مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵

Urban managment
No.83 Summer 2026

۷۵-۹۶

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۰۷ تاریخ پذیرش نهایی : ۱۴۰۵/۰۲/۳۰

مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده منطقه ۱۲ تهران با رویکرد محله‌محور؛ بررسی نقش فضاهای باز، شبکه معابر و مشارکت ساکنان

سید مهدی هاشمی*: گروه مدیریت بحران، دانشگاه دفاع ملی، تهران، ایران.

چکیده

منطقه ۱۲ تهران به دلیل برخورداری از بافت تاریخی و بافت فرسوده، تراکم بالای ساختمان‌های مسکونی، کمبود نسبی فضاهای باز و پیچیدگی شبکه معابر، در برابر مخاطره بلایای طبیعی به خصوص زمین‌لرزه آسیب‌پذیری قابل‌توجهی دارد. در این محدوده، وقوع زلزله تنها به تخریب ساختمان‌ها محدود نمی‌شود؛ بلکه احتمال انسداد معابر، دشواری دسترسی نیروهای امدادی، اختلال در تخلیه جمعیت و کمبود محل‌های امن برای استقرار موقت را نیز افزایش می‌دهد. پژوهش حاضر با هدف بررسی مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده منطقه ۱۲ تهران و با تأکید بر رویکرد محله‌محور انجام شده است. روش پژوهش توصیفی ـ تحلیلی و مبتنی بر مطالعه اسناد، منابع علمی و تحلیل ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی محله‌های فرسوده منطقه است. در این پژوهش، نقش فضاهای باز، شبکه معابر و مشارکت ساکنان به‌عنوان سه مؤلفه اصلی کاهش آسیب‌پذیری بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که کمبود و پراکندگی فضاهای باز قابل استفاده در شرایط اضطراری، باریکی و ناپیوستگی برخی معابر و پایین بودن سطح آمادگی اجتماعی، از مهم‌ترین موانع مدیریت مؤثر بحران در منطقه ۱۲ هستند. در مقابل، شناسایی و تجهیز فضاهای باز محله‌ای، تعیین مسیرهای دسترسی و تخلیه اضطراری، بهبود پیوستگی شبکه معابر و آموزش و سازمان‌دهی ساکنان می‌تواند ظرفیت تاب‌آوری محلات را افزایش دهد. بر این اساس، مدیریت بحران زلزله در منطقه ۱۲ باید از رویکرد صرفاً کالبدی فاصله گرفته و بر پیوند میان برنامه‌ریزی فضایی، مداخلات محلی و مشارکت فعال جامعه ساکن استوار شود.

واژگان کلیدی: مدیریت بحران زلزله، بافت فرسوده، منطقه ۱۲ تهران، رویکرد محله‌محور، فضاهای باز شهری، شبکه معابر، مشارکت ساکنان.

* نویسنده مسؤول s.mahdi.hashemi@iran.ir

Community-Based Earthquake Crisis Management in the Deteriorated Urban Fabric of Tehran's District 12: Examining the Role of Open Spaces, Street Networks, and Residents' Participation

Abstract

:District 12 of Tehran exhibits significant vulnerability to natural hazards, particularly earthquakes, due to its historical fabric, extensive deteriorated urban areas, high residential density, relative shortage of open spaces, and complex street network. In this district, an earthquake's impact extends beyond structural building damage; it also increases the risk of road blockages, complicates access for emergency response teams, disrupts evacuation processes, and limits safe spaces for temporary shelter. This study investigates earthquake crisis management in the deteriorated urban areas of Tehran's District 12 using a neighborhood-based approach. The research adopts a descriptive-analytical method based on documentary analysis, academic literature, and the evaluation of the physical and social characteristics of the deteriorated neighborhoods in the district. The roles of open spaces, street networks, and resident participation are examined as three primary components in reducing vulnerability. The findings indicate that the scarcity and spatial dispersion of usable open spaces in emergencies, the narrowness and discontinuity of specific access routes, and low levels of social preparedness constitute the primary barriers to effective crisis management in District 12. Conversely, identifying and equipping neighborhood open spaces, designating emergency evacuation and access routes, enhancing street network connectivity, and providing training and organizational frameworks for residents can markedly improve neighborhood resilience. Consequently, earthquake crisis management in District 12 must shift from an exclusively physical perspective toward an integrated framework combining spatial planning, localized interventions, and active community participation.

Keywords: Earthquake Crisis Management, Deteriorated Urban Fabric, District 12 of Tehran, Neighborhood-Based Approach, Urban Open Spaces, Street Network, Resident Participation.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۱- مقدمه

زمین‌لرزه، صرفاً یک رخداد طبیعی نیست؛ در شهرهای بزرگ و متراکم، زمانی به بحران تبدیل می‌شود که با آسیب‌پذیری‌های کالبدی، اجتماعی و مدیریتی موجود در بافت شهری ترکیب شوند. در این میان، بافت‌های فرسوده به سبب قدمت بناها، ناپایداری سازه‌ای، تراکم بالای جمعیت، کمبود فضای باز و محدودیت دسترسی خودروهای امدادی، در برابر پیامدهای زمین‌لرزه آسیب‌پذیری بیشتری دارند؛ بنابراین، مدیریت بحران زلزله در این محدوده‌ها نباید تنها به اقدامات پس از وقوع حادثه محدود شود، بلکه لازم است از مرحله پیشگیری و کاهش خطر تا آمادگی، پاسخ اضطراری و بازتوانی، به‌صورت پیوسته و متناسب با ویژگی‌های هر محله برنامه‌ریزی شود. (منزوی و همکاران، ۱۳۸۹؛ محمدپور و همکاران، ۱۳۹۵) منطقه ۱۲ شهر تهران، به‌عنوان یکی از کهن‌ترین و پرتحرک‌ترین بخش‌های شهر، از جایگاه ویژه‌ای در ساختار تاریخی، اقتصادی و اجتماعی پایتخت برخوردار است. وجود بازار تهران، مراکز تجاری، بناها و محلات تاریخی، جمعیت ساکن و شناور فراوان و همچنین تمرکز فعالیت‌های خدماتی و اداری، اهمیت این منطقه را چندین برابر کرده است. با این حال، بسیاری از محلات منطقه با مسائلی چون فرسودگی ساختمان‌ها، عرض کم گذرها، پیوستگی نامناسب شبکه معابر، کمبود فضاهای باز قابل استفاده در شرایط اضطراری و دشواری دسترسی نیروهای امدادی مواجه‌اند. این شرایط می‌تواند در هنگام وقوع زلزله، روند امدادرسانی، تخلیه اضطراری و اسکان موقت آسیب‌دیدگان را با اختلال جدی روبه‌رو سازد. (منزوی و همکاران، ۱۳۸۹؛ شهرداری تهران، ۱۳۸۵) در مدیریت بحران بافت‌های فرسوده، توجه به مقیاس محله اهمیت اساسی دارد. محله، نزدیک‌ترین سطح زندگی جمعی شهروندان است و در ساعات نخست پس از وقوع زلزله، پیش از رسیدن کامل نیروهای رسمی امداد، ظرفیت‌های درونی آن نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش تلفات و سامان‌دهی اولیه شرایط بحران ایفا می‌کند. شناخت ساکنان از محیط، روابط همسایگی، حضور گروه‌های محلی، کسبه، هیئت‌های مذهبی، مدارس، مساجد و دیگر نهادهای مردمی می‌تواند به‌عنوان بخشی از سرمایه اجتماعی محله، در اطلاع‌رسانی، تخلیه ایمن، کمک‌های اولیه، شناسایی افراد آسیب‌پذیر و توزیع امکانات مورد استفاده قرار گیرد. از این منظر، مشارکت ساکنان نه یک اقدام تکمیلی، بلکه یکی از پایه‌های اصلی تاب‌آوری محله در برابر زلزله است. (حیدرزاده و همکاران، ۱۳۹۵؛ Disaster for Strategy International Nations United Reduction, 2005). فضاهای باز و شبکه معابر از مهم‌ترین عناصر کالبدی مؤثر بر مدیریت بحران به شمار می‌آیند. فضاهای باز، در صورت برخورداری از دسترسی مناسب، ایمنی نسبی و ظرفیت کافی، می‌توانند به محل تجمع اضطراری، استقرار موقت امدادگران، توزیع اقلام ضروری و اسکان کوتاه‌مدت تبدیل شوند. شبکه معابر نیز علاوه بر نقش روزمره خود در جابه‌جایی شهری، در زمان بحران مسیر دسترسی نیروهای آتش‌نشانی، اورژانس، امداد و نجات و خروج ساکنان از محدوده‌های خطر را فراهم می‌سازد. در بافت‌های فرسوده و متراکم منطقه ۱۲، هرگونه انسداد معبر یا فروریزش بنا می‌تواند دسترسی به بخش‌های داخلی محله را مختل کرده و دامنه خسارات انسانی و اقتصادی را افزایش دهد. بر این اساس، پژوهش حاضر با رویکردی محله‌محور، به بررسی مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده منطقه ۱۲ تهران می‌پردازد و سه محور اصلی را موردتوجه قرار می‌دهد: نقش فضاهای باز در پشتیبانی از عملیات اضطراری، کارکرد شبکه معابر در تخلیه و امدادرسانی و ظرفیت مشارکت ساکنان در ارتقای آمادگی و تاب‌آوری محله. هدف اصلی، ارائه چارچوبی تحلیلی برای شناخت گلوگاه‌های آسیب‌پذیری و شناسایی ظرفیت‌های محلی است تا بتوان بر پایه آن، راهکارهایی عملی و متناسب با ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی محلات منطقه ۱۲ پیشنهاد کرد.

۱-۱- بیان مسئله

شهر تهران به‌واسطه تمرکز جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی و ساختار پیچیده فضایی، همواره در برابر مخاطرات طبیعی، به‌ویژه زلزله، آسیب‌پذیر بوده است. در میان مناطق مختلف شهر، منطقه ۱۲ به دلیل بافت تاریخی، تراکم بالای فعالیت، فرسودگی کالبدی و حضور جمعیت شناور فراوان، از حساس‌ترین پهنه‌ها در برابر بحران‌های لرزه‌ای به شمار می‌آید. این منطقه نه‌تنها با فرسودگی ابنیه و قطعات ریزدانه مواجه است، بلکه از حیث شبکه معابر، دسترسی اضطراری و کمبود فضاهای باز نیز با محدودیت‌های جدی روبه‌رو است؛ محدودیت‌هایی که می‌تواند در لحظه وقوع زلزله، دامنه خسارت‌ها را افزایش دهد و عملیات امداد و نجات را با اختلال مواجه سازد (منزوی و همکاران، ۱۳۸۹). مسئله اصلی آن است که در بسیاری از محلات منطقه ۱۲، ساختار کالبدی موجود با منطق مدیریت بحران سازگار نیست. معابر باریک، پیوستگی نامناسب شبکه دسترسی، کمبود فضاهای باز عمومی و تراکم نامتوازن کاربری‌ها باعث می‌شود که در شرایط بحران، هم خروج ساکنان

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

و هم ورود نیروهای امدادی دشوار شود. از سویرسی یا بخشی از فضاهای باز موجود نیز به دلیل موقعیت، کیفیت دسترسی یا نحوه استقرار کاربری‌ها، الزاماً قابلیت تبدیل شدن به پناهگاه موقت، محل تجمع اضطراری یا پایگاه پشتیبان عملیات امدادی را ندارند. در نتیجه، صرف وجود فضاهای باز یا معابر در نقشه شهری، به‌خودیِ خود به معنای آمادگی بحران نیست و باید کارکرد واقعی آن‌ها در شرایط اضطراری به‌صورت محله‌محور بررسی شود. از سوی دیگر، تاب‌آوری شهری تنها به مؤلفه‌های کالبدی محدود نمی‌شود. تجربه‌های پژوهشی نشان می‌دهد که ساختار اجتماعی محله، سطح آگاهی و مشارکت ساکنان و میزان انسجام شبکه‌های محلی، در کاهش آسیب‌پذیری و افزایش توان پاسخ اولیه بسیار تعیین‌کننده‌اند (حیدرزاده و همکاران، ۱۳۹۵ رازانی و همکاران، ۱۳۹۹). در محلات فرسوده منطقه ۱۲، اگرچه جمعیت ساکن با محدودیت‌های کالبدی روبه‌رو است، اما همین بافت‌های محلی می‌توانند در صورت سازمان‌دهی مناسب، به ظرفیت‌هایی برای اطلاع‌رسانی، کمک متقابل، تخلیه اضطراری و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر تبدیل شوند؛ بنابراین، مسئله بحران زلزله در این منطقه را نمی‌توان فقط در سطح سازه و خیابان دید؛ بلکه باید رابطه میان فضاهای باز، شبکه معابر و کنش جمعی ساکنان را هم‌زمان تحلیل کرد (محمدپور و همکاران، ۱۳۹۵). با وجود اهمیت این موضوع، در بسیاری از مطالعات و مداخلات شهری، مدیریت بحران منطقه ۱۲ عمدتاً در قالب رویکردهای کلی و فرامنطقه‌ای دیده شده و به تفاوت‌های درون‌محله‌ای، ظرفیت‌های محلی و ویژگی‌های خاص هر محله توجه کافی نشده است. این در حالی است که الگوهای کاهش خطر و آمادگی، زمانی اثربخش‌تر خواهند بود که براساس ساختار فضایی هر محله، مسیرهای دسترسی واقعی، فضاهای باز قابل استفاده و شبکه‌های اجتماعی موجود طراحی شوند. به بیان دیگر، خلأ اصلی پژوهش و عمل، نبود یک نگاه دقیق محله‌محور است که بتواند میان آسیب‌پذیری کالبدی و ظرفیت‌های اجتماعی پیوند برقرار کند (منزوی و همکاران، ۱۳۸۹ حیدرزاده و همکاران، ۱۳۹۵). بر این اساس، مسئله این پژوهش آن است که در بافت‌های فرسوده منطقه ۱۲ تهران، فضاهای باز، شبکه معابر و مشارکت ساکنان چه نقشی در مدیریت بحران زلزله دارند و چگونه می‌توان با اتکا به این سه مؤلفه، ظرفیت تاب‌آوری محلات را افزایش داد؟ این پرسش از آن جهت اهمیت دارد که پاسخ به آن می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری دقیق‌تر در حوزه کاهش خطر، سامان‌دهی فضاهای باز، بهبود دسترسی اضطراری و تقویت سازمان‌یافتگی محلی فراهم کند (رازانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ ناطق‌الهی، ۱۳۷۹).

