پژوهشی

تأثیرات برجسازی در محیط شهری: محله الهیه - تهران*

** دکتر بهناز امین زاده

کلمات کلیدی:
برجسازی، تأثیرات محیطی، تهران، ماهیت شهری، منظر

چکیده:
بررسی تجارب توسعه های شهری اخیر در ایران، مسائل بی شماری را خصوصاً در ارتباط با تحلیل کیفیات محیط زیست نشان می دهد. از طرفی افزایش سریع جمعیت و کمبود زمین مناسب برای توسعه و از طرف دیگر روشن نبودن سیاستهای توسعه های شهری در ابعاد کلان و محلی، باعث شده است که نیروهای وارد بر ساختار شهر از قبیل مهاجرتها، مسائل اقتصادی و اجتماعی، کمبود مسکن و غیره، راه حلهای موقتی و موضعی را سبب شوند. از آن جمله می توان به رشد درون شهری از طریق احداث ساختمانهای بلند اشاره نمود که در حال تغییر ساختار شهرهای بزرگ کشورمان است، بدون آنکه امکانات محیط برای تزریق چنین سازه هایی به بافت محلی و کارآیی آنها در سطح شهر مشخص شده باشد.
هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیرات برجسازی در محیط شهری و به طور خاص در فضای پیرامونی برجهاست. تأثیرات برجسازی در محله مورد مطالعه این پژوهش یعنی الهیه تهران تحت چهار مقوله: عملکرد محیط اطراف، ایجاد محیط میکروکلیما، افزایش آلودگی های محیطی، و تأثیرات بصری، مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته است. نتایج کلی تحقیق نشانگر عدم ملحوظ نمودن ملاحظات محیطی و شهری لازم در احداث ساختمانهای بلند است. برای تقلیل تأثیرات محیطی فرآیندی جامع در زمینه های برنامه ریزی و طراحی مورد نیاز است که با حساس بودن به زمینه های محیطی در فرآیند طراحی می توان کیفیت محیط ساخته شده را بهبود بخشید.

پرتال جامع علوم انسانی

* اعتبار مالی این طرح پژوهشی توسط معاونت پژوهشی دانشگاه تهران تأمین شده است.
** استادیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.

سرآغاز

توجه به محیط زیست شهری، نیاز به انجام تحقیقات لازم، از جمله تأثیر الگوهای مختلف توسعه بر محیط و شناخت گستردگی میزان تأثیرات هر یک دارد. افزایش تراکم از طریق احداث ساختمانهای بلند، یکی از راههای توسعه درون شهریست. این روش پاسخی طبیعی به رشد جمعیت، کمبود زمین و محدودیت های توسعه افقی شهرها می باشد، ولی در جائی که بستر مناسب خود را از نظر محیطی نیافته باشد، مسائل تازه ای می آفریند.

بررسی اجمالی تاریخ برجسازی نشان می دهد که در مرحله مدرنیسم، تنها جنبه های معماری و سازه بلند مرتبه ها مورد نظر بوده و در مراحل پست مدرن و اواخر مدرن است که ساختمانهای بلند در ارتباط با زمینه شهری و محیطی مطرح می گردند. این امر از طریق بازگشت به اصول طراحی نئوکلاسیک، استفاده از شیشه های مخصوص تدابیر فتواکتیو خورشیدی، روکشهای سنگی نازکتر و سبکتر برای نمای ساختمانها، و طراحی برجهای پله ای غیر متقارن که از ارتفاع کمی شروع می شوند و در نتیجه ارتباط بهتری با محیط اطراف می یابند، امکان پذیر می گردد.

در الگوهای خاصی در معماری مکتب فن گرایان (اواخر مدرن) نیز می توان نقطه نظرات محیطی را مشاهده نمود. از آنجمله در طرح شهر کیهانی عمودی «ایانیس اگزاناکیس» که اشغال زمین به حداقل می رسد و آزادسازی زمین و پیشرفت فنی با به کارگیری مجدد پهنه ای گسترده، یک کشاورزی خودکار و علمی را به دنبال دارد. در این الگو حمل و نقل هوایی، صرفه جویی در سوخت را به همراه آورده و تخلیه زباله های صنعتی و خانگی در مسیرهای بسته، سلامت عمومی را دربر خواهد داشت(شوای، ۱۳۷۵). مفهوم اسکارسیتی که جامعه ای شهری در ترکیبی عمودی است و توسط انجمن مهندسی کلان ژاپن در سال ۱۹۸۷ شکل یافته است نیز با استفاده از سازه مخروطی، مصالح جدید پوسته، ساخت با ماشین، استفاده از سیستمهای صرفه جویی در انرژی و طراحی ایمن، روشهای ساخت با تکنولوژی برتر را پیشنهاد می کند و مدعی بهبود شرایط زیست محیطی می باشد(تاکاشی، ۱۳۷۵). اگرچه الگوهای مذکور شناخت فنی را با دیدی تخیلی نشان می دهند، اما سعی در تقلیل تأثیرات منفی ساختمانهای بلند و بهبود شرایط محیطی دارند.

در زمینه ساخت بلند مرتبه ها در حال حاضر در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و نیز برخی کشورهای توسعه یابنده، تمایلاتی در جهت انسانی کردن مقیاس، تنوع در بهره برداری عملکردی از برجها، به کارگیری اصول ناشی از فرهنگ و ایدئولوژی در طراحی، و ملحوظ داشتن ملاحظات زیست محیطی مورد توجه قرار گرفته است(Armstrong, 1995). در زمینه اخیر و در جهت ایجاد توسعه ای پایدار تمهیداتی از قبیل کاهش تأثیرات منفی در ارتباط با آب و هوا، استفاده از دیوارهای با نمای بتونی و پنجره هائی که با عمق زیاد عقب نشینی می کنند و به عنوان صفحات خورشیدی و تنظیم کننده های حرارتی، به خصوص در آب و هوای گرم مورد استفاده قرار می گیرند مورد توجه بسیار می باشند (Vale, 1991; Guntz, 1993). ابداعات جدیدی نیز در زمینه استفاده از مصالح بازیافتی در ساخت ساختمانهای بلند مورد توجه بوده است (Raskin, 1986)، مانند ساختمان موسوم به «ساختمان سبز» در نیویورک که بیش از ۱/۳ مصالح استفاده شده در سازه و نمای آن از مواد بازیافتی می باشد. این ساختمان بخشی از انرژی موردنیاز خود را از صفحات خورشیدی تأمین می کند و اگرچه ساخت آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست ولی با توجه به ملاحظات زیست محیطی ساخته شده است.

روش بررسی

روش تحقیق در این پژوهش روشی تحلیلی می باشد، که در دو مرحله به کار گرفته شده است، در مرحله اول تعیین معیارهای ارزیابی بر اساس مطالعات انجام یافته و در مرحله بعدی میزان تأثیرپذیری هر یک از متغیرها در ارتباط با احداث ساختمانهای بلند در منطقه الهیه تهران مورد آزمون قرار گرفته اند. در مرحله اخیر روش جمع آوری مطالب، عمدتاً بر اساس مطالعات میدانی بوده است. تهیه فرم شناسنامه برای برجهای الهیه، که در آن مشخصات کلی برج، ویژگیهای کالبدی (سطوح و ابعاد – مشخصات فرم و شکل ظاهری) و خصوصیات عملکردی (مسکونی – مختلط)، جمعیتی، تمهیدات ایمنی و تأسیسات زیربنایی مورد توجه بوده است، در شناخت آنها و تحلیل های بعدی اهمیت زیادی داشته است. این شناسنامه ها برای کلیه برجهای واقع در منطقه الهیه (۳۱ برج) جمع آوری و تهیه شده اند.

در تعیین معیارهای ارزیابی با نگاهی به ادبیات مربوط به برجسازی نشان می دهد که بیشترین سهم مطالعات مربوط به ساختمانهای بلند به تکنیکهای ساخت و مسائل سازه ای

اختصاص یافته است. به همین دلیل امروزه ساخت یک ساختمان بلند، پیش از آنکه سؤالات مربوط به تکنیک ساخت را مطرح نماید، سؤالاتی را در زمینه چگونگی انطباق آن با بافت شهری و تأثیر گذاریش بر محیط را مطرح می سازند، که مطالعات محدودتری را شامل شده اند. در زمینه اخیر گستردگی ابعاد تأثیرات ساختمانهای بلند بر محیط طبیعی، محیط فیزیکی، و محیط اجتماعی - فرهنگی از طرفی، و تنوع گروههای استفاده کننده که شامل ساکنین برجها، همسایگان، و عموم مردم می باشند از طرف دیگر، به پیچیدگی مسائل مربوط به برجسازی افزوده است. از آن جمله در رابطه با ابعاد تأثیرات محیطی موارد امنیت، آسایش، راحتی در خیابان، خصوصیت/ قلمرو، تبادلات اجتماعی، گسیختگی بصری و نگهداری مورد نظر قرار می گیرد (Appleyard & Fishman, 1977). فرضیه دیگر آن است که ساختمانهای بلند به عنوان تمرکزی از فضای ساخته شده در یک زمین محدود، علیرغم آنکه می توانند تأثیرات مثبتی بر ساختار اقتصاد ساختمان سازی شهر داشته باشند، قابلیت آن را دارند که محیط ساخته شده را تغییر شکل اساسی دهند و با تأکید بر تأثیرات فیزیکی، در رابطه با کل سیستم شهر، که شامل تحمیل بار اضافی بر خدمات و تأسیسات شهری، حمل و نقل، و نیز اکولوژی محیط است، در نظر گرفته شوند. (Gelb,1977). آرمسترانگ معتقد است که ساختمانهای بلند به دلیل تناسبات حجمی و ارتفاع بر مقیاس و زمینه محیط شهری تأثیرگذار می باشند و هر چه ارتفاع بیشتر باشد میزان تأثیرگذاری بیشتر است. این تأثیرات شامل تأثیر بر میزان نور خورشید، سایه، حرکت هوا و حتی ایجاد تند بادهای غیرمنتظره است. او به فرم ساختمانهای بلند به عنوان مهمترین عامل تأثیرگذاری برچگونگی و شدت مزاحمتهای محیطی اشاره می کند(Armstrong, 1995). ادواردز به چگونگی ساخت و طراحی ساختمانها در دستیابی به توسعه ای پایدار اشاره کرده و سه عامل محیط، اکولوژی و انرژی را سه رأس مثلث پایداری می داند. حفظ ارتباطات مناسب بین رئوس مثلث، به فضای داخلی این مثلث امکان می دهد که از مقیاسهای متفاوت، مکانهای متفاوت، و سنتهای ساخت گوناگون صحبت به میان آورد، در حالی که آنچه در خارج از این مثلث اتفاق می افتد ناپایداری را در پی خواهد داشت. بر این اساس تأکید بر تقلیل تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم اکولوژیکی و تقلیل میزان آلاینده ها را از موارد خاص در ایجاد پایداری می داند (Edwards, 1999).

با توجه به مطالب فوق مجموعه ای از معیارها در بررسی تأثیرات ساختمانهای بلند می توانند مورد توجه قرار گیرند. بر این اساس مهمترین تأثیرات ساختمانهای بلند بر محیط فیزیکی اطراف را می توان به طریق زیر دسته بندی نمود. این موارد در ارتباط با احداث ساختمانهای بلند در منطقه الهیه تهران مورد بررسی قرار گرفته است:

- عملکرد محیط اطراف: تأثیر بر زیرساختها، شبکه معابر و سایر خدمات و تجهیزات شهری و دگرگونی در برخی عملکردهای شهری.
- ایجاد محیط میکروکلیما: تأثیر بر فضای شهری از طریق سایه اندازی، تغییر الگوی باد، ایجاد تندباد، ایجاد مزاحمت برای ساکنین ساختمانهای مجاور و عابرین.
- آلودگیهای محیطی: آلودگی صدا و هوا (به خصوص پخش ذرات جامد) در حین ساخت و آلودگی محیط ناشی از دفع نادرست زباله های خانگی و فاضلابهای شهری.
- تأثیرات بصری: تأثیر بر نما و منظر شهری به دلیل ارتفاع، مقیاس، فرم و میزان انطباق برجها با محیط اطراف

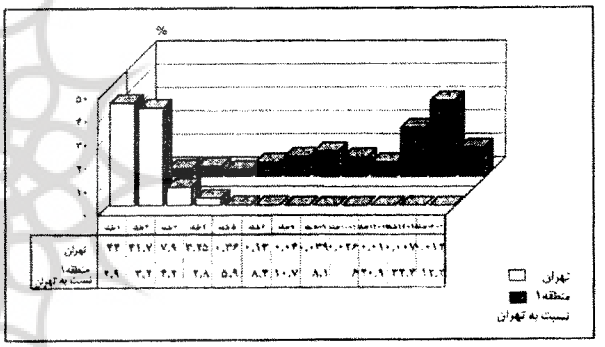
شناخت و تحلیل محل مورد مطالعه

قبل از بررسی برجسازی در محل موردمطالعه، نگاهی اجمالی به روند برجسازی در تهران و منطقه یک که الهیه در آن واقع است به انگیزه های احداث برجها و تحلیل یافته ها کمک خواهد نمود.

تمایل به احداث ساختمانهای بلند، در تهران، از سه دهه قبل شروع شده است. با تصویب قانون تملک آپارتمانها در ۱۳۴۳ و پس از آن با تصویب ماده ۱۰۰ اصلاحی قانون مالیاتهای مستقیم مصوب ۱۳۴۵، مالکان و صاحبان سرمایه به احداث ساختمانهای بلند در تهران راغب شدند. شهرکهای اکباتان در شمال فرودگاه، لویزان در شمال شرقی تهران، و نیز مجتمع مسکونی سامان (شماره۱) در شمال بلوارکشاورزازعمده ترین شهرکها ومجتمع های مسکونی بوده اند که در این دوران ساخته شدند. پس از پیروزی انقلاب تا یک دهه فعالیتهای بلندمرتبه سازی به دلیل رکود فعالیتهای مربوط به خانه سازی، مسائل مربوط به جنگ و بی ثباتی نسبی اقتصادی، که باعث عدم ترغیب سرمایه گذاری می شد، متوقف ماند. اما به تدریج از سالهای پایان دهه ۶۰ به بعد به دلیل افزایش جمعیت و به دنبال آن افزایش تقاضا برای مسکن و نیز بالا رفتن قیمت زمین در تهران از طرفی و آغاز فروش تراکم

از سوی شهرداری تهران از طرف دیگر، افزایش چشمگیری در ساخت بلندمرتبه ها مشاهده می شود(مجله آبادی، ۱۳۷۴).

