

سید یحیی صفوی
عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

ملاحظات بر بلندمرتبه‌سازی در تهران ساختمان‌های بلندمرتبه در تهران



۱۳۹۵

سوئسی، شهرهای جدید را به مثابه برج‌های افراشته در فضای بیکران طراحی کرده و برای هر برجی، کاربری ویژه‌ای را در نظر گرفته است.^۱

۲. تاریخچه بلندمرتبه‌سازی در تهران

تاریخچه بلندمرتبه‌سازی نوین در تهران به اوائل دهه ۳۰ بازمی‌گردد. در این سال‌ها، نخستین ساختمان بلندمرتبه در تهران توسط مهندس هوشنگ خان‌شقاوی در خیابان جمهوری (نادری سابق) با ۱۰ طبقه ساخته شده است. اسکلت این ساختمان از بتون آرمه با دو آسانسور احداث شده و جالب این که هنوز هم در حال استفاده است.

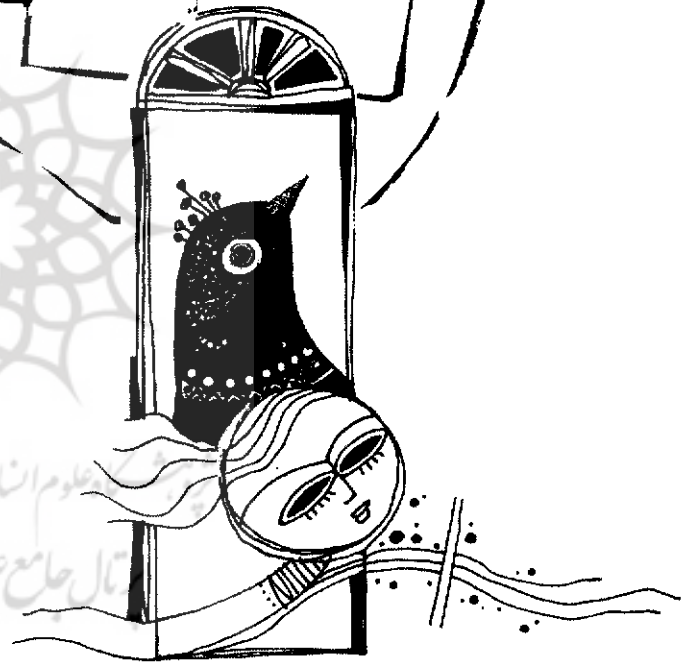
در سال‌های ۴۱-۱۳۳۹ در محل تقاطع خیابان فردوسی و جمهوری، ساختمان تجاری ۱۶ طبقه با نام پلاسکو ساخته شد. این، اولین ساختمان بلند با اسکلت تمام فلز در ایران بود. دو سال بعد، ساختمان تجاری ۱۳ طبقه آلو مینیوم نیز با اسکلت فلزی در خیابان جمهوری احداث شد و ساختمان بانک کار در خیابان جمهوری یکی دیگر از ساختمان‌های شاخص دهه ۴۰ است.

نخستین مجموعه بلندمرتبه مسکونی در تهران، مجموعه بهجت‌آباد بود که در سال‌های ۴۹-۱۳۴۳ بین خیابان حافظ و ولی عصر ساخته شد. احداث این مجموعه پس از تدوین و تصویب قانون تملک آپارتمان‌ها در سال ۱۳۴۳ برای تشویق احداث ساختمان‌های بلند مسکونی آغاز شد. پس از آن، ساخت مجتمع مسکونی سامان (شماره ۱) در ۲۰ طبقه در ضلع شمالی بلوار کشاورز در سال ۴۹ آغاز شد.

در سال‌های دهه ۵۰، ساخت مجموعه‌های مسکونی عمدتاً در شمال و شمال غرب تهران رونق یافت. در همین دوره ساختمان‌های بلندمرتبه با کاربری تجاری و اداری اعم از هتل‌ها، بانک‌ها و ساختمان‌های اداری عمدتاً در مناطق مرکزی و شمال شهر تهران ساخته شد.

حدود ۸۰ درصد از ساختمان‌های بلندمرتبه در سال‌های پیش از انقلاب را افراد و مؤسسات خارجی ساختند و یا آن‌ها در ساخت این ساختمان‌ها دخالت داشتند.

با شکل‌گیری انقلاب اسلامی، بلندمرتبه‌سازی تقریباً به مدتی پیش



۱. مقدمه

تا قبل از قرن بیستم و استفاده از فناوری و امکانات جدید مانند آسانسور، سازه‌های مقاوم فلزی و بتونی، سیستم برق و... ساختن ساختمان‌های بلند، عملی غیرممکن بود؛ زیرا مصالح سنتی، توان و استحکام بارگذاری زیاد و مهندسی و معماری، توان طراحی ساختمان‌هایی را که تعداد طبقات آن زیاد باشد، نداشت.

با استفاده از فناوری جدید، با بالا رفتن قیمت زمین، و همچنین نیاز به فضای بیش‌تر برای امور اداری، تجاری و مسکونی، بلندمرتبه‌سازی شکل و ابعاد نوینی به خود گرفت و کم‌تر شهری در دنیا وجود دارد که ساختمان یا ساختمان‌هایی بلند در آن وجود نداشته باشد؛ حتی کار به آن صورت پیشرفته است که لوکوربوزیه، معمار مشهور

جدول شماره ۱

ردیف	منطقه	تعداد	ردیف	منطقه	تعداد
۱	۱	۱۸۸	۱۱	۱۱	۴۷
۲	۲	۱۵۵	۱۲	۱۲	۱۴
۳	۳	۱۵۴	۱۳	۱۳	۱۳
۴	۴	۱۱۲	۱۴	۱۴	۱۱
۵	۵	۱۸۴	۱۵	۱۵	۳
۶	۶	۱۱۴	۱۶	۱۶	۱۱
۷	۷	۲۴	۱۷	۱۷	۵
۸	۸	۴	۱۸	۱۸	۱
۹	۹	۱۷	۱۹	۱۹	۱
۱۰	۱۰	۲۴	۲۰	۲۰	۹

۴. ملاحظات در خصوص بلندمرتبه‌سازی تهران و تهدیدات طبیعی

شهر تهران با ارتفاع متوسط ۱۳۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است. این شهر در دامنه جنوبی البرز در دشت وسیعی که از خاک‌های رسوبی تشکیل شد، ساخته شده است. در این دامنه با چهار نوع چهره مورفولوژیکی روبه‌رو هستیم:

۱. بلند البرز؛
 ۲. چین‌های کناری البرز؛
 ۳. گستره کوهپایه‌ای تهران؛
 ۴. فرونشست شمالی ایران مرکزی.
- این تقسیمات مورفولوژیکی خود به زیرمجموعه‌هایی تقسیم می‌شوند.

از ۱۰ سال متوقف شد. در این سال‌ها ساخت و ساز این نوع ساختمان‌ها به تکمیل مجموعه‌های مسکونی نیمه تمام محدود ماند.

ساختمان‌های بلند مسکونی ساخته شده در دهه ۵۰ و ۶۰ در تهران، به دو بخش متمایز تقسیم می‌شوند. نخست، مجتمع‌های مسکونی بسیار بزرگ ساخته شده با منابع مالی و مدیریت دولتی، دوم مجتمع‌های کوچک‌تر که با سرمایه و مدیریت بخش خصوصی ساخته شدند. شهرک اکباتان با ۱۷۰۰۰ واحد مسکونی، آپادانا با ۲۹۰۱ واحد، شهرک شهید فکوری با ۱۲۰۰ واحد، مجتمع‌های شهید چمران، امید، شهید بهشتی و... از طرح‌های بخش دولتی هستند. بخش خصوصی نیز حدود صد ساختمان بلندمرتبه مسکونی در گوشه و کنار شهر تهران ساخته است که از آن میان می‌توان به مجموعه‌های مسکونی آ. اس. پ، آفتاب (ونک)، سامان (بلوار کشاورز) و اسکان اشاره کرد.

موج جدید بلندمرتبه‌سازی در سال‌های پایانی دهه ۶۰ در پی افزایش قیمت زمین در تهران و آغاز فروش تراکم از سوی شهرداری تهران آغاز شد و از بخش‌های شمالی تهران شروع و کلیه مناطق تهران را تحت پوشش خود قرار داد. البته توزیع این ساخت و سازها در مناطق مختلف شدت و ضعف دارد.

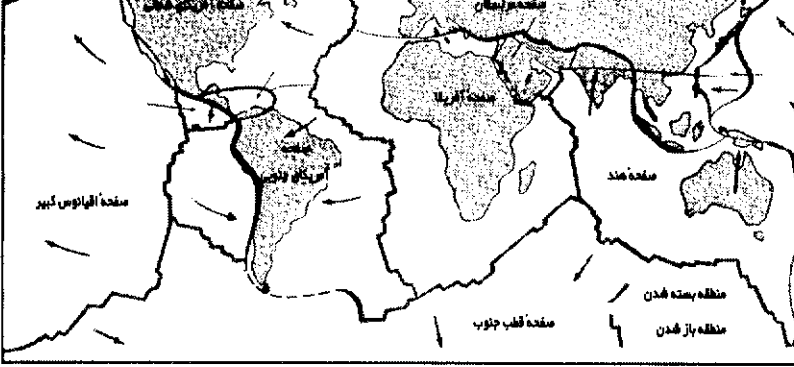
رونق برج‌سازی خصوصی، ارگان‌ها و نهادهای دولتی را نیز تشویق به برج‌سازهای تازه و یا افزودن بلوک‌های جدید به مجموعه‌های مسکونی تحت پوشش خود کرده است.

۲. تعداد برج‌ها و توزیع آن‌ها در مناطق

۳-۱. در حال حاضر در شهر تهران ۱۰۹۱ برج احداث شده و یا در حال احداث است.