۲-۱- پیشینه پژوهش

جدول شماره ۱- پیشینه پژوهش داخلی و خارجی

ردیف	نویسندگان و سال	موضوع پژوهش	روش‌شناسی و ابزار	یافته‌های کلیدی و نتایج
۱	تمجیدی و همکاران (۱۴۰۴)	ارزیابی تاب‌آوری کالبدی محله‌های ناکارآمد منطقه ۱۲ تهران	مدل ANP، تحلیل GIS و رگرسیون GWR	شناسایی استحکام بنا، فاصله از ایستگاه آتش‌نشانی و دسترسی به فضاهای سبز به‌عنوان ۳ عامل حیاتی؛ معرفی محلات «هرندی» و «آبشار» دارای کمترین تاب‌آوری.
۲	غازی و همکاران (۱۴۰۳)	تدوین چارچوب راهبردی تاب‌آوری کالبدی در منطقه ۱۲	مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل MAC-MIC	اولویت‌بندی شاخص‌هایی مانند مستقیم بودن مسیر پیاده و استحکام اسکلت؛ اعلام وضعیت تاب‌آوری «بسیار کم» برای بیش از ۸۰٪ بافت محله بازار و هرندی.
۳	رازانی و همکاران (۱۳۹۹)	تبیین الگوی مدیریت بحران در بافت‌های فرسوده تهران	تحلیل محتوای کیفی و دلفی خبرگان	تأکید بر مدیریت پیشگیرانه و نقش مشارکت محله‌ای؛ ارائه مدلی که در آن سازمان‌دهی محلی و آگاهی ساکنان موازی با بهسازی کالبدی قرار دارد.
۴	نامجویان و همکاران (۱۳۹۸)	ارتقای تاب‌آوری منطقه ۱۲ در برابر زلزله	تحلیل سلسله‌مراتبی AHP و رگرسیون	اگرچه بعد اقتصادی ضریب تأثیر بالایی داشت، اما بعد «کالبدی-زیرساختی» با وزن ۰.۴۶۲ بالاترین اولویت را در تاب‌آوری فیزیکی منطقه کسب کرد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

ردیف	نویسندگان و سال	موضوع پژوهش	روش‌شناسی و ابزار	یافته‌های کلیدی و نتایج
۵	زنگنه شهرکی و همکاران (۱۳۹۷)	تحلیل تاب‌آوری کالبدی منطقه ۱۲ با مدل‌های تصمیم‌گیری	مدل FANP فازی و تکنیک VIKOR	شاخص «نقش شبکه معابر» و «سطح اشغال ساختمان» بیشترین اهمیت را در تاب‌آوری داشتند؛ رتبه‌بندی نواحی نشان داد ناحیه ۳ کمترین تاب‌آوری را دارد.
۶	محمدپور و همکاران (۱۳۹۵)	تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری در محله سیروس (منطقه ۱۲)	مدل AHP و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)	عرض کم معابر و ریزدانگی قطعات، عامل اصلی انسداد مسیرهای امدادی در محله سیروس شناخته شد؛ تأکید بر ایجاد پناهگاه‌های محله‌ای.
۷	منزوی و همکاران (۱۳۸۹)	آسیب‌پذیری بافت فرسوده منطقه ۱۲ در برابر زلزله	تحلیل همپوشانی لایه‌ها و ۷ متغیر کالبدی	فاصله از فضاهای باز عمومی و دسترسی به شبکه معابر دو عامل اول در تعیین میزان آسیب‌پذیری و مرگ‌ومیر احتمالی معرفی شدند.
۸	کاپوکو و اوزردم (۲۰۱۳)	مدیریت بحران‌ها و اضطرارها (مطالعه جهانی)	تحلیل تطبیقی و مطالعه موردی	تأکید بر "مدیریت بحران اجتماع‌محور" (CBDRM)؛ موفقیت در مدیریت بحران زلزله مستلزم پیوند میان زیرساخت‌های فیزیکی و شبکه‌های اجتماعی محلی است.
۹	آلن و همکاران (۲۰۰۶)	نقش فضاهای باز در تخلیه اضطراری شهرها	شبیه‌سازی رایانه‌ای و مدل‌سازی ریاضی	فضاهای باز شهری (پارک‌ها و میادین) نه تنها به عنوان پناهگاه، بلکه به عنوان "گره‌های لجستیکی" در توزیع منابع در ساعت اولیه پس از زلزله عمل می‌کنند.
۱۰	الکساندر (۲۰۰۲)	اصول برنامه‌ریزی اضطراری و مدیریت بحران	تحلیل تئوریک و ساختار استاندارد جهانی	دسترسی‌پذیری شبکه معابر (Accessability) به عنوان ستون فقرات عملیات پاسخ اضطراری تعریف شده و انسداد معابر در بافت‌های سنتی بزرگ‌ترین چالش امداد و نجات ذکر شد.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

۲- چهارچوب نظری و مرور ادبیات

مبانی نظری در بافت‌های فرسوده تبی‌پذیری و تاب‌آوری لرزه‌ای در بافت‌های فرسوده تبیین می‌شود. سپس رابطه میان ویژگی‌های کالبدی، ساختار فضایی و ظرفیت اجتماعی محله بررسی می‌گردد. براساس رویکرد تاب‌آوری شهری، آسیب‌پذیری محله در برابر زلزله تنها تابع شدت خطر طبیعی نیست، بلکه از برهم‌کنش میان ناپایداری ساختمان‌ها، محدودیت شبکه معابر، کمبود فضاهای باز امن و ضعف ظرفیت‌های اجتماعی شکل می‌گیرد. از این منظر، محله تاب‌آور محله‌ای نیست که در برابر زلزله هیچ آسیبی نبیند، بلکه محله‌ای است که بتواند آثار اولیه بحران را جذب کند، عملکردهای ضروری خود را حفظ نماید و در کوتاه‌ترین زمان ممکن به شرایط قابل‌قبول بازگردد. در بافت‌های فرسوده، اهمیت مقیاس محله از آن جهت است که پاسخ رسمی به بحران معمولاً با تأخیر انجام می‌شود؛ بنابراین، ساکنان، شبکه همسایگی، فضاهای باز نزدیک و معابر محلی در دقایق نخست پس از حادثه نقش تعیین‌کننده دارند. در چنین شرایطی، تاب‌آوری محله‌ای حاصل پیوند سه ظرفیت اصلی است: ظرفیت کالبدی و حرکتی، ظرفیت فضایی و پناهگاهی و ظرفیت اجتماعی و مشارکتی.

۲-۱- شبکه معابر و دسترسی اضطراری

شبکه معابر یکی از مهم‌ترین عناصر کالبدی مؤثر بر مدیریت بحران زلزله است. معابر در شرایط عادی وظیفه جابه‌جایی و اتصال بخش‌های مختلف شهر را برعهده دارند، اما در زمان بحران به مسیرهای تخلیه، امدادرسانی، انتقال مصدومان و دسترسی نیروهای انتظامی و خدماتی تبدیل می‌شوند. در بافت‌های تاریخی و فرسوده، ریزدانگی قطعات، عرض کم گذرها، وجود بن‌بست‌ها، پیچیدگی هندسی مسیرها و احتمال ریزش جداره‌ها می‌تواند پیوستگی

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

شبکه را مختل کند. یکی از شاخص‌های قابل‌توجه در تحلیل ایمنی معابر، نسبت ارتفاع جداره ساختمان‌ها به عرض معبر (W/H)(W/H)(W/H) است. افزایش این نسبت، به‌ویژه در معابری که ساختمان‌های ناپایدار در دو طرف آن قرار گرفته‌اند، احتمال پوشش عرض گذر با آوار را افزایش می‌دهد. از این‌رو، ارزیابی شبکه معابر باید علاوه بر طول و عرض مسیرها، به میزان اتصال، نفوذپذیری، پیوستگی و امکان ایجاد مسیر جایگزین نیز توجه کند. مطالعات زنگنه شهرکی و همکاران (۱۳۹۷) نشان می‌دهد که محدودیت دسترسی و ضعف ساختار شبکه معابر از عوامل مؤثر برافزایش آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده است. همچنین غازی و همکاران (۱۴۰۳) بر نقش ویژگی‌های ارتقای تاب‌آوری شهری تا دسترسی خودروهای امدادی و پیوستگی شبکه در ارتقای تاب‌آوری شهری تأکید کرده‌اند. بر این اساس، در پژوهش حاضر شبکه معابر از طریق شاخص‌هایی مانند عرض مفید گذر، درصد معابر کم‌عرض، میزان بن‌بست، اتصال به معابر شریانی و فاصله دسترسی به مسیرهای اصلی ارزیابی می‌شود.

۲-۲- فضاهای باز و تخلیه اضطراری

فضاهای باز شهری در زمان وقوع زلزله، علاوه بر نقش عمومی و فراغتی، به‌عنوان مکان‌های امن برای تجمع اولیه، تخلیه جمعیت، اسکان موقت و استقرار تجهیزات امدادی عمل می‌کنند. با این حال، وجود فضای باز به‌تنهایی نشان‌دهنده کارآمدی آن در مدیریت بحران نیست. فضای باز زمانی می‌تواند در کاهش آسیب‌پذیری مؤثر باشد که از نظر موقعیت، دسترسی، ظرفیت، ایمنی پیرامونی و امکان تجهیز شرایط مناسبی داشته باشد. در بافت‌های متراکم منطقه ۱۲، کمبود فضاهای باز پیوسته و توزیع نامتعادل آن‌ها موجب می‌شود بخشی از جمعیت پس از وقوع زلزله امکان دسترسی سریع به فضای امن نداشته باشند. افزون بر این، برخی فضاهای باز به دلیل محصور شدن میان ساختمان‌های ناپایدار، مجاورت با تأسیسات خطرزا یا قرارگیری در عمق شبکه معابر باریک، ممکن است خود در معرض خطر ریزش آوار قرار گیرند. منزوی و همکاران (۱۳۸۹) بر اهمیت دسترسی جمعیت به فضاهای باز در ارزیابی آسیب‌پذیری منطقه ۱۲ تأکید کرده‌اند. تمجیدی و همکاران (۱۴۰۴) نیز نقش فضاهای باز، مراکز امدادی و ظرفیت خدماتی آن‌ها را در مدیریت بحران شهری موردتوجه قرار داده‌اند؛ بنابراین، در این پژوهش، فضاهای باز براساس فاصله پیاده، ظرفیت پذیرش جمعیت، ایمنی جداره‌های پیرامونی، امکان دسترسی امدادی و قابلیت تبدیل‌شدن به پایگاه پشتیبانی محله‌ای بررسی می‌شوند.