بلندمرتبه سازی ضمن صرفه جویی در مقدار زمین، افزایش هزینه ساخت ناشی از سازه تأسیسات، سختی اجرای کار و نیاز به نیروی انسانی متخصص را بیش از ساختمانهای کوتاه به همراه می آورد و به همین دلیل از نظر سودآوری می باید در زمینهای گران قیمت شهری احداث شوند. این امر یکی از دلایل مهم هجوم برجسازی به مناطق شمالی و شمال غرب تهران از جمله منطقه یک بوده است (۷۶٪ از کل ساختمانهای بلند مسکونی تهران در مناطق ۱، ۲ و ۳ می باشند). به این امر می توان وجود باغات، قطعات تفکیکی با ابعاد بزرگ و منظر زیبای کوهپایه های شمال تهران را نیز افزود. نمودار شماره ۱ مقایسه بین تعداد طبقات ساختمانهای بلندمرتبه در تهران و منطقه یک را نسبت به تهران نشان می دهد.



مأخذ: بر اساس اطلاعات مرکز خدمات کامپیوتری شهرداری تهران

نمودار شماره ۱: مقایسه بین تعداد طبقات ساختمانهای بلندمرتبه در تهران و منطقه یک نسبت به تهران

مورد مطالعه این پژوهش یعنی الهیه، در بخش جنوبی منطقه یک واقع شده است. به دلیل وجود تپه ماهورهای پایکوهی و دره های کوهستانی البرز، که هویت خاصی به منطقه شمال تهران می دهد، از ویژگی خاصی از نظر مرفولوژی زمین بهره مند است. شیب زمین بین ۱۰ تا ۱۵ درصد متغیر می باشد. از نظر زلزله خیزی منطقه ۱ تهران که الهیه بخشی از آنست از میزان آسیب پذیری بسیار بالائی برخوردار است، زیرا در منطقه خطر گسل شمالی تهران باریسک ۸ مرگالی قرار گرفته است. به همین دلیل علاوه بر آنکه کلیه ساخت و ساز های این منطقه می باید ملاحظات ایمنی را در ارتباط با مقاوم سازی ساختمانها در رابطه با خطر زلزله رعایت کنند، احداث ساختمانهای بلند در این منطقه به هیچ وجه توصیه نمی شود. عناصر طبیعی مهم منطقه باغات، نهرها، و منظر کوهپایه ای شمال تهران است که جاذبه خاصی را درمنطقه به وجود آورده است. مضافااینکه مسیلی که ازرودخانه های گلاب دره و دربند منشعب می شود پس از عبور از میدان تجریش از شرق الهیه می گذرد.

بررسی عکسهای هوائی مربوط به سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۷۴ به همراه برداشت میدانی اخیر نشان دهنده چگونگی روند توسعه فیزیکی الهیه می باشد. در سال ۱۳۳۵ به غیر از بافت مسکونی شمیران که در اطراف میدان تجریش، امامزاده صالح و شمال الهیه قرار گرفته، بیش از ۸۵٪ زمینهای موجود در محدوده را زمینهای کشاورزی، باغات و زمینهای بایر تشکیل می داده است. از نظر توزیع فضائی، غالب زمینهای کشاورزی و باغات در قطعات تفکیکی بزرگ در اطراف تپه الهیه (تقریبا در مرکز الهیه) واقع شده اند. مصون ماندن تپه های جنوبی و مرکزی الهیه از هر گونه ساخت و ساز ارتباط و هماهنگی بیشتر بافت ساخته شده را با طبیعت و فرم زمین ایجاد می کرده است. به تدریج با از بین رفتن زمینهای کشاورزی، تفکیک اراضی، تراکم ساختمانی در این ناحیه افزایش می یابد. احداث خانه های ویلائی روند رو به رشدی را طی می کند. تپه مرکزی الهیه مورد هجوم ساخت و سازهای شهری قرار می گیرد و با شروع و افزایش در ساخت ساختمانهای بلند، مسائل ناشی از توسعه فیزیکی شتابان را بیش از پیش جلوه می دهد. الهیه، در سالهای اخیر رشد شتابانی در زمینه احداث ساختمانهای بلند داشته است و به بدلیل تراکم پایین، بافت خاص آن، وجود باغات و برخورداری از مناظر زیبای کوهپایه های شمال تهران امکان توسعه بی رویه در زمینه برجسازی را با شدت بیشتری در آینده فراهم می کند.

بجز چند برج پراکنده، برجهای الهیه غالبا در دو ناحیه عمده شکل گرفته اند. یکی در بخش جنوبی که بر روی تپه های مشرف بر خیابان آفریقا واقع شده اند و دیگری در بخش مرکزی در اطراف و بالای تپه مرکزی الهیه که در محدوده خیابانهای پارسا و صحرا می باشند. طبق بررسی های انجام شده بلندترین برج، برج پارسا با ۳۳ طبقه روی زمین و با تراکم ۱۵۰۰ درصد ساخته شده است. میانگین تعداد طبقات برجها در الهیه ۱۷ طبقه و برجها همگی دارای عملکرد مسکونی هستند و حدود ۱۴۰۰ واحد مسکونی به محله اضافه کرده اند. شکل شماره ۱ نحوه توزیع ساختمانهای بلند را در الهیه نشان می دهد.

در این تحقیق محدوده تپه الهیه که از نظر توپوگرافی، دسترسی و دید و منظر شهری از حساسیت خاصی برخوردار است مورد مطالعه جزئی تر واقع شده است (A در شکل شماره ۱ و شکل شماره ۲) به دلیل تسلطی که این برج بر کل الهیه از نظر ارتفاع دارد ساختمانهای بلند در این بخش شاخص تر از سایر برجها در منطقه الهیه دیده می شوند. به غیر از برج پارسا، ۸ برج دیگر در این بخش از الهیه ساخته شده اند و از آنجا که همگی دارای عملکرد مسکونی می باشند بیش از ۱۶۰ طبقه ساختمانی را به این محدوده اضافه کرده اند (قابل توضیح است که برج مجاور پارسا که نیمه تمام است امکان دقیق برآورد طبقات را از بین می برد) و با توجه به میانگین ۳ واحد مسکونی در هر طبقه بیش از ۴۸۰ واحد مسکونی به این محدوده اضافه شده است.

