

### طراحی معماری

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- مفهوم برنامه‌ریزی را بیان کرده، برنامه‌ی فیزیکی یک مدرسه‌ی موجود را استخراج و معرفی کند.
- ۲- چگونگی آنالیز تحلیل زمینی و مکان‌یابی ساختمان را تشریح کند.
- ۳- رابطه‌ی فعالیت‌ها و فضاها را تشریح کرده، نمایش دهد.
- ۴- روند ترسیم دیاگرام ارتباطی و تبدیل قدم‌به‌قدم آن به پلان معماری را تشریح کند.
- ۵- گزینه را تعریف کرده، نقش و اهمیت آن را بیان کند.
- ۶- دیاگرام ارتباطی یک خانه‌ی موجود را ترسیم و ارائه نماید.

#### مقدمه

حال که اطلاعات لازم را در زمینه‌ی ویژگی‌های طرح خانه‌ی مسکونی کسب کردیم و با الزاماتی که باید در طراحی آن رعایت شود، آشنا شدیم و به مقدار زیادی بر ایمان روشن شد، می‌توانیم روند طراحی خانه‌ی مسکونی برای خانواده‌ی پنج نفری را در زمین معرفی شده در صفحه‌ی ۲۴ کتاب را دنبال کنیم.

در فصل‌های گذشته با چگونگی شکل‌گیری «صورت عقلانی طرح» و با عوامل مختلفی که بر طرح معماری اثر گذار هستند آشنا شدیم.



فعالیت‌های معینی طراحی می‌شود. برای انجام این فعالیت‌ها نیاز به پیش‌بینی فضاهای باز و بسته‌ی متعددی می‌باشد، که باید مشخصات کمی و کیفی آن‌ها به‌خوبی مورد توجه قرار گیرند فضاهای مورد نیاز هر پروژه براساس نوع فعالیت‌ها و دسته‌بندی آن‌ها مشخص می‌گردد. ابعاد و مشخصات فضاها با توجه به نوع و حجم فعالیت‌ها، مبلمان و لوازم مورد استفاده و استانداردهای موجود معین می‌شود. فهرست فضاهای مورد نیاز هر پروژه به همراه تعداد، مساحت و ویژگی‌های اصلی هر فضا، اصطلاحاً «برنامه‌ی فیزیکی پروژه» می‌گویند. برنامه‌ی فیزیکی پروژه بخشی از صورت‌عقلانی طرح را تشکیل می‌دهد. برنامه‌ی خانه‌ی مورد نظر با توجه به ترکیب پنج نفری خانواده و استانداردهای موجود، می‌تواند تهیه شود.



## برنامه‌ی فیزیکی پروژه

۱-۵-

هر پروژه‌ی معماری، برای تأمین اهداف مشخص و انجام

عنوان فضا	تعداد	مساحت	مساحت کل	ملاحظات کیفی
۱- اتاق نشیمن و پذیرایی	۱	۳۵	۳۵	در صورت امکان، بهتر است حوزه‌ی مهمان جدا از نشیمن طراحی شود و با توجه به اهمیت آن در موقعیت مناسبی مکان‌یابی شود.
۲- آشپزخانه	۱	۱۵	۱۵	دسترسی راحت به نشیمن و ورودی، بدنه‌های مناسب برای کابینت
۳- ناهارخوری	۱	۱۵	۱۵	ارتباط راحت با آشپزخانه و منظر مناسب
۴- خواب کودکان	۲	۱۲	۲۴	آرام، آفتابگیر با تهویه‌ی مناسب
۵- خواب اصلی	۱	۲۰ + ۶	۲۶	۶ متر به عنوان رخت‌کن و سرویس
۶- انباری	۱	۱۰	۱۰	تهویه لازم دارد و نور مهم نیست.
۷- پارکینگ	۱	۲۰	۲۰	می‌تواند جدا از ساختمان اصلی در نظر گرفته شود.
۸- موتورخانه	۱	۱۲	۱۲	بهتر است در زیرزمین پیش‌بینی شود.
۹- بالکن نشیمن	۱	۱۰	۱۰	در جبهه‌ی جنوب و کنار حیاط اصلی خانه باشد بهتر است.
۱۰- حیاط بیرونی	۱	۲۵	۲۵	حد فاصل ساختمان و پیاده‌رو حریم مناسبی برای خانه و فضای مناسبی برای درخت‌کاری و پارکینگ موقت ایجاد می‌کند.

مدرسه را ثبت و آن‌ها را دسته‌بندی کنید. بررسی کنید در هر یک از فضاها، چه نوع فعالیت‌هایی انجام می‌گیرد. مبلمان و لوازم مورد نیاز هر فعالیت را بررسی کنید. آیا رابطه‌ی معنی‌داری بین تعداد استفاده‌کننده، نوع و حجم فعالیت‌ها، مبلمان و لوازم مورد استفاده و ابعاد فضاها وجود دارد؟ جدول برنامه‌ی فیزیکی مدرسه را تهیه کرده، ارائه دهید. سرانه‌ی زمینی مدرسه به ازای هر دانش‌آموز چقدر است؟

جدول فوق، برنامه‌ی فیزیکی خانه را نشان می‌دهد. مقادیر موجود در جدول، مساحت خالص فضاها را نشان می‌دهد. حدود ۳۰٪ به عنوان مساحت زیر دیوارها و کمد‌ها، پله و فضاهای ارتباطی به مساحت زیرینا، اضافه خواهد شد.

پروژه ۱

پس از تقسیم کار در کلاس، فعالیت‌های موجود در یک

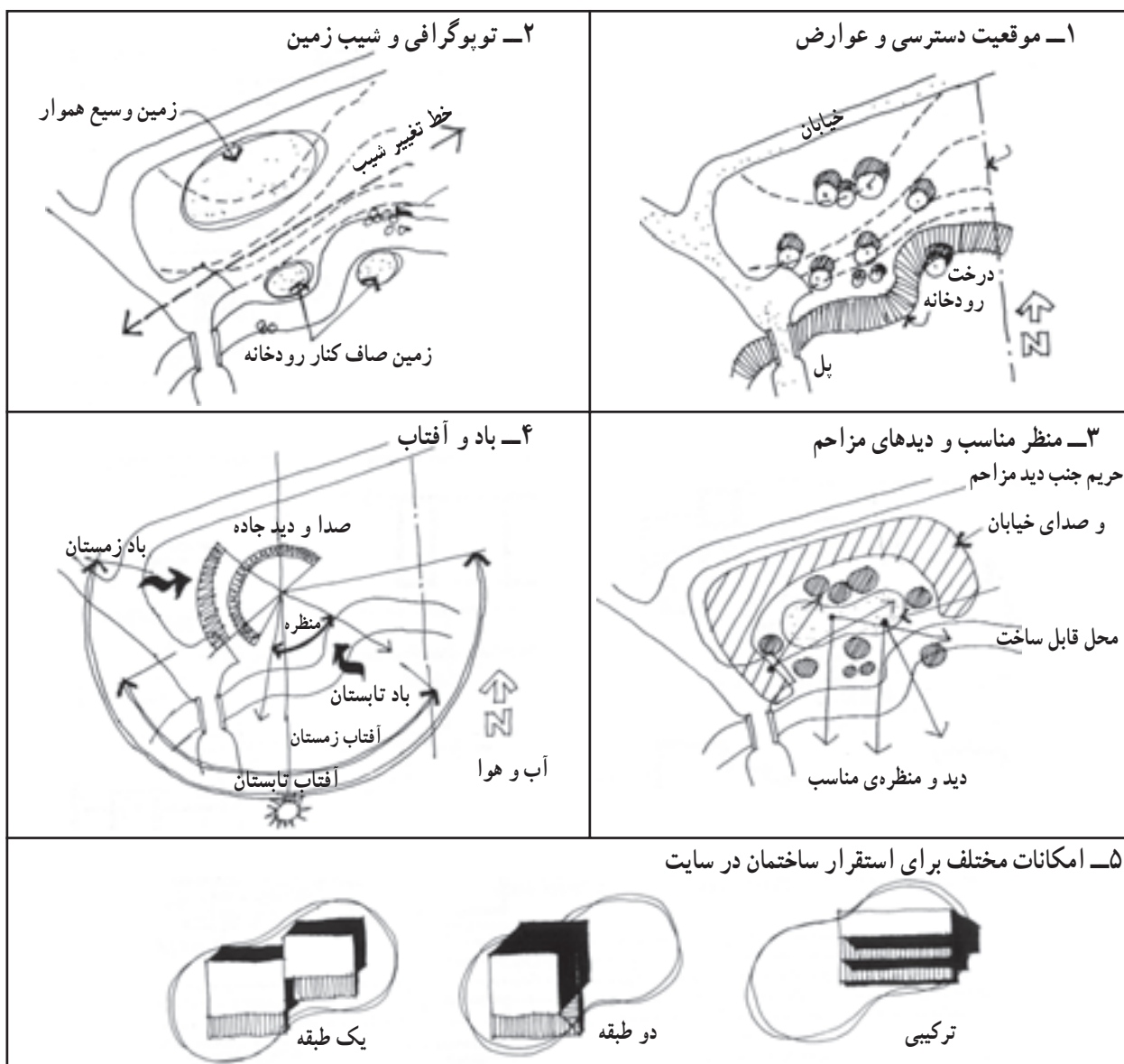
زمین طرح با دقت مورد بررسی قرار گیرد تا حداکثر استفاده از امکانات موجود در زمین به عمل آید و راه حل های مناسبی برای محدودیت ها مانند صدای ترافیک یا باد مزاحم، اشراف همسایگان پیش بینی شود. در تحلیل زمین پروژه عوامل مختلفی از قبیل اندازه و شکل زمین، شیب، عوارض موجود مانند ساختمان ها و درختان موجود، جنس خاک، امکانات دسترسی و همسایه های مجاور، مناظر مناسب و دیدهای مزاحم و غیره مورد مطالعه واقع می شوند تا تصمیمات لازم در مورد محلی قرارگیری ساختمان راه های دسترسی، جهت گیری بنا و نحوه ی توزیع فضاهای باز و بسته و ... در نظر گرفته شود.

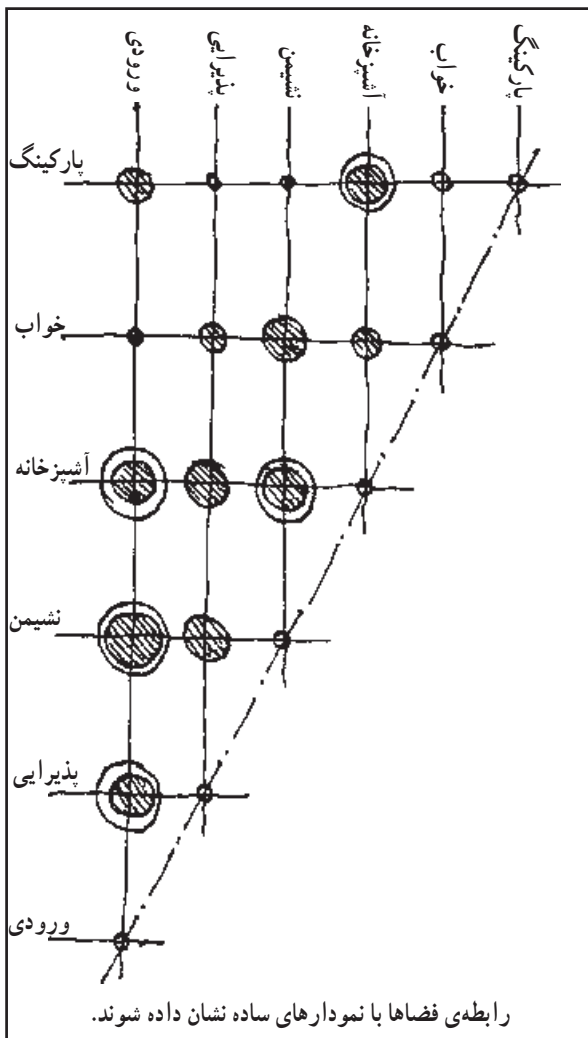


## تحلیل سایت و مکان یابی ساختمان

۲-۵-

زمین طرح می تواند، اثرات زیادی بر طرح ساختمان مورد نظر داشته باشد. قبل از طراحی پروژه، لازم است، شرایط





### بررسی روابط فعالیت‌ها و فضاها

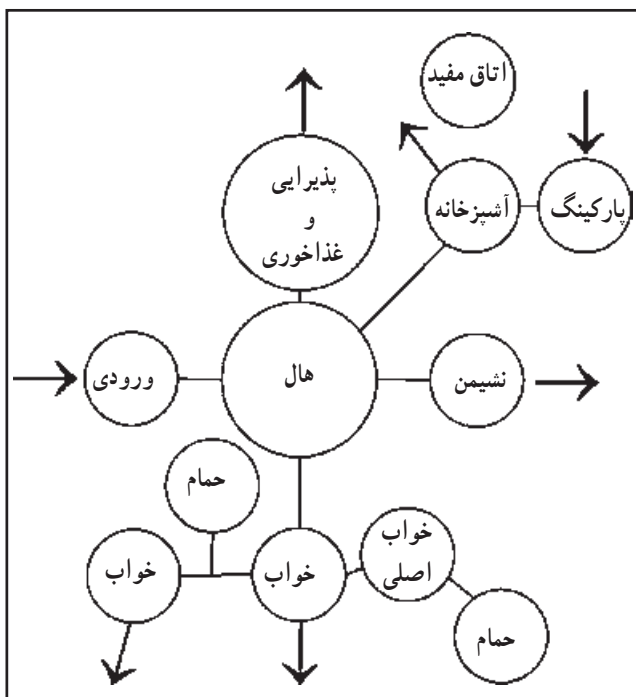
۳-۵-

بعضی از فضاهای خانه مانند آشپزخانه و غذاخوری با یکدیگر ارتباط قوی و نزدیک دارند و برعکس بعضی از فضاها مانند موتورخانه و اتاق خواب با هم ارتباط چندانی ندارند، در طراحی هر ساختمان می‌بایست روابط منطقی بین اجزای آن برقرار شود. لذا پس از مشخص شدن برنامه‌ی فیزیکی و عنوان فضاهای طرح و شناخت کمی و کیفی اجزای پروژه و آگاهی نسبت به لوازم و تسهیلات مورد نیاز هر کدام از فضاها، باید با دقت رابطه‌ی متقابل فعالیت‌ها و فضاها را بررسی کنیم و معین کنیم هر کدام از فضاها، از نظر عملکردی، خدماتی، بصری و ... کدام رابطه‌های ضروری را با یکدیگر و با فضای باز بیرون دارند.

میزان و نوع رابطه‌ی بین فضاهای پروژه را، به روش‌های مختلف می‌توان تنظیم کرد و نمایش داد. در شکل بالا، جدول روابط فضاها مشاهده می‌شود و در شکل روبه‌رو، دیاگرام حبابی روابط فضاهای خانه مسکونی را مشاهده کنید.

در ترسیم دیاگرام ارتباطی فضا سعی می‌شود از نمایش روابط فرعی خودداری گردد. عناصر مرتبط در کنار هم قرار گیرند و دیاگرام به ساده‌ترین صورت ممکن تبدیل شود.

اگر دیاگرام خوب ترسیم شده باشد حوزه‌های فضایی مرتبط مثلاً حوزه‌ی اتاق‌های خواب را به راحتی می‌توان تشخیص داد.



معنی بی‌قاعده بودن کار طراحی معماری نیست بلکه در چهارچوب معیارها و ضوابط حاکم بر طرح، به روش‌های مختلفی می‌توان برای نیازهای پروژه، جواب مناسب یافت. لذا طراحان در جهت ایجاد آمادگی برای اخذ تصمیمات نهایی و دست یافتن به بهترین طرح ممکن موضوع طرح خود را از زوایای مختلف بررسی کرده و برای آن طرح‌های مناسب و مختلفی را طراحی می‌کنند. به هر یک از طرح‌های فوق یک گزینه می‌گویند. طرح گزینه‌ها از یک طرف مبتنی بردانش نظری طراح و صورت عقلانی طرح صورت می‌گیرد و از طرف دیگر فراتر از داده‌های منطقی مبتنی بر خلاقیت، کیفیات ویژه‌ای را به ظهور رسانده و زمینه را برای خلق بهترین طرح‌ها فراهم می‌آورد برای مثال به گزینه‌های طراحی شده برای خانه‌ی مسکونی توجه کنید.

طراحی براساس ملاحظات  
اقلیمی و زیست محیطی

طراحی براساس روابط  
عملکردی فضا

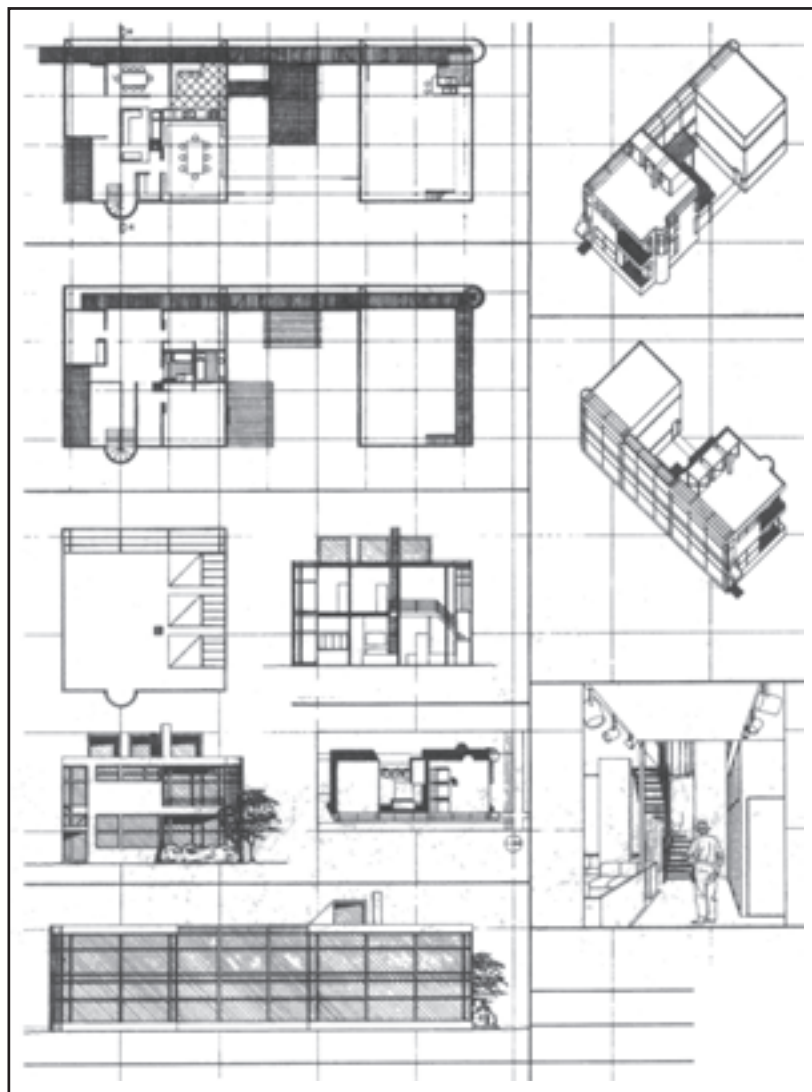
و طراحی براساس ..

طراحی براساسی  
مفاهیم اساس طرح

روش‌های مختلف طراحی معماری

۴-۵-

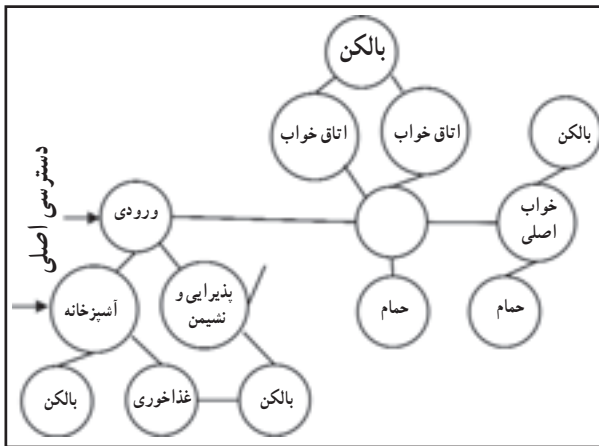
اگر پروژه‌ی واحدی با زمین و برنامه‌ی مشخص، بین چند طراح به مسابقه گذاشته شود، تنوع طرح‌ها به تعداد طراحان خواهد بود. همان‌طور که نتایج کار طراحان با هم فرق می‌کند، روند تفکر و روش طراحی آن‌ها نیز با هم متفاوت است. این، به



## گزینه‌ی ۱ — طراحی با تأکید بر روابط فضاها:

طراحی معماری راه‌های مختلفی دارد و هر مسئله معماری می‌تواند به طرح‌های مختلفی منجر شود. برای مثال طراحی معماری می‌تواند با تأکید بر عملکرد فضاها و روابط منطقی آن‌ها با دیاگرام ارتباطی فضاها شروع شود. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید در دیاگرام ارتباطی عملکردها و روابط بین عملکردها، سلسله‌مراتب و دسته‌بندی فضاها و موقعیت ورودی را در فشرده‌ترین صورت ممکن نمایش داده شده است.

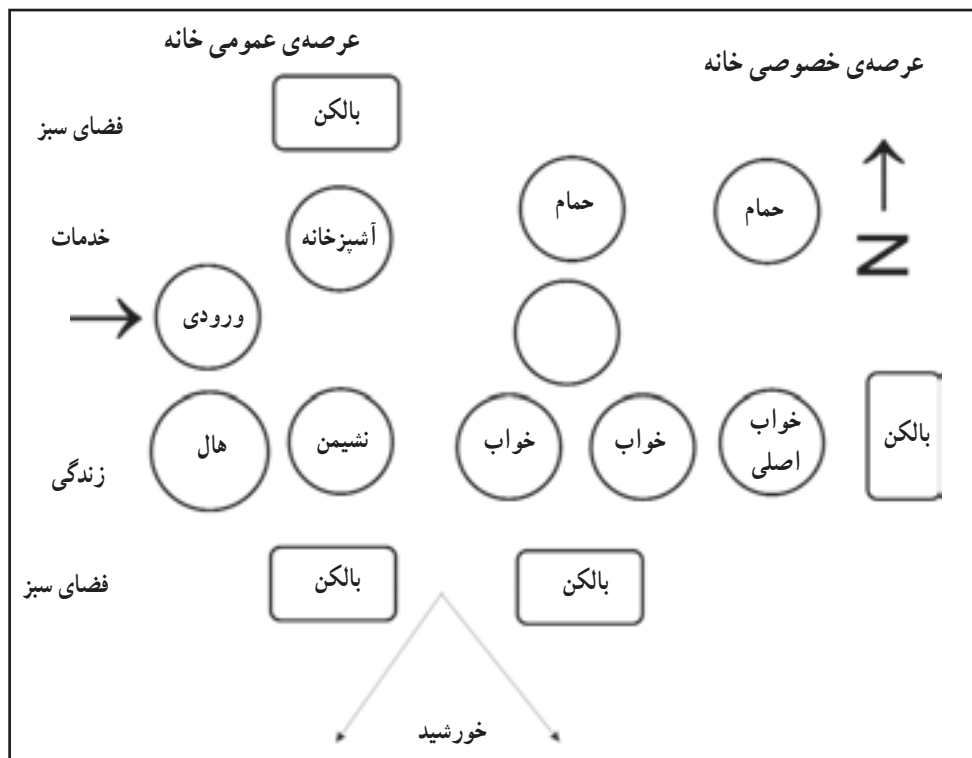
در دیاگرام بالا، فضاها دارای معنای مکانی نیستند یعنی می‌توان با حفظ رابطه‌ی فضاها، مانند شکل زیر آن‌ها را به محل‌های جدیدی جابه‌جا کرد. به نحوی که هر یک از فضاها با توجه به اقلیم و شرایط زمین و لزوم تفکیک عرصه‌های خصوصی و عمومی، در بهترین موقعیت ممکن قرار گیرد. نور، گرمای طبیعی، دید و منظر فضاها و دسترسی به ساختمان به بهترین نحو ممکن تأمین شود و بهترین ارتباط بین فضاهای باز و بسته برقرار گردد. یعنی هر فضا با حفظ بهترین روابط در



دیاگرام ارتباطی بین فضاها و تعیین عرصه‌ها

مناسب‌ترین مکان ممکن قرار گیرد.

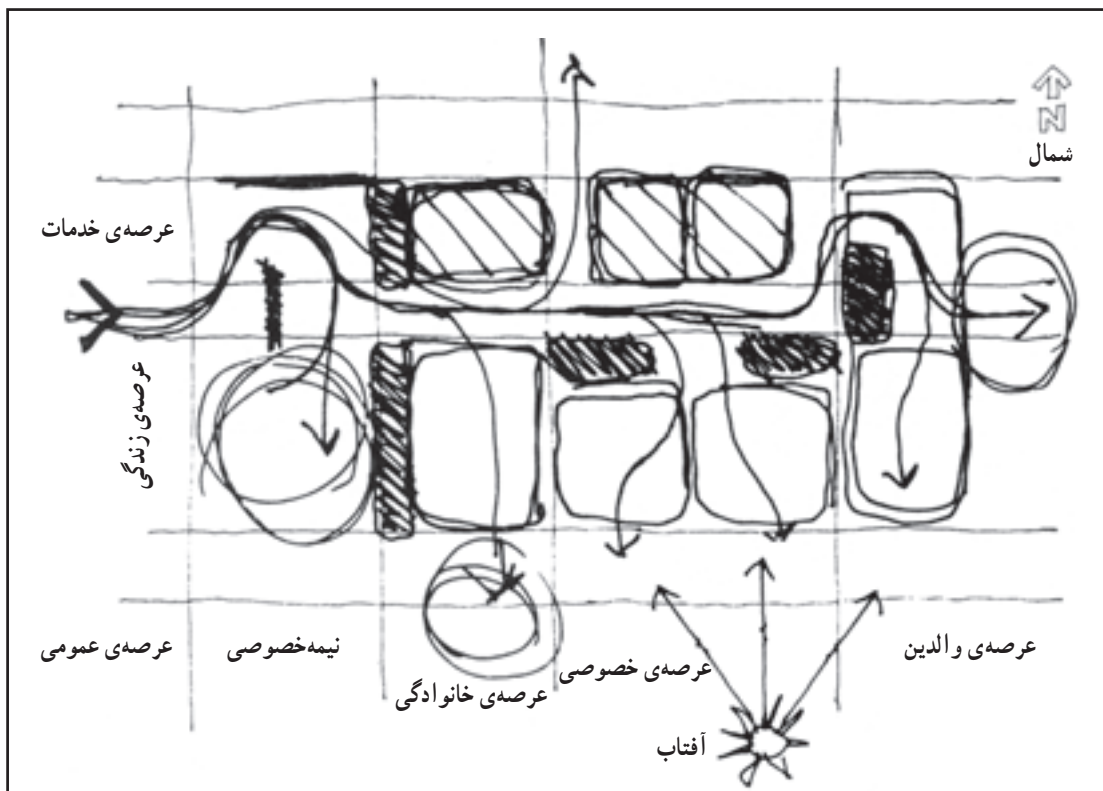
حال مقیاس و شکل فضاهای مورد نیاز را با توجه به اندازه و ویژگی‌های عملکردی و فضایی آن مشخص می‌کنیم و همزمان به یک هندسه و شبکه‌ی منظم طراحی نیز دست یابیم. ویژگی‌های تک‌تک فضاها را کنترل کرده، اشکالات احتمالی را رفع می‌کنیم.



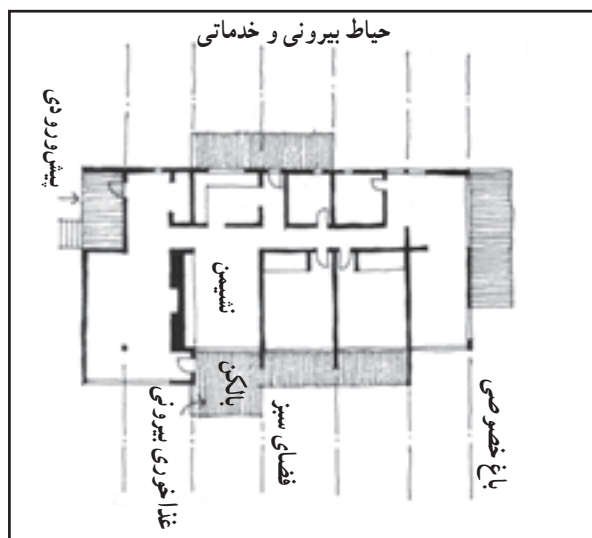
سازمان‌دهی نمودار فضاها با توجه به رابطه‌ی فضاها، جهت جغرافیایی و عوامل اثرگذار

سعی و خطا و ترسیم و بازیابی همراه است. طراحی، یک فعالیت منظم از پیش برنامه‌ریزی شده نیست یک فعل شخصی و انسانی است و حالت مکانیکی ندارد. حال می‌توان سؤال کرد که آیا این پروژه را به شکل دیگری می‌شود طراحی کرد؟

در این مرحله می‌توانیم براساس اندازه‌های نهایی خطوط شبکه، دیوارها و عناصر اصلی، فضا را ترسیم و کیفیت نماها، حجم ساختمان و رابطه آن را با زمین بررسی می‌کنیم و به این ترتیب طرح گزینه کامل می‌شود. حال که طرح اولیه‌ی پلان آماده شده است می‌توان افزود که پیمودن روند کار طراحی، با



تعیین اندازه و شکل فضاها و مشخص کردن طرح کلی فضاها و پلان

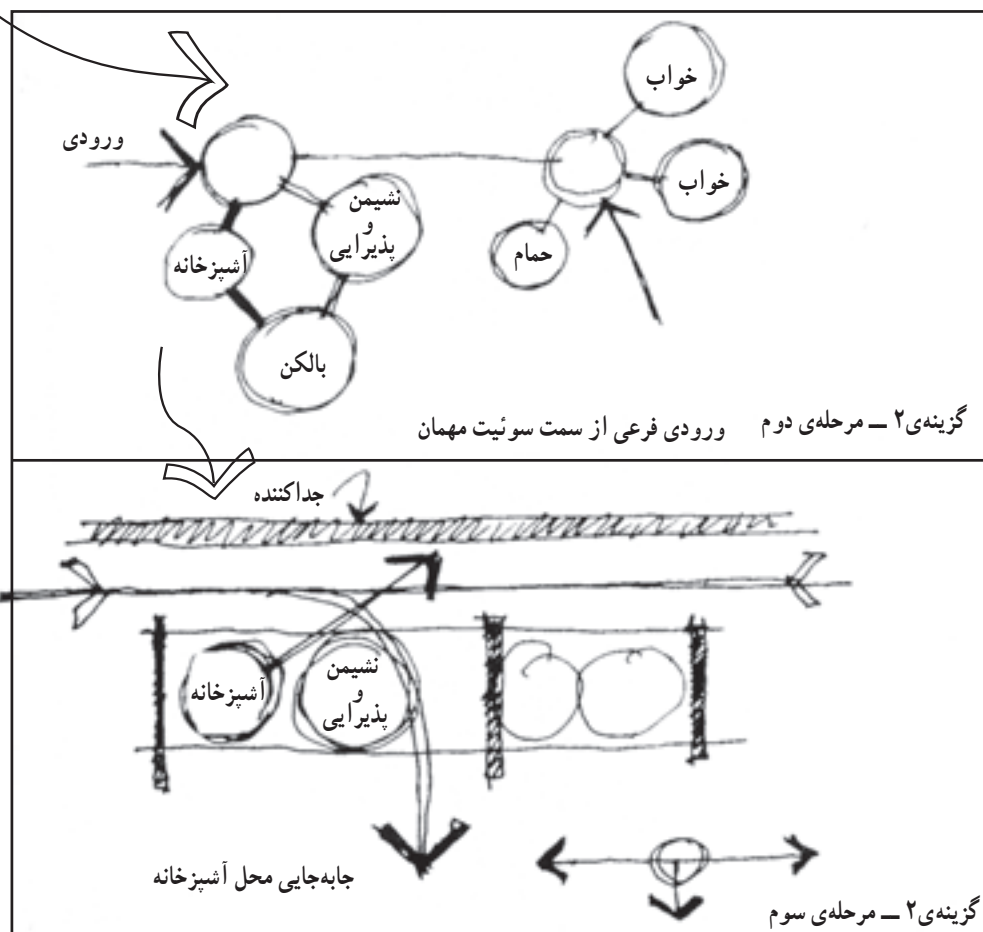
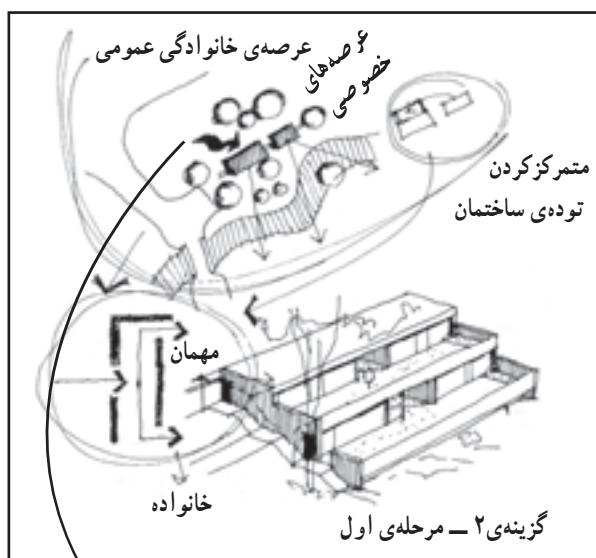


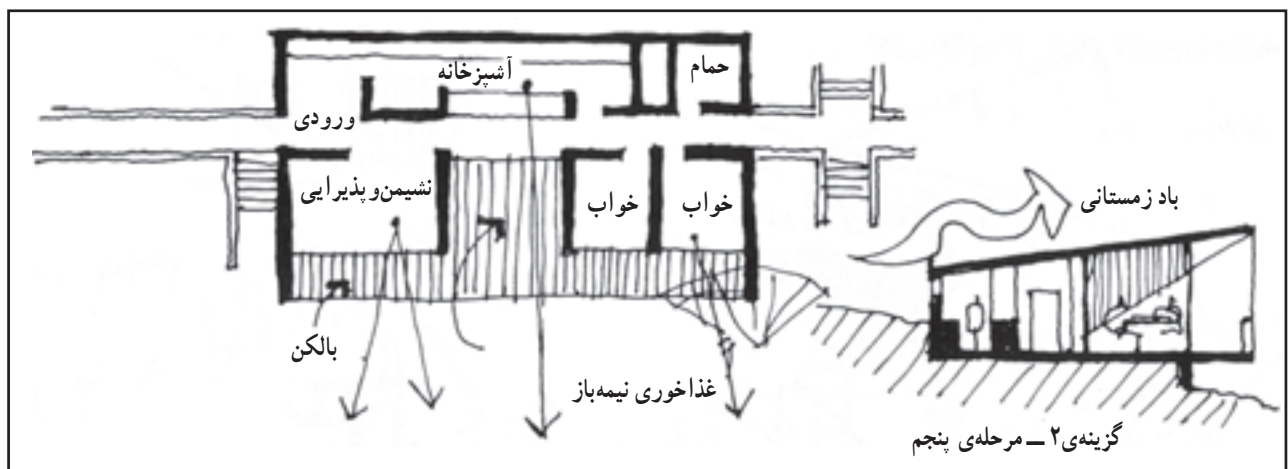
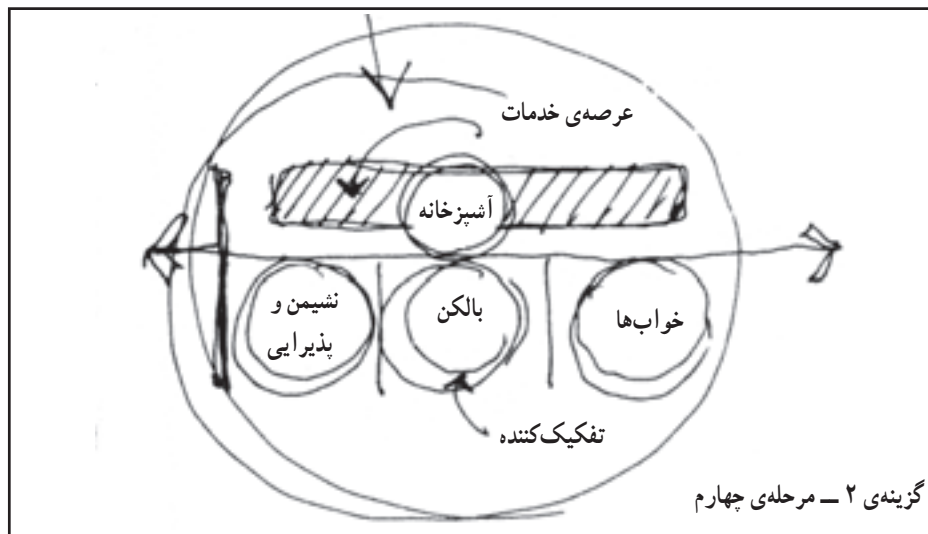
محورهای سازمان‌دهنده‌ی سازه و فضا

اگر به متغیرها و عامل‌های اصلی پروژه مانند عملکرد، زمین، شاخص‌ترین فضا، اقلیم و ... توجه کنیم با مبنا و محور قراردادن هر یک از آنها می‌توان نقطه‌ی شروع و مبنای جدیدی برای طراحی پیدا کرد و پس از آن ملاحظات، متغیرهای دیگر را در ایده دخالت داد. برای نمونه به گزینه‌های بعد توجه نمایید :

## گزینه‌ی ۲ – طراحی با تأکید بر تفکیک عرصه‌ها:

طراحی می‌تواند براساس تحلیل زمین، بررسی ارزش‌ها و عوامل مؤثر بر طرح، دسته‌بندی و مکان‌یابی فعالیت‌ها، به تولید گزینه‌های جدید منجر شود. مثلاً توجه به تفکیک عرصه‌ها و حرکت خانواده و مهمان و تفکیک عرصه‌های خصوصی از حوزه‌های خانوادگی و عمومی در این گزینه قابل توجه است. در این گزینه ابتدا حوزه‌ی مهمان و حوزه‌ی خانواده در دو عرصه‌ی مستقل و در مجاورت هم مکان‌یابی شده‌اند و در رویکردی دیگر، با استفاده از امکانات شیب زمین حوزه‌ی مهمان در بالای حوزه‌ی زندگی خانوادگی در نظر گرفته می‌شود. و در نهایت تفکیک عرصه‌ی خصوصی از عرصه‌ی خانوادگی و عمومی در افق در قالب این گزینه بی‌گیری می‌شود.





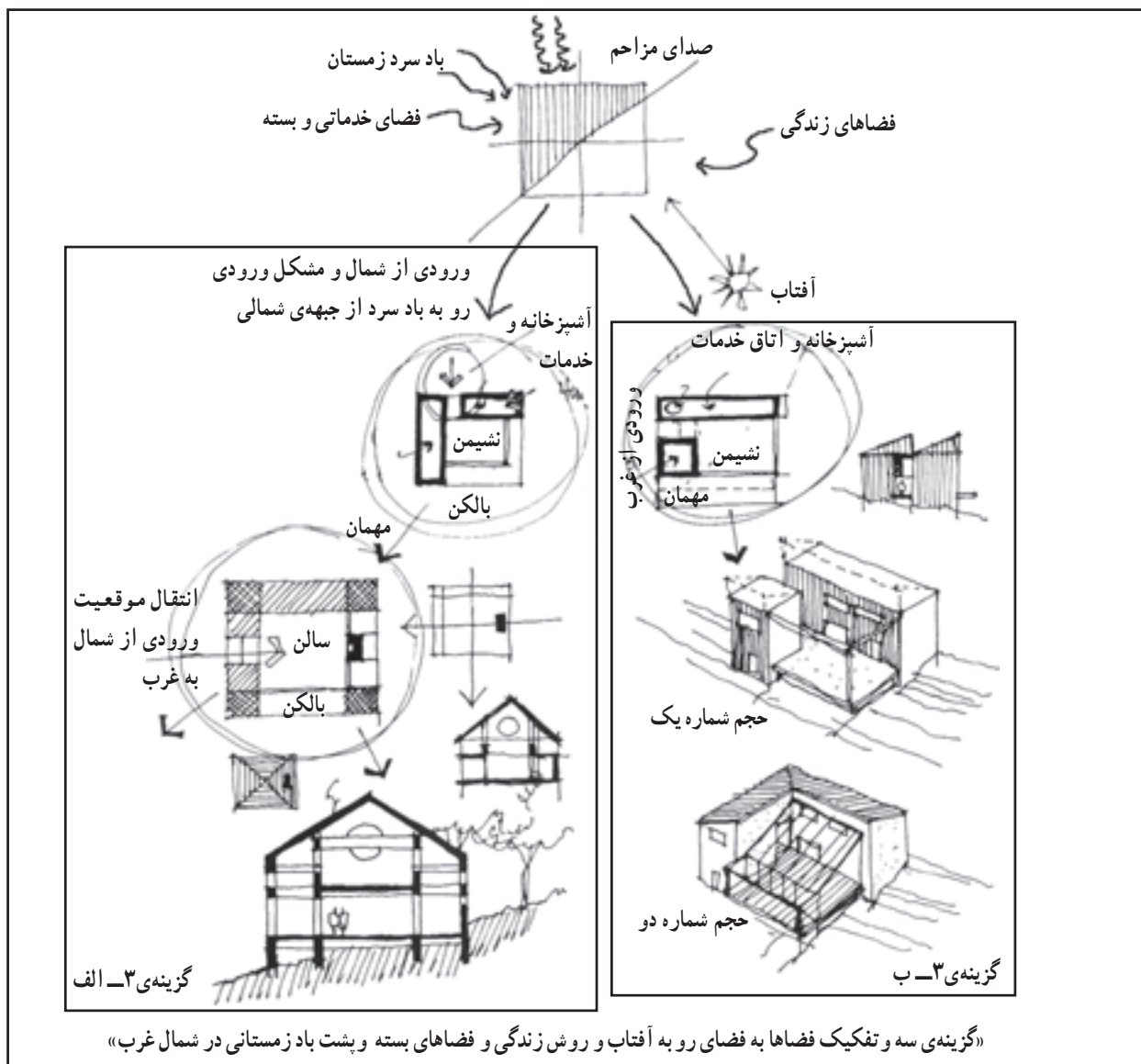
به ارتباط قوی تری با فضای باز داشته و از پنجره‌های بزرگتری برخوردارند. در این گزینه فضای نشیمن و اتاق‌های خواب با پنجره و دید وسیع در جبهه‌ی آفتاب‌گیر و فضاهای فرعی و خدماتی پشت به صداهای مزاحم و باد سرد زمستانی مکان‌یابی شده‌اند.



### گزینه ۳ - طراحی براساس فضاهای بسته و فضاهای باز:

در این گزینه طراحی براساس تقسیم فضاها به دو دسته‌ی فضاهای بسته و باز صورت می‌گیرد. بعضی از فضاها مانند حمام، انباری و اتاق خواب نسبت به فضاهای دیگر پنجره باز شو کمتری دارند. گروه دیگری از فضاها مانند فضای نشیمن، پذیرایی نیاز





خود در نظر بگیرید. کروکی، پلان، مقطع و نحوه استقرار آن را با دست آزاد و رعایت تناسبات ترسیم کنید. دیاگرام ارتباطی آن را نمایش دهید. دیاگرام را به ساده‌ترین صورت ممکن خلاصه کنید و مبانی طراحی آن را توضیح دهید.

### پروژه‌ی مستمر و نهایی

با توجه به مطالب و مثال‌های ارائه شده گزینه‌های مربوط به طراحی خانه‌ی باغبان را طراحی کنید، طرح‌ها را توسعه داده و در کلاس ارائه دهید. در فصل‌های آینده مرحله به مرحله گزینه‌های طرح کامل تر خواهند شد.

به هر میزان که گزینه‌های طراحی شده از سوی طراح، متعدد و با کیفیت باشند و بتوانند قابلیت‌های احتمالی پروژه را نمایان سازند کار طراحی به نتایج مطلوب‌تری خواهد رسید. پس از تکمیل گزینه‌ها، گزینه‌ها باید ارزیابی شوند. در فصل آینده با تعداد جدیدی از ملاک‌های طراحی و ارزیابی پروژه، آشنا خواهید شد.

### پروژه ۲

با نظر دبیر کلاس، گروه‌های دو یا سه نفره تشکیل دهید: با توجه به گزینه‌های طراحی شده، خانه‌ای را در محل زندگی

### عناصر تشکیل دهنده فضای گزینه‌های طرح

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، هنرجو باید بتواند:

- ۱- اهمیت فضای معماری را بیان کرده، روش‌های محدود کردن و تعریف فضای معماری را بیان کند.
- ۲- عناصر تأثیرگذار بر کیفیت فضای معماری را بیان کرده، عناصر تشکیل دهنده‌ی فرم را توضیح دهد.
- ۳- سطح را تعریف کند و کاربرد آن را در شکل‌گیری فضای معماری بیان کند.
- ۴- مفهوم حجم، فرم، توده و فضا را شرح دهد.
- ۵- شکل را تعریف کرده، ویژگی‌های اشکال منحنی، مثلثی و مستطیلی را بیان کند.
- ۶- رنگ و انواع آن را بیان کرده، تأثیر انواع رنگ‌ها را توضیح دهد.
- ۷- بافت و انواع آن را توضیح داده، کاربردهای انواع آن را بیان نماید.
- ۸- نور و اهمیت آن را در طراحی معماری بیان کند و انواع نورپردازی مصنوعی را توضیح دهد.
- ۹- عناصر سازنده‌ی فضای معماری مانند کف‌ها، دیوارها، سقف، درها و پنجره‌ها را نام برده، نحوه‌ی استفاده از آن‌ها در طراحی فضا را بیان کند.
- ۱۰- ارزش‌های فضایی را در گزینه‌های طرح تشخیص دهد.

#### مقدمه

به هنگام تفکر در مورد پروژه و طراحی آن، ایده‌های مختلفی به نظر می‌رسد. کار بر روی هر یک از ایده‌ها، به طرح و گزینه‌ی مستقل و کاملی منجر می‌شود. هر یک از گزینه‌ها از دیدگاه خاصی، پروژه را مورد توجه قرار می‌دهد و راه حل‌های احتمالی مربوط به پروژه را نمایان می‌سازند. همچنین، هر یک از ایده‌ها، ویژگی‌ها، محسنات و ارزش‌های مخصوص به خود را دارند. یکی از نکات بسیار مهم که در طراحی و ارزش‌یابی گزینه‌های پروژه مطرح است، کیفیت فضاهای هر یک از گزینه‌ها است.

جهت تداوم فرآیند طراحی و ارتقای کیفیت گزینه‌ها، طرح در این فصل با مفهوم فضا و عناصری مانند خطوط، سطوح، احجام و اشکال که در شکل‌دهی به فضای معماری مورد استفاده قرار می‌گیرند، آشنا می‌شویم و اثرات و ویژگی‌هایی مانند بافت، رنگ و نور بر فضای معماری را بررسی می‌کنیم و نحوه‌ی طراحی کف، دیوارها، سقف، پنجره‌ها و روش‌های دسترسی و حرکت در فضای معماری را تجزیه و تحلیل کرده و با نحوه‌ی استفاده از آن‌ها در طراحی فضای زیبا و راحت آشنا خواهیم شد. امید است مطالعه‌ی دقیق این فصل و انجام پروژه‌ها شما را در تولید گزینه‌های معماری و طراحی معماری بهتر یاری رساند.



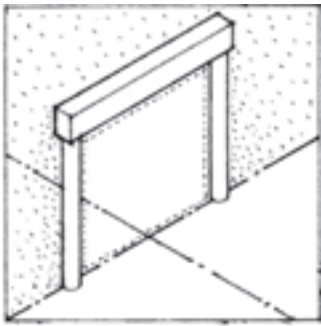
مفهوم فضا

۱-۶-

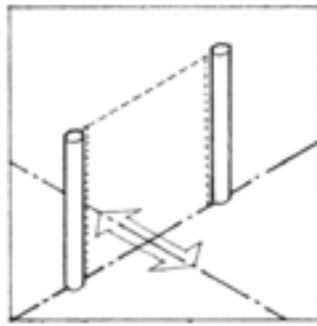
آن‌ها با ما و با یکدیگر، تعریف می‌شود و معنی پیدا می‌کند. عناصر هندسی مانند نقطه، خط، صفحه و حجم می‌توانند با هم ترکیب شوند و فضا را محدود و مشخص کنند. در مقیاس معماری، این عناصر اساسی، در قالب عناصر خطی مانند تیرها و ستون‌ها و عناصر صفحه‌ای شکل مانند کف‌ها، دیوارها، بام‌ها و احجام معماری در شکل‌گیری فضای معماری با هم ترکیب می‌شوند.

فضا، اصلی‌ترین عنصر معماری و مهمترین عامل در طراحی معماری است. ما در میان فضاهای بسته یا باز حرکت و فعالیت می‌کنیم. با یکدیگر و اشیای پیرامون خود رابطه برقرار می‌کنیم و زیبایی‌های زندگی، لطافت نسیم، گرمای خورشید، جوانه‌زدن درخت و لطافت بازی کودک را در آن تجربه می‌کنیم. به همین دلیل، فضای معماری، هم به لحاظ احساسی و هم از جنبه‌ی زیبایی با کیفیات فوق‌عجین می‌شود. فضا ذاتاً شکل خاصی ندارد و با وجود عناصر مادی و رابطه‌ی متقابل

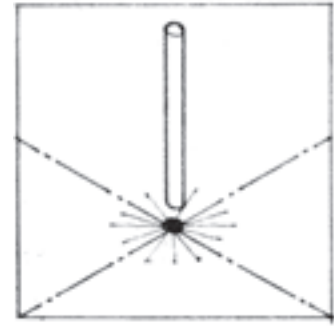




ستون و تیرچه  
دو ستون با یک تیر صفحه‌ی تجربیدی  
ساخته و نمادی از دروازه و تقسیم فضا  
را ارائه می‌دهد.



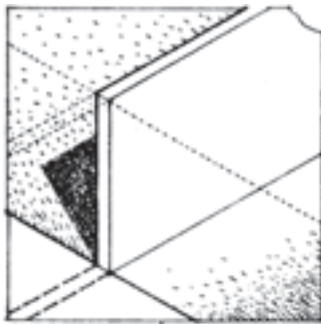
دو ستون  
دو ستون سطح معبر تجربیدی درست  
می‌کنند که قابل عبور است.



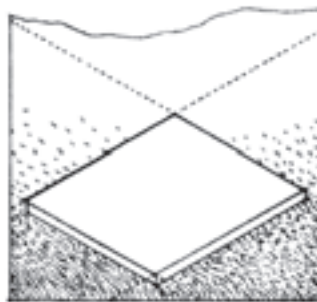
یک ستون  
ستون موقعیت ویژه‌ای را در فضا  
معین می‌کند.

بیرونی و نمود خارجی ساختمان و هماهنگی آن با شرایط زمین،  
طبیعت منطقه، همانند فضاهای داخل اهمیت پیدا می‌کند و باید  
مورد توجه قرار گیرد.

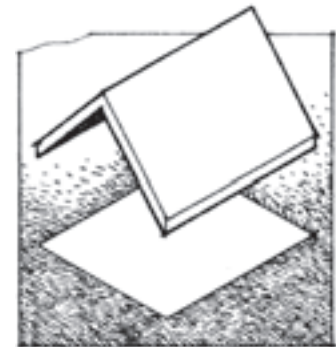
از طریق سازمان‌دهی، عناصر تشکیل‌دهنده‌ی فضا، با  
هم ترکیب می‌شوند و فرم ساختمان را مشخص می‌کنند. فضای  
داخلی و خارجی را متمایز کرده و فضاهای داخلی را شکل  
می‌دهند. در شکل‌گیری فضای معماری، کیفیت فضاهای



دیوار  
دیوار که فضا را به دو قسمت تقسیم  
می‌کند و حریم لازم را برای فضای  
معماری ایجاد می‌کند.



کف  
کف با سطح و لبه‌های خود، محدوده‌ای  
از فضا را معین کرده و محدوده‌ای  
برای زندگی و فعالیت آماده می‌کنند.



سقف  
سقف پوشش مناسب را برای فضای  
زیرین فراهم کرده و آن را در مقابل  
شرایط محیطی نامناسب حفاظت  
می‌کند.



خطوط، سطوح و احجام در ترکیب با هم به فضای معماری  
شکل داده و ویژگی‌های آن را تعیین می‌کنند.



## فضای معماری

۲-۶

ورود به فضای معماری احساس از محفوظ بودن، سرپناه داشتن و بسته بودن را ایجاد می کند. دیوارها، کف و سقف، محدوده‌ی فضای داخلی را مشخص کرده، آن را از فضاهای داخلی مجاور و فضای خارج متمایز می کنند. فرم، شکل و کیفیت عناصر تعریف کننده‌ی فضا، الگوی پنجره‌ها و درها و نحوه‌ی ترکیب آن‌ها با یکدیگر و فضای خارج، کیفیت فضای معماری را مشخص سازد.

زمانی که ما از کلماتی مانند اتاق نشیمن، بالکن، انبار و حیاط صحبت می کنیم فقط منظورمان عملکرد، بزرگی یا کوچکی فضاها نیست. بلکه، توجه به تفاوت مقیاس تناسب، کیفیت نور، ماهیت سطوح محصورکننده‌ی فضا، نحوه‌ی ارتباط با فضاهای مجاور و طبیعت و ... مورد نظر ما است. قبل از این که به بررسی تفصیلی عناصر تشکیل دهنده‌ی فضا، یعنی کف، دیوار، سقف، درها، پنجره‌ها، پله‌ها، مبلمان و ... پردازیم لازم است

ابتدا عناصر تشکیل دهنده‌ی هر یک از آن‌ها (یعنی نقطه، خط، سطح، حجم، شکل، رنگ، بافت و نور) را بررسی کنیم.





سه بعدی ایجاد می‌شود. نقطه، خط، سطح و حجم، عناصر تشکیل‌دهنده‌ی فرم هستند.

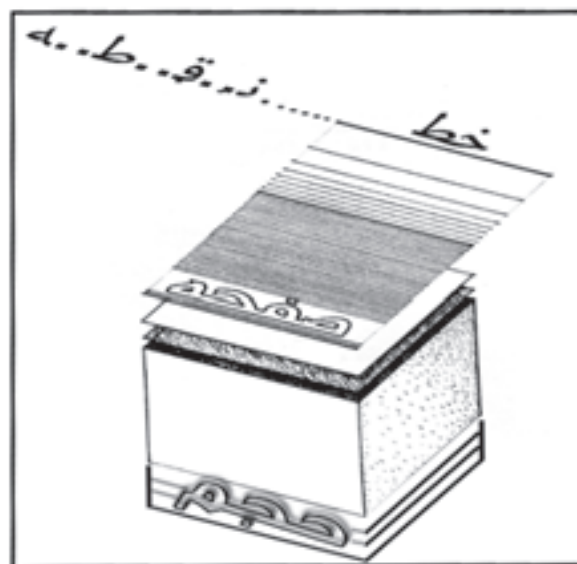
همه‌ی فرم‌های معماری در واقع سه بعدی‌اند و تمایز عناصر فوق فقط بستگی به تناسب طول و عرض و ارتفاع هر یک پیدا می‌کند.



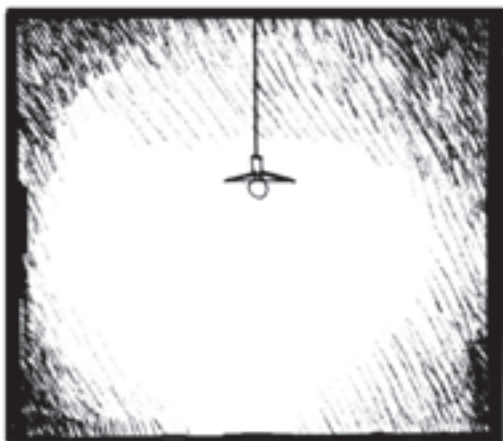
فرم و عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن

۳-۶-

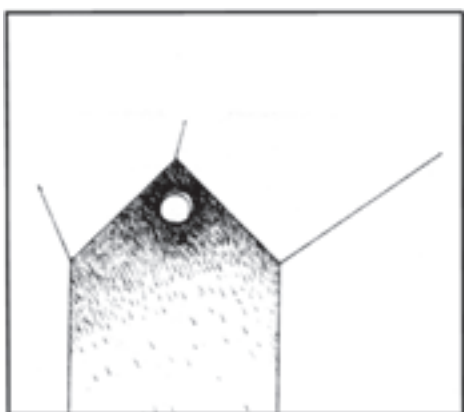
همه‌ی اشیایی که در اطراف ما قرار دارند سه بعدی هستند. نقطه، سازنده‌ی همه‌ی فرم‌هاست. وقتی نقطه حرکت می‌کند، خط را به وجود می‌آورد که عنصری یک بعدی است. وقتی خط در جهتی غیر از امتداد خود حرکت می‌کند سطح به وجود می‌آید که دوبعدی است و از جابه‌جایی صفحه، حجم



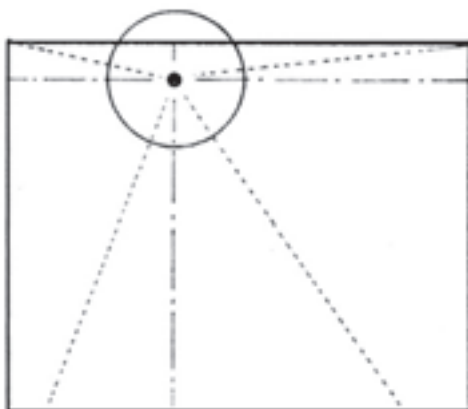
داشته باشد. اما در هر صورت باید نسبت به زمینه‌ی خود کوچک، متمرکز، ایستا و بی‌جهت باشد.



لامپ به صورت عنصر نقطه‌ای در فضا ظاهر می‌شود.



یک نورگیر کوچک در سطحی وسیع مانند یک نقطه به نظر می‌رسد.

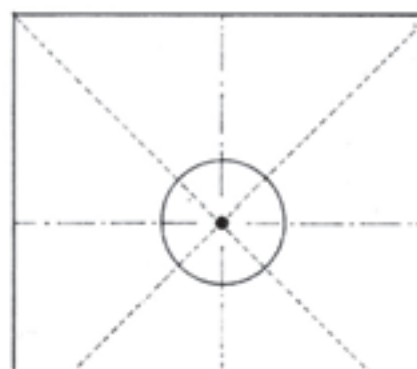


۳- نقطه وقتی در حاشیه‌ی زمینه قرار می‌گیرد واکنش بصری متقابل بین نقطه و زمینه ایجاد می‌شود.

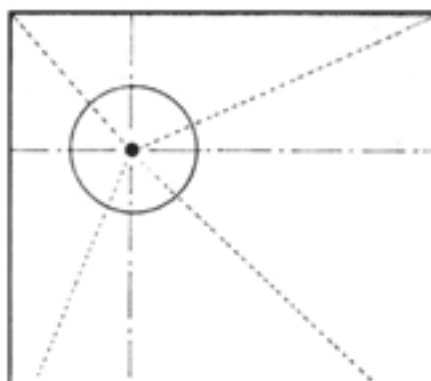


۱-۳-۶- نقطه:

نشانگر یک موقعیت خاص مانند انتهای عناصر خطی یا گوشه احجام در فضا است و ممکن است ابعاد و اشکال مختلف



۱- نقطه در مرکز زمینه حالت ثابت و قدرت سازمان‌دهی عناصر اطراف خود را دارد.

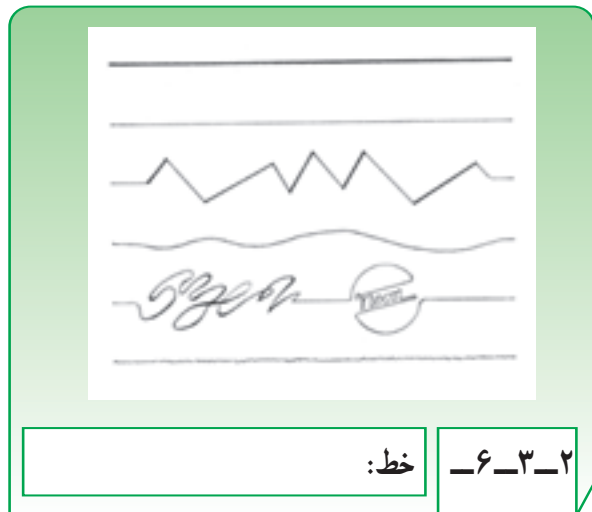


۲- وقتی نقطه از مرکز زمینه خارج می‌شود مرکزیت خود را از دست داده، حالتی پویا پیدا می‌کند.

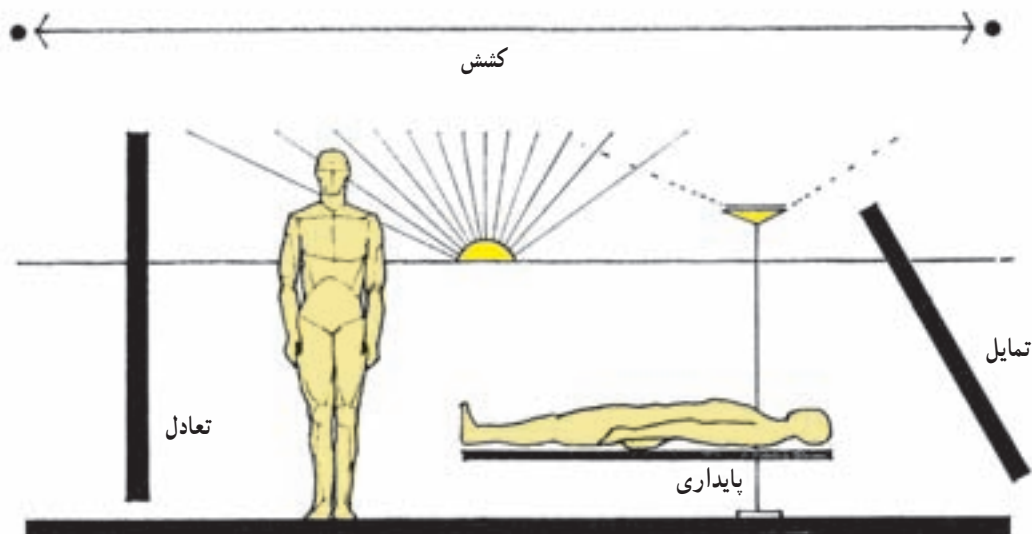
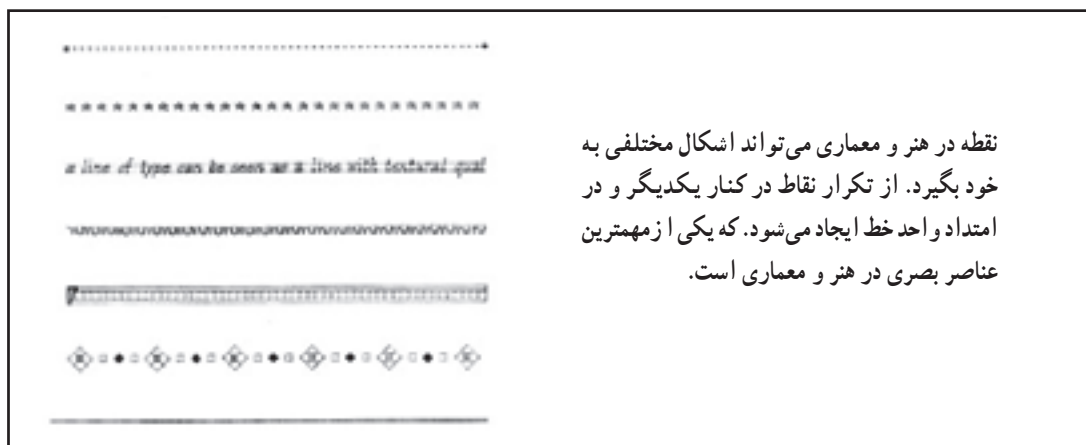
ظرافت و خشونت، نرمی و سختی، صافی یا زبری، حالات مختلفی به خود بگیرد.

خط مستقیم نشانگر کشش متقابل بین دو نقطه است. ویژگی اصلی آن جهت آن می‌باشد. یک خط مستقیم افقی می‌تواند بیانگر، ثبات، استحکام، استقرار و آرامش باشد. برعکس یک خط قائم بیان‌کننده‌ی تعادل موازنه‌ی نیروهای ثقلی است. خط مایل، بسته به نزدیکی به خط قائم یا افق، می‌تواند بیانگر حالت افتادن یا بلندشدن باشد، در هر حال بیانگر حرکت می‌باشد و فعال و پویاست.

مفهوم خط می‌تواند از طریق دو نقطه و یا تکرار کافی عناصر مشابه، ایجاد و القا شود. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید خط ممکن است حتی بافت و نقش نیز داشته باشد.



خط، عنصر بصری یک‌بعدی است. برعکس نقطه که ایستا و بی‌جهت است، خط، نشانگر حرکت، جهت، رشد و پویایی بصری است. خط می‌تواند از نظر ضخامت و وزن،

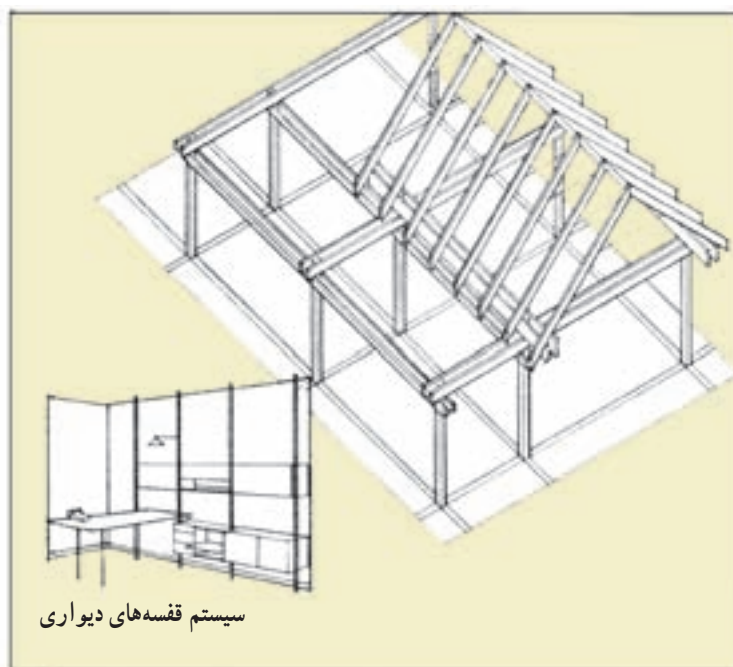
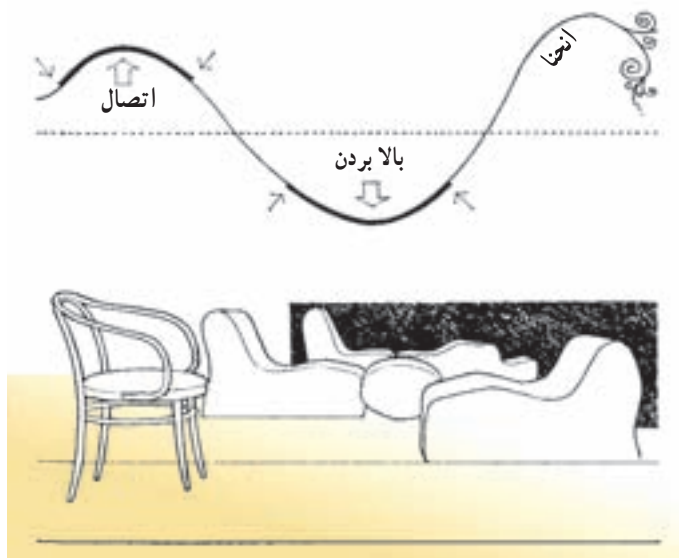


را از زمینه‌ای که دارند متمایز و رؤیت‌پذیر می‌سازد. خطوط، ویژگی‌های خود را به شکل یا حجمی که بر آن واقع شده‌اند، منتقل می‌کنند.

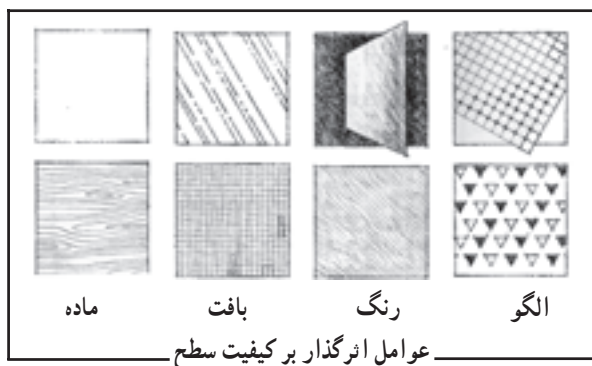
از فرم‌های خطی معماری مانند تیر و ستون و ...، به صورت مستمر در فضاها معماری استفاده می‌شود و در شکل‌گیری سایر عناصر معماری، مانند درها، پنجره‌ها، قفسه، میز، صندلی و ... به طور مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خط منحنی می‌تواند احساس یک نیروی در حال تغییر را منتقل کند و حالتی از تغییر تدریجی، حرکت نرم و لطیف را بیان نماید. می‌تواند حالتی برآمده و صلب، و یا برعکس، حالتی فرورفته داشته باشد و سبک و آویزان به نظر آید. قوس‌های کوچک می‌تواند بیانگر پویایی بصری، تحرک و رشد بیولوژیک باشد. برای نمونه می‌توان به طرح‌های اسلیمی در کاشی‌کاری و گچ‌بری هنر ایرانی توجه کرد.

خط، لبه‌های اشکال و احجام را تعریف می‌کند و آن‌ها



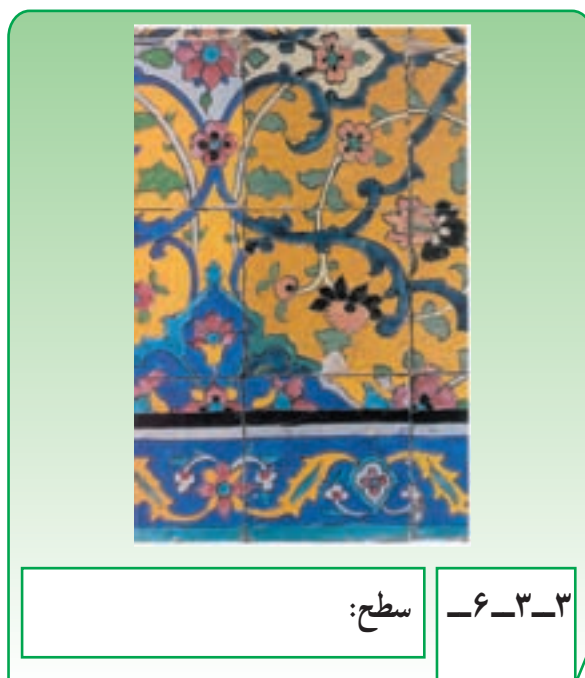
خطوط، مستقیم، شکسته و منحنی، به حالت‌های مختلف در طراحی معماری بکار گرفته می‌شوند.



به علاوه، سطوح، در شکل‌گیری سایر عناصر معماری مانند پله‌ها، درها، پنجره‌ها و مبلمان نیز کاربرد وسیعی دارند.



حجم، یک عنصر بصری سه‌بعدی است، که «فرم» اصلی‌ترین ویژگی آن است. فرم، ویژه‌ی یک حجم، شکل ظاهری و ساختار بصری آن را نشان می‌دهد که حاصل رابطه‌ی متقابل خطوط، اشکال و سطوح مرزی آن می‌باشد.



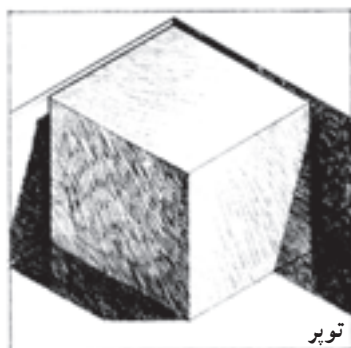
سطح عنصری دوبعدی است که «شکل آن» اصلی‌ترین ویژگی آن را بیان می‌کند. شکل واقعی یک سطح، فقط زمانی رؤیت‌پذیر است که عمود بر سطح آن، به آن نگاه کنیم. عامل مهم دیگر، کیفیت سطح آن است. کیفیت سطح، تابع کیفیت ماده‌ای است که از آن ساخته شده است. نوع رنگ، بافت، الگو و زمینه، بر ویژگی‌های سطح اثر گذاشته و کیفیت آن را مشخص می‌کنند. کیفیت سطح، می‌تواند بر ویژگی‌های بصری آن یعنی:

- وزن و استحکام بصری
- اندازه‌ی تناسب و موقعیت در فضا
- انعکاس نور
- عملکرد آکوستیکی سطح تأثیرگذار باشد.
- سطوح، اصلی‌ترین عناصر معماری، در شکل‌گیری کف‌ها، دیوارها، سقف می‌باشند، که خود شکل‌دهنده‌ی فرم ساختمان و فضاهای آن هستند. ویژگی‌های بصری سطوح فوق و رابطه‌ی آن‌ها در فضا، شکل و کیفیات ویژه‌ی فضا را ایجاد می‌کنند.

۱- شکل یعنی خطی که محیط مرئی یک سطح را نشان داده و آن را از زمینه‌اش متمایز می‌کند.

آن‌ها به معماری واقعیت می‌دهد.  
 رؤیت فرم‌ها، به فضا، بعد، مقیاس، رنگ و بافت می‌دهند  
 و متقابلاً فضاها کیفیت فرم‌ها را نمایان کرده و نشان می‌دهند و  
 نیز هر دو شرایط مناسب برای زندگی انسان را فراهم می‌آورند.

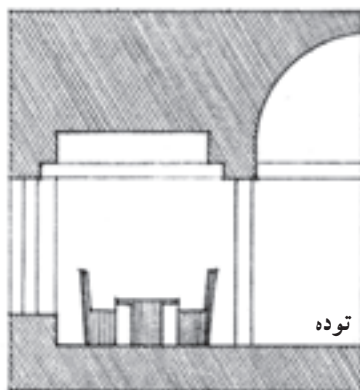
از نظر معماری، حجم به عنوان یک عنصر سه بعدی،  
 می‌تواند توپر و یا توده‌ای باشد که با ماده اشغال شده است و یا  
 به صورت فضای خالی باشد که با سطوح، محدود و تعریف شده  
 است. «توده» و «فضا» دو مفهوم و ساختار مکمل اند که ترکیب



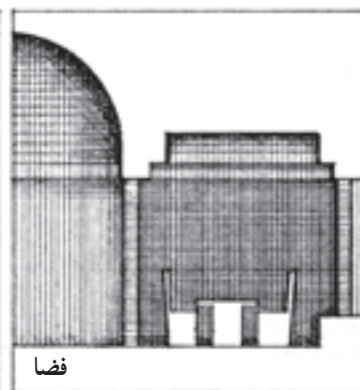
توپر



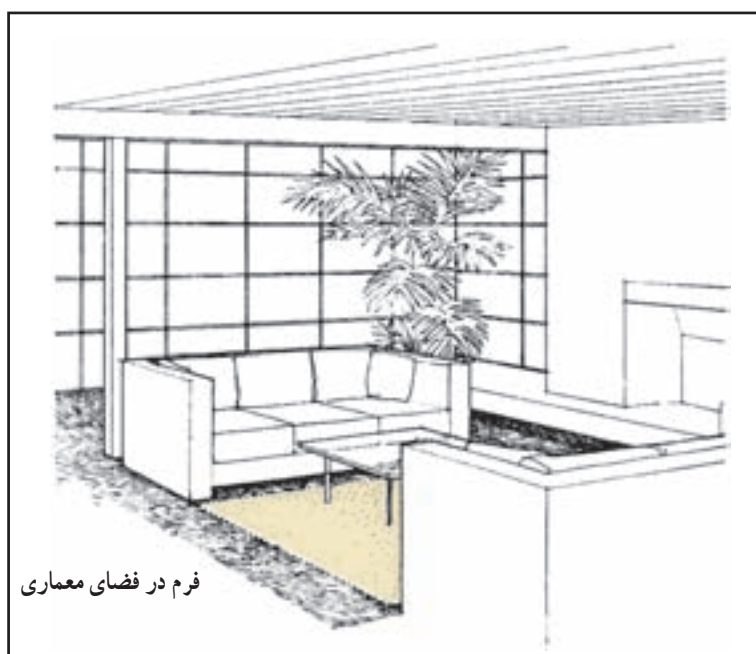
توخالی



توده



فضا



فرم در فضای معماری



ترکیب فرم و فضا

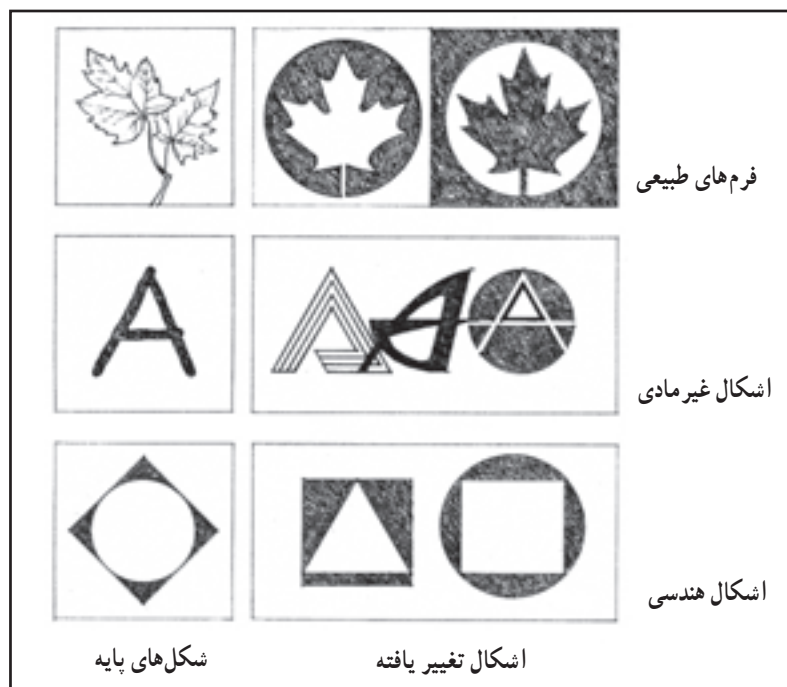


#### ۴-۶- شکل

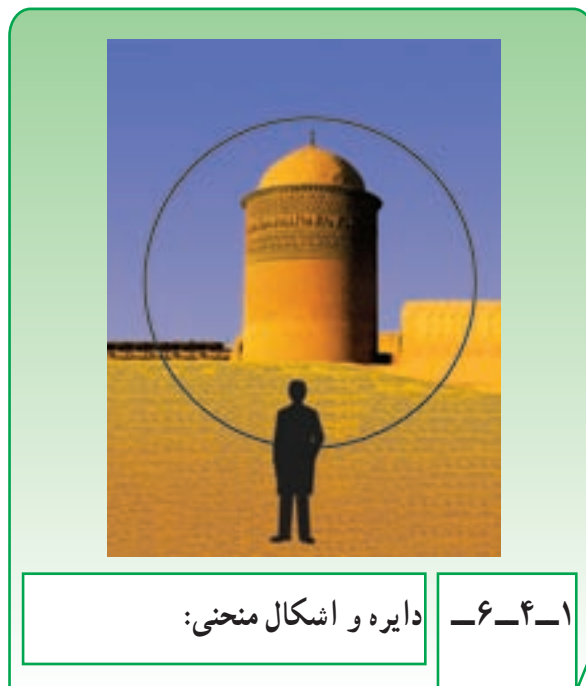
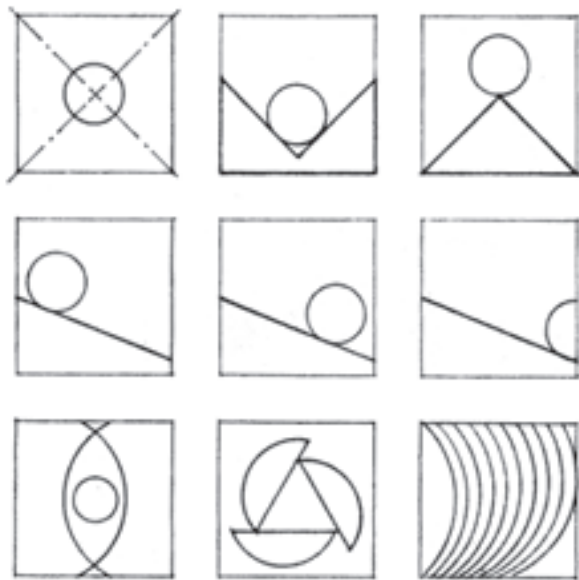
بعضی از اشکال، نتیجه‌ی تغییر علامت حروف، اعداد

یا سایر سمبل‌های شناخته شده هستند مانند خوش‌نویسی و یا خطوط بنایی در معماری محلی خودمان. بعضی از اشکال، شکل هندسی دارند و بر اساس کیفیات بصری که واجد آن هستند بر احساس و ادراک انسان تأثیر می‌گذارند. مثلث، مربع و دایره، اصلی‌ترین اشکال هندسی هستند، این اشکال در بعد سوم هرم، مکعب، مخروط، استوانه و کره را ایجاد می‌کنند.

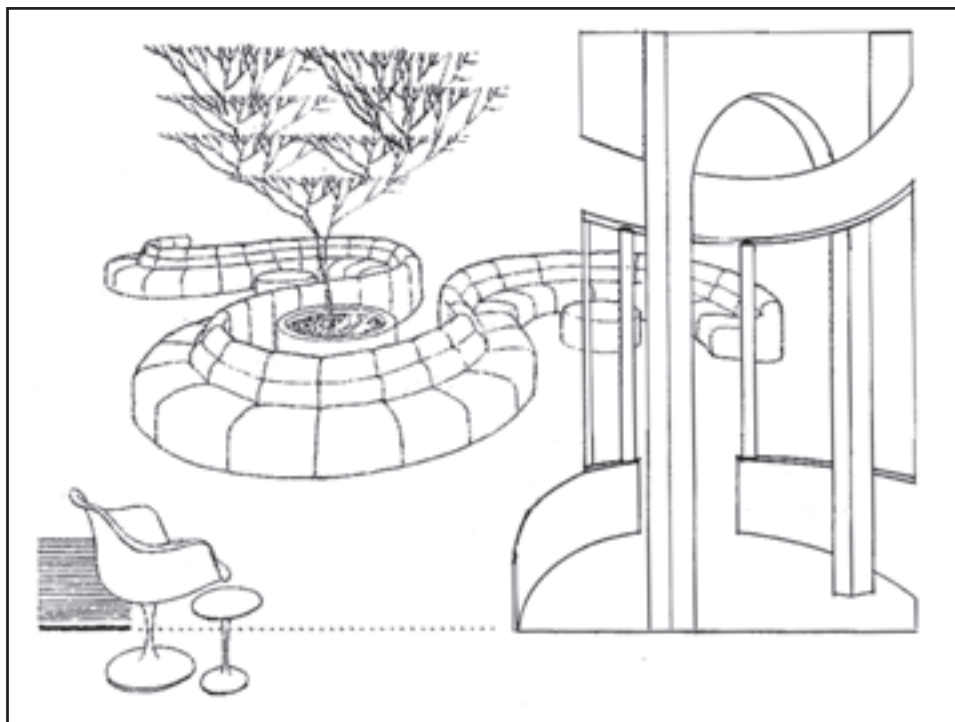
به خط پیرامونی و دور ظاهری یک سطح یا حجم، «شکل»، می‌گوییم که آن را از زمینه یا فضای اطرافش جدا می‌کند. شکل‌ها انواع مختلف دارند. شکل‌های طبیعی، اشکال دنیای طبیعی اطراف ما را نشان می‌دهد. صورت ساده شده این اشکال با حفظ ویژگی‌های اصلی در معماری نیز کاربرد پیدا می‌کند.



دایره، در ترکیب با سایر اشکال و خطوط، پویا و پرتحرک ظاهر می‌شود، اشکال و فرم‌های دایره‌ای شکل، کاربرد زیادی در معماری دارند و بیانگر نرمی در فرم و سیالیت در حرکت‌اند و رشد بیولوژیک را القا می‌نمایند.



دایره، شکلی است، متمرکز و درون‌گرا که بر مرکز خود تأکید دارد. این شکل بیانگر وحدت، تداوم و خلوص است و مانند خطوط منحنی، احساسی از نرمی و لطافت را القای می‌کند. اشکال دایره‌ای شکل معمولاً پایدار و در زمینه خود، خود مرکز هستند.



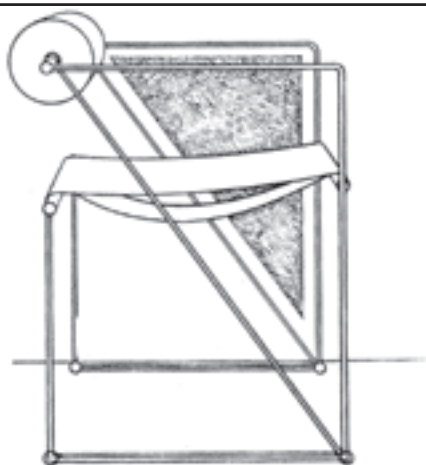


مثلت:

۲-۴-۶-

مثلت، بیانگر استحکام و پایداری است و عموماً در فرم‌های سازه‌ای و پوشش ساختمان به کار می‌رود زیرا بدون تخریب اعضای آن، شکل آن تغییر نمی‌کند.

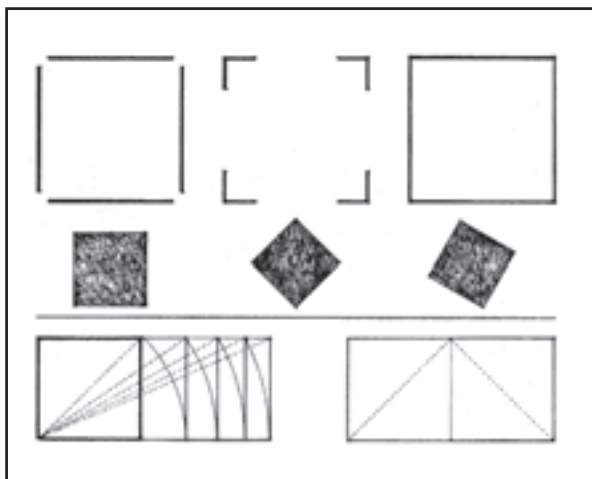
مثلت وقتی متکی بر قاعده‌اش قرار گیرد از نظر بصری پایدار است و بر روی رأس ناپایدار و پویا به نظر می‌رسد. مثلت از نظر ادراکی و بصری می‌تواند بیانگر تحرک، انقباض و تقابل باشد.



صندلی استیل

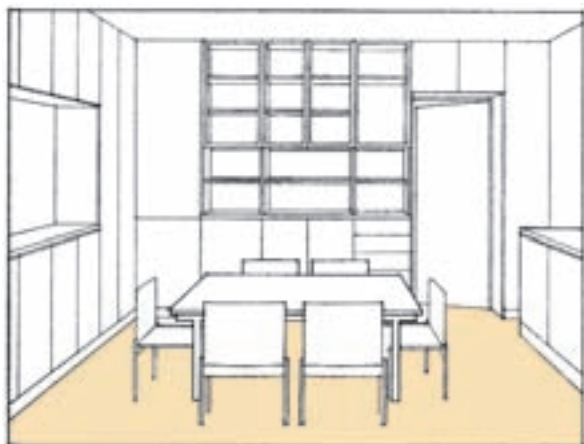
پروژه ۱

در محیط زندگی خود کاربرد اشکال هندسی را در مقیاس بزرگ و مقیاس کوچک مطالعه و نتایج بررسی خود را در قالب ترسیمات ساده در کلاس ارائه نمایید.



مربع و مستطیل:

۳-۴-۶-



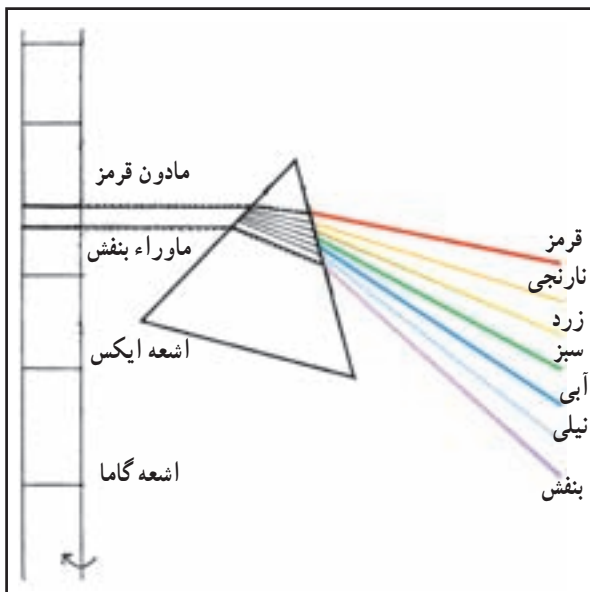
مربع، به عنوان یک عنصر بصری بیانگر خلوص و عقلانیت است. تساوی چهار ضلع و چهار قائمه، بیانگر قانون مندی و وضوح آن است. این شکل، بر هیچ جهت خاصی تأکید ندارد. با استقرار بر روی یک ضلع پایدار به نظر می‌رسد و بر روی رأس، ناپایدار و پویا می‌نماید.

مربع، در حالت قائم بیانگر ثبات و صداقت و نمایش گر جهت افقی و عمودی است که برای انسان، مهم ترین مرجع برای حفظ تعادل و حرکت است.

مستطیل را می‌توان فرم تغییر شکل یافته‌ی مربع در نظر گرفت که از یک جهت بزرگ‌تر شده است.

در حالی که، وضوح، استحکام و پایداری مستطیل گرایش به یکنواختی دارد، تغییر اندازه، تناسب، رنگ، بافت، محل استقرار و جهت آن، می‌تواند عامل تنوع گردد.

مستطیل، غالب ترین شکل در آثار معماری است و به سادگی قابل اندازه گیری و ترسیم است. با دقت و سهولت، قابل پیاده کردن و اجرا است. به خوبی با مستطیل های دیگر ترکیب شده، به راحتی قابل توسعه است. اشکال مستطیل، با عناصر سازه ای ساختمان، مبلمان و لوازم خانه به راحتی تطبیق می‌یابد و به همین لحاظ بیشترین کاربرد را در طراحی معماری دارد.



ستون امواج الکترومغناطیس

از آن به ترتیب رنگ‌های نارنجی، زرد، سبز، آبی و نیلی قرار دارند و در نهایت رنگ بنفش کوتاه‌ترین طول موج را دارد. وقتی نور سفید بر یک جسم کدر می‌تابد بخشی از آن در سطح جسم جذب می‌شود و بقیه‌ی امواج منعکس می‌گردند. آن‌گاه ما جسم را به رنگ نور منعکس‌شده که به چشم ما می‌رسد می‌بینیم. قرمز، زرد و آبی سه رنگ اصلی هستند. ما می‌توانیم بقیه‌ی رنگ‌ها را از ترکیب آن‌ها به دست آوریم.



رنگ

۵-۶

همه‌ی چیزها در اطراف ما رنگ مخصوص به خود را دارند. رنگ اشیاء، یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های آن‌هاست. رنگ اشیاء باعث شناخت بهتر اشیاء شده و بر ادراک، عواطف و احساسات انسان تأثیر می‌گذارد. رنگ، در واقع حاوی اطلاعات زیادی از اشیاء اطراف ماست.

رنگی که ما به اشیاء پیرامون خود نسبت می‌دهیم، ناشی از نوری است که بر اشیاء تابیده و فرم‌ها و فضاها را روشن می‌کند. بدون نور رنگی وجود نخواهد داشت.

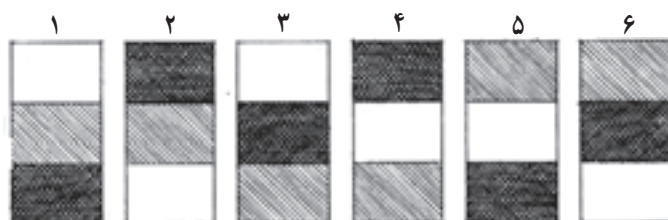
در طیف نوری که از تجزیه‌ی نور سفید به دست می‌آید رنگ‌های مختلفی ظاهر می‌شود. نوع رنگ، بسته به طول موج نور تغییر می‌کند. رنگ قرمز بلندترین طول موج را دارد و پس

پروژه ۲

احساس و برداشت خود را نسبت به هریک از ترکیب‌ها، بیان کنید.

اگر شکل زیر روش‌های مختلف توزیع تونالیته‌های سه‌گانه‌ی یک رنگ را بر روی سطح عمودی نشان دهد،

کمک و سیله تفکیک



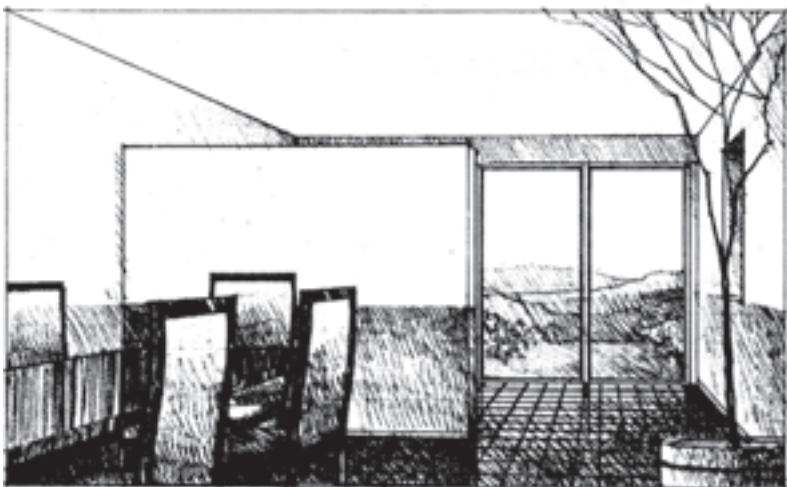
معمولاً فضا را وسیع تر نشان می‌دهند و برعکس، رنگ‌های تیره سطوح را نزدیک‌تر و فضا را کوچک‌تر می‌نمایانند. رنگ‌های گرم مانند قرمز، زرد و نارنجی تحرک و پویایی در فضا ایجاد می‌کنند درحالی که رنگ‌های سرد مانند سبز و آبی، حالتی آرام و ساکن دارند. این‌ها بعضی از ابزارهای مناسب برای نحوه‌ی استفاده از رنگ و کنترل تأثیرات ادراکی و احساسی آن در فضا هستند.

برای مثال، در یک خانه می‌توان برای فضاهای خواب از رنگ‌های سرد و روشن مانند مغزپسته‌ای، برای آشپزخانه از رنگ گرم مانند کرم، قهوه‌ای و یا نارنجی روشن و برای پذیرایی از شکلاتی یا قهوه‌ای روشن استفاده کرد.

در شکل زیر، به رنگ روشن آسمان و رنگ تیره‌ی زمین توجه کنید. یکی از روش‌های توزیع رنگ در فضاهای معماری، الهام از الگوی طبیعی است که در آن کف فضا تیره‌ترین رنگ را دارد و رنگ دیوارهای اطراف از کف روشن‌تر است و سقف بالای سر، رنگ روشن و سبکی مانند آسمان دارد. نحوه‌ی استفاده و توزیع رنگ در فضا، بسته به وسعت و کارکرد فضا، میزان نور و ویژگی‌های کیفی فضا تغییر می‌کند. سطوح اصلی وسیع معمولاً رنگ ملایم دارند و عناصر دیگر مانند مبلمان و قالی پررنگ‌تر هستند از رنگ‌های تندتر و زنده‌تر معمولاً برای لوازم خانه و اشیای کوچک استفاده می‌شود تا تعادل و تنوع لازم در فضا ایجاد شود. رنگ‌های روشن،

### پروژه ۳

با توجه به مطالب گفته شده و ویژگی‌های تصاویر این صفحه فضاهای باز و بسته را به اختیار رنگ کنید.

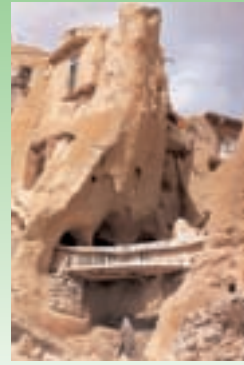




در طبیعت و معماری، هر عنصری بافت ویژه‌ی خود را دارد.

ممکن است مانند نقش روی یک صفحه‌ی صاف، فاقد عمق باشد. بافت لمسی شامل بافت بصری نیز می‌شود. بافت‌های بصری ممکن است واقعی و یا غیرواقعی باشند.

حس بینایی و لامسه ما بسیار نزدیک و مرتبط با هم عمل می‌کنند. وقتی بافتی را مشاهده می‌کنیم، به دلیل تجارب قبلی، مانند این است که آن را لمس می‌کنیم. به همین دلیل، بافت مصالح موجود در فضای معماری تأثیر ادراکی و احساسی عمیقی بر انسان دارد.



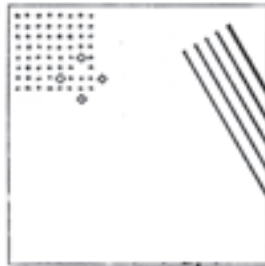
بافت

۶-۶

با نگاه به سطح خارجی یک لیوان شیشه‌ای، یک میز چوبی و یا یک قالی مشاهده می‌کنیم که کیفیت سطح آن‌ها با هم تفاوت بارز دارد. هر ماده‌ای سطح و رویه‌ای دارد که کیفیت آن منحصر به فرد است. بافت، یعنی ویژگی خاص یک سطح، که به ماده و ساختار آن مربوط می‌شود. بافت، بیانگر نرمی یا سختی نسبی سطح است و گویای کیفیت ظاهری مصالح مانند، زبری و صلابت سنگ، گرما و لطافت چوب، نرمی لاستیک صیقلی بودن و صافی شیشه و سختی فولاد و ... می‌باشد. بافت بر دو نوع است: «قابل لمس» که واقعیت فیزیکی داشته و اجزای آن دارای طول، عرض و عمق است و با لمس کردن درک می‌شود و «بافت بصری» که از طریق چشم مشاهده می‌شود و



بافت لمسی



بافت بصری



بافت در گفتگوی هم‌زمان با حس لامسه و باصره قرار دارد.

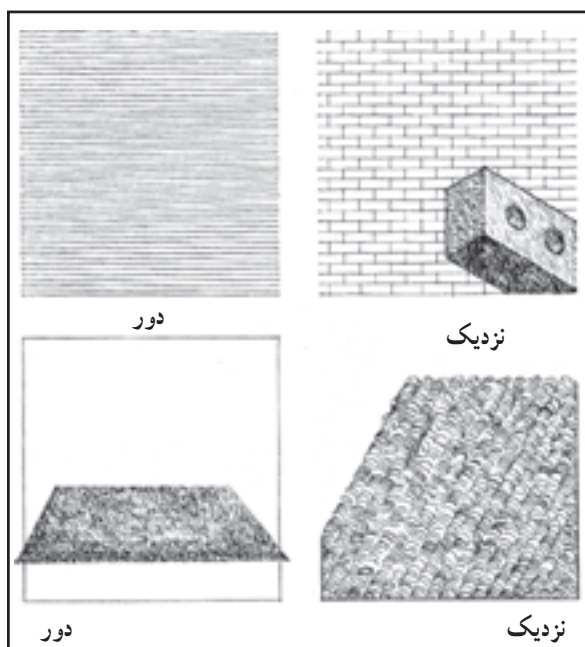


سطوح صاف و صیقلی، نور را منعکس کرده، جلب توجه می‌کنند. سطوح با بافت درشت نور را شکسته، تیره‌تر به نظر می‌رسند. از این رو، مقیاس بافت با توجه به مقیاس و میزان نور فضا در نظر گرفته می‌شود.

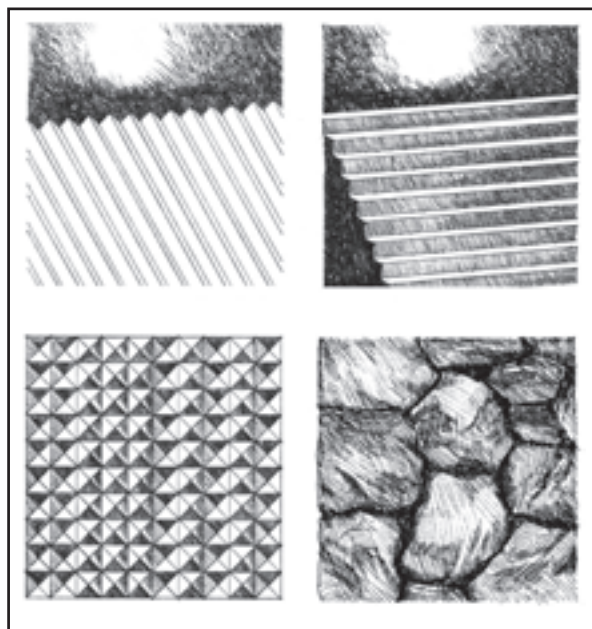
سطوح خیلی شکسته در مقابل نور متمرکز، الگوهای شکلی از نور و سایه ایجاد می‌کنند. سطوح صیقلی، زود کثیف و به سادگی نیز تمیز می‌شوند؛ برعکس، سطوح زبر کثیفی را پنهان می‌کنند اما به سختی تمیز می‌شوند.

سطوح با بافت ریزتر، نرم‌تر از بافت‌های درشت به نظر می‌رسند. سطوح با بافت درشت و خشن نیز، وقتی از فاصله‌ی دور دیده شوند نرم‌تر و ظریف‌تر احساس می‌شوند. بافت با خطوط موازی، بر بعد و جهت تأکید می‌کند.

بافت با رنگ روشن، سبک‌تر از همان بافت با رنگ تیره به نظر می‌رسد. نور نیز بر درک و احساس ما از بافت تأثیر می‌گذارد. نور متمرکز که از یک جهت به یک بافت لمسی می‌تابد تأثیر بصری آن را تقویت و بافت را ملموس‌تر می‌کند. برعکس نور غیر متمرکز و پراکنده از تأکید بافت می‌کاهد.



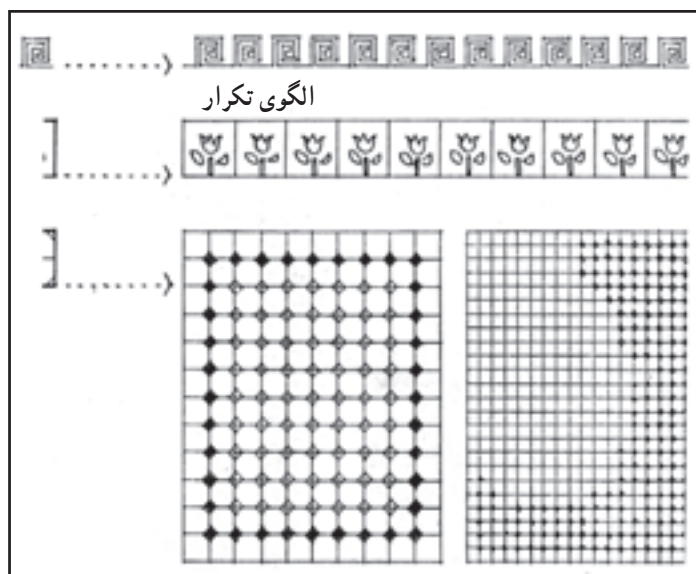
تأثیر جهت نور در ادراک بافت



درک ما از بافت‌ها بستگی به فاصله‌ی ما از اشیا دارد.

در عین حال می‌تواند ناشی از کیفیت مصالح ساختمانی و نحوه‌ی استفاده از آن‌ها در موقع اجرای ساختمان باشد. انتخاب مناسب بافت، می‌تواند بر تنوع، خوانایی و هماهنگی فضاهای معماری منجر شود و یکدستی فضا را از بین ببرد.

بافت و اشکال تزئینی سطوح با هم ارتباط نزدیکی دارند. نقوش تزئینی موجود بر روی سطوح، حالتی از بافت را در آن به وجود می‌آورند. هویت فردی اشکال کوچک در ترکیب کلی ناپدید شده، کیفیات جدیدی به وجود می‌آید. بافت،



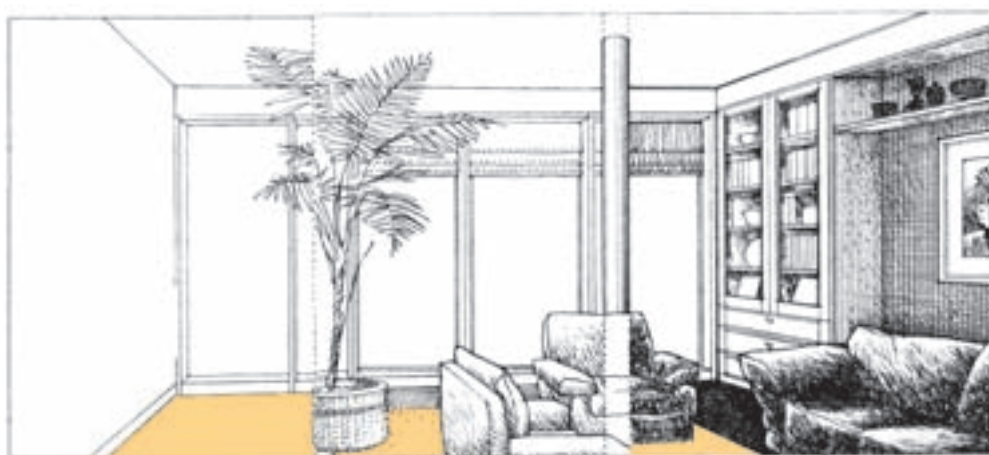
تکرار یک الگو در مقیاس کوچک ایجاد ریتم می‌کند.



فضا بدون بافت



فضا همراه با بافت

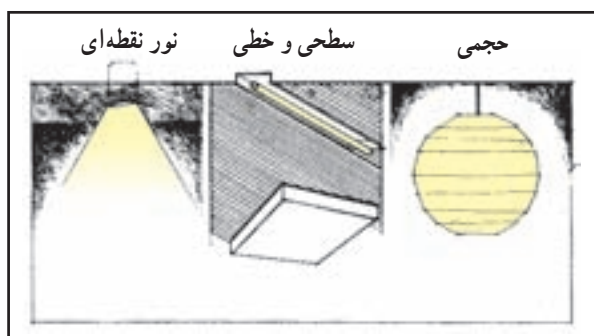




نور عامل اصلی در درک عناصر معماری، کیفیت رنگ و بافت آن هاست.



نور عامل اصلی درک فضا، هندسه و اشکال است.



شکل انواع منبع روشنایی در فضای معماری



نور

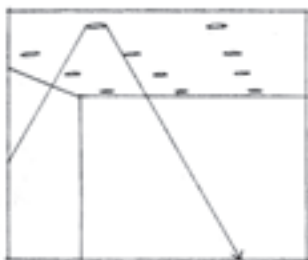
۶-۷

نور، اصلی‌ترین عامل کیفیت، پویایی و سرزندگی فضای معماری است هم از نظر مفاهیم کیفی و سمبلیک و هم از نظر کارکرد عملی، از جایگاه ویژه‌ای در میان عناصر تشکیل‌دهنده فضا برخوردار است.

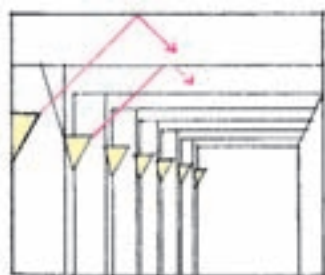
بدون نور، هیچ فرم، رنگ یا بافتی وجود ندارد. اولین وظیفه‌ی نور، روشن کردن فضا و فرم‌های ساختمانی است و این که امکان زندگی، حرکت و فعالیت را برای استفاده‌کننده فراهم آورد و استفاده‌کننده، با سهولت، سرعت و دقت بتواند به انجام امور روزمره بپردازد.

در طراحی معماری، سعی می‌شود از نور طبیعی روز بهترین استفاده‌ی ممکن به عمل آید و از نور مصنوعی، به عنوان مکمل، در ساعات دیگر شبانه‌روز استفاده شود. نورپردازی فضا، با توجه به ویژگی‌های معماری فضا، نیاز استفاده‌کننده و ایجاد کیفیات بصری مناسب، در فضا انجام می‌گیرد.

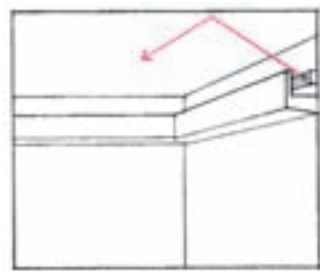
اجسام نورانی و روشن، به طور طبیعی توجه ما را به خود جلب می‌کنند. این اصل، کاربرد زیادی در نورپردازی فضاها دارد و از این طریق عناصر و بخش‌های مهم فضا مورد تأکید قرار می‌گیرند. منبع نور ممکن است به صورت نقطه‌ای، خطی و صفحه‌ای باشد و یا مانند لوستر و چراغ‌های آویزان خود به صورت حجمی روشن با عناصر دیگر فضا ترکیب شوند.



روشنایی عمومی نقطه‌ای و پوشش کامل روشنایی فضا



نمونه‌ی غیر مستقیم نقطه‌ای برای روشنایی عمومی



نور خطی غیرمستقیم برای تأمین روشنایی عمومی

از روشنایی متمرکز برای ایجاد یک نقطه‌ی کانونی، مورد تأکید در فضا استفاده می‌شود مانند نورپردازی یک تابلو یا مجسمه در یک موزه. ریتمی از نورهای متمرکز می‌تواند ضمن ایجاد روشنی و تاریکی، یکنواختی فضا را بر هم بزند.

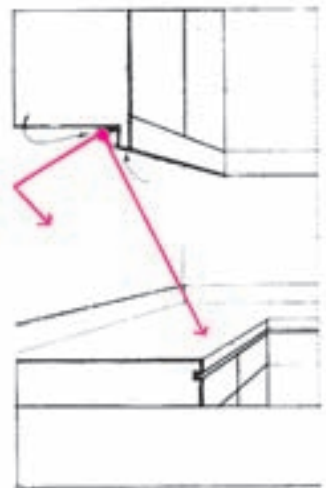
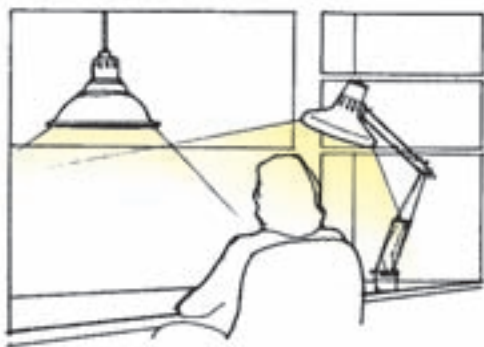


نورپردازی فضا، به سه روش انجام می‌پذیرد: نورپردازی و روشنایی عمومی، روشنایی موضعی و روشنایی متمرکز.

روشنایی عمومی، از طریق توزیع متوازن نور طبیعی یا مصنوعی در کل فضا انجام می‌گیرد. این نور، کل فضا را در حد نیاز روشن می‌کند در این روش سعی می‌شود از ایجاد گوشه‌های تاریک یا ورود نور خیره‌کننده جلوگیری گردد.

با توجه به این که روشنایی عمومی پاسخگوی همه‌ی نیازها نیست، از نورپردازی موضعی برای تأمین نور فعالیت‌های خاص مانند، مطالعه، صرف غذا و انجام کارهای ظریف استفاده می‌شود. این نور، معمولاً قابل تنظیم است؛ باعث تقسیم فضا و تنوع در روشنایی فضا می‌شود؛ بر جذابیت فضا می‌افزاید و با روشنایی عمومی فضا، ترکیب و هماهنگی می‌گردد. این نور می‌تواند بر حوزه‌ی خاصی از فضا مثلاً حوزه‌ی غذاخوری یا محل نشیمن خانواده تأکید نماید.

از نور مصنوعی به عنوان مکمل نور طبیعی به شکل‌های مختلف در فضای معماری استفاده می‌شود.

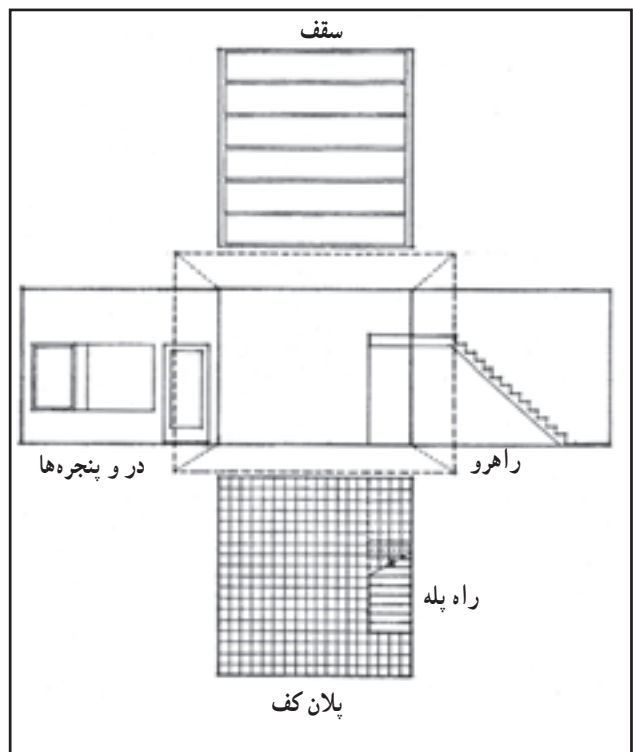


حال که با عناصر تشکیل دهنده‌ی فضا فرم‌های معماری یعنی عناصر نقطه‌ای و خطی، سطح، حجم، شکل، بافت، رنگ و نور آشنا شدیم، می‌توانیم به بررسی تفصیلی عناصر

تشکیل دهنده‌ی فضا پرداخته، کاربرد و ویژگی‌های کف، دیوارها، سقف، درها، پنجره‌ها، پله‌ها و عناصر طبیعی و ملاک‌های انتخاب و ترکیب این عناصر را بررسی کنیم.

## پروژه ۱

شکل زیر پلان و چهارنمای یک فضای نشیمن را نشان می‌دهد. (تصویر سه نمای آن را در صفحه‌ی بعد مشاهده می‌کنید) آن را در مقیاس  $1/100$  ترسیم و با سلیقه‌ی خود انتخاب مصالح کرده و رنگ کنید. (ارتفاع دیوار سه متر فرض شود)



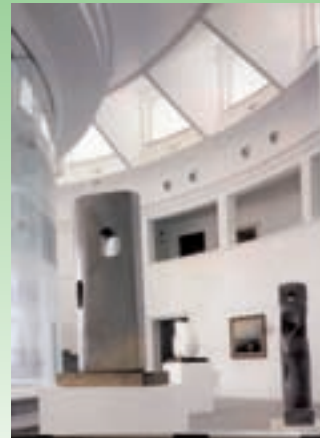
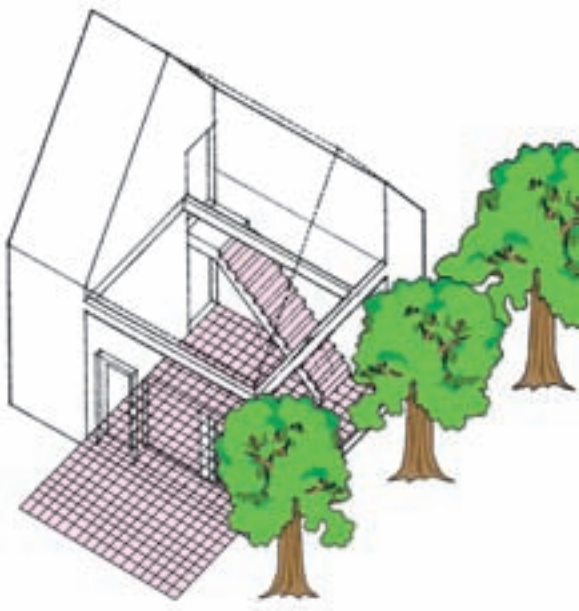
## پروژه ۲

در یک گروه دو یا سه نفره نحوه‌ی پنجره‌گذاری و نورگیری فضاهای یک ساختمان را بررسی کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید. آیا نورگیری فضاها از الگوی خاصی پیروی می‌کند؟ چه تفاوتی در نورگیری فضاهای مختلف طرح وجود دارد؟ در نورگیری فضاها چه ملاحظات مورد توجه بوده‌اند؟ پنجره‌ها چه تأثیری بر کیفیت فضای داخلی و نمای خارجی ساختمان دارند؟

### پروژه‌ی مستمر و نهایی

نحوه‌ی استفاده از اشکال، ابعاد و کیفیت نورگیری گزینه یا گزینه‌های طرح خود را بررسی کرده و ترکیب حجمی، نماها و نحوه‌ی نورگیری فضاها را کامل کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

امن و مستحکم برای انجام همه فعالیت‌ها و شرایط مختلف زندگی، فراهم می‌آورد.



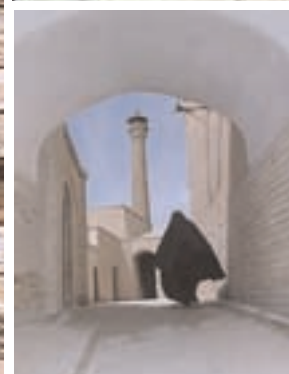
### عناصر سازنده‌ی فضای معماری

۸-۶-

فضای معماری، با عناصر معماری محدود و تعریف می‌شود و با ترکیب مناسب دیوارها، ستون‌ها، کف‌ها و سقف به هویت و کیفیت موردنظر دست می‌یابد و شرایط لازم را برای ایجاد محیطی مأنوس، مفید و قابل استفاده، زیبا و خوش‌آیند،



کندوان



مسجد جامع سمنان

تیر، ستون، کف‌ها، دیوارها، سقف‌ها و بازشوها از اصلی‌ترین عناصر سازنده‌ی فضای معماری هستند. در ادامه به بررسی هر یک از عناصر می‌پردازیم.