۳-۲. توزیع برج‌ها در تهران: با توجه به جدول شماره ۱ می‌توان گفت منطقه ۱ با ۱۸۸ برج بالایی ده طبقه دارای بالاترین تراکم در تعداد برج‌سازی در مناطق تهران است. منطقه پنج با ۱۸۴ برج در ردیف دوم و منطقه ۳ با ۱۵۴ برج و منطقه ۶ با ۱۱۴ برج در مقام‌های بعدی قرار دارند که مهم‌ترین دلیل ساخت برج در این مناطق را باید گرانی قیمت زمین و ارزش افزوده آن دانست. پایین‌ترین رقم تعداد برج، به مناطق ۱۸، ۱۹، ۱۸ با یک برج در حال احداث اختصاص دارد.





در منطقه ای که شهر تهران واقع شده است، بیش از ۱۲ گسل با طول بیش از ۱۰ کیلومتر واقع شده است و گسل های با طول ۲ تا ۱۰ کیلومتر به ۸ عدد بالغ می شود. گسل های کم تر از ۲ کیلومتر نیز بالغ بر ۴۶ عدد می باشد.

در هر دو حالت فوق، موجبات تلفات انسانی بسیار زیاد خواهد بود.

با توجه به این که حداکثر عرض معابر منتهی به این ساختمان ها ۱۱۰

نقشه ۱ - لیتوسفر از تعدادی صفحه تشکیل شده است که نسبت به هم حرکت می کنند (مرز صفحات با خطوط رنگ و سیاه مشخص شده است و پیکان ها جهت حرکت صفحات را نشان می دهد. صفحه آفریقا ثابت فرض شده است)

(مربوط به اتوبان ها و راه های اصلی) و حداقل آن ها ۴ متر است، باعث انسداد معابر منتهی به این ساختمان ها خواهد بود و رساندن امداد و نجات را به این مکان ها در لحظات بحرانی دچار مشکل می سازد.

با توجه به نقشه شماره ۱ و ۲ می توان وضعیت کشور ایران را بررسی کرد. کشور ما روی خط زلزله خیز جهان واقع شده و ما بین صفحه اوراسیا و عربستان است که وضعیت نامتعادلی را از لحاظ خطر زلزله خیزی در کشور به وجود می آورد.

در نقشه شماره ۳ نشان داده شده که شهر تهران در منطقه ای که خطر زلزله خیزی آن بسیار زیاد است، واقع شده است و باید به خطر وقوع زلزله در این شهر توجه بسیاری داشت. در تهران، طبق آمار هر ۱۶۰ سال یک زلزله بزرگ رخ داده است که خطر پذیری این منطقه را برای احداث سازهای متفاوت و بویژه بلندمرتبه ها زیاد می کند. در هنگام وقوع یک زمین لرزه، برای ساختمان های بلند مرتبه دو حالت قابل پیش بینی است:

۵. ملاحظاتی در خصوص بلندمرتبه سازی و مسائل انسانی آن

۵-۱. مسائل انسانی

با توجه به نمودارهای ۳ تا ۸ می توان نتیجه گرفت، اکثر بلندمرتبه هایی که در شهر تهران ساخته شده است، با عمده کاربری مسکونی است. این نوع کاربری تبعات خاص خود را در بلندمرتبه ها دارد و بی توجهی به آن ها می تواند پی آمدهای ناگواری را به دنبال داشته باشد.

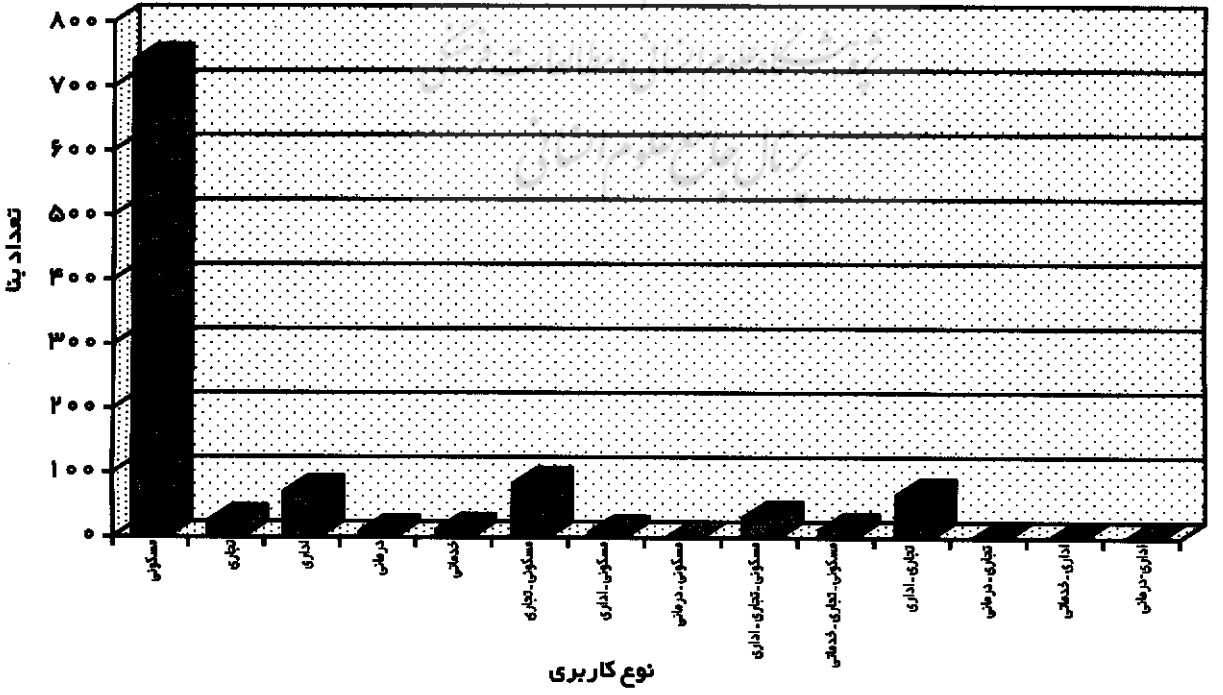
۱. مقاومت در مقابل زمین لرزه؟
۲. عدم مقاومت.

اهم این مسائل را می توان به شرح زیر بیان کرد:
۱. آثار اجتماعی و فرهنگی؛
۲. آثار روانی زندگی در ساختمان های بلند (بویژه برای کودکان و سالمندان)؛
۳. تراکم جمعیت در فضا و مسائل ناشی از آن مانند مشکلات عبور

در ارتباط با بند ۲ نیز دو حالت قابل پیش بینی است:
۱. ویرانی ساختمان به طور کلی؛
۲. واژگونی ساختمان روی ساختمان های دیگر.

۳	۱	۶۸	۱۴	۳۵	۲	۹	۸۷	۱۲	۱۱	۷۵	۲۹	۷۴۲
اداری-خدماتی	تجاری-درمانی	اداری-تجاری	اداری-تجاری-خدماتی	تجاری-خدماتی	مسکونی-اداری	مسکونی-درمانی	مسکونی-اداری	مسکونی-درمانی	تجاری-خدماتی	تجاری-درمانی	تجاری-اداری	مسکونی

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه در مناطق ۲۰ گانه



نقشه ۳- پهنه‌بندی زلزله در ایران



با توجه به این که گسترش آتش از سوی پایین به سمت بالا است، هرچه طبقات پایین‌تری آتش بگیرد، خطر گسترش آتش به سمت طبقات بالا خواهد بود. متأسفانه امکانات و تجهیزات آتش‌نشانی تهران بسیار محدود است. نردبان‌های این سازمان فقط تا ۹ طبقه کارایی دارند و بیش از آن را نمی‌توانند سرویس دهند. در ضمن، تجهیزات پروازی

و مرور خدمات رسانی، ظرفیت و گنجایش تجهیزات و امکانات شهری زیربنایی و روبنایی؛
۴. آثار کالبدی و حجمی بلندمرتبه‌ها (دید و منظر شهری، چشم‌انداز، محصور کردن واحدهای مجاور، عدم بهره‌گیری فضاها و واحدهای مجاور از نور و روشنایی روز)؛
۵. مسأله تناسب زندگی آپارتمان (در بلندمرتبه‌ها) با گروه‌ها و طبقات متفاوت اجتماعی؛
۶. مسأله اشرافیت.

آنان نیز بسیار محدود است. (۱ بالگردان)

ذکر این نکته قابل توجه است که در ایران ساختمان‌های بلندمرتبه، ساختمان‌هایی تلقی می‌شوند که بیش از ۱۰ طبقه باشند.

۶. کاربری‌های عمده بلندمرتبه‌سازی در تهران

مهم‌ترین کاربری بلندمرتبه‌ها در تهران، کاربری مسکونی است. این کاربری تقریباً ۸۰ درصد از عمده مقدار کاربرهاست. پس از آن، اداری دومین کاربری و سپس تجاری و خدماتی کاربری سوم را تشکیل می‌دهد.

کاربری‌های مسکونی بیش‌تر توسط سازندگان خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرد و کاربری اداری نیز توسط سازندگان دولتی مورد توجه است.

۷. تحلیل منطقه‌ای بلندمرتبه‌سازی در تهران

شهر تهران به دلیل گستردگی بیش از حد آن، وضعیتی دارد که نمی‌توان آن را به طور یک جا و یک پارچه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد؛ لذا در این نوشتار ۶ منطقه مهم‌تر از مناطق تهران که بلندمرتبه‌سازی دارند، یک به یک مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت. در مورد جمعیت، وسعت، وضعیت عبور و مرور، ترافیک و... در این مناطق بحث می‌کنیم. در آخر، نتیجه‌گیری نهایی و کلی را خواهیم داشت.

۷-۱. منطقه یک شهرداری تهران

۷-۱-۱. وضعیت عمومی و مکان‌گزینی

منطقه یک شهرداری تهران از نظر موقعیت جغرافیایی در یک منطقه

۵-۲. بلندمرتبه‌سازی و تجهیزات شهری

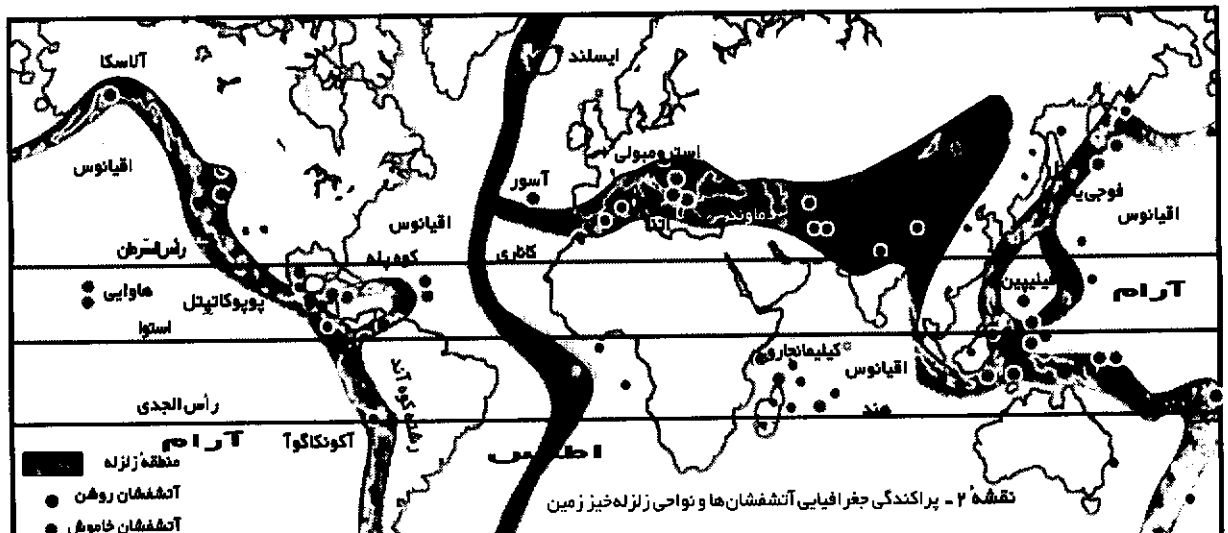
در طرح‌های جامع شهری برای مناطق مختلف شهر تراکم‌های متفاوت را از لحاظ کاربری‌های مختلف اعم از مسکونی، اداری، تجاری و... در نظر می‌گیرند و بر اساس همان اختصاصات نسبت به پیش‌بینی تجهیزات و تأسیسات زیربنایی شهر اقدام می‌کنند.

تجهیزات شهری مانند مدرسه، بیمارستان، فضای سبز، مسیرهای رفت و آمد و... و تأسیسات شهری مانند آب، برق، تلفن، گاز و... است.

در صورتی که ما با ایجاد بلندمرتبه‌ها تعادل مابین این امکانات و استفاده‌کنندگان از آن را بر هم بزنیم، باعث عدم تعادل در استفاده از امکانات محدود خواهیم بود. این عدم تعادل از یک سو موجب فشار روی امکانات پیش‌گفته می‌شود و از سوی دیگر به انسان‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنند، فشار وارد می‌آورد و موجبات استرس روانی و خستگی جسمی ساکنان را فراهم می‌کند.

۵-۳. بلندمرتبه‌سازی و خطر آتش‌سوزی

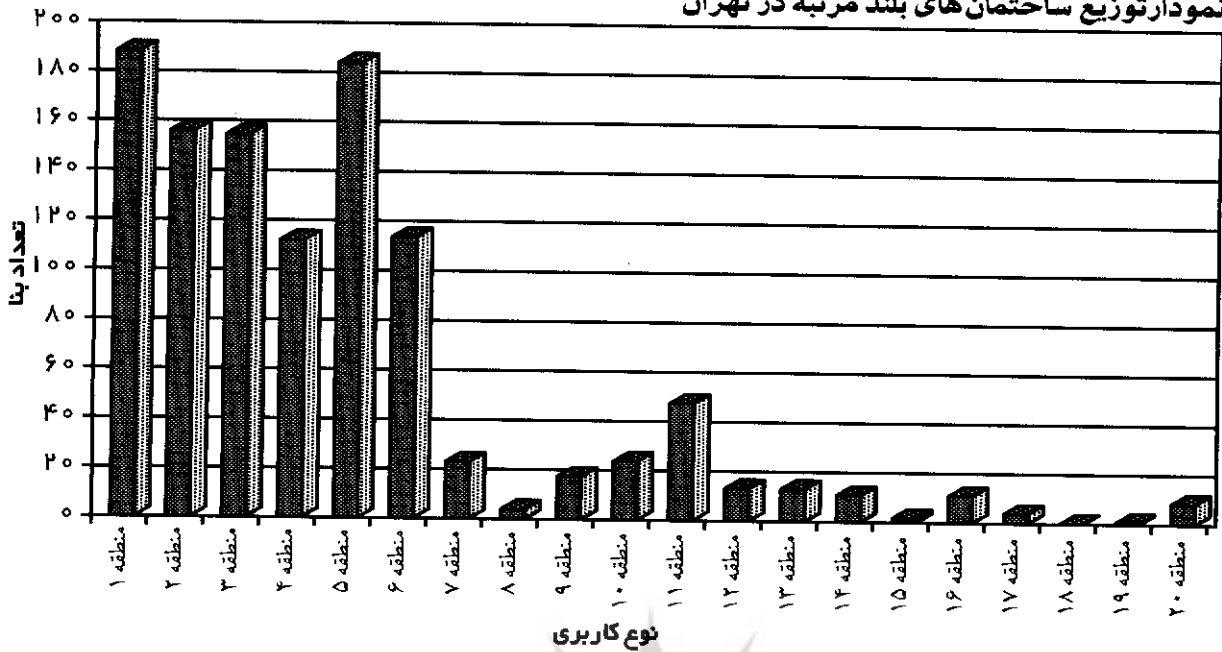
یکی از مهم‌ترین خطراتی که ساختمان‌های بلندمرتبه را تهدید می‌کند، آتش‌سوزی است؛ زیرا با ایجاد تراکم بسیار بالایی از تجمع انسانی، موجب افزایش ضریب خطرپذیری آتش‌سوزی با توجه به تعدد واحدهای مسکونی می‌شود. لذا در صورت آتش‌سوزی در یک ساختمان بلندمرتبه، تعداد افراد زیادتری در معرض خطر قرار می‌گیرند. همچنین



نقشه ۲- پراکنندگی جغرافیایی آتشفشان‌ها و نواحی زلزله‌خیز زمین

منطقه ۱ ۱۸۸ منطقه ۲ ۱۵۵ منطقه ۳ ۱۵۴ منطقه ۴ ۱۱۲ منطقه ۵ ۱۱۴ منطقه ۶ ۱۱۴ منطقه ۷ ۲۴ منطقه ۸ ۴ منطقه ۹ ۱۷ منطقه ۱۰ ۲۴ منطقه ۱۱ ۴۷ منطقه ۱۲ ۱۴ منطقه ۱۳ ۱۳ منطقه ۱۴ ۱۱ منطقه ۱۵ ۳ منطقه ۱۶ ۱۱ منطقه ۱۷ ۵ منطقه ۱۸ ۱ منطقه ۱۹ ۱ منطقه ۲۰ ۹

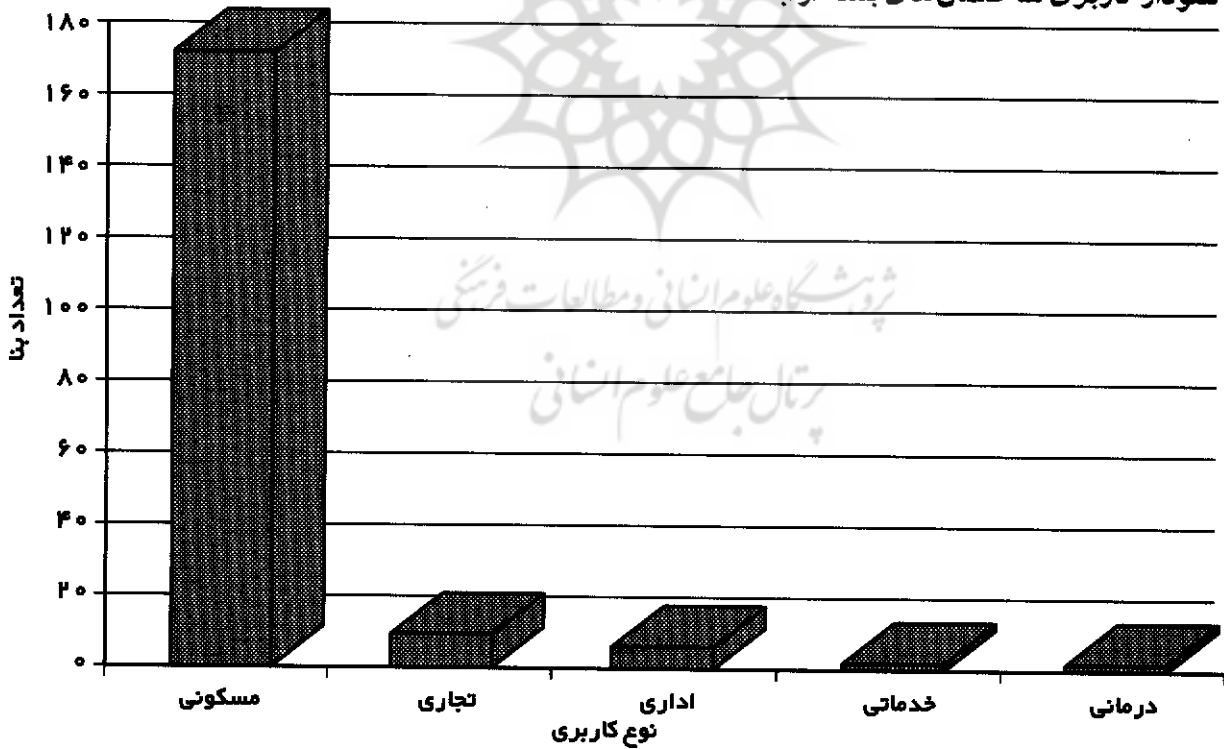
نمودار توزیع ساختمان های بلند مرتبه در تهران



نوع کاربری

مسکونی ۱۷۲ تجاری ۹ اداری ۵ خدماتی ۵ درمانی ۱

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه منطقه ۱



منطقه عبور می کند. و با توجه به جنس زمین که آبرفت های آن سست است، می تواند حرکتی بین ۹۰ تا ۱۳۰ سانتی متر را ایجاد و زلزله های ۷ تا ۷/۲ درجه در مقیاس ریشتر را تولید کند. این منطقه از ویژگی خاصی برخوردار است؛ زیرا با توجه به نمودار

کاملاً کوهپایه ای قرار گرفته است و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۸۰۰ می باشد. این منطقه روی آبرفت های جنوب البرز و دره ها و کوهپایه های این رشته کوه واقع شده است. با توجه به نقشه های ژئومورفولوژیکی شهر تهران متوجه خواهیم شد که بیشترین و بزرگترین گسل ها از این

شماره ۳ بیشترین تعداد بلندمرتبه‌های مسکونی در این منطقه واقع است که بالغ بر ۱۸۸ واحد بلندمرتبه می‌شود. نحوه مکان‌گزینی این بلندمرتبه‌ها به این شرح است: بیشترین تجمع در قسمت‌های الهیه، زعفرانیه و نیاوران است.

۷-۱-۲. وضعیت جمعیت منطقه

منطقه یک تهران با ۲۴۹۶۷۶ نفر جمعیت و وسعت ۶۸/۱ کیلومتر مربع، تراکم جمعیتی را بالغ بر ۳۶۶۶ نفر در کیلومتر مربع دیکته می‌کند. با دقت در میزان برج‌ها و ساخت‌سازهای مختلف می‌توان نتیجه گرفت که تراکم جمعیت این منطقه در حال تغییر است. با توجه به این که ۹۴ درصد از برج‌های این منطقه مسکونی است، باعث عدم تعادل در زیرساخت‌های شهری می‌باشد و نیاز به آموزشگاه‌های مختلف، مراکز خرید، نیازمندی‌های اولیه مانند سرانه بهداشتی و... می‌باشد. این امر ضریب خطرپذیری را در هنگام وقوع زمین‌لرزه در هنگام شب که برج‌ها و ساختمان‌های دیگر در حداکثر ظرفیت خود قرار دارند، افزایش می‌دهد.

منطقه وجود دارد. مانند اتوبان صدر، بابایی، خیابان ولی عصر، شریعتی و... ولی در نهایت عبور و مرور در خیابان‌های با عرض کم صورت می‌گیرد.

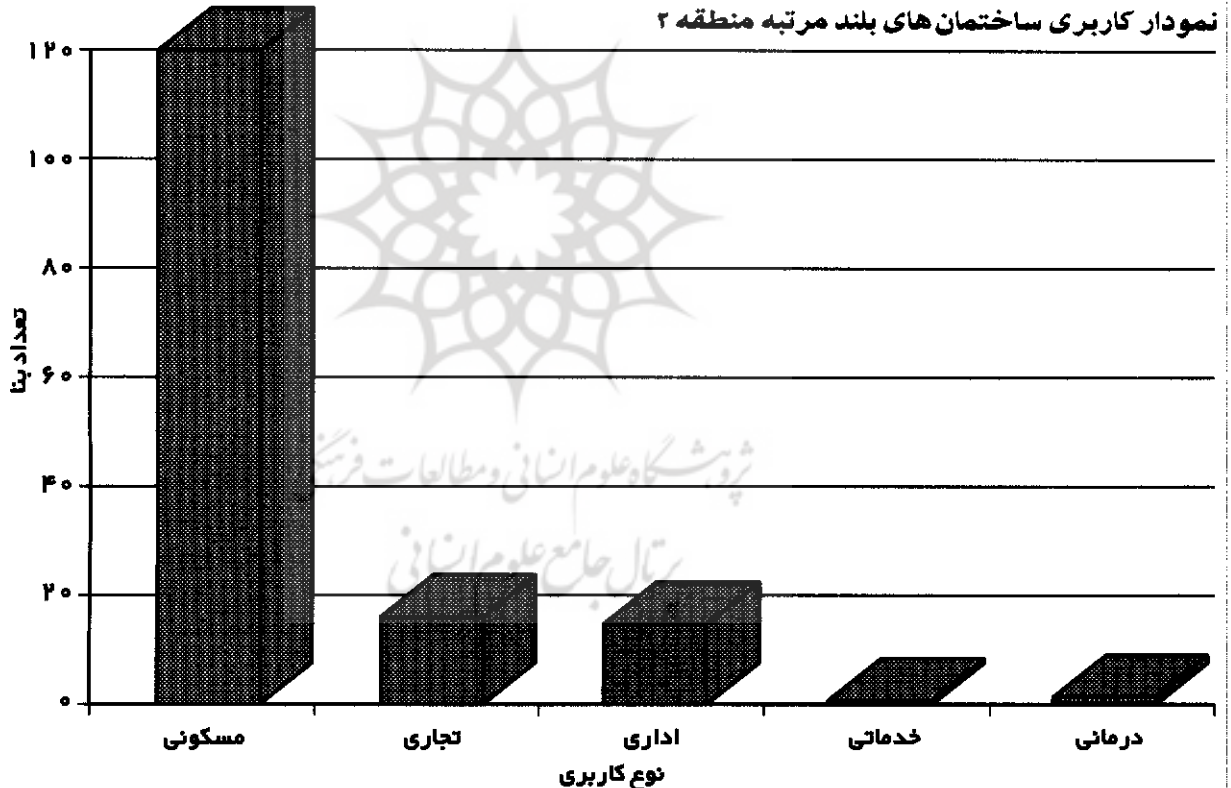
حداکثر عرض گذر کنار برج‌های مسکونی ۴۵ متر و حداقل آن ۵ متر است. با توجه به مقدار تراکم انسانی که در این برج‌ها وجود دارد، کمبود حداقل گذر عبوری استاندارد در لحظات پرتراکم شدیداً احساس می‌شود. همچنین جهت توقف خودروها نیز فضا بسیار کم است. با توجه به این که حداکثر طبقات این ساختمان‌ها ۳۶ و حداقل آن ۱۰ است، باید دقت کرد که در لحظات بحرانی مانند زلزله و یا آتش‌سوزی در ساختمان‌های بلند این منطقه شدیداً با کمبود فضای دسترسی مواجه خواهد بود. در زمان زمین‌لرزه این ساختمان‌ها در اثر فرو ریختن باعث انسداد راه‌های دسترسی می‌شوند.

۷-۱-۴. وضعیت اجتماعی - فرهنگی

وقتی که ساختمان‌های بلند بدون در نظر گرفتن شرایط زیست

نوع کاربری	تعداد بنا
درمانی	۳
خدماتی	۱
اداری	۱۵
تجاری	۱۶
مسکونی	۱۲۰

نمودار کاربری ساختمان‌های بلند مرتبه منطقه ۲



محیطی انسانی طراحی و ساخته می‌شوند، باعث ایجاد استرس روانی روی کودکان، سالمندان ساکن در خود ساختمان و ساکنان اطراف آن می‌شوند. بی‌توجهی به چشم‌انداز و منظر جغرافیای در ساخت و ساز ساختمان‌های بلند نیز اثرات مخربی به بار می‌آورد.

۷-۱-۵. نتیجه‌گیری

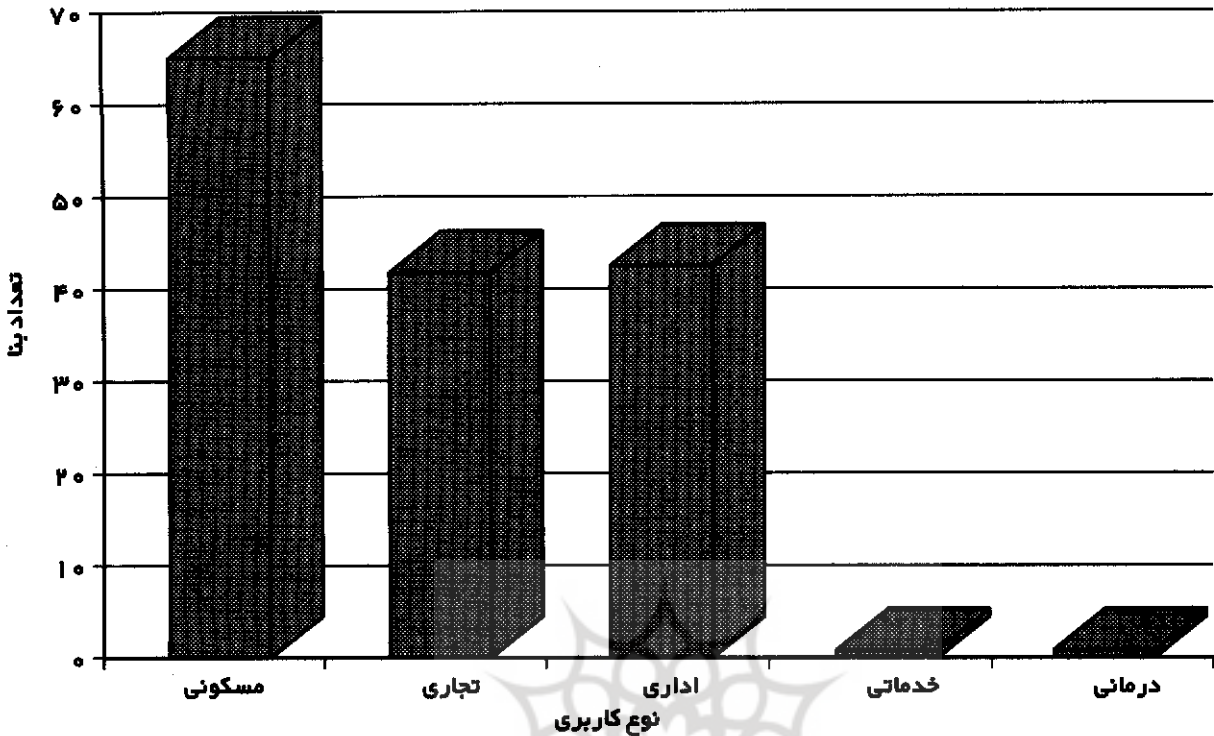
با توجه به مطالب عنوان شده می‌توان به این نتیجه رسید که منطقه

۷-۱-۳. وضعیت عبور و مرور

با نگاهی به نقشه منطقه یک می‌توان دریافت که این منطقه بافت متراکم دارد؛ زیرا منطقه یک شهرداری تهران همان منطقه قدیمی شمیرانات است که با گسترش شهر تهران به آن پیوسته و بافت قدیمی و کوچه باغ‌های این منطقه تبدیل به خیابان شده است. البته باید خاطر نشان ساخت که خیابان‌های اصلی و اتوبان‌هایی با عرض مناسب در این

مسکونی ۶۵ تجاری ۴۲ اداری ۴۳ خدماتی ۲ درمانی ۲

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه منطقه ۳



می شوند. همچنین این آب ها به دلیل حل کردن کانی های قابل حل در خود، باعث پوکی و سستی زمین در این گونه مناطق خواهند شد؛ لذا ناهنجاری آب های تحت الارضی در تهران مزید بر خطرناک بودن ساخت ساختمان های بلند مرتبه است. بیشترین تعداد ساختمان های بلند مرتبه در این منطقه، در شهرک غرب و مجتمع آتی ساز قرار دارد.

یک شهرداری تهران از لحاظ ساخت و ساز ساختمان های بلند مرتبه در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. با توجه به این که کلیه این ساختمان ها در یک محدوده ۶۸/۱ کیلومتر مربعی احداث می شوند که تراکم ۲/۵ ساختمان در هر کیلومتر مربع را باعث می شود، وضعیت ناهنجاری را از لحاظ شهرسازی و نکات منتهی به آن از لحاظ اجتماعی و غیره پدید آورده است و باید اذعان کرد که با وقوع هرگونه حادثه طبیعی مانند زلزله، این منطقه دچار بحران مضاعف خواهد شد.

۷-۲-۲. وضعیت جمعیت و مساحت منطقه

منطقه دو تهران جمعیتی بالغ بر ۴۵۸۰۸۹ نفر را شامل می شود و مساحت این منطقه ۴۳/۳ کیلومتر مربع است. تراکم نسبی جمعیت در این منطقه ۱۰۵۷۹ نفر در کیلومتر مربع است. با دقت در تعداد برج های این منطقه باید گفت: از ۱۵۵ برج این منطقه، تعداد ۱۲۰ بنای آن مسکونی است. این رقم ۶۷ درصد از برج های این منطقه را شامل می شود. ۱۶ برج تجاری، ۱۵ برج اداری، ۱ برج خدماتی و ۳ برج درمانی در این منطقه واقع است. مجتمع مسکونی بزرگ آتی ساز و شهرک قدس جزو برج های مسکونی و هتل آزادی جزو برج های خدماتی است. قابل توجه است که مجتمع برج بلند یادمان که بزرگ ترین برج مخابراتی کشور و چهارمین برج بلند دنیاست، در این منطقه واقع است.

وجود انواع کاربری مسکونی و تجاری، اداری، خدماتی و درمانی برج های این منطقه وضعیت را دچار مشکل می کند. وجود برج های این نوع کاربردها در زمان وقوع زلزله در شب، در مکان های مسکونی ایجاد مشکل می کند و وقوع زلزله در روز که برج های تجاری اداری مملو از جمعیت می باشد، باعث ایجاد مشکل مضاعف است.

۷-۲-۱. منطقه دو

وضعیت عمومی و مکان گزینی منطقه دو شهرداری تهران به لحاظ طول شمالی-جنوبی آن از کوهپایه ها و تپه های شمال تهران آغاز می شود و تا منطقه هموار دشت ادامه می یابد.

با دقت در نقشه های ژئومورفولوژیکی به این نکته پی خواهیم برد که این منطقه حداقل یک گسل بزرگ و چهار گسل کوچک دارد. البته خطر حریم گسل بزرگ شمال تهران در این منطقه نیز مشهود است.

با توجه به جنس زمین در جنوب این منطقه، شاهد ناهنجاری های آب های زیرزمین نیز هستیم. باید توضیح داد که در تهران متأسفانه به دلیل نبود سیستم مناسب فاضلاب شهری تقریباً کلیه آب های مصرفی که به صورت فاضلاب در می آید در چاه های جذبی دفع می شود و چون با توجه به جنس زمین در بعضی از مناطق جذب آب و یا عبور آب های جذب شده غیرممکن یا با اشکال مواجه می شود، این مناطق دچار ناهنجاری و بالا آمدن سطح آب های زیرزمینی

۷-۲-۳. وضعیت عبور و مرور

با نگاهی به نقشه شهری منطقه دو می توان دریافت که این منطقه از لحاظ راه ها و خیابان ها از وضعیت نسبتاً مناسبی برخوردار است.

این خود به دلیل جدید بودن اسکان مردم در این منطقه است و این که ساخت و ساز این منطقه با یک طرح از پیش اندیشیده شروع و دنبال شده است. شهرک های قدس، ژاندارمری و... تماماً به وسیله نقشه های از قبل طراحی شده و با توجه به استانداردهای موجود طراحی و ساخته شده اند. علاوه بر آن، اتوبان های مهمی مانند شهید همت، شهید چمران، شیخ فضل الله، اشرافی اصفهانی این منطقه را دربر گرفته و بلوارهایی مانند مرزداران، جلال آل احمد، و یادگار امام این منطقه را تقسیم کرده اند. البته وجود این بزرگراه ها به همراه پل های آنان، هم موجب آسودگی و هم مشکل زا هستند. زیرا زمانی که زلزله با مقیاس بزرگ رخ دهد، امکان فروریختن پل ها وجود دارد که علاوه بر عدم کارایی خود پل، باعث انسداد راه های منتهی به آن و عدم دسترسی مناسب نیز می شوند.

بزرگ ترین عرض گذر همجوار برج ها در این منطقه ۷۶ متر و کوچک ترین آن ۸ متر است. با توجه به نکات پیش گفته باید اذعان کرد: در نقاطی که برج ها در کنار گذرهای باریک قرار دارند، در زمان وقوع هر نوع بحرانی اعم از زلزله یا آتش سوزی، دسترسی و امداد رسانی را دچار مشکل می کنند.

۷-۲-۴. وضعیت اجتماعی

باید گفت: هر نوع ساختمان بلند که نتواند جوابگوی نیازهای جامعه باشد، خود به معضل تبدیل خواهد شد.

با مباحث پیش گفته باید انتظار داشت که ساختمان های بلند در منطقه، مشکلاتی از لحاظ دسترسی افراد و تقسیم بهینه تجهیزات و تأسیسات شهری را در این منطقه فراهم بیاورند.

۷-۲-۵. نتیجه گیری

با توجه به مطالب عنوان شده باید گفت: مسأله بلندمرتبه سازی در منطقه دو وضعیت نسبتاً مطلوبی دارد؛ ولی باید حتماً نکاتی را درخصوص وقوع زلزله و یا آتش سوزی مورد توجه قرار داد.

۷-۳. منطقه سه شهرداری

۷-۳-۱. وضعیت عمومی و مکان گزینی

منطقه سه شهرداری را از لحاظ توپوگرافی و ژئومورفولوژیکی باید ادامه منطقه یک دانست؛ زیرا کاملاً بر کوهپایه ها و تپه های جنوبی البرز استقرار یافته است. این منطقه گسل های متوسط و کوچک دارد و سه گسل مهم در این منطقه قابل شناسایی است. به دلیل درشت دانه بودن جنس خاک در این منطقه، زمین استحکام قابل توجهی ندارد.

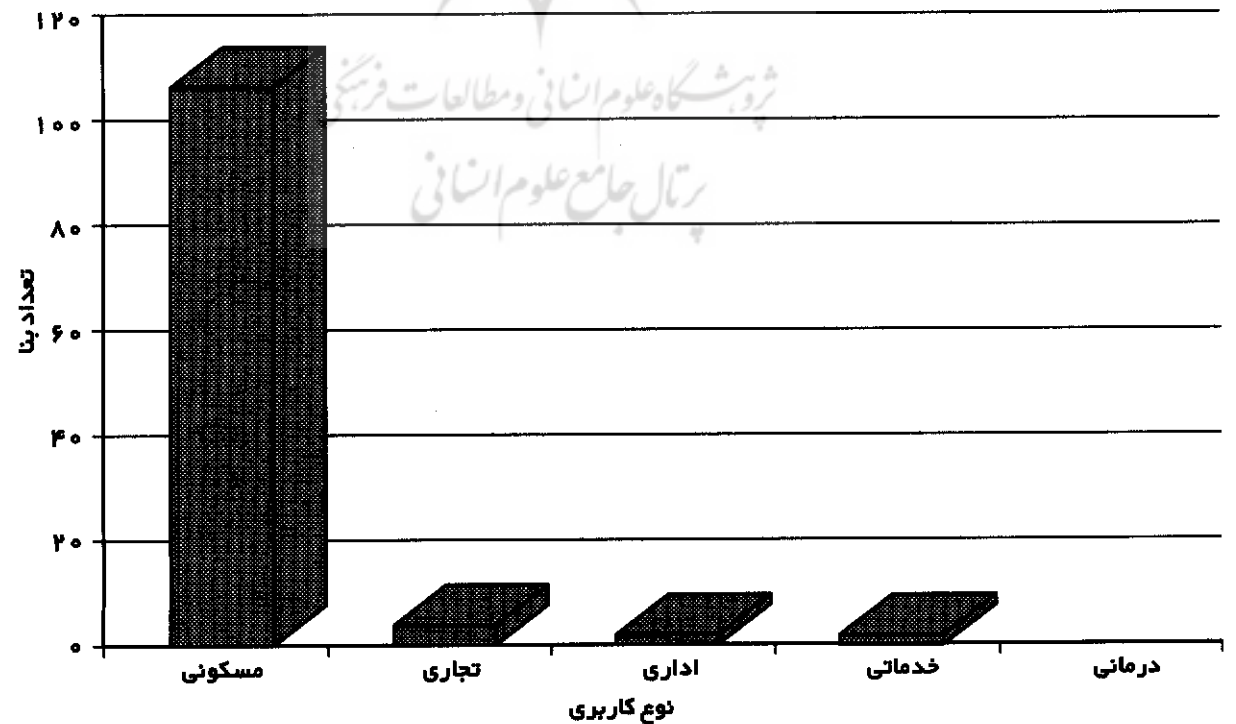
۷-۳-۲. جمعیت و مساحت منطقه

جمعیت مستقر در منطقه سه بالغ بر ۲۵۹۰۱۹ نفر و مساحت آن برابر ۳۰/۸ کیلومترمربع است. تراکم نسبی جمعیت برابر ۸۴۰۰ نفر در کیلومتر مربع است.

این منطقه از لحاظ تعداد بلندمرتبه ها چهارمین مقام را دارد. تعداد ۱۵۴ بلندمرتبه در این منطقه وجود دارد که از این تعداد: ۶۵ بلندمرتبه مسکونی، ۴۲ بلندمرتبه تجاری و ۴۳ بلندمرتبه اداری وجود دارد (بعضی

درمانی	۲	خدماتی	۴۳	اداری	۴۲	تجاری	۶۵	مسکونی
--------	---	--------	----	-------	----	-------	----	--------

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه منطقه ۴



از این بلندمرتبه‌ها دو کاربری دارند) و ۲ بلندمرتبه خدماتی و ۲ بلندمرتبه درمانی می‌باشند.

نحوه مکان‌گزینی بلندمرتبه‌ها هم به این شکل است که اکثر آنان در نواحی غربی و بویژه اطراف بزرگراه شهید همت - حقانی و میدان ونک - خیابان ولی عصر جا دارند. قسمت شرقی منطقه سه نسبت به قسمت غربی آن از تراکم کم‌تری برخوردار است.

۷-۳-۳. وضعیت عبور و مرور

منطقه سه شهرداری از لحاظ خیابان‌بندی و دارا بودن بزرگراه‌ها و اتوبان‌ها در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارد؛ زیرا بزرگراه‌های مدرس، آفریقا، حقانی، شهید همت و کردستان و خیابان‌های شریعتی، ولی عصر و بلوار میرداماد از این منطقه می‌گذرند. اما باید خاطر نشان ساخت که این خیابان‌ها و بزرگراه‌ها و بویژه بزرگراه‌های مدرس و شهید همت در صبحگاهان و عصرها دچار ترافیک شدیدی می‌شوند و وجود پل‌های فجر نیز در این منطقه حائز اهمیت است. حداکثر عرض کنار گذر بلندمرتبه‌ها در این منطقه ۷۶ متر و حداقل آن ۸ متر است.

وجود بزرگراه‌ها و بلوارها و خیابان‌های از پیش اندیشیده موجب تسهیل در دسترسی در زمان وقوع بحران است؛ ولی باید خاطر نشان ساخت که همین بزرگراه‌ها در اثر فروریختن پل‌های متعددی که در آن‌ها وجود دارد، از کار می‌افتند و دیگر کارایی لازم را نخواهند داشت؛ پس عبور و مرور را دچار مشکل خواهند کرد. لذا در این بحران‌ها مانند زلزله‌های شدید حتماً باید سیستم امداد رسانی پروازی مورد توجه باشد. گذرهای کم‌عرض نیز به وسیله خود ساختمان‌های بلندمرتبه اشغال می‌شوند و وضع پت تا به تجاری را پدید می‌آورند.

۷-۳-۴. وضعیت اجتماعی - فرهنگی - امنیتی

جمعیت منطقه سه ۲۵۹۰۱۹ نفر، وسعت آن ۳۰/۸ کیلومتر مربع و تراکم نسبی آن ۸۴۰۰ نفر در کیلومتر مربع است. در منطقه سه نسبت کاربری‌های عمده تجاری، اداری، مسکونی تقریباً نزدیک به هم می‌باشد. این امر به دلیل نزدیک‌تر شدن منطقه به مرکز شهر است. با این وضعیت باید گفت که خطر بحران طبیعی در این منطقه، هم در روز قابل توجه است و هم در شب؛ زیرا وجود مکان‌های تجاری-اداری بلندمرتبه که در روز مملو از جمعیت خواهد بود، در مواقع بحران توجه خاصی می‌طلبد و مکان‌های مسکونی نیز هم در موقع روز و هم در موقع شب، مشکل آفرین خواهند بود.

۷-۳-۵. نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب عنوان شده باید گفت: مسأله بلندمرتبه‌سازی در منطقه سه نسبتاً مناسب نیست. باید حتماً در خصوص بحران‌های طبیعی شدید با وجود ۱۵۴ بلندمرتبه توجهات ویژه‌ای اعمال شود. وجود گسل‌ها و شکست‌های زمین در این منطقه، حتماً به میزان خسارات و شدت عمق فاجعه خواهد افزود.

۷-۴. منطقه چهار شهرداری

۷-۴-۱. وضعیت عمومی و مکان‌گزینی

منطقه چهار تهران از شرقی‌ترین مناطق تهران محسوب می‌شود و در

کوهپایه‌ها و تپه‌های شمال شرقی تهران واقع شده است. از لحاظ جنس زمین نیز باید گفت که بافت درشت دانه آبرفت‌های جنوبی البرز نیز بر این منطقه حاکم است. دومین گسل بزرگ شمالی تهران در این منطقه واقع است که از قسمت شمال شرقی وارد و از شمال غرب منطقه خارج می‌شود.

۷-۴-۲. جمعیت و مساحت منطقه

جمعیت منطقه چهار برابر با ۶۶۳۱۶۶ نفر و مساحت آن ۶۵ کیلومتر مربع است و تراکم نسبی آن ۱۰۲۰۲ نفر در کیلومتر مربع را نشان می‌دهد. این منطقه در رده ششم از لحاظ تعداد بلندمرتبه‌هاست و از ۱۱۲ بلندمرتبه این منطقه ۱۰۷ بلندمرتبه مسکونی با تعداد طبقات زیاد و ۳ بلندمرتبه تجاری و ۲ بلندمرتبه اداره خدماتی می‌باشند.

مجموع مسکونی نوین با ۲۸ برج ۱۰ طبقه بیش‌ترین تعداد بلندمرتبه را دارد. سپس مجتمع مسکونی شهرک امید با تعداد ۲۷ برج ۱۵ تا ۱۸ طبقه با ۳۶۰۰ واحد مسکونی بزرگ‌ترین مجتمع‌های این منطقه می‌باشند.

باید این نکته را متذکر شد که مجتمع‌های بلندمرتبه این منطقه بیش‌تر دولتی و منازل سازمانی نیروهای مسلح می‌باشند و با توجه به نوساز بودن منطقه، بیش‌تر آنان در قسمت غربی و جنوبی واقع می‌شوند و میدان نوین با و اراضی اطراف اتوبان شهید بابایی از محل‌های تجمع این بلندمرتبه‌ها هستند.

۷-۴-۳. وضعیت عبور و مرور

منطقه چهار شهرداری از لحاظ شبکه راه‌های مواصلاتی در وضعیت مناسبی است؛ زیرا این منطقه با نقشه از پیش اندیشیده ساخته شده و با شبکه راه‌های شطرنجی بلوک‌بندی شده است و کلیه شهرک‌های آن جدیدالتأسیس هستند و مناطقی مانند تهران پارس، شمیران‌نو کاملاً شرایط مناسبی دارند. بزرگراه‌هایی مانند شهید بابایی، شهید عباس‌پور، تهران پارس در این منطقه واقع شده‌اند.

بزرگ‌ترین عرض گذر در کنار ساختمان‌های بلندمرتبه ۷۶ متر و کم‌ترین آن ۸ متر است و وضعیت عبور و مرور و دسترسی مناسبی را فراهم می‌آورد. البته باید این نکته را لحاظ داشت که به دلیل مجتمع بودن بلندمرتبه‌ها در این منطقه، امکان فروریختن ساختمان‌های بلند روی هم قابل پیش‌بینی است.

۷-۴-۴. وضعیت اجتماعی

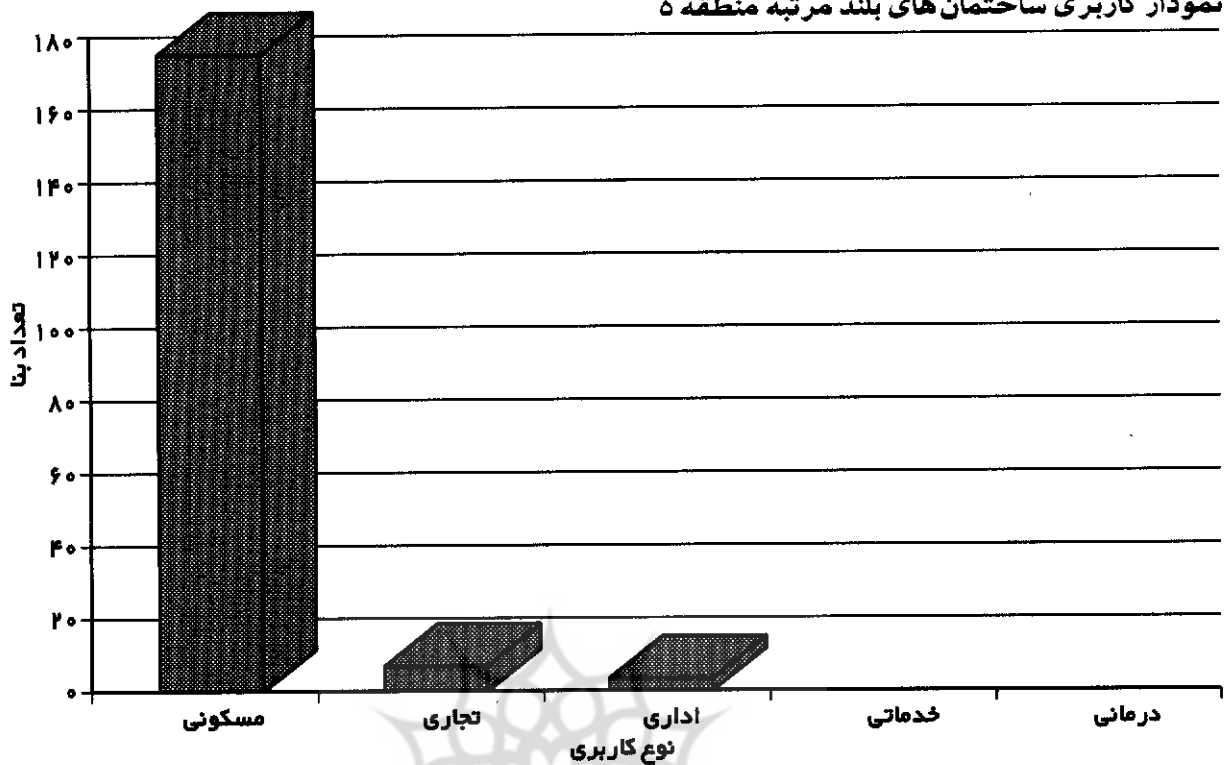
عمده کاربری برج‌ها در این منطقه، مسکونی و بیش‌ترین تعداد برج‌ها در اختیار نیروهای مسلح به عنوان منازل سازمانی است. این گونه مراکز شرایط ویژه خاص خود را دارند. مهم‌ترین شهرک شخصی نشین در این منطقه، شهرک امید است؛ لذا حساسیت ویژه‌ای را می‌طلبد.

۷-۴-۵. نتیجه‌گیری

این منطقه به لحاظ قرارگیری روی مناطق سست و دومین گسل بزرگ شهر تهران، از لحاظ تهدیدات طبیعی ویژگی خاص دارد. با توجه به این که وضعیت عبور و مرور در این منطقه از مطلوبیت نسبی برخوردار است، دسترسی به مناطق تجمع انسانی در زمان بحران طبیعی، نسبتاً مناسب می‌باشد. ولی نباید از نظر دور داشت که خطر بالقوه در شهر تهران تهدیدات طبیعی است.

درمانی ۵ خدماتی ۳ اداری ۶ تجاری ۱۷۵ مسکونی

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه منطقه ۵



.....

۷-۵-۱. منطقه پنج شهرداری

۷-۵-۱. وضعیت عمومی و مکان گزینی

منطقه پنج شهرداری تهران را باید یکی از غربی ترین مناطق تهران به حساب آورد و از حیث گسترش شمالی جنوبی، طولانی ترین منطقه است. این منطقه از دره های رودخانه های سولقان و فرحزاد شروع می شود و تا حوالی میدان آزادی امتداد دارد. در قسمت های شمالی از کوهپایه های نسبتاً مرتفع آغاز می شود و بر نهشته های دشت خاتمه می یابد. جنس زمین در این منطقه درشت دانه و آبرفت های سست است و تپه ها و رودخانه های فصلی، این منطقه را به چند بخش تقسیم می کند.

ادامه گسل بزرگ شمال تهران از شمال منطقه می گذرد و گسلی نیز در حوالی بزرگراه های شهید همت و رسالت قابل شناسایی است.

در حوالی اتوبان کرج و در امتداد آن، ادامه ناهنجاری آب های تحت الارضی که در منطقه دو قابل مشاهده بود، در این منطقه نیز قابل مشاهده است. این حالت بیش تر به دلیل جنس خاک و زمین است که موجب آب گرفتگی در اراضی و بالا آمدن سطح آب های زیرزمینی می شود. این خود باعث درهم پیچیدگی وضعیت زمین شناسی منطقه و بالا رفتن خطر خرابی ساختمان ها در زمان وقوع زلزله است.

۷-۵-۲. وضعیت جمعیت و مساحت منطقه

منطقه پنج شهرداری تهران دارای ۴۲۷۹۵۵ نفر جمعیت و ۶۰ کیلومتر مربع وسعت است که تراکم نسبی ۷۱۳۲ نفر در هر کیلومتر مربع را نشان می دهد.

این منطقه ۱۷۵ برج مسکونی دارد که باید گفت: بیش ترین آن ها در مجتمع های ارغوان با ۵۰ برج، آپادانا با ۴۶ برج، اکباتان با ۳۴ برج و

فکوری با ۲۲ برج قرار گرفته اند. سه مجتمع آخر در یک محوطه و در شمال غربی میدان آزادی مکان گزینی کرده اند.

از شش برج اداری، سه برج آن در فلکه صادقیه است و دیگر برج ها در سطح منطقه گسترده هستند. از این لحاظ باید گفت که در موقع هرگونه خطر احتمالی طبیعی، محل فوق حائز اهمیت می باشد.

۷-۵-۳. وضعیت عبور و مرور در منطقه

منطقه پنج شهرداری تهران یکی از مناطقی است که توسعه و گستردگی آن در بیست سال اخیر بوده است. قسمت های جنوبی منطقه و جنوب بلوار آیت الله کاشانی، قسمت هایی هستند که در قبل از انقلاب ساخته شده اند؛ ولی قسمت های شمالی آن مانند جنت آباد، پونک و... قسمت هایی هستند که بعد از انقلاب مورد ساخت و ساز قرار گرفته اند و با توجه به جدید بودن محلات منطقه و نقشه های از پیش اندیشیده برای وضعیت بلوک بندی و ساخت و ساز، از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار است. خیابان بندی منطقه هم از روش منطقی دسترسی محلی جمع آوری و شریانی درجه ۱ و ۲ پیروی می کند.

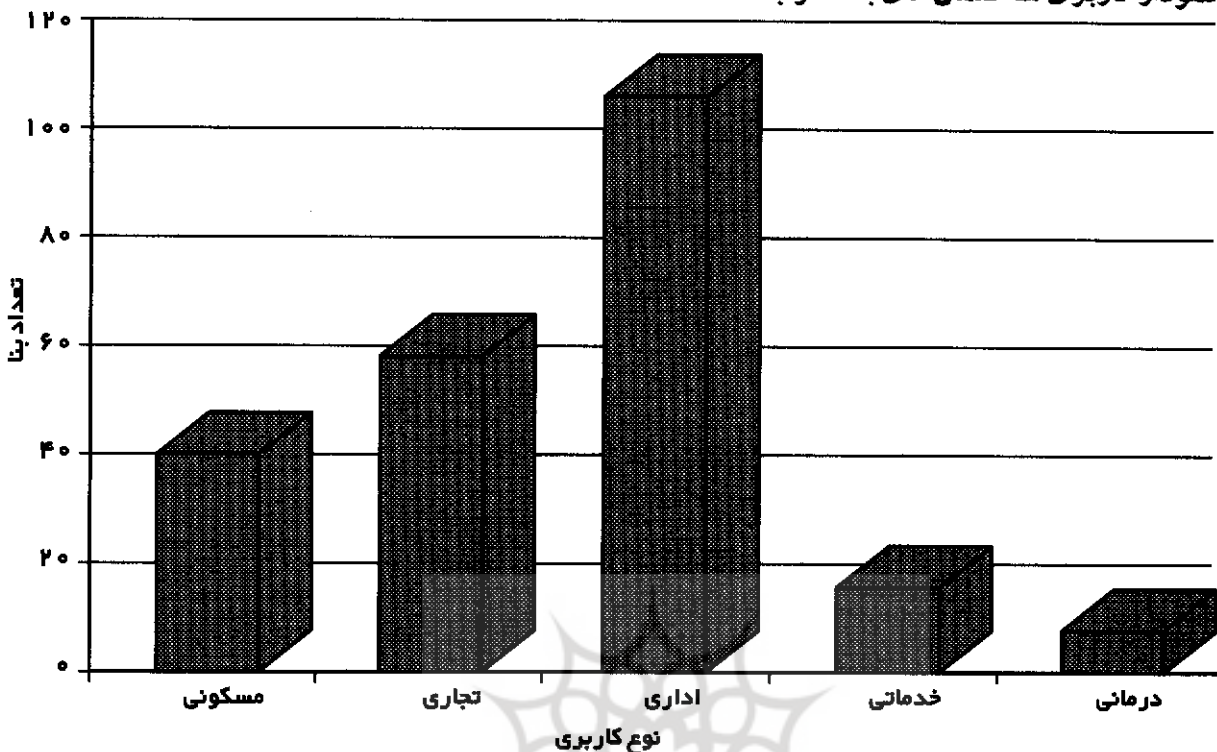
در این منطقه اتوبان های کرج، آیت الله کاشانی، ایران پارس، مبعث، رسالت و شهید ستاری قابل مشاهده است و می تواند دسترسی به نقاط دیگر را با سهولت به انجام رساند.

ولی باید گفت که این منطقه یکی از مهم ترین محورهای ورودی غربی شهر تهران است. جاده تهران کرج - اتوبان کرج و راه های منتهی به آن در مواقع شروع و انتهای روز، بار سنگین ترافیک عبوری را به منطقه تحمیل می کند.

حداکثر عرض گذر در کنار ساختمان های بلند در این منطقه ۱۱۰ متر

مسکونی ۲۰ تجاری ۲۹ اداری ۵۳ خدماتی ۸ درمانی ۴

نمودار کاربری ساختمان های بلند مرتبه منطقه ۶



آورد. این منطقه از کوهپایه و تپه جنوب البرز شروع و تا مناطق هموار ادامه پیدا می کند. خوشبختانه در این منطقه گسیل مشاهده نمی شود؛ ولی نمی توان گفت که از خطر گسیل های اطراف نیز به دور است؛ زیرا کلیه مناطق تهران تحت تأثیر گسیل های موجود هستند و حرکت های زمین را دریافت می کنند.

البته باید اذعان داشت که در مرکز این منطقه، از شرق به غرب ناهنجاری آب های زیرزمینی قابل مشاهده است. این ناهنجاری در اطراف خیابان استاد مطهری و شهید گمنام قابل بررسی است و وضعیت را در حوالی این محورها دچار ناهمگونی می کند و قابل تأمل است.

این منطقه ۱۱۴ بلندمرتبه دارد. از این تعداد بلندمرتبه ۵۳ بلندمرتبه اداری و ۲۹ بلندمرتبه تجاری، ۲۰ بلندمرتبه مسکونی و ۸ بلندمرتبه خدماتی و ۴ بلندمرتبه درمانی است. در این منطقه با یک تغییر عمده در کاربری بلندمرتبه ها مواجه هستیم. یعنی کاربری عمده از مسکونی به اداری و تجاری تغییر می یابد. این تغییر عمده بیش تر به دلیل نزدیکی منطقه شش به مرکز شهر است. وجود ساختمان های مهم دولتی همچون وزارت کشاورزی، وزارت کشور، وزارت جهاد سازندگی، وزارت بازرگانی، وزارت نفت و... باعث تغییر عمده کاربری از مسکونی به اداری و تجاری در این منطقه است. نزدیکی به مرکز شهر و همچنین به دلیل گرانی قیمت زمین در این منطقه باعث شده است که ساختمان های بلند تجاری-خدماتی ایجاد شود.

و حداقل آن ۱۰ متر است که باید گفت، این خود به دلیل جدید بودن منطقه و طراحی مناسب خیابان های آن است که باعث دسترسی مناسب در مواقع بحران می باشد. ولی وجود سه شهرک بزرگ اکیباتان، آبادانا و فکوری در شمال میدان آزادی باعث درهم پیچیدگی ترافیک منطقه و درنهایت، در مواقع بروز بحران و بویژه زلزله در شب هنگام که ۱۸۹۰۱ واحد مسکونی را در خود جای داده اند و مملو از جمعیت خواهند بود، مشکل ساز می شود؛ زیرا با تراکم حداقل سه نفر در هر واحد مسکونی، جمعیتی بالغ بر ۵۶۷۰۳ نفر در این سه مجتمع ساکن می باشند.

۷-۵-۴. وضعیت اجتماعی

منطقه پنج شهرداری دارای گوناگونی در نوع فرهنگ است. برای نمونه، در قسمت های شمالی منطقه شهرک های کارمندانین با سطح درآمد و زندگی متوسط وجود دارد که همگی در بعد از انقلاب از طریق تعاونی های مختلف مسکن در سازمان های مربوطه صاحب خانه و کاشانه ای شده اند.

۷-۵-۵. نتیجه گیری

باید گفت، این منطقه از لحاظ زمین شناسی دچار مشکل است و با توجه به تمرکز برج های مسکونی در شمال میدان آزادی و جنوب این منطقه، در زمان بروز بحران های طبیعی توجه ویژه ای را می طلبند.

۷-۶-۲. وضعیت جمعیت و مساحت

این منطقه دارای ۲۲۰۳۳۱ نفر جمعیت و ۲۲/۲ کیلومتر مربع وسعت است که تراکم نسبی ۹۹۲۴ نفر در هر کیلومتر مربع را شامل می شود.

۷-۶. منطقه شش تهران

۷-۶-۱. وضعیت عمومی و مکان گزینی

منطقه شش شهرداری تهران را باید یکی از مناطق میانی شهر به حساب

این منطقه ۵۳ برج اداری، ۲۹ برج تجاری و ۲۰ برج مسکونی دارد. بزرگ‌ترین مجتمع مسکونی این منطقه، مجتمع بهجت آباد با ۱۴ برج ۱۲ طبقه است و بیش‌تر برج‌های منطقه که بالغ بر ۹۰ برج اداری تجاری و خدماتی است، در روز مملو از کارمندان است. در شب به دلیل خروج کارکنان آنان، خالی از سکنه می‌شود و فقط مجتمع‌ها و ساختمان‌های مسکونی هستند که در موقع شب تراکم جمعیت دارند. پس در هنگام وقوع بحران‌های طبیعی روز مهم هستند.

۳-۶-۷. وضعیت عبور و مرور

با نگاهی به نقشه تهران می‌توان موقعیت منطقه شش را در وضعیت نزدیک به مرکز شهر ارزیابی کرد. این منطقه شامل مناطقی مانند یوسف‌آباد، بهجت‌آباد و قزل قلعه است و اتوبان‌های شهید گمنام، کردستان و جلال‌آل حمد در این منطقه قرار دارند. بلوارهای گرمخان زنده و کشاورز نیز از این منطقه گذر می‌کنند و خیابان‌های اصلی ولی عصر، کارگر شمالی و فاطمی نیز در این منطقه واقع هستند.

به علت نزدیکی به مرکز شهر، این منطقه در روز ترافیک نسبتاً سنگینی دارد. وجود مراکز مهم اداری، تجاری، خدماتی و درمانی در این منطقه، باعث می‌شود که جاذب ترافیک سنگین در طول روز باشد. در اوایل شب و اواسط آن نیز به دلیل وجود راه‌های طولی و عرضی در این منطقه، معبر عبوری کسانی است که از شرق به غرب و شمال به جنوب و بالعکس سفر درون شهری دارند. حداکثر گذر از کنار بلندمرتبه‌ها در این منطقه ۴۵ متر و حداقل آن ۴ متر است که کم‌ترین میزان حداقل می‌باشد و دسترسی را در مواقع بحرانی مشکل می‌سازد. با توجه به این که این بلندمرتبه‌ها بدون واسطه در کنار معابر مهم قرار دارند، در صورت ویرانی در اثر حوادث طبیعی می‌توانند شریان‌های حساس و پررفت و آمد در مرکز شهر را مسدود کنند و مشکلات دسترسی بسیاری را پدید آورند.

۴-۶-۷. وضعیت اجتماعی

باید مسأله اساسی را در این منطقه، وجود بلندمرتبه‌های اداری دولتی مهم مانند وزارت نفت، وزارت بازرگانی، وزارت کشور، وزارت کشاورزی، وزارت جهاد سازندگی و ساختمان‌های مهم دیگر دانست. وجود این ساختمان‌ها و حساسیت آن‌ها در موقع بروز بحران طبیعی، قابل توجه و دقت است؛ زیرا در هنگام بروز بحران‌های طبیعی، ویرانی آن‌ها باعث از بین رفتن آمادگی ستادی در وزارتخانه‌های مژبور می‌شود و لطمه جبران‌ناپذیری به وضعیت اداره کشور وارد خواهد آورد.

۵-۶-۷. نتیجه‌گیری

بلندمرتبه‌ها در منطقه ۶ بیش‌تر از لحاظ کاربری اداری-خدماتی مورد توجه هستند. وجود تعداد ۵۳ بلندمرتبه که بیش‌تر آن‌ها ستاد وزارتخانه‌های مهم و یا مرکز بانک‌های مهم هستند، حائز اهمیت است و در مواقع بحران‌های امنیتی-اجتماعی باید مورد توجه باشند.

نتیجه‌گیری نهایی

با توجه به این که گسل‌های بزرگ تهران: ۱. گسل شمال تهران، ۲. گسل مشافشم و ۳. گسل ری می‌توانند زلزله‌های با قدرت ۷ تا ۷٫۲ درجه در مقیاس ریشتر و ویرانی مابین ۸ تا ۹ مرکالی در شهر تهران پدید آورند، قابلیت آن را دارند که کلیه سیستم‌های امداد رسانی را نیز دچار مشکل سازند

و مشکلات زیر را به وجود آورند:

۱. صدمه دیدن مراکز امداد و نجات؛
۲. صدمه دیدن بیمارستان‌ها و مراکز درمانی؛
۳. صدمه دیدن سازمان و محل ستادی وزارتخانه‌ها؛
۴. مراکز نظامی و انتظامی که می‌توانند امداد رسانی باشند؛
۵. از همه مهم‌تر، انستداد معابر و فرو ریختن پل‌هایی است که به صورت روگذر تقریباً در کلیه معابر اصلی شهر وجود دارند.
۶. مختل شدن خطوط انتقال آب، گاز، برق و مخابرات؛
۷. ایجاد آتش‌سوزی و مخاطرات پس از وقوع هر زمین‌لرزه و پس‌لرزه‌های آن با وجود شبکه گاز شهری در بیش‌تر نقاط تهران وجود دارند.
۸. عدم تجهیز مناسب به سیستم امداد پروازی در مواقع بحران‌های بزرگ؛

۹. عدم آموزش و هوشیاری لازم به شهروندان؛

۱۰. نداشتن یک ستاد منسجم قوی و کارآمد برای مقابله با بحران‌های بزرگ. بویژه زمین‌لرزه در مقیاس تهران می‌تواند کلیه شهر و کشور را شدیداً دچار مخاطره کند.

نظارت بیش از پیش توسط سازمان‌های ذیربط در ساخت و سناخت ساختمان‌های بلند را باید مدنظر داشت و از ساخت این گونه بناها در نقاط خطرناک جلوگیری به عمل آورد.

تراکم بیش از حد این گونه بناها در مناطقی که مستقیماً در خطر بحران زلزله و حرکت‌های ناشی از گسل‌ها هستند، می‌تواند لطمات جبران‌ناپذیری را به دنبال داشته باشد. در نهایت، در صورت وقوع زلزله با شدت بالای ۷ ریشتر در تهران که توأم با آتش‌سوزی و راه‌بندان و عدم امداد رسانی بموقع خواهد بود، تلفاتی بیش از یک میلیون نفر خواهد داشت. به علت ایجاد اختلال همزمان در کلیه سیستم‌های مخابراتی، آب، برق و گاز، هرگونه تصمیم‌گیری و ابلاغ به رسانه‌های مختلف تقریباً غیرممکن خواهد بود.

پیشنهاد می‌شود:

۱. تشکیل قرارگاهی متشکل از همه سازمان‌های کشوری و لشگری در زیرمجموعه شورای عالی امنیت ملی (می‌تواند در دبیرخانه شورای عالی امنیت ملی تشکیل شود).
۲. انتصاب فردی به عنوان مسؤول این قرارگاه با حکم ریاست جمهوری.
۳. طراحی و تنظیم شرح وظایف و دستورالعمل‌ها برای کلیه سازمان‌ها، نهادها و دستگاه‌های ذیربط مستقر در تهران برای سه مرحله قبل از وقوع زلزله در زمان وقوع زلزله و پس از وقوع زلزله. مطابق دستورالعمل‌های فوق، لازم است هر دستگاهی وظیفه خودش را کاملاً درک کرده باشد و حتی انجام مانورهای توسط این قرارگاه برای آمادگی و هماهنگی کلیه دستگاه‌ها و سازمان‌ها ضروری به نظر می‌رسد. طرح‌ها و دستورالعمل‌های این قرارگاه لازم است از ضمانت اجرایی برخوردار باشد.

زیر نویس

۱. جغرافیا و شهرشناسی، دکتر یدالله فرید، ص ۴۳، انتشارات دانشگاه تبریز.
۲. پدیده زمین‌لرزه در گستره تهران، رضا شریف‌زاده، ستاد حوادث غیرمتفرقه استانداری تهران.