

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب معلّم

(راهنمای تدریس)

# مبانی طراحی معماری

رشتهٔ نقشه‌کشی معماری

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : کتاب معلم مبانی طراحی معماری - ۵۵۴

مؤلفان : حمیدرضا عظمتی ، محمد حسینی و علی ارشدی

اعضای کمیسیون تخصصی : عبدالحمید قنبران، ویدا تقوانی، نبی‌الله مقیمی، پرستو آریانزاد، ملک طباطبایی زواره  
و محمدرضا طهماسب‌پور

ناظرین طرح : علی اصغر خلاقی، غلامعلی احمدی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ ،

وب سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : لیدا نیک‌روش

صفحه‌آرا : شهرزاد قنبری

حروفچین : زهرا ایمانی‌نصر

مصحح : فرشته ارجمند، رعنا فرج‌زاده‌دروئی

امور آماده‌سازی خبر : سپیده ملک‌ایزدی

امور فنی رایانه‌ای : حمیدثابت کلاچاهی، ناهید خیام‌باشی

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ دوم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.

## فهرست مطالب

۱	فصل ۱: مفهوم برنامه‌ریزی و طراحی
۳	آموزه نخست
۸	فصل ۲: ابعاد مختلف طراحی
۱۰	آموزه دوم
۱۵	آموزه سوم
۲۲	فصل ۳: عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح
۲۴	آموزه چهارم
۳۵	آموزه پنجم
۴۳	آموزه ششم
۴۷	فصل ۴: شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح
۴۹	آموزه هفتم
۵۲	آموزه هشتم
۵۶	آموزه نهم
۶۳	آموزه دهم
۶۹	آموزه یازدهم
۷۴	آموزه دوازدهم

۸۰

## فصل ۵ : طراحی معماری

۸۲

آموزه سیزدهم

۸۷

آموزه چهاردهم

۹۶

آموزه پانزدهم

۱۰۱

## فصل ۶ : عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

۱۰۳

آموزه شانزدهم

۱۱۰

آموزه هفدهم

۱۱۶

آموزه هجدهم

۱۲۳

آموزه نوزدهم

۱۴۰

آموزه بیستم

۱۴۴

آموزه بیست و یکم

۱۵۴

آموزه بیست و دوم

۱۵۹

## فصل ۷ : اصول ترکیب بندی و ارزش های بصری و ادراکی در گزینه های طرح

۱۶۱

آموزه بیست و سوم

۱۶۴

آموزه بیست و چهارم

۱۷۲

آموزه بیست و پنجم

۱۸۰

آموزه بیست و ششم

۱۸۴

## فصل ۸ : توسعه گزینه ها ، ارزیابی و تکمیل طرح

۱۸۶

آموزه بیست و هفتم

۱۹۳

آموزه بیست و هشتم

۱۹۵

آموزه بیست و نهم

۱۹۷

## منابع و مآخذ







در نظام‌های متمرکز آموزشی مانند نظام آموزش و پرورش ایران عموماً معلمان موظف به اجرای برنامه درسی مدون شده توسط مراکز برنامه‌ریزی درسی رسمی هستند. اما ممکن است برداشت و درک همه معلمان از برنامه درسی عرضه شده یکسان نباشد و هر معلمی بنا به تفسیر و تعبیر خود از برنامه، به اجرای آن بپردازد که در این صورت ممکن است ناهماهنگی‌هایی در دستیابی به هدف‌های برنامه به وجود آید. این امر در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به دلیل تنوع و گستردگی آن و همچنین تفاوت در امکانات و شرایط محیطی با مشکلات بیشتری روبه‌رو است. به همین سبب برای ایجاد هماهنگی و مفاهمه با معلمان در خصوص اجرای برنامه‌های درسی، باید طراحی و تدوین کتاب راهنمای معلم همگام با تولید سایر مواد آموزشی برنامه مورد توجه قرار گیرد.

در فرایند طراحی، تولید و اجرای برنامه‌های درسی معمولاً از سه نوع برنامه درسی قصد شده<sup>۱</sup>، برنامه درسی اجرا شده<sup>۲</sup>، و برنامه درسی کسب شده<sup>۳</sup>، سخن به میان می‌آید. برنامه درسی قصد شده به آرمان‌ها، هدف‌ها، محتوا، روش‌های یاددهی – یادگیری، مواد آموزشی و تجهیزات پیش‌بینی شده در برنامه درسی توجه دارد که در یک نظام آموزشی از جانب برنامه‌ریزان درسی پیشنهاد و تجویز می‌شود. منظور از برنامه درسی اجرا شده، مجموعه اقدامات و فعالیت‌های یاددهی – یادگیری است که از سوی معلمان و مجریان برنامه در صحنه واقعی کلاس‌های درس و محیط‌های آموزشی به اجرا درمی‌آید. مسلماً چنانچه معلمان و مجریان برنامه از قبل آموزش‌های لازم را برای اجرای برنامه موردنظر ندیده باشند، یا امکانات، تجهیزات و مواد آموزشی پیش‌بینی شده در برنامه قصد شده فراهم نشده باشد، تفاوت چشمگیری میان برنامه قصد شده و اجرا شده به وجود خواهد آمد.

هر برنامه درسی براساس هدف‌های آموزشی خاصی طرح‌ریزی و اجرا می‌شود، لذا انتظار می‌رود که در اثر اجرای برنامه قصد شده مطابق هدف‌های برنامه تغییرات مطلوب و موردنظر در رفتار فراگیران تحقق یابد. برنامه درسی کسب شده به میزان کیفیت تحقق هدف‌های هر برنامه توجه دارد. در یک برنامه درسی مطلوب باید بین این سه نوع برنامه تا حدود زیادی هماهنگی و تطابق وجود داشته باشد.

معلم به عنوان مجری برنامه درسی (برنامه اجرا شده) باید با چهارچوب برنامه درسی قصد شده کاملاً آشنایی داشته باشد تا بتواند در صحنه واقعی کلاس های درس برنامه قصد شده را به نحو مطلوب به اجرا درآورد. مهم ترین محصول و دستاورد هر برنامه درسی مواد آموزشی برنامه و از آن میان کتاب درسی است که به عنوان مهم ترین ابزار آموزشی و یادگیری، نحوه ارتباط میان معلم و فراگیران را روشن می سازد. آشنایی معلم با این ابزار آموزشی و نحوه استفاده از آن در فرایند یاددهی - یادگیری، موجب خواهد شد تا مطابق اهداف و محتوای برنامه قصد شده بتواند به طراحی تدریس اقدام نموده و از طریق ایجاد فرصت های مناسب یادگیری و سازمان دادن به تجربیات و فعالیت های یادگیری دانش آموزان تغییر رفتارهای مورد انتظار را در فراگیران پدید آورد. به عبارت دیگر می توان گفت کتاب درسی به عنوان محور اصلی هر برنامه درسی قلمداد می شود که سایر اجزاء و عناصر تشکیل دهنده برنامه حول این محور به گردش درمی آید. از این روی، استفاده درست از این ماده آموزشی کمک خواهد کرد تا میان سه برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده هماهنگی و همخوانی لازم پدید آید. بسیاری از برنامه های درسی به دلیل عدم آگاهی معلمان از ساخت و بافت برنامه درسی قصد شده و به ویژه کتاب درسی در فرایند اجرا عقیم شده و به دنبال آن بخش عمده ای از هدف های مورد نظر در فراگیران محقق نمی شود. به همین جهت شوراها برنامه ریزی درسی در کنار برگزاری دوره های آموزشی لازم برای آشنایی معلمان با برنامه قصد شده جدید، به تدوین و تألیف کتاب راهنمای معلم می پردازند تا معلمان به سهولت بتوانند برنامه درسی قصد شده را به اجرا درآورند.

در تدوین این کتاب راهنمای معلم کوشش شده است شرایطی فراهم شود تا معلمان ضمن آشنایی با ساختار و محتوای برنامه درسی، بتوانند در فرایند آموزش و یادگیری از مواد آموزشی برنامه و به ویژه کتاب درسی به نحو مطلوب استفاده و بهره برداری کنند.

در کتاب راهنمای معلم حاضر سعی بر این است که ضمن روشن ساختن انتظارات از معلمان و فراگیران در جریان آموزش و یادگیری، در عین حال به معلم به عنوان مدیر یادگیری فرصت داده شود تا با توجه به حوزه امکانات و محدودیت های موجود از یکسو و توانایی ها و خلاقیت های خود از سوی دیگر برنامه درسی قصد شده را به گونه ای به اجرا درآورد که اهداف مطلوب و مورد انتظار در اعمال و رفتار دانش آموزان پدیدار گردد.

بنابراین، منظور از تدوین کتاب راهنمای معلم، درواقع، ارائه یک سند کتبی یا راهنمای عمل نوشته شده ای برای راهنمایی معلمان است تا به کمک آن در اجرای برنامه درسی موفق تر عمل کنند. به بیان دیگر انتظار می رود هر معلمی با خواندن و عمل کردن به این راهنما بتواند نقش معلمی خود را در اجرای برنامه درسی به نحو مطلوب تری ایفا نماید و فرایند یاددهی - یادگیری را براساس رویکرد برنامه درسی به نحو مطلوبی انجام دهد و فرصت های یادگیری مناسبی برای دانش آموزان فراهم سازد.

از آنجا که شرایط متنوع اقلیمی، تنوع فرهنگ و زبان و امکانات نسبتاً متفاوت در مناطق مختلف کشور به ویژه

در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، انعطاف‌پذیری و هماهنگی با شرایط محیطی در اجرای برنامه درسی را می‌طلبد، رویکرد انتخاب شده در این راهنما انعطاف‌پذیری در اجرای برنامه و ارائه راهنمایی است. به این معنی که روش‌های اجرای برنامه به صورت نمونه و کلی ارائه شده است و معلم می‌تواند براساس شرایط کلاس، فرهنگ بومی و شرایط محیطی و ابتکارات فردی با استفاده از راهنمای کلی و نمونه‌های ارائه شده به اجرای برنامه درسی در کلاس درس بپردازد.

هدف این رویکرد، درواقع تشویق معلمان برای تلاش در یافتن روش‌های مناسب اجرای برنامه متناسب با رویکرد برنامه درسی در شرایط بومی و محیطی است که در آن درگیرند. به عبارت دیگر، با توجه به شرایط متنوع و مختلف در محیط‌های اجرای برنامه درسی، راهنمایی‌های کلی و تجارب موجود و مختلف به صورت نمونه در هریک از عناصر برنامه درسی ارائه شده است تا معلمین را در عمل، در تدوین روش‌های اجرای برنامه مشارکت دهد. هدف از انتخاب این رویکرد این است که امکان بروز خلاقیت و نوآوری معلمان با توجه به شرایط محیطی در اجرای برنامه درسی به وجود آید و درواقع زمینه ایجاد تجارب جدید فراهم شود.

این کتاب براساس الگوی طراحی کتاب راهنمای معلم تدوین و در آن سعی شده است پس از مقدمه و سخنی با معلمان، هدف‌های کلی کتاب درسی و به اجمال مبانی فلسفی، جامعه‌شناسی، و روانشناسی درس مربوطه ارائه و ساختار کتاب درسی معرفی شود. متناسب با فصول کتاب و هر درس ضمن تبیین بخش‌های مهم محتوای کتاب مفاهیم و واژه‌های اصلی درس و پیام‌ها و مهارت‌های اصلی تبیین شده و به منابع اضافی برای دانش‌افزایی و استفاده معلم اشاره شده است. علاوه بر آن کوشش شده است نمونه‌ای از روش‌های ایجاد فرصت‌های یادگیری – یاددهی در کلاس و شیوه ایجاد انگیزه در هنرجویان و رفتارهای ورودی هنرجویان و هنرآموزان در کلاس درس از طریق ارائه نمونه فعالیت‌های کلاسی و کارگاهی ارائه شود. همچنین برنامه نمونه‌ای برای تنظیم طرح درس و بودجه‌بندی حجم مطالب درسی در طول سال تحصیلی تدوین شده است. موارد دیگری مانند روش‌های ارزشیابی از برنامه درسی توسط معلم در کلاس درس، فضا و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای برنامه درسی و درنهایت توصیه‌های مفیدی برای اجرای برنامه‌های درسی ارائه شده است.

امید است هنرآموزان محترم با استفاده از روش‌ها و توصیه‌های ارائه شده در این راهنما بتوانند فرصت‌های یادگیری مناسبی برای فراگیری هنرجویان فراهم آورده و هدف‌های برنامه درسی را تحقق بخشند. بی‌شک ارائه و انعکاس تجربیات کلاسی شما در ارتباط با این راهنما به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی می‌تواند گنجینه تجربی باارزشی را برای آموزش فنی و حرفه‌ای کشور فراهم آورد و در بهبود کتاب راهنمای بعدی مؤثر واقع شود.

کتاب مبانی طراحی، کتابی بسیار جامع و غنی است و بی‌گمان از مهمترین کتاب‌های این رشته است. هدف از نگارش کتاب مبانی طراحی معماری، آشنایی با طراحی معماری و توانایی خلق فضای مناسب توسط هنرجویان است. کتاب راهنما همگام با هنرآموزان گرامی، سعی در هر چه بهتر آموختن مفاهیم کتاب اصلی دارد و در این راستا با نشر و توضیح متن کتاب، در بر داشتن تصاویر جدید، معرفی منابع مطالعاتی و...، برای رسیدن به این هدف می‌کوشد.

کتاب مبانی طراحی معماری شامل هشت فصل است.

اول	مفهوم برنامه‌ریزی و طراحی
دوم	ابعاد مختلف طراحی
سوم	عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح
چهارم	شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه فیزیکی طرح
پنجم	طراحی معماری
ششم	عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه‌های طرح
هفتم	اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح
هشتم	توسعه گزینه‌ها، ارزیابی و تکمیل طرح

در فصل نخست مفاهیم برنامه‌ریزی و طراحی، عنوان می‌شود و با بازخوانی عوامل تأثیرگذار بر طراحی یک وسیله؛ به‌طور کاربردی با نقش برنامه‌ریزی در طراحی آشنا می‌شویم. در کتاب بارها از تکنیک بازخوانی (یا همان مهندسی معکوس)، برای پی بردن به انگاره ذهنی طراح و یا عوامل مؤثر بر شکل‌گیری طرح؛ استفاده شده است. در این فصل نیز با در پیش گرفتن چنین روشی سعی در تجزیه و تحلیل یک مورد مصنوع ساده را، داریم.

در فصل دوم، عوامل مؤثر بر طراحی سه مقوله مورد بررسی قرار می‌گیرند. ابتدا چگونگی شکل‌گیری موضوعات در طبیعت، سپس در تولیدات مصنوع و در آخر در معماری، مورد مطالعه قرار می‌گیرند. ره‌آورد این فصل یافتن تأثیر عوامل مختلف بر طراحی موضوعات در سطح‌های گوناگون است.

در فصل سوم، به بررسی عوامل متعدد مؤثر بر طراحی معماری یک طرح، می‌پردازیم. مفهوم برنامه فیزیکی نخست در این فصل مطرح شده و در فصل پنجم پرورش می‌یابد. توجه به ابعاد انسانی و مقیاس فضا، ذهن هنرآموز را با مبحث طراحی معماری بیش از پیش درگیر کرده و زمینه‌ساز جست‌وجو و کنجکاوی فردی آنها در محیط پیرامونشان می‌گردد.

در فصل چهارم، با دیدی جز نگر و موشکافانه به شناخت اجزای یک خانه مسکونی در قالب عرصه‌های گوناگون موجود در خانه پرداخته می‌شود. روابط فضاها، عملکرد آنها، نحوه تعامل فضاها با یکدیگر و پیرامون خانه؛ در این فصل به‌خوبی مورد تجزیه تحلیل قرار می‌گیرند و هنرجویان به‌طور ضمنی با مبلمان و ویژگی‌های خاص هر فضا آشنا می‌گردند.

پروژه مستمر و نهایی در این فصل کلید می‌خورد و تا انتهای سال تحصیلی ادامه می‌یابد.

در فصل پنجم، به‌طور خاص و دقیق با طراحی معماری آشنا می‌شویم. مفهوم برنامه فیزیکی و راهبردهای رسیدن به طراحی پس از تهیه برنامه مورد آموزش قرار می‌گیرند. تمامی مفاهیم آموخته شده در فصل‌های قبلی در این فصل به شکل عملیاتی مورد استفاده قرار گرفته و با توجه به روش‌های مختلف طراحی که در این فصل تدریس می‌شوند، هنرجویان اقدام به طراحی گزینه‌های مختلف خود برای پروژه خانه باغبان، می‌نمایند. در این فصل فرایند تحلیل سایت طراحی نیز صورت می‌پذیرد.

در فصل ششم، فضای معماری به گونه‌ای بسیار دقیق و موشکافانه مورد تحلیل قرار می‌گیرد و عوامل سازنده فضا و کیفیت آنها، در جهت رسیدن به طراحی بهینه فضا، آموزش داده می‌شوند. در این فصل فضای معماری با مشخصات و کیفیت جدیدی در ذهن هنرجویان نقش می‌پذیرد و طراحی صورت پذیرفته توسط آنها، با آموختن و استفاده از مفهوم‌های مورد

بررسی در این فصل، کامل تر شده و پخته می شود.

در فصل هفتم، ترکیب و نحوه ترکیب بندی در معماری مورد بررسی قرار می گیرد. راه و روش های ترکیب به صورت علمی به هنرجویان آموخته می شود و در این فصل بر غنا و پیچیدگی های طراحی آنها افزوده شده و طرح صورت نهایی خود را می یابد. از سوی دیگر تغییر نگرش و دید هنرجویان با توجه به آموختن مفاهیم موجود در این فصل، یکی از کلیدی ترین قدم های کتاب در آموزش معماری است و هنرجویان با آموختن این اصول، از محیط پیرامون خود بسیار بیشتر از گذشته، می آموزند.

در فصل هشتم و نهایی کتاب، گزینه های طراحی شده توسط هنرجویان کامل شده و گزینه نهایی انتخاب و پرورش می یابد و همراه با آشنایی هنرجویان با نقشه های اجرایی ساختمان، مدارک فنی خواسته شده در فصل چهارم، از پروژه مستمر و نهایی، تهیه و ارائه می گردد.

در فصول هشت گانه کتاب همواره پروژه هایی به هنرجویان محول می شود تا ضمن فعالیت برون کلاسی آنها، با مفاهیم مورد نظر به صورت میدانی و عملی دست و پنجه نرم کنند. شایسته آن است که در این ۲۳ پروژه، شکل و قالبی یکسان به هنرجویان توصیه شود، و تمامی کارهای انجام شده توسط ایشان، در انتهای سال تحویل گرفته شده و ارزیابی نهایی گردد. این قالب می تواند برای ترسیم های معمولی کاغذ A3 با کادری ساده شامل نام و نام خانوادگی و نام پروژه و تاریخ انجام آن باشد و در صورت نیاز و استفاده از وسایل رنگ آمیزی، به جای کاغذ از مقوای بدون بافت (با همان شکل و ابعاد) می توان بهره جست.

در هر جلسه، یک آموزه مورد تدریس قرار می گیرد. البته گاهی جلسه ای برای بازدید از زمین پروژه و یا انجام فعالیتی در کلاس در نظر گرفته شده است.

چگونگی نگارش آموزه ها، به روشی است که سعی در به وجود آوردن گفت و گو و تعامل میان هنرآموز و هنرجویان دارد و سعی بر آن بوده است که با ایجاد پرسش و راهنمایی هنرجویان به یافت پاسخ آن، آموزشی مؤثرتر را، ارائه نماید. تمرین آنچه آموخته شده و آموزش در محیطی صمیمی و خودمانی، به افزایش میزان یادگیری، کمکی شایان می نماید.

در هر جلسه آزمونی از جلسه قبل برگزار شود تا هنرجویان به صورت دائمی با متن کتاب درگیر باشند و از مطالعه متن غفلت نکنند. ماهیت مطالب کتاب به صورتی است که هم جنبه های علمی یا عملی دارد و هم جنبه های احساسی و زیبایی شناسانه، پس نیکو است که با استفاده از وسایل چند رسانه ای و تا حد امکان با ارائه تصاویر، کروکی و دیگر منابع دیداری و شنیداری، اقدام به تدریس شود. تا جای ممکن از آنکه فردی متن را حفظ کند و با مفاهیم درگیر نشود، خودداری کنید.

چگونگی ارزشیابی در مقدمه کتاب بیان شده، مفاهیم کتاب که به صورت کتبی یا شفاهی مورد پرسش قرار می گیرند، ۳۰ درصد نمره، پروژه های درون فصلی ۳۵ درصد و پروژه مستمر و نهایی نیز ۳۵ درصد نمره کل را شامل می گردد. با توجه به تعداد بالای پروژه ها، بهتر است نمره را از ۱۰۰ محاسبه کرده و در آخر تبدیل نماییم. در میان متن گاهی پروژه های پیشنهادی نیز آورده شده که بنابر صلاح دید هنرآموز می تواند میزانی از نمره مستمر و یا متن کتاب را شامل شود.

کتاب مبانی طراحی معماری، از کلیدی ترین کتاب های مجموعه رشته ساختمان است و حیاتی ترین فعالیت یک کمک طراح و در حد متعالی آن مهندس طراح را که همان طراحی است، آموزش می دهد. هدف کتاب آشنایی هنرجویان با طراحی معماری، درک روابط فضاها، توانایی تجزیه و تحلیل آثار و نقد آنها است و هم گام با آموزش موارد یاد شده، هنرجو را به طراحی یک خانه کوچک راهنمایی می کند، تا با روش و اصول طراحی آشنا شود.



