

## تحلیل شریان‌های حیاتی شهر تهران با رویکرد مدیریت بحران (مطالعه موردی منطقه ۹)

محمد شعبانی

دانشجوی دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

محمد رضا زند مقدم<sup>۱</sup>

استادیار جغرافیای طبیعی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

سعید کامیابی

دانشیار جغرافیای طبیعی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۰۹

### چکیده

شریان‌های حیاتی شهرها مهم‌ترین مؤلفه‌های پایداری و پویایی اقتصادی، اجتماعی و حتی فرهنگی و سیاسی آن‌ها محسوب می‌شوند. در تحلیل شریان‌های حیاتی آن چیزی که در شرایط عادی مهم است ظرفیت و کیفیت کارایی آن‌ها برای استفاده شهروندان است؛ اما در هنگام وقوع بحران‌های طبیعی و انسان‌ساز موضوع مهم این است که شریان‌های حیاتی شهر در راستای مدیریت بحران حادث شده نسبتاً قابل اتکاء باشند که این مسئله تا حد زیادی تعیین‌کننده کیفیت آن‌ها است. شهر تهران از گذشته تاکنون در معرض بحران‌های طبیعی و مصنوعی بوده و طبیعتاً بایستی با رویکرد مدیریت بحران به تحلیل شریان‌های حیاتی آن اقدام شود. سؤال اصلی مقاله حاضر این است که شریان‌های حیاتی شهر تهران با تأکید بر منطقه یک در چارچوب رویکرد مدیریت بحران چه وضعیتی دارند؟ فرضیه پژوهش این است که به نظر می‌رسد بهترین روش برای سنجش میزان کیفیت و کارایی شریان‌های حیاتی شهر تهران به دست آوردن سرانه تأمین کمی و کیفی سیستم‌های آب‌رسانی، برق، مخابرات و حمل و نقل در هر منطقه و تطبیق و تحلیل آن با استانداردهای علم مدیریت بحران است. نتایج مقاله نشان می‌دهد که وضعیت شریان‌های حیاتی تهران با رویکرد مدیریت بحران در منطقه ۹ تهران بیانگر این واقعیت است که حدود ۷۰ درصد از بافت محدوده دارای آسیب پذیری متوسط رو به بالا است. با توجه به این مقدمه در این مقاله تلاش می‌شود با استفاده از اطلاعات و آمارهای موجود در مورد شریان‌های حیاتی شهر تهران و نقشه‌ها و جداول کاربردی و نیز کتب و مقالات علمی و پژوهشی به تحلیل وضعیت شریان‌های حیاتی شهر تهران با تأکید بر منطقه نه در چارچوب رویکرد مدیریت بحران پرداخته شود.

**واژگان کلیدی:** شریان‌های حیاتی، مدیریت بحران، شهر تهران، منطقه نه.

## مقدمه

بررسی تحولات شهرنشینی کشورها نشان می‌دهد که کلان‌شهرهای محدودی بخش عمده‌ای از جمعیت مناطق شهری و امکانات توسعه اقتصادی کشور را به خود جلب و جذب نمودند و چون زیرساخت‌های آماده‌ای وجود نداشت لذا تبعات اقتصادی - اجتماعی ناخواسته فراوانی را بر نظام اجتماعی این کشورها تحمیل کرده است. زیرا در محیط شهر سازمان اجتماعی، نوع احساسات، ذهنیات و نظام معیشت با جوامع پیشین تفاوت اساسی پیدا می‌کند (روشه، ۱۳۷۵: ۸۵-۹۵). در ایران پایتخت به عنوان مادر شهر اصلی به تنهایی حدود یک چهارم از جمعیت شهرنشین و حدود یک چهارم از واحدهای مسکونی را در خود جای داده است و کلان‌شهرهای دیگری چون مشهد، اصفهان، تبریز، کرج، شیراز و اهواز به دنبال آن در حال رشد هستند. ۸ شهر بیش از ۵۰۰ هزار نفر جمعیت به تنهایی حدود نیمی از جمعیت شهرنشین کشور را در خود جای داده‌اند. این مجموعه، الگوی شهرنشینی که از آن به الگوی شتابان شهرنشینی (پیران، ۱۳۶۷: ۸۵) یاد می‌شود، علل رشد، مکانیسم و چگونگی تحولات آن را مورد کنکاش قرار داده و پیامدهای ناشی از گسترش شهرنشینی که در زبان میلور از آن به مسائل شهری تعبیر شده است را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. شهرنشینی در کشور ما همانند بسیاری از جوامع در حال توسعه با سرعت فوق‌العاده زیادی گسترش یافته است. دلیل این گرایش افراطی به شهر در ایران، این است که شهرنشینی مساوی با برخورداری بیشتر از امکانات و فرصت‌های بیشتر و بهتر برای زندگی است. یک قانون ساده جامعه‌شناسی می‌گوید: هر نوع تغییر سریع و خارج از قاعده‌ای در جامعه انسانی می‌تواند موجد آشفتگی و نابسامانی - تئوری آنومی اجتماعی گردد (رفیع پور، ۱۳۷۵: ۱۳).

تب شهرنشینی به ویژه از دهه چهل به بعد در ایران آغاز و تا امروز بسیاری را مبتلا ساخته است و هنوز هستند بسیاری دیگر که در راه رسیدن به سراب شهر دچار این تب هستند. صنایع، دانشگاه‌ها، دیوانسالاری و ارتباطات نوین، بهداشت و پزشکی تخصصی همگی شهری هستند. بنابراین، مطالعه و بررسی شهر و شهرنشینی در ایران در سه محور اساسی: ۱- تحلیل علل رشد شتابان و سریع، ۲- مطالعه روندها و مکانیسم‌های تحول شهرنشینی در مناطق مختلف ۳- بررسی پیامدهای ناشی از شهری شدن جامعه ایران. در دوران مشروطه عوامل تأثیرگذار در عدم پیشرفت شهرها عبارت‌اند از:

الف) عوامل توسعه فضایی مانند تأسیس کارخانجات بزرگ

ب) توسعه راه‌ها و محورهای ارتباط شهری مهاجرت و سایر عوامل رشد فضایی

از دوران ۱۳۴۰ به بعد شهر و شهرنشینی ابعاد تازه‌ای یافته است که به آن دوران شهرنشینی بطئی گویند. شهرنشینی بطئی به سه دوره تقسیم شده است: الف) - ۱۳۰۰ تا ۱۳۲۰ که همان آغاز نوسازی و رشد شتابان ب) - ۱۳۲۰ تا ۱۳۳۲ که به دوره وقفه مشهور است ج) - ۱۳۳۲ تا اصلاحات ارضی که ادامه می‌یابد. مطابق قانون تقسیمات کشوری ایران در سال ۱۳۱۶ دارای ۱۰ استان و ۴۹ شهر بوده است. طبق سرشماری سال ۱۳۱۸ تا ۱۳۲۰، ۳۵ شهر در ایران سرشماری شدند و جمعیت آن ۲۲۷۸۳۶۱ نفر بوده است و بقیه شهرها به علت آغاز جنگ جهانی و اشغال ایران سرشماری نشدند. طبق اولین سرشماری عمومی و رسمی سال ۱۳۳۵ تعداد ۱۸۶ شهر بود که غالباً نقاط بیش از

۵۰۰۰ نفر شهر بودند. بر اساس اظهار نظر بای بر آهنگ سریع رشد شهرنشینی ایران از سال ۱۳۲۵ آغاز شده است (ابراهیم زاده و نصیری، ۱۳۸۶: ۲۴۱).

برآوردهای وزارت مسکن و شهرسازی نشان می‌دهد که درصد جمعیت شهرنشینی ایران به بیش از ۷۳ درصد رسیده است. این در حالی است که میانگین جهانی شهرنشینی ۶۰ درصد گزارش گردیده است. این در حالی است که به دلیل توسعه زیرساخت‌ها هنوز بسیاری از شهرهای کشور آن‌گونه که باید، تجهیز نشده‌اند و کمبود امکانات تاکنون نتوانسته پاسخگوی شهروندان باشد. مدیران شهرهای مختلف کشور به‌ویژه کلان‌شهرها از کمبود منابع برای تجهیز زیرساختی شهرها همواره گلایه کرده‌اند. مخاطرات زیادی کلان‌شهرهای ایران را تهدید می‌کند از زلزله و سیل گرفته تا آلودگی آب و هوا و فرونشست زمین، اما شهرهای ما در برابر این مخاطرات چقدر آمادگی دارند؛ تجربه سیل‌ها و زلزله‌های مختلف در شهرهای کشور نشان می‌دهد که اگر بادی با سرعت در شهری بوزد و یا بارانی تند ببارد می‌تواند میلیاردها تومان خسارت مالی بر جای بگذارد و به دلیل اتفاقات قابل پیشگیری جان بسیاری از شهروندان را بگیرد. کشور ایران یکی از ۱۰ کانون حادثه‌خیز در جهان است که از ۴۳ نوع حادثه شناخته‌شده در جهان، ۳۳ نوع آن را در ایران شاهد بوده یا خواهیم بود (قربانی، ۱۳۹۰: ۷۹). بر اساس گزارش اثرات سوانح در جهان توسط فدراسیون بین‌المللی جمعیت صلیب سرخ، ایران به لحاظ سانحه خیزی پس از چین، هند و بنگلادش در رتبه چهارم کشورهای آسیایی قرار دارد. شهر تهران از گذشته تاکنون در معرض بحران‌های طبیعی و مصنوعی بوده و طبیعتاً بایستی با رویکرد مدیریت بحران به تحلیل شریان‌های حیاتی آن اقدام شود. سؤال اصلی مقاله حاضر این است که شریان‌های حیاتی شهر تهران با تأکید بر منطقه یک در چارچوب رویکرد مدیریت بحران چه وضعیتی دارند؟ با توجه به این مقدمه در این مقاله تلاش می‌شود با استفاده از اطلاعات و آمارهای موجود در مورد شریان‌های حیاتی شهر تهران و نقشه‌ها و جداول کاربردی و نیز کتب و مقالات علمی و پژوهشی به تحلیل وضعیت شریان‌های حیاتی شهر تهران با تأکید بر منطقه نه در چارچوب رویکرد مدیریت بحران پرداخته شود.

### رویکرد نظری

مدیریت جامع بحران<sup>۱</sup> مجموعه راهبردها، سیاست‌ها و اقدامات هماهنگ و یکپارچه‌ای است که به شکل فرایندی پویا، هدفمند و آینده‌نگر، ضمن برقراری هماهنگی و ارتباط نظام‌دار بین بخش‌ها و عناصر مختلف عمل‌کننده، مراحل مختلف بحران را نیز از پیشگیری تا بهبود و بازسازی پس از بحران در برمی‌گیرد. مدیریت جامع بحران ضمن دربرگیری ابعاد، عوامل و عناصر مختلف درگیر به صورتی یکپارچه و هماهنگ، صرفاً معطوف به وقوع بحران و مدیریت شرایط اضطراری نیست، بلکه پیشگیری از بحران نیز به‌طور جدی مورد نظر قرار می‌گیرد (مظلومی، ۱۳۷۹: ۸۲). مدیریت جامع بحران، با اتخاذ ویژگی‌های فوق و توجه جدی به امر پیشگیری و ایجاد ظرفیت‌های آمادگی و مقابله، پیوندی اساسی با توسعه پایدار اجتماعی - فضایی برقرار می‌سازد. در این مسیر است که آسیب‌پذیری نیز به‌عنوان تعیین‌کننده اصلی بحران، در کانون توجه قرار می‌گیرد و لذا فرایندهای مختلف اجتماعی - فضایی شکل‌دهنده آسیب‌پذیری و بحران نیز به‌طور جدی مورد توجه قرار می‌گیرد. در واقع و به‌طور خلاصه،

<sup>۱</sup>. Integrated disaster management

مدیریت جامع بحران را می‌توان تغییری از تمرکز بر خطر، بحران و مدیریت شرایط اضطراری به سمت تمرکز بر کاهش آسیب‌پذیری و افزایش ظرفیت‌های پیشگیری، مقابله و بهبودیابی به‌طور هم‌زمان دانست. در این فرآیند تغییر، دیگر تنها به خطر (طبیعی) و بحران حاصل توجه نمی‌شود بلکه به آسیب‌پذیری (انسانی) و عملکرد جامعه نیز توجه می‌شود. در واقع این تعامل جامعه و طبیعت است که آسیب‌پذیری و بحران را به وجود می‌آورد؛ بنابراین مدیریت بحران پیوندی پایدار با مدیریت توسعه برقرار می‌سازد. همسویی و رابطه متقابل توسعه و مدیریت بحران نیز، هر دو را به سمت کاهش آسیب‌پذیری به‌عنوان عنصر کلیدی نیل به توسعه پایدار و مدیریت جامع بحران سوق می‌دهد. مدیریت جامع بحران فرآیندی چند بخشی - چند رشته‌ای پیوسته و یکپارچه از برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات است به منظور جلوگیری یا کاهش ریسک بحران، پیشگیری شدت یا عواقب بحران‌ها، آمادگی اضطراری و پاسخگویی سریع و مؤثر به بحران‌ها و بهبود و احیای بعد از بحران (رستگاری و عجمی، ۱۳۸۴: ۷۳).

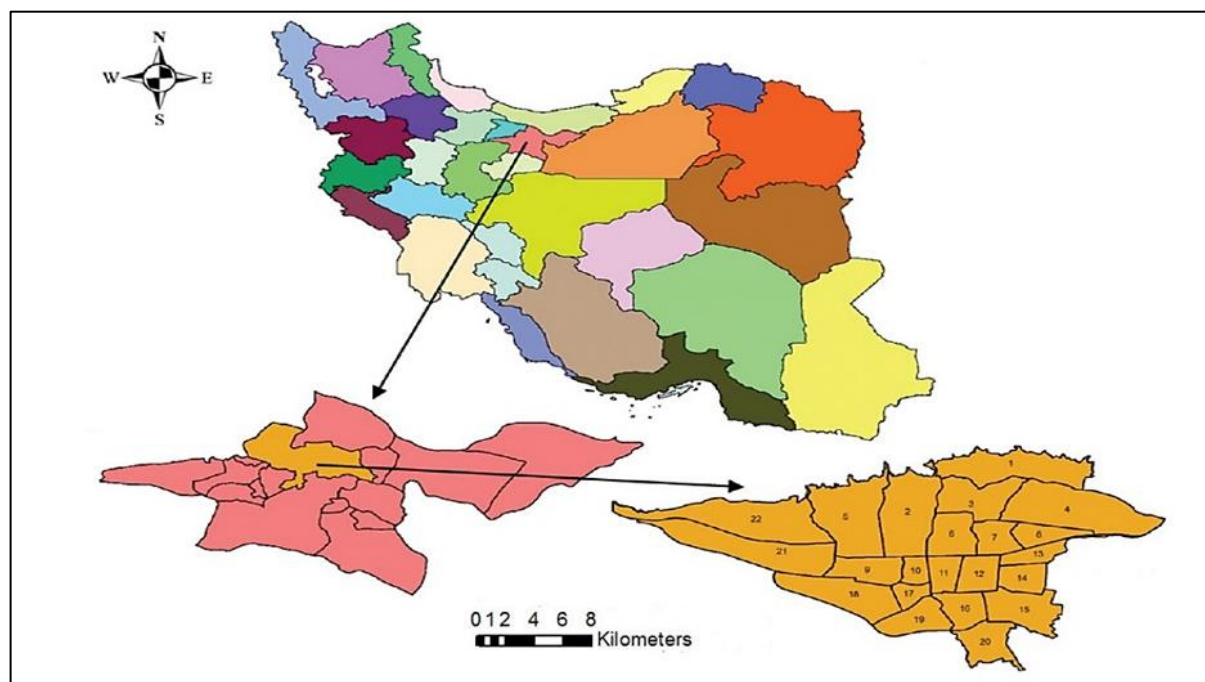
به‌طور کلی می‌توان انواع مدل‌های مدیریت سوانح را به صورت زیر طبقه‌بندی کرد: دسته اول مدل‌های منطقی می‌باشند که مدل سنتی مدیریت سوانح یکی از مدل‌های منطقی شناخته شده و رایج است. در این مدل، فرآیند سنتی مدیریت سانحه شامل سه مرحله پیش از وقوع سانحه، مرحله هنگام وقوع سانحه و مرحله پس از وقوع سانحه است (اوانز و الفیک، ۱۳۹۵: ۲۲۵). مرحله اول شامل فعالیت‌هایی چون پیشگیری، کاهش خطرات و اثرات مخرب سوانح و آمادگی است، در حالی که مرحله دوم شامل فعالیت‌های مرتبط با واکنش و پاسخگویی و مرحله سوم شامل فعالیت‌هایی مانند بازیابی، بازسازی و توسعه است. دسته دیگر از مدل‌ها، مدل‌های یکپارچه می‌باشند (شکل ۲). یک مدل یکپارچه مدیریت سانحه، ابزاری جهت سازمان‌دهی فعالیت‌های مرتبط به منظور تضمین اجرای مؤثر و اثربخش آن‌ها است و چهار مؤلفه ارزیابی خطر، مدیریت ریسک، کاهش خطر و آمادگی را می‌توان برای آن شناسایی کرد. مدل منیتوبا یکی از مدل‌های معروف مدل‌های یکپارچه است. این مدل در مجموع از شش عنصر مستقل تشکیل شده که عبارت‌اند از برنامه راهبردی، ارزیابی مخاطرات، مدیریت ریسک، کاهش (خطر)، آمادگی، پایش و ارزیابی. هر عنصر دارای حدودی است و شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و فرآیندهای مربوطه است. مزیت و ویژگی این مدل، برقراری تعادل و توازن بین آمادگی و انعطاف‌پذیری، به منظور پاسخ مناسب به نیازهای خاص سانحه است. این مدل ارتباط تنگاتنگی میان فعالیت‌های مدیریت ریسک و مخاطرات برقرار کرده است؛ اما در برقراری پیوندی ناگسستنی بین چهار مرحله مدیریت سانحه که عناصر مهمی در فرآیند مدیریت سوانح محسوب می‌شوند ناموفق بوده است.

تیری و میتراف اظهار می‌کنند که مدیریت اثر بخش بحران، جدا از نوع بحران، شامل اداره کردن پنج مرحله مشخص است که بحران‌ها طی می‌کنند: ۱- شناسایی یا ردگیری علائم ۲- آمادگی و پیشگیری ۳- مهار ویرانی ۴- بهبود ۵- یادگیری این مدل با شناسایی یا ردگیری علائم بحران شروع می‌شود و سپس با فرآیند یادگیری از مرحله بهبود پایان می‌پذیرد و سپس نتایج یادگیری به مرحله اول برمی‌گردد و این چرخه همین‌طور ادامه می‌یابد (تاجیک، ۱۳۷۹). دو مرحله اول، جزء مراحل قبل از بحران است و مدیریت پیش فعال بحران را شامل می‌شود. هر تلاش یا فعالیتی در طول این مراحل کمک زیادی به شناسایی، پیشگیری و یا جلوگیری از بحران‌های بالقوه در مراحل اولیه می‌کند. در مقابل آن، مراحل سوم و چهارم به عنوان مراحل بعد از بحران هستند که هر فعالیتی در طی آن‌ها صورت می‌گیرد به

عنوان فعالیت‌های واکنشی یا منفعل هستند که تلاشی است در جهت مقاومت و یا کنترل شدید بر یک بحران ظاهر شده و یا حداقل کردن ویرانی‌های احتمالی آن به صورت مقایسه‌ای، مدیریت پیش فعال بحران اهمیت ویژه‌ای برای هر سازمان بازرگانی دارد زیرا سازمان را در بسیاری از جنبه‌ها برای رویارویی با موقعیت‌های بحرانی ناخواسته و غیرقابل انتظار آماده خواهد کرد و آن را در یک موقعیت مساعد در زمان وقوع بحران قرار می‌دهد. برای پیدایش یک چنین مدیریتی باید سه فعالیت اصلی صورت گیرد: ۱- ایجاد یک برنامه مدون بحران ۲- تشکیل تیم مدیریت بحران و ۳- آموزش‌های منظم پرسنل برای مواجهه با بحران‌ها... (بابائی اهری، ۱۳۸۲: ۱۱۱).

