوهشگران در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نکرده‌اند و مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع

- Ahmadivostakolaei, M., Ranjgar, B., Moghimi, A., & Izadi, M. S. (2024). A study of the impact of urban spaces on social resilience in case of natural disasters: Insights from citizens affected by March 2019 flood in Aq Qala City, Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 113, 104862. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104862>
- Alawi, M., Chu, D., & Rui, Y. (2024). Measuring and improving public space resilience to the COVID-19 pandemic: Chongqing, China, as a case study. *Frontiers in Sustainable Cities*, 6, 1383933. <https://doi.org/10.3389/frsc.2024.1383933>
- Azmoon, M., & Mohammadnejad, M. (2024). Investigating urban resilience to climate change in the city of Tabriz. *Journal of Urban Environmental Management*, 2(1), 67–81. <https://doi.org/10.48306/jumee.2024.446222.1040> [In Persian]
- Behzadpoor, E., Tabaiean, A., & Khatibi, M. (2020). Evaluation of the level of urban social resilience to earthquakes using a good urban governance approach: Case study of Zanjan City. *International Journal of Urban Management and Energy Sustainability*, 1(4), 33–45. <https://doi.org/10.22034/IJUMES.2017.18.12.029> [In Persian]
- Cubeddu, F., & Martini, E. (2025). Resilience and adaptive capacities of societies: Social and cultural strategies. *Frontiers in Sociology*, 10, 1581631. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2025.1581631>
- Cutter, S. L. (2016). The landscape of disaster resilience indicators in the USA. *Natural Hazards*, 80(2), 741–758. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1993-2>
- Dakhil, O. M., Maatouk, M. M. H., & Aljoufie, M. O. (2025). An urban resilience conceptual framework: A tool to enhance city planning. In D. Berkouk, U. Chatterjee, T. A. K. Bouzir, & I. B. Dhaou (Eds.), *Proceedings of the 1st International Conference on Creativity, Technology, and Sustainability (CCTS 2024)* (pp. 34–56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-8588-9_17
- Defee, R., Matsa, M., & Mavugara, R. (2025). Building community resilience to enhance Climate Smart Villages in the global south: A review. *Development Southern Africa*, 42(3), 397–422. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2025.2464614>
- Ehab, A., Burnett, G., & Heath, T. (2025). Elevating the public realm: A framework for designing resilient urban green spaces in hyperdense cities. *Discover Sustainability*, 6(10). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00755-9>
- Fu, L., Han, X., & Peng, J. (2025). The impact of innovation-driven policies on urban resilience. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 484. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04796-x>
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space* (6th ed.). Island Press.
- Gholami, H., Panahi, A., & Ahmadzadeh, H. (2021). Future study of urban settlements' resilience against environmental hazards with emphasis on the coronavirus pandemic (Case study: Tabriz metropolis). *Journal of Geography and Environmental Hazards*,

- Osei-Kyei, R., Tam, V., Komac, U., & Ampratwum, G. (2024). Critical review of urban community resilience indicators. *Smart and Sustainable Built Environment*, 13(6), 1511–1537. <https://doi.org/10.1108/SASBE-08-2022-0180>
- Parsai, M., Rezaeian, A., & Hoshundyar, N. (2025). Identification and prioritization of urban resilience policies based on integrated urban management in coping with flood crises and their effects on power distribution networks (Case study: Fars Province). *Geographical Engineering of Territory*, 9(1), 145–162. <https://doi.org/10.22034/jget.2024.441019.1539> [In Persian]
- Paton, D. (2019). Disaster risk reduction: Psychological perspectives on preparedness. *Australian Journal of Psychology*, 71(4), 327–341. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12237>
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster. <https://doi.org/10.1145/358916.361990>
- Qin, R., Cui, P., Zhou, S., & Zhang, F. (2024). Dynamic analysis for enhancing urban resilience against public health emergencies of international concern. *Land*, 13, 2220. <https://doi.org/10.3390/land13122220>
- Rahimi, L., & Choobineh, M. (2024). Measurement and evaluation of social resilience indicators in the historical neighborhoods of Tabriz City (Case study: Sorkhab Neighborhood of Tabriz). *Spatial Planning*, 14(2), 93–124. <https://doi.org/10.22108/sppl.2024.138089.1734> [In Persian]
- Shabankareh, A. O., Khandan, M., & Zabihi, H. (2025). Identifying and analyzing pre-earthquake crisis management components to enhance the resilience of Ahram City: A qualitative study. *Journal of Urban Environmental Management*, 3(2), 77–102. <https://doi.org/10.48306/juem.2025.530237.1079> [In Persian]
- Shahpari Sani, D., Heidari, M. T., Tahmasebi Mogaddam, H., Nadizadeh Shorabeh, S., Yusefvand, S., Karpour, A., & Jokar Arsanjani, J. (2022). An assessment of social resilience against natural hazards through multi-criteria decision making in a geographical setting: A case study of Sarpol-e Zahab, Iran. *Sustainability*, 14, 8304. <https://doi.org/10.3390/su14148304>
- Sobhaninia, S., Samavati, S., & Aldrich, D. P. (2024). Designing for happiness, building for resilience: A systematic review of key factors for cities. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 16(1), 360–378. <https://doi.org/10.1080/19463138.2024.2412664>
- Taghavi Zavareh, M., Saremi, H., & Rafieian, M. (2020). Assessing the vulnerability of urban spaces to natural hazards with a physical resilience approach (Case study: Zargandeh neighborhood of Tehran). *Emergency Management*, 9(2), 127–137. <https://doi.org/10.1001.1.23453915.1399.9.2.10.5> [In Persian]
- Tang, Q., Wang, T., & Liu, B. (2025). Factors influencing urban socio-economic resilience after the withdrawal of nonpharmaceutical interventions: Evidence from intra-city travel intensity in China. *Journal of Transport Geography*, 124, 104172. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.104172>
- Vahidi Borji, M., Khalesi, M., Nedae Tousi, S., & Ebrahimnia, V. (2025). Assessing urban resilience and vulnerability in Damavand: A combined approach of indexing and spatial mapping. *Urban Economics and Planning*, 6(1), 76–95. <https://doi.org/10.22034/uep.2025.490142.1563> [In Persian]
- Wu, P., Duan, Q., & Zhou, L. (2025). Spatial-temporal evaluation of urban resilience in the Yangtze River Delta from the perspective of the coupling coordination degree. *Environment, Development and Sustainability*, 27, 409–431. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03087-2>
- Zeng, X., Yu, Y., Yang, S., Lv, Y., & Sarker, M. N. I. (2022). Urban resilience for urban sustainability: Concepts, dimensions, and perspectives. *Sustainability*, 14, 2481. <https://doi.org/10.3390/su14052481>
- Ahmadvostakolaei, M., Ranjgar, B., Moghimi, A., & Izadi, M. S. (2024). A study of the impact of urban spaces on social resilience in the case of natural disasters: Insights from citizens affected by the March 2019 flood in Aq Qala City, Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 113, 104862. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104862>