## «طرح درس کتاب مبانی طراحی معماری»

ماه	فصل	جلسه	فعالیت کلاسی	مکان انجام فعالیت			امکانات مورد نیاز	
				خارج از کلاس	آئینه	کلاس	ویدیو پروژکشن	میز طراحی
مهر	-	۱	خواندن مقدمه و ارائه توضیحات کلی			*		
	۱	۲	آموزه ۱			*	*	
	۲	۳	آموزه ۲			*		*
		۴	آموزه ۳			*	*	
	آبان	۳	۵	آموزه ۴			*	
۶			آموزه ۵	*	*	*	*	*
۴		۷	آموزه ۶			*		
		۸	آموزه ۷			*	*	*
		۹	آموزه ۸			*	*	
	۱۰	آموزه ۹			*	*	*	
آذر	۴	۱۱	آموزه ۱۰			*	*	
		۱۲	آموزه ۱۱			*	*	
		۱۳	آموزه ۱۲			*	*	
		۱۴	آموزه ۱۳	*		*		
	دی	۵	۱۵	آموزه ۱۴	*	*	*	*
۱۶			آموزه ۱۵			*	*	
۱۷			تحلیل سایت طراحی ارائه گزینه‌های خانه باغبان	*	*			*

امکانات مورد نیاز		مکان انجام فعالیت			فعالیت کلاسی	جلسه	فصل	ماه
ویدیو پروژکتور	تخته	کلاس	آب	فناج از کلاس				
*			*		تحلیل سایت طراحی ارائه گزینه های خانه باغبان	۱۷	۵	دی
	*	*			آموزه ۱۶	۱۸	۶	بهمن
*	*	*			آموزه ۱۷	۱۹		
*	*	*		*	آموزه ۱۸	۲۰		
	*	*		*	آموزه ۱۹	۲۱		
	*	*		*	آموزه ۲۱	۲۲		
	*	*		*	آموزه ۲۲	۲۳	۷	اسفند
	*	*			آموزه ۲۳	۲۴		
	*	*			آموزه ۲۴	۲۵		فروردین
	*	*			آموزه ۲۵	۲۶		
	*	*			آموزه ۲۶	۲۷		
	*	*			آموزه ۲۷	۲۸	۸	اردیبهشت
	*	*	*		آموزه ۲۸	۲۹		
		*	*		آموزه ۲۹	۳۰		
					-	۳۱		
					-	۳۲		



فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
اول	۱	۱	تجزیه و تحلیل یک وسیله ساده	۴	۲
دوم	۲	۲	تحلیل جانوران بومی و مقایسه آنها با معماری محل	۷	۳
	۲	۳	ترسیم نیمکت کلاسی و بحث پیرامون آن	۸	۲
	۳	۴	بازنگری ابعاد مختلف طراحی در یک خانه مسکونی	۹	۳
سوم	۵	۵	گردآوری اطلاعات اقلیمی منطقه خود	۱۵	۴
	۵	۶	مقایسه تکنیک ساخت و مصالح در دو ساختمان قدیم و جدید	۱۷	۴
	۶	۷	مصاحبه در مورد ویژگی‌های خانه خوب	۲۲	۲
	۶	۸	ترسیم جدول برنامه فیزیکی یک خانه	۲۲	۴
چهارم	۱۲	۹	باز آفرینی پروژه مسکونی صفحه ۴۲ کتاب	۵۲	۴
	۱۲	۱۰	مطالعه میدانی پیرامون نمونه‌های یک فضا در خانه	۵۲	۲
پنجم	۱۳	۱۱	تهیه جدول برنامه فیزیکی هنرستان	۵۵	۲
	۱۵	۱۲	برداشت معمارانه یک خانه و ترسیم دیاگرام ارتباطی آن	۶۳	۳
ششم	۱۸	۱۳	بررسی کاربرد اشکال هندسی پیرامون خود	۷۶	۲
	۱۹	۱۴	رنگ‌آمیزی دو ترسیم باتوجه به الگوی نورپردازی طبیعی	۷۹	۳
	۱۹	۱۵	ترسیم یک پرسپکتیو و رنگ‌آمیزی آن	۸۵	۳
	۱۹	۱۶	تحلیل سیستم نورگیری و پنجره‌گذاری یک ساختمان	۸۵	۴
	۲۰	۱۷	یافتن نمونه‌های معمارانه برای ترسیمات شماتیک	۸۹	۴
	۲۲	۱۸	بررسی پنجره‌های ساختمان‌های محل خود	۹۸	۴
	۲۲	۱۹	معرفی یک نمونه سقف زیبا از معماری بومی خود	۹۹	۳
	۲۲	۲۰	انتخاب یک فضا و معرفی عناصر سازنده آن و تحلیل آنها	۹۹	۴
هفتم	۲۵	۲۱	یافتن مصادیق مفاهیم ترکیب	۱۱۴	۵
	۲۲	۲۲	یافتن مصادیق مفاهیم تأکید و یکنواختی	۱۱۷	۳



## دییایچه

### مفهوم برنامه‌ریزی و طراحی

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱ الی ۴ کتاب است.

– جلسه‌های تدریس: ۱ و ۲.

نخست در جلسه اول مقدمه کتاب خوانده شود و توضیحاتی پیرامون هدف از نگارش کتاب، نحوه ارزشیابی، پروژه‌های هر فصل و پروژه مستمر و نهایی (خانه باغبان در انتهای فصل چهارم) ارائه شود. ساختار کلی کتاب و فصل‌های هشت‌گانه به کوتاهی مورد اشاره قرار گیرند و پیرامون اهمیت مطالب تئوری هم زمان با فعالیت‌های کلاسی نکته‌هایی بیان گردد.

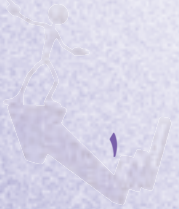
به هنرجویان یادآوری کنید پروژه‌های خود را می‌بایست در یک آلبوم جمع‌آوری کنند و شکل و قالبی یکسان به کلیه پروژه‌های طول ترم ببخشند. نحوه کادر کشیدن و ابعاد کاغذ در این جلسه خاطرنشان گردد.

#### پیش نیاز ورود به بحث / ارتباط با دیگر درس‌ها

مطلب برای هنرجویان تازگی دارد.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- با اهداف کلی کتاب آشنا باشند.
- مفهوم برنامه‌ریزی را بدانند.
- با مفهوم طراحی آشنا شوند.
- اهمیت برنامه‌ریزی در طراحی را درک کنند.
- اصول استفاده شده در طراحی یک وسیله را تجزیه تحلیل کرده و بازشناسی کنند.





## کلید واژگان

طراحی، برنامه‌ریزی، تجزیه تحلیل و بازشناسی

## پروژه‌های فصل

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
اول	۱	۱	تجزیه و تحلیل یک وسیله ساده	۴	۲

منابع به‌کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

<http://system.parsiblog.com>

\* پایگاه مقالات جامع مدیریت<sup>۱</sup>

(مقاله با عنوان «اصول و مبانی مدیریت» نوشته روح اله تولایی-۱۳۸۷)

\* پایگاه مقالات تخصصی پارس

<http://www.fspars.com/DataBank/Estrategy/planning/20in/20iran.pdf>

## اهمیت فصل کنونی

این فصل مفهوم طراحی را به‌عنوان یکی از کلید واژگان کتاب بیان می‌کند و به‌عنوان پلی برای ورود به فصل دوم به بیان برخی مفاهیم و هم‌چنین برانگیختن حس کنجکاوی هنرجویان در مورد وسایل پیرامون ایشان، سعی بر آن دارد که هدفمند بودن کلیه اشیاء را یادآوری کند و تأثیر اندیشه طراح و هدف وسیله را در یک اثر، بسنجد.

در این فصل هنرجویان با روند کلی کلاس‌های سال تحصیلی و برنامه کلاسی خود، آشنا می‌شوند و با انجام یک پروژه به‌خوبی و از ابتدا با کتاب ارتباط برقرار کرده و شروع به یادگیری فرایند طراحی و مبانی آن؛ می‌کنند.

---

۱- تمامی فایل‌های یاد شده به پیوست موجود است.

# مفهوم برنامه ریزی و طراحی

## آموزه نخست

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱ الی ۴ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۹۰

۱۲۰

۳۰

برنامه پیشنهادی

الف) تدریس مباحث:

۱-۱- مفهوم برنامه ریزی

۱-۲- مفهوم طراحی

ب) توضیح پروژه ۱ فصل ۱

— هدف:

- آشنایی با مفهوم برنامه ریزی و درک ضرورت و نحوه استفاده آن در معماری؛
- آشنایی با مفهوم طراحی و شناخت عوامل مؤثر بر آن؛
- توانایی تجزیه و تحلیل طرح و درک اصول به کار رفته در آن.

### ۱-۱- مفهوم برنامه ریزی

شده صورت می پذیرد و پیچیدگی در مسائل اجرایی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نیاز به برنامه ریزی را دو چندان می کند.

سپس بر روی تابلو بنویسید: «اصولاً چرا برنامه ریزی

می کنیم؟»

با اندکی تأمل، به هنرجویان برای یافتن پاسخ وقت کافی بدهید. حال بیان نمایید:

پاسخ به این سؤال در گرو نگاهی کلی به پیرامون خویش است. انسان همواره در زندگانی خود با محدودیت هایی روبه روست و مهم ترین این محدودیت ها زمان و منابع است.

اکنون زمان جمع بندی و ارائه پاسخ به پرسش ابتدای فصل است:

برنامه ریزی راهبردی برای استفاده بهینه از زمان و امکانات است. برنامه ریزی در جهت تحقق هدف بهینه؛ همان برقراری تعادل

بر روی تابلو بنویسید: برنامه ریزی سپس از هنرجویان

بپرسید: «برنامه ریزی چیست؟»

حال از هنرجویان بخواهید از دید خودشان مفهوم برنامه ریزی را بیان کنند. سپس، در ادامه به بیان مطالب زیر با بیانی روان و تمثیلی پردازید:

برنامه ریزی از جمله اصطلاحاتی است که تعاریف گوناگونی برای آن ارائه شده است و یافتن تعریف دقیق آن امری دشوار است. اما نقش برنامه ریزی در زندگی امروز ما بسیار پررنگ است و همگان، به نسبت نیاز، با مفهوم آن در ارتباط اند. در گذشته به دلیل سادگی در روابط و روشنی مسیر برای رسیدن به هدف ها، برنامه ریزی نقشی محوری نداشت، اما امروزه در دنیای جدید تمام کارها براساس طرح ها و برنامه های از پیش تعیین



میان زمان انجام فعالیت و منابع و امکانات است.

برای درک مفهوم برنامه ریزی و نقش آن در زندگی می توان با طرح پرسشی موضوع را تشریح کرد. برای مثال، هر فردی برای رسیدن به محل واحد آموزشی خود یک رشته فعالیت های را انجام می دهد. اینکه پس از خروج از محل سکونت با چه وسیله ای رهسپار شود، تابع زمان و میزان صرف هزینه است. اگر به قدر کافی زمان در اختیار داشته باشد در هزینه صرفه جویی می کند، اما اگر زمان محدودتر باشد، ضمن تقبل هزینه اضافی، خود را سریع تر به محل می رساند. اینکه برای رسیدن به آموزشگاه چه زمانی و چگونه اقدام کنیم خود نمونه بارز برنامه ریزی است. نمونه های بسیاری را می توان برای طرح بهتر این مطلب بیان کرد، مانند بسیاری از فعالیت های روزمره، از جمله مثلاً خرید یک دست لباس کاملاً به برنامه ریزی نیاز دارد. اینکه چه لباسی و از کجا خرید کنیم، جنس آن چگونه باشد و هزینه ای که صرف آن می کنیم به چه مقدار باشد همگی از برنامه ریزی صورت گرفته در پس ذهن ما سرچشمه می گیرد.

با بیان مثال هایی از این دست و طرح آنها در کلاس، مشارکت هنجریان را به بحث جلب نمایید و از آنها بخواهید که دلایل ضرورت برنامه ریزی و فرایند آن را در پاسخ مثال شما بیان کنند.

فرایند برنامه ریزی، همواره همراه با تفکر و تعیین اهداف، در بازه زمانی مشخصی آغاز می گردد و با ارزیابی امکانات موجود، راه و روشی انتخاب می شود. این مسیر صحیح برنامه ریزی است.

در فعالیت مهندس معمار، برنامه ریزی نقشی اساسی دارد که به همین صورت شکل می گیرد. او برای ساخت بنا ابتدا هدف گذاری می کند و با بررسی امکانات و محدودیت ها به ارائه راهکار می پردازد و برای انجام هر فعالیت زمانی را در نظر می گیرد و پس از انجام مطالعات مناسب و تعیین روش ها و امکانات مورد نیاز وارد عمل می شود.

به بحث گذاشتن فعالیت های روزمره به خوبی می تواند مفهوم برنامه ریزی را در هنجریان نهادینه کند. امروزه در فعالیت حرفه ای معماری از برنامه ریزی به طور گسترده ای استفاده می شود. برای مدیریت و انجام پروژه و فعالیت ها از روش های

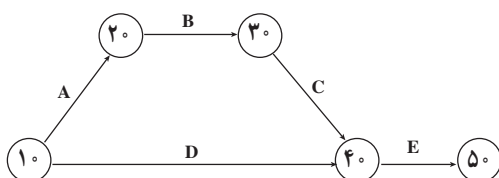
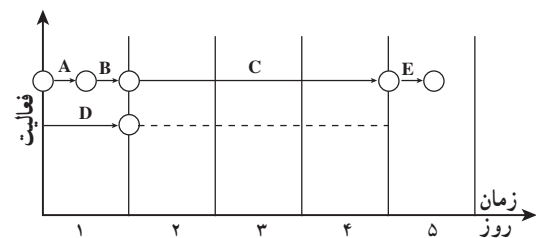
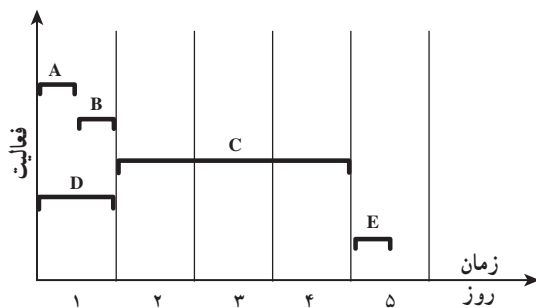
گوناگونی جهت برنامه ریزی علمی، استفاده می شود، نظیر:

نمودار میله ای گانت، روش مسیر بحرانی (CPM)، روش ارزیابی و بازنگری پروژه ها (PERT)، روش گرافیکی ارزیابی و بازنگری پروژه ها (GERT) و ...

در زیر نمونه بسیار ساده ای از یک پروژه، که در آن هدف رفتن به محلی و عکاسی از محیط طبیعی آنجا و چاپ آنهاست، ارائه شده است. این مطالب صرفاً به جهت آگاهی هنرآموز است و نیازی به تدریس ندارد.

شایسته است قبل از شروع بحث بعدی استراحت کوتاهی به هنجریان داده شود.

نام فعالیت	شرح	زمان (روز)
A	رفتن به محل	$\frac{1}{2}$
B	انتخاب منظره و گرفتن عکس	$\frac{1}{2}$
C	ظهور فیلم و چاپ عکس	۳
D	تهیه قاب	۱
E	قاب گرفتن عکس	$\frac{1}{2}$



## ۱-۲- مفهوم طراحی

پس از آشنایی با مفهوم برنامه‌ریزی، حال می‌خواهیم در مورد طراحی به گفت‌وگو بپردازیم. بیان کنید برنامه‌ریزی، با توجه به اهداف، زمان و بررسی دقیق امکانات محدودیت‌ها و ارائه راهکارهای عملیاتی، صورت می‌گیرد. اگر این مفهوم را با دیدی کلی بنگریم برنامه‌ریزی همانند یک نقشه است که در آن نقطه مبدأ و مقصد و مسیرهای دسترسی مشخص شده است. حال چگونه و از کدام طریق به هدف نزدیک بشویم بیانگر مفهوم دیگری به نام طراحی است. بر روی تابلو بنویسید: «طراحی» و در ادامه مثالی بیان کنید:

برای نمونه در تولید یک محصول، ابتدا کیفیت و مشخصات آن را، با توجه به عواملی نظیر شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فرد استفاده‌کننده و همچنین قابلیت‌های فنی و امکانات اجرایی خود و نیاز بازار، برنامه‌ریزی می‌کنیم. این فرایند با توجه به نیازها و وظیفه‌اش و امکانات و محدودیت‌ها شکل می‌گیرد. سپس طرح شکل می‌گیرد و طراح آن را در ذهن خود مجسم می‌کند. بیان این تصویر از طریق ترسیم‌ها و... انجام می‌شود.

به این ترتیب یک موضوع را طراحی کرده‌ایم. مهندس معمار نیز برای آفرینش اثر خود که همان بناسبت ابتدا نیازها را به‌طور همه‌جانبه بررسی می‌نماید و با توجه به امکانات و محدودیت‌ها طراحی بنا را آغاز می‌کند و بنای ساخته شده تجسم کالبدی طراحی اوست.

از هنرجویان بپرسید: «در صورت یکسان بودن برنامه‌ها، آیا آثار آنها نیز مشابه هم می‌شوند؟»

با بیان مفاهیم برنامه‌ریزی و طراحی آشکار است که برنامه‌ها حتی اگر یکسان هم باشند منجر به خلق اثری یکسان نمی‌گردند و می‌توانند طراحی‌های گوناگونی داشته باشند. زیرا طراحی، راهبردی اجرایی و فنی است و انواع گوناگونی را شامل می‌شود. نظیر همان مثال نقشه که برای رسیدن از مبدأ به مقصد دارای روش‌های متفاوتی است.

هم‌اکنون هنرجو باید ارتباط نزدیکی با مفهوم برنامه‌ریزی

و مفهوم طراحی و واژگان مرتبط با هر کدام که در متن کتاب آمده است داشته باشد و طراحی را در گرو برنامه‌ریزی بشناسد و با نگاه به هر اثر یا وسیله‌ای به دنبال انگاره ذهنی (زمینه‌هایی که در پس ذهن طراح با دیدی کل‌نگر نسبت به تمامی جوانب یک طرح، به خلق اثر منجر می‌گردد) طراح آن باشد و به تجزیه و تحلیل مسیر رسیدن به آن پردازد.

سپس اندکی در مورد انگاره ذهنی طراح بحث شود: آنچه که از طریق حواس خود درک می‌کنیم، با قرارگیری در فضاهای گوناگون و فعالیت‌های مختلف در اندرون ذهن ما نقشی بر جای می‌گذارد که پس از آن نیز به مدد حافظه و تصور می‌توانیم آن را تجسم کنیم.

هنگام خلق اثر جدید تصور آنچه که تاکنون موجود بوده است و دیده‌ایم از طرفی و ابتکار و خلاقیت از طرف دیگر، اثر طراحی شده را می‌سازد و هر دو مورد در طراحی نقشی مؤثر و پویا دارند.

بهتر است در کلاس، با نمونه‌ای عینی نظیر یک وسیله یا خانه، هدف از طراحی آن بحث شود و ویژگی‌ها و کیفیات آن مورد بررسی قرار گیرد. همچنین نقش طراح در طرح بیان شود و اجرای محصول مورد مباحثه قرار گیرد.

در کتاب حاضر شناخت مبانی طراحی و عوامل مؤثر بر آن هدف کلی کتاب است و در طی آن پیوسته مورد بحث قرار می‌گیرد. مثالی که در مورد طراحی در کتاب بیان شد، ابتدا اتود را به‌طور دقیق تجزیه و در حد نیاز توصیف می‌کند. بررسی سن، جنس و چگونگی ساخت و استفاده هر کدام از عناصر سازنده طرح، شناختی هر چه بهتر به طراحی و نحوه هماهنگی اجزای آن به ما می‌دهد.

ابتدا لازم است هدف وسیله را در نظر بگیریم، سپس این پرسش را مطرح کنیم که آیا می‌شود همین وسیله را به گونه دیگری طراحی کرد و نیز برای بهبود آن چه می‌توان کرد، ابعاد پنهان موضوع را نیز به نقد بکشیم تا ضمن کنجکاوی شدن هنرآموز، عواملی نظیر زیبایی، فرهنگ و... نیز به بحث وارد شوند و شناخت بهتری نسبت به این عوامل، صورت پذیرد.





در حد نیاز ترسیم و بزرگ‌نمایی شود و هر جزء توصیف شده، همچنین دلیل به‌کارگیری و جنس و شکل آن بررسی شود.

توصیه می‌شود مواردی نظیر لیوان، جامدادی، جالباسی و... مورد بررسی واقع گردند تا در کنار سادگی اجزا و عملکردی بودنشان؛ به سادگی در دسترس نیز باشند. در حاشیه کتاب حاضر، چند نمونه از لیوان‌های موجود در بازار نشان داده شده‌اند، که با توجه به داشتن عملکرد یکسان شکل‌های متفاوتی دارند.

جنس متفاوت آنها، ابعاد مختلف، تناسب با اندام انسان و راحتی استفاده از آنها، امکان شست‌وشو، امکان کنار هم یا درون هم قرار گرفتن مجموعه لیوان‌ها، زیبایی و... در این مثال‌ها به خوبی قابل بررسی هستند.

