

به نام خدا

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان لرستان

دوره آموزشی "اصول و مبانی طراحی بناهای بلند مرتبه"

شماره دوره: ۱۱۴

زمان: ۱۶ ساعت

تاریخ برگزاری: اسفند ۱۴۰۴

مدرس: افشین صحراکار گله داری

اصول و مبانی طراحی بناهای بلند مرتبه - افشین صدر اکا

با یاد مهندس عزت اله فیلی

بنیان گذار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان لرستان

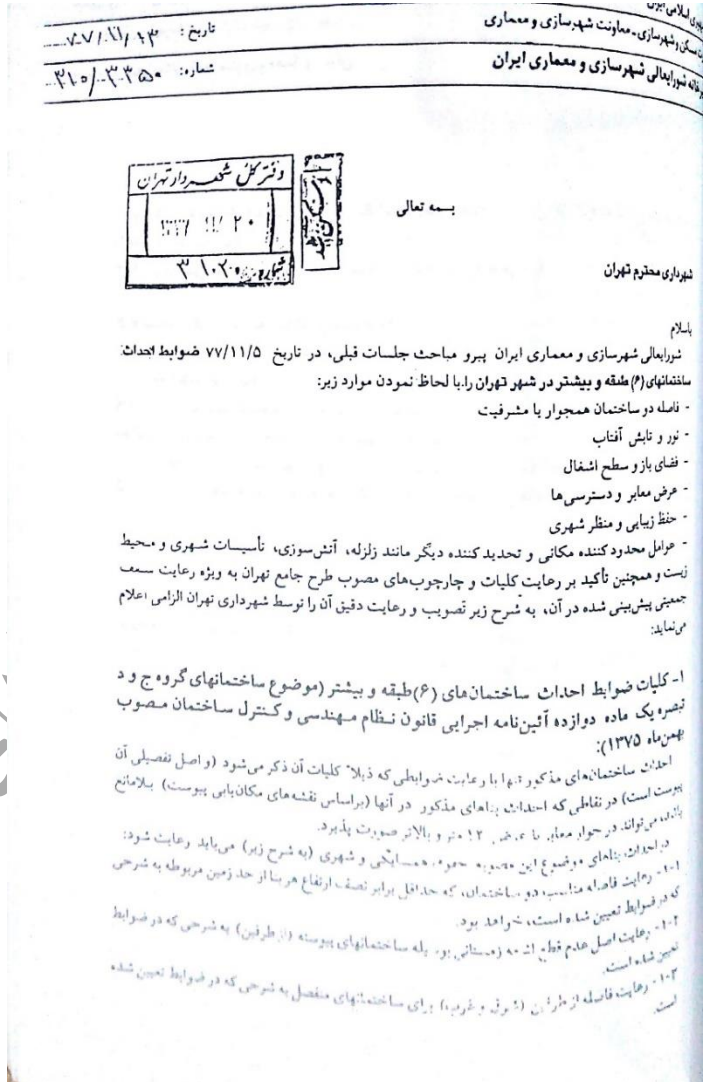
۴-۱۶-۵ ضوابط مصوب (مشاور زیستا-۱۳/۱۱/۱۳۷۷)

ضوابط ومقررات در نقشه های منطقه بندی در شش محور تدوین می شوند:

شهرسازی/معماری/سازه ای/تاسیسات مکانیکی والکتریکی/نحوه اجرا/طراحی، نظارت واجرا.

طرح مهندسین مشاور زیستابر اساس نوعی ارزیابی چند متغیره، آلودگی هوا، مخاطرات ناشی از زلزله وشامل دو مفهوم اساسی.

محاسبه سرانه فضای باز/لفاف فضائی واستقرار حجم/ملاحظات سازه ای/



ای بلند مرتبه افشین صدر اکار

۱-۱- نتایج کد ساخت ابنیه بلند در آنها تدوین و شروط است

جدول شماره ۲- برآورد نمونه ای فضای باز در طبقات مختلف (بدون احتساب محدودیت هرم فضایی)

تعداد طبقه	نسبت فضای باز به زیربنا	نسبت فضای باز به فضای اشغال	درصد فضای باز به زمین
۶	۱۷/۶٪	۱۰۲٪	۵۰٪
۹	۱۴٪	۱۲۶٪	۵۶٪
۱۶	۱۰/۵٪	۱۶۸٪	۶۲٪
۲۵	۸/۴٪	۲۱۰٪	۶۸٪
۳۶	۷٪	۲۵۲٪	۷۲٪
۴۹	۶٪	۲۹۴٪	۷۵٪

یگه - در حریم کلینی اصلی.

دو - در حریم ابنیه ارزشمند و تاریخی، ضیق مقررات سازمان میراث فرهنگی.

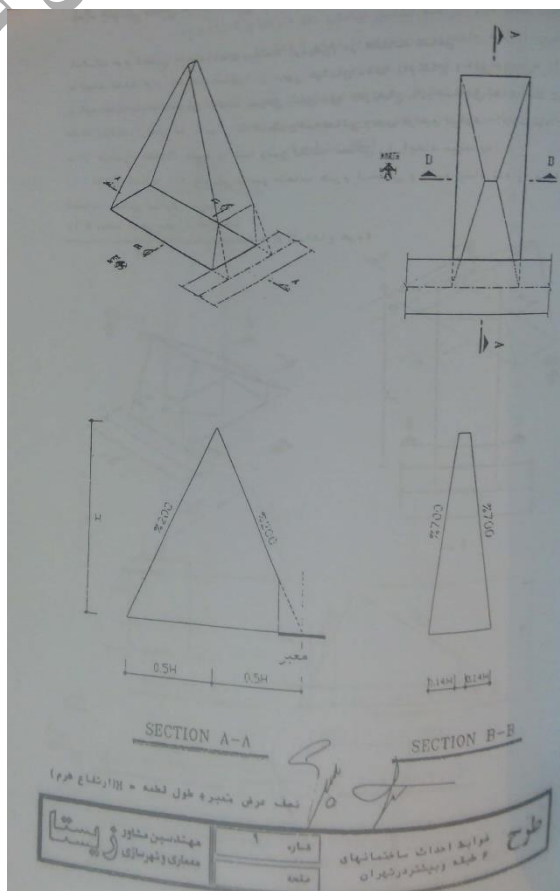
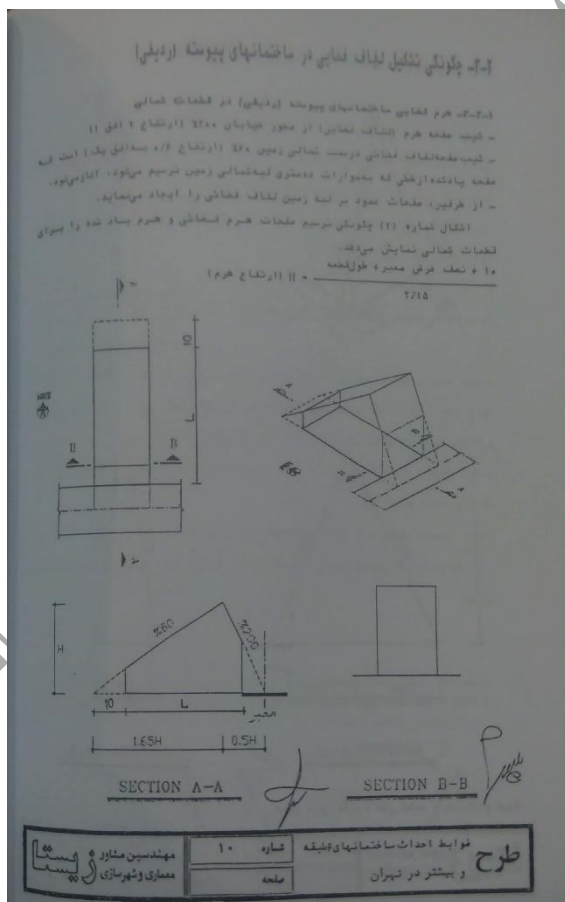
سه - در حریم واحدهای دارای صنفی‌بندی حفاظتی با رعایت ضوابط سازمانی یادشده کد به تائید مراجع ذیصلاح رسیده باشد.

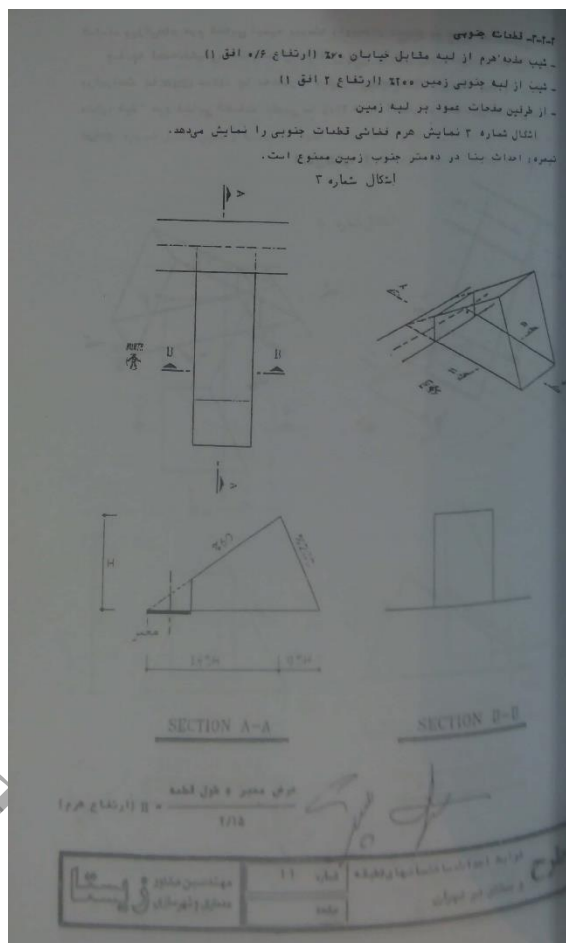
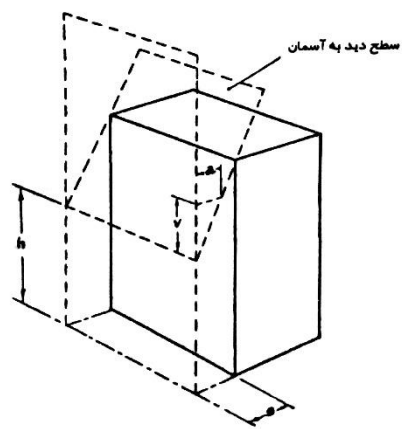
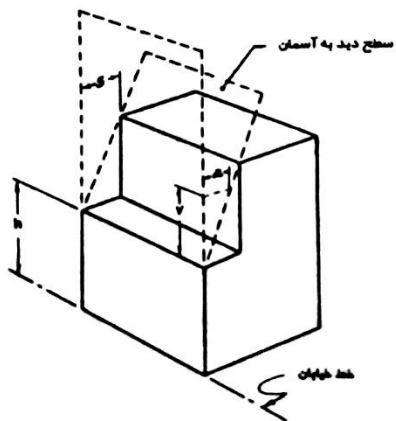
چهار- در مناطقی که مشکلات آلودگی آن غیرقابل حل می‌باشد.

پنج - در مناطقی که براساس مفاد بند (۱۱-۳) مشکلات تاسیسات شهری غیرقابل مقابله است

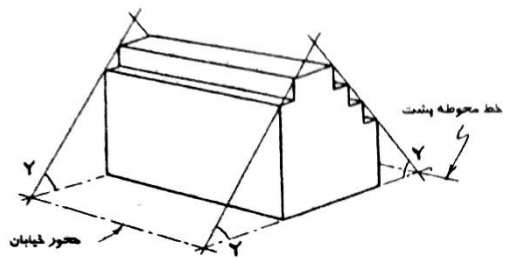
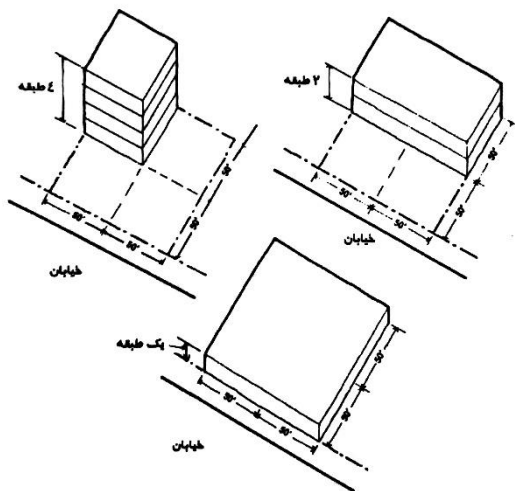
شش - در مناطقی که براساس مفاد بند (۱۰-۳) احداث بنا برای دیگر ابنیه منطقه خطرناک است.

هفت - در مناطقی که احداث بنای بلند براساس مفاد بندهای (۴-۳)، (۱۰-۳)، (۱۱-۳) و چهار، پنج و شش (فوق‌الذکر) برای دیگر اماکن و اراضی مشکلات غیرقابل حلی ایجاد نموده و حقوق مکتبه آنها را تحت الشعاع قرار می‌دهد.

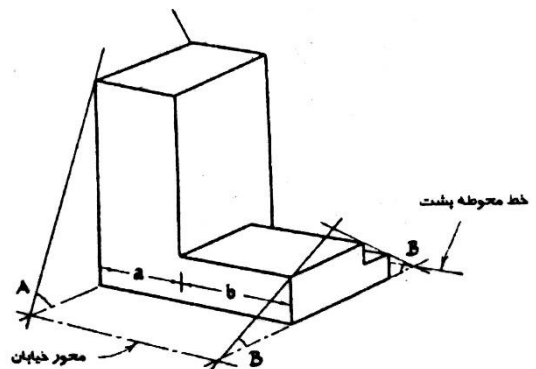
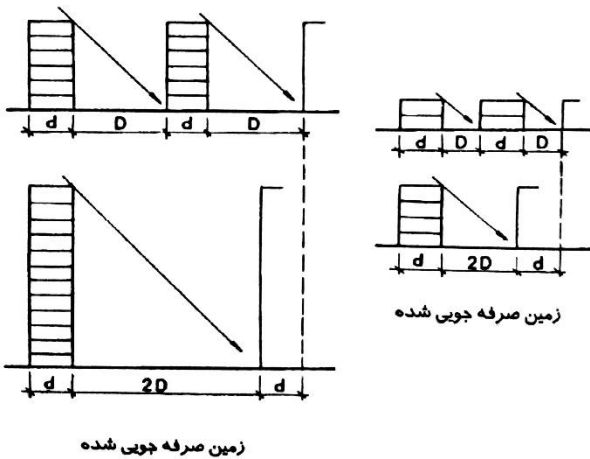




بناهای بلند مرتبه - افشین صدر اکار

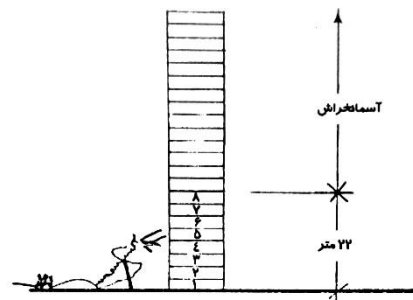
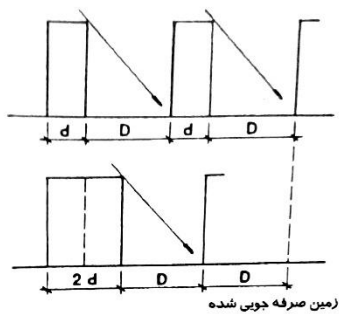


ز حد در بر خیابانها، لازم است در محاسبه نماهای کوتاه ساختمان، زاویه حداقل ناطق مسکونی، تنها ممکن است برای نصف نمای مجاور خیابان از زاویه متوسط حجم با نسبت سطح طبقه^۱ کنترل می شود (شکل ۸).



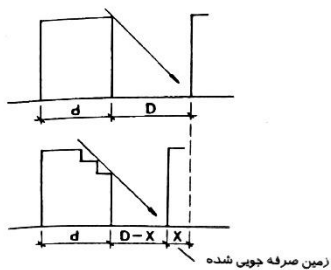
۸۲ / مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

شکل ۱۴ - زمین صرفه جویی شده با افزایش عمق طبقه

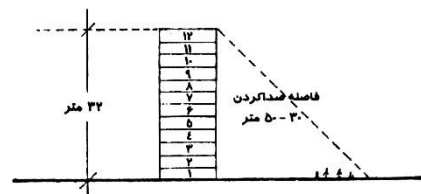


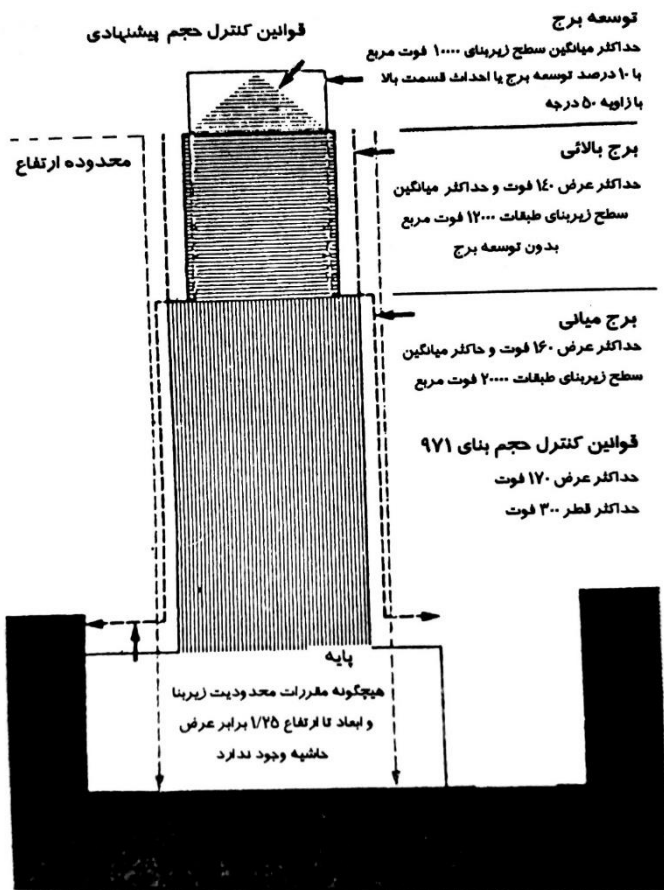
در این حالت، فاصله بین دو ساختمان جهت نورگیری کاهش می یابد (شکل ۱۵).

شکل ۱۵ - زمین صرفه جویی شده با ساختمان پلمای شکل



در ارتفاعات کمتر از ۳۲ متر، نظارت بر فعالیتهای کودکان در فضای به است. شکل ۵۸ حد ارتفاع مناسب جهت ساختمانهای بلند مسکونی را نش





قوانین کنترل حجم ۱۹۷۱ سانفرانسیسکو			مناطق تحت پوشش
ارتفاعی که از آن بالاتر، حداکثر ابعاد به کارگرفته می‌شود.	طول (متر)	قطر (متر)	
۱۲ و ۱۵ و ۲۴	۳۳	۲۸	مسکونی
۱۲ و ۲۰ و ۲۴	۳۳	۴۳	مسکونی و اداری، پیرامونی
۲۴ و ۳۰ و ۴۶	۵۲	۶۱	اداری مرکز شهر
۱۲ و ۱۸ و ۲۴ و ۳۰	۷۶	۹۱	صنعتی

براساس جدول ۵، حداکثر طول مجاز ساختمان مسکونی ۳۳ متر و حداکثر قطر پلان ۳۸ متر است. با توجه به این ابعاد، حداکثر سطح زیربنای ممکن در یک طبقه ۶۶۰ متر مربع است.

شکل ۸۲ - ضوابط پیشنهادی کنترل حجم ساختمان در شهر سانفرانسیسکو

را و میانی طراحی بناهای بلند مرتبه - افشین صدر اکار

۵-۱۶-۵ طرح تفصیلی شهر تهران

*محدوده‌های مجاز:

مطابق با آنچه در این بسته عنوان شده در پنج زیر پهنه با حداقل مساحت دو هزار و ۵۰۰ متر مربع، در ۱۳ زیر پهنه با حداقل مساحت پنج هزار مترمربع و در سایر زیرپهنه‌ها با حداقل مساحت یک هکتار بلندمرتبه سازی مجاز شناخته شده است. این زیر پهنه‌ها در سه پهنه مسکونی، تجاری و مختلط در مناطق مختلفی از شهر قرار گرفته‌اند و با چهار مختصات جداگانه مجوز بلندمرتبه‌سازی برای آنها صادر می‌شود.

به استثنای این محدوده‌ها، بلندمرتبه‌سازی در زیر پهنه‌هایی که مطابق با ضوابط طرح تفصیلی جدید حداکثر تراکم مجاز در آنها دو یا سه طبقه است یا به عنوان بافت ارزشمند مسکونی شناخته می‌شوند، همچنین محدوده فرودگاه‌ها، بناهای ارزشمند تاریخی، محدوده ای در جنوب محور انقلاب و تمامی باغات شهر با هر وسعتی ممنوع است، البته مطابق با تبصره این ضوابط در صورتی که مالکان باغات پراکنده مایل به ساخت‌وساز در باغ خود باشند باید به صورت توافقی ۷۰ درصد ملک خود را به شهرداری واگذار و در ۳۰ درصد عرصه باقی مانده به ساخت بلندمرتبه اقدام کنند. در مقابل شهرداری هم باید نسبت به تبدیل سهم خود به فضای سبز عمومی اقدام کند.

*مختصات ساخت در زیرپهنه‌های مجاز:

ساخت‌وسازهای بلندمرتبه در هر یک از قطعات مجاز در چهار دسته H1، H2، H3 و H4 طبقه‌بندی می‌شوند. حداکثر ارتفاع پیش‌بینی شده برای ساخت‌وسازهای بلندمرتبه در گروه

*نکته مهم و بارز در این بسته، آن است که تمامی برج‌های بلندمرتبه در هر زیر پهنه باید دارای طرح توجیهی مصوب در کمیسیون ماده پنج باشد.

این طرح توجیهی باید شامل گزارش‌هایی مشتمل بر ارزیابی‌های زیست محیطی، ترافیکی، سیما و منظر شهری، سایه اندازی، شهرسازی، اقتصادی و اجتماعی باشد.

در این بسته پیشنهادی تاکید شده است ساخت‌وسازهای بلندمرتبه بیش از ۲۰ طبقه باید در قطعاتی ساخته شود که حداقل یک هکتار وسعت دارند. ضمن آنکه حداقل اندازه یکی از بره‌های زمین در بناهای بلندمرتبه باید ۲۵ متر باشد. در این بسته پیشنهادی به مالک یا سرمایه‌گذار پروژه‌های بلندمرتبه تاکید شده به ازای هر ۱۰۰ واحد مسکونی باید پیش‌بینی تامین سرانه‌های خدمات هفت‌گانه پشتیبان سکونت نیز صورت گیرد.

بخشی از این ضوابط به چگونگی و میزان تامین فضاهای باز و سبز در محدوده بناهای بلندمرتبه اختصاص دارد. براساس این ضوابط حداقل سطح فضای سبز و باز در هر یک از عرصه‌های بلندمرتبه ویژه که در دسته H1 ساخته می‌شوند، ۵۰ درصد مساحت قطعه است. از آنجا که یکی از خطوط قرمز تعیین شده در ضوابط طرح تفصیلی تامین پارکینگ دیده شده در قالب بسته پیشنهادی ضوابط بلندمرتبه‌سازی نیز آمده است که برای تامین پارکینگ موردنیاز برای تمامی بناهای بلندمرتبه ۲۰ درصد مازاد بر ضوابط طرح تفصیلی باید اقدام شود.

یکی از قابلیت‌های پیش‌بینی شده در این بسته پیشنهادی تخصیص حداکثر ۲۰ درصد تراکم ساختمانی در عرصه‌های

کشور	آیین نامه	تعریف ساختمان بلند مرتبه	امکانات مورد نیاز در ساختمان های بلند مرتبه	سایر توضیحات
ایران	مبحث سوم مقررات ملی ساختمان	<p>هر بنایی که فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز مناسب ترین سطح قابل دسترس برای ماشین های آتش نشانی که به تأیید مقام قانونی مسئول برسد و از ۲۳ متر بیش تر باشد</p> <p>عمارت بلند محسوب می شود (سازه های مرتفع که به طور معمول مورد تصرف انسان قرار نمی گیرند و نیز برج های نگهداری و کنترل، مناره ها و نظایر آن ها یا یار متصرف ۵ نفر یا کم تر، مشمول مقررات مذکور نخواهند بود).</p>	<p>در ساختمان های بلند، راه های خروج باید حداقل دارای ۱۱۰۰ میلی متر عرض مفید باشند، مگر آنکه در ضوابط اختصاصی تصرف، عرض بیشتری برای راه خروج مقرر شده باشد.</p> <p>در ساختمان های بلند برای هر طبقه یا هر بخش از یک طبقه که نفرات استفاده کننده از آن فضا از ۵۰۰ نفر بیشتر باشد باید به تعداد تصریح شده در بند زیر در نظر گرفته شود. به واقع در هر بنا چنانچه نفرات در تمام طبقات یا بخش هایی از آنها بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشد حداقل ۳ راه خروج مجزا و دور از هم لازم خواهد بود و برای نفرات بیش از ۱۰۰۰ نفر حداقل ۴ راه خروج مستقل و دور از هم باید تدارک شود. از سوی دیگر در مواردی که چند خروج مقرر می شود، موقعیت خروج ها باید به گونه ای انتخاب شود که برای دسترسی به هر خروج، راهی مجزا و جبهتی جداگانه فراهم باشد. البته در ابتدای دسترس خروج ها از هر نقطه مسیر مشترک به طول حداکثر ۱۵ متر مجاز است.</p> <p>در ساختمان های بلند، هیچ بن بستنی با طول بیش از ۱۵ متر در راه های خروج مجاز نخواهد بود. طول دسترس های خروج در ساختمان های بلند حداکثر ۳۰ متر است مگر آنکه تمام بنا یا سازه با شبکه بارنده خودکار تأیید شده، محافظت شود در آن صورت این طول می تواند به حداکثر ۴۵ متر افزایش یابد.</p> <p>در ساختمان های بلند، راه های خروج باید روشنایی کافی و علائم مناسب مطابق ضوابط داشته باشند.</p> <p>همه ساختمان های بلند توسط شبکه های بارنده خودکار تأیید شده مجهز طبقه سیستم های نظارت الکتریکی محافظت شوند. این شبکه ها باید مطابق روش های استاندارد، نصب شده و در هر طبقه دارای شیر کنترل و وسایل کنترل جریان آب باشند.</p> <p>در ساختمان های بلند علاوه بر شبکه هشدار حریق، نصب شبکه اعلام حریق نیز ضروری است. این شبکه ها باید به تأیید مقام قانونی مسوول برسد. هر عمارت بلند، باید به مولد نیروی برق دوم که همواره آماده استفاده است و حداقل یکی از آسانسورها را برای ماموران آتش نشانی در هنگام حریق قابل استفاده می نماید، مجهز باشد.</p> <p>ظرفیت مولد نیرو باید کارکرد هم زمان و تأمین همه تجهیزات ذیل کافی و مناسب باشد:</p> <p>(الف) شبکه روشنایی اضطراری (ب) شبکه هشدار و اعلام حریق (پ) پمپ های آتش نشانی ساختمان (ت) حداقل یکی از آسانسورهای مربوط به همه طبقات بنا (به گونه ای که در صورت لزوم بتوان نیروی مورد نیاز آن را به هر یک از دیگر آسانسورها منتقل نمود) (ج) تجهیزات مکانیکی مانع دود دو دور بندها (چ) سیستم تهویه پارکینگ ها و پله های بسته</p> <p>تمام ساختمان های بلند باید دارای یک ایستگاه کنترل مرکز در یک اتاق که محل آن را سازمان آتش نشانی تعیین می کند، باشند. در این ایستگاه باید بتوان به کمک نشانگرهای الکترونیکی، همه تجهیزات و تاسیسات ارتباطی، حفاظتی ایمنی و مخابراتی موجود در بنا را به درستی کنترل نمود.</p>	<p>در ساختمان های بلند، راه های خروج باید به روشنایی اضطراری مجهز باشند، مگر آنکه ساختمان فقط در ساعات روز استفاده شود، در آن صورت اگر راه های خروج از روشنایی طبیعی کافی برخوردار باشند، با موافقت کتبی مقام قانونی مسئول، می توان از روشنایی اضطراری صرف نظر کرد. تمام ساختمان های بلند، باید به منشور استفاده مامورین آتش نشانی و نجات دارای سیستم کنترل ارتباط تلفنی دوسویه باشند و این سیستم بین ایستگاه مرکزی کنترل، اتاقک هر آسانسور، سربراهایی که آسانسورها در آن ها قرار دارند و تمام طبقاتی که توسط پلکان خروج به هم مربوط می شوند، ارتباط برقرار کند. در مواردی که سیستم ارتباط رادیویی سازمان آتش نشانی بتواند به عنوان معادل این سیستم مورد تأیید قرار گیرد، استثنائاً می توان از نصب چنین تجهیزاتی صرف نظر نمود. برای ساختمان های با ارتفاع بیش از ۲۳ متر حداقل عرض مفید قابل قبول معبر ۸ متر است.</p>

نشور	آیین نامه	تعریف ساختمان بلند مرتبه	امکانات مورد نیاز در ساختمان های بلند مرتبه	سایر توضیحات
بران	ضوابط ملاک عمل ایمنی معماری (سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران)	ساختمانی که ارتفاع کف آخرین طبقه دارای کاربری آن، از بهترین نقطه در سطح معبر عمومی جهت دسترسی خودروی آتش نشانی، بیش از ۲۳ متر باشد. (در صورتی که محل احداث ساختمان روی شیب واقع شده باشد، ارتفاع از پایین ترین قسمت شیب محاسبه می گردد) سازه های مرتفعی که بار متصرف آن ها ۵ نفر یا کمتر است (نظیر مناره ها، برج های دیده پائی و ..) مشمول مقررات ساختمان های بلند نمی باشند.	در صورتی که ساختمان از چند مسیر دارای دسترسی باشد ارتفاع ساختمان از آن سطح معبری اندازه گیری می شود که دسترسی خودروهای آتش نشانی به ساختمان در شرایط مساعدتری قرار داشته باشد. اجرای حداقل دو دهلیز پلکان در تمامی ساختمان های بلند مدت الزامی است. در ساختمان های بلند مرتبه هیچ بن بستنی با طول بیش از ۱۵ متر در راه های خروج مجاز نخواهد بود. طول دسترسی های خروج در ساختمان های بلند مرتبه حداکثر ۲۰ متر است، مگر آنکه تمام بنا یا سازه یا شبکه بارنده خودکار تائید شده محافظت شود، در آن صورت این طول می تواند به حداکثر ۴۵ متر افزایش یابد. در ساختمان های بلند راه های خروج باید حداقل دارای ۱۱۰۰ میلی متر عرض مفید باشند، مگر آنکه در ضوابط اختصاصی تصرف، عرض بیش تری برای راه خروج مقرر شده باشند. همه ساختمان های بلند باید توسط شبکه های بارنده خودکار تائید شده مجهز به سیستم های نظارت الکتریکی محافظت شوند. این شبکه ها باید مطابق روش های استاندارد نصب شده و در هر طبقه دارای شیر کنترل و وسایل کنترل جریان آن باشند.	تمام ساختمان های بلند باید به منظور استفاده ماموران آتش نشانی و نجات، دارای سیستم کنترل ارتباط تلفنی دو سویه باشند و این سیستم بین ایستگاه مرکزی کنترل، اتا فک هر آسانسور، سرسراهایی که آسانسورها در آن ها قرار دارند و تمام طبقاتی که توسط پلکان خروج به هم مربوط می شوند، ارتباط برقرار کند. در مواردی که سیستم ارتباط رادیویی سازمان آتش نشانی بتواند به عنوان معدل این سیستم مورد تائید قرار گیرد، استثنأ می توان از نصب چنین تجهیزاتی صرف نظر نمود.

سایر کشورهای دنیا براساس تجهیزات و امکانات موجود دستورالعمل هایی تهیه کرده است که براساس بررسی های انجام شده، ایمنی ساختمان ها در برابر آتش سوزی دتأ در دو دسته از آیین نامه ها در کشورهای مختلف گنجانده شده است. اولین دسته ن نامه های ساختمانی و دسته دیگر را آیین نامه های حفاظت در برابر حریق تشکیل دهند.

آیین نامه های مختلف تعاریف متفاوتی از ساختمان های بلند مرتبه و تمهیدات لازم ت تامین ایمنی آن ها ارائه شده است بدیهی است که ارائه کلیه این تمهیدات در یک ول مقدور نبوده و لذا منتخبی از تمهیدات ارائه شده توسط آیین نامه ها در این اول آورده شده است. در کشور آمریکا و سایر کشورهای پیشرفته آیین نامه های ختمانی حداقل های لازم برای طراحی، اجرا و بهره برداری به نحو مناسب برای تامین همت، ایمنی و رفاه افراد را ارائه می نمایند.

چنین با توجه به تفاوت های موجود در آیین نامه های مختلف کشور آمریکا، در این

۶-۱۶-۵ طرح تفصیلی خرم آباد (۱۳۹۹-مهندسان مشاور معمار و شهر پارت)

الگوی سکونت: تک واحدی / چند خانواری / مجتمع آپارتمانی

حوزه های تراکم: تراکم کم / متوسط / زیاد / خیلی زیاد (بلند مرتبه سازی)

حداقل عرض معبر: ۴ خط عبور با عرض ۳/۵۰ و ۲ متر پیاده رو در هر طرف، مجموع عرض ۱۸ متر.

-ضوابط تراکم ساختمانی:

فضای باز هر واحد ۲۰ متر مربع

حد نصاب تفکیک زمین ۳۵۰۰ متر مربع

حداقل عرض دسترسی ۱۸ متر

حداکثر سطح اشغال ۳۰٪

حداکثر تراکم ساختمانی ۴۲٪

طراحی پناهای بلند مرتبه - افشین صدر اکار

۷-۱۶-۵ نمونه اسناد و ضوابط

جدول ۳-۲- ملزومات آتش سوزی در این نام کشور عربستان سعودی (the Saudi building code national committee, 2007)

کشور	آیین نامه	تعریف ساختمان بلند مرتبه	امکانات مورد نیاز در ساختمان های بلند مرتبه	سایر توضیحات
عربستان سعودی	Saudi building code (part 180)	ساختمانی که بیش از ۹/۲۲ متر از پایین ترین سطح قابل دسترسی توسط خودروهای آتش نشانی ارتفاع داشته باشد. در این آیین نامه برج های مراقبت فرودگاه ها، پارکینگ های طبقاتی و ساختمان های گروه H در زمه ساختمان های بلند مرتبه و ضوابط لازم برای آنها طبقه بندی نمی گردند و از آیین نامه های مخصوص آن ها استفاده می شود.	این آیین نامه بر اساس آیین نامه بین المللی مقابله با آتش 2003 FC تهیه شده است. در این آیین نامه ساختمان ها به ده گروه مختلف طبقه بندی شده اند: (۱) کاربری اجتماعات (سالن های اجتماعات، مساجد، رستوران ها، اتاق های کنفرانس و...) که با نام گروه A شناخته می شوند. (۲) ساختمان های اداری (دفاتر و ادارات خصوصی و دولتی، بانک ها، کلینیک ها، خشک شویی ها، نمایشگاه های ماشین و...) که با نام گروه B شناخته می شوند. (۳) کاربری آموزشی (شامل مدارس، آموزشگاه ها و...) که با نام گروه E شناخته می شوند. (۴) کارخانه های صنعتی، گروه F کاربری های با خطر بالا (شامل ساختمان های که در آن ها تولید، بسته بندی یا انبار مواد خطرناک شامل مواد سمی، آتش زا، منفجره و... صورت می گیرد) با نام گروه H (۵) ساختمان های درمانی و بازتوانی (شامل محل هایی که در آن ها افراد بیمار بستری می شوند، مراکز ترک اعتیاد، مراکز بازتوانی و...) که در آن عموماً افراد حاضر توانایی تخلیه ساختمان ها یا تهایی رانداشته و نیازمند همکاری پرسنل هستند) این ساختمان ها با نام گروه I شناخته می شوند. (۶) ساختمان های با کاربری تجاری (شامل فروشگاه های زنجیره ای، مغازه ای، داروخانه ها، پمپ بنزین ها و...) که با نام گروه M شناخته می شوند. (۷) گروه ساختمان های مسکونی (شامل واحد مسکونی، آپارتمان ها، پانسیون ها، هتل ها، هتل ها و...) که با نام گروه R نام گذاری شده اند. (۸) انبارها (شامل محل هایی برای انبار نمودن مواد بی خطر، کم خطر و یا با درجه بندی خطر متوسط) با نام گروه S. (۹) مراکز خدمات رسانی و ساختمان های متفرقه (از جمله پست های برق، ساختمان های آب و فاضلاب، گلخانه ها، گاراژهای خصوصی و...) که با گروه U شناخته می شوند.	سیستم شناسایی خودکار دود، شناسایی آتش سوزی، سیستم ارتباط اضطراری صوتی یا آذیر (که باید در لابی های آسانسورها، راهروها، اتاق های با مساحت بیش از ۳۰ مترمربع و اتاق های رفوژ تعبیه گردند)، در کاربری های R باید آلارم در محل های خواب تعبیه گردد. در تمامی محل های پیچیدگی باید سیستمی تعبیه گردد که بتوان پیغامی را از تمامی بلندگوهای سیستم به صورت دستی به کلیه ساکنین اعلام نمود. در ساختمان های بلند مرتبه تعبیه آب پاش های اتوماتیک الزامی است. تعبیه سیستم ارتباط دو طرفه با آتش نشانی در این ساختمان ها الزامی است. راه پله های تعبیه شده برای ساختمان های با ارتفاع ۲۳ متر از سطح دسترسی خودروهای آتش نشانی باید از نوع ضد دود تعبیه گردند. در صورتی که سیستم برق اضطراری در ساختمان تعبیه شده باشد، باید توسط یک دیواره با مقاومت ۲ ساعت در برابر آتش سوزی از سایر بخش ها جدا شده باشد. در ساختمانی با رده بندی H، E، یا برخی از ساختمان های بارده بندی R و A و همچنین تمامی ساختمان های بلند مرتبه از کلیه رده ها باید پلان ایمنی و تخلیه تهیه گردد. این پلان باید در برگزیده موارد زیر باشد: (۱) راه های فرار (راه پله ها، آسانسور و...) و همچنین شرایط و روش تخلیه کامل و یا تخلیه بخش هایی از ساختمان (۲) دستورالعمل این موضوع که چه افرادی باید در ساختمان باقی بمانند و شرح وظایف ایشان (۳) گزینه ها و اولویت های اصلی پیام هایی که باید به ساکنین و افراد حاضر در ساختمان اعلام گردد. (۴) شرایط و روش های اعلام آتش سوزی به آتش نشانی

جدول ۴-۲- ملزومات موردنیاز آتش سوزی در کشور آمریکا (Vermont department of fire safety)

کشور	آیین نامه	تعریف ساختمان بلند مرتبه	امکانات مورد نیاز در ساختمان های بلند مرتبه	سایر توضیحات
آمریکا	MFFA 1, Fire Code, NFPA 101: life safety code, CBC; California building code, IBC; International building code	ساختمانی که در آن بالاترین طبقه ای که قابلیت استفاده توسط افراد را دارد در ارتفاعی بالاتر از ۷۸۵ فوت (۹/۲۲ متر) از سطح قابل اشغال توسط خودروهای آتش نشانی قرار دارد.	تکیه اصلی عملیات تخلیه بر استفاده از راه پله ها است هیچ گاه تکیه ویژه ای بر به کارگیری از هلیکوپتر وجود ندارد. درب های خروج ضد دود و ضد آتش باید تعبیه گردد به نحوی که درب به صورت خودکار بسته شود و همچنین از کنار لولا شود. تعبیه درب های باز شو از بالا و دریهای کشویی ممنوع است. هیچ یک از درب هایی که رسیدن به پله فرار نیازمند استفاده از آن هاست، نباید قفل باشد. همچنین درب هایی که به پله فرار ختم می شوند و یا راه پله فرار را به نام متصل می نمایند، نباید قفل باشند و یا اینکه در صورت قفل بودن باید به صورت خودکار در هنگام هشدار حریق باز شوند. راه پله ها می توانند با تعبیه فشارممت در راه پله ها و محل های خروج (فشار مثبت ۱۵/۰ اینچ ستون آب با جریان ۲۵۰۰ فوت مکعب بر دقیقه) حفاظت گردند. راه پله ها باید در هر شرایطی امن و قابل استفاده نگه داشته شوند. راه پله های ساختمان هایی که بیش از ۱۰ طبقه دارند باید در هر ۵ طبقه بتوانند مجدداً به دون ساختمان باز شوند. تعبیه تابلوی اعلام بازشو به درون ساختمان الزامی است. این ضابطه در مورد ساختمان هایی که درب های فرار طبقات پس از ورود افراد به راه پله به صورت اتوماتیک پشت سر آن ها قفل نمی گردد، الزامی نیست. در کاربری های اداری طول راهروها می بست نباید بیش از ۷۵ فوت (۹/۲۲ متر) و در سایر کاربری ها نباید بیش از ۳۰ فوت (۹/۲۲ متر) باشد. هر فضای با مساحت بیش از ۱۳۹ مترمربع باید توسط دیوارها ضد حریق از جاله آسانسور راه پله و شفت های تهویه جدا شود. همچنین تمامی بازشوهایی که سه طبقه از ساختمان یا بیش تر را به هم متصل می سازند باید با مصالحی با مقاومت یک ساعت در برابر آتش سوزی مسدود شوند. سیستم های تهویه ای که به طبقات دیگر غیر از طبقه ای که در آن واقع شده اند، سرویس دهی می کنند باید با شروع هشدار آتش سوزی به صورت خودکار خاموش شده و یا به حالت دستی، که قابل کنترل از لابی اصلی است، تغییر وضعیت دهند. سیستم هشدار ساختمان باید از نوع الکتریکی تعبیه گردد. باتری ذخیره با کارکرد دوره ۲۴ ساعته باید برای این سیستم تامین شود. سیستم شناسایی دودباید در راهروی خروجی آسانسورها، راهروهای عمومی و همچنین در نزدیکی ورودی راه پله ها نصب شوند. نصب تابلوی نشان دهنده آسانسورها و راه پله ها الزامی است. نصب تابلوی اینجا راه خروج نیست (NOT AN EXIT) در کنار تمامی راهروهایی که ممکن است با راه خروج اشتباه گرفته شوند، الزامی است.	این آیین نامه بر اساس آیین نامه بین المللی مقابله با آتش 2003 FC تهیه شده است. در این آیین نامه ساختمان ها به ده گروه مختلف طبقه بندی شده اند: (۱) کاربری اجتماعات (سالن های اجتماعات، مساجد، رستوران ها، اتاق های کنفرانس و...) که با نام گروه A شناخته می شوند. (۲) ساختمان های اداری (دفاتر و ادارات خصوصی و دولتی، بانک ها، کلینیک ها، خشک شویی ها، نمایشگاه های ماشین و...) که با نام گروه B شناخته می شوند. (۳) کاربری آموزشی (شامل مدارس، آموزشگاه ها و...) که با نام گروه E شناخته می شوند. (۴) کارخانه های صنعتی، گروه F کاربری های با خطر بالا (شامل ساختمان های که در آن ها تولید، بسته بندی یا انبار مواد خطرناک شامل مواد سمی، آتش زا، منفجره و... صورت می گیرد) با نام گروه H (۵) ساختمان های درمانی و بازتوانی (شامل محل هایی که در آن ها افراد بیمار بستری می شوند، مراکز ترک اعتیاد، مراکز بازتوانی و...) که در آن عموماً افراد حاضر توانایی تخلیه ساختمان ها یا تهایی رانداشته و نیازمند همکاری پرسنل هستند) این ساختمان ها با نام گروه I شناخته می شوند. (۶) ساختمان های با کاربری تجاری (شامل فروشگاه های زنجیره ای، مغازه ای، داروخانه ها، پمپ بنزین ها و...) که با نام گروه M شناخته می شوند. (۷) گروه ساختمان های مسکونی (شامل واحد مسکونی، آپارتمان ها، پانسیون ها، هتل ها، هتل ها و...) که با نام گروه R نام گذاری شده اند. (۸) انبارها (شامل محل هایی برای انبار نمودن مواد بی خطر، کم خطر و یا با درجه بندی خطر متوسط) با نام گروه S. (۹) مراکز خدمات رسانی و ساختمان های متفرقه (از جمله پست های برق، ساختمان های آب و فاضلاب، گلخانه ها، گاراژهای خصوصی و...) که با گروه U شناخته می شوند.

جدول ۵-۲- ملزومات مقابله با حریق در هنگ کنگ

کشور	آیین نامه	تعریف ساختمان بلند مرتبه	امکانات مورد نیاز در ساختمان های بلند مرتبه	سایر توضیحات
هنگ کنگ	Hong Kong fire service Installation Code, Hong Kong fire safety Code	ساختمان با تعداد طبقات بیش از ۳۰ طبقه به عنوان ساختمان بلند مرتبه و تعداد طبقات بیش از ۳۰ طبقه به عنوان ساختمان فوق بلند مرتبه (Ultra high rise) شناخته می شوند.	بر اساس آیین نامه هنگ کنگ تعبیه طبقه رفوژ در تمامی ساختمان های غیر صنعتی بیش از ۲۵ طبقه و تمامی ساختمان های صنعتی بیش از ۳۰ طبقه الزامی است. تعبیه طبقه رفوژ در ساختمان های مسکونی بالای ۴۰ طبقه الزامی است.	این آیین نامه بر اساس آیین نامه بین المللی مقابله با آتش 2003 FC تهیه شده است. در این آیین نامه ساختمان ها به ده گروه مختلف طبقه بندی شده اند: (۱) کاربری اجتماعات (سالن های اجتماعات، مساجد، رستوران ها، اتاق های کنفرانس و...) که با نام گروه A شناخته می شوند. (۲) ساختمان های اداری (دفاتر و ادارات خصوصی و دولتی، بانک ها، کلینیک ها، خشک شویی ها، نمایشگاه های ماشین و...) که با نام گروه B شناخته می شوند. (۳) کاربری آموزشی (شامل مدارس، آموزشگاه ها و...) که با نام گروه E شناخته می شوند. (۴) کارخانه های صنعتی، گروه F کاربری های با خطر بالا (شامل ساختمان های که در آن ها تولید، بسته بندی یا انبار مواد خطرناک شامل مواد سمی، آتش زا، منفجره و... صورت می گیرد) با نام گروه H (۵) ساختمان های درمانی و بازتوانی (شامل محل هایی که در آن ها افراد بیمار بستری می شوند، مراکز ترک اعتیاد، مراکز بازتوانی و...) که در آن عموماً افراد حاضر توانایی تخلیه ساختمان ها یا تهایی رانداشته و نیازمند همکاری پرسنل هستند) این ساختمان ها با نام گروه I شناخته می شوند. (۶) ساختمان های با کاربری تجاری (شامل فروشگاه های زنجیره ای، مغازه ای، داروخانه ها، پمپ بنزین ها و...) که با نام گروه M شناخته می شوند. (۷) گروه ساختمان های مسکونی (شامل واحد مسکونی، آپارتمان ها، پانسیون ها، هتل ها، هتل ها و...) که با نام گروه R نام گذاری شده اند. (۸) انبارها (شامل محل هایی برای انبار نمودن مواد بی خطر، کم خطر و یا با درجه بندی خطر متوسط) با نام گروه S. (۹) مراکز خدمات رسانی و ساختمان های متفرقه (از جمله پست های برق، ساختمان های آب و فاضلاب، گلخانه ها، گاراژهای خصوصی و...) که با گروه U شناخته می شوند.

جدول ۶- ایتم مقاومت در برابر آتش و پیشگیری از گسترش آن در شماری از ایتم های های کشور آمریکا (Razza,2005)

ایتم	ایتم نامۀ ساختمان شهر نیویورک (NYC)	ایتم نامۀ ساختمان ایالت (NY State)	ایتم نامۀ ساختمان شیکاگو	Basic builing code	NEPA (ایتم نامۀ ملی ایتمی در برابر حریق)
دیوارهای داخلی و پارتیشن ها	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت
خروجی های عمومی و راهروهای خروجی	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت
تیرها، شاه تیرها و خریاهای سازه ای که تنها بار یک طبقه را تحمل می نمایند	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت	۲ ساعت مقاومت
تیرها، شاه تیرها و خریاهای که بار بیش از یک طبقه را تحمل می نمایند	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت	۳ ساعت مقاومت
پیشگیری از انتشار آتش (Fire stopping)	تمامی مصالح به کار رفته در متوقف نمودن آتش باید از مصالح تأیید شده مقاوم در برابر آتش باشند کلیه فضاهای پنهان درون دیوارها، سقف ها، راه پله ها و ... که پنهان درون دیوارها، از طریق آن ها به سایر نقاط وجود دارند باید به نحو مناسبی توسط مصالح غیر قابل اشتغال پر شوند.	تمامی مصالح باید به نحوه طراحی و ساخته شود که بخش هایی همچون قسمت های قابل اشتغال دیوارها، قابیندی های کف و - پسته شده و اجازه سرایت آتش به سایر بخشها را ندهد.	ساختمان باید به نحوه طراحی و ساخته شود که بخش هایی همچون قسمت های قابل اشتغال دیوارها، قابیندی های کف و - پسته شده و اجازه سرایت آتش به سایر بخشها را ندهد.	ساختمان باید به نحوه طراحی و ساخته شود که بخش هایی همچون قسمت های قابل اشتغال دیوارها، قابیندی های کف و - پسته شده و اجازه سرایت آتش به سایر بخشها را ندهد.	ساختمان باید به نحوه طراحی و ساخته شود که بخش هایی همچون قسمت های قابل اشتغال دیوارها، قابیندی های کف و - پسته شده و اجازه سرایت آتش به سایر بخشها را ندهد.

جدول ۷- تمهیدات ایتمی و نجات در برخی از ایتم های های کشور آمریکا

جدول ۷- تمهیدات ایتمی و نجات در برخی از ایتم های های کشور آمریکا (Razza,2005)

ایتم	ایتم نامۀ ساختمان شهر نیویورک (NYC)	ایتم نامۀ ساختمان ایالت (NY State)	ایتم نامۀ ساختمان شیکاگو	Basic builing code	NEPA (ایتم نامۀ ملی ایتمی در برابر حریق)	
تمهیدات ایتمی و هشدار حین حریق	سیستم هشدار کارکرد آب پاش ها باید برای سیستم های دارای بیش از ۴۶ آب پاش نصب شود. زمانی که هیچ سیستم نظارتی یا دوربین مدار بسته ای در محل موجود نیست، سیستم هشدار جریان آب باید نصب گردد. برای سیستم های تهویه یا ظرفیت [cfm5000] و بیش تو تعبیه سیستم خاموش نمودن خودکار فن الزامی است. برای سیستم های با ظرفیت cfm15000 و بیشتر تعبیه شناساگر دود الزامی است. دستگاه های با کارکرد در دمای بالاتر از ۱۲۰ درجه فارنهایت (۴۸/۷ درجه سانتی گراد) باید در مسیر جریان برگشت هوا به خارج از ساختمان نصب گردند.	سیستم شناسایی زخداد آتش باید در آشپزخانه ها، اتاق های بولین اینبارها، خشک شویی ها و اتاق های تعمیرات نصب گردند. تعبیه سیستم هشدار یا عملکرد دستی الزامی است. صدای سیستم هشدار باید به گونه ای باشد که با صدای تمامی ادوات دیگر موجود در محل متفاوت بوده و به سادگی قابل شناسایی باشد.	مسدود نمودن تمام یا بخشی از مسیر فرار به هر شکل کاملاً غیر قانونی است. زمانی که بیش از یک خروجی در ساختمان لازم باشد، باید خروجی ها تا حد ممکن از یکدیگر دور باشند.	مسدود نمودن تمام یا بخشی از مسیر فرار به هر شکل کاملاً غیر قانونی است. زمانی که بیش از یک خروجی در ساختمان لازم باشد، باید خروجی ها تا حد ممکن از یکدیگر دور باشند.	مسدود نمودن تمام یا بخشی از مسیر فرار به هر شکل کاملاً غیر قانونی است. زمانی که بیش از یک خروجی در ساختمان لازم باشد، باید خروجی ها تا حد ممکن از یکدیگر دور باشند.	هیچ فاصله مشخصی بین دو خروجی توصیه نگردیده است. یا این وجود تصریح شده است که خروجی ها باید در دورترین محل ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند. کم ترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است.
راه پله ها	عرض راه پله ها در هیچ کجای مسیر راه پله نباید تحت هیچ شرایطی کاهش یابد راهروهای فرار باید کاملاً خالی از مواد قابل اشتغال باشند. در صورتی که بیش از یک راه خروج موردنیاز باشد، این خروجی ها باید در دورترین نقطه ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند (کمترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است).	عرض راه پله ها در هیچ کجای مسیر راه پله نباید تحت هیچ شرایطی کاهش یابد راهروهای فرار باید کاملاً خالی از مواد قابل اشتغال باشند. در صورتی که بیش از یک راه خروج موردنیاز باشد، این خروجی ها باید در دورترین نقطه ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند (کمترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است).	عرض راه پله ها در هیچ کجای مسیر راه پله نباید تحت هیچ شرایطی کاهش یابد راهروهای فرار باید کاملاً خالی از مواد قابل اشتغال باشند. در صورتی که بیش از یک راه خروج موردنیاز باشد، این خروجی ها باید در دورترین نقطه ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند (کمترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است).	عرض راه پله ها در هیچ کجای مسیر راه پله نباید تحت هیچ شرایطی کاهش یابد راهروهای فرار باید کاملاً خالی از مواد قابل اشتغال باشند. در صورتی که بیش از یک راه خروج موردنیاز باشد، این خروجی ها باید در دورترین نقطه ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند (کمترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است).	عرض راه پله ها در هیچ کجای مسیر راه پله نباید تحت هیچ شرایطی کاهش یابد راهروهای فرار باید کاملاً خالی از مواد قابل اشتغال باشند. در صورتی که بیش از یک راه خروج موردنیاز باشد، این خروجی ها باید در دورترین نقطه ممکن از یکدیگر قرار داشته باشند (کمترین عرض راه پله ۴۴ اینچ (۱۱۷/۳۲ سانتی) است).	
مسیرهای فرار	زمانی که از طریق رفوز در ساختمان های با ارتفاع بیش از ۱۱ طبقه استفاده گردد، تعبیه حداقل یک آسانسور مناسب جهت به کارگیری در هنگام آتش سوزی برای آن طبقه الزامی است. برای ساختمان های با ارتفاع بیش از ۱۰۰ فوت (۳۰/۳ متر) تعبیه یک آسانسور امن که بتواند فوراً مورد استفاده مأمورین آتش نشانی قرار گیرد، الزامی است. تعبیه یک سیستم سوپج برقی یا قفل مخصوص که بتواند با تغییر وضعیت آسانسور آن را در اختیار مأمورین آتش نشانی قرار دهد الزامی است. در ساختمان های بالای ۱۵۰ فوت (۴۵/۷ متر) همیشه باید یک اپراتور حضور داشته باشد.	زمانی که خروجی راه پله فرار در طبقه شانزدهم یا بالاتر از آن تعبیه شده باشد، وجود حداقل یک آسانسور جهت سرویس دهنی به افراد خارج شده از این خروجی الزامی است	زمانی که خروجی راه پله فرار در طبقه شانزدهم یا بالاتر از آن تعبیه شده باشد، وجود حداقل یک آسانسور جهت سرویس دهنی به افراد خارج شده از این خروجی الزامی است	زمانی که خروجی راه پله فرار در طبقه شانزدهم یا بالاتر از آن تعبیه شده باشد، وجود حداقل یک آسانسور جهت سرویس دهنی به افراد خارج شده از این خروجی الزامی است	زمانی که خروجی راه پله فرار در طبقه شانزدهم یا بالاتر از آن تعبیه شده باشد، وجود حداقل یک آسانسور جهت سرویس دهنی به افراد خارج شده از این خروجی الزامی است	

منابع : امداد رسانی در ساختمان های بلندمرتبه با تأکید بر آتش سوزی - گزارش شماره ۳۵۰

-شهریور ما ۱۳۹۵ - معاونت مطالعات و برنامه ریزی امور زیرساخت و طرح جامع،

مدیریت مطالعات و برنامه ریزی امور فنی و عمرانی، استاندارسازی و امور بحران

، علیرضا نوری، مروارید محمداپینی، مهدی آشتیانی

منبع : بهداشت، ایمنی و محیط زیست

نویسنده : اشکان شکوهی



امارات کروون، دبی، ۲۰۰۵

- ضوابط شکل دهنده
- ضوابط استقرار در بافت شهری

بانک امریکا پلازا، آتلانتا ۱۹۹۱



- ضوابط شکل دهنده (نیویورک)
- ضوابط استقرار در بافت شهری (تهران)



۱۷-۵- ضرورت‌های ساخت ساختمان‌های بلند (شورای عالی شهرسازی و معماری ۱۳۹۷):

- محیط زیست.

- تطابق با سندهای بالادست.

- اقتصاد.

- جمعیت پذیری شهر.

- بررسی کالبدی.

۱-۱۷-۵ فرآیند مکان یابی و تهیه ضوابط ساختمانهای بلند

۱-۱-۱۷-۵ مکان یابی ساختمانهای بلند

- حذف محدوده‌های غیر مجاز احداث ساختمانهای بلند بر اساس ضوابط سلبی بر اساس سه اصل:

- "دسترسی به حمل و نقل وزیر ساختها" دسترسی به شبکه حمل و نقل عمومی/پارک‌ها و فضاهای عمومی/شبکه بزرگ راهی و راههای اصلی/شبکه فاضلاب، پسماندها و ضایعات/شبکه برق، آب و گاز.

- "کاهش خطر پذیری" گسلها و خطر زلزله، زمین لغزش و فرونشست/مسيلها، مسيرهای آبی، قنات و خطر سيل/شيب زمین، جنس خاک و خطر رانش زمین/ملاحظات دفاعی و امنیتی.

- "حفاظت از محیط زیست طبیعی و مصنوعی" تغییرات جریان هوا، جزایر حرارتی، خطر آلودگی، اطلاعات هواشناسی/منابع حفاظت شده زیست محیطی/زمینهای کشاورزی/بافت‌های تاریخی و مناطق حفاظت شده میراث فرهنگی/منافع حفاظت شده محلی (رودها، باغها و..)

الف) سطوح پرخطر از نظر عوامل زمین شناختی و ژئوتکنیکی.

ب) سطوح واقع در حرایم ثبت شده میراث فرهنگی.

پ) سطوح واقع در معرض ملاحظات امنیتی-دفاعی.

ت) سطوح واقع در حریم پروازی.

ث) سطوح واقع در معرض ملاحظات محیط زیست.

ج) سطوح واقع در حریم کاربری‌های مخاطره آمیز مانند پمپ بنزینها، مخازن سوخت، پالایشگاهها، پادگانها، انبارهای مهمات، موارد حساس از نظر امنیتی و نظامی.

۲-۱-۱۷-۵ مکان یابی عرصه های احداث ساختمانهای بلند

الف) پهنه: سطوحی با قابلیت احداث بنای بلند، حداقل برابر یک بلوک شهری، با کاربریهای قابل تخصیص مسکونی، خدماتی، مختلط.

مشخص کردن سطوح مناسب برای پهنه های استقرار ساختمان بلند/استعلام از مراجع مرتبط/تعیین پهنه های مجاز استقرار ساختمانهای بلند.

ب) لبه: مجموعه ای از بناها در کنار معبر یا عارضه جغرافیائی، پیوستگی بهترین ویژگی آن، با تکیه بر ضوابط محدود کننده، صرفاً با کاربری غیر مسکونی.

مشخص نمودن سطوح مناسب برای لبه های استقرار ساختمان بلند/استعلام از مراجع مرتبط(شهرهای با جمعیت بیش از یک میلیون نفر حداقل ۱۲ طبقه)/تعیین لبه های مجاز استقرار ساختمانهای بلند.

پ) نقطه: برای استقرار تک بناها صرفاً با کاربری غیر مسکونی و به صورت استثنا، بدون مشخص کردن موقعیت مکانی مشخص. (صرفاً تعیین ویژگی های مکانی و شاخصه ها)

مشخص نمودن سطوح مناسب برای مکان استقرار ساختمان بلند/استعلام از مراجع مرتبط/تعیین لبه های مجاز استقرار ساختمانهای بلند.

۲-۱۷-۵ ضوابط ومقررات:

ممنوعیت انحصار مناظر طبیعی/تحلیل آثار ترافیکی ودسترسی/الزامات امداد رسانی/شبکه فاضلاب/حداقل مساحت، عرض زمین و گذر مجاور/سطح اشغال حداکثر ۴۰٪/نمای جانبی/حداکثر زیر زمین سطح اشغال/سازگاری حجم با دانه بندی بافت(حداکثر ۲/۵ برابر متوسط دانه بندی)/تعیین سطح خدمات.

بازه تعداد طبقه	حداقل مساحت زمین	حداقل عرض زمین	نوع معبر دسترسی
۸-۱۰ طبقه	۱۵۰۰ مترمربع	۲۵ متر	شریانی درجه ۲ (۳۰ متر)*
۱۰-۱۲ طبقه	۲۰۰۰ مترمربع	۳۰ متر	شریانی درجه ۱ (۴۵ متر)*
۱۲-۲۵ طبقه	۳۶۰۰ مترمربع	۴۰ متر	شریانی درجه ۱
۲۵ طبقه و بیشتر	۱۰۰۰۰ مترمربع	۶۵ متر	شریانی درجه ۱

استاندارد ۱۴۱۴۷ موسسه استاندارد، معابر شهری

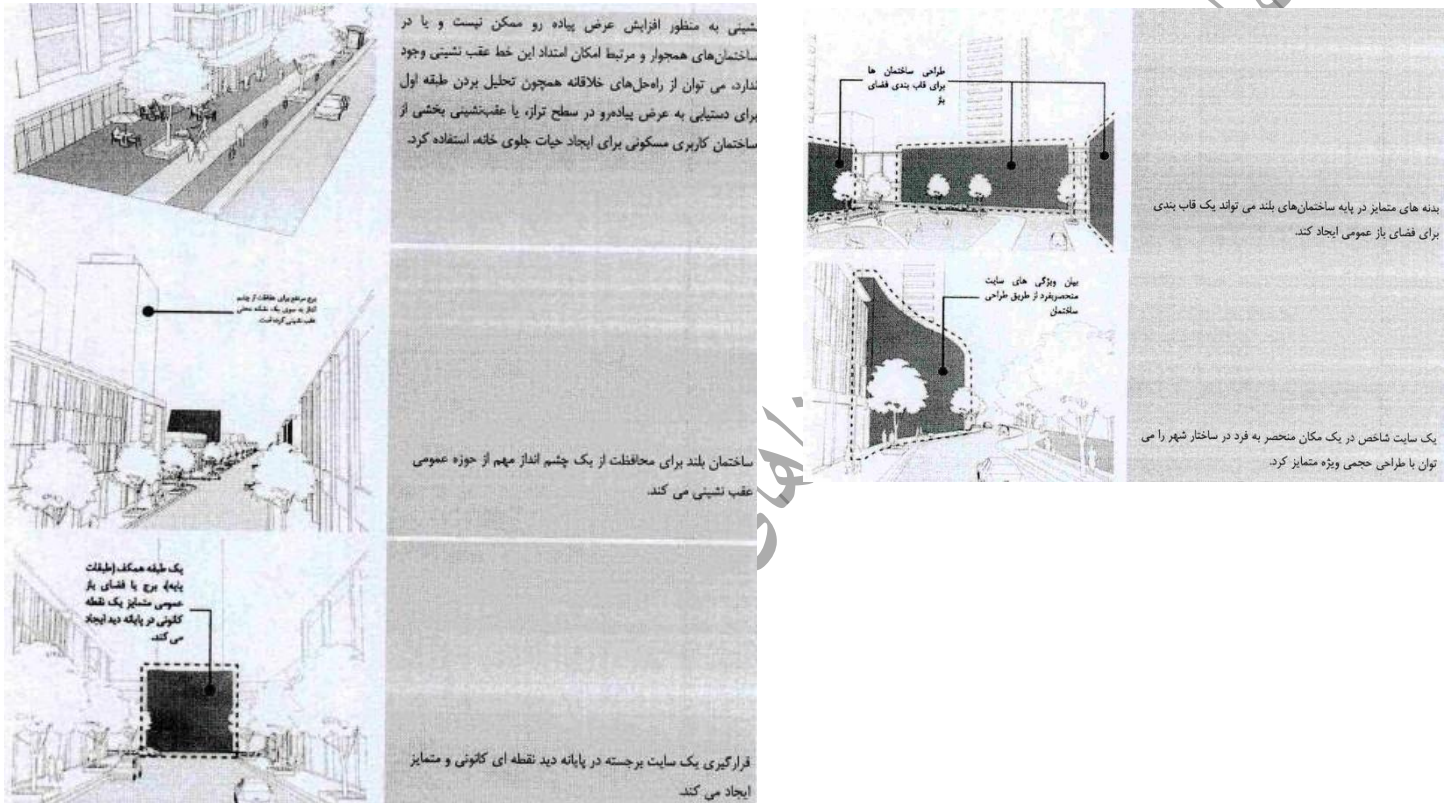
۳-۱۷-۵ ضوابط طراحی (ارتباط با محیط کالبدی پیرامون و سیمای شهری)- برای هر شهر با تأیید شورایی عالی شهر

سازی و معماری

دسترسی قطعه به معابر/تأمین ایمنی ساختمان در هنگام بروز سوانح/ایجاد سیمای محیطی هماهنگ با

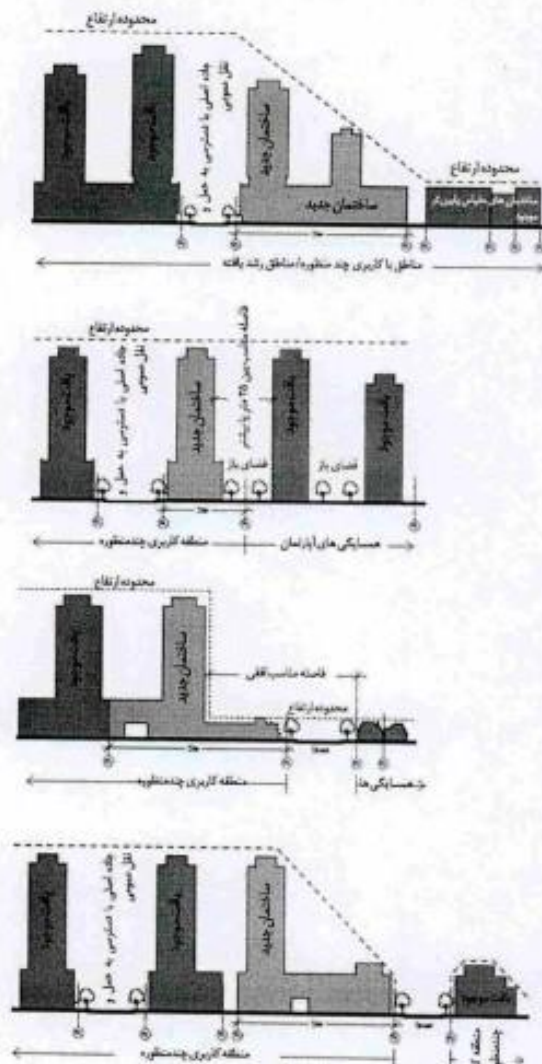
زمینه/توجه به پایه و بدنه (۱۲ طبقه ۹ متر-بیشتر ۱۴ متر)-حرائم-همخوان با خط آسمان لبه/ساختار

حجمی/تأثیرات باد/توسعه فضای سبز عمودی/سطح اشغال و مکان استقرار بنا.



سین صدر اکار

مثال (غیر الزامی) شکل های زیر نمونه هایی از الگوی طراحی انتقال ساخت و ساز بلند در میان بافتهای موجود با هدف ایجاد خط آسمان مطلوب را نشان می دهد:



ارائه الگویی از یک انتقال ساخت و ساز از نظر ارتفاع و مقیاس از مرکز یک منطقه ساخته شده بلند به ساختمان های کوتاه

ارائه الگویی از ساخت ساختمان بلند جدید در میان بافت موجود از دیگر ارتفاعات سازگار ساختمان های بلند

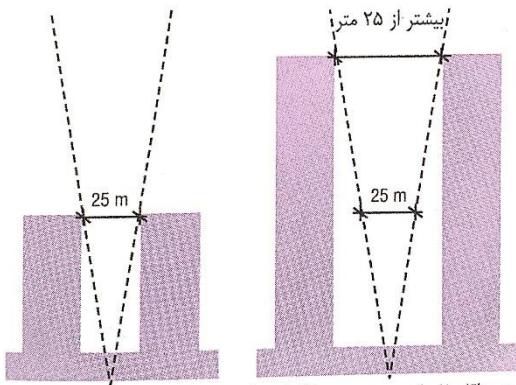
ارائه الگویی از فاصله افقی و تغییر در ارتفاع و شکل طبقات پایه (طبقات همکف) برای محافظت از انتقال ساختمان های بلند به مناطق خرد مقیاس

ارائه الگویی از یک سطح زاویه دار و رابطه مستقیم در فرم و ارتفاع طبقات پایه (طبقه همکف) برای حفظ انتقال ساختمان بلند به مناطق خرد مقیاس تر



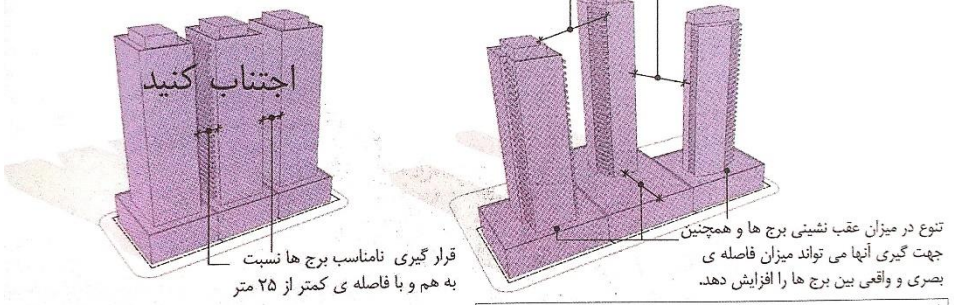
نگاره ۴-۱۲: ارتفاع و مقیاس قسمت پایه با توجه به بناهای مجاور.

ته-افشین صدر اکار

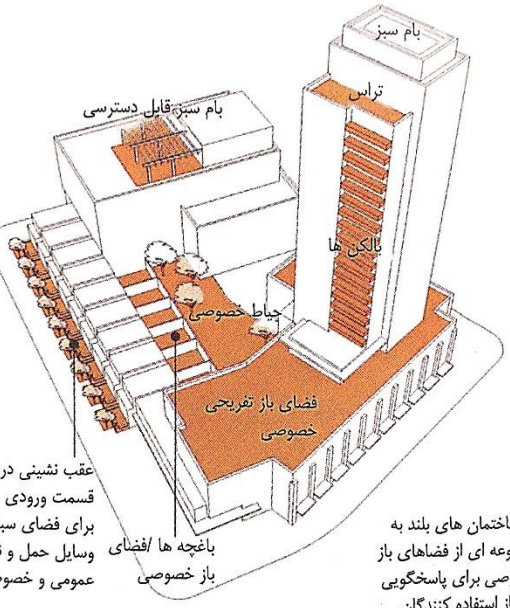


نگاره ۴-۲۳: باید توجه کرد که در صورتیکه ارتفاع مشترک دو برج بیشتر از حدود ۶۰-۷۰ متر می باشد فاصله ی بین آنها به همان نسبت افزایش می یابد .

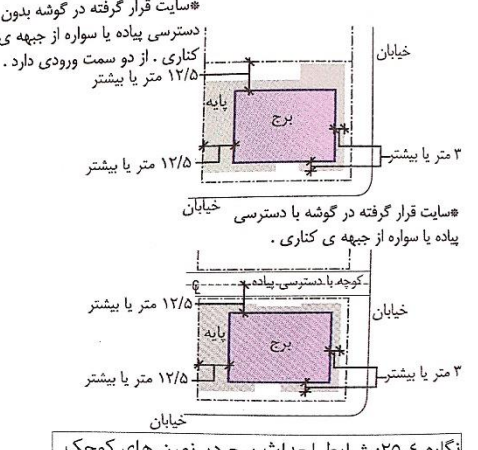
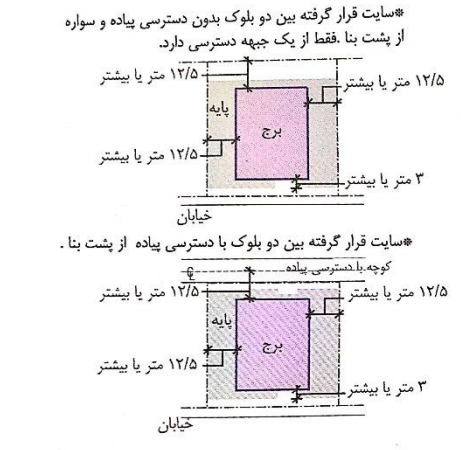
* رعایت حداقل فاصله ی مناسب بین برج ها به بالا رفتن کیفیت برج ها و محیط اطراف کمک می کند.
 رعایت فاصله مناسب بین برج ها (۲۵ متر یا بیشتر) موجب افزایش خلوت، محرمیت، نور طبیعی و دید به آسمان می گردد. این افزایش فاصله باید در همه ی حالات برقرار باشد.



نگاره ۴-۲۴: نحوه ی قرارگیری مطلوب برج ها نسبت به هم



نگاره ۴-۱۰: انواع فضاهای باز خصوصی و نیمه خصوصی در ساختمان های بلند



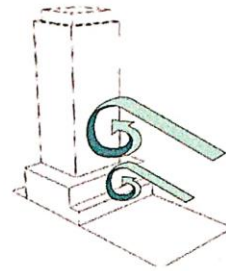
نگاره ۴-۲۵: شرایط احداث برج در زمین های کوچک



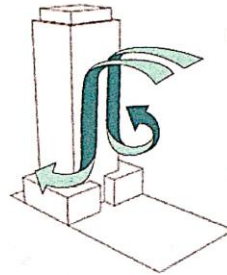
نگاره ۴-۲۰: حداقل میزان عقب نشینی و شرایط اتصال برج به زمین.

راه حل ها

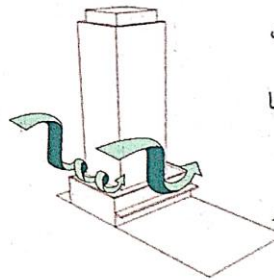
* برج هایی که از لبه ی ساختمان پایه عقب نشینی دارند ، از رسیدن جریان نامطلوب باد به تراز پیاده رو جلوگیری می کنند .
* میزان عقب نشینی برج و تاثیر آن بر میزان کنترل جریان باد ، با ارتفاع برج و بناهای اطراف رابطه دارد .



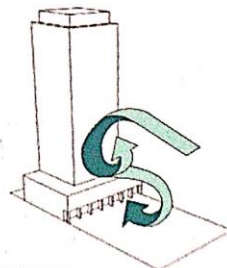
* سقف ساختمان پایه که در آن دسترسی پیاده وجود ندارد ، می تواند در جهت کاهش اثر نامطلوب جریان باد بر پیاده رو عمل کند .
* کاشت گیاهان در روی سقف ساختمان پایه می تواند به کاهش هر چه بیشتر سرعت باد در تراز پایه کمک کند .



* همچنین استفاده از سایه بان های افقی و کشیده در جهت رو به باد می تواند موجب کاهش هدایت مستقیم باد به سمت پیاده رو گردد .
* دیوار های جان پناه بر روی سایه بان ها می تواند اثر بخشی آنها را افزایش دهد .
* سایه بان های شیب دار فقط تا حدی می توانند در کاهش اثر نامطلوب باد موثر باشند و بخوبی سایه بان های افقی عمل نمی کنند .

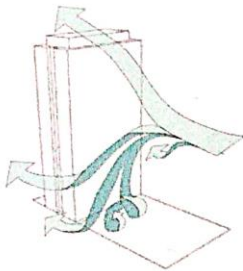


* استفاده از رواق و کلوناد در ساختمان پایه در کنترل جریان باد موثر است .
* کلوناد ها و رواق ها برای پیاده رو ها دو انتخاب منطقه ی آرام و یا با وزش باد ایجاد می کنند و همچنین از تابش شدید خورشید در روزهای گرم ممانعت به عمل می آورند .

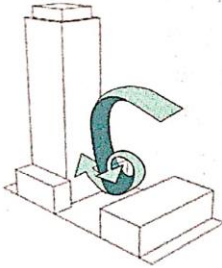


پدیده ها

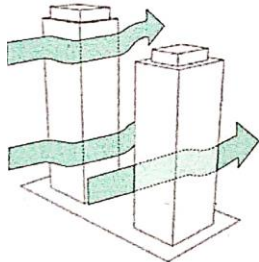
* جریان بادی که به سمت پایین ساختمان می وزد ، باعث افزایش سرعت باد در گوشه های رو به باد می گردد .
* نماهای بلند و پهن که در مقابل باد غالب ایستادگی می کنند و مانع جریان طبیعی آن می گردند ، معمولا اثرات نامطلوبی را ایجاد می کنند .



* در ناحیه پائینی ساختمان بلند بلافاصله پس از وزش باد یک جریان باد با فشار پایین ایجاد می گردد .
* ساختمان های کوتاهی که در مقابل ساختمان بلند قرار گرفته اند ، جریان باد بوجود آمده را شدت می بخشند و باعث افزایش سرعت باد در جداره ها و گوشه های رو به باد می گردند .



* دو ساختمان نزدیک به هم به مثابه یک قیف برای باد عبوری از بین خود عمل کرده و این امر باعث افزایش سرعت باد در بین دو ساختمان می شود .
به این رویداد ، اثر دره می گویند .
* ارتفاع ، فاصله و جهت گیری ساختمان بلند بر شدت سرعت باد اثر می گذارد .



گاره ۴-۳۱: مشکلات و راهکار هایی برای حل مشکل اثر نامطلوب باد در تراز پیاده رو

۴-۱۷-۵ محدودیت های مکان یابی ساختمان های بلند

گسل های زلزله

مباحث خاک شناسی مثل نفوذ پذیری

توپوگرافی و شیب اراضی

ترافیک و آلودگی هوا

معیارهای کلی در تعیین مکان های خاص شاملک حساسیت نسبت به محیط طبیعی و مصنوع و اقدام به طرح و ساخت در هماهنگی با محیط های مزبور.

محورهای دست یابی به مکانهای با توان محیطی بالا شهری.

سیمای شهری / نشانه شهری / تنوع شهری / بهره گیری از توان های محیطی / شکل ارمانی

۵-۱۵-۵ روشهای تعیین ارتفاع در بلند مرتبه سازی

-محدودیت های بلند مرتبه سازی (نور، روشنائی، تهویه، فواصل ابنیه از یکدیگر و معابر)

-تعیین حد ارتفاع / پارامترهای تعیین حد ارتفاع (کوران هوا، نور، ازدحام، تاثیرات معماری) / تعیین حد ارتفاعی

مسطح (خط آسمان بافت) / تعیین حد ارتفاع نسبت به عرض معابر / تعیین حد ارتفاع از طریق خط شیبدار (لفافه

فضائی) / تعیین حد ارتفاعی از طریق مقاطع عرضی / تعیین حد ارتفاع از طریق حجم بنا / حجم بنا و عرض

معبر / کنترل ارتفاع و تعداد خانه ها / روشهای کنترل ارتفاع.

-پارامترهای تعیین محدودی های ارتفاعی

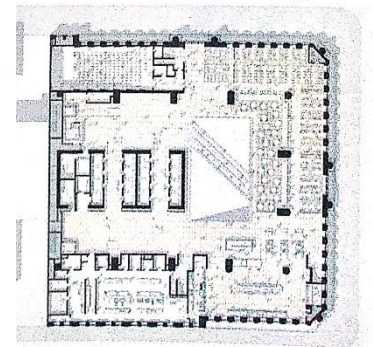
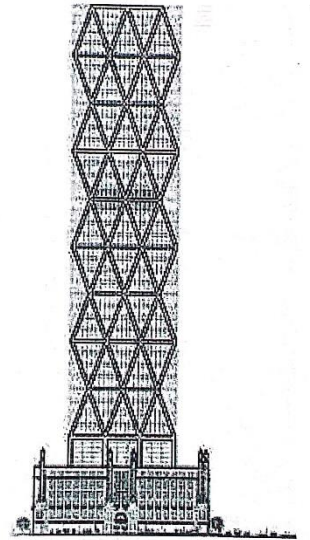
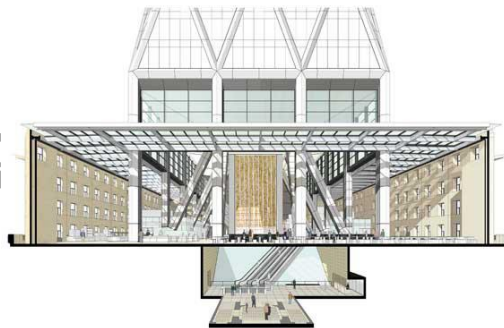
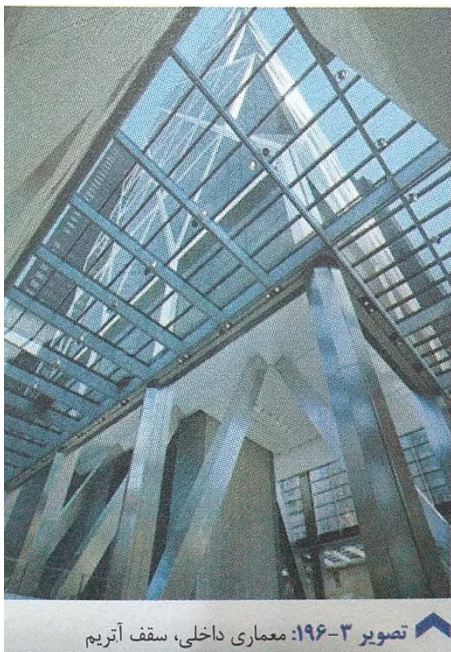
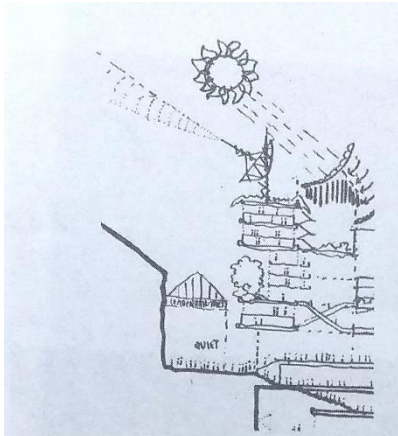
پهنه بندی، کاربری، حریمها، سیاست گذاری سیما و کالبد، اقبال عمومی، حس شهر و ندان، تکنولوژی

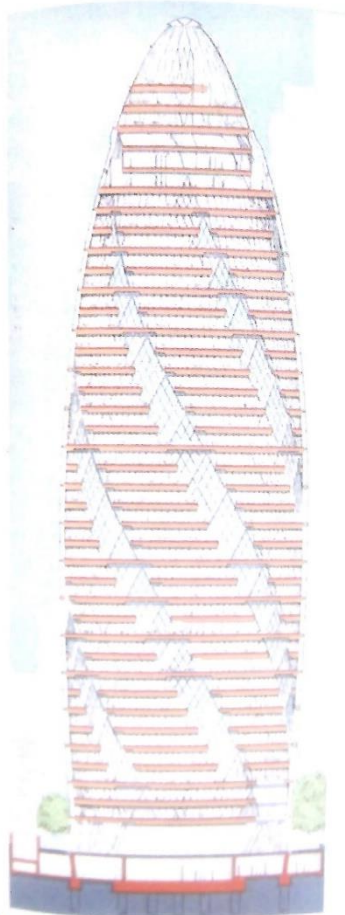
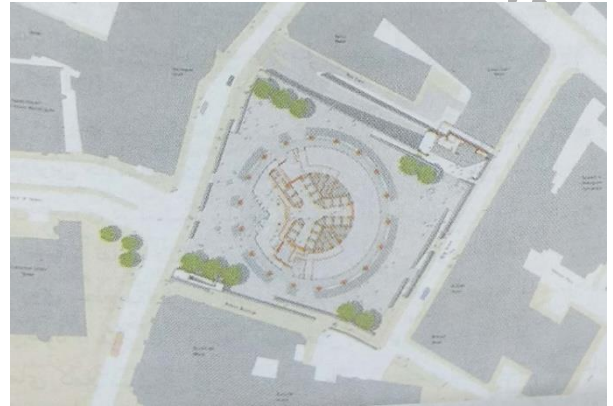
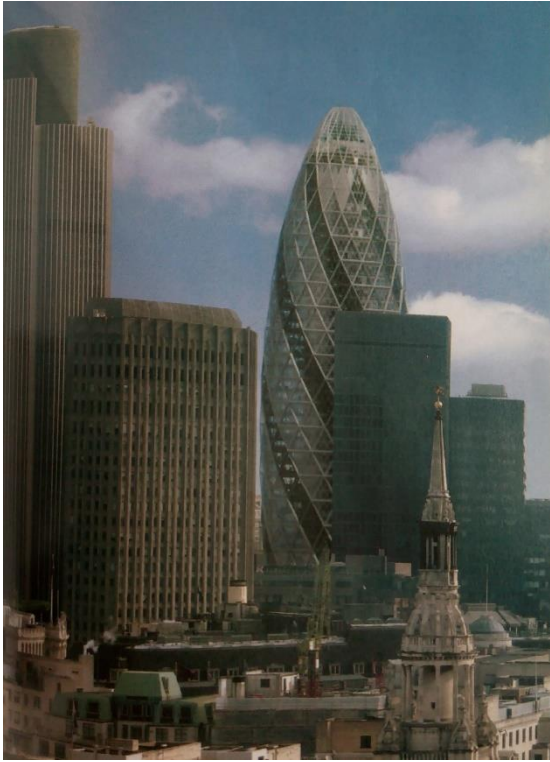
ساخت، مقتضیات و مسائل جمعیتی، ترافیک شهری، شرایط آب و هوایی، امکانات و ضوابط ایمنی

شهرها، توقعات اقتصادی شهر، کریدورهای بصری، وضعیت قطعه مالکیت، همجواری قطعات، موضوعات

زیباشناسانه.

۱۸-۵ بررسی نمونه های شاخص





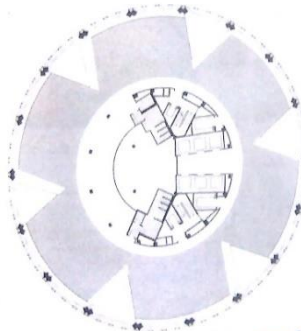
شکل ۲۸-۵: نمای برج سوییس
[۷۶] رسیلینگ

محل تهیه آفیس

شکل ۲۹-۵: برج سوییس ری از شاخص‌ترین بناهای شهر لندن از سال ۲۰۰۴ تاکنون [۷۰]

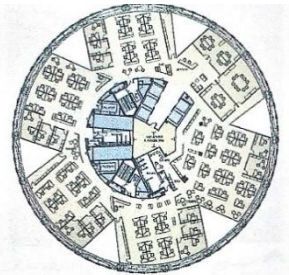


شکل ۳۰-۵: نمای برج [۲۶]



شکل ۳۱-۵: پلان برج بدون مقیاس [۲۶]

سوئیس ری، لندن-نورمن فاستر



در ابتدا تعلقه بیجا ناک: T-281: پروژه

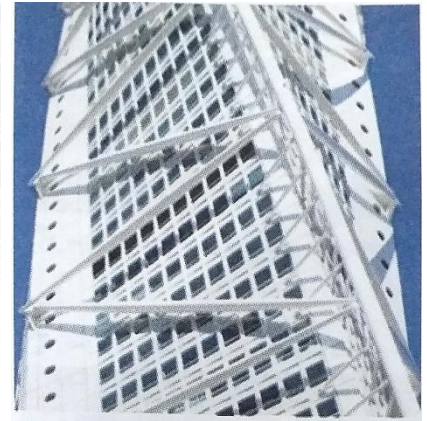
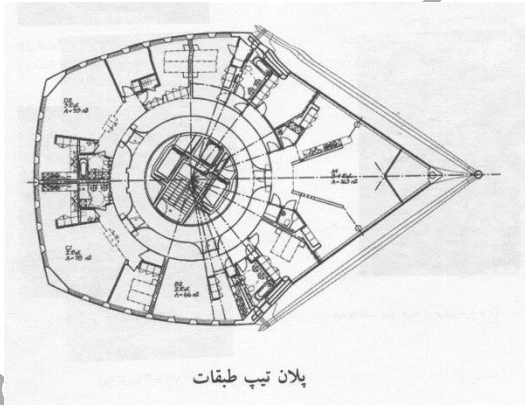


در نتیجه تعلقه در نتیجه ۵ رشته برج: T-281: پروژه





بانک هنگ کنگ و شانگهای - نورمن فاستر، ۱۹۸۶



تورسو، مالمو سوئد - کالاتراوا، ۱۹۹۹



تصویر ۷-۱۴۴: خرابای فلزی اطراف برج



www.pinterest.com

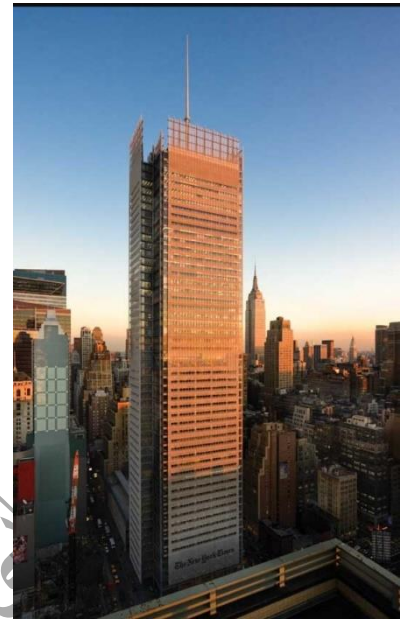
AT&T Loralines Building - 33 Thomas St



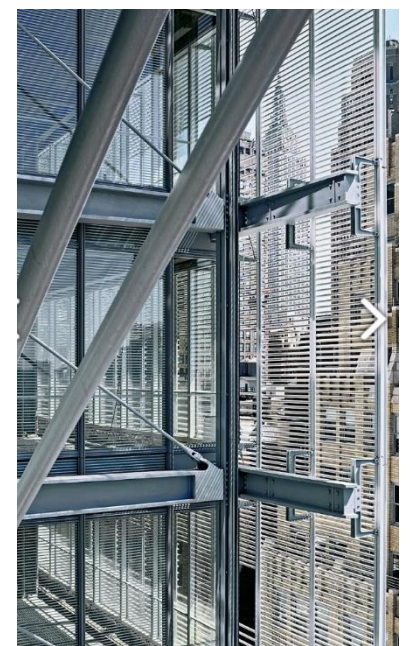
برج AT&T

ر. ب. افشین صدر اکار

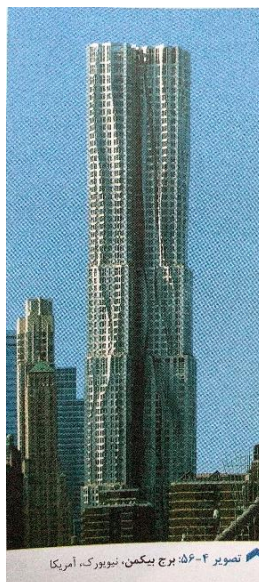
دفتر نیویورک تایمز ۲۰۰۷-رنزو پیانو



تصویر ۸-۱۶: مجموعه توریگا، کوالامپور، مالزی؛
این مجموعه کاربری‌های مسکونی، اداری، فروشگاه و
رستوران را در یک مجموعه با هم ترکیب می‌کند و
هدف از آن رویکردی پایدارتر و با تراکم بیشتر به
زندگی و کار در یک شهر قرن بیست و یکمی است.



تصویر ۸-۱۷: ساختمان ایندکس، دبی، امارات
متحدہ عربی؛ این ساختمان که طراحی فاستر است،
دارای جهت‌گیری شرقی-غربی است که سبب کاهش
دریافت انرژی خورشیدی در اقلیم گرم دبی می‌شود.
همچنین یک جرم حرارتی در مرکز ساختمان، گرما را
جذب کرده و سبب کاهش بارهای حرارتی درون
ساختمان می‌شود.

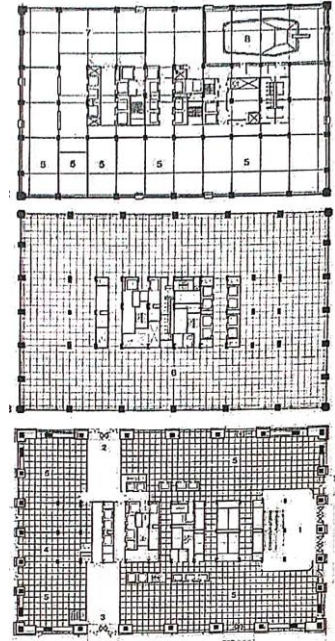


تصویر ۴-۵۶: برج بیکن، نیویورک، آمریکا

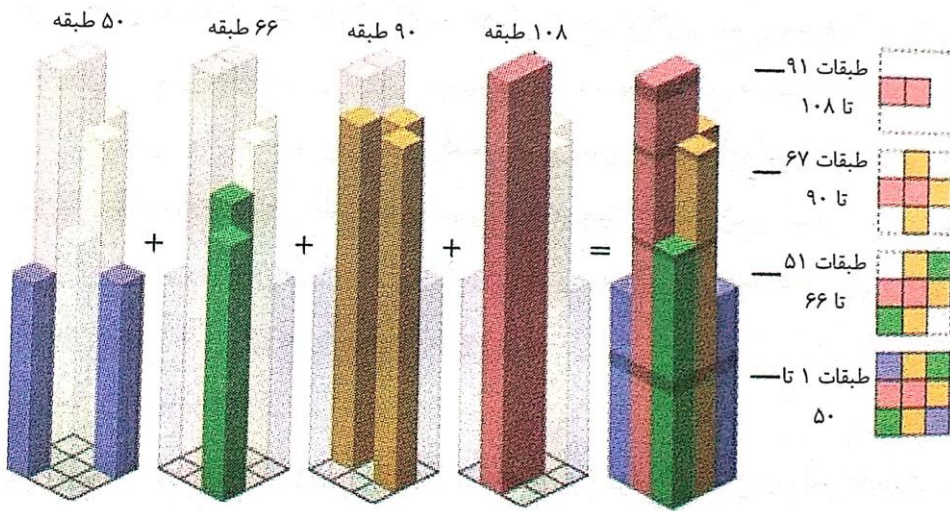
بیکن، نیویورک-فرانک گری

توریکا، کوالامپور-نورمن فاستر

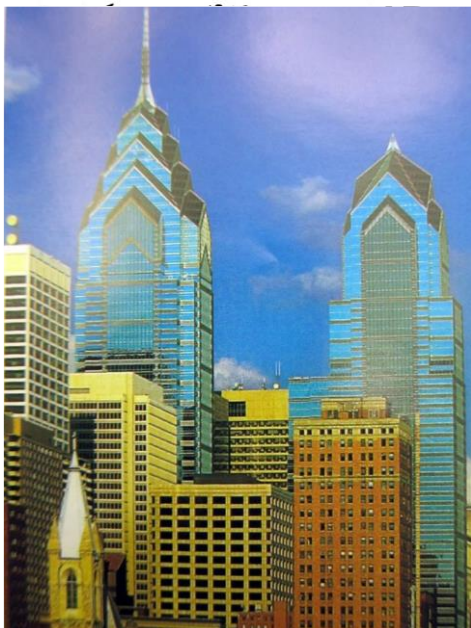
ایندکس، دبی-نورمن فاستر



تصویر ۱-۷۷: پلان‌های طبقات مرکز جان هنکاک (بدون مقیاس)؛ همان‌طور که در تصاویر پیداست، تراکم واضحی از المان‌های سازه‌ای در پوسته بیرونی ساختمان وجود دارد و در عوض عناصر سازه‌ای داخلی پلان کم است.

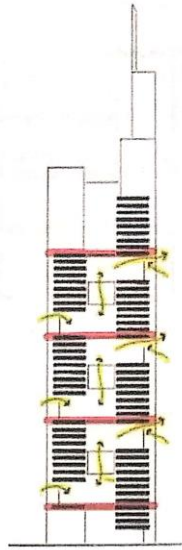


تصویر ۱-۷۸: نمای خارجی با مهاربندی‌های شاخص



جان هنکاک، شیکاگو ۱۹۶۹
سیرز (ویلیس)، شیکاگو ۱۹۷۳
لیبرتی پلیس، فیلادلفیا ۱۹۸۷ و ۱۹۹۰

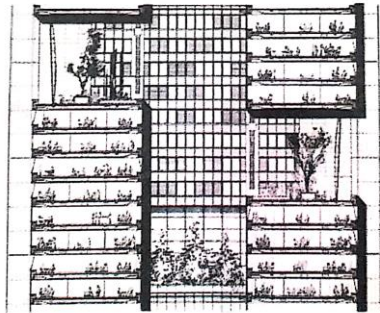




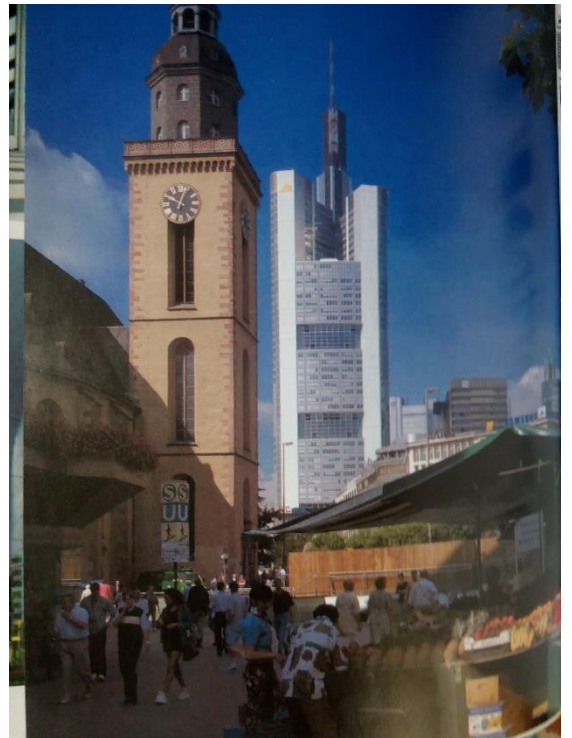
تصویر ۸-۷۵: مقطع شماتیکی از کامرزبانک و سیستم تهویه طبیعی آن



کامرز بانک، فرانکفورت ۱۹۹۷

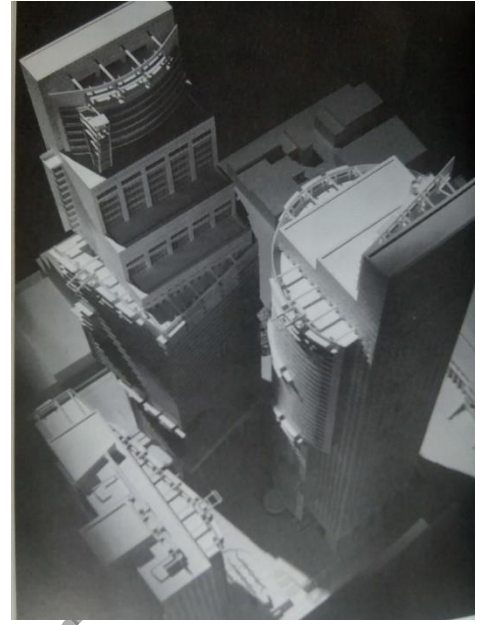
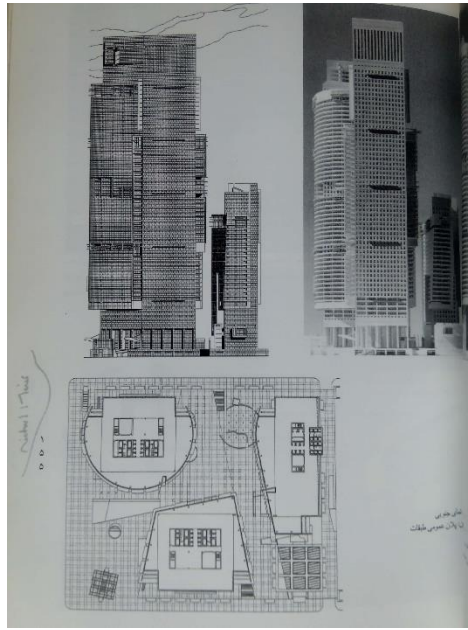
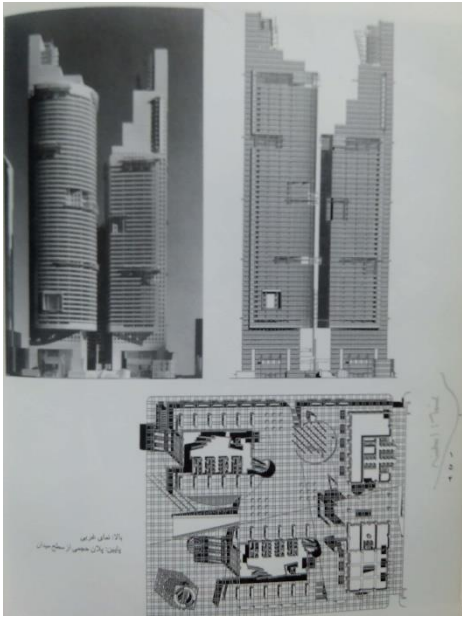


تصویر ۸-۷۶: نمای باغ‌های آسمانی که به‌طور ماریجی از برج بالا رفته‌اند.

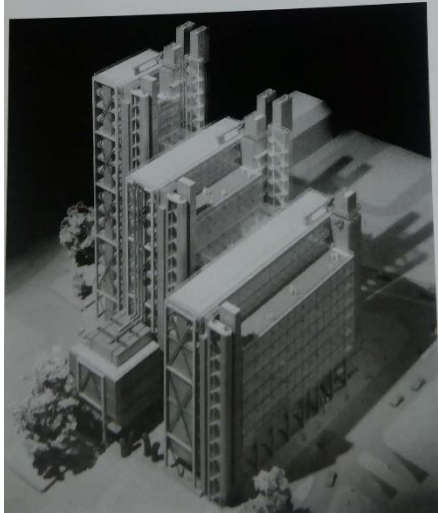
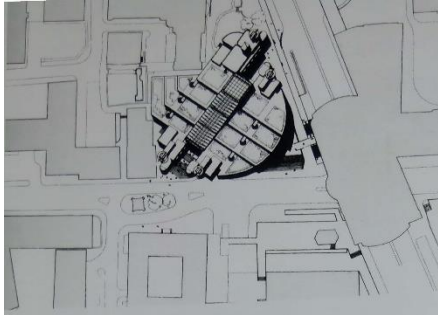


تصویر ۸-۷۷: نمای داخلی باغ‌های آسمانی

افشین صدر اکار



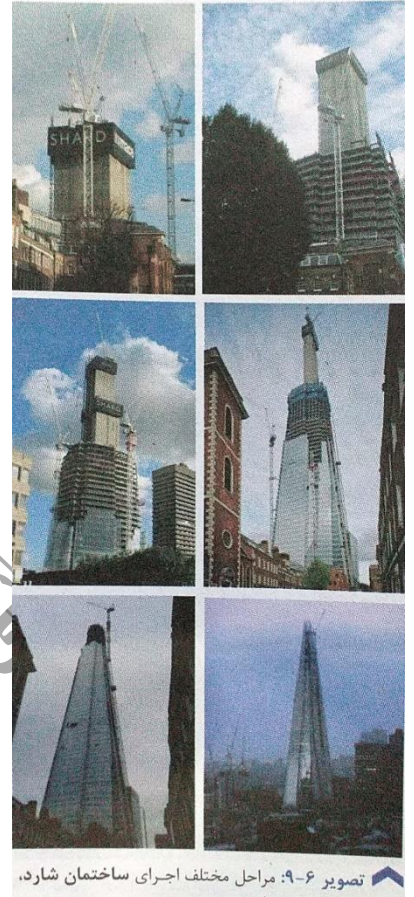
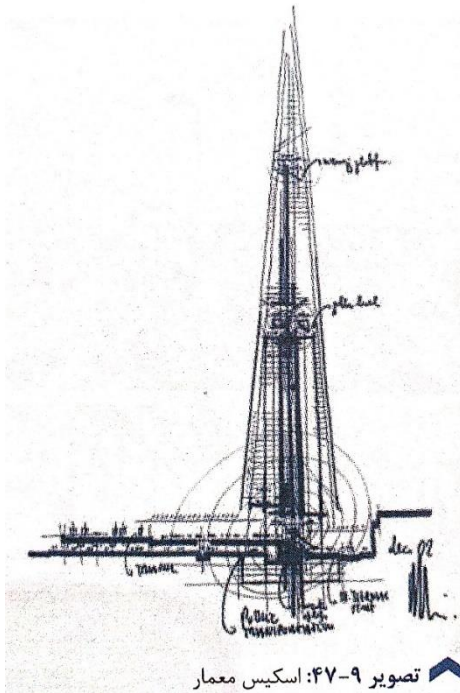
مدیسین



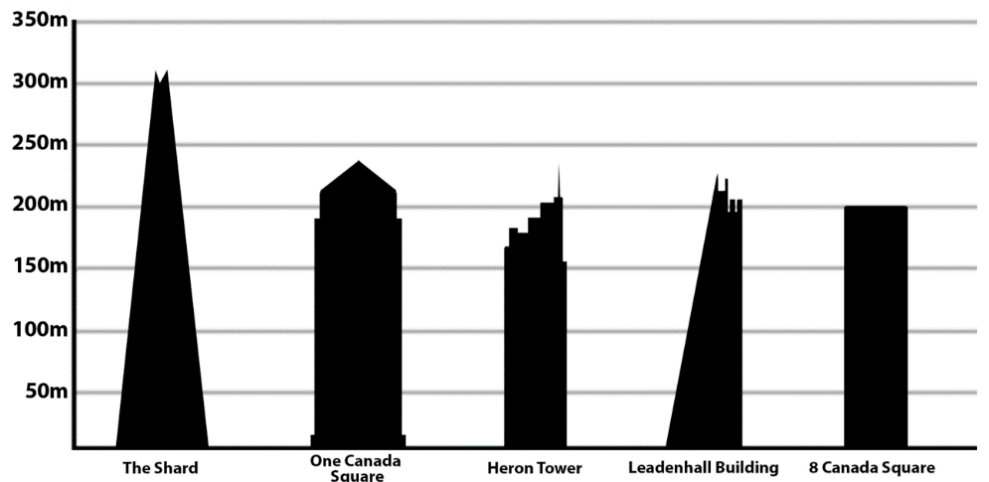
شرکت مخابراتی KPN، روتردام ۲۰۰۰



برج میدان پوتسدام، برلین ۲۰۰۰



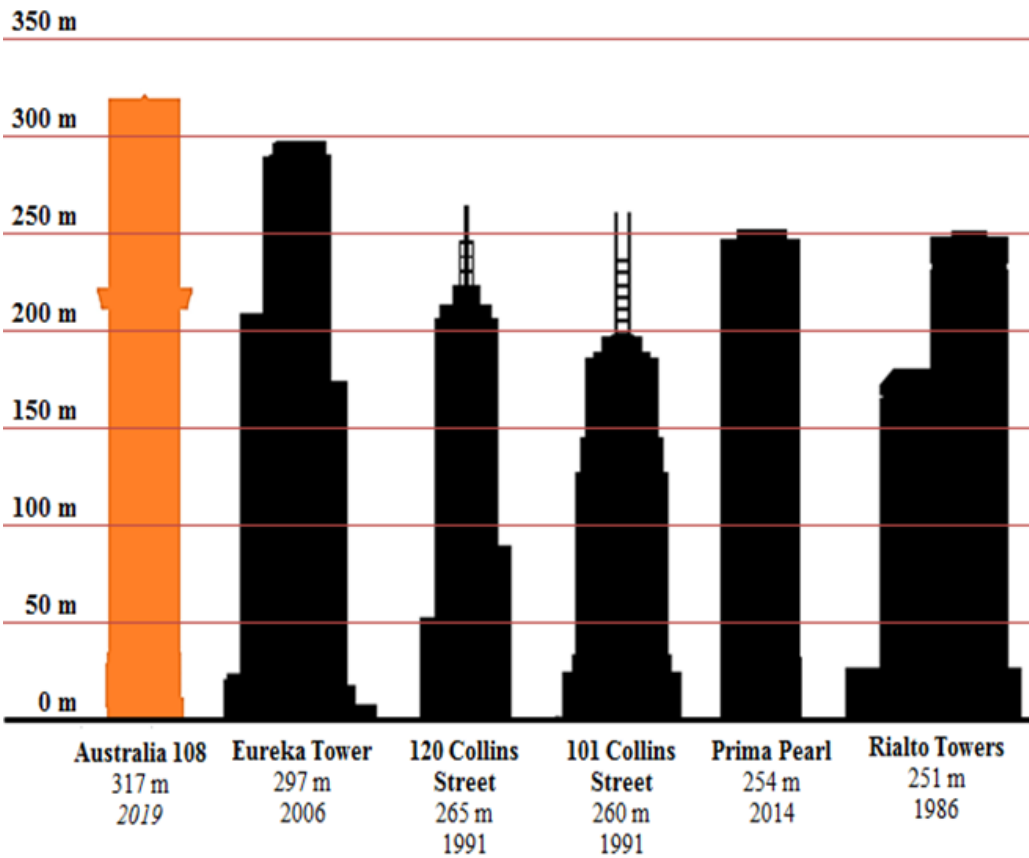
- برج شارد
- برج‌های کنری وارف (منطقه تجاری لندن- ۲۷ ساختمان ۱۰ الی ۵۰ طبقه)

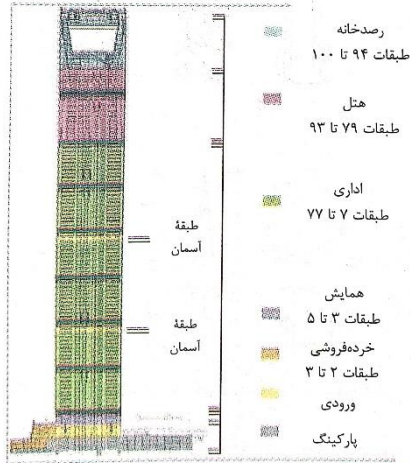
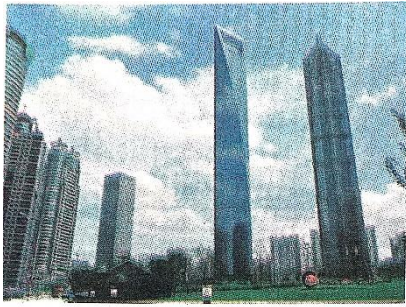




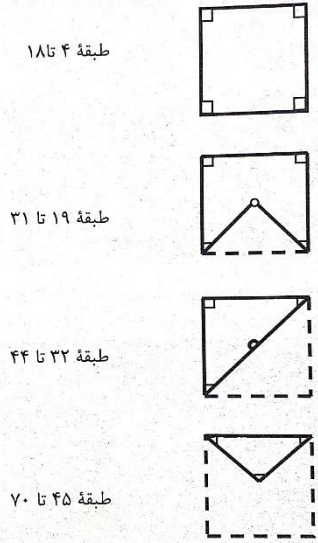
برج سيدنی

برج یورکا (ملبورن)

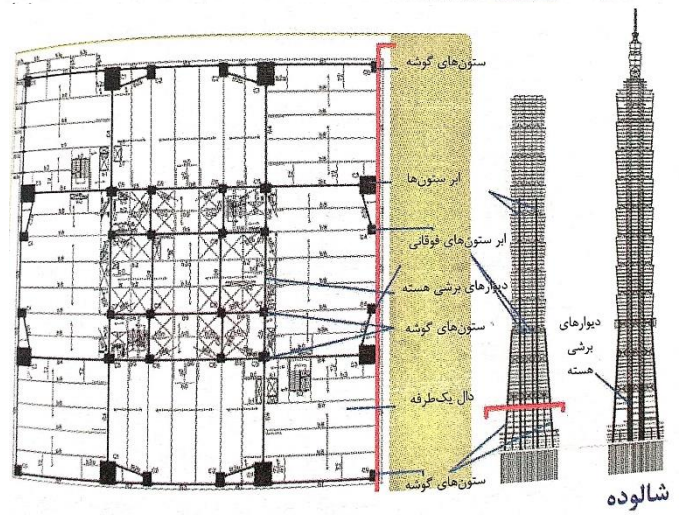
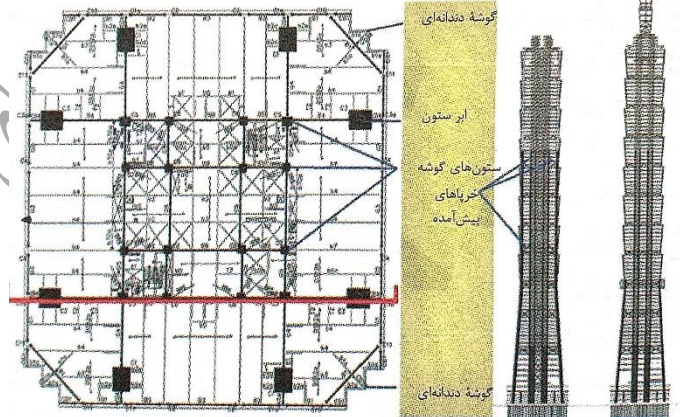




تصویر ۲-۸: کاربری‌های مختلف ساختمان مرکز تجارت جهانی شانگهای

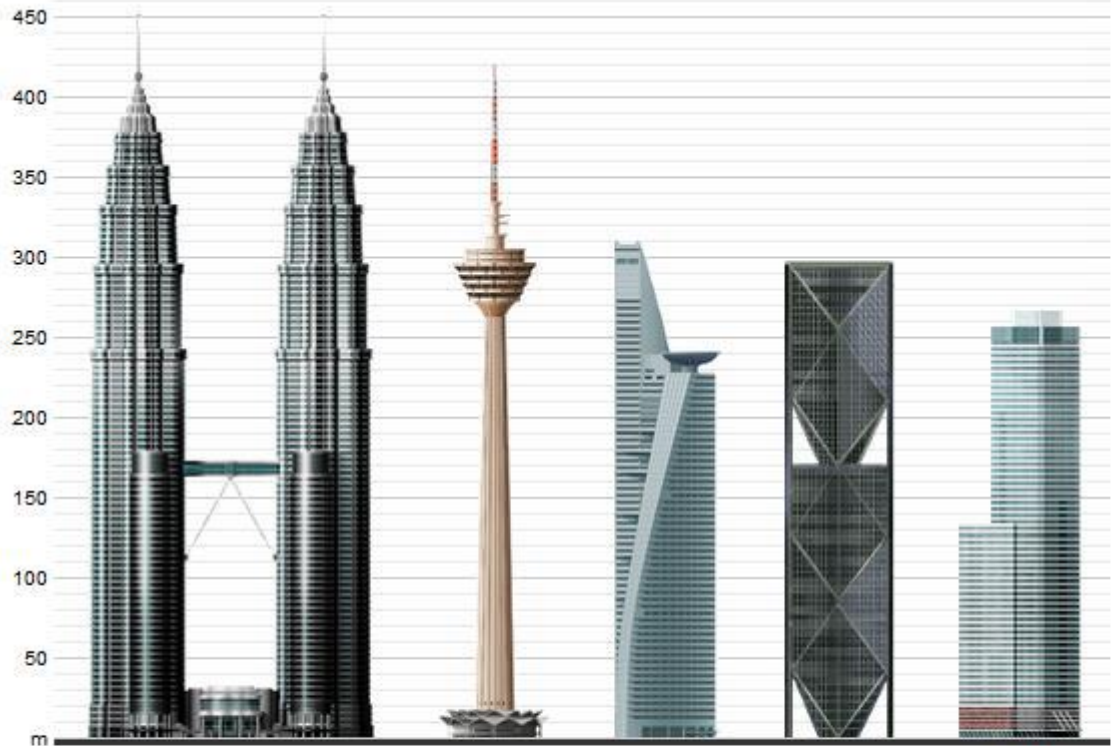


تصویر ۳-۲۰۰: پلان کلی طبقات

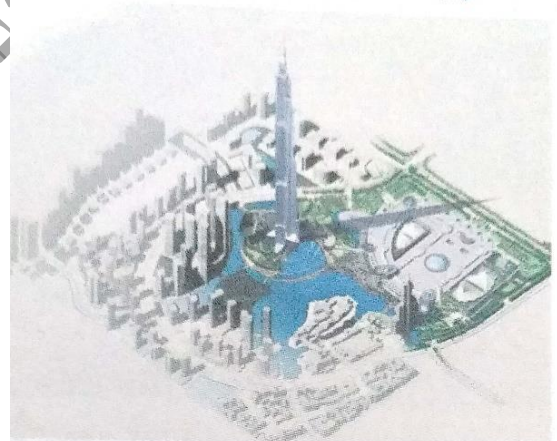
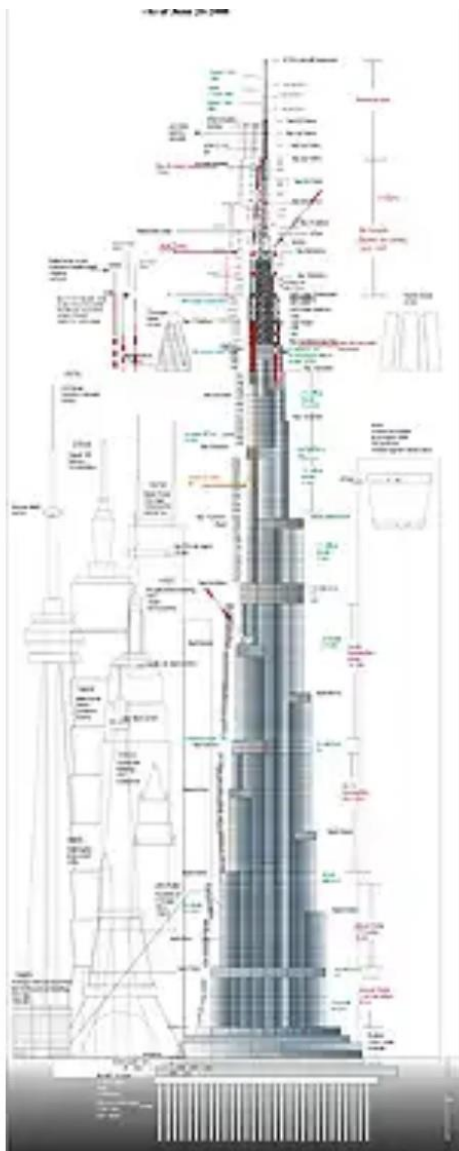
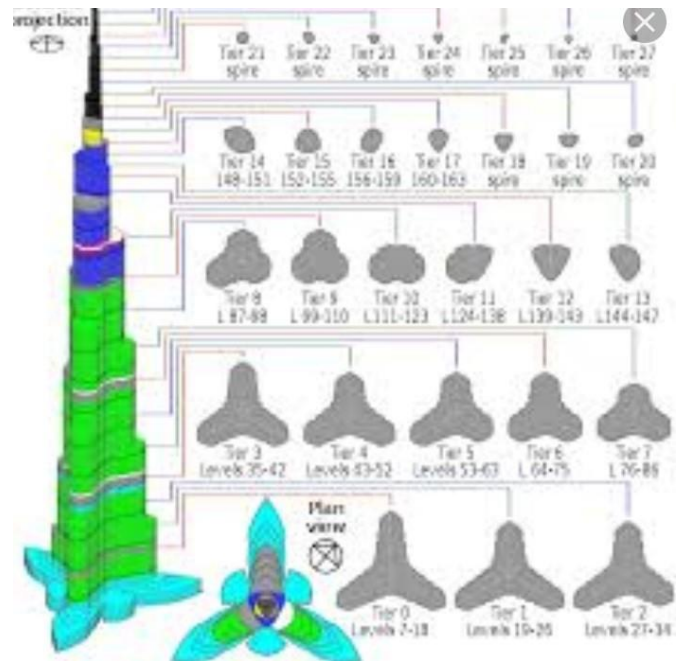
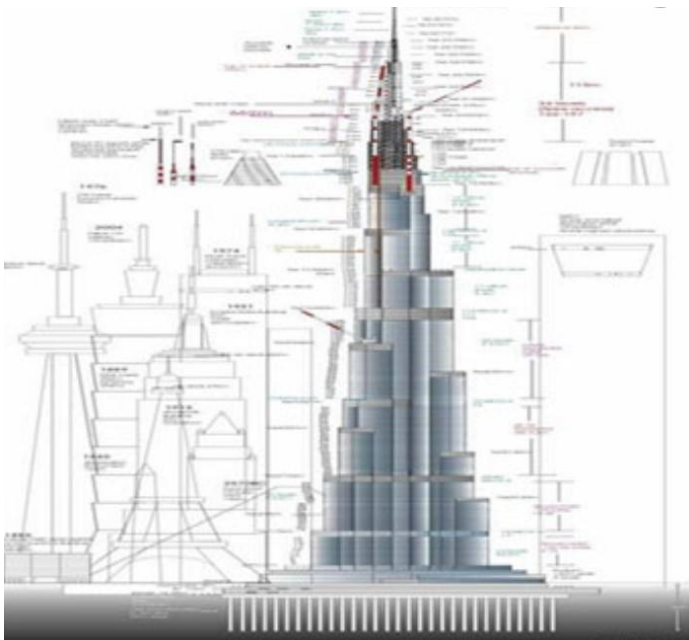


مرکز تجارت جهانی شانگهای

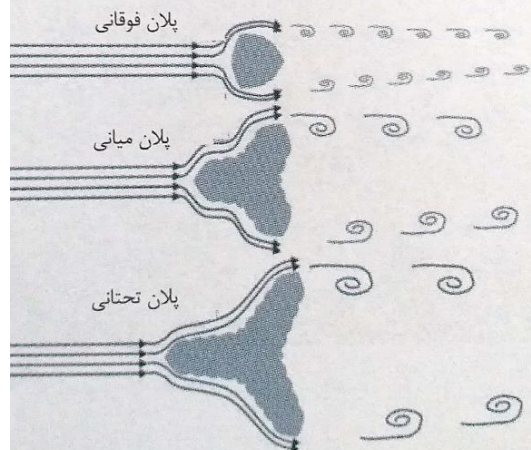
مالزی



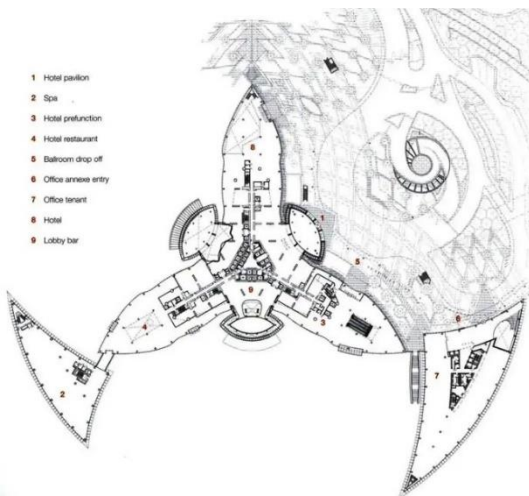
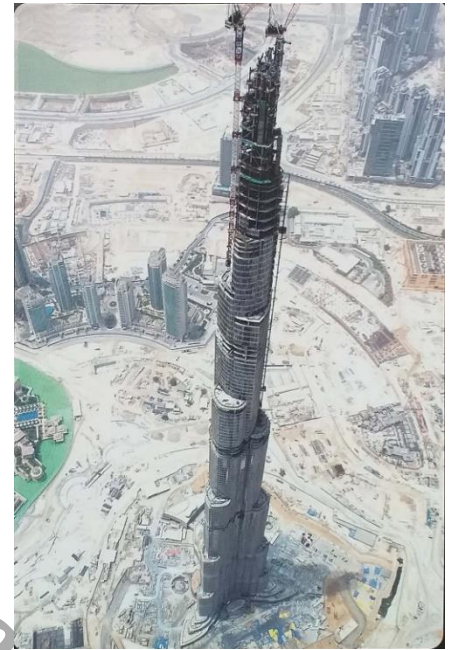
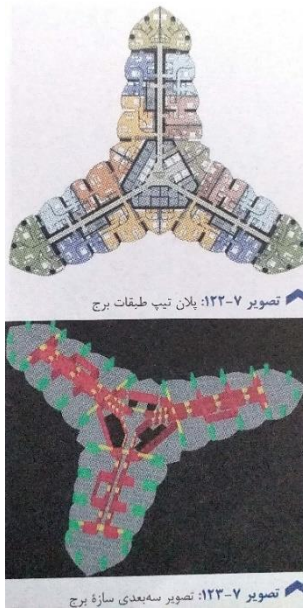
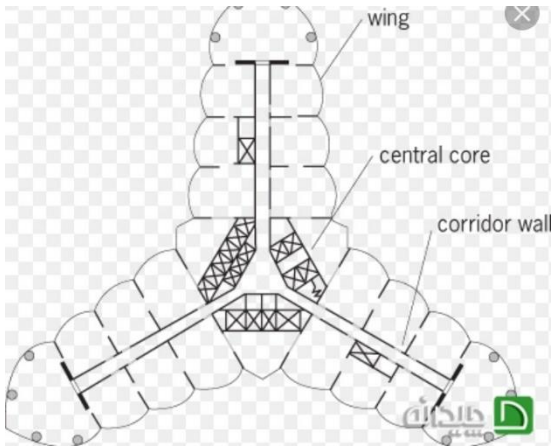
Name	Petronas Towers	Menara Kuala Lumpur	Menara Telekom	Ilham Baru Tower	Charigali Headquarters Tower
City	Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Kuala Lumpur
Country	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia
Illustrator	Someformofhuman	Damien Koh	Damien Koh	Guy4versa	Steamboy
Status	Built	Built	Built	Built	Built
Built	1998	1996	2001	2015	2011
Floors	88	15	55	64	58
Use	Office	Communication	Office	Mixed use	Office



تصویر ۷-۱۱۳: تصویر سه‌بعدی از برج و سایت آن



تصویر ۷-۱۱۴: جریان باد در اطراف ساختمان

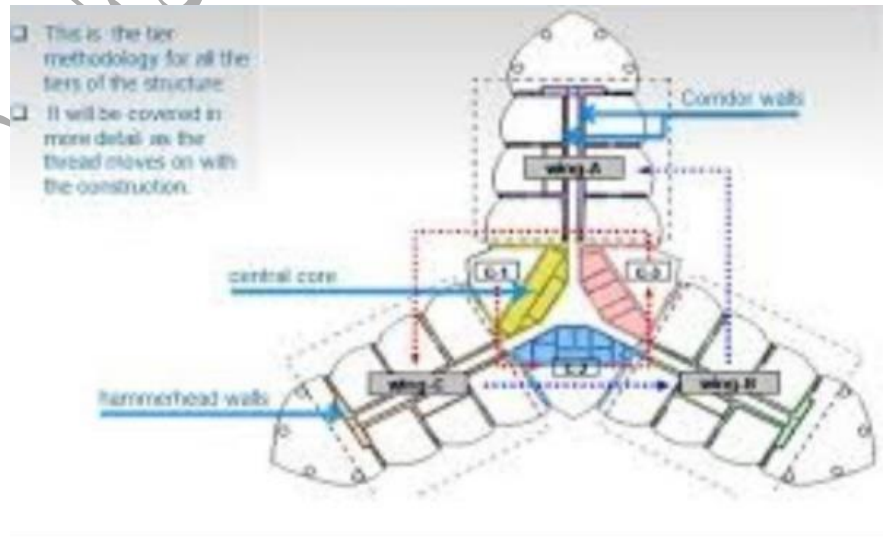
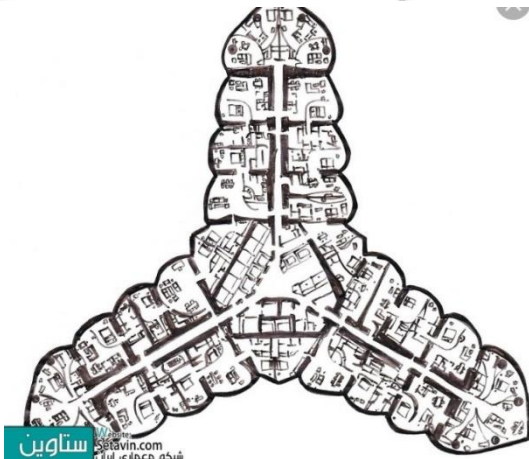


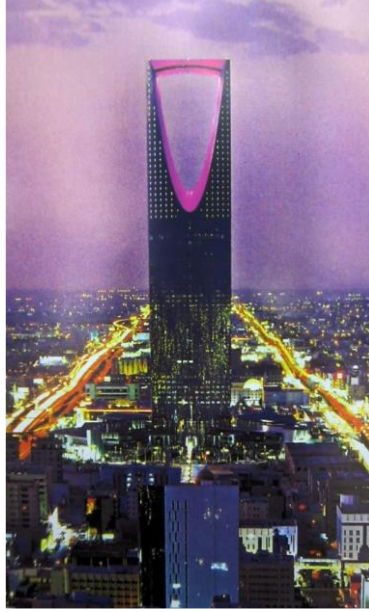
برج خلیفه، دبی ۲۰۱۰-۸۳۰ متر -

SOM، ۱۶۳ طبقه، ۴۵ آسانسور خدماتی، ۱۰ آسانسور اضطراری، ۳ آسانسور

آتش نشانان/به طبقه ۱۱۱-طبقه ۱۱۲-طبقه ۱۶۰/۸ طبقه پناه گیری (۴۱-۴۲-۷۴-

۱۳۸-۱۳۷-۱۱۱-۱۱۰-۷۵)



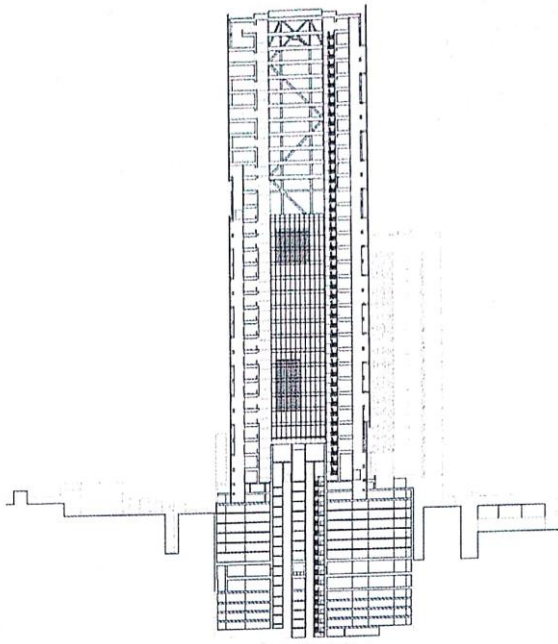


مرکز فیضلیه، ریاض ۲۰۰۰

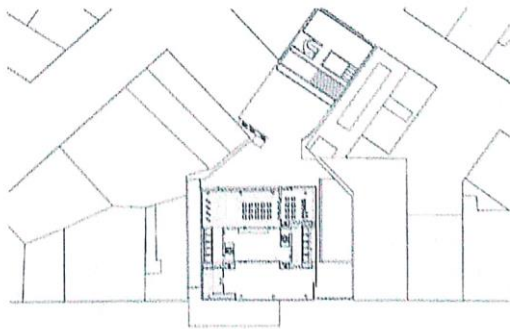
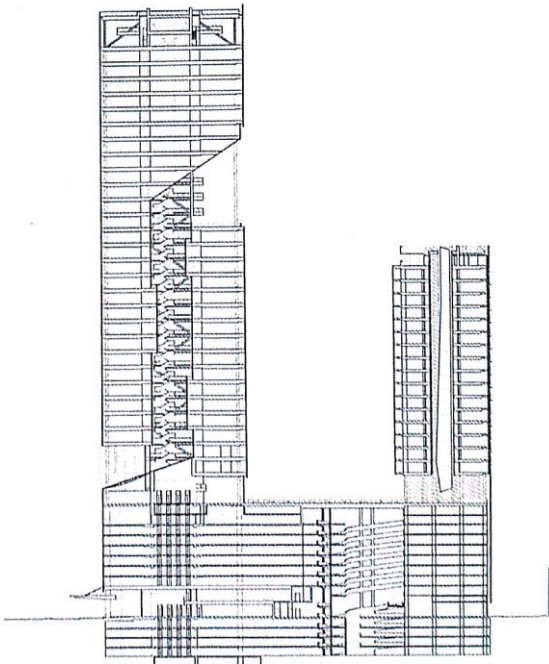
مرکز کینگ دام، ریاض ۲۰۰۲

طراحی بناهای بلند مرتبه - افشین صدر اکار

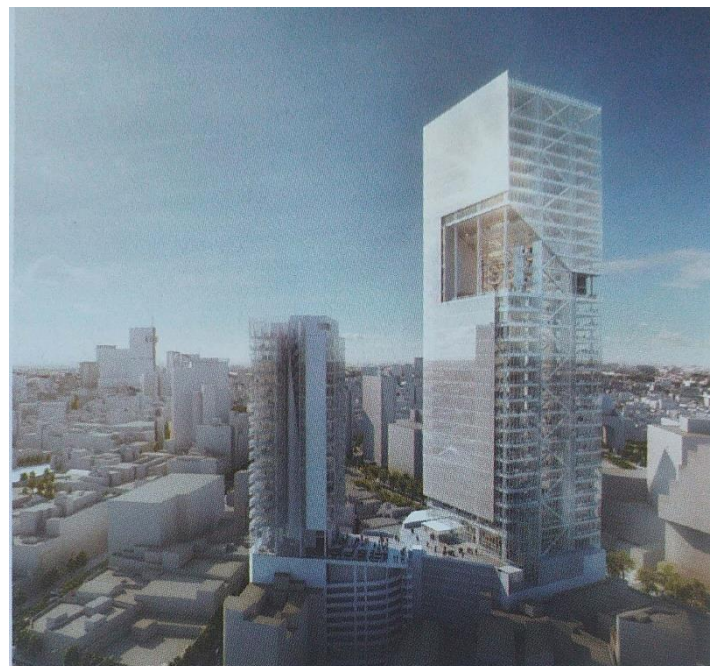
برج رفورما، مکزیکوسیتی

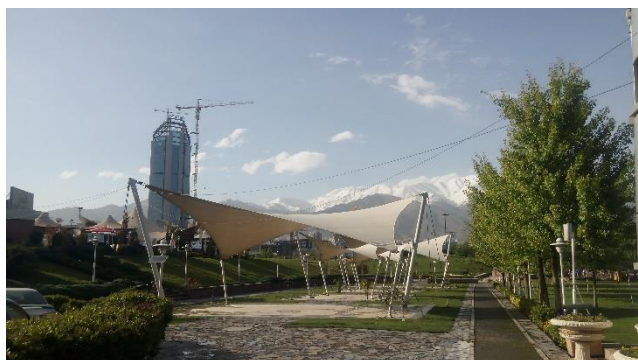


0m 10m 20m

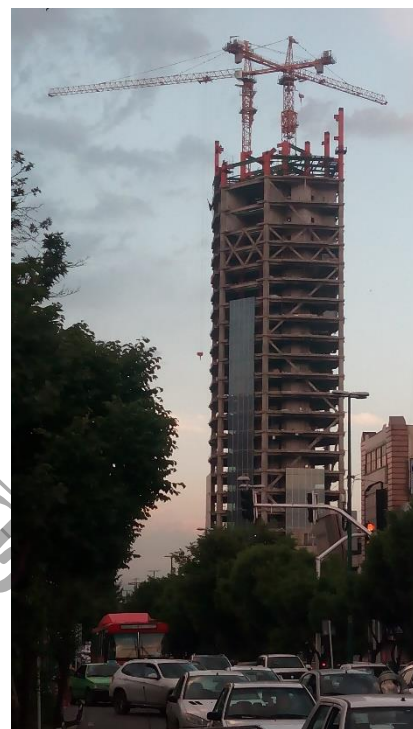


0m 10m 20m

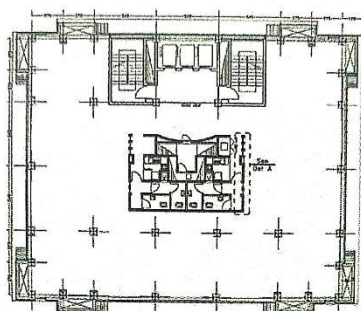




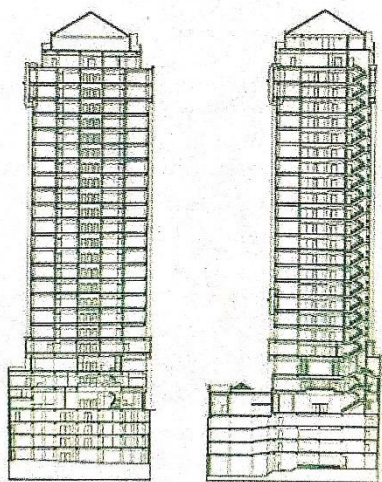
برج جهان کودک



برج
بهشهر



تصویر ۱-۱۷۰: پلان طبقه پارکینگ (بدون مقیاس)



تصویر ۱-۱۷۱: مقاطع ساختمان (بدون مقیاس)





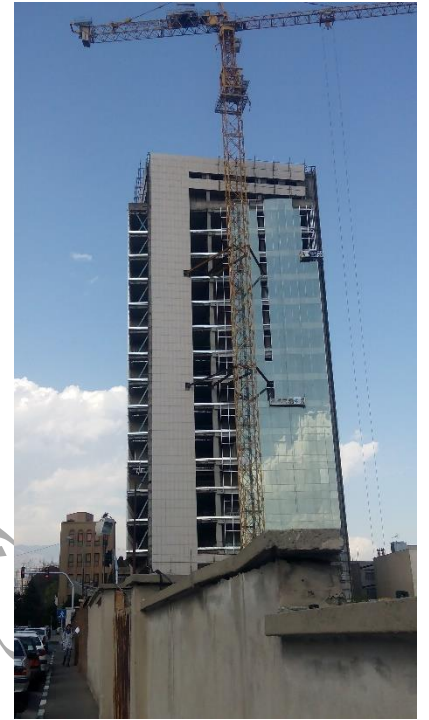
رأی

-برج های اسکان

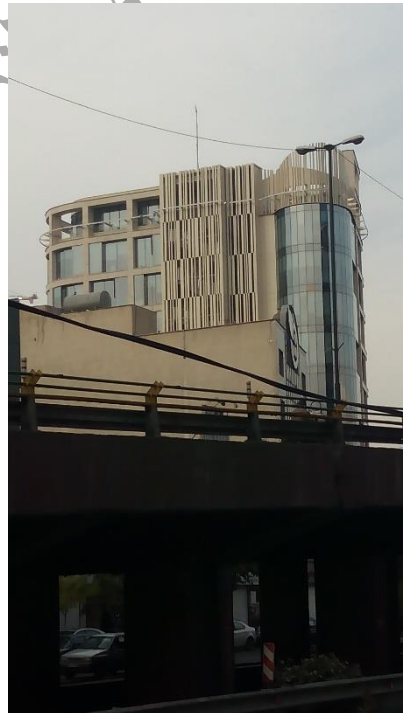
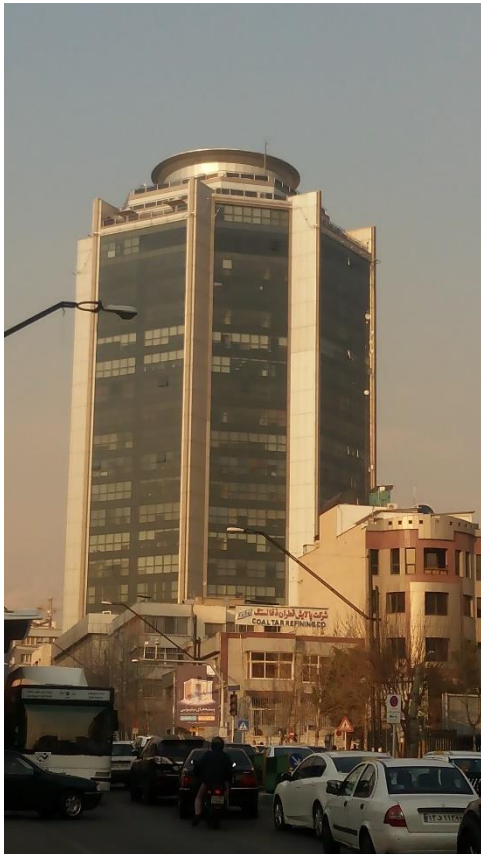
-برج بخارست

-برج نگار

پنجاه صد کار



وزارت راه و شهر سازی



مجموعه
مسکونی
آتی ساز



برج بین المللی تهران

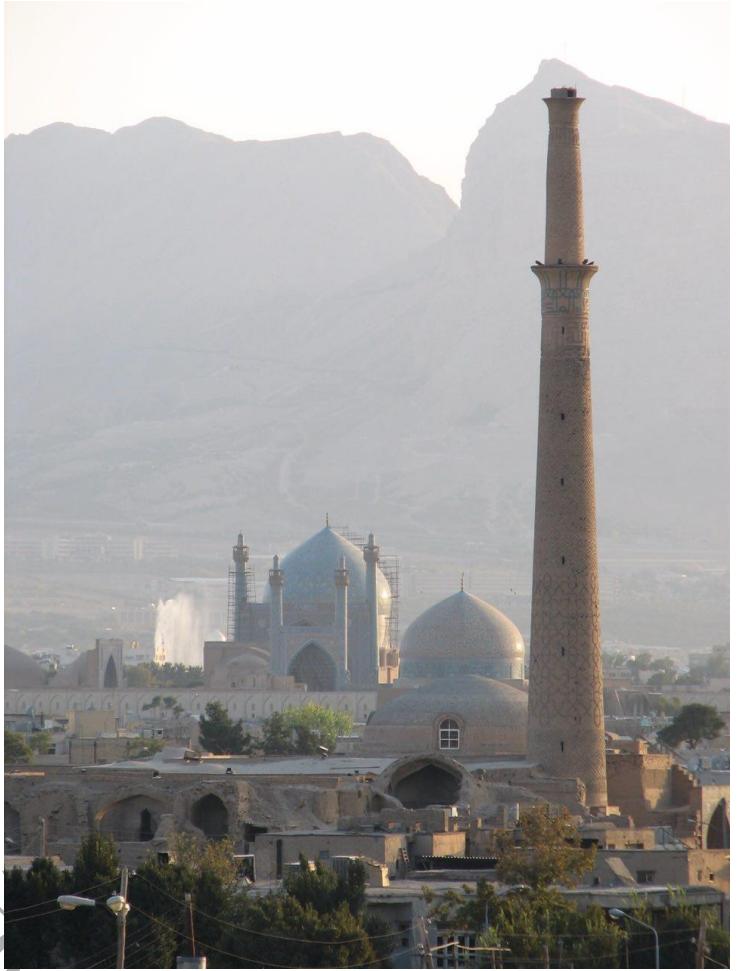




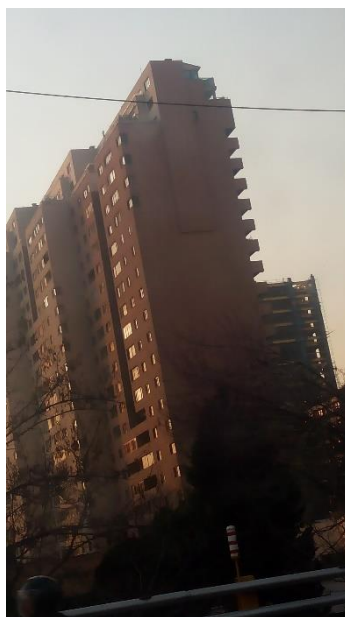
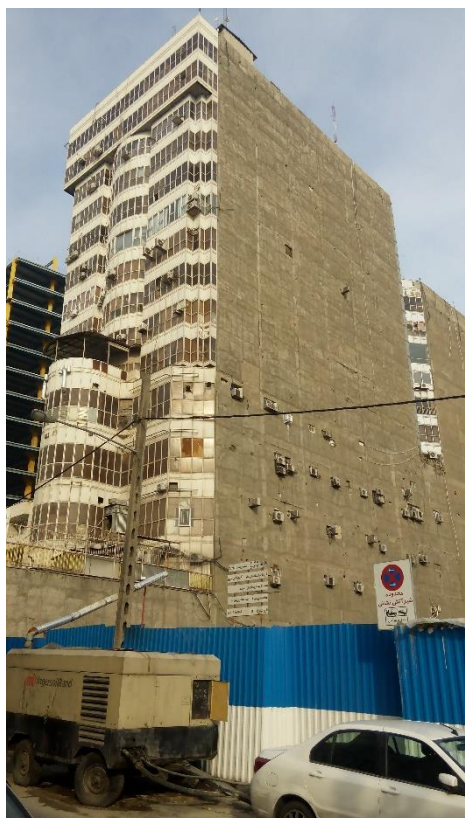
هتل پاسارگاد فرشته



پاسارگاد فرشته



کتاب بلند مرتبه افشین صدر اکار



پایان بخش سوم