

دانش اگر در ثریا هم باشد مردمانی از سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.

پیامبر اعظم (ص)

شرح جامع

درک عمومی معماری

«هنر»

مهندسی معماری – معماری منظر – مهندسی معماری اسلامی – مطالعات معماری ایران
بازسازی پس از سانحه – معماری داخلی

مولف: سارا جلیلی
طراح تست‌ها: احسان زارعی جنیدآباد

انتشارات ارشد

پیشگفتار ناشر

خداوند بزرگ را شاکریم که فرصتی عنایت فرمود تا بتوانیم قدمی در جهت گسترش علم و فرهنگ کشور عزیزمان برداریم و مسیری هموار را در اختیار مخاطبان و داوطلبان علاقمند به ادامه تحصیل قرار دهیم. از آنجائی که درحوزه کتاب‌های درسی و کمک درسی کارشناسی ارشد کتاب‌های زیادی به رشته تحریر در آمده است با این حال وجود یک مجموعه جامع، دقیق، کامل و دارای رفرنس(منابع) مستند احساس می‌شود.

همیشه دغدغه داشتیم که ای کاش می‌شد تمامی منابع پراکنده و گاهاً دست نایافتنی کنکور در یک مجموعه به گونه‌ای جذاب و شیوا آماده می‌شد و همچنین سوالات دوره‌های قبل کنکور نیز به گونه‌ای تشریحی پاسخ داده می شدند، که خدشه‌ای بر آنها وارد نشود و خیال داوطلبان عزیز آنقدر آسوده باشد که اطلاعات مندرج در پاسخنامه‌ها را برای بهره‌گیری در آزمون خود بکار گیرند. این کار با یاری خداوند بزرگ و همکاری نخبه‌ترین دانشجویان و اساتید کشور در انتشارات ارشد هماهنگ گردید و در تمامی مقاطع تحصیلی از کاردانی به کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در حوزهٔ آزمون‌های سراسری – آزاد و پیام نور بسته‌های آموزشی شامل کتاب‌های بانک سوالات و کتاب‌های شرح جامع درس آماده گردید. در تهیه مجموعه‌های فوق‌الذکر از فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری که حائز رتبه‌های تک رقمی کنکور می‌باشند، استفاده کرده‌ایم، تا شما عزیزان بتوانید در راستای افزایش توان علمی خود در جهت نیل به مقصود خویش نایل آیید. بدون تردید می‌توان گفت که برای اولین بار در نظام آموزشی کشور مجموعه‌ای به این سبک عرضه می‌شود که در کیفیت و کمیت بی‌نظیر بوده و تمامی نیازهای دانشجویان و داوطلبان عزیز را پوشش می‌دهد. امید است که استفاده از این مجموعه عزیزان را در جهت موفقیت در آزمون یاری رسانده باشد. در پایان لازم به ذکر است که بی نقصی محض از آن خداوند متعال می‌باشد، بنا براین از تمامی خوانندگان و داوطلبان عزیز خواهشمندیم نظرات سازنده خود را در مورد این کتاب به سایت انتشارات ارشد اعلام نمایند تا ما را در جهت هر چه بهتر آماده کردن این محصولات یاری رسانند.

با تشکر

ناشـــــر

www.arshadbook. ir

پیشگفتار مولف

کتاب حاضر تحت عنوان «درک عمومی معماری» در برگیرنده اطلاعات معماری برای دانشجویان در مقطع ورود به کارشناسی ارشد می‌باشد. از آنجاییکه منابع کامل و جامع برای این مبحث به گستردگی دیگر مباحث وجود ندارد، سعی بر آن شده است تا مطالب جامعی گردآوری شود. از آنجاییکه برای پاسخگویی به این قسمت در تستهای کنکور باید اطلاعات کافی در همهٔ زمینه‌های معماری وجود داشته باشد، در این کتاب به اصلی‌ترین و مهم‌ترین مباحث معماری پرداخته شده است. با امید به اینکه کتاب حاضر، تلاشی در جهت افزایش توان علمی دانشجویان عزیز در آزمونهای کارشناسی ارشد باشد. و در آخر به گفته بودا «ما همان هستیم که می‌اندیشیم، هر آنچه هستیم از اندیشه‌هایمان سرچشمه می‌گیرد و با اندیشه‌هایمان جهانمان را می‌سازیم».

مؤلفین: سارا جلیلی و احسان زارعی

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: تعریف معماری

۱-۱ عناصر بنیادی در معماری ۱۴
۱-۲ خط ۱۴
۱-۳ سطح ۱۷
۱-۳-۱ سطح صاف ۱۷
۱-۳-۲ سطح خمیده و منحنی ۱۹
۱-۳-۳ دایره ۲۱
۱-۳-۴ بیضی ۲۳
۱-۳-۵ کره ۲۴
۱-۳-۶ مربع ۲۶
۱-۳-۷ مستطیل ۲۶
۱-۳-۸ مثلث و هرم ۲۶
۱-۴ فضا در معماری ۲۸
۱-۴-۱ فضا و زمان در معماری ۲۹
۱-۴-۲ تعریف فضا در انواع سبک های معماری ۳۰
۱-۴-۲-۱ فضا در معابد یونانی ۳۰
۱-۴-۲-۲ فضا در معماری روم ۳۱
۱-۴-۲-۳ فضا در معماری ادوار مسیحیت ۳۱
۱-۴-۲-۴ فضا در معماری بیزانس ۳۲
۱-۴-۲-۵ فضا در معماری گوتیک ۳۲
۱-۴-۲-۶ فضا در معماری رنسانس ۳۳
۱-۴-۲-۷ فضا در معماری باروک ۳۳
۱-۴-۲-۸ فضا در معماری مدرن ۳۴
۱-۴-۲-۹ ویژگی‌های فضایی معماری مدرن ۳۴

عنوان **صفحه**

۱۰-۲-۴-۱ فضا در معماری ایرانی ۳۵
خلاصه فصل ۳۸
تست‌های آخر فصل ۳۹
پاسخ تست‌های آخر فصل ۴۲

فصل دوم: هندسه و پرسپکتیو در معماری

۲-۱ سرچشمه های علم هندسه ۴۷
۲- ۲ تعریف هندسه ۴۷
۲-۲-۱ هندسه اقلیدسی ۴۸
۲-۲-۲ هندسه نا اقلیدسی ۴۸
۲-۳ هندسه در معماری ۴۹
۲-۳-۱ هندسه اقلیدسی در معماری ۵۰
۲-۳-۲ هندسه نااقلیدسی در معماری ۵۱
۲-۳-۳ هندسه منحنی در معماری ۵۱
۲-۴ پرسپکتیو در معماری ۵۲
۲-۴-۱ پرسپکتیوهای علمی ۵۳
۲-۴-۲ پرسپکتیوهای واقعی ۵۴
۲-۵ انواع پرسپکتیو ۵۵
۲-۵-۱ پرسپکتیو یک نقطه ای ۵۶
۲-۵-۲ پرسپکتیو دو نقطه ای ۵۷
۲-۵-۳ پرسپکتیو سه نقطه ای ۵۷
۲-۶ واژه نامه پرسپکتیو ۵۷
خلاصه فصل ۵۹
تست‌های تشریحی ۶۳
تست‌های آخر فصل ۶۸
پاسخ تست‌های آخر فصل ۷۶

فصل سوم: عناصر بنیادین معماری

۳-۱ نور در معماری ۸۵
۳-۱-۱ نور و فضاهای خارجی ۸۶
۳-۱-۲ نور و فضاهای داخلی ۸۷

عنوان **صفحه**

۳-۱-۳ نور و فضاهای شهری ۸۸
۳-۲ نمونه موردی ۸۹
موزه هنری کیمبل ۸۹
۳-۳ حضور کهن – حضور توأمان تاریکی و نور ۹۰
۳-۴ تاریخچه بهره گیری از نور طبیعی در معماری ایران ۹۱
۳-۴-۱ عناصر نورگیری در معماری سنتی ۹۳
۳-۴-۲ کنترل کننده های نور در معماری سنتی ۹۳
۳-۴-۳ نورگیرها ۹۴
۳-۴-۴ نقش هشتی در نور رسانی به بنا ۹۶
۳-۵ ابزار و وسایل روشنائی ۹۷
خلاصه فصل ۹۹
تست‌های آخر فصل ۱۰۱
پاسخ تست‌های آخر فصل ۱۰۴

فصل چهارم: مبانی طراحی معماری

۴-۱- انجام مطالعات اولیه ۱۰۹
۴-۲ طراحی فضاهای عملکردی در یک واحد مسکونی ۱۱۰
۴-۲-۱ کلیات ۱۱۰
۴-۲-۲ مسائل قابل توجه در طراحی ساختمان ۱۱۱
۴-۲-۳ اندازه ها و خصوصیات در طراحی ۱۱۲
۴-۳ فضاهای اصلی در ساختمان مسکونی ۱۱۳
۴-۳-۱ ورودی ساختمان ۱۱۳
۴-۳-۲ نشیمن ۱۱۳
۴-۳-۳ غذاخوری ۱۱۵
۴-۳-۴ آشپزخانه ۱۱۵
۴-۳-۴-۱ کلیات طراحی ۱۱۵
۴-۳-۴-۲- مثلث کار ۱۱۶
۴-۳-۵ خواب ۱۱۸
۴-۳-۵-۱ کلیات طراحی ۱۱۸
۴-۳-۵-۲ مسائل قابل توجه در طراحی خواب ۱۱۹
۴-۳-۶ سرویسهای بهداشتی ۱۲۰
۴-۳-۶-۱ کلیات طراحی ۱۲۰
۴-۳-۶-۲ مسائل قابل توجه در طراحی حمام ۱۲۲

عنوان **صفحه**

خلاصه فصل ۱۲۴
تست‌های آخر فصل ۱۲۶
پاسخ تست‌های آخر فصل ۱۲۸
تست‌های تألیفی ۱۲۹
پاسخ تست‌های تألیفی ۱۳۶

فصل پنجم: اقلیم و معماری

مقدمه ۱۴۳
۵-۱ اقلیم ایران ۱۴۳
۵-۱-۱ معرفی اقلیم معتدل ۱۴۳
۵-۱-۱-۱ معماری خاص اقلیم معتدل ۱۴۳
۵-۱-۲ معرفی اقلیم سرد ۱۴۴
۵-۱-۲-۱ معماری خاص اقلیم سرد ۱۴۴
۵-۱-۳ معرفی اقلیم گرم و خشک ۱۴۵
۵-۱-۳-۱ معماری خاص اقلیم گرم و خشک ۱۴۵
۵-۱-۳-۲ عناصر ویژه در شهرها و روستاهای نواحی گرم و خشک ۱۴۶
۵-۱-۴ معرفی اقلیم گرم و مرطوب ۱۴۶
۵-۱-۴-۱ معماری خاص اقلیم گرم و مرطوب ۱۴۶
۵-۲- عوامل موثر در آب و هوا ۱۴۷
۵-۳- خورشید، آفتاب، نور و تابش ۱۴۷
۵-۳-۱- رابطه رنگ آسمان با شعاع ها و طیف های ساطع شده از خورشید ۱۴۷
۵-۳-۲- عوامل مؤثر در شدت تابش خورشید بر سطوح ساختمان ۱۴۸
۵-۳-۳ عوامل مهم در تابش ۱۴۸
۵-۳-۴ انواع تابش ها ۱۴۸
۵-۳-۵ تابش ها و بازتابش های مؤثر بر وجوه مختلف ساختمان ۱۴۸
۵-۳-۶ تاثیر سایبان ها بر حرارت ناشی از تابش آفتاب در وجوه مختلف ساختمانها ۱۴۹
۵-۴ باد ۱۵۰
۵-۵ آب، رطوبت ۱۵۰
۵-۶ عوامل مهم در تنظیم شرایط محیط ۱۵۰
۵-۷ ظرفیت حرارتی ۱۵۱
۵-۸ طرق انتقال حرارت ۱۵۲
۵-۹ معماری و اقلیم ۱۵۲

عنوان **صفحه**

۵-۱۰ تابش آفتاب و تأثیرآن بر ساختمان و محیط اطراف ۱۵۳
۵-۱۱ موقعیت خورشید و رابطهٔ آن با معماری ۱۵۳
۵-۱۲ شکل بنا و نور و روشنایی ۱۵۴
۵-۱۳ شکل بنا و تعادل حرارتی ۱۵۵
۵-۱۴ شکل بنا و برف و باران ۱۵۶
۵-۱۵ شکل بنا و باد ۱۵۷
۵-۱۶ فضاهای اقلیمی در معماری ایرانی ۱۵۸
۵-۱۶-۱ حیاط نارنجستان ۱۵۸
۵-۱۶-۲ گودال باغچه ۱۵۸
۵-۱۶-۳ بام ۱۵۹
۵-۱۶-۴ سرابستان ۱۵۹
۵-۱۶-۵ زمستان نشین ۱۵۹
۵-۱۶-۶ تابستان نشین ۱۵۹
۵-۱۶-۷ بهار خواب ۱۶۰
۵-۱۶-۸ اتاق کرسی ۱۶۰
۵-۱۶-۹ پایاب ۱۶۰
۵-۱۶-۱۰ حوض خانه و سرداب ۱۶۰
۵-۱۶-۱۱ شوادان ۱۶۱
۵-۱۷ بررسی نمونه معماری اقلیمی خارجی ۱۶۱
۵-۱۷-۱ معماری ژاپنی، نمونه ای از توجه به اقلیم است. ۱۶۱
۵-۱۸ اثرات آب و هوا بر روی طرح و شکل ساختمان ۱۶۲
۵-۱۸-۱ الف) مکانیابی پروژه ۱۶۳
۵-۱۸-۲ ب) نظم و ترتیب و جهت گیری بنا ۱۶۳
۵-۱۸-۳ ج) مقاومت مصالح به کار رفته ۱۶۴
۵-۱۸-۴ د) طرح و شکل ۱۶۶
۵-۱۸-۵ ه) ضرایب راحتی و آسایش ساختمان ۱۶۶
خلاصه فصل ۱۷۰
تست‌های آخر فصل ۱۷۲
پاسخ تست‌های آخر فصل ۱۷۸

فصل ششم: عناصر سازنده فضای معماری

۶-۱ کف ها ۱۸۵
۶-۲ ستونها و دیوارها ۱۸۵
۶-۳ سقف ۱۸۵

عنوان **صفحه**

۶-۴ پنجره ۱۸۵
۶-۵ درگاهی و در ۱۸۶
۶-۵-۱ انواع درب ها ۱۸۶
۶-۶ پله ۱۸۷
۶-۶-۱ دستگاه پله ۱۸۷
۶-۶-۲ طول پلکان ۱۸۸
۶-۶-۳تعداد ۱۸۸
۶-۶-۴ عرض پله (پلکان) ۱۸۸
۶-۶-۵ شیب پله ۱۸۹
۶-۶-۶ عرض کف پله ۱۸۹
۶-۶-۷ ارتفاع پله ۱۹۲
۶-۶-۸ پاگرد ۱۹۳
۶-۶-۹ چشم پله ۱۹۳
۶-۶-۱۰ دست اندازه (نرده) ۱۹۴
۶-۶-۱۱ فضای سرگیر ۱۹۴
۶-۶-۱۲ محل پله در ساختمان ۱۹۴
۶-۶-۱۳ انواع پله ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۱ پله ی مستقیم یک طرفه ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۲ پله ی دو طرفه با دو بازو و پاگرد وسط: ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۳ پله ی سه طرفه با سه بازو و پاگرد وسط ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۴ پله سه طرفه با سه بازو و دو پاگرد ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۵ پله ی چهار طرفه ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۶ پله ی یک چهارم گردش بدون پاگرد ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۷ پله ی یک دوم گردش بدون پاگرد ۱۹۵
۶-۶-۱۳-۸ پله ی بیضی ۱۹۶
۶-۶-۱۳-۹ پله ی پیچ ۱۹۶
۶-۶-۱۳-۱۰ پله ی پیچ تزئین ۱۹۶
خلاصه فصل ۱۹۸
تست‌های تألیفی ۲۰۱
پاسخ تست‌های تألیفی ۲۰۴
تست‌های آخر فصل ۲۰۵
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۰۹

عنوان **صفحه**

فصل هفتم: معماری سنتی ایرانی

۷-۱ عناصر سازنده خانه‌های سنتی ۲۱۳
۷-۱-۱ سردر ۲۱۳
۷-۱-۲ هشتی ۲۱۳
۷-۱-۳ راهرو ۲۱۳
۷-۱-۴ اتاق ۲۱۳
۷-۱-۵ سه دری ۲۱۴
۷-۱-۶ پنج دری ۲۱۴
۷-۱-۷ تالار ۲۱۴
۷-۱-۸ تهرانی ۲۱۴
۷-۱-۹ آشپزخانه ۲۱۴
۷-۴ آشنایی با برخی هنرهای سنتی ایران ۲۱۵
۷-۴-۱ گچ بری ۲۱۷
۷-۴-۲ مقرنس کاری ۲۱۸
۷-۴-۳ حوض در معماری سنتی ایران ۲۱۹
خلاصه فصل ۲۲۲
تست‌های آخر فصل ۲۲۳
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۲۵

فصل هشتم: استانداردها و ضوابط در معماری

۸-۱ ایستگاهها و ترمینال ها ۲۲۹
۸-۲ فرودگاه ۲۲۹
۸-۳ کتابخانه ۲۲۹
۸-۴ پارک اتومبیل ها ۲۳۱
۸-۵ موزه ها و گالری ها ۲۳۲
۸-۶ سینما و تئاتر ۲۳۲
۸-۷ تئاترها (سالن های نمایش) ۲۳۳
۸-۷-۱ ارتفاع صندلی ها ۲۳۳
۸-۷-۲ مقطع عمودی اتاق ۲۳۴
۸-۸ مراکز پزشکی، بهداشتی و مطب های جمعی ۲۳۴
۸-۹ بیمارستان ۲۳۵
۸-۹-۱ راهروها ۲۳۶

۸-۹-۲ درها ۲۳۶
۸-۹-۳ پله ها ۲۳۶
۸-۹-۴ آسانسورها ۲۳۷
۸-۹-۵ فضاهای مراقبتی ۲۳۸
۸-۹-۶ عملکرد و ساختار ۲۳۸
۸-۹-۷ طرح کلی اتاق ها ۲۳۸
۸-۹-۸ گروه های پرستاری ۲۳۹
۸-۹-۹ واحدهای مرطوب (توالت و دستشویی) ۲۳۹
۸-۹-۱۰ اندازه اتاق های بیماران ۲۴۰
۸-۹-۱۱ تجهیز اتاق بیماران ۲۴۰
۸-۱۰ رستوران ها ۲۴۱
۸-۱۰-۱ چیدمان ۲۴۲
۸-۱۰-۲ رستوران ها و آشپزخانه های رستوران ها ۲۴۳
۸-۱۱ هتل‌ها ۲۴۷
۸-۱۱-۱ طرح کلی هتل و فضاهای مورد نیاز ۲۴۸
۸-۱۲ مدرسه ۲۴۹
۸-۱۲-۱ شکل استاندارد اتاق ۲۵۰
۸-۱۲-۲ مدارس ابتدایی ۲۵۳
۸-۱۲-۳ پلان باز ۲۵۳
۸-۱۲-۴ کالج های فنی و کالج های تعلیم و تربیت تکمیلی ۲۵۵
۸-۱۳ کالج ها و دانشگاهها ۲۵۶
۸-۱۳-۱ تالارهای سخنرانی ۲۵۷
۸-۱۳-۲ تجهیزات اساسی ۲۵۹
۸-۱۳-۳ استودیوهای طراحی و نقشه کشی ۲۵۹
۸-۱۳-۴ اتاق هایی برای رسم، نقاشی و مدل سازی زنده ۲۵۹
۸-۱۳-۵ اتاق های مجسمه سازی و سفال گری ۲۵۹
۸-۱۳-۶ آزمایشگاهها ۲۶۰
۸-۱۳-۶-۱ آزمایشگاه مطابق با نوع کاربری ۲۶۰
۸-۱۳-۶-۲ آزمایشگاه مطابق با موضوع ۲۶۰
۸-۱۴ محل های نگهداری روزانه کودکان (کودکستان) ۲۶۱
خلاصه فصل ۲۶۳
تست‌های آخر فصل ۲۶۴
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۷۱

فصل نهم: سازه در معماری

تست‌های آخر فصل ۲۸۰
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۸۵

فصل دهم: تستهای تکمیلی

تست‌های تالیفی ۲۹۱
پاسخ تست‌های تالیفی ۳۰۵
تست‌های درک عمومی معماری ۳۰۷
پاسخ تست‌های درک عمومی معماری ۳۱۷
تست‌های مبانی نظری و تئوری معماری ۳۱۹
تست‌های فرم، فضا، نظم در معماری ۳۳۲
پاسخ تست‌های فرم، فضا، نظم در معماری ۳۳۵

واژه‌نامه ۳۳۶

منابع و مآخذ ۳۳۹

فصل اول

تعریف معماری

عناوین اصلی

- عناصر بنیادی در معماری
- خط
- سطح
- فضا در معماری

فصل اول

تعریف معماری

مقدمه

معماری هنری اجتناب ناپذیر است. ما غالباً درزندگی مان، چه در خواب و چه در بیداری داخل ساختمان هستیم. در اطرافمان ساختمان هایی قرار دارد یا در فضاهایی حضور داریم که ساختمان ها و عناصر طبیعی آن را تعریف می‌کنند و یا در طبیعتی هستیم که اثرات انسانی در آن جلوه گر است. همواره می‌توان از نگاه کردن به تابلو نقاشی یا یک مجسمه یا هر هنر بصری دیگری امتناع کرد. اما معماری به طور مداوم با ما در تماس است. رفتارهایمان را شکل می‌دهد و حالات روانی مان را تعیین می‌کند. معماری علاوه بر این که سرپناه یا حفاظی برای ماست، به نوعی یک اثر فیزیکی ناشی از فعالیت و تلاش انسانی است. در واقع معماری، میراث فرهنگی ما از گذشته است. لوئیس کان، معمار آمریکایی می‌گوید: «معماری چیزی است که طبیعت نمی‌تواند بسازد.» گرچه می‌توان در میان جانداران و پرندگان انواعی را یافت که معماران هوشمند و قابلی باشند، اما آنچه آنها می سازند از یک ویژگی طبیعی و غریزی، یعنی برنامه ریزی ژنتیکی، سرچشمه می‌گیرد. در حالی که انسان، بر خلاف سایر مخلوقات که فقط می سازند، وقتی چیزی را می‌سازد فکر می‌کند. از این رو ساختن انسان یک عمل آگاهانه، یک عمل بازتابی و عملی است که سرشار از تصمیمات متنوع و انتخاب های گوناگون است. انسان می‌سازد برای این که نیازی را بر طرف کند، اما در همین عمل ساختن ناشی از نیاز، وسیله ای برای بیان احساسات و ارزش ها فراهم می‌آورد.

صدف حلزون مصداق جالبی برای محیط ساخته شده انسانی است. حلزون هر چه بزرگتر می‌شود، یک حلقه جدید و بزرگتر به صدف مارپیچ اضافه می‌کند. اما بخش‌های قدیمی صدف، به صورت یادگاری از تاریخ بیولوژیک حیوان باقی می‌ماند. معماری نیز مثل صدف حلزون، پناهگاه نسل انسانی است. در واقع، معماری محیطی است که ما برای خود می سازیم و چیزی است که هر چه تجربه هایمان افزون می‌شود و دانشمان بیشتر می‌گردد، برای تطبیق با شرایط رو به رشد خود، آنها را تغییر و گسترش می‌دهیم. به همین دلیل است که باید برای حفظ هویت خود، از بخش‌های کهنه صدف هایمان با کمال دقت مراقبت کنیم. زیرا همه آنها سندی از دستاوردها و احساسات انسانی است. برای درک معماری گذشته و یا هر زمان و فرهنگی و برای درک کامل پیامی که آن نوع معماری برای انسانیت داشته است، باید ابتدا تاریخ و ادبیات و هنر آن دوره و ارزش ها و افکار آن زمان را بفهمیم. زیرا معماری مثل تاریخ مکتوب، یا ادبیات هر دوره سندی برای ارزشیابی مردمی است که آن را خلق کرده‌اند، به عبارت دیگر، معماری یک شکل ارتباطی غیر کلامی است. سندی خاموش از فرهنگ خالق خود است.

اینک قدمی جلوتر نهاده می گوییم؛ معماری از همه هنرها اجتناب ناپذیرتر است. زیرا معماری هنری است که فضایی را به ما می‌دهد تا در آن ساکن باشیم. شاید در بسیاری مواقع، عادی شدن فضایی که در آن زندگی می‌کنیم و یا روزانه در آن کار می‌کنیم باعث شود معماری را مثل سایر امکانات زندگی، عنصری کاربردی و سودمند تصور کنیم. در حالی که، معماری

بر خلاف سایر هنرها و فنون، این قابلیت را نیز دارد که بر رفتار انسانی تأثیر بگذارد. به طور مثال، رنگ دیوارهای اتاق می‌تواند تعیین کننده شرایط روحی ما باشد. مهم نیست که در کدام ساختار انسانی قدم میگذاریم، در یک بنای مذهبی، در یک ساختمان اداری و یا بنایی از گذشته، فضا و ساختار ما را در بر می‌گیرد و احساسات ما را دستخوش تغییر می‌کند. بخشی از تجربه ما نسبت به معماری بر همین کنش پذیری، لذت و واکنش‌های روانی ما مبتنی است و یک معمار آگاه می داند چگونه از این امکانات در بالاترین حد تأثیرش استفاده کند.

معماری هم علم و هم هنر ساختن یک بناست. بهترین شیوه برای درک بهتر این هنر، شناخت اصول فنی ساختار معماری و هم چنین نماد گرایی معماری است که به نوبه خود ابزاری غیر کلامی در ارتباط ذهنیت معمار با استفاده کننده – تماشاگر- است. چنان چه لودویگ میس وندروهه می‌گوید: «معماری، تبلور ساختار درونی خود و آشکار شدن آرام شکل است. به همین علت است که تکنولوژی و معماری چنین رابطه نزدیکی دارند.»

۱-۱ عناصر بنیادی در معماری

عناصر بصری که تشکیل دهندهٔ معماری می‌باشند عبارتند از: نقطه، خط، سطح، حجم. از ترکیب و ادغام این عناصر، هدف و غایت معماری که همان فضا است بوجود می‌آید.

نقطه در علوم مختلف تعاریف متنوعی دارد. در ریاضیات یک موضوع کاملاً ذهنی است که از لحاظ شدن در سطح یا فضا بوجود می‌آید. در هندسه، از تقاطع دو خط، نقطه حاصل می‌شود. در ادبیات نشانهٔ سکوت است. ستاره های روشن در پهنه آسمان طبیعت، گواه دیگری بر این مدعاست. اما در هنر معماری، نقطه، یک عنصر بصری و ملموس است، که از به هم پیوستن آنها خط بوجود می‌آید.

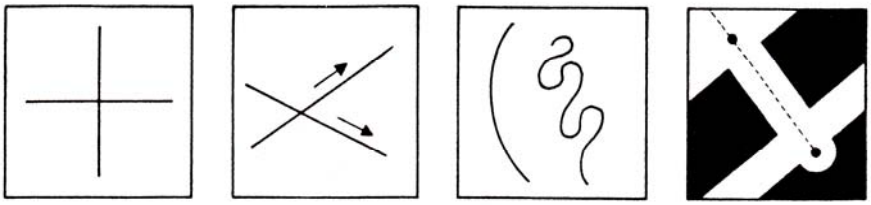
۱-۲ خط

در معماری، خطوط به عنوان حدود سطوح مطرح می‌شوند و تمامی خطوط در معماری دارای معنی و مفهوم هستند. در معماری یونانی خط به عنوان حد دقیق یک سطح به شمار می‌رود. در سبک باروک خط چنین اهمیتی ندارد و حتی گاهی نمی‌توان متوجه آن شد. خط و سطح مکمل یکدیگر هستند، با تأکید کردن بر یکی از آنها از اهمیت دیگری کاسته می‌شود، طبق نظریهٔ پاول کله (Klee) خط های فعال، سطح ها را غیر فعال جلوه می‌دهند.

خط ها از نظر بصری به دو دسته کلی راست و منحنی تقسیم می‌شوند. خط های راست اثری مشخص و انعطاف ناپذیر در ذهن می‌گذارند و حتی نیاز ندارند در تمام طول خود مرئی باشند. عناصر شهرسازی و ساختمانها با خطوط راست بیشتر احساس می‌شوند و این خطوط مستقیم برای ما گویای مفاهیم مختلف است: نشان دهندهٔ یک جهت یا جدا کنندهٔ دو قسمت.

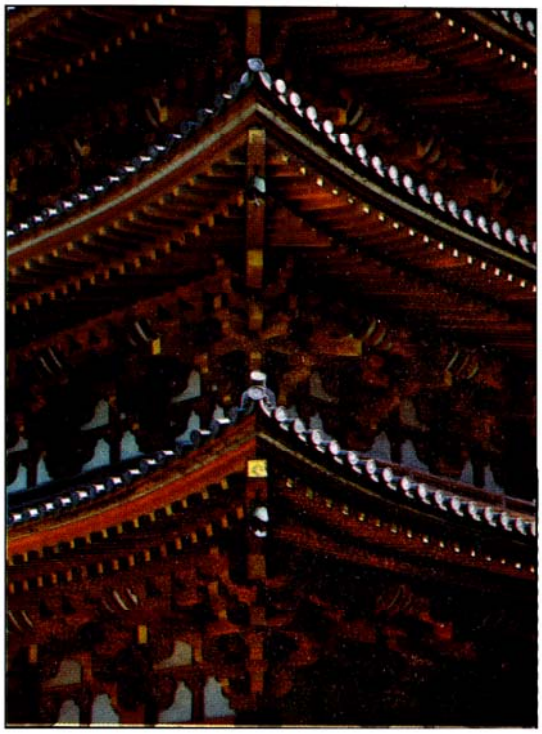
هر سبک معماری از نظر فرم فضائی گویای یک محتوای ذهنی است. در رنسانس، که صراحت و منطق، از مشخصه های آن هستند، خطوط افقی و عمودی نقش اساسی در تقسیم بندیهای این سبک دارد. در حالیکه در سبک باروک از تکیه بر این خطوط، برای بهتر نشان داده شدن خطوط مایل و منحنی صرف نظر شده است.

یک خط مایل همیشه در ارتباط با خطوط افقی و عمودی سنجیده می‌شود. خط مایلی که از سمت چپ پائین شروع می‌شود و به راست بالا می‌رود ارتقاء و خطی که از چپ بالا شروع می‌شود به راست پائین می‌رسد مفهوم تنزل را به ذهن ما القاء می‌کند.



تصویر (۱) خط

در مغایرت با خط راست، خط منحنی همیشه نشان دهندهٔ نوعی تحرک است. در معماری سنتی ژاپنی پیش آمدگی سقف ها در پائین، به نرمی به طرف بالا قوس پیدا می‌کنند و خط کلی سقف را فرم می‌دهند و این در گوشه های ساختمان بیشتر به چشم می خورد.



تصویر (۲) گوشه ساختمان معبدی در ژاپن

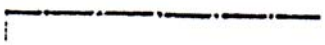
از نظر ساختاری این کار ۳ دلیل داشت:

۱- برای محافظت از باران

۲- محافظت در برابر نور: با قوس دادن این پیشامدگی به طرف بالا با وجود سطح وسیع آن کمتر مانع ورود نور به داخل ساختمان می‌شود.

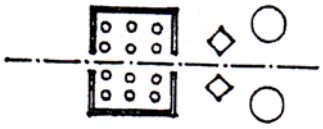
۳- دلیل سازه ای: وزن سقف باید از طریق تعدادی تیرچه به ستونها منتقل شود و چنین ساختاری احتیاج به ارتفاع نسبتاً زیادی دارد. با استفاده از این انحناء می‌توان ارتفاع این عناصر باربر را کم کرد.

روش ساختمان سازی در معماری سنتی ژاپنی، اسکلت سازی بـود، کـه در آن جهـت عمـودی سـتونها و جهـت افقـی سقف‌ها بودند. خمیدگی پیش آمدگی قسمت خمیدهٔ سقف به نوعی نقش رابط بین این دو حد را دارد و به دلیل تحرکی که دارد، در مجموع ساختمان خیلی سبک تر از آنچه که هست به نظر می‌آید.



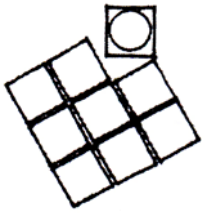
محور

هر خط به کمک دو نقطه در فضا ایجاد می شود و قرارگیری فرم ها و فضاها در اطراف آن به صورت متوازن یا متقارن می باشد .



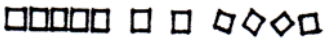
تقارن

توزیع برابر و آرایش یکسانی از فرم ها و فضاها در دو طرف یک خط یا صفحه و یا در اطراف یک مرکز یا محور



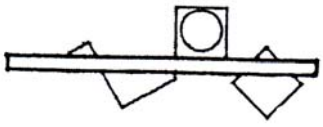
سلسله مراتب

قسمت مهم و ویژه ای از یک فرم یا فضا که به خاطر اندازه ، شکل یا مکان قرارگیری اش ، نسبت به سایر فرم ها و فضاهای آن سازماندهی ، متمایز شده است .



ریتم

قطعات مشابهی که توسط تکرار یک طرح و یا تناوبی از عناصر اصلی ، در همان فرم اولیه یا فرمی تغییر یافته ، مشخص می شود .



عامل مفروض

خط ، صفحه یا حجمی که به دلیل پیوستگی و نظمش می تواند باعث تجمع ، وزن بخشیدن و سازماندهی الگوی خاصی از فرمها و فضاها شود .



تغییر شکل

اصلی که از طریق یک سری ابتکارات و تغییرات ویژه ، مفهوم ، ساختار و یا سازماندهی معماری بنا را برای ایجاد تطابق با بافتی خاص یا شرایطی مشخص ، تغییر می دهد ، بدون آنکه به هویت آن آسیبی برساند .

۱-۳ سطح

معماری از هر نوع که باشد نیازمند سطح است، چون تنها سطوح هستند که فضای ساخته شده داخل را از محیط جدا می‌کنند و هم نیازمند خطوطی هستند که این سطوح را محدود می‌کنند. اما با این وجود یک سبک می‌تواند بیشتر از خط و یا از سطح پیروی کرده باشد. هانریش ولفلین معماری که بیشتر از سطح استفاده کرده باشد را "معماری نقاشی وار" نامیده است. از طریق تأکید بر خط یا سطح می‌توان هنری کاملاً متفاوت ایجاد کرد. سطح درمعماری نقشی کاملاً بارز به عهده دارد. سطح به عنوان دیوار و نما اغلب عنصر محدود کننده فضا است و از ابتدائی ترین عناصر معماری می‌باشد.

۱-۳-۱ سطح صاف

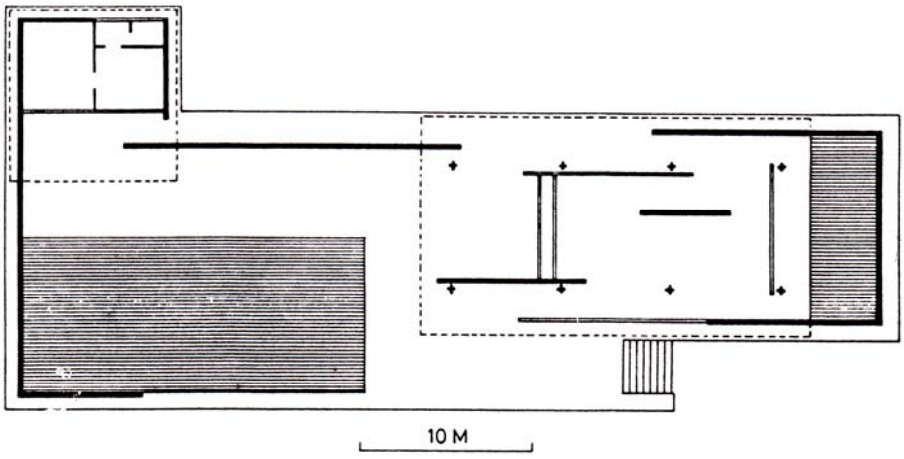
خط خمیده‌ای که دو سر آن به هم برسد محیط یک شکل را تشکیل می‌دهد. یک سطح را می‌توان با استفاده چند خط جدا از هم نشان داد. مثلاً از طریق نشان دادن یک ردیف ستون هم چنین نمای یک ساختمان می‌تواند به عنوان مهم‌ترین عنصر در شکل پردازی یک ساختمان باشد. بسیاری از کلیساها دارای یک جبهۀ ورودی هستند که معمولاً رو به میدان می‌باشد. این نمای اصلی به علت موقعیت و اهمیتش به عنوان جبهۀ ورودی به صورتی کاملاً متفاوت از نماهای دیگر ساختمان، شکل پردازی شده است. تمامی نمود کلیساها، معمولاً در همین یک نما فرم پردازی می‌شود.



تصویر (۳) کاخی مجاور کانالی در ونیز ایتالیا

برای طراحی فضا در معماری مدرن، به سطح صاف دیوار با مرزهای کاملاً مشخص به عنوان عنصر تعیین کننده فضا الویت داده شده است. در "پروژه یک خانه ییلاقی" اثر میس و ندرروهه، تنها از دیوارهای چهارگوش برای محدود کردن فضاها استفاده شده است.

پاویون بارسلون بوسیلۀ میس وندروهه اولین ساختمان براساس این نگرش فضائی جدید، ساخته شد.



تصویر (۴)

در اینجا نیز این نقاشی بود که راه را برای زیر بنای تفکر جدید فضایی هموار کرده بود، سبک کوبیسم از آغاز قرن دست به تجربه ای با سطوح متداخل زده بود. از زمان رنسانس پرسپکتیو بیان اصلی و مشترک تمام سبک ها شد. با دستاوردهای فضا در مکتب کوبیسم و نتیجه آن که از بین رفتن دیدگاه یک نقطه‌ای بود، سطح اهمیتی پیدا کرد که قبلاً هرگز نداشت.

فرانک لوید رایت، در طرح هایش سطح را عنصر اولیه فرم پردازی قرار می‌دهد و حجم بنا محدود به نوارهای افقی می‌شود که به عمد در تضاد با دودکش شومینه چشم گیر وعمودی طراحی شده‌اند. حتی در قرن ۱۹ یک نوع عدم هماهنگی بین پلان و ظاهر کلی ساختمان وجود داشت.

در ساختمانهای میس وندروهه و از عناصر مسطحی که در ساخت بناهایش از آن بهره گرفته است می‌توان نوعی استحاله از جهت قائم به جهت افقی را دید. در ساختمانهای اولیه او، اکثراً این سطوح قائم بودند که فضا را بوجود می آوردند در حالیکه در بناهای بعدی این سطوح افقی هستند که نقش غالب را دارند. در ساختمان باکاردی (سال ۱۹۶۱) تمامی طبقه بالا به صورت یک صفحه عمودی ساخته شده در حالیکه ساختمان گالری قرن بیستم (سال ۱۹۶۸) تنها یک سکوی زیرین به صورت پایه و یک سقف افقی که بر روی ۸ ستون قرار گرفته است دیده می‌شود. میادین شهری نیز سطح افقی هستند که در تعیین شخصیت فضائی یک شهر نقش مهمی بازی می‌کنند و به عنوان قطب مقابل فضای خصوصی داخلی، نقش مهمی در تاریخ تحول زندگی انسانها داشته اند.

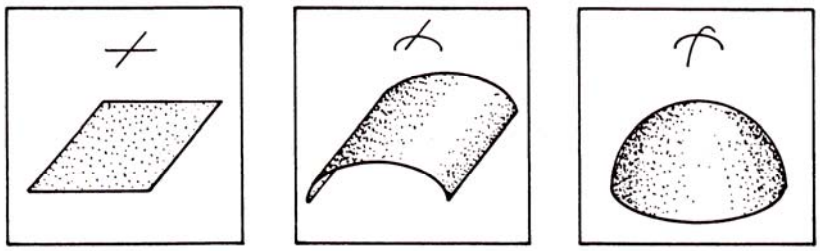


تصویر (۵) میدان کلیسای سنت پیتر، ایتالیا

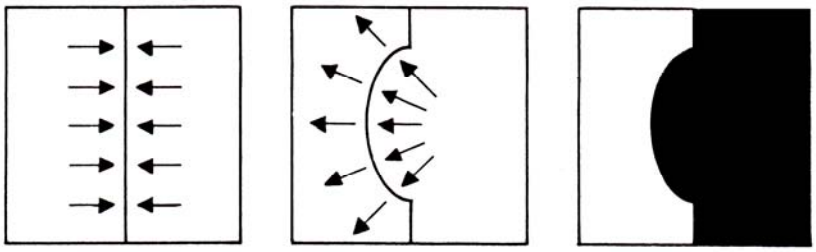
میدان عمومی را می‌توان مرکز تبلور روابط اجتماعی انسانها دانست. حداکثر اندازهٔ یک میدان باید با توجه به نیاز ایمنی انسانها (حریم) در نظر گرفته شود. وسعت بیش از اندازه میدان در افراد باعث بروز یک نوع بیماری عصبی خاص یا وحشت از میدان می‌شود. اندازهٔ بیشتر میادین قدیمی ایتالیا براساس حداکثر فاصله‌ای که انسان هنوز می‌تواند یک چهره را تشخیص بدهد انتخاب شده است.

۲-۳-۱ سطح خمیده و منحنی

خمیدگی در سطح ایجاد تحرک می‌کند و گذشته از آن سطح خمیده در ارتباط نزدیکتری با فضای محاط بر خود، قرار می‌گیرد. بر حسب اینکه سطح خمیده، برجسته یا گود باشد خود را در مقابل فضای محاط بر خودش قرار می‌دهد و یا اینکه آنرا در بر می‌گیرد یا به عبارت دیگر "پس زننده بودن" و یا "دعوت کننده بودن" را القاء می‌کند. در مقایسه بین سطح خمیده مقعر و محدب بایستی گفت: که سطح محدب نقش غالب را دارد و به این معنی که اگر اجباری در انتخاب سطوح مقعر و محدب باشد بیننده سطح محدب را انتخاب می‌کنند. فرم مقعر جایگزین شکل می‌شود و فرم محدب زمینه را تشکیل می‌دهد.



تصویر (۶) سطح خمیده



تصویر (۷) تحرک در فرم‌های محدب و مقعر

یک دیوار مسطح رابطه ای خنثی با محیط مجاورش دارد در حالیکه یک دیوار مقعر نشانگر یک فرورفتگی است که فضا می‌تواند آنرا پر کند. فرم مقعر برای تاکید بر ورودی بنا بسیار مناسب است. فرانچسکو برو مینی در کلیساهایش از این وسیلهٔ تاکید برای ورودی استفاده کرده است.

اگر در یک فرم از سطوح مقعر و محدب هم زمان استفاده شود به طوریکه این سطوح در یکدیگر تداخل کنند این مجموعه ایجاد تنش می‌کند و بیننده دچار سرگردانی بین دو حالت "پس زنندگی" و "دعوت کنندگی" می‌شود.

کلیسای سانتاماریا به سبک باروک در رم نمونه ای از این حالت است. کلیسا در پایان یک میدان کوچک ساخته شده است. فرم میدان رو به کلیسا مقعر است و رواق کلیسا به صورت محدب ساخته شده است به طوریکه با فضای میدان تداخل دارد.



تصویر (۸) ورودی ترمینال هوائی T.W.A

لوکوربوزیه و رایت هر دو در آغاز زندگی حرفه ایشان علاقمند به فرم های هندسی با زوایای قائم بودند و در سالهای بعد به فرم های منحنی و دوار رسیدند. رایت برای اولین بار در ساختمان اداری اس.سی.جانسون در سال ۱۹۳۶ به فرم دایره ای رو آورد. فرم مدور هم در ستونهای قارچ شکل و هم در گوشه های ساختمان دیده می‌شود. در موزهٔ گوگنهانم در نیویورک فرم منحنی به صورت فرم غالب در آمد.

لوکوربوزیه برای نخستین بار در سال ۱۹۳۱ در طراحی ساختمان خانه دانشجویان سوئیسی در پاریس از نمای منحنی استفاده کرد که این نما دارای عملکرد خاصی نبود و این اولین بار بود که در تاریخ سبک معماری مدرن از دیوار خارجی قوس دار استفاده شد.

کلیسای رونشان لوکوربوزیه اولین ساختمان اوست که در آن فرم های منحنی تعیین کننده فرم کلی ساختمان هستند و این دیوارهای منحنی حالت دعوت کنندگی دارند و کاملاً عملکردی هستند. در این ساختمان سقف محدب و