

# منطقه‌بندی شهری با رویکرد مدیریت بحران

## (مطالعه موردی: کلانشهر تهران)

علی محمدپور<sup>۱</sup>

خدر فرجی‌راد<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۱/۲۸

\*\*\*\*\*

### چکیده

کلانشهر تهران به عنوان پایتخت سیاسی- اداری و مرکز فعالیت‌های مهم اقتصادی کشور از منظر ایمنی و حفاظت شهری ساختاری ناسالم دارد و می‌توان گفت که بحث ایمنی در تقسیمات شهری آن تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. این در حالی است که سوانح طبیعی متعدد از جمله زلزله این کلانشهر را تهدید می‌نماید. بنابراین شناخت و پرداختن به چارچوب و الگوی مشخص تقسیمات فضایی شهر جهت مدیریت کارآمد در هنگام بحران در کلانشهر تهران امری ضروری است؛ در این راستا این تحقیق در پی پاسخ به این سؤال اساسی است که چارچوب مناسب منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران چیست؟

برای پاسخ به سؤالات فوق از روش تلفیقی GIS و AHP و روش کیفی استفاده گردید. نتایج مشخص کرد که بخش‌های زیاد اما پراکنده‌ای از کلانشهر تهران در زمره مناطق با آسیب‌پذیری بالا قرار می‌گیرند به طوری که ۱۶۴۴۶/۷۵ هکتار (۴۰/۲۳ درصد از کل پهنه‌های محاسباتی) از سطح شهر را مناطق با آسیب‌پذیری بالا در بر می‌گیرد. علاوه بر آن نتایج مشخص ساخت که آسیب‌پذیری ۱۰۰۰۴/۲۵ هکتار معادل ۲۴/۴۷ درصد از کل پهنه شهر تهران در سطح متوسطی قرار دارد. همچنین این نتیجه اساسی به دست آمد که تقسیمات اداری کنونی شهر تهران با وظایف و فعالیت‌هایی که برای کمیته‌های تخصصی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران تعریف شده‌اند، همخوانی ندارد. این امر بازنگری در تقسیمات اداری شهر تهران در ارتباط با مدیریت بحران این کلانشهر را ضروری ساخته است.

واژه‌های کلیدی: منطقه‌بندی، مدیریت بحران، تهران

\*\*\*\*\*

<sup>۱</sup> - دکتری جغرافیای سیاسی دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: mohamadpor 1976@yahoo.com

<sup>۲</sup> - دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تربیت مدرس

## مقدمه

سوانح و بحران‌هایی که به صورت‌های مختلف در شهرها روی می‌دهد علاوه بر تلفات جانی و خسارات مالی، دارای پیامدهای گوناگونی هستند که از جمله آن‌ها می‌توان به کمبود ارزاق، بیکاری، بی‌خانمانی، نقصان در تهیه مایحتاج زندگی، از بین رفتن تأسیسات حیاتی و ... اشاره کرد. اما مهم‌ترین اختلالی که در پی وقوع اکثر بحران‌های شهری روی می‌دهد ایجاد هرج و مرج و از هم گسیختگی نظم و انضباط اجتماعی است که می‌تواند به بدتر شدن وضعیت، پس از وقوع بلاهای طبیعی منجر شود (چالوک، ۱۳۸۹: ۶۵۱). در این راستا یکی از راهبردهای اصلی برای پاسخ به چالش‌های مواجهه با مدیریت شهرها و خدمات‌رسانی بهتر به شهروندان و به ویژه ارتقاء توان پاسخگویی به نیازهای شهری در شرایط بحرانی، منطقه‌بندی شهری و تقسیم شهر به واحدهای فضایی کوچک‌تر می‌باشد.

منطقه‌بندی شهری از ابزارهای مهم در برنامه‌ریزی شهرها، به ویژه شهرهای بزرگ است. شهرهای بزرگ با توجه به اینکه در برگیرنده حجم بالای جمعیت هستند علاوه بر مشکلات معمول و مرسوم که مدیریت شهرها در سطح عام با آن مواجه‌اند، دارای مسائل فراوان و خاص خود می‌باشند که برنامه‌ریزی را برای ارائه خدمات و توسعه شهری بسیار مشکل می‌سازد. بنابراین منطقه‌بندی شهر و تقسیم آن به واحدهای کوچک‌تر به اداره آن کمک می‌کند. این در حالی است که شهر به عنوان یک سیستم به هم پیوسته عمل می‌کند و بنابراین منطقه‌بندی نباید به گونه‌ای باشد که عملکرد این سیستم را با مشکل مواجه نماید. تقسیمات شهری اعم از اینکه زاده تمایز نظم‌های شهری باشد و یا نشأت گرفته از تدابیر اداره شهری بزرگ، موضوعی حساس و گریزناپذیر در امر برنامه‌ریزی شهری قلمداد می‌شود (چهاررامی، ۱۳۸۹: ۱) و به ویژه در زمان شکل‌گیری بحران‌های شهری به صورت بارزتری اهمیت خود را نشان می‌دهد.

این در حالی است که کلانشهر تهران با اینکه از نظر ایمنی و حفاظت شهری ساختاری ناسالم دارد، اما بحث امنیت در تقسیمات شهری آن تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. در حالی که سوانح طبیعی متعددی این کلانشهر و مرکز اداره امور کشور را تهدید می‌نماید. تجربیات وقوع سوانح طبیعی در شهرهای مختلف و به وجود آمدن مشکلات عدیده‌ای که در هنگام بروز بحران‌های شهری به وجود می‌آید، ضرورت شناخت و پرداختن به تدوین چارچوب و الگوی مشخص تقسیمات فضایی شهر را جهت مدیریت کارآمد بحران‌ها به ویژه در کلانشهرها و به خصوص در کلانشهر تهران که احتمال بروز بحران و شکل‌گیری شرایط اضطراری (از جمله بروز زلزله) در آن وجود دارد، را آشکار می‌سازد. بدین سان این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این سؤال اساسی است که چارچوب مناسب منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران چیست؟

## مبانی نظری

شهر، اثر ماندگار تاریخی و در عین حال واحد جغرافیایی و اجتماعی در حال تکاملی است که با گسترش بعد کالبدی و مسأله شهرنشینی و همچنین افزایش تدریجی تعداد شهرها در جهان و تداوم بارگذاری‌های محیطی و

اقتصادی بر بستر آنها لزوم توجه بیشتر به آنها را ضروری ساخته است. در واقع شهر به عنوان یک منبع توسعه نیازمند مدیریتی پویا در تمامی ابعاد آن می‌باشد (شعبه، ۱۳۸۲: ۳۷). این در حالی است که توانایی یک شهر برای بقا و رونق دائمی به عواملی همچون اقتصاد شهر، موجود بودن مشاغل و خدمات، بهداشت و جذابیت محیط شهری، در دسترس بودن منابعی همچون آب، مواد خام و انرژی و به همان نسبت فضا برای رشد را در بر می‌گیرد. همچنین از بعد از جنگ جهانی دوم، سؤالات جدیدی در مورد امنیت شهری مطرح شده است که این امر با تغییر قابل توجهی در زمینه نگرش به شهر به عنوان یک قلمرو بسته حفاظتی به نگرش به شهر به عنوان هدف نخستین تخریب انبوه<sup>۱</sup> همراه بوده است (Bugliarello, 2006: 20). در واقع شهرها به عنوان کانون‌های تجمع‌های بزرگ انسانی همواره در معرض خطرات عدیده‌ای قرار دارند. در این میان، یکی از موضوعاتی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن دست به گریبان هستند، حوادث طبیعی است. با توجه به ماهیت غیرمترقبه بودن غالب حوادث طبیعی و لزوم اتخاذ سریع و صحیح تصمیم‌ها و اجرای امور عملیاتی، مبانی نظری و بنیادی، دانشی را با عنوان مدیریت بحران شهری به وجود آورده است. دانش مدیریت بحران شهری به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که قبل، بعد و هنگام وقوع بحران، جهت کاهش اثرات این حوادث و کاهش آسیب‌پذیری در نواحی شهری انجام گیرد. این موضوع ارتباط خاصی با مباحث برنامه‌ریزی شهری، مدیریت شهری و جغرافیا دارد (Hill and Jones, 1995: 43). دانش برنامه‌ریزی شهری با تکیه بر داده‌های جغرافیایی می‌تواند با تبیین اصول و مفاهیم خود و با استفاده از این داده‌ها، اصول مدیریتی لازم جهت کاهش آسیب‌پذیری شهرها را در برابر این حوادث به اجرا درآورد (Forrest, 1997: 12). زمانی که 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 و یکپارچه باشند تا بتوانند به گونه‌ای متوازن و به دور از ناهماهنگی و دوباره‌کاری‌ها، شهر را اداره کرده و محیطی آرام و قابل زیست برای شهروندان ایجاد نمایند (احمدی، ۱۳۷۶: ۶۴).

بحران، اختلال جدی در کارکرد یک جامعه است به طوری که خسارت‌های انسانی، مادی و زیست محیطی گسترده‌ای را سبب می‌شود. این خسارت‌ها به گونه‌ای است که فراتر از توانایی جامعه آسیب دیده است تا بتواند صرفاً با استفاده از منابع داخلی خود از عهده این خسارت‌ها برآید و آن را تحمل کند. همچنین گاهی اصطلاح بحران برای توصیف وضعیت ناگهان دهشتناک (مثل زلزله یا سیل) که طی آن الگوهای معمول زندگی منهدم می‌شوند و مداخلات فوق‌العاده و اضطراری برای نجات و حفظ حیات انسانی و یا محیط زیست الزامی می‌گردد، توصیف می‌شود (بدری، ۱۳۸۴: ۵). شکیب و مقدسی نیز بحران را حوادثی تعریف می‌نمایند که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می‌آید و خسارتی را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می‌کند و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق‌العاده دارد (شکیب و مقدسی، ۱۳۸۵: ۵۲). گتز نیز بحران را تخریب جدی در عملکرد اجتماع می‌داند، به گونه‌ای که منجر به هدر دادن و یا از دست دادن گسترده اجتماع انسانی، مواد و محیط زیست شود که از توانایی‌های اجتماعی جهت همراهی و یا کنار آمدن تجاوز نماید.

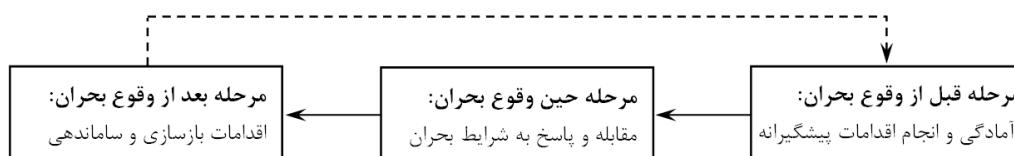
(Garatwa and Bollin, 2002: 16)

<sup>۱</sup> . Mass destruction

بر اساس مجموعه مباحث فوق، در مجموع برای اجرای فرایند مدیریت بحران باید مشخص شود که بحران در چه مرحله‌ای از عمر خود قرار دارد تا بتوان نسبت به اقدامات پیشگیرانه و یا هر اقدام مناسب، تصمیم درستی اتخاذ کرد و روش‌های صحیحی به اجرا درآورد. علاوه بر مباحث فوق در خصوص مدیریت بحران، باید اشاره کرد که در بررسی مدیریت بحران، دو دیدگاه کلان وجود دارد (مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، ۱۳۸۵: ۱۰-۱۱):

**دیدگاه سنتی:** در این دیدگاه، مدیریت بحران تنها به مسأله امداد و نجات و کمک‌رسانی به صورت موردی می‌نگرد؛ آن هم پس از وقوع هر مصیبت خاص بدان توجه دارد به این معنی که کار اصلی مدیریت بحران بعد از وقوع حادثه آغاز می‌شود. مسلماً در این نوع نگرش چون نوع واقعه، نوع تجهیزات، نوع سازمان‌دهی و آموزش خاص برای مواجه شدن سریع با حادثه، قبلاً پیش بینی و به موقع اجرا نشده است، بنابراین تا لحظه رسیدن گروه‌های امداد و نجات و کمک‌های ارسالی، صدمات و خسارت‌های انسانی و مادی زیادی به جامعه آسیب دیده وارد می‌شود. در دیدگاه سنتی، سازمان‌های امداد منفعلانه به انتظار وقوع بلاهای همگانی می‌نشینند و جز تمهیدات اولیه امدادی- حمایتی و ذخیره‌سازی مایحتاج ضروری آسیب‌دیدگان و دریافت اعانه و کمک‌های داوطلبانه مردم، به چیز دیگری نمی‌اندیشند. در دیدگاه سنتی بعد از حادث شدن سانحه، همه چیز به فراموشی سپرده می‌شود و باز هم به انتظار مصیبت بعدی می‌نشینند.

**دیدگاه نوین:** نگرش جدید با بهره‌گیری از کلیه نظریه‌های علمی و پیشرفت‌های فنی، موضوع غافلگیری و عدم آمادگی در شرایط بحران را منتفی کرده و قبل از وقوع هر بحرانی با آمادگی به مقابله با آن می‌رود. در این دیدگاه، موضوع امداد و کمک‌رسانی تنها یکی از بخش‌های چرخه مراحل مختلف مدیریت بحران را تشکیل می‌دهد و به جای انتظار کشیدن، خود را از هر جهت برای پیشگیری و برخورد مؤثر با بحران آماده می‌کند؛ بنابراین چرخه مدیریت بحران از دوران قبل از وقوع حادثه شروع و تا به مرحله عادی‌سازی و بازسازی ادامه می‌یابد.



### نگاره ۱- سطوح سه‌گانه مدیریت بحران بر اساس دوره زمانی

به طور کلی، از آنجایی که بیشتر بحران‌ها و به ویژه بحران‌های طبیعی به صورت خاموش و در عین حال بالقوه، آفرینش آسیب هستند، بنابراین آمادگی برای مواجه شدن با آن امری لازم و ضروری است. در واقع در شرایط بحران، جامعه از شرایط عادی خود خارج می‌شود و همین امر مشکلات عدیده‌ای را از ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی به بار می‌آورد. گستره‌ی اثرات منفی ناشی از بحران‌های مختلف باعث شده است که این مسأله به صورت جدی مورد توجه قرار گیرد و راهکارها و روش‌های مختلفی برای برخورد با آن طرح

گردد که مدیریت بحران به عنوان جدیدترین و نوین‌ترین راهکار در این زمینه مطرح گردیده است. در محیط‌های شهری، مدیریت بحران بُعد پیچیده‌تری به خود می‌گیرد چرا که شهرها و به ویژه شهرهای بزرگ اساساً و ماهیتاً پدیده‌هایی پیچیده هستند.

در این راستا موضوعی به عنوان منطقه‌بندی شهری به عنوان یکی از عوامل بسترساز مدیریت بحران کارآمد در مناطق شهری شناخته شده است.

در برنامه‌ریزی شهری، تقسیم یک شهر را به مناطق ویژه با مرزهای معین برای نقش‌پذیری هر یک از این مناطق، منطقه‌بندی شهری می‌گویند (شکویی، ۱۳۷۳: ۲۴۲-۲۴۱). دایره‌المعارف جغرافیای انسانی منطقه‌بندی را شیوه‌ای می‌داند برای تقسیم یک محدوده شهری و یا یک واحد سیاسی به بخش‌های کوچکتر جهت کنترل توسعه و دستیابی به اهداف برنامه‌ریزی (Encyclopedia of Human Geography, 2006: 550). مانکه نیز منطقه‌بندی را شیوه غالب کنترل کاربری زمین می‌داند. به نظر مانکه مطالعات مستند مرتبط با منطقه‌بندی بر روی اندازه‌گیری و سنجش اثرات بیرونی که منطقه‌بندی بر روی ارزش زمین و نیز اقدامات مدیریتی دارد متمرکز شده‌اند. مانکه منطقه‌بندی زمین را یک اقدام برنامه‌ریزی و فرایند سیاسی - اداری می‌داند.

با این حال از نظر مانکه به رغم موضوع منطقه‌بندی هنوز هم مطالعات تجربی اندکی در مورد تشریح و تبیین ساختار منطقه‌بندی شهری وجود دارد و عمده مطالعاتی هم که در این زمینه وجود دارند بیشتر در ارتباط با منطقه‌بندی کاربری‌های زمین شهری صورت گرفته است (Munneke, 2005: 455-456).

بدین سان می‌توان گفت که منطقه‌بندی ابزار و سیاستی است که الگوی مناسب کاربری زمین را در شهر تضمین می‌کند به نحوی که کاربری‌ها کاملاً در ارتباط با یکدیگر باشند و فضای مناسب برای هر نوع توسعه فراهم شود. این سیاست، تراکم توسعه را در هر ناحیه از شهر کنترل می‌کند به طوری که هر ناحیه شهری بتواند به وسیله تسهیلات دولتی نظیر خیابان‌ها، مدارس، تسهیلات تفریحی و سیستم تأسیسات شهری به نحو مطلوب سرویس داده شود. باید اشاره کرد که منطقه‌بندی شهری برای اداره بهینه آن در شرایط عادی با منطقه‌بندی شهری و یا به بیان دیگر پهنه‌بندی شهری برای اداره آن در شرایط بحران تفاوت قابل توجهی دارد چرا که همچنانکه در مورد بحران اشاره گردید در واقع در شرایط بحران شهر از شرایط عادی خود خارج شده و به ویژه با توجه به ماهیت پیچیده سیستم شهری، بحران در مناطق شهری شرایط پیچیده‌تری به خود می‌گیرد؛ به همین خاطر در رویکردهای جدید به مدیریت بحران شهری، منطقه‌بندی (و یا به بیان دیگر پهنه‌بندی شهری بر اساس درجه آسیب‌پذیری آن) به عنوان یکی از روش‌های مناسب مدیریت شهری در شرایط بحران تعریف شده است. باید اشاره کرد که به خاطر نبودن این موضوع، مطالعات موجود در این زمینه نیز اندک می‌باشند.

### محدوده مطالعاتی و روش کار

بر اساس نقشه لرزه‌خیزی ایران، کلانشهر تهران در پهنه‌های با خطر نسبی بالا و بسیار بالای زلزله واقع شده است و جائیکا نیز تهران را شهر محاصره شده توسط گسل‌ها توصیف نموده است (JICA, 2000). شهر تهران در دشت

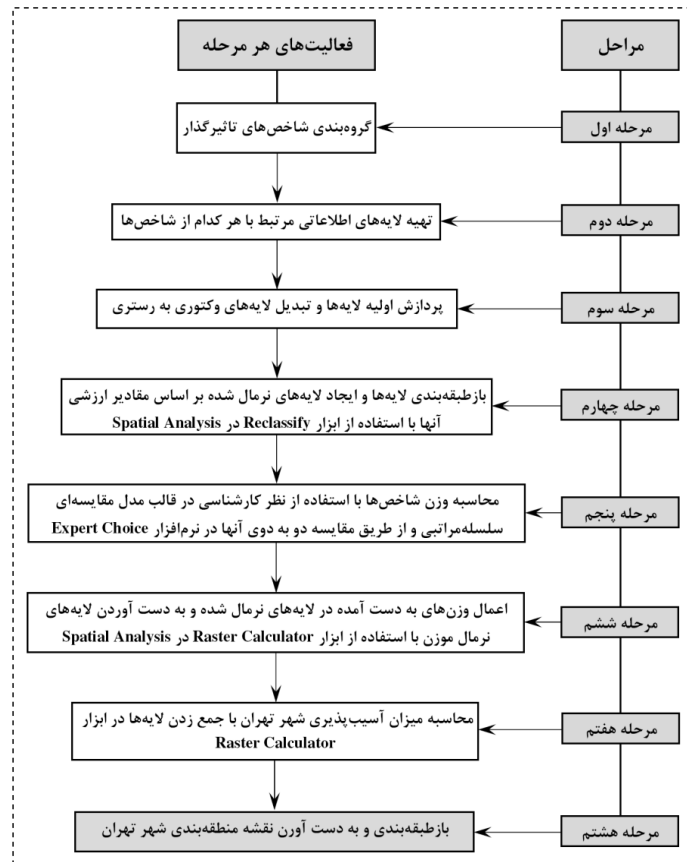
وسیع‌تری متجاوز از ۱۲۰۰ کیلومتر مربع مساحت (با احتساب شهر ری و اسلام‌شهر) و بر روی چهار گسل مشا، شمال تهران، ری شمالی و ری جنوبی واقع است و شواهد زمین‌شناسی نشان می‌دهد که در معرض وقوع زمین‌لرزه‌های شدید قرار داشته است. آسیب‌پذیری این شهر به عنوان مهمترین و متمرکزترین شهر کشور از درجه اهمیت بالایی برخوردار است زیرا بیشترین فعالیت‌ها و مراکز جمعیتی، اقتصادی، سیاسی، نظامی و انتظامی را در خود جای داده است و به بیست و دو منطقه که هر یک از مناطق آن با شهری برابری می‌کند تقسیم شده است (حبیبی و مورکار، ۱۳۸۴: ۳۷۰). اهمیت این موضوع زمانی دوچندان می‌شود که بدانیم در زمان بروز زلزله به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد تهران همچون تمرکز شدید ساختمانی، کمبود فضاهای باز، عدم رعایت استانداردهای لازم در اکثر سازه‌های مناطق مختلف (به خصوص بافت مرکزی) جمعیت زیاد و ... با مشکلات عدیده و متفاوتی مواجه خواهد شد (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۵: ۱۱۶).

بدین سان با توجه به گفته‌های فوق، وجود چارچوبی مشخص در خصوص منطقه‌بندی شهر تهران با توجه به شرایط بحران و به خصوص زلزله امری ضروری است. در این خصوص باید اشاره نمود که اگرچه تاکنون مطالعات متعددی در خصوص بحران در تهران به ویژه با تأکید بر زلزله به عمل آمده است اما لازم است به این نکته مهم توجه شود که مطالعات به عمل آمده تاکنون از جنبه مدیریتی موضوع را مورد توجه قرار نداده‌اند و اینکه منطقه‌بندی شهر تهران از ابعاد مدیریتی به چه شیوه‌ای باشد که بتواند در شرایط وقوع بحران بیشترین کارایی را داشته باشد و شرایطی را فراهم نماید که نظام مدیریتی شهر از طریق آن بتواند در کمترین زمان ممکن با توجه به استقرار و مکان‌یابی عناصر و تجهیزات لازم مدیریت بحران، شرایط را به حالت اولیه برگرداند، مورد توجه قرار نگرفته است؛ بدین سان در این مقاله، منطقه‌بندی شهر تهران با توجه به ابعاد مدیریتی آن و به ویژه با توجه به مدیریت بحران مورد تحلیل قرار گرفته است.

روش مطالعه در منطقه‌بندی شهر تهران، اعمال ترکیبی از عملیات تحلیل‌های مکانی، با بهره‌گیری از فن‌آوری سیستم اطلاعات جغرافیایی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی است. در روش تلفیقی GIS و AHP، گزینه‌ها در یک پایگاه داده GIS وارد می‌شوند. هر لایه شامل مقادیر صفاتی که به گزینه‌ها تخصیص داده شده، و هر گزینه (در این روش گزینه‌ها، پیکسل‌ها هستند) مرتبط با عناصر سطح بالایی (یعنی صفات) می‌باشد.

مفهوم صفت، روش AHP را به روش‌های GIS متصل می‌نماید (پرهیزکار و گیلانده، ۱۳۸۵).

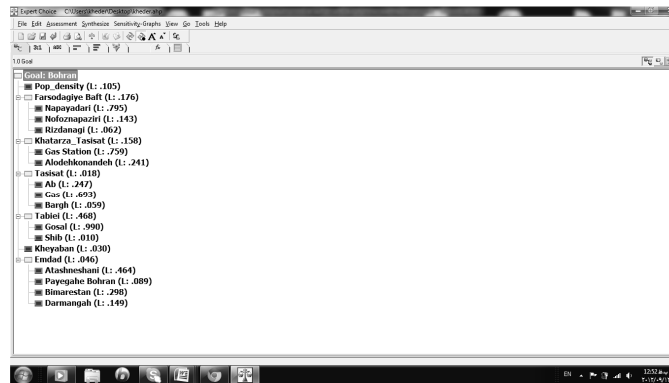
یک روش اساسی جهت آزمون روش AHP مقایسه‌های دوتایی می‌باشد. این روش از پیچیدگی مدل به طور قابل توجهی می‌کاهد، زیرا تنها دو مؤلفه در یک زمان بررسی می‌گردند (Cheng et al, 1999: 423-435). بنابراین با توجه به اینکه در این مقاله از روش تلفیقی GIS و AHP استفاده شده است لذا برای انجام این کار مراحل به شرح نگاره ۲ طی شد؛



نگاره ۲- روش انجام منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران

### عملیاتی نمودن روش انتخاب شده و یافته‌های حاصل از آن

به منظور منطقه‌بندی شهر تهران، نخست شاخص‌های دارای بیشترین تأثیر شناسایی و وزن‌دهی شدند (نگاره ۳). سپس لایه‌های مرتبط با هر شاخص آماده و در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی وارد شد و عملیات چندمرحله‌ای که در نگاره شماره ۲ ترسیم شده است بر روی لایه‌ها صورت گرفت. یافته‌های مرتبط با هر کدام از شاخص‌ها (لایه‌ها) در ادامه توضیح داده شده است.



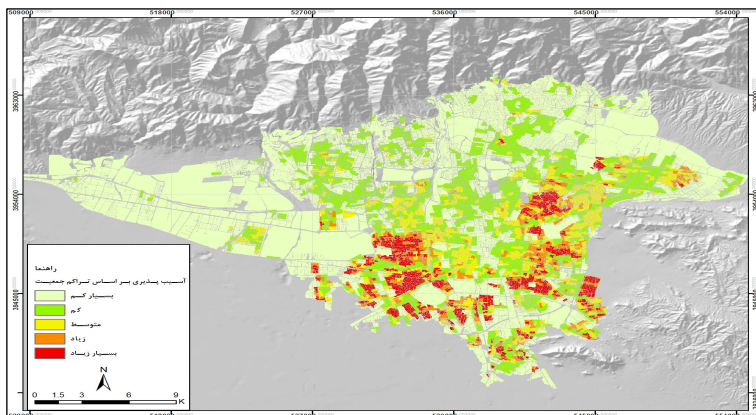
نگاره ۳- وزن شاخص‌ها

تراکم جمعیت: بعد از ورود لایه وکتوری جمعیت به محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و تبدیل آن به لایه رستری، جهت طبقه‌بندی مجدد آن، بر اساس میزان حداقل و حداکثر، تراکم جمعیت در سطح شهر تهران به ۱۰ طبقه تقسیم گردید و مقادیر ارزشی هر طبقه تعیین گردید (جدول ۱).

جدول ۱- مقادیر ارزشی لایه طبقه‌بندی شده تراکم جمعیت

تراکم جمعیت (نفر در هکتار)	مقادیر ارزشی هر طبقه
۰-۹۰	۱
۹۰-۱۸۰	۲
۱۸۰-۲۷۰	۳
۲۷۰-۳۶۰	۴
۳۶۰-۴۵۰	۵
۴۵۰-۵۴۰	۶
۵۴۰-۶۳۰	۷
۶۳۰-۷۲۰	۸
۷۲۰-۸۱۰	۹
۸۱۰-۹۰۰	۱۰

از لحاظ آسیب‌پذیری بر اساس جمعیت، بیشترین میزان آسیب‌پذیری جمعیت متعلق به نیمه جنوبی و شرقی تهران می‌باشد. لازم به ذکر است که تراکم جمعیت در این نواحی به بیش از ۷۰۰ نفر در هکتار می‌رسد که نسبت به بسیاری از مناطق شمالی و غربی تهران که تراکم کمتر از ۱۸۰ نفر در هکتار را به نمایش می‌گذارند، رقم نسبتاً بالایی را به نمایش می‌گذارد. به طور کلی اگر تراکم جمعیت را به عنوان یکی از شاخص‌های مهم آسیب‌پذیری در برابر زلزله تلقی نماییم، در این صورت آسیب‌پذیرترین مناطق شهر تهران شامل مناطق شمال شرقی (نیمه جنوبی منطقه ۴)، مناطق شرقی (منطقه ۸، نیمه شرقی منطقه ۷، منطقه ۱۳ و منطقه ۱۴)، جنوب شرقی (منطقه ۱۵)، مناطق جنوبی (منطقه ۲۰، ۱۶ و ۱۹ شهرداری)، مناطق مرکزی (بخشی از منطقه ۱۲ و ۱۱) و جنوب غربی (کل منطقه ۱۱، منطقه ۱۱، نیمه شرقی منطقه ۹ و منطقه ۱۸) هستند. لازم به ذکر است که تراکم جمعیت در سطح شهر تهران بدون احتساب مساحت معابر و مسیل‌های عمده شهر تهران محاسبه گردید (نقشه ۱).



نقشه ۱- آسیب‌پذیری براساس شاخص تراکم جمعیت



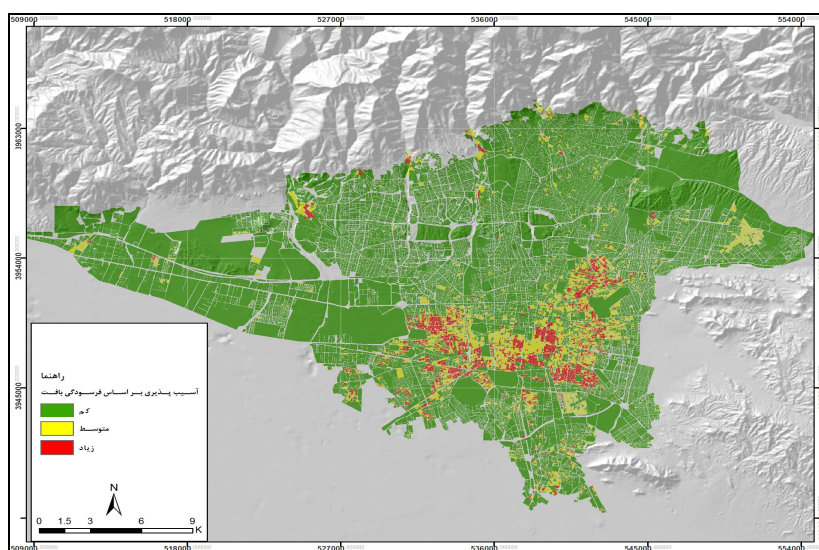
**شاخص فرسودگی بافت:** براساس مصوبه ۸۵/۲/۱۱ شورای عالی شهرسازی و معماری، فرسودگی بافت‌های شهری در ایران بر اساس سه شاخص ریزدانگی، ناپایداری و نفوذناپذیری تعیین می‌شوند. در این تحقیق نیز این شاخص‌ها در گروه شاخص‌هایی قرار گرفتند که میزان اهمیت آنها در منطقه‌بندی شهری تهران با رویکرد مدیریت بحران در سطح بالایی بود. بنابراین، نخست هر سه لایه نرمال شده و سپس با ضرب وزن شاخص‌ها در لایه نرمال شده، لایه‌های نرمال موزون به دست آمد. سپس با جمع هر سه لایه، فرسودگی بافت ساختمانی شهر تهران به دست آمد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه لایه‌های مربوط به شاخص‌های فوق‌الذکر بر اساس مقادیر صفر و یک موجود بودند بنابراین بعد از تبدیل لایه‌های وکتوری به رستری و اعمال وزن‌های شاخص‌ها، نخست هر سه لایه با هم جمع شده و لایه‌ای به نام آسیب‌پذیری تشکیل گردید. سپس طبقه‌بندی مجدد آن بر اساس مقادیر ارزشی جدول ۲ به دست آمد.

جدول ۲- مقادیر ارزشی لایه طبقه‌بندی شده فرسودگی

مقادیر ارزشی هر طبقه	بلوک‌ها/شاخص‌ها
۰	بلوک‌های فاقد هیچ کدام از شاخص‌ها
۲	بلوک‌های دارای یکی از شاخص‌ها
۴	بلوک‌های دارای شاخص‌های نفوذناپذیری و ریزدانگی
۶	بلوک‌های دارای شاخص‌های ناپایداری و ریزدانگی
۸	بلوک‌های دارای شاخص‌های ناپایداری و نفوذناپذیری
۱۰	بلوک‌های دارای هر سه شاخص

نقشه ۲ آسیب‌پذیری شهر تهران را بر اساس مجموع لایه‌های نرمال موزون فرسودگی بافت‌های شهری نشان

می‌دهد.



نقشه ۲- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فرسودگی بافت‌ها

بر اساس نقشه فوق، بیشترین آسیب‌پذیری در نیمه جنوبی شهر تهران و در مناطق ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۳، ۱۷، ۱۵ و بخش‌هایی از مناطق ۱۶، ۲۰ و ۱۸ مشاهده می‌شود. علاوه بر آن نیمه غربی منطقه ۱۸ و نیمه شرقی و جنوب شرقی منطقه ۷ نیز آسیب‌پذیر هستند.

شیب زمین: برای محاسبه شیب زمین نخست از طریق خطوط منحنی میزان لایه‌های ۱:۲۵۰۰۰، لایه ارتفاعی محدوده ساخته شد و سپس از طریق آن لایه شیب به دست آمد. سپس لایه به دست آمده به ۱۰ طبقه تقسیم شد و مقادیر ارزشی آنها تعیین گردید (جدول ۳).

جدول ۳- مقادیر ارزشی لایه طبقه‌بندی شده شیب

مقادیر ارزشی هر طبقه	میزان شیب به درصد
۱	۰-۵
۲	۵-۱۰
۳	۱۰-۱۵
۴	۱۵-۲۰
۵	۲۰-۲۵
۶	۲۵-۳۰
۷	۳۰-۳۵
۸	۳۵-۴۰
۹	۴۰-۴۵
۱۰	+۴۵

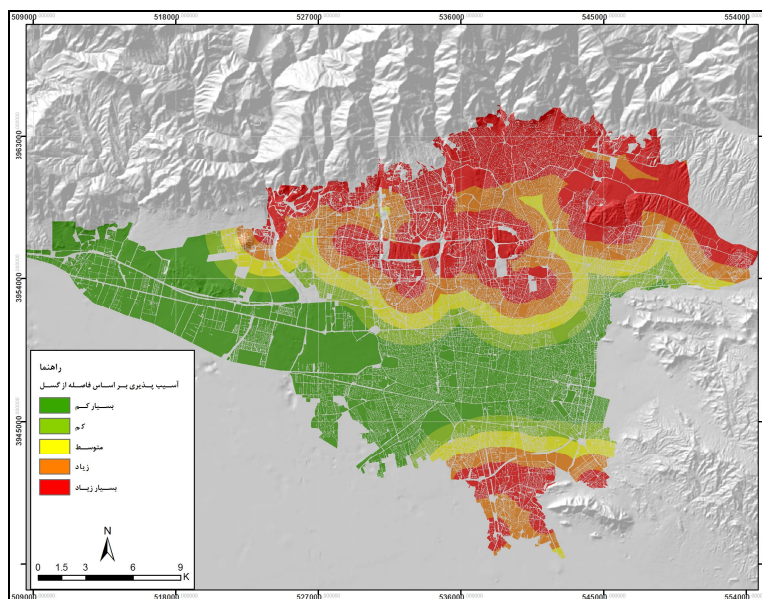
بعد از مشخص شدن مقادیر ارزشی هر طبقه، وزن شاخص شیب در لایه ضرب و لایه نرمال موزون شیب به دست آمد. بر اساس نقشه میزان شیب، آسیب‌پذیرترین مناطق تهران از لحاظ شیب شامل بخش‌هایی از منطقه ۵، منطقه ۲، منطقه ۱، منطقه ۴، بخش‌هایی از منطقه ۱۳ در شرق تهران، قسمت‌های جنوب شرقی منطقه ۱۵ و بخش‌هایی از منطقه ۲۲ هستند.

**فاصله از گسل:** همانند مراحل قبلی، نخست بعد از ورود لایه وکتوری به محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی، لایه رستری تشکیل گردید. بعد تشکیل لایه رستی فاصله از گسل، جهت نرمال کردن این لایه نیز نخست جهت طبقه‌بندی مجدد آن، بر اساس فاصله از گسل ۱۰ طبقه بر اساس مقادیر ارزشی آنها تشکیل شد (جدول ۴).

جدول ۴- مقادیر ارزشی لایه طبقه‌بندی فاصله از گسل

مقادیر ارزشی هر طبقه	فاصله از گسل به متر
۱۰	۰-۵۰۰
۹	۵۰۰-۱۰۰۰
۸	۱۰۰۰-۱۵۰۰
۷	۱۵۰۰-۲۰۰۰
۶	۲۰۰۰-۲۵۰۰
۵	۲۵۰۰-۳۰۰۰
۴	۳۰۰۰-۳۵۰۰
۳	۳۵۰۰-۴۰۰۰
۲	۴۰۰۰-۴۵۰۰
۱	+۴۵۰۰

سپس وزن به دست آمده برای شاخص فاصله از گسل در لایه نرمال شده ضرب گردید و لایه نرمال موزون به دست آمد. بر اساس لایه فاصله از گسل، بخش‌های زیادی از شهر تهران در مقابل زلزله آسیب‌پذیر می‌باشد به طوری که در جنوب شهر تهران مناطق ۲۰، ۱۶ و ۱۵ دارای آسیب‌پذیری زیاد و بسیار زیادی هستند. همچنین در بخش شمالی تهران، مناطق ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و بخش‌هایی از مناطق ۸ و ۲۲ دارای آسیب‌پذیری زیاد و بسیار زیاد خواهند بود (نقشه ۳).



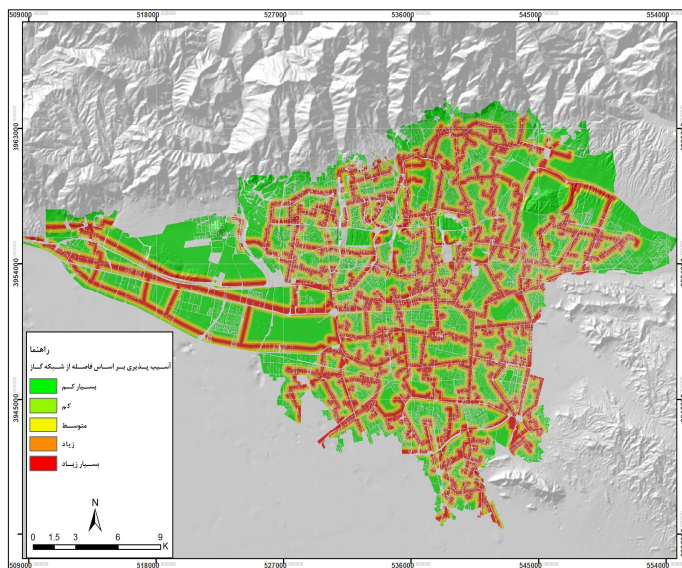
نقشه ۳- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از گسل

فاصله از خطوط شبکه گاز و برق فشار قوی: لایه‌های وکتوری خطوط شبکه گاز و برق فشار قوی نیز بعد از ورود به محیط GIS، تبدیل به لایه رستری گردیدند. سپس جهت طبقه‌بندی مجدد و نرمال نمودن آنها، بر اساس فاصله از خطوط شبکه گاز و برق فشار قوی، ۱۰ طبقه بر اساس مقادیر ارزشی آنها به شرح جدول ۵ تشکیل شد.

جدول ۵- مقادیر ارزشی لایه طبقه‌بندی فاصله از خطوط شبکه گاز

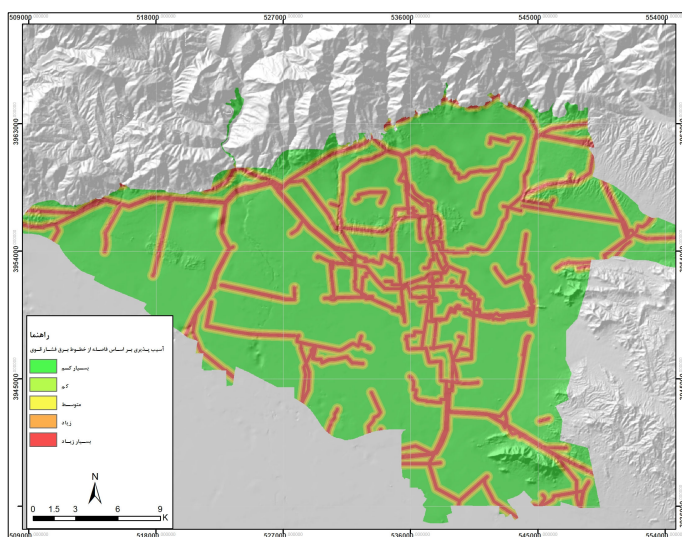
مقادیر ارزشی هر طبقه	فاصله از خطوط شبکه گاز و برق فشار قوی به متر
۱۰	۰-۵۰
۹	۵۰-۱۰۰
۸	۱۰۰-۱۵۰
۷	۱۵۰-۲۰۰
۶	۲۰۰-۲۵۰
۵	۲۵۰-۳۰۰
۴	۳۰۰-۳۵۰
۳	۳۵۰-۴۰۰
۲	۴۰۰-۴۵۰
۱	+۴۵۰

بعد از نرمال نمودن لایه‌ها، وزن به دست آمده برای این شاخص‌ها نیز در لایه‌های نرمال شده ضرب و لایه‌های نرمال موزون و در واقع آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از خطوط اصلی شبکه گاز و برق فشار قوی نیز محاسبه گردید (نقشه‌های ۴ و ۵). بر اساس نقشه‌های به دست آمده در خصوص شبکه گاز، میزان آسیب‌پذیری در سطح شهر تهران تقریباً به صورت موزون توزیع شده است و بخش‌های قابل توجهی از سطح شهر تهران را مناطق آسیب‌پذیر در بر می‌گیرد.



نقشه ۴- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله خطوط اصلی شبکه گاز

در مقایسه با سطوح آسیب‌پذیری به دست آمده برای شبکه گاز، در خصوص برق فشار قوی میزان آسیب‌پذیری کمتر بوده با این حال بخش‌های مهمی از شمال، مرکز و جنوب شهر تهران از این نظر آسیب‌پذیر هستند.



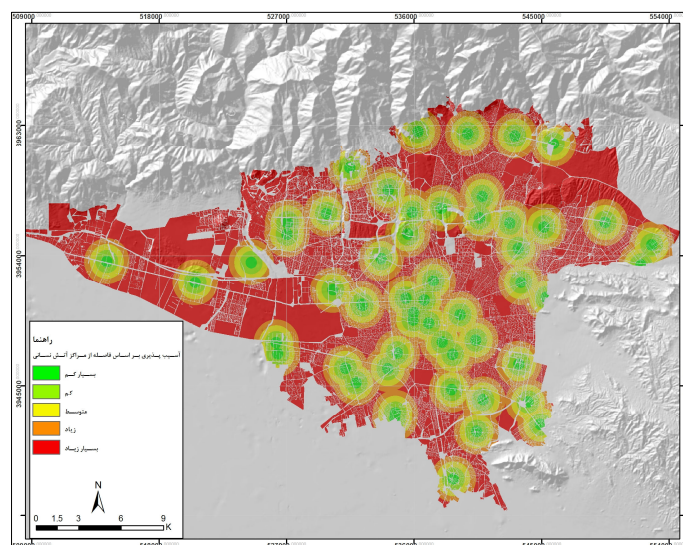
نقشه ۵- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله خطوط برق فشار قوی

فاصله از مراکز آتش‌نشانی، پایگاه مدیریت بحران، بیمارستان و درمانگاه: این دسته از لایه‌ها که در گروه لایه‌های مراکز امدادرسانی طبقه‌بندی می‌شوند نیز همانند سایر لایه‌های اطلاعاتی نخست از وکتوری به رستری تبدیل شدند. سپس جهت طبقه‌بندی مجدد و نرمال نمودن آنها، بر اساس میزان فاصله به متر، ۱۰ طبقه بر اساس مقادیر ارزشی آنها به شرح جدول ۶ تشکیل شد.

جدول ۶- مقادیر ارزشی لایه‌های طبقه‌بندی شده فاصله از مراکز آتش‌نشانی، پایگاه مدیریت بحران، بیمارستان و درمانگاه

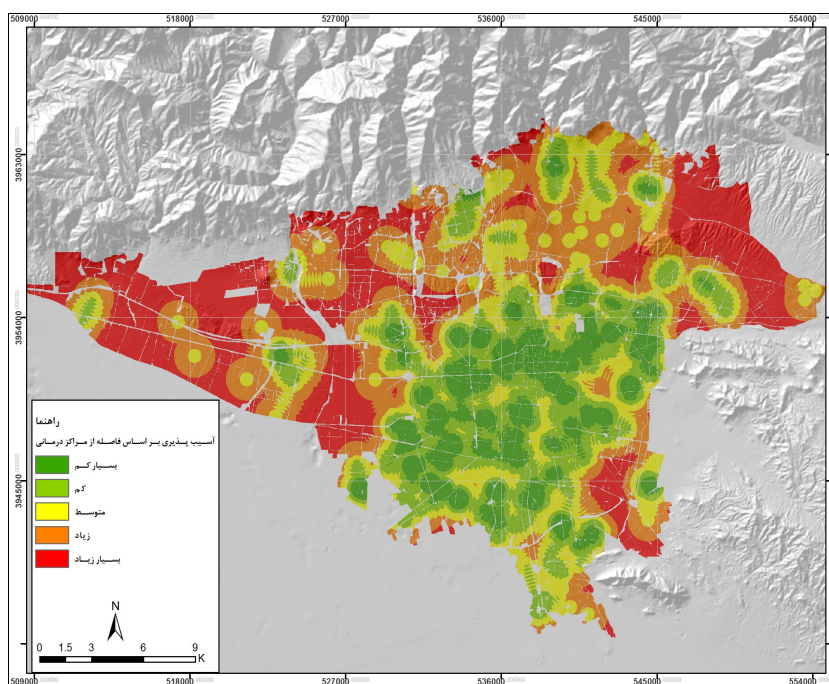
مقادیر ارزشی هر طبقه	فاصله به متر از مراکز آتش‌نشانی، پایگاه مدیریت بحران، بیمارستان و درمانگاه
۱	۰-۲۰۰
۲	۲۰۰-۴۰۰
۳	۴۰۰-۶۰۰
۴	۶۰۰-۸۰۰
۵	۸۰۰-۱۰۰۰
۶	۱۰۰۰-۱۲۰۰
۷	۱۲۰۰-۱۴۰۰
۸	۱۴۰۰-۱۶۰۰
۹	۱۶۰۰-۱۸۰۰
۱۰	+۱۸۰۰

بر اساس لایه نرمال موزون فاصله از مراکز آتش‌نشانی، میزان آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از مراکز آتش‌نشانی، بخش‌های قابل توجهی از شهر در شرایط بحران تحت پوشش مراکز آتش‌نشانی قرار نمی‌گیرد و در واقع آسیب‌پذیر هستند. از جمله می‌توان به بخش‌های وسیعی در شمال و غرب شهر تهران و همچنین شرق تهران اشاره نمود که تحت پوشش ایستگاه‌های آتش‌نشانی قرار نمی‌گیرند (نقشه ۶).



نقشه ۶- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله مراکز آتش‌نشانی

همچنین بر اساس لایه نرمال موزون فاصله از پایگاه‌های مدیریت بحران، میزان آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از پایگاه‌های مدیریت بحران در مقایسه با سایر شاخص‌ها نسبتاً پایین است به غیر از بخش‌های غرب و شمال شرق تهران، تقریباً سایر بخش‌های شهر تحت پوشش پایگاه‌های مدیریت بحران هستند. فاصله از بیمارستان و درمانگاه از دیگر شاخص‌هایی بود که در گروه شاخص‌های امدادسانی مورد استفاده قرار گرفتند. این دو شاخص در مجموع با هم آسیب‌پذیری بر اساس شاخص مراکز درمانی را نشان می‌دهند. بر اساس مجموع لایه‌های نرمال موزون فاصله از بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها، میزان آسیب‌پذیری شهر تهران در بخش‌های زیادی از نیمه غربی، شمال و شمال شرقی و بخش‌هایی از جنوب شرقی در سطح زیاد و بسیار زیاد می‌باشد. این در حالی است که شرق، مرکز، بخش‌های زیادی از جنوب و جنوب غربی شهر تحت پوشش مراکز درمانی قرار دارد و از این نظر میزان آسیب‌پذیری در سطح پایین‌تری قرار دارد (نقشه ۷).



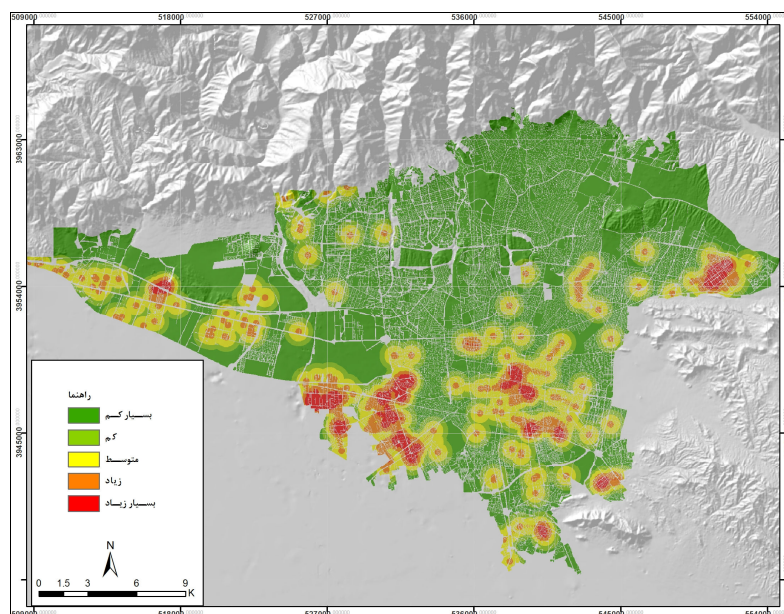
نقشه ۷- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از مراکز درمانی

**تأسیسات خطرزا:** تأسیسات خطرزا بر اساس دو شاخص شامل مخازن سوخت (عمدتاً پمپ‌ها و ایستگاه‌های گاز) و کارخانجات و صنایع آلوده‌کننده که احتمال نشت مواد آلوده‌کننده و گازهای سمی از آنها در شرایط آسیب دیدن وجود دارد، تعریف گردیدند. همانند سایر لایه‌های اطلاعاتی، لایه‌های این دو شاخص نیز نخست از وکتوری به رستری تبدیل شدند. سپس جهت طبقه‌بندی مجدد و نرمال نمودن آنها، بر اساس میزان فاصله به متر، ۱۰ طبقه بر اساس مقادیر ارزشی اختصاص داده شده به آنها به شرح جدول ۷ تشکیل شد.

جدول ۷- مقادیر ارزشی لایه‌های طبقه‌بندی شده فاصله از تأسیسات خطرزا

مقادیر ارزشی هر طبقه	فاصله به متر از مراکز تأسیسات خطرزا (مخازن سوخت و کارخانجات و صنایع آلوده‌کننده)
۱۰	۰-۱۰۰
۹	۱۰۰-۲۰۰
۸	۲۰۰-۳۰۰
۷	۳۰۰-۴۰۰
۶	۴۰۰-۵۰۰
۵	۵۰۰-۶۰۰
۴	۶۰۰-۷۰۰
۳	۷۰۰-۸۰۰
۲	۸۰۰-۹۰۰
۱	+۹۰۰

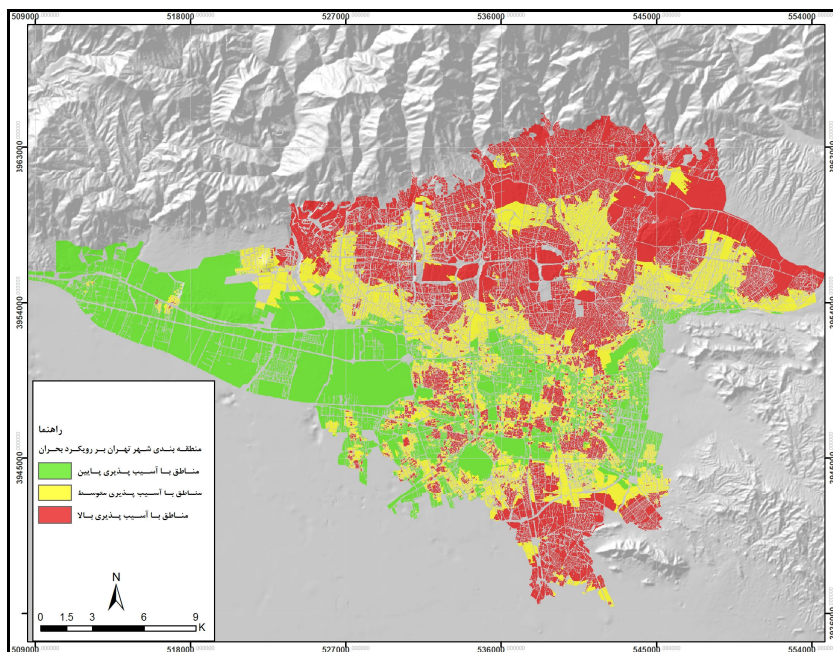
بعد از طبقه‌بندی لایه‌های تأسیسات خطرزا، اوزان آنها در لایه نرمال آنها ضرب گردید. سپس لایه‌های نرمال موزون به دست آمد. در مرحله آخر لایه‌های نرمال موزون با هم جمع گردید و لایه نهایی آسیب‌پذیر بر اساس تأسیسات خطرزا به دست آمد. بر اساس نقشه به دست آمده، بخش‌هایی از شرق، جنوب، جنوب شرق، مناطق مرکزی، جنوب غرب و غرب در زمره مناطق آسیب‌پذیر به شمار می‌آیند (نقشه ۸).



نقشه ۸- آسیب‌پذیری شهر تهران بر اساس فاصله از تأسیسات خطرزا

بعد از شناخت و تعیین پهنه‌های آسیب‌پذیر بر اساس هر کدام از شاخص‌ها، جهت مشخص شدن وضعیت شهر از نظر آسیب‌پذیری کل و در واقع جهت منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران، مجموع لایه‌های به دست آمده با هم جمع گردید. در این مرحله نخست با استفاده از ابزار Raster Calculator مجموعه لایه‌ها با هم جمع

شده و سپس با استفاده از ابزار Reclassify لایه نهایی مجدداً به ۳ دسته، طبقه‌بندی گردید. نقشه ۹ وضعیت نهایی آسیب‌پذیری شهر تهران را بر اساس سه طبقه‌ی مناطق دارای آسیب‌پذیری پایین، مناطق دارای آسیب‌پذیری متوسط و مناطق دارای آسیب‌پذیری بالا نشان می‌دهد.



نقشه ۹- منطقه‌بندی نهایی کلانشهر تهران با رویکرد مدیریت بحران

بعد از خروجی نهایی آسیب‌پذیری شهر تهران، در قالب ارقام کمی برای هر کدام از مناطق، مساحت مربوط به هر طبقه بر اساس تعداد پیکسل‌ها برآورد شد. نتایج برای مناطق با آسیب‌پذیری پایین نشان می‌دهد که از مجموعه پهنه‌های محاسباتی، ۱۴۴۲۶/۳۱ هکتار دارای آسیب‌پذیری پایین هستند. این مناطق در مجموع ۳۵/۲۹ درصد از کل مناطق محاسباتی را در بر می‌گیرند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری ۱۰۰۰۴/۲۵ هکتار معادل ۲۴/۴۷ درصد از کل پهنه شهر تهران در سطح متوسطی قرار دارد. در نهایت نتایج نشان می‌دهد که بیشترین مناطق را مناطق دارای آسیب‌پذیری بالا در بر می‌گیرند، به طوری که ۱۶۴۴۶/۷۵ هکتار از سطح شهر را مناطق با آسیب‌پذیری بالا در بر می‌گیرد. این مناطق ۴۰/۲۳ درصد از کل پهنه‌های محاسباتی را در بر می‌گیرد. جدول ۸ مساحت مناطق را به تفکیک سه سطح آسیب‌پذیری نشان می‌دهد.

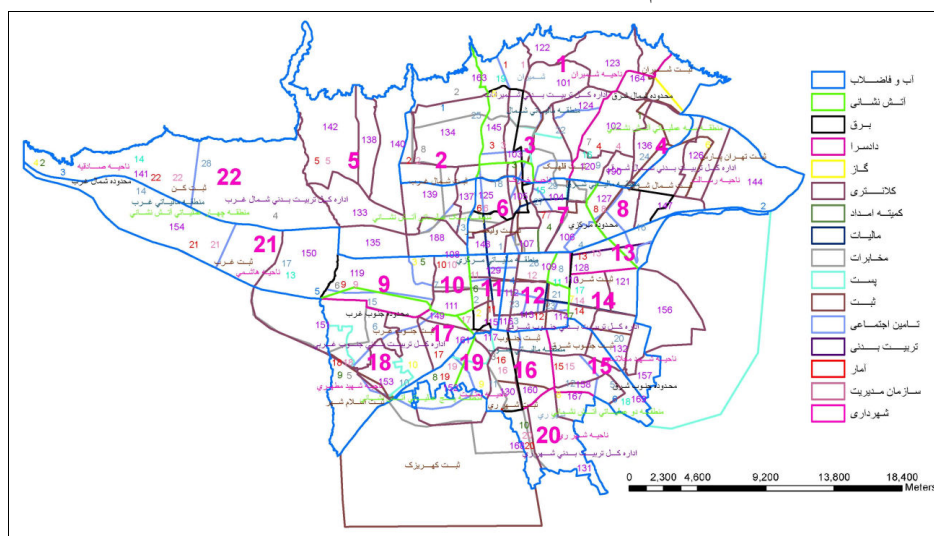
جدول ۸- مساحت مناطق به تفکیک سطح آسیب‌پذیری

درصد	مساحت (به هکتار)	میزان آسیب‌پذیری
۳۵/۲۹	۱۴۴۲۶/۳۱	مناطق با آسیب‌پذیری پایین
۲۴/۴۷	۱۰۰۰۴/۲۵	مناطق با آسیب‌پذیری متوسط
۴۰/۲۳	۱۶۴۴۶/۷۵	مناطق با آسیب‌پذیری بالا
۱۰۰	۴۰۸۷۷/۳۱	جمع



## بحث و نتیجه‌گیری

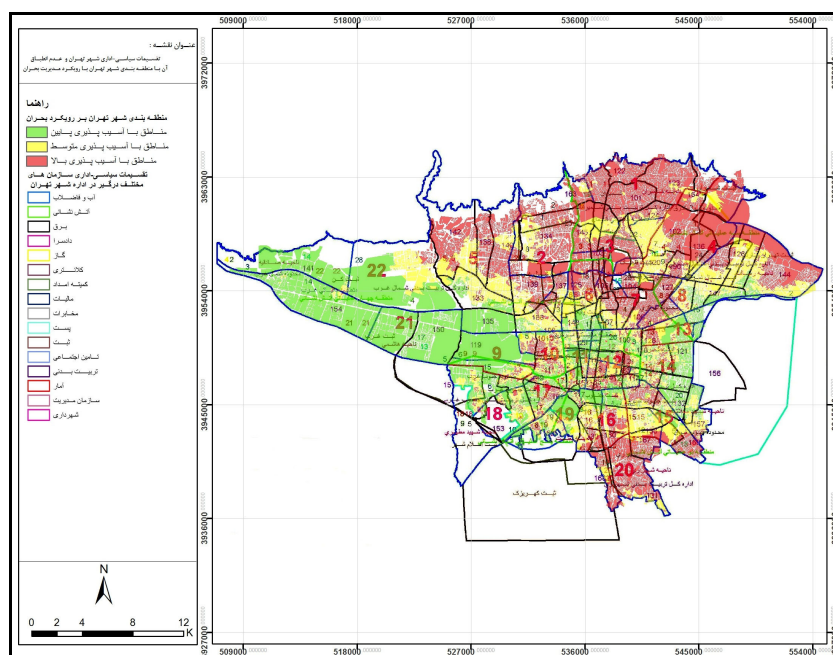
منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران نشان داد که بخش‌های زیاد اما پراکنده‌ای از کلانشهر تهران در زمره مناطق با آسیب‌پذیری بالا قرار می‌گیرند. این در حالی است که سازمان‌ها و ارگان‌های مختلفی در اداره این کلانشهر درگیر هستند و هر کدام تقسیمات اداری ویژه‌ای برای خود تعریف نموده‌اند که با دیگری انطباق ندارد. به طوریکه می‌توان گفت با توجه به اینکه سازمان‌های مختلفی در اداره شهر تهران نقش دارند به تبع آن تقسیمات متعدد و گاه متضادی نیز توسط این ادارات و سازمان‌ها صورت گرفته است که مشکلات عدیده‌ای را به بار آورده است. همانطور که نقشه ۱۰ نشان می‌دهد، تقسیمات متعدد اداری که توسط سازمان‌ها و ادارات مختلف در خصوص شهر تهران صورت گرفته است، بسیار درهم تنیده و آشفته می‌باشد.



نقشه ۱۰- تقسیمات اداری سازمان‌های درگیر در اداره کلانشهر تهران

منبع: (محمدپور، ۱۳۹۱: ۱۵۰)

بر اساس نقشه فوق، در کلانشهر تهران شرکت‌های گاز، آب و فاضلاب به علت داشتن تعداد محدودی مرکز عمده جهت کارهای ستادی عمدتاً مشکل دسترسی را ایجاد نموده‌اند. تعدادی از سازمان‌ها نیز با در نظر گرفتن تعداد مشترک و تعداد پرونده، منطقه‌بندی خود را انجام داده‌اند که با افزایش یا کاهش جمعیت در هر یک از مناطق که ممکن است ناشی از ازدیاد تراکم باشد باعث درهم ریختن و کاهش یا افزایش مناطق شود. از جمله مشکلاتی که برای تعدادی از سازمان‌ها مثل مخابرات یا گاز وجود دارد، مشکلات فنی یا اجرایی است. شرکت گاز مینا را براساس مصرف گاز قرار داده یا مخابرات تقسیمات را براساس تعداد مشترکین لحاظ کرده است و با ازدیاد مصرف یا افزایش فاصله از مرکز در مخابرات تعداد منطقه‌بندی آن نیز تغییر می‌کند. نظام منطقه‌بندی قراردادی تهران به علت عدم هماهنگی منطقه‌بندی نهادهای مختلف، مشکلاتی را چون عدم تعادل در ارائه خدمات، هز رفتن هزینه و نیروی انسانی، دوباره‌کاری، دخالت در مدیریت یکدیگر و نارضایتی عمومی را به دنبال داشته است؛ البته زمانی که این ناهماهنگی‌ها در ارتباط با شرایط بحران مورد بحث قرار گیرد اهمیت آن دوچندان می‌شود. عدم انطباق تقسیمات اداری شهر تهران با منطقه‌بندی این کلانشهر با رویکرد مدیریت بحران در نقشه ۱۱ نشان داده شده است.

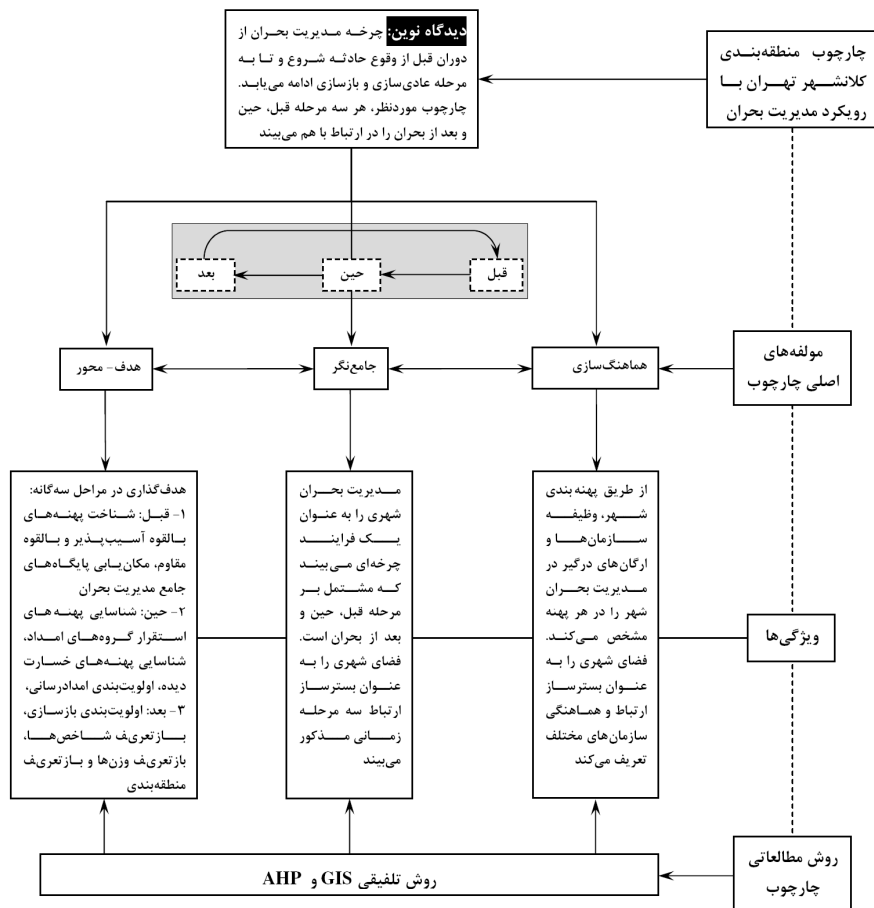


نقشه ۱۱- تقسیمات سیاسی-اداری شهر تهران و عدم انطباق آن با منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران

از طرف دیگر نگاهی به فهرست وظایف و فعالیت‌هایی که برای کمیته‌های تخصصی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران تعریف شده‌اند به خوبی نشان می‌دهد که این فعالیت‌ها و وظایف با تقسیمات اداری فعلی شهر تهران که سازمان‌های مختلف برای خود تعریف نموده‌اند همخوانی ندارد؛ چرا که با پهنه‌بندی و منطقه‌بندی که از شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران به دست آمده است منطبق نیست. در ساختار کمیته‌های تخصصی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، ۲۰ فعالیت با عناوینی همچون جستجو، نجات و اسکان اضطراری، تریاژ و تخلیه مجروحین، بهداشت و درمان، آتش‌نشانی و مواد خطرناک، آواربرداری، تأمین و توزیع امکانات و منابع، تدفین، تأمین سلامت روانی و اجتماعی، تسهیلات مهندسی و خدمات عمومی، ارتباطات و فناوری اطلاعات، سوخت‌رسانی، ترافیک و حمل و نقل، هماهنگی لجستیک، اسکان موقت، اطلاع‌رسانی و هشدار، هماهنگی استان‌های معین، امور حقوقی و قضایی، امنیت و انتظامات، ارزیابی خسارت و مشارکت مردم تعریف شده است و متناسب با این فعالیت‌ها طیف گسترده‌ای از سازمان‌ها (بیش از ۴۰ سازمان) به عنوان سازمان‌های مسئول انجام و هدایت فعالیت‌های فوق تعریف شده‌اند.

بدون شک انجام بهینه فعالیت‌های تعریف شده و هماهنگی ساختن بیش از ۴۰ سازمان آن هم در شرایط بحران مسأله‌ای نیست که بتوان به سادگی آن را عملیاتی نمود. همین امر وجود چارچوبی را که بتوان بر اساس آن وظایف سازمان‌های مختلف را از لحاظ فضایی مشخص نمود، ضروری می‌سازد. منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران حداقل مزیتی که دارد آن است که نخست، پهنه‌های به شدت آسیب‌پذیر کلانشهر تهران را مشخص ساخته که همین امر خود می‌تواند جهت‌دهنده و هدایت‌کننده سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف درگیر در اداره شهر باشد؛ ثانیاً

می‌تواند چارچوب مشخصی را در اختیار سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران در خصوص انجام اقدامات آماده‌سازی و بسترسازی برای انجام بهینه فعالیت‌های مشخص در کمیته‌های تخصصی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران فراهم آورد. سرانجام با توجه به اینکه رویکردهای نوین مدیریت بحران، مدیریت بحران را نه به عنوان فرایندی خطی، بلکه با عنوان فرایند چرخه‌ای می‌بینند بنابراین در مراحل سه‌گانه قبل، حین و بعد از بحران فعالیت‌های خاصی باید در ارتباط با سازوکار برخورد با بحران و کاهش اثرات مخرب روانی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن صورت بگیرد؛ لذا منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران مشخص می‌کند که در هر کدام از مناطق شهر با توجه به درجه آسیب‌پذیری آنها چه اقدامات و فعالیت‌هایی باید صورت بگیرد. این مسأله خود از هدررفت هزینه‌ها و انجام اقدامات موازی در سطح شهر جلوگیری می‌کند. در این راستا الگوی مفهومی چارچوب منطقه‌بندی شهر تهران مشتمل بر دیدگاه انتخابی، مؤلفه‌های اصلی چارچوب، ویژگی‌ها و روش مطالعاتی چارچوب در نگاره ۴ نشان داده شده است.



نگاره ۴- الگوی مفهومی چارچوب پیشنهادی منطقه‌بندی شهر تهران

**دیدگاه چارچوب پیشنهادی:** دیدگاه چارچوب پیشنهادی مبتنی بر دیدگاه‌های نوین مدیریت بحران شهری است که هر سه مرحله قبل، حین و بعد از بحران را در ارتباط با هم می‌بیند. بر اساس این دیدگاه، چرخه مدیریت بحران از دوران قبل از وقوع حادثه شروع و تا به مرحله عادی‌سازی و بازسازی ادامه می‌یابد.

**مؤلفه‌ها و ویژگی‌های اصلی چارچوب:** مؤلفه‌های اصلی چارچوب پیشنهادی مشتمل بر هماهنگ‌سازی، جامع‌نگری و هدف-محوری است که هر کدام ویژگی‌هایی به شرح زیر دارا هستند:

• **هماهنگ‌سازی:** چارچوب پیشنهادی از طریق پهنه‌بندی شهر، وظیفه سازمان‌ها و ارگان‌های درگیر در مدیریت بحران شهر را در هر پهنه مشخص کرده و فضای شهری را به عنوان بسترساز ارتباط و هماهنگی سازمان‌های مختلف تعریف می‌کند.

• **جامع‌نگری:** مدیریت بحران شهری را به عنوان یک فرایند چرخه‌ای می‌بیند که مشتمل بر مرحله قبل، حین و بعد از بحران است. فضای شهری را به عنوان بسترساز ارتباط سه مرحله زمانی مذکور می‌بیند.

• **هدف-محوری:** هدف‌گذاری چارچوب پیشنهادی بر اساس مراحل سه‌گانه قبل، حین و بعد از بحران است. در مرحله قبل از بحران بر شناخت پهنه‌های بالقوه آسیب‌پذیر و بالقوه مقاوم و مکان‌یابی پایگاه‌های جامع مدیریت بحران تأکید دارد. در مرحله حین بحران شناسایی پهنه‌های استقرار گروه‌های امداد، شناسایی پهنه‌های خسارت دیده و اولویت‌بندی امدادسانی در پهنه‌هایی که از قبل به عنوان پهنه‌های آسیب‌پذیر مشخص نموده است، تأکید می‌کند؛ و سرانجام در مرحله بعد از بحران، بر اولویت‌بندی بازسازی، بازتعریف شاخص‌ها، بازتعریف وزن‌ها و بازتعریف منطقه‌بندی شهر تأکید دارد.

**روش‌شناسی چارچوب پیشنهادی:** روش‌شناسی چارچوب پیشنهادی در مطالعه و منطقه‌بندی کلانشهر تهران اعمال تلفیقی از عملیات تحلیل‌های مکانی با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی است. علاوه بر نتایج فوق، بررسی منطقه‌بندی اداری کلانشهر تهران نشان داد که نظام منطقه‌بندی قراردادی تهران به علت عدم هماهنگی منطقه‌بندی نهادهای مختلف، مشکلاتی را چون عدم تعادل در ارائه خدمات، هرز رفتن هزینه و نیروی انسانی، دوباره‌کاری، دخالت در مدیریت یکدیگر و نارضایتی عمومی را به دنبال داشته است. این ناهماهنگی‌ها زمانی که در ارتباط با شرایط بحران مورد بحث قرار گیرد، اهمیت دو چندان می‌یابد، چرا که نتایج نشان داد تقسیمات اداری شهر تهران با منطقه‌بندی این کلانشهر با رویکرد مدیریت بحران انطباق ندارد و بنابراین عملاً امکان ارائه خدمات مطلوب و مدیریت فضای شهر در شرایط بحران وجود نخواهد داشت.

از طرف دیگر نتایج مشخص ساخت که تقسیمات اداری فعلی شهر تهران که سازمان‌های مختلف برای خود تعریف نموده‌اند، با وظایف و فعالیت‌هایی که برای کمیته‌های تخصصی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران تعریف شده‌اند، همخوانی ندارد چرا که با پهنه‌بندی و منطقه‌بندی که از شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران به دست آمده است، منطبق نیست.

بدین سان این نتیجه‌گیری نهایی حاصل می‌شود که بازنگری در تقسیمات اداری شهر تهران در ارتباط با مدیریت بحران این کلانشهر امری ضروری است. در این راستا، مبنا قرار دادن منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت

بحران برای سازمان‌ها و ارگان‌های درگیر در اداره آن و به ویژه سازمان‌هایی که در مدیریت بحران شهر تهران برای آنها وظایفی تعریف شده است، امری ضروری و لازم است. بدین ترتیب، بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیق و وضعیت کنونی تقسیمات شهری و نیز منطقه‌بندی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران، پیشنهادات این تحقیق شامل موارد زیر هستند:

• بازنگری در تقسیمات اداری کلانشهر تهران با مبنا قرار دادن منطقه‌بندی پیشنهادی به دست آمده با توجه به مدیریت بحران؛

• عملیاتی نمودن چارچوب منطقه‌بندی شهر تهران توسط ستاد مدیریت بحران شهر تهران؛

• هماهنگ شدن تقسیمات شهری سایر سازمان‌ها و ارگان‌های درگیر در اداره کلانشهر تهران با ستاد مدیریت بحران شهر تهران؛

• تعریف و برنامه‌ریزی جامع و در عین حال مجزای مدیریت بحران بر اساس شرایط و شاخص‌های هر کدام از پهنه‌های دارای آسیب‌پذیری زیاد، پهنه‌های دارای آسیب‌پذیری متوسط و پهنه‌های دارای آسیب‌پذیری کم؛

• انجام و پیش‌بینی سازوکارهای واکنش اضطراری در مناطق با شدت آسیب‌پذیری بیشتر (این کار می‌تواند از طریق تسریع در اجرای طرح‌هایی همچون گروه‌های دوام در مناطق با آسیب‌پذیری بیشتر و متوسط، مکان‌یابی پایگاه‌های مدیریت بحران در پهنه‌های با آسیب‌پذیری بیشتر، تعبیه مراکز امدادی بیشتر و متراکم‌تر در پهنه‌های با آسیب‌پذیری بیشتر، خارج نمودن تأسیسات و فعالیت‌های خطرزا از پهنه‌های آسیب‌پذیری شهر و ... صورت پذیرد).

## منابع و مآخذ

- چالوک، غلامرضا (۱۳۸۹) تحلیل وضعیت موجود امنیتی شهر تهران و ارائه راهبرد انتظامی در برابر بحران زلزله با استفاده از تکنیک SWOT، فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، سال پنجم، شماره چهارم.
- چهارراهی، ذبیح‌الله (۱۳۸۸)، تحلیلی بر تقسیمات کالبدی شهر شیراز بر اساس مدیریت یکپارچه شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران.
- شیعه، اسماعیل (۱۳۸۲)، لزوم تحول مدیریت شهری در ایران، مجله جغرافیا و توسعه، سال دوم، شماره پیاپی ۴.
- احمدی، حسن (۱۳۷۶)، نقش شهرسازی در کاهش آسیب‌پذیری شهری، انتشارات مسکن و انقلاب.
- شکیب، حمزه، مقدسی موسوی، علی (۱۳۸۵)، مدیریت بحران در پایتخت، مقالات دومین سمینار ساخت و ساز در پایتخت، دانشگاه تهران.
- بدری، سید علی (۱۳۸۴)، مدیریت بحران (اصول و مبانی)، مؤسسه توسعه روستایی.
- مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی (۱۳۸۵)، مدیریت بحران شهری، از سری متون تخصصی ویژه شهرداران.
- شکویی، حسین (۱۳۷۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، تهران، انتشارات سمت.
- حبیبی، محسن، هورکارد، برنارد (۱۳۸۴) اطلس کلانشهر تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- زنگی آبادی، علی، تبریزی، نازنین (۱۳۸۵)، زلزله تهران و ارزیابی فضایی آسیب‌پذیری مناطق شهری، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۶.
- پرهیزکار، اکبر، غفاری‌گیلاننده، عطا (۱۳۸۵) سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چند معیاری، انتشارات سمت.
- محمدپور، علی (۱۳۹۱) طراحی الگوی یکپارچه تقسیمات سیاسی - اداری فضای شهری (مورد: شهر تهران)، رساله دوره دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران.
- Bugliarello, G. (2006), Urban sustainability: Dilemmas, challenges and paradigms, *Technology in Society* 28.
- Forrest, T. R., (1978), Group Emergence in disasters, in *disasters: theory and research*, Ebi by E. L. Quarantelli, U. S. A. SAGE pub.
- Hill C., Jones G. (1995), *Strategic management theory*, Houghton Mifflin Company.
- Garatwa, W. and C. Bollin (2002), *Disaster Risk Management Working Concept*, Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit. Eschborn: GTZ.
- *Encyclopedia of Human Geography* (2006), Edited by Barney Warf, SAGE Publications.
- Munneke, H. (2005), Dynamics of the urban zoning structure: An empirical investigation of zoning change, *Journal of Urban Economics*, 58.
- JICA and CEST (2000) the study on micro zoning of the Great Tehran area, Tehran municipality.
- Cheng, C. H., Yang, K. L., and Hwang, C. L., (1999) Evaluating Attack Helicopters by AHP Based on Linguistic Variable Weight, *European Journal of Operational Research*, No. 116.