### منطقه مورد مطالعه

تهران پایتخت ایران و نیز مرکز استان تهران است. تهران همچنین با ۸۳۷۵۱۰ نفر جمعیت، بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر ایران نیز محسوب می‌شود. تهران به لحاظ جمعیتی دومین شهر بزرگ غرب آسیا، سومین شهر بزرگ خاورمیانه و بیست و نهمین شهر بزرگ جهان است. در سال ۱۱۶۱ هجری شمسی، آقا محمدخان قاجار پس از به قدرت رسیدن، تهران را به عنوان پایتخت خود انتخاب کرد. تهران قطب اقتصادی ایران محسوب می‌شود، چرا که ۳۰ درصد از نیروی کار و نیز ۴۵ درصد از شرکت‌ها و صنایع کشور در این شهر متمرکز شده‌اند. تهران همچنین به دلیل در اختیار داشتن جاذبه‌های فرهنگی بسیار، از جمله مقاصد گردشگری بزرگ کشور نیز محسوب می‌شود (جهان شاهی، ۱۳۸۴: ۳۷).



نقشه شماره ۱- شهر تهران

منبع: (<http://www.maphill.com>)

منطقه ۹ در جنوب غربی کلان شهر تهران واقع شده و مهم‌ترین عناصر کالبدی شهری آن، فرودگاه مهرآباد و میدان آزادی است. می‌توان ادعا نمود که مکان‌یابی و احداث فرودگاه مهرآباد در غربی‌ترین ناحیه تهران (طی سال‌های ۱۳۲۰-۱۳۱۰ ه. ش) گسترش و توسعه شهر تهران به سمت غرب را محدود ساخت چون در غیر این صورت بافت

نسبتاً متراکم مسکونی - صنعتی موجود در جنوب و شرق فرودگاه بایستی به صورت طبیعی به بافت جنوب جاده مخصوص کرج در شمال فرودگاه مهرآباد گره می‌خورد (مسکینی و رجبی، ۱۳۹۰: ۶۵).

این منطقه از ۲ ناحیه تشکیل شده است و دارای ۸ محله است. ناحیه ۱ شامل ۳ محله و ناحیه ۲ شامل ۵ محله است. ناحیه یک از شمال به خیابان آزادی، از غرب به آیت الله سعیدی و از شرق به خیابان شهیدان و بزرگراه یادگار امام (ره) و از جنوب به خیابان دستغیب محدود می‌شود. محلات ناحیه یک عبارت‌اند از:

۱. محله دکتر هشیار

۲. محله استاد معین

۳. محله دستغیب (کریمی پور و دیگران، ۱۳۹۲: ۶۸).

مجله: آموزش محیط زیست و توسعه پایدار «تابستان - شماره ۴ (۱۱ صفحه - از ۵۸ تا ناحیه ۲ از شمال به خیابان شهید نوری نیارکی و بزرگراه فتح، از شرق به خیابان‌های سادات و امامزاده عبدالله، از جنوب به ۴۵ متری زرنند و بزرگراه فتح و از غرب به مسیل کن محدود می‌شود که شامل ۵ محله زیر است:

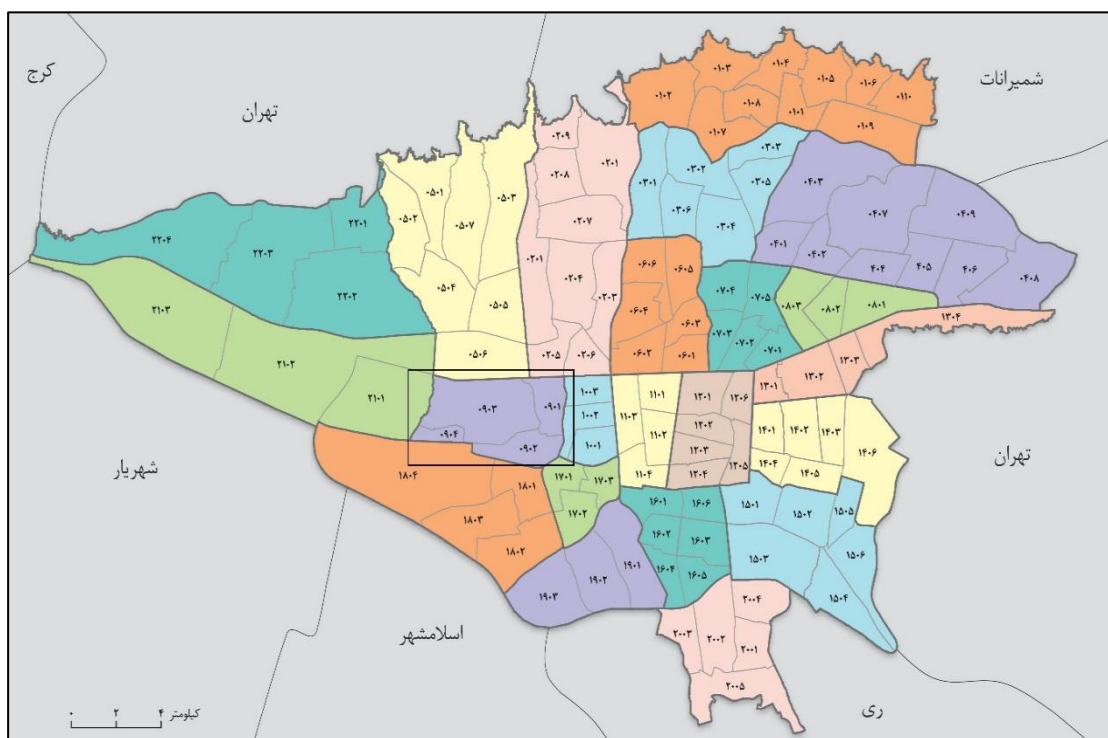
۱. امامزاده عبدالله

۲. مهرآباد جنوبی

۳. شمشیری

۴. سرآسیاب مهرآباد

۵. محله صنعتی فتح (کریمی پور و دیگران، ۱۳۹۲: ۶۸).



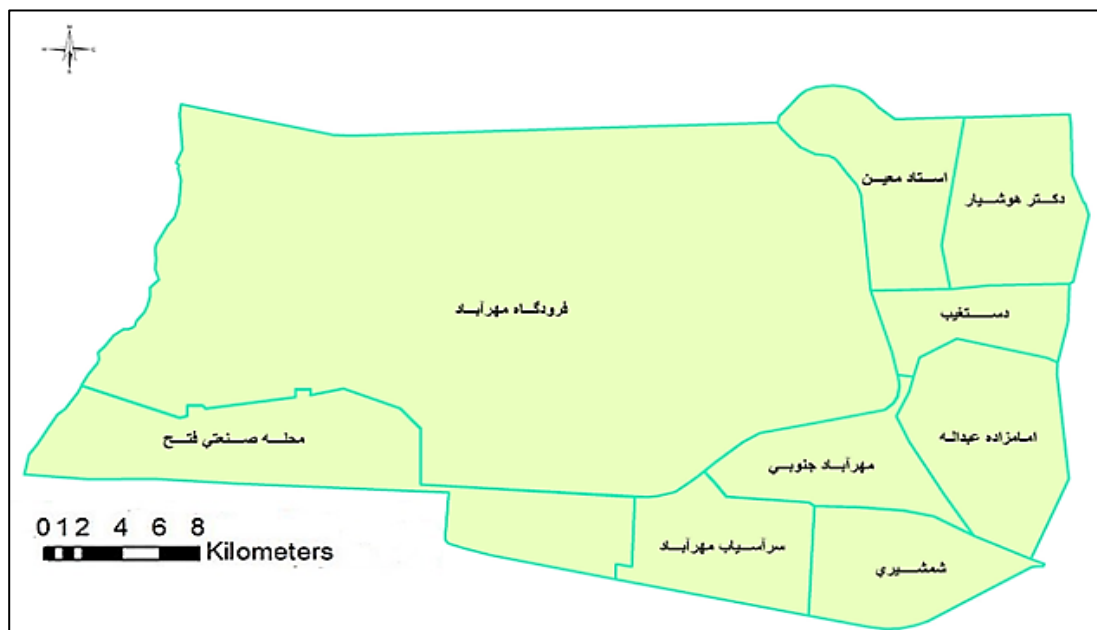
نقشه شماره ۲- موقعیت منطقه ۹ در شهر تهران

منبع: (<http://atlas.tehran.ir>)

جمعیت این منطقه بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ ایران، ۱۷۴۲۳۹ نفر (۵۷۶۸۸ خانوار) شامل ۸۸۱۶۳ مرد و ۸۶۰۷۶ زن است. دارای ۲۰ بوستان است و مساحت کل فضای سبز آن ۷۶/۶ هکتار است که شامل فضای سبز بوستان‌ها، جنگل کاری و رفیوژو کچکی است. سرانه فضای سبز در این منطقه (با احتساب فضای سبز عمومی و خصوصی) ۱۷/۸ متر مربع است. از دیگر ویژگی‌های بارز این منطقه می‌توان به بزرگراه آیت الله سعیدی و ۶۵ متری فتح در غرب تهران اشاره کرد که به عنوان ۲ شریان حیاتی برای شهر تهران مطرح است (پور احمد و دیگران، ۱۳۸۸: ۲۹).