به نشانه فعالیت جنبی و بهتر آموزش دادن نقش سازه‌ای سطوح، می‌توان از هنرجویان خواست که لبه بالایی لیوان یک‌بار مصرف پلاستیکی را ببرند، سپس در آن آب بریزند. به این ترتیب نقش سازه‌ای سطوح بهتر بیان می‌شود.

این پرسش که اگر بخواهیم وسیله مشابهی را طراحی کنیم چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد و چه عناصری را شامل می‌شود، راهگشای تعمیق در اجزا و روابط و شکل هر عنصر و شناخت همه‌جانبه آن است. در این فصل، به عنوان مدخل ورود به بحث، به وسیله ساده‌ای با اجزائی کم و ساده و با عوامل محیطی محدودی نظیر فیزیک انسان و کارکرد اجزا، که بر آن تأثیر دارند، آشنا می‌شویم و هدف کلی کتاب درک همه این روابط و شناخت اجزا و اهداف مطلوب در موجود پیچیده مرکبی به نام معماری است.

پروژه این فصل باید تا حد امکان ساده و مختصر اما دقیق باشد و کلیه عوامل تأثیرگذار بر جسم انتخاب شده تا حد ممکن شناسایی و توصیف شود. اینکه فرد بتواند جسم مورد انتخاب خود را ترسیم دقیق کند و به تمامی اجزای جسم دسترسی و احاطه داشته باشد راهگشای انجام هر چه بهتر این پروژه است. جسم مورد نظر باید گسترش پذیر باشد و اجزای گوناگون آن



## ب) توضیح پروژه ۱ فصل ۱

صورت گیرد. به‌کارگیری از شکل و قالب یکسان برای تمام پروژه‌های طول ترم به کلاس شکل واحدی می‌بخشد و در آخر سال تحصیلی، آلبومی در ابعاد مشابه تهیه می‌شود. استفاده از کاغذ A3 با کادری ساده و مشابه، که در مقدمه یاد شد، پیشنهاد می‌شود.

درک مفهوم برنامه‌ریزی و طراحی، محور اصلی این فصل بود که با انجام پروژه می‌توان میزان آگاهی فرد را از مطالب به راحتی سنجید، بنابراین، اختصاص زمان مناسب به هر پروژه و بحث آن در کلاس کاملاً نیاز است. اگر امکان رسیدگی به تمام پروژه‌ها مهیا نبود برای انجام کار پیشنهاد می‌شود گروه‌بندی





گاهی اوقات در طراحی به یکی از ویژگی‌های اثر توجه بیشتری می‌کنیم. نظیر تصاویر حاضر که در یکی به نحوه استفاده از لیوان و در تصاویر پایینی به نحوه کنار هم قرار گرفتن مجموعه‌ای از فنجان‌ها، دقت خاص مبذول شده است.



# دییایچه

## ابعاد مختلف طراحی

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵ الی ۱۰ کتاب است.

– جلسه‌های تدریس: ۳ و ۴.

در این فصل در پی یافتن ابعاد تأثیرگذار بر طراحی هستیم. ابتدا این ابعاد در طبیعت مورد بررسی قرار می‌گیرند، سپس در عناصر ساخته شده به دست بشر و در انتها تأثیر آنها بر معماری بحث می‌شود. ابعاد گوناگون مؤثر بر معماری، ذهن هنرجویان را درگیر مسئله طراحی می‌کند. گرچه در این فصل ما از یک محصول می‌خواهیم به هدف و راهکارهای طراح دست یابیم؛ این مهم، فرآیند طراحی را با توجه به ابعاد مختلف آن باز می‌شناساند.

### پیش‌نیاز ورود به بحث / ارتباط با دیگر درس‌ها

فصل نخست کتاب.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- نگرش هنرجویان نسبت به پدیده‌های طبیعی و عناصر مصنوع تغییر یافته و هر موضوعی با توجه به ابعاد محیطی و شرایط تأثیرگذار و همچنین هدف وجودی خود سنجیده شود.
- در یک بوم بتوانند هم‌سانی میان طبیعت (گیاهان و جانداران) و ساختمان‌های سنتی را بیابند و احکام محیطی حاکم بر آن بوم را استخراج کنند و بدانند.
- هر وسیله‌ای را از دید عوامل تأثیرگذار بر طراحی، بتوانند تحلیل کنند.
- طراحی هر وسیله یا آفرینش موجودات در طبیعت را با تأثیر مجموعه‌ای هماهنگ از عوامل تأثیرگذار بر آنها، دریابند.
- آثار معماری را با ابعاد مختلف تأثیرگذار بر آن تحلیل بنمایند.

## کلید واژگان

ابعاد مختلف طراحی، طراحی طبیعی، طراحی محصول صنعتی، ابعاد مختلف آثار معماری

## پروژه‌های فصل

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
دوم	۲	۲	تحلیل جانوران بومی و مقایسه آنها با معماری محل	۷	۳
	۲	۳	ترسیم نیمکت کلاسی و بحث پیرامون آن	۸	۲
	۳	۴	بازنگری ابعاد مختلف طراحی در یک خانه مسکونی	۹	۳

منابع به کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

مباحث انسان طبیعت معماری

به عنوان نمونه: انسان طبیعت معماری، حمزه نژاد، مهدی؛ دانشگاه علم و صنعت ایران

مباحث مربوط به تأثیر فیزیک انسان بر طراحی اشیا

به عنوان نمونه: ارگونومی در عمل: جستارهای برگزیده ارگونومی، موعودی، محمدامین، نشر مرکز،

کتاب ماد

جست و جو در اینترنت با کلید واژگانی مانند:

Nature and Architecture معماری و طبیعت

Ergonomic design طراحی با توجه به فیزیک بدن انسان

Aspects of architecture جنبه‌های گوناگون معماری

## اهمیت فصل کنونی

این فصل در ادامه فصل قبلی با مبحث طراحی پیوند خورده است. در این فصل ذهن هنرجویان به عوامل مؤثر بر شکل‌گیری موضوعات مختلف در سه دسته عناصر طبیعی، عناصر مصنوع، معماری؛ معطوف می‌گردد. از جهت آنکه شکل‌گیری هر موضوع با توجه به عوامل محیطی خارجی، نیازهای درونی و اهداف آن می‌باشد، این فصل به بررسی این عوامل در طراحی می‌پردازد.



# ابعاد مختلف طراحی

## آموزه دوم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵ الی ۸ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۷۰

۷۵

۸۰

۱۵

برنامه پیشنهادی

الف) بازدید از پروژه جلسه قبل (ح غ)

ب) تدریس مباحث:

۱-۲ معماری طبیعت

۲-۲ معماری عناصر مصنوع

ج) توضیح پروژه های جلسه آینده

هدف:

- شناخت ابعاد گوناگون طراحی در طبیعت، آثار مصنوع، معماری؛
- توانایی استنتاج عوامل مؤثر طراحی در طبیعت و عناصر مصنوع؛
- قیاس میان معماری بومی و طبیعت پیرامونی آن.

هنرآموز شخصاً می تواند بر روی آن به طور عمومی و برای کلاس توضیحاتی بدهد و درباره نکات مثبت در نظر گرفته شده و نکات منفی ای که در کار حاضر مشاهده نمی شود، سخن بگوید. این امر سبب تشویق هنرجویان در ارائه هر چه بهتر کار می شود.

### ب) تدریس مباحث

#### ۱-۲ معماری طبیعت

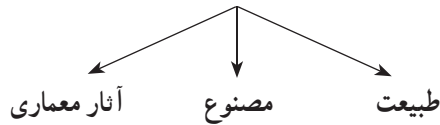
در جلسه گذشته با برنامه ریزی و طراحی آشنا شدیم، اکنون می خواهیم به گونه ای دقیق تر، ابعاد گوناگونی را که در طراحی نقش دارند بشناسیم.

### الف) بازدید از پروژه

همان گونه که در توضیحات جلسه گذشته آمد، ابتدای هر جلسه، پروژه جلسه گذشته را باید بررسی کرد. از این رو در نظر گرفتن زمان کافی برای بازدید از هر پروژه و انجام اصطلاحات یا اشاره به کاستی های احتمالی بسیار مؤثر و راهگشاست. اگر زمان کافی برای بازدید هر پروژه نبود پروژه یک درس به صورت مجزا (به غیر از پروژه مستمر طراحی) می تواند به صورت گروهی انجام شود.

در پایان به منظور هدف از پروژه برای همگان مشخص شود، می توان یکی از پروژه ها را به عنوان پروژه برتر انتخاب کرد و

## ابعاد گوناگون در طراحی



## ابعاد گوناگون در طراحی



لازم است نمودار درختی کل فصل به طور خلاصه و در گوشه بالا و سمت راست تابلو ترسیم شود، به گونه ای که فضای زیادی اشغال نکند و تا پایان کلاس بر جای خود بماند.

که به تفکر عمیق و درک معانی مخفی در پس چهره و ظاهر آنها می انجامد، گوشزد کرده است. تفاوت میان دیدن و نگاه کردن (نظر کردن) را هنرجویان لازم است به خوبی بدانند. هنگامی که به پدیده ای می نگریم (نظر می کنیم) در آن با دیدی پرسشگر به معانی برخاسته از هر موضوع و درک روابط میان اجزای آن می پردازیم. بنابراین، بسیاری از دیدن ها و هیچ گونه شناختی از آنچه که تاکنون دیده ایم نداریم. این مسئله جان مایه بحث پیش روست.

یکی از دو حالت بالا را انتخاب و در گوشه تابلو رسم نمایید. ترسیم نمودار درختی، از آن جهت مفید است که هنرجو بداند در کدام قسمت درس قرار دارد و همزمان بتواند ارتباط افقی و عمودی میان عنوان اصلی و عنوان های فرعی را دریابد و درک بهتری از کلیت موضوع داشته باشد. برای ورود به بحث معماری می توانیم از قرآن مجید بهره بجویم. در قرآن مجید بارها انسان را به سیر در آفاق و مشاهدۀ پدیده های طبیعی دعوت نموده و نظر کردن در این پدیده ها را

## فعالیت پیشنهادی

در این فعالیت، که در مدت بسیار کوتاهی انجام می شود، از هنرجویان بخواهید که کتاب «مبانی طراحی معماری» خود را در درون کیفشان قرار دهند. سپس، از آنها بپرسید: «آیا تاکنون جلد روی کتاب را دیده اید؟» پس از پاسخ مثبت آنها، ادامه دهید: «چه تصاویری بر روی جلد کتاب نقش بسته است؟» به این ترتیب بسیاری از هنرجویان به این نکته پی می برند که در دیدن خود دقت کافی به کار نمی برند. از هنرجویان بخواهید که در زندگی حرفه ای خود به این نکته توجه کافی نمایند و با دیدی پرسشگر به پیرامون خود نگاه کنند.

بحث را آغاز کرد. آیه ای در باب توجه به طبیعت و تفکر در آن را بیان کنید، مانند: آیا آنان به شتر نمی نگرند که چگونه آفریده شده است و به

اکنون با مقدمه ای که به منظور تسلط یافتن هنرجویان بر مفهوم نگرستن بیان شد به ادامه تدریس می پردازیم. همان طور که اشاره شد، می توان با اشاره به قرآن کریم



آسمان که چگونه برافراشته شده و به کوه‌ها که چگونه در جای خود نصب گردیده‌اند و به زمین که چگونه گسترده و هموار گشته است؟ پس تذکر ده که فقط تذکر دهنده‌ای.\*

در قرآن مجید بارها انسان را به سیر آفاق و مشاهدۀ پدیده‌های طبیعی رهنمون ساخته و نظر کردن در این پدیده‌ها به معنی تفکر عمیق و درک معانی ماورای آنها آمده است و دیدن این پدیده‌ها کافی نیست. حال بند (پاراگراف) آخر صفحه ۶ را بیان نمایید و توضیحات تکمیلی را ارائه دهید :

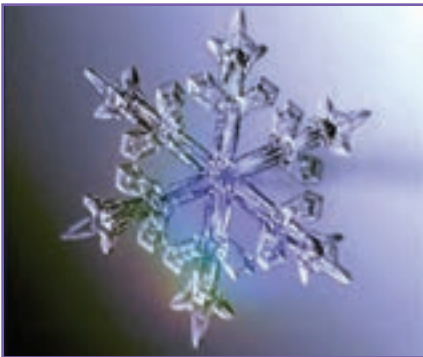
روابط متقابل اجزا و اعضای این موجودات، تناسبات اجزا با یکدیگر و محیط زندگی وجود سیستم‌ها و ساختارهای مختلف و هماهنگ از ویژگی‌های اصلی این موجودات است.

برای جمله پیش توضیحاتی نیاز است که در زیر آمده، شایسته است آن را به میزان کافی و باتوجه به سطح کلاس پرورش دهید و بیان کنید :

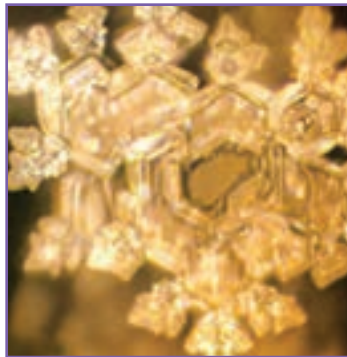
در طبیعت هر شیء یا موجودی از اجزائی تشکیل شده

است و هر جزء وظیفه‌ای دارد و وجود هیچ کدام از آنها بی دلیل نیست. از طرف دیگر، این تنوع گسترده و بسیار زیاد در هرگونه را می‌توان برآمده از دو عامل بیرونی و درونی دانست. هرگونه طبیعی، براساس اصل تطابق با محیط، به هندسه خاص خود دست یافته است. از مهم‌ترین عوامل درونی می‌توان به ژن و از مهم‌ترین عوامل بیرونی به محیط و اقلیم اشاره کرد. پیش از این همواره ژن را عامل اصلی و ثابت شکل دهنده شیء یا موجود می‌دانستند اما امروزه ثابت شده است که در دوره‌های زمانی بزرگ‌تر تأثیر عامل‌های بیرونی دست کمی از ژنتیک طبیعی ندارد.

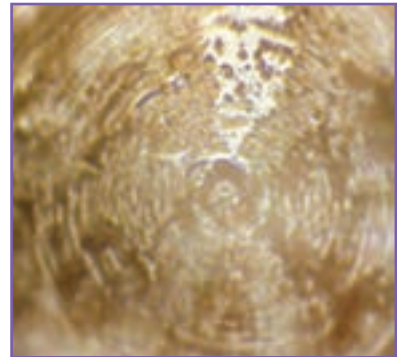
به‌صورت شماتیک نموداری از تأثیر عوامل بیرونی و درونی را بر روی اثر نشان دهید. بیان همراه با ترسیم، ضمن بهتر ارائه دادن محتوا، هنرجویان را به درک بهتر و به خاطر سپردن آنها بسیار کمک می‌کند. پس از تدریس مطالب یادشده و نشان دادن نمونه‌های موجود، مطلب را ادامه می‌دهیم.



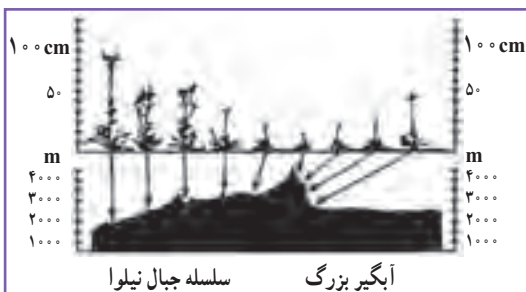
اثر موسیقی سنتی شرقی



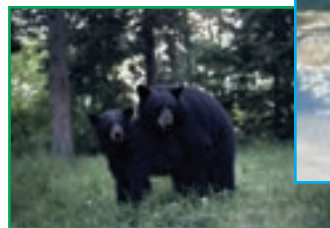
اثر موسیقی کلاسیک غربی (باخ)



اثر موسیقی مبتذل غربی منبع : ماسارو اموتو، پیام آب



تأثیر ارتفاع از سطح دریا و سرمای هوا در یک گیاه خاص در کوهستان نوادا



تأثیر عامل بیرونی بر نباتات



تأثیر عامل بیرونی بر حیوانات

\* أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ \* وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ \* وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ \* وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ \* فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنْتَ مُذَكِّرٌ (سورة مباركة الغاشية آیات ۲۱-۱۶)

## ۲-۲- معماری عناصر مصنوع

مطلوب و توازن میان اهداف گوناگون است که عوامل گوناگون عملکردی، تکنیکی و... و ابعاد فرهنگی، محیطی و اجتماعی را شامل می‌شود.

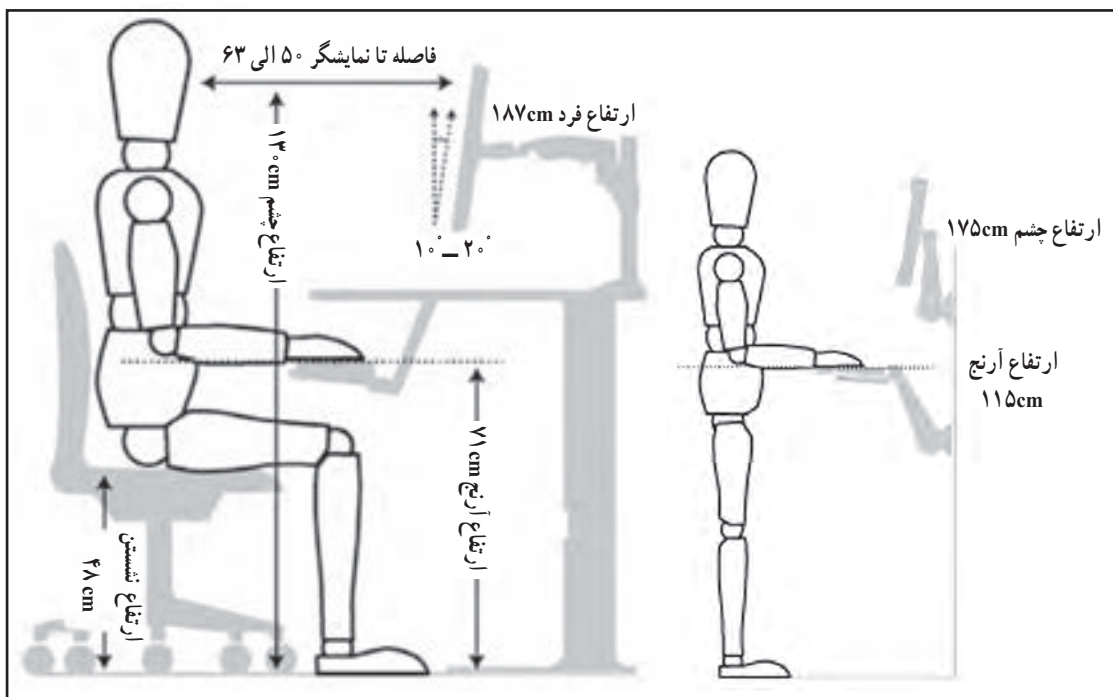


توجه به ابعاد و ساختار دست انسان در طراحی وسیله

ابتدا بر روی نمودار درختی فصل، که در ابتدای جلسه رسم کرده‌ایم، روبه‌روی معماری طبیعت را علامت می‌زنیم. سپس به تدریس قسمت بعدی درس می‌پردازیم.

در این قسمت می‌خواهیم با بررسی عناصر ساخته دست بشر به نقش طراح و ملزومات طراحی و اهداف هر کدام از عناصر موجود در یک ترکیب بپردازیم تا از کنار آن به طراحی معماری نزدیک شویم، بیان کنید:

عناصر مصنوع و وسیله‌هایی که بشر می‌سازد به دلیل رفع نیازهای وی بوده است و هر کدام هدفی دارند. بررسی اندازه‌های گوناگون هر وسیله ما را با اهداف سازنده آن بیشتر آشنا می‌کند. طراحی یک محصول، فرایند دستیابی به حالت



تناسبات صندلی و برخی ویژگی‌های دیگر آن منظور شده است و از نظر بعد زیبایی‌شناختی، فرم خارجی خودرو که متضمن ایجاد ویژگی آیرودینامیکی و ایستایی آن است، از پارامترهای مهم آن محسوب می‌شود. آلیاژ به کار رفته در چنین خودرویی قادر است، ضمن سبک بودن، مقاومت بسیار بالایی از خود نشان دهد تا نیروهای وارده را تحمل کند. ابعاد یک اتومبیل بر پایه نوع

برای فهم بهتر این ابعاد می‌توان با طرح مثالی موضوع را روشن کرد. یک خودرو از بُعد عملکردی هندسه خاص به کار رفته در آن مترادف با ابعاد عملکردی آن است. برای نمونه جنس، فرم و شکل لاستیک‌های خودرو در جهت انتقال نیروی موتور و وزن به زمین و حفظ تعادل آن است. در آسایش بودن انسان به هنگام استفاده از خودرو یکی از اهداف آن است که در ابعاد و

باشد. مثلاً اندام پا در آهو به دلیل تیزپا بودن و دویدن چه تفاوتی با اندام پای شتر دارد؟ این سؤالات به سادگی زمینه‌های مؤثر در طراحی هر موضوع را نشان می‌دهد.

**پروژه ۲ صفحه ۸:** ترسیم نیمکت یا صندلی کلاس با شیوه توضیح داده شده در کتاب و بحث این موضوع از هر کدام از ابعاد (جغرافیایی و محیطی، ذوقی و هنری و فنی و تکنیکی) و رابطه آن با فیزیک انسان و در نهایت ارائه پیشنهاد برای طراحی بهتر وسیله برای استفاده در کلاس و یک مورد دیگر ترسیم نیمکت در پارک یا صندلی در سینما و... هدف از این تمرین شناخت چگونگی در نظر گرفتن نیازهای آدمی در طراحی و ساخت یک وسیله است.



عملکرد و تعداد سرنشینان آن و با توجه به محل مورد بهره‌برداری تعیین می‌شود و ممکن است هر کشوری (با توجه به فرهنگ و اقلیم خود) از اتومبیل‌های خاص خود بهره‌برد. مثال در مورد هر وسیله مرکب و معمولی می‌تواند زوایای پنهان و آشکار اهداف طراح را بهتر مورد ارزیابی قرار دهد.

### ج) توضیح پروژه این جلسه

ابتدا عنوان هر پروژه را بر روی تابلو بنویسید. سپس، در زیر هر کدام توضیحات لازم را جهت هر چه بهتر انجام شدن پروژه، ارائه دهید. بنویسید:

**پروژه ۱ صفحه ۷:** تحقیق در زمینه یک گونه گیاهی یا جانوری بومی در محل و مقایسه آن با بافت خانه‌های سنتی و توضیح تشابهات احتمالی آنها. در این پروژه، هدف جست‌وجو در طبیعت و بهره‌گیری از نکات آموزنده آن و در صورت امکان استفاده از آن نکات در طراحی بناست، همچنان‌که در گذشته این مسائل بسیار مورد استفاده بوده‌اند. عمده این موارد، اقلیمی یا فنی است و از نوع پوشش، رنگ و اندازه تا مسائل ریز تکنیکی یا سازه‌ای را می‌تواند شامل شود. بهتر است مقایسه‌ای میان بناهای بومی و گیاهان یا جانوران بومی انجام شود. مقایسه دو حیوان نیز در این قسمت می‌تواند کارساز

اصول رعایت شده در معماری بومی مناطق اقلیمی چهارگانه ایران (کسمائی، ۱۳۷۸، ۱۷۰)

نوع اقلیم	نوع مصالح	نوع پلان	نوع بام	جهت استقرار	نحوه ارتباط ساختمان با زمین	سطح و تعداد پنجره	میزان استفاده از تهویه طبیعی	بافت مجموعه	رنگ خارجی
گرم و خشک	ظرفیت حرارتی زیاد	فشرده	طاق گنبد	جنوب تا جنوب شرقی	روی زمین	کم	کم	متراکم	روشن
سرد	ظرفیت و مقاومت حرارتی زیاد	فشرده	مسطح	جنوب شرقی تا جنوب غربی	روی زمین	کم	کم	متراکم	تیره
معتدل	ظرفیت حرارتی کم	گسترده	شیب‌دار	شرق تا غرب	روی پایه‌های چوبی یا کرسی چینی بنایی	زیاد	زیاد	پراکنده	آزاد
گرم و مرطوب	ظرفیت حرارتی کم	گسترده	مسطح	جنوب تا جنوب شرقی	روی زمین	متوسط	کم	پراکنده	روشن





# ابعاد گوناگون طراحی

## آموزه سوم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۸ الی ۱۰ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۹۰

برنامه پیشنهادی

الف) بازدید از پروژه جلسه قبل (ح غ)

ب) تدریس مباحث:

۳-۲- مقدمه و مرور مطالب جلسه گذشته

۱-۳-۲- ابعاد عملکردی

۲-۳-۲- ابعاد جغرافیایی و محیطی

۳-۳-۲- ابعاد ذوقی و هنری

۴-۳-۲- ابعاد فنی و تکنیکی

۵-۳-۲- ابعاد اجتماعی و فرهنگی

ج) توضیح پروژه جلسه آینده

- هدف:

● شناخت ابعاد گوناگون مؤثر بر طراحی معماری

شناخته می‌شود، ضمن آنکه باید شامل مطالب مفید درسی باشد، لازم است از ارائه گرافیکی و بیان مناسب نیز برخوردار باشد.

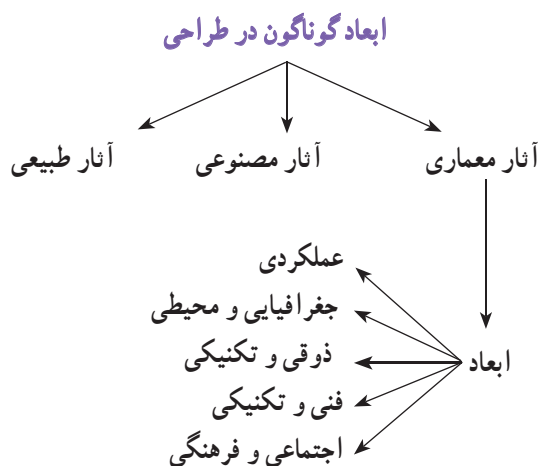
### ب) تدریس مباحث

برای افزایش آگاهی هنرآموز، مقدمتاً پیش از آغاز گفتار، بهتر است ابتدا به اختصار با اصول معماری ایرانی آشنا شویم تا از رهیافت آن، به ابعاد گوناگون آثار معماری، فارغ از مکان و زمان، بپردازیم. این نکات فقط برای آگاهی هنرآموز است و به طرح آن در کلاس نیاز نیست.

### الف) بازدید از پروژه

هنرجویان را به سرمیز خود فرا بخوانید و پروژه‌شان را مورد بررسی قرار دهید. در صورت امکان پروژه‌های هر فرد به دیوار آویخته شود تا همگی آنها در کنار هم بررسی گردند و هرکس در خصوص پروژه خود صحبت کند و توضیحاتی ارائه دهد. این بازدید در میزان یادگیری و مشارکت جمعی هنرجویان و تقویت قدرت نقد آثار یکدیگر بسیار مؤثر است. سپس در پایان، ضمن ارزیابی پروژه‌ها و حضور و غیاب همزمان به معرفی پروژه برتر پرداخته شود. پروژه‌ای که از میان دیگران به عنوان پروژه برتر

در آثار معماری بررسی کنیم. به طور خلاصه توضیحاتی در مورد مطالب گذشته ارائه کنید و از هنرجویان بخواهید که اگر پرسشی دارند در کلاس مطرح کنند. هدف از این توضیحات توجه دادن ذهن هنرجویان به مسائل مؤثر بر طراحی است. برای ورود به بحث ابتدا نمودار درختی مطالب را بر روی تابلو رسم نمایید:



بهتر آن است که نمودار درختی به گونه‌ای ترسیم شود که تا پایان کلاس بر روی تابلو باقی بماند. هر کدام از مباحث تدریس شدند در کنار آن علامت بزنید. اکنون به سراغ توضیح هر کدام از ابعاد مؤثر بر آثار معماری می‌رویم:

### ۱-۲-۳- ابعاد عملکردی

ابتدا از هنرجویان بخواهید در مورد ابعاد عملکردی معماری به گفت‌وگو بپردازند. از آنها بخواهید یک اثر معماری را بدون عملکرد در نظر بگیرند، از جمله خانه یا فضایی که به درون آن نمی‌توان داخل شد و یا بنایی که در آن روابط اجزا دارای اختلال است. آیا چنین بنایی برای ما قابل استفاده است؟

با آماده‌تر شدن ذهن هنرجویان و پی بردن به ارزش‌های عملکردی هر بنا، درس را پی می‌گیریم. بیان کنید: معماری یک موجود مرکب و چندگانه است. بی‌شک عملکرد از اصلی‌ترین ویژگی‌های هر بناست. در این قسمت می‌خواهیم به ابعاد عملکردی بنا بپردازیم. بنا همانند هر موضوع دیگری طراحی می‌شود تا وظایفی را انجام دهد. حفظ امنیت و آرامش و احساس راحتی

از دید استاد پیرنیا اصول معماری ایرانی به پنج مبحث زیر دسته‌بندی می‌شوند:

۱- مردم‌واری: ساخت بنا با توجه به ابعاد و اندازه‌های انسانی و مقیاس انسانی فضا؛

۲- پرهیز از بیهودگی: موجه بودن هر جز یا عنصر بنا و بهره‌گیری از معانی در ساخت؛

۳- نیارش: مباحث مربوط به فن ساخت و همچنین بهره‌گیری از مدول و ییمون در طراحی و اجرای بنا؛

۴- خودبسندگی: استفاده از مصالح در جا و طبیعی بنا و برخورداری از کیفیت مطلوب؛

۵- درون‌گرایی: داشتن هویت ایرانی و اسلامی بنا، پرهیز از نماسازی خارجی و ایجاد محیطی آرام و دل‌نشین در داخل فضا.

این اصول در کلیه بناهای ایرانی به کار رفته و طی شش دوره تاریخی همواره فرایندی به هم پیوسته و رو به رشد را پیموده و هر چه زمان پیش‌رفته به ژرفای آنها افزوده شده است. از این رو اصول معماری ایرانی بیان شدند که در ادامه مطلب می‌خواهیم بر روی ابعاد گوناگون طراحی آثار معماری مطالبی عنوان کنیم و لازم است پیش از آنکه این ابعاد را بازشناسیم از اصولی که پیشینه کار معماران گذشته ایران بوده است مطلع شویم.



تصویر یک خانه قدیمی بازسازی شده در یزد

### ۲-۳- مقدمه و مرور مطالب جلسه گذشته

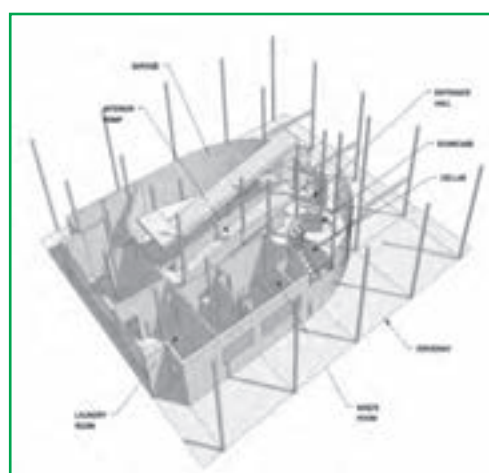
در جلسه گذشته راجع به ابعاد گوناگون طراحی در طبیعت و عناصر مصنوع مطالبی ارائه شد، حال می‌خواهیم این موارد را

و پاسخ‌گویی به نیازهای استفاده‌کنندگان و... همگی از وظایف اصلی معماری‌اند. عملکرد، هدف نهایی و جدایی‌ناپذیر هر طراح است.

برای تدریس این مبحث توصیه می‌شود ابتدا در مورد ابعاد عملکردی یک وسیله، نظیر آنچه در فصل اول بود، گفت‌وگو کنید. سپس راجع به عملکردهای خاص معماری میان هنرجویان بحثی راه بیندازید تا با عملکردهای گوناگون هر فضا بیشتر آشنا شوند. اکنون با مروری به یکی از دوره‌های تاریخی، که در آن عملکردگرایی (Functionalism) نقش محوری داشته است، تدریس را ادامه می‌دهیم. گفتنی است هر چند این مقوله از موارد حیاتی شکل‌دهنده به طرح معماری است، اما توجه بیش از حد به آن و فروگذار کردن از دیگر عوامل مؤثر، از ارزش اثر ساخته شده می‌کاهد و اثرات سوئی نیز خواهد داشت.

عملکردگرایی در یک دوره تاریخی عامل اصلی شکل‌دهنده به اثر معماری و برخی اوقات تنها عامل شکل‌دهنده آن بود. در فضای پس از جنگ جهانی و با توجه به خرابی‌های ناشی از آن و نیاز روزافزون به مسکن، سبک معماری مدرن پایه عرصه گذاشت. این جنبش ارمغانی جز عملکردگرایی و توجه به برآمدن نیازهای

اساسی فرد از بنا دربر نداشت. «خانه، ماشینی برای زندگی است» این جمله و شعارهای مشابه آن از معماران مدرن و پیش‌گامان معماری مدرن بود که فضاها را با تأکید بر ابعاد عملکردی طراحی می‌کردند و به موارد دیگر در طراحی نمی‌پرداختند. آنها ابعاد و اندازه‌های انسانی را بار دیگر مورد مطالعه قرار دادند و استانداردهایی (حداقل‌های ممکن در جهت رفع نیاز انسان) متناسب با این تناسبات در نظر می‌گرفتند، بدون آنکه در مورد تأثیر دیگر عوامل محیطی و اجتماعی و فرهنگی و... بحثی نکنند. این طرز فکر در طی فعالیت کوتاه خود، به دلیل سرعت در اجرای کار و نیاز مبرم در آن روزگار (پس از جنگ جهانی) به خانه‌سازی و کلاً ساخت و ساز بسیار مطرح بود که در نهایت به دلایل گوناگونی، نظیر نداشتن ویژگی‌های فرهنگی و نبود حس تعلق فضایی و آسایش ساکنان به کنار گذاشته شد. این دیدگاه افراطی مدرن، به زمینه‌های دیگر طراحی و نیاز به هر کدام از آنها منجر شد. امروزه ما باید با ویژگی‌های عملکردی بنا و روابط فضاها به‌خوبی آشنا شویم و در طراحی‌ها به آنها که شالوده کار ماست توجه کنیم (در فصل بعد با روابط فضاها و عملکرد ریز فضاها در معماری مسکن، به خوبی آشنا خواهیم شد).



لوکوربوزیه در طراحی ویلا ساووی (تصویر روبه‌رو) ابعاد عملکردی بنا را مانند یک وسیله صنعتی مورد توجه قرار داد. تا آنجا که پلان همکف، با توجه به اتومبیل استفاده‌کنندگان از فضا و با توجه به فضای لازم برای پیچیدن آن ماشین، طراحی شد. جان مایه کار معماران مدرن توجه خاص و افراطی به عملکرد بنا بود.



## ۲-۳-۲- ابعاد جغرافیایی و طبیعی



بندر لنگه، اقلیم گرم و مرطوب، منبع از آسمان ایران

پس از تدریس ابعاد عملکردی به ابعاد جغرافیایی و طبیعی می‌پردازیم. با پرسش بحث را آغاز کنید و ذهن هنرجویان را درگیر این بحث نمایید. از آنها بپرسید این عامل چه تأثیری در معماری می‌تواند داشته باشد. حال به بیان مطالب زیر بپردازید:

اثر محیط و بستر بر معماری در طول تاریخ بسیار ملموس و قابل تأمل بوده است. اقلیم‌های چهارگانه ایران هر کدام معماری خاص خود را داشته‌اند. در کرانه معتدل دریای مازندران سقف‌ها شیروانی و بافت پراکنده اما در مناطق کویری سقف‌ها گنبدی و معماری بسیار متراکم است و در اقلیم سرد و خشک سقف‌ها تخت و بافت متراکم است. این تنوع تنها ناشی از اقلیم‌های گوناگون است.



یزد، اقلیم گرم و خشک، منبع از آسمان ایران



لنگرود، اقلیم معتدل خزی، منبع از آسمان ایران

ماسوله، اقلیم سرد



### ۳-۳-۲- ابعاد هنری و ذوقی



آرایه‌های داخل عمارت عالی‌قاپو اصفهان

در کنار ابعاد جغرافیایی و طبیعی در نمودار درختی فصل علامت می‌زنیم و به بیان مطالب زیر می‌پردازیم. نمایش تصاویری در مورد هر کدام از ابعاد هر بنا در صورت امکان، توصیه می‌شود.

انسان موجودی است که فطرتاً زیبایی را دوست دارد و هنرهای گوناگون و در اوج زیبایی در پاسخ به این نیاز بشر است. زیبایی بنا از ذوق معمار برخاسته و با هنرهای بسیار گوناگون، نظیر درودگری، کاشی‌کاری، آینه‌کاری، طلاکاری، نقاشی، گچ‌بری و... زینت‌بخش فضاها شده است. این هنرها همگی برای غنای حس زیبایی دوستی استفاده‌کننده بنا به کار رفته‌اند و هر کدام از آنها در معماری ایرانی مبتنی بر هندسه خاص و مقدسی بوده‌اند.

### ۴-۳-۲- ابعاد فنی و تکنیکی

کنار ابعاد هنری در نمودار درختی فصل علامت می‌زنیم و به تدریس ادامه می‌دهیم. توضیحاتی که در این قسمت ارائه می‌دهید نیاز به آن دارد که با توجه به سطح کلاس و صلاحیت هنرآموز پرورش یابد، آن‌گاه بیان شود.

یکی از مواردی که بسیار بر بنا مؤثر است و شاید از دید معماران اندکی پنهان بماند ابعاد فنی پروژه است. امنیت استفاده‌کنندگان از فضا و همچنین ضمانت ماندگاری هر اثر، در گرو حسن اجرای آن و برخورداری از ابعاد فنی مناسب است. اگرچه امروزه مسائل فنی و تکنیکی، که درواقع از عوامل اصلی



مرکز فرهنگی ژرژ پمپیدو در پاریس، تأکید بر سازه و تأسیسات در بنا، یعنی عامل اصلی مؤثر بر طراحی

شکل‌دهنده طرح‌اند، مورد توجه معمار قرار می‌گیرند. سازه ساختمان و روش اجرای آن، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و دیگر موارد فنی؛ همگی مواردی هستند که می‌توانند در شکل‌گیری طراحی معماری، تأثیر به‌سزایی داشته باشند. از هنرجویان بخواهید که برای هر کدام از این موارد مثال‌هایی را بیان کنند و در آخر هنرآموز به تأثیر موارد فنی در شکل‌گیری طرح بپردازد.

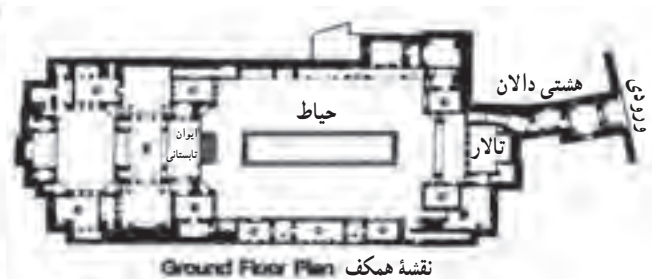
### ۵-۳-۲. ابعاد اجتماعی و فرهنگی

تاکنون اکثر ابعاد گوناگون آثار معماری را مورد بررسی قرار داده‌ایم، اکنون نوبت به عامل آخر می‌رسد. بیان کنید چگونه ابعاد اجتماعی یا فرهنگی بر طراحی معماری مؤثر است؟ پس از فروکش کردن همه‌ی و شنیدن پاسخ‌ها؛ بیان کنید:

«مطابق نظر بسیاری از پژوهشگران، فرهنگ عامل اصلی شکل‌گیری خانه است.» سابقه تاریخی، ارزش‌های اجتماعی، اهداف و ارزش‌های فرهنگی – دینی هر جامعه از عوامل وحدت و تداوم حیات جامعه هستند و از عوامل اثرگذار طراحی به‌شمار می‌روند. عوامل فرهنگی همواره به‌عنوان عامل خاص در طراحی بنا مؤثر بوده‌اند. نمود ابعاد اجتماعی و فرهنگی را می‌توان در چگونگی استفاده از هر فضا یا کالبد آن دید. برای مثال عقاید مذهبی زرتشتیان کالبد خانه‌های آنها را به‌گونه‌ای خاص شکل می‌داده و کیفیت برخی فضاها صرفاً به‌دلیل جنبه آیینی آنها بوده است. یا مثلاً در جنوب کشور، فرهنگ مردم به‌گونه‌ای است که محرمیت‌ها را بسیار رعایت می‌کنند. آنها برای استقبال از مهمان خود فضایی مجزا تحت عنوان مضیف دارند و مهمان خود را در آنجا پذیرایی می‌کنند. عقاید و آداب و رسوم فرهنگی در هر جامعه



خانه بروجردی‌ها در کاشان

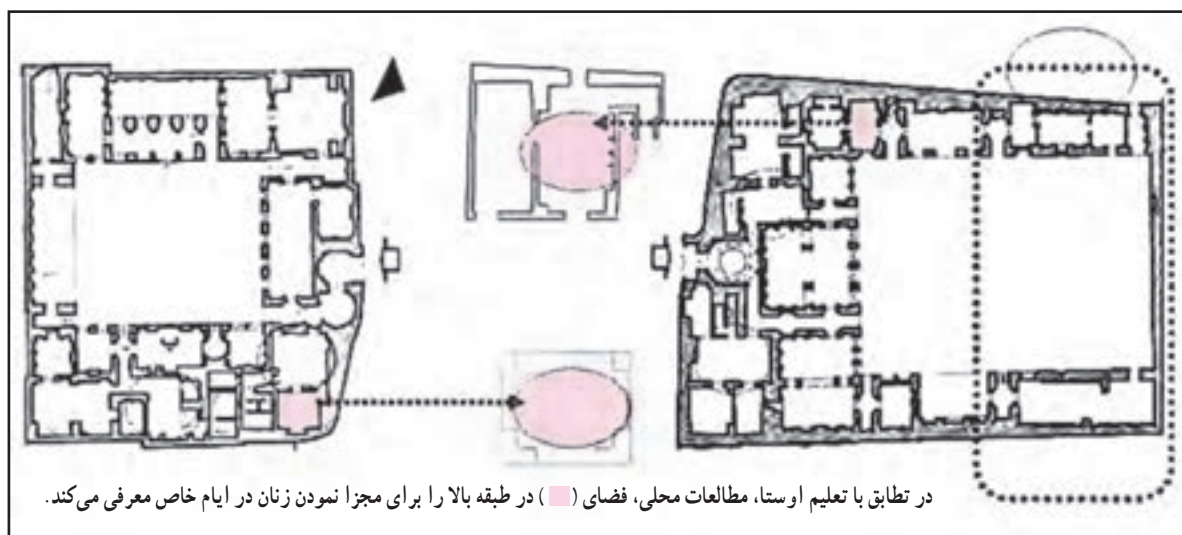


نقشه خانه بروجردی‌ها در کاشان



رفتارهای خاصی را ایجاب می‌کند، که برخی از آنها فضاهای کالبدی خاص خود را می‌طلبند.

از دیگر جلوه‌های بارز تأثیر فرهنگ بر معماری، می‌توان به کوبه‌های در اشاره کرد. حفظ حریمیت‌ها و رعایت حریم خصوصی، از دیرباز امری مهم در زندگی ایرانیان بوده است. در گذشته در ورودی بنا برای بانوان کوبه‌ای مخصوص، ظریف و زنانه و برای مردها، کوبه‌ای مردانه و سنگین داشته است. به این ترتیب با صدای کوبه در، افراد درون خانه می‌توانستند قبل از گشودن در، از زن یا مرد بودن مراجعه‌کننده، باخبر گردند. برای جمع‌بندی، یک بار دیگر با اشاره به بناهایی که برای هنرجویان آشناست، تمام این ویژگی‌ها در کلاس بررسی شود.



قرارگیری فضای جدا برای خانم‌ها در ایام آخر دوران بارداریشان در معماری زرتشتیان، کرمان

### ج) توضیح پروژه ۳ صفحه ۱۰

زوایای پنهان و آشکار آن را بشناسد، مورد بررسی قرار گیرد. هدف از انجام این تمرین بازشناسی تأثیر عوامل گوناگون بر طراحی معماری است.

برای ارائه کار از کروکی و نقشه و عکس در شیت‌ها استفاده شود. قالب کار باید مطابق با آنچه در جلسه اول اشاره شده باشد.

پروژه این مبحث بسیار اصولی است و گروه‌بندی در آن توصیه نمی‌شود.

برای درک بهتر این ویژگی‌های پنج‌گانه که در کلاس توضیح داده شد، خانه مسکونی شخصی خود یا اقوام یا خانه‌ای باستانی در منطقه، به گونه‌ای که برای هنرجو قابل لمس باشد و



## دییایچه

# عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۱ الی ۲۲ کتاب است.

– جلسه‌های تدریس: ۵ و ۶ و ۷ .

هدف اصلی این فصل آموزش روند طراحی معماری و تبیین عوامل گوناگون تأثیرگذار در طول روند طراحی معماری می‌باشد. در طول فصل هنرجویان به تدریج با مفهوم روند طراحی آشنا شده و روش تعامل با یک طرح معماری به مثابه حل یک مسئله را فرا می‌گیرند. سپس عوامل ده گانه مؤثر در طراحی معماری را به ترتیب فرا گرفته و با انجام پروژه‌های فصل آموخته‌های خود را تثبیت می‌نمایند.

## پیش‌نیاز ورود به بحث / ارتباط با دیگر درس‌ها

دو فصل نخست کتاب.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- از توانایی تحلیل و تبیین مبانی عقلی و نیازهای منطقی و کمی و کیفی طرح برخوردار گردند.
- یک «سازمان ذهنی» و «ساختار عقلانی» دارای ابتدا و انتهای معلوم و مسیری با مختصات معین در ذهن هنرجویان شکل گرفته و یک نظام فکری با چهارچوب مشخص برای هنرجویان به وجود بیاید تا در ادامه کتاب با جزئیات مختلف و ایستگاه‌های مختلفی که در مسیر طراحی با آن روبروست آشنا گردند.
- عوامل مختلف مؤثر در طراحی معماری را بشناسند و میزان و نحوه تأثیر هریک در نتیجه طراحی معماری را بازگو نمایند.
- مفهوم برنامه فیزیکی و علت وجود فضاهای متعدد با ویژگی‌های مختلف در طرح‌های معماری را بیاموزند.



## کلید واژگان

عوامل مؤثر در طراحی، روند طراحی، برنامه فیزیکی، عوامل اقلیمی و جغرافیایی، تحلیل زمین، ابعاد

انسانی

## پروژه‌های فصل

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
سوم	۵	۵	گردآوری اطلاعات اقلیمی منطقه خود	۱۵	۳
	۵	۶	مقایسه تکنیک ساخت و مصالح در دو ساختمان قدیم و جدید	۱۷	۳
	۶	۷	مصاحبه در مورد ویژگی‌های خانه خوب	۲۲	۲
	۶	۸	ترسیم جدول برنامه فیزیکی یک خانه	۲۲	۶

منابع به کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

مباحث مربوط به تأثیر عوامل اقلیمی بر طراحی معماری

به عنوان نمونه: «معماری همساز با اقلیم و مشکلات ناشی از عدم توجه به آن» مرکز آموزش

علمی - کار بردی، گروه بین‌المللی ره شهر، نشریه شماره ۱۲۳ بهار ۱۳۹۰

مباحث مربوط به نحوه تحلیل معمارانه زمین

به عنوان نمونه: دلبرت واکر، تئودور؛ داویس، دیوید: (۱۳۸۸) «پلان گرافیک»، ترجمه:

محمد باباشمسی، نشر راه کمال.

جست و جو در اینترنت با کلید واژگانی مانند:

Climatic Design

طراحی اقلیمی

Human Dimensions

ابعاد انسانی

Site Analysis

تحلیل سایت

## اهمیت فصل کنونی

مطالب مطرح شده در این فصل به دلیل مشتمل بودن بر عوامل مؤثر در طراحی و نیاز هنرجویان به آن

در فصل‌های آینده از اهمیت فراوانی برخوردار است. به ویژه مطالب مربوط به برنامه فیزیکی و تحلیل آن و

همچنین ابعاد و اندازه‌های استاندارد که در مراحل مختلف طراحی مورد نیاز هنرجویان می‌باشد.

# عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح

## آموزه چهارم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۱ الی ۱۴ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۴۵

۴۵

۴۵

۶۰

۴۵

### برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه جلسه قبل (ح غ)  
ب) تدریس مباحث:

۱-۳- ضرورت تفکر، سنجش منطقی و صورت عقلانی طرح

۱-۳-۱- تعیین اهداف

۲-۳-۱- تعیین برنامه فیزیکی طرح

۳-۱-۳- بررسی عوامل جغرافیایی و محیطی

چرا که هنرجو در این فصل با یکی از مراحل مهم و اصلی یعنی روند طراحی معماری و عوامل مؤثر بر آن آشنا می‌شود و لازم است در پایان تدریس فصل، از توانایی تحلیل و تبیین مبانی عقلی و نیازهای منطقی و کمی و کیفی طرح برخوردار گردد. از نظر آموزشی و شیوه مناسب تدریس، در این فصل توجه به چند نکته ضروری است:

الف) هدف اصلی‌ای که در آموزش مطالب این فصل به هنرجویان دنبال می‌گردد، آموزش و تبیین «روند طراحی» است. به بیان دیگر، این فصل به طور کلی سعی بر تفهیم مسائل و عواملی دارد که فرد در طول روند طراحی با آن روبه‌روست دارد.

## الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه جلسه قبل

پروژه‌ها به صورت فردی بررسی گردیده و در صورت صلاحدید هنرآموز، پروژه‌ای که بهتر از بقیه انجام شده است، توسط هنرجو برای سایرین توضیح داده شود.

## ب) تدریس مباحث

مطالب مطرح شده در این فصل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و با اندکی تأمل در اهداف رفتاری پیش‌بینی شده برای فصل می‌توان به حساسیت مواد درسی این فصل پی برد.

ج) پس از جا افتادن این نکته که فرآیند طراحی همان «حل یک مسئله» است، نوبت به شرح نوع و چگونگی اینکه مسئله مورد نظر دارای یک یا چند عامل تأثیرگذار است می‌رسد. فرآیند طراحی معماری مسئله‌ای با «چندین عامل مؤثر» است و برای موفقیت در طراحی باید تمام عوامل مؤثر بر طراحی، که همان خواسته‌های مسئله هستند مورد توجه قرار گیرند. اینجاست که اهمیت مسئله «پرورش ذهن جامع نگر» در هنرجو معلوم می‌گردد. یک طراح موفق کسی است که بتواند تمام عوامل مؤثر در روند طراحی را با هم ببیند و مورد توجه قرار دهد و تأثیر هریک را در جواب نهایی مسئله ارزیابی نماید و بتواند اثر تغییرات هریک از متغیرهای طراحی را در نتیجه نهایی پیش‌بینی و در نهایت کنترل کند.



فرآیند طراحی معماری مسئله‌ای با «چندین عامل مؤثر» می‌باشد و برای موفقیت در طراحی می‌بایست تمامی عوامل مؤثر بر طراحی که همان خواسته‌های مسئله می‌باشند مورد توجه قرار گیرند.

د) اکنون با تبیین نوع مسئله و آشنایی ذهن هنرجو با این مدل و نحوه برخورد با فرآیند طراحی معماری، می‌توان به راحتی سایر ویژگی‌های یک مسئله و مدل ریاضی را به فرآیند طراحی تعمیم داد. در واقع در این مرحله ذهن هنرجو قابلیت درک هرچه بهتر ویژگی‌های یک مدل ریاضی و تعمیم آن به فرآیند طراحی

لذا با توجه به این نکته که آموزش یک روند در این فصل مطرح است، باید در پی این بود که نوعی «سازمان ذهنی» و «ساختار عقلانی» دارای ابتدا و انتهای معلوم و مسیری با مختصات معین در ذهن هنرجو شکل گیرد.

به عبارت بهتر، در پایان تدریس این فصل لازم است یک نظام فکری با چهارچوب مشخص برای هنرجو به وجود بیاید تا در ادامه کتاب با جزئیات مختلف و ایستگاه‌های مختلفی که در مسیر طراحی با آن روبه‌رو می‌شود آشنا گردد.

ب) یکی از ویژگی‌های بارز یک معمار و طراح موفق، برخورداری از ذهن و ساختار فکری «جامع نگر» است. این مسئله مهم یکی از عواملی است که معلم می‌تواند در طول تدریس این فصل به تدریج آن را در ذهن هنرجو ترسیم کند. توجه به این نکته که «طراحی معماری» یک «مسئله» است و برای برخورد با آن باید نگرشی جامع داشت و معمار موفق تر کسی است که «هنر حل مسئله» را بهتر بداند یکی از روش‌های موفق تدریس (مدل سازی) است. این روش در پی ساده‌تر کردن مسائل پیچیده‌تر به مسائل ساده‌تر، از طریق ساخت یک مدل برای مسئله پیچیده است. پرورش این نگرش در ذهن هنرجو که طراحی معماری همانند یک مسئله و معما است، خود نوعی مدل‌سازی است و باعث می‌شود برخورد شخص هنرآموز با فرآیند طراحی معماری همانند حل یک مسئله باشد و وی برای تقویت مهارت خود در این زمینه در واقع باید به سراغ آموختن «هنر حل مسئله» برود.



معمار موفق باید توانایی در نظر گرفتن عوامل گوناگون مؤثر بر طرح را دارا باشد.

متغیر «اقلیم» وزن بیشتری اختصاص دهد، طرح نهایی وی از جنس معماری اقلیم گرا و هم‌ساز با اقلیم خواهد بود.



پاسخ یک مسئله معماری، که همان طرح ارائه شده است، در واقع میانگین وزن‌داری از همه عوامل و متغیرات مؤثر در طراحی معماری است.

لذا در اینجا باز هم توجه به مقوله «جامع‌نگری» در طراحی معماری مورد تأکید واقع می‌شود. عوامل متعددی وجود دارند که بر طراحی مؤثر واقع می‌شوند و معمار این وظیفه را دارد که با توجه به شرایط و عوامل هر طرح میزان تأثیر هریک از متغیرها را تعیین کند و لازم است از پاسخ‌های مناسب متعدد به مسئله طراحی، یک پاسخ بهینه را انتخاب و ارائه نماید.

با روشن شدن مطالب یاد شده بیان تعریفی جامع و مختصر از معماری می‌تواند راهگشا باشد :

**معماری ساماندهی فضا برای تأمین نیازهای مادی و معنوی انسان است.**

پس از اشاره به اهداف کلی آموزشی این فصل، در ادامه به بیان روش‌ها و سناریوی تدریس اهداف جزئی، که همان هدف‌های رفتاری هستند، پرداخته می‌شود. این مطالب، درواقع همان ایستگاه‌هایی هستند که طراح و هنرجو در طول «روند طراحی» با آنها روبه‌روست؛ عواملی از قبیل برنامه فیزیکی و مفهوم آن، عوامل جغرافیایی و اقلیمی، موقعیت بنا و...، که در ادامه به تشریح شیوه‌های مناسب آموزشی هریک با رعایت سلسله مراتب مطرح شده در کتاب، پرداخته می‌شود.

را داراست. برای نمونه می‌دانیم که در یک مسئله، هرچه تعداد مجهولات افزایش یابد، تعداد جواب‌ها نیز به همان نسبت افزایش می‌یابد و از آنجایی که طراحی معماری نیز یک معادله با چندین متغیر مؤثر است، لذا جواب‌ها و راه حل‌های متعددی نیز خواهد داشت. اما یک معمار لازم است در میان این پاسخ‌های متعدد به دنبال گزینه یا گزینه‌های بهینه و مورد قبول باشد. درست همان‌طور که در حل معادلات با چندین مجهول همواره برخی جواب‌ها قابل قبول و برخی دیگر غیر قابل قبول اند.



یک معمار باید در میان این پاسخ‌های متعدد به دنبال گزینه یا گزینه‌های بهینه و مورد قبول باشد.

ه) با درک این مطلب که همواره متغیرات متعددی در یک مسئله طراحی معماری مطرح می‌شوند، فهم این نکته که تغییرات هریک از این متغیرها در نتیجه نهایی و در پاسخ مسئله چه تأثیری خواهند داشت برای هنرجو دور از دسترس نیست. در واقع درنظر گرفتن درجه اهمیت برای هر متغیر پیش رو در فرایند طراحی، همانند ضرایب در معادلات ریاضی، باعث تغییر در طرح نهایی ارائه شده خواهد شد.

پاسخ یک مسئله معماری که همان طرح ارائه شده است، در واقع میانگین وزن‌داری از همه عوامل و متغیرات مؤثر در طراحی معماری است. معمار می‌تواند برای هر متغیر یک وزن (ضریب) معین کند که طرح نهایی وی در پایان به متغیرهای مهم‌تر با وزن بزرگ‌تر نزدیک خواهد بود. برای مثال اگر یک معمار به



## ۱-۳- ضرورت تفکر، سنجش منطقی و صورت عقلانی طرح

برای شروع بحث در کلاس با این عنوان و آغاز تدریس این فصل، با توجه به اینکه موضوع اصلی فصل آموزش «روند طراحی معماری» است، می‌توان با چند سؤال تدریس را آغاز کرد.

– برای آموختن طراحی معماری، کدام مسئله از اهمیت بیشتری برخوردار است: صرفاً طراحی یا روش و روند طراحی؟  
– آیا روش طراحی برای موضوعات مختلف متفاوت است؟  
یا یک روش و قالب برای طراحی تمام موضوعات وجود دارد؟  
– آیا برای آموختن طراحی معماری باید طراحی کلیه موضوعات ممکن را بیاموزیم یا باید به دنبال آموختن روند طراحی بود؟

برای مثال اگر در درس، طراحی خانه و کتابخانه و مدرسه را آموختیم، نمی‌توانیم یک بیمارستان یا اسکله کشتی طراحی کنیم؟

با شرکت دادن هنرجویان در بحث و خواستن پاسخ از آنها می‌توان به این نتایج رسید که همان‌طور که هر کاری روش معلوم و معینی دارد، طراحی معماری نیز از یک نظام روشمند تبعیت می‌کند و می‌توان به این مسئله نگاهی نظام‌مند (سیستماتیک) داشت که در قالب ساختاری معین، مسیر طراحی دنبال می‌شود.  
برای تبیین مفهوم «صورت منطقی و عقلانی» طرح باید به این نکته توجه داشت که تمامی عوامل تشکیل دهنده این مفهوم، یعنی:

### ۱- اهداف

### ۲- ویژگی‌های کیفی

### ۳- ویژگی‌ها و ابعاد کمی

### ۴- اصول طراحی، مورد توجه قرار گیرند.

## ۱-۱-۳- تعیین اهداف

اولین عامل مؤثری که در کتاب به آن اشاره شده و از اهمیت ویژه‌ای در طراحی معماری برخوردار است، تعیین اهداف پروژه

است. برای تفهیم این مطلب و اهمیت آن به هنرجو، لازم است ابتدا به تأثیر نگرش و تفکر طراح در نتیجه طراحی معماری اشاره نمود. تفاوت در نگرش‌ها می‌تواند باعث تفاوت در نوع طراحی معماری گردد.



هر جامعه شامل نظام‌های کلان<sup>۱</sup> متعدد است و یک نظام کلان به خرده نظام‌های گوناگون تقسیم می‌شود. معماری هر جامعه نیز یکی از این خرده نظام‌هاست و باید از ارزش‌ها و فرهنگ کلان جامعه تبعیت کند. نوع جهان بینی و نگرش طراح نسبت به مسائلی همچون انسان، طبیعت و ارزش‌ها می‌تواند تأثیر به‌سزایی در طراحی داشته باشد و باعث تعیین اهداف طراحی شود. در واقع نقطه آغاز طراحی همین مسئله یعنی تعیین اهداف است که مستقیماً در نتیجه و محصول کار طراح تأثیر می‌گذارد.



تفاوت در نگرش‌ها می‌تواند باعث تفاوت در نوع طراحی معماری گردد.

برای روشن تر شدن مفهوم، مثال مقایسه‌ای زیر نیز می‌تواند راه‌گشا باشد:

– از هنرجو خواسته می‌شود دو طرز تفکر و نگرش نسبت به انسان را باهم مقایسه کنند.

۱- مانند نظام اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و ...

خواهد بود.

نمونه‌های فراوانی از طرح‌های خانه مسکونی معماران مدرن وجود دارد که می‌توان تصاویری از آنها را برای دانش‌آموز ارائه نمود.

در جهان‌بینی و نگرش مدرن که انسان را صرفاً در نیازهای مادی خلاصه می‌کند و قائل به نیازهای دیگری برای وی نیست یا اهمیتی به دیگر نیازها نمی‌دهد، طبیعتاً محصول کار چنین طراح و معماری طبق گفته نظریه پردازان مدرن «ماشینی برای زندگی»



مجتمع مسکونی Pruitt Igoe که به دلیل تطابق نداشتن با نیازهای واقعی ساکنین و وجود مشکلات فراوان آنها، تنها پس از ۱۶ سال از ساخت به طور کامل تخریب گردید.



بافت سنتی خانه‌های شهرهای کویری ایران نمونه بارزی از تطابق طرح معماری با نیازهای واقعی انسان است و همین تطابق باعث پایداری این بناها تا مدت‌های مدید شده است.

اهداف، که نگرشی کلی به مسائل داشت، به صورتی جزئی‌تر به مسئله طراحی می‌پردازد و در واقع معمار در این مرحله باید اجزای تشکیل دهنده طرح را تعیین کند و مشخصات هریک از اجزا را نیز معین نماید. همچنین برای تهیه یک برنامه فیزیکی موفق، آشنایی با مفهوم برنامه‌ریزی و مطالعه استانداردها بسیار راه‌گشاست. در این مرحله معمار لازم است اولاً کارکردهای مورد نیاز طرح را شناسایی کند و سپس با توجه به نوع فعالیتی که در فضا انجام خواهد گرفت به تبیین ویژگی‌های کمی و فیزیکی کالبدی فضا پردازد.

برخلاف چنین تفکری، معماری غنی گذشته سرزمین ما ایران، با نگرشی کاملاً متفاوت نسبت به انسان و تأکید بر نیازهای واقعی وی و نوع رابطه او با طبیعت باعث شکل‌گیری محصول معماری کاملاً مختلفی بوده است. برای تأیید این مطلب می‌توان نمونه‌هایی از خانه‌های مسکونی سنتی در جای جای سرزمین پهناور ایران از قبیل یزد، شیراز و ... را مثال زد.

## ۳-۱-۲- تعیین برنامه فیزیکی طرح

جهت تبیین مفهوم برنامه فیزیکی برای هنجاریان باید این نکته را به یاد داشت که این مفهوم برخلاف مرحله تعیین



معمار در این مرحله باید اجزای تشکیل دهنده طرح را تعیین کند و مشخصات هر یک از اجزا را نیز معین نماید.

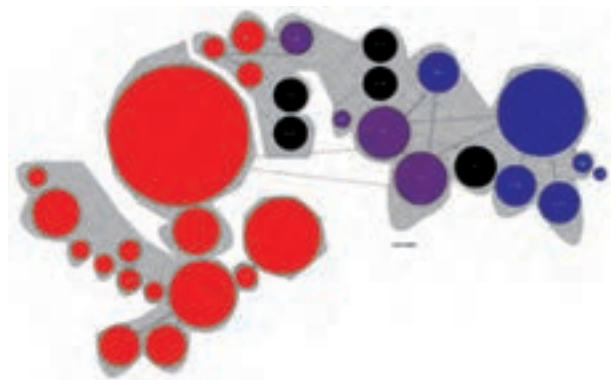


معمار باید با توجه به نوع فعالیتی که در فضا انجام خواهد گرفت به تبیین ویژگی‌های کمی و فیزیکی کالبدی فضا پردازد.



آشپزخانه و سایر فضاها.

— مقایسه دو بنای متفاوت با دو برنامه فیزیکی متفاوت نیز می‌تواند راه‌گشا باشند. برای مثال برنامه فیزیکی یک کتابخانه و یک درمانگاه چه تفاوتی با هم دارند؟ این تفاوت‌ها به چه دلیل است؟ معلم در پایان این سؤالات با یادداشت کردن پاسخ دانش‌آموزان بر روی تخته می‌تواند نسبت به مفهوم برنامه فیزیکی ساختار ذهنی مناسبی در هنرجو ایجاد نماید.



تعداد فضاها با تعداد فعالیت‌هایی که قرار است در یک طرح معماری صورت گیرد نسبت مستقیم دارد.

در حقیقت طی مرحله تهیه برنامه فیزیکی نوعی رفتارشناسی نیز باید صورت گیرد و براساس رفتارهای انسانی پیش‌بینی شده، فضاهای مورد نیاز این رفتارها شناسایی و طراحی گردند. برای کمک به درک مفهوم برنامه فیزیکی می‌توان با طرح چند سؤال از دانش‌آموز و مشارکت دادن آنها در بحث بهره جست. — از دانش‌آموزان سؤال می‌شود که در یک خانه به چه فضاهایی نیاز داریم؟

— دلیل ما برای ذکر این فضاها چیست؟ به عبارت دیگر تعدد در فضاها برای چیست؟ برای توجه دادن ذهن دانش‌آموز به علت اصلی تعریف فضاهای مختلف، به منظور داشتن فعالیت‌های مختلف، این سؤال مطرح می‌شود. به تعبیر دیگر تعداد فضاها با تعداد فعالیت‌هایی که قرار است در یک طرح معماری صورت گیرد نسبت مستقیم دارد و هرچه فعالیت‌ها متنوع‌تر باشند به تعداد فضاهای بیشتری نیاز خواهیم داشت.

— هر فضا باید چه ویژگی‌های کمی و فیزیکی داشته باشد و چرا؟ مثلاً اتاق خواب چه حدود مساحتی باید داشته باشد یا



مقایسه دو بنای متفاوت با دو برنامه فیزیکی متفاوت نیز می‌تواند راه‌گشا باشند. برای مثال برنامه فیزیکی یک کتابخانه و یک درمانگاه چه تفاوتی با هم دارند؟ این تفاوت‌ها به چه دلیل است؟

ویژگی‌های فضا	فضای مورد نیاز	رفتار
تأمین مساحت کافی جهت فضای کار کف‌سازی قابل شست‌وشو تأمین نور طبیعی و مصنوعی کافی .	آشپزخانه	۱- تهیه و آماده کردن غذا
.		
.		
.		

نمونه جدول :



### ۳-۱-۳- بررسی عوامل جغرافیایی و محیطی



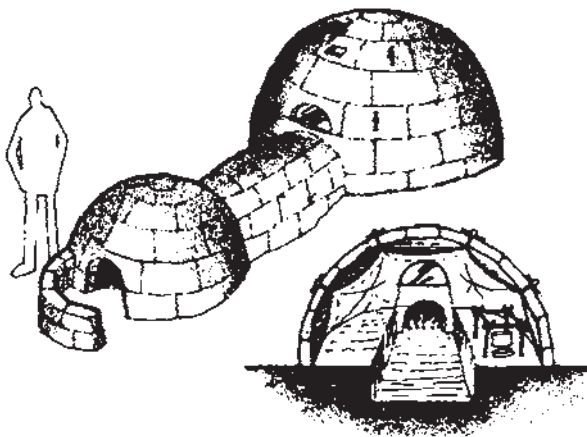
متفاوت بودن قسمت‌های مختلف یک کشور از لحاظ جغرافیایی و محیطی باعث متفاوت بودن نوع معماری بناها در هر ناحیه شده است.

همانگونه که قبلاً اشاره شد، مسئله طراحی معماری یک مسئله جامع و همه جانبه است و این موضوع باید در مراحل گوناگون تدریس این فصل به هنرجویان گوشزد شود. طی فرایند تدریس، به هر سر فصل جدیدی که بر می‌خوریم، خود تأکیدی بر همین مطلب خواهد بود. عوامل جغرافیایی و محیطی نیز یکی از این عوامل است که تأثیر مهمی در فرآیند طراحی معماری دارد. متفاوت بودن قسمت‌های مختلف یک کشور از لحاظ جغرافیایی محیطی باعث متفاوت بودن نوع معماری بناها در هر ناحیه شده است.

این بهترین دلیل برای تأثیر عوامل جغرافیایی بر طراحی معماری است. برای تقریب مسئله به ذهن هنرجویان می‌توان از تصاویر و نقشه‌های خانه‌های سنتی ساخته شده در مناطق مختلف کشور استفاده نمود. برای مثال هنرجو وقتی تفاوت میان یک خانه سنتی در یزد و یک خانه سنتی در گیلان را مشاهده می‌کند می‌تواند به تأثیر عوامل محیطی بر طرح معماری پی ببرد. سپس از هنرجویان خواسته می‌شود تا علل این تفاوت‌ها در نوع طراحی را ذکر کنند و عواملی را که به ذهن آنان خطور می‌کند یادداشت نمایند. غالب این عوامل همان عوامل محیطی یا اقلیمی خواهند بود که در بخش بعد به آن اشاره خواهد شد. البته این عامل و عامل بعدی مشترکات زیادی دارند و به نوعی در هم تنیده‌اند.

نمونه دیگری که می‌توان در تأثیر عوامل جغرافیایی و محیطی بر فرایند طراحی معماری بیان نمود، سازگاری سربناه‌های بومی مناطق مختلف با عوامل محیطی و جغرافیایی خود است.

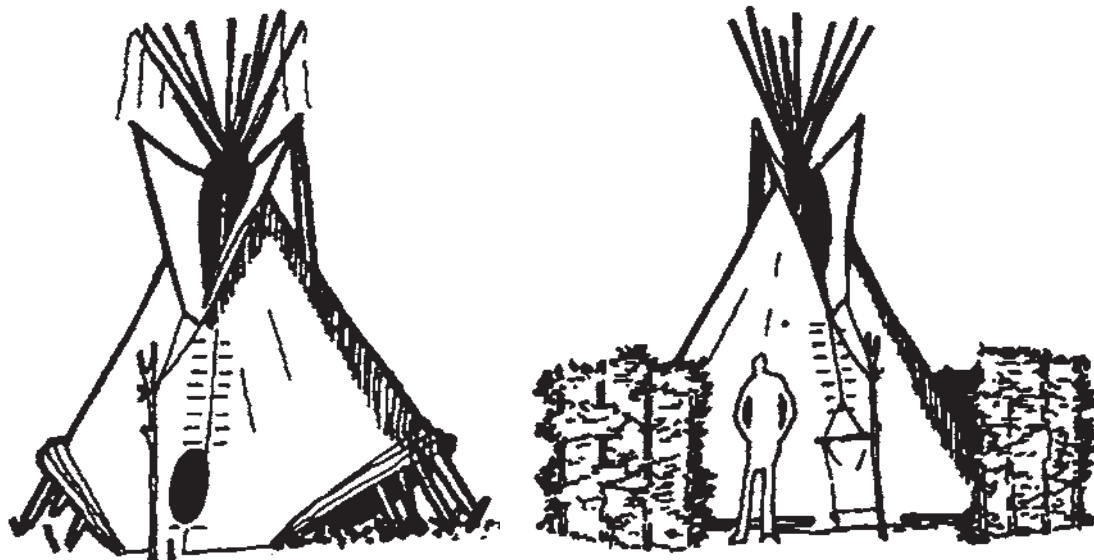
بر همین اساس در مناطق سرد، از فرم‌هایی استفاده می‌شود که دارای سطح جانبی کمی هستند و تعداد بازشوهای آنها نیز بسیار محدود است. همچنین از مصالحی استفاده می‌شود که عایق حرارت به شمار می‌آیند. برای مثال در مناطق قطبی ساخت سربناه با استفاده از قطعات یخ که به وسیله برف بندکشی می‌شوند، انجام می‌شود در داخل بنا نیز از پوست حیواناتی مانند خرس به مثابه جداره دوم و عایق میان دیواره یخی و بدن انسان استفاده می‌شود. با این روش‌ها شرایط داخل، نسبت به دمای ۴۰ تا ۵۰ درجه زیر صفر خارج، تا حد قابل توجهی مناسب‌تر می‌شود.



سربناه سازگار با مناطق قطبی

زده می‌شود تا جریان باد به داخل راه یابد و هوای گرم داخل از روزنه موجود در سقف خارج شود. دود ناشی از پخت و پز غذا نیز از همین روزنه خارج می‌شود. در زمستان، علاوه بر پایین آوردن لبه‌های چادر، اطراف آن نیز با استفاده از حصاری که از الیاف گیاهی ساخته می‌شود، محصور می‌گردد، تا چادر از بادهای زمستانی حفظ شود.

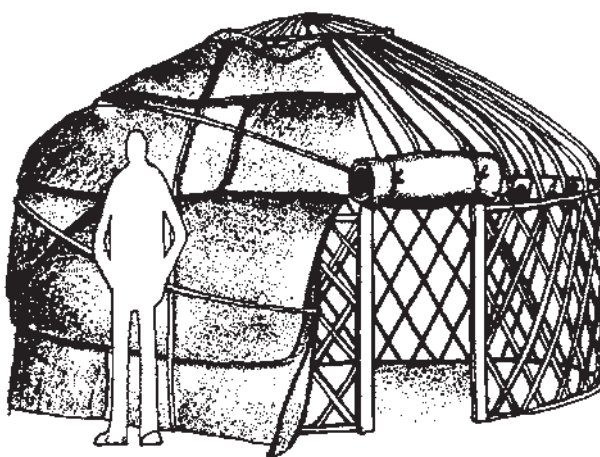
در مناطق معتدل وضعیت مناسب‌تر است، زیرا در نیمی از سال هوا مساعد است و نیمه دیگر آن نیز به دو بخش نسبتاً گرم و نسبتاً سرد تقسیم می‌شود، که تدابیر اتخاذ شده برای هر یک از این دو بخش، مانند کنترل باد در فصل‌های سرد و تأمین سایه در فصل‌های گرم، نسبتاً ساده هستند. نمونه اول چادر بومیان آمریکای شمالی است. سازه این بنا از الیاف گیاهی ساخته و با پوست بوفالو پوشیده می‌شود. در تابستان لبه پایینی چادر بالا



سرپناه سازگار با مناطق معتدل (آمریکای شمالی)

نمونه‌های ارائه شده نشان می‌دهند که در مناطق معتدل، ساختمان باید قابلیت تغییر و تحول داشته باشد و در واقع بتواند خود را با دو موقعیت متفاوت گرم و سرد تطبیق دهد. به عبارت دیگر باید انعطاف‌پذیر باشد.

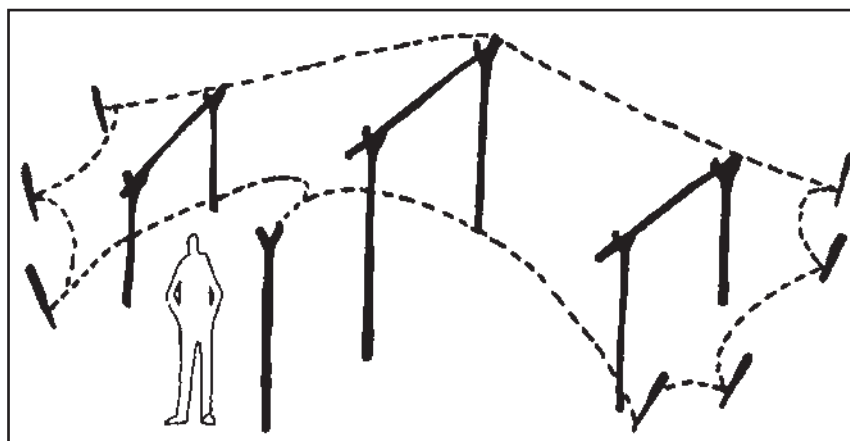
نمونه دوم چادر بومیان مغولستان است که مشابه آن در ترکمن صحرای ایران وجود دارد. این چادر با استفاده از الیاف گیاهی، پوست حیوانات یا بافته‌هایی نمد مانند، ساخته می‌شود و کارکرد آن مشابه نمونه اول است.



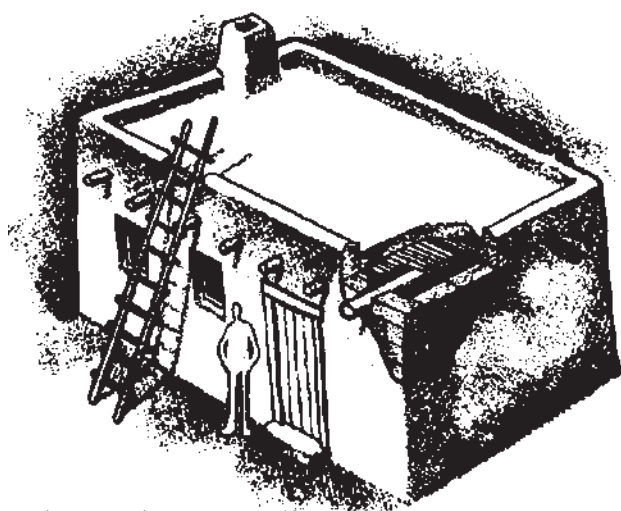
سرپناه سازگار با مناطق معتدل  
(مغولستان و ترکمن صحرا)

در مناطق گرم و خشک مهمترین نکته تأمین سایه است. پیش‌بینی منافذی برای تأمین تهویه مناسب نیز ضروری است. نمونه‌ارائه شده در این قسمت مربوط به مناطق صحرایی است. اسکلت این بنا از چوب است و روی آن با بافته‌هایی از پشم

شتر یا بز پوشانده می‌شود. این پوشش خود به خود حالت عایق دارد و برای شب‌ها و همچنین سایر زمان‌های سرد بسیار مناسب است.



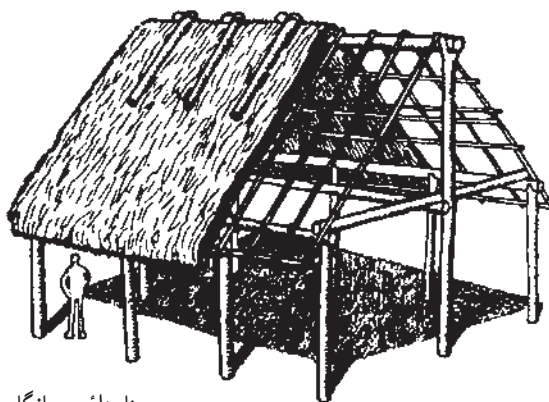
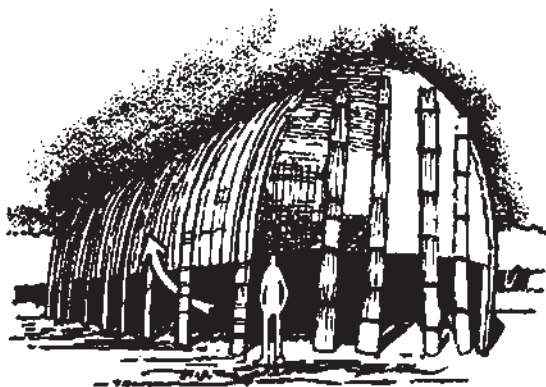
سرپناه موقت سازگار با مناطق گرم و خشک



سرپناه دائمی سازگار با مناطق گرم و خشک

سرپناه‌های دائمی در مناطق گرم و خشک هندسه‌ای بسیار فشرده؛ حداقل سطح ممکن و بازشوهای محدود دارد. در این مناطق کنترل تبادل حرارتی، حفاظت در برابر تابش آفتاب و به تأخیر انداختن انتقال حرارت، که موجب کاهش نوسانات دما می‌شود، در اولویت قرار دارند.

در مناطق گرم و مرطوب عمده‌ترین مشکل ریزش باران و تابش آفتاب است. بنابراین ساختمان‌ها به شکل چتری طراحی می‌شوند تا افراد را از تابش مستقیم آفتاب و ریزش باران محافظت کنند. در عین حال، این بناها برای فرار از رطوبت و گرمای سطح زمین، روی ارتفاع قرار می‌گیرند و دارای سازه‌چوبی و پوششی از الیاف گیاهی هستند.

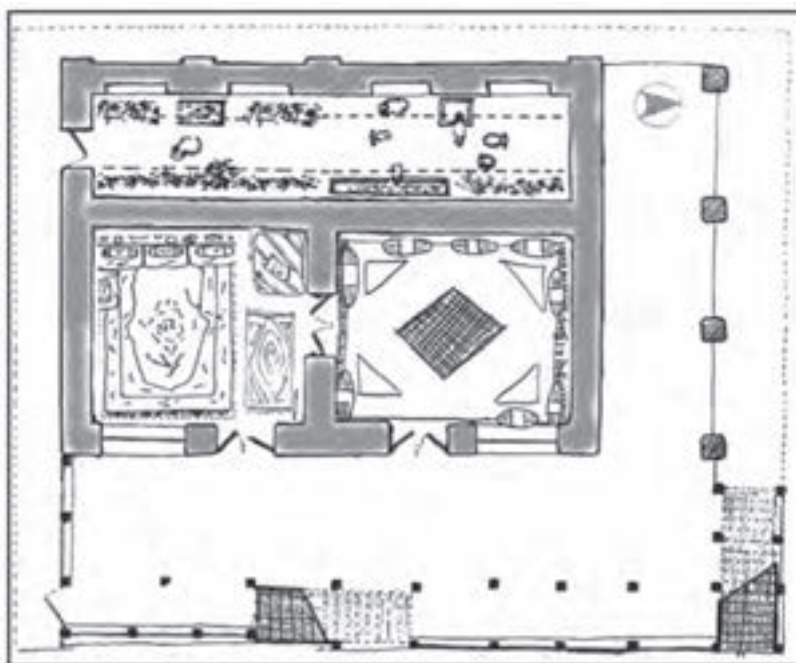


سرپناه دائمی سازگار با مناطق گرم و مرطوب

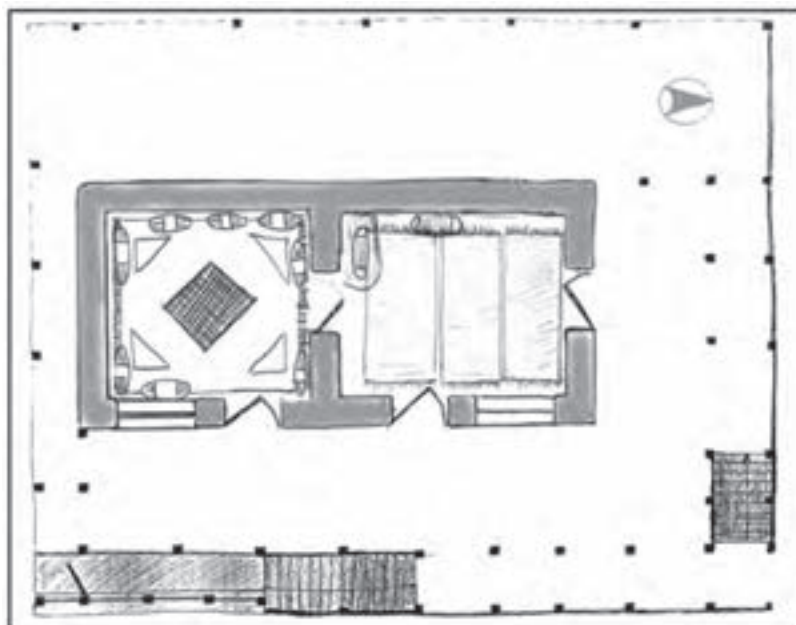


در قسمت شمالی زمین و بخش تابستانی در قسمت جنوبی آن و گاه در دو طبقه مختلف به این صورت که زمستان نشین در طبقه پایین و مجاور زمین و تابستان نشین در طبقه بالا، که بیشتر در معرض جریان هوا قرار دارد، طراحی می‌شوند و نقل و انتقال میان این دو فضا، بسته به فصل انجام می‌شود.

به غیر از هم‌سازی ساختمان با شرایط محلی، راه حل دیگری که در برخی مناطق به چشم می‌خورد، مهاجرت در داخل ساختمان است. در این مناطق بخشی از ساختمان به فضای زمستانی و بخشی به فضای تابستانی اختصاص می‌یابد و کوچ یا مهاجرت در داخل بنا و میان این دو بخش اتفاق می‌افتد. این فضاها، گاه در جهت‌های مختلف جغرافیایی، یعنی بخش زمستانی



طبقه اول — زمستان نشین



طبقه دوم — تابستان نشین

# عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح

## آموزه پنجم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۵ تا ۱۸ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۵

برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)

ب) تدریس مباحث:

۴۰

۳-۲-۳- بررسی شرایط اقلیمی و زیست محیطی

۶۰

۳-۲-۵- بررسی و تجزیه و تحلیل زمین

۴۰

۳-۲-۶- بررسی مصالح، فناوری (تکنولوژی) و سازه ساختمان

۶۰

۳-۲-۷- مطالعه ابعاد انسانی و فضای معماری

۲۵

ج) توضیح پروژه‌های جلسه آینده

آموزش مطلب پیشنهاد می‌شود با کمک دانش‌آموزان تک تک عوامل اقلیمی مانند بارش باران، دما، شدت و جهت تابش آفتاب، شدت و جهت وزش بادهای، رطوبت هوا و ... را بر روی تخته نوشته شود و از آنان بخواهند راه کارهای استفاده بهینه از عوامل یاد شده را در طراحی معماری ذکر کنند. برای نمونه یک طراح در مقابل بارش زیاد باران در منطقه، ساختمان خود را به چه شکلی طراحی کند تا شرایط آسایش ساکنین را فراهم کند. یا نحوه برخورد معمار با تأثیر وزش باد بر ساختمان چه خواهد بود. از هنرجویان خواسته شود با کمک معلم نمودارهای ساده صفحه ۱۴ را تحلیل کنند.

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

در ابتدای جلسه و بنا به صلاحدید هنرآموز ابهامات هنرجویان را توضیح داده و سپس به تدریس مباحث پرداخته شود.

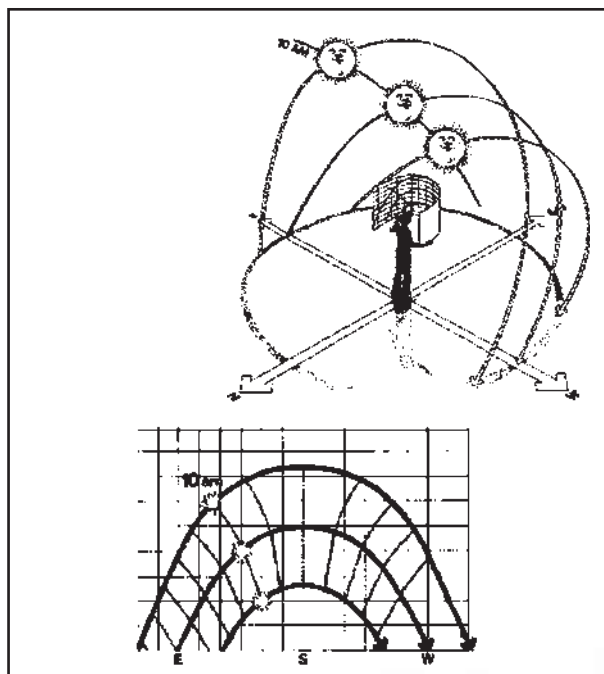
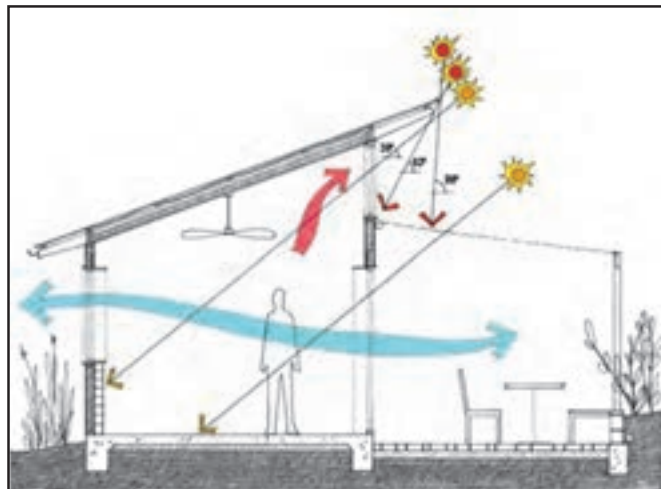
### ب) تدریس مباحث

#### ۳-۲-۴- بررسی شرایط اقلیمی و زیست محیطی

یکی دیگر از عواملی که در طی فرایند طراحی معماری اثرات زیادی بر طراحی دارد و توجه به آن از الزامات یک طرح فنی و حساب شده به شمار می‌آید، شرایط اقلیمی است. برای

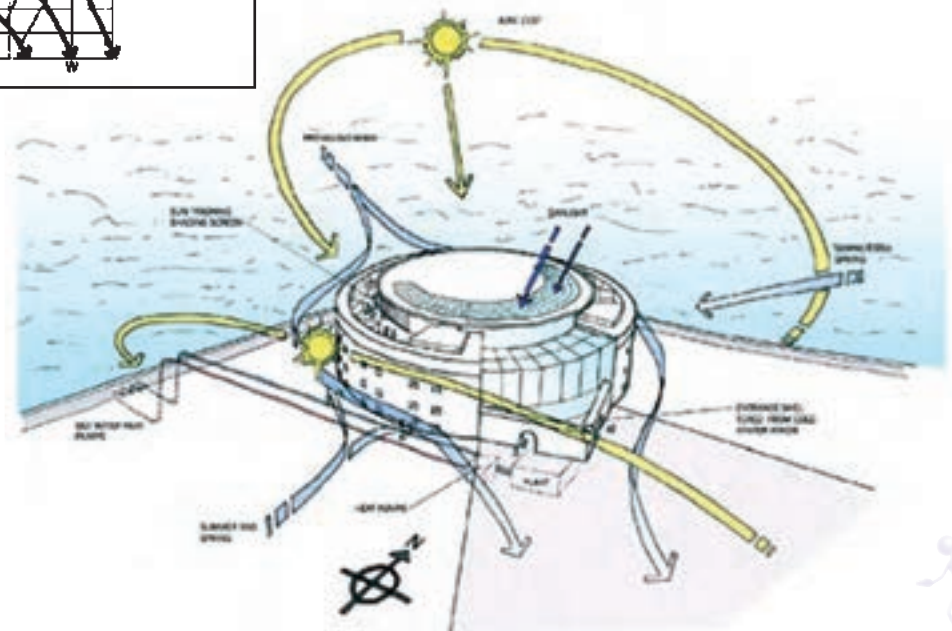


تمامی عوامل اقلیمی مؤثر بر طرح می‌توانند باعث شکل‌گیری ایده‌های معمارانه شوند و در صورت شناخت و بررسی دقیق می‌توانند از یک عامل محدود کننده به فرصتی برای ایده‌پردازی طراح تبدیل گردند.



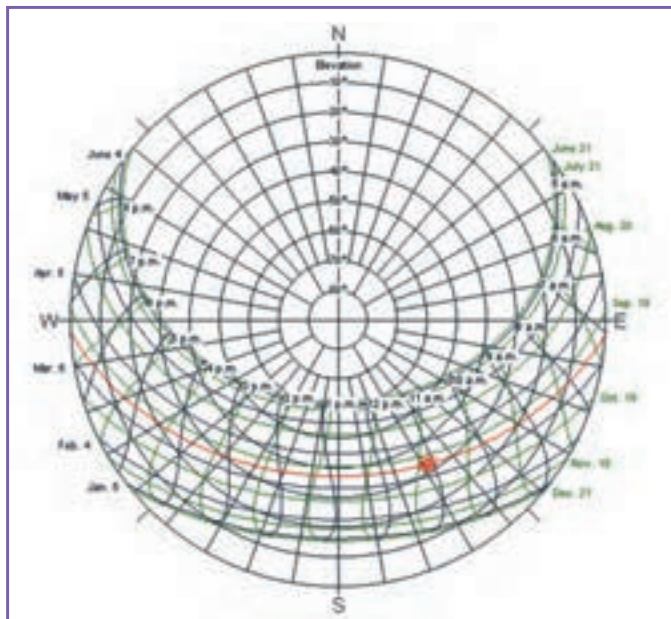
### پروژه ۱۰: برای انجام این پروژه پیشنهاد می‌شود به

هنرجویان توصیه شود که از ایستگاه‌های سینوپتیک سازمان هواشناسی شهر خود بازدید به عمل آورند یا حتی در صورت امکان با هماهنگی مدرسه یک بازدید علمی از این ایستگاه داشته باشند. چرا که هنرجویان در آن محل می‌توانند از نزدیک با تک تک عوامل اقلیمی و نحوه ثبت آنها آشنا شوند و همچنین

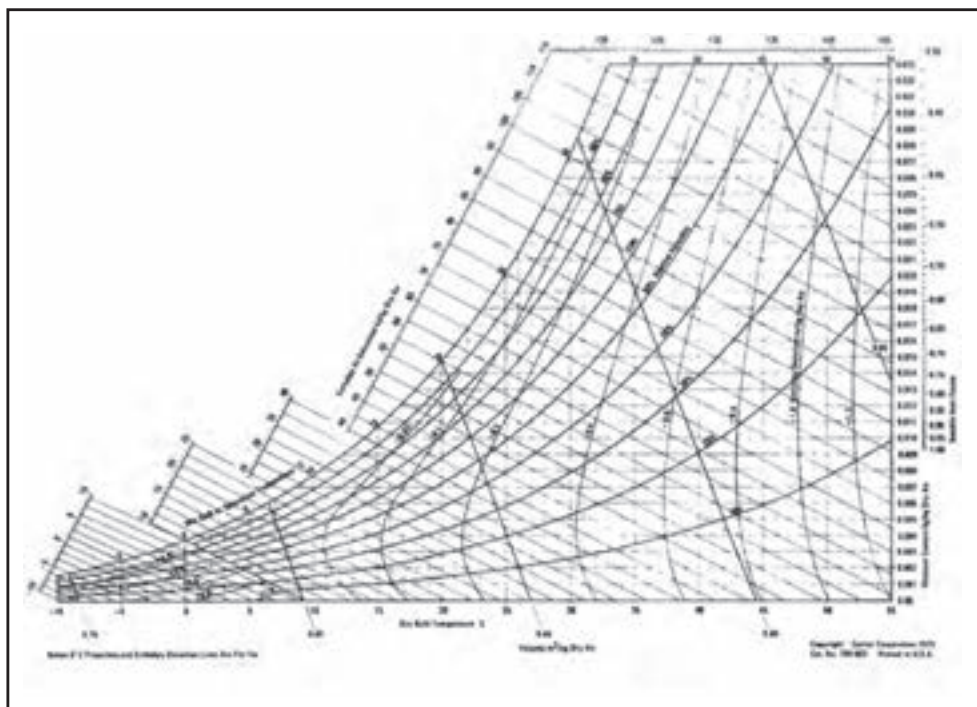




اطلاعات خواسته شده از آنها در پروژه را تهیه کنند. همچنین بررسی اقلیمی ساختمان‌های سنتی آقای قبادیان مطالعه شود و برای تسلط بیشتر بر موضوع و توانایی ارائه مطالب جامع‌تر در صورت امکان بخش‌هایی از آنها در ضمن معرفی به هنرجویان پیشنهاد می‌شود کتاب اقلیم و معماری نوشته آقای کسمایی و بررسی گردد.

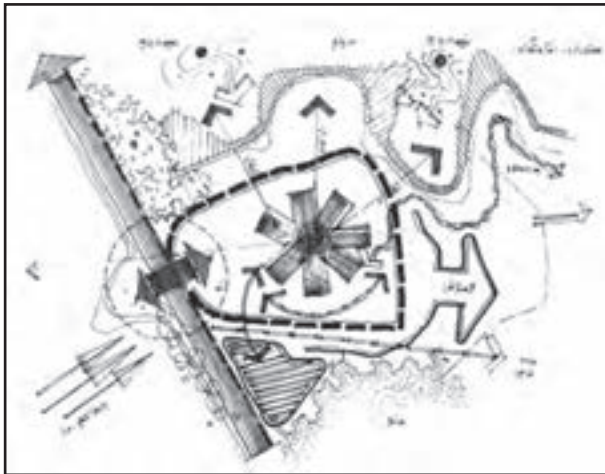


نمونه‌ای از نمودار مسیر حرکت خورشید در فصول مختلف سال و زوایای گوناگون تابش که حاوی اطلاعات مفیدی در مورد طراحی و جهت‌گیری ساختمان است.



نمونه‌ای از یک چارت سایکرومتریک که در آن غالب اطلاعات مورد نیاز از شرایط اقلیمی هر منطقه جهت استفاده در طراحی و بهینه‌سازی و تنظیم شرایط محیطی درج گردیده است و می‌توان نمونه‌ای از آن را برای آشنایی بیشتر هنرآموزان به آنها معرفی نمود.

## ۵-۲-۳- بررسی و تجزیه و تحلیل زمین



تک تک عوامل ذکر شده در ویژگی‌های یک سایت، اعم از شکل و مساحت، میزان و جهت شیب، کاربری‌های اطراف، دید و منظر اطراف و ... در تحلیل زمین ذکر می‌گردند.

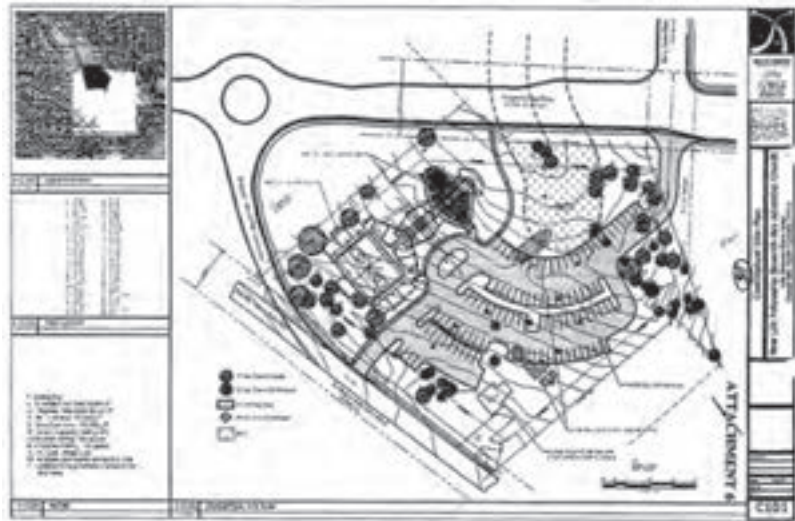
در آموزش این عامل یعنی تحلیل موقعیت بنا، که روش مفید قیاس بین دو زمین متفاوت با شرایط مختلف و تأثیر هر کدام بر طرح معماری آن زمین است، تک تک عوامل ذکر شده در ویژگی‌های یک سایت، اعم از شکل و مساحت، میزان و جهت شیب، کاربری‌های اطراف، دید و منظر اطراف و ... در هر دو سایت مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرند. برای نمونه آیا در یک زمین مسطح همان‌گونه طراحی می‌کنیم که در یک زمین شیب‌دار؟ جهت شیب چه تأثیری در طراحی ما دارد؟ آیا طراحی یک زمین مجاور مدرسه با زمینی که در مجاورت یک مسجد قرار دارد یکسان است؟ جنس خاک چه تأثیری در طراحی و فناوری ساختمان سازی دارد؟ و پرسش‌های متعدد دیگری از این دست می‌توانند مطلب را برای هنرجویان روشن‌تر نمایند.



معمولاً در تحلیل یک زمین به بیان وضع موجود با استفاده از انواع اشکال گرافیکی و نمودارهای با بیان تصویری قوی استفاده می‌شود و در صورت نیاز از تصاویر وضع موجود نیز بهره‌گیری خواهد شد. پس از بیان وضع موجود نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای طراحی و راهکارهای عملی طراحی معماری بیان می‌گردد.

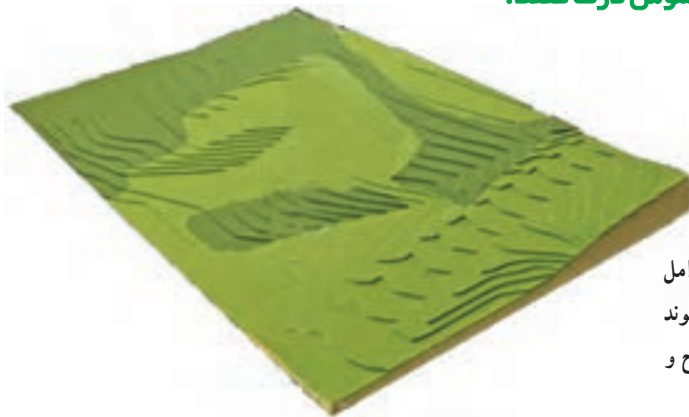
## فعالیت‌های پیشنهادی

۱- نقشه توپوگرافی یک سایت که در آن معابر دسترسی و کاربری‌های اطراف نیز مشخص شده است به تعداد هنرجویان تکثیر شود و از آنان بخواهند که سایت را از نظر تأثیر عوامل اقلیمی و زیست‌محیطی بررسی و زمین را نیز تجزیه و تحلیل کنند. به عبارت دیگر یک اسکیس تحلیل سایت برگزار شود که هنرجویان به طور عملی با نکات مطرح شده در کتاب درگیر شوند.



با ارائه یک نمونه واقعی و تحلیل عوامل مؤثر زمین و شناسایی و توضیح وضع موجود و یافتن راهکارهای طراحی جهت استفاده از فرصت‌ها و نقاط قوت زمین، باعث می‌شود هنرجویان به طور عملی و ملموس با تحلیل یک سایت آشنا گردند.

۲- نقشه توپوگرافی یک سایت به تعداد هنرجویان تکثیر گردد و از آنان خواسته شود برای جلسه آینده ماکت زمین شیب‌دار مورد نظر را با فوم یا مصالح دلخواه دیگر بسازند و تأثیرات فیزیکی شیب زمین را در طراحی معماری به صورت ملموس درک کنند.



با انجام این فعالیت هنرآموزان با یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در طراحی معماری یعنی شیب زمین آشنا می‌شوند و می‌آموزند که در طراحی همیشه با یک زمین مسطح و هموار روبه‌رو نخواهند بود.

## ۶-۲-۳- بررسی مصالح، فناوری (تکنولوژی) و

### سازه ساختمانی

مصالح و فناوری ساخت در نهایت اثر چشم‌گیری بر طرح معماری ساختمان خواهد داشت. انتخاب هوشمندانه نوع فناوری که به کار خواهد رفت و مصالح مورد استفاده اثر به‌سزایی در موفقیت پروژه خواهد داشت. تأثیر این دو مسئله بر هم (طراحی معماری

مسئله فناوری ساخت و مصالح ساختمان از عواملی است که باید در روند طراحی معماری لحاظ شود و انتخاب هر نوع



ملاحظات سازه‌ای طرح خود را ارائه کند و با مشورت مهندس سازه ممکن است تغییراتی در جهت بهینه‌سازی ساختمان در طرح انجام شود.

و فناوری مصالح ساخت) یک تأثیر رفت و برگشتی است و باید تصمیم نهایی با مشورت و هماهنگی کامل مهندس طراح و مهندس سازه اتخاذ شود. به این معنا که ابتدا طراح با در نظر گرفتن



برای موفقیت در کار طراحی معماری لازم است از توانایی ارتباط برقرار کردن و مشورت گرفتن و مشورت دادن و تعامل جمعی با گروه طراحی از جمله مهندس سازه، مکانیک، طراحی شهری (در پروژه‌های بزرگتر) برخوردار باشد.

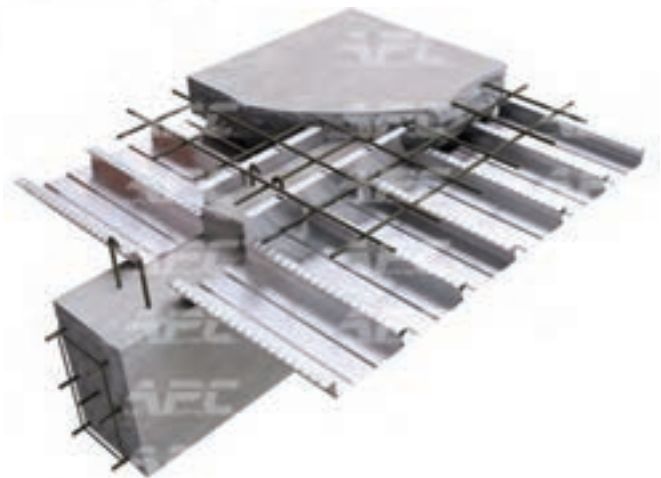
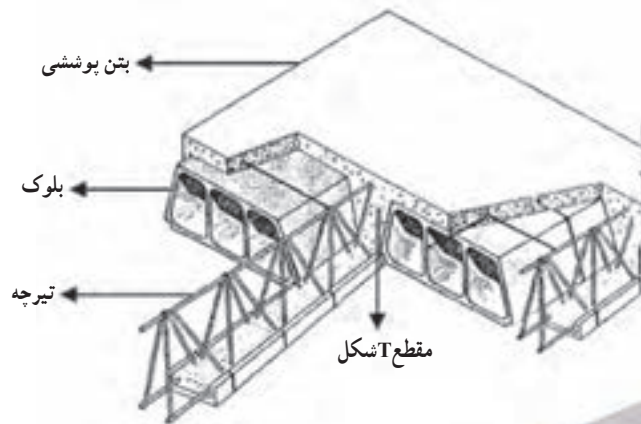
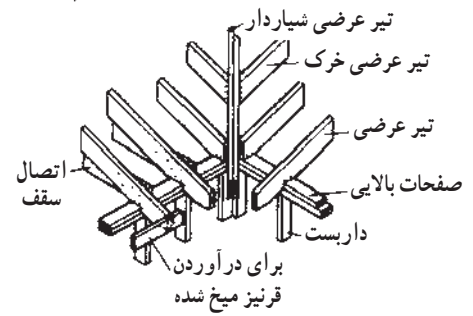
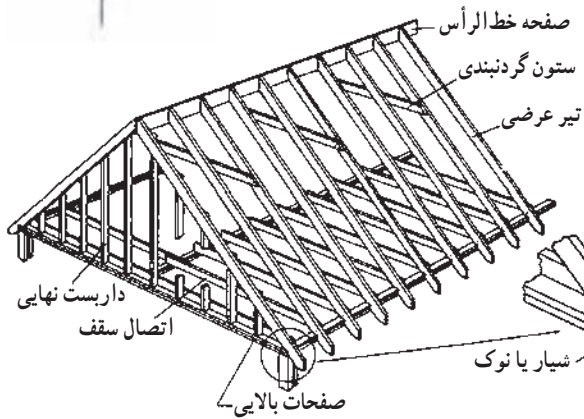
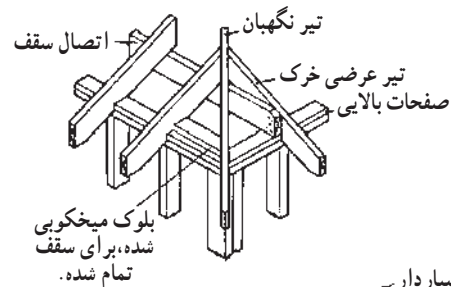
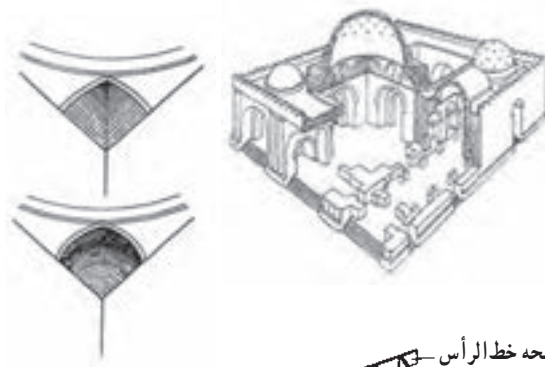


طراحی یک کار تیمی است و مهندس معمار مهمترین نقش را در مدیریت تیم طراحی ایفا می‌کند.



در اینجا تذکر این مسئله به هنرجویان لازم است که طراحی یک کار گروهی است و مهندس معمار مهم‌ترین نقش را در مدیریت گروه طراحی ایفا می‌کند. هنرجو باید بیاموزد که برای موفقیت در کار طراحی معماری باید از توانایی ارتباط برقرار کردن و مشورت گرفتن و مشورت دادن و تعامل جمعی با گروه طراحی از جمله مهندس سازه، مکانیک، طراحی شهری (در پروژه‌های بزرگتر) برخوردار باشد. لذا توصیه می‌شود در برگزاری فعالیت‌ها و مباحث کلاسی نیز همواره این نکته مد نظر قرار گیرد و سعی شود هنرجویان فعالیت خود را حتی الامکان در قالب کارهای گروهی ارائه دهند. ذکر نمونه‌هایی از فناوری‌های متفاوت و متنوع ساخت در مناطق مختلف کشور، می‌تواند اثر آموزشی مطلوبی در این بخش داشته باشد، زیرا با توجه به گوناگونی این فناوری‌ها در مناطق مختلف ایران، هر کدام می‌توانند نکات آموزشی مفیدی برای هنرجویان دربرداشته باشند. همچنین اشاره گذرا به فناوری‌های نوین ساختمان

در عصر حاضر و امکاناتی که آنها در اختیار طراحی قرار می‌دهند تا طرح‌هایی ابتکاری و بدیع‌تر ارائه نمایند نیز مناسب به نظر می‌رسد.



انواع گوناگون پوشش سقف، با توجه به فناوری و روش‌های ساخت هر منطقه و دوره زمانی و استفاده از فناوری‌های بومی یا پیشرفته

### ۷-۲-۳- مطالعه ابعاد انسانی و فضای معماری

هر ساختمان و بنای معماری در نهایت به منظور استفاده انسان طراحی می‌شود. لذا توجه به کلیه جنبه‌ها و خصوصیت‌های انسان، اعم از فیزیکی، روانی، اجتماعی، احساسی و... در طراحی یک بنا از اهمیت بالایی برخوردار است. هنرجو باید بداند که ساختمان در نهایت فقط ترکیبی از بتن و فولاد و مصالح ساختمانی نیست بلکه قرار است در آن انسان از آسایش همه‌جانبه برخوردار باشد. لذا توجه به روحیات انسان در طراحی و در نظر گرفتن ابعاد انسانی در طراحی معماری از اصلی‌ترین وظایف معمار است. مناسب است برخی نکاتی که در این راستا باید رعایت گردد برای مثال به هنرجویان تذکر داده شود و از آنان بخواهید خودشان هم نکاتی به مطلب اضافه کنند. نمونه‌هایی از قبیل:

– حریم‌های شخصی و خانوادگی و رعایت آنها و تفاوت این حریم‌ها در فضاهای با کاربری‌های کلان اجتماعی (تفاوت

فضای شخصی و جمعی)؛  
– نحوه ارتباط و تأثیر ساختمان بر حواس مختلف انسان، اعم از لامسه، بویایی، شنیداری و...؛ (آیا فضا بر این حواس انسان می‌تواند تأثیر داشته باشد و چگونه؟)  
– احساس فضایی که از هر بنا به انسان متبادر می‌گردد و تفاوت احساس در فضاهای مختلف (برای نمونه آیا حسی که قرار گرفتن در فضای یک مسجد به انسان دست می‌دهد با حس ناشی از حضور در یک ایستگاه مترو یا کتابخانه عمومی یکسان است؟)



در طراحی فضاهای گوناگون باید ابعاد مختلف انسانی مورد توجه طراح قرار گیرد.

### ج) توضیح پروژه‌های جلسه آینده

**پروژه ۱:** همان‌گونه که پیشتر نیز ذکر شد، برای انجام این پروژه، در صورت امکان می‌توان یک بازدید علمی از ایستگاه سینوپتیک هواشناسی منطقه ترتیب داد و پیشنهاد می‌گردد که جمع‌آوری اطلاعات پروژه به صورت گروهی و ارائه آن به صورت انفرادی انجام گیرد و نتیجه کارها در جلسه آینده به صورت یک

شیت مرتب و ارائه گردد.

**پروژه ۲:** گروه‌ها طبق روال گذشته تشکیل شوند و نتیجه کار در دو شیت (یک شیت ساختمان قدیم و یک شیت ساختمان جدید) و مقایسه‌ها به صورت گرافیکی با نقشه و کروکی و تصاویر لازم ارائه شود.



# عوامل مؤثر در طراحی معماری و تبیین صورت عقلانی طرح

## آموزه ششم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۸ تا ۲۲ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۹۰

الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه جلسه قبل (ح غ)

۶۰

ب) تدریس مباحث :

۴۰

۸-۲-۳- مقیاس انسانی در فضای معماری

۳۰

۹-۲-۳- بررسی الزامات فنی و تأسیساتی

۲۰

۱۰-۲-۳- جمع بندی

ج) توضیح پروژه‌های جلسه آینده

آشنا تر ساخت. برای مثال از آنها خواسته شود که بگویند طی یک روز و از زمانی که وارد مدرسه می‌شوند تا زمانی که خارج می‌گردند چه رفتارهایی ممکن است انجام دهند و برای اینکه آنها بتوانند به راحتی این فعالیت‌ها را انجام دهند، چه راهکارهایی در طراحی رعایت شده است؟ آیا نشیمنگاه هر ابعادی می‌تواند داشته باشد؟ ارتفاع میز چه مقدار باید باشد تا به راحتی بتوان روی آن مطالبی در دفتر یادداشت کرد؟ طول و عرض نیمکت تابع چه اندازه‌هایی از بدن و رفتار انسان هستند؟

مطالعه کتاب استانداردهای معماری نوپرت و کتاب مقیاس انسانی در فضای معماری و کتاب Time Saver و Metric Handbook Planning and Design Data نیز می‌توانند علاوه بر افزودن اطلاعات هنرآموز، او را در تدریس بهتر مطالب این بخش کمک نمایند. حتی بسیاری از نمودارهای به کار رفته در این کتاب‌ها را می‌توان به کلاس درس آورد و علاوه

### الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه جلسه قبل

پس از پرسش و پاسخ در مورد مطالب مطرح شده در جلسه قبل و ارزیابی پروژه‌ها، تدریس مباحث آغاز می‌گردد.

### ب) تدریس مباحث

#### ۸-۲-۳- مقیاس انسانی در فضای معماری

در راستای تأمین آسایش برای کاربر ساختمان یعنی انسان، اصلی‌ترین نکته‌ای که باید مد نظر قرار گیرد ابعاد کالبدی، فیزیکی و حرکتی انسان است. بررسی رفتارهای گوناگونی که از انسان در حالت‌های مختلف سر می‌زند و ابعاد بدن وی در هر یک از این حالات متعدد، در شناخت مقیاس انسانی و به کارگیری به جای آن در طراحی معماری از مباحث مهم است. می‌توان با درخواست انجام چند فعالیت ساده ذهن هنرجویان را با این مقوله

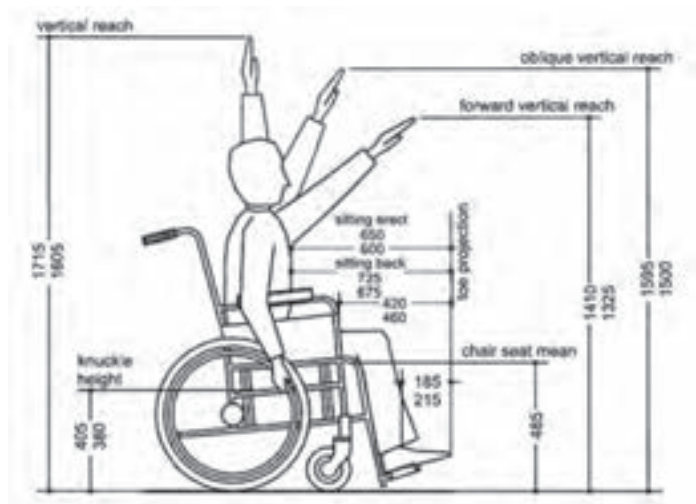
بر آشکال کتاب از آن شکل‌ها نیز برای تدریس مطلب به هنرجویان استفاده کرد.

مطرح کردن بعضی سؤالات در کنار تدریس نیز مناسب به نظر می‌رسد.

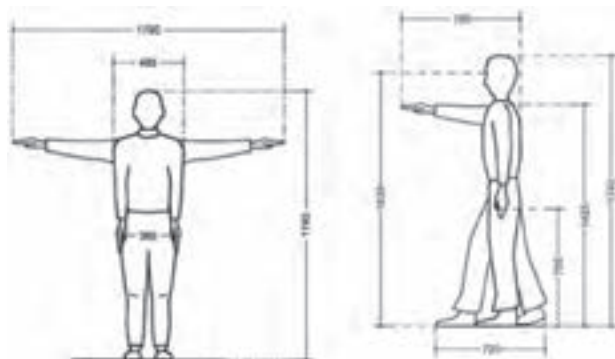
– برای اینکه بتوانیم فضایی را جهت استفاده معلولین و افراد کم توان حرکتی، مناسب طراحی کنیم چه اقداماتی در زمینه شناخت مقیاس انسانی باید انجام دهیم؟



منابع مطالعاتی مناسب جهت افزایش آگاهی در زمینه ابعاد و استانداردهای انسانی در طراحی معماری و امکان ارائه نمودارهای آن برای هنرآموزان



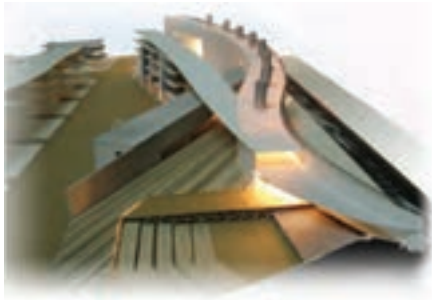
– آیا مقیاس‌های به کار رفته در طراحی یک دبستان با یک آسایشگاه سالمندان یکسان است؟



بسیاری از نمودارهای به کار رفته در این کتاب‌ها را می‌توان به کلاس درس آورد و علاوه بر آشکال کتاب از آن شکل‌ها نیز برای تدریس مطالب به هنرجویان استفاده کرد. همچنین می‌توان از هنرجو به صورت یک فعالیت کلاسی خواست تا ابعاد میز و نیمکتی را که روی آن هستند بررسی کند و نتایجی را که از آن می‌گیرند برای سایرین توضیح دهد.

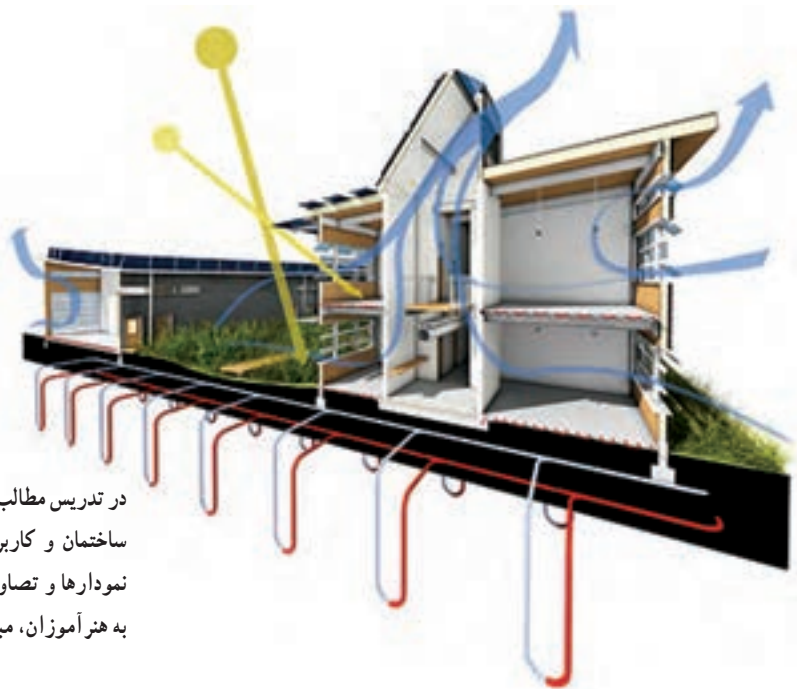
## ۹-۲-۳- بررسی الزامات فنی و تأسیساتی

که سیستم تهویه و سرمایش و گرمایش مورد استفاده در طرح وی از چه نوع خواهد بود و در صورت انتخاب هر کدام چه اقداماتی در طرح معماری باید اتخاذ شود، (برای نمونه در صورت استفاده از سیستم پکیج، هر طبقه نیازمند دودکش مخصوص به خود است و در صورتی که از سیستم گرمایش مرکزی استفاده کنیم تنها به یک دودکش نیازمندیم).



همان گونه که قبلاً اشاره شد، طراحی یک ساختمان یک فعالیت گروهی است که چندین تخصص باید به صورت هماهنگ و تحت مدیریت و هدایت معمار در انجام فرایند طراحی کمک نمایند. مهندسی مکانیک و برق دو تخصص مهم دیگری است که در این زمینه ایفای نقش می کنند و هر یک به فراخور دانش و مهارت خود بخشی از طراحی فنی ساختمان را با توجه به طرح معماری انجام می دهند. لذا یک طراح که مسئولیت اصلی را در انجام فرایند طرح معماری برعهده دارد لازم است خودش نیز تا حدودی با مفاهیم و اصول دانش های مکانیک و برق و کاربرد آنها در ساختمان آشنا باشد تا طرح وی از نقطه نظر تأمین امکانات لازم جهت استقرار تأسیسات مکانیکی و الکتریکی خالی از اشکال باشد.

هنرجو باید بیاموزد که در طراحی معماری باید، علاوه بر عوامل مذکور، گذشته این الزامات تأسیساتی را نیز در نظر بگیرد و پیش بینی های لازم را جهت تأمین مکان مناسب برای سیستم های تأسیساتی انجام دهد. همچنین به عنوان یک طراح فضا باید در بین فناوری های گوناگون تأسیساتی ممکن و موجود در بازار یکی را انتخاب کند و مورد استفاده قرار دهد. برای نمونه یک معمار باید با مشورت مهندس مکانیک این تصمیم را اتخاذ کند



در تدریس مطالب این قسمت شایسته است به برخی از فناوری های نوین تأسیسات ساختمان و کاربردها و مقایسه آن با سیستم های متداول فعلی، با استفاده از نمودارها و تصاویر به صورت کلی، اشاره گردد تا در ضمن دادن اطلاعات جدید به هنر آموزان، مباحث کلاس متنوع و غیر یکنواخت گردد.

هر دو پروژه مطرح شده در انتهای فصل، با توجه به برخورداری بودن از جامعیت، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. خصوصاً تهیه برنامه فیزیکی خانه و تحلیل عوامل مؤثر بر طرح خانه مسکونی می‌تواند ابزار خوبی برای ارزیابی آموخته‌های هنجریان باشد.

**پروژه ۳:** پیشنهاد می‌شود پروژه ۳، که شامل تهیه یک مصاحبه است، به صورت انفرادی و نتیجه کار در جلسه بعد به صورت یک گزارش به هنرآموز ارائه شود.

**پروژه ۴:** با توجه به مطرح بودن مبحث برنامه فیزیکی در این فصل به صورت یکی از عوامل مؤثر بر طراحی معماری و در فصل آینده به صورت یکی از بخش‌های اصلی درس، این تمرین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و باید به طور جدی توضیح داده شود و برای جلسه آینده در قالب یک جدول به کلاس ارائه شود تا بر مبنای آن در جلسه آینده به توضیح برنامه فیزیکی یک خانه پرداخته شود.

از آنجایی که تمام مطالب مطرح شده در این فصل به هم پیوسته است و در مجموع یک فرآیند را تشکیل می‌دهد در پایان تدریس فصل جمع‌بندی و یادآوری سر فصل مطالب ارائه شده می‌تواند نقش به‌سزایی در تثبیت مطلب در ذهن هنجریان داشته باشد. در پایان با ذکر مجدد این نکته که برای موفقیت در طراحی معماری باید از ذهنی جامع‌نگر برخوردار بود و عوامل متعدد و مؤثر را باهم در نظر گرفت تا در پایان محصول معماری تولید شده از کیفیت مطلوب برخوردار باشد.

با توجه به این مطلب که موضوع فصل آینده مطالعه و بررسی اجزای پروژه است، کلیه مطالب مطرح شده در این فصل و جمع‌بندی آن باید به صورت پیش نیاز آموزشی فصل آینده، با ساختاری معین و طبقه‌بندی شده در ذهن هنجرو شکل بگیرد تا بتواند از آنها در جهت هرچه کامل‌تر کردن دانش طراحی استفاده نماید.





## دیباچه

### شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۲۳ الی ۳۵ کتاب است.

– جلسه‌های تدریس : ۸ الی ۱۳.

هدف آموزشی این فصل آشنایی هنرجویان با مفهوم عرصه‌بندی و عرصه‌های مختلف شکل‌دهنده یک خانه مسکونی می‌باشد. در این فصل هنرجویان به‌طور تفصیلی با تک‌تک فضاهای یک خانه مسکونی و ویژگی‌های کمی و کیفی آنها آشنا شده و در انتها با نهایی شدن برنامه فیزیکی خانه باغبان به صورت جدی‌تری با پروژه نهایی درگیر می‌شوند.

#### پیش‌نیاز ورود به بحث / ارتباط با دیگر درس‌ها

فصول ۱ و ۳.

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- مفهوم عرصه‌بندی را فراگرفته و بتوانند در طراحی خود به‌کار بندند و میان عرصه‌های گوناگون باتوجه به ویژگی‌های کمی و کیفی تفکیک و تمایز قائل شوند.
- با ابعاد کمی هر فضا با توجه به نیازها و رفتارهای صورت گرفته و استانداردهای مربوطه آشنا شده و در طرح خود از آن بهره‌گیرند.
- ویژگی‌های کیفی اجزای تشکیل‌دهنده خانه را بشناسند و با تحلیل نمونه‌های متعدد نکات مثبت و منفی کیفیت‌های فضایی را دریابند.
- مفهوم برنامه فیزیکی را به صورت عینی و عملی در مورد خانه باغبان به کار گیرند.



## کلید واژگان

عرصه‌بندی، ابعاد و استانداردها، برنامه فیزیکی، فضاهای خانه مسکونی.

## پروژه‌های فصل

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
چهارم	۱۲	۹	باز آفرینی پروژه مسکونی صفحه ۴۲ کتاب	۵۲	۴
	۱۲	۱۰	مطالعه میدانی پیرامون نمونه‌های یک فضا در خانه	۵۲	۲

منابع به‌کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

مباحث استانداردها و ابعاد مورد نیاز طراحی

به عنوان نمونه : کتاب‌های نویفرت و Time Saver که از کتاب‌های مرجع طراحی معماری به‌شمار می‌آیند.

\_ TIME\_SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES second edition

JOSEPH De CHIARA and JOHN HANCOCK CALLENDER

\_ METRIC HANDBOOK Planning and Design Data Third Edition David Littlefield

مباحث نیازشناسی انسان

به عنوان نمونه : ابراهام مازلو (۱۹۵۴)، «انگیزش و شخصیت»، نظریه سلسله مراتب نیازها

جست و جو در اینترنت با کلید واژگانی مانند :

Residential Architecture

معماری مسکونی

House Design

طراحی خانه

Architect Data

اطلاعات معماری

## اهمیت فصل کنونی

با توجه به مطرح شدن مفهوم عