

تحلیل و بررسی نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در مدیریت بحران‌های شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل

علیرضا لادن مقدم^۱

دانشیار باغبانی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۵

چکیده

وقوع بحران‌های طبیعی و انسانی در همه شهرها امری محتمل است و بنابراین بایستی با مطالعه علمی پتانسیل‌های موجود را در راستای مدیریت بحران‌ها آمایش کرد. پارک‌ها و بوستان‌های شهری در مدیریت بحران‌های شهری نقشی استراتژیک و غیر عامل ایفاء می‌کنند. زیرا در مدیریت بحران‌های شهری اصل در دسترس بودن امکانات زیستی از یک سو و از سوی دیگر محصور نبودن و نیز حساست برانگیز نبودن اصولی اساسی به شمار می‌روند و این همه در پارک‌ها و بوستان‌های شهری در دسترس است. تاریخ گذشته و معاصر تهران نشان می‌دهد که این شهر نیز پیوسته نیازمند برنامه‌ریزی برای مدیریت بحران‌های شهری است. هدف این مقاله تحلیل و تبیین نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در مدیریت بحران‌های شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل است. سؤال اصلی مقاله این است که با توجه به اصول پدافند غیر عامل پارک‌ها و بوستان‌ها چه نقشی در مدیریت بحران‌های شهری تهران ایفاء می‌کنند؟ فرضیه‌ای را که برای پاسخ‌گویی به این سؤال در صدد آزمون آن هستیم این است که با توجه به تراکم افقی و عمودی شهر تهران و ترافیک و فرسودگی بافت شهری و معابر نامناسب و ساخت و سازهای غیر استاندارد سازه‌های شهری، پارک‌ها و بوستان‌های شهری می‌توانند به عنوان پایگاه مدیریت و مأمین شهروندان و قربانیان مورد استفاده قرار گیرند. نتایج مقاله نیز نشان می‌دهد که پارک‌ها و بوستان‌های تهران در صورت وجود برنامه‌ریزی و تجهیز مناسب می‌توانند مکانی مناسب برای مدیریت بحران‌ها و نیز مأمینی برای شهروندان آسیب دیده تلقی شوند؛ بنابراین در این مقاله تلاش خواهد شد با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و نیز سایر منابع علمی موجود به تحلیل و تبیین نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در مدیریت بحران‌های شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل پرداخته شود.

واژگان: پارک‌ها و بوستان‌ها، مدیریت، بحران‌های شهری، تهران، پدافند غیر عامل.

مقدمه

با توسعه تعداد و گستره شهرها و شهرنشینی و ازدیاد تدریجی شمار شهرهای بزرگ در جهان به خصوص در کشورهایی مانند ایران، از یک طرف ازدحام جمعیت و افزایش فشارهای محیطی و اقتصادی بر شهرها و از سوی دیگر باعث پذیرش نقش‌ها و عملکردهای متعدد توسط شهرها شده است. یکی از مسائلی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن مواجه هستند، معضل بحران‌های طبیعی و مصنوعی است. در ۲۷ سال گذشته در سطح جهان ۳/۶ میلیون نفر بر اثر حوادث طبیعی جان باخته‌اند و ۲۴۰ میلیارد دلار خسارت به کشورها وارد شده است (Allen & Carletti, 2010: 1-27). آمارها نشان می‌دهد که با تلاش‌های همه جانبه جهانی به تدریج از حجم تلفات حوادث کاسته شده است، به طوری که از سال ۱۹۸۰ میلادی تا سال ۲۰۰۰ تعداد کشته‌ها به ۳ میلیون نفر یعنی کمتر از نصف این تعداد در طول ۲۷ سال رسیده است، البته در همین مدت زندگی ۸۰۰ میلیون نفر نیز تحت تأثیر این حوادث قرار گرفته است و بیش از ۲۳ میلیارد دلار خسارت نیز وارد شده است. از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۰۵ میلادی نیز حدود ۵۵۸۴ فقره بحران بزرگ اعم از حوادث طبیعی مانند سیل، زلزله، طوفان، سونامی و سایر حوادث مشابه و غیر طبیعی مانند: انواع عملیات‌های تروریستی، جنگ و اشغالگری و آتش سوزی در سطح جهان رخ داده است، حوادثی که هر کدام از جهات مختلف دارای تبعات و اثرات متفاوتی بر زندگی اجتماعی مردم دنیا بوده‌اند (Bossu et al, 2011: 237-259). برخی از بحران‌ها مانند حادثه ۱۱ سپتامبر در آمریکا، از چنان اهمیتی برخوردار بوده که خود سبب بروز حوادث دیگری مانند بروز جنگ در افغانستان و عراق و گسترش عملیات تروریستی در سطح جهان شده است. در میان ۵ قاره جهان قاره آسیا از نظر موقعیت طبیعی با تحمل بیش از یک سوم بلایای طبیعی شاهد بروز بیشترین سوانح و حوادث بوده است و کشور ایران نیز در میان کشورهای این قاره، پس از چین، هند و بنگلادش بیشترین خسارات را متحمل شده است و در میان کشورهای جهان نیز ششمین کشور مستعد بروز بلایای طبیعی معرفی شده است زیرا سالانه حدود ۴۰۰ میلیارد ریال خسارت را در این حوادث متحمل می‌شود. اهمیت این موضوع وقتی عینی‌تر می‌شود که دریابیم از مجموع ۴۰ بلای طبیعی شناخته شده در جهان، امکان بروز بیش از ۳۰ نوع آن در کشور ما وجود دارد، به طوری که تعداد تلفات انسانی این حوادث در کشور ما در دو دهه اخیر، به‌طور میانگین سالانه حدود ۴۰۰۰ نفر بوده است و این در حالی است که حوادث مذکور شامل بلایایی مانند آلودگی‌های شیمیایی، میکروبی، بیوتکنولوژی، آتش سوزی‌ها و سایر حوادث و سوانحی که حاصل فعالیت‌های بلند پروازانه و بعضاً غیرمنطقی و غیراصولی انسان‌هاست، نمی‌شود (Borodzicz & Edward, 2005).

در دسته حوادث طبیعی از آنجا که تقریباً ۷۰ درصد سرزمین ایران در مناطق زلزله خیز قرار دارد، بیشترین تلفات و خسارت‌ها نیز مربوطه به زلزله است به گونه‌ای که طی هزار سال گذشته به‌طور میانگین هر ۱۰ سال یک زلزله بزرگ که دارای تلفات انسانی بوده رخ داده است و به‌طور تقریبی طی این مدت بیش از ۴۵۰ هزار نفر جان خود را از دست داده‌اند. در آمارها نیز اعلام شده است که در قرن بیستم، ایران با وقوع ۸۹ زلزله و ۱۲۲۰۰۰ نفر تلفات، رتبه چهارم جهانی را در این زمینه به خود اختصاص داده است. حدود ۲۰ درصد خسارات و تلفات وقوع یافته در کشور نیز مربوط به سیل است و آمارهای موجود بیانگر این است که تنها بین سال‌های ۱۳۳۱ تا ۱۳۸۱ بالغ بر ۳۷۰۰ مورد سیل ویرانگر در کشور اتفاق افتاده است (Coombs, 2006)؛ اما آنچه مسلم است، این است که پیشگیری از

بروز این حوادث و یا کاهش اثرات تخریبی آن‌ها، مستلزم توجه به فرآیند و چرخه کامل مدیریت بحران شامل: اقدامات هفت گانه مربوط به حوزه‌های پیش‌بینی، پیشگیری، آمادگی، اقدام (مقابله)، پاک‌سازی، بازسازی، نظارت و کنترل و سایر اقدامات ضروری در حوادث و سوانح غیرمترقبه طبیعی و غیر 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 (Office of Security and Risk Management Services, 2007).

آنچه موجودیت شهر تهران را تهدید می‌کند، شامل دو گونه بحران‌های طبیعی و تهدیدهای مصنوعی است. بحران‌های طبیعی مانند زلزله، سیل، آتش‌فشان، خشک‌سالی و... است. حال آن که تهدیدهای انسان‌ساخت، عناوینی مانند خرابکاری، جنگ، خطای انسانی، تروریسم، خطاهای مهندسی و... را به خود اختصاص می‌دهد. امروزه یکی از دغدغه‌های کلان‌شهر تهران، کمبود فضاهای باز قابل استفاده در مواقع بحران است. به طوری که تناسب لازم میان سطح فضای ساخته شده، تراکم ساختمانی و فضای باز قابل استفاده در مواقع بحران وجود ندارد. بدیهی است فضاهای باز شهری را می‌توان در مواقع بحران به عنوان پایگاه‌های امداد رسانی نیروهای عمل‌کننده و نیز در صورت امکان برای اسکان‌های بزرگ، اضطراری و اسکان موقت مورد بهره‌برداری قرار داد. در اغلب شهرهای دنیا کارایی پارک‌های محله‌ای به تفریح محدود نمی‌شود و حتی در صورت لزوم از پارک‌ها به عنوان ستاد مدیریت بحران محلات استفاده می‌شوند. در زلزله اخیر تهران شاهد بودیم که شهر عملاً فلج شد و ناکارآمدی تدابیر به خوبی ملموس بود در حالی که می‌توان از فضاهای مختلف به ویژه پارک‌های محله‌ای استفاده چند بعدی به ویژه در مواقع بحران داشت. هدف این مقاله تحلیل و تبیین نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در مدیریت بحران‌های شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل است. سؤال اصلی مقاله این است که با توجه به اصول پدافند غیر عامل پارک‌ها و بوستان‌ها چه نقشی در مدیریت بحران‌های شهری تهران ایفاء می‌کنند؟ فرضیه‌ای را که برای پاسخ‌گویی به این سؤال در صدد آزمون آن هستیم این است که با توجه به تراکم افقی و عمودی شهر تهران و ترافیک و فرسودگی بافت شهری و معابر نامناسب و ساخت و سازهای غیر استاندارد سازه‌های شهری، پارک‌ها و بوستان‌های شهری می‌توانند به عنوان پایگاه مدیریت و مأمین شهروندان و قربانیان مورد استفاده قرار گیرند. پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی به شمار می‌رود و جهت تدوین آن روش توصیفی-تحلیلی به کار گرفته شد. اطلاعات مورد نیاز از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، جداول اسنادی، برداشت میدانی، استفاده از آمارنامه‌ها و آمارهای سرشماری‌ها اخذ گردیده است.

رویکرد نظری و مفهومی

در منابع انگلیسی اصطلاح دفاع غیرنظامی یا دفاع شهری معادل عبارت Civil Defence است. دفاع غیرنظامی حفاظت از غیرنظامیان در شرایط جنگی بوده و از این رو مشتمل بر بخشی از دفاع ملی است که در پی تمهیدات

لازم به منظور کسب آمادگی کافی در برابر هرگونه حمله احتمالی یا باج‌خواهی از یک کشور ایجاد می‌گردد (Davidson, 2005).

بر اساس این تعریف، دفاع غیرنظامی می‌بایست ایمنی جمعیت غیرنظامی کشور و ادامه حیات آنان (در زمان جنگ) را تضمین نماید. از این رو به صورت سیستماتیک اهداف زیر را دنبال می‌نماید:



نمودار شماره ۱- اهداف دفاع غیر نظامی منبع: (Andalib & Matoof, 2009)

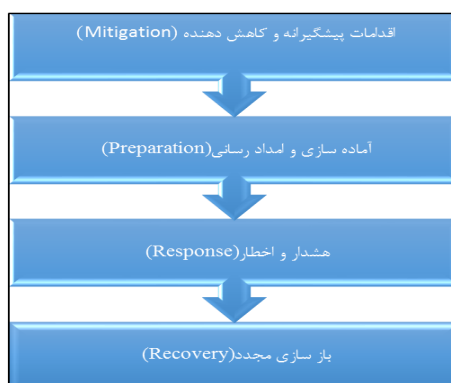
در واقع دفاع غیر عامل شهری مجموعه تمهیدات، اقدامات و طرح‌هایی است که با استفاده از ابزار، شرایط و حتی‌المقدور بدون نیاز به نیروی انسانی در شهر به صورت خود کفایت صورت گیرد. چنین اقداماتی از یک سو توان دفاعی مجموعه را در زمان بحران افزایش داده و از سوی دیگر پیامدهای بحران را کاهش و امکان بازسازی مناطق آسیب دیده شهری را با کمترین هزینه فراهم می‌سازد. در حقیقت طرح‌های پدافند غیر عامل قبل از وقوع تهاجم و در زمان صلح تهیه و اجرا می‌گردند (Bertaud, 2003).