شکل شماره ۱: نحوه توزیع ساختمانهای بلند در الهیه

شکل شماره ۲: منظری از تپه الهیه

یافته ها و نتایج تحقیق

تأثیر بر عملکرد محیط اطراف

بررسی برجها در الهیه نشان می دهد که بیشترین تأثیرات نامطلوب احداث ساختمانهای بلند در زمان ساخت و پس از بهره برداری متوجه کاربریهای اطراف است. مزاحمت هایی از قبیل اشراف و عدم رعایت حریم خصوصی باعث تقلیل عملکرد فضاهای خصوصی اطراف برجها از قبیل حیاط خانه ها و باغات مجاور شده است. علاوه بر آن تحمیل بار اضافی بر خدمات محله أی را پدید آورده است. مورد اخیر بیشترین تأثیر بر شبکه معابر الهیه بوده است، زیرا الهیه با بافتی حومه ای، کوچه ها و خیابانهای باریک و پرپیچ و خم، بن بست بودن بسیاری از کوچه های فرعی، عدم وجود کانالهای مربوط به هدایت آبهای سطحی (حتی در بسیاری از معابر اصلی آن) و تغییرات شیب زیاد، امکانات فیزیکی لازم را در جهت افزایش تردد سواره و پیاده ندارد. اگر ساکنان هر واحد مسکونی حداقل یک اتومبیل داشته باشند (که غالباً با توجه به درآمد اقشار خانوارهای ساکن بیش از آن نیز مشاهده شده است) ۱۴۰۰ اتومبیل وارد محله خواهند شد. در حالیکه خصوصیات خیابانها و معابر فرعی به نسبت قبل تغییری نکرده است. علاوه بر آن عدم وجود حریم پیاده در بسیاری از معابر که به دلیل تراکم پایین ساختمانی و نیز تراکم کم عبور و مرور مشکل مهمی در ساختار شبکه نداشته است، اکنون به صورت معضلی درآمده است و امنیت پیاده را با خطرات جدی روبرو می سازد.

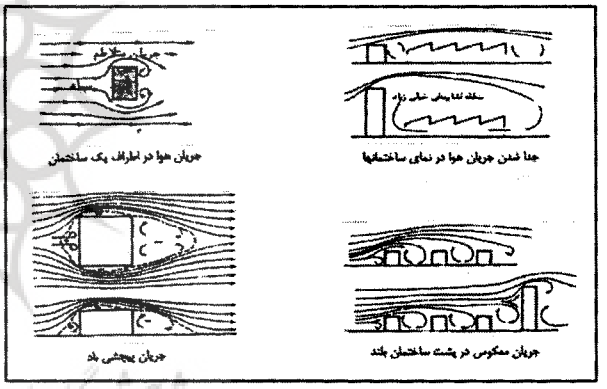
افزایش تراکم جمعیتی که به تبع افزایش تراکم ساختمانی ناشی از احداث ساختمانهای بلند در این محله روی می دهد اثرات کاهشی بر سرانه انواع کاربریهای عمومی شهر را داشته است. این امر موجب نارضایتی ساکنین بافت موجود و نیز ساکنین برجها شده که با اسکان کامل برجها تشدید خواهد شد. در وضعیت موجود کمبود خدمات شهری از جمله مدرسه، تجاری (خرده فروشی)، و فضای سبز عمومی در الهیه وجود دارد که با افزایش جمعیت مسائل موجود تشدید خواهد شد. به طور مثال از تعداد ۳۶ پارک موجود در منطقه یک، تنها ۲ پارک عمومی در محدوده جنوب شرقی الهیه قرار دارد که سطح بسیار اندکی را در بر می گیرند. اگرچه وجود فضاهای سبز خصوصی در بافت الهیه نیاز به احداث پارکهای عمومی را کمتر می سازد ولی احداث برجها و آپارتمان نشینی چنین نیازی را چند برابر می کند.

ایجاد محیط میکروکلیما:

از موارد دیگری که محیط اطراف ساختمانهای بلند را به شدت تحت تأثیر خود قرار می دهد. تأثیرات بیوکلماتیک است(Bosselman et al, 1983). اگرچه توسعه های شهری چه به صورت افقی و چه عمودی (احداث برجها) باعث گرمتر شدن

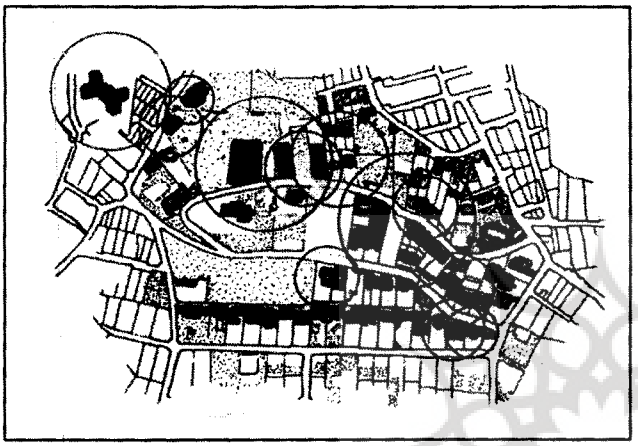
هوای مرکز شهرها می شوند، اما اندازه گیری مقدار این تغییرات به دلیل عوامل خارجی تأثیرگذار بر آب و هوای شهرها از قبیل پدیده های جهانی و تغییرات منطقه ای دما امکان پذیر نبوده و بدین دلیل در این پژوهش تنها به تأثیرات ناشی از تغییرات در الگوی رفتار باد و سایه اندازی برجها بسنده شده است.

تعداد و نحوه جایگزینی ساختمانهای بلند بر نوع جریان کلی باد نقش مؤثری دارد. درک و پیش بینی رفتار باد به صورت علمی و دقیق بسیار دشوار است. عمل باد بر روی ساختمان بلند یک عمل دینامیکی است و برای مشخص ساختن بزرگی و جهت فشارهای باد باید عوامل زیادی را مدنظر قرار داد. تأثیر بلوکهای مرتفع ساختمانی در مجموعه های مختلط به وسیله مؤسسه تحقیقات ساختمان در گارستون انجام یافته است(طالبی، ۱۳۷۵). قسمتی از این جریان به طرف بالا و روی بام و قسمتی به سمت پایین حرکت می کند تا گردبادی بزرگ که منجر به تولید فشار زیاد می شود شکل گیرد (شکل شماره ۳).



شکل شماره ۳: تغییرات رفتارباددرمواجهه با ساختمان بلند

جریان هوا سبب می شود تا در سطح و در دو طرف ساختمان بلند فشار زیادی مشاهده گردد. اگر ساختمان کوتاهی در سایه باد ساختمان مرتفعی قرار گیرد افزایش ارتفاع بلوک رو به باد، باعث افزایش جریان هوا در ساختمان و در جهت عکس وزش باد خواهد شد. بنابراین وجود ساختمانهای بلند در یک بافت کم تراکم نیاز به تعیین نواحی تحت تأثیر ساختمان را دارد. به عبارت دیگر اگر قرار است ساختمانی بلند در مجاورت ساختمانی کوتاه بنا شود (آنگونه که غالبا در الهیه مشاهده می شود) باید به گونه ای باشد که ساختمانهای کوتاه را تحت تأثیر تغییرات در الگوی باد قرار ندهد. ناحیه تحت تأثیر باد را می توان محاسبه نمود(اسماعیل زاده، ۱۳۷۶). میزان ناحیه تحت تأثیر هر ساختمان بلند و یا مجموعه آنها برای بخشی از منطقه الهیه (A در شکل شماره ۱) بررسی شده است. شکل شماره ۴ نشان می دهد که ساختمانهای کوتاه اطراف ساختمانهای بلند در تپه الهیه و خیابان های مجاور آنها کاملا تحت تأثیر جریانهای مختلف، که عمدتا در نزدیکی سطح زمین توسعه می یابند و به نام جریانهای گردابه ای موسوم هستند قرار داشته و در نتیجه مزاحمتهایی برای ساکنین ساختمانهای اطراف و عابرین خیابان های پارسا و صحرا ایجاد می کنند.



شکل شماره ۴: حوزه تغییرات باد در اطراف ساختمانهای بلند(تپه الهیه)

میزان سایه نیز از عوامل دیگری است که در تغییرات آب و هوائی منطقه می تواند مؤثر باشد. با توجه به آنکه منطقه از لحاظ اقلیمی، با متوسط ۷۳ روز یخبندان طی ماههای آذر تا فروردین و متوسط درجه حرارت بین ۰/۷ تا ۹/۶ درجه سانتی گراد در زمستان آب و هوای سردی دارد، ایجاد سایه می تواند مزاحمت هایی برای عابرین، ساکنین اطراف برجها و حتی گیاهان منطقه که در محدوده سایه قرار می گیرند ایجاد نماید. برجهای الهیه در نتیجه محدود نمودن مسیر تابش نور به ساختمانهای مجاور و نیز خیابانها، باعث کندی روند آب شدن یخها در روزهای یخبندان می شوند که با توجه به برف گیر بودن محله و شیب منطقه باعث کندی حرکت سواره می گردد.

با استفاده از منحنی تابش زاویه خورشید تهران، گستردگی میزان سایه در تپه الهیه در اول دیماه اندازه گیری شده است. همانطور که در شکل شماره ۵ مشخص شده برجهای بلند این محدوده مزاحمتهای زیادی از نظر تأمین نور کافی و آسایش

حرارتی برای ساکنین ساختمانهای مجاور ایجاد می نمایند. علاوه بر آن بخشی از خیابان را در سایه قرار می دهند. عدم رشد کافی نهالهای درخت و درختچه ها در چنین قسمتهایی به دلیل سایه اندازی ساختمانهای بلند می باشد. تأثیرات ناشی از تغییرات الگوی باد و سایه اندازی برجها در الهیه نه تنها فضاهای باز شهری را تحت تأثیر خود قرار داده اند، بلکه بر بافت مسکونی اطراف نیز تأثیرات منفی دارند.

شکل شماره ۵: سایه اندازی ساختمانهای بلند(تپه الهیه)

افزایش میزان آلودگیها

یکی دیگر از مواردی که باعث تأثیرگذاری نامطلوب ساختمانهای بلند در محیط فیزیکی پیرامون خود و نیز در مقیاس وسیع تر یعنی محیط زیست شهر بسته افزایش آلودگیهای زیست محیطی می باشد. آلودگی صوتی و آلودگی هوا (به دلیل پخش ذرات جامد) در حین ساخت، و آلودگی محیط زیست ناشی از دفع نادرست زباله های خانگی و فاضلابهای شهری در زمان بهره برداری از مهمترین موارد در الهیه هستند. البته در مورد اخیر قابل ذکر است که به دلیل خالی بودن بیش از ۷۰ درصد برجها از سکنه در زمان تهیه شناسنامه برای برجها، امکان اندازه گیری واقعی آلودگیهای ذکر شده وجود نداشت. اما استناد بر برخی شواهد، حدس چنین تأثیراتی را امکان پذیر می نماید. تنها ۱۷ درصد برجهای الهیه دارای چاه عمیق برای آبیاری فضای سبز بوده اند و ۳۸ درصد برجها نیز دارای منبع ذخیره آب می باشند و آب مورد نیاز کلیه برجها از شبکه آب شهری تأمین می گردد که با توجه به ظرفیت محدود شبکه آب تهران و کمبود آب در این شهر باعث مشکلات بیشتر خواهد شد. در زمینه جمع آوری زباله بیش از ۹۰٪ آپارتمانها از روش شوتینگ برای دفع زباله استفاده می کنند.

اما بدلیل آنکه برخی از برجهای کوتاهتر فاقد انبار یا محل تجمع زباله هستند، زباله ها می باید به کنار خیابان منتقل شده و سپس توسط مأمورین شهرداری جمع آوری گردند که این خود از نظر بهداشتی و بصری مزاحمتهایی ایجاد خواهد کرد.

مسئله فاضلابهای خانگی یکی دیگر از مهمترین آلودگیهای محیطی در الهیه است. به طورکلی منطقه شمال تهران، از نظر چاههای جذبی، ساخت، فرم و شیب زمین مشکل دفع فاضلاب دارد و تصفیه خانه های موجود پاسخگوی نیاز منطقه نمی باشند. علیرغم آنکه دو خط فاضلاب از خیابانهای مهدیه و الهیه منطقه را به شبکه تصفیه خانه فاضلاب زرگنده وصل می کند ولی این تصفیه خانه قابلیت پذیرش فاضلابهای برجهای جدید الاحداث را ندارد. تصفیه خانه زرگنده با مساحت تحت پوشش ۱۰۵ هکتار و پیش بینی ظرفیت جمعیت تحت پوشش ۱۲۰۰۰ نفر هم اکنون بیش از ظرفیت خود مورد استفاده قرار می گیرد. از طرف دیگر استفاده از روشهای سنتی دفع فاضلاب در ایران که غالباً توسط احداث چاههای جذبی انجام می گیرد، باعث آلودگی آبهای زیرزمینی می شوند. علاوه بر آن استفاده طویل المدت از چاههای فاضلاب نیز مشکلاتی را در ادامه استفاده از آنها ایجاد می کنند، زیرا چاههای مذکور فضای افقی وسیعی را در زیر ساختمانها اشغال می کنند که با جذب مرتب فاضلاب صدماتی را به پی ساختمانها وارد می سازند. به غیر از دو برج AgB در الهیه که در سمت جنوبی الهیه قرار گرفته اند و دارای تصفیه خانه اختصاصی می باشند، استفاده از چاههای جذبی، که ۴۰ درصد و سپتیک تانک که حدود ۵۴ درصد برجها را دربرمی گیرد، به دلیل نفوذ ناپذیر بودن زمین. به نزدیکترین راه فاضلاب رو می ریزند. به طور کلی بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی، توان پذیرش فاضلابهای شهری را در این ناحیه کم می کند. رودخانه دربند نیز که با گذر از محدوده موردمطالعه وظیفه انتقال بخشی از آبهای سطحی ناشی از بارندگی و فاضلابهای سطح منطقه را به عهده دارد، به علت انتشار انواع آلودگیها از قبیل بوی نامطبوع، وجود زباله در آن از نظر زیست محیطی دارای اثرات منفی بر محیط زیست است. جریان آبهای سطحی با توجه به شیب منطقه نیز قابل ذکر است که بسیاری از کوچه ها و خیابانهای فرعی فاقد جوی آب بوده و در نتیجه در هنگام بارندگی مشکلاتی برای عابران بوجود می آورند.

تأثیرات بصری

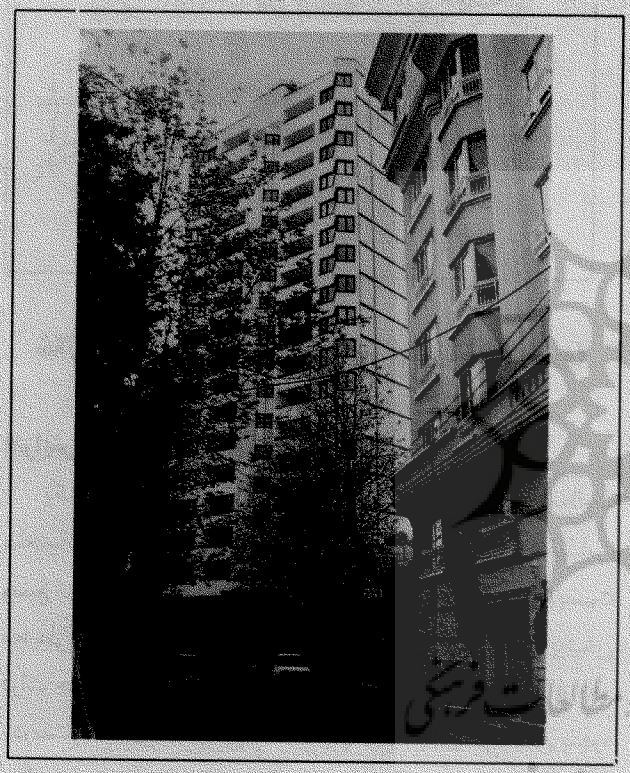
اگرچه به گفته برخی متخصصین، جنبه های بصری در مقایسه با ابعاد تکنیکی و اجتماعی محیط مصنوع، ناچیز جلوه می کند، حقیقت آن است که مردم کاملا به محیط بصری اطراف خود حساس اند. تغییر در ماهیت فضا به خصوص اگر غیرتدریجی و سریع باشد سخت پذیر و دیرجذب است. ساختمانهای بلند قابلیت آن را دارند که محیط ساخته شده را به طور اساسی تغییر شکل دهند و به دلیل مقیاس، فرم و خصوصیات ساختمانی آنها تأثیرات گوناگونی از جنبه بصری بر محیط باقی گذارند. ساختمانهای بلند در حین ساخت، مناظر بسیار نامطلوبی ایجاد می کنند و به دلیل طولانی بودن زمان ساخت، ساکنین در برخی موارد سالها با مناظر نیمه تمام برجها روبرو خواهند بود (شکل شماره ۶ و ۷).

شکل شماره ۶ و ۷: ساختمانهای بلند در حال ساخت (الهیه)

در محیط اطراف ساختمانهای بلند امکان وجود زندگی پوشیده از چشم دیگران تقریبا وجود ندارد. تمامی برجهای مورد مطالعه به غیر از دو برج A و B واقع در بخش جنوبی الهیه، دارای اشراف به منازل مسکونی اطراف می باشند. تأثیرات بصری ساختمانهای بلند با ارتفاع، مقیاس و شکل آنها تغییر می کند. علاوه بر آن به متغیرهای دیگری از قبیل کیفیت محیط اطراف از نظر زیبایی شناسی، شرایط زمین و توپوگرافی و نیز فاصله ساختمانهای بلند از یکدیگر نیز بستگی دارد. در اینجا به مهمترین آنها اشاره‌ای می‌شود:

ارتفاع

ساختمانهای بلند در الهیه از ارتفاع نسبتاً زیادی نسبت به بافت اطراف خود (بین ۳۳ تا ۹۰ متر) برخوردار می باشند. به دلیل عرض کم خیابانهای مجاور و تشدید محصور بودن فضا، ارتفاع آنان بلندتر از ابعاد واقعیشان بنظر می رسد (شکل شماره ۸). میزان ارتفاع به دلیل کمی بودن قابلیت کنترل زیادی دارد و به همین دلیل به عنوان مهمترین ابزار کنترلی ساخت و سازهای بلندمرتبه مورد استفاده قرار می گیرد. اما این امر نباید سبب شود تا ابعاد کیفی از قبیل مقیاس مورد توجه قرار نگیرد. مقیاس نه تنها در رابطه با ارتفاع ساختمان بلکه با ادراک انسان ارتباط پیدا می کند. در بررسی تأثیرات بصری ساختمانهای الهیه، مقیاس ساختمانهای بلند اهمیت زیادی در مطلوب بودن و یا نامطلوب بودن فضا دارد. به عبارت دیگر با دور شدن از ساختمانهای بلند به دلیل آنکه زاویه دید وسیعتری ایجاد می گردد، تأثیرات بصری آنها نیز، برای مشاهده گر، کمتر می گردد.



شکل شماره ۸: تشدید محصور بودن فضا به وسیله احداث ساختمانهای بلند و انسداد دید خیابان

شکل

ساختمانهای بلند الهیه غالبا از نظر شکل به صورت باریک، بلند و مستطیل یا مربع بوده و بدین لحاظ می توانند منظر پس زمینه را تا حدودی حفظ کنند. اما ترکیب و مجاورت برخی از این ساختمانها با یکدیگر خصوصا در خیابان پارسا (علیرغم واقع بودن در بلندی تپه)، سبب شده که منظر کوهپایه های شمال تهران برای عابرین خیابان و ساکنین خیابانهای جنوبی پارسا مسدود گردد. علاوه بر آن پیچ و خم های موجود در خیابان غالبا باعث می شود که در برخی موارد ساختمانهای بلند باعث انسداد دید

کامل خیابان شوند. در موارد بسیاری که نمای جانبی برج در دید خیابان قرار دارد، به دلیل سادگی نما و عدم استفاده از مصالح مرغوب در نماهای جانبی مناظر نامطلوبی را ایجاد می کنند.

انطباق با محیط اطراف

از ۹ برج واقع در تپه الهیه، تنها یک برج در طبقه آخر دارای شکستگی و یک برج دیگر نیز از طبقه ۱۵ به بعد دارای شکستگی می باشد و بقیه برجها دارای حجم ثابتی هستند. این امر باعث می شود که حداقل انطباق با ساختمانهای کوتاه بافت موجود به وجود آید. بلندترین برج الهیه یعنی برج پارسا در بالای تپه الهیه قرار گرفته و در نتیجه بر ارتفاع آن تأکید شده است. این برج در ورود به الهیه و در یک دید کلی به علت حضور برجهای اطراف تعدیل شده است. اما در یک دید بسته یعنی از خیابان ۸ متری مجاور برج ساختمان، برج بسیار بلندتر از ابعاد حقیقی اش به نظر می آید، زیرا نقاطی که بتوانند چشم را به سمت مقایسه با ساختمانهای محیط اطراف بکشانند وجود ندارند. به عبارت دیگر در این نقاط «فقدان فضای اطراف» وجود دارد (Armstrong, 1995). به طورکلی عناصر اصلی ساختمانهای بلند در ارتباط با ادراک بصری آنها، شامل سه جزء پایه، بدنه و انتها می باشد.

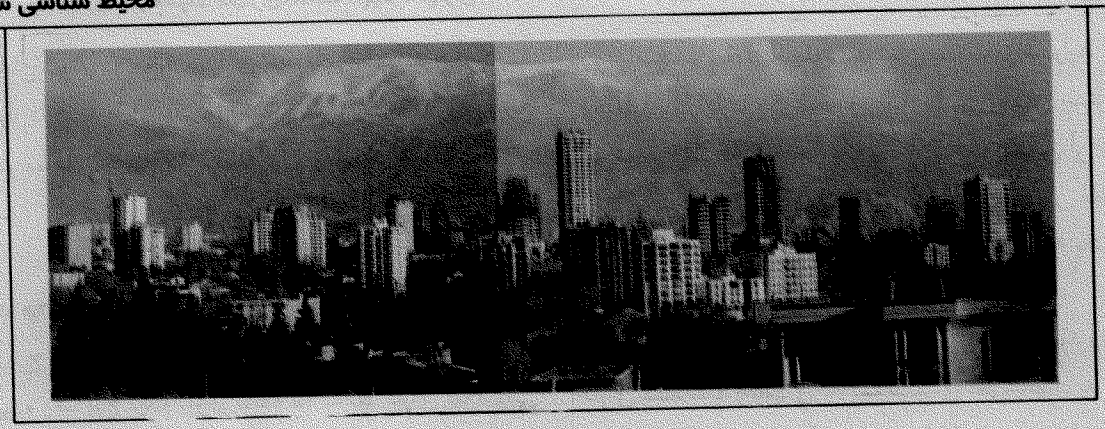
پایه: پایه ساختمان که از سطح خیابان دیده می شود با یک زاویه ۴۰ درجه در مخروط دید قرار می گیرد. بسته به عمق فضای باز در جلوی ساختمان، این بخش معمولاً ارتفاعی بین ۵ تا ۸ طبقه را دربرمی گیرد. به دلیل ارتباط با فضای شهری این بخش تعیین کننده مهمی در کیفیت محتوایی ساختمان است، اگرچه به دلیل ارتفاع کم آن کمترین تأثیر را بر اکولوژی شهری دارد، اما در مقیاس ساختمان، تعریف فضای خیابان مجاور، و ارتباط بین عابرین و ساختمان نقش مهمی دارد.

بدنه: بدنه ساختمان یا بخش میانی که مشخصه اصلی ساختمان بلند است مهمترین بخش در تغییرات کیفی ساختمان بلند و شرایط محیطی است. این بخش بالقوه تعیین کننده میزان تأثیرات محیطی است که در جهت حرکت هوا در اطراف خود و شرایط نامطلوب الگوی هوا، میزان سایه و مواردی از قبیل مقیاس تأثیر می گذارد. بنابراین می باید در فرآیند طراحی ساختمانهای بلند مورد توجه قرار گیرد.

انتها: نقطه انتهای ساختمان بندرت بر شرایط اکولوژی محیطی تأثیر دارد، مگر آنکه زیربنای این بخش بیش از بدنه ساختمان باشد که در اینصورت تأثیرات اکولوژیکی آن می باید مورد بررسی قرار گیرد. این بخش در هویت ساختمان نقش مهمی دارد، به خصوص اگر تغییر شکل معماری نسبت به بخش بدنه وجود داشته باشد.

غالب برجهای الهیه به دلیل یکنواختی در عملکرد و شکل بنا دارای پایه، بدنه و انتهای تعریف شده ای نمی باشند. به دلیل عدم وجود ضوابط خاص نماسازی، ارتباط لازم بین عناصر متشکله برجهای گوناگون یعنی پایه ها، بدنه ها، و نقاط انتهایی برجهای گوناگون با یکدیگر بسیار ضعیف است. به عبارت دیگر پایه ساختمانهای بلند که مهمترین بخش آنها ورودی ساختمانها و محوطه سازی مقابل آنهاست حتی در برجهای مجاور یکدیگر از نظر ارتفاع، سبک معماری، وجود فضای سبز و آرایش آن و نحوه ارتباط با خیابان فاقد هماهنگی های لازم می باشند. این ناهماهنگی عناصر برجها با یکدیگر در بخش های مربوط به بدنه و انتها نیز وجود دارد که حاصل، ایجاد اغتشاش در نمای شهری است. علاوه بر آن ساختمانهای بلند به غیر از ارتفاع از جنبه های گوناگون دیگر از قبیل فرم معماری، مصالح مصرفی، و تزئینات مربوط به نما فاقد هر گونه هماهنگی با ساختمانهای کوتاه مجاور خود می باشند(شکل شماره ۹).

مقایسه منظر شهری قبل و بعد از احداث برجها، با استفاده از حذف برجهای موجود در یک برنامه گرافیکی، امکان پذیر شده است(شکل شماره ۱۰). در تصویر شماره الف، ورودی الهیه از بزرگراه مدرس در دو وضعیت فعلی و در صورت حذف برجها، نشان داده شده اند. احداث برجها موجب حذف پس زمینه یعنی کوههای شمال تهران که یکی از عوامل طبیعی هویت دهنده تهران می باشند بوده و علاوه بر آن به دلیل عدم هماهنگی بین نمای برجها، باعث ایجاد اغتشاش در خط آسمان و منظر شهری گردیده است. در مقیاسی کوچکتر یعنی در منظر خیابان، برج پارسا (تصویر شماره ب) باعث محصور شدن خیابان، و بستن دید شده است. در حالیکه حجیم بودن برج و عدم تناسب ارتفاع با بافت طبیعی جداره های محصورکننده خیابان موجب شده تا وزن بصری برج، بدون واسطه به منظر خیابان تحمیل گردد. تصویر شماره ج تهاجم برج را به بافت محلی و عدم تناسب آن را با محیط طبیعی و مصنوع اطراف نشان می دهد.



شکل شماره ۹: منظر شمال الهیه

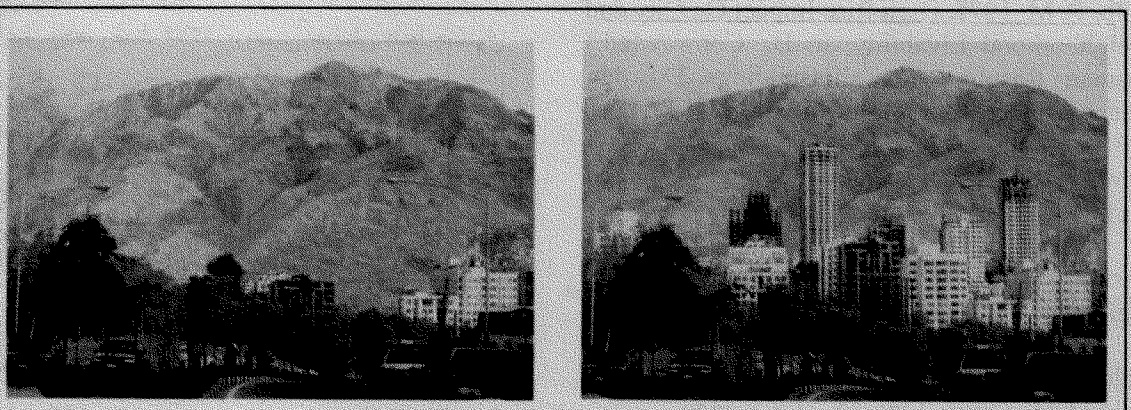
از نظر ارتباطات بصری، مقایسه مناظر شهری قبل و بعد از احداث برجها در الهیه، نمایانگر عدم وجود همبستگی و نظم ساختاری بین ساختمانهای بلند با یکدیگر و با سایر اجزاء تشکیل دهنده منظر یعنی بافت محلی موجود، خیابانها، پس زمینه طبیعی (کوهها)، و بدنه های سبز می باشد. سرعت تغییرات و غفلت از مبانی ساختاری منظر که کالن (۱۳۷۷) از آن به عنوان «هنر تناسبات» نام می برد، باعث عدم همبستگی در ارتباطات بصری لازم بین اجزاء سازنده منظر و نتیجتا ظهور اغتشاش و بی نظمی در منظر شده است.