از محله‌های آن می‌توان از خیابان آذری، مهرآباد شمالی و جنوبی، ۳۰ متری جی، یافت‌آباد، ۲۰ متری شمشیری، ۲۱ متری جی، بلوار استاد معین و پل ساوه نام برد. با توجه به قرار گرفتن بخشی از این منطقه بر روی گسل ری این منطقه یکی از مناطق آسیب‌پذیر شهر تهران است. به طوری که در صورت تحریک گسل ری این منطقه بعد از مناطق ۱۷-۱۰ و ۱۱ و چند منطقه دیگر در جنوب تهران بیشترین میزان تخریب را در بر خواهد داشت. به طور کلی می‌توان بیشترین معضلات این منطقه را موارد زیر برشمرد:

۱. وجود بافت فرسوده و ناکارآمد
  ۲. کمبود سطح کاربری‌های شهری مورد نیاز ساکنین از قبیل بوستان و فضاهای سبز و باز - شبکه معابر و دسترسی - فضاهای فرهنگی
  ۳. پایین بودن سطح سرانه کاربری مسکونی (به طور متوسط در حدود ۱۱ مترمربع)
  ۴. کمبود فضاهای خدماتی در پهنه‌های مسکونی
  ۵. توزیع نامناسب برخی از خدمات شهری (بهداشتی و درمانی) در سطح منطقه
  ۶. کمبود محیط‌های آبی از قبیل آبنما - فواره و حوض
- عدم تجهیز معابر و شبکه‌های اصلی به مبلمان و ملزومات شهری (پور احمد و دیگران، ۱۳۸۸: ۲۹).



نقشه شماره ۳- محلات منطقه ۹ شهر تهران

منبع: <http://atlas.tehran.ir>

## وضعیت شریان‌های حیاتی شهر تهران

شریان به مجموعه عناصر ساختاری به هم پیوسته‌ای اطلاق می‌شود که یک سیستم بزرگ را تشکیل داده و دارای ابعاد فنی - تکنولوژیک گسترده‌ای است و در صورت عملکرد صحیح همه بخش‌ها آن، می‌توان عرضه خدمات را به نحو مطلوبی انتظار داشت. در یک تقسیم‌بندی کلی، می‌توان شریان‌ها را به دو نوع شریان حیاتی و غیر حیاتی طبقه‌بندی کرد. با این تقسیم‌بندی، قائل به این هستیم که اهمیت برخی از شریان‌ها نسبت به برخی دیگر بیشتر است. با توجه به این تفکیک به نظر می‌رسد شریان‌های حیاتی را می‌توان به شریان‌های مرتبط با امنیت ملی یک کشور مرتبط دانست. این ارتباط نیز ناشی از گوهر امنیت است که ما را به مسئله وجود و یا عدم وجود مدل‌های خود و هر آنچه وجود آن‌ها را تهدید نماید، ارجاع می‌دهد (عبدالله خانی، ۱۳۸۵: ۹۲).

در تعریف شریان‌های حیاتی چنین آمده است: مجموعه عناصر ساختاری به هم پیوسته‌ای که یک سیستم بزرگ را تشکیل داده‌اند، دارای ابعاد تکنولوژیک گسترده بوده و از ابعاد فیزیکی غیرعامل حرکت برخوردار است. نکته مهم در مورد این شریان‌ها این است که شریان‌های حیاتی، ارائه دهنده خدمات اساسی و بنیادی است و از این رو چارچوب اصلی برای پشتیبانی از ساختارهای کلان امنیت ملی کشور و آحاد ملت است. به همین جهت است که حفاظت از شریان‌های حیاتی و دارایی‌های کلیدی از مهم‌ترین وظایف و مأموریت‌های هر دولتی محسوب می‌شود؛ چراکه تخریب یا وارد آمدن آسیب به آن‌ها، به راحتی می‌تواند تداوم حیات یک کشور را با مشکل مواجه سازد و امنیت آن را به لحاظ سیاسی، اقتصادی و دفاعی به شکل جدی به خطر اندازد. لازم به ذکر است حوزه، گستره و پیچیدگی شریان‌های حیاتی به گونه‌ای است که محافظت مؤثر از آن‌ها کاری سخت و چالش‌برانگیز است (میسومی و موسوی، ۱۳۸۸: ۷۰).

شریان‌های حیاتی شهری بخش اصلی و پایه‌ای تأسیسات و تجهیزات شهری هستند. شریان‌های حیاتی شهری عوامل عناصر و فرایندهایی از کالبد و فضای شهری هستند که زندگی شهروندان را تسهیل می‌کنند. شریان‌های حیاتی تبلور فیزیکی مؤسسات و نهادهای عمومی در شهرها و آبادی‌ها نیز محسوب می‌گردند. در اندیشه برنامه‌ریزی شهری هر مجموعه و یا هر یک از مؤسسات و نهادهای خدمات عمومی در سازگاری با نیازهای استفاده‌کنندگان شکل خاصی از فعالیت‌ها را در خود دارند که بر مبنای آن می‌توان هویت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی کالبدی - فضایی و سامانه‌ای یک آبادی را تشخیص داد. با نگاهی دیگر می‌توان شریان‌های حیاتی شهری را زیرسامانه‌ای دانست که همراه زیرسامانه‌های راه و مسکن سامانه واحد شهر را می‌سازند. اگر شهر و یا آبادی به عنوان یک واحد کالبدی انسان ساخت یکپارچه مورد بازشناسی قرار گیرد، از سه زیر سامانه کلی که هر کدام درون خود از عناصر ریزتری برخوردارند، تشکیل می‌گردد. در نگاه سیستمی این‌ها سه قالب جدا از هم نیستند، بلکه سه کارکرد هستند که در عین استقلال کالبدی با سایر عناصر در آمیخته و با آن گره خورده‌اند. به تناسب نحوه عملکرد و فرم عناصر تشکیل دهنده و همین‌طور رابطه‌ای که با کالبد آبادی‌ها برقرار می‌کنند، می‌توان شریان‌های حیاتی و زیرساخت‌های شهری را به دو گروه زیربنایی و روبنایی تقسیم نمود. شریان‌های حیاتی زیربنایی به طور متداول با یکی از عناوین تأسیسات، تسهیلات، تأسیسات زیربنایی و زیرساخت‌های شهری نامیده می‌شوند. شریان‌های حیاتی روبنایی را نیز



با یکی از عناوین تجهیزات، خدمات، تسهیلات و تأسیسات روبنایی می‌نامند. به هر کدام از این عناصر می‌توان، تسهیلات شهری یا همگانی نیز اطلاق نمود (نعیمی و امیدوار، ۱۳۹۱: ۳۴).

عمده عناصری که معمولاً در قالب شبکه، شریان‌های حیاتی شهر (زیرساخت‌های شهری) را تشکیل می‌دهند عبارت-اند از:

۱. شبکه آبرسانی

۲. شبکه دفع فاضلاب و آب‌های سطحی

۳. شبکه برق‌رسانی

۴. شبکه سوخت‌رسانی و توزیع برخی از انرژی‌ها (نظیر گازرسانی)

۵. شبکه ارتباطات از راه دور

۶. شبکه جمع‌آوری، تصفیه و دفع پسماندها

۷. شبکه توزیع و نگهداری مواد غذایی (نعیمی و امیدوار، ۱۳۹۱: ۳۴).

برخی از صفات شریان‌های حیاتی شهر عبارت‌اند از:

۱. اجزاء عناصر تشکیل دهنده شریان‌های حیاتی شهر عمدتاً به داخل جسم طبیعی شهر رسوخ کرده و در بسیاری موارد به صورت شبکه‌های پیوسته‌های در زیر زمین، پائین تر از سطح عمومی تر از راه‌ها یا هم‌تراز ارتفاعی آن، بدون انقطاع فیزیکی، قرار می‌گیرند.

۲. غالباً سرویس دهی به استفاده‌کنندگان که جدا از شبکه قرار دارند، بدون قطع پیوستگی فیزیکی شبکه‌ها صورت می‌گیرد.

۳. برخی از شریان‌های حیاتی شهر فراتر از حوزه‌های نفوذ جغرافیایی و محدودیت‌های مکانی خاص سرویس دهی می‌کنند.

۴. شریان‌های حیاتی شهر نه تنها برای رفع احتیاجات همگانی روزمره مورد نیاز هستند بلکه عامل رفع احتیاجات دیگر نیز هستند. این‌ها نسبت به سایر تأسیسات به سرمایه‌گذاری خیلی بیشتری احتیاج دارند؛ بنابراین، از یک طرف توسعه آن‌ها رافع نیازهایی گسترده‌تر از نیازهای همگانی روزمره است. از طرف دیگر مبدأ، ملزوم و موجد فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی است (نعیمی و امیدوار، ۱۳۹۱: ۳۴).

شریان‌ها عناصری هستند که حیات کالبدی آن‌ها عمدتاً با حیات کالبدی جوامع گره خورده است. زیرساخت‌های شهری، به ویژه در مقایسه با تأسیسات و تجهیزات روبنایی، عناصری هستند که برای موجودیت، ماندگاری و پایداری زندگی جمعی شهرها الزامی هستند. شاخص شهرهای امن ۲۰۱۷ چهار مقوله امنیت را که در نسخه سال ۲۰۱۵ بررسی شده بود دنبال می‌کند که عبارت‌اند از: امنیت دیجیتال، سلامت، زیرساخت‌ها و امنیت فردی (فیزیکی). با وجود این ۶ شاخص جدید به آن اضافه شده و فهرست را از ۵۰ شهر در سال ۲۰۱۵ به ۶۰ شهر افزایش داده است. کلان شهر تهران سال ۲۰۱۵ هم در این رده‌بندی حضور داشت و از بین ۵۰ شهر با کسب ۵۳/۷۸ امتیاز در رتبه ۴۹ قرار داشت؛ اما در رده‌بندی شاخص سال ۲۰۱۷ با کسب امتیاز ۵۶/۴۹ از بین ۶۰ شهر در سکوی ۵۲ قرار

گرفته است. با وجود این، تهران همچنان در رتبه‌های آخر این رده‌بندی ایستاده است (سلیمانی و دیگران، ۱۳۹۵: ۵۵).

توکیو، پایتخت ژاپن، هم در گزارش سال ۲۰۱۵ میلادی و هم در گزارش امسال در رتبه اول قرار دارد و به‌ویژه در بخش امنیت دیجیتال بیشترین قدرت اجرایی را داشته است. با وجود این، در مقوله امنیت سلامت هم در ۲۰۱۵ و هم امسال رتبه هفتم را کسب کرده در حالی که در مقوله امنیت زیرساخت‌ها از رتبه دهم در سال ۲۰۱۵ به رتبه دوازدهم در سال ۲۰۱۷ سقوط کرده است. شهرهای آسیایی و اروپایی همچنان در رأس این شاخص باقی مانده‌اند (سلیمانی و دیگران، ۱۳۹۵: ۵۵). به طوری که از ۱۰ رتبه نخست، چهار رتبه مربوط به شهرهای شرق آسیا شامل: توکیو، سنگاپور، اوزاکا و هنگ‌کنگ و سه رتبه از آن، شهرهای اروپا شامل: آمستردام، استکهلم و زوریخ است. در خاورمیانه دو شهر جدّه و ریاض هر دو از عربستان سعودی در رتبه‌های قبل از ۵۰ این فهرست قرار دارند. بیشتر شهرهایی که رده‌های پایین این جدول را کسب کرده‌اند در آسیا، خاورمیانه و آفریقا قرار دارند و سه شهر داکا، یانگون و کراچی به ترتیب رتبه‌های ۵۸ تا ۶۰ را به دست آورده‌اند. از مجموع ۱۰ رتبه انتهایی فهرست این شاخص، سه شهر در جنوب شرقی آسیا شامل: مانیل، هوشی مین و جاکارتا، دو شهر در جنوب آسیا شامل: داکل و کراچی و دو شهر در خاورمیانه شامل: قاهره و تهران قرار دارند (بخشی شادمهری و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۹).

در مقوله‌های امنیت سلامت و زیرساخت‌ها تهران در شمار کشورهای قبل از ۵۰ جای دارد و بنابراین، در جدول ۱۰ رتبه آخر قرار نگرفته است که نشان از امتیاز بهتر نسبت به مقوله امنیت دیجیتال و امنیت فردی دارد. همچنین در بخش حوادث جاده‌ای نرخ تهران، حدود ۷ هزار نفر در یک میلیون در سال است. در حالی که رقم تصادف‌های جاده‌ای در واشنگتن حدود ۳۶ هزار نفر در سال و نرخ فرانکفورت ۳۱ هزار نفر در یک میلیون در سال است. همچنین پایتخت ایران مواجه نشدن با بلایای طبیعی در نمودار مرگ ناشی از فجایع طبیعی وارد نشده است. در مقوله امنیت فردی، تهران با کسب ۵۹/۱۸ امتیاز و قرار گرفتن در سکوی ۵۲، در شمار ۱۰ رتبه آخر فهرست این مقوله جای دارد (حسین زاده دلیر و ملکی، ۱۳۸۷: ۲۹).

### تحلیل مناطق حساس و خطرآفرین منطقه ۹

کلان‌شهرهای امروزی، در نقاط مختلف دنیا به دلایل متعدد همواره در معرض آسیب ناشی از مخاطرات طبیعی و انسانی قرار دارند که افزایش خسارات جانی و مالی را نیز به دلیل تراکم بالای جمعیت و تأسیسات به همراه دارد. این امر نوعی چالش را از لحاظ مخاطرات شهری برای برنامه‌ریزان در پی خواهد داشت. منطقه نه کلان‌شهر تهران با قرارگیری در غرب تهران و کاربری شهری مستعد و تشدیدکننده خطر، دارای مخاطرات و محدودیت‌های ژئومورفولوژیک متنوعی است که لازم است به منظور کاهش آن اقدامات اولیه‌ای صورت پذیرد. قبلاً تصور می‌شد وقوع حوادث و بلایای طبیعی در مناطق شهری آثار و پیامدهای کمتری در مقایسه با مناطق روستایی دارد؛ اما امروزه با توجه به تغییرات مشخص که در ساختار و سازمان شهرها به وجود آمده، آن‌ها را در برابر مخاطرات محیطی ضربه‌پذیر کرده است (نوروزی و بینایی، ۱۳۹۷: ۳۵). توجه به اهمیت شناسایی عوامل خطرآفرین و محدودیت‌ساز در برنامه‌ریزی توسعه کاربردی و اقتصادی منطقه نه کلان‌شهر تهران، روش مطالعه و تحلیل مبانی با نظر کارشناسانه و بهره‌گیری از مدل سیستم شبکه عصبی قرار خواهد گرفت. با وجود علایم موجود در احتمال وقوع مخاطرات سیل و

زلزله و زمین‌لغزش، تمامی این مسائل می‌تواند موجب ایجاد خسارت و تخریب زیرساخت‌ها در منطقه نه کلان‌شهر تهران گردد و می‌تواند به عنوان مانع و محدودکننده‌ی توسعه و امنیت، رفاه و آسایش شهروندان گردد. با توجه به نقشه‌نمایی به دست آمده از پهنه‌بندی آسیب‌پذیری و در راستای توسعه و امنیت شهری، ضمن شناسایی پهنه‌های خطر باید از ساخت و ساز در محدوده با خطر زیاد شناسایی شود (حسین زاده دلیر و ملکی، ۱۳۸۷: ۲۹).

بافت این منطقه قدیمی و فرسوده بوده به گونه‌ای که حتی برخی از بناهای این منطقه به ویژه در محله‌های پرجمعیت آن بیش از نیم قرن قدمت دارد. شایان ذکر است با توجه به قرار گرفتن بخشی از این منطقه بر روی گسل ری این منطقه یکی از مناطق آسیب‌پذیر شهر تهران است. به طوری که در صورت تحریک گسل ری این منطقه بعد از مناطق ۱۷-۱۰ و ۱۱ و چند منطقه دیگر در جنوب تهران بیشترین میزان تخریب را در بر خواهد داشت. به‌طور کلی می‌توان بیشترین معضلات این منطقه را موارد زیر برشمرد:

۱. وجود بافت فرسوده و ناکارآمد
۲. کمبود سطح کاربری‌های شهری مورد نیاز ساکنین از قبیل بوستان و فضاهای سبز و باز - شبکه معابر و دسترسی - فضاهای فرهنگی
۳. پایین بودن سطح سرانه کاربری مسکونی (به‌طور متوسط در حدود ۱۱ متر مربع)
۴. کمبود فضاهای خدماتی در پهنه‌های مسکونی
۵. توزیع نامناسب برخی از خدمات شهری (بهداشتی و درمانی) در سطح منطقه
۶. کمبود محیط‌های آبی از قبیل آبنا - فواره و حوض
۷. عدم تجهیز معابر و شبکه‌های اصلی به مبلمان و ملزومات شهری

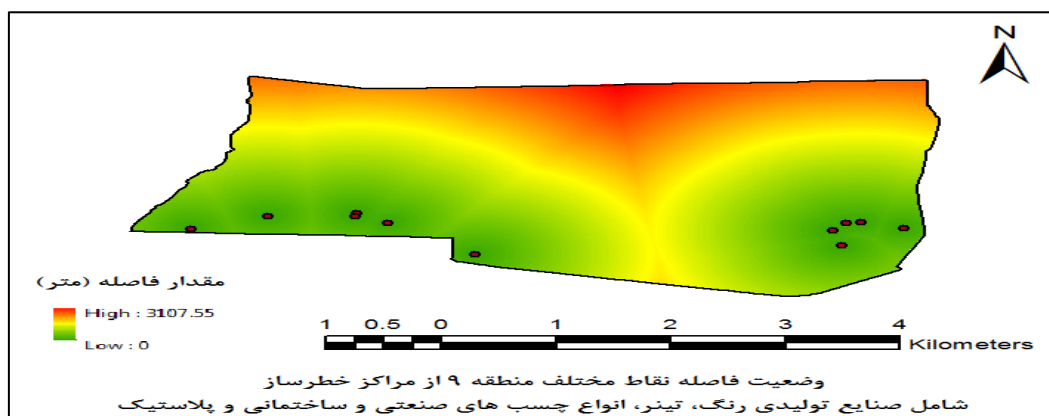
اکثر پارک‌ها و بوستان‌های منطقه ۹ شهر تهران، کمتر از ۱ هکتار هستند و این مسئله در آب و هوای منطقه، بی‌تأثیر نیست (شهرداری منطقه ۹ واحد فضای سبز، ۱۳۸۶) دسترسی کافی به پارک‌ها در منطقه الزامی است تا محدودیت‌های دسترسی افراد کم درآمد ساکن در منطقه به طبیعت را جبران کند، زیرا منطقه ۹ شهر تهران یکی از مناطق متوسط و رو به پایین و کارگر نشین تهران محسوب می‌شود. فضای سبز موجود در منطقه، فقط برای ۵۹۷۸۸ نفر کافی است و به این تعداد سرانه ۱۲ مترمربعی اختصاص می‌یابد و این یعنی ۱۰۵۸۳۱ نفر در منطقه، فاقد فضای سبز عمومی در منطقه هستند. یعنی برای ۱۰۵۸۳۱ نفر در منطقه کمبود فضای سبز عمومی وجود دارد.

یکی از مشکلات اساسی ایران در دهه‌های اخیر، افزایش سریع جمعیت و به ویژه جمعیت شهری آن بوده است. این افزایش سریع جمعیت که اکثریت آن ناشی از مهاجرت‌های روستا - شهری بوده، باعث تبدیل برخی شهرهای کوچک و روستاها به شهرهای بزرگ و تبدیل شهرهای میانی به مادر شهرهای بزرگ منطقه‌ای شده است. لذا این مسئله به افزایش مشکلات و پیچیدگی‌ها در شهرها و به ویژه مادر شهرها دامن زده است. از سوی دیگر، روند توسعه شهری در دهه‌های اخیر نیز چنان بوده است که منجر به ایجاد ناهماهنگی‌هایی در چگونگی استفاده از زمین‌های شهری و به قولی عدم تعادل در پراکندگی تسهیلات و خدمات عمومی در سطح شهرها شده است. نمود فضایی عدم تعادل محلی و منطقه‌ای را می‌توان در شکل‌گیری محله‌های غنی و فقیر، استفاده بی‌رویه از

خودرو برای سفرهای درون شهری، استفاده قشر خاص جامعه (کم‌درآمد) از وسایل نقلیه عمومی و سرانجام روند تصاعدی سفرهای درون‌شهری مشاهده کرد. از بین خدمات و تسهیلات مختلف شهری، فضاهای سبز شهری و پارک‌ها هم به دلیل اهمیت تفریحی‌شان مورد توجه بوده‌اند و هم به دلیل نقش مهمی که در حفظ تعادل محیط‌زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا دارند. فضاهای سبز شهری همچنین باعث کاهش تراکم ساختمانی و پرورش روحی و جسمی شهروندان می‌شوند. حال نگاهی مختصر به شهر تهران و منطقه ۹ نشان می‌دهد که در پی رشد سریع شهرنشینی و ساخت و ساز در دهه‌های اخیر، چهره شهر تهران به شهری آلوده تبدیل شده است و نقصان فراوانی در زمینه کاربری‌های فضای سبز احساس می‌شود.

### مراکز صنعتی خطرناک

بر اساس آمارهای موجود تقریباً ۹ نقطه خطرناک صنعتی شامل صنایع تولیدی رنگ و انواع چسب‌های صنعتی و ساختمانی و پلاستیکی وجود دارد که پراکندگی آن‌ها در نقشه زیر نشان داده شده است.

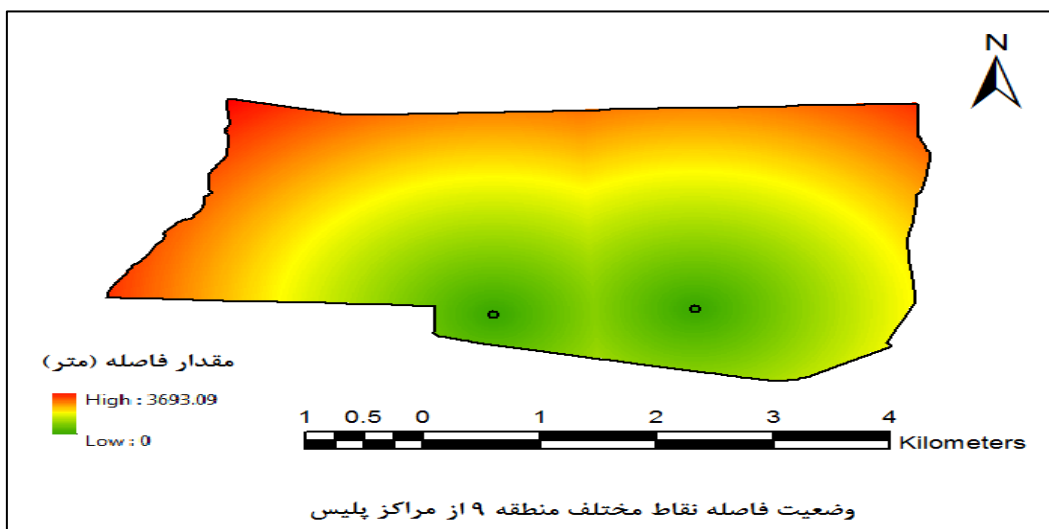


نقشه شماره ۴: مراکز صنعتی خطرناک در منطقه ۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

### مراکز پلیس

تنها دو کلاتری در منطقه ۹ کلان‌شهر تهران وجود دارد که در نقشه زیر موقعیت آن نیز نشان داده شده است.

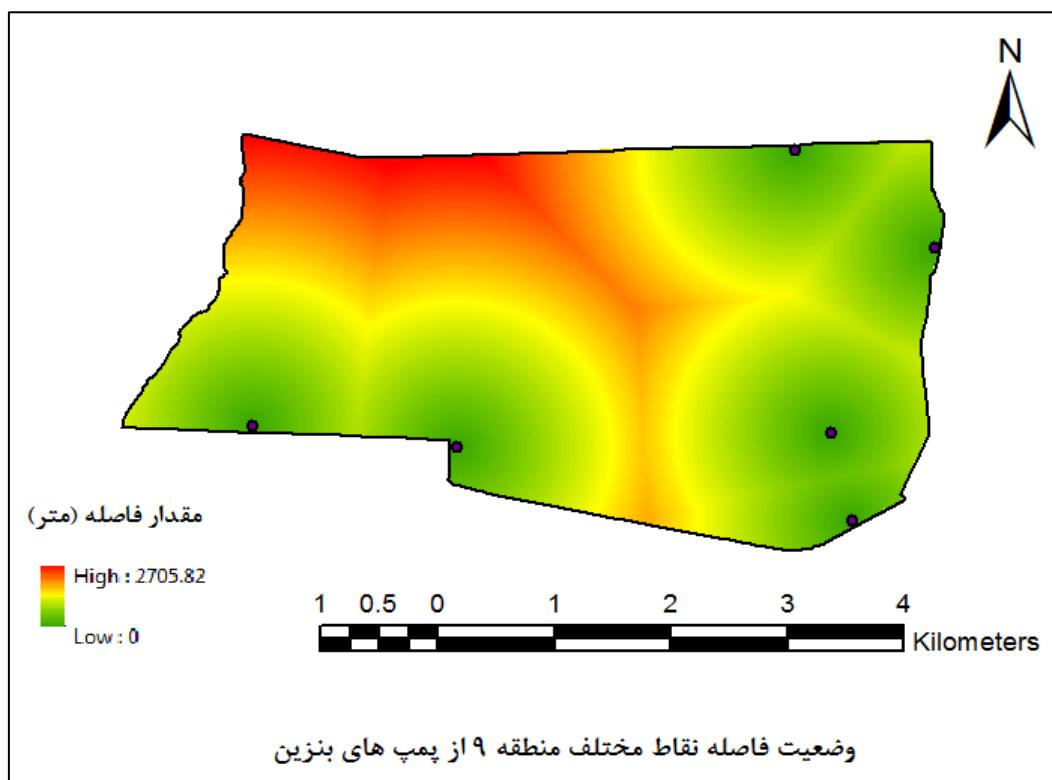


نقشه شماره ۵: مراکز پلیس در منطقه ۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

### مراکز سوخت

یکی از خطرات ثانویه پس از زلزله، آتش‌سوزی در سطح شهر است. استقرار کاربری‌هایی مانند جایگاه‌های سوخت که دارای پتانسیل بالای آسیب‌رسانی، در کنار سایر کاربری‌های مسکونی، تجاری و اداری باعث افزایش میزان آسیب‌پذیری و خسارت می‌شود. متأسفانه در تهران تعدادی از جایگاه‌های سوخت با وجود مخازن بنزین با قابلیت انفجار بالا، بدون هیچ‌گونه ضابطه‌ای در مجاورت خانه‌ها و سایر ساختمان‌های مهم ساخته شده‌اند. در صورت وقوع زلزله بزرگ در تهران که متخصصان زمین‌شناسی آن را حتمی دانسته‌اند یکی از معضلات در زمان وقوع زمین‌لرزه، این جایگاه‌ها و انفجارهای احتمالی در آن‌ها است به همین دلیل محاسبه فاصله ایمن آتش‌سوزی ناشی از زلزله در جایگاه‌های پمپ بنزین در شهر و خسارت محتمل به کاربری‌های اطراف یکی از الزامات برنامه‌ریزی برای مدیریت بحران و تعیین ضوابط اختصاص کاربری در اطراف جایگاه‌های پمپ بنزین است (تسلیح و صالحی، ۱۳۹۲: ۷). از این‌رو در نقشه زیر ۶ پمپ بنزین و نحوه پراکنش آن در منطقه ۹ نمایش داده شده است.



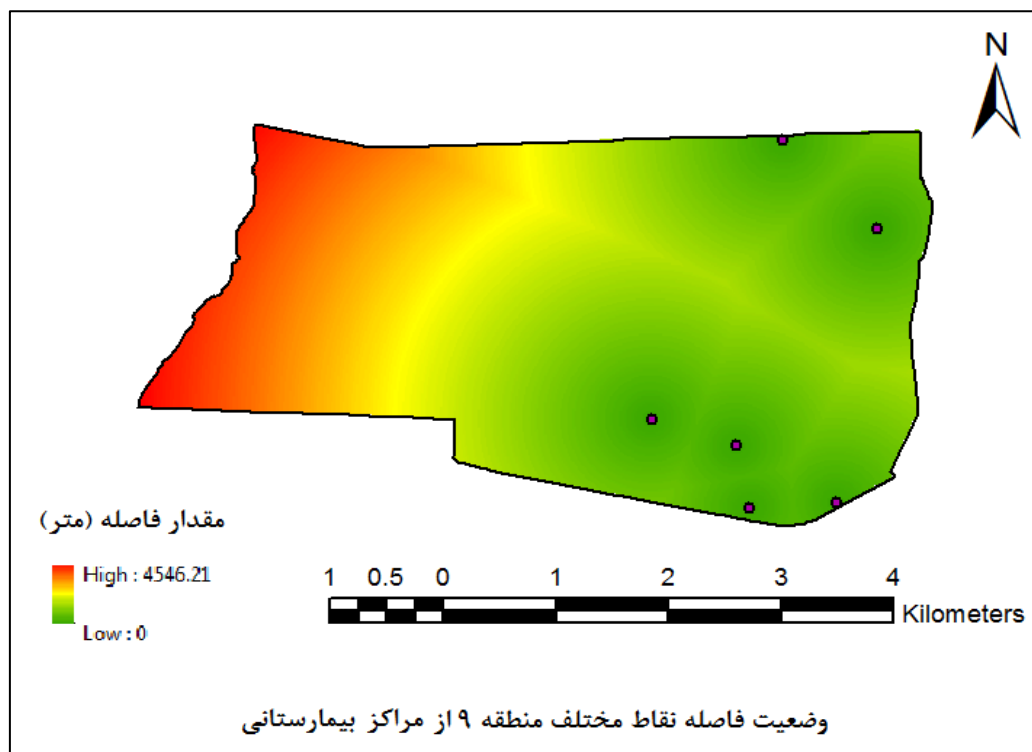
نقشه شماره ۶: مراکز سوخت رسانی در منطقه ۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

### مراکز درمانی و امدادی

جوامع مختلف پیوسته به دنبال مدیریت آسیب‌های ناشی از حوادث غیر مترقبه هستند. در این راستا بیمارستان‌ها با ارائه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی سریع و به موقع به منظور کاهش عوارض ناشی از حوادث غیر مترقبه به عمل-گراترین واحد نظام سلامت تبدیل شده‌اند که برنامه‌ریزی و آماده‌سازی آن‌ها باید به عنوان بخش مهمی از خط مشی-های راهبردی نظام سلامت مورد توجه قرار گیرد (مستانه و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۴۴). بیمارستان‌ها نیز به عنوان یکی از ارگان‌هایی است که هدف اصلی هر برنامه بیمارستانی در حوادث غیر مترقبه، کاهش تلفات و افزایش نجات یافتگان

حادثه، تقلیل عوارض، معلولیت‌ها و تسکین آلام جسمانی و روانی حادثه دیدگان است. (سالاری و همکاران، ۱۳۸۳: ۲۳۹) داشتن یک برنامه عملیاتی علاوه بر پیشگیری از سردرگمی و بی‌نظمی در حین حادثه، سبب گسترش ابعاد خدمات بیمارستانی می‌گردد. (فرشی، ۱۳۸۹: ۴۲) در نقشه زیر ۶ بیمارستان و نحوه پراکنش آن در منطقه ۹ نمایش داده شده است.



نقشه شماره ۷: مراکز بیمارستانی در منطقه ۹

منبع: (یافته‌های پژوهش)

سطح وابستگی بالای جوامع صنعتی و فرا صنعتی به شبکه زیرساخت‌های حیاتی، اهمیت این گونه مراکز و زیرساخت‌ها را در چنین کشورهایی برجسته ساخته است. در واقع با توجه به وجود وابستگی عملکردی شبکه زیرساخت‌های اصلی و با توجه به اهمیت و تأثیر زیاد این شبکه‌ها بر زندگی روزمره، بررسی وابستگی دارایی‌ها، در یک شبکه به هم پیوسته اساسی به نظر می‌رسد (عوض آبادیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۲). از این رو همانند ایالات متحده، در کشورهای دیگر، مطالعات دقیقی در مورد عناصر و اجزاء زیرساخت‌ها و کارکرد آن‌ها صورت گرفته است. از منظر دیگر، اجزای اصلی زیرساخت حیاتی را می‌توان به بخش‌های زیر قابل تقسیم دانست:

۱. خدمات ضروری آثار تاریخی و تندیس‌های ملی
۲. ارتباطات دوربرد نیروگاه‌های هسته‌ای
۳. شبکه‌های منابع آب سدها
۴. بانکداری و تأمین بودجه تجهیزات دولتی
۵. حمل و نقل منابع بازرگانی حیاتی
۶. ذخیره گاز و نفت شبکه‌های برق قدرت

۷. تهدیدات انسان محور و طبیعت پایه

### تهدیدات طبیعت محور

از گذشته‌ها دور جوامع انسانی همواره در معرض خطر و تهدید بلایا و مخاطرات طبیعی همانند سیل، زلزله آتش فشان، خشک سالی و... بوده است. مخاطرات طبیعی وقایعی از نوع فرایندهای طبیعی غالب هستند که با داشتن پتانسیل‌هایی، آسیب‌ها و خساراتی برای انسان‌ها و مکان زیست و رفاه فراهم می‌سازند (کالنتری و سلطان پور، ۱۳۹۳).

### تهدیدات انسان محور

دسته دیگری از تهدیدات مورد بررسی در این بخش تهدیدات انسان محور هست این تهدیدات با تکامل فناوری و منفعت‌طلبی انسان باوجود قوانین و سازمان‌های حفظ امنیت بازم شیوع پیدا کرده و انسان و شهرها را شدیداً مورد آسیب و تهدید قرار داده است. به طور کلی می‌توان گفت که حوادث انسانی عبارت است از تهدیداتی که با دخالت مستقیم در راستای به مخاطره انداختن علایق و منافع اساسی (اعم از مادی، معنوی، استقلال، تمامیت ارضی و...) یک کشور، ملت و سرزمینی است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۲). سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup> بحران‌های انسانی را تهدیداتی می‌داند که انسان‌ها به گونه‌ای در ایجاد آن نقش داشته باشند این نقش ممکن است عمدی و یا ارادی و غیرعمدی و بدون اراده باشد (ای. دریک و دیگران، ۱۳۸۳: ۳).

مجموعه مراکز، تأسیسات و تجهیزات شریان‌های حیاتی منطقه ۹ می‌تواند به دلیل اقدامات عمدی، طبیعی و تصادفی و با منشأ طبیعی و انسانی مورد تهدید قرار گیرد. از این رو، خطاهای اجرایی-مدیریتی، حملات نظامی و یا اقدام تروریستی در بخش انسانی و حوادث طبیعی چون زلزله، سیل، فرونشست زمین و... در بخش طبیعی می‌تواند به بخش‌های مختلف این شریان‌ها آسیب برساند و مانع از اجرای صحیح عملکرد آن‌ها شود و مردم منطقه را دچار چالش‌های اساسی نماید. به عبارت دیگر، کشورها دارایی‌ها و سرمایه‌های مختلفی دارند که در اداره کردن امور کشور مورد استفاده قرار می‌دهند. به طور طبیعی، برخی از این سرمایه‌ها و دارایی‌ها نسبت به برخی دیگر دارای اهمیت بیشتری است. تجربه و رویدادهای مختلف نشان داده که آسیب دیدن و یا از بین رفتن و از رده خارج شدن حتی برخی از این دارایی‌ها و زیرساخت‌ها لطمات جبران‌ناپذیری را به کشور مربوطه وارد کرده است. در برآورد تهدیداتی که بخش‌های مختلف زیرساخت ملی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، عوامل و فاکتورهای مهمی بایستی مدنظر قرار گیرد. نوع و ماهیت تهدید، شدت و گستره تهدید، منشأ طبیعی یا انسانی بودن آن، منشأ جغرافیایی داخلی یا خارجی آن، دامنه تهدیدات، تأثیر تهدید بر روی عملکرد اجزای مختلف یک زیرساخت و... مواردی از این دست جزء عواملی است که در ارزیابی و برآورد تهدید زیرساخت ملی بایستی مورد توجه قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

مدیریت بحران به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، حین وقوع و بعد از وقوع سانحه، جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌گیرد. یکی از نواحی که در صورت بروز بلایا به‌ویژه زلزله آسیب

<sup>۱</sup>. WHO

می‌بیند نواحی شهری است که این ضرورت اجرای برنامه بحران را روشن می‌سازد. اشتباهی که به سادگی در مدیریت بحران روی می‌دهد این است که تصور شود برای همه بحران‌های یک راحل وجود دارد، در حالی که چون بحران‌ها از مثال‌های گوناگون ناشی می‌شوند و عوامل متعددی در وقوع آن‌ها نقش دارد پس برای کنترل آن‌ها طرح‌ها و برنامه‌های متفاوتی باید اجرا گردد. چنانچه مدیریت بحران را با مفهوم گسترده‌تر از عملیات پس از وقوع سانحه در نظر آوریم کاهش خطرها، آمادگی ویژه به طور دائمی و رفع احتیاجات خاص را در بر داشته و بدین لحاظ ارتباطی وسیع‌تر با برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری و جغرافیایی شهری می‌یابد. آسیب‌پذیری سکونتگاهی انسانی در مقابل بلایایی طبیعی به علت تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در نواحی وسیع و تراکم و امنیت نابسامان و بی‌قاعده سکونتگاه‌ها به‌طور مداوم افزایش یافته است. دامنه خساراتی که یک سانحه ایجاد می‌کند به عوامل زیادی از جمله زیرساخت‌های شهری بستگی دارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه که با تمرکز شدید جمعیت حصیر آبادها، محله‌های فقیرنشین و حاشیه‌نشین مشخص می‌شوند یک سانحه طبیعی می‌تواند به یک فاجعه بیانجامد. مدیریت بحران دارای پنج مرحله به شرح زیر است:

مرحله اول: لحظه‌های وقوع زلزله که مقیاس زمانی آن در حد ثانیه تا حداکثر دقیقه است (موقعیت استقرار سکونتگاه در اراضی نامناسب و لرزه‌خیز و یا شیب ناپایدار)

مرحله دوم: گریز و پناه و آسیب‌های کالبدی، آسیب‌های تبعی زلزله هستند که ناشی از آسیب تأسیسات زیربنایی مانند گاز، برق و آب است (مانند آتش‌سوزی و آب‌گرفتگی‌ها).

مرحله سوم: عملیات نجات و امداد 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 اول تا ماه‌ها به طول می‌انجامد. اسکان افراد بی‌خانمان و نیز استقرار موقت کاربری‌هایی که دچار تخریب و آسیب شده‌اند.

مرحله پنجم: مرحله رفع آثار تخریب ناشی از زلزله بوده و عملیات پاک‌سازی و بازسازی را شامل می‌شود (ترمیم اولیه زیرساخت‌های شهری از جمله راه‌ها، لوله‌کشی آب، برق و گاز و نظایر آن) (حسینی، ۱۳۸۵).