۲-۳- مشارکت ساکنان و تاب‌آوری اجتماعی

تاب‌آوری کالبدی بدون وجود ظرفیت اجتماعی کافی نمی‌تواند پاسخ مؤثری به بحران ایجاد کند. در ساعات اولیه پس از زلزله، پیش از آنکه سازمان‌های رسمی امکان حضور کامل در محله را پیدا کنند، ساکنان محلی نخستین گروهی هستند که در جست‌وجوی مصدومان، اطفای حریق‌های کوچک، انتقال آسیب‌دیدگان و هدایت جمعیت نقش ایفا می‌کنند. از این‌رو، سطح آگاهی، اعتماد اجتماعی، همکاری همسایگی و وجود گروه‌های داوطلب از عناصر مهم تاب‌آوری محله‌ای به شمار می‌رود. مدیریت بحران جامعه‌محور بر این اصل استوار است که جامعه محلی باید در مراحل شناخت خطر، برنامه‌ریزی، آموزش، آمادگی و پاسخ مشارکت داشته باشد. در منطقه ۱۲، نقش ساکنان، کسبه، اصناف بازار، مساجد، مدارس و گروه‌های داوطلب می‌تواند در کاهش زمان واکنش و جبران محدودیت‌های شبکه رسمی امدادرسانی مؤثر باشد. رازانی و همکاران (۱۳۹۹) بر نقش سرمایه اجتماعی و مشارکت ساکنان در ارتقای تاب‌آوری محلات تأکید کرده‌اند. در این چارچوب، مشارکت ساکنان در پژوهش حاضر با شاخص‌هایی مانند میزان آموزش‌دیدگی، آگاهی از نقاط امن، عضویت در گروه‌های داوطلب، اعتماد همسایگی، توان خود امدادی و آمادگی برای همکاری با نیروهای امدادی سنجیده می‌شود

۲-۴- مرور ادبیات پژوهش

بررسی مطالعات داخلی نشان می‌دهد که پژوهش‌های مرتبط با مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده عمدتاً در سه مسیر انجام شده‌اند. گروه نخست بر آسیب‌پذیری کالبدی و ویژگی‌های ساختمان‌ها تمرکز داشته‌اند؛ گروه دوم نقش شبکه معابر و فضاهای باز را بررسی کرده‌اند؛ و گروه سوم بر تاب‌آوری اجتماعی و مشارکت ساکنان تأکید نموده‌اند. منزوی و همکاران (۱۳۸۹) با تمرکز بر آسیب‌پذیری منطقه ۱۲ دسترسی و کمبود فضاهای باز و دشواری دسترسی را برجسته کردند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تراکم بالا و محدودیت شبکه ارتباطی، ظرفیت واکنش اضطراری منطقه را کاهش می‌دهد. زنگنه شهرکی و همکاران (۱۳۹۷) با بررسی ارتباط میان ساختار کالبدی و مدیریت بحران، نفوذپذیری شبکه معابر، عرض گذرها و امکان دسترسی به مسیرهای اصلی را از عوامل مهم کاهش خسارت دانستند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که در

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

بافت‌های ریزدانه، حتی وجود مراکز امدادی نیز بدون شبکه معابر کارآمد نمی‌تواند به پاسخ سریع منجر شود. رازانی و همکاران (۱۳۹۹) از منظر اجتماعی به موضوع تاب‌آوری پرداخته و بر اهمیت مشارکت محلی، اعتماد اجتماعی و آموزش ساکنان تأکید کرده‌اند. براساس نتایج این مطالعه، جامعه محلی در صورت برخورداری از سازمان‌یافتگی و آموزش مناسب می‌تواند بخشی از خلأ ناشی از تأخیر امدادرسانی رسمی را جبران کند. غازی و همکاران (۱۴۰۳) با تمرکز بر شاخص‌های کالبدی و فضایی، نقش ریزدانگی قطعات، ناپایداری بناها، عرض معابر و پیوستگی شبکه را در آسیب‌پذیری لرزه‌ای بررسی کرده‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری در بافت فرسوده پدیده‌ای چندبعدی است و نمی‌توان آن را صرفاً با شاخص استحکام ساختمان سنجید. تمجیدی و همکاران (۱۴۰۴) نیز بر اهمیت فضاهای باز، پایگاه‌های امدادی و دسترسی به زیرساخت‌های پشتیبان تأکید کرده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که فضاهای باز باید از نظر ظرفیت، ایمنی، دسترسی و امکان تجهیز در شرایط اضطراری ارزیابی شوند. در مطالعات خارجی، Alexander (۲۰۰۲) بر ضرورت برنامه‌ریزی پیشینی، دسترسی اضطراری و هماهنگی میان نهادهای مسئول تأکید دارد. Bruneau و همکاران (۲۰۰۳) تاب‌آوری را مفهومی چندبعدی می‌دانند که ابعاد فنی، سازمانی، اجتماعی و اقتصادی را در برمی‌گیرد. Kapucu و Ozerdem (۲۰۱۳) نیز بر اهمیت شبکه‌های اجتماعی، همکاری میان سازمان‌ها و نقش جامعه محلی در مدیریت بحران تأکید کرده‌اند. مرور پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از مطالعات، مؤلفه‌های کالبدی، فضایی و اجتماعی را به‌صورت جداگانه بررسی کرده‌اند. با این حال، در ارتباط با بافت فرسوده منطقه ۱۲ تهران، هنوز نیاز به چارچوبی یکپارچه وجود دارد که بتواند رابطه میان ریزدانگی و ناپایداری بناها، انسداد شبکه معابر، دسترسی به فضاهای باز و ظرفیت مشارکت ساکنان را به‌صورت هم‌زمان تحلیل کند. نوآوری پژوهش حاضر در آن است که مدیریت بحران زلزله را در مقیاس محله و براساس پیوند میان سه مؤلفه اصلی بررسی می‌کند:

- شبکه معابر به‌عنوان مسیر تخلیه و امدادرسانی؛
- فضاهای باز به‌عنوان مکان تجمع، پناه‌گیری و اسکان اضطراری؛
- مشارکت ساکنان به‌عنوان ظرفیت خود امدادی و پاسخ اجتماعی.

بر این اساس، فرض نظری پژوهش آن است که هرچه شبکه معابر نفوذپذیرتر، فضاهای باز در دسترس‌تر و مشارکت ساکنان سازمان‌یافته‌تر باشد، تاب‌آوری محله در برابر زلزله افزایش می‌یابد؛ در مقابل، ریزدانگی قطعات، فرسودگی بناها، انسداد معابر و ضعف سرمایه اجتماعی، آسیب‌پذیری محله را تشدید می‌کند.

۳- منطقه مطالعه

منطقه ۱۲ شهرداری تهران به عنوان هسته اولیه و قلب تاریخی پایتخت، دارای پیچیدگی‌های منحصربه‌فرد در ساختار کالبدی و عملکردی است. این منطقه با مساحتی محدود، بخش قابل‌توجهی از بافت‌های فرسوده و تاریخی شهر تهران را در خود جای داده که در فرایند توسعه پرشتاب شهری، دچار فرسودگی ساختاری و ناکارآمدی در خدمات‌رسانی شده‌اند. انتخاب این منطقه به عنوان محدوده پژوهش، ناشی از ترکیب سه چالش اساسی است: تراکم بالای جمعیت، فرسودگی شدید ابنیه و محدودیت جدی دسترسی‌های اضطراری.

۳-۱- ویژگی‌های ساختار کالبدی و بافت فرسوده

ساختار فضایی منطقه ۱۲ ترکیبی از محلات مسکونی متراکم و پهنه‌های کار و فعالیت (به‌ویژه بازار تهران) است. در این بافت، غلبه قطعات ریزدانه، نفوذپذیری کم و عدم رعایت اصول تاب‌آوری در ساخت‌وسازهای جدید و قدیمی، آسیب‌پذیری لرزه‌ای را به شدت افزایش داده است. بخش‌های بزرگی از این منطقه به دلیل قدمت بناها و استفاده از مصالح غیرمقاوم، در برابر زلزله‌های احتمالی با بزرگای متوسط نیز در معرض تخریب‌های گسترده قرار دارند.

۳-۲- شبکه معابر و محدودیت‌های دسترسی:

بررسی وضعیت شبکه ارتباطی منطقه نشان می‌دهد که از مجموع شبکه معابر موجود، سهم بالایی به معابر کم‌عرض و بن‌بست اختصاص یافته است. این ساختار هندسی، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی، علاوه بر ایجاد مشکل در تردد روزمره، مانع از نفوذ خودروهای امدادی و تجهیزات آتش‌نشانی در شرایط بحرانی می‌شود. نسبت ارتفاع جداره‌ها به عرض گذرها (W/H)(W/H)(W/H) در بسیاری از محورهای این منطقه، به‌گونه‌ای است که در صورت وقوع زلزله، خطر انسداد معابر بر اثر ریزش آوار به شدت محتمل بوده و می‌تواند عملاً ارتباط با بخش‌های داخلی محلات را قطع نماید.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۳-۳- فضاهای باز و قابلیت اسکان اضطراری

با وجود اینکه منطقه ۱۲ دارای برخی میدان‌ها و فضاهای باز تاریخی است، اما بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که توزیع این فضاها در سطح محلات عادلانه نیست و بسیاری از آن‌ها فاقد ویژگی‌های لازم (مانند دسترسی مناسب، ایمنی پیرامونی و ظرفیت پذیرش جمعیت) برای تبدیل شدن به پایگاه‌های تخلیه امن اضطراری هستند. از سوی دیگر، تقابل میان جمعیت ساکن و جمعیت شناور (به‌ویژه در ساعات کاری روز)، مدیریتِ فضاهای باز را در زمان وقوع حادثه با پیچیدگی‌های مضاعفی روبه‌رو می‌کند.

۴-۳- اهمیت پژوهش در بافت منطقه

منطقه ۱۲ به دلیل پیوند میان فعالیت‌های اقتصادی کلان (بازار) و سکونت اقشار مختلف، نیازمند رویکردی متفاوت در مدیریت بحران است. تاب‌آوری این منطقه نه تنها از منظر حفظ جان ساکنان، بلکه از منظر جلوگیری از گسست در ساختار مدیریت شهری و اقتصادی تهران دارای اهمیت است؛ بنابراین، تحلیل آسیب‌پذیری کالبدی، ارزیابی شبکه دسترسی برای امدادرسانی و سنجش ظرفیت مشارکت اجتماعی ساکنان این منطقه، گامی ضروری در جهت تدوین برنامه‌های تاب‌آوری شهری در بافت‌های فرسوده کلانشهر تهران محسوب می‌شود.

۴- روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی تاب‌آوری محله‌محور در برابر زلزله در منطقه ۱۲ تهران انجام شده است. از آنجا که مسئله زلزله در این منطقه تنها به مقاومت ساختمان‌ها محدود نمی‌شود و به‌طور هم‌زمان با کیفیت شبکه معابر، میزان دسترسی به فضاهای باز، تراکم جمعیت، آمادگی شهروندان و توان نهادهای محلی ارتباط دارد، در این تحقیق از رویکرد ترکیبی کمّی- کیفی استفاده می‌شود.

از نظر هدف، پژوهش کاربردی است؛ زیرا نتایج آن می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های شهرداری، مدیریت بحران، بازآفرینی بافت فرسوده و برنامه‌ریزی محله‌ای منطقه ۱۲ استفاده شود. از نظر ماهیت، تحقیق توصیفی- تحلیلی است. در بخش توصیفی، وضعیت موجود منطقه از نظر بافت، جمعیت، معابر، بناها و خدمات بررسی می‌شود؛ در بخش تحلیلی نیز با تلفیق داده‌های مکانی، میدانی و پرسشنامه‌ای، میزان تاب‌آوری محلات و اولویت مداخله در آن‌ها تعیین می‌گردد. منطق اصلی تحقیق بر این مبنا است که تاب‌آوری محله در برابر زلزله، حاصل عملکرد هم‌زمان پنج بُعد اصلی است: وضعیت کالبدی و سازه‌ای، دسترسی و شبکه معابر، فضاهای باز ایمن، ظرفیت اجتماعی و توان نهادی- مدیریتی. ضعف جدی در هر یک از این ابعاد می‌تواند عملکرد محله را در زمان وقوع زلزله مختل کند؛ برای مثال، حتی اگر ساکنان از آمادگی مناسبی برخوردار باشند، انسداد معابر و نبود فضای باز امن می‌تواند تخلیه و امدادرسانی را با مشکل مواجه سازد.

مدل مفهومی پژوهش به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$R=f(P,A,O,S,I)\quad R = f(P, A, O, S, I)\quad R=f(P,A,O,S,I)$$

جدول شماره ۲- مفهوم نمادها

نماد	مفهوم	توضیح
R	تاب‌آوری محله‌ای	توان محله برای آمادگی، واکنش، تداوم عملکرد و بازگشت پس از زلزله
P	بعد کالبدی- سازه‌ای	کیفیت بناها، فرسودگی، ریزدانگی، تراکم و احتمال تخریب
A	بعد دسترسی	پیوستگی شبکه معابر، عرض گذرها، بن‌بست‌ها و امکان امدادرسانی
O	بعد فضای باز	کفایت، ایمنی و دسترسی‌پذیری فضاهای باز برای تجمع و اسکان اضطراری
S	بعد اجتماعی	آگاهی، آمادگی خانوار، مشارکت، اعتماد و همکاری همسایگی
I	بعد نهادی- مدیریتی	ظرفیت مدیریت محله، تجهیزات، هماهنگی سازمانی و برنامه بحران

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۴-۱- محدوده مکانی پژوهش

محدوده مکانی تحقیق، منطقه ۱۲ شهرداری تهران است. این منطقه در بخش مرکزی شهر تهران قرار دارد و از نظر تاریخی، اقتصادی و عملکردی جایگاه ویژه‌ای در ساختار شهری پایتخت دارد. وجود بازار تهران، مراکز اداری، مذهبی، تجاری و تاریخی، باعث حضور گسترده جمعیت شناور در ساعات روز می‌شود. از سوی دیگر، بخش‌هایی از منطقه دارای بافت قدیمی، بناهای کم‌دوام، قطعات ریزدانه و معابر کم‌عرض است؛ وضعیتی که در سناریوی وقوع زلزله می‌تواند به افزایش خطر تخریب، انسداد مسیرها و تأخیر در امدادرسانی منجر شود. انتخاب منطقه ۱۲ به‌عنوان محدوده مطالعه، براساس چند دلیل اصلی انجام شده است. نخست، وجود پهنه‌های گسترده بافت فرسوده و تاریخی که از نظر مقاومت لرزه‌ای نیازمند توجه ویژه هستند. دوم، وجود شبکه معابر پیچیده، کم‌عرض و در برخی نقاط بن‌بست که ممکن است در اثر ریزش آوار، دسترسی خودروهای امدادی را کاهش دهد. سوم، تراکم بالای فعالیت‌های تجاری و حضور جمعیت روزانه که مدیریت تخلیه اضطراری را دشوارتر می‌کند. چهارم، محدودیت فضاهای باز امن برای تجمع و اسکان موقت آسیب‌دیدگان است.

جدول شماره ۳- دلایل انتخاب منطقه ۱۲ تهران به‌عنوان محدوده مطالعه

معیار انتخاب	وضعیت در منطقه ۱۲	اهمیت در مدیریت بحران زلزله
بافت فرسوده و تاریخی	گستردگی بافت‌های قدیمی، ریزدانه و کم‌دوام	افزایش احتمال تخریب و تولید آوار
شبکه معابر محلی	وجود گذرهای باریک، پیچ‌دار و بن‌بست	کاهش سرعت تخلیه و امدادرسانی
تراکم فعالیت	تمرکز بازار، مراکز تجاری و خدماتی	افزایش جمعیت شناور و ازدحام در بحران
تراکم کالبدی	فشردگی قطعات و ساختمان‌ها	تشدید خطر ریزش و انسداد معبر
کمبود فضای باز	محدودیت اراضی باز در بسیاری از محلات	دشواری تجمع امن و اسکان اضطراری
اهمیت عملکردی منطقه	نقش اقتصادی، تاریخی و خدماتی در مقیاس تهران	ضرورت حفظ تداوم عملکرد پس از بحران
ظرفیت‌های اجتماعی محلی	حضور مساجد، مدارس، بازار و نهادهای محلی	امکان توسعه مدیریت بحران جامعه‌محور

۴-۲- جامعه آماری و شیوه نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش از دو گروه اصلی تشکیل می‌شود. گروه اول شامل ساکنان، خانوارها، کسبه و فعالان محلی منطقه ۱۲ است. بررسی دیدگاه این گروه برای شناخت میزان آگاهی از خطر زلزله، آمادگی خانوار، شناخت مسیرهای خروج، میزان مشارکت در مانورها، اعتماد اجتماعی و ارزیابی خدمات بحران ضروری است. گروه دوم شامل خبرگان، مدیران و کارشناسان حوزه‌های مدیریت بحران، شهرسازی، معماری، سازه، آتش‌نشانی، هلال‌احمر، شهرداری و مدیریت محله است. نظرات این گروه برای انتخاب شاخص‌های اصلی، تعیین اهمیت نسبی آن‌ها و تدوین راهبردهای اجرایی استفاده می‌شود.

در بخش شهروندی، نمونه‌گیری می‌تواند به‌صورت طبقه‌ای-تصادفی انجام شود. به این معنی که ابتدا محلات یا نواحی منطقه براساس ویژگی‌هایی مانند نوع بافت، تراکم، کاربری غالب و میزان فرسودگی طبقه‌بندی می‌شوند؛ سپس تعداد پرسشنامه‌های هر طبقه متناسب با جمعیت یا اهمیت عملکردی آن تعیین خواهد شد. این روش باعث می‌شود که نتایج تحقیق تنها بازتاب‌دهنده یک بخش از منطقه نباشد و تفاوت میان بافت تاریخی، تجاری، مسکونی و

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

فرسوده نیز در تحلیل لحاظ شود.

برای محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده می‌شود:

که در آن،n حجم نمونه، N حجم جامعه آماری، z مقدار متغیر نرمال در سطح اطمینان موردنظر، p نسبت احتمال وجود صفت، p-1=q,d میزان خطای مجاز است. در صورتی که حجم جامعه زیاد در نظر گرفته شود، با سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۵ درصد، حجم نمونه اولیه معمولاً حدود ۳۸۴ نفر برآورد می‌شود. با این حال، تعداد نهایی نمونه باید براساس جمعیت واقعی، تعداد محلات، میزان دسترسی به پاسخ‌دهندگان و شرایط اجرای پژوهش تعیین شود.

جدول شماره ۴- جامعه آماری، ابزار پژوهش و شیوه نمونه‌گیری

گروه مورد بررسی	واحد تحلیل	ابزار گردآوری اطلاعات	شیوه انتخاب نمونه	هدف
ساکنان منطقه	خانوار یا فرد بالای ۱۸ سال	پرسشنامه	طبقه‌ای–تصادفی	سنجش آگاهی، آمادگی و مشارکت اجتماعی
کسبه و فعالان بازار	واحد صنفی یا فرد شاغل	پرسشنامه و مصاحبه کوتاه	هدفمند	بررسی آمادگی واحدهای تجاری و جمعیت شناور
مدیران محلی	مدیران ناحیه، سرای محله و مسئولان اجرایی	مصاحبه نیمه ساختار یافته	هدفمند	شناسایی چالش‌های نهادی و اجرایی
خبرگان	متخصصان بحران، شهرسازی، سازه و GIS	پرسشنامه مقایسه زوجی	هدفمند	وزن‌دهی شاخص‌ها و اولویت‌بندی معیارها
محیط کالبدی	بناها، گذرها و فضاهای باز	مشاهده میدانی و GIS	برداشت فضایی	ارزیابی آسیب‌پذیری کالبدی و دسترسی

۳-۴- روش‌ها و ابزارهای گردآوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات در این پژوهش در چهار مرحله مکمل انجام می‌شود. در مرحله نخست، اطلاعات اسنادی و کتابخانه‌ای بررسی می‌شود. این اطلاعات شامل کتاب‌ها، مقالات علمی، پایان‌نامه‌ها، آیین‌نامه‌های مربوط به مدیریت بحران، اسناد بازآفرینی شهری، طرح‌های توسعه شهری، گزارش‌های شهرداری، داده‌های جمعیتی و اطلاعات مرتبط با بافت فرسوده است. هدف این مرحله، تدوین مبانی نظری، شناسایی شاخص‌های معتبر و شناخت اولیه منطقه است.

در مرحله دوم، داده‌های مکانی و نقشه‌های پایه منطقه گردآوری می‌شود. این داده‌ها شامل محدوده منطقه، مرز محلات، کاربری زمین، شبکه معابر، قطعات، تراکم ساختمانی، فضاهای باز، مراکز درمانی، ایستگاه‌های آتش‌نشانی، پایگاه‌های مدیریت بحران و پهنه‌های فرسوده است. این لایه‌ها در محیط GIS وارد و یکپارچه می‌شوند تا زمینه تحلیل فضایی فراهم شود. در مرحله سوم، بازدید و مشاهده میدانی انجام می‌شود. در این مرحله، اطلاعاتی که ممکن است در نقشه‌ها به‌روز نباشند یا قابل مشاهده نباشند، ثبت می‌شود؛ از جمله وضعیت واقعی عرض معابر، وجود موانع فیزیکی، پارک خودروها در مسیرهای امدادی، کیفیت جداره‌ها، بناهای ناپایدار، بن‌بست‌ها، ازدحام فعالیت‌ها و قابلیت دسترسی به فضاهای باز. در مرحله چهارم، پرسشنامه شهروندی و پرسشنامه خبرگان اجرا می‌شود. پرسشنامه شهروندی با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت طراحی می‌شود؛ به‌گونه‌ای که پاسخ‌دهندگان میزان موافقت خود را با هر گزاره از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» اعلام می‌کنند. پرسشنامه خبرگان نیز برای تعیین اهمیت شاخص‌ها و وزن‌دهی آن‌ها در مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره به کار می‌رود.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

جدول شماره ۵- منابع داده و کاربرد آن‌ها در پژوهش

منبع داده	نوع داده	نمونه اطلاعات موردنیاز	کاربرد اصلی
منابع علمی و کتابخانه‌ای	نظری و اسنادی	مفاهیم تاب‌آوری، مدیریت بحران، بافت فرسوده	تدوین چارچوب نظری و شاخص‌ها
اسناد و گزارش‌های رسمی	آماری و برنامه‌ای	جمعیت، مساحت، کاربری، طرح‌های شهری	شناخت محدوده و تحلیل پایه
نقشه‌ها و لایه‌های GIS	مکانی	معابر، قطعات، فضاهای باز، مراکز امدادی	تحلیل فضایی و تهیه نقشه‌های موضوعی
بازدید میدانی	عینی و مشاهده‌ای	کیفیت جداره‌ها، موانع معبر، بن‌بست‌ها	کنترل و تکمیل داده‌های مکانی
پرسشنامه شهروندی	کمی	آگاهی، آمادگی، اعتماد و مشارکت	تحلیل تاب‌آوری اجتماعی
مصاحبه مدیران	کیفی	ظرفیت نهادی، مشکلات اجرایی و اولویت‌ها	تفسیر یافته‌ها و ارائه راهبرد
پرسشنامه خبرگان	کمی–کیفی	مقایسه زوجی شاخص‌ها	تعیین وزن معیارها با AHP

۴-۴- شاخص‌های ارزیابی تاب‌آوری

شاخص‌های پژوهش براساس مرور منابع علمی، ویژگی‌های خاص منطقه ۱۲ و نیازهای مدیریت بحران در مقیاس محله انتخاب شده‌اند. این شاخص‌ها در پنج بُعد اصلی دسته‌بندی می‌شوند. بُعد اول، کالبدی- سازه‌ای است که وضعیت مقاومت ساختمان‌ها، ریزدانگی قطعات، تراکم و فرسودگی بافت را بررسی می‌کند. بُعد دوم، دسترسی و شبکه معابر است که قابلیت تخلیه جمعیت و ورود نیروهای امدادی را می‌سنجد. بعد سوم، فضاهای باز و پشتیبانی است که به ظرفیت تجمع، اسکان اضطراری و توزیع کمک‌ها می‌پردازد. بعد چهارم، اجتماعی است و سطح آگاهی، آمادگی، مشارکت و سرمایه اجتماعی را ارزیابی می‌کند. در نهایت، بعد نهادی- مدیریتی توان مدیریت محلی، تجهیزات، هماهنگی دستگاه‌ها و برنامه‌ریزی بحران را بررسی می‌کند.

جدول شماره ۶- ابعاد و شاخص‌های اصلی ارزیابی تاب‌آوری محله‌محور

بعد	مؤلفه	شاخص‌های تخصصی
کالبدی- سازه‌ای	کیفیت ابنیه	نوع سازه، قدمت، نوع مصالح، میزان فرسودگی، احتمال ریزش
کالبدی- سازه‌ای	ساختار قطعات	ریزدانگی، شکل قطعه، عرض پلاک، قابلیت تجمیع
کالبدی- سازه‌ای	تراکم	تراکم ساختمانی، تراکم جمعیت، سطح اشغال، ارتفاع بنا
شبکه معابر	دسترسی اضطراری	عرض معبر، پیوستگی شبکه، مسیر جایگزین، فاصله تا شریان اصلی
شبکه معابر	ایمنی گذر	نسبت ارتفاع به عرض، خطر ریزش جداره، پارک حاشیه‌ای، موانع
فضاهای باز	ظرفیت تجمع	مساحت، سرانه فضای باز، ظرفیت جمعیت‌پذیری
فضاهای باز	ایمنی و خدمات	فاصله از خطر، دسترسی امدادی، آب، برق، روشنایی و سرویس
اجتماعی	آگاهی و آمادگی	آموزش زلزله، کیف اضطراری، برنامه خانوادگی، کمک‌های اولیه
اجتماعی	سرمایه اجتماعی	اعتماد همسایگی، همکاری، مشارکت در مانور و گروه‌های داوطلب
نهادی- مدیریتی	ظرفیت پاسخ	تجهیزات، پایگاه بحران، نیروی انسانی، ارتباطات اضطراری
نهادی- مدیریتی	برنامه‌ریزی و هماهنگی	نقشه تخلیه، مانور، بانک اطلاعات آسیب‌پذیران، تقسیم وظایف

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

تحلیل شبکه معابر و شاخص نسبت ارتفاع به عرض

یکی از مهم‌ترین بخش‌های روش تحقیق، تحلیل آسیب‌پذیری شبکه معابر است. در زمان زلزله، عرض اسمی یک معبر لزوماً بیانگر قابلیت واقعی آن برای عبور نیروهای امدادی نیست؛ زیرا ممکن است بخشی از عرض مسیر در اثر ریزش نماها، دیوارها، آوار ساختمان‌ها، پارک خودروها یا ازدحام جمعیت از دسترس خارج شود. به همین دلیل، در این پژوهش از مفهوم «عرض مؤثر معبر» استفاده می‌شود

$$W_{effective} = W_{total} - W_{debris} - W_{obstacles}$$

که در آن:

- $W_{effective}$: عرض قابل استفاده معبر پس از زلزله؛
- W_{total}: عرض اولیه یا اسمی معبر؛
- W_{debris}: عرض اشغال‌شده توسط آوار؛
- $W_{obstacles}$: عرض اشغال‌شده توسط موانع مانند خودروهای متوقف، تیر برق، تجهیزات و ازدحام.

همچنین، نسبت ارتفاع جداره‌های ساختمانی به عرض معبر با رابطه زیر محاسبه می‌شود:

در این رابطه H ارتفاع متوسط ساختمان‌های دو سوی گذر و W عرض معبر است. افزایش این نسبت بیانگر آن است که در صورت تخریب یا ریزش جداره‌ها، احتمال مسدود شدن مسیر بیشتر می‌شود؛ بنابراین، معابر دارای عرض کم و ساختمان‌های بلند یا فرسوده در دو طرف، باید به‌عنوان نقاط بالقوه بحرانی شناسایی شوند.

جدول شماره ۷- معیار ارزیابی معابر از دیدگاه امدادرسانی پس از زلزله

وضعیت معبر	شاخص تقریبی W/H	تفسیر خطر	قابلیت عبور امدادی
مناسب	کمتر از ۰/۷۵	احتمال محدود انسداد ناشی از آوار	مناسب
نسبتاً مناسب	۰/۷۵ تا ۱	نیازمند کنترل جداره‌ها و موانع	قابل قبول
متوسط	۱ تا ۱/۵	احتمال کاهش محسوس عرض مؤثر معبر	محدود
پرخطر	۱/۵ تا ۲	خطر زیاد انسداد در اثر ریزش آوار	ضعیف
بسیار پرخطر	بیشتر از ۲	امکان انسداد کامل یا نزدیک به کامل معبر	بسیار ضعیف

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

۵-۴- روش تحلیل داده‌ها

داده‌های گردآوری شده با استفاده از سه روش اصلی تحلیل می‌شوند: تحلیل آماری، تحلیل مکانی و تصمیم‌گیری چندمعیاره. در تحلیل آماری، پاسخ‌های پرسشنامه پس از کدگذاری وارد نرم‌افزار آماری شده و شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات محاسبه می‌شود. برای مقایسه وضعیت موجود با سطح مطلوب نیز می‌توان از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده کرد

فرمول آزمون تی تک نمونه‌ای به شکل زیر است:

که در آن، $\bar{x}$ میانگین پاسخ‌های نمونه، μ_0 میانگین فرضی یا سطح مطلوب، s انحراف معیار و n حجم نمونه است. اگر سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که میانگین مشاهده‌شده تفاوت معناداری با مقدار مطلوب دارد.

در تحلیل مکانی، لایه‌های اطلاعاتی منطقه شامل شبکه معابر، بناهای فرسوده، تراکم ساختمانی، فضاهای باز، کاربری زمین و مراکز امدادی در محیط GIS تحلیل می‌شوند. با استفاده از ابزارهای هم‌پوشانی، فاصله، بافر، تحلیل شبکه و وزن‌دهی لایه‌ها، پهنه‌های دارای آسیب‌پذیری بیشتر و محلات دارای ظرفیت تاب‌آوری کمتر شناسایی می‌شوند. در مرحله نهایی، برای ترکیب ابعاد مختلف و تعیین امتیاز نهایی تاب‌آوری از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده می‌شود. در این روش، ابتدا اهمیت معیارها توسط خبرگان و از طریق مقایسه زوجی مشخص می‌شود؛ سپس وزن نهایی هر معیار در مدل اعمال می‌گردد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

مدل کلی تلفیق شاخص‌ها به‌صورت زیر است:

که در آن:

- Rtotal: امتیاز نهایی تاب‌آوری؛
- wI ,wS,wO,wA,wP: وزن ابعاد اصلی؛
- P: امتیاز کالبدی- سازه‌ای؛
- A: امتیاز دسترسی و شبکه معابر؛
- O: امتیاز فضاهای باز؛
- S: امتیاز اجتماعی؛
- I: امتیاز نهادی مدیریتی.

در روش AHP، سازگاری قضاوت خبرگان نیز بررسی می‌شود. نسبت سازگاری باید کمتر از ۰/۱ باشد تا وزن‌های به‌دست‌آمده قابل قبول تلقی شوند:

که در آن، CI شاخص سازگاری و RI شاخص تصادفی است.

جدول شماره ۸- روش تحلیل هر دسته از داده‌ها

دسته داده	روش تحلیل	خروجی مورد انتظار
اطلاعات جمعیتی و کالبدی	آمار توصیفی و تحلیل GIS	شناخت تراکم، توزیع بافت فرسوده و جمعیت
کیفیت بناها و ریزدانگی	مشاهده میدانی، طبقه‌بندی و هم‌پوشانی لایه‌ها	نقشه آسیب‌پذیری کالبدی
معابر و دسترسی	تحلیل شبکه، عرض مؤثر و شاخص W/WH/WH/H	شناسایی مسیرهای بحرانی و امدادی
فضاهای باز	تحلیل فاصله، مساحت و ایمنی مکانی	تعیین ظرفیت تجمع و اسکان اضطراری
پرسشنامه شهروندی	آمار توصیفی، آزمون تی و تحلیل همبستگی	ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی
نظر خبرگان	مقایسه زوجی و AHP	وزن معیارها و اولویت شاخص‌ها
تلفیق همه ابعاد	مدل Overlay Weighted در GIS	نقشه نهایی تاب‌آوری محله‌ای

۶-۴- روایی و پایایی ابزار پژوهش

برای اطمینان از دقت علمی پرسشنامه، ابتدا گویه‌ها با استفاده از منابع معتبر، مطالعات پیشین و شاخص‌های مرتبط با مدیریت بحران تدوین می‌شوند. سپس پرسشنامه در اختیار تعدادی از استادان، کارشناسان مدیریت بحران، شهرسازان و مدیران محلی قرار می‌گیرد تا از نظر شفافیت، تناسب، ضرورت و قابلیت فهم ارزیابی شود. این مرحله به تأمین روایی محتوایی ابزار کمک می‌کند.

پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ سنجیده می‌شود. اگر مقدار این ضریب بیش از ۰/۷۰ باشد، پایایی ابزار در سطح قابل قبول ارزیابی می‌شود.

جدول شماره ۹- معیارهای اعتبارسنجی ابزارها و تحلیل‌ها

بخش	روش کنترل	معیار قابل قبول
روایی پرسشنامه	ارزیابی خبرگان	تأیید ضرورت و تناسب گویه‌ها
پایایی پرسشنامه	آلفای کرونباخ	بیشتر از ۰.۷۰۰.۷۰۰.۷۰
وزن‌دهی معیارها	نرخ سازگاری AHP	کمتر از ۰.۱۰۰.۱۰۰.۱۰
داده‌های مکانی	تطبیق نقشه با بازدید میدانی	کاهش خطا و به‌روزرسانی لایه‌ها
نتایج نهایی	مقایسه یافته‌های پرسشنامه، میدانی و GIS	هم‌گرایی نتایج در پهنه‌های بحرانی

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۴-۷- مراحل اجرای پژوهش

اجرای تحقیق از مطالعه منابع و شناخت منطقه آغاز می‌شود. در ادامه، شاخص‌های تاب‌آوری با توجه به ادبیات موضوع و شرایط منطقه ۱۲ انتخاب می‌شوند. پس از آن، اطلاعات مکانی، اسنادی و میدانی گردآوری شده و پرسشنامه‌های شهروندی و خبرگی طراحی می‌شوند. داده‌های حاصل از پرسشنامه در نرم‌افزارهای آماری تحلیل شده و لایه‌های مکانی نیز در GIS پردازش می‌گردند. در مرحله پایانی، وزن معیارها تعیین، لایه‌ها تلفیق و نقشه نهایی تاب‌آوری محله‌ای تهیه می‌شود.

روش این تحقیق به‌گونه‌ای طراحی شده است که تاب‌آوری منطقه ۱۲ را صرفاً از منظر سازه‌ای بررسی نکند، بلکه ارتباط میان ساختمان‌های فرسوده، دسترسی معابر، فضاهای باز، آمادگی مردم و ظرفیت نهادهای محلی را نیز در نظر بگیرد. این نگاه تلفیقی، امکان شناسایی دقیق‌تر نقاط بحرانی و ارائه راهکارهای واقع‌بینانه برای کاهش خطر زلزله در مقیاس محله را فراهم می‌سازد.

۴-۸- سطح شواهد و منطق تفسیر تحلیل‌های تکمیلی

در این نسخه، میان «شاخص‌های پیشنهادی برای گردآوری و تحلیل داده» و «نتایج تجربیِ واقعاً محاسبه‌شده» تمایز گذاشته می‌شود. بخش روش تحقیق حاضر، الگوریتم‌ها و ابزارهای ممکن، از جمله تحلیل شبکه، AHP، آزمون‌های آماری و مشاهده میدانی را شرح می‌دهد؛ بااین‌حال، فایل مبنا ماتریس داده، نتایج اجرای پرسشنامه، نقشه‌های خروجی GIS، وزن‌های خبرگان یا فایل خام ارزیابی فنی فضاهای باز را ارائه نمی‌کند؛ بنابراین، تحلیل تکمیلی زیر، تحلیل سازوکاری و سناریویی مبتنی بر مفاهیم و شواهد اسنادیِ مطرح‌شده در مقاله است؛ نه گزارشِ اجرای کامل روش ترکیبی یا اندازه‌گیری جدید در منطقه. مقادیر ذکرشده در جداول اصلی از متن مبنا بدون تغییر نگه داشته شده‌اند و تا زمان بررسی شواهد اولیه، نباید به‌عنوان نتیجه مستقل این مطالعه تفسیر شوند. این تفکیک برای جلوگیری از خلط «طرح تحلیل» و «یافته آزمون شده» ضروری است.

۵- تحلیل یکپارچه سازوکارهای آسیب‌پذیری و تاب‌آوری محله‌ای

تحلیل این بخش ماهیت سازوکاری، مقایسه‌ای و سناریویی دارد؛ هیچ‌یک از جدول‌ها و نمودارهای جدید برآورد واقعی میزان خسارت، داده پیمایش یا نقشه اجرایی منطقه نیستند. تمرکز، تبیین مسیرهای اثرگذاری متقابل مؤلفه‌های مقاله و تبدیل آن‌ها به گزاره‌های قابل آزمون است.

۵-۱- منطق تحلیلی: تاب‌آوری به‌عنوان زنجیره‌ای از عملکردهای وابسته

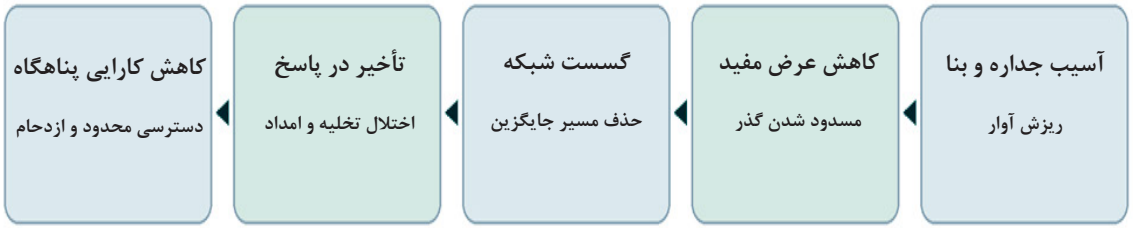
سه مؤلفه محوریِ مقاله را نمی‌توان به‌صورت سه متغیر مستقل و صرفاً قابل جمع تلقی کرد. کارایی فضای باز زمانی به کاهش ریسک می‌انجامد که هم خودِ فضا از لحاظ آوار، آتش‌سوزی ثانویه، ازدحام و نیازهای اولیه قابل استفاده باشد و هم مسیرهای پیاده و امدادی رسیدن به آن پس از سانحه برقرار بمانند. به همین ترتیب، پیوستگی شبکه معابر بدون آگاهی عمومی و هماهنگی مدیریت محله ممکن است به تجمع غیرهدفمند، تردد متقابل جمعیت و نیروهای امدادی یا استفاده از معابر آسیب‌پذیر منجر شود. روابط این متغیرها از نوع وابستگی عملکردی است: اختلال در یک حلقه، ظرفیت عملیاتی حلقه بعدی را محدود می‌کند. بر مبنای این منطق، «فضای بازِ موجود» با «فضای بازِ قابل‌دسترسی و قابل‌استفاده» و «معبرِ موجود» با «مسیرِ واقعاً قابل عبور پس از زلزله» متفاوت است. تحلیل باید از شمارش دارایی‌های کالبدی فراتر رود و استمرار خدمت آن‌ها تحت اختلال را بررسی کند.

