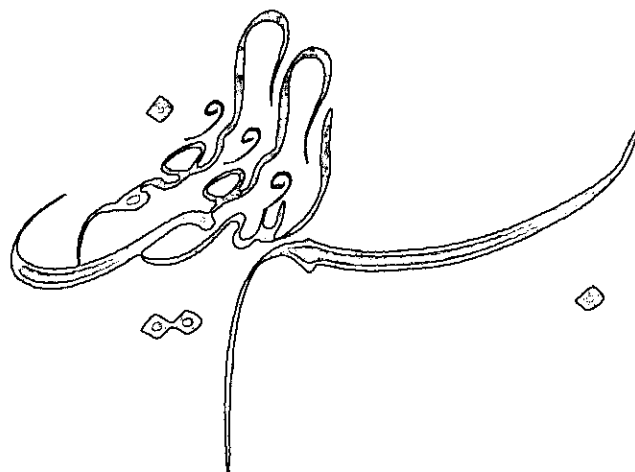




طراحی معماری ساختمان‌های بلند

تألیف:

دکتر محمود گلابچی (استاد دانشگاه تهران)

مهندس نجمه ماستری فراهانی



انتشارات دانشگاه تهران

شماره ۳۳۳۶

شماره مسلسل ۷۴۰۲

گلابچی، محمود، ۱۳۳۶ -	
طراحی مفهومی ساختمان‌های بلند / تألیف محمود گلابچی، ترجمه ماستری فراهانی. - تهران:	
دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۱.	
XXXVI ص. ۵۲۶: مصور. (بخش رنگی)؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.	
ISBN 978-964-03-6351-5	
فهرست نویسنده: اسامی اطلاعات فیا.	
واژه‌نامه.	
کتابنامه.	
نمایه.	
ساختمان‌های بلند - طراحی و ساختمان. ساختمان‌های بلند. ماستری فراهانی، ترجمه، ۱۳۶۵ -	
دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات.	
۱۳۹۲	۶
۲۹۵۱۲۵۲	TH ۸۴۵ / گ ۸ ط ۴
شماره کتابشناسی ملی	

ISBN:978-964-03-6351-5



9 789640 363515

عنوان: طراحی مفهومی ساختمان‌های بلند
تألیف: دکتر محمود گلابچی - مهندس ترجمه ماستری فراهانی
ویراستار: مجید جهانی
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 مؤلفان است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۴۵۰۰۰۰ ریال

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

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

بخش و فروش: تلفکس ۸۸۰۱۲۰۷۸

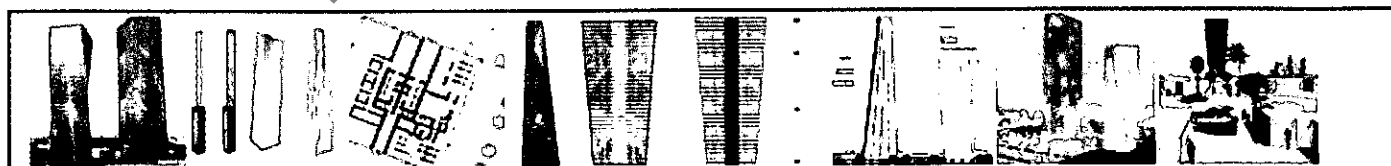
فہرست مطالب

XXXIII.....مقدمه

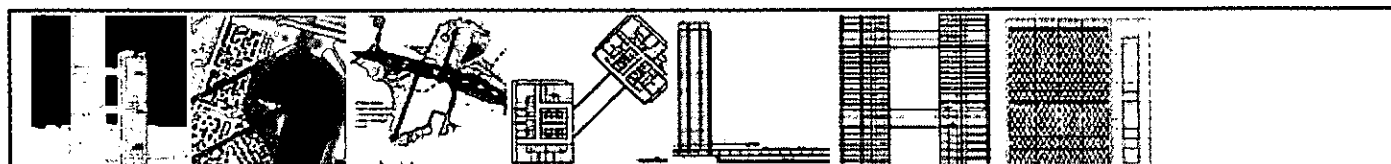
فصل اول:

طراحی مفهومی و ایده معماری

- ۱-۱ طراحی مفهومی ۱
- ۲-۱ معماری مفهومی ۲
- ۳-۱ ایده اولیه و مفهوم طراحی در معماری ۴
- ۴-۱ انواع ایده اولیه ۹
- ۵-۱ سلسله مراتب در پردازش ایده ۱۱
- ۶-۱ نقش آموزش در پردازش ایده ۱۴
- ۷-۱ ساختمان های بلند ۱۶
- ۸-۱ طراحی مفهومی ساختمان بلند ۱۷
- ۸-۱-۱ طراحی سازه ساختمان بلند ۱۷
- ۸-۱-۲ ساختمان بلند و بافت شهری ۱۸
- ۸-۱-۳ ساختمان بلند و طراحی زمین پروژه ۱۸
- ۹-۱ ابزارهای طراحی ساختمان بلند ۱۹
- ۱۰-۱ نقد و بررسی ۲۰
- ۱۱-۱ بحث و تحلیل های گروهی ۲۱
- ۱۲-۱ نقد و بررسی ایده نمونه های موردی ۲۱
- ۱: برج A، ونیز ایتالیا ۲۲



۲: ب ج B، ونیز اتالیا ۲۵



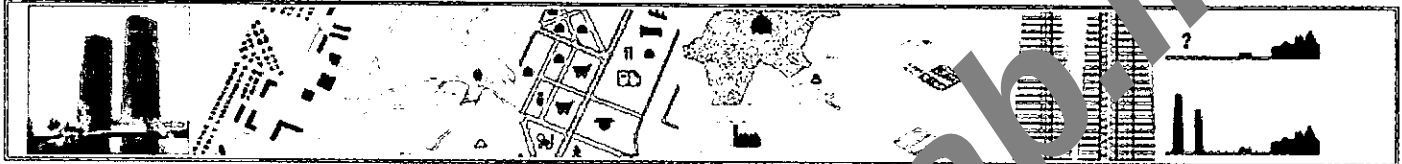
۲۷..... ۳: برج C، ونیز ایتالیا



۲۹..... ۴: برج D، ونیز ایتالیا



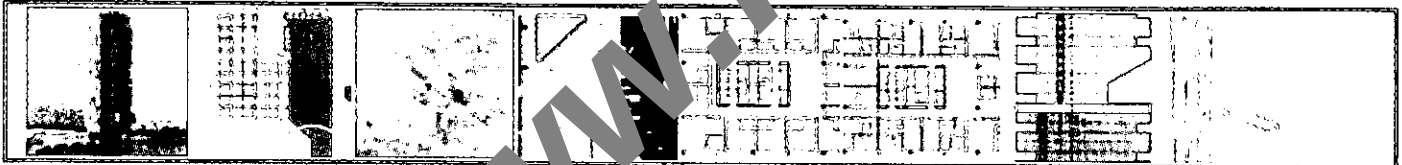
۳۱..... ۵: برج E، ونیز ایتالیا



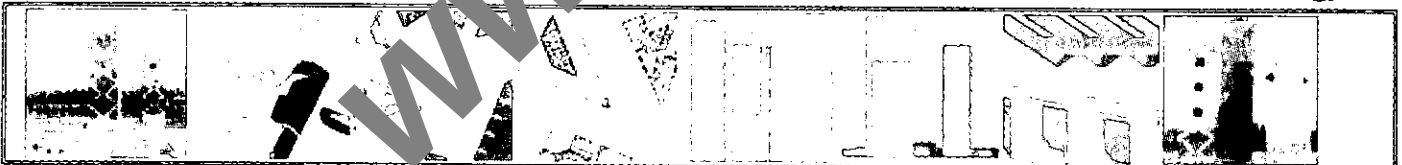
۳۳..... ۶: برج F، ونیز ایتالیا



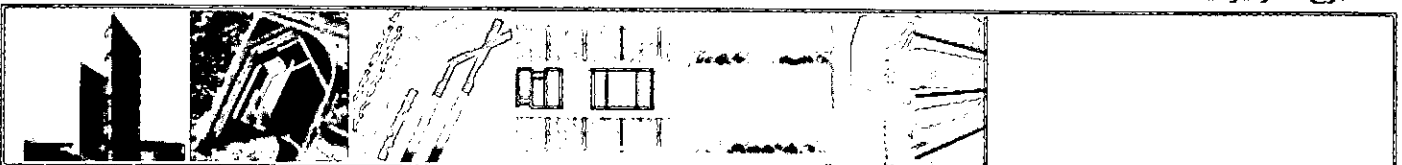
۳۵..... ۷: برج G، ونیز ایتالیا



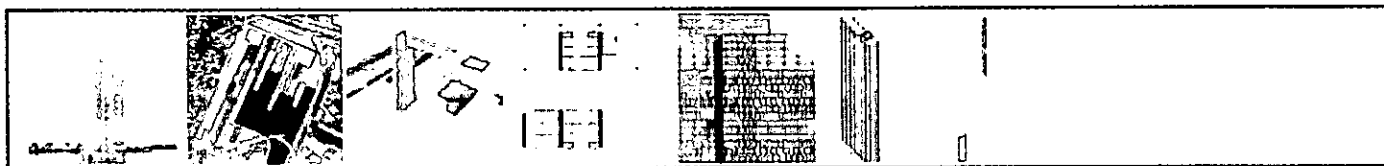
۳۷..... ۸: برج H، ونیز ایتالیا



۳۹..... ۹: برج I، ونیز ایتالیا



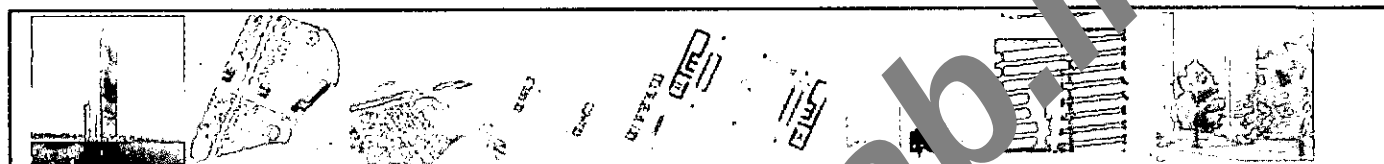
۱۰: برج L، ونیز ایتالیا..... ۴۱



۱۱: برج K، ونیز ایتالیا..... ۴۲



۱۲: برج L، ونیز ایتالیا..... ۴۵

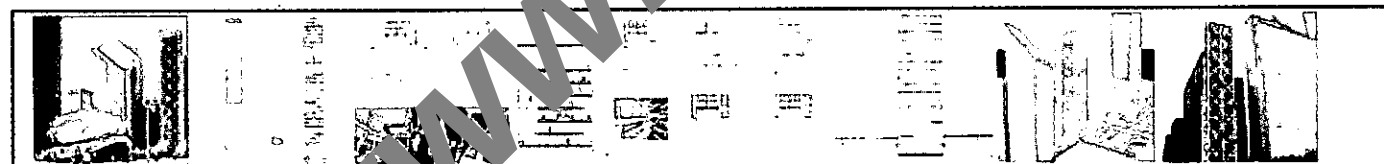


۱-۱۲-۱ مقایسه کلی طرح‌های برج L..... ۴۷

۱۳: مرکز معماری A، شیکاگو- آمریکا..... ۴۸



۱۴: مرکز معماری B، شیکاگو- آمریکا..... ۵۰



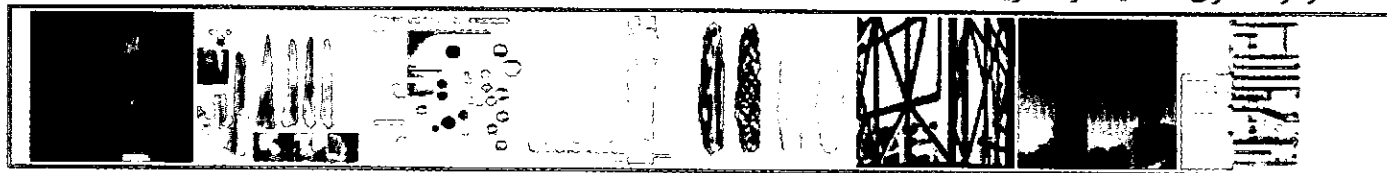
۱۵: مرکز معماری C، شیکاگو- آمریکا..... ۵۲



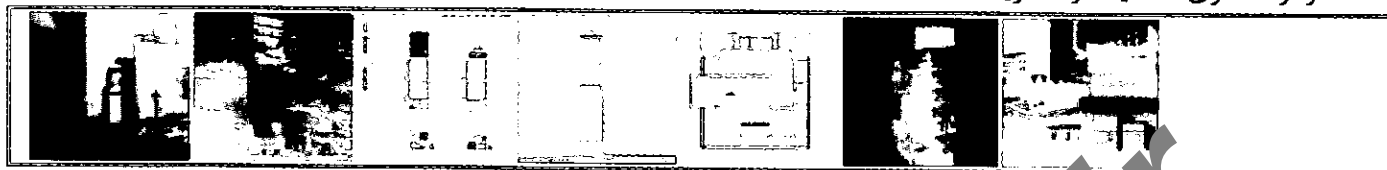
۱۶: مرکز معماری D، شیکاگو- آمریکا..... ۵۴



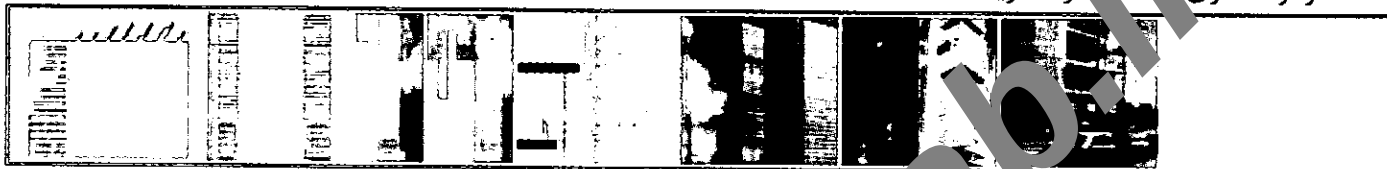
۱۷: مرکز معماری E، شیکاگو- آمریکا..... ۵۶



۱۸: مرکز معماری F، شیکاگو- آمریکا..... ۵۸



۱۹: مرکز معماری G، شیکاگو- آمریکا..... ۶۰



۲۰: مرکز معماری H، شیکاگو- آمریکا..... ۶۲



۲۱: مرکز معماری I، شیکاگو- آمریکا..... ۶۴

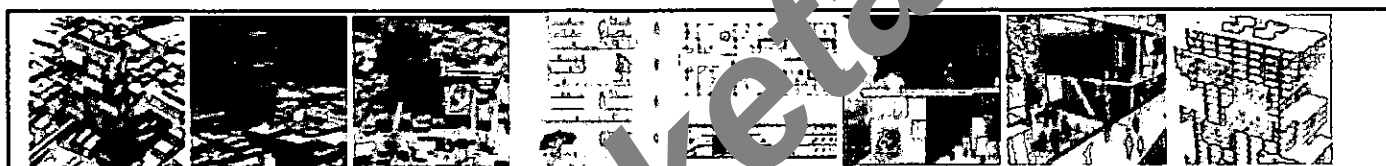


۱-۱۲-۲ مقایسه کلی طرح‌های پروژه شیکاگو..... ۶۶

فصل دوم:

تأثیر عملکرد در طراحی ساختمان‌های بلند

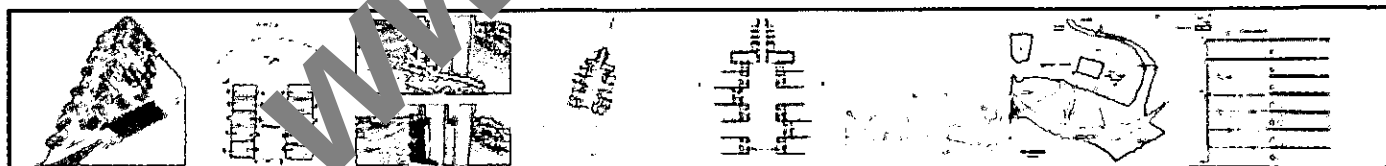
۶۷	۱-۲ مقدمه.....
۶۹	۲-۲ روند تاریخی ساختمان‌های بلند از جهت عملکردی.....
۷۱	۳-۲ ساختمان‌های بلند چندعملکردی.....
۷۲	۱-۳-۲ انواع ساختمان بلند چندعملکردی.....
۷۴	۲-۳-۲ کارایی فضایی در ساختمان‌های بلند چندعملکردی.....
۷۴	۴-۲ عملکردهای نوین بلندمرتبه‌سازی.....
۷۶	۱-۴-۲ ساختمان بلند و شاخص شهری.....
۷۶	۵-۲ بررسی نمونه‌های موردی.....
۷۷	۱-۵-۲ بررسی نمونه‌های دی‌مک عملکردی.....
۷۷	۱: برج خیابان در آسمان (۱)، ممبای - هند.....



۷۹ ۲: برج حیاط‌های روی هم چیده شده، لندن - بریتانیا.....



۸۱ ۳: برج اسکله ترینیتی، لندن - بریتانیا.....



۸۳ ۴: برج پلیموث، شیکاگو - آمریکا.....



۸۵ ۵: برج آوارگان، ممبای - هند.....



۶: برج پله‌ای، لندن - بریتانیا..... ۸۸



۷: برج دی استیجیل، لندن - بریتانیا..... ۹۰



۸: برج دبیرستان، شیکاگو - آمریکا..... ۹۱



۹: برج هانا (برج اتحاد دوباره)، سنوئل - کره جنوبی..... ۹۳



۱۰: مزرعه آسمانی (۱)، شیکاگو - آمریکا..... ۹۶



۲-۵-۲ بررسی نمونه‌های موردی با عملکرد خاص..... ۹۹

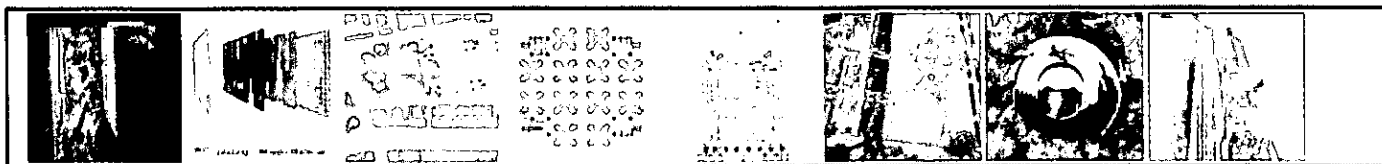
۱۱: برج توانبخشی کشاورزی، سنوئل - کره جنوبی..... ۹۹



۱۲: برج کشتی شهری، ممبای - هند..... ۱۰۱



۱۳: برج موکشا، ممبای - هند..... ۱۰۴



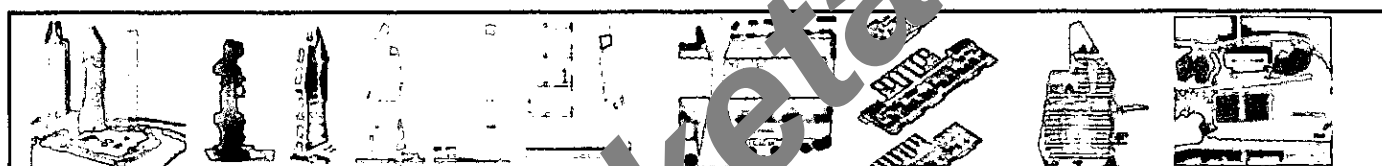
۱۴: برج زیست محیطی ساتیوا، لندن - بریتانیا..... ۱۰۷



۱۵: برج اداری زباله، شیکاگو - آمریکا..... ۱۰۹

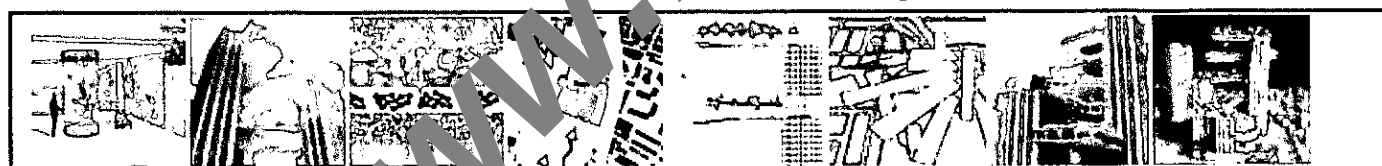


۱۶: برج آرامش، لندن - بریتانیا..... ۱۱۲

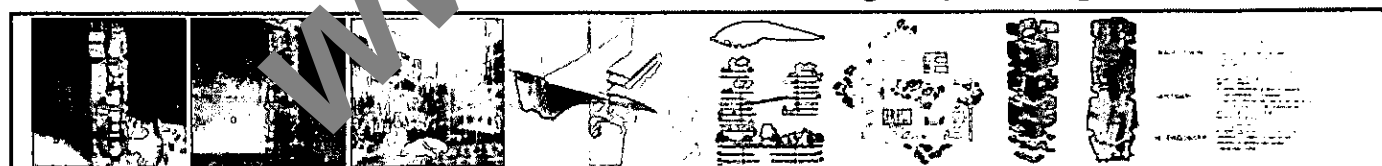


۲-۵-۳ بررسی نمونه‌های موردی با عملکرد دوگانه..... ۱۱۵

۱۷: برج اقامتگاه عمودی، سنول - کره جنوبی..... ۱۱۵



۱۸: برج گردشگری پزشکی، سنول - کره جنوبی..... ۱۱۸



۱۹: برج آموزشی، سنول - کره جنوبی..... ۱۲۱



۲۰: برج مرکز ورزشی، ممبای - هند..... ۱۲۴



۲۱: برج شهر عمودی، ونیز - ایتالیا..... ۱۲۶



۲۲: برج تار عنکبوت، لندن - بریتانیا..... ۱۲۸



۲۳: برج صافی نور، لندن - بریتانیا..... ۱۲۹



۲-۵-۴ بررسی نمونه‌های موردی چند عملکردی (جامع شهری)..... ۱۳۰

۲۴: برج پل، لندن - بریتانیا..... ۱۳۰



۲۵: شهر آسمانی سبز، لندن - بریتانیا..... ۱۳۴



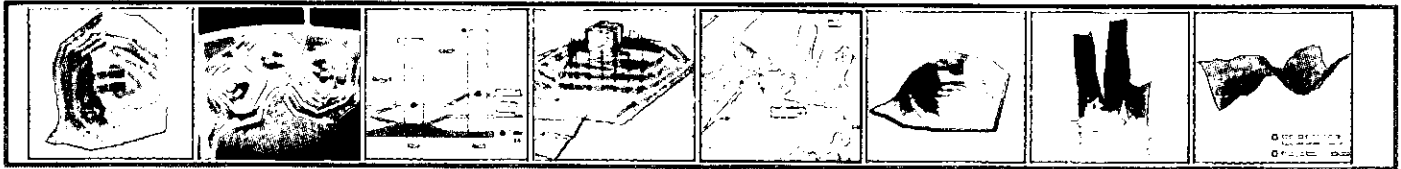
فصل سوم:

انتخاب فرم در ساختمان های بلند

۱۳۷.....	۱-۳ فرم ساختمان های بلند.....
۱۳۸.....	۲-۳ تحولات فرم ساختمان های بلند.....
۱۳۸.....	۱-۲-۳ مکتب دوم شیکاگو.....
۱۳۹.....	۲-۲-۳ گرایش پست مدرن.....
۱۴۰.....	۳-۳ عوامل موثر در تعیین فرم.....
۱۴۲.....	۴-۳ فرم های متداول.....
۱۴۳.....	۵-۳ ارتفاع، مقیاس انسانی، زیبایی شناسی.....
۱۴۴.....	۶-۳ هندسه و فرم.....
۱۴۴.....	۷-۳ فرم سازه و زیبایی شناسی.....
۱۴۵.....	۸-۳ ارتباط بین ایمنی ساختمان بلند و ایمنی لرزه ای فرم.....
۱۴۸.....	۱-۸-۳ استفاده از درزهای سازه ای.....
۱۴۹.....	۲-۸-۳ دارا بودن تقارن و توازن مکانیکی.....
۱۵۱.....	۳-۸-۳ وزن بنا و توزیع جرم.....
۱۵۲.....	۴-۸-۳ سازه و طراحی لرزه ای.....
۱۵۴.....	۹-۳ فرم های سازه ای پربازده.....
۱۵۶.....	۱۰-۳ معیارهای شهرسازی در طراحی بناهای بلند.....
۱۵۸.....	۱۱-۳ شکل گیری فرم و الهام از طبیعت.....
۱۶۰.....	۱۲-۳ استفاده از رایانه به عنوان یک ابزار برای طراحی ساختمان بلند.....
۱۶۲.....	۱۲-۳ فرم های آینده در ساختمان های بلند.....
۱۶۴.....	۱۳-۳ بررسی نمونه های موردی.....
۱۶۵.....	۱-۱۳-۳ ساختمان های بلند با فرم های هندسی.....
۱۶۵.....	۱-۱-۱۳-۳ ساختمان های بلند با فرم های هندسی مکعبی.....
۱۶۵.....	۱: برج کار و زندگی، ممبای- هند.....



۱۶۷..... ۲: برج محوطه‌سازی عمودی، دبی - امارات متحده عربی



۱۶۹..... ۳: برج واحدهای مسکونی متصل، لندن - بریتانیا



۱۷۱..... ۴: برج ووید، لندن - بریتانیا



۱۷۴..... ۵: برج تابلوی تبلیغاتی، لندن - بریتانیا

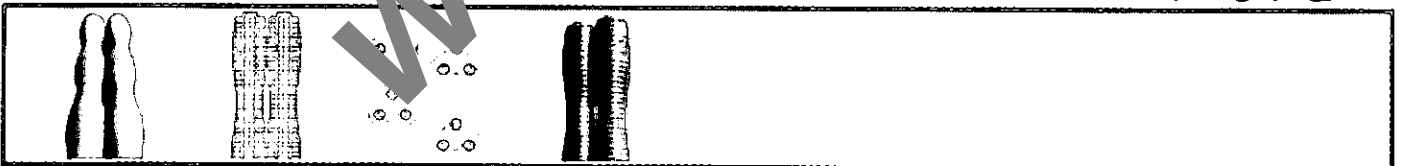


۱۷۵..... ۶: برج هیدروپونیک، لندن - بریتانیا

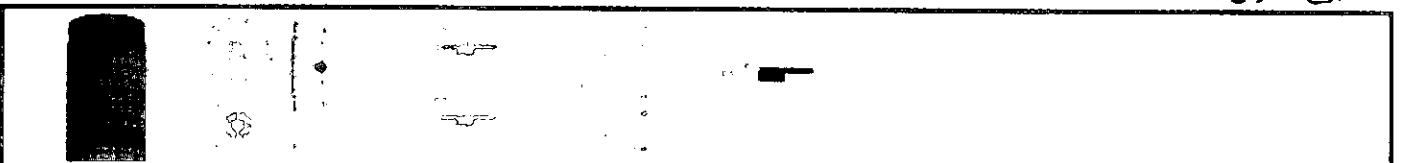


۱۷۷..... ۳-۱-۲ ساختمان‌های بلند با فرم‌های هندسی آیرودینامیک

۱۷۷..... ۷: برج موجی شکل



۱۷۸..... ۸: برج تسریع باد



۹: برج هنرهای نمایشی، رتردام- هلند..... ۱۷۹

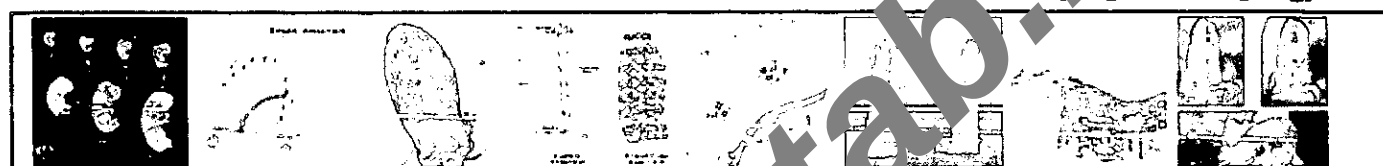


۳-۱۳-۲ ساختمان‌های بلند با فرم‌های ارگانیک و آزاد..... ۱۸۱

۱۰: ۱: برج جنگل آسمانی، سنگاپور..... ۱۸۱



۱۱: ۱: برج بین‌بانگ، لندن- بریتانیا..... ۱۸۴



۱۲: ۱: برج زیست‌شبکه، لندن- بریتانیا..... ۱۸۷

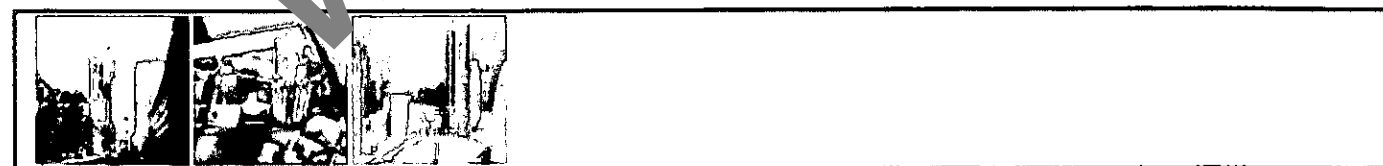


۳-۱۳-۳ ساختمان‌های بلند با فرم‌های شکسته و ترکیبی..... ۱۸۹

۱۳: ۱: برج محورهای شهری، لندن- بریتانیا..... ۱۸۹



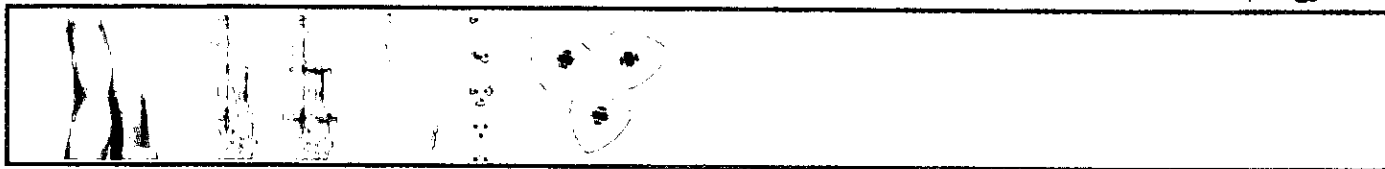
۱۴: ۱: برج گوشه برتر، لندن- بریتانیا..... ۱۹۰



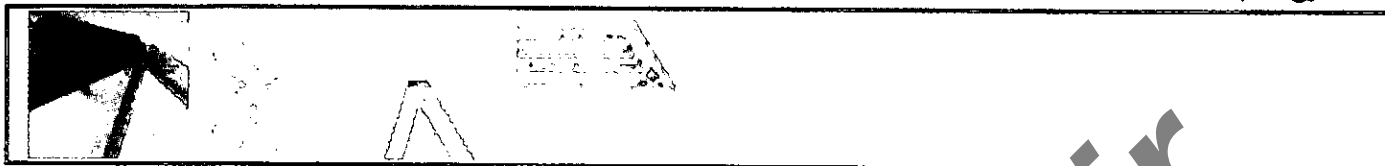
۱۵: ۱: برج دهکده بلندمرتبه، لندن- بریتانیا..... ۱۹۱



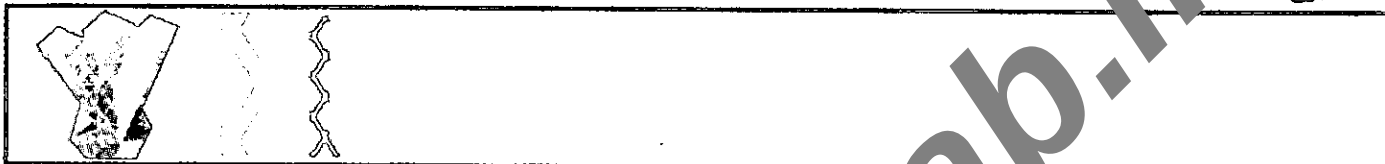
۱۶: برج خم‌شده..... ۱۹۳



۱۷: برج سه‌پایه..... ۱۹۴



۱۸: برج شکسته..... ۱۹۵



۱۹: برج دروازه (۱)، شیکاگو - آمریکا..... ۱۹۶



۳-۱۳-۴ ساختمان‌های بلند با فرم‌های طره‌دار..... ۱۹۹

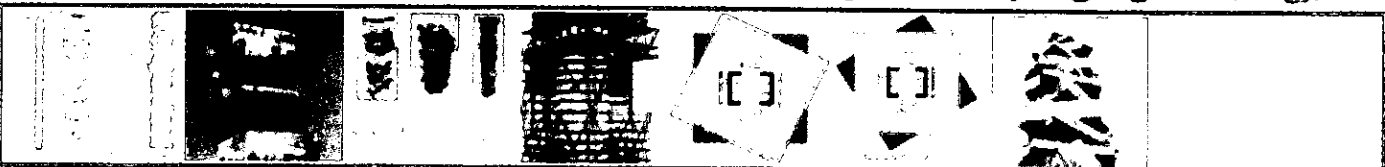
۲۰: برج گودال خورشیدی، لندن - بریتانیا..... ۱۹۹



۲۱: برج پاک، شیکاگو - آمریکا..... ۲۰۱



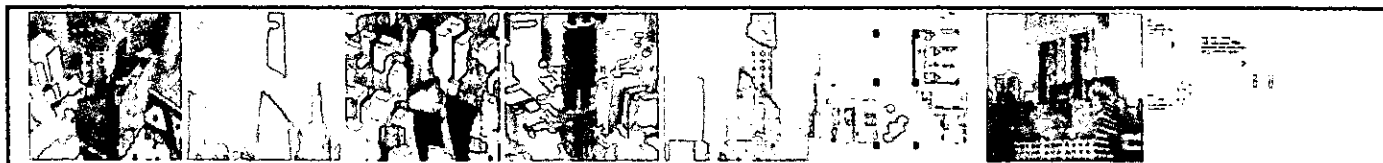
۲۲: برج جعبه آسمانی، دبی - امارات متحده عربی..... ۲۰۴



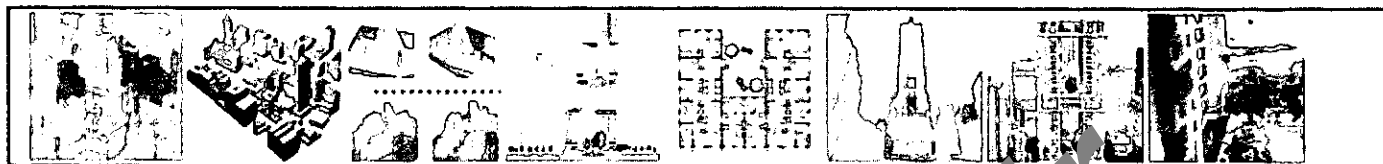
۳-۱۳-۵ ساختمان‌های بلند با فرم‌های باریک‌شونده..... ۲۰۶

۳-۱۳-۵-۱ ساختمان‌های بلند با فرم‌های باریک‌شونده شیب‌دار..... ۲۰۶

۲۰۶..... ۲۳: برج برش خورشیدی، دبی - امارات متحده عربی

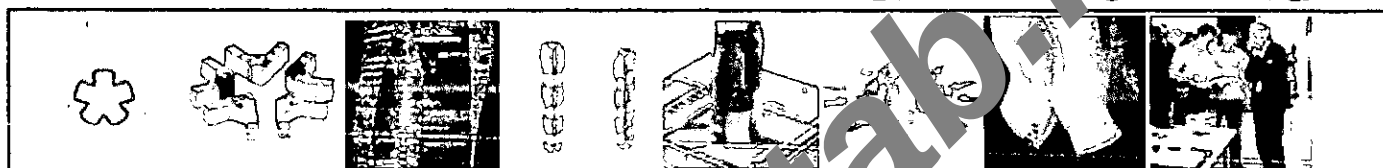


۲۰۸..... ۲۴: برج پنجره شهر، دبی - امارات متحده عربی



۲۰۹..... ۲-۱۳-۵-۳: ساختمان‌های بلند با فرم‌های باریک‌شونده آیرودینامیک

۲۰۹..... ۲۵: برج پیوندی نوا، دبی - امارات متحده عربی



۲۱۲..... ۲۶: برج تندیس‌وار، دبی - امارات متحده عربی

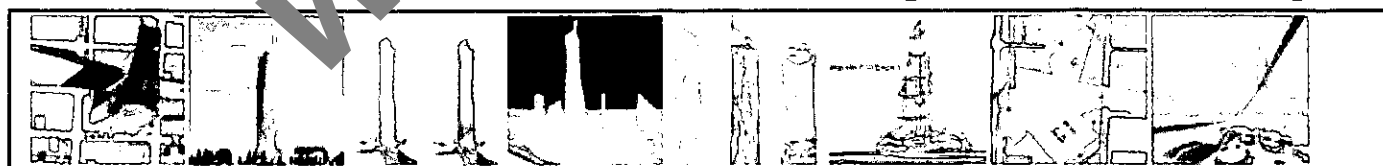


۲۱۳..... ۲۷: برج باغ‌های لایه‌ای، شیکاگو، آمریکا

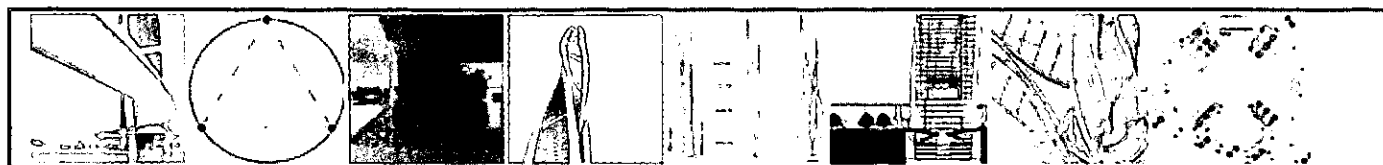


۲۱۴..... ۳-۱۳-۶: ساختمان‌های بلند با فرم‌های پیچ‌خورده

۲۱۴..... ۲۸: برج آپاستان، دبی - امارات متحده عربی



۲۱۷..... ۲۹: برج سبزه، دبی - امارات متحده عربی



فصل چهارم: طراحی سازه ساختمان‌های بلند

- ۱-۴ مقدمه..... ۲۲۱
- ۲-۴ بار وارده بر ساختمان‌های بلند..... ۲۲۱
- ۳-۴ سازه‌های متداول برای ساختمان‌های بلند و رفتار آنها تحت بارگذاری..... ۲۲۳
- ۱-۳-۴ سازه دیواربرابر..... ۲۲۳
- ۲-۳-۴ سازه هسته برشی..... ۲۲۴
- ۳-۳-۴ سیستم قاب صلب..... ۲۲۵
- ۴-۳-۴ سیستم‌های مرکب از قاب و هسته برشی..... ۲۲۶
- ۵-۳-۴ سیستم‌های سازه از دیوار برشی و قاب توأم با خرپاهای کمربندی صلب..... ۲۲۷
- ۶-۳-۴ سیستم معلق..... ۲۲۸
- ۷-۳-۴ سیستم‌های لوله‌ای..... ۲۲۹
- ۸-۳-۴ سازه دیاگرید..... ۲۳۰
- ۹-۳-۴ سازه‌های کش‌بستی..... ۲۳۲
- ۱۰-۳-۴ قاب‌های فضایی عظیم..... ۲۳۳
- ۱۱-۳-۴ سازه‌های پیش‌ساخته..... ۲۳۳
- ۱۲-۳-۴ سازه‌های مدرن..... ۲۳۵
- ۱۳-۳-۴ نماهای سازه‌ای..... ۲۳۶
- ۴-۴ طبقات نرم سازه‌ای..... ۲۳۷
- ۵-۴ مقایسه سیستم‌های سازه‌ای بلند..... ۲۳۸
- ۶-۴ بررسی نمونه‌های موردی..... ۲۴۰
- ۱-۶-۴ هسته و دیوار بتنی..... ۲۴۱
- ۱: برج ماریچ‌شکل، لندن - بریتانیا..... ۲۴۱



- ۲: برج پوسته و هسته، لندن - بریتانیا..... ۲۴۲



۳: برج توازن، عدم توازن، لندن - بریتانیا ۲۴۵



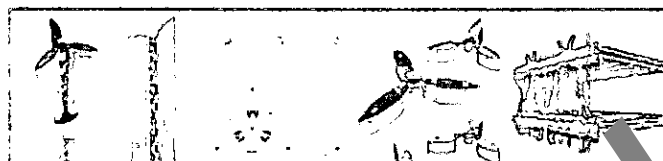
۴: برج پیوند باخورشید، لندن - بریتانیا ۲۴۶



۵: برج سنگ آسمانی، کانتری - کانادا ۲۵۷



۶: برج آیرودینامیکی سه شاخه ۲۵۰

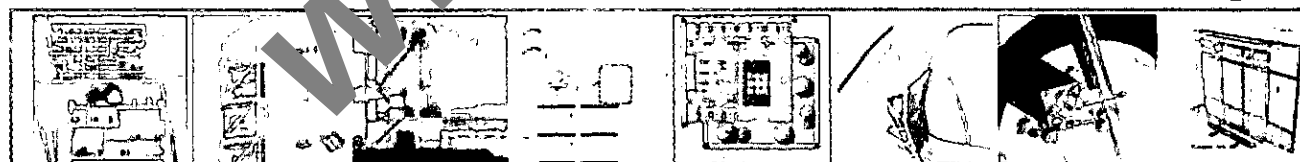


۷: برج منفذهای بادگیر، شیکاگو - آمریکا ۲۵۱



۴-۶-۲ قاب فضایی ۲۵۲

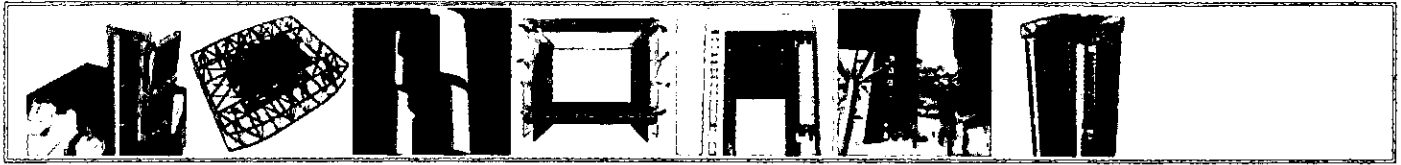
۸: برج مکعبی، لندن - بریتانیا ۲۵۳



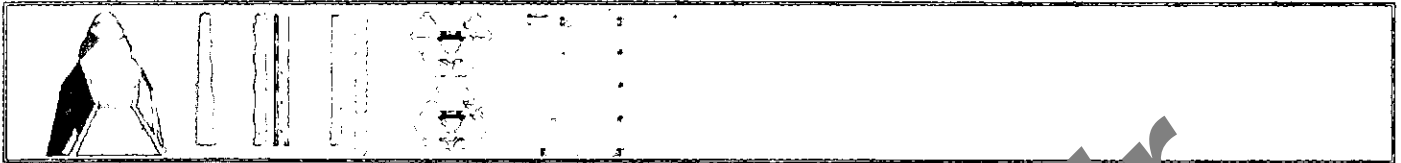
۹: برج همزیستی، لندن - بریتانیا ۲۵۶



۱۰: برج قابی شکل، لندن - بریتانیا ۲۶۰

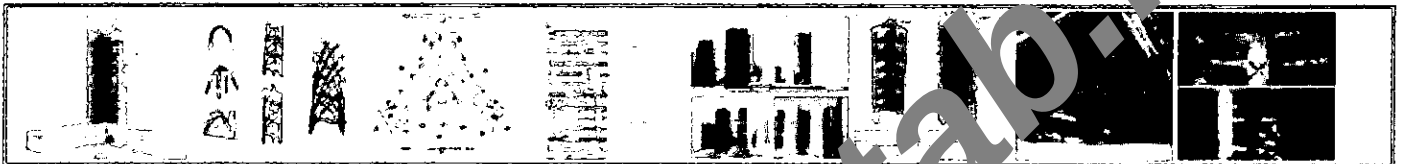


۱۱: برج قاب‌های عظیم ۲۶۲



۳-۶-۴ ساز - یاگ دی ۲۶۲

۱۲: برج قوس مثلثی، لندن - بریتانیا ۲۶۳



۱۳: برج شبکه قطری پیچ خورده، لندن - بریتانیا ۲۶۶



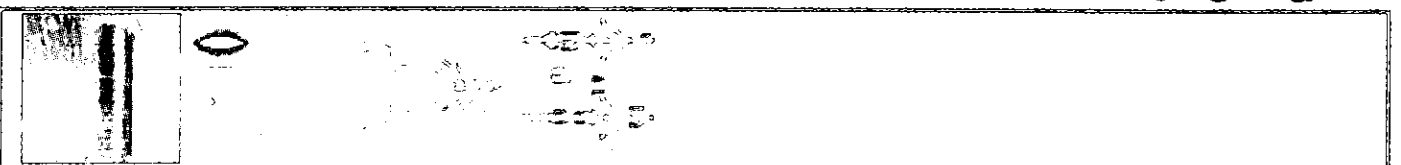
۱۴: برج پیوستگی ۲۶۸



۱۵: برج مارپیچ مثلثی ۲۷۰

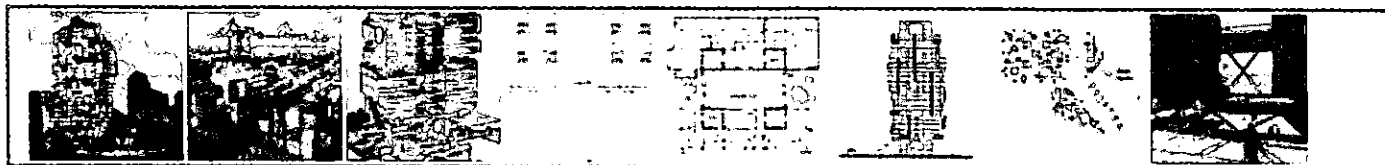


۱۶: برج عدسی شکل ۲۷۱

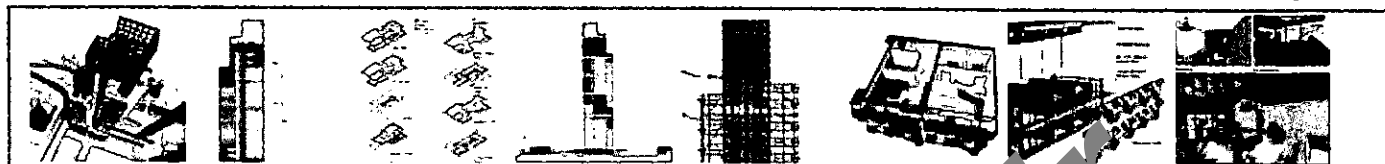


۴-۶-۴ سازه پیش ساخته ۲۷۲

۲۷۲..... ۱۷: برج قابل گسترش، روتردام- هلند



۲۷۵..... ۱۸: برج قله، لندن- بریتانیا



۲۷۸..... ۱۹: برج پیش ساختگی، لندن- بریتانیا

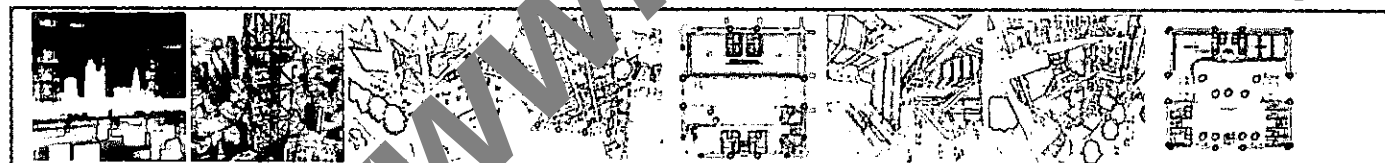


۲۸۰..... ۴-۶-۵ قاب صلب و قاب با مهاربها

۲۸۰..... ۲۰: برج خیابان در آسمان (۲)، لندن- بریتانیا



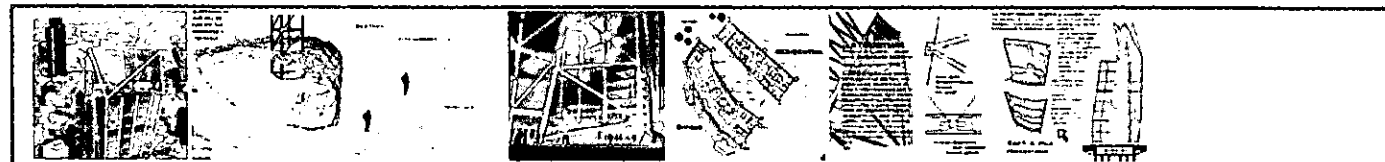
۲۸۲..... ۲۱: برج قاب آسمانی، لندن- بریتانیا



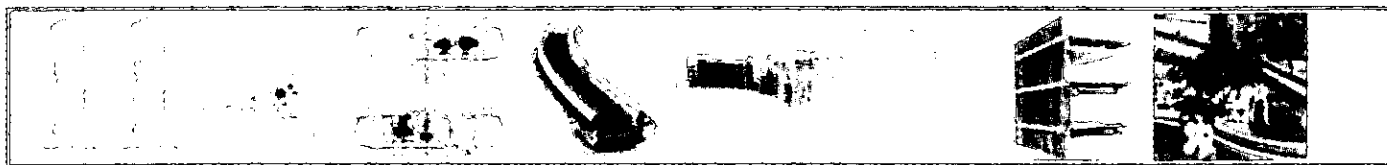
۲۸۴..... ۲۲: برج اجتماع عمودی، لندن- بریتانیا



۲۸۵..... ۲۳: برج کج شده، لندن- بریتانیا



۲۴: برج مسیر سبز مثلثی، شیکاگو- آمریکا..... ۲۸۷



۴-۶-۶ سازه‌های خاص..... ۲۹۱

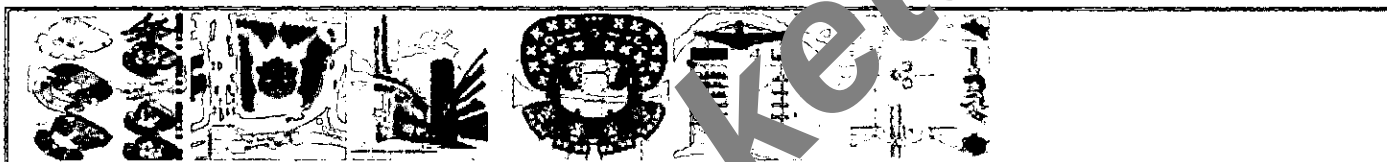
۲۵: برج جعبه‌های سازه‌ای، لندن- بریتانیا..... ۲۹۱



۲۶: برج نوارهای خم شده، لندن- بریتانیا..... ۲۹۳



۲۷: برج تعادل سازه‌ای، لندن- بریتانیا..... ۲۹۴



۲۸: برج لوله‌های دسته‌بندی شده..... ۲۹۵



۲۹: برج آتریوم‌های متقاطع..... ۲۹۶



۳۰: برج سازه منشوری (۱)..... ۲۹۷



۳۱: برج سازه منشوری (۲)..... ۲۹۸

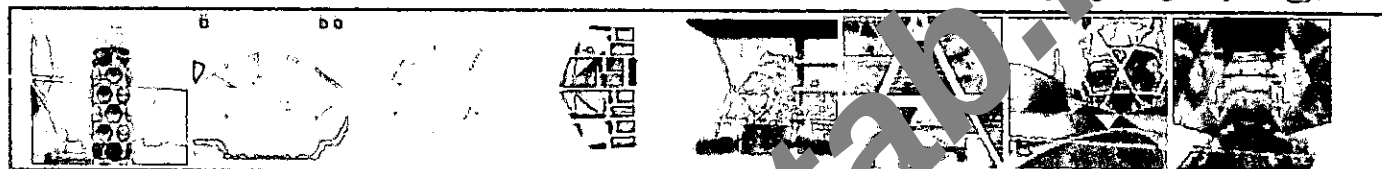


۴-۶-۷ بیونیک و سازه..... ۲۹۹

۳۲: آسمانخراش اسپا، لندن، بریتانیا..... ۲۹۹



۳۳: برج کندو شکل، لندن، بریتانیا..... ۳۰۱



۳۴: برج نانولوله..... ۳۰۲



۳۵: خانه درختی..... ۳۰۴



فصل پنجم

معماری پایدار و ساختمان‌های بلند

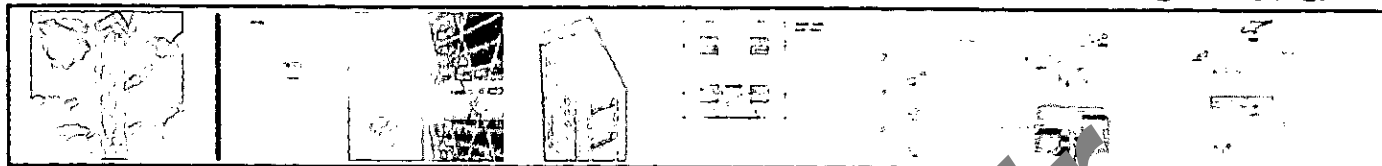
- ۳۰۵..... ۱-۵ مقدمه
- ۳۰۷..... ۲-۵ اهداف کلی معماری پایدار
- ۳۰۸..... ۳-۵ طراحی پایدار
- ۳۱۱..... ۴-۵ معماری پایدار، ساختمان بلند و حفاظت از انرژی
- ۳۱۲..... ۵-۵ صرفه‌جویی در مصرف انرژی
- ۳۱۳..... ۱-۵-۵ مصالح ساختمانی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی
- ۳۱۳..... ۲-۵-۵ تحلیل‌های کامپیوتری در زمینه کارایی انرژی
- ۳۱۳..... ۳-۵-۵ نقش تأسیسات مکانیکی و برقی در صرفه‌جویی انرژی
- ۳۱۴..... ۶-۵ ایجاد اقلیم خرد
- ۳۱۶..... ۷-۵ بام سبز
- ۳۱۶..... ۸-۵ دیوار سبز
- ۳۱۷..... ۹-۵ سایبان
- ۳۱۷..... ۱۰-۵ بهره‌گیری از انرژی خورشید
- ۳۱۸..... ۱-۱۰-۵ کاربرد انرژی خورشیدی در ساختمان
- ۳۲۰..... ۱۱-۵ آتریوم و باغ‌های زمستانی
- ۳۲۲..... ۱۲-۵ نماهای دو پوسته
- ۳۲۲..... ۱۳-۵ انرژی زمین‌گرمایی
- ۳۲۳..... ۱۴-۵ انرژی باد در ساختمان‌های بلند
- ۳۲۳..... ۱-۱۴-۵ تهویه طبیعی
- ۳۲۴..... ۲-۱۴-۵ توربین بادی
- ۳۲۴..... ۱۵-۵ فناوری‌های نوین
- ۳۲۵..... ۱۶-۵ بررسی نمونه‌های موردی
- ۳۲۶..... ۱-۱۶-۵ تهویه، نور طبیعی، ایجاد سایه و آتریوم
- ۳۲۶..... ۱: برج دهکده‌های عمودی (۱)، لندن - بریتانی



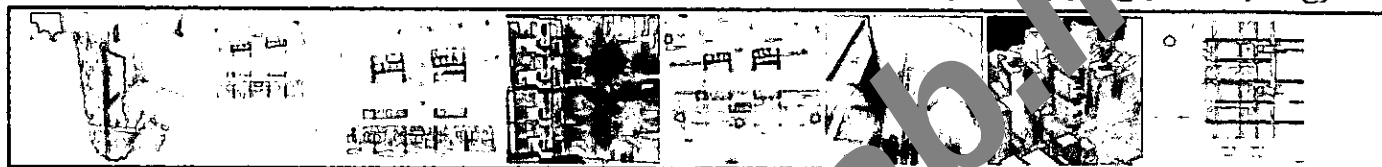
۳۳۱..... ۲: برج فضای خورشیدی دودکشی، نیویورک - آمریکا



۳۳۴..... ۳: برج تهویه عرضی



۴۴۵..... ۴: برج تجارب معاشرتی، نیویورک - آمریکا

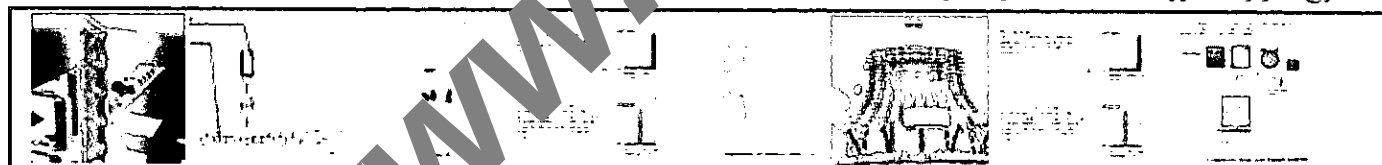


۳۳۸..... ۵-۱۶-۲ پانل فتوولتائیک و دریافت ذخیره انرژی خورشید

۳۳۸..... ۵: برج پرده خورشیدی، سنگاپور



۳۴۰..... ۶: برج حرارت خورشیدی، شیکاگو - آمریکا



۳۴۲..... ۷: برج لوله ژئودزیک



۳۴۳..... ۸: برج انرژی خورشید متراکم شده، محل نامعین



۳۴۵..... ۵-۱۶-۳ ذخیره آب باران و بازیافت فاضلاب

۳۴۵ ۹: برج پيله، لندن - بریتانیا



۳۴۸ ۱۰: برج مخزن آب، ممبای - هند



۳۵۱ ۱۱: برج آب، سنگاپور



۳۵۳ ۱۲: برج هنر، لندن - بریتانیا

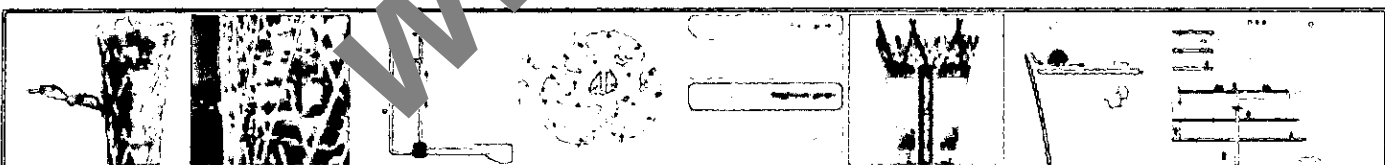


۳۵۵ ۵-۱۶-۴ فضای سبز داخلی (باغ زمستانی، مزرعه عمودی، بام و دیوار سبز و زیستگاه طبیعی)

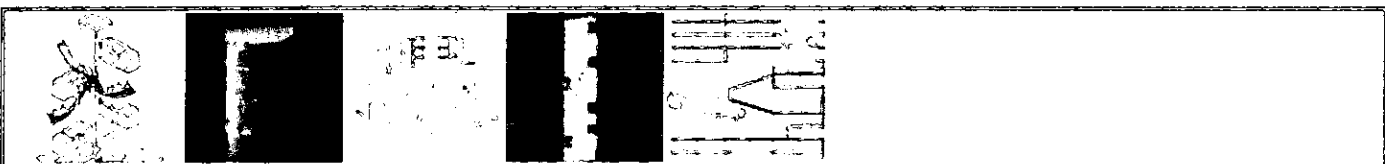
۳۵۵ ۱۳: برج دشت سیلابی روتردام - هلند



۳۵۹ ۱۴: برج استوایی، لندن - بریتانیا



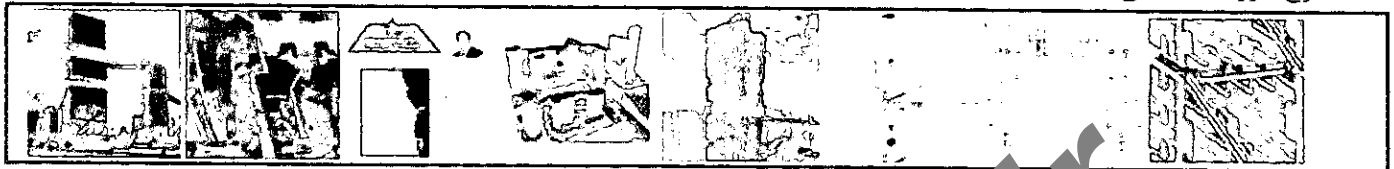
۳۶۲ ۱۵: برج باغ‌های عمودی، لندن - بریتانیا



۱۶: برج بام سبز شهر، شیکاگو- آمریکا..... ۳۶۳



۱۷: برج مزرعه آسمانی (۲)، شیکاگو- آمریکا..... ۳۶۶



۱۸: برج مورفوزنز، لندن- بریتانیا..... ۳۶۸



۵-۱۶-۵ نمای دو پوسته..... ۳۷۰

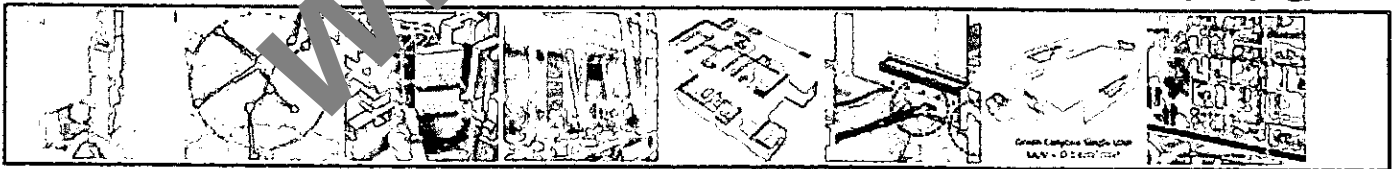
۱۹: برج مسیر سبز، نیویورک- آمریکا..... ۳۷۰



۲۰: برج یخ خورده (۱)، لندن- بریتانیا..... ۳۷۲



۲۱: برج دره سبز، نیویورک- آمریکا..... ۳۷۲



۲۲: برج سکوی آسمانی، نیویورک- آمریکا..... ۳۷۷



۵-۱۶-۶ توربین بادی..... ۳۸۰

۲۳: برج باد (۱)، ابوظبی - امارات متحده عربی..... ۳۸۰



۲۴: برج دره منحنی، لندن - بریتانیا..... ۳۸۲



۲۵: برج باد (۲)، لندن - بریتانیا..... ۳۸۴



۲۶: برج دروازه باد، نیویورک - آمریکا..... ۳۸۶



۲۷: برج باد هدایت شده..... ۳۸۸



۲۸: برج آیرو دینامیک (۲)..... ۳۸۹

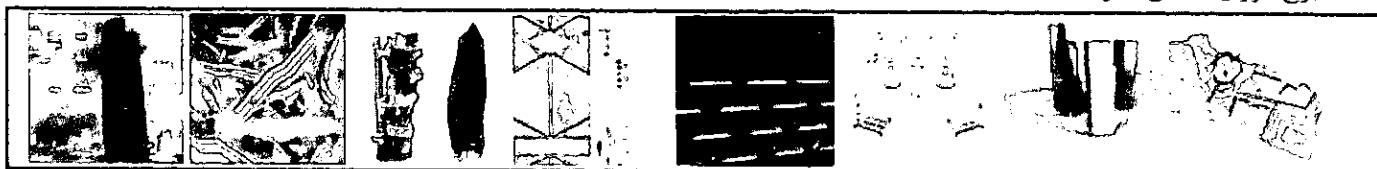


۵-۱۶-۷ ایده‌های نوین در پایداری..... ۳۹۰

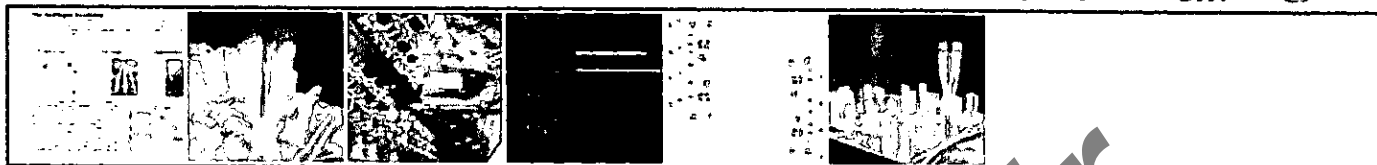
۲۹: برج تاتا، ممبای - هند..... ۳۹۰



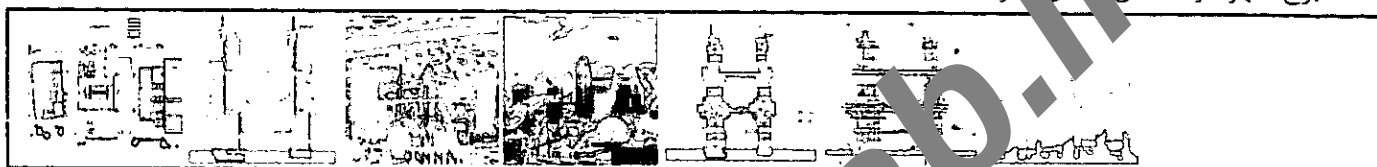
۳۰: برج توری، لندن - بریتانیا..... ۳۹۵



۳۱: برج هیدروژن، شیکاگو - آمریکا..... ۳۹۷



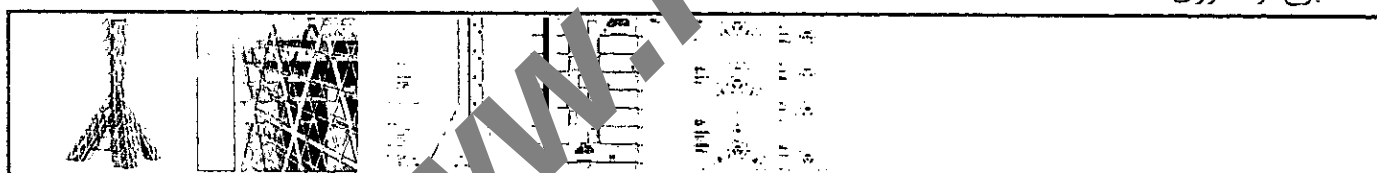
۳۲: برج شهر در آسمان، لندن - بریتانیا..... ۳۹۹



۳۳: برج دروازه (۲)، شیکاگو - آمریکا..... ۴۰۱



۳۴: برج لوله نوری..... ۴۰۴



فصل ششم:

مجموع‌های بلندمرتبه

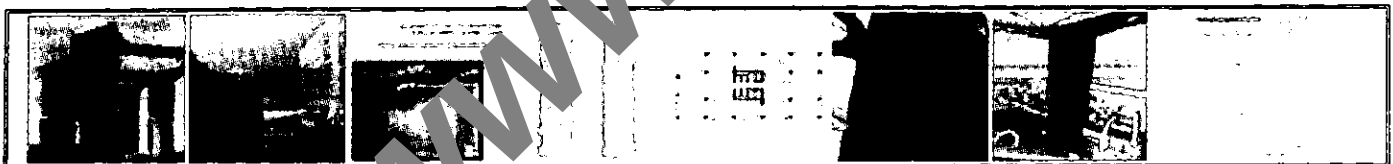
- ۴۰۵..... ۱-۶ مقدمه
- ۴۰۶..... ۲-۶ شهرک‌ها یا مجتمع‌های بلندمرتبه
- ۴۰۶..... ۱-۲-۶ ترکیب چند ساختمان جداگانه
- ۴۱۰..... ۲-۲-۶ ساختمان به صورت گسترشی یکپارچه از زمین پروژه
- ۴۱۲..... ۲-۵ بررسی نمونه‌های خارجی
- ۴۱۳..... ۱-۲-۵ بررسی مجتمع بلندمرتبه ممبای هند
- ۴۱۳..... ۱: برج یاترا (برج حرکت‌دستا، ممبای - هند)



- ۴۱۶..... ۲: برج آناپورا (برج تولیدغذا)، ممبای - هند



- ۴۱۹..... ۳: برج بارسلت (برج باران)، ممبای - هند



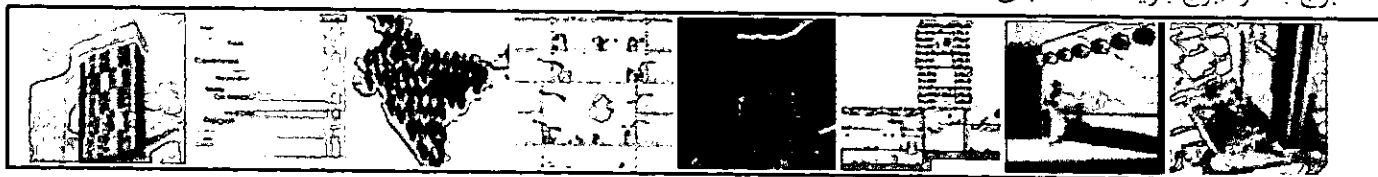
- ۴۲۲..... ۴: برج جیانا (برج آموزش)، ممبای - هند



- ۴۲۵..... ۵: برج سوادشی (برج پارچه)، ممبای - هند



۴۲۸ ۶: برج بنگار (برج بازیافت)، ممبای - هند



۴۳۰ ۵-۲-۲ بررسی مجتمع بلندمرتبه لندن، بریتانیا

۴۳۰ ۷: مدل های فیزیکی برج های اجتماع عمودی، لندن - بریتانیا



۴۳۲ ۸: پلان زمین پروژه و پل آسمانی برج های اجتماع عمودی، لندن - بریتانیا



۴۳۴ ۹: برج ورزش (۱)، لندن - بریتانیا



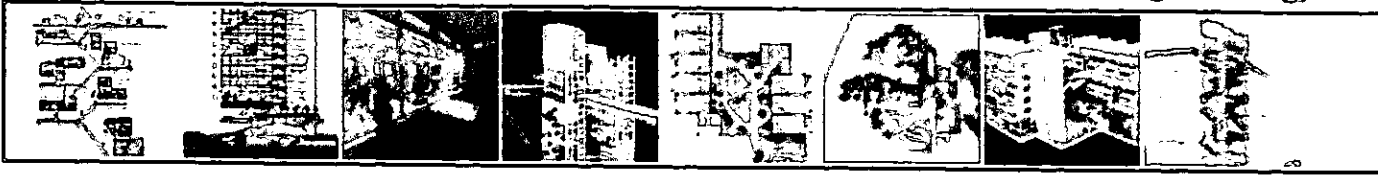
۴۳۷ ۱۰: آسمانخراش آموزشی، لندن - بریتانیا



۴۳۹ ۱۱: برج تفرجگاه ساحلی، لندن - بریتانیا



۴۴۲ ۱۲: برج گیاه شناسی، لندن - بریتانیا



۱۳: برج رنگ، لندن - بریتانیا..... ۴۴۴



۱۴: برج ریه سبز، لندن - بریتانیا..... ۴۴۷



۱۵: برج مزرعه بلندمرتبه، لندن - بریتانیا..... ۴۵۰



۱۶: برج بازیافت، لندن - بریتانیا..... ۴۵۳



۵-۲-۳ بررسی مجتمع بلندمرتبه لندن، بریتانیا..... ۴۵۵

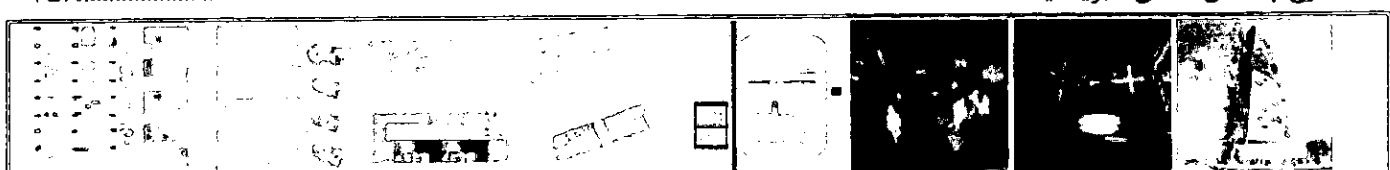
۱۷: برج منظره شهری (۱)، لندن - بریتانیا..... ۴۵۵



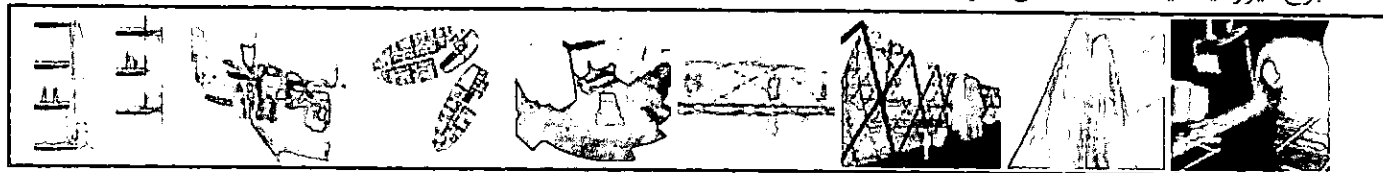
۱۸: برج مزرعه بادی شهر، لندن - بریتانیا..... ۴۵۶



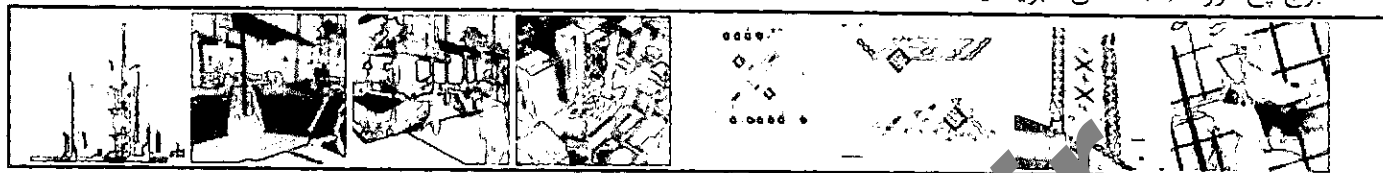
۱۹: برج پیکسل، لندن - بریتانیا..... ۴۵۸



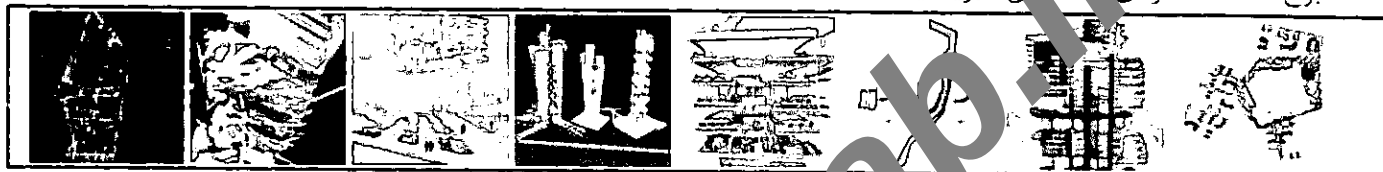
۲۰: برج آیرو دینامیک (۲)، لندن - بریتانیا..... ۴۶۱



۲۱: برج بیهوده (۲)، لندن - بریتانیا..... ۴۶۴



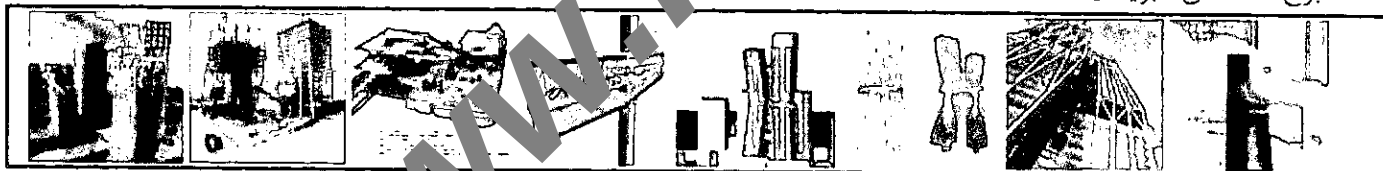
۲۲: برج دهکده عمودی (۱)، لندن - بریتانیا..... ۴۶۷



۲۳: برج باغ‌های آسمانی (۱)، لندن - بریتانیا..... ۴۶۹



۲۴: برج کا، لندن - بریتانیا..... ۴۷۱



۲۵: برج دانشگاه عمودی، لندن - بریتانیا..... ۴۷۳

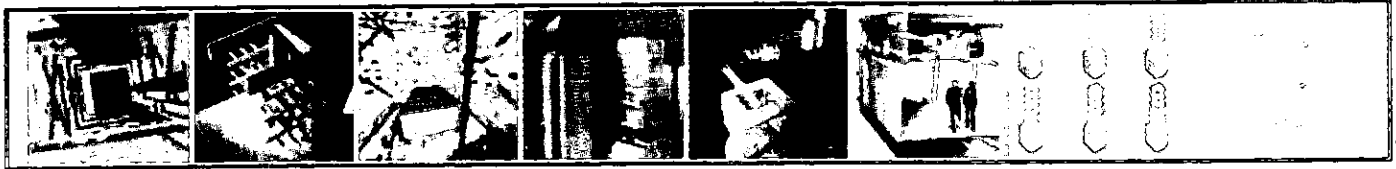


۲۵-۴-۲: بررسی مجتمع بلندمرتبه لندن، بریتانیا..... ۴۷۵

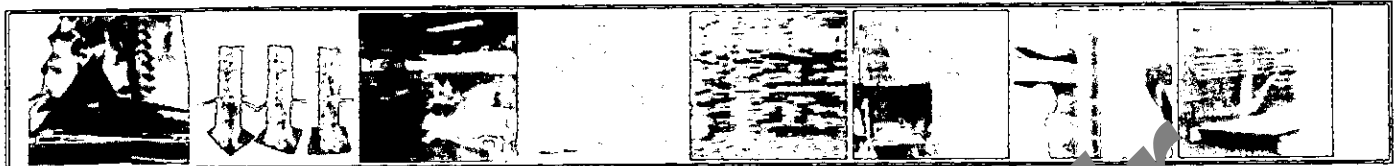
۲۶: برج منظره شهری (۲)، لندن - بریتانیا..... ۴۷۵



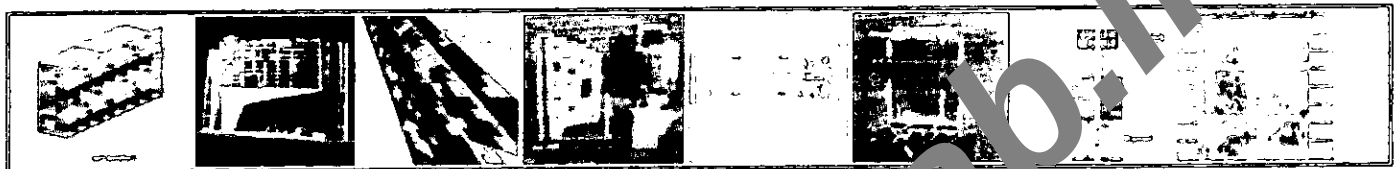
۲۷: برج مزرعه عمودی، لندن - بریتانیا..... ۴۷۶



۲۸: برج ورزش (۲)، لندن - بریتانیا..... ۴۷۹



۲۹: برج دهکده سبز، لندن - بریتانیا..... ۴۸۱



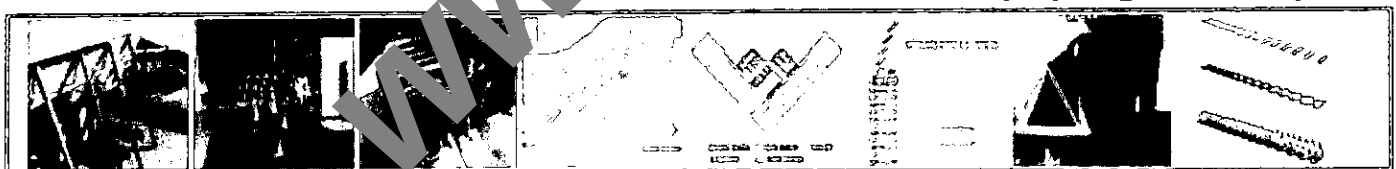
۳۰: برج صندلی رقصنده، لندن - بریتانیا..... ۴۸۲



۳۱: برج باد (۲)، لندن - بریتانیا..... ۴۸۵



۳۲: برج لنگرگاه ساحلی، لندن - بریتانیا..... ۴۸۷



۳۳: برج مورب، لندن - بریتانیا..... ۴۸۹



۳۴: برج قاب شهری، لندن - بریتانیا..... ۴۹۱



..... ۴۹۲ سخن پایانی

..... ۴۹۷ منابع و مآخذ

..... ۵۰۳ واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

..... ۵۱۱ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

..... ۵۱۹ نمایه

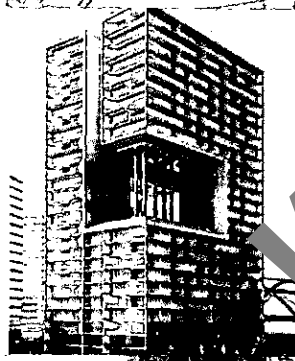
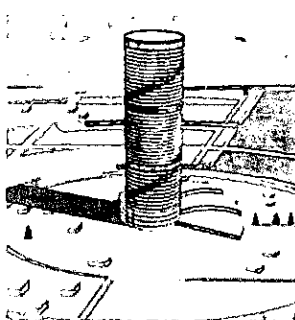
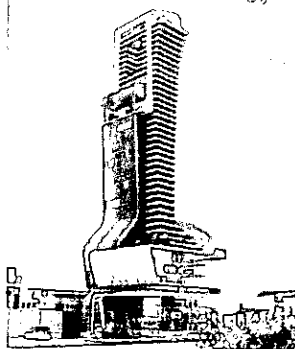
www.ketab.ir

مقدمه

توسعه روزافزون شهرها و نیاز برای ایجاد فضاهای متمرکز اداری، تجاری، آموزشی، اقامتی و مسکونی احداث ساختمان‌های بلند را بیش از پیش ضروری ساخته است. از سوی دیگر، ساختمان‌های بلند به دلیل ارتفاع زیاد و نیز اهمیت عملکرد، بیش از سایر ساختمان‌ها در معرض دید و توجه انسان‌ها قرار دارند. همچنین تاثیر معیارهای طراحی معماری اینگونه بناها بر فرم سازه و سیستم ساختمانی آن بسیار بیشتر از ساختمان‌های متداول است. در همین راستا، مفاهیم پایه سازه‌ای به‌ویژه پایداری در برابر نیروهای جانبی مانند باد یا زلزله، الزامات بیشتری بر طراحی ساختمان‌های بلند تحمیل می‌کند و طراحی اینگونه بناها نسبت به طراحی سایر ساختمان‌ها، در فرایند پیچیده‌تر و طولانی‌تری صورت می‌گیرد و توجه به معیارهای بیشتری برای تحلیل و طراحی مناسب در مورد این ساختمان‌ها الزامی است.

ساختمان‌های بلند ممکن است دارای یک یا چند عملکرد معماری متفاوت باشند. از سوی دیگر فرم و سیستم سازه‌ای در معماری ساختمان‌های بلند از اهمیت بالایی برخوردار است. مجموعه عوامل بیان‌شده، به خوبی اهداف حساسیت فرآیند طراحی اینگونه بناها را از ابتدایی‌ترین مراحل آن نشان می‌دهد. به همین اساس طراحی مفهومی (Conceptual Design) ساختمان‌های بلند از اهمیت ویژه‌ای در مراحل شکل‌گیری آنها برخوردار است و تاثیر بسزایی در تحقق اهداف و معیارهای طراحی این ساختمان‌ها دارد.

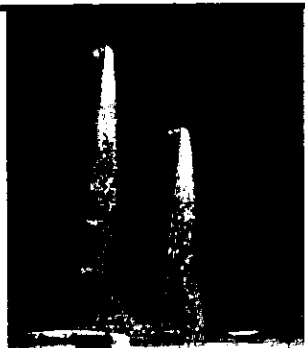
از آنجا که معماری تلفیقی از هنر، مهندسی و علوم انسانی می‌باشد، توجه به جوانب متعدد علمی و جنبه‌های مختلف روانشناسی و هنر در آن از اهمیت بسیاری برخوردار است. در طراحی ساختمان‌های گوناگون، از جمله ساختمان‌های بلند، بررسی طرح‌های موجود می‌تواند به بالابردن سطح آگاهی معماران و دستیابی به روش‌های تحقق اهداف طراحی، کمک موثری نماید.

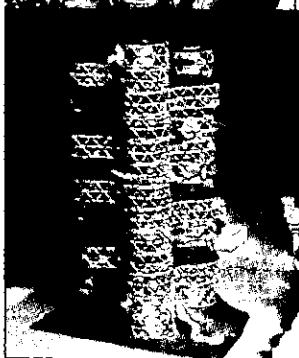
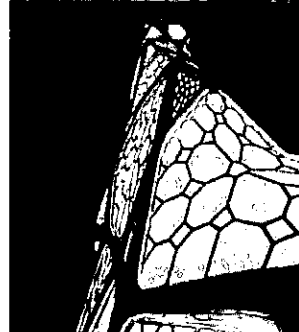
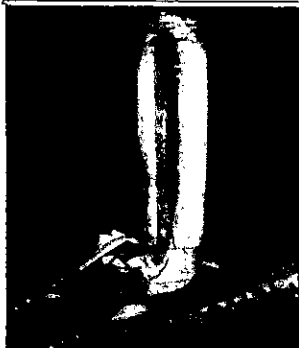


کتاب حاضر با عنوان "طراحی مفهومی ساختمان‌های بلند" برای تحقق اهداف مذکور و با هدف افزایش سطح آگاهی معماران در زمینه ساختمان‌های بلند، از طریق بیان عوامل اثرگذار بر طراحی مفهومی ساختمان‌های بلند و نیز معرفی، نقد و بررسی نقاط ضعف و قوت طرح‌های مفهومی در پروژه‌های گوناگون، تدوین شده است. این کتاب می‌تواند موجب افزایش توانایی معماران در ارائه ایده‌های نو و طرح‌های بدیع و خلاقانه شود. در اصل رسیدن به بهترین ایده‌ها، نیازمند داشتن دانش، تجربه و اندیشه‌های خلاق است و این توانایی‌ها با تمرین و مطالعه آثار بدیع و برجسته افزایش می‌یابد. به همین دلیل در هر یک از فصل‌های کتاب مبانی مطرح شده در آن فصل با معرفی نمونه‌های متعدد در آن زمینه بیان شده است؛ تا ضمن آشنایی با ایده‌ها و اندیشه‌های گوناگون در زمینه طراحی ساختمان‌های بلند، کاربرد مبانی مورد بررسی در فصل مذکور به صورت عملی تبیین گردد. شایان توجه است که، بیان مبانی طراحی مفهومی و معرفی طرح‌ها، در حد گنجایش کتاب انجام شده و از بیان جزئیات ضروری طرح‌ها و اطلاعات غیرمفید، خودداری شده است. این کتاب مشتمل بر هشت فصل است.

فصل اول، به بیان کلیاتی در زمینه طراحی مفهومی و شیوه‌های آموزشی در ارتباط با طراحی ساختمان‌های بلند اختصاص دارد. معماری مفهومی به سلسله مراتب پردازش و ارائه یک ایده، مراحل شکل‌گیری طرح معماری، طراحی مفهومی ساختمان بلند و ابزارهای طراحی در این زمینه، از مواردی است که در این فصل همراه با بررسی نمونه‌هایی، مطرح شده است.

در فصل دوم، به معرفی عملکردهای مختلف در ساختمان‌های بلند و الزامات طراحی در عملکردهای معماری گوناگون پرداخته شده است. همچنین ارتباط بین ویژگی‌های معماری و طراحی، ساختمان‌های بلند چندعملکردی، عملکردهای جدید در بلندمرتبه‌سازی، ساختمان‌های بلند شاخص شهری و نمونه‌های موردی آن، ساختمان‌های تک‌عملکردی با کاربری خاص و ساختمان‌های با عملکرد دوگانه مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.





فصل سوم، به بررسی فرم پلان و نمود سه‌بعدی حجم ساختمان‌های بلند اختصاص یافته است. سیر تحول فرم در ساختمان‌های بلند، عوامل موثر در تعیین فرم، فرم‌های متداول، زیبایی‌شناسی فرم، ارتباط بین رفتار ساختمان بلند در برابر زلزله و فرم، فرم‌های سازه‌ای پربازده، معیارهای مرتبط با مبانی شهرسازی و ابزارهای جدید طراحی، توضیح داده شده است. همچنین نمونه‌های موردی متعددی در زمینه کاربرد فرم‌های هندسی، فرم‌های ارگانیک و آزاد، فرم‌های شکسته و ترکیبی، فرم‌های طره‌دار، فرم‌های باریک‌شونده، شیب‌دار و فرم‌های پیچ‌خورده بررسی شده است.

فصل چهارم، با معرفی سیستم‌های سازه‌های متداول و سازه‌های نوین مورد استفاده در ساختمان‌های بلند، به بررسی زیبایی در این زمینه پرداخته است. بارهای وارد بر ساختمان‌های بلند، سازه‌های متداول برای ساختمان‌های بلند، پیش‌ساختگی در بلندمرتبه‌سازی، سازه‌های مدولار، نمای سازه‌ای و نیز طبقات نرم سازه‌ای مطرح و نمونه‌های موردی گوناگون در زمینه کاربرد سیستم‌های سازه‌ای هسته و دیوار بتنی، قاب فضایی، سازه مشبک فضایی (دیاگریدی)، سازه پیش‌ساخته، قاب صلب، قاب با مهاربندی و سازه‌های خاص مبتنی بر علم بیونیک بررسی شده است.

در فصل پنجم، با توجه به اهمیت معماری پایدار در عصر حاضر و تاثیر آن طراحی ساختمان‌های بلند، به مطلوب یا نامطلوب بودن این ساختمان‌ها از دیدگاه توسعه پایدار و اثرگذاری آنها بر شهرهای معاصر پرداخته شده است. اهداف کلی معماری پایدار، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، تحلیل‌های رایانه‌ای در زمینه کارایی ساختمان‌های بلند از نظر انرژی، منابع طبیعی انرژی در ساختمان‌های بلند، کاربرد انرژی خورشیدی در ساختمان‌های بلند و بررسی نمونه‌های موردی که دارای ویژگی‌های قابل‌توجه از نظر استفاده از تهویه، نور طبیعی، ایجاد سایه، طراحی آتریوم، صفحات فتوولتاییک، دریافت و ذخیره انرژی خورشید، ذخیره آب باران، بازیافت فاضلاب، فضای سبز داخلی، نمای دوپوسته، کاربرد توربین بادی و به‌کارگیری ایده‌های نوین در زمینه از دیگر بخش‌های این فصل است.

فصل ششم به معرفی مجتمع‌های بلندمرتبه و بررسی روابط بین آنها پرداخته است. نمونه‌هایی از مجتمع‌های بلند در کشورهای مختلف نیز، در این فصل بررسی شده است.

پیوست‌ها و بخش‌های پایانی کتاب، شامل مشخصات دقیق پروژه‌های معرفی‌شده در فصل‌های مختلف و نیز مطالب تکمیلی مانند واژه‌نامه فارسی به انگلیسی و انگلیسی به فارسی و نمایه است.

با توجه به کمبود منابع فارسی در زمینه ساختمان‌های بلند، امید است این کتاب که با معرفی مسوولان، معماران، طراحان نوین و نمونه‌های موردی متعدد تکمیل شده بتواند به‌عنوان کتاب پایه برای معماران در زمینه ساختمان‌های بلند، موجب بهبود مراحل طراحی مفهومی، طراحی تفصیلی، ساخت و بهره‌داری ساختمان‌های بلند در کشور شود.

محمود گلایه، استاد دانشگاه تهران

نجمه ماسترنی فراهانی