با گسترش شهر و شهرنشینی و افزایش تدریجی تعداد شهرهای بزرگ در جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، از یک طرف توسعه شهرها تمرکز و تجمع جمعیت و افزایش بارگذاری‌های محیطی و اقتصادی بر شهرها از طرف دیگر، ضمن توجه بیشتر به شهرها، منجر به پذیرش نقش‌ها و عملکردهای متعدد شده است. یکی از موضوع‌هایی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن دست به‌گریبان هستند، موضوع «حوادث طبیعی» است. با توجه به ماهیت غیرمترقبه بودن حوادث طبیعی و لزوم اتخاذ سریع و صحیح تصمیم‌ها و اجرای عملیات، مبانی نظری و بنیادی دانشی تحت عنوان «مدیریت بحران» به وجود آمده است. این دانش به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که قبل، حین و بعد از وقوع حوادث طبیعی، جهت کاهش اثرات این حوادث و کاهش آسیب‌پذیری انجام گیرد. این موضوع ارتباط خاصی با مباحث برنامه‌ریزی و مدیریت شهری و جغرافیا دارد.

وقوع بلایای طبیعی، نظیر سیل و زلزله، توفان و گردباد اغلب تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی باقی‌گذارده است و تلفات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد ساخته است؛ ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها را نابود کرده و عوارض



اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای بر جوامع و کشورها تحمیل کرده است. آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های انسانی نسبت به بلایای طبیعی، در نتیجه تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در نواحی وسیع و متراکم وضعیت نابسامان و بی‌قاعده سکونتگاه‌های ساکنان کم درآمد نواحی شهری و روستایی به‌طور مداوم افزایش یافته است.

دامنه خسارتی که یک سانحه به وجود می‌آورد، تنها وابسته به قدرت ویرانگری آن نیست. این میزان برای مثال به وضعیت زیرساخت‌های که در معرض سانحه قرار می‌گیرد نیز وابسته است. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه که مشکلات تمرکز شدید جمعیت، حصار آبادها، محله‌های فقیرنشین و حاشیه‌نشین وجود دارد، یک سانحه طبیعی می‌تواند حتی در جایی که تأثیر اولیه آن چندان جدی نبوده است، به فاجعه بیانجامد. در سال ۱۹۰۰ تنها ۱۱ مترویل در جهان وجود داشت، در حالی که در فاصله یک قرن در سال ۲۰۰۰ بیش از ۴۰۰ شهر با این جمعیت میلیونی و متراکم به وجود آمده‌اند. همچنین در کشور ما ایران نیز رشد جمعیت شهری از ۳۰٪ در سال ۱۳۳۵ به ۶۷٪ در سال ۱۳۸۵ رسیده است و تعداد شهرهای کشور نیز از ۱۹۹ شهر در سال ۱۳۳۵ به ۱۰۶۳ شهر در حال حاضر (آبان ۱۳۸۷) رسیده است. که این امر نشان از رشد و توسعه شهرنشینی و لزوم برنامه‌ریزی جهت مصون‌سازی شهرها دارد.

به منظور برنامه‌ریزی برای مصون‌سازی شهرها در برابر بلایای طبیعی و کاربری‌های مختلف شهر موارد زیر باید بررسی و مدنظر قرار گیرد:

- ۱- بررسی نقش برنامه‌ریزی شهری در تقلیل اثرات بلایای طبیعی
- ۲- نواحی پرتراکم جمعیت و برنامه‌ریزی بیشتر جهت هرچه کمتر شدن اثرات بلایای طبیعی در این مناطق
- ۳- بافت قدیم شهرها و برنامه‌ریزی و مصون‌سازی بیشتر این ناحیه آسیب‌پذیر در برابر بلایای طبیعی
- ۴- بررسی و نحوه پیشگیری از بلایای طبیعی در نقاط شهری
- ۵- بررسی و نحوه تأثیر بلایای طبیعی بر روی ساخت و سازهای شهری
- ۶- بررسی و نحوه تأثیر بلایای طبیعی بر روی زیرساخت‌ها و کاربری‌های مختلف شهری
- ۷- بررسی و نحوه تأثیر فرم شهر در کاهش اثرات بلایای طبیعی
- ۸- بررسی وضعیت آسیب‌پذیری و مقاومت ساخت‌وسازهای شهری
- ۹- ارزیابی نقش مسئولان مدیریت شهری در کاهش اثرات بلایای طبیعی
- ۱۰- ارتقای آگاهی عمومی نسبت به اثرات بلایای طبیعی و نحوه مشارکت مردم در کاهش تأثیر آنها.

## منابع

ابراهیم زاده، عیسی و یوسف نصیری (۱۳۸۶)، شهرنشینی شتابان؛ روندها و پیامدها، فصلنامه اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۲۳۷ و ۲۳۸. اوانز، نایجل و سارا الفیک (۱۳۹۵)، مدل‌های مدیریت بحران: ارزیابی اعتبار آنها برای طرح‌ریزی راهبردی در صنعت گردشگری بین‌المللی، ترجمه ایرج فرجی، فصلنامه مدیریت بحران و وضعیت‌های اضطراری، شماره ۲۷. ای دریک توماس، جی. هواتمر جرال (۱۳۸۳)، مدیریت بحران، اصول و راهنمای عملی دولت‌های محلی مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.

بابائی اهری، مهدی (۱۳۸۴)، مدیریت بحران‌های سازمانی، فصلنامه کمال مدیریت، شماره ۴ و ۵.

- بخشی شادمهری، فاطمه و سید هادی زرقانی و امید علی خوارزمی (۱۳۹۵)، تحلیل ملاحظات پدافند غیرعامل در زیرساخت‌های شهری با تأکید بر زیرساخت آب، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۱۲۲.
- پوراحمد، احمد و محمد اکبرپور سراسکانرود و سمانه ستوده (۱۳۸۸)، مدیریت فضای سبز شهری منطقه ۹ شهرداری تهران، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۹.
- پیران، پرویز (۱۳۸۰)، فرهنگ شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۸.
- تسلیح، فهیمه و اسماعیل صالحی (۱۳۹۲) تعیین محدوده امن پمپ بنزین با در نظر گرفتن آتش سوزی در اثر زلزله توسط نرم افزار PHAST مطالعه موردی: منطقه یک شهر تهران، کنفرانس ملی مدیریت بحران و HSE در شریان‌های حیاتی، صنایع و مدیریت شهری.
- جهان شاهی، محمدحسین (۱۳۸۴)، تولد دوباره تهران در کلان‌شهر تهران، فصلنامه جستارهای شهرسازی، شماره ۱۲.
- حسین زاده دلیر، کریم و سعید ملکی (۱۳۸۷)، تبیین شاخص‌های پایداری مناطق شهری با رویکرد توسعه پایدار در شهر ایلام، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی، شماره ۲۶.
- حسینی، سید هادی و هادی سلیمانی مقدم (۱۳۸۵)، توسعه شهری و تضعیف مفاهیم محله‌ای، فصلنامه مسکن و انقلاب، شماره ۱۱۳، صفحات ۱۴-۲۵.
- رستگاری، حسین علی و سیما عجمی (۱۳۸۴)، گذری بر مدیریت در بحران، فصلنامه مدیریت اطلاعات سلامت، شماره ۳.
- رفیع پور، فرامرز (۱۳۷۵) مقدمه‌ای بر جامعه‌شناسی کاربردی، تهران: شرکت سهامی انتشار، صص ۹۱-۱۲۸.
- روشه، گی (۱۳۹۴)، تغییرات اجتماعی، ترجمه منصور وثوقی، تهران: نشر نی.
- سالاری، سعادت و مطهره پیله ورزاده (۱۳۸۳)، مدیریت بحران در بیمارستان‌ها، دومین کنگره بین‌المللی بهداشت و درمان و مدیریت بحران در حوادث غیر مترقبه ۳-۵ آذرماه، تهران، مرکز همایش‌های رازی.
- سلیمانی، محمد و محمدرضا حافظ نیا و مرتضی قورچی (۱۳۹۵)، تبیین رابطه زیرساخت‌های شهری و جهانی شدن دولت محلی کلان‌شهری، فصلنامه جغرافیای سیاسی، شماره ۳.
- عبدالله خانی، علی (۱۳۸۵)، حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی اطلاعاتی، فصلنامه سیاست دفاعی، سال چهاردهم.
- فرشی، معصومه و عبدالله تقفی (۱۳۸۹) مدیریت مراکز درمانی در بحران، مجله دانشکده پرستاری ارتش جمهوری اسلامی ایران، سال دهم، شماره ۲.
- قربانی، زهرا (۱۳۹۰)، الگوهای شهرنشینی در ایران و جهان، فصلنامه جمعیت، شماره ۷۸ - ۷۷.
- کریمی پور زارعی، علی‌اکبر و فرزام بابایی سمیرمی و حسین یوسفی (۱۳۹۲)، اثربخشی آموزش‌های محیط‌زیستی در آگاه‌سازی شهروندان جهت کاهش استفاده از مواد پلی‌اتیلنی (مطالعه موردی: محدوده شهرداری منطقه ۹ تهران)، فصلنامه آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار، شماره ۴.
- مسکینی، زهره و آریتا رجبی (۱۳۹۰)، بررسی بافت فرسوده منطقه ۹ تهران و ساماندهی آن (مطالعه موردی محله امامزاده عبدالله)، فصلنامه جغرافیا، شماره ۱۷.
- مظلومی، نادر (۱۳۷۹)، مدیریت بحران: رهیافتی استراتژیک، فصلنامه مطالعات مدیریت، بهبود و تحول، شماره ۲۵ و ۲۶.
- میسمی، حسین و پدرام موسوی (۱۳۸۸)، مبانی مهندسی و روش‌های اجرایی سازه‌ای پدافند غیرعامل شریان حیاتی وزارت نیرو، فصلنامه پدافند غیرعامل، شماره ۱.
- نعیمی، مهرداد و بابک امیدوار (۱۳۹۱)، نحوه‌ی محاسبه‌ی اثر برق در تجهیزات شبکه‌ی آب مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی ۶ تهران، فصلنامه مدیریت بحران، شماره ۲.
- نوروزی طیولا، رعنا و یوسف بینایی (۱۳۹۷) پهنه‌بندی مناطق حساس و آسیب‌پذیری محیطی در منطقه یک کلان‌شهر تهران با روش طبقه‌بندی فازی و فرایند سلسله مراتبی، پژوهش‌های دانش زمین، سال نهم، شماره ۳۵.