با عنایت به فرصتی که در زمان صلح به منظور تهیه چنین طرح‌هایی وجود دارد، ضروری است این قبیل سازوکارها در متن طراحی‌ها لحاظ گردند. به کارگیری تمهیدات و ملاحظات پدافند غیر عامل علاوه بر کاهش شدید هزینه‌ها، کارایی دفاعی طرح‌ها، اهداف و پروژه‌ها را در زمان تهاجم دشمن بسیار افزایش خواهد داد. با پیچیده‌تر شدن جنگ‌ها و به کارگیری تکنولوژی و فن‌آوری در جنگ‌های نوین، پدافند غیر عامل نیز چهره‌های متفاوتی را به خود گرفته است. امروزه مردم برای ادامه زندگی نیازمند خدمات متفاوتی هستند و احتیاج به محیط آرام و قابل سکونت درون شهرها دارند و بایستی ایمنی و آسایش کافی داشته باشند (Abbott & Roger, 2006) اکنون عمده‌ترین هدف پدافند غیرعامل، ایمن سازی و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های مورد نیاز مردم است تا به تدریج شرایطی را برای امنیت ایجاد نماید. این قبیل اقدامات مهم در اکثر کشورهای دنیا یا انجام شده و یا در حال اقدام است. این اقدامات اگر به صورت یک برنامه‌ریزی و با طراحی در توسعه کشور (توسعه پایدار) نهادینه شود، خود به خود بسیاری از زیرساخت‌هایی که ایجاد می‌شود، در ذات خود ایمنی خواهند داشت. برای اصلاح زیرساخت‌های فعلی هم می‌توان با ارائه راهکارهایی مثل مهندسی مجدد، آن‌ها را مستحکم کرد (Alao 2014).

بر اساس این نیاز است که سند جامع پدافند غیر عامل شهری به عنوان راهکار و نقشه راه در اختیار سازمان‌های مختلف دخیل در مدیریت شهری قرار می‌گیرد. سند شهری پدافند غیر عامل مجموعه اقدامات، فعالیت‌ها و روش‌هایی است که به منظور کاهش مخاطرات، خسارت‌ها و نیز پایدارسازی و ایمن‌سازی محیط‌های شهری اجرا می‌شود. مطابق این سند مراکز و کمیته‌های علمی و اجرایی در زمینه پدافند غیر عامل از جمله مرکز پیشگیری و مدیریت بحران شهر در دستور کار قرار می‌گیرد (Abolhassani, 2010).

بنابراین دورنمای پدافند غیر عامل شهر تصویری از آینده شهر است که باید در زمان مشخص و بر اساس برنامه‌ریزی دقیق به آن دست یابد. چشم‌انداز بایستی دارای توصیفی روشن، قابل درک، الهام‌بخش، برانگیزاننده و وفاق آفرین از یک سازمان در افق زمانی معین باشد که آینده‌ای مطلوب، واقع‌گرا، تحقق‌پذیر و جذاب را برای آن به تصویر بکشد و چگونگی اجرای موفق مأموریت را در افق مورد نظر تعیین کند. همه اطلاعاتی که در چشم‌انداز پدافند غیر عامل شهر تدوین و استخراج می‌شود، باید با سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور و طرح جامع شهر به طور کامل هماهنگی و تطابق داشته باشد؛ بنابراین باید در چشم‌انداز پدافند غیر عامل شهر تمام خطراتی که این شهر را تهدید می‌کند در نظر بگیریم (Asghari Zamani et al, 2012).

وظیفه مدیریت شهری در بحران‌ها تقلیل خسارات مالی و صدمات جانی وارده بر غیرنظامیان در جنگ یا در اثر حوادث طبیعی نظیر سیل، زلزله، طوفان، آتش‌فشان، آتش‌سوزی و خشک‌سالی می‌باشد و می‌تواند شامل چهار قدم زیر باشد:



نمودار شماره ۲- توسعه شهری بر اساس اصول پدافند غیرعامل منبع: (Asghryan Jeddi, 1995)

پس تدوین برنامه پیشگیری برای کاهش آسیب‌پذیری‌ها از الزامات اصول پدافند غیر عامل در توسعه شهری است که باید مورد بررسی و دقت قرار گیرد.

طبقه‌بندی تأسیسات و بناهای شهر از دید پدافند غیر عامل

این گونه به نظر می‌رسد که از نخستین فعالیت‌های اولیه در تنظیم برنامه‌های پدافند غیر عامل شهر این است که باید تأسیسات و بناهای نظامی و غیرنظامی احداث گردیده و یا توسعه یافته در شهر را با انجام مطالعات و بررسی‌های ژئوپلیتیکی، طرح‌های آمایش سرزمین و طرح‌های آمایش دفاعی بر اساس سطوح زیر طبقه‌بندی کرد:

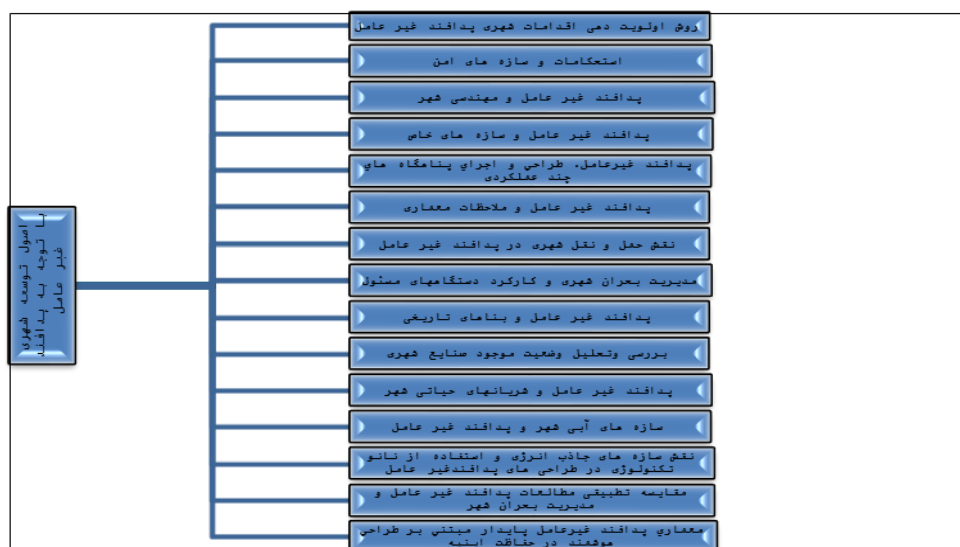
مراکز حیاتی^۱: مراکزی که دارای گستره فعالیت فراملی- ملی است و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای کشور حیاتی است و آسیب یا تصرف آن‌ها (به‌وسیله دشمن) باعث اختلال کلی در اداره امور کشور می‌گردد مراکز حیاتی شناخته می‌شوند (Azizpour & Zangiabadi, 2011).

مراکز حساس^۲: مراکزی که دارای گستره فعالیت منطقه‌ای است و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای مناطقی از کشور (استان‌ها) ضروری است و آسیب یا تصرف آن‌ها (به وسیله دشمن) باعث بروز اختلال در بخشی از کشور می‌شود.

مراکز مهم^۳: مراکزی که دارای دامنه فعالیت محلی هستند و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای بخشی از شهر (مثلاً شهرستان‌ها) دارای اهمیت است و آسیب یا تصرف آن‌ها (به وسیله دشمن) باعث بروز اختلال در بخشی از کشور می‌گردد (Branscomb, 2006).

اصول پدافند غیر عامل در توسعه شهری

تاکنون توسعه شهرها بر اساس اصول پدافند غیر عامل احداث اجرا نشده است به همین دلیل هم اکنون مشکلات مختلفی در شهرها می‌بینیم که ضروری است برای آن‌ها تدبیرهایی اتخاذ گردد که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:



نمودار شماره ۳- اصول پدافند غیرعامل در توسعه شهری منبع: (Brent, 2003)

شهرسازی هم راستا با پدافند غیرعامل

با توجه به اهمیت عناصر شهرسازی در طراحی شهری و اثرات آن در کاهش خسارات و صدمات تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی، در ادامه تلاش می‌شود که مؤلفه‌های یاد شده از قبیل ساختار منطقه، ساختار شهر، بافت شهر، فرم شهر، کاربری اراضی شهری متناسب با پدافند غیر عامل بررسی شود. ساختار هر شهر تحت تأثیر نوع و میزان روابطی قرار می‌گیرد که با محیط طبیعی یا مصنوعی پیرامونی یا خارج از پهنه شهری دارد. در واقع شهر در

¹. vital Centers

². Critical Centers

³. Important ters

شبکه یا سلسله مراتبی از روابط کالبدی، عملکردی با محیط پیرامونی قرار گرفته است و هر نوع بررسی دفاعی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و... شهر در ارتباط با منطقه معنا می‌یابد (Chui et al, 2014)

حیاتی‌ترین طرحی که برای دفاع از شهر در برابر هر نوع تهدیدی مطرح است، طرح آمایش سرزمین است؛ چرا که بنیادی‌ترین اجزاء این طرح رابطه بین انسان‌ها، فضا و فعالیت‌های آنان است که به تثبیت و پایداری توسعه هم می‌انجامد و در واقع علاوه بر محتوای نظامی و سیاسی دفاع در مقیاس شهری، ملی و منطقه‌ای، دفاع از موجودیت-های تثبیت یافته فضا نیز مورد استفاده است. اگر امنیت انسان و فعالیت‌های او در طرح‌های منطقه‌ای از جمله آمایش سرزمین مدنظر قرار نگیرد، نه تنها پایداری و بی‌ثباتی اصلی‌ترین خطر تهدید فیزیکی و عملکردی فضا می‌شود، بلکه عدم رعایت عوامل دفاعی و امنیتی و ایمنی در مکان‌یابی شهرهای جدید، باعث آسیب‌پذیری قابل توجهی در شهرها، صنایع، سدها، نیروگاه‌ها و زیرساخت‌های کلیدی خواهد شد (Coaffee, 2009). به طور کلی موارد ذیل باید مدنظر قرار گیرد:

- احداث هرگونه سکونت‌گاه و شهر جدید باید با بررسی نوع و میزان تهدیدات صورت گیرد.

- بایستی به این مسئله توجه شود که عملکرد و حساسیت عناصر شهری به‌ویژه ساخت‌وسازهای راهبردی با چه درجه از استحکام و حساسیتی احداث شود.

- نهایت استفاده از عوارض طبیعی محیطی در طراحی و مکان‌یابی باید لحاظ شود (Faraji & qarkhlo, 2009)

در واقع دیدگاه آمایشی به ساماندهی بحث دفاعی در پهنه منطقه‌ای و ملی موجب می‌شود که شهر به گونه‌ای در فضا استقرار یابد که حداکثر امنیت و ایمنی و قابلیت دفاعی را داشته باشد. از این رو در فرایند مکان‌یابی شهرها اگرچه عوامل بسیاری مؤثرند، اما استقرار بهینه آن در فضا با رعایت پارامترهای دفاعی برای تأمین حداکثر قابلیت دفاع و حداقل آسیب‌پذیری ضروری است. به عنوان نمونه با توجه به نقشه کشور ایران فضای جغرافیایی آن را می‌توان به سه قلمرو ژئواستراتژیک تقسیم کرد:

۱- قلمرو حاشیه

۲- قلمرو سرزمین میانه که بر منطقه مرتفع یا بر اسکلت پیرامونی فلات ایران تطبیق دارد

۳- قلمرو سرزمین مرکزی

تقسیم‌بندی مورد اشاره از یک سو با توجه به شناخت دشمن، تهدیدات و تحولات سیاسی- راهبردی منطقه و از سویی دیگر با توجه به ساختار فیزیکی و کاربردی فضا نظیر جنس زمین، توپوگرافی، آب و خاک، شکل هندسی، مرز و مشخصات مرزی، عمق سرزمینی، اهمیت و ارزش اهداف، امکان انجام مأموریت و سایر پارامترها می‌تواند موجب مکان‌گزینی بهینه گردد (Fardroo, 2009).