بحث و نتیجه گیری

بررسی ابعاد گوناگون تأثیرات برجسازی در محیط شهری از طریق ارزیابی پس از اجرا، به شناخت نقاط ضعف و قدرت احداث بلندمرتبه ها کمک می نماید. تقلیل و تغییر عملکرد محیط اطراف، کاهش سرانه خدمات و تجهیزات شهری، تأثیرات کیفی و کمی در شبکه معابر، تغییرات آب و هوایی، افزایش آلودگیهای محیطی، تخریب سیمای شهری و بافت موجود محلی، از ملموس ترین آثار برجسازی در محیط شهری می باشند. بسیاری از مناطق تهران که مورد هجوم برجسازی قرار گرفته اند، به خصوص مناطق شمالی تهران که دارای بافتی همگن با الهیه هستند، تأثیرات مشابهی را بر محیط زیست داشته اند(عزیزی، ۱۳۸۴). این تأثیرات به دلیل عدم وجود برنامه مشخص در مکانیابی مناسب برجها، عدم ملحوظ داشتن ضوابط شهرسازی و ملاحظات زیست محیطی، حادث شده است. به عوامل فوق می توان سیاستهای مالی را نیز افزود که چه در قالب خودکفا شدن شهرداری و چه تأمین سود برای سازندگان، اهداف مالی را مدنظر داشته اند. تأثیرات نامطلوب برجها در محیط پیرامونی و نیز در مقیاس شهری، تجربه ناموفق برجسازی در تهران را به دنبال داشته است.

البته تأکید بر تأثیرات نامطلوب احداث ساختمانهای بلند چنین معنایی را نمی دهد که نکات مثبت احداث آنها از نظر تقویت سیمای شهر، جلوگیری از رشد بی رویه افقی، صرفه جویی در مصرف زمین و زیرساختهای شهری، و حل برخی مشکلات مربوط به مسکن نادیده گرفته شود، بلکه ساخت این نوع ساختمانها می تواند الگویی از توسعه شهری باشد. ساختمانهای بلند نیازمند یک فرآیند طراحی جامع و شناخت اصول اساسی آن در رابطه با طراحی همگن و یکپارچه معماری، طراحی شهری و زیست محیطی می باشند. طراحی با چنین خصوصیتی که نشأت گرفته از طراحی کل گراست، ساختمان بلند را به عنوان جزئی از محیط زیست بزرگتر می بینند و در نتیجه به ارتباط داخلی بین جزء و کل، و تأثیر متقابل آن دو بر یکدیگر تأکید دارد.

ساختمانهای بلند از جنبه های گوناگون بر تعادل محیط تأثیر می گذارند. بنابر این تنها ملاحظات عام شهری و منطقه بندی نمی توانند در تقلیل اثرات منفی آنان کافی باشند. بنابراین توصیه می شود چگونگی تأثیر آنها قبل از احداث، در بافت پیرامونی و در مقیاس واحدهای همسایگی مورد ارزیابی قرار گیرد. خصوصا در ارتباط با ساختمانهایی با عملکرد مسکونی، که نوع غالب کاربری ساختمانهای بلند در ایران است، تغییر در ارتباطات اجتماعی اهالی، تغییرات در شیوه زندگی و رفتارهای جمعی نیز می باید مورد نظر باشند، تا طراحی و ساخت بلند مرتبه ها موجب ارتقای کیفیت محیط زیست شهری گردد.



تصویر الف (دید شمالی الهیه و حذف برجها)

تصویر ب (حذف برج پارسا در منظر خیابان)

تصویر شماره ج (حذف برج در حال احداث)

شکل شماره۱۰: مقایسه منظر الهیه قبل و بعد از احداث برجها

منـــابع مورد استفاده

- اسماعیل زاده، رضا. ۱۳۷۶. بررسی جریان هوا حول ساختمانهای بلند، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی ساختمانهای بلند در ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران. جلد اول: ۱۲-۱.
- تاکاشی، هارا. ۱۳۷۵. زندگی در شهر عمودی، اسکای سیتی ۱۰۰۰، مسائل اساسی بلندمرتبه سازی، برگزیده آخرین چاپ کتاب ولفگانگ شولر و مقالات چهارمین کنفرانس جهانی ساختمانهای بلند ۱۹۹۰. ترجمه طاهری و گروه مترجمان: ۱۳۴-۱۲۷.
- شوای، فرانسواز. ۱۳۷۵. شهرسازی، تخیلات و واقعیات، ترجمه سیدمحسن حبیبی: ۳۴۰-۳۳۳.
- طالبی، ژاله. ۱۳۷۵. راهنمای طراحی معماری ساختمانهای بلند مسکونی. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- عزیزی، محمد مهدی، زمستان ۱۳۷۷ و بهار ۱۳۷۸، ارزیابی اثرات کالبدی – فضایی برجسازی در تهران: محلات فرمانیه – کامرانیه. هنرهای زیبا جلد ۴ و ۵: ۳۳-۴۶.
- کالن، گوردون. ۱۳۷۷. گزیده منظر شهری. ترجمه منوچهر طبیبیان، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- مجله آبادی. ۱۳۷۴. پیشینه ساختمانهای بلند در ایران شماره ۱۸: ص ۱۱-۹.

- Armstrong, P. (ed.). 1995. Architecture of Tall Buildings, CTBUH, Committee 30, Council on Tall Buildings and Urban Habitat, McGraw-Hill, Inc. USA.
- Appleyard, D. and Fishman, L. 1977. High-Rise Buildings Versus San Francisco: Measuring Visual and Symbolic Impacts, in D. Conway (ed.) Human Response to Tall Buildings, Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg: 81-100.
- Bosselman et al. 1983. Shadowboxing: Keeping the sunlight on Chinatown's kids, Landscape Architecture, Vol. 73, July.: 74-76.
- Edwards, B.1999. Sustainable Architecture, Architectural Press, Oxford, England.
- Gelb, P. M. 1977. High Rise Impact On City and Neighborhood Livability, in D. Conway (ed.), Human Response to Tall Buildings, Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg: 131-145.
- Gunts, E. 1993. Blueprint for a green architecture, Architecture. 82. (6): 47-51.
- Raskin, E. 1986. Architecturally Speaking, Reinhold Pub. Corp. New York.
- Vale, B. 1991. Green architecture: Design for a sustainable future, June, 18-21, Chicago.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی