

## تبیین راهبردهای مدیریت بحران در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۹ شهرداری تهران)

نعمت حسین زاده

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علیرضا استعلاجی<sup>۱</sup>

استاد گروه جغرافیای انسانی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تهمینه دانیالی

استادیار گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۳/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۳۰

### چکیده

برنامه‌ریزی و مدیریت بحران سوانح و حوادث طبیعی با تأکید بر زلزله که سبب تحمیل خسارت‌های جانی، مالی و محیطی به فضاها و ساکنان مناطق شهری می‌شود، باید به منزله یک راهبرد اساسی در همه مراحل برنامه‌ریزی و برنامه‌های توسعه شهری به ویژه برای بافت‌های فرسوده، مد نظر قرار گرفته شود. ایمنی شهرها به ویژه بافت فرسوده و تاریخی در برابر مخاطرات و مدیریت بحران آن یکی از اهداف برنامه‌ریزی شهری بوده و در این راستا اولین گام، اطلاع از میزان تاب آوری محلات بافت فرسوده و مدیریت آن در برابر مخاطرات است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از حیث روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است. رویکرد حاکم بر این پژوهش از نوع اسنادی و میدانی است. جهت مدیریت صحیح بحران در منطقه ۱۹ شهرداری تهران، با بهره‌گیری از مدل همپوشانی وزندار در محیط GIS، اقدام به پهنه بندی مناطق آسیب‌پذیر منطقه گردید. در این مدل از لایه‌های متعددی شامل تراکم جمعیت، کیفیت ابنیه، نزدیکی به معابر، نزدیکی به فضاهای باز، مراکز درمانی، ایستگاه‌های آتش‌نشانی و... در محدوده مورد مطالعه استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که تنها در حدود ۱۹ درصد از محدوده مورد مطالعه در شرایط نامطلوب تا بسیار نامطلوب قرار دارند. با توجه به اینکه بسیار مطلوب می‌باشد. و درصد بیشتری از محدوده مورد مطالعه در شرایط نامطلوب تا بسیار نامطلوب قرار دارند. با توجه به اینکه قسمت اعظمی از منطقه ۱۹ شهرداری تهران در وضعیت مطلوبیت متوسط تا بسیار نامطلوب قرار دارد، لذا اهمیت و توجه مسئولین شهری را طلب می‌کند تا با تدابیر و برنامه‌های پیشگیرانه لازم مانع تخریب بافت‌های فرسوده و یا حتی مسکونی شوند تا اینکه کمترین میزان خسارت مالی و جانی و مدیریت بحران را در سطح منطقه داشته باشیم.

**واژگان کلیدی:** مدیریت بحران، پهنه‌بندی، بافت فرسوده شهری، آسیب‌پذیری، منطقه ۱۹ شهرداری تهران

## مقدمه

امروزه، بافت‌های فرسوده شهری با مشکلاتی روبه‌رو هستند که به طور عمده عبارتند از: کمبود در برخی سرانه‌های خدماتی، نفوذپذیری پایین به داخل بافت، وجود کاربری‌های ناسازگار، فقدان فضای سبز کافی، بدنه‌های فرسوده، کیفیت ضعیف بناها، ریزدانی بناها، تراکم بالای جمعیت، فقر اجتماعی - فرهنگی، وجود آسیب‌های اجتماعی در بافت و... این بافت‌ها در برابر سوانح طبیعی خصوصاً زلزله، نه تنها به دلیل وجود ساختمان‌ها و بناهای غیرمقاوم، بلکه به علت فرسودگی زیرساخت‌های شهری، از قبیل معابر و شبکه‌های خدمات رسانی که نوسازی نشده‌اند، بسیار آسیب پذیرند (Abuyi, 2012). به طوری که امروزه، آسیب پذیری شهرها و به خصوص بافت‌های قدیمی و فرسوده در برابر زلزله، به عنوان مسئله‌ای جهانی پیش روی متخصصان رشته‌های گوناگون قرار گرفته است (Monzavi, 2009: 41). تجربه زلزله‌های مختلف نشان می‌دهد که میزان تلفات انسانی و آسیب‌های کالبدی در بافت‌های فرسوده و کهن بیش از سایر بخش‌هاست. از این رو، بافت‌های فرسوده، ضمن آنکه زندگی ساکنان را با مشکل روبه‌رو ساخته، به بالا رفتن میزان آسیب پذیری در صورت وقوع حوادث غیر مترقبه (مخصوصاً بحران زلزله) در این گونه بافت‌ها منجر شده است (Ebadi, 2019:14). بر این اساس، توجه به راهکارهای مدیریت بحران زلزله و استفاده از آنها در نظام برنامه‌ریزی شهری و بهسازی بافت‌های فرسوده امری اجتناب ناپذیر است. با وجود این، در تهیه طرح‌های ساماندهی بافت‌های فرسوده و نیز سایر طرح‌های شهری از راهکارها و دستورالعمل‌های مدیریت بحران زلزله استفاده نمی‌شود (Mahdavineghadm, Mohammadjavad, 2012: 31). هدف این مقاله، بررسی زمینه‌هایی است که به طور مشترک در مدیریت بحران زلزله و برنامه‌ریزی بهسازی به منظور کاهش آسیب پذیری بافت و ارتقای سطح زندگی در بافت‌های فرسوده، مورد توجه قرار می‌گیرد. به دنبال رشد طبیعی جمعیت و تمایل به شهرنشینی به دلایل مختلف، شهرها با گسترش ناگهانی و فزاینده‌ای روبه‌رو شدند. در جریان گسترش شهرنشینی، بخش‌هایی از شهرها بر اثر مجموعه‌ای از عوامل اقتصادی و اجتماعی حاکم، از فرایند اصلی توسعه و نوسازی شهر بازمانده و بافت‌هایی شکل گرفت که اغلب دارای ویژگی‌های کالبدی همسانی است. ویژگی‌های کالبدی بافت‌های مذکور بر مشخصه‌های اجتماعی و اقتصادی ساکنان تأثیر متقابل داشته، تداوم چرخه‌ای را باعث می‌شود که محصول نهایی آن فرسودگی در ابعاد مختلف کالبدی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، زیست محیطی و... است (Madadi & et al, 2011). بخش اصلی بافت‌های فرسوده، اغلب هسته اولیه و تاریخی شهرهاست که از یک سو بنا به دلایل متعدد، ویژگی‌هایی را شامل می‌شود که به عنوان هویت، ثروت و میراث شهر و ساکنان تلقی می‌گردد و از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری در این مناطق از نظر اقتصادی مقرون به صرفه خواهد بود. با وجود این، به علت کم توجهی مسئولان و عدم برنامه‌ریزی مناسب، این بافت‌ها با مشکلاتی، از جمله: کاهش سرزندگی و نشاط در بین ساکنان، وجود انحراف‌های اجتماعی، کمبود خدمات و تسهیلات، عملکرد ضعیف کاربری‌ها و ... روبه‌رو هستند (Asgari, Ali et al. 2008). این مشکلات همراه با فرسودگی کالبدی شامل: عرض کم معابر و پیچ و خم زیاد آن، تعداد زیاد بناهای فاقد سیستم سازه‌ای استان دارد و ریزدانی بناها ضریب آسیب پذیری این بافت‌ها را بالا برده

و سبب شده تا در هنگام وقوع حوادث غیرمترقبه مسائل و مشکلات این قبیل بافت‌ها دوچندان شود (Omidali, 2014: 5). بر اساس بررسی‌های انجام شده، ایران جزو ۱۰ کشور بحران خیز جهان است و از نظر آمار وقوع حوادث طبیعی در مقام ششم جهانی قرار گرفته است. حدود ۹۰ درصد جمعیت کشور در معرض خطرهای ناشی از سیل و زلزله قرار دارند. به رغم وجود چنین وضعیتی، متأسفانه کشور از نظر سازماندهی مدیریت بحران همیشه دچار خلأ و مشکل بوده است؛ به شکلی که در مواردی از آن با عبارت «بحران مدیریت» یاد می‌شود (Pourmosavi, 2015: 40).

بالا بردن میزان مقاومت عناصر کالبدی یک شهر در مقابل فرسودگی و زوال و دارا بودن توانایی فعالیت طی دوره طولانی از مفاهیم ذاتی پایداری و دوام است (Virgil A. Rhodius, 2012: 14). دستیابی به این مفاهیم از مهمترین اهداف ساماندهی بافت‌های فرسوده است. در عین حال، میزاد مقاومت عناصر کالبدی در بحران‌های ناشی از زلزله و انجام اقداماتی برای احیا و توانایی فعالیت بافت شهری طی دوره طولانی از اهداف اساسی مدیریت بحران است. بر این اساس، این دو دارای اصول و وجوه مشترک هستند (Gamily. I.H. EL, Selim. G, Hermas. E. A 2010).

ساماندهی بافت فرسوده با رویکرد مدیریت بحران در چهار محور اساسی شامل کاربری، دسترسی، تراکم و فضای باز بررسی می‌شود (Kar, B., & Hodgson, M. E, 2008 & Pourmohammadi, 2009). در این بین منطقه ۱۹ شهرداری تهران با توجه به بافت ناپایدار و پر ازدحام بودن آن از اهمیت فوق العاده ای برخوردار می‌باشد. زیرا وقوع بحران‌های طبیعی و عدم برنامه‌ریزی‌های مناسب مدیریتی باعث خسارت مالی و جانی فراوانی در منطقه خواهد شد. لذا لزوم تفکیک منطقه از لحاظ خطرپذیری دو چندان می‌شود. در این منطقه به لحاظ فرسودگی بافت می‌توان محله نعمت آباد، اسماعیل آباد و خلایق را نام برد که دارای بازار و فروشگاه و تردد جمعیت فراوانی در طول شبانه روزی می‌باشند در نتیجه پر واضح است که در صورت بروز هرگونه بحرانی در منطقه مذکور با توجه به بافت‌های فرسوده و تراکم جمعیتی زیاد آن شاهد بیشترین خسارات جانی و مالی در سطح محدوده خواهد بود. لذا در این تحقیق سعی بر آن است تا با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی (Gis) به عنوان یکی از علوم برتر در تصمیم‌گیری، شناسایی، ارزیابی، تحلیل و ارائه راه کارهای درست؛ پهنه‌های آسیب پذیر در این منطقه به ترتیب اولویت تفکیک شوند تا راهنمایی باشد برای مدیران شهری منطقه که با برنامه‌ریزی صحیح به مدیریت بحران از قبل، حین و بعد از وقوع پردازند که نتیجه چنین امری کاهش خسارات ناشی از وقوع بحران خواهد بود. از این رو، به منظور پیشگیری و کاهش خطرهای ناشی از حوادث غیر مترقبه و ارتقای سطح زندگی در این منطقه برنامه‌ریزی بهسازی و نوسازی بر اساس نظریه‌های مدیریت بحران ضروری است.

لذا باتوجه به مسائل و مشکلات مطرح شده، پژوهش حاضر به لحاظ نوع هدف توسعه ای و کاربردی است و با روش توصیفی- تحلیلی به شناسایی و پهنه‌بندی مناطق آسیب‌پذیر منطقه ۱۹ شهرداری تهران با رویکرد مدیریت بحران پرداخته است و اهداف فرعی آن مشخص کردن و استفاده از معیارهایی مناسب جهت پهنه‌بندی و کمک به تصمیم‌گیران و متولیان شهری در مدیریت امور مربوطه ذیل می‌باشد:

- ارائه تصویر روشنی از وضعیت بافت فرسوده این منطقه در ارتباط با مدیریت بحران زلزله.

- ارائه راهبردهای مناسب جهت مدیریت بهینه بحران زلزله در بافت فرسوده منطقه ۱۹ شهرداری تهران. در این پژوهش گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای، میدانی و پیمایشی صورت گرفته و طی جلسات متعدد و پرس و جو از کارشناسان ستاد مدیریت بحران شهرداری منطقه ۱۹ شهرداری تهران، معیارهای مؤثر در امر مکان‌یابی مناطق خطرپذیر در حین وقوع بحران، پارامترهایی جمع‌آوری شدند که به قرار زیر می‌باشند:

۱- تراکم جمعیت (هر چه تراکم جمعیت در واحد سطح بیشتر باشد آسیب‌پذیری بیشتر می‌شود).  
۲- توپوگرافی (هر چقدر منطقه دارای پستی و بلندی‌های زیاد باشد در نتیجه شیب نیز زیاد بوده و میزان آسیب‌پذیری زیاد می‌باشد).

۳- فاصله از مراکز خطر مانند ایستگاه‌های پمپ بنزین، خطوط نیرو مانند آب، گاز و گسل خطر ساز و غیره.  
۴- دسترسی به فضاهای باز (هرچه میزان دسترسی به فضاهای باز شهری بیشتر، میزان آسیب‌پذیری کمتر است).  
۵- فاصله از معابر و شبکه‌های ارتباطی درجه یک (خیابان‌های شریانی درجه دو با خاصیت ورود و خروج به منطقه یک) و درجه سه (خیابان‌های محلی). و فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی و پایگاه‌های مدیریت بحران.  
۶- کیفیت بناها (فاصله از بافت‌های فرسوده ...) و فاصله از مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، مراکز نظامی و انتظامی.  
بعد از جمع‌آوری اطلاعات طبق پارامترهای فوق به تجزیه و تحلیل آن در محیط GIS پرداخته و نقشه نهایی به روش همپوشانی شاخص (پهنه بندی مناطق آسیب پذیر) ترسیم شد.

### رویکرد نظری و مفهومی

**مفهوم بحران:** ریشه واژه (Crisis) از کلمه یونانی (Krinein) به معنی نقطه عطف به ویژه درباره بیماری است، همچنین به معنی بروز زمان خطر درباره مسائل سیاسی- اقتصادی است. بحران حادثه‌ای است که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود آید و مشقت و سختی را به یک مجموعه و یا جامعه انسانی تحمیل کند که برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اضطراری، فوری و فوق العاده است (Amerion et al, 2009: 51 & Pouyan, Jila, 2010). در تعریف‌های ارائه شده از مدیریت بحران تقریباً این نکته مشترک است که بحران به مجموعه شرایطی گویند که یک فعالیت، یک برنامه عادی از حالت معمولی خود خارج شده و در شرایط و موقعیت خاص خود قرار گیرد (Taghvayi & Kiyani, 2010: 42). ویژگی‌های بحران را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

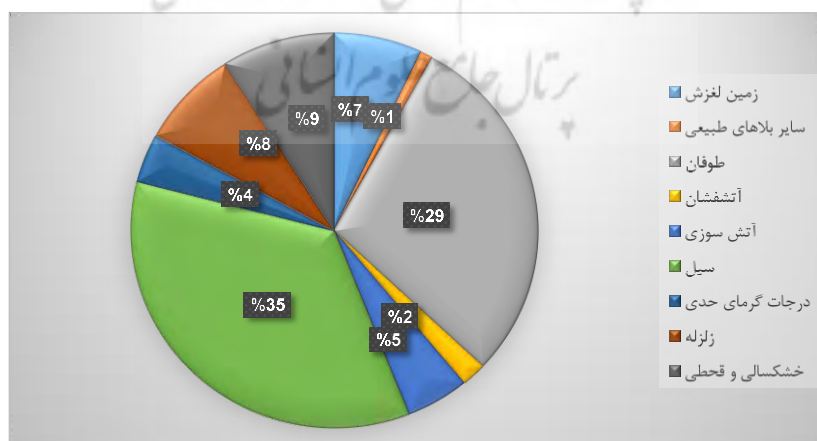
- بحران عموماً غیرقابل پیش‌بینی است (یعنی نمی‌توان پیش‌بینی کرد که کی و در کجا اتفاق می‌افتد).  
- بحران‌ها آثار مخربی دارند و مردمی که تا قبل از بحران نیازمند کمک نبودند به محض وقوع بحران نیازمند کمک می‌شوند.

- در وضعیت بحرانی معمولاً تصمیم‌گیری در شرایط وخیم و در زمان محدود و اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیرندگان ناقص است (Aghataher, 2016).

- ماهیت و آثار طولانی و استهلاکی دارد. و زمان موجود برای پاسخ دهی پیش از انتقال تصمیم را محدود کرده و اعضای واحد تصمیم گیری را به حیرت و تعجب وا می‌دارد. و محدودیت و فشردگی زمان، غافلگیری، استرس و مخدوش شدن اطلاعات از دیگر ویژگی آن است (Rezaei, 2010, 12).

**مدیریت بحران:** در گذشته بیشتر رویکرد واکنشی در تعاریف حاکم بود، در حالی که امروزه مدیریت بحران با رویکرد پیشنگر و واکنشی تعریف می‌شود. مدیریت بحران در بر گیرنده عملیات و اقدامات پیوسته پویا بوده و بر اساس فرآیند کلاسیک مدیریت (برنامه‌ریزی، ساماندهی، تشکیلات، رهبری و کنترل) استوار است (Hosseinzadeh, 2020, 25). در واقع مدیریت بحران مجموعه‌ای از فرایندها را قبل، حین و بعد از وقوع هر بحران پیش بینی و برنامه‌ریزی می‌کند تا بتواند تا حد ممکن از تلفات مالی و انسانی هر بحران جلوگیری کند و یا آنها را کاهش دهد (Ahmadi & et al, 2013: 12). بنابراین می‌توان گفت مدیریت بحران به مجموعه‌ای طرح‌ها و روش‌های پیشرفته و خاصی گفته می‌شود که جهت پیشگیری و مهار بحران مورد استفاده قرار می‌گیرند (Garcia-Magarino, 2013).

**مدیریت بحران شهری:** موضوع مدیریت بحران ارتباط خاصی با مباحث برنامه ریزی و مدیریت شهری و جغرافیا دارد. به کارگیری اصول و ضوابط شهرسازی و تبیین مفاهیم موجود در این دانش مانند فرم، بافت و ساخت شهر، کاربری اراضی شهر، شبکه‌های ارتباطی و زیرساخت‌های شهری و غیره می‌توانیم تا حدود زیادی اثرات و تبعات ناشی از حوادث طبیعی را کاهش دهیم (Murray, 2003). و از طرف دیگر مدیریت شهری و اداره شهر نیز، نقش مؤثری در کاهش اثرات این حوادث می‌تواند داشته باشد (Ghahremani & Ghodratabadi, 2012: 15). مجموعه فرایند برنامه ریزی، پیش بینی، تجهیز، هماهنگی، اجرا، تجزیه و تحلیل، مستندسازی، اسکان موقت و سپس باسازی حوادث شهری چون زلزله، آتش سوزی‌های مهیب، برف، سیل، طوفان، رانش زمین و غیره، همه و همه را می‌توان بخش مهمی از مدیریت بحران در شهرها دانست (Savatkohi far, 2007: 251).



شکل (۱): انواع بلایای طبیعی و درصد وقوع آنها

Source: (Panahi, 2013)

وقتی بحث مدیریت بحران شهری به میان می‌آید، منظور این است که تمام ارگان‌ها و سازمان‌هایی که در ساماندهی و زیست شهری مؤثر هستند، باید تحت نظر یک مدیریت واحد باشند تا بتوانند به گونه‌ای متوازن و به دور از

ناهماهنگی‌ها و دوباره کاری‌ها، شهر را اداره کنند و محیطی آرام و قابل زیست برای شهروندان ایجاد کنند (Azizpour & et al, 2011: 8). مخاطرات طبیعی می‌تواند به زلزله، سیل، خشکسالی، آفات طبیعی، آتشفشان و آتش‌سوزی جنگل‌ها و پدیده‌های جوی اطلاق شود، که هر یک از آنها می‌تواند یک بحران تلقی شود. مدیریت بحران شامل سه فاز قبل، حین و بعد از وقوع بحران است. طبیعی است که بهترین روش برای مقابله با بحران، جلوگیری از رخداد آن است (Saberi & et al, 2018: 11).

### مدیریت بحران و برنامه‌ریزی شهری

آمدگی در مقابل حوادث تا حد زیادی تابع مکان قرارگیری سکونت‌گاه و جغرافیای طبیعی آن و نیز مشخصات کالبدی سکونتگاه‌هاست (Ziari, Keramatollah, 2010). چنانچه مدیریت بحران را با مفهومی گسترده‌تر از عملیات پس از وقوع سانحه در نظر آوریم، کاهش خطرها، آمادگی ویژه به طور دائمی و رفع احتیاج‌های خاص پس از وقوع سانحه اعم از اضطراری و کوتاه‌مدت یا بلندمدت را دربرداشته و بدین لحاظ، ارتباطی وسیع‌تر با برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری می‌یابد (Zangiabadi, Ali et al, 2010). تاثیر و نقش برنامه‌ریزی شهری در فرآیند مدیریت بحران دارای پنج مرحله می‌باشد که به شرح زیر عبارتند از:

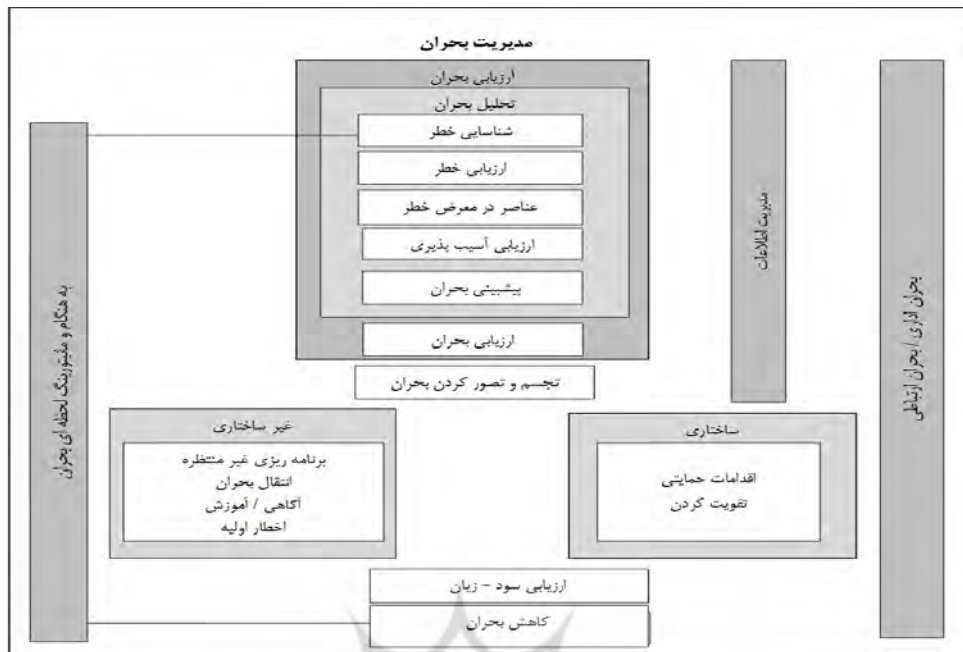
**مرحله اول:** لحظه‌های وقوع زلزله که مقیاس زمانی آن در حد ثانیه تا حداکثر یک دقیقه می‌باشد. **مرحله دوم:** گریز و پناه. **مرحله سوم:** عملیات امداد و نجات، که از ساعت‌های اولیه شروع و تا هفته‌ها ادامه می‌یابد. **مرحله چهارم:** استقرار موقت. در این گام اسکان موقت و نیز استقرار کاربری‌های شهری مطرح می‌شود و از روزهای اولیه تا ماه‌ها به طول می‌انجامد (Stanganelli, 2008).

**مرحله پنجم:** مرحله رفع آثار تخریب ناشی از زلزله بوده و عملیات پاک‌سازی و بازسازی را شامل می‌شود. مدیریت بحران بطور دائمی عملیات اضطراری کوتاه‌مدت و بلندمدت را دربر دارد و در نتیجه با برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری و معماری ارتباط پیدا می‌کند. برنامه‌ریزی شهری در فرآیند مدیریت بحران در هفت مقطع زمانی نقش دارد. که در جدول ۲، خلاصه‌ای از این مقاطع و نقش برنامه‌ریزی در آن را نشان می‌دهد (Panahi, 2013: 6).

جدول (۱): نقش برنامه‌ریزی شهری در فرآیند مدیریت بحران در هفت مقطع زمانی

ردیف	زمان	مرحله	نقش برنامه‌ریزی شهری در مدیریت بحران
۱	۵-۱ دقیقه	زمین‌لرزه اصلی	عوامل ایجاد بحران و چگونگی آن به طور عمده به صورت آسیب‌پذیری و به دنبال آن اختلال عملکردهای شهری و تلفات جانی می‌باشد. مدیریت بحران در این مرحله نقشی ندارد.
۲	ساعات اولیه	گریز و پناه	فضاهای باز باید به تعداد کافی و با فواصل زیاد و مناسب بافت مسکونی و یا کاربری‌های عمومی پرجمعیت، قرار گیرد و تا حدی زیادی از تلفات جانی جلوگیری می‌کند.
۳	از ساعات اولیه تا هفته‌ها	کم شدن پس‌لرزه‌ها	ساختار شهر به مفهوم تقسیمات شهری و تفکیک شهر به بخش‌های مختلف توزیع متناسب مراکز شهری و امدادی در هر بخش، پوشش کامل شبکه راه‌ها، وجود دسترسی متعدد و مداوم برای ارسال کمک‌ها برای بخش‌های مختلف شهر و مشخصات طبیعی شهر می‌تواند سازماندهی عملیاتی امدادسانی را ساده‌تر کند.
۴	روزهای اول تا ماه‌ها	استقرار موقت	استقرار موقت کاربری‌های حساس و مهم در سطح شهر بخشی از عملیات این مرحله است و در بازگرداندن شرایط عادی زندگی اهمیت بسزایی دارد. در صورت استقرار و راه‌اندازی کاربری‌هایی مثل بهداشت و درمان، آموزش، خدمات شهری و تاسیساتی، حیات و فعالیت شهر تداوم می‌یابد.
۵	هنگام وقوع	رفع آثار تخریب	عملیات پاک‌سازی و بازسازی را شامل می‌شود. ترمیم اولیه زیرساخت‌های شهری از جمله راه‌ها، لوله کشی آب، برق و گاز صورت می‌گیرد موقعیت استقرار شهر از نظر جغرافیایی و ارتباط با شریان‌های ارتباطی منطقه‌ای، حتی شبکه سکونتگاه‌های منطقه‌ای از نظر پشتیبانی خدماتی سرعت بازسازی را افزایش می‌دهد.

Source: (Nesiani, 2016: 79)

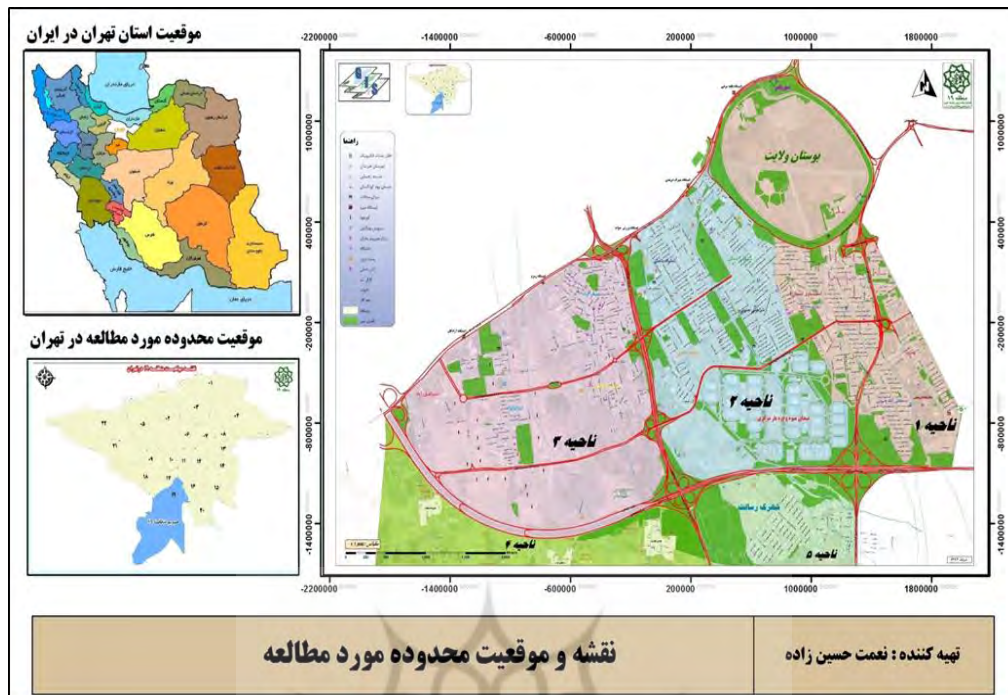


شکل (۲): چارچوب مفهومی مدیریت بحران

Source:(Saberi & et al, 2018)

#### محدوده مورد مطالعه

شهر تهران در حال حاضر دارای ۲۲ منطقه شهرداری است که محدوده مورد مطالعه در منطقه ۱۹ واقع در جنوب شهر تهران قرار دارد. منطقه ۱۹ شهرداری تهران یکی از مناطق حاشیه ای کلانشهر تهران است که در طی ۳۰-۴۰ سال گذشته فرآیند تکوین و تشکیل خود را طی نموده است. منطقه مذکور از شمال به منطقه ۱۷، از شرق با منطقه ۱۶ و از غرب با منطقه ۱۸ همجوار است. محوره‌های زمزم و آیت ... سعیدی مرز مشترک بین منطقه ۱۹ با مناطق همجوار شمالی و غربی را تشکیل می‌دهد. از سمت شرق خیابان بهمنیار و بخش شمالی بزرگراه تندگویان حد فاصل بین منطقه ۱۹ و منطقه ۱۶ است و منطقه ۱۹ از سمت جنوب به بزرگراه آزادگان محدود می‌گردد. این منطقه از شمال به اتوبان جوانه، از جنوب به اتوبان آزادگان، از شرق به اتوبان نواب- خیابان بهمنیار و از غرب به اتوبان آیت الله سعیدی محدود شده است و همچنین با مناطق ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۲۰ همجوار شده است. این منطقه دارای ۱۴ محله می‌باشد؛ که خانی آبادنو، نعمت آباد، شکوفه (عبدل آباد) و دولتخواه از محلات مشهور این منطقه می‌باشند. منطقه ۱۹ شهرداری تهران با استقرار در حوزه ورودی جنوب غرب تهران، جایگاه ویژه‌ای داشته و برخی از عناصر ساختاری شهر را در خود جای داده است. لذا منطقه ۱۹ در طرح تفصیلی به عنوان دروازه بین المللی پایتخت نام‌گذاری شد. شکل زیر موقعیت محدوده مورد مطالعه را در سطح استان تهران نمایش می‌دهد. مساحت کل منطقه ۱۹ (۵ ناحیه) ۱۰۲,۴ کیلومتر مربع و مساحت داخل محدوده (نواحی ۲، ۱، ۳) ۲۰,۳ کیلومتر مربع که با این حساب مساحت حریم یا نواحی ۴ و ۵ برابر ۸۲,۱ کیلومتر مربع می‌باشد. ارتفاع از سطح دریا حدود ۱۱۰۰ متر است (Research findings, 2020).



شکل (۳): شمای کلی از منطقه ۱۹ شهرداری تهران

Source : ( Research findings, 2020)

### ویژگی جمعیتی محدوده مورد مطالعه

اولین اطلاعات آماری از شمار جمعیت منطقه ۱۹ مبتنی است برآمار سال ۱۳۵۹ که در این سال شهرداری منطقه ۱۹ تشکیل گردیده است. بررسی رشد جمعیت منطقه ۱۹ در طی سالهای مختلف آماری مبین این واقعیت است، که این منطقه نیز از تحولات جمعیتی شهر تهران در سالهای دهه ۵۰ و به ویژه پس از انقلاب در امان نبوده و پذیرای مهاجرانی بوده که از سایر نقاط کشور وارد شهر تهران شده اند. بر اساس آمارهای رسمی در دسترس، جمعیت منطقه ۱۹ شهر تهران با افزایشی معادل ۵۸ درصد از ۱۴۳۵۴۰ نفر در سال ۱۳۵۹ به ۲۴۸۸۳۷ نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است که بخش بزرگ افزایش جمعیت در دوره ۶۵-۱۳۵۹ رخ داده است و تنها حدود ۳۱ درصد آن در دهه ۷۵-۱۳۶۵ اتفاق افتاده است.

جدول (۲): تحول شمار جمعیت طی سالهای ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۵ منطقه ۱۹ تهران

شرح	تعداد جمعیت	تغییرات مطلق	نسبت	متوسط افزایش سالانه	نرخ رشد نسبت به دوره قبل
سال ۱۳۵۹	۱۴۳۵۴۰	--	--	--	--
سال ۱۳۶۵	۲۱۶۳۱۸	۷۲۷۷۸	۵۰/۷	۱۲۱۳۰	۷/۰۷
سال ۱۳۷۵	۲۲۷۳۸۹	۱۱۰۷۱	۵/۱	۱۱۰۷	/۵
سال ۱۳۸۵	۲۳۹۲۳۱	۱۱۸۴۲	۵/۲	۱۹۷۴	/۸
سال ۱۳۹۰	۲۴۸۸۳۷	۲۱۴۴۸	۹/۴	۲۱۴۴	۱
سال ۱۳۹۵	۲۸۷۰۲۴	۳۸۱۸۷	۱۵/۳۵	۳۶۳۷	۲/۹

Source : ( Research findings, 2020)



### ویژگی اقلیمی محدوده مورد مطالعه

عوامل تشکیل دهنده اقلیم متأثر از موقعیت جغرافیایی محدوده بر روی کره زمین است و از قبیل دمای هوا، میزان رطوبت، میزان بارندگی، وزش باد و توپوگرافی از موارد سازنده اقلیم محلی هستند. موارد یاد شده در منطقه ۱۹ تهران به شرح زیر می‌باشد که از ایستگاه هواشناسی سینوپتیک فرودگاهی مهرآباد بدست آمده است:

**میزان بارش:** در منطقه مورد مطالعه بارش در طول سال به صورت باران بوده و به طور میانگین ۴۵ روز در سال بارندگی وجود دارد. حداکثر میزان بارندگی ۹/۶ میلی لیتر بوده است و بیشترین میزان بارندگی در ماه‌های آبان، دی و بهمن صورت می‌گیرد.

**رطوبت هوا:** براساس اطلاعات بدست آمده از اداره هواشناسی حداکثر رطوبت منطقه ۹۷٪ و حداقل آن ۶٪ به ترتیب مربوط به ماه‌های بهمن و مرداد بوده است.

**وزش باد:** جهت وزش باد غالب در شهر تهران از سمت غرب می‌باشد. در فصل تابستان جهت وزش باد غالب کمی تغییر کرده و شهر تهران از بادهای شمال و جنوب شرقی متأثر می‌شود. در سایر فصول باد غرب و جنوب غرب اصلی ترین وزش را بر سطح شهر تهران دارد.

**توپوگرافی:** طبق نقشه‌های بدست آمده عوارض خاص توپوگرافیک در محدوده مورد مطالعه قابل توجه نمی‌باشد. تفاوت ارتفاع از شمالی ترین نقطه محدوده در خیابان طالقانی تا جنوبی ترین و پایین ترین نقطه واقع در خیابان مصباح حداکثر ۶ متر است که با در نظر گرفتن فاصله شیب شمالی- جنوبی منطقه در حدود ۰/۶۶ درصد خواهد بود. شیب شرقی- غربی در منطقه نیز از ۰/۳ تا ۰/۴۲ درصد محاسبه شده است.

### زمین شناسی منطقه از منظر مدیریت بحران

مطالعات زمین شناسی نشان می‌دهد که اصولاً کلان شهر تهران در منطقه زلزله خیز قرار داشته و مخاطرات حاصل از آن جدی می‌باشد. شهر تهران در حریم گسل‌های متعددی از جمله گسل شمال و جنوب ری قرار گرفته است و مناطق جنوبی شهر به دلیل استحکام کم ساختمان‌های مسکونی و عمومی، بالا بودن تراکم خالص جمعیت، بافت مسکونی فشرده، عدم ساماندهی مناسب فضاهای تجمع و شبکه معابر درون شهری در معرض خط بیشتری قرار دارد. منطقه ۱۹ تهران با قرارگیری در حریم گسل‌های ری و پهنه ویرانی شدید در معرض مخاطرات ناشی از فعال شدن گسل‌های مربوطه قرار دارد که این مخاطرات را می‌توان به دو بخش تلفات انسانی و خسارات کالبدی تقسیم نمود. در هر دو بخش فوق‌الذکر، منطقه ۱۹ در صورت فعال شدن گسل‌های تهران، به ویژه گسل‌های ری، شاهد تلفات و خسارات جدی خواهد بود (Research findings, 2020).

### بررسی بافت فرسوده منطقه

ویژگی بافت‌های فرسوده منطقه: عموماً بافت‌های فرسوده دارای ساختار نامنظم، ابنیه مسکونی واقع در این نوع بافت‌ها اغلب ریزدانه یک یا دو طبقه‌اند، از مصالحی چون خشت، گل یا آجر و آهن برای ساخت آنها استفاده شده است، بیشتر ساکنان آن مهاجران روستایی و غیر بومی و دارای منزلت مکانی پایین هستند، دارای شبکه ناکارآمد و

عرض معابر کمتر از ۶ متر است. از بافت‌های فرسوده نواحی این منطقه بیشتر ناحیه ۳ و محلات خلایزیر، نعمت آباد و عبدال آباد می‌باشد که از لحاظ زیست محیطی ضرورت مدیریت بحران این محدوده‌ها را دو چندان نموده است.

جدول(۳): اطلاعات کلی از منطقه مورد مطالعه جهت برنامه‌ریزی با رویکرد مدیریت بحران

عنوان	مقدار	واحد
وسعت منطقه	۷۱,۸-۱۰۲,۴	کیلومتر مربع
کل جمعیت	۲۸۷۰۲۴	نفر
تعداد کل خانوار	۹۰۹,۷۵	خانوار
تعداد مدارس	۱۲۳	عدد
سرای محلات، مراکز آموزش عالی	۴-۱۴	عدد
مراکز مهم آموزشی	۸۰	اماکن نظامی و امنیتی (کلانتری، پایگاه بسیج و...)
سوله مدیریت بحران	۵	عدد
تعداد مراکز دولتی	۸	عدد
ایستگاه مترو / پایانه اتوبوسرانی	۳-۵	عدد
مراکز مهم دولتی و حکومتی ایستگاه آتش نشانی	۴	عدد
بخشداری، کارخانه و میدان میوه و تره بار	۱	عدد

Source:(Research findings, 2020)

جدول(۴): جدول بافت‌های فرسوده بر اساس پیشنهاد مشاور منطقه

منطقه ۱۹	بافت فرسوده پیشنهاد مشاور منطقه	مساحت کل بافت	درصد بافت
ناحیه یک	نوع اول	۶۰۱۱۶۶,۳۴	۹۱/۸۰
	نوع دوم	۴۹۷۴۵,۷۴	۷/۶۰
	نوع سوم	۲۱۲۴,۲۶	۰/۳۲
	جمع	۶۵۴۸۱۴,۸	-
ناحیه دو	نوع اول	۳۵۹۶۱۳,۱۵	۶۵/۵۴
	نوع دوم	۱۳۳۲۶۹,۳۰	۲۴/۲۹
	نوع سوم	۵۵۸۲۵,۳۱	۱۰/۱۷
	جمع	۵۴۸۷۰۷,۴	-
ناحیه سه	نوع اول	۲۰۱۳۶۱,۵	۲۶/۸۶
	نوع دوم	۲۲۱۵۷۴,۷۷	۲۹/۵۵
	نوع سوم	۳۲۶۷۹۱,۳۳	۴۳/۵۹
	جمع	۷۴۹۷۲۷,۶۲	-

Source:(Research findings, 2020)

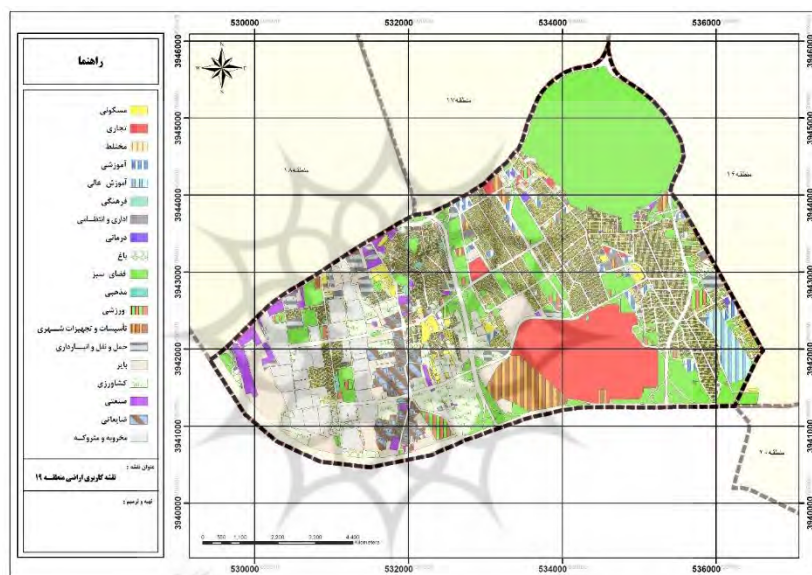
### یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌ها فرایندی چندمرحله ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق به کارگیری ابزارهای جمع آوری از محدوده مورد مطالعه فراهم آمده اند؛ دسته بندی و پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباطها بین این داده به منظور دستاوردهای علمی فراهم آید. که در این پژوهش به صورت مرحله ای و گام به گام به صورت ذیل انجام شد و در نهایت با تحلیل یافته‌ها به دست آورد علمی پژوهشی آن رسیدیم:

### تهیه لایه‌های اطلاعاتی:

با توجه به معیارهای مذکور جهت مدیریت بافت‌های فرسوده و کاهش خسارات وارده در حین وقوع بحران، نیاز به تهیه اطلاعاتی نظیر نقشه کاربری اراضی، گسل، تراکم جمعیت و... داریم. لذا پس از تعیین معیارها و شاخص‌های

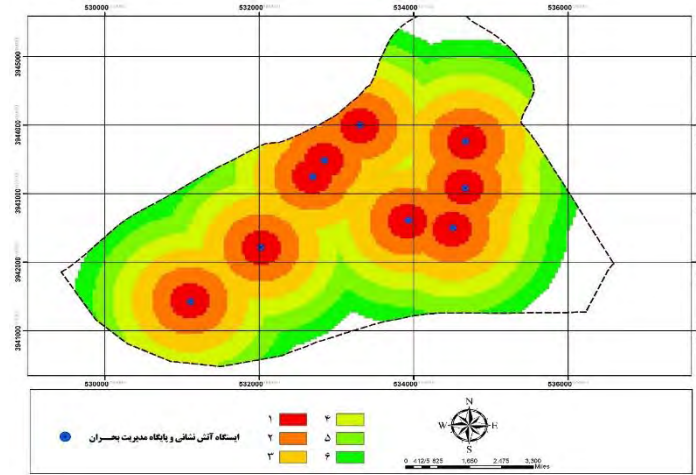
مکانیابی با مراجعه به شهرداری منطقه ۱۹ تهران (واحد GIS) نقشه کاربری اراضی تهیه گردید. سپس کاربری‌های مدنظر محدوده مورد مطالعه در محیط GIS، از کل نقشه تفکیک شده و در نتیجه به منظور استخراج لایه‌های مربوط به مراکز اداری، تجاری، تراکم جمعیتی، معابر، کیفیت ابنیه و سایر لایه‌ها، استفاده شده است (شکل ۴). لازم به ذکر است که تمامی لایه‌های اطلاعاتی مربوط به معیارها، در نرم‌افزار ARCGIS، تهیه و در مواردی که لایه‌ها بروز نبودند با استفاده از تصویر ماهواره‌ای Landsat بروز از منطقه؛ بروز رسانی گردید. برای تهیه لایه توپوگرافی منطقه و در نتیجه تهیه DEM منطقه و لایه نقشه شیب، نقشه کاغذی از سازمان نقشه برداری تهیه گردید و سپس توپوگرافی محدوده مورد نظر با استفاده از ابزار ARCSAN در نرم‌افزار ARCGIS به لایه برداری با فرمت شیب فایل تبدیل شد.



شکل (۴): نقشه کاربری اراضی منطقه ۱۹ شهرداری تهران - Source: Research finding

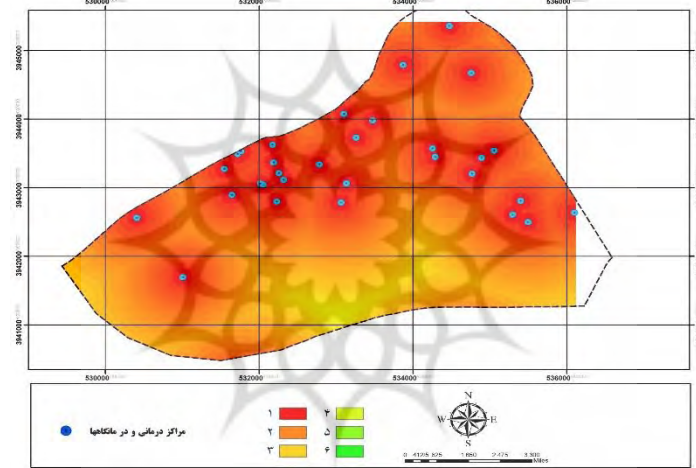
#### - استاندارد سازی لایه‌های اطلاعاتی:

در فرآیند مدیریت بحران مناطق دارای شرایط بحرانی در زمان وقوع بحران، استخراج لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز، اولین مرحله از مراحل علمی تحقیق می‌باشد (Pishghahi, 2012: 27). اکثر لایه‌ها برای معیار و زیر معیارهای مورد نیاز برای مکان‌یابی حساس در برابر بحران‌های طبیعی، با ایجاد بافر و یا در بعضی موارد با دستور Query کاربری-های مختلف از نقشه جدا و ارزش‌دهی شده‌اند. لایه‌های مختلف در سطح محدوده مورد مطالعه ترسیم شده و در پایگاه اطلاعاتی به صورت لایه‌های رستری (که قابلیت انجام عمل طبقه‌بندی و اولویت‌بندی را دارا می‌باشند) ذخیره گشتند. لایه‌ها بر اساس بافر ایجاد شده و یا کاربری‌های موجود به ۳ الی ۶ طبقه اولویت‌بندی و استاندارد شدند که لایه‌های خروجی به قرار زیر می‌باشند:



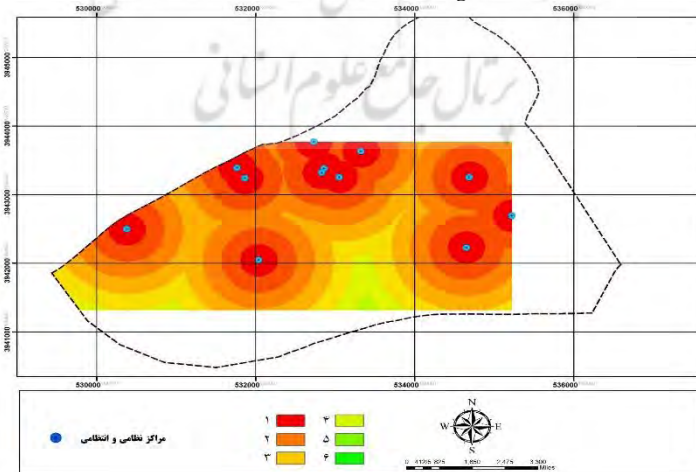
شکل (۵): نقشه استاندارد شده فاصله از ایستگاه‌های آتش نشانی و پایگاه مدیریت بحران

Source: Research finding



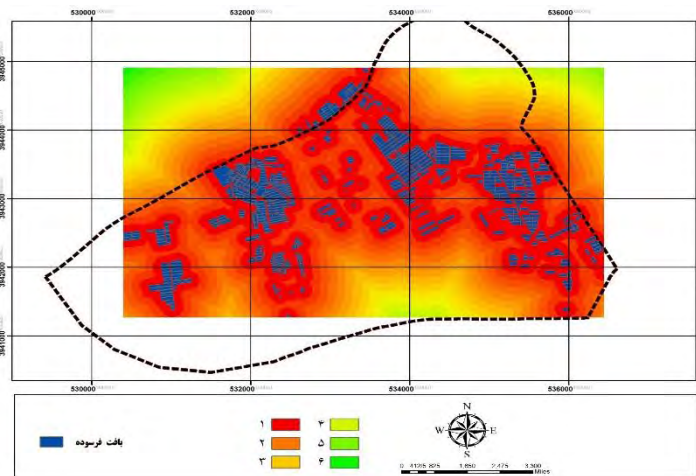
شکل (۶): نقشه استاندارد شده فاصله از مراکز درمانی

Source: Research finding



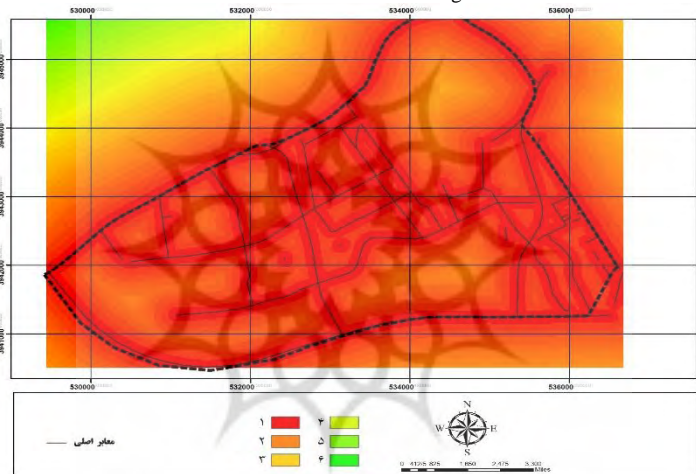
شکل (۷): نقشه استاندارد شده فاصله از مراکز نظامی و انتظامی

Source: Research finding



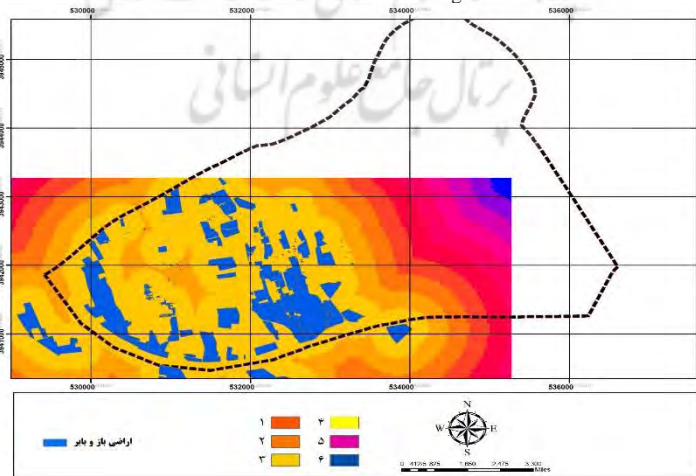
شکل (۸): نقشه استاندارد شده کیفیت ابنیه (فاصله از بافت فرسوده)

Source: Research finding



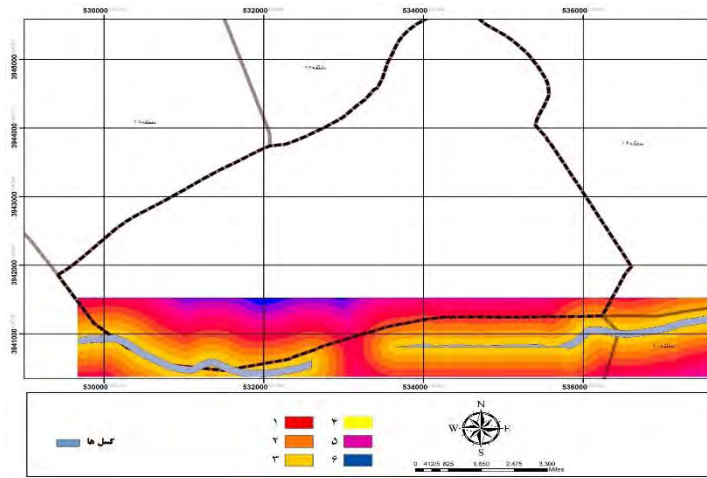
شکل (۹): نقشه استاندارد شده فاصله از معیار

Source: Research finding



شکل (۱۰): نقشه استاندارد شده فاصله از فضاهای باز

Source: Research finding



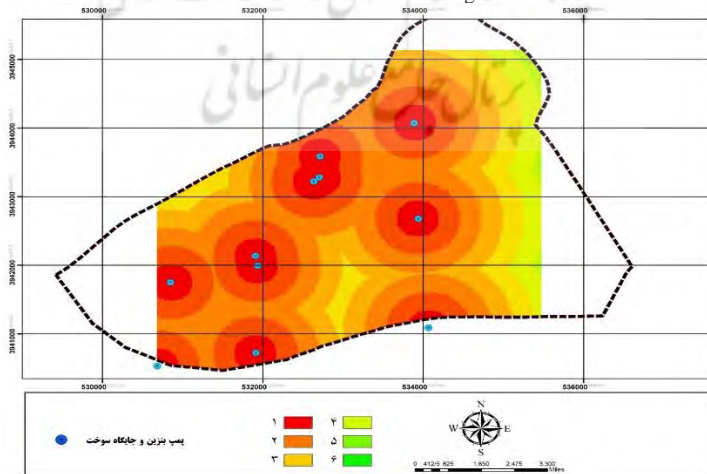
شکل (۱۱): نقشه استاندارد شده شیب (توپوگرافی)

Source: Research finding



شکل (۱۲): نقشه استاندارد شده تراکم جمعیت

Source: Research finding



شکل (۱۳): نقشه استاندارد شده فاصله از ایستگاه پمپ بنزین و پمپ گاز

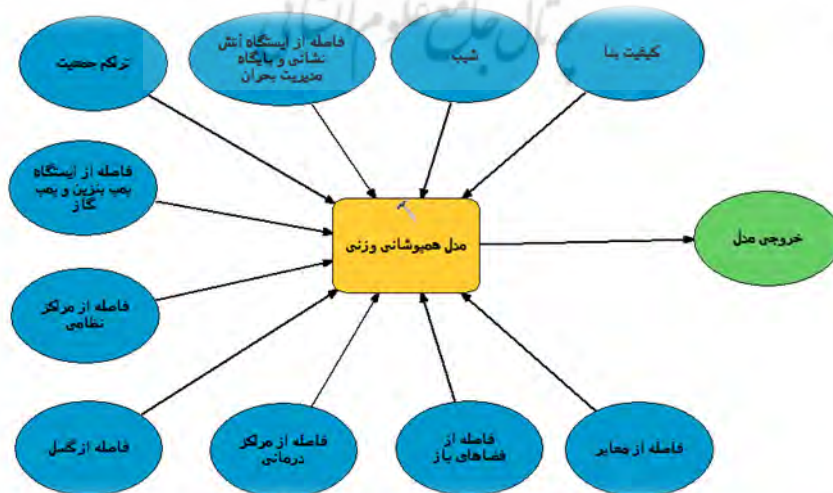
Source: Research finding

– مدل همپوشانی وزن دار:

در همپوشانی وزندار لایه‌های رستری می‌توانند بیش از دو لایه باشند و بر حسب اهمیت و نحوه چگونگی شرکت در تحلیل، وزنی را به خود اختصاص می‌دهند. بازه وزن آنها می‌تواند بین ۱ تا ۱۰۰ یعنی بر حسب درصد و یا بین صفر تا ۱ باشند. از این نظر دو نوع همپوشانی وجود دارد. در نوع اول اهمیت لایه‌های رستری بر حسب درصد و عشاری و در نوع دوم غیر عشاری بیان می‌شود. در این مدل پهنه‌های خطر بر اساس کیفیت بنا، فاصله از ایستگاه آتش نشانی، فاصله از معابر، خط گسل، شیب، جهت شیب، ساختار زمین شناسی، وضعیت کاربری زمین و تراکم جمعیت و... با استفاده از روش همپوشانی وزن دار در محیط GIS می‌تواند مورد بررسی قرار بگیرد. تحلیل فضایی مکانی، شناسایی مناطق مستعدی است که با معیارهایی از ارزش هر پیکسل نقشه رستری، استخراج می‌شود. مدل شاخص همپوشانی امکان ترکیب نقشه‌های بسیار مختلفی را امکان‌پذیر می‌سازد. در این بررسی از روش چند معیاره استفاده شد که این مدل به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$S = \sum_i^n \frac{S_{ij} W_i}{W_i} \quad (1)$$

که در این فرمول S امتیاز هر یک از سطوح،  $W_i$  وزن لایه ورودی i ام و  $S_{ij}$  امتیاز کلاس j ام از لایه i ام. در این مدل علاوه بر اینکه به هر یک از کلاس‌های لایه‌های مختلف وزن خاصی تعلق می‌گیرد، با توجه به تاثیر و اهمیت مختلف هر یک از لایه‌ها نسبت به یکدیگر می‌توان بر اساس اهمیت آن لایه، وزنی تخصیص داد که این مورد یکی از ویژگی‌های این مدل در ترکیب لایه‌ها به شمار می‌آید (Kao, 1997). در این مدل به منظور تهیه لایه خروجی برای پهنه‌های آسیب‌پذیر در منطقه ۱۹ شهرداری تهران، نقشه‌ها طبقه‌بندی شده و درصد نفوذ هر یک از پارامترها با توجه به نظرات کارشناسی نگارندگان این پژوهش و کارشناسان شهرداری بر روی لایه‌ها اعمال گردید که وزن‌های درجه ای معیارهای ارزیابی مورد استفاده در مدل شاخص همپوشانی برای این منطقه بر حسب درصد اهمیت هر یک از معیارهای مکانیابی مشخص گردید (جدول ۵).



شکل (۱۴): مدل طراحی شده برای تهیه لایه خروجی با استفاده از ابزار Model Builder. Source: Research finding

جدول (۵): وزن‌های درجه‌ای معیارهای ارزیابی مورد استفاده در مدل شاخص همپوشانی

اولویت بر اساس اهمیت	درصد اهمیت
تراکم جمعیت	٪۱۸
فاصله از گسل	٪۱۶
فاصله از معابر	٪۱۴
کیفیت بنا	٪۱۳
فاصله از مراکز درمانی	٪۱۰
فاصله از فضاهای باز	٪۹
فاصله از ایستگاه آتش‌نشانی و پایگاه مدیریت بحران	٪۸
فاصله از ایستگاه پمپ بنزین و پمپ گاز	٪۵
توپوگرافی (ارتفاع و شیب و ...)	٪۴
فاصله از مراکز نظامی و انتظامی	٪۳
مجموع ارزش معیارها: ٪۱۰۰	

معیارهای مکانیابی

Source: Research finding

### نتیجه‌گیری و دستاوردهای علمی پژوهشی

#### بررسی سازگاری کاربری‌های همجوار نسبت به یکدیگر

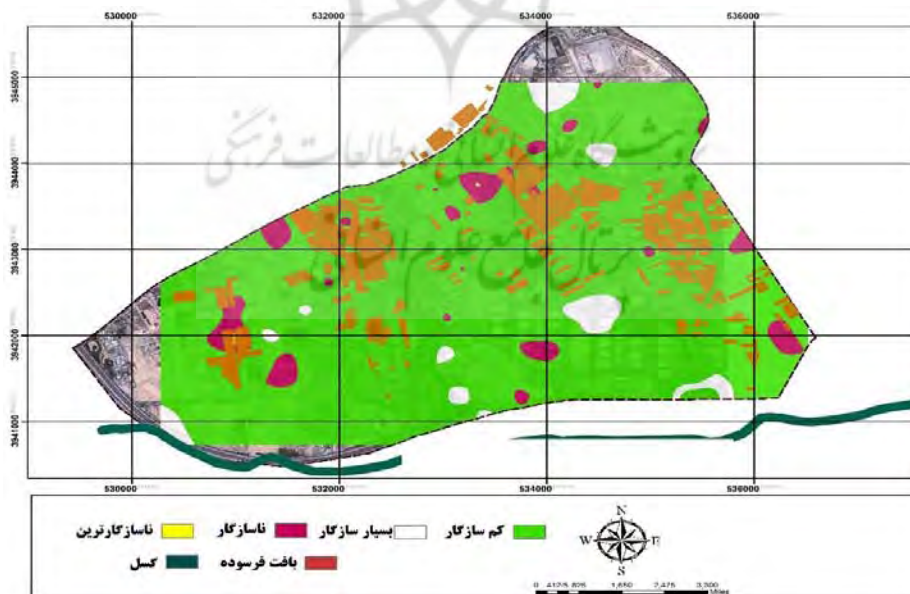
جهت تحلیل میزان سازگاری کاربری‌ها همجوار نسبت به هم در مواجهه با بحران، ابتدا تعداد همسایگی‌های هر پارسل مشخص شده است و بعد رابطه سازگاری دودویی بین زوج کاربری‌ها تعیین شده است و در نهایت در مقایسات کاربری‌ها به یک عدد ثابت رسیدیم. بر اساس ماتریس سازگاری، کاربری‌های شهری در وضع موجود بصورت فرضی به ۵ گروه کاملاً سازگار- نسبتاً سازگار- بی تفاوت- کاملاً ناسازگار- نسبتاً ناسازگار طبقه بندی شده‌اند. علاوه بر استفاده از ruleهای موجود برای رسیدن به ماتریس سازگاری، جزئیات کاربری‌ها با تحلیل وضعیت‌ها در قالب نقشه منتج از برداشت میدانی اجرا و ارائه شده است. بعد از اجرا کردن مدل مربوطه در نرم افزار Arc GIS میزان سازگاری کاربری‌ها با ترکیب رنگی خاصی نمایش داده شده است. جهت تحلیل میزان سازگاری کاربری‌ها همجوار نسبت به هم، ابتدا تعداد همسایگی‌های هر پارسل مشخص شده است و بعد رابطه سازگاری دودویی بین زوج کاربری‌ها تعیین شده است و در نهایت در مقایسات کاربری‌ها به یک عدد ثابت رسیدیم. بر اساس ماتریس سازگاری، کاربری‌های شهری در وضع موجود بصورت فرضی به ۴ گروه کم سازگار- بسیار سازگار- ناسازگار- کاملاً ناسازگارترین طبقه بندی شده‌اند. بعد از اجرا کردن مدل مربوطه در نرم افزار Arc GIS میزان سازگاری کاربری‌ها با ترکیب رنگی خاصی نمایش داده شده است.

همان طور که مشخص شده است به جز بوستان بزرگ ولایت که با توجه به ruleها با کاربری‌های اطراف، سنخیت لازم را ندارد، اکثر کاربری‌های ناسازگار در قسمت غرب و جنوب غربی منطقه واقع شده‌اند که با ۴ طیف رنگی متفاوت از یکدیگر جدا شده‌اند.

دستاوردهای علمی پژوهشی حاضر نشان داد مدیریت بحران یک فرآیند بسیار پیچیده، طولانی و فنی قلمداد می‌شود. قبل از هر چیز مستلزم نگرش و تفکری دقیق، جامع و صحیح و نحوه پیشگیری و مهار بحران‌ها می‌باشد. روند رو به رشد و فزاینده شهرنشینی و جمعیت شهری به عنوان عاملی برای خسارت زیاد به هنگام بروز بلایای طبیعی



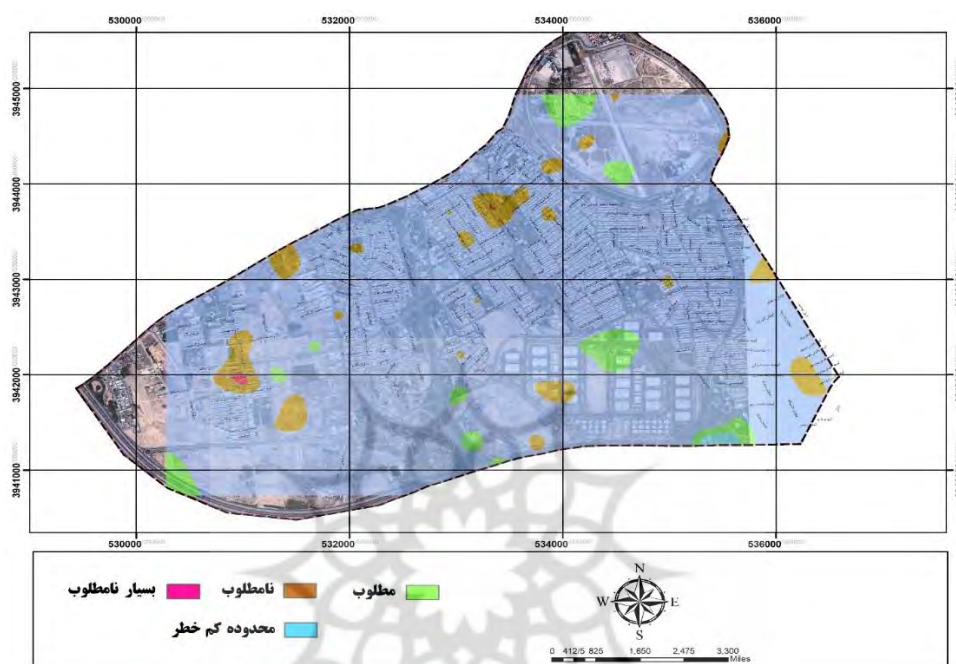
می‌باشد. گسترش شبکه‌های ارتباطی و زیرساخت‌های شهری از یک طرف و عدم رعایت ابتدایی‌ترین نکات ایمنی در ساخت و سازهای شهری و بدون برنامه بودن رشد و توسعه شهر از سوی دیگر، زمینه ایجاد خسارت زیاد در زمان وقوع بحران را فراهم می‌سازد. همچنین تجارب حاصل از بحران‌ها نشان می‌دهد که انجام عملیات واکنش اضطراری مقابله با بحران به تنهایی از عهده دولت‌ها خارج بوده و اجرای عملیات موفق کاهش خسارات و تلفات توسط سازمان‌های مسئول تنها در سایه تلاش‌های گروهی جامعه امکان‌پذیر خواهد بود. در جوامعی که به تدوین برنامه‌های آمادگی پیش از بحران مبادرت ورزیده‌اند، میزان تلفات و عدم هماهنگی در انجام وظیفه محوله به نحو چشمگیری کاهش یافته است. پس از زلزله فاجعه بار بم و حادثه ساختمان پلاسکو و...، در کشوری که بسیاری از مدیران شهری و سازمان‌های خدماتی اطلاع زیادی از موضوع مدیریت بحران نداشتند، شاهد هستیم که عموم اقشار جامعه در پی دستیابی به آمادگی‌های لازم در برابر وقوع بحران‌ها هستند. از سوی دیگر هر چند که مدیریت بحران یک مجموعه منسجم از سازمان‌های دولتی و نهادهای مردمی است؛ لیکن پیشگامی مدیریت شهری (مدیران شهری) در مدیریت بحران حائز اهمیت است. نقش شهرداری‌ها به عنوان یک نهاد عمومی در مدیریت بحران یک نقش و مسئولیت محوری است و هماهنگ کننده سایر سازمان‌ها و عوامل دخیل در مدیریت بحران می‌باشند. منطقه ۱۹ شهرداری تهران با توجه به موقعیت مکانی، ساختار طبیعی و تاریخی و بافت ناپایداری که دارد در معرض مخاطرات گوناگونی می‌باشد. با توجه به تراکم بالای جمعیت، نزدیکی به گسل و بافت فرسوده‌ای که منطقه دارد، زمینه‌های آسیب‌پذیری و خسارات ناشی از بروز سوانح را گسترده‌تر نموده است و به این دلیل در اولویت بررسی قرار گرفت.



شکل (۱۵): نقشه سازگاری کاربری‌های همجوار منطقه ۱۹ تهران نسبت به یکدیگر Source: Research finding

لذا با توجه به موارد گفته شده ضروری بود تا با اتخاذ تدابیری خاص پهنه‌های آسیب‌پذیر این منطقه تفکیک شود تا اینکه بتوان عملیات لازم را جهت جلوگیری از خسارات احتمالی وارده بر بافت‌های فرسوده در قبل، حین و بعد از

وقوع بحران انجام داد. بدین منظور با استفاده از مدل شاخص همپوشانی وزندار در محیط GIS نقشه پهنه‌بندی مناطق آسیب‌پذیری در منطقه ۱۹ تهران تهیه گردید (شکل ۱۶). لایه‌ها بعد از استانداردسازی وارد محیط نرم‌افزار ArcGIS گردیدند و با استفاده از ابزار Weighted Overlay اقدام به همپوشانی لایه‌ها انجام گردید. پس از مدل‌سازی (شکل ۱۴)، لایه خروجی تهیه گردید که در شکل (۱۶) قابل مشاهده می‌باشد.



شکل (۱۶): نقشه نهایی روش همپوشانی شاخص (پهنه‌بندی مناطق آسیب‌پذیر)

Source: Research finding

نتایج حاصل از خروجی مدل نشان می‌دهد که تنها درصدی از محدوده مورد مطالعه دارای وضعیت مطلوب تا بسیار مطلوب می‌باشد. و درصدی قابل توجه از منطقه نیز در وضعیت متوسط از لحاظ آسیب‌پذیری در مواقع بحرانی قرار دارد. ۴۱ درصد از محدوده مورد مطالعه در شرایط نامطلوب تا بسیار نامطلوب قرار دارند. با توجه به اینکه قسمت اعظمی از این منطقه در وضعیت مطلوبیت متوسط تا بسیار نامطلوب قرار دارد، لذا اهمیت و توجه مسئولین شهری را طلب می‌کند تا با تدابیر و برنامه‌های پیشگیرانه لازم مانع تخریب بافت‌های فرسوده و یا حتی مسکونی شوند تا اینکه کمترین میزان خسارت مالی و جانی را در سطح منطقه داشته باشیم.

برخی پیشنهادات و نتایج کاربردی حاصل از پژوهش انجام شده، به شرح زیر است:

- در بعد اجتماعی با تشکیل کارگروه پژوهشی و مطالعاتی دقیق و با بهره‌گیری از طریق شبکه اجتماعی و با تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از محدوده مورد مطالعه و سطح کلانشهر تهران و گزارش سالانه آن می‌توان برنامه‌ریزی دقیقی انجام داد.

- جهت مشارکت هرچه بیشتر ساکنین این محلات، مشارکتی کردن سازمانهای مربوطه در مدیریت حین بحران می‌توان از سرای محلات این منطقه بعنوان حلقه وصل منظور گردد.

- راه‌اندازی مراکز بهداشتی و درمانی در پهنه‌های آسیب‌پذیر و فاقد مراکز درمانی.

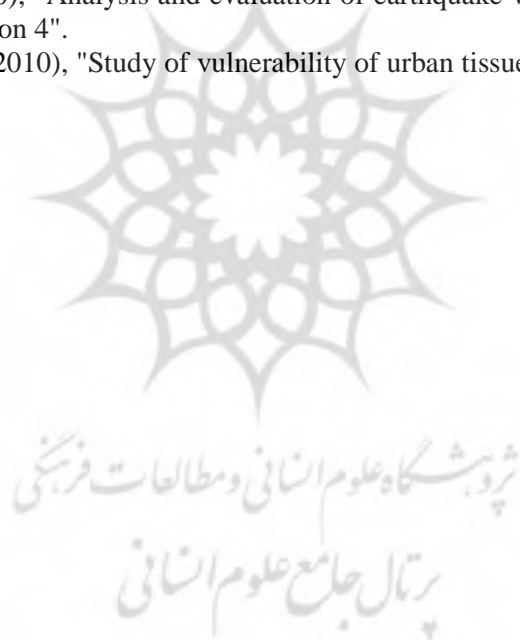
- حمایت و نظارت بر نوسازی بافت‌های فرسوده با اعمال سیاست‌های تشویقی توسط شهرداری
- اعمال ضوابط و مقررات ساخت و ساز اصولی و مقاوم توسط شهرداری تهران و این منطقه.
- آموزش همگانی مردم و نهادها درباره چگونگی مدیریت بحران توسط برنامه‌ریزان شهری جهت مشارکت مردمی در منطقه مورد مطالعه.
- مدنظر قرار دادن جدی ارتباط ابنیه و کاربری‌ها از دید سازگاری و ناسازگاری در محدوده مورد مطالعه.
- ساماندهی فضاهای باز مانند جهت تخلیه ایمن به هنگام وقوع بحران زلزله و بهینه‌سازی شبکه ارتباطی منطقه
- استفاده از تجارب سایر کشورها در زمینه مدیریت بحران
- ابتدا از فضاهای خالی درون منطقه ۱۹ و در درجه دوم از زمین‌های نامرغوب در جنوب و جنوب غربی این منطقه استفاده شود تا از گسترش فیزیکی منطقه و تجاوز به حریم شهر تهران و شهرستان اسلامشهر جلوگیری گردد.
- رعایت حریم از کاربری‌های پرخطر مانند پمپ بنزین و اعمال مقررات و آیین‌نامه‌های تکمیلی برای ممنوعیت افزایش تراکم در مجاورت این کاربری‌ها.
- تلفیق هرچه بیشتر داده‌های کالبدی و محیطی با یکدیگر و بکارگیری آنها با صورت آماری به منظور عدم توجه صرف به توصیف یک ویژگی در این منطقه.
- ارزیابی خطر پذیری زلزله و گنجاندن نتایج آن در برنامه‌ریزی کاربری زمین جهت کاهش خطر پذیری و مدیریت بحران.
- توزیع و پراکندگی جمعیت این منطقه با توجه به وضعیت آسیب شناسی از نواحی آن.
- توزیع و پراکنش مناسب پارکها و فضای سبز در سطح منطقه و همچنین حفظ آنها برای استفاده در زمان بحران و دسترسی راحت تر و توزیع عادلانه بین شهروندان.
- ضروری است تا با رعایت استانداردهای ساختمان سازی و شهرسازی کیفیت ساختمان‌ها افزایش یابد و برای بازسازی و مرمت ساختمان‌های فرسوده برنامه‌ریزی و اقدام شود.

## References

- Abuyi Ashkazari. AS (2012), "Earthquake Crisis Management Using Geographic Information Systems (GIS), Case Study: Yazd City", Master's Thesis in Remote Sensing and GIS with the guidance of Dr. Kazem Rangzan, Shahid Chamran University of Ahvaz.
- Aghataher, Reza et al. (2016), "Weighting of Factors Affecting Seismic Vulnerability in Tehran", Faculty of Engineering, University of Tehran, Special Mapping Engineering.
- Asgari, Ali et al. (2008), "Application of Urban Planning Methods in Reducing the Vulnerability of Earthquake Risks with GIS, Case Study: District 17 of Tehran", Article No. 554.
- Azizpour & et al, 2011. Risk assessment system of natural hazards: a new: approach based on fuzzy probability. *Fuzzy Sets and Systems*; 158:987-99.
- OMidali Esmailm, 2014, Improving the worn-out urban fabric with an earthquake crisis management approachm, *Geographical Research*, Fall 29, 2014, No. 3 (consecutive 114), P:13
- Pourmousavi, Seyed Musa; Iqbal, Mohammad Reza, 2015, Investigating the feasibility of crisis management indicators in the detailed study studied: District 20 of Tehran Municipality, Second Year - Issue 2 (Ministry of Science) / ISC (16 pages - from 17 to 32).

- Panahi, Mehdi et al. (2013), "Location of Vulnerable Points in Tehran Using Multivariate Decision Making Methods and Geographic Information System (GIS)", National Geomatics Conference, National Mapping Organization, Islamic Azad University, Volume 20.
- Pouyan, Jila; Fariborz Nateghi Elahi (2010), "Vulnerability of Abrashahr to Earthquake (Case Study: Tehran)", 3rd International Conference on Seismology and Earthquake Engineering. Volume 4. Tehran.
- Pourmohammadi, Mohammad Reza et al. (2009), "The role and application of GIS in the management and rescue of residents of urban and rural settlements, a case study: the city of Tabriz", the second scientific-research conference on rescue and relief management.
- Pishgahi Fard, Zahra et al. (2012), "Modeling of hazardous areas using AHP model in GIS environment for urban crisis management (Case study: Region 8 of Tabriz Municipality)", Scientific-Research Quarterly of Geographical Space, No. 37, Pages 200-183.
- Taghvayi & Kiyani, 2010, Crisis Management, Scientific, Research, Educational and Information Quarterly, Organization of Municipalities and Villages of the country, Consecutive 16, P:42
- Hataminejad, Hossein et al. (2009), "Evaluation of seismic vulnerability in the sample city under study: District 10 of Tehran", Human Geographical Research (Geographical Research).
- Hosseinzadeh, Nemat, 2020, Location of vulnerable urban areas with crisis management approach using GIS and weighted overlap model (Case study: District 17 of Tehran), articles ready to be published, accepted, published online from April 10.
- Savadkouhifar, Sasan (2007), "Fundamentals of Management of Civil, Urban and Crisis Projects for Managers, Specialists and Students of Civil Engineering, Architecture and Urban Planning". Central Library of Iran University of Science and Technology, Imam Hossein University, Printing and Publishing Institute.
- Saberi, Azim et al. (2018), "Analysis of the degree of risk in urban areas in order to manage post-earthquake crisis using FAHP method in GIS, Case study: Region 1 of Ahvaz", Quarterly Journal of Geography and Development, Volume 16, Number 50, Spring 2018, Pp. 180-161.
- Ghazanfarpour, Hossein et al. (1396); "Identification and leveling of vulnerability of primary and secondary roads and emergency passages in Kerman city using fuzzy logic", Geographical Research of Urban Planning, Volume 5, Number 1, Spring 2017, pp. 19-34.
- Giovechi, Saeed and Mohammad Amin Attar (2012), "Application of Multi-Criteria Decision Modeling Models in Post-Earthquake Temporary Settlement, Case Study: Shiraz Region 6", Two Quarterly Journal of Crisis Management, No. 2, pp. 35-43.
- Ebadi, Hadi, 2019, Revival of the historical identity of worn-out tissues and its organization in the city of Kermanshah, The Third Scientific Conference on New Horizons in Geography and Architecture and Urban Planning in Iran, pp: 8
- Nesyani, Bahram (2016); "Earthquake Crisis Management in Urban Areas in the Pre-Occurrence Stage Using SDSS, Case Study of Region 8 of Tabriz Municipality", M.Sc. Thesis, Industrial Management Organization of East Azarbaijan Agency, p. 51.
- Madadi, Aqeel et al. (2011), "Location of landfill in Ardabil city using Bolin, fuzzy and hierarchical (AHP) methods in GIS environment", Mohaghegh Ardabili University Research Project, p. 30.
- Manzavi, Mahshid et al., (2010) "Vulnerability of worn-out tissues in the central part of Tehran against earthquakes (Study sample: District 12 of Tehran)", Human Geographical Research, Volume 42.
- Murray, J., Ogden, A. T., McDaniel, P.M. (2003). Development of a GIS database for ground water recharge assessment of the Palo use. Soil Sci., 168(11), 759-768.
- Mahdavineghadm, Mohammadjavah, 2012, Challenges of construction in the dilapidated texture of the city Comparative study (Nematabad, Zargandeh neighborhoods), Third International Congress of New Horizons of Architecture and Urbanism, pp: 10-11.
- Stanganelli, 2008, Preparation of land use planning model using GIS based on AHP case study Adana Turkey, Bull Eng Geol Environ, DOI 10 1007 s10064 009-0247-5

- Kao. Lin, u, oct 1997, Multifactor Spatial analysis for landfill siting, Journal of Environmental Engineering, Volume 122, N10, Pages 902-908.
- Rezaei, 2010, Comprehensive Crisis Management in providing flood management implementation strategies, Second National Conference on Flood Management and Engineering with an Approach to Urban Floods, P: 10
- Virgil A. Rhodius, 2012, Crisis management in the worn-out urban fabric, Publisher: Elsevier - Science Direct, PP 8.
- Saberi, M. (2018). A new pattern of risk management: The Hyogo Framework for Action and Italian practise. Socio-Economic Planning Sciences, VOL: 42(2), pp: 92-111.
- Gamily. I.H. EL, Selim. G, Hermas. E. A (2010). Wireless mobile field-based GIS science and technology for crisis management process: A case study of a fire event, Cairo, Egypt. The Egyptian Journal of Remote Sensing & Space Sciences, 13, 21-29.
- Garcia-Magarino, I., Gutierrez, C., (2013). "Agent-oriented modeling and development of a system for crisis management", contents list available at Sciverse ScienceDirect, Expert Systems with Applications. 40. Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/eswa](http://www.elsevier.com/locate/eswa).
- Kar, B., & Hodgson, M. E. (2008). A GIS-based model to determine site suitability of emergency evacuation shelters, Transactions in GIS, 12(2), PP 227-248.
- Zangiabadi, Ali et al. (2010), "Analysis and evaluation of earthquake vulnerability factors in the city, case study: Tehran Region 4".
- Ziari, Keramatollah et al. (2010), "Study of vulnerability of urban tissues against earthquakes, studied: District 11 of Tehran".



## **Explain crisis management strategies in worn-out urban contexts (Case study: Region 19 of Tehran Municipality)**

**Nemat Hosseinzadeh**

Ph.D. student of Geography and Urban Planning, Yadegar Imam Khomeini (RA), Shahr-e-Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Alireza Estelaji\***

Professor of Human Geography Department, Yadegar Imam Khomeini (RA), Shahr-e-Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Tahmineh Daniali**

Assistant Professor, Department of Geography, Yadegar Imam Khomeini (RA), Shahr-e-Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

---

### **Abstract**

Crisis planning and management of natural disasters with emphasis on earthquakes that cause human, financial and environmental damage to spaces and residents of urban areas, should be considered as a basic strategy in all stages of planning and Urban development programs should be considered especially for worn-out structures. The safety of cities, especially dilapidated and historical texture against hazards and crisis management is one of the goals of urban planning and in this regard, the first step is to know the resilience of worn texture neighborhoods and its management against hazards. This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of research method. The approach of this research is documentary and field. In order to properly manage the crisis in District 19 of Tehran Municipality, using the weighted overlap model in the GIS environment, the vulnerable areas of the area were zoned. In this model, several layers including population density, quality of buildings, proximity to passages, proximity to open spaces, medical centers, fire stations, etc. have been used in the study area. The results of the research show that only a percentage of the study area has a favorable to very favorable condition. And a larger percentage of the study area is in unfavorable to very unfavorable conditions. Due to the fact that most of the 19th district of Tehran Municipality is in a moderate to very unfavorable condition, so it demands the importance and attention of city officials. In order to prevent the destruction of worn-out or even residential structures with the necessary preventive measures and programs, so that we have the least amount of financial and human damage and crisis management in the region.

**Keywords: Crisis management, zoning, worn-out urban fabric, vulnerability, Region 19 of Tehran**

---

\* (Corresponding author) al\_estelaji@yahoo.com