



مبانی و مفاهیم در

معماری معاصر غرب

دکتر وحید قبادیان



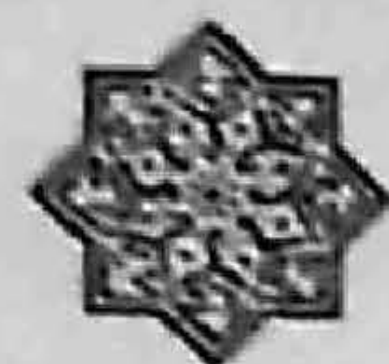
چاپ بیست و دوم

مبانی و مفاهیم در

معماری معاصر غرب

چاپ بیست و دوم

دکتر وحید قبادیان



دفتر پژوهشهای فرهنگی

فهرست مطالب

۵۰	فصل سوم: معماری مدرن متعالی		
۵۰	۱.۳. مدرسه باهاس	۹	درآمد
۵۵	۲.۳. کانستراکتیویسم	۱۱	پیشگفتار
۶۱	۳.۳. لوکوربوزیه	۱۳	مقدمه مؤلف
۶۳	۴.۳. معماری ارگانیک		
		۱۷	بخش اول: معماری مدرن
۷۲	فصل چهارم: معماری مدرن متأخر		
		۱۸	فصل اول: مدرنیته
۸۹	بخش دوم: معماری بعد از مدرن	۱۸	۱.۱. رنسانس
		۲۰	۲.۱. دین پیرایی
۹۰	فصل پنجم: پست مدرنیته	۲۱	۳.۱. علم مداری
۹۱	۱.۵. عقلانیت	۲۲	۴.۱. عصر روشنگری
۹۲	۲.۵. ایدئولوژی	۲۵	۵.۱. انقلاب صنعتی
۹۳	۳.۵. کثرت گرایی	۲۶	۶.۱. اولین ساختمان های مدرن
۹۴	۴.۵. تاریخ		
۹۴	۵.۵. رسانه ها	۳۰	فصل دوم: معماری مدرن اولیه
۹۵	۶.۵. زبان	۳۰	۱.۲. مکتب شیکاگو
۹۶	۷.۵. تکنولوژی	۳۶	۲.۲. نهضت هنر نو
		۴۴	۳.۲. جنبش فوتوریسم
۱۰۰	فصل ششم: معماری پست مدرن		

فهرست نمودارها و جدول‌ها

۸۴	نمودار ۱.۴. اعضای خانواده معماری مدرن	۱۱۴	فصل هفتم: معماری های - تک و اکو - تک
۱۲۸	نمودار ۱.۷. تبارشناسی فرزندان خلف معماری مدرن		
۱۶۷	نمودار ۱.۱۱. گسترش غیرخطی یا تعادل نقطه‌ای در نظریه پیچیدگی	۱۳۰	فصل هشتم: معماری نئوکلاسیک
۱۷۴	نمودار ۲.۱۱. تبارشناسی فرزندان ناخلف معماری مدرن		
۱۶۴	جدول ۱.۱۱. مقایسه جهان مکانیکی با جهان ارگانیکی	۱۴۰	فصل نهم: معماری دیکانستراکشن
۱۶۵	جدول ۲.۱۱. مقایسه علم ژنتیک قدیم با ژنتیک جدید		
	جدول ۱. منبع الهام، اهداف و لغات کلیدی در سبک‌های مختلف معماری	۱۵۲	فصل دهم: معماری فولدینگ
۱۸۰	معاصر در غرب		
	جدول ۲. نام نظریه پردازان و معماران سبک‌های مختلف معماری	۱۶۲	فصل یازدهم: معماری پیدایش کیهانی - غیرخطی
۱۸۲	معاصر در غرب	۱۶۴	۱.۱۱. نظریه آشفتگی
	جدول ۳. ایده‌ها و شعارهای سبک‌های مختلف و ساختمان‌های	۱۶۶	۲.۱۱. هندسه ناقلیدسی، فراکتال
۱۸۸	ساخته شده براساس آن ایده‌ها	۱۶۷	۳.۱۱. نظریه پیچیدگی
		۱۶۸	۴.۱۱. معماری پرش کیهانی
		۱۷۷	پیوست‌ها
		۱۷۸	مؤخره
		۱۸۰	جدول‌ها
		۱۸۹	کتابنامه
		۱۹۰	نمایه

درآمد

به نام پروردگار یکتا

عوامل متعددی مانند خردگرایی، توسعه علوم، توسعه فلسفه و به ویژه گسترش تکنولوژی موجب تکوین مدرنیسم شد. استفاده از مظاهر تکنولوژی، از جمله کاربرد فلز که ابتدا در پل سازی و سپس در ساختمان سازی شروع شد، در شکل گیری معماری مدرن مؤثر بود. نخستین نمایشگاه بین المللی در سال ۱۸۵۱ در هایدپارک لندن موسوم به قصر بلورین که سازه ای فلزی داشت و از شیشه در آن استفاده شده بود موجب توجه به مصالح جدید و زبان جدیدی برای معماری شد. نیاز به استفاده از سازه های فلزی و کاربرد شیشه در ساختمان های شیکاگو و تکوین مکتب شیکاگو در ۱۸۷۱ و نمایشگاه پاریس در ۱۸۸۹ و ساخت برج ایفل زمینه ای مناسب برای استفاده از مصالح جدید فراهم کرد.

نهضت هنر نو از ۱۸۹۰ در هنرها و از ۱۸۹۰ تا ۱۹۱۰ در معماری موجب شکل گیری اصول مدرن در هنرها و معماری؛ از جمله عدم سنت گرایی، انتقاد از مکتب های تقلیدی، توجه به فرم های جدید، رویکرد به هنر و روح زمان و توجه به تولید آثار مدرن شد. برخی نهضت های ملهم از صنعت و تکنولوژی مانند فوتوریسم به موضوع سرعت، تحرک و استفاده از تکنولوژی توجه کردند.

بعد از جنگ جهانی نیاز به احداث شمار فراوانی از انواع ساختمان ها و کارآیی اصول معماری مدرن برای ساختن بناهای زیاد موجب توسعه معماری مدرن شد.

گروپوس، میس وندرو و لوکوربوزیه از معماران مشهور دوران مدرن متعالی بودند. ^{۱۱}لوکوربوزیه اصول پنج گانه ای مانند مرتفع تر ساختن بنا نسبت به زمین به کمک ستون، بام مسطح و باغ روی بام، پلان آزاد، کاربرد پنجره کشیده و افقی و نمای آزاد و استفاده از سقف کنسول را از اصول معماری مدرن دانست. ^{۱۲} به تدریج توجه به طبیعت در آثار معماری ارگانیکی رایت و نیز توجه به تندیس گرایی در کارهای لوکوربوزیه و رایت موجب تنوع یافتن احجام ساده مدرن شد. بروتالیسم و استفاده از مصالح به صورت عریان در شکل گیری بسیاری از آثار تأثیر گذاشت. از اواسط قرن بیستم در مورد اصول معماری مدرن شک پدید آمد. عده ای به سادگی و یکنواختی بسیاری از آثار مدرن و عده ای به بی توجهی آن به فرهنگ و تاریخ انتقاد کردند. انتقاد از مدرنیسم در دهه ۶۰ قرن بیستم فزونی یافت و در ادامه آن پست مدرنیسم پدید آمد که برخی آن را ادامه مدرنیسم می دانند.

ساختارگرایی که در اوایل قرن بیستم شکل گرفته بود و مدتی مورد توجه برخی از هنرمندان و معماران بود، مورد انتقاد قرار گرفت و دیکانستراکشن پدید آمد. دهه ۸۰ آیزنمن با طراحی مرکز هنری وکسندر اندیشه دیکانستراکشن را به عرصه معماری کشانید.

گسترش تکنولوژی منجر به شکل گیری مکتب دیگری با عنوان های تک و سپس کاربرد تکنولوژی همراه با ملاحظات زیست محیطی موجب پدید آمدن اکوتک شد. هندسه فراکتال و فولد از دیگر گرایش های پدید آمده در معماری غرب به شمار می آیند. این روند ادامه خواهد یافت، و می توان انتظار داشت که

شکل‌گیری برخی اندیشه‌های فلسفی، روان‌شناسی یا بعضی از ابداعات تکنولوژیک و مانند آن می‌تواند بر روی شکل‌گیری فضاها و سبک‌های معماری مؤثر واقع شود. البته باید توجه داشت که بسیاری از سبک‌ها، مکتب‌ها یا نظریه‌ها و گرایش‌ها تنها در برخی از انواع فضاها یا معماری یا شهری و فقط گاه توسط گروه یا عده معدودی از معماران و برای مدتی محدود مورد ملاحظه قرار می‌گیرد و نباید پنداشت که همه نظریه‌ها و گرایش‌ها لزوماً جنبه‌ای عام و جهانی می‌یابند. اما آنچه در ایران و برخی از کشورها روی می‌دهد، غالباً به سبب عدم شناخت عمیق و تحلیلی، به شکل نوعی تقلید است و تجربه نشان داده که از اوایل قرن چهارده شمسی تاکنون در زمینه طراحی معماری کمتر موفق به نظریه‌پردازی و ابداعات اصیلی که به صورت گسترده مورد توجه جامعه حرفه‌ای قرار گیرد، شده‌ایم. البته این نکته به این معنی نیست که در جامعه حرفه‌ای، معماران برجسته و صاحب‌نظر وجود ندارد. افزون بر این اگر به حرفه و دانش معماری به عنوان یک دانش و حرفه میان‌رشته‌ای توجه شود، این نکته آشکار خواهد شد که نمی‌توان تصور کرد که معماری بدون توسعه دانش‌ها و علوم مرتبط با آن، به نحو رضایت‌بخشی توسعه و اعتلا یابد. به هر ترتیب آگاهی از روند شکل‌گیری و توسعه معماری غرب به صورت تحلیلی یکی از نکات و عوامل مهمی است که می‌تواند در شناخت عمیق معماری غرب مؤثر باشد و به‌ویژه دانشجویان معماری که غالباً از طریق مجله‌های معماری و معرفی طرح‌های معماری با معماری غرب آشنا می‌شوند، ضروری است که تاریخ تحول این معماری را به خوبی بدانند. اثر حاضر که توسط همکار ارجمند، جناب آقای دکتر قبادیان تألیف شده، با این هدف فراهم شده است.

۱۰

حسین سلطان‌زاده

مدیر واحد معماری و شهرسازی

پیشگفتار

با پیدایش مصالح جدید و تحولات علمی، معماری معاصر در جهان با بیان وسیع تری به جریان افتاد که همراه خود مفاهیم و مباحث بسیار گوناگون و متنوع اندیشه بشری را به همراه آورد.

معماری متداول و مرسوم خشت، آجر و سنگ که نوعی سکون و بیان شناخته شده ای را در قرون متوالی در پرتو تظاهرات خویش از نوعی معماری سنگین و تا حدودی بسته داشت، تدریجاً به سوی معماری شفاف، باز و آشکار متغییل گشت و همراه با گونه ای اتفاقات دنیای جدید لایه های ممتازی از دریافت و ادراک تحولات روز را مطرح کرد و عقل و خرد در کنار تلاش های فنی و تکنولوژیک جدید و پیشرفته، زمانه ای استثنایی را در عرصه معماری باز نمود. اگر ویژگی های گذشته، سنت و سنگینی را در پرده اول قرارداد، زبان جدید معماری معاصر، درباره حقیقت اجتماعی همه جانبه، مردم سالار و شفاف، ریشه های بارز خود را گشود. عصر شکست سلطه ها، حکومت های استعمارگر، روابط سیاسی یک جانبه، تبدیل به آگاهی های منطقه ای گشت که معماری دیگر نمی توانست در پرتو شکل و تظاهرات خویش حقیقت جهان نوین را نادیده گیرد. شاید تمام داستان معماری نهضت مدرن یا به گونه ای دیگر معماری عصر نوین منشاء گونه ای رشد بوده که در جریان آن بسیاری از حصارها و محدودیت های تاریخی جای خود را به تعمق، اکتشاف، میل به پیشرفت و آگاهی داده است.

حضور طبیعت در داخل فضای معماری نعمتی بی همتا بوده است و نگاه در

پرتوافقی لایتناهی جستجوگر صورت پنهان موفقیت ها گشته و میل به ترقی مترادف به میل به نفوذ نور در معماری شده و کاخ های با وقار حکومت های سیاسی و یا دینی جای خود را به جوامع متعادل تر داده که بستر تمدن آن معماری است که قرن ها از حد وید مردم خارج بوده و اکنون به عنوان وسیله ابراز اندیشه و فرهنگی نوپا خود را بیان و آشکار می سازد.

شگفتی های تکنولوژیک در مبارزه انسان برای پیش بردن مرزهای دانش و به دست آوردن موفقیت های جدید حائز اهمیت بسیار است. انفجار آزادی در فضای معماری گونه ای از حکایت انسان است که نگاه خود را به پویایی آینده تنظیم نموده و آشکار بودن مطلبی دیگر متعلق به تک حوزه دانش بشری باقی نمی ماند.

در چند دهه اخیر گام های گسترده اطلاع رسانی از طریق شبکه های بین المللی رایانه ای، مضمونی جدید از حقیقت دیگری است که در نقطه مقابل آن، سکون و جزم گرایی اندیشه و عقاید کاملاً بی مفهوم و فرسوده قرار می گیرد. مطالعه انجام شده در این نوشته گویای این تلاش و حرکت در زمان است. تلاشی که برای دریافت کامل آن نیاز به نگاهی گسترده و چند منظوره به جوامع دنیای امروز است. به زبان دیگر چگونه می توان تئوری معماری را بدون پایه اجتماعی جاویدان تمدن بشری دریافت نمود. جوهر وجودی آن که از قلب تحولات و مبارزات بشریه وجود آمده، نیرویی را در معماری جدید تزریق کرده است که صرفاً می توان آن را با تحولات علمی استثنایی تاریخ مقایسه کرد. معماری نوین اندیشه ای نور ادا را است که انسان کوچه و خیابان خود را در سفر در زمینه های آن شریک و هم دل می داند و نعمت تکنولوژیک وسیله پرواز ذهنیت آزاد وی می گردد.

تمام مورخان و نظریه پردازان تاریخ و معماری معاصر از بنه ولو گرفته تا تافوری، نوربرگ شولز، فرامپتون، جنکز و کورتیس و بسیاری دیگر سعی در معرفی پرده های از معماری داشته اند که در ظرفی مرتبط با اصول و رشته های دیگر تمدن بشری بوده است، مانند جامعه شناسی، فلسفه، زیبایی شناسی،

اقتصاد، هنر و کلیه رشته های فعالیت بشری که در شکل گیری محیط مصنوع نقش به سزایی داشته اند. بررسی معماری از جوهر وجودی و یا مبنای فکری و نقش به سزایی داشته اند. بررسی معماری از جوهر وجودی و یا مبنای فکری و اندیشه های نهفته در آن تا پردازش در شکل و صورت و ترکیب های هنرمندانه استقرار عناصر مصالح و سازه ها در کنار هم شاید کل داستان این رشته بوده باشد که ارزش گذاری آن در نوسانات نگاه چند پرده ای رشد و حرکت می نماید و هر کدام از عوامل ذکر شده شاید زمینه و بستر ویژه خود را دارا بوده اند و شناخت این ارزش ها به ما اجازه می دهد محصول معماری را در بستر و محیطی که به وجود آمده بررسی و ارزیابی نماییم.

مطالعه انجام شده توسط دکتر وحید قبادیان در همان راستا در حرکت است و معرفی محصول همراه با اندیشه ها و فلسفه های وجودی نوین شاید در کشورمان گامی مفید برای معرفی آثار جاویدان جهان و معماری های به وجود آمده ای باشد که برای آن انسان ها، هنرمندان و معماران برجسته تلاش بسیاری کرده اند؛ تلاشی که بتوان هویتی نور از گذشته ترمیم کرد. اصولاً معماری خارج از تمدن بشری نیست و شاید بهترین تظاهر، اتفاقات روز آن است و زیبایی شناسی آن یا عدم وجود آن را در نیروهای جوامع و حرکت ها می بایست جست و جو نمود. شاید اگر در رشته معماری اتفاقی نمی افتاد، می بایست در زمینه های روابط انسانی، باورهای اجتماعی و آزادی ها و عدالت های ضروری جوامع انسانی به طور اساسی بررسی می شد و درباره آن سوالات جدیدی مطرح می شد.

داراب دیبا

تهران، تیر ۱۳۸۱

تقدیم به دخترم سمیرا

مقدمه مؤلف

آشنایی ما ایرانیان با معماری غرب به حدود صد و پنجاه سال قبل، یعنی اوایل سلطنت ناصرالدین شاه، می‌رسد. از این زمان است که اولین نمونه ساختمان‌هایی که در آن عناصری از معماری غرب استفاده شده بود در تهران ظاهر شد. و از همین زمان است که فرنگ رفته‌ها با انواع و اقسام سوغات و آلات جدید و بدیع به کشور بازگشتند. گراورها و عکس‌های کاخ‌ها و بناهای زیبا در غرب از جمله این سوگاتی‌ها بود که همواره به کشور آورده می‌شد و به صورت الگو مورد استفاده معمارباشی‌ها قرار می‌گرفت.

باید اذعان نمود که در طی این صد و پنجاه سال و درگیر شدن هر چه بیشتر ما با معماری غرب، ارتباط ما با آن معماری همواره به صورت شکلی بوده و نه مفهومی. همیشه آنچه که عیان و واضح بوده، شکل‌ها، گراورها و عکس‌های ساختمان‌های غربی بوده که به ایران می‌آمده و آنچه که غایب بوده، مبانی و مفاهیمی بوده که این بناها بر اساس آن شکل می‌گرفته است.

کتاب حاضر تلاش و کوششی در جهت تبیین این مبانی و مفاهیم است. به نظر نگارنده، شرط ارتقاء معماری ایران و ورود به حوزه فکری در حیطه فرهنگی کشور و مطرح شدن در سطح معماری بین‌المللی، در گرو توجه به زیربنای فکری در معماری امروز خود و منابع الهام آن است. معماری مادر صورتی می‌تواند از خوش نشینی و حاشیه نشینی خارج شود که حرفی و مطلبی برای ارائه داشته باشد و بتواند در پیشبرد قافله فرهنگی کشور، عاملی راهگشا باشد.

اگرچه ذکر این نکته ضروری است که مبانی فکری معماری غرب، جملگی

مباحثی ثابت و قطعی نیستند و در هر دوره ای، اصول دوره گذشته نقد و یا نفی شده است، ولی باید توجه داشت که مزیت آشنایی با آنها، آشکار شدن تفکرات در ورای اشکال زیبا است. به علاوه، این آشنایی باعث مطرح شدن سوالات در مورد مبانی معماری معاصر ایران و احتمالاً تبیین اصول فکری آن خواهد شد. مبحث اصلی این کتاب، تحولات در معماری غرب در طی یک صد سال گذشته - یعنی عمدتاً قرن بیستم میلادی - و ریشه ها و زمینه های وقوع این تحولات است. در این رابطه، کتاب به دو بخش تقسیم شده. بخش اول معماری مدرن و بخش دوم معماری بعد از مدرن است. هر بخش ابتدا با بحث فلسفی آغاز شده است. در بخش اول ابتدا مدرنیته و اصول فکری و تبلور اجتماعی آن مطرح شده و متعاقب آن معماری مدرن، که از تبعات مستقیم عصر مدرن بوده، مطرح گردیده است. معماری مدرن به سه دوره اولیه، متعالی و متأخر تقسیم شده که زمینه های فکری، طرح های معماری و معماران شاخص هر یک از این دوره ها مورد بحث و شرح واقع شده است. بخش دوم به معماری بعد از مدرن اختصاص دارد. این بخش نیز مقدمتاً با بحث فلسفی این دوره، که همان پست مدرنیته است، آغاز شده است. در پی آن مکتب ها و سبک های مختلف معماری که حاصل شرایط زمانی و مکانی این دوره در غرب بوده عنوان گردیده است.

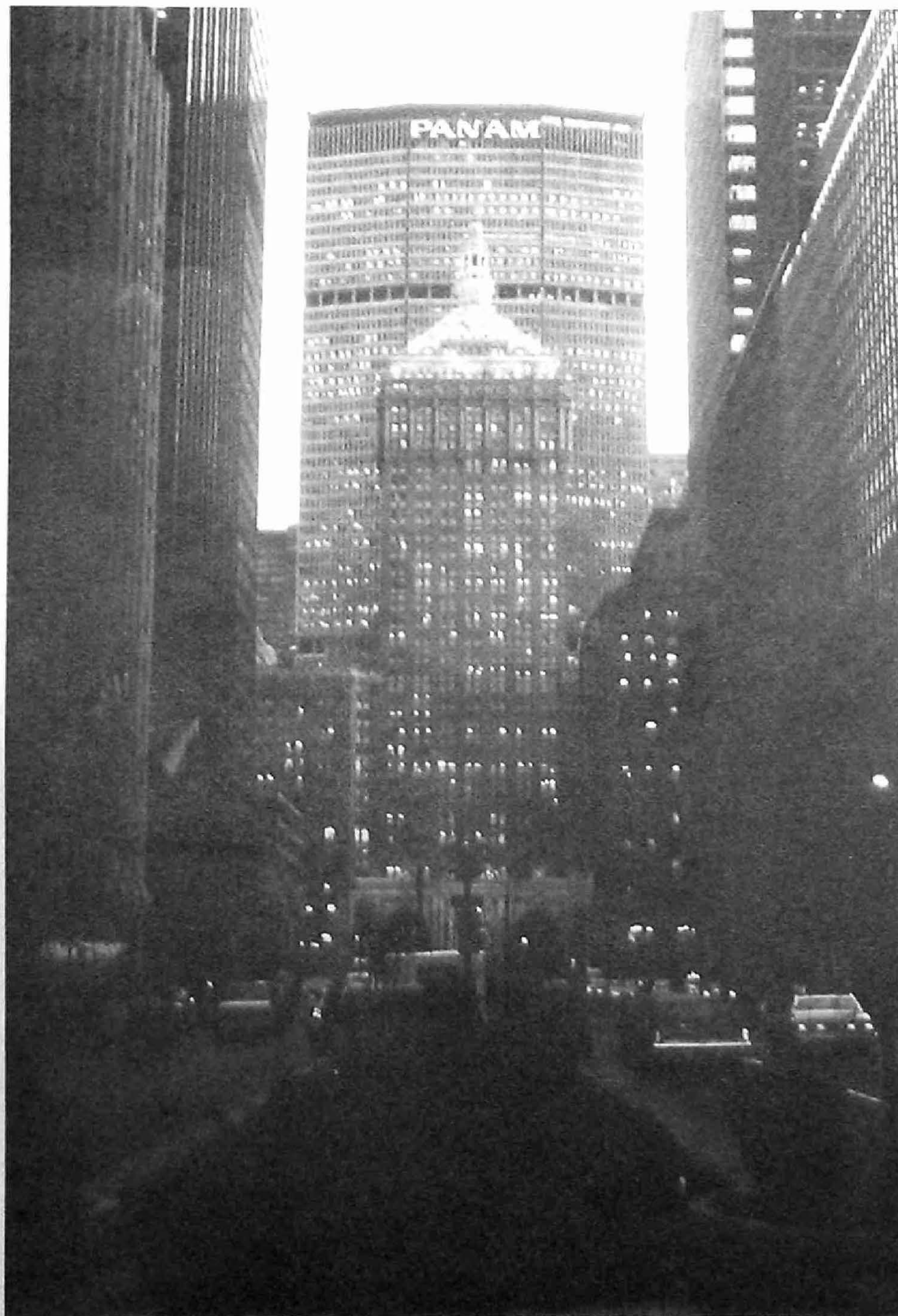
قسمت پیوست ها، بخش پایانی این کتاب است. در این قسمت ابتدا مؤخره، که خلاصه و نتیجه ای از مباحث مطرح شده در فصل های قبل است، قرار دارد. در پی آن سه جدول گنجانیده شده است. در جدول ۱. منبع الهام، اهداف و لغات کلیدی در سبک های مختلف معماری معاصر در غرب آمده است. خواننده با مطالعه این جدول، با اهداف و اصول کلی هر یک از سبک ها آشنا می شود. در جدول ۲. نام معماران سبک های مختلف معماری معاصر در غرب است. در این جدول نام معماران به فارسی و لاتین و تاریخ تولد و احیاناً مرگ آنها در هر یک از سبک های عنوان شده در کتاب آورده شده است. جدول ۳. ایده ها و شعارهای سبک های مختلف و ساختمان های ساخته شده بر اساس آن ایده ها است. منابع مطالعاتی به زبان فارسی و انگلیسی در مورد

مدرنیته، پست مدرنیته و معماری معاصر غرب در پایان کتاب آمده است. لازم به ذکر است که تمام تاریخ ها در این کتاب به میلادی است مگر آن که تاریخ شمسی مشخصاً ذکر شده باشد. همچنین باید عنوان شود که تاریخ های ذکر شده برای هر یک از سبک ها، تاریخی است که آن سبک در آن دوره حائز اهمیت و توجه خاص بوده و اوج شکوفایی آن سبک محسوب می شده است، اگرچه در بعد و یا احیاناً قبل از آن تاریخ هم ممکن است ساختمان هایی به آن سبک ساخته شده باشد. به عنوان مثال، هنوز هم به سبک مدرن در غرب ساختمان ساخته می شود، ولی هم اکنون معماری مدرن به عنوان یک سبک مهم و محوری در معماری آن دیار مطرح نیست.

کتاب حاضر حاصل بیست سال تحقیق و تدریس در زمینه معماری و خصوصاً تدریس دروس معماری معاصر و زبان تخصصی در دانشگاه های مختلف بوده است. امید است این کتاب در جهت تبیین مبانی فکری معماری معاصر غرب و تغییر جهت معماری ما از یک معماری شکلی به سمت یک معماری مفهومی راه گشا باشد. نقد و نظر همکاران مورد امتنان نگارنده خواهد بود.

در این جا لازم است از جناب آقای محمد حسن خوشنویس، مدیر محترم دفتر پژوهش های فرهنگی، برای حمایت مستمر از امر خطیر پژوهش و تحقیق، خصوصاً در زمینه های فرهنگی و هنری و من جمله کتاب حاضر، سپاسگزاری کنم. از جناب آقای مهندس حسین سلطان زاده که همواره در مباحث علمی و پژوهشی یار و راهنمای این جانب بوده اند تشکر می نمایم. از جناب آقای دکتر داراب دیبا برای نگارش مقدمه این کتاب قدردانی می کنم. و بالاخره از خانم ها شهره خوری، مهندس مامک نصیری نسب، مهندس پرچین سلطانی، مهندس فرانک جاویدی، مهندس مریم سینگری و آقای مهندس امیربانی مسعود، که در تنظیم قسمت های مختلف همکاری نمودند، تشکر می کنم.

وحید قبادیان



بخش اول: معماری مدرن

- فصل اول مدرنیته
- فصل دوم معماری مدرن اولیه
- فصل سوم معماری مدرن متعالی
- فصل چهارم معماری مدرن متأخر

نمادی از ساختمان‌های مدرن در خیابان پارک در شهر نیویورک

بخش اول

۱۷

معماری مدرن

مبانی معماری مدرن، که سبکی غالب و جهانگیر در سده بیستم میلادی بوده، ریشه در تحولاتی دارد که خاستگاه آن شهر فلورانس در شمال ایتالیا در حدود چهارصد سال پیش از ظهور معماری مدرن بوده است.

بررسی معماری مدرن بدون توجه به زمینه‌های فکری و اجتماعی مدرنیته و تحولات متعاقب آن، همانند انسان‌گرایی، علم‌مداری، دین‌پیرایی، روشنگری و انقلاب صنعتی، امری ناقص و ابتر خواهد بود. هریک از این تحولات در پیشبرد تفکر ذهنی مدرن و جهان مدرن نقشی اساسی و تعیین‌کننده داشته است و معماری مدرن حاصل و نمود کالبدی چهار سده اخیر است.

بخش حاضر شامل چهار فصل است که در فصل اول مدرنیته و زمینه‌ها و خصوصیات آن تبیین شده است. پس از آن در سه فصل، معماری مدرن و زیرمجموعه‌های آن در سه دوره معماری مدرن اولیه، متعالی و متأخر مورد بحث و شرح قرار گرفته است.



آسمانخراش امپایراستیت ۱۹۳۱ در شهر نیویورک با ۳۸۱ متر ارتفاع دارای ۱۰۲ طبقه است. این بنا تا زمان احداث آسمانخراش‌های دوقلوی مرکز تجارت جهانی در نیویورک یعنی به مدت چهل سال، بلندترین ساختمان اداری جهان بوده است.

فصل اول: مدرنیته

جهان مدرن در مقابل دنیای کهن، منظر متفاوتی از هستی عرضه می‌دارد که برخاسته از باورهای عقلی و انسان‌مداری است. در جهان مدرن، داوری‌های ارزشی براساس این باورهای جدید تعریف می‌شود. شروع چنین تفکری از زمانی است که انسان به عنوان محور سنجش تمام ارزش‌ها مطرح گردید. از زمانی که توجه به ذهن و تفکر عقلی به عنوان مبنای ارزیابی پدیده‌های جهان مطرح شد، باور به عقل — که در این دوره جانشین تفکرات ذهنی و روحانی دوران قرون وسطا گردید — انسان را به عنوان نماینده عقل و اندیشه، محور همه چیز قرار داد. انسان‌مداری، که بعدها مبنای شکل‌گیری جامعه مدرن شد، ریشه در همین جایگزینی دارد.

دکتر هاشم آغاجری، استاد تاریخ، در تعریف مدرنیته چنین بیان می‌دارد: «چارچوب معنای مدرنیته به عصری گفته می‌شود که انسان در آن به عنوان فاعل‌شناسایی و اقتدار به گونه‌ای خود بنیاد همه عالم و آدم را تبدیل به ابژه معرفتی و اقتدار خود می‌کند. به عبارت دیگر مدرنیته به مثابه یک دوران تاریخی به عصری می‌گویند که اومانیزم (انسان‌گرایی) به معنی فلسفه کلمه ظهور پیدا می‌کند.....»

در این دوران بشر مبنای همه چیز می‌شود و طبیعت و جهان اخلاقی و روابط قدرت، علم و تکنولوژی خاستگاه بشری پیدا می‌کند و همچنین در خدمت بشر قرار می‌گیرد. طبعاً مدرنیته به این معنی نوعی گسست از دوران ماقبل مدرن

— که عصر مسیحی اروپا است و در محور و مرکز عامل خدای مسیحی قرار دارد — و همه ارزش‌ها به خداوند و مسیح و تجسد تاریخی و خارجی اروپا یعنی کلیسا ارجاع داده می‌شود — است. در دوران ماقبل مدرن، نظام ارزش‌گذاری و اخلاقی و تمام نهادها و ساخت‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و خانوادگی مبتنی بر چنین انگاره خدا محورانه‌ای از عالم آدم است. مدرنیته به عنوان یک دوران تاریخی، عصر انسان‌محوری است و در مقابل نگاه سنتی ماقبل خودش قرار دارد که عصر کلیسا محوری یا خدا محوری است.^(۱)

در اینجا لازم است تفاوت بین دو واژه مدرنیته و مدرنیسم تبیین شود. (مدرنیته وضعیت و حالتی است که در تاریخ اتفاق افتاده و نوعی نگرش به هستی و زندگی است، ولی مدرنیسم ایدئولوژی و بنا به رویکردی، فهم مدرنیته از خودش است.)

اکثر فلاسفه مدرن بر این نظر هستند که آغاز عصر مدرن با پیدایش انسان‌گرایی و خردگرایی دوره رنسانس در قرن ۱۵ میلادی در شمال ایتالیا همراه بوده است. (از این دوره است که جهان‌بینی انسان غربی تغییر جهت داده و از آسمان به سمت زمین متوجه شده است.) این تغییر جهان‌بینی و بینش فکری چنان گسترده و فراگیر بود که باعث واژگونی بسیاری از باورهای ذهنی شد و تفسیر و قرائت جدیدی از اصول و چارچوب‌های هنری، مذهبی، علمی، فلسفی، سیاسی، تکنیکی، اجتماعی و فرهنگی ارائه گردید.

۱.۱. رنسانس

رنسانس نهضتی هنری، ادبی و فلسفی بود که نقطه عطفی در تمدن غرب محسوب می‌شود، زیرا با وقوع آن باورهای ذهنی قرون وسطا و جهان سنت مورد شک و تردید قرار گرفت.

در این که چرا رنسانس در شمال ایتالیا اتفاق افتاد، دلایل مختلف ذکر شده که به اختصار عنوان می‌گردد. اولاً در قرن ۱۴ و ۱۵ میلادی در شمال

ایتالیا همانند یونان باستان، دولت مرکزی وجود نداشت بلکه یک سری دولت شهرها که هیچ گونه اقتداری بر یکدیگر نداشتند وجود داشته است.

دوماً، فتودالیسم در شمال ایتالیا هیچ گاه همانند سایر کشورهای اروپایی گسترش نیافت. شهرهایی مانند ونیز، فلورانس، جنوا و میلان شهرهای مهم تجاری و صنعتی به شمار می رفتند. سوماً، در این زمان خطوط جدید دریایی به نقاط تازه کشف شده جهان گشایش یافت و تجارت با خاورمیانه و شمال آفریقا، به سرعت در حال گسترش بود. چهارماً، به لحاظ وجود اختلاف بزرگ در کلیسا^(۳) (۱۴۱۷ - ۱۳۷۸)، قدرت و نفوذ روحانیت کاهش یافته بود. و بالاخره اینکه مدارس غیردینی متعددی در ایتالیا برای آموزش اروپاییان دایر بود و طالبان علم از سرتاسر اروپا برای تحصیل به ایتالیا می رفتند.

در مورد تاریخ آغاز رنسانس نظرات متفاوت است و سال های مختلفی عنوان گردیده. سال ۱۴۲۰ میلادی، تاریخ احداث گنبد کلیسای جامع فلورانس توسط اولین معمار بزرگ عصر رنسانس، فیلیپو برولنسکی (۱۴۴۶ - ۱۳۷۷)؛ سال ۱۴۵۳، تاریخ سقوط قسطنطنیه، مرکز حکومت روم شرقی یا بیزانس توسط سلطان محمد فاتح پادشاه مقتدر عثمانی، و همچنین سال ۱۴۵۳، تاریخ پایان جنگ های صدساله (۱۴۵۳ - ۱۳۳۷) بین انگلستان و فرانسه، به عنوان مبدأ تاریخ رنسانس مطرح شده است.

جنبش رنسانس در فلورانس آغاز گردید و از آنجا به شمال ایتالیا و رُم و سپس فرانسه، اسپانیا، آلمان و سایر مناطق اروپایی غربی گسترش یافت. رنسانس تا سال ۱۵۳۰ در ایتالیا ادامه پیدا کرد.

رنسانس به معنای زندگی دوباره و تجدید حیات اصول و نمادهای روم باستان است. از نظر اندیشمندان رنسانس، عصر طلایی روم تمام شده و جای آن را دوران تاریک قرون وسطا گرفته و حال زمان روشنایی مجدد و تجدید حیات مجدد پدید آمده است. آنها دوره کلاسیک یونان و روم باستان را دوره

منطق گرایی، خردورزی، علم و زیبایی می دانستند و رجعت به آن دوره برای گریز از دوران تاریک قرون وسطا را برای خود و هم عصران خود لازم و ضروری می دیدند.

جورجیو واساری (۱۵۷۴ - ۱۵۱۱)، معمار، نقاش و زندگینامه نویس معروف ایتالیایی، در مقدمه کتاب خود به نام زندگی نقاشان و مجسمه سازان و معماران ایتالیایی^(۴) می نویسد: «تمام این مردان روم باستان را عصر طلایی هنر می دانستند و باتلاش مردانی همانند خودشان، می خواستند این دوره را تجدید کنند.»^(۵) از نظر هنرمندان رنسانس، هنر قرون وسطا یا هنر گوتیک، هنر وحشی ها بود.

اگرچه مذهب رنسانس همان مذهب قرون وسطای مسیحی است، ولی سردرها و تناسبات معابد بت پرستان یونان و روم باستان بر روی کلیساهای رنسانس نمایش پیدا کرد. برای کشیدن تصاویر و ساختن مجسمه های حضرت مسیح و قدیسان نیز بت های یونان باستان الگو قرار گرفت. کتاب ویتروویوس^(۶) به نام درباب معماری در ده جلد در سال ۱۵۲۰ زیر نظر رافائل، به ایتالیایی ترجمه شد. این کتاب مورد توجه بسیار زیاد معماران رنسانس قرار گرفت.

خصوصیات اصلی عصر رنسانس را می توان در انسان گرایی، واقع گرایی و خردگرایی خلاصه کرد. رنسانس آغاز انسان گرایی و اعتقاد به انسان و توانایی های او است. فرد و فردگرایی در عصر رنسانس اهمیت پیدا می کند و هنرمند و اثر هنری به نام هنرمند دارای ارزش می شود. نام هنرمندان و اندیشمندان غیر مذهبی در جامعه مطرح می گردد. این نگرش به انسان با بینش قرون وسطایی که انسان را موجودی گناهکار و رانده شده از بهشت تلقی می کرد که باید کفاره گناهان خود را پس دهد به کلی متفاوت است.

از نظر اندیشمندان عصر رنسانس، جهان به گونه ای که هست باید نظاره و مشاهده شود. واقع گرایی در نقاشی و مجسمه سازی در این زمان آغاز

شد. مازاچچو (۱۴۲۸-۱۴۰۱)، نقاش فلورانس، در نیمه اول قرن ۱۵ پرسیکتورا در نقاشی ابداع کرد. لئوناردو داوینچی (۱۵۱۹-۱۴۵۲)، هنرمند و نابغه عصر رنسانس، اولین کسی است که کالبدشناسی را مطرح کرد و خود در بیمارستان‌ها به تشریح بدن انسان و حتی جنین در رحم مادر پرداخت، زیرا می‌خواست آنچه می‌کشده به واقعیت نزدیک تر باشد. «داوینچی در یادداشت‌هایش تاکید کرده که هدف اصلی تمام پژوهش‌های علمی او این بوده که از خود نقاش ماهرتر و برتر بسازد».^(۶)

نیکولو ماکیاولی (۱۵۲۷-۱۴۶۹)، فیلسوف فلورانس، در کتاب شهریار (۱۵۳۲) می‌نویسد: «در این جهان به گونه‌ای که هست، آن چیزی که به حساب می‌آید قدرت است». لذا وی جامعه آرمانی و معنوی قرون وسطا را با این گفته خود به زیر سؤال برد.

خردگرایی دیگر خصیصه عصر رنسانس است. در این دوره با گسترش مدارس غیر مذهبی، فلسفه، ادبیات، هنرهای آزاد، فنون جنگی، ورزش، تاریخ و خصوصاً تاریخ عصر کلاسیک تدریس می‌شود. در هنر و معماری، احجام اولیه مانند مکعب، استوانه، کره و هرم اهمیت پیدا می‌کند زیرا این اشکال قابل ادراک و استنباط توسط ذهن انسان هستند و هیچ گونه ابهامی در مورد آنها وجود ندارد. تناسب ریاضی، همگونی و تقارن که در هنر کلاسیک یونان و روم باستان اهمیت داشت مجدداً در دوره رنسانس واجد ارزش بسیار زیاد می‌شود. کلیساهای عصر رنسانس کاملاً متقارن در نما و پلان هستند، چنانچه اگر انسان در مرکز کلیسا بایستد، از هر چهار طرف منظره‌ای مشابه و بدون ابهام مشاهده می‌کند. لذا عنوان شده که در هنر رنسانس ذهن انسان در مرکز پرگار است.

اصول فکری معماری رنسانس مجدداً در معماری نئوکلاسیک غرب در طی قرون ۱۸ و ۱۹ میلادی — تقریباً همزمان با عصر قاجاریه — و دو دهه پایانی قرن بیستم مطرح شد.

داریوش آشوری در مورد عصر رنسانس می‌نویسد: «رنسانس عبارت

است از چیرگی روح یونانیت بر مسیحیت قرون وسطی».^(۷)

۲.۱. دین پیرایی

در زمینه دینی و مذهبی نیز اروپای غربی شاهد دگرگونی‌های زیربنایی بود. در طی قرون وسطا بالاخص قرون ۱۴ و ۱۵ میلادی اوج اقتدار کلیسا و حکومت مذهبی در غرب بود. در طی این دوران هر تفکر و اندیشه‌ای که خلاف اعتقادات و رسوم کلیسا بود، با شدت هر چه تمام‌تر توسط کلیسا و دادگاه‌های تفتیش عقاید پاسخ داده می‌شد. «از برقراری دادگاه‌های تفتیش عقاید در سال ۱۲۵۲ میلادی تا انقراض آن در عصر روشنگری، یعنی در بیش از پنج قرن، روحانیت مسیحی کاتولیک جای پای مرگبار و خونین از خود به جا گذاشت... مورخان محافظه کار تعداد قربانیان این دادگاه‌ها را یک میلیون نفر و برخی حتی تعدادشان را تا مرز ۱۰ میلیون نفر تخمین می‌زنند».^(۸) حکم ارتداد، تکفیر و سوزاندن از جمله اقدامات این دادگاه‌ها بوده است.

اقتدار و سیطره کلیسا بر کلیه امور عمومی و خصوصی و تقدیس پاپ باعث شده بود که پاپ و متصدیان کلیسا خود را مطلق العنان فرض نمایند. آنها در عین تأکید بر تفسیر قرون وسطایی از دین، خود را پاسخگو در مقابل افراد عادی نمی‌دیدند.

رفتار وانگیزه‌های پاپ‌های قرون وسطا تماماً جنبه روحانی و ربانی نداشت، بلکه در مواردی، امور دنیوی همچون کسب قدرت بیشتر، سرزمین‌های وسیع تر و اموال فزون تر را نیز شامل می‌شد.

مارتین لوتر (۱۵۴۶-۱۴۸۳)، کشیش کاتولیک آلمانی، در اکتبر ۱۵۱۷ بر علیه جمع‌آوری اعانات توسط کلیسا که برای آموزش اخروی بود، اعلامیه‌ای اعتراض آمیز صادر نمود. بدین ترتیب وی مبارزه‌ای طولانی را با کلیسای کاتولیک آغاز کرد و قدرت پاپ و کشیشان و سلطه کلیسا را زیر سؤال برد. لوتر در سال ۱۵۲۰ توسط کلیسای کاتولیک تکفیر شد.

لوتر در سال ۱۵۳۲ برای اولین بار ترجمه آلمانی تورات و انجیل را به انجام رساند تا همه معتقدان آلمانی زبان به کلام خدا دسترسی بدون واسطه داشته باشند. از نظری هیچ فرقی بین یک کشیش و فرد عادی وجود ندارد و هر کسی می تواند مستقیماً با خدا رابطه داشته باشد. لوتر همچنین برگزاری مراسم عبادی در کلیسا را به زبان آلمانی توصیه و اجرا نمود. تا پیش از این، تورات و انجیل فقط به زبان های عبری و لاتین موجود بودند. مراسم کلیسا نیز در همه جا به زبان لاتین برگزار می شد که قابل استنباط برای همه کس نبود و عمدتاً افراد روحانی با زبان لاتین آشنایی داشتند.

لوتر سلسله مراتب و رسوم موجود در کلیسا را زائد و خرافی اعلام نمود. در کلیسای کاتولیک همه با هم برابر نبودند و سلسله مراتب تقدس از پاپ، کاردینال ها، کشیش ها و در نهایت افراد عادی برقرار بود. ولی از نظر لوتر، همه معتقدان در جهان مسیحیت با هم برابرند و همه کشیش هستند. «یک فرد عادی که با اعتقاد انجیل می خواند به حقیقت الهی نزدیک تر است تا پاپ ناسوتی که برای کلیسا احکام جزمی اعلام می کند».^(۹) وی اگرچه خود یک کشیش کاتولیک بود ولی بایک راهبه ازدواج کرد و صاحب شش فرزند شد. لوتر نطفه خودباوری را نیز پرورش داد زیرا اساس مذهب مسیحیت را بر دو موضوع یعنی پیام خدا - انجیل - و وجدان انسان قرار داد. لذا داوری باطنی انسان به صورت یکی از ارکان مسیحیت عنوان گردید.

لوتر بنیادهای جزمی کلیسای کاتولیک را زیر سؤال برد. وی قرائت جدیدی از مسیحیت مطرح نمود که با قرائت قرون وسطا بسیار متفاوت بود. لوتر با زیر سؤال بردن سنت های رایج کلیسا در قرون وسطا و اعلام برابری همه در برابر خداوند، اساس قرار دادن وجدان و قضاوت درونی انسان، مجاز دانستن دسترسی بلا واسطه و مستقیم پیروان کلیسا به خداوند و ترجمه انجیل و برگزاری مراسم مذهبی به زبان آلمانی، زمینه های نقد سنت و توسعه چارچوب های مدرنیته را فراهم نمود. گسترش خردمداری و فردباوری از جمله مهم ترین اثرات مبارزه وی بود که با پیش و جهان بینی مدرن همخوانی دارد.

هگل معتقد است: «مذهب پروتستان در حقیقت ذهنیت نوینی را در دنیای غرب به وجود آورد و سبب شد که سنت های قرون وسطا پشت سر گذاشته شود».^(۱۰)

۳.۱. علم مداری

در زمینه علمی، نیکولاس کپرنیک (۱۵۴۳ - ۱۴۷۳)، منجم لهستانی، برای اولین بار عقاید ارسطو، بطلمیوس و کلیسای قرون وسطا را زیر سؤال برد و در مقاله خود به نام «در مورد انقلابات اجرام سماوی»^(۱۱) اعلام نمود که خورشید و نه زمین مرکز این عالم است و زمین و سایر سیارات به دور خورشید می چرخند. «این کتاب تا سال ۱۸۲۲ میلادی در زمره کتب ممنوعه کلیسا بود».^(۱۲)

یوهانس کپلر (۱۶۳۰ - ۱۵۷۱)، منجم و ریاضی دان آلمانی، پی برد که مدار سیارات به دور خورشید به صورت بیضی است و خورشید در یکی از دو کانون این بیضی قرار دارد. وی سرعت گردش سیارات به دور خورشید را که بستگی به فاصله هر سیاره از خورشید دارد، بایک معادله ریاضی نشان داد.

گالیله نو گالیله (۱۶۴۲ - ۱۵۶۴)، استاد دانشگاه پادوا و پیزا، با استفاده از عدسی های شیشه ای که در زمان او تکمیل شده بود دوربینی ساخت و با آن به سیر و سیاحت در دنیای ناشناخته آسمان ها پرداخت. وی مشاهده نمود که کرات آسمانی برخلاف اعتقادات قرون وسطا، اجرامی کامل و بی نقص نیستند. در روی کره ماه پستی و بلندی هایی وجود دارد. روی کره خورشید لکه هایی وجود دارد که در حال تغییر و تحول می باشند. سیاره زهره مانند ماه در اوقات مختلف سال از حالت کره کامل به تدریج به حالت هلال و سپس به حالت کره کامل در می آید. سیاره مشتری دارای چهار سیاره کوچک تر یا قمر است که به دور آن می چرخند و زحل دارای یک کمربند نورانی به دور خود است.

پس از این مشاهدات، دیگر مسائل مطروحه توسط کپرنیک و کپلر حالت فرضیه نداشت و انسان توانسته بود به کمک صنعت و ذهن جستجوگر خود به این مقولات جنبه عینی ببخشد. اگرچه کلیسا با وی به مخالفت جدی پرداخت و وی مجبور شد در دادگاه تفتیش عقاید حضور یابد، ولی گالیله همچنان معتقد بود که زمین به دور خورشید می گردد. گالیله در مورد سقوط اجسام نیز تحقیق نمود و بایک فرمول ساده ریاضی نشان داد که فاصله ای که یک جسم هنگام سقوط طی می کند، با جذر زمان سقوط آن رابطه مستقیم دارد. همچنین گالیله مشاهده نمود مسیر یک گلوله هنگامی که از یک توپ خارج می شود به صورت یک منحنی منظم یعنی یک سهمی است. در نتیجه این تحقیقات و مشاهدات گالیله اعلام کرد که «خداوند اصول این جهان را با قوانین ریاضی نگاشته است».

اسحاق نیوتن (۱۶۴۲-۱۷۲۷)، ریاضیدان و فیزیکدان شهیر انگلیسی، آخرین ضربه را به باورهای قرون وسطا در مورد اجرام سماوی و جهان لا هوت وارد نمود.

در قرون وسطا اعتقاد بر این بود که جهان همانند یک کره است که زمین در مرکز آن قرار دارد. بین مرکز و محیط کره، نه کره شفاف قرار داد که ماه، خورشید، سیارات و ثوابت در روی آنها به دور زمین در طی شبانه روز در گردش هستند. قوانین زمینی با قوانین سماوی تفاوت دارند. در روی زمین، تغییر، فساد و از بین رفتن مطرح است، در حالی که در دنیای لا هوت همه چیز کامل و بدون نقص است. خورشید و ماه و سایر اجرام سماوی به صورت دایره هایی کامل هستند و گردش کل جهان به صورت دایره ای بدون نقص است.

نیوتن در سال ۱۶۸۷ میلادی در کتابی که به زبان لاتین منتشر نمود به نام اصول ریاضی فلسفه طبیعی^(۱۳) اعلام کرد که نیرویی که یک سیب را از روی درخت در روی کره خاکی به زمین می اندازد، همان نیرویی است که در آسمانها اجرام را به حالت گردش به دور یکدیگر نگاه می دارد. وی این

نیرو را نیروی جاذبه نام گذارد و بایک معادله ساده ریاضی نشان داد که نیروی جاذبه بین دو جسم بستگی به جرم آن دو جسم و فاصله آنها از یکدیگر دارد.

کاری که این بزرگان دنیای علم در طلیعه عصر مدرن انجام دادند این بود که نشان دادند پندارهای جهان سنت در قرون وسطا لزوماً صحیح و مقدس نیست. جهان پیرامون مایک جهان اسرار آمیز و نامکشوف نیست. و بالاخره این که انسان می تواند به کمک علم و قوانین ریاضی و اصول تجربی و با اتکا به ذهن خود به مکاشفه و مطالعه این جهان پردازد و اصول و ضوابط آن را بشناسد.

۴.۱. عصر روشنگری

در عرصه تفکر و اندیشه نیز تغییرات بنیادین در شرف تکوین بود. فرانسیس بیکن (۱۶۲۶-۱۵۶۱) فیلسوف و حقوق دان انگلیسی در کتاب های خود روش استنتاج علمی به طریق قیاسی و کسرگرایی را که در روش مدرسی قرون وسطا معمول بود، به شدت مورد انتقاد قرار داد. در منطق قیاسی، قضیه ای را که یک فرد مورد قبول (که معمولاً این فرد یا ارسطو و فلاسفه یونان باستان بودند و یا اندیشمندان دنیای لاتین) عنوان کرده بود فرض می کردند و سپس تمام مطالبی را که در رد آن بود به طریق منطقی حذف و رد می نمودند. بیکن اعتقاد داشت که «این روش برای تأیید اصولی که دانسته فرض شده ممکن است صحیح باشد، ولی هرگز نمی تواند به کشف حقایق جدید کمک کند».^(۱۴) به نظر بیکن «تنها به طریق مشاهده مستقیم یک پدیده و بسط اصولی که این مشاهدات را توضیح می دهد، می توان به حقایق جدید دست پیدا نمود».^(۱۵) بیکن استدلال استقرایی به معنای قریه به قریه یا رسیدن از جزء به کل را صحیح می دانست. به این ترتیب وی اصول استدلالی کشف حقایق در جهان بینی قرون وسطا را زیر سؤال برد. بیکن به عنوان پایه گذار فلسفه انگلوساکسون تجربه گرایی معتقد به تجربه مستقیم و عینی و استنتاج

براساس آن یافته بود.

توماس هابز (۱۶۷۹ - ۱۵۸۸)، جان لاک (۱۷۰۴ - ۱۶۳۲)، دیوید هیوم (۱۷۷۶ - ۱۷۱۱) و سایر فلاسفه تجربه گرایی انگلستان، اندیشه بیکن را در زمینه استنتاج عینی بسط و گسترش دادند.

در فرانسه پایه گذار فلسفه مدرن، رنه دکارت (۱۶۵۰ - ۱۵۹۶) بود. دکارت با بیان جمله معروف خود من می اندیشم پس هستم، کل فلسفه و جهان بینی دنیای سنت را زیر سؤال برد. در دنیای سنت همه چیز یقین و ایمان است. ولی دکارت اعتقاد داشت برای رسیدن به یقین و حقیقت باید از شک شروع کرد. پس دکارت به همه چیز شک نمود و در جلوی گفته های پیشینیان و باورهای جهان سنت یک علامت سؤال قرار داد. وی برای رسیدن به یقین، یک پایگاه اولیه نیاز داشت و آن ذهن و تفکر انسان بود. بنابراین وی ذهن و قدرت تفکر را به عنوان پایه و یقین قرار داد و آن را برای سنجش باورهای سنتی و کشف حقایق به کار برد. بدین ترتیب دکارت خردباوری و خردگرایی در جهان نوین را که از پایه های اساسی دنیای مدرن محسوب می شود، پایه گذاری کرد.

از دیگر دستاوردهای مهم دکارت، ابداع محور مختصات و ریاضی نمودن جهان بود. به وسیله محور مختصات، طول و عرض و ارتفاع - فاصله، بعد و عمق - کلیه پدیده های جهان محسوس قابل اندازه گیری، قیاس و سنجش به طریق ریاضی شد. بدین ترتیب ریاضی که برای اثبات امور لاهوتی به کار می رفت، به جهان ناسوت آورده شد و کاربرد آن مورد استفاده امور محسوس و دنیوی قرار گرفت.

پژوهش ها و دستاوردهایی که در قرن شانزده و هفده میلادی حاصل شده بود، باعث دگرگونی های شگرف در فضای اندیشه قرن هجدهم و در فرانسه گردید که عصر منطق یا دوره روشنگری حاصل آن بود. مفهوم دوره روشنگری به معنی طلوعه روشنایی علم و منطق در عصر تاریک ذهنیت

قرون وسطا و باورهای سنتی است. چنانچه الکساندر پوپ، شاعر نامی قرن هجدهم انگلستان، می نویسد: «طبیعت و قوانین طبیعی در پشت تاریکی شب پنهان شده بود، خداوند فرمود بگذارید نیوتن باشد، و همه جا روشن گردید».^(۱۶)

شاخص ترین شخصیت عصر روشنگری، فرانسیس ولتر (۱۷۷۸ - ۱۶۹۴) شاعر، نمایشنامه نویس، تاریخدان، طنزنویس و فیلسوف فرانسوی بود. ولتر بین سال های ۱۷۲۹ - ۱۷۲۶ به انگلستان سفر کرد و حکومت پارلمانی و آزادی نسبی آنجا مورد توجه وی قرار گرفت. ولتر در انگلستان با نظرات جان لاک و نیوتن آشنا گردید. هنگامی که وی به پاریس بازگشت، کتابی با عنوان نامه های فلسفی در مورد انگلستان در سال ۱۷۳۳ منتشر کرد. ولتر بر ضد تنگ نظری های سیاسی و مذهبی مبارزات بسیاری نمود. وی در جمله ای معروف می گوید: «ممکن است با نظر تو مخالف باشم ولی از جان می گذرم تا تو نظرت را بیان کنی».^(۱۷)

چهره بارز دیگر این عصر منتسکیو (۱۷۵۵ - ۱۶۸۹)، حقوق دان، نویسنده و فیلسوف فرانسوی بود. وی پایه گذار علوم اجتماعی محسوب می شود. منتسکیو در کتاب معروف خود به نام روح القوانين^(۱۸) برای جلوگیری از تمرکز قدرت در یکجا، سه قوه مجریه، مقننه و قضاییه را از یکدیگر جدا کرد، به نحوی که هریک مستقل از یکدیگر و اجازه دخالت در سایر قوا را نداشته باشند. این شیوه نظام حکومتی، اساس و زیربنای ساختار نظام های حکومتی در اروپای غربی گردید. با توسعه طرز تفکر اروپای غربی و جهان بینی مدرن در سایر نقاط جهان، امروز شاهد آن هستیم که سه قوه در اکثر نظام های حکومتی جهان تقسیم شده اند.

دنيس ديدرو (۱۷۸۴ - ۱۷۱۳)، فیلسوف، نمایشنامه نویس و منتقد فرانسوی، سومین پایه گذار مهم عصر روشنگری محسوب می شود. وی به رابطه علم و تکنولوژی بیش از سایرین توجه نمود. دیدرو مؤلف دائرة المعارف^(۱۹) است. او به کمک ولتر و سایر اندیشمندان آن دوره این کتاب را در سی و پنج جلد

و در طی سی سال به رشته تحریر درآورد. دائرة المعارف دستاورد بزرگ عصر روشنگری است و کلیه علوم آن دوره در این کتاب جمع آوری شده است. عصر روشنگری نقطه عطفی در گذر از جهان سنت به دنیای مدرن بود. به این دوره عصر منطق نیز گفته می شود، زیرا منطق بر اساس شواهد ملموس برای کشف حقیقت، از اصول زیربنایی این عصر محسوب می گردد. طبیعت و قوانین طبیعی از دیگر موضوعات مورد توجه این دوره بود. به نظر اندیشمندان این دوره، طبیعت و جهان پیرامون انسان دارای قوانین و ضوابط مشخص و معینی است و انسان به کمک ذهن و تجربه عینی قادر است این جهان نامکشوف و پر رمز و راز را به دنیایی قابل استنباط و بهره برداری تبدیل کند.

فلاسفه این دوره خواهان مسرت و خوشبختی برای مردم و جامعه در این دنیا بودند. برخلاف اندیشمندان قرون وسطا، که خواهان تحمل مشقت در این دنیا برای طلب آمرزش در آخرت بودند، روشنفکران عصر روشنگری خوشبختی را در این جهان می خواستند.

اعتقاد به علم و پیشرفت و برقرار نمودن رابطه مستقیم بین این دوازده دیگر موارد مورد تأکید در عصر روشنگری بود. توجه به علم برای علم به عقیده نظریه پردازان این دوره مردود بود و در عوض آنها خواهان توسعه علم برای پیشرفت شرایط زیستی و اجتماعی جامعه بودند. و بالاخره آزادی عقیده، بیان، مذهب، کسب و حرفه و آزادی انتخاب از دیگر موارد زیربنایی تفکر عصر روشنگری بود.

اگرچه در غرب عصر انسان مداری و خردباوری از دوره رنسانس آغاز شده بود، ولی دنیای رنسانس کماکان در چارچوب های فکری عصر سنت قرار داشت و متفکران دوره رنسانس ایده آل ها و آرمان های خود را در دوره کلاسیک یونان و روم جست و جوی می کردند. عصر روشنگری توجه به آینده داشت و سنت و گذشته را مترادف خرافات و عقاید غیر واقعی قلمداد می نمود. اندیشمندان عصر روشنگری آرمان های خود را در علم و منطق و تحقیق در

قوانین طبیعت پیدا کرده بودند.

موضوعات مطروحه در عصر روشنگری یک سری عقاید صرف فلسفی نبود و تأثیر آن بر دنیای سیاست، نوع حکومت، رابطه فرد با جامعه و پیشرفت علم و تکنولوژی شگرف و زیربنایی بود. قانون اساسی کشور آمریکا که پس از استقلال این کشور از انگلستان در سال ۱۷۷۶ توسط بنجامین فرانکلین (۱۷۹۰-۱۷۰۶) و توماس جفرسون (۱۸۲۶-۱۷۴۳) نگاشته شد در حقیقت منشور عصر روشنگری است. نکاتی که زیربنای فکری عصر روشنگری را تشکیل می داد، به عنوان اصول اصلی چارچوب حکومت در قانون اساسی آمریکا مورد تأکید قرار گرفت.

در پی انقلاب کبیر فرانسه در سال ۱۷۸۹ که برضد نمادهای جهان سنت، یعنی طبقه اشراف و کلیسا بود، طبقات اجتماعی تحت ستم خواهان حکومت قانونمند، نهادهای مدنی، رفع هرگونه تبعیض و استبداد و آزادی های فردی و اجتماعی شدند. انقلاب فرانسه باعث سرنگونی حکومت پادشاهی و طبقه اشراف و همچنین کاهش قدرت کلیسا گردید. به دنبال آن دولت مدرن، نهادهای مدرن و اصولی که در عصر روشنگری مطرح شده بود برقرار گردید. امرای حکومت های استبدادی قرن هجده مانند کاترین دوم در روسیه، ژوزف دوم در امپراتوری روم مقدس و فردریک دوم در پروس تحت تأثیر نظرات روشنگری، اصلاحاتی هرچند سطحی در کشورهای خود انجام دادند. میشل فوکو، فیلسوف معاصر فرانسوی، معتقد است که «خشن ترین چهره مدرنیته در انقلاب کبیر فرانسه اتفاق افتاد».^(۲۰)

امانوئل کانت (۱۸۰۴-۱۷۲۴)، فیلسوف آلمانی، بانی عصر روشنگری در آلمان بود. کانت در جواب «روشنگری چیست؟» می نویسد: «روشنگری بیرون آمدن از کمینگی و کودکی عقلی و نویددهنده آزادی است».^(۲۱)

شاید این جمله کانت به بهترین نحو اصل انسان مداری و خردورزی مدرنیته

رایان می‌کند: «به خود جسارت بده و پروای آن را داشته باش که عقل و فهم خود را به کارگیری».^(۳)

هگل اولین فیلسوفی بود که بین دو جهان سنت و مدرن صراحتاً تفاوت قائل شد و خصوصیات هریک را مشخصاً تبیین نمود. هگل در مورد روشنگری می‌گوید: «جنبش روشنگری حرکتی بود فرهنگی که زمینه‌چیرگی خرد انتقادی و مفهوم جدید آزادی و فردیت را آغاز نمود. روشنگری مشعل عقلانیت جدید را فراراه مردم قرار داد».

۵.۱. انقلاب صنعتی

در طی چهار قرن — شانزده، هفده، هجده و نوزده — که تغییرات زیربنایی در جهان بینی دنیای غرب پدید آمد، بینش انسان غربی نسبت به خود و جهان پیرامون به طور اساسی دگرگون شد. بایدها و نبایدها و مقدسات و نامقدسات جهان سنت زیر سؤال رفت و به جای آن هستی‌ها و واقعیات و کارکردها و عملکردهای دنیای مدرن جایگزین شد و علم لاهوتی تبدیل به علم ناسوتی گردید. لذا همه امور محسوس موضوع شناخت شد. زمین‌شناسی، اقیانوس‌شناسی، زیست‌شناسی، انسان‌شناسی، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و غیره به صورت موضوعاتی درآمد که به طور پیوسته و نظام‌مند مورد تحقیق و تفحص قرار گرفت. علم و شناخت به صورت غایت انسان مدرن درآمد.

تأکید بر قوه تفکر انسان، واقعیات عینی، کشف قوانین طبیعت و تجربه و آزمایش باعث پدید آوردن شرایطی شد که علم و به تبع آن تکنولوژی به سرعت رشد و توسعه یافت. هر تحقیق و پژوهشی باعث اختراع و اکتشاف جدیدی شد که آن نیز به نوبه خود پدیده‌ها و ابداعات جدیدتری را به دنبال داشت.

در سال ۱۷۶۹ ماشین بخار توسط جیمز وات (۱۷۳۶ - ۱۸۱۹) در انگلستان اختراع شد و طلیعه انقلاب صنعتی و تکنولوژی مدرن ظهور کرد. استفاده

از نیروی بخار به عنوان نیروی محرکه، توان و قدرت بی اندازه برای توسعه صنایع ایجاد کرد. تولید خانگی و کارگاهی در مقیاس خرد و محلی به سرعت تبدیل به تولید انبوه در کارخانجات با استفاده از قدرت ماشین و انرژی گردید. از اولین نمونه‌های کارخانجات مدرن می‌توان از نخ‌ریسی، پارچه‌بافی، ابزارآلات، مصالح ساختمانی و وسایل حمل و نقل مانند کشتی‌سازی و راه آهن نام برد.

اولین خط آهن در انگلستان در سال ۱۸۲۵ احداث شد. تا سال ۱۸۴۰، هشتصد کیلومتر راه آهن و تا سال ۱۸۵۰، شش هزار کیلومتر راه آهن در انگلستان کشیده شد. اولین کشتی بخار در سال ۱۸۰۷ در آمریکا ساخته شد و در سال ۱۸۴۰ اولین کشتی بخار از اقیانوس اطلس عبور کرد. تلگراف در سال ۱۸۴۴ و تلفن در سال ۱۸۷۶ اختراع شد. در سال ۱۸۷۹ توماس ادیسون (۱۸۳۱ - ۱۸۴۷) چراغ برق را اختراع کرد. کارل بنز (۱۸۲۹ - ۱۸۴۴) اولین اتومبیل با سوخت بنزینی را در سال ۱۸۸۵ اختراع نمود.

۲۵

صنایع مربوط به ساختمان نیز به سرعت پیشرفت کرد. صنعت شیشه‌سازی در نیمه دوم قرن هجده گسترش بسیار یافت. در سال ۱۸۰۶ جام‌های شیشه‌ای به ابعاد ۷/۵ × ۷ متر تولید شد. آسانسور در اواسط قرن نوزده در نیویورک اختراع شد. تولید تیر آهن، فولاد و سیمان در طی قرن ۱۹ در کلیه کشورهای غربی رشد بسیار سریع داشت.

از تبعات انقلاب صنعتی، رشد سریع شهرنشینی بود. صنعتی شدن کشاورزی و احداث کارخانجات در اطراف شهرها و همچنین ارائه خدمات جدید در شهرها باعث جابه‌جایی جمعیت گردید و ساکنان عمدتاً کشاورز در روستاها به عنوان نیروی کار روانه کارخانجات در شهرها شدند.

ساختار جمعیتی در انگلستان در اوایل انقلاب صنعتی به گونه‌ای بود که یک پنجم جمعیت در شهرها و چهار پنجم در روستاها سکنا داشتند. در اواسط قرن ۱۹ نیمی در شهرها و نیمی دیگر در روستاها بودند. در حال

حاضر چهار پنجم مردم در شهرها و یک پنجم در روستاها زندگی می‌کنند. به وجود آمدن طبقات جدید اجتماعی به نام کارگر صنعتی و مالکان کارخانجات یا بورژوازی و پدید آمدن اختلافات شدید طبقاتی باعث پیدایش نظریه‌های ضد سرمایه داری مانند سوسیالیسم و کمونیسم شد. در بعضی از کشورهای اروپایی انقلاب کارگری رخ داد و بعضی اصلاحات در قانون کار برای کاهش فشار بر این طبقه صورت گرفت.

تغییرات زیربنایی در شهرها فقط تغییرات جمعیتی و اجتماعی نبود، بلکه شهرها از نظر کالبدی نیز به کلی دگرگون شدند. پیشرفت تسلیحات جنگی باعث از بین رفتن برج‌ها، دروازه‌ها و خندق‌ها در اطراف شهرها و همچنین در اطراف مقرهای حکومتی شد.

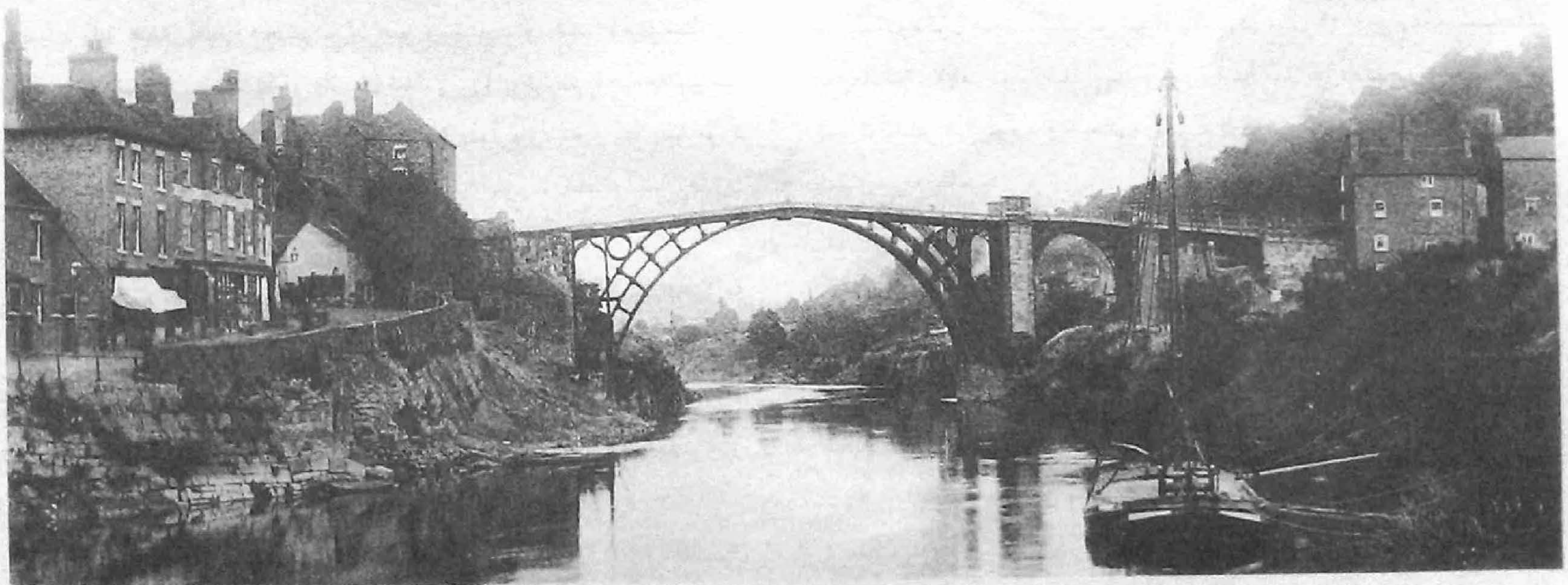
شاید بتوان اذعان نمود که هیچ پدیده‌ای در تاریخ شهرسازی، چه در اروپا و چه در سایر نقاط جهان به اندازه اتومبیل بافت و کالبد شهرها را تغییر نداده است. اتومبیل مقیاس شهرها را عوض کرد. مجاورت محل کار با محل زندگی،

متراکم بودن ساختمان‌ها در مرکز شهر، کوچه‌های باریک با مقیاس انسانی و مراکز محلات همه از بین رفت و مقیاس انسانی تبدیل به مقیاس اتومبیل شد. مدرنیته، نهادهای مدرن و ساختمان‌های جدیدی را هم با خود به داخل شهر همراه آورد، از جمله دانشگاه، وزارتخانه، ایستگاه راه آهن، موزه، نمایشگاه، بیمارستان، شهرداری، دادگستری و پارلمان.

۶.۱. اولین ساختمان‌های مدرن

از اواخر قرن هجدهم میلادی، به تدریج تولیدات جدید صنعتی وارد امور ساختمانی گردید. در ابتدا این تولیدات برای احداث پل‌ها، کارخانجات، تأسیسات بندرگاهی، سیلوهای گندم، بناهای عمومی و سپس ساختمان‌های مسکونی مورد استفاده قرار گرفت.

پل رودخانه سورن (۱۷۷۹-۱۷۷۵) در انگلستان یکی از اولین نمونه پل‌هایی است که با مصالح مدرن، یعنی تیر چدنی احداث شد. این پل دارای سی متر دهانه



شکل ۱.۱. پل فلزی سورن با سی متر دهانه توسط ابراهام داربی در سال ۱۷۷۹ در انگلستان ساخته شد.

@Dariche_arshad

و پانزده متر ارتفاع بود که در زمان خود دستاورد بزرگی محسوب می شود. پل ساندرلند (۱۷۹۶-۱۷۹۳) که آن هم در انگلستان و باتیرهای چدنی ساخته شد، بیش از دو برابر پل قبلی، یعنی هفتاد و دو متر، دهانه داشت و بالاخره پل معلق کلیفتون (۱۸۳۶) در بریستول انگلستان با ۲۱۴ متر دهانه ساخته شد.

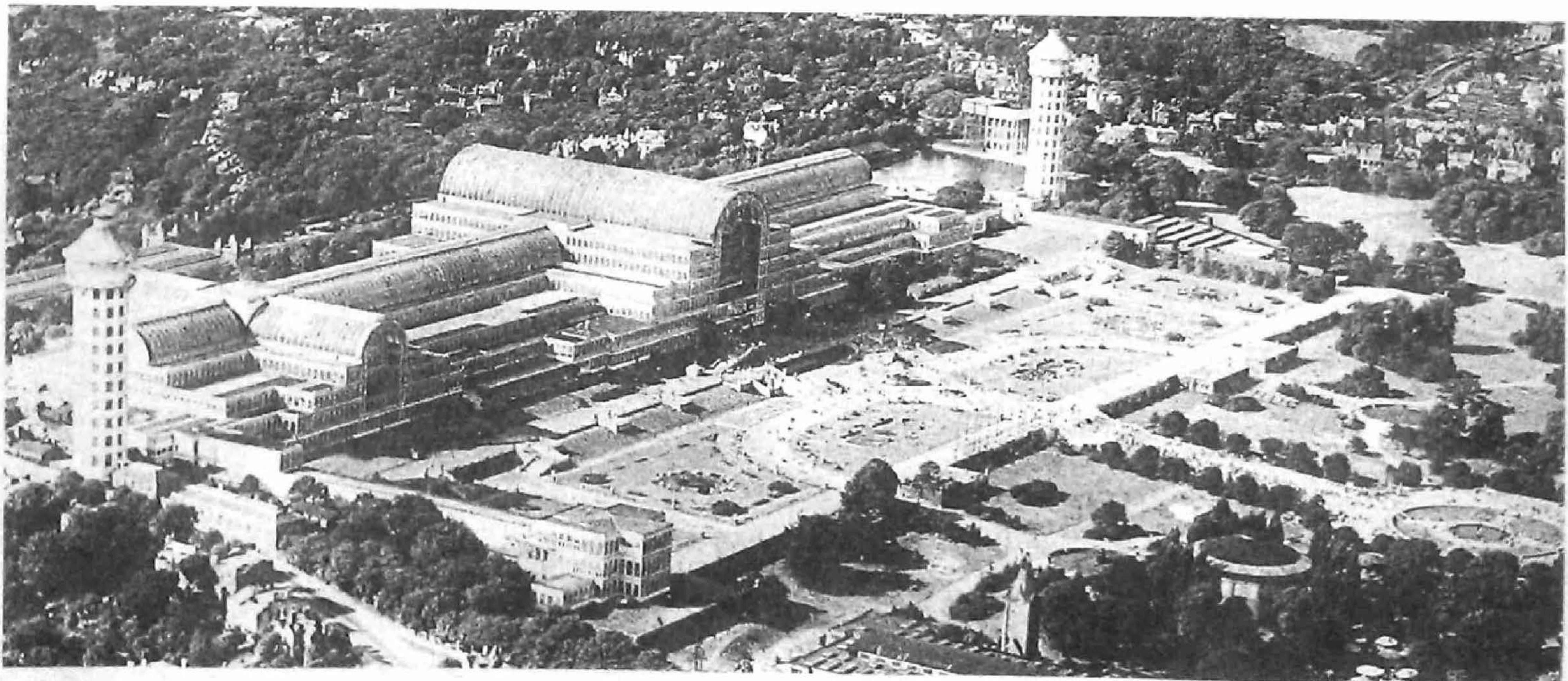
اسکلت فلزی به عنوان سازه ساختمان برای اولین بار در یک کارخانه ریسندهی در شرابری در انگلستان (۱۷۹۶-۹۷) مورد استفاده قرار گرفت. در این ساختمان دیوارهای خارجی، آجری و باربر بودند و از تیر و ستونهای چدنی برای سازه داخلی استفاده شده بود. متعاقب آن یک کارخانه ریسندهی در هفت طبقه بندی بین سالهای ۱۸۰۱-۱۷۹۹ در سالفورد انگلستان احداث گردید. طول ساختمان ۴۶ متر و عرض آن ۱۴ متر بود. در این ساختمان دیوارهای خارجی باربر بودند و ستونهای چدنی در دوردیف در وسط ساختمان، بار تیرهای چدنی را تحمل می کردند.

اولین نمایشگاه بین المللی در هایدپارک شهر لندن در سال ۱۸۵۱ میلادی

برگزار شد. ساختمان عظیم قصر بلورین (Crystal Palace) توسط جوزف پاکستن برای این نمایشگاه طراحی گردید. می توان گفت که این ساختمان اولین اثر معماری بامصالح کاملاً مدرن، یعنی آهن و شیشه، بود که اجزاء به صورت پیش ساخته در کارخانه تولید و در محل نصب شدند، اگر چه پوشش سقف بنا به صورت سنتی یعنی با قوس نیم دایره اجرا شده بود.

مساحت این ساختمان با ۷۱۵۰۰ متر مربع زیر بنا، بزرگ ترین ساختمان ساخته شده تا آن زمان بود. در این ساختمان انواع و اقسام گل ها و گیاهان از اقصا نقاط جهان برای بازدید مشتاقان انگلیس به نمایش گذاشته شده بود. این قصر که در سیدنهم هیل مجدداً احداث شده بود، در سال ۱۹۳۶ به صورت اتفاقی در اثر آتش سوزی از بین رفت.

نمایشگاه مهم بین المللی دیگری در شهر پاریس در سال ۱۸۸۹ به مناسبت یکصدمین سال انقلاب کبیر فرانسه برگزار شد. دو بنای مهم به نام های برج ایفل و تالار بزرگ ماشین در این نمایشگاه جلب توجه می کرد. برج ایفل توسط



شکل ۲۱. نمایی از کاخ بلورین پس از تجدید بنا این کاخ در سال ۱۹۳۶ به صورت اتفاقی در اثر آتش سوزی از بین رفت



شکل ۳.۱. برج ایفل به عنوان نماد و سمبلی از نمایشگاه بین‌المللی پاریس، طلوع عصر تکنولوژی را نوید می‌داد.

گوستاو ایفل، مهندس راه و ساختمان، طراحی و اجرا شد. این برج تمام فولادی با ۳۳۰ متر ارتفاع، بلندترین ساختمان ساخته شد تا آن دوره محسوب می‌شد. برج ایفل به صورت نمادی از صنعت و تکنولوژی جدید و نوید دهنده شکوفایی عصر مدرن بود.

بعد از پایان نمایشگاه، بسیاری از هنرمندان، ادبا و متفکران، که بیشتر عقیده به شیوه‌های تاریخی هنر و معماری داشتند، خواستار برچیده شدن این هیولای تکنولوژیک از میان بافت تاریخی شهر پاریس شدند. ولی این بنا باقی مانده و هم‌اکنون به صورت نماد شهر پاریس و کشور فرانسه درآمده است. برج ایفل یکی از پرجاذبه‌ترین ساختمان‌های مورد توجه جهانگردان در جهان است و سالانه بیش از شش میلیون نفر از این برج دیدن می‌کنند.

ساختمان تالار ماشین نیز در نوع خود بی‌نظیر بود. این ساختمان برای نمایش آخرین و جدیدترین انواع ماشین‌آلات و تولیدات صنعتی طراحی شده بود. مصالح به کار رفته در این ساختمان تماماً مصالح جدید، یعنی شیشه و فولاد، بود. دهانه وسط این بنا با خرپای فولادی به طول ۱۱۵ متر پوشیده شده بود که خود رکورد استثنایی در صنعت ساختمان در این زمان بود. مهندس معمار این ساختمان فردیناند دوترت و مهندس سازه آن گنتمین بود.

۱۲. خسرو ناقد، همان، ص ۲۷.

13. *The Mathematical Principal of Natural Philosophy*.
14. Joseph R. Strayer, *The Mainstream of Civilization*, p. 475.
15. Ibid, p. 475.
16. Joseph R. Strayer, *The Mainstream of Civilization*, p. 484.
17. *The Guinness Encyclopedia*, 2nd Edition, London: Guinness Publishing, 1995, p. 4198.
18. *The Spirit of Laws*, 1748.
19. Encyclopedia, 1751 - 1780.

۲۰. محمد ضیمران، همان.

۲۱. همان، ۱۳۷۶/۹/۱۵.

۲۲. همان، ۱۳۷۶/۹/۲۹.

یادداشت‌ها

۱. هاشم آغا جری، "دیالوگ سنت و مدرنیته"، آبان، سال اول، شماره ۱ (نیمه اول مرداد ۱۳۸۰)، ص ۳.
۲. در این زمان دو پاپ در کلیسای کاتولیک وجود داشت، یکی در رم و دیگری در آوینیون در جنوب شرقی فرانسه.
3. Vite de piu eccellenti architetti, Pittori, et scultori Italiani, 1550 A.D.
4. John Julius Norwich, *Great Architecture of the World*, New York: Bonanza Books, p. 143.
۵. Pollio Marcus Vitruvius، معمار روم باستان در قرن اول قبل از میلاد.
۶. هلن گاردنر، هنر در گذر زمان، ترجمه محمد تقی فرامرزی، تهران: نگاه، ۱۳۷۰. چاپ دوم، ص ۴۱۷.
۷. داریوش آشوری، ما و مدرنیته، تهران: صراط، ۱۳۷۶، ص ۳۷۳.
۸. خسرو ناقد، "دادگاه‌های تفتیش عقاید سرمشق نظامهای توتالیتار"، راه نو، سال اول، شماره ۹ (۳۰ خرداد ۱۳۷۷)، ص ۲۶.
9. Joseph R. Strayer, *The Mainstream of Civilization to 1715*, Second Edition, Inc. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974, p. 380.
۱۰. محمد ضیمران، کلاس درس فلسفه، دوره دکتری معماری دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۶/۹/۸.
11. On The Revolutions of the Heavenly Bodies.

فصل دوم: معماری مدرن اولیه

ساختمان‌های اشاره شده در فصل قبل تحولات بسیار گسترده‌ای در زمینه ساختمان‌سازی به وجود آورد و راه را برای به‌کارگیری مصالح و تکنولوژی جدید باز نمود. ولی باید توجه داشت که معماری مدرن به صورت یک مکتب معماری بامبانی نظری مدون و ساختمان‌های ساخته شده براساس اندیشه مدرن از اواخر قرن ۱۹ میلادی شکل گرفت. خاستگاه این معماری در آمریکا شهر شیکاگو و در اروپا شهرهای پاریس، برلین و وین بود. دوره زمانی معماری مدرن اولیه (Early Modern Architecture) از نیمه دهه ۱۸۸۰ تا اوایل جنگ جهانی اول، یعنی سال ۱۹۱۴ بود.

۱.۲. مکتب شیکاگو

شیکاگو در اواخر قرن نوزدهم مرکز خطوط راه آهن و ارتباط بین شرق و غرب آمریکا بود. همچنین این شهر مرکز تجاری مهمی به شمار می‌آمد و از سال ۱۸۸۵ میلادی، فعالیت شدید اقتصادی و به تبع آن اجرای ساختمان‌های تجاری و اداری آغاز شده بود. با توجه به این که آتش‌سوزی سال ۱۸۷۱ بیشتر قسمت‌های این شهر را از بین برده، لذا زمینه برای تحولات جدید آماده بود.

در طی دو دهه آخر قرن نوزدهم، اولین نمونه‌های ساختمان‌های مدرن به دور از هرگونه تاریخ‌گرایی و تزئینات در شهر شیکاگو ساخته شد. در طی این مدت ساختمان‌های بلندمرتبه با اسکلت فولادی، دیوار غیرباربر و پنجره‌های وسیع برای اولین بار احداث گردید.

در این زمان در شیکاگو تعدادی مهندسان سازه و معمار جوان وجود داشتند که عمدتاً تحصیل کرده اروپا و شهرهای شرق آمریکا همچون بوستون و نیویورک بودند. اولین مهندس مطرح در این مکتب، ویلیام لی برون جنی تحصیل کرده مدرسه هنر و تولیدات در فرانسه بود. وی به عنوان مهندس سازه، دفتر مهندسی و معماری خود را در سال ۱۸۶۸ در شیکاگو تأسیس کرد. او در سال ۱۸۶۹ کتابی به نام اصول و عمل در معماری (Principal and Practices in Architecture) به رشته تحریر درآورد.

جنی ساختمان بیمه را بین سال‌های ۵-۱۸۸۳ ساخت. این بنای ده طبقه (تخریب شده)، اولین ساختمان با سازه فولادی و دیوارهای پرده‌ای غیرباربر (Curtain wall) در طبقات فوقانی بود. ساختمان مهم دیگری توسط جنی به نام فراستور (Fair Store) بین سال‌های ۹۱-۱۸۹۰ در شیکاگو احداث گردید. فراستور ساختمانی با سازه کاملاً فولادی و با دیوارهای پرده‌ای بود.

به جز شرکت جنی، سه شرکت مهم ساختمانی دیگر در شیکاگو بودند که ساختمان‌های بلندمرتبه مدرن در این شهر و سایر شهرهای آمریکا احداث نمودند. نام هر یک از این سه شرکت به اسم دو مهندس اصلی آن شرکت نامیده می‌شد.

شرکت هولابرد و راج (Holabird and Roche) ساختمان دوازده طبقه تاکوما را در سال ۱۸۸۷ اجرا کردند. این اولین برج تمام فولادی بود. هولابرد قبل از تأسیس شرکت با راج، مدتی به عنوان مهندس در دفتر جنی کار کرده بود.

شرکت برنهم و روت (Burnham and Root) ساختمان ۱۶ طبقه بلوک مانودناک (Monadnock Building) را بین سال‌های ۹۱-۱۸۸۹ ساختند. دیوار خارجی این برج، دیوار باربر و سازه داخلی آن، اسکلت فلزی بود. این برج فاقد هرگونه تزئینات و یا تاریخ‌گرایی در نمای آن بود. این شرکت ساختمان ۲۲ طبقه معبد مسونیک (Masonic Temple) را در سال ۱۸۹۲ ساخت. این ساختمان (تخریب شده) دارای اسکلت تمام فولادی بود و