۵-۲- انسداد شبکه و انتقال اختلال از بنا به مقیاس محله

در شبکه ریزدانه، فروریختن یک جداره می‌تواند نسبت به بزرگی آسیب موضعی، پیامد شبکه‌ای نامتناسب ایجاد کند. اگر گذر انسداد یافته تنها مسیر دسترسی به تعدادی پلاک یا گره اتصال میان دو بخش شبکه باشد، تأثیر آن فقط کاهش عرض مفید همان گذر نیست؛ بلکه ممکن است شمار زیادی از مبادی حرکت را از مقصد امدادی یا فضای تجمع جدا کند. ازاین‌رو، ارزیابی شبکه باید دست‌کم سه سطح را پوشش دهد: خطر موضعیِ معبر (عرض، ارتفاع جداره، کیفیت بنا، موانع)، نقش توپولوژیک آن (اتصال و امکان مسیر جایگزین) و پیامد انسانی آن (جمعیت و کاربری‌هایی که وابسته به عبورند). نسبت W/H ذکرشده در متن مبنا می‌تواند نشانگر غربالگری اولیه باشد، اما به‌تنهایی احتمال ریزش، حجم آوار، عرض واقعی قابل عبور یا قابلیت حرکت خودروهای امدادی را اثبات نمی‌کند؛ تعیین آن‌ها به مدل سازه‌ای، مشخصات جداره و سناریوی خرابی وابسته است؛ بنابراین، مداخلات لازم است به جای تعریض عمومی و پرهزینه، ابتدا به گره‌های فاقد جانشین و جداره‌های دارای پیامد شبکه‌ای بالا توجه کنند.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

زنجیره مفهومی اختلال عملکرد محله



نقاط مداخله: ایمن‌سازی جداره‌ها، رفع گلوگاه، مسیر جایگزین، تجهیز فضای باز، سازمان‌دهی محلی

روابط شکل، فرض‌های تحلیلی و قابل آزمون‌اند؛ شدت پیامدها برای منطقه ۱۲ اندازه‌گیری نشده است.

شکل ۱- انتقال احتمالی اختلال از آسیب بنا به کاهش کارایی فضای تجمع؛ بازنمایی مفهومی و فاقد برآورد تجربی.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

جدول شماره ۱۰- زنجیره‌های اختلال محتمل و پیامدهای قابل بررسی (تحلیل مفهومی)

منشأ اختلال	سازوکار انتقال	پیامد محتمل در محله	شاهد لازم برای آزمون
آسیب جداره مجاور معبر	کاهش عرض مفید / قطع پیوند	افزایش طول مسیر یا قطع دسترسی	مدل خرابی بنا، برداشت معبر، سناریو شبکه
نقص پیوستگی شبکه	نبود مسیر جایگزین	تأخیر ورود امداد یا خروج جمعیت	گراف معابر و سنجش اتصال پس از حذف یال
فضای باز با ایمنی ناکافی	افت ظرفیت پذیرش مؤثر	ازدحام یا لزوم تغییر مقصد	ارزیابی ایمنی پیرامونی و سطح قابل استفاده
اطلاع‌رسانی یا هماهنگی ضعیف	انتخاب مسیر/مقصد نامناسب	تعارض حرکت امداد و تخلیه	مصاحبه و مانور، شواهد عملیاتی

۳-۵- ارزیابی عملکردی فضاهای باز: از مساحت اسمی تا ظرفیت قابل استفاده

مساحت فضاهای باز یک شاخص عرضه است، اما شاخص کارآمدی بحران نیست. ظرفیت مؤثر از ترکیب مساحت قابل استفاده پس از لحاظ محدوده‌های خطر، قابلیت دسترسی مسیرهای پیاده، نحوه بهره‌برداری در ساعات مختلف، خدمات پشتیبان و نیاز گروه‌های متنوع شکل می‌گیرد. فضای بازی که بر روی نقشه به محله نزدیک است ممکن است در عمل پشت گذر آسیب‌پذیر قرار گرفته باشد یا به علت محصور شدن میان جداره‌های بلند، گزینه امنی برای تجمع نباشد. همچنین باید میان «نقطه تجمع اولیه»، «محل استقرار تیم امدادی» و «اسکان موقت» تمایز قائل شد؛ الزامات فضای لازم، مدت استفاده و زیرساخت موردنیاز در این سه کارکرد یکسان نیست. حیاط مدرسه، محوطه مذهبی، میدانچه یا زمین رهاشده تنها پس از بررسی ایمنی، مالکیت، دسترسی عمومی و قابلیت تجهیز می‌تواند به این شبکه بپیوندد. بر این اساس، نقشه پیشنهادی این مقاله باید شبکه‌ای از «مبدأ جمعیت- مسیر پسازلزله- مقصد واجد شرایط» را نمایش دهد، نه فقط پراکنش فضاهای باز.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]



این ماتریس طبقه‌بندی مفهومی است، نه نقشه یا رتبه‌بندی محلات.

شکل ۲- ماتریس سیاستی دسترسی و ایمنی فضای باز؛ ابزاری کیفی برای تفکیک مداخله‌ها، نه رتبه‌بندی محلات.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

۴-۵- ظرفیت اجتماعی و نهادی به‌مثابه توان تبدیل منابع به اقدام

مشارکت محلی در مدیریت بحران زمانی مؤثر است که به مسئولیت‌های روشن و قابل تمرین تبدیل شود. اعتماد و شناخت همسایه‌ها، بدون سازوکار ارتباط اضطراری، دسترسی به اطلاعات روزآمد و هماهنگی با نهادهای تخصصی، لزوماً توان عملیات را افزایش نمی‌دهد. در منطقه‌ای با حضور هم‌زمان ساکنان، کارکنان، خریداران، گردشگران و افراد کم آشنا با محیط، اتکا به دانش بومی گروه ساکن تنها بخشی از مسئله را پاسخ می‌دهد. لذا ظرفیت اجتماعی باید هم از جنبه «درون‌محله‌ای» (شبکه‌های همیاری، شناسایی افراد نیازمند کمک، آموزش) و هم از جنبه «بین سازمانی» (هماهنگی اصناف، مدارس، مدیریت شهری و امدادگران) دیده شود. مشارکت سازمان‌یافته نقش کاهش‌دهنده تأخیر را دارد ولی جایگزین مقاوم‌سازی، امداد تخصصی یا تضمین دسترسی کالبدی نیست.

۵-۵- ناهمگنی زمانی و جمعیتی؛ چرا یک نقشه بحران کافی نیست؟

ساختار کارکردی منطقه ۱۲ موجب می‌شود ظرفیت پاسخ محله، تابع زمان وقوع حادثه نیز باشد. در ساعات فعالیت بازار و ادارات، حضور مراجعه‌کنندگان ناآشنا با محیط می‌تواند الگوی تقاضای فضای تجمع، تراکم پیاده و حرکت در معابر را تغییر دهد؛ در ساعات شب، توزیع جمعیت و بهره‌برداری از فضاهای عمومی متفاوت است. شرایط روز و شب در اینجا «دو سناریوی تحلیلی» هستند و نتایج عددی درباره ازدحام یا دسترسی، بدون داده شمارش و مدل‌سازی ارائه نمی‌شود. به‌صورت اصولی باید حداقل سه حالت در ارزیابی لحاظ شود: روزِ پرتردد، شبِ سکونتی و شرایط اختلال هم‌زمان زیرساخت‌ها. تفاوت نتایج می‌تواند مبنای برنامه‌های چند زمانه تخلیه، علائم راهنما و دسترسی به خدمات اولیه باشد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

جدول شماره ۱۱- سناریوهای مقایسه‌ای پیشنهادی برای منطقه ۱۲ (بدون نتایج عددی)

سناریو	نوع جمعیت غالب	اختلال مفروض	پرسش تحلیلی	خروجی لازم
روز پرتردد	ساکن + شاغل + مراجعه‌کننده	ازدحام و خرابی منتخب معابر	آیا محل تجمع برای تقاضای هم‌زمان کافی است؟	پوشش، ظرفیت و زمان دسترسی با داده واقعی
شب سکونتی	ساکنان و خانوارها	کاهش دسترسی به خدمات فعال	آیا مسیرها و محل‌های امن در شب نیز قابل استفاده‌اند؟	نقشه دسترسی شبانه و تجهیزات ضروری
شکست چندگانه	ترکیب متغیر	انسداد چند گذر و قطع خدمات	چه بخش‌هایی از شبکه بدون جایگزین می‌مانند؟	تحلیل تاب‌آوری شبکه و نقاط بحرانی
جمعیت کم‌توان	افراد با نیاز حرکتی متفاوت	موانع پیاده و سرعت کمتر	آیا برابری دسترسی برای گروه‌ها برقرار است؟	پوشش دسترس‌پذیر گروه‌های مختلف

۶-۵- منطق تصمیم‌گیری: تقدم رفع گلوگاه برافزایش امتیاز میانگین

مدل امتیازدهی مجموع وزنی، ابزار مناسبی برای مقایسه اولیه است، اما خطر پوشیده ماندن ضعف بحرانی را دارد. اگر یک محله از حیث آموزش یا تعداد خدمات نمره نسبتاً خوبی بگیرد، ممکن است امتیاز تجمیعی آن مطلوب به نظر برسد، درحالی‌که مسدود شدن تنها مسیر خروج، عملکرد کل زنجیره را متوقف می‌کند. پیشنهاد تحلیلی این است که پیش از تجمیع شاخص‌ها، «شروط حداقلی عملکرد» کنترل شوند: وجود دست‌کم یک مسیر عملیاتی و مسیر جایگزین بالقوه، دسترسی واقعی به محل تجمع واجد شرایط و امکان ارتباط و هماهنگی اولیه. این شروط در پژوهش حاضر آستانه‌های حقوقی/فنی مصوب یا معیار اندازه‌گیری شده نیستند، بلکه قواعد غربالگری پیشنهادی‌اند و باید در مرحله اعتبارسنجی با معیارهای رسمی و نظر کارشناسان تطبیق یابند. اولویت مداخله نیز باید با تحلیل حساسیت نسبت به سناریوی خرابی، وزن‌های AHP، تعداد افراد متأثر و هزینه و امکان‌پذیری اجرا آزمون شود.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

جدول شماره ۱۲- ماتریس اعتبارسنجی پیشنهادی برای مرحله تجربی

ادعای مورد بررسی	شاخص قابل سنجش	روش گردآوری/آزمون	محدودیت مهم
اتصال معبر پس از سانحه	سهم مقصدهای قابل دسترسی در سناریوی انسداد	تحلیل شبکه و سنجش حساسیت	عدم قطعیت الگوی تولید آوار
کارایی فضای باز	ظرفیت مؤثر و جمعیت تحت پوشش	بازدید ایمنی + محاسبه مسیرهای قابل عبور	مالکیت و دسترسی ممکن است تغییر کند
اثربخشی سازمان‌دهی	زمان واکنش و موفقیت اجرای وظایف	مانور ثبت‌شده و مطالعه مقایسه‌ای	تفاوت تجربه و ترکیب مشارکت‌کنندگان
پایداری رتبه‌بندی	تغییر رتبه تحت وزن‌ها و سناریوهای متفاوت	AHP + تحلیل حساسیت چند سناریویی	تفاوت قضاوت خبرگان

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۷-۵- تفسیر تلفیقی

از مجموع این تحلیل‌ها، چهار نتیجه سازوکاری قابل دفاع حاصل می‌شود: نخست، فرسودگی بناها نه فقط خطر سازه‌ای، بلکه محرک اختلال در شبکه و دسترسی به خدمات اضطراری است؛ دوم، کارایی فضای باز به امنیت مکان و استمرار اتصال آن وابسته است؛ سوم، ظرفیت اجتماعی امکان استفاده هماهنگ از منابع محدود را افزایش می‌دهد، ولی محدودیت‌های فیزیکی را به‌تنهایی برطرف نمی‌کند؛ و چهارم، اولویت‌های مداخله با تغییر ساعت وقوع سانحه، سناریوی انسداد و ترکیب جمعیت ممکن است جابه‌جا شود. این‌ها استنباط‌های نظریِ قابل آزمون هستند و نباید با یافته‌های آماری یا مکانیِ اندازه‌گیری شده اشتباه شوند.

۶- بحث: تفسیر نظری، محدودیت‌ها و پیامدهای اجرایی

۶-۱- نسبت یافته‌های تحلیلی با ادبیات تاب‌آوری شهری

چارچوب Bruneau و همکاران (۲۰۰۳) بر چندبُعدی بودن تاب‌آوری جوامع و پیوند عملکرد فنی، سازمانی، اجتماعی و اقتصادی تأکید دارد؛ همچنین رویکرد مکان‌مبنای Cutter و همکاران (۲۰۰۸) نشان می‌دهد ظرفیت‌ها و آسیب‌پذیری‌ها در بستر مکان توزیع می‌شوند. مقاله حاضر این مفاهیم کلی را به سطح عملیاتیِ «قابل عبور بودن مسیر، قابل استفاده بودن مقصد و قابلِ سازمان‌دهی بودن پاسخ اولیه» ترجمه می‌کند. نوآوری مورد ادعا نه کشف یک رابطه آماری تازه درباره منطقه ۱۲، بلکه صورت‌بندی رابطه وابستگی میان این سه کارکرد و پیشنهاد واحد تحلیلی «زنجیره خدمات پسازلزله» است. برای تبدیل این سهم مفهومی به سهم تجربی، مقایسه نظام‌مند آن با مدل‌های مبتنی بر شاخص‌های مستقل لازم خواهد بود.