توزیع فضای اجزاء، ترکیب اجزاء و کارکردهای اصلی شهر که تشکیل دهنده ساختار شهر هستند، نقش مهمی در میزان آسیب‌پذیری شهر در برابر حوادث مختلف دارند. تقسیمات ساختاری شهر، مانند کوی، محله، ناحیه، برزن و منطقه، تک مرکزی یا چند مرکزی بودن و... نیز وجوه دیگری از ساختار شهر محسوب می‌شوند که هر کدام به لحاظ مقابله در برابر حوادث دارای استعداد خاص خود است. به عنوان مثال در کالبد تک مرکزی شهر و تمرکز امکانات اقتصادی و انسانی در یک قسمت از شهر نسبت به شهرهای دارای چند مرکز، امکان آسیب‌پذیری افزایش

می‌یابد. بافت هر شهر یا همان شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچک‌ترین اجزای تشکیل دهنده شهر نیز در میزان مقاومت شهر در برابر تهاجم نظامی و دیگر بلاهای شهری مؤثر خواهد بود. به عنوان مثال می‌توان گفت بافت منظم و نامنظم بسته به نوع تهدید، از آسیب‌پذیری متفاوتی برخوردارند. به هر حال واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع حوادث مختلف شهری در قابلیت‌های گریز و پناه‌گیری ساکنان، در امکانات امدادسانی، در چگونگی پاک‌سازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد. دامنه تأثیر این ویژگی‌ها نه تنها در طراحی ساختمان بلکه در طراحی شهری و در مدیریت بحران نیز توسعه یافته و حائز اهمیت فراوان است (Hashemi, 2008).

از آن‌جا که هدف واحدی برای طراحی شهر وجود ندارد، نظریه واحدی هم درباره تکوین و عملکرد شهر ارائه نشده است که همه جنبه‌های مهم مورد نیاز شهر را با هم تلفیق کند. هر یک از نظریه‌های موجود نیز شهر را از دید خاص و متفاوتی از دیگری نگریسته است که برخی از این دیدگاه‌ها پیشرفت بیشتری نسبت به بقیه داشته‌اند. در چنین موقعیت‌های محدودکننده‌ای، داشتن یک نظریه جامع ممکن است ارزش‌آنی نداشته باشد؛ ولی در همین زمان است که یک تئوری منسجم فوق‌العاده‌ای مورد نیاز است تا عملیات و اقدامات محدود را مؤثر کرده و یا حتی تغییراتی ضروری را در خود فرایند تصمیم‌گیری مشخص کند. به هر حال مفید بودن تئوری مستلزم این است که تئوری، از نوع خاص باشد. بایستی درباره مقاصد گفت و گو کند نه درباره نیروها و عوامل اجتناب‌ناپذیر. این بار مقصود پایدار کردن و تقویت شهرها در برابر تهدیدهای نظامی است؛ یعنی می‌خواهیم به تعریف روش‌های مقابله با تهاجم نظامی دست یابیم. ضمن این که با ارزیابی وضع موجود شهرها، آسیب‌پذیری آن‌ها را نیز بسنجیم (Hataminejad et al, 2016).

فضاهای باز در مقابل تهدیدات نظامی دارای آسیب‌پذیری کمتری هستند و قابلیت تغییر آن‌ها به منظور فریب دشمن نیز بیشتر است؛ در حالی که فرم‌های متراکم ضمن عدم انعطاف‌پذیری، آسیب‌پذیری بالایی در برابر تهدیدات نظامی دارند و در آن‌ها امکان تخلیه سریع اماکن و خروج از شهر وجود ندارد. از سویی فضاهای باز اماکن اسکان موقت و جمع‌آوری کمک‌های بعدی را فراهم می‌آورد (Inam, 1999).

برنامه‌ریزی بهینه کاربری زمین‌های شهری نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری در برابر حوادث مختلف به‌ویژه تهدیدات نظامی دارد. رعایت هم‌جواری‌ها و عدم وجود کاربری‌های خطرناک در مناطق مختلف شهری موجب کاهش اثرات تهدیدات مذکور می‌شود. کاربری‌های صنعتی یا تأسیسات راهبردی بعد از فرایند صنعتی شدن شهرها، درصد زیادی از کاربری شهری را آگاهانه و یا ناآگاهانه به خود اختصاص داده است که در صورت وقوع حوادث و سوانح، عواقبی مانند انفجار، آتش‌سوزی و حوادث مرتبط دیگری را با کاربری‌های هم‌جوار ایجاد کرده و موجب افزایش دامنه تخریب شهری و تلفات انسانی می‌شود؛ به‌ویژه این که این کاربری با مراکز امدادسانی، بیمارستان‌ها، مدارس، دانشگاه‌ها و... نیز هم‌جواری داشته باشد. لذا عمدتاً در بسیاری از شهرها برای جلوگیری از کمترین تهدیدها در مکان‌یابی این کاربری‌ها دقت فراوانی اعمال می‌شود (Jalali & Tajvar, 2008).

مؤلفه‌های پدافند غیر عامل و سازه‌های شهری

با عنایت به اهمیت عناصر پدافند غیر عامل در طراحی شهری و اثرات آن در کاهش خسارات و صدمات تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی، در این بخش از مقاله سعی می‌شود که برخی مؤلفه‌های یاد شده نظیر اختفا و پنهان‌کاری،

ایجاد سازه‌های امن و مقاوم‌سازی، پراکندگی و تعیین پناهگاه و جان‌پناه‌ها در متناسب با عناصر کالبدی شهر بررسی شود. اختفا یا پنهان‌کاری به کلیه اقداماتی گفته می‌شود که مانع از قرار گرفتن تأسیسات و تجهیزات حیاتی و مهم شهری در دید مستقیم گردیده و یا تشخیص تأسیسات و تجهیزات و همچنین آگاهی از انجام فعالیت‌های خاص را برای او غیر ممکن و یا مشکل می‌سازد. از جمله روش‌های اختفا؛ استفاده مناسب از عوارض زمین شهری و احداث تأسیسات در محلی که به سهولت قابل تشخیص و رؤیت نباشد و یا عادی و غیر مهم جلوه دادن تأسیسات با جدول‌بندی، درختکاری و ... را می‌توان نام برد (Khankeh, 2012).

طراحی و احداث تأسیسات حیاتی و حساس به گونه‌ای که به طور کلی در مقابل اصابت مستقیم تهدیدها (بمب، موشک و...) مقاوم باشند در خیلی از موارد اصولاً عملی نبوده و به صرفه و صلاح نیز نیست. زیرا هزینه ایجاد تأسیسات با چنین مشخصاتی ممکن است به مراتب پیش از کل تجهیزات مربوطه باشد. در اکثر موارد بهتراست که اجزا مستقل تأسیسات و تجهیزات که اصابت احتمالی تهدید کننده (بمب، موشک و...) موجب از کار افتادن تجهیزات و توقف فعالیت بخشی از مجموعه گردیده، اما خسارت جانبی زیادی به بار نمی‌آورد و تنها در موارد جزئی شاهد خسارت خواهیم بود، محافظت شوند. ولی بخش‌هایی از مجموعه که صدمه دیدن آن‌ها موجب از کار افتادن کل سیستم و وقفه کامل یا نسبی در انجام فعالیت می‌گردد با مقاومت کافی ساخته شوند. چنانچه تأسیسات حیاتی و حساس که احتمالاً در فهرست هدف‌های دشمن یا تهدیدها قرار دارند فاقد مقاومت کافی در مقابل اصابت مستقیم تهدید کننده بوده و یا اثرات جانبی را در نزدیکی تأسیسات نتواند تحمل نمایند، می‌توان با اجرای طرح‌های خاص مهندسی، مقاومت بنای آن‌ها را افزایش داده و احتمالاً به حد مطلوب رسانید (Maleki, & Shojaei, 2010).

پراکندگی عناصر کالبدی یکی از مباحث مهم پدافند غیرعامل محسوب می‌گردد که در کاهش خسارت ناشی از ایراد ضربه تخریبی دشمن (تهدید کننده) بسیار مؤثر است و به عکس در صورتی که دشمن (تهدید کننده) در مراحل تهاجمی خود پیش از شناسایی حضور و با بازشناسی به مرحله نشانه‌روی و اصابت دست یابد، تمرکز عناصر کالبدی و حساس مجموعه مورد تهاجم موجب می‌گردد. عملیات تهاجمی با حجم کمتر و متمرکز، می‌تواند بیشترین تخریب را به جا بگذارد. ایجاد مجتمع‌های عظیم صنعتی، تأسیسات بندری وسیع، نیروگاه‌های بزرگ و غیره در کشور که ممکن است، مورد حمله هوایی یا زمینی دشمن (تهدید کننده) قرار گیرد به صلاح نیست. در مورد مراکز موجود لازم است، مطالعات لازم صورت گرفته و در صورت امکان طرح‌هایی جهت انتقال تدریجی آن‌ها به نقاط مختلف کشور تهیه شود تا با رعایت اصول پراکندگی در محل‌های جدید مستقر گردند (Marsousi, 2004).

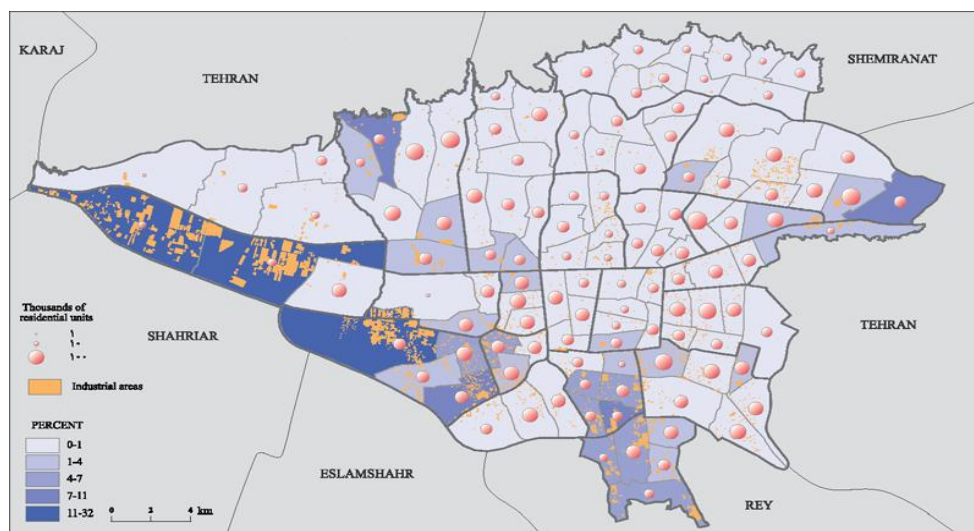
پناهگاه: به مکانی اطلاق می‌گردد که در مقابل اثرات حملات (هوایی - موشکی) و یا تهدیدها نسبت به ساختمان‌های معمولی و یا فضای باز از امنیت بیشتری برخوردار باشد. پناهگاه‌ها بهتر است در نزدیکی محل‌های تجمع افراد بوده و در فاصله مناسب از تأسیسات و با استحکام مورد نظر، جهت مقاومت در مقابل اصابت مستقیم تهدید کننده (بمب، موشک و یا موج انفجار) ایجاد گردد. پناهگاه‌ها باید مجهز به هواکش، سیستم تهویه طبیعی و یا مصنوعی، سیستم روشنایی و برق اضطراری، وسائل کمک‌های اولیه، آب و غذا، وسائل کنار زدن آوار و راه‌های ورود و خروجی متعدد به خارج از محوطه پناهگاه باشند. جان‌پناه: چنانچه ساختمان محل فعالیت دارای مقاومت کافی در مقابل تهدید کننده (مثلاً موج انفجار و ترکش) نبوده و تجهیزات و وسائل به کار رفته در تأسیسات خود خطر آفرین باشند

و در مواردی که تأسیسات خود هدف حمله هستند با شنیدن صدای آژیر باید به محل امن‌تر رفت. جان‌پناه می‌تواند یک سنگر بتنی سرپوشیده، سنگر معمولی با دیواره آجری یا حتی خاکی باشد که افراد بتوانند با رفتن درون آن و نشستن روی پاهای خود یا روی سنگر در معرض اصابت مستقیم تهدید کننده، قرار نگیرند (Mehrabi Mohebi, 2010).

بحران‌های شهری تهران

شهرستان تهران یکی از شهرستان‌های استان تهران در ایران است. این شهرستان در مرکز استان تهران قرار دارد و از ۳ بخش مرکزی، کن، آفتاب تشکیل شده است. شهرستان تهران از شمال به شهرستان شمیرانات و استان البرز از مشرق به شهرستان پردیس، از جنوب به شهرستان‌های پاکدشت و ورامین و ری و اسلامشهر و از مغرب به شهرستان‌های قدس، شهریار و استان البرز محدود می‌شود. این شهرستان پرجمعیت‌ترین شهرستان کشور است. مرکز این شهرستان، شهر تهران است که همزمان، مرکز استان تهران و پایتخت کشور ایران است (سیاف زاده و بدری فر، ۱۳۸۷: ۳۵).

تهران پرجمعیت‌ترین شهر و پایتخت ایران، مرکز استان تهران و شهرستان تهران است. با ۸۶۹۳۷۰۶ تن جمعیت، بیست و چهارمین شهر پرجمعیت جهان و پرجمعیت‌ترین شهر باختر آسیا به شمار می‌رود. کلان‌شهر تهران نیز سومین کلان‌شهر پرجمعیت خاورمیانه است. از دید ناهمواری‌های طبیعی، تهران به دو ناحیه دشتی و کوهپایه‌ای البرز تقسیم می‌شود و گستره کنونی آن از ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۸۰۰ متری از سطح دریا امتداد یافته است. تهران در پهنه‌ای بین دو وادی کوه و کویر و در دامنه‌های جنوبی البرز گسترده شده است و ۷۳۰ کیلومتر مربع مساحت دارد (تقوایی و دیگران، ۱۳۹۱: ۲۳-۳۴).



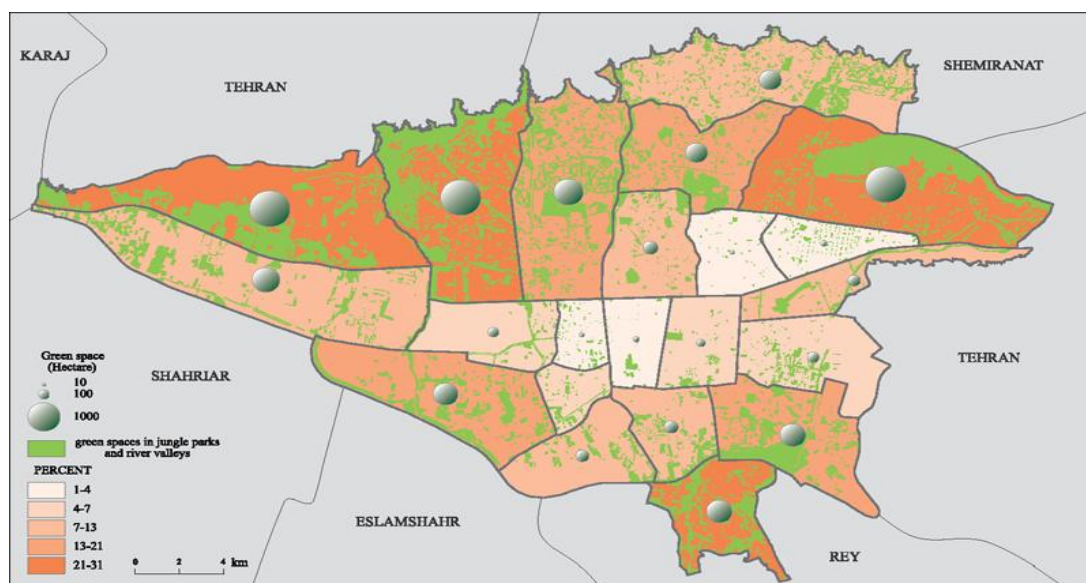
نقشه شماره ۱- موقعیت شهر تهران منبع: (<http://atlas.tehran.ir/Default.aspx?tabid=318>)

از نظر جغرافیایی نیز در ۵۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۳ دقیقه طول خاوری و ۳۵ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۴۴ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. گستره کنونی تهران از ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۸۰۰ متری از سطح دریا امتداد یافته است؛ این ارتفاع از شمال به جنوب کاهش می‌یابد. برای مثال، ارتفاع در میدان تجریش، در شمال شهر حدود ۱۳۰۰ متر و در میدان راه‌آهن که ۱۵ کیلومتر پایین‌تر است، ۱۱۰۰ متر است. از دید ناهمواری‌های طبیعی، تهران به

دو ناحیه کوهپایه‌ای و دشتی تقسیم می‌شود (عباسی و دیگران، ۱۳۹۳: ۷۲). از کوهپایه‌های البرز تا جنوب شهر ری، تپه‌های کوچک و بزرگ پرشماری وجود دارند. از نظر اداری، تهران به ۲۲ منطقه و ۱۲۲ ناحیه شهری تقسیم شده است و شهرهای تجریش و ری را دربر گرفته است. اداره شهر توسط شهرداری تهران انجام می‌شود. شهردار تهران توسط شورای شهر تهران انتخاب می‌شود و این شورا بر عملکرد شهرداری نظارت و برای اداره شهر، قانون‌گذاری می‌کند (عباسی و دیگران، ۱۳۹۳: ۷۲). تهران، چه در زمینه بحران‌های طبیعی و چه در زمینه تهدیدات انسان‌ساخت شهری، با بحران‌هایی مواجه است که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

۱- تهدیدهای طبیعی

شهر تهران در زمینه بحران‌های طبیعی، تاب‌آور نیست؛ چراکه توسعه آن مبتنی بر جغرافیای سرزمین نبوده است. به عبارتی در توسعه این پهنه ۷۰۰ کیلومترمربعی، توجهی به زون‌های مختلف آن شامل کوهستان، پهنه مخروط افکنه‌ای شمیرانات و دشت تهران، نشده و نقش‌آفرینی آن‌ها در برنامه‌ریزی سرزمینی، مغفول مانده است. گسل‌های اصلی و فرعی، منابع آب سطحی و زیرزمینی سرزمین، تفاوت سازندها در بخش‌های مختلف سرزمین، اقلیم خرد سرزمین در بخش‌های مختلف آن، گونه‌های مختلف حیات وحش طبیعی مختص این اقلیم‌ها، جریان‌های هوایی محلی و سینوپتیک و... در شهرسازی تأثیرگذار نبوده‌اند. به عبارتی دیگر، کل این پهنه ۷۰۰ کیلومترمربعی که به لحاظ جغرافیایی، ناهمگونی دارد، مانند پیکره‌ای یکسان و با یک الگوی مشابه توسعه یافته و شکل گرفته است (غلامی و دیگران، ۱۳۹۵: ۶۵).



نقشه شماره ۲- نقشه کاربری‌های ارضی شهر تهران با تأکید بر فضای سبز و پارک‌ها منبع: atlas.tehran.ir

درباره زلزله و آمادگی برای مدیریت بحران پس از وقوع آن، فعالیت‌های زیادی انجام شده است؛ اما تاکنون بافر گسل‌های اصلی شهر تهران روی نقشه‌های شهرسازی پیاده نشده و ضوابط ساخت‌وساز در خصوص آن‌ها اعمال نشده است؛ بنابراین محدودیت‌ها و ضوابط ساخت در حریم گسل‌های اصلی، رعایت نشده و تاب‌آوری شهر در هنگام زلزله فقط با مقاوم‌سازی ابنیه در برابر زلزله حاصل نخواهد شد. در سابقه سه و نیم قرن سپری‌شده برای شهری شدن تهران (پیش از دوره پهلوی دوم)، تهدید سیل ناشی از سیل ناگهانی همواره مهم‌ترین تهدید نقش‌آفرین

در تعیین فرم شهری آن بوده است؛ اما در ربع قرن گذشته، توسعه شهری تلاش داشته به پیروی از رویکرد مدرنیزاسیون، با تغییر فرم سرزمین، به مقابله با این تهدید پردازد و شهرسازی از مکانیسم طبیعی جغرافیای سرزمین در مدیریت سیل آن، فاصله می‌گیرد. تکرار تلفات جانی و مالی در سیل‌های اخیر شهر تهران، نشان از توفیق نیافتن توسعه شهر تهران در این رویکرد بوده است (اسماعیلی کیاسج و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۵).

به نحوی که وقوع سیل واریزه‌ای که جزء مکانیسم سیل‌خیزی این شهر است، کماکان تهدید جدی برای شهر محسوب می‌شود. همان‌گونه که در گذشته نیز بارها این پدیده روی داده و مثال‌های بارز آن در سیل سال ۱۳۶۶ گلابدره و سیل سال‌های ۱۳۳۳، ۱۳۷۴ و ۱۳۹۴ رودخانه کن، حاکی از تلفات جانی و مالی درخور توجهی بر اثر رخداد سیل واریزه‌ای بوده است. اقلیم خُرد در معماری شهری رعایت نشده است. معماری ساخت‌وساز در محله تجریش با بارندگی بیش از ۴۰۰ میلی‌متر در سال و متوسط دمای ۱۴ درجه سانتی‌گراد (اقلیم نیمه‌خشک)، مشابه معماری محله نازی‌آباد با بارندگی کمتر از ۲۰۰ میلی‌متر در سال و دمای متوسط ۱۶ درجه سانتی‌گراد (اقلیم خشک) است. تنها به این نکته دقت شود که به ازای یک درجه سانتی‌گراد تغییر در دمای متوسط، تأثیرات چشمگیری در مدیریت مصرف انرژی اعمال خواهد شد و توجه نکردن به تفاوت اقلیم‌های خُرد در شهرسازی و معماری شهر تهران، تلفات انرژی شایان توجهی را به همراه داشته است.

نکته درخور توجه در مثال‌های فوق، این است که دستیابی به الگوی تاب‌آور فرم شهری در برابر بحران‌های طبیعی، در گرو شناخت جغرافیای سرزمین و رعایت پتانسیل آن در شهرسازی است. نمی‌توان به مدد تکنولوژی، جغرافیای طبیعی سرزمین را تحت سلطه درآورد و در برابر تهدیدهای طبیعی آن سرزمین در امان بود (ابراهیمی و دیگران، ۱۳۹۶: ۶۹).

۲- تهدیدات مصنوع

منابع آب در دسترس این سرزمین جوابگوی نیاز بیش از ۲,۵ میلیون نفر نیست. حال آنکه این خطای برنامه‌ریزی در مدیریت نکردن جمعیت شهر تهران، باعث دست‌اندازی به منابع آب حوزه‌های آبریز مجاور (فیروزکوه، طالقان، کرج و...) شده است. به عبارتی دیگر، انتقال آب حوزه‌های آبریز دیگر، علاوه بر آسیب بر برنامه‌ریزی سرزمین‌های یادشده، پایداری منابع آب در دسترس شهر تهران را متزلزل کرده است. در صورت مدیریت نکردن جمعیت و تقاضای آب، بحران تأمین آب شرب یکی از تهدیدهای درخور توجه در شرایط عادی، به‌ویژه در ترکیب با وقوع بحران‌های طبیعی، خواهد بود؛ بنابراین تاب‌آوری شهر تهران به لحاظ منابع آب شرب در دسترس، به‌شدت آسیب دیده است. از طرفی ماتریس خاک شهر تهران به دلایل زیر آسیب‌دیده و مسئله‌دار است: سکونت در دشت تهران پیش از ۴۰۰ سال پیش به صورت غیررسمی و در فضاهای ایجادشده در زیرزمین بوده است. بقایای این سکونت غیررسمی در زیر شهر، باعث ایجاد فضاهای خالی ناشناخته و پراکنده در بافت خاک آن شده است (قاسمی، ۱۳۸۸: ۴۶).

متروکه شدن بیش از ۳۰۰ رشته قنات باقیمانده از دوره قاجاریه در پهنه‌های مختلف این سرزمین و ناشناخته بودن مسیر اکثر آن‌ها در نقشه‌های شهرسازی، باعث ایجاد فضاهای خالی همراه با آب زیرسطحی در ماتریس خاک این شهر شده است. در توسعه شهر از زمان پهلوی اول تاکنون، پر کردن خندق‌های قدیمی و دره‌های طبیعی با

خاک‌های دستی و مسئله‌دار، الگوی استحصال زمین برای ایجاد خیابان‌ها (مانند خیابان مصطفی خمینی) و گاهی شهرک‌های مسکونی (مانند شهرک‌های بوعلی و مجلس) شد. به دلیل پیاده نشدن این پهنه‌ها در نقشه‌های شهرسازی، شهر روی ماتریس خاک‌های مسئله‌دار و ناهمگون در پهنه‌های مختلف توسعه یافته است (همان، ۱۳۸۸: ۴۶).

به دلیل فرسوده بودن شبکه آب و فاضلاب شهری و ساخت آن در خاک مسئله‌داری که در بندهای قبلی اشاره شد، جای‌جای این شهر را با اجزای آسیب‌دیده شبکه و نشت آب و فاضلاب به خاک زیرسطحی مواجه کرده است. به عبارتی نقاط مختلف شهر تهران را می‌توان به وجود بمب‌های ساعتی تشبیه کرد که با فراهم شدن شرایط، آماده انفجار هستند. خطاهای مهندسی در ساخت‌وساز شهری روی این خاک‌های مسئله‌دار بدون اعمال مباحث بهسازی آن، پتانسیل رویدادهای خطرآفرین مانند شکست در سازه را افزایش داده است.

توسعه زیرساخت شهری مانند شبکه مترو، شبکه تونل‌های ترافیکی، شبکه آب و فاضلاب و شبکه‌های توزیع انرژی (نفت، گاز و برق)، بدون توجه به مسئله‌دار بودن ماتریس خاک تهران، این شهر را در برابر ترکیب وقوع تهدیدهای طبیعی و انسان‌ساخت، کاملاً آسیب‌پذیر کرده است. از دیگر خطاهای مهندسی و خطاهای انسانی، می‌توان به برداشت بی‌رویه از آب زیرزمینی در مناطق جنوبی دشت تهران اشاره کرد که باعث فرونشست زمین در دشت ورامین و نقاط پیرامون آن شده است. فرونشست زمین و بسته شدن خلل و فرج ماتریس خاک، علاوه بر اینکه باعث آسیب بر تأسیسات سطحی می‌شود، با آسیب آبخوان و از دست رفتن حجم مفید آن برای ذخیره آب‌های زیرزمینی، در آینده مشکلات بازگشت‌ناپذیری ایجاد خواهد کرد. مباحث مطرح‌شده در این نوشتار کوتاه، اشاره‌هایی بود بر آسیب‌های وارده بر تاب‌آوری شهر تهران در زمان وقوع بحران‌های طبیعی و تهدیدهای انسان‌ساخت؛ بنابراین لازم است با بازنگری جغرافیای این سرزمین و شناخت موشکافانه از اشتباهات مهندسی گذشته در جای‌جای این پهنه، برنامه‌ریزی لازم برای آغاز اقدامات اصلاحی بلندمدت صورت بگیرد (توسلی، ۱۳۸۳: ۴۲).

پارک‌ها و بوستان‌های تهران

تاریخ معماری و شهرسازی نمایانگر این مهم است که از ادوار گذشته بشر ضرورت احداث باغ و فضای سبز در شهرهای اگرچه ابتدائی آن زمان پی برده بود تا از طبیعت و اصل خویش جدا نمانده است برای بیان نمونه‌ای از این طرز تفکر، به حدائق معلقه باغ‌های معلق بابل اشاره کرد که پانصد سال پیش از میلاد در محوطه چهارده هکتاری کاخ عظیمی در مرکز شهر بابل احداث گردید. این باغ بزرگ عبارت از سطح‌هایی بود که بر ستون‌هایی استوار شده در هفت طبقه، باغ‌هایی از گیاهان نادر آویخته بود. در قرن پنجم پیش از میلاد یونانیان به سبک معماری (کرننت) سرستون‌های ساختمان‌ها را به شکل سبد گل و ستون‌ها را به صورت پیچک می‌ساختند. در آتن نیز، محلات جدیدالتأسیس را درخت‌کاری می‌کردند. معماران مصری نیز ستون‌ها را به شکل باقلای قبطی، پایروس و نخل، هماهنگ با محیط اطراف و طبیعت می‌ساختند. شهر اسکندریه دارای باغ‌های ملی بزرگ بوده و در آتن باغ گیاه‌شناسی فموزه و باغ وحش وجود داشت. ایرانیان نیز از عصر هخامنشیان در اطراف شهرهای خویش، باغ‌های میوه احداث می‌کردند و گوجه و هلو از درختان رایج بوده است. البته از پارک‌های تفریحی هم گزارش‌هایی از زمان شاه‌عباس صفوی داریم و باغ‌هایی از آن دوران به یادگار مانده است. سبک کلی باغ‌های قدیم ایران شامل یک

حصار کلی، کانال مرکزی که آب در آن جریان می‌یافت به شکل نهر و عمارت کلاه فرنگی که معمولاً در مرکز باغ و جای استراحت بود. نمونه‌هایی از این باغ‌ها چهارباغ اصفهان، فین کاشان و ارم شیراز را می‌توان نام برد. حال، به دنیای امروز بر میگردیم: با توجه به آلودگی‌های روزافزون محیط‌زیست و نیازهای روحی بشر-گذشته از علایق ذاتی و تاریخی-طراحی شهرهای جدی، جدا از فضای سبز نیست. نمونه آن، شهر جدید برازیلیا در برزیل است که هماهنگ و مکمل طبیعی پیرامون خود طراحی و ایجاد شده است (احمدی، ۱۳۹۵: ۲۲۵).

ضرورت و اهمیت پارک‌ها در شهرها غیرقابل تردید است. به عبارت دیگر، پارک‌ها به دلیل فضای سبز قابل ملاحظه خود علاوه برداشتن تأثیرات زیست‌محیطی به سبب ایجاد چشم‌انداز زنده و سبز خود در زیبایی شهرها سهم به سزایی دارند و همچنین تأثیر مستقیمی در سلامتی جسمانی و روحی افراد دارند. بر اساس اطلاعات سالنامه آمار شهر تهران در سال ۱۳۹۵ تعداد پارک‌های موجود در این شهر ۱۹۷۹ است و نسبت مساحت این پارک‌ها به مساحت مناطق ۳/۲ درصد و نسبت مساحت پارک‌ها به کل فضای سبز مناطق ۲۶/۲ درصد است. متوسط مساحت پارک‌های موجود ۵ هزار متر مربع و سرانه مساحت پارک‌های موجود ۲/۴ متر مربع است. استانداردهای مورد نیاز برای انواع فضاهای باز و تفریحی در سطح شهرهای ایران است. در سال‌های قبل از انقلاب تعداد پارک‌های شهر تهران ۷۵ قطعه بود که در دهه اول انقلاب این تعداد با ۱۲۳ پارک افزایش یافت و در سال ۸۴ این آمار به ۱۱۰۰ پارک رسید اما امروز شهر تهران دارای ۲۱۳۵ پارک منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای است (قربانی و دیگران، ۱۳۹۴: ۲۶۱).

جدول شماره ۱- استاندارد انواع فضاهای باز و تفریحی در سطح شهرهای ایران

پارک‌ها	فاصله از واحد مسکونی (کیلومتر مربع)	زمین مورد نیاز برای هر نفر (مترمربع)
پارک واحد همسایگی	۰/۰۹	۴
پارک محله در شهر	۰/۰۸	۸
پارک ناحیه‌ای در شهر	۱/۶	۱۶
پارک شهر	۳/۲	۳۲
پارک منطقه‌ای شهر	۶/۵	۶۵
پارک بااهمیت منطقه‌ای	۱۵	۱۲۵
پارک بااهمیت ملی	۵۰	۲۵۰

منبع: (قربانی و دیگران، ۱۳۹۴: ۲۶۱)

بر اساس استانداردهای موجود، حداقل مساحت برای پارک‌های محله‌ای باید حدود ۱۴۰۰۰ مترمربع، برای پارک‌های ناحیه‌ای ۴۰۰۰۰-۶۰۰۰۰ مترمربع و برای پارک‌های منطقه‌ای و شهری بالای ۶۰۰۰۰ متر مربع است.

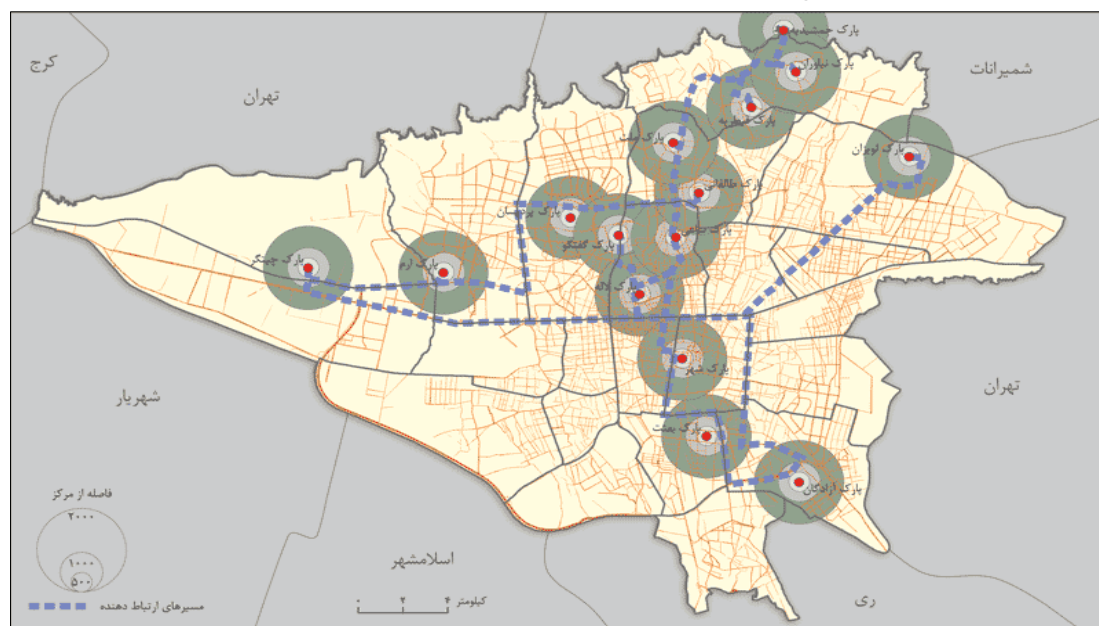
جدول شماره ۲- تعداد پارک‌های محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای

پارک منطقه‌ای و شهری	پارک‌های ناحیه‌ای	پارک‌های محله‌ای	تعداد پارک‌ها	منطقه
۴	۷	۶۱	۷۲	۱
۰	۳	۲۸	۳۱	۳
۰	۳	۶۹	۷۲	۸
۰	۵	۲۲	۲۷	۱۰
۱	۶	۳۴	۴۱	۱۲
۱	۷	۴۷	۵۵	۱۳
۷	۶	۲۰	۳۳	۱۹
۰	۶	۱۵	۲۱	۲۱

منبع: (سربندی فراهانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۱۶)

بررسی‌ها نشان داد که در این نواحی کمبود پارک منطقه‌ای و شهری به چشم می‌خورد و تعداد پارک‌های ناحیه‌ای نسبت به پارک محله‌ای بسیار کمتر است. در جدول فوق بر اساس مساحت پارک، نوع پارک را در هر منطقه به دست آورده‌ایم. در بین مناطق ذکر شده بیشترین پارک محله‌ای را منطقه ۸ و کمترین آن را منطقه ۲۱ دارد. منطقه ۱ و ۱۳ بیشترین پارک ناحیه‌ای و منطقه ۳ و ۸ کمترین را دارا هستند و منطقه ۱۹ بیشترین پارک منطقه‌ای و شهری را دارد (علوی و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۳۰).

بیشترین سرانه فضای سبز مربوط به شهروندان منطقه ۱۹ با ۶۱ متر مربع و کمترین سرانه مربوط به منطقه ۱۰ با ۱٫۸ متر مربع است. بیشترین تعداد بوستان در منطقه ۴ شهر تهران و کمترین تعداد نیز در منطقه ۱۱ شهر تهران است. تعداد کل پارک‌های عمومی احداث شده در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران در سال ۱۱۹:۹۰ پارک است که این تعداد نسبت به سال ۸۹:۲ درصد کاهش یافته است. ولی به طور کل مساحت کل پارک‌های عمومی احداث شده سال ۹۰ نسبت به ۸۹:۱۶۵ درصد افزایش یافته است. بهترین وضعیت در این شاخص مربوط به منطقه ۲۲ است. در این منطقه به ازای هر ۱۷۹۵ نفر یک بوستان وجود دارد. در منطقه ۱۴ نیز به ازای هر ۷۹۹۲ نفر جمعیت یک بوستان وجود دارد. طی سال‌های ۷۸ تا ۹۰ به ترتیب ۷۸، ۱۰۶، ۱۲۱ و ۱۱۹ پارک به تعداد پارک‌های شهر تهران اضافه شده است. در طی این ۴ سال در مجموع ۴۲۴ پارک احداث شده است (زنگی آبادی و میرزایی، ۱۳۹۳: ۲۳).



نقشه شماره ۴- موقعیت و پراکندگی پارک‌های درون شهری و جنگلی تهران

منبع: (<http://atlas.tehran.ir/Default.aspx?tabid=334>)

جدول شماره ۳- مساحت فضاهای سبز شهر تهران

مساحت کل فضای سبز شهر تهران	۷۲۴۳۳۸۹
پارک‌ها	۱۸۹۷۵۸۶۳
جنگل‌کاری‌های داخل شهر	۲۳۱۹۹۰۰۷
میدان و رفیوژها	۳۷۵۶۱۳۵
درختان معابر	۲۱۴۷۷۹۲۸
لچکی‌ها و قطعات فضای سبز	۵۰۲۴۴۴۶

منبع: (<http://www.tehran.ir>)

جدول شماره ۴- سهم فضای سبز از مساحت منطقه به تفکیک منطقه

منطقه	مساحت منطقه(هزار مترمربع)	تراکم(نفر در هکتار)	جمعیت(هزار نفر)	مساحت فضای سبز(هزار مترمربع)	سرانه فضای سبز(نفر در مترمربع)	سهم فضای سبز از مساحت منطقه - درصد
۱	۳۴۶۱۰	۱۱۰	۳۸۰	۳۷۹۹	۱۰	۱۱
۲	۴۹۶۷۰	۱۲۳	۶۰۹	۶۷۹۰	۱۱	۱۴
۳	۲۹۴۴۰	۹۹	۲۹۱	۳۸۵۸	۱۳	۱۳
۴	۷۲۶۰۰	۱۱۳	۸۲۰	۷۷۳۰	۹	۱۱
۵	۵۹۱۴۰	۱۱۵	۶۷۹	۷۵۷۶	۱۱	۱۳
۶	۲۱۴۹۰	۱۱۰	۲۳۷	۲۷۵۶	۱۲	۱۳
۷	۱۵۴۱۰	۲۰۱	۳۱۰	۸۱۰	۳	۵
۸	۱۳۳۶۰	۲۸۶	۳۷۹	۱۴۶۹	۴	۱۱
۹	۱۹۵۹۰	۸۵	۱۶۶	۷۳۴	۴	۴
۱۰	۸۰۷۰	۳۹۱//۵	۳۱۶	۵۴۸	۲	۷
۱۱	۱۱۸۹۰	۲۳۱	۲۷۵	۱۴۰۱	۵	۱۲
۱۲	۱۳۵۹۰	۱۸۲	۲۴۸	۱۲۸۵	۵	۹
۱۳	۱۳۹۰۰	۱۷۷	۲۴۶	۱۲۲۶	۵	۹
۱۴	۱۴۵۹۰	۳۳۱	۴۸۳	۲۱۰۰	۴	۱۴
۱۵	۲۸۵۲۰	۲۲۵	۶۴۳	۶۱۸۶	۱۰	۲۲
۱۶	۱۶۴۸۰	۱۷۷	۲۹۱	۳۶۸۱	۱۳	۲۲
۱۷	۸۲۹۰	۳۰۹	۲۵۶	۹۰۲	۴	۱۱
۱۸	۳۷۹۳۰	۸۳۵	۳۱۷	۶۹۸۴	۲۲	۱۸
۱۹	۱۱۵۲۰	۲۱۵	۲۴۸	۴۲۲۶	۱۷	۳۷
۲۰	۲۰۳۲۰	۱۶۵	۳۳۶	۴۸۷۱	۱۴	۲۴
۲۱	۵۲۰۷۰	۳۱	۱۶۰	۱۶۸۶	۱۱	۳
۲۲	۶۱۵۴۰	۱۷/۵	۱۰۸	۱۷۶۰	۱۶	۳

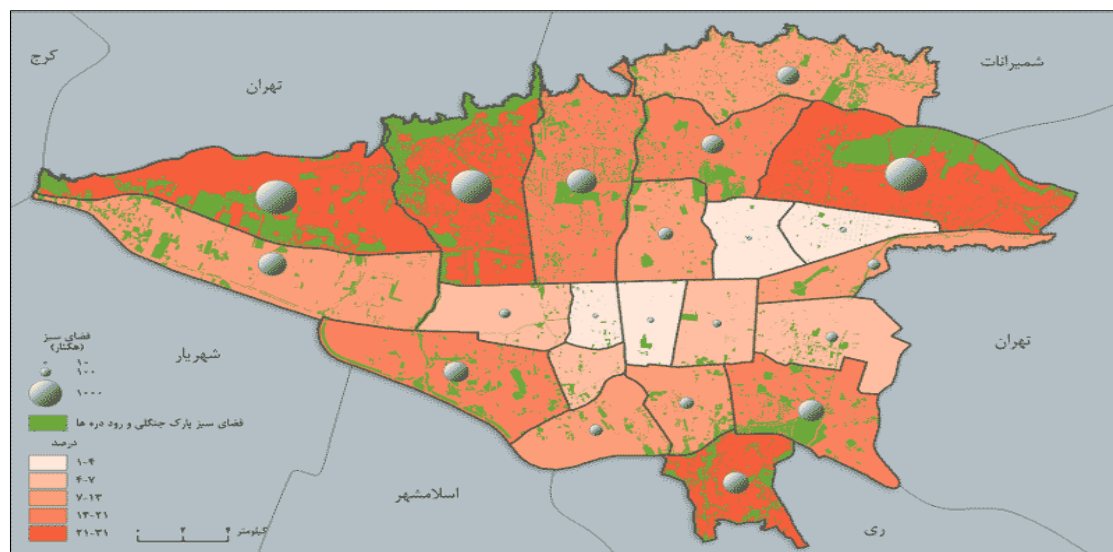
منبع: (<http://www.tehran.ir>)

بر اساس آمار سازمان پارک‌ها، شهر تهران در سال ۱۳۵۴ دارای ۵۰ پارک با مجموع مساحت ۴۰۸/۴ هکتار بوده است که با توجه به جمعیت ۳ / ۴ میلیون نفری شهر تهران سهم سرانه هر شهروند تهرانی برابر با یک متر مربع محاسبه شده است. روند توسعه فضای سبز شهر تهران پس از سال ۱۳۶۹ چهره جدید و کاملاً متفاوتی را نسبت به دوره‌های قبلی نشان می‌دهد. طی این دوره جمعاً ۳۰۲ پارک با مجموع مساحت ۶۳۶/۱ هکتار در شهر تهران احداث شده است. بدین ترتیب، سهم سرانه جمعیت از پارک‌های شهری به ۱/۲۴ متر مربع افزایش یافته است. بر اساس آخرین اطلاعات واحد رایانه سازمان پارک‌ها، تعداد کل پارک‌های تهران بالغ بر ۹۱۰ پارک و ۹ پارک جنگلی در سطح مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران می‌باشد. مناطق ۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۸ بیشترین مساحت پارک‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و منطقه ۴ با ۱۳۹ پارک دارای بیشترین تعداد پارک‌های شهری است (بمانیان و دیگران، ۱۳۸۸: ۳۷).

نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در مدیریت بحران‌ها

شهر تهران، یکی از کلان‌شهرهایی است که در معرض بروز حوادث و بحران قرار دارد. تهران پایتخت سیاسی و اجتماعی کشور است و با تراکم جمعیتی بالا، وجود بافت فرسوده، ساخت و ساز غیراصولی ساختمان و قرارگیری در بستری از گسل‌های اصلی و فرعی، یکی از کلان‌شهرهای پر مخاطره دنیا در کنار توکیو و لس‌آنجلس است. این مسئله حساسیت پرداختن به موضوع نحوه مقابله با حوادث احتمالی را بیش از پیش نمایان می‌سازد. وقوع بحران با توجه به گستردگی و شدت آن، موجب تخریب بناها، زیرساخت‌های شهر و در نهایت بی‌خانمانی و آسیب‌دیدگی

بسیاری از شهروندان خواهد شد. لذا، در صورت وقوع بحران، یکی از اولین ضرورت‌ها تأمین سرپناه برای آن‌ها است (Aldrich, 2012).



نقشه شماره ۵- نقشه پراکندگی پارک‌ها و بوستان‌های تهران

منبع: (<http://arzexchange.com>)

پارک‌ها و بوستان‌های شهری یکی از اولین پیشنهادها برای هدایت جمعیت در زمان وقوع حوادثی فراگیر هستند. در شهر تهران مدیریت این فضاها با سازمان بوستان‌ها و فضای سبز است که در حوزه معاونت خدمات شهری و محیط‌زیست شهرداری تهران قرار دارد. در وبگاه سازمان بوستان‌ها و فضای سبز شهر تهران تنها بوستان‌های شاخص با مساحت بالاتر از ۱۰۰۰۰ مترمربع در سایت معرفی و در نقشه اینترنتی تهران جانمایی شده‌اند. برای اسکان در پارک‌های جنگلی و بوستان‌های بزرگ ۱۶ گانه شهر تهران به مساحت تقریبی ۱۱۲۰۰ هکتار امکان‌سنجی صورت گرفته است. اگر از منظر مدیریت بحران به ویژه زلزله به حوضه مسئولیت این سازمان نظر کنیم می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

مدیریت فضاهای مناسب برای اسکان اضطراری که شامل:

- ۱- بسترسازی فضاهای باز موجود در بوستان‌های شهر
 - ۲- آموزش کارکنان مستقر در پارک‌ها برای عملیات در زمان بحران
 - ۳- اطلاع‌رسانی و آموزش به اهالی برای استفاده از زیرساخت‌های موجود
- تأمین زیرساخت‌ها برای اسکان اضطراری که شامل:
- ۱- آب (برای شرب و مصارف بهداشتی)
 - ۲- تأمین سرویس‌های بهداشتی برای روزهای بحران
 - ۳- تأمین روشنایی شبانه (با در نظر داشتن نبود سرویس برق شهری در زمان بحران)
 - ۴- تأمین سوخت و انرژی برای ساکنین اضطراری (ذخیره در مخازن زیرسطحی)
 - ۵- تأمین فضای بازی برای کودکان در هفته‌های بعد از بحران به دلایل اجتماعی و روانی
 - ۶- تسطیح زمین و تأمین دسترسی برای فرود بالگرد و حضور نیروهای امدادی غیربومی (Ansell et al, 2010).

در سال ۱۳۸۴ سازمان مدیریت بحران با همکاری سازمان پارک‌ها تمامی لکه‌های سبز نقشه شهر تهران را به تفکیک منطقه در نقشه‌هایی جداگانه برای راهنمایی شهروندان به اسکان اضطراری منتشر کرده است. با توجه به فراوانی بوستان‌های شهر تهران (بیش از ۲۰۰۰ قطعه در ابعاد شهری، منطقه‌ای و محلی) که به گفته مدیران شهری در برنامه زنده تلویزیونی مورخ ۲ دی ۱۳۹۶ در شهر تهران ۵۲ میلیون مترمربع فضای سبز موجود است که می‌تواند برای این منظور استفاده شود. ۳۵۷۴ سکوی استقرار چادر برای اسکان ۱۷۸۷۰ نفر به همراه خدمات لازم در ۱۰ پارک اصلی تهران شامل پارک‌های چیتگر و سرخه حصار وجود دارد.

اما در مانور سال ۱۳۸۹ زلزله، مجریان مدیریت بحران متوجه این نکته شدند که همه این فضاها به دلیل شکل طراحی بوستان‌ها، درختان و گیاهان کاشته شده در بوستان قابل استفاده برای نصب چادر و یا کانکس نیستند! لذا یکی از موارد قابل تأمل در این موضوع این است که واقعاً چه تعداد از خانواده‌ها را می‌توان بوستان‌های شهر تهران مستقر کرد؟ به نظر می‌رسد طراحی فضاهای سبز از اصول پدافند غیرعامل پیروی نکرده است. کاشت درختان و نصب مبلمان باید به گونه‌ای باشد که بیشترین ظرفیت را برای اسکان اضطراری و دسترسی امدادگرها فراهم کند. اگر فرض کنیم که ۳۰ درصد از ۵۹ میلیون مترمربع فضای سبز موجود قابل استفاده برای نصب چادری با مساحت ۱۵ مترمربع باشد (استاندارد بین‌المللی) لذا در فضاهای سبز شهر تهران (اگر همگی مسطح باشند) امکان ندارد بتوان بیشتر از حدود یک میلیون چادر نصب کرد! (اینکه در کل انبارهای کشور این تعداد چادر وجود ندارد بماند). به نظر می‌رسد ایجاد انبارهایی ویژه‌ای برای استفاده در زمان بحران در پارک‌های شهر ضروری به نظر می‌رسد؛ که با مدیریت خاصی باید به‌روزرسانی شوند تا در زمان بحران قابل استفاده باشند.

نکته دیگر در خصوص اماکن در نظر گرفته شده برای اسکان اضطراری این است که باید طول و عرض جغرافیایی دقیق آن‌ها در لایه‌های GIS درج گردد و در اختیار امدادگرانی که از سایر شهرها به محل اعزام می‌شوند قرار گیرد. (احتمال عملیاتی نبودن سازمان‌های بومی شهر تهران به دلایل زیاد در زمان بحران زلزله بسیار زیاد است و عدم آشنایی امدادگران غیربومی با شهر تهران و سردرگمی ایشان به دلیل تغییرات نام‌ها و غیره هست) لذا اینکه متولی مدیریت هریک از بوستان‌ها در زمان زلزله چه کسی است و چه سازماندهی پیش‌بینی شده است مسئله مهمی است که باید به آن اندیشید. نصب تابلوهای بزرگ جهت اطلاع‌رسانی به مردم برای آمادگی در زمان بحران می‌تواند یکی از اقدامات مفید در قبل از وقوع بحران باشد که مسیر را برای امدادسانی و جابجایی مردم به محل‌های هدف آسان‌تر خواهد کرد.

برگزاری مانورهای محلی برای تخلیه و استقرار در فضاهای باز بوستان‌ها می‌تواند راهکاری برای آموزش کارکنان به‌ویژه نگهبانان پارک‌ها در زمان بحران باشد. از بعد اجتماعی پیچیدگی ابعاد سانحه احتمالی، زمانی مضاعف می‌شود که شهر تهران به عنوان مجموعه‌ای ناهمگون از فرهنگ‌ها و قومیت‌ها با تفاوت‌هایی در سطوح اقتصادی و اجتماعی نگرسته شود. شهر تهران با ۲۲ منطقه شهرداری کلان‌شهری می‌باشد که در هر نقطه آن شرایط توپوگرافی، جنس خاک، سطح آب زیرزمینی و ... با نقاط دیگر متفاوت است. مدیریت اجتماعی جمعیت ساکن در پارک‌ها در هفته‌های بعد از زلزله قابل بررسی است. ایجاد زیرساخت‌های امنیتی برای مردم ساکن در پارک‌های در روزهای بعد

از بحران می‌تواند دغدغه بعدی مدیریت بحران باشد. از آنجاکه امکان حمله افراد شرور، جانوران موزی، موش‌ها و غیره وجود دارد احداث حفاظ و نگهداری از ورود و خروج به محل باید پیش‌بینی گردد.

با توجه به مطالب بیان شده در مورد پارک‌ها، می‌توان کاربردهای دفاعی پارک‌های درون شهری را با توجه به ویژگی‌های خاص آن در موارد زیر دانست.

۱- کاهش تراکم ساختمان‌ها و به طبع آن کاهش

تراکم جمعیتی هر چه تراکم جمعیت کمتر باشد و این تراکم به‌طور متعادل در سطح شهر توزیع شده باشد، آسیب‌پذیری شهر کمتر خواهد بود. بر عکس تراکم جمعیتی بالا در شهر به معنای تلفات و خسارت‌های بیشتر به هنگام وقوع یک حادثه است و این علاوه بر از بین بردن تعداد بیشتری از مردم در اثر فروریختن آوارها به دلیل بسته شده راه‌ها و معابر و کاهش امکان گریز از موقعیت‌های خطرناک و دسترسی به مناطق امن و نیز مشکل شدن نجات مجروحین در اثر مسدود شدن راه‌های ارتباطی است. به طور کلی تراکم‌های انسانی نقش غیرقابل‌تردیدی در رابطه با شاخص‌های مختلف رفاهی، بهداشتی، آموزشی، امنیتی و ... دارد.

۲- ایجاد فضای باز برای فرار و پناه گرفتن در آن

در شرایط اضطراری پارک‌ها در مواقع اضطراری به عنوان یک منطقه در دسترس با امکان فرار و استقرار و پناه گرفتن در آن مطرح هستند. بدین ترتیب طراحی مناسب پارک‌ها، داخل بافت‌های شهری یکی از مهم‌ترین حربه‌ها جهت مقابله با خطر محسوب می‌گردد. سودمندی فضاهای سبز و باز در محدوده شهری بستگی به تعداد این فضاها، توزیع یکسان در تمام مناطق شهری و همچنین تداوم سیستم سبز دارد. در فضای باز لبه‌هایی به عنوان جان‌پناه می‌توان ایجاد کرد. به‌عنوان مثال در فاصله بین فضای باز و ساختمان‌ها، با استفاده از گلدان‌های طولی یک لبه مستحکم می‌توان ایجاد نمود که در مواقع اضطراری به عنوان جان‌پناه نیز قابل‌استفاده باشد. تا حد امکان لبه‌های تیز و گوشه‌دار از فرم کلیه عناصر حذف شده و از فرم‌های نرم و گرد گوشه استفاده شود. بدین منظور زاویه لبه‌ها (توده ساختمان، جوی آب، آب‌نما، سکو، گلدان، حفاظ میله‌ای یا عناصر و تجهیزات نوک‌تیز) تا حدود ارتفاع سه متر از کف محل استقرار، راست گوشه نباشد. در فضاهای باز و محوطه تا حد امکان نباید از عناصر و مبلمان صلب و نرده‌ها و حفاظ‌های میله‌ای استفاده شود. این امر به ویژه در محل‌های تجمع و بازی و دیگر سطوح نسبتاً وسیع حائز اهمیت است.

۳- ایجاد فضای حائل بین کاربری‌های خطرناک و کاربری‌های آسیب‌پذیر

فضاهای باز نقش مهمی در کاهش وسعت میزان عمل و نتایج اکثریت حوادث دارند. پارک‌ها از طریق ایجاد فاصله بین کاربری‌ها، مانع از گسترش آتش‌سوزی و قطع زنجیره حوادث می‌شوند. از عمده‌ترین عملکردهای آن در هنگام بروز حادثه جدا ساختن یک منطقه دارای پتانسیل خطر از دیگری و بدین ترتیب متمرکز کردن فعالیت نیروهای مخرب و جلوگیری از توسعه تخریب می‌باشد.

۴- ایجاد فضایی برای اسکان و درمان جمعیت آسیب‌دیده

پارک‌ها به جهت وسعت قابل قبول و قابلیت‌های موجود در آن‌ها می‌توانند در تسهیل امدادسانی، اسکان اضطراری، مداوای مصدومان و کاهش آسیب‌پذیری مالی و جانی شهروندان نقش تعیین‌کننده داشته باشند. با در نظر گرفتن

زیرساخت‌های مورد نیاز در اجرای طرح اسکان و امداد در پارک‌ها و رعایت ملاحظات پدافند غیر عامل در مکان‌یابی و طراحی آن‌ها، می‌توان جمعیت زیادی را (با توجه به وسعت پارک) در راستای مدیریت بحران، ساکن کرد و افراد آسیب دیده را درمان نمود. با توجه به موضوع تحقیق، در ادامه به اجرای طرح اسکان و امداد بیشتر پرداخته خواهد شد (Cutter & Emrich, 2014: 65-77).

برای اینکه پارک‌های شهری قابلیت اجرای طرح اسکان و امداد را داشته باشند باید تا حد امکان فضاهای پارک، چند عملکردی طراحی شود. در این صورت است که می‌توان گفت پارک‌های شهری نقش مهمی در کاهش تلفات و تسریع در عملیات امدادی و هرگونه واکنش سریع به رویدادهای بحرانی را دارا می‌باشد. پارک‌های شهری این قابلیت را دارند که در زمان وقوع بحران، به راحتی کاربری‌های مورد نیاز را حاصل کنند. در زیر برخی از ملاحظات طراحی پارک‌ها که با توجه به مطالب بیان شده و با توجه به نتایج پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان به دست آمده، (در راستای استفاده از پارک‌های شهری به عنوان اردوگاه اسکان و امداد) آورده شده است:

۱. قابلیت تردد آسان برای خودرو و انسان به همراه برانکارد) در همه قسمت‌های پارک
- بکارگیری مبلمانی با قابلیت انعطاف‌پذیر در معابر جهت ایجاد فضای بیشتر برای تردد خودروها
- بجای استفاده از پله از رمپ استفاده شود.
- ۲- پیش‌بینی فضایی جهت برپایی بیمارستان موقت و ارائه خدمات درمانی به آسیب دیدگان
- ۳- پیش‌بینی فضایی جهت فرود هلیکوپتر امداد ابعاد منطقه فرود باید حداقل 30×30 متر باشد. همچنین عرض دسترسی‌های اصلی باید حداقل بین ۱۰ تا ۱۵ متر باشد.
- ۴- پیش‌بینی فضایی برای ذخیره آب سالم و بهداشتی
- برای افراد اسکان داده شده آب مورد نیاز اردوگاه را می‌توان به دو بخش زیر تقسیم کرد:
 - آب آشامیدنی
 - طراحی دریاچه مصنوعی در پارک علاوه بر اثرات زیست محیطی و زیباسازی محیط می‌تواند به عنوان منبعی جهت ذخیره آب غیر آشامیدنی برای شرایط بحران عمل کند. از آب ذخیره شده در دریاچه می‌توان برای مصارفی مثل شستشو استفاده نمود.
 - آب آشامیدنی
 - برای تأمین آب آشامیدنی اردوگاه، دو روش پیشنهاد می‌شود که با توجه به شرایط ویژه پارک می‌توان از هر یک از آن‌ها و یا از هر دو روش استفاده کرد.
- الف) استفاده از مخازن متعدد آب جهت ذخیره آب آشامیدنی: این روش به این صورت است که آب آشامیدنی شهری ابتدا وارد مخزن‌های در نظر گرفته شده می‌شود و بعد از پر شدن مخزن وارد شبکه آب آشامیدنی پارک می‌شود. به این صورت بعد از قطع شدن آب شهری این مخازن (با توجه به گنجایش آن‌ها می‌توانند تا چند روز آب آشامیدنی مورد نیاز را تأمین کنند) (Holsti, 1979).
- ب) طراحی دریاچه مصنوعی و استفاده از آب ذخیره شده در آن با در نظر گرفتن تجهیزات تصفیه آب (بخصوص اگر برای پر کردن دریاچه از آب شیرین تمیز استفاده شده باشد)

می‌توان از آب موجود در دریاچه به‌عنوان آب آشامیدنی استفاده نمود. وجود معابر عریض با قابلیت تردد خودرو، می‌تواند در امر آب رسانی به جمعیت اسکان داده شده نقش مهمی داشته باشد. در نتیجه طراحی دریاچه مصنوعی برای پارک‌های اسکان و امداد با توجه به فواید بسیار آن کاملاً توصیه می‌شود.

۵- وجود انبار جهت ذخیره‌سازی اقلام ضروری برای شرایط بحران

۶. وجود پناهگاه زیرزمینی در پارک (Comfort et al, 2010).

پارک‌ها یکی از بهترین مکان‌ها برای ساخت پناهگاه‌های عمومی است. وجود پناهگاه زیرزمینی با کاربری دو منظوره می‌تواند در بحران‌های ناشی از جنگ گام مثبتی برای تأمین پناهگاه‌های عمومی شهروندان باشد. می‌توان با طراحی یک فضای زیرزمینی دو منظوره مثل پناهگاه (در شرایط بحران) و نمازخانه، نمایشگاه عکس، سالن ورزشی، سرویس بهداشتی و ... در شرایط عادی به این هدف دست یافت.

۷. پیش‌بینی تجهیزات جانبی مورد نیاز

علاوه بر تجهیزات معمول در پارک‌ها، به تجهیزات جانبی دیگری نیاز داریم تا بتوان از پارک به عنوان اردوگاه اسکان موقت استفاده نمود تجهیزات جانبی مورد نیاز عبارت‌اند از:

۱. وجود سرویس بهداشتی ثابت و سیار (پرتابل) به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران

۲. وجود شیرهای آب آشامیدنی به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران

۳. پیش‌بینی سکوهایی جهت برپایی چادرهای اسکان در بخش‌های کم خطر پارک

۴. برخورداری از سامانه اعلام خبر برخورداری از تجهیزات امداد و نجات

۵. برخورداری از شبکه‌مدار بسته کنترل و نظارت

۶. نصب شیرهای آتش‌نشانی در محیط پارک

۷. شبکه تأمین و توزیع برق اضطراری (تأمین روشنایی برای محیط پارک) (Boin, 2005).

نتیجه‌گیری

امروزه می‌توان با به‌کارگیری اقدامات مؤثر و کاربردی و حتی‌الامکان کم‌هزینه و چندمنظوره به میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات ناشی از خطرات (نظامی و غیرنظامی - طبیعی) کاست. از مهم‌ترین این اقدامات، استفاده از اصول پدافند غیرعامل به عنوان راه حلی جهت کاهش خطرپذیری در برابر خطرات مختلف و افزایش کارایی هنگام روبرو شدن با خطر است که باید در سطوح مختلف برنامه‌ریزی و از جنبه‌های مختلف منطقه‌ای، شهرسازی و معماری مورد توجه قرار گیرد. پارک‌های شهری به عنوان فضاهای عمومی نقش به‌سزایی در کاهش یا افزایش خسارات ناشی از بحران‌های شهری دارند. تأمین مکان‌های مناسب جهت اسکان آوارگان یکی از موارد مهم در مدیریت بحران است. بهترین راه برای اسکان موقت مردم، برپا نمودن چادر و کانکس در نزدیک‌ترین و امن‌ترین محل به ساختمان تخریب شده است ولی از آنجایی که بعد از زلزله شاهد پس‌لرزه‌هایی می‌باشیم تجربه نشان داده ایجاد اردوگاه‌های محلی در پارک‌ها و فضاهای باز در محلات داخل و اطراف شهر بهترین نوع اسکان موقت است. مزیت این نوع محل‌ها (اردوگاه‌ها یا محل‌های متمرکز) این است که علاوه بر محافظت افراد در مقابل سرما، گرما، باران و شرایط نامساعد جوی، تأمین امنیت عاطفی و روحی بین خانواده‌های آسیب دیده ایجاد می‌شود و ارائه‌ی

خدمات بهداشتی، پزشکی، غذایی و ... نیز به سهولت انجام می‌پذیرد. معیارهای مکان‌یابی مراکز امداد و اسکان ایمنی، کارآیی، اثربخشی و مجهز بودن است.

هنگام وقوع حادثه نقش پارک‌ها و بوستان‌ها در برقراری امنیت مهم است. بحران یعنی وجود اختلال جدی در عملکرد جامعه که باعث از بین رفتن انسان، اجناس یا محیطی می‌شود که جامعه توانایی کافی برای برخورد با آن را ندارد. بحران می‌تواند بلای طبیعی، طوفان یا زلزله باشد؛ بحران تکنولوژیکی مانند قطع برق، بحران شیمیایی مانند نشت مواد شیمیایی یا فاجعه‌ای خشونت‌بار. بعد از وقوع بحران، مسئولان پارک و فضای سبز به‌عنوان امدادرسنان عمل می‌کنند- محافظت از افراد تحت‌نظرشان، برآورد نیازهای خانواده‌ها و ایجاد پناهگاه. می‌توان از امکانات پارک‌ها و فضای سبز استفاده کرد تا خانواده‌ها در کنار هم در مکانی ایمن جمع شوند و برای افرادی که خانه‌شان خراب شده، خانه موقتی یا پناهگاه درست کرد. در این خصوص پارک‌های بزرگ شهری نیز می‌توانند به‌عنوان پایگاه‌های امدادرسانی نیروهای عمل‌کننده و نیز در صورت امکان برای اسکان‌های بزرگ و اردوگاهی مورد استفاده قرار گیرند. پارک‌های متوسط و کوچک نیز علاوه بر استفاده نیروهای امدادرسان به خوبی می‌توانند به‌عنوان مکان-های تخلیه در مرحله امداد و نجات و نیز مکان‌های اضطراری و اسکان موقت مورد بهره‌برداری واقع شوند. سایر فضای باز شهری، نظیر میادین، شبکه‌های دسترسی، فضای باز ساختمان‌های عمومی و باغات نیز در این مقوله قرار می‌گیرند.

پارک‌ها و بوستان‌ها نقش مهمی در کاهش وسعت میزان عمل و نتایج اکثریت حوادث و سوانح طبیعی دارند. از عمده‌ترین عملکردهای پارک‌ها و بوستان‌ها در هنگام بروز سوانح جدا ساختن یک منطقه دارای پتانسیل خطر از دیگری و بدین ترتیب متمرکز کردن فعالیت نیروهای مخرب و جلوگیری از توسعه زنجیره‌ای وقایع می‌باشد. همچنین پارک‌ها و بوستان‌ها می‌توانند در مواقع اضطراری به‌عنوان یک منطقه در دسترس با امکان فرار و استقرار و پناه گرفتن در آن مطرح باشد.

منابع فارسی

- ابراهیمی، محمد و سید علی علوی و ابوالفضل مشکینی (۱۳۹۶)، الگوی پراکنش فضایی و ساماندهی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) و تحلیل‌های GIS (مطالعه موردی: منطقه ۱۸ شهر تهران)، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، شماره ۱۳
- احمدی، علی (۱۳۹۵)، فضاهای سبز شهری و کیفیت زندگی (مدلی برای ارزیابی تأثیرات اجتماعی بوستان‌ها و فضاهای سبز شهری و کاربرد تجربی آن در سه بوستان شهر تهران)، فصلنامه برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، شماره ۲۷
- اسماعیلی کیاسج، وحید و فرناز برزین پور و کامران شهنقی (۱۳۹۲)، ارائه رویکرد جامعی بر مدیریت بحران شهری بر اساس نقشه آسیب‌پذیری و پهنه‌بندی خطر مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تهران، فصلنامه مدیریت فردا، شماره ۳۶
- بمانیان، محمدرضا و احمدرضا کشتکار قلاتی و فرنوش ظرفچی شیرازی و یاسمن موزیسین (۱۳۸۸)، بررسی شاخص‌های تعیین‌کننده مفاهیم فضایی و عملکردی پارک‌های درون‌شهری در مقیاس محلی با تأکید بر پارک شفق، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۴.
- تقوایی، علی‌اکبر و سکینه معروفی و معصومه رشتبری (۱۳۹۱)، مدیریت بحران در نشست‌های ساختمانی نمونه موردی: شهر تهران، فصلنامه مدیریت بحران، شماره ۱
- توسلی، غلامعباس (۱۳۸۳)، امنیت اجتماعی با نگرش محله‌ای، فصلنامه نامه پژوهش فرهنگی، شماره ۹

- زنگی آبادی، علی و سارا میرزایی (۱۳۹۳)، تحلیل نابرابری نماگرهای توسعه‌ی پایدار فضای سبز شهری (مطالعه‌ی موردی: مناطق شهر تهران)، فصلنامه جغرافیای اجتماعی شهری، شماره ۱
- سربندی فراهانی، معصومه و مصطفی بهزادفر و مصطفی عباس زادگان و نینا الوندی پور (۱۳۹۳)، کیفیات محیطی مؤثر بر فرارگاه رفتاری در فضاهای سبز و باز محلی، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، شماره ۵
- سیاف زاده، علیرضا و منصور بدری فر (۱۳۸۷)، ضرورت اصلاح نظام مدیریت توسعه شهری در کلان‌شهر تهران، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، شماره ۱۸
- علوی، سید علی و اکرم قاسمی و علی احمد آبادی (۱۳۹۲)، ارزیابی و تحلیل فضایی سرانه پارک‌های شهری (مطالعه‌ی موردی: منطقه ۶ شهر تهران)، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، شماره ۱
- غلامی، رحیم و رحیم سرور و مجید ولی شریعت پناهی و زهرا پیشگاهی فرد (۱۳۹۵)، تحلیل معیارهای کالبدی-ترافیکی و سنجش میزان آسیب‌پذیری در منطقه ۲۱ تهران با تأکید بر مدیریت بحران، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، شماره ۵۰
- قاسمی، محمدعلی (۱۳۸۸)، جامعه ریسک و اهمیت آن برای مطالعات استراتژیک، فصلنامه مطالعات راهبردی، شماره ۴۵
- قربانی، حمید و سمانه زاهدی و امیر هدایتی آق‌مشهدی (۱۳۹۴)، ارزیابی اثرات محیط زیستی احداث پیاده‌راه پل طبیعت و بهبود عملکرد اکولوژیک آن در محدوده جغرافیایی منطقه ۳ تهران، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، دوره سوم - شماره ۲
- Allen, F & Carletti, E. (2010). 'An Overview of the Crisis: Causes, Consequences
- Barton, L. (2007). Crisis leadership now: A real-world guide to preparing for threats, disaster, sabotage, and scandal. New York, NY: McGraw-Hill.
- Borodzicz, Edward P. (2005). Risk, Crisis and Security Management. West Sussex, England: John Wiley and Sons Ltd.
- Bossu, G. & Mazet-R. & Roussel (2011). Citizen Seismology or How to Involve the Public in Earthquake Response in Comparative Emergency Management: Examining Global and Regional Responses to Disasters. Editors: D. M. Miller and J. Rivera. Auerbach/Taylor and Francis Publishers. pp. 237-259 2011
- Coombs, W. T. (2006). Code Red in the Boardroom: Crisis Management as Organizational DNA. Westport, CT: Praeger.
- Davidson, M.N. (2005). Ethics in Human Resource Management, in P.H. Werhane, R. E. Freeman (Eds.), Blackwell Encyclopedic Dictionary of Business Ethics. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Andalib, A.R. & Matoof, Sh. (2009). Passive Defense Measures in Preparation of Border Areas.
- Bertaud, A. (2003) Tehran spatial structure: Constraints and Opportunities for Future Development; Ministry of Housing and Urban Development.
- Alao Gabriel (2014) History of NSCDC – NSCDC". Retrieved 18 September.
- Branscomb, L. (2006). Sustainable cities: Safety and security, journal of Technology in Society, 28 (5), 2-6.
- Brent, R. (2003). Tourism Disaster Planning and Management: Response and Recovery to Reduction and Readiness. Journal of tourism management, 10 (2), 11-30.
- Chui, CH., Feng Joyce, Y. & Jordan, L. (2014). From good practice to policy formation the impact of third sector on disaster management in Taiwan. International Journal of Disaster Risk Reduction, 10, 28-37.
- Coaffee, J. (2009). Terrorism, risk and Global city, Birmingham: Birmingham University Press.
- Coaffee, J. (2009). Terrorism, Risk and Global city. Birmingham University Press: Birmingham.
- Department of the Arm. (2006). Counter insurgency, Military review, Washington.
- Faraji, A., & qarkhlo, M. (2009). Earthquake and Urban Crisis Management - A Case Study: Babol Township; Geography Magazine) Journal of the Iranian Geographic Society, 25.
- Fardroo, M. (2009). Introduction to passive defense: public opinion and psychological war. Tehran: Abed Publications.
- Hashemi, Seyed Javad. (2008). the role of engineering in civil defense. Monthly Social Sciences, Tehran.

- Hataminejad, H. & Azimzadeh Iranian, A. (2016). Accounting neighborhoods based on the requirements of passive defense (Case Study: Mahalath areas of six districts of Tehran). *Scientific - Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 24(96), 91-111.
- Inam, A. (1999). Institutions, routines, and crises Post-earthquake housing recovery in Mexico City and Los Angeles. *Cities*, 16(6), 391-407
- Jalali, G. & Tajvar, I. (2008). *Fundamentals of Passive Defense and Education by the Swiss Institute of passive defense*. Malek Ashtar University, Isfahan.
- Khankeh, H.R. (2012). *Disaster Hospital preparedness, National program, Second Edition*.
- Khodaei, H. (2007). *Environmental problems and challenges of the crisis and its solutions*. Tehran University, Tehran.
- Maleki, M. & Shojaei, P. (2010). The preparation of educational hospitals of Iran University of Medical Sciences in dealing with the disasters regarding security. *Iranian Journal of Military Medicine*, 12(1), 19-22.
- Marsousi, N. (2004). Development and Social Justice of Tehran, *Quarterly Journal of Economic Research*, 14, 19-31.
- Mehrabi Mohebi, F. (2010). Adapted from the book of theoretical perspectives passive defense. <http://passive-defence.blogfa.com/post-6.aspx>.
- Abbott, C. & Roger, P. (2006). *Global Response to global Threats-security sustainable for 21 century*. Oxford research groups, Oxford.
- Abolhassani, A. (2010). *Passive Defense, Urban Design and Architecture in Iran; Khatam Alanbia Air Base, Tehran*.
- Asghari Zamani, A., Alizadeh, S. Naderi, A. & PoorKarimi, S. (2012). The effect of reducing the vulnerability of the urban fabric caused by the earthquake (Case Study: Tabriz). *The first National Conference on Retrofitting of urban tissue in the vicinity of active faults*. 2 and 3 March 1391, Tabriz, Iran.
- Asghryan Jeddi, A. (1995). *Civil defense in Bam, Iran Proceedings of the Congress Architectural History*. Volume 2, Tehran.
- Azizpour, M., Zangiabadi, E. (2011). A Prioritizing the effective factors in urban crisis. *Management against the natural disasters (Studying sample: The organizations related to Isfahan's crisis)*, 22th *Geography and Environmental Planning Journal*. 3 (43).
- Aldrich, D. (2012). *Building resilience: Social capital in post-disaster recovery*. Chicago: University of Chicago Press
- Ansell, C., Boin, A., & Keller, A. (2010). Managing transboundary crises: Identifying the building blocks of an effective response system. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 18(4), 195-207.
- Boin, A. (2005). Disaster research and future crises: Broadening the research agenda. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 23(3), 199-214.
- Comfort, L. K., Boin, A., & Demchak, C. (Eds.). (2010). *Designing resilience for extreme events*. Pittsburgh, PA, USA: Pittsburgh University Press
- Holsti, O. R. (1979). Theories of crisis decision making. In P. G. Lauren (Ed.), *Diplomacy: New approaches in history, theory, and policy* (pp. 99-136). New York, NY, USA: The Free Press.
- Cutter, S. L., Ash, K. D., & Emrich, C. T. (2014). The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29, 65-77.
- Cutter, S. L., Ash, K. D., & Emrich, C. T. (2014). The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29, 65-77.
- Office of Security and Risk Management Services (October 2007). "Crisis Management Workbook" (PDF). Fairfax County Public Schools. Archived from the original (PDF) on 2 December 2007. <http://atlas.tehran.ir/Default.aspx?tabid=318>
- <http://www.tehran.ir/>
- <http://arzexchange.com>