



مبانی طراحی

ساختمان های بلند

تألیف:

دکتر محمود گلابچی استاد دانشگاه تهران

دکتر محمدرضا گلابچی



انتشارات دانشگاه تهران

شماره ۳۳۵۸

شماره مسلسل ۷۵۱۹

سرشناسه	: گلابچی، محمود، ۱۳۳۶-
عنوان و نام پدیدآور	: مبانی طراحی ساختمان‌های بلند / تألیف محمود گلابچی، محمدرضا گلابچی.
مشخصات نشر	: تهران : دانشگاه تهران، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۸۴۰ ص.؛ مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
فروست	: دانشگاه تهران: ۳۳۵۸.
شابک	: 978-964-03-6395-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: شابک
یادداشت	: واژه‌نامه
یادداشت	: کتابخانه
یادداشت	: نمایه
موضوع	: ساختمان‌های بلند.
موضوع	: ساختمان‌های بلند -- طرح و ساختمان.
موضوع	: ساختمان‌های بلند -- ایران.
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران.
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۲ س ۸ ی ۸۵۰ T
رده‌بندی دیویی	: ۶۹۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۰ ۴۳۳۲۲

ISBN:978-964-03-6395-9



9 789640 363959

عنوان: مبانی طراحی ساختمان‌های بلند
تألیف: دکتر محمود گلابچی - دکتر محمدرضا گلابچی

ویراستار: مجید جهانی نوق

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۲

شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۵۵۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - سایت: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۰۱۲۰۷۸

۱- فصل اول: تاریخچه ساختمان‌های بلند

۱-۱- مقدمه

۲- تعریف ساختمان بلند

۳- تاریخچه ساختمان‌های بلند در جهان

۳-۱- دوره‌های تحول ساختمان‌های بلند

۳-۱-۱- گام‌های نخستین، توجه به آسمان

۳-۱-۲- قرن نوزدهم، آغاز تحولات

۳-۱-۳- روند شتابان، رقابت آسمان خراش‌ها

۳-۱-۴- دوران مدرنیسم، تجربیات متفاوت

۳-۱-۵- دوران معاصر، نگاه به آینده

۳-۲- عوامل موثر در توسعه ساختمان‌های بلند

۳-۲-۱- عوامل اقتصادی و اجتماعی

۳-۲-۲- توسعه سیستم‌های مکانیکی و الکتریکی

۳-۲-۳- ابداع و تولید مصالح پربازده‌تر

۳-۲-۴- افزایش توانمندی علمی و تکنیک‌های

های

۳-۲- مطالعات موردی

۳-۲-۱- ساختمان فلت‌آیرون، نیویورک

۳-۲-۲- ساختمان کرایسلر، نیویورک

۳-۲-۳- ساختمان امپایراستیت، نیویورک

۳-۲-۴- ساختمان کشاورزان، آنتورپ

۳-۲-۵- مرکز جان هنکاک، شیکاگو

۳-۲-۶- برج سیزر (برج ویلیس فعلی)، شیکاگو



۱-۳-۳-۷- برج‌های پتروناس، کوالالامپور

۱-۳-۳-۸- تایپه ۱۰۱، تایپه

۱-۴-۴- تاریخچه ساختمان‌های بلند در ایران

۱-۴-۱- شروع ساخت ساختمان‌های بلند با شیوه

جدید

۱-۴-۲- ساختمان‌های بلند در دهه ۴۰

۱-۴-۳- آغاز ساخت ساختمان‌های بلند مسکونی

۱-۴-۴- روند احداث ساختمان‌های بلند در دهه ۵۰

۱-۴-۵- حرکت جدید در احداث ساختمان‌های بلند

۱-۴-۶- ساخت ساختمان‌های بلند در اواخر دهه ۷۰

۱-۴-۷- ادامه بلندمرتبه‌سازی در دهه ۸۰

۱-۴-۸- مطالعات موردی

۱-۴-۸-۱- برج بین‌الملل، تهران

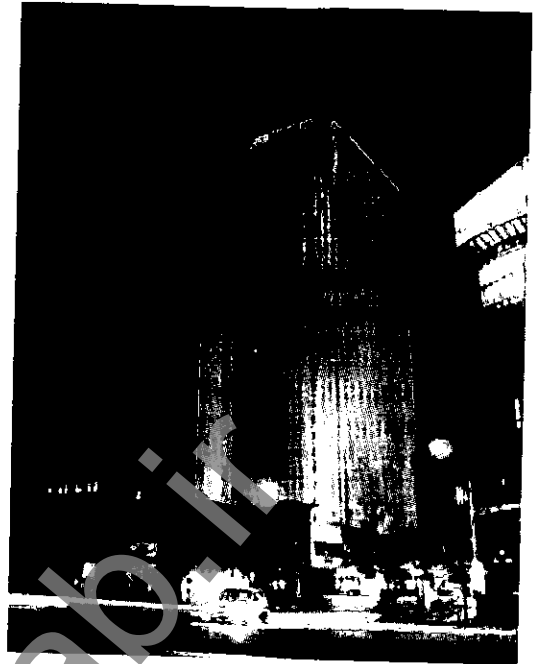
۱-۴-۸-۲- برج‌های مسکونی هزاره سوم، تهران

۱-۴-۸-۳- برج بهشهر، تهران

۱-۴-۸-۴- برج B3 بهستان، تهران

۱-۴-۸-۵- ساختمان وزارت نیرو، تهران

۱-۴-۸-۶- ساختمان وزارت کشور، تهران



فصل دوم: بارهای وارد بر ساختمان‌های بلند

۲-۱- مقدمه

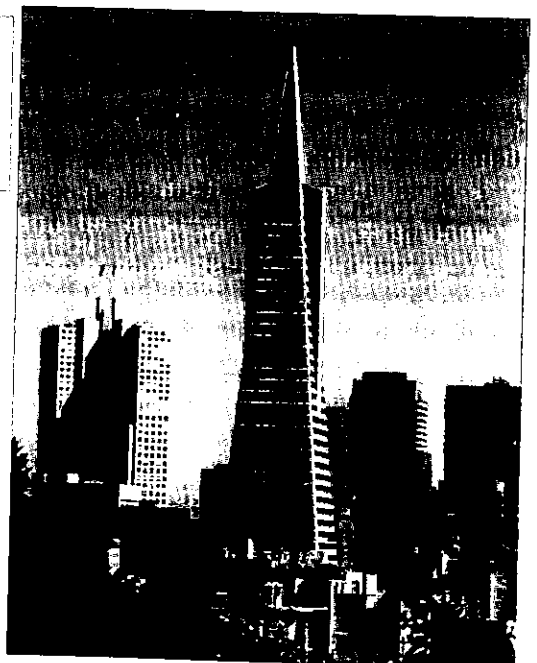
۲-۲- تقسیم‌بندی کلی بارهای وارده بر

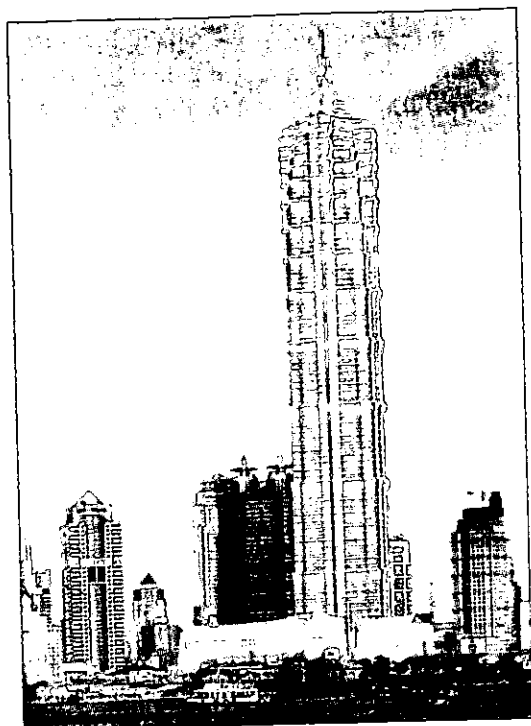
ساختمان

۲-۲-۱- بارهای استاتیکی

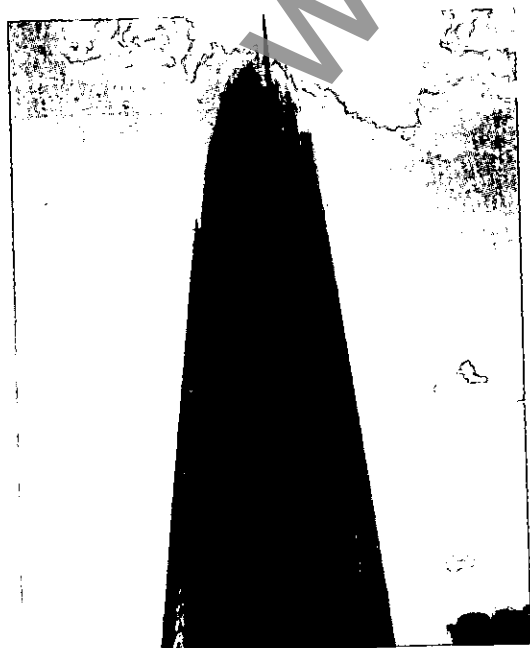
۲-۲-۱-۱- بار مرده

۲-۲-۱-۲- بار زنده



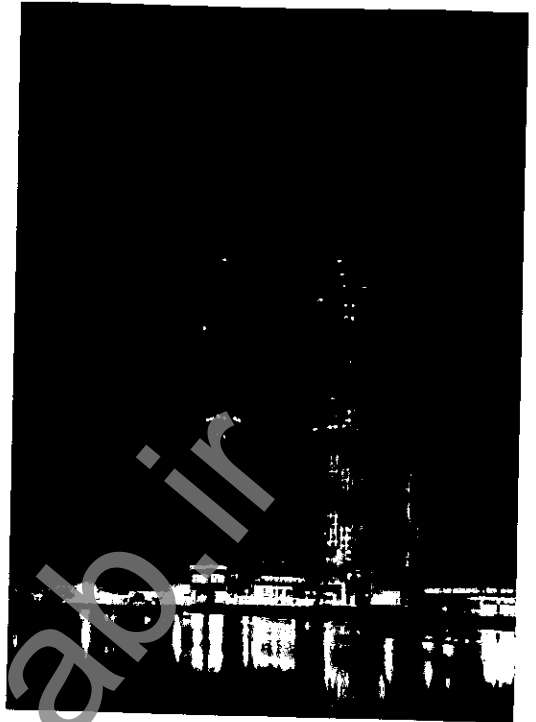


۸۱	۱-۲-۱-۲- بار برف
۸۱	۲-۲-۱-۲- بار باران
۸۲	۳-۲-۱-۲- بار ناشی از تغییرات درجه حرارت
۸۲	۴-۲-۱-۲- بار ناشی از نشست (نامتقارن)
۸۳	۵-۲-۱-۲- بار ناشی از آب و فشار خاک ایستا
۸۳	۶-۲-۱-۲- بار ناشی از خزش و انقباض
۸۳	۷-۲-۱-۲- بار ناشی از محدود شدن تغییرات حجم مصالح
۸۴	۳-۱-۲- بارهای اجرایی
۸۴	۲-۲- بارهای دینامیکی
۸۵	۱-۲-۲- بارهای ناشی از انفجار
۸۵	۲-۲-۲- نیروی باد
۸۶	۱-۲-۲-۲- بارهای موثر باد بر ساختمان‌های بلند
۸۷	۲-۲-۲-۲- عوامل موثر در نحوه عمل باد بر روی ختمان‌های بلند
۸۸	۳-۲-۲-۲- رفتار ساختمان‌های بلند در مقابل باد
۹۰	۴-۲-۲-۲- اثرات آیرودینامیکی باد
۹۱	۳-۲-۲- نیروی زلزله
۹۱	۱-۳-۲- زلزله، پدیده‌ای طبیعی
۹۳	۲-۳-۲- زلزله‌خیزی ایران
۹۵	۳-۳-۲- کیفیت وقوع زلزله
۹۹	۴-۳-۲- ارتعاشات ساختمان بر اثر زلزله
۹۹	۵-۳-۲- مقیاس زلزله
۱۰۱	۶-۳-۲- اثرات کلی زمین‌لرزه
۱۰۴	۷-۳-۲- زلزله و ساختمان‌های بلند
۱۰۵	۱-۷-۳-۲- عوامل موثر در آسیب پذیری ساختمان‌های بلند در زلزله
۱۱۱	۲-۷-۳-۲- رفتار ساختمان‌های بلند در برابر زلزله
۱۱۳	۳-۷-۳-۲- جداسازی لرزه‌ای ساختمان‌های بلند
۱۱۵	۳- ترکیب بارها



۲-۳- مطالعات موردی

- ۲-۳-۱- برج جین مائو، شانگهای
- ۲-۳-۲- برج دیربورن جتوبی هفت، شیکاگو
- ۲-۳-۳- ساختمان ترنس آمریکا، سان فرانسیسکو
- ۲-۳-۴- ساختمان هیراکل و اچو، توکیو
- ۲-۳-۵- ساختمان آکازاکا، توکیو
- ۲-۳-۶- برج کیو-وان، سیدنی
- ۲-۳-۷- برج بل آتلانتیک، فیلادلفیا
- ۲-۳-۸- بانک فدرال ریزرو، مینیاپولیس
- ۲-۴-۹- ساختمان پلی پلازا، پکن
- ۲-۴-۱۰- برج آفتابی، کوالالامپور

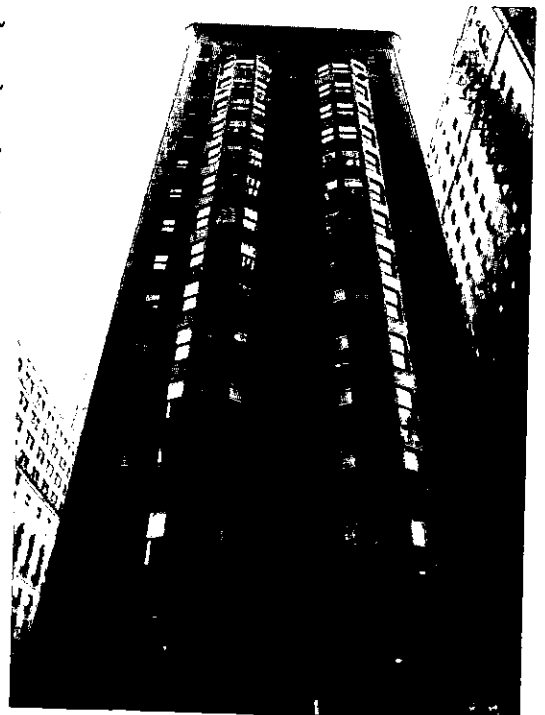


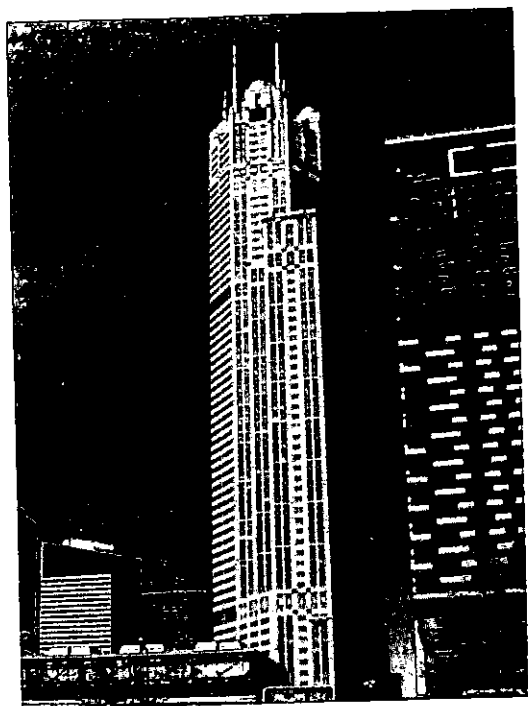
فصل سوم: سازه‌های ساختمان‌های بلند

۳-۱- مقدمه

۳-۲- سازه‌های متداول ساختمان‌های بلند

- ۳-۲-۱- سازه داخلی
- ۳-۲-۱-۱- سیستم‌های مقاوم در برابر برش
- ۳-۲-۱-۱-۱- دیوار برشی
- ۳-۲-۱-۱-۲- نحوه قرارگیری دیوار برشی
- ۳-۲-۱-۱-۳- پایداری دیوار برشی
- ۳-۲-۱-۱-۴- میلگردبندی دیوار برشی
- ۳-۲-۱-۱-۵- دیوار برشی چوبی
- ۳-۲-۱-۱-۵-۱- انتقال برش در دیوار برشی چوبی
- ۳-۲-۱-۱-۵-۲- مصالح و جزئیات اجرای دیوار برشی چوبی
- ۳-۲-۱-۱-۵-۳- مطالعه موردی
- ۳-۲-۱-۱-۵-۳-۱- خانه‌های تراس‌دار، هرموسا
- ۳-۲-۱-۱-۵-۳-۲- دیوارهای برشی لوله‌ای (هسته‌های برشی)
- ۳-۲-۱-۱-۵-۳-۳- مطالعات موردی





۱۴۰

۱۴۱

۱۴۱

۱۴۲

۱۴۳

۱۴۵

۱۴۵

۱۴۶

۱۴۸

۱۴۸

۱۴۹

۱۴۹

۱۵۰

۱۵۰

۱۵۱

۱۵۲

۱۵۵

۱۵۵

۱۵۵

۱۵۶

۱۵۷

۱۵۸

۱۵۸

۱۵۹

۱۵۹

۱۶۴

۱۶۴

۱۶۴

۱۶۵



۱-۱-۱-۱-۶- ساختمان یونی لور، هامبورگ

۱-۱-۱-۱-۳- نئو واهر، برمن

۱-۱-۱-۱-۳- ماریناسیتی، شیکاگو

۱-۱-۱-۱-۴- تالار شهر تورنتو، تورنتو

۱-۱-۲- سازه دیوار باربر

۱-۲-۱-۲- مطالعه موردی

۱-۱-۲-۱-۲- ساختمان مونداناک

۱-۲-۳- سازه قاب مهاربندی شده

۱-۳-۱-۲- گزینه‌های مهاربندی

۱-۳-۱-۲- مهاربندی، درها و پنجره‌ها

۱-۳-۱-۲- مطالعات موردی

۱-۳-۳-۱-۲- برج گیتوی، سیاتل

۱-۳-۳-۲- بانک چیس منهتن، نیویورک

۱-۲-۴- سیستم‌های قاب صلب

۱-۴-۱-۲- اتصالات مقاوم خمشی

۱-۴-۲- قاب‌بندی طبقات و بام

۱-۴-۳- قاب‌بندی فولادی

۱-۴-۴- مطالعات موردی

۱-۴-۴- ساختمان کامون ولث، اورگان

۱-۴-۴-۲- ساختمان کرون زلرباک، سان‌فرانسیسکو

۱-۲-۵- قاب خمشی مهاربندی شده

۱-۵-۱- مطالعه موردی

۱-۱-۱-۵-۱- برج تاینسن، دوسلدورف

۱-۶- سیستم‌های مرکب از قاب و دال مسطح

۱-۷- سیستم‌های مرکب از قاب و دیوار برشی

۱-۷-۶- مطالعات موردی

۱-۷-۱-۱- کاسا ترانی، کومو

۱-۷-۲- مجتمع مسکونی، هارومی

۱-۷-۳- ساختمان متروپولیتن، توکیو

۳-۲-۱-۸- خریپاهای کمربندی و خریپاهای کلاهی

۳-۲-۱-۸-۱- مطالعات موردی

۳-۲-۱-۸-۱-۱- هتل المپیک، بارسلون

۳-۲-۱-۸-۱-۲- اولین بانک ملی، شیکاگو

۳-۲-۱-۹- سازه تکمیل‌کننده بیرونی متکی بر هسته

۳-۲-۱-۹-۱- مطالعه موردی

۳-۲-۱-۹-۱-۱- برج پلیس ویکتوریا، مونترال

۳-۲-۱-۱۰- سیستم‌های مرکب از قاب و هسته توأم با

خریپاهای کمربندی صلب

۳-۲-۱-۱۰-۱- مطالعه موردی

۳-۲-۱-۱۰-۱-۱- اولین مرکز ویسکانسین، میلواکی

۳-۲-۱-۱۱- سازه تیر دیواری

۳-۲-۱-۱۲- سیستم‌های طره‌ای

۳-۲-۱-۱۲-۱- رفتار طره‌ای

۳-۲-۱-۱۲-۲- سازه‌های طره‌ای

۳-۲-۱-۱۲-۳- مطالعات موردی

۳-۲-۱-۱۲-۳-۱- بانک تجارت، دوسلدورف

۳-۲-۱-۱۲-۳-۲- موسسه مالی و اعتباری، سیدنی

۳-۲-۱-۱۳- سیستم‌های معالی

۳-۲-۱-۱۳-۱- گزینه‌های طراحی

۳-۲-۱-۱۳-۲- مطالعات موردی

۳-۲-۱-۱۳-۲-۱- ساختمان استاندارد بانک سنتر، ژوهانسبورگ

۳-۲-۱-۱۳-۲-۲- برج مخابراتی وست کاست، ونکوور

۳-۲-۲- سازه خارجی

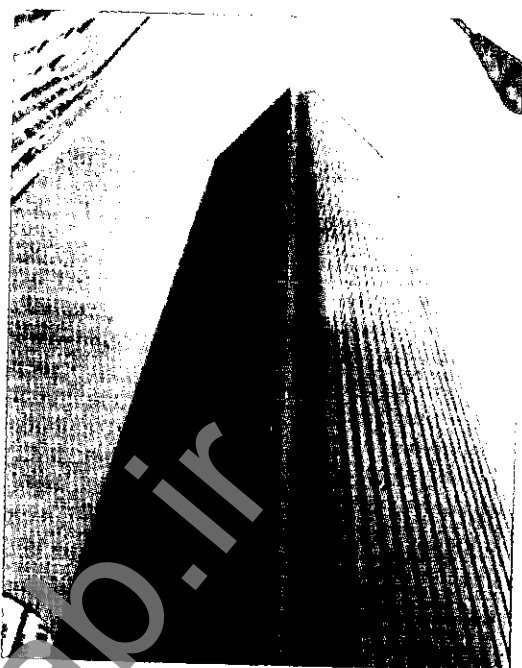
۳-۲-۲-۱- سیستم‌های لوله‌ای

۳-۲-۲-۱-۱- لوله قابی

۳-۲-۲-۱-۲- لوله مهاربندی‌شده

۳-۲-۲-۱-۲-۱- لوله خریپایی

۳-۲-۲-۱-۲-۲- لوله با دیوارهای برشی موازی





۱۸۸

۱۸۸

۱۸۹

۱۹۰

۱۹۰

۱۹۱

۱۹۲

۱۹۳

۱۹۴

۱۹۷

۱۹۷

۲۰۱

۲۰۳

۲۰۴

۲۰۴

۲۰۷

۲۰۹

۲۰۹

۲۰۹

۲۱۰

۲۱۰

۲۱۰

۲۱۰

۲۱۰

۲۱۱

۲۱۱

۲۱۱

۲۱۱

۲۱۱

۲۱۱

۳-۲-۱-۲-۲- لوله در لوله

۴-۲-۱-۲-۲- لوله اصلاح شده

۳-۱-۲-۲- لوله های دسته شده

۴-۱-۲-۲- مطالعات موردی

۱-۴-۱-۲-۲- برج سی. بی. اس، نیویورک

۲-۴-۱-۲-۲- مرکز آون، شیکاگو

۳-۴-۱-۲-۲- برج پیرلی، میلان

۴-۴-۱-۲-۲- بانک آلاید، هوستون

۲-۲-۲- دایاگرید (شبکه مورب)

۱-۲-۲-۲- مطالعات موردی

۱-۱-۳-۲-۲- بنای اداری سوئیس ری، لندن

۲-۱-۳-۲-۲- دفتر مرکزی شرکت هرست، نیویورک

۳-۲-۲- خرابای فضایی

۱-۳-۲-۲- مطالعه موردی

۱-۱-۳-۲-۲- بانک چین، هنگ کنگ

۴-۲-۲- ابر قاب

۱-۴-۲-۲- مطالعه موردی

۱-۱-۴-۲-۲- برج های دوقلوی پارک سنترال

۵-۲-۲- برون سازه

۱-۵-۲-۲- مطالعه موردی

۱-۱-۵-۲-۲- برج فیبروس، نیویورک

۳- سازه های غیرمتداول ساختمان های

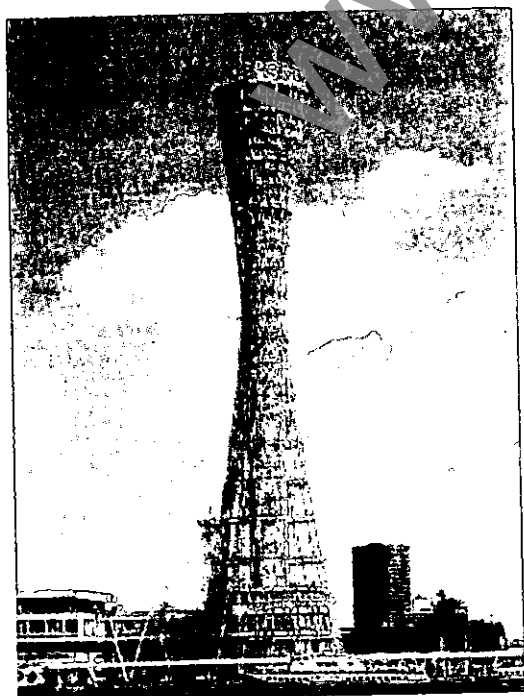
۱-۳- سیستم های مرکب

۱-۱-۳- ترکیب ستون های لوله ای فولادی پر شده با

و تیرهای فولادی

۲-۱-۲- ترکیب ستون های لوله ای فولادی پر شده با

و تیرهای بتنی



۳-۳-۱-۳- ساختمان‌های مرکب لوله‌ای

۳-۳-۱-۴- پوشش دیواری صفحه‌ای

۳-۳-۲- سازه هذلولی وار

۳-۳-۳- معماری کپسولی

۳-۳-۴- سازه هوای فشرده

۳-۴- حداکثر طبقات سیستم‌های سازه‌ای

۳-۵- مصالح سازه‌ای متداول آسمان‌خراش‌ها

۳-۵-۱- فولاد

۳-۵-۱-۱- وزن فولاد مصرفی در سازه

۳-۵-۲- بتن مسلح

۳-۵-۳- چوب

۳-۶- نسبت ارتفاع به عرض در ساختمان‌های بلند

۳-۷- فضای بهینه در سطح زمین و طبقه نرم

۳-۸- نمای سازه‌ای

۳-۹- روش‌های اتصال تیر و ستون

۳-۱۰- صفحات سازه‌ای ساختمان بلند

۳-۱۰-۱- صفحات سازه‌ای قائم

۳-۱۰-۲- صفحات سازه‌ای افقی

۳-۱۱- فرم‌های سازه‌ای پربازده

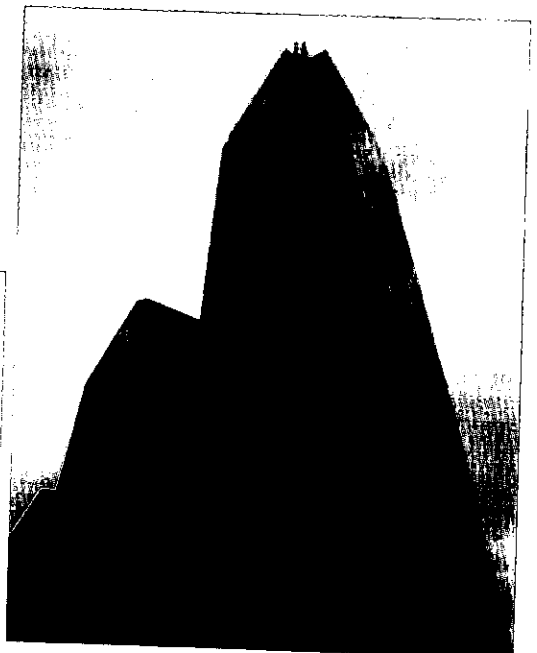
۳-۱۲- موقعیت دیوارهای برشی

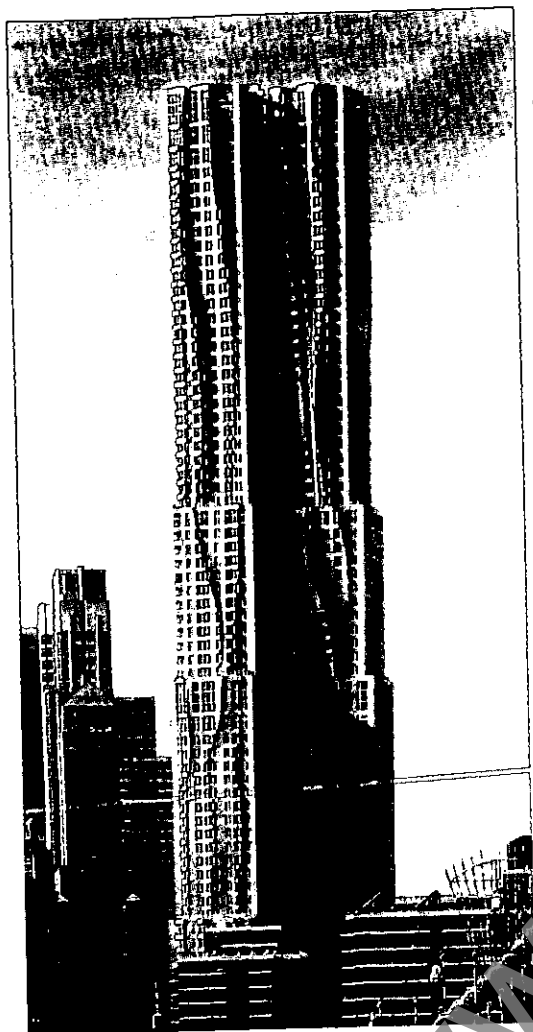
فصل چهارم: طراحی معماری

ساختمان‌های بلند

۴-۱- مقدمه

۴-۲- معیارهای طراحی معماری ساختمان‌های





۲۴۱

۲۴۳

۲۴۴

۲۴۵

۲۴۸

۲۴۸

۲۵۲

۲۵۶

۲۶۰

۲۶۲

۲۶۴

۲۶۶

۲۶۶

۲۶۷

۲۶۹

۲۷۱

۲۷۳

۲۷۳

۲۷۳

۲۷۴

بلند

۱-۲-۱- تناسبات و فرم

۲-۲-۲- کاربری و عملکرد

۳-۲-۳- ارتفاع و مقیاس انسانی

۳-۳- طراحی فضاهای داخلی ساختمان‌های بلند

۴-۱- مطالعات موردی

۱-۴-۱- سنترال پلازا، هنگ کنگ

۲-۴-۲- ساختمان تلویزیون مرکزی چین، پکن

۳-۴-۳- آسمان‌خراش آرمانی، نیویورک

۴-۴-۴- ساختمان مرکزی اداره حمل و نقل

لیفرنیا، لوس آنجلس

۵-۴-۵- برج بیکن، نیویورک

۶-۴-۶- مرکز راکفلر، نیویورک

۷-۴-۷- ساختمان ال. ای. ایکس، لوس آنجلس

۸-۴-۸- مجتمع تجاری وانگ جینگ سوهو، پکن

۹-۴-۹- ساختمان سازمان ملل، نیویورک

۱۰-۴-۱۰- برج سده، توکیو

پنجم: تاثیر عوامل انسانی، اجتماعی

محیطی در طراحی ساختمان‌های بلند

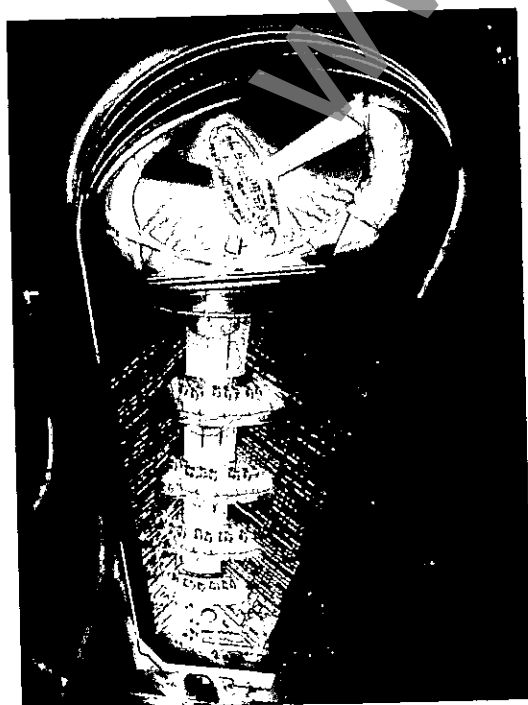
۱-۱- مقدمه

۲-۲- نظریات مطرح در ارتباط با

ختمان‌های بلند

۱-۲-۱- نظریه موافقان

۲-۲-۲- نظریه مخالفان



۵-۲-۳- نظریه‌های میانه

۵-۳- مشکلات ساختمان‌های بلند

۵-۴- ضرورت‌ها و شرایط ساخت

۵-۵- معیارهای فرهنگی، اجتماعی و روانی

در طراحی ساختمان‌های بلند مسکونی

۵-۵-۱- معیارهای فرهنگی

۵-۵-۲- معیارهای اجتماعی

۵-۵-۳- معیارهای روانشناسی- محیطی

۵-۶- معیارهای شهرسازی در طراحی

ساختمان‌های بلند

۵-۶-۱- تعامل ساختمان بلند با شهر

۵-۶-۲- معیارهای محیطی شهری

۵-۶-۳- فرم ساختمان بلند و شهر

۵-۶-۴- معیارهای ارزیابی ساختمان‌های بلند در

منظر شهری

۵-۶-۴-۱- عملکرد ساختمان‌های بلند در منظر شهری

۵-۶-۴-۲- هویت ساختمان‌های بلند در منظر شهری

۵-۶-۴-۳- زیبایی‌شناسی ساختمان‌های بلند در منظر

شهری

۵-۷- مطالعات موردی

۵-۷-۱- برج آنارا، دبی

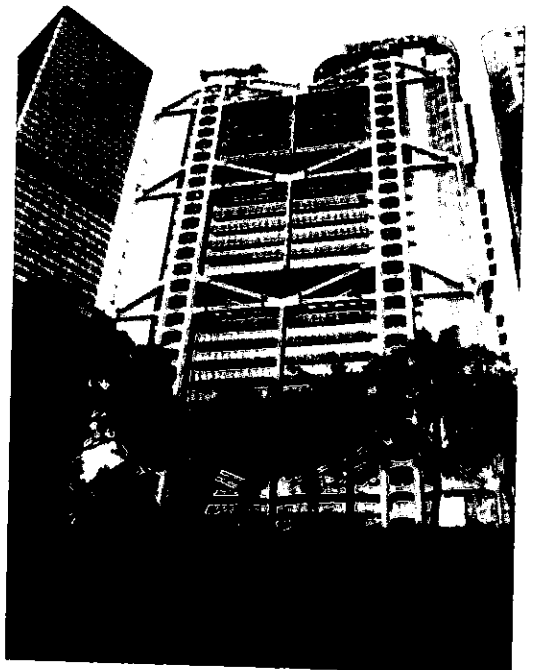
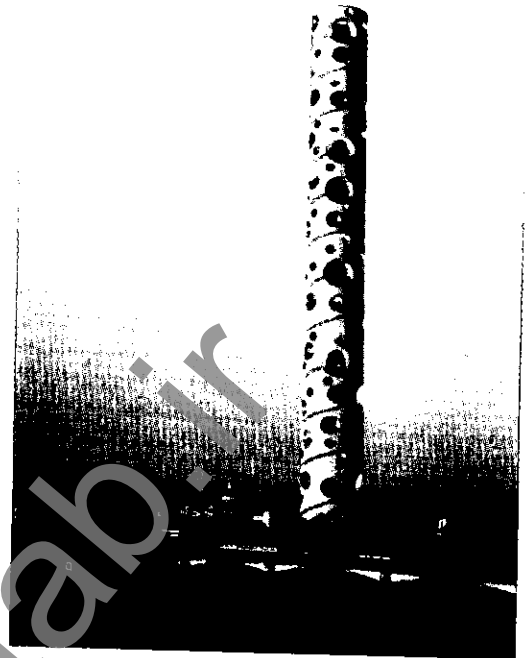
۵-۷-۲- برج سیتیک پلازا، گوانگجو

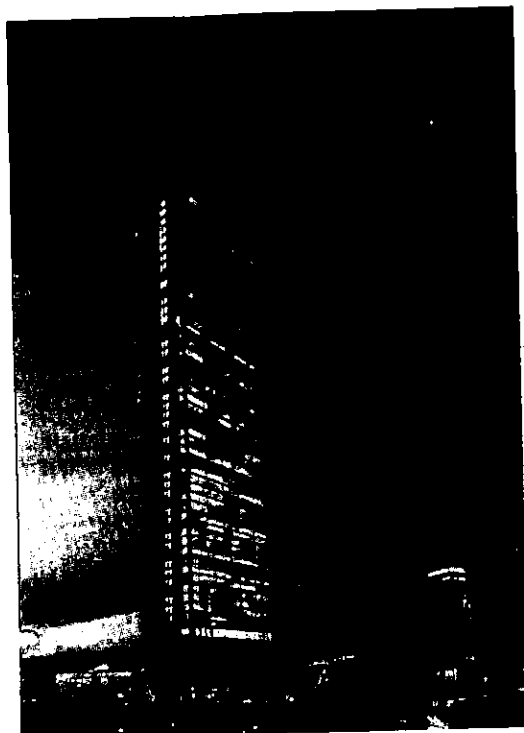
۵-۷-۳- برج مولمین، سنگاپور

۵-۷-۴- برج اکو، لندن

۵-۷-۵- بیونیک، شانگهای

۵-۷-۶- برج روسیه، مسکو





۲۹۵ ۷-۷- مرکز سیتی کورپ، نیویورک

۲۹۶ ۷-۸- ساختمان خیابان سیکستی استیت،
ستون

۲۹۷ ۷-۹- برج باو، کلگری

۳۰۱ ۷-۱۰- مرکز مالی جهانی، تیانجین

۳۰۳ فصل ششم: مسائل اجرایی و اقتصادی در

راحی ساختمان‌های بلند

۳۰۵ ۱- مقدمه

۳۰۵ ۲- مسائل اقتصادی

۳۰۵ ۲-۱- تاثیرات اقتصادی ساختمان‌های بلند بر
سرف بهینه زمین

۳۰۷ ۲-۲- تاثیرات اقتصادی ساختمان‌های بلند بر
رابط زندگی

۳۰۷ ۲-۲-۱- صرفه‌جویی در رفت و آمد

۳۰۸ ۲-۲-۲- ارائه خدمات شهری مطلوب‌تر

۳۰۸ ۲-۲-۳- صرفه‌جویی در شبکه تأسیسات و تجهیزات
ری

۳۰۸ ۲-۳- هزینه‌های خاص ساختمان‌های بلند

۳۰۸ ۲-۳-۱- اضافه هزینه‌های ناشی از سازه

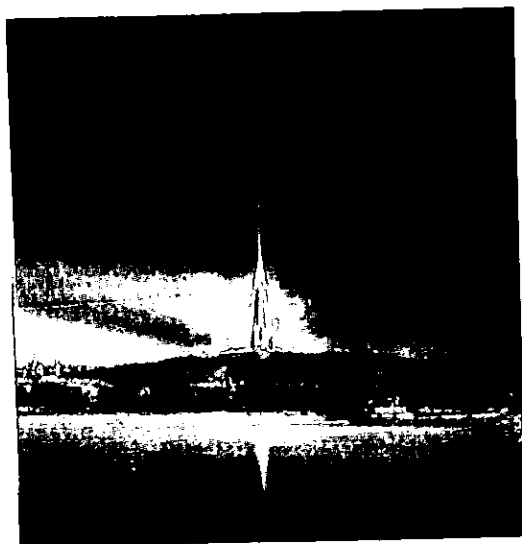
۳۰۹ ۲-۳-۲- اضافه هزینه‌های ناشی از تأسیسات و
تیزات

۳۰۹ ۳-۳- تاثیرات مدت زمان ساخت بر افزایش هزینه

۳۱۰ ۳-۴- هزینه‌های ناشی از صعوبت کار در ارتفاع

۳۱۰ ۳-۵- اضافه هزینه ناشی از کاهش کارایی فضا

۳۱۱ ۳-۶- اضافه هزینه‌های استفاده از نیروهای انسانی



۳-۶- مسائل اجرایی ساختمان‌های بلند

۴-۶- مطالعات موردی

۱-۴-۶- مرکز تجارت جهانی شانگهای، شانگهای

۲-۴-۶- برج آلتیما، پکن

۳-۴-۶- برج ریزر، لندن

۴-۴-۶- برج سفیر، استانبول

۵-۴-۶- مرکز پادشاهی، ریاض

۶-۴-۶- برج هزاره، توکیو

۷-۴-۶- برج ساوث‌استریت شماره ۸۰، نیویورک

۸-۴-۶- طرح جامع وودوارف، لندن

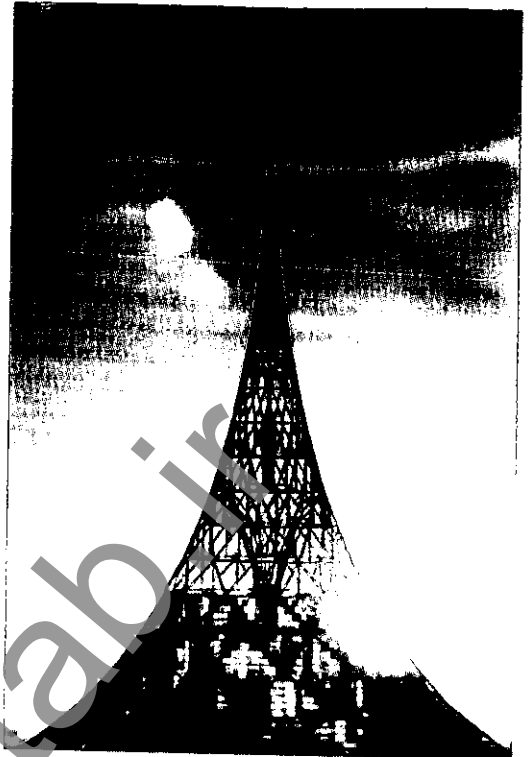
۹-۴-۶- دفتر مرکزی بانک هنگ‌کنگ و شانگهای

(ساختمان HSBC فعلی)، هنگ‌کنگ

۱۰-۴-۶- دفتر مرکزی شرکت بی.ام.و، مونیخ

۱۱-۴-۶- برج شیشه‌ای سیبری، سیبری

۱۲-۶-۴- جریده کریستال، مسکو



فصل هفتم: تأسیسات مکانیکی و

الکتریکی، ایمنی در برابر حریق و زلزله

۱-۷- مقدمه

۲-۷- نقش تأسیسات مکانیکی و الکتریکی

در ساختمان‌های بلند

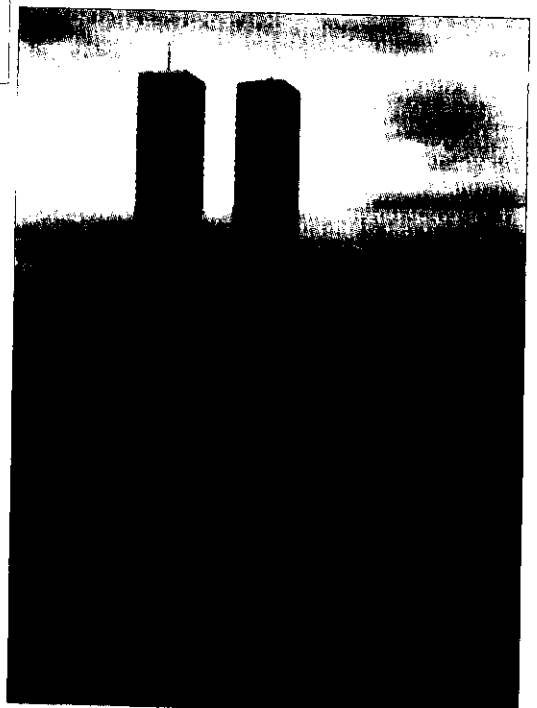
۱-۲-۷- سیستم‌های گرمایش و سرمایش فضاها

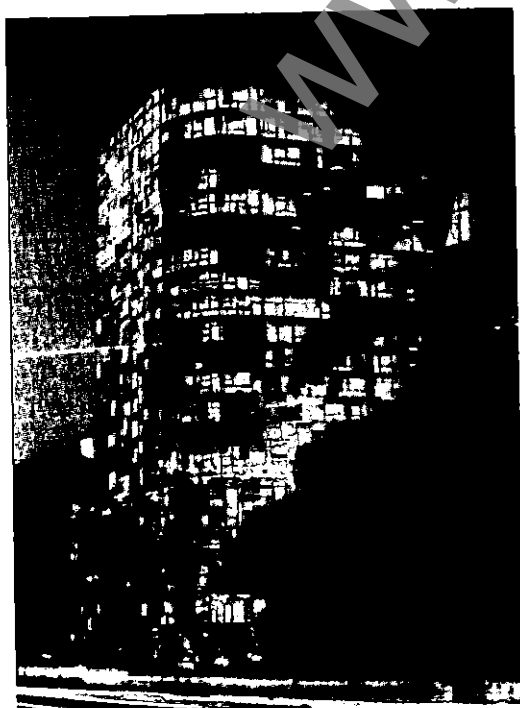
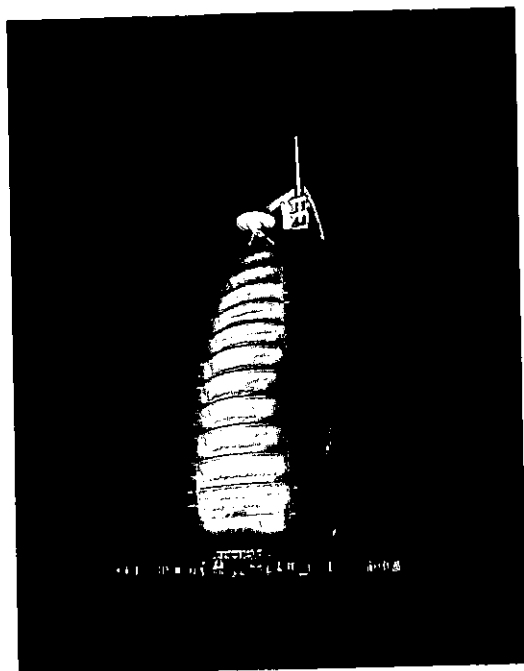
داخلی

۲-۲-۷- توزیع انرژی

۳-۲-۷- صرفه‌جویی در مصرف انرژی

۳-۷- آتش‌سوزی





- ۳۴۲ ۳-۱- حریق و ساختمان‌های بلند
- ۳۴۴ ۳-۲- پیشنهادات طراحی
- ۳۴۴ ۳-۳- ایمنی ساختمان بلند در مقابل آتش‌سوزی
- ۳۵۰ ۳-۴- راهکارهای جانبی برای خروج از ساختمان
مواقع اضطراری
- ۳۵۲ ۴- زلزله و ساختمان بلند
- ۳۵۵ ۴-۱- ایمنی ساختمان بلند در برابر زلزله
- ۳۶۰ ۴-۲- اهمیت و تاثیر فرم ساختمان بلند در
راحتی مقاوم در برابر زلزله
- ۳۶۱ ۵- مطالعات موردی
- ۳۶۱ ۵-۱- برج‌های تجارت جهانی، نیویورک
- ۳۶۸ ۵-۱-۱- ساخت مجدد برج‌های تجارت جهانی
- ۳۶۹ ۵-۱-۲- طرح‌های ارائه شده در مسابقه
- ۳۶۹ ۵-۱-۲-۱- طرح باغ‌های جهان
- ۳۷۰ ۵-۱-۲-۲- طرح میدان جهانی
- ۳۷۰ ۵-۱-۲-۳- طرح میدان یادبود
- ۳۷۱ ۵-۱-۲-۴- طرح پارک هوایی
- ۳۷۱ ۵-۱-۲-۵- طرح تالار بزرگ
- ۳۷۱ ۵-۱-۲-۶- طرح فرهنگ جهانی
- ۳۷۱ ۵-۱-۲-۷- طرح یادبود آسمان
- ۳۷۲ ۵-۱-۲-۸- طرح دایره شهری
- ۳۷۲ ۵-۱-۲-۹- طرح شهر عمودی
- ۳۷۳ ۵-۱-۲-۱۰- طرح نهایی، برج آزادی
- ۳۷۵ ۵-۲- ساختمان کتابخانه (برج بانک آمریکا)،
لندن
- ۳۷۷ ۵-۳- پروژه مسکونی خیابان یازدهم منهتن،
نیویورک

۷-۵-۴- برج مسکونی داوینچی، مکزیکوسیتی

۷-۵-۵- برج سینواستیل، تیانجین

۷-۵-۶- ساختمان لویدز، لندن

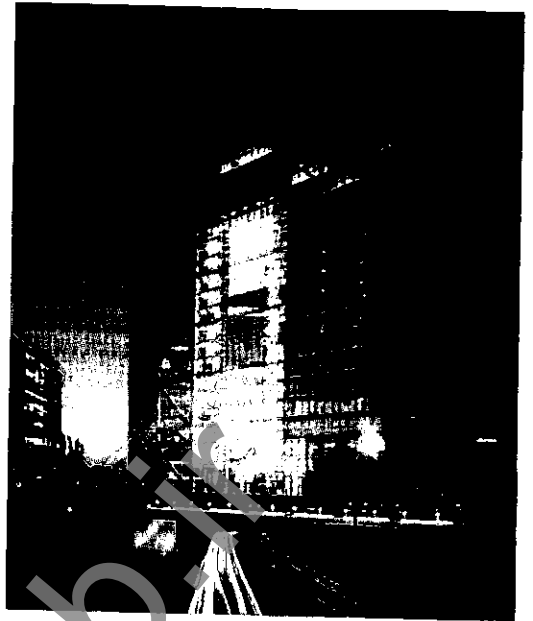
۷-۵-۷- برج خلیفه، دبی

۷-۵-۸- برج العرب، دبی

۷-۵-۹- آسمان‌خراش تورسو، مالمو

۷-۵-۱۰- ساختمان هایپوبانک، مونیخ

۷-۵-۱۱- ساختمان سیگرام، نیویورک



فصل هشتم: ساختمان‌های بلند، مفاهیم

پایداری و معماری سبز

۸-۱- مقدمه

۸-۲- پایداری، معماری پایدار و معماری سبز

۸-۲-۱- مفهوم توسعه پایدار

۸-۲-۲- طراحی پایدار

۸-۲-۳- احداث ساختمان‌های سبز و پایدار

۸-۲-۴- تعاریف ساخت و ساز پایدار

۸-۲-۵- پیشینه و مفهوم معماری پایدار

۸-۲-۶- اصول معماری پایدار

۸-۲-۷- راهبرد انرژی و طراحی محیطی (LEED)

۸-۲-۸- رویکرد پایداری در ساختمان‌های بلند

۸-۲-۹- نیازهای رفتاری در ساختمان‌های بلند

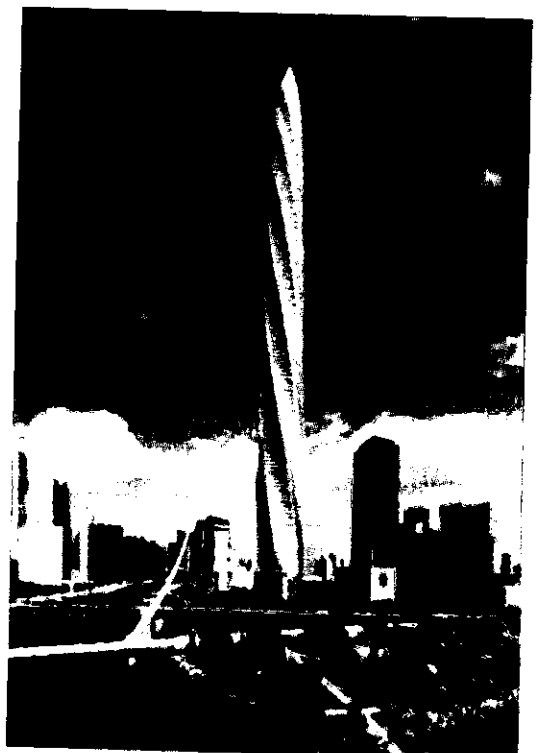
پایدار

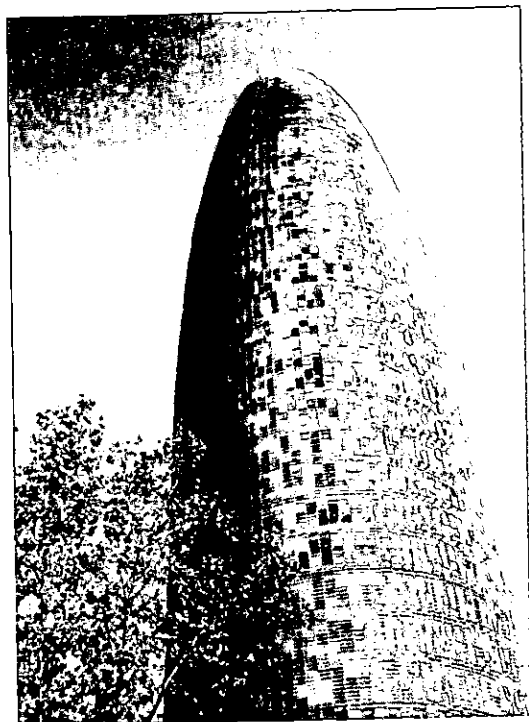
۸-۲-۱۰- دیدگاه‌های مرتبط با ساختمان‌های بلند

پایدار

۸-۲-۱۱- ساختمان بلند سبز

۸-۲-۱۲- دیدگاه‌های نوین





۲-۱۳- رویکرد پایدار در طراحی و ساخت ۴۲۵

۲-۱۴- عاملان توسعه پایدار و سبز ۴۲۵

۳- راهکارهای عمومی معماری پایدار و ۴۲۶

معماری سبز

۳-۱- استفاده از سیستم‌های خورشیدی ۴۲۷

۳-۱-۱- سیستم‌های غیرفعال خورشیدی ۴۲۸

۳-۱-۱-۱- تابش مستقیم ۴۲۹

۳-۱-۱-۲- روش دیوار سنگین ۴۲۹

۳-۱-۱-۳- روش دیوار ترومب ۴۲۹

۳-۱-۱-۴- مکش گرما ۴۳۰

۳-۱-۱-۵- انباره گرما ۴۳۰

۳-۱-۱-۶- بالکن‌های شفاف ۴۳۰

۳-۱-۱-۷- آتریوم ۴۳۰

۳-۱-۱-۸- نماهای دوپوسته ۴۳۱

۳-۱-۱-۹- نکات مورد توجه در طراحی ۴۳۲

۳-۱-۲- سیستم‌های فعال خورشیدی ۴۳۴

۳-۱-۲-۱- آبگرمکن خورشیدی و حمام‌های روستایی ۴۳۴

۳-۱-۲-۲- سلول‌های فتوولتائیک ۴۳۴

۳-۱-۲-۳- صفحات حلقوی ۴۳۵

۳-۱-۲-۴- استفاده‌های نیروگاهی ۴۳۶

۳-۱-۲-۴-۱- نیروگاه سهموی خطی ۴۳۷

۳-۱-۲-۴-۲- نیروگاه دریافت‌کننده مرکزی ۴۳۷

۳-۱-۲-۴-۳- نیروگاه‌های بشقابی ۴۳۸

۳-۱-۲-۴-۴- دودکش خورشیدی ۴۳۸

۳-۲- آب ۴۴۰

۳-۳- انرژی باد ۴۴۰

۴-۳- انرژی موجود در زمین (انرژی ۴۴۱



زمین‌گرمایی)

۸-۳-۵- گیاه و طبیعت

۸-۳-۶- آتريوم و باغ زمستانی

۸-۳-۶-۱- عملکرد آتريوم از نظر صرفه‌جویی و امکان

نگهداری انرژی

۸-۳-۶-۲- نقش آتريوم در ایجاد اقلیم خردمعتدل و

ایجاد ارتباط اکولوژیک با محیط

۸-۳-۶-۳- نقش آتريوم و باغ‌های زمستانی در ایجاد

فضاهای عمومی داخلی

۸-۳-۶-۴- نقش آتريوم و باغ زمستانی در ایجاد ارتباط

ساختمان و شهر

۸-۳-۷- بام سبز

۸-۳-۷-۱- تعریف بام سبز

۸-۳-۷-۲- تاریخچه کاربرد بام سبز

۸-۳-۷-۳- انواع بام سبز

۸-۳-۷-۴- جزئیات بام سبز

۸-۳-۷-۵- مصالح

۸-۳-۷-۶- آبیاری بام سبز

۸-۳-۷-۷- طراحی بام سبز

۸-۳-۷-۸- مزایای بام سبز

۸-۳-۷-۹- هزینه بام سبز

۸-۳-۸- نمای دوپوسته (DSF) و سیستم گرمایش،

تهویه و تهویه مطبوع (HVAC) در ساختمان‌های

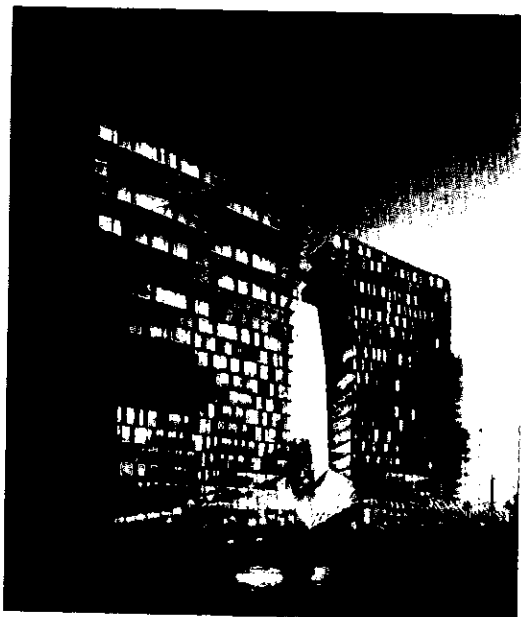
بلند

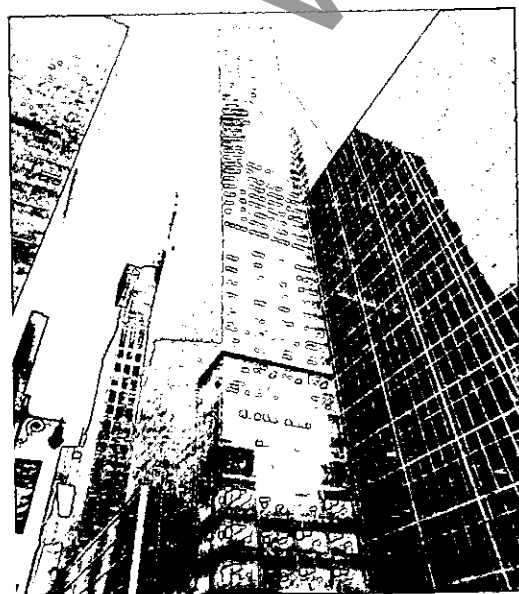
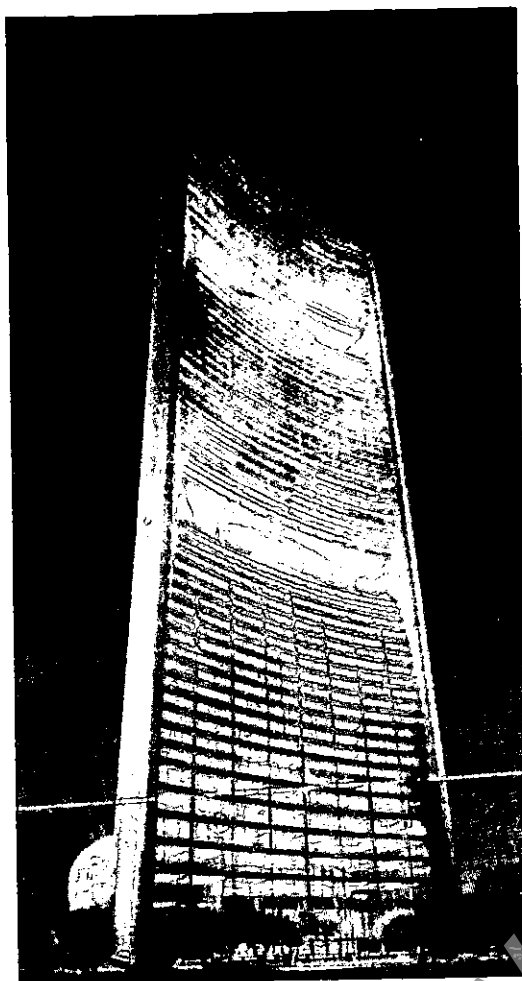
۸-۳-۸-۱- تعریف سیستم نمای دوپوسته

۸-۳-۸-۲- طبقه‌بندی نماهای دوپوسته

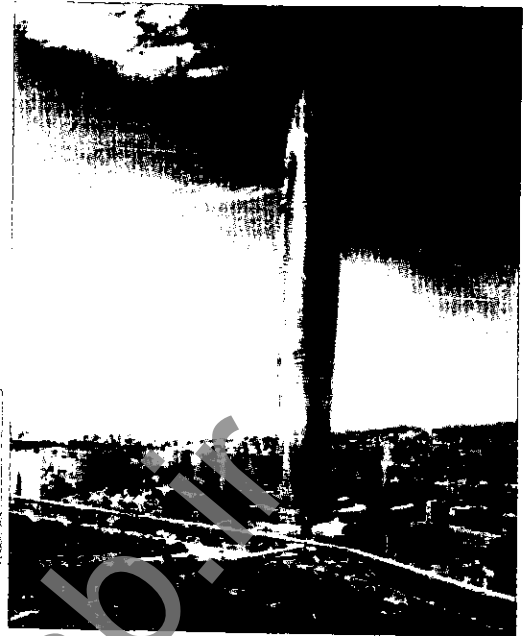
۸-۳-۸-۳- مزایای نمای دوپوسته

۸-۳-۸-۴- تلفیق دو سیستم DSF و HVAC



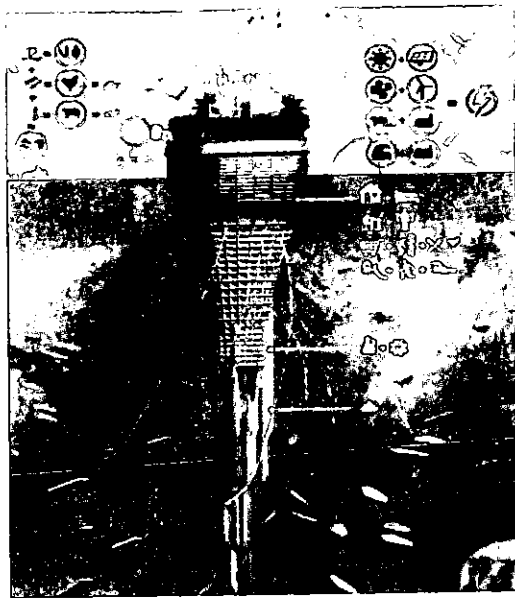


- ۴۶۶ ۳-۸-۵- راهکارهای انتقال فناوری نمای دپوسته
- ۴۶۷ ۴- ساختمان‌های بلند، مصالح ساختمانی و
برف‌جویی در مصرف انرژی
- ۴۶۸ ۴-۱- پوشش ساختمان
- ۴۶۹ ۴-۲- ملاحظات طراحی
- ۴۷۵ ۵- مطالعات موردی
- ۴۷۵ ۵-۱- ماریچ شیکاگو، شیکاگو
- ۴۷۷ ۵-۲- برج اگبار، بارسلون
- ۴۷۹ ۵-۳- برج تکنولوژی پاک، شیکاگو
- ۴۸۰ ۵-۴- ساختمان نیویورک تایمز، نیویورک
- ۴۸۳ ۵-۵- برج کاکتوس شهری، روتردام
- ۴۸۴ ۵-۶- مرکز تجارت جهانی بحرین، منامه
- ۴۸۶ ۵-۷- برج مروارید رودخانه، گوانگجو
- ۴۸۹ ۵-۸- برج بانک آمریکا، نیویورک
- ۴۹۰ ۵-۹- برج خانه آفتاب، دبی
- ۴۹۲ ۵-۱۰- برج سی. آی. اس، منچستر
- ۴۹۳ ۵-۱۱- منار مزینیاگا، کوالالامپور
- ۴۹۵ ۵-۱۲- برج آر. دیلو. ای، اسن
- ۴۹۷ ۵-۱۳- کامرز بانک، فرانکفورت
- ۵۰۰ ۵-۱۴- منار یو. ام. ان. ا، پنانگ
- ۵۰۱ ۵-۱۵- برج آکوا، شیکاگو
- ۵۰۴ ۵-۱۶- برج مت، بانکوک
- ۵۰۷ ۵-۱۷- برج داوینچی، دبی
- ۵۱۰ ۵-۱۸- برج انرژی، دبی
- ۵۱۱ ۵-۱۹- برج واگ تیستلتون، لندن
- ۵۱۲ ۵-۲۰- ساختمان خورشیدی، تهران



- ۸-۵-۲۰-۱- معماری ساختمان
- ۸-۵-۲۰-۲- روش‌های صرفه‌جویی انرژی در معماری ساختمان
- ۸-۵-۲۰-۳- روش‌های صرفه‌جویی انرژی در تأسیسات ساختمان
- ۸-۶- بازگشت و احترام به طبیعت
- فصل نهم: ساختمان‌های بلند و چالش‌های آینده

- ۹-۱- مقدمه
- ۹-۲- شهرهای جهان و نگاه به آینده
- ۹-۲-۱- دبی
- ۹-۲-۲- مرکز شهری گوانگجو
- ۹-۲-۳- خانه‌های قارچی
- ۹-۳- ساختمان‌های آینده
- ۹-۳-۱- برج نور، سئول
- ۹-۳-۲- مرکز گرین لند، ووهان
- ۹-۳-۳- برج پرنسس، دبی
- ۹-۳-۴- برج لاته، سئول
- ۹-۳-۵- برج شاردر، لندن
- ۹-۳-۶- برج شانگهای، شانگهای
- ۹-۳-۷- برج‌های البیت، مکه
- ۹-۳-۸- برج پادشاه، جده
- ۹-۳-۹- آسمان‌خراش هامبورگ، هامبورگ
- ۹-۳-۱۰- آسمان‌خراش فلکس‌مد، آمریکا
- ۹-۳-۱۱- بیوسیتی، بیرمنگام
- ۹-۳-۱۲- ساختمان نئوآرک، جرسی سیتی



۵۴۹

۵۴۹

۵۵۰

۵۵۰

۵۵۱

۵۵۱

۵۵۱

۵۵۲

۵۵۲

۵۵۳

۵۵۳

۵۵۴

۵۵۵

۵۵۵

۵۵۵

۵۵۶

۵۵۶

۵۵۷

۵۵۷

۵۵۷

۵۵۸

۵۵۸

۵۵۹

۵۵۹

۵۶۰

۳-۱۳-۹ اکولوژی عمودی ریداکس، فرانسه

۳-۱۴-۹ مزرعه عمودی، شیکاگو

۳-۱۵-۹ ابرشهر زیرزمینی، چین

۳-۱۶-۹ آسمان خراش درخت، مونپولیه

۳-۱۷-۹ آسمان خراش پریفرا، پاریس

۳-۱۸-۹ آسمان خراش لایه‌ای چوبی، برزیل

۳-۱۹-۹ آسمان خراش هیدروترمال، تایپه

۳-۲۰-۹ پاریس عمودی، پاریس

۳-۲۱-۹ پایتخت اهل پرو، لیما

۳-۲۲-۹ آسمان خراش غوطه‌ور در آب

۳-۲۳-۹ سکوی نفتی مسکونی

۳-۲۴-۹ زمین خراش، مکزیکوسیتی

۳-۲۵-۹ شهر آسمان ۱، چانگشا

۳-۲۶-۹ آسمان خراش ورونوئی، پرتغال

۳-۲۷-۹ بانک مرکزی الرجی، ریاض

۳-۲۸-۹ برج تورن، نیویورک

۳-۲۹-۹ مرکز تیانجین کری، تیانجین

۳-۳۰-۹ برج خیابان میژن ۳۵۰، سان فرانسیسکو

۳-۳۱-۹ برج میدان مگنولیای سفید، شانگهای

۳-۳۲-۹ برج مقرنس، ریاض

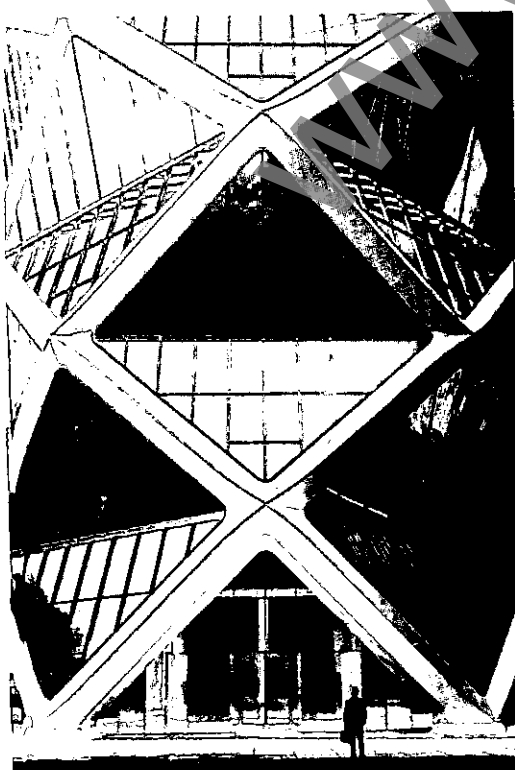
۳-۳۳-۹ برج میدان پلی‌انیترونشال، پکن

۳-۳۴-۹ برج انسینال، اوکلند

۳-۳۵-۹ برج‌های پارسل آ، نانچانگ

۳-۳۶-۹ مرکز جدید رقص و موسیقی، لاهه

۳-۳۷-۹ طرح پیشنهادی دهکده المپیک ۲۰۱۲، نیویورک



۶۰ ۹-۳-۳۸- میدان هرمیتاژ، پاریس

۶۱ ۹-۳-۳۹- برج فیلوتاکسی

۶۳ فصل دهم: مناره‌ها و برج‌های مخابراتی

۶۵ ۱۰-۱-۱- مقدمه

۶۵ ۱۰-۲-۱- مناره‌ها

۶۵ ۱۰-۲-۱- تعریف مناره

۶۶ ۱۰-۲-۲- ساختمان مناره

۶۷ ۱۰-۲-۳- انواع مناره‌ها

۶۸ ۱۰-۲-۴- مطالعات موردی

۶۸ ۱۰-۲-۴-۱- میل اژدها، نورآباد

۶۸ ۱۰-۲-۴-۲- میل فیروزآباد، کاشمر

۶۹ ۱۰-۲-۴-۳- گنبد قابوس، گنبد کاووس

۷۰ ۱۰-۲-۴-۴- برج کرات، تایباد

۷۱ ۱۰-۲-۴-۵- میل نادری، کرمان

۷۱ ۱۰-۲-۴-۶- مناره میدان، ساوه

۷۱ ۱۰-۲-۴-۷- مناره شمس، خوی

۷۲ ۱۰-۲-۴-۸- مناره ساوه، ساوه

۷۳ ۱۰-۲-۴-۹- میل خسروگرد، سبزوار

۷۴ ۱۰-۲-۴-۱۰- مناره گار، اصفهان

۷۴ ۱۰-۲-۴-۱۱- میل نگار، کرمان

۷۵ ۱۰-۲-۴-۱۲- منار مسجد حسن ثانی، کازابلانکا

۷۵ ۱۰-۳-۱- برج‌های مخابراتی

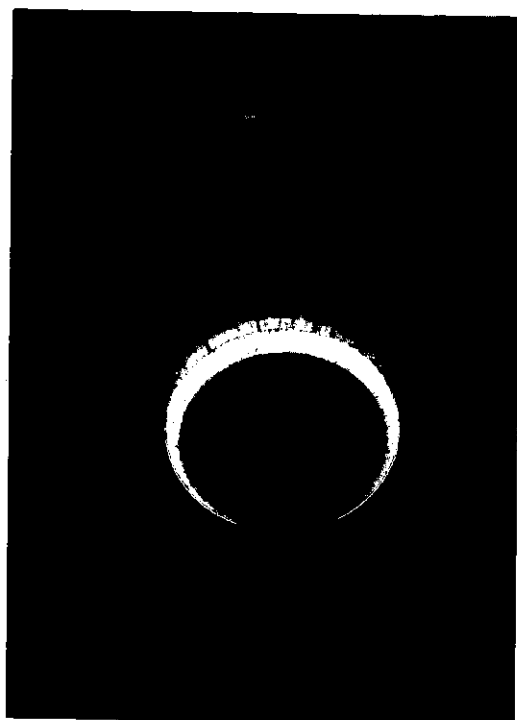
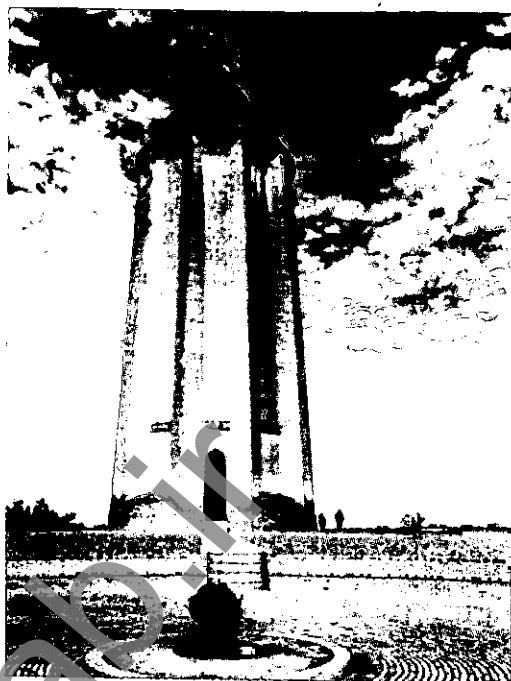
۷۵ ۱۰-۳-۱- مقدمه

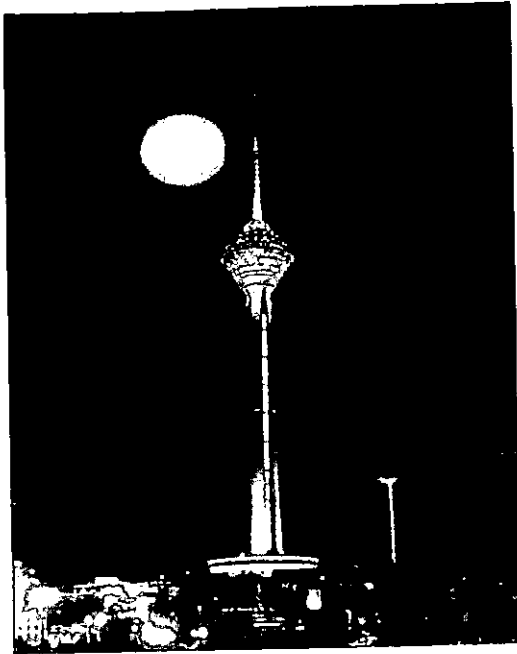
۷۵ ۱۰-۳-۲- مطالعات موردی

۷۵ ۱۰-۳-۲-۱- برج مخابراتی اشتوتگارت

۷۷ ۱۰-۳-۲-۲- سوزن فضایی سیاتل

۷۸ ۱۰-۳-۲-۳- برج امیلی مور



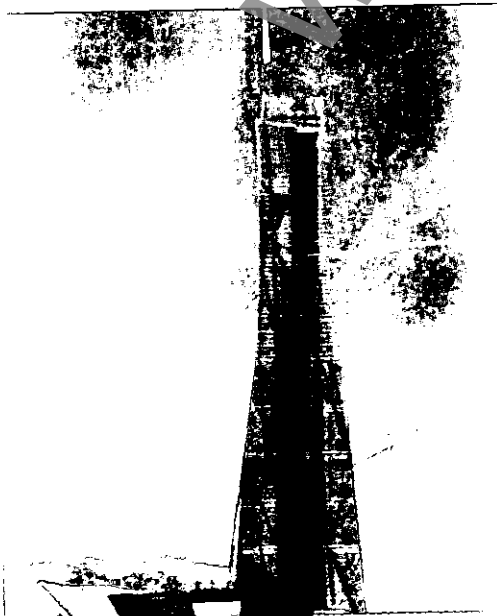


- ۵۷۹ ۳-۲-۴- برج استانکینو
 ۵۸۱ ۳-۲-۵- برج کی یف
 ۵۸۲ ۳-۲-۶- برج سی.ان
 ۵۸۵ ۳-۲-۷- برج یوروپتوم
 ۵۸۵ ۳-۲-۸- برج سیدنی
 ۵۸۶ ۳-۲-۹- برج تاشکند
 ۵۸۶ ۳-۲-۱۰- سوئیس کام-سندترم سنت کریسکونا
 ۵۸۷ ۳-۲-۱۱- برج رادیویی- تلویزیونی ریگا
 ۵۹۱ ۳-۲-۱۲- برج رادیویی و تلویزیونی تیانجین
 ۵۹۲ ۳-۲-۱۳- برج تلویزیونی و رادیویی مرکزی چین
 (برج تلویزیونی پکن)

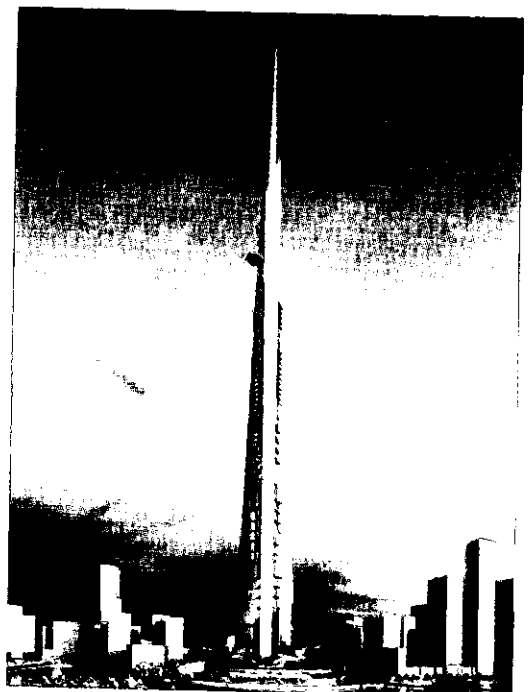
- ۵۹۳ ۳-۲-۱۴- برج ارتباطات مونت جویک
 ۵۹۴ ۳-۲-۱۵- برج کلسرولا (برج مخابراتی بارسلون)
 ۵۹۵ ۳-۲-۱۶- برج آزادی
 ۵۹۶ ۳-۲-۱۷- برج مخابراتی شانگهای (مروارید شرقی)
 ۵۹۷ ۳-۲-۱۸- برج کوالالامپور
 ۵۹۸ ۳-۲-۱۹- برج تلویزیونی باکو
 ۵۹۸ ۳-۲-۲۰- برج استراتوسفر
 ۶۰۰ ۳-۲-۲۱- برج ماکائو
 ۶۰۱ ۳-۲-۳۲- برج دراگون
 ۶۰۲ ۳-۲-۲۳- برج میلاد
 ۶۰۶ ۳-۲-۲۴- برج کانتون
 ۶۱۰ ۳-۲-۲۵- درخت آسمان توکیو
 ۶۱۳ ۳-۲-۲۶- برج های با عملکردهای متفاوت

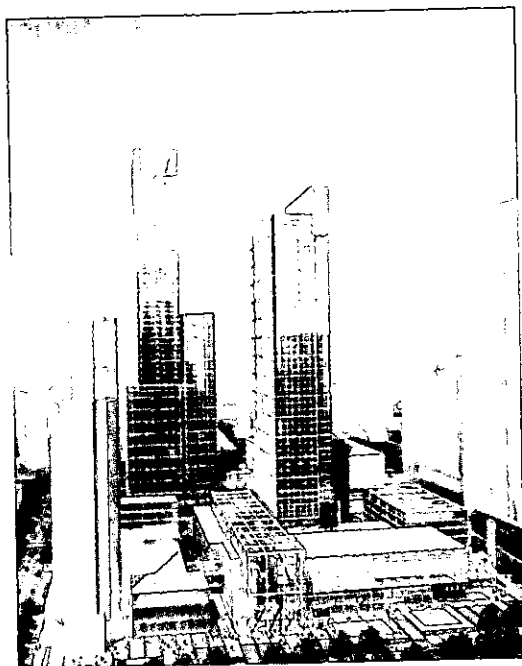
تابع و کتاب شناسی

- ۶۳۷ پوست ها
 ۶۳۹ پوست ۱: خلاقیت و نوآوری در طراحی
 ختمان های بلند



- ۰۷ پیوست ۲: یکصد ساختمان بلند دنیا
- ۲۹ پیوست ۳: بیست ساختمان بلند آینده
- ۳۵ پیوست ۴: ساختمان‌های بلند در مقررات ملی
ساختمان
- ۴۳ واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
- ۶۳ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
- ۸۱ اسامی ساختمان‌ها، مکان‌ها، مراجع و
اشخاص
- ۹۷ نمایه (فهرست موضوعی)



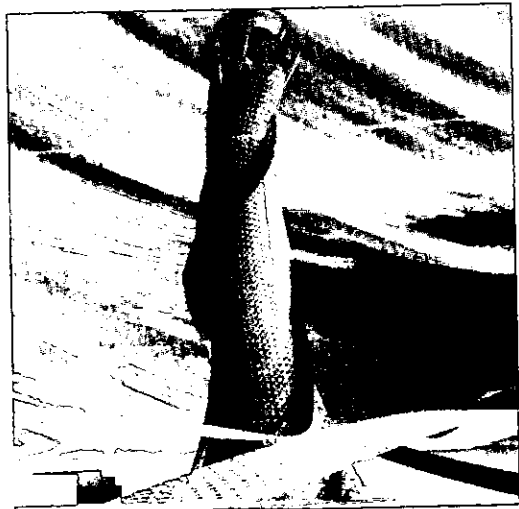
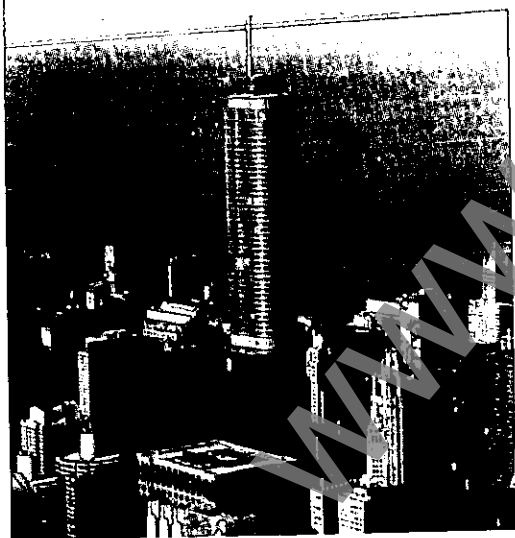


آه روزافزون جوامع و شهرهای بزرگ به ساختمان‌های بلند و برج‌های مخابراتی تحولات سریع و گسترده در این زمینه و نیز پیشرفت‌های شگرف در زمینه یابی طراحی معماری، سیستم سازه‌ای و تکنولوژی اجرای ساختمان‌های بلند، موبین منابع علمی جامعی در زمینه طراحی معماری و مهندسی این ساختمان‌ها استفاده از آخرین یافته‌های علمی امروز جهان و تجربیات طراحی و اجرای این گونه ساختمان‌ها را بیش از پیش ضروری ساخته است.

ساختمان‌های بلند حاصل بر هم کنش خواست‌ها و نیازهای انسان و جامعه از یک سو و پیشرفت‌های فناوری از سوی دیگر می‌باشند. در طول تاریخ زندگی انسان، همواره فناوری وسیله‌ای برای دستیابی به نیازهای بشر بوده است. زمانی که فناوری برای گستردن معماری در سطح زمین و زمانی دیگر برای اوج گرفتن معماری از بستر خود به کار رفته است. انسان گاهی به منظور نشان دادن و یا اثبات تفوق و برتری خود به ساخت بناهای بلند مبادرت نموده و گاهی به دلیل نبود زمین و ضرورت‌های اقتصادی به این امر روی آورده است. اما تنها اراده او یا ضرورت‌های موجود در این مسیر تاثیرگذار نبوده، بلکه پیشرفت‌های فناوری همواره به عنوان عاملی تقویت کننده در توسعه ساختمان‌های بلند نقش داشته است. آنچنان که نمی‌توان اولییتی در میزان تاثیر این دو عامل مهم قائل شد؛ می‌چنانکه در مرور تاریخ ساخت بناهای بلند نیز این امر کاملاً مشهود است.

ساختمان بلند در منابع مختلف با توجه به بسترهای زمانی و مکانی دارای ارایف متعددی است، همان گونه که در جوامع گوناگون نیز دیدگاه‌های متفاوتی مورد آنها وجود دارد. در طراحی یک ساختمان بلند، به علت تاثیر قابل توجه بر فضای زندگی انسان‌ها و نیز محیط اطراف، مسائل گوناگونی باید مورد توجه قرار گیرد. یک ساختمان بلند با توجه به ظرفیت سکونت و تاثیری که بر محیط اطراف دارد، می‌تواند همانند یک منطقه شهری در نظر شود. از سوی دیگر، طراحی سازه یک ساختمان بلند با طراحی سازه‌های متداول تفاوت‌های زیادی دارد. با توجه به عوامل متعدد تاثیرگذار بر طراحی یک ساختمان بلند که بردی از آن بیان شد، می‌توان نتیجه گرفت که برای طراحی یک ساختمان بلند، توجه به تعداد بسیار زیادی از متغیرها در زمینه‌های معماری، سازه، سیستمات، ترافیک و شهرسازی ضروری است.

نیزه نمی‌توان تاثیر ساختمان‌های بلند بر معماری جوامع و سیمای شهرها را نادیده گرفت. گرچه بخشی از دلایل شکل گیری این بناها، برتری جویی و تنمایی انسان‌ها و جوامع است، اما در بسیاری موارد نیاز جوامع به ساخت ای عمودی منشأ شکل گیری ساختمان‌های بلند بوده است. گرچه این نیاز در



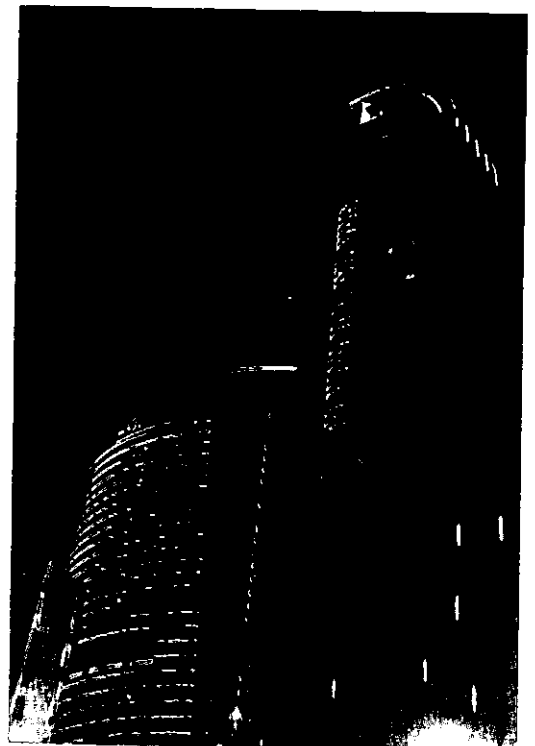
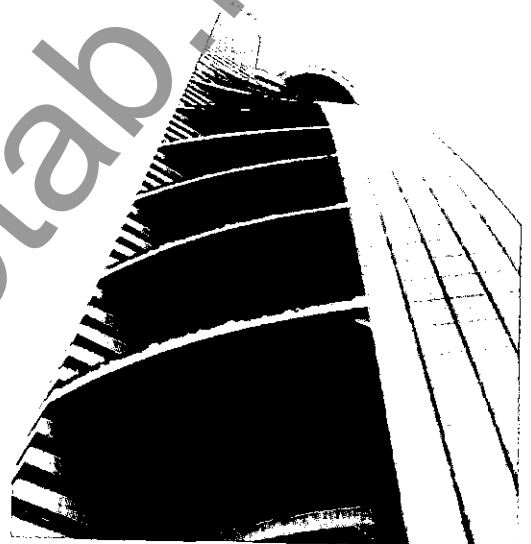
طول تاریخ فراز و نشیب‌های بسیار داشته است و در طول قرون و انحصار مکان شکل‌گیری ساختمان‌های بلند در جغرافیای جهان نیز تغییر نموده است، اما مسأله پیش‌روی جوامع فعلی در نظر گرفتن تاثیر ساختمان‌های بلند بر نحو زندگی انسان‌ها و محیط پیرامون و دستیابی به راهکارهای مناسب در زمینه بهره‌گرفتن از این امکان برای بهبود شرایط زندگی بشر است.

طی چند دهه اخیر که ساخت بناهای بلند در ایران و جهان پیشرفت قابل‌توجهی داشته، دیدگاه‌های گوناگونی در ارتباط با ساخت این بناها مطرح شده است. همان‌طور که هر گونه تغییر شرایط در جوامع موافقان و مخالفان دارد، طراحی و اجرای ساختمان‌های بلند با روش‌های کنونی نیز موافقان و مخالفان بسیاری داشته است. در یک سو، برخی از اندیشمندان با استقبال از این پدیده، نه تنها آن را پذیرفته‌اند، بلکه با ذکر دلایلی همچون نیاز امروز شهرها افزایش جمعیت، کمبود زمین و تراکم بالا در شهرهای بزرگ ساخت این بناها ضروری دانسته‌اند. از سوی دیگر، پاره‌ای از صاحب‌نظران ساخت این بناها پرهیزنده پراکندگی جمعیت شهرها، تغییردهنده فرهنگ اجتماعی و بالاخره عامل کاهش کیفیت زندگی اجتماعی دانسته‌اند. بررسی مجموع نظرات مطرح شده، نشان‌دهنده آن است که در هر دو سوی این گفت‌وگو دلایلی قابل بررسی به چشم می‌آید و باید با توجه بیشتر به ضرورت‌ها و شرایط مکانی و زمانی به بررسی‌های دقیق‌تری در این زمینه پرداخت.

کتاب حاضر با عنوان **"مبانی طراحی ساختمان‌های بلند"** به‌منظور تحقق اهداف فوق‌الذکر و فراهم نمودن شرایط آشنایی بیشتر طراحان، معماران، مهندسان عمران با طراحی ساختمان‌های بلند تدوین گردیده و شامل پیش‌گفتار، ده فصل، چهار پیوست و ضامم دیگری است. این کتاب می‌تواند به‌عنوان یک کتاب پایه در زمینه طراحی معماری و سازه ساختمان‌های بلند برج‌های مخابراتی، همچنین مفاهیم پایداری و نیز تاسیسات مکانیکی و الکتریک و ایمنی ساختمان‌های بلند مورد استفاده معماران و مهندسان قرار گیرد.

فصل اول کتاب به تعریف ساختمان بلند و تاریخچه ساختمان‌های بلند در ایران و جهان اختصاص دارد. در این فصل سیر تحول و مراحل شکل‌گیری ساختمان‌های بلند به تفصیل بیان می‌شود. موضوع فصل دوم کتاب بارهای وارده بر ساختمان‌های بلند می‌باشد. در این فصل تقسیم‌بندی کلی بارهای وارده بر ساختمان بیان شده و انواع نیروهای وارده بر یک ساختمان بلند از دیدگاه‌ها مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد و نمونه‌های موردی متعددی در این زمینه معرفی می‌شود.

فصل سوم به موضوع بسیار مهم و گسترده سازه ساختمان‌های بلند اختصاص دارد و انواع سازه‌های متداول و غیرمتداول ساختمان‌های بلند مورد بحث و بررسی دقیق و تفصیلی قرار می‌گیرد. در این فصل سایر موضوعات مطرح





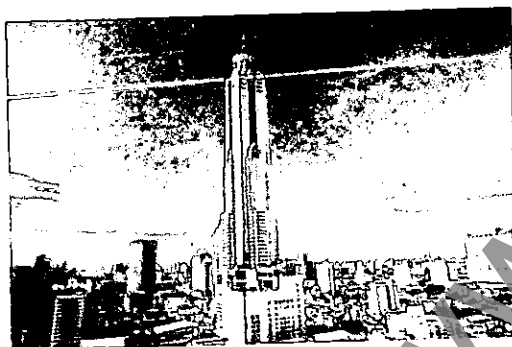
زمینه سازه‌های ساختمان‌های بلند مانند حداکثر طبقات سیستم‌های سازه‌ای، روش‌های اتصال تیر و ستون، نسبت ارتفاع به عرض در ساختمان‌های بلند، فضای بهینه در سطح زمین و طبقه نرم، نمای سازه‌ای و انواع مصالح سازه‌ای متداول در ساخت آسمان‌خراش‌ها نیز به تفصیل بیان می‌شود. در بخش‌های مختلف فصل نیز نمونه‌های موردی متعددی در این زمینه معرفی می‌شود.

فصل چهارم به اصول طراحی معماری ساختمان‌های بلند اختصاص دارد و معیارهای طراحی معماری در طراحی ساختمان‌های بلند و نیز مفاهیم موثر بر طراحی فضاهای داخلی ساختمان‌های بلند مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. موضوع فصل پنجم تاثیر عوامل انسانی، اجتماعی و محیطی بر طراحی ساختمان‌های بلند می‌باشد. در این فصل نظرات مطرح در ارتباط با ساختمان‌های بلند، مشکلات ساختمان‌های بلند، ضرورت‌ها و شرایط ساخت ساختمان‌های بلند به تفصیل بیان می‌شود. در ادامه این فصل معیارهای فرهنگی، اجتماعی و روانی در طراحی ساختمان‌های بلند مسکونی و نیز معیارهای شهرسازی در طراحی این ساختمان‌ها توضیح داده می‌شود. در انتهای فصل نمونه‌های موردی متعددی در این زمینه معرفی می‌شود.

فصل ششم کتاب به مسائل اجرایی و اقتصادی در طراحی ساختمان‌های بلند می‌پردازد. در این فصل مسائل اقتصادی و مسائل اجرایی ساختمان‌های بلند مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. فصل هفتم کتاب به تأسیسات مکانیکی و الکتریکی در ساختمان‌های بلند و ایمنی در برابر حریق و زلزله اختصاص دارد. در این فصل ابتدا نقش تأسیسات مکانیکی و الکتریکی در ساختمان‌های بلند مورد بررسی قرار می‌گیرد و در ادامه، نحوه تأمین ایمنی در برابر حریق و نیز تأمین مقاومت کافی در برابر زلزله در ساختمان‌های بلند به تفصیل بیان می‌شود و نمونه‌های موردی متعددی در این زمینه معرفی می‌شود.

فصل هشتم کتاب به ساختمان‌های بلند، مفاهیم پایداری و معماری سبز اختصاص دارد. در این فصل مفاهیم پایداری، معماری پایدار و معماری سبز مورد بحث و بررسی قرار گرفته و راهکارهای عمومی معماری پایدار و معماری سبز به تفصیل بیان می‌شود. در ادامه فصل موضوعاتی نظیر ساختمان‌های بلند، مصالح ساختمانی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی و نیز ارزش‌های حاصل از بازگشت و ترمیم به طبیعت مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

فصل نهم کتاب ساختمان‌های بلند و چالش‌های آینده می‌باشد. در این فصل شهرهای جهان مورد بررسی قرار می‌گیرد و نگاه به آینده به‌عنوان یک چالش مطرح می‌شود. در ادامه فصل ضمن معرفی نمونه‌هایی از ساختمان‌های بلند، ویژگی‌های آنها به تفصیل بیان می‌شود. در فصل دهم مناره‌ها و برج‌های ابراتی از ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در اولین بخش این فصل تحول مناره‌ها به تفصیل بیان شده و بسیاری از مناره‌های مهم و برجسته در



تاریخ معماری ایران معرفی شده‌اند. در ادامه برج‌های مخابراتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته و ده‌ها نمونه از بلندترین و تاثیرگذارترین برج‌های مخابراتی دنیا از ابعاد گوناگون معرفی شده‌اند.

در بخش‌های بعدی کتاب منابع و مآخذ و کتاب‌شناسی و سپس پیوست‌های کتاب که شامل موارد زیر می‌باشد، قرار گرفته است:

- خلاقیت و نوآوری در طراحی ساختمان‌های بلند؛
- یکصد ساختمان بلند دنیا؛
- بیست ساختمان بلند آینده؛
- ساختمان‌های بلند در مقررات ملی ساختمان.

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی، واژه‌نامه فارسی به انگلیسی، اسامی ساختمان‌ها، مکان‌ها، مراجع و اشخاص و نمایه (فهرست موضوعی) بخش‌های بعدی کتاب می‌باشند. واژه‌نامه‌های انگلیسی به فارسی و فارسی به انگلیسی خوانندگان کتاب را با کلمات متداول در این زمینه و معادل آنها در زبان‌های فارسی و انگلیسی آشنا می‌نماید. فهرست نام ساختمان‌ها، مکان‌ها، مراجع و اشخاص و نمایه (فهرست موضوعی) امکان جستجوی نام‌ها و عناوین اصلی و مهم در کتاب فراهم می‌سازد.

انتشار این کتاب در راستای تحقق اهداف دانشگاه تهران به‌عنوان قطب علمی فناوری معماری کشور و به‌منظور تدوین کتب مورد نیاز جامعه در زمینه‌های معماری، مهندسی عمران و تکنولوژی معماری صورت می‌گیرد. این کتاب می‌تواند موجب آشنایی بیشتر و دقیق‌تر طراحان، معماران، مهندسان عمران به مبنای طراحی ساختمان‌های بلند در ابعاد گوناگون آن و نیز آخرین طرح‌های معماری و یافته‌های مهندسی در زمینه ساختمان‌های بلند شود.

در پایان از همکاری بی‌دریغ موثر و ارزشمند سرکار خانم مهندس لیلا نوری، دانش‌آموختگان برجسته رشته معماری، در مراحل مختلف آماده نمودن کتاب انجام اصلاحات و نیز خانم مهندس آزاده بریمانی برای ترسیم تعدادی از تصاویر کتاب، همچنین تلاش مسئولان و کارکنان محترم موسسه انتشارات دانشگاه تهران برای انتشار این کتاب تشکر و قدردانی می‌نماید.

محمود گلابچی استاد دانشکده معماری دانشگاه تهران
محمدرضا گلابچی دانش‌آموخته دکتری دانشگاه کمبریج