۶-۲- نقد تجمیع خطی و پیشنهاد آزمون شکست عملکردی

بخش روش مقاله به AHP و تلفیق لایه‌ها اشاره می‌کند. این روش‌ها، به شرط کیفیت داده و سازگاری قضاوت، می‌توانند به شفافیت وزن‌دهی کمک کنند؛ بااین‌حال، جمع وزنی غالباً جبران‌پذیر است: نمره بالای یک مؤلفه می‌تواند کمبود مؤلفه دیگر را بپوشاند. در شبکه امدادرسانی، بعضی شکست‌ها چنین جبرانی ندارند؛ مثلا نبود دسترسی عملیاتی به فضای تجمع با افزایش آگاهی عمومی به‌طور کامل جبران نمی‌شود. در نتیجه، به‌جای کنار گذاشتن AHP، می‌توان یک چارچوب دومرحله‌ای تعریف کرد: ابتدا آزمون شرایط حیاتی و شناسایی گلوگاه‌ها، سپس امتیازدهی و اولویت‌بندی گزینه‌های واجد شرایط. تحلیل حساسیت نیز باید نشان دهد که نتیجه تا چه اندازه به فرض خرابی مسیرها و وزن معیارها وابسته است.

۶-۳- عدالت فضایی و گروه‌های با نیازهای متفاوت

پذیرش متوسط مناسب در سطح منطقه ممکن است محرومیت گروهی از ساکنان محله را پنهان کند. افراد سالمند، کودکان، افراد دارای معلولیت و کسانی که با بافت پیچیده تاریخی آشنا نیستند، در یک شبکه معابر یکسان با محدودیت‌های حرکتی متفاوت مواجه‌اند؛ بنابراین دسترسی مناسب نباید صرفاً براساس کمترین فاصله هندسی یا زمان عبور فرد سالم محاسبه شود. تحلیل مطلوب، مجموعه‌ای از سناریوهای پیاده‌روی با شرایط حرکتی متنوع، فشار ازدحام و احتمال شکست پیوندهای شبکه را بررسی می‌کند. گزینش فضاهای امن نیز نباید فقط بر مبنای بیشترین ظرفیت تجمع باشد؛ پوشش جمعیتی و حداقل دسترسی گروه‌های کم‌توان نیز اهمیت دارد. این پیشنهاد، بعد هنجاری و عدالت‌محور رویکرد محله‌محور را تقویت می‌کند.

۶-۴- دوگانگی میراث تاریخی و ایمنی: به‌جای تخریب فراگیر، مداخله دقیق

برخورد با بافت تاریخی منطقه ۱۲ صرفاً با منطق افزایش عرض خیابان‌ها ممکن است به تضعیف ارزش‌های کالبدی و شبکه اجتماعی محله بینجامد؛ در عین حال حفظ ساختار موجود بدون ایمن‌سازی جداره‌ها خطر قابل دفاعی نیست. راهکار مناسب، اولویت‌بندی مداخلاتی است که بیشترین حفاظت عملکردی را با کمترین مداخله غیرضروری در بافت به دست دهند: مقاوم‌سازی جداره‌های کلیدی، کنترل موانع توقف، سامان‌دهی بارگیری و دسترسی اضطراری، ایجاد یا بهبود پیوندهای پیاده و تعیین فضاهای موقت واجد شرایط. هر گزینه باید جداگانه از حیث الزامات میراث فرهنگی، مالکیت و مقررات ایمنی ارزیابی شود. این بخش یک جهت‌گیری تحلیلی است، نه مجوز مداخله کالبدی در مکان مشخص.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۶-۵- سازوکار حکمرانی و تقسیم مسئولیت پیش از بحران

در رویکرد محله‌محور، فهرست کردن نهادهای محلی کافی نیست؛ باید مشخص شود چه کسی فضاهای تجمع را ارزیابی و به‌روزرسانی می‌کند، مسئول آزادسازی گلوگاه‌ها در زمان عادی چه نهادی است، تیم‌های داوطلب تا کجا اختیار دارند و چه زمانی باید عملیات به نیروهای تخصصی واگذار شود. مرزبندی این مسئولیت‌ها از موازی‌کاری و معرفی مکان‌های ناایمن جلوگیری می‌کند. پیشنهاد می‌شود برای هر محله یک پرونده پویا شامل مسیرهای جایگزین، وضعیت فضاهای تجمع، افراد نیازمند کمک با رعایت حریم خصوصی، تجهیزات و زمان آخرین مانور تعریف شود. این داده‌ها باید قابل بازنگری دوره‌ای و میان نهادها قابل اشتراک در چارچوب مجاز باشند.

۶-۶- حدود شواهد و آزمون‌های لازم برای ادعای تجربی

متن مبنا روش‌های جمع‌آوری داده و سنجش را شرح می‌دهد، اما خروجی معتبر اجرای آن‌ها را ارائه نمی‌کند. به‌ویژه نمی‌توان از این نسخه درصد انسداد، رتبه تاب‌آوری هر محله، اثر آماری مشارکت ساکنان یا ظرفیت عددی اسکان موقت را استخراج کرد. همچنین دسته‌بندی نسبت W/H در جدول موجود باید به‌عنوان طبقه‌بندی پیشنهادی/ تقریبی تلقی شود؛ اعتبار آن در شرایط متفاوت سازه‌ای و لرزه‌ای نیازمند آزمون است. برای آزمون چارچوب، حداقل باید نقشه شبکه معابرِ به‌روز، مشخصات جداره، فضاهای باز، تقاضای زمانی جمعیت و نتایج ابزار اجتماعی تهیه و مستندسازی شود. ارزیابی شامل بررسی مسیرهای حذف‌شده، تکرارپذیری کدها، آزمون سناریوهای جایگزین، تحلیل حساسیت وزن‌ها و مقایسه با شواهد میدانی مستقل باشد. از نظر استنباط، هم‌بستگی احتمالی بین ویژگی‌های اجتماعی و کالبدی نیز بدون طراحی مناسب به معنی رابطه علی نیست.

۶-۷- اولویت‌بندی اجرایی در سه افق زمانی

در کوتاه‌مدت، اقداماتی که وابسته به تخریب یا ساخت‌وساز گسترده نیستند، مانند شناسایی گلوگاه‌های شبکه، بازبینی ایمنی فضاهای تجمع، نصب راهنمای خروج و آموزش گروه‌های داوطلب، قابلیت شروع بیشتری دارند. در میان‌مدت باید ایمن‌سازی جداره‌های بحرانی، تجهیز نقاط تجمعِ تأییدشده، رفع موانع تردد و مانورهای چند سناریویی دنبال شود. در بلندمدت، برنامه‌های مقاوم‌سازی و بازآفرینی تدریجی با حفظ ارزش‌های تاریخی و شاخص‌های دسترسی پسازلزله هماهنگ گردد. این دسته‌بندی، ترتیب اجراییِ پیشنهادی است و رتبه‌بندی مبتنی بر بودجه، قراردادِ یا تحلیل هزینه- فایده برای محلات منطقه ۱۲ محسوب نمی‌شود.

جدول شماره ۱۳- نقشه راه پیشنهادی برای مداخلات محله‌محور (غیر رتبه‌بندی شده)

افق زمانی	مداخله نمونه	متولی/همکار پیشنهادی	شاخص پایش عملیاتی
کوتاه‌مدت	ممیزی گلوگاه‌ها؛ بررسی محل تجمع؛ آموزش و علائم	شهرداری، مدیریت بحران، اصناف و داوطلبان	به‌روز بودن نقشه و ثبت دوره‌ای مانورها
میان‌مدت	ایمن‌سازی جداره‌های کلیدی؛ تجهیز فضاهای تأییدشده	مدیریت شهری، مالکین، نهادهای امدادی	پوشش مسیر جایگزین و خدمات ضروری
بلندمدت	مقاوم‌سازی تدریجی و بازآفرینی سازگار با میراث	شهرداری، میراث فرهنگی، دستگاه‌های تخصصی	تغییر سنجش‌پذیر در عملکرد شبکه تحت سناریوها

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۷- نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاب‌آوری محله‌محور در برابر زلزله در منطقه ۱۲ تهران انجام شد. انتخاب این منطقه به دلیل ویژگی‌های خاص آن، از جمله قرارگیری در هسته تاریخی تهران، وجود بازار و فعالیت‌های تجاری گسترده، تراکم بالای جمعیت ساکن و شناور، بافت‌های فرسوده، قطعات ریزدانه و شبکه معابر کم‌عرض صورت گرفت. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری منطقه ۱۲ صرفاً ناشی از فرسودگی ساختمان‌ها نیست؛ بلکه ترکیب هم‌زمان فرسودگی ابنیه، تراکم زیاد ساخت‌وساز، محدودیت دسترسی، کمبود فضاهای باز و آمادگی ناکافی در برخی محلات، می‌تواند پیامدهای زلزله را به‌طور چشمگیری تشدید کند. یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش، نقش تعیین‌کننده ساختار کالبدی منطقه در افزایش یا کاهش تاب‌آوری است. در بخش‌هایی از منطقه که قطعات کوچک، بناهای قدیمی و گذرهای باریک وجود دارد، احتمال تخریب ساختمان‌ها و انسداد معابر پس از زلزله بیشتر است. در این شرایط، حتی اگر نیروهای امدادی در کوتاه‌ترین زمان به محدوده برسند، دسترسی آن‌ها به درون محلات ممکن است با مشکل جدی مواجه شود؛ بنابراین، مسئله اصلی تنها استحکام یک ساختمان نیست، بلکه عملکرد کل محله در شرایط اضطراری اهمیت دارد. اگر کوچه‌ها مسدود شوند، مسیر خروج مشخص نباشد و فضای امنی برای تجمع مردم وجود نداشته باشد، آسیب‌های اولیه زلزله به یک بحران گسترده‌تر تبدیل می‌شود. بررسی شبکه معابر نیز نشان داد که شریان‌های اصلی پیرامون منطقه می‌توانند در امدادرسانی منطقه‌ای نقش مؤثری داشته باشند، اما شبکه داخلی بسیاری از محلات برای شرایط بحران آمادگی کافی ندارد. وجود گذرهای باریک، بن‌بست‌های طولانی، توقف خودرو در حاشیه معابر، فعالیت‌های تجاری متراکم و خطر ریزش جداره‌های فرسوده، از جمله عواملی هستند که کارکرد شبکه دسترسی را کاهش می‌دهند. در چنین وضعیتی، لازم است مسیرهای امدادی اصلی و جایگزین از پیش مشخص شوند و گلوگاه‌هایی که احتمال انسداد آن‌ها بیشتر است، در اولویت ایمن‌سازی قرار گیرند. یافته دیگر پژوهش مربوط به محدودیت فضاهای باز ایمن در مقیاس محله است. در بسیاری از بخش‌های منطقه ۱۲، زمین باز کافی برای تجمع اضطراری، اسکان موقت، استقرار تجهیزات و توزیع کمک‌ها وجود ندارد. برخی فضاهای موجود نیز به دلیل نزدیکی به ساختمان‌های فرسوده، عرض کم مسیرهای دسترسی یا نبود امکانات پشتیبان، نمی‌توانند در زمان بحران به‌طور کامل پاسخ‌گو باشند. از این‌رو، شناسایی و تجهیز فضاهای کوچک محله‌ای، حیاط مدارس، محوطه مساجد، زمین‌های رهاشده، میدانچه‌ها و فضاهای عمومی موجود، می‌تواند بخشی از کمبود فضای امن را جبران کند. در بعد اجتماعی نیز روشن شد که آگاهی عمومی درباره خطر زلزله، به‌تنهایی برای کاهش خسارات کافی نیست. تاب‌آوری زمانی افزایش می‌یابد که مردم بدانند در لحظه وقوع زلزله چه اقداماتی انجام دهند، از چه مسیرهایی خارج شوند، کجا تجمع کنند، چگونه به افراد سالمند، کودکان و افراد دارای معلولیت کمک کنند و چگونه با نیروهای امدادی ارتباط برقرار نمایند. در منطقه ۱۲، وجود بازار، مساجد، مدارس، سراهای محله، گروه‌های صنفی و شبکه‌های اجتماعی محلی، ظرفیت مناسبی برای آموزش و سازمان‌دهی مردم فراهم می‌کند. استفاده از این ظرفیت‌ها می‌تواند مدیریت بحران را از یک فرایند صرفاً اداری و واکنشی، به یک فرایند مشارکتی و محله‌محور تبدیل کند. از دیدگاه مدیریتی، نتایج نشان می‌دهد که هماهنگی میان شهرداری، مدیریت بحران، آتش‌نشانی، اورژانس، هلال‌احمر، مدیریت محله، مدارس، مساجد و اصناف بازار اهمیت اساسی دارد. در یک منطقه متراکم و حساس مانند منطقه ۱۲، نبود تقسیم وظایف روشن و برنامه اجرایی مشترک می‌تواند زمان واکنش را افزایش دهد. ضروری است برای هر محله، نقشه تخلیه اضطراری، مسیرهای امدادی، محل‌های تجمع امن، گروه‌های داوطلب محلی و شیوه ارتباط اضطراری از پیش تعیین شود. این اقدامات اگر همراه با آموزش و مانورهای منظم باشند، در زمان وقوع حادثه می‌توانند از آشفتگی و تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای جلوگیری کنند. به‌طورکلی، می‌توان گفت تاب‌آوری منطقه ۱۲ در برابر زلزله نیازمند نگاه یکپارچه است. مقاوم‌سازی ساختمان‌ها، اگرچه ضروری است، اما به تنهایی کافی نیست. افزایش تاب‌آوری زمانی محقق می‌شود که نوسازی و ایمن‌سازی بافت با اصلاح شبکه معابر، تأمین فضاهای باز، آموزش شهروندان، تقویت سرمایه اجتماعی و افزایش ظرفیت نهادی همراه شود. رویکرد مناسب برای منطقه ۱۲، تخریب گسترده و حذف هویت تاریخی منطقه نیست؛ بلکه مداخله تدریجی، هدفمند و محله‌محور است. در این رویکرد، ابتدا نقاط پرخطر و گلوگاه‌های بحرانی شناسایی می‌شوند، سپس با اقداماتی مانند مقاوم‌سازی بناهای ناایمن، اصلاح مسیرهای دسترسی، ایجاد فضاهای باز کوچک و تجهیز پایگاه‌های محلی، سطح ایمنی منطقه به‌تدریج ارتقا می‌یابد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

۷-۱- جمع‌بندی نظری و تحلیلی

برونداد اصلی بازخوانی مقاله آن است که تاب‌آوری محله‌محور را نمی‌توان صرفاً به میانگین کیفیت بناها، تعداد فضاهای باز یا سطح آمادگی شهروندان تقلیل داد؛ سنجه مؤثرتر، توان یک محله برای حفظ زنجیره خدمات ضروری پس از اختلال است. در این زنجیره، آسیب جداره‌ها می‌تواند اتصال را مختل کند؛ اختلال اتصال، ارزش عملی فضای باز را کاهش دهد؛ و ضعف هماهنگی اجتماعی و نهادی، استفاده از ظرفیت‌های باقی‌مانده را محدود سازد. این رابطه، مبنای یک فرضیه روشن برای مطالعات بعدی فراهم می‌کند: تفاوت در تاب‌آوری محلات ممکن است بیش از تفاوت در مجموع دارایی‌ها، از تفاوت در پیوستگی عملکردی این دارایی‌ها ناشی شود. این فرضیه در پژوهش حاضر به‌صورت تجربی آزمون نشده است.

۷-۲- پیامدهای اجرایی برای برنامه‌ریزی محله‌محور

مدیریت شهری می‌تواند به‌جای اتکا به یک نقشه ثابت مراکز امن، برای هر محله چند مسیر جایگزین، فضاهای تجمعِ دارای ارزیابی ایمنی، متولی به‌روزرسانی اطلاعات و سناریوهای پاسخ روزانه و شبانه تعریف کند. اقدامات باید از گلوگاه‌هایی آغاز شوند که انسداد آن‌ها بیشترین جمعیت یا کاربری حساس را از شبکه خدمات جدا می‌کند؛ سپس ارتقای تجهیزات فضای باز و آمادگی اجتماعی در پیوند با همان مسیرها دنبال شود. چنین ترتیبی به معنی کم اهمیت بودن آموزش یا مقاوم‌سازی عمومی نیست، بلکه تأکید بر توالی و مکمل بودن مداخلات دارد.

۷-۳- محدوده تعمیم و جمع‌بندی نهایی

این تحلیل یک بازسازی تبیینی بر پایه متن، چارچوب نظری و منابع فهرست شده است. به دلیل فقدان خروجی خام تحلیل GIS، نمونه پرسشنامه، نقشه خرابی و سنجش مستقل، درباره اختلاف واقعی محلات، مقدار کاهش تلفات یا میزان اثربخشی کمی راهکارها نتیجه قطعی ارائه نمی‌شود. ارزش فعلی نسخه توسعه‌یافته در روشن کردن سازوکارها، معیارهای داوری و مسیر آزمون‌پذیر پژوهش است. برای انتشار آن به‌عنوان مطالعه تجربی، انجام مراحل گردآوری، محاسبه و اعتبارسنجی ضروری خواهد بود.

منابع

- منزوی، مهشید، سلیمانی، محمد، تولایی، سیمین و چاووشی، اسماعیل. (۱۳۸۹). آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده بخش مرکزی شهر تهران در برابر زلزله: مورد منطقه ۱۲. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲ (۳)، ۱–۱۸.
- محمدپور، ص، زالی، ن؛ و پوراحمد، ا. (۱۳۹۵). تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری در بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد مدیریت بحران زلزله: مطالعه موردی محله سیروس تهران. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۸ (۱).
- حیدرزاده، ح، بالیست، ج، کریمی، س؛ و جعفری، ح. (۱۳۹۵). پهنه‌بندی تاب‌آوری بافت‌های شهری در برابر زلزله با استفاده از منطق فازی و FAHP: مطالعه موردی منطقه ۱۲ شهرداری تهران. پژوهش‌های محیط‌زیست، ۷ (۱۴)، ۶۱–۷۲.
- رازانی، ا، نوذری، ک؛ و رفیعیان، م. (۱۳۹۹). تبیین ابعاد و مؤلفه‌های الگوی مناسب مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده شهر تهران. آموزه‌های بهسازی و نوسازی در بافت‌های فرسوده شهری، ۱۰ (۴۰)، ۲۵–۴۲.
- منزوی، م، سلیمانی، م، تولایی، س؛ و چاووشی، ا. (۱۳۸۹). آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده بخش مرکزی شهر تهران در برابر زلزله: مورد منطقه ۱۲. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲ (۳)، ۱–۱۸.
- زنگنه شهرکی، س، زیاری، ک؛ و پوراکرمی، م. (۱۳۹۷). ارزیابی و تحلیل میزان تاب‌آوری کالبدی منطقه ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله با استفاده از مدل FANP و ویکور. فصلنامه علمی–پژوهشی مطالعات شهری [اطلاعات جلد و شماره مطابق صفحه نشریه تکمیل شود].
- غازی، ف، ذبیحی، ح؛ و ماجدی، ح. (۱۴۰۳). تدوین چهارچوب راهبردی تاب‌آوری کالبدی در برابر خطر زلزله؛ نمونه موردی: منطقه ۱۲ تهران. فصلنامه علمی راهبرد، ۳۳ (۱)، ۱۱۹–۱۴۲.
- رازانی، ا، نوذری، ک؛ و رفیعیان، م. (۱۳۹۹). تبیین ابعاد و مؤلفه‌های الگوی مناسب مدیریت بحران زلزله در بافت‌های فرسوده شهر تهران. آموزه‌های بهسازی و نوسازی در بافت‌های فرسوده شهری، ۱۰ (۴۰)، ۲۵–۴۲.
- ناطق‌الهی، ف. (۱۳۷۹). مدیریت بحران زلزله در ابرشهرها با تأکید بر برنامه مدیریت بحران زمین‌لرزه شهر تهران. تهران: پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
- پور اکرمی، محمد، تحلیل ابعاد کالبدی تاب‌آوری شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران)
- حسنی جلیلیان، پرستو، بررسی ابعاد تاب‌آوری منطقه‌ای با تأکید بر بحران‌های طبیعی در استان ایلام
- قدوسی، میلاد، یک چارچوب جدید برای اندازه‌گیری، ارزیابی و بهبود تاب‌آوری شهری با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخه فازی
- ۰ شهرداری تهران. (۱۳۸۵). طرح جامع شهر تهران. تهران: شهرداری تهران.
- تمجیدی، محمدرضا؛ صراف، حسین؛ و رحمانی، سارا. (۱۴۰۴). ارزیابی توزیع فضایی-مکانی پایگاه‌های مدیریت بحران و عرصه‌های باز اسکان اضطراری در بافت‌های فرسوده شهری

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵
Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

(مطالعه موردی: منطقه ۱۲ تهران). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره‌های پیش انتشار / برخط.

- رازانی، مهدی؛ فرزادبه، علی؛ و شمس، مجید. (۱۳۹۹). تبیین نقش سرمایه اجتماعی و مدیریت بحران جامعه‌محور (CB-DRM) در ارتقای تاب‌آوری لرزه‌ای محلات کهن شهری. نشریه علمی مدیریت بحران و پدافند غیرعامل، ۹ (۳۲)، ۴۵–۵۸.
- زنگنه شهرکی، سعید؛ حسینی، علی؛ و رضوانی، محمدرضا. (۱۳۹۷). تحلیل آسیب‌پذیری ساختار کالبدی و انسداد شبکه معابر بافت فرسوده در زمان زلزله با استفاده از مدل‌های چیدمان فضا. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۹ (۴)، ۸۹–۱۰۶.
- غازی، ریحانه؛ حبیبی، کیومرث؛ و سعیده زرآبادی، زهراسادات. (۱۴۰۳). سنجش شاخص‌های تاب‌آوری مورفولوژیک و خوانایی شبکه دسترسی در بحران‌های لرزه‌ای بافت‌های تاریخی. مجله باغ نظر، ۲۱ (۱۲۳)، ۱۵–۳۰.
- منزوی، بابک؛ زیاری، کرامت‌الله؛ و پوراحمد، احمد. (۱۳۸۹). ارزیابی آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری در برابر زلزله و تحلیل دسترسی به فضاهای باز امن (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهرداری تهران). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۰ (۱۷)، ۷–۲۹.
- نامجو، کامران؛ لطفی، صدیقه؛ و احمدی، فرج‌الله. (۱۳۹۸). سنجش و اولویت‌بندی ابعاد تاب‌آوری شهری در مواجهه با سوانح طبیعی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فضایی (MCDA-GIS). نشریه برنامه‌ریزی و توسعه شهری، ۳۳ (۲)، ۶۱–۷۸.
- شهرداری تهران، شهرداری منطقه ۱۲. (۱۴۰۵). نقشه محدوده، تقسیمات و اطلاعات پایه منطقه ۱۲ شهر تهران. تهران: شهرداری منطقه ۱۲.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵: نتایج تفصیلی شهر تهران و مناطق شهری. تهران: مرکز آمار ایران.
- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی. (۱۳۹۹). آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰ ایران) (ویرایش چهارم). تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵: نتایج تفصیلی شهر تهران. تهران: مرکز آمار ایران.
- سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران. (بی‌تا). اسناد، دستورالعمل‌ها و گزارش‌های مدیریت بحران شهر تهران. تهران: سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران.
- شهرداری تهران. (بی‌تا). طرح تفصیلی شهر تهران: ضوابط و مقررات. تهران: معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران.
- شهرداری تهران، شهرداری منطقه ۱۲. (بی‌تا). اطلاعات پایه، نقشه‌های موضوعی و گزارش‌های کالبدی منطقه ۱۲ تهران. تهران: شهرداری منطقه ۱۲.
- وزارت راه و شهرسازی. (۱۳۹۷). سند ملی بازآفرینی شهری پایدار. تهران: شرکت بازآفرینی شهری ایران.
- شرکت بازآفرینی شهری ایران. (۱۴۰۰). راهنمای شناسایی، تحلیل و مداخله در بافت‌های ناکارآمد شهری. تهران: وزارت راه و شهرسازی.
- سازمان نقشه‌برداری کشور. (بی‌تا). داده‌ها و نقشه‌های پایه مکانی شهر تهران. تهران: سازمان نقشه‌برداری کشور.

منابع انگلیسی

- Alexander, D. (2002). Principles of emergency planning and management. Oxford: Oxford University Press.
- Alexander, D. (2002). Principles of Emergency Planning and Management. Oxford University Press, New York.
- Allen, K. M, Basyal, G. K, & Burton, C. G. (2006). The role of urban open spaces in post-earthquake recovery and disaster risk management. International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 24(2), 221245.
- Bruneau, M, Chang, S. E, Eguchi, R. T, Lee, G. C, O'Rourke, T. D, Reinhorn, A. M, Shinozuka, M, Tierney, K, Wallace, W. A, & von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. Earthquake Spectra, 19(4), 733–752.
- Hillier, B, & Hanson, J. (1984). The Social Logic of Space. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kapucu, N, & Ozerdem, A. (2013). Managing Emergencies and Crises: Global Perspectives. Jones & Bartlett Learning, Burlington.
- UNISDR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Geneva.
- OpenStreetMap contributors. (2026). OpenStreetMap: Geographic data for Tehran, Iran. Retrieved August 25
- Alexander, D. E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: An etymological journey. Natural Hazards and Earth System Sciences, 13(11), 2707–2716. https://doi.org/10.5194/nhess-13-2707-2013
- Bruneau, M, Chang, S. E, Eguchi, R. T, Lee, G. C, O'Rourke, T. D, Reinhorn, A. M, Shinozuka, M, Tierney, K, Wallace, W. A, & von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. Earthquake Spectra, 19(4), 733–752. https://doi.org/10.1193/1.1623497
- Cutter, S. L, Barnes, L, Berry, M, Burton, C, Evans, E, Tate, E, & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Global Environmental Change, 18(4), 598–606. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013
- Cutter, S. L, Burton, C. G, & Emrich, C. T. (2010).

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۸۳ . تابستان ۱۴۰۵

Urban managment
No.83 Summer 2026

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]

Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. Journal of Homeland Security and Emergency Management, 7(1), Article 51. https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732

- Davoudi, S. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? Planning Theory & Practice, 13(2), 299–307. https://doi.org/10.1080/14649357.2012.677124
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. Global Environmental Change, 16(3), 253–267. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002
- Meerow, S, Newell, J. P, & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38–49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011
- Norris, F. H, Stevens, S. P, Pfefferbaum, B, Wyche, K. F, & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. American Journal of Community Psychology, 41(1–2), 127–150. https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6
- Twigg, J. (2009). Characteristics of a disaster-resilient community: A guidance note. London: Department for International Development.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-18]