

## مولفه‌های اثرگذار بر پایداری بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد در برابر مخاطرات طبیعی

زهره فنی<sup>۱</sup>، جمیله توکلی‌نیا<sup>۲</sup>، حکمت امیری<sup>۳</sup> و مریم بیرانوندزاده<sup>۴</sup>  
تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۴/۱۳، تاریخ تایید: ۱۳۹۶/۷/۲۵

### چکیده

پژوهش حاضر، با هدف بررسی مولفه‌های اثرگذار بر میزان پایداری بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد در برابر مخاطرات طبیعی با روش توصیفی-تحلیلی مبتنی بر منابع اسنادی - پیمایشی تدوین شده است. در این مقاله، ابتدا مخاطرات تهدیدکننده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد معرفی شدند. در ادامه به تحلیل عوامل اثرگذار بر بازآفرینی بافت با استفاده از تکنیک دیماتل پرداخته شد. مهم‌ترین مخاطرات تهدیدکننده بافت سیل و زلزله می‌باشند.

پنج عامل اصلی: اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، محیط‌زیستی و کالبدی به‌عنوان عوامل اثرگذار بر بازآفرینی مورد مطالعه قرار گرفتند. با توجه به نتایج این تحقیق، در مقوله بازآفرینی بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد، عواملی چون بهره‌گیری از مشارکت عمومی، توجه به نوع فعالیت اقتصادی ساکنین بافت، ویژگی کیفی ابنیه موجود در بافت، اثرگذاری عوامل غیررسمی مدیریتی بر بافت و ویژگی‌های محیطی می‌بایستی از عمده عوامل اثرگذار بر بازآفرینی پایدار بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد می‌باشند.

کلیدواژه‌گان: بازآفرینی پایدار، مخاطرات طبیعی، بافت ناکارآمد، شهر خرم‌آباد.

۱. دانشیار گروه جغرافیا دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی، نویسنده مسئول.
۲. دانشیار گروه جغرافیا دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی.
۳. استادیار گروه شهرسازی دانشگاه لرستان.
۴. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری پردیس دانشگاه شهید بهشتی.

## مقدمه

یکی از مسائل و مشکلات مهمی که بیشتر شهرهای جهان با آن دست به گریبانند، مخاطرات طبیعی است. مخاطراتی مانند زمین لرزه، لغزش، سیل و... از جمله فرآیندهایی هستند که وقوع آنها عاملی در ایجاد و تشدید آسیب‌پذیری کانون‌های استقرار فعالیت‌های انسانی به‌خصوص سکونتگاهها محسوب می‌شوند (شریفی‌کیا و همکاران، ۱۳۹۰: ۲). اگر در رابطه با اقدامات کاهش خطر احتمالی این مخاطرات، شناخت بیشتری صورت گیرد، بدون شک زندگی بسیاری حفظ می‌شود (نیاستی و چاره‌ساز، ۱۳۹۵: ۳).

بافت‌های ناکارآمد شهری به‌عنوان بافت‌هایی آسیب‌پذیر در مقابله با مخاطرات طبیعی شناخته شده‌اند، این‌گونه بافت‌ها با وجود آسیب‌پذیری گاه‌آثار بارزش تاریخی را در خود جای داده‌اند که بافت مرکزی شهر خرم‌آباد از درده این‌گونه بافت‌ها است.

یکی از مهمترین اقداماتی که می‌تواند در کاهش آسیب‌پذیری شهرها به‌ویژه بافت‌های ناکارآمد در مقابل مخاطرات طبیعی موثر باشد، بازآفرینی پایدار شهرهاست که می‌تواند اثرات این رویدادهای طبیعی را به‌نحو چشم‌گیری کاهش دهد. بازآفرینی شهری گامی فراتر از مقاصد، آرزوها و دستاوردهای «نوسازی شهری»، «توسعه شهری» و «باززنده‌سازی شهری» است؛ فراتر از «نوسازی شهری» که کاج<sup>۱</sup> از آن به‌عنوان «فرآیند تغییرات کالبدی بنیادین» نام می‌برد و فراتر از «توسعه شهری» یا توسعه مجدد که دارای اهداف کلی و به‌طور کامل تعریف نشده است و همین‌طور فراتر از «باززنده‌سازی» یا توانمندسازی که با وجود اشاره‌اش مبنی بر لزوم انجام اقدامات، در تعیین یک روش برای دستیابی به آن ناتوان می‌ماند. علاوه بر اینها، بازآفرینی شهری بر این مطلب تأکید دارد که طرح و اجرای هرگونه روش برای مقابله با مشکلات شهرهای کوچک و بزرگ، باید دارای اهداف بلندمدت و راهبردی باشد (رابرتز و هیوسایک، ۱۳۹۲). مدیریت مخاطرات ناشی از بلایای طبیعی در بافتهای تاریخی و ناکارآمد را می‌توان بسیج سازماندهی تمامی امکانات و توانایی‌های کشور برای مقابله با بحران ناشی از مخاطرات طبیعی و تبدیل آن به شرایط عادی و فرصتی برای بازسازی مطلوب و مناسب مناطق دارای بافت تاریخی با ارزش تعبیر نمود (ستوهیان، و همکاران ۱۳۹۴).

از جمله تحقیقات جهانی و ملی که در زمینه موضوع مورد مطالعه تدوین شده‌اند به‌طور اجمالی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

براساس نتایج تحقیق استور<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) و لچ فیلد<sup>۳</sup> بازآفرینی شهری رویکرد تکامل یافته‌ای در نوسازی شهری است که به ورای اهداف، آرمان‌ها و دست‌یافته‌های بازسازی‌های کلان مقیاس دهه پنجاه، باززنده‌سازی و بهسازی‌های دهه هفتاد و توسعه‌های مجدد دهه هشتاد میلادی با تأکید بر توسعه املاک و مراکز تجاری رسیده است (روبرت، ۲۰۰۰). جان بلوویت (۲۰۰۵) معتقد است که بازآفرینی با دخیل نمودن اجزاء مرتبط و متعدد در این فرایند و با روشی کل‌نگر تأثیر شگرفی را به‌دنبال داشته است. پارکینسون (۱۹۸۹) بر ضرورت وجود نگاهی گسترده‌تر، تدوین بسته‌های

- 
1. Couch
  2. Store
  3. lechfield

برنامه‌ریزی جامع تر برای تأمین منابع آموزش، بسترسازی، توسعه سرمایه گذاری و ملزومات اجتماعی تاکید دارد. مک دونالد<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان: بازآفرینی شهری برای جوامع پایدار، طی چندین نظرسنجی به این نتیجه رسیده‌اند، جوامع پایدار و بازآفرینی شهری هر دو دارای معادلات خاصی هستند و به لحاظ عملکردی همپوشانی دارند.

ارتان و اگریکلو<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان: بازآفرینی مراکز تاریخی شهرها، معتقدند ارتباط معنی داری بین بازآفرینی شهری و حفاظت از بافت‌های تاریخی و مشارکت مردم وجود دارد.

دنبیل<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان: ارزیابی توزیع فضایی مزایای برنامه‌های بازآفرینی شهری در مناطق شهری آسیب‌پذیر، شهر کاتینا ایتالیا، به بررسی توزیع فضایی مزایای بازآفرینی نواحی شهری با تاکید بر عوامل محیطی و فاکتورهای شهری پرداخته‌است. عواملی مانند کاهش خطر لرزه‌ای، افزایش دسترسی و تنوع کاربری اراضی از فاکتورهای مورد توجه در این مقاله بوده‌اند. نتایج تحقیق نشان داد، بازآفرینی می‌تواند خطر تغییرات هوایی و لرزه‌ای را همزمان کاهش دهد و فضاهای قابل زیست بیشتری تولید کند.

از دیگر پژوهش‌های صورت گرفته درخصوص موضوع بازآفرینی شهری و مدیریت بحران در بافت‌های ناکارآمد شهری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

آیینی و اردستانی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان: هرم بازآفرینی و مشارکت مردم، معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درونزای شهری به این نتیجه رسیده‌اند، امکان‌پذیری ارزیابی سایر برنامه‌های بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده با شاخص بازآفرینی است و می‌تواند در سطح گسترده به کار گرفته شود.

زنگی‌آبادی و همکاران (۱۳۸۸) به تحلیل آماری خطرپذیری مناطق ۱۱ و ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله پرداخته‌اند، نتایج تحقیق آنها نشان داد، بین شاخص‌های آسیب‌پذیری، قدمت ساختمان، تراکم، نوع مصالح و عرض معبر رابطه معنی دار وجود دارد.

پیشگاهی‌فرد و همکاران (۱۳۹۱) با مدل‌سازی تعیین مناطق خطرپذیر با استفاده از مدل AHP در محیط GIS در منطقه ۸ شهرداری تبریز جهت مدیریت بحران شهری باین نتیجه رسیده‌اند، در منطقه ۸ شهر تبریز با توجه به فرسودگی بافت‌ها و ارزش تاریخی بناها و لزوم حفظ آنها استفاده از وسایل نقلیه‌ای که کم‌ترین اثر در تخریب بافت‌های فرسوده داشته باشد، پیشنهاد می‌گردد این عامل هم باعث جلوگیری از تخریب زود هنگام بناها و هم گسترش صنعت توریسم گردیده که نهایتاً باعث می‌گردد این چنین مناطقی که روزگاری دارای شکوه و عظمت خاصی بودند جایگاه گذشته خود را باز یابند.

صباغی (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان: تدوین سازوکار به‌کارگیری بازآفرینی شهری در مواجهه با بافت‌های فرسوده شهری باین مسئله پرداخته‌اند که بازآفرینی شهری از پنجره‌های یکپارچه و منسجم به شهر و مسائل آن می‌نگرد از سویی دیگر، پایداری به‌عنوان اصلی‌ترین پارادایم حاکم بر روابط میان انسان با محیط در هزاره سوم مطرح است به

- 
- 1.Sally McDonald
  - 2.Ertan & Egercioglu
  - 3.Daniele La

همین سبب موفقیت بازآفرینی در گرو پایدار بودن آن است.

موحد و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان: کارکرد رهیافت بازآفرینی پایدار شهری محله‌های حاشیه‌نشین این موضوع را عنوان نموده‌اند، با توجه به قرارگیری اصول توسعه پایدار در قلب سیاست و عملیات بازآفرینی شهری این رویکرد می‌تواند رویکرد مناسبی در راستای بهبود شرایط اجتماعی، رونق اقتصادی، بهبود کیفیت کالبدی و پایداری محیط‌زیست باشد.

پورموسوی و همکاران (۱۳۹۳) در ارزیابی آسیب‌پذیری ساختمان‌های منطقه ۳ شهر تهران با مدل Fuzzy AHP و GIS عمده‌ترین دلایل آسیب‌پذیری ساختمان‌های این منطقه را استفاده از مصالح بی‌دوام و کم‌مقاوم در ساخت‌وسازها، بالا بودن عمر ساختمان‌ها، مکان‌یابی ساخت‌وسازها بر روی زمین‌های ناپایدار، عدم رعایت استانداردهای ساخت‌وساز از جمله آیین‌نامه ۲۸۰۰، تمرکز و تراکم زیاد جمعیت و برج‌سازی با مطالعات ضعیف می‌باشد.

ابراهیمیان و همکاران (۱۳۹۳) به ارائه مدل‌سازی آسیب‌پذیری ساختمان‌های شهری با استفاده از روش‌های دلفی و تحلیل سلسله مراتبی در محیط GIS در منطقه ۶ تهران پرداخته است.

محمدی ده‌چشمه (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان: سنجش نفوذپذیری بافت شهری کرج در برابر مخاطرات، با بهره‌گیری از شاخص‌های هشت‌گانه سرانه شبکه معابر در سطح نواحی، الگوی بافت شهری، شاخص عدم دسترسی، شاخص دسترسی موثر به شبکه معابر، شاخص جابه‌جایی، شاخص تراکمی بن‌بست‌ها، شاخص تراکمی تعداد پل‌ها و دسترسی به فضاهای باز شهری به تعیین سطح نفوذپذیری بافت شهری کرج در برابر مخاطرات پرداخته است.

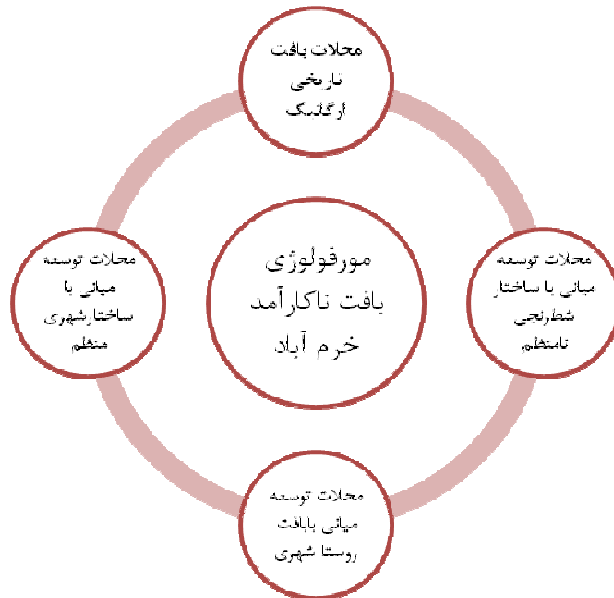
پوراحمد و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان: بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری معتقدند، عمده توجه‌ها در بازآفرینی شهری دربرگیرنده برنامه‌هایی با اهداف اقتصادی، محیطی و کالبدی است. پس لازم است در بازآفرینی شهری حرکت از منظرسازی صرف به تدریج به سمت افزایش توجه به رویکرد گسترده‌تری از آن، همچون رویکرد بازآفرینی فرهنگ مبنا صورت گیرد.

پژوهش حاضر، سعی بر آن دارد با نگاهی تحلیل‌گرایانه به بررسی شاخص‌های اثرگذار بر میزان آسیب‌پذیری و مقاومت و پایداری بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد در برابر مخاطرات طبیعی بپردازد.

#### معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر خرم‌آباد با مساحت قانونی ۳۴۷۵ هکتار، دارای ۲۸ محله و نقطه ناکارآمد (فرسوده) با مساحتی نزدیک به ۲۶۰ هکتار است. نسبت سطح محدوده مصوب فعلی بافت به محدوده قانونی شهر ۷ درصد می‌باشد. این امر نشانگر تراکم جمعیتی ناخالص بسیار بالا نسبت به سایر نواحی شهر در محدوده بافت ناکارآمد می‌باشد (مهندسان مشاور بهاوند مهرز، ۱۳۸۹: ۲۹).

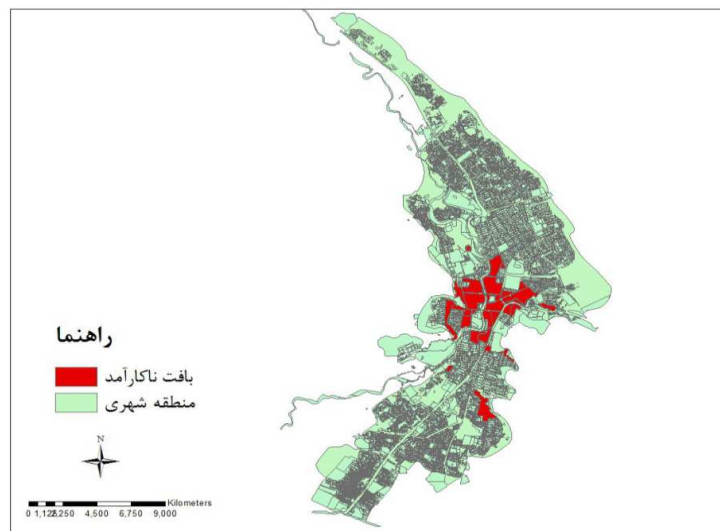
محدوده مصوب بافت ناکارآمد خرم‌آباد را می‌توان از نظر مورفولوژی به دسته‌های زیر تقسیم نمود:



شکل ۱: مورفولوژی بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد

جدول ۱: روند تحولات جمعیتی محدوده بافت ناکارآمد در مقایسه با شهر طی دهه ۱۳۷۵-۱۳۹۵

۱۳۹۵		۱۳۹۰		۱۳۸۵		۱۳۷۵		منطقه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۵۰۶۴۷۱	۱۰۰	۳۴۸۲۱۶	۱۰۰	۳۳۳۹۴۵	۱۰۰	۲۷۲۸۱۵	شهر
۱۴	۷۰۰۰۰	۱۸	۶۳۰۰۰	۱۸.۵	۶۱۷۲۶	۲۵.۶	۶۹۸۳۷	محدوده بافت



شکل ۲: محدوده بافت مورد مطالعه در شهر خرم‌آباد

## روش تحقیق

روش به‌کار گرفته در این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی مبتنی بر منابع اسنادی - پیمایشی است. محدوده جغرافیایی مورد مطالعه در این بافت ناکارآمد، شهر خرم‌آباد می‌باشد. منابع اصلی داده به‌منظور فراهم‌کردن لایه‌های اطلاعاتی جهت مشخص نمودن مخاطرات تهدیدکننده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد شامل، نقشه گسل‌های شهر، رودخانه، زمین لغزش و محدوده‌های سیلابی است. با توجه به مشخص‌کردن نقش عوامل موثر در وقوع هر یک از مخاطرات ژئومورفیک (سیل و زمین لغزش)، وزن‌دهی به لایه‌ها براساس درجه اهمیت آنها با استفاده از روش سلسله مراتبی (AHP) انجام گرفت. اساس تعیین وزن در این روش را مقایسه زوجی عوامل تشکیل می‌دهد که در همین راستا از نظرات متخصصان و کارشناسان و همچنین مطالعات پیشین استفاده شده است. در این صورت دویه دو اهمیت فاکتورهای هر یک از مخاطرات با هم سنجیده و با ارزش‌دهی نسبی لایه‌ها، وزن نهایی هر لایه به‌دست آمد. سپس وزن نهایی هر لایه در لایه مربوطه ضرب و سپس با هم جمع و نقشه نهایی هر یک از مخاطرات تهیه گردید. پس از تهیه نقشه هر یک از مخاطرات، با وزن‌دهی و تلفیق لایه‌های زلزله، سیل و زمین لغزش و با استفاده از مدل همپوشانی شاخص نوع دوم که در آن نقشه نهایی هر یک از مخاطرات به طبقات مختلف تقسیم و به هر طبقه وزنی اختصاص داده می‌شود، نقشه ریسک خطرپذیری محدوده شهر خرم‌آباد تهیه شد. نحوه طبقه‌بندی هر یک از شاخص‌ها به‌صورت رتبه‌های ۱ تا ۵، ۵ خطر بسیار بالا، ۴ خطر بالا، ۳ خطر متوسط، ۲ کم و ۱ خیلی کم آمده است. جهت تجزیه و تحلیل عوامل علی اثرگذار بر بازآفرینی بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد از تکنیک دیمات استفاده شده است. این تکنیک یکی از انواع روش‌های تصمیم‌گیری براساس مقایسه‌های زوجی است. پس از تشکیل یک ماتریس مقایسه زوجی بین معیارهای این پژوهش استفاده از یک طیف مشخص برای نمره‌دهی (بدون تاثیر «»، تاثیر بسیار کم، «۱»، تاثیر کم «۲»، تاثیر زیاد «۳» و تاثیر بسیار زیاد «۴» استفاده شده است. شاخص‌های مورد مطالعه، در این روش شامل پنج شاخص کلی (کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، مدیریتی) مجموعاً در قالب ۵۳ زیرمعیار استفاده شده است (جدول شماره ۲).

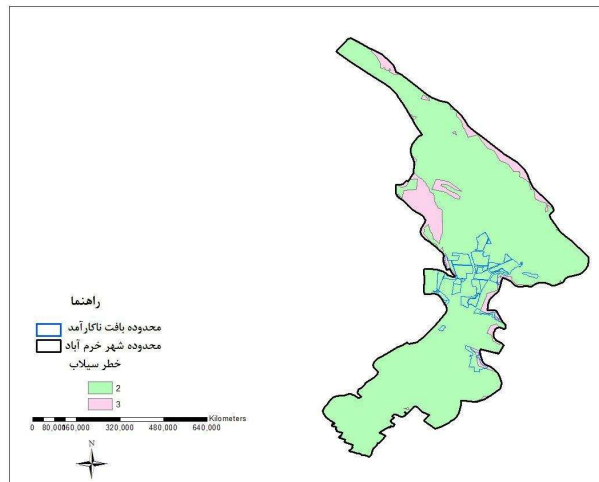
## مخاطرات تهدیدکننده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد

## • سیل

عدم توجه به حریم مسیل‌ها و رودخانه‌ها، باعث تشدید وقوع سیلاب و میزان خسارات وارده به فضاها شهری شده است (نصری، ۱۳۸۸: ۶۷). بررسی خطر سیلاب در شهر خرم‌آباد نشان می‌دهد که دامنه‌های شمالی، شرقی و شمال غربی اطراف شهر که هدایت‌کننده آب‌های سطحی به مرکز شهر و بستر رودخانه خرم‌آباد می‌باشند، بالاترین میزان رخداد سیلاب را دارند. بررسی‌های میدانی نیز نشان می‌دهد که به‌دلیل عدم کانال‌های مناسب تخلیه آب در محدوده شهر خرم‌آباد، با رخداد بارندگی‌های شدید بسیاری از معابر اصلی و فرعی شهر به‌ویژه در مرکز و جنوب شهر، سطح آب بالا آمده و باعث سیلاب‌های موقت در سطح شهر می‌شود. اما به‌طور کلی، محدوده بستر رودخانه خرم‌آباد و بخش جنوبی شهر دارای بیشترین خطر سیل‌خیزی می‌باشد که از نمونه آنها می‌توان به سیلاب فروردین و پاییز ۱۳۹۵ اشاره نمود که باعث خسارات فراوانی در محدوده شهر شد. مهم‌ترین عامل تهدیدکننده بافت در هنگام وقوع سیل عرض کم معابر، پوشش نامناسب معابر و عدم وجود شبکه مناسب دفع آب‌های سطحی در محدوده بافت است (شکل ۲).

جدول ۲: معیار و زیرمعیارهای اثرگذار بر بازآفرینی بافت ناکارآمد شهر خرم آباد

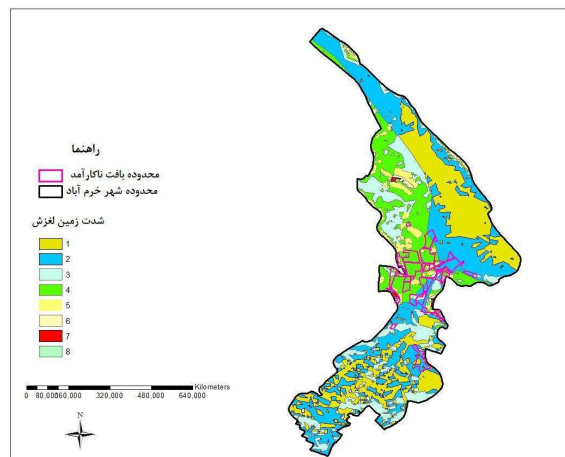
معیار	زیرمعیار	معیار
کاهش مخاطرات	آموزش شهروندان و برگزاری مانورها	زیرمعیار
	نقش دولت و مدیریت شهری	مالکیت
	ارزیابی آسیب‌پذیری و ریسک	وضعیت اشتغال و میزان درآمد
	مستندسازی	ثبات اقتصادی
	رعایت آیین‌نامه‌ها و استانداردها	تنوع اقتصادی
	تهیه طرح جامع مدیریت بحران	اشتغال زنان
	پتانسیل خطرپذیری	قیمت اراضی
	بیمه مخاطرات	نوع فعالیت اقتصادی
	کنترل نظارت بر ساخت‌وسازها	تعداد جمعیت فعال
	جلوگیری از توسعه شهر	تنوع زیست محیطی و منابع طبیعی
ساختاری- کابندی	انجام طرح‌های تحقیقاتی درخصوص پیش‌بینی زلزله	زیست محیطی
	انسجام محلات	خصوصیات جغرافیایی
	نوع کاربری	پایداری محیط زیستی
	همجواری کاربری‌ها	وضعیت شبکه آب و فاضلاب
	سلسله مراتب معابر	نحوه دفع آب های سطحی
	سازگاری کاربریها	ساختار خانواده
	بافت و کالبد شهر	قومیت، نژاد و زبان
	فرم شهر	حسن تعلق
	ابنیه و سایت‌های تاریخی	سرمایه فرهنگی
	اندازه سطح اشغال	هویت و سرمایه اجتماعی
مديريتي سياست‌گذاري	تراکم ساختمانی	مشارکت عمومی
	اسکلت بناها	جمعیت، جنسیت، توزیع و نرخ رشد
	مصالح	امنیت اجتماعی و فرهنگی
	تعداد دسترسها	مهاجرت
	میزان و موقعیت کاربریهای خطرناک	تحصیلات
	میزان تمرکز کاربری‌ها در یک مرکز	ثبات نظام سیاسی
		ثبات نظام مدیریت شهری
		قوانین مصوب
		تصمیم عوامل غیر رسمی بر فعالیت‌های صورت گرفته در بافت‌های ناکارآمد



شکل ۳: ارزیابی خطر سیلاب در محدوده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد

### • زمین لغزش

رانش زمین یا زمین‌لغزش یکی از عمده‌ترین بلایای طبیعی است که سالانه خسارات جانی و مالی قابل ملاحظه‌ای در کشورهای مختلف از جمله ایران دارد. شرایط آب و هوایی، لرزه‌خیزی، زمین‌شناسی و توپوگرافی متنوع از جمله عواملی است که منجر به وقوع زمین‌لغزش می‌شود. رشد جمعیت، تعرض انسان‌ها در محیط‌زیست، تغییر کاربری اراضی بر میزان خسارات ناشی از این پدیده می‌افزاید (قبادی، ۱۳۸۱). پهنه‌بندی خطر زمین‌لغزش در شهر خرم‌آباد نشان می‌دهد که احتمال رخداد زمین‌لغزش در مناطق غربی شهر بیشتر می‌باشد که دلیل آن وجود سازندهای نفوذپذیر و فرسایش‌پذیر در این قسمت است. با توجه به اینکه بخشی از محدوده بافت مورد مطالعه در محدوده غربی شهر واقع شده است، احتمال وقوع زمین‌لغزش در این محدوده وجود دارد. در سایر قسمت‌ها احتمال رخداد زمین‌لغزش پایین است. بررسی‌های میدانی در محدوده اطراف شهر توسط نگارندگان حاکی از این است که احتمال رخداد زمین‌لغزش در محدوده شهر خرم‌آباد پایین می‌باشد و تا به حال گزارشی از رخداد زمین‌لغزش در محدوده شهر گزارش نشده است (شکل شماره ۴).



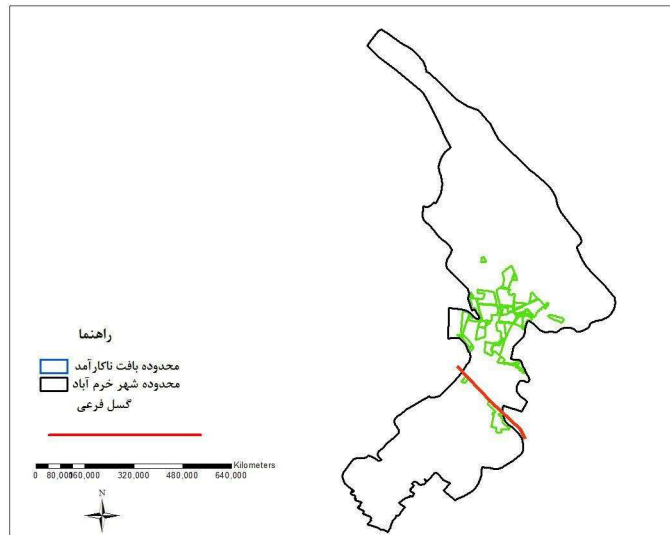
شکل ۴: ارزیابی خطر زمین‌لغزش در محدوده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد



### • زلزله

کاهش آسیب‌پذیری جوامع شهری در برابر زلزله زمانی به‌وقوع خواهد پیوست که ایمنی در برابر زلزله در تمامی سطوح برنامه‌ریزی مدنظر قرار گیرد که در میان تمامی سطوح میانی برنامه‌ریزی کالبدی یعنی شهرسازی یکی از کارآمدترین سطوح برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر زلزله است (حییبی ۱۳۸۷: ۲۹). تحلیل وضعیت لرزه‌خیزی شهر خرم‌آباد نشان می‌دهد که در نقشه لرزه‌خیزی ایران، این شهر در پهنه با خطر بالا قرار گرفته است. از نُه زلزله‌ای که در ۴۵ سال اخیر در شعاع ۱۰ و ۲۰ کیلومتری شهر خرم‌آباد حادث شده است، ۸ زلزله آن در روی خط گسل جنوب خرم‌آباد و یا بسیار نزدیک به آن اتفاق افتاده و تنها یک مورد در فاصله زیاد از این گسل اتفاق افتاده است. براساس مطالعات موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، وقوع زلزله با قدرت ۵/۵ ریشتر هر ۲ سال یک‌بار، ۶ ریشتر هر ۷ سال یک‌بار، ۶/۵ ریشتر هر ۲۱ سال یک‌بار، ۷ ریشتر هر ۶۰ سال یک‌بار و ۷/۵ ریشتر هر ۱۷۴ سال یک‌بار در خرم‌آباد محتمل است. بنابراین، برای این منطقه رعایت شدت ۷ درجه مرکالی و شتاب افقی هم ارز ۳٪ شتاب ثقل برای ساختمان‌های معمولی و مسکونی و رعایت شدت ۸ درجه مرکالی و شتاب افقی هم ارز ۲۶٪ شتاب ثقل برای ساختمان‌های بزرگ لازم‌الاجرا است (شرفی، ۱۳۹۳: ۳۵).

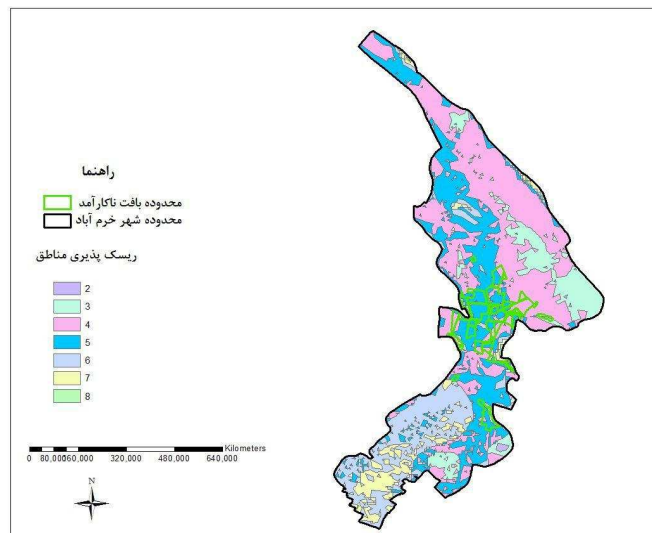
گسل فرعی در قسمت‌هایی از بافت عبور می‌کند. حرکات ناشی از گسل فرعی با توجه به آسیب‌پذیر بودن برخی واحدهای مسکونی به لحاظ کیفیت ابنیه، دسترسی نامناسب و... منجر به ایجاد خطر در محدوده بافت می‌شود.



شکل ۵: ارزیابی خطرپذیری بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد از نظر لرزه‌خیزی

### • ارزیابی ریسک‌پذیری محدوده بافت

مطالعه ریسک‌پذیری محدوده بافت نشان می‌دهد که بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد در محدوده با ریسک بالا قرار دارد. بدیهی است که تنها راه جلوگیری از بروز چنین حوادثی و کاهش خسارات جانی و مالی، مدیریت صحیح بحران در این مناطق می‌باشد.



شکل ۶: ریسک‌پذیری محدوده بافت

### تجزیه و تحلیل عوامل علی اثرگذار بر بازآفرینی پایدار بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد

برای تجزیه و تحلیل عوامل اثرگذار بر بازآفرینی پایدار بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد از هر خبره خواسته می‌شود تا سطحی را که نشان‌دهنده تأثیرات  $i$  بر  $j$  معیار است، مشخص کند. این مقایسات دوجه‌دو بین هر دو معیار با  $aij$  بیان شده و معیار رتبه‌بندی عدد صحیح از 0، 1، 2، 3، 4 است که بر اساس آن، صفر نشان‌دهنده عدم تأثیر، 1 تأثیر کم، 2 تأثیر متوسط، 3 تأثیر بالا، 4 تأثیر بسیار بالا است. در ادامه اقدام به نرمالیزه کردن ماتریس میانگین ارتباط معیارها و نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم به محاسبه ماتریس ارتباط کامل بین معیارها پرداخته شد. جمع عناصر هر سطر ( $Di$ ) نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری آن عامل بر عامل‌های دیگر است و جمع عناصر ستون ( $Ri$ ) برای هر عامل نشان‌دهنده میزان تأثیرپذیری آن عامل از عامل‌های دیگر است.

در همین راستا، بردار افقی ( $R+D$ )، میزان تأثیر و تأثر عامل موردنظر است. به عبارتی هر چه مقدار بردار افقی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با عامل‌های دیگر دارد. بنابراین، بردار عمودی ( $D-R$ )، قدرت تأثیرگذاری هر عامل را منعکس می‌کنند. اگر این عامل مثبت باشد، متغیر علی و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.

### • شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی

بازآفرینی پایدار بافت‌های ناکارآمد مستلزم توجه به مولفه‌های اجتماعی - اقتصادی است. بنیه ضعیف اقتصادی ساکنان و عدم توسعه اقتصادی استان و به تبع آن در شهر خرم‌آباد از مولفه‌ها اقتصادی قابل توجه در روند بازآفرینی بافت می‌باشد. مسئله اختصاص اعتبارات ناچیز عمرانی در راستای بهسازی بافت دست‌شهرداری را در مداخله فعال و موثر در بهسازی فضای شهری در محدوده بافت را بسته است. از سویی، ساکنین بافت از توانایی مالی کافی برای نوسازی بافت به صورت مشخص برخوردار نیستند. عدم توانایی مالی و ویژگی فرهنگی بسیاری از ساکنان که مشارکت در تامین

هزینه‌های نگهداری و نوسازی شهر را وظیفه خود نمی‌دانند از دیگر مسائل شهرداری در تامین هزینه‌های خدمات‌رسانی به شهر و محدوده بافت ناکارآمد است.

در معیار اجتماعی- فرهنگی، میزان اثرگذاری هر یک از شاخص‌های اجتماعی مشخص شده است که براساس محاسبات صورت گرفته، مشارکت عمومی از لحاظ میزان اثرگذاری در بین مولفه‌ها در جایگاه نخست واقع شده است و بیانگر میزان اهمیت آن است. حس تعلق مکانی و امنیت اجتماعی و فرهنگی هر دو در جایگاه دوم و سوم واقع شده‌اند که این سه مولفه بیشترین نقش را در اثرگذاری روی مولفه‌ها داشته‌اند و باید توجه خاصی به آنها صورت بگیرد. زیرمعیارهای مورد استفاده در معیار اقتصادی بیانگر آن است که در بین زیرمعیارها نوع فعالیت اقتصادی با کسب امتیاز ۳۳.۳۶ در رتبه اول قرار دارد و از نظر متخصصین و کارشناسان امر، این زیرمعیار از لحاظ اهمیت و اثرگذاری بر سایر زیرمعیارها بیشتر اهمیت را دارد و می‌تواند در مدیریت مخاطرات ناشی از زلزله در بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد مورد توجه جدی واقع شود. دومین زیرمعیار در این بخش وضعیت اشتغال و میزان درآمد و اشتغال زنان می‌باشد که به ترتیب میزان امتیازات کسب شده توسط این زیرمعیارها (۳۳.۱۸) و (۳۲.۹۹) می‌باشد، که این سه زیرمعیار بیشتر تاثیرگذاری را روی سایر مولفه‌ها دارند.

#### • شاخص‌های کالبدی

از مولفه‌های کالبدی اثرگذار بر میزان پایدار بافت در هنگام وقوع مخاطرات طبیعی کیفیت و سازه بناها می‌باشد. در محدوده مورد مطالعه به غیر از تعداد بسیار کمی از بناها که سازه‌های مقاوم اسکلت فلزی و بتنی دارند، سایر بناها فاقد سازه‌های پایدار هستند. ساختمان‌های با اسکلت فلزی تنها ۲.۵ درصد از ساختمان‌های موجود بافت را در برمی‌گیرند. حدود ۴۰ درصد بناهای موجود در بافت مرمتی، تخریبی و مخروبه است. خیابان‌ها و میادین موجود در بافت ناکارآمد، عمدتاً فاقد کیفیت بصری- فضایی مناسب بوده و اصلاح و ساماندهی کالبد- عملکرد در آنها ضروری است. فرسودگی و تخریب در کف‌سازی پیاده‌راه‌ها و جداول دیده می‌شود که عمدتاً به دلیل عدم استفاده از مصالح مرغوب بوده است. علاوه بر بافت‌های ارگانیک، بخش‌های دیگری از سکونت‌گاه‌های شهر در مکان‌هایی احداث شده که مکان دسترسی سواره به این محلات وجود ندارد. محلاتی چون شمشیرآباد به علت استقرار در دامنه‌های پرشیب مشرف به شهر حتی در صورت رعایت عرض مجاز به علت احداث معابر به صورت پلکانی و در شیب بسیار زیاد امکان تردد سواره را غیرممکن ساخته است. این ویژگی‌ها می‌بایستی در روند بازآفرینی بافت مورد توجه قرار گیرند وگرنه این گونه ساختار به‌خودی‌خود در زمان وقوع مخاطرات منجر به ایجاد خطر برای ساکنین بافت خواهد شد. ناکارآمدی خدمات‌رسانی به ساکنین محدوده، کیفیت نازل ساخت‌وسازها در بافت، از دیگر ویژگی‌های کالبدی موجود در بافت است که می‌بایستی حتماً در روند بازآفرینی بافت مورد توجه قرار گیرند.

با توجه به مطالب فوق، می‌توان دریافت که در بین بردارهای افقی (R+D)، در معیار کالبدی، مولفه‌های کیفیت ابنیه، سلسله مراتب معابر و انسجام محلات به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند و بیشترین نقش را در بین معیارهای مذکور از لحاظ اثرگذاری بر میزان مقاومت بافت در برابر مخاطرات طبیعی را دارند.

### • شاخص مدیریتی

ساختار نامناسب مدیریت شهری، ناهماهنگی بین دستگاه‌ها و نهادهای ذی‌مدخل در توسعه شهری، تغییرات مدیران شهری و کارشناسی‌هایی که به علت تسلط روابط بر نظام اداری شهر مورد مطالعه، از مولفه‌هایی است که می‌بایستی به عنوان موانع اثرگذار در روند بازآفرینی پایدار بافت مورد توجه قرار گیرند. در شاخص مدیریتی، معیار تصمیم‌عوامل غیررسمی بر روند بازآفرینی در بافت‌های ناکارآمد بیشترین اثرگذاری را در بین مولفه‌ها داشته است و مقدار امتیاز آن ۶.۱۴ می‌باشد که بالاترین امتیاز از لحاظ اثرگذاری را به خود اختصاص داده است. در همین راستا، مولفه‌هایی مانند ثبات نظام سیاسی و قوانین مصوب به‌ترتیب با کسب امتیازهای (۵.۸۶)، (۵.۶۱) در جایگاه‌های دوم و سوم واقع شده‌اند و بیانگر میزان اهمیت آن‌ها از لحاظ اثرگذاری بر سایر مولفه‌ها می‌باشد.

### • زیست‌محیطی

در مولفه زیست‌محیطی، زیرمعیار خصوصیات جغرافیایی (ویژگی محیطی فضای مورد مطالعه) بیشترین اثرگذاری را در بین زیرمعیارهای مورد مطالعه داشته است که میزان امتیاز آن برابر ۲۵.۲۳ می‌باشد و این امتیاز بیانگر بیشترین اثرگذاری است و جایگاه مهمتر و با اهمیت‌تری نسبت به سایر زیرمعیارها داشته است. دومین زیرمعیار، وضعیت شبکه آب و فاضلاب است و مقدار امتیاز آن ۲۵.۰۹ می‌باشد. وضعیت خاص توپوگرافی شهر خرم‌آباد نشان‌دهنده شیب مناسب جهت احداث شبکه فاضلاب است. وضعیت شیب در این شهر باعث هدایت ثقلی فاضلاب می‌گردد و نیازی به پمپاژ فاضلاب نیست. سومین زیرمعیار پایداری محیط‌زیستی است و این سه زیرمعیار بیشترین نقش را در اثرگذاری در مدیریت مخاطرات ناشی از زلزله بافت ناکارآمد در شهر مورد مطالعه داشته‌اند و باید بیشترین توجه به این زیرمعیار صورت بگیرد تا بتوان مقدمه توسعه پایدار بازآفرینی در این‌گونه بافت‌ها صورت بگیرد تا منجر به افزایش کیفیت زندگی و سرزندگی گردد.

### نتیجه‌گیری

وقوع هر مخاطره طبیعی یا مصنوعی، خسارات جبران‌ناپذیری بر بافت‌های ناکارآمد به‌جای می‌گذارد و بر فعالیت‌های کل شهر اثر نامطلوبی خواهد گذاشت. بدیهی است که تنها راه جلوگیری از بروز چنین حوادثی و کاهش خسارات جانی و مالی، مدیریت صحیح بحران در این مناطق می‌باشد. یکی از اجرایی‌ترین راه‌های مدیریت مخاطرات محیطی در بافت‌های ناکارآمد شهری اجرای سیاست‌های بازآفرینی شهری است. تحقق بازآفرینی پایدار شهری نیاز به مشارکت فعال ساکنین در زمینه بهسازی و بازسازی دارد. به‌منظور ایجاد یک فرایند پایدار توسعه در این بافت‌ها، باید زمینه‌های باز تولید سرمایه و امکان سرمایه‌گذاری مجدد در بافت فراهم باشد، در غیر این صورت، از یک‌سو، سرمایه‌گذاران خصوصی به‌عنوان مهمترین بازیگر در عرصه نوسازی بافت‌های ناکارآمد در این امر مشارکت چندانی نخواهند داشت و از سوی دیگر، بودجه‌های محدود عمومی که به مداخله در این بافت‌ها اختصاص یافته، در خوشبینانه‌ترین حالت، با احداث معدودی پروژه خدمات عمومی تحت‌عنوان پروژه‌های محرک توسعه، مصرف شده و فرایند مداوم نوسازی متوقف خواهد شد. نتایج این تحقیق نشان داد؛ عمده مخاطره تهدیدکننده بافت ناکارآمد شهر

خرم‌آباد، زلزله و سیل می‌باشد. مطالعه ریسک‌پذیری محدوده بافت نشان داد که بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد در محدوده با ریسک بالا قرار دارد. در تحلیل علی عوامل اثرگذار بر بازآفرینی پایدار بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد، پنج معیار اصلی مورد مطالعه قرار گرفت در شاخص اجتماعی، زیرمعیار مشارکت عمومی، در معیار اقتصادی، نوع فعالیت اقتصادی، در معیار کالبدی، مولفه‌های کیفیت ابنیه، در شاخص مدیریتی، معیار تصمیم عوامل غیررسمی بر روند بازآفرینی و در مولفه زیست‌محیطی، زیرمعیار خصوصیات جغرافیایی (ویژگی محیطی فضای مورد مطالعه) بیشترین اثرگذاری را در بین زیرمعیارهای مورد مطالعه داشته است. بهره‌گیری از اولویت‌بندی این مولفه‌ها در اجرایی شدن سیاست‌های بازآفرینی پایدار شهری نقش اساسی دارد. حفظ ساختار ارگانیک بافت در عین حال افزایش نفوذپذیری بافت از طریق بازگشایی معابر، افزایش عرض معابر، کاهش فاصله تقاطع‌ها، مقاوم‌سازی بناها، حفظ هویت بافت و افزایش ارتقاء کیفیت زندگی، جلب مشارکت‌های مردمی، تشویق سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این مناطق، با توجه به وجود قابلیت‌های تاریخی در بافت توسعه صنعت گردشگری در محدوده بافت از راه‌کارهای پیشنهادی این پژوهش، جهت تحقق بازآفرینی پایدار در محدوده بافت ناکارآمد شهر خرم‌آباد می‌باشند.

### کتابشناسی

۱. ابراهیمیان قاجاری و همکاران (۱۳۹۳)، «مدل‌سازی آسیب‌پذیری ساختمان‌های شهری با استفاده از روش‌های دلفی و تحلیل سلسله مراتبی در محیط GIS منطقه ۶ تهران» فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، سپهر، دوره ۲۳، شماره ۹۱، صص ۲۰-۵.
۲. آئینی، محمد و زهرالسادات اردستانی (۱۳۸۸)، «هرم بازآفرینی و مشارکت مردم، معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری» نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره ۵، صص ۵۸-۴۷.
۳. پوراحمد، احمد و همکاران (۱۳۹۴)، «بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری با تاکید بر فضاهای گذران اوقات فراغت، محله قیطریه تهران»، فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی آمایش فضا، دوره نوزدهم شماره ۳، صص ۳۸-۱.
۴. پورموسوی، موسی و همکاران (۱۳۹۳)، «ارزیابی آسیب‌پذیری ساختمان‌های شهر با مدل Fuzzy AHP و AHP»، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۳۴، صص ۱۳۸-۱۲۱.
۵. پیشگاهی‌فرد، زهرا و همکاران (۱۳۹۱)، «مدل‌سازی تعیین مناطق خطرپذیر با استفاده از مدل AHP در محیط GIS جهت مدیریت بحران شهری، مطالعه موردی، منطقه ۸ شهر تبریز» فصلنامه علمی - پژوهشی فضای جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۳۷، صص ۲۰۰-۱۸۳.
۶. حبیبی، کیومرث (۱۳۸۷)، «تعیین عوامل ساختمانی موثر در آسیب‌پذیری بافت کهن شهری زنجان با استفاده از GIS و FUZZY Logic» هنرهای زیبا، شماره ۳۳، صص ۳۶-۲۷.
۷. خداوردی، پوریا و امیر معززی (۱۳۹۵)، بازآفرینی شهری مدل برنامه‌ریزی و مدیریت جریان زندگی، انتشارات آزاد پیمان، ۱۳۹۵.
۸. رابرتز، پیترو و هیوسایک (۱۳۹۳)، بازآفرینی شهری، ترجمه سعید ایزدی و پیروحنای، انتشارات دانشگاه تهران؛
۹. زنگی‌آبادی، علی و همکاران (۱۳۸۸)، «تحلیل آماری خطرپذیری مناطق ۱۱ و ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله»، فصلنامه

- مدرس، علوم انسانی، دوره ۱۳، شماره ۳، صص ۹۱-۱۱۱؛
۱۰. زیاری، کرامت‌الله؛ داراب‌خانی، رسول (۱۳۹۲)، «بررسی آسیب‌پذیری بافتهای شهری در برابر زلزله مطالعه موردی: منطقه ۱۱ شهرداری تهران» فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹۹، صص ۴۸-۲۵؛
  ۱۱. ستوهیان، فرزاد و همکاران (۱۳۹۴)، «آسیب‌پذیری بافتهای تاریخی و راهکارهای محافظت در مقابل بحران زلزله» چهارمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی و معماری و شهرسازی، صص ۱۲-۱؛
  ۱۲. شرفی، سیامک (۱۳۹۳)، طرح پژوهشی، طراحی منطبق با اقلیم در راستای کاهش مصرف انرژی در شهر خرم‌آباد، کارفرما: اداره کل راه و شهرسازی استان لرستان؛
  ۱۳. عندلیب، علیرضا و همکاران (۱۳۹۲)، «مقایسه و تطبیق بازآفرینی بافتهای فرسوده شهری بلوک خیام تهران»، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۲۳، صص ۷۹-۱۰۴؛
  ۱۴. قبادی، محمدحسین (۱۳۸۱)، زمین‌شناسی مهندسی (ویژه دانشجویان عمران)، انتشارات دانشگاه شهید چمران، تهران؛
  ۱۵. محمدی ده‌چشمه، مصطفی (۱۳۹۳)، «سنجش نفوذپذیری بافت شهری کرج در برابر مخاطرات»، فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۸، شماره ۳، صص ۷۸-۵۳؛
  ۱۶. مهندسان مشاور بهاوند مهراز (۱۳۸۹)، طرح بهسازی و نوسازی محدوده بافت فرسوده شهر خرم‌آباد؛
  ۱۷. نصری، مسعود (۱۳۸۸)، «بررسی سیلاب‌ها و شبکه مسیل‌های تاثیرگذار بر شهر زواره و توجه به آن در برنامه‌ریزی شهری»، فصلنامه جغرافیایی چشم‌انداز، سال اول شماره ۲، صص ۷۸-۶۵؛
  ۱۸. نیاستی، معصومه و نگین چاره‌ساز (۱۳۹۵)، «کلان شهرها در سوانح طبیعی، نمونه مورد مطالعه: فرونشست در شهران منطقه ۵ تهران» اولین کنگره بین‌المللی مخاطرات طبیعی و بحران‌های محیطی، چالش‌ها و استراتژی‌ها، تبریز، صص ۹-۱؛
  19. Couch, C (1999), *Urban Renewal Theory and Practice*, Macmillan, Basingstoke;
  20. Daniele La Rosa\*, Riccardo Privitera, Luca Barbarossa, Paolo La Greca (2017), *Assessing*;
  21. Ertan Tugce, Yakup Egercioglu (2016), *Historic city Center Urban Regeneration: Case Of Malaga and Kemerlta, Izmir, 2nd International Symposium New Metropolitan Perspective Strategic Planning Spatial Planning Economic Programs and Decision Support tools, Through the implementation Of Horizon/ Europe 2020. Isth2020, Reggio Calabria (Italy) 18-20, pp: 601-607*;
  22. Maskerey, Andrew (1989), *Disaster Mitigation, a Community Based Approach*. Oxfam., 1989;
  23. Sally McDonald, Naglis Malys2, Vida Maliené (2009), *Urban Regeneration For Sustainable Communities, Journal Technological and economic development OF ECO NOM Y15/1. pp 49-59*;
  24. spatial benefits of urban regeneration programs in a highly vulnerable urban context: A case study in Catania, Italy, *journal Landscape and Urban Planning*, 157, pp: 180-192;
  25. Veland. H., Aven, T (2013), *Risk communication in the light of different risk perspectives, Reliability Engineering and System Safety* 110, pp: 34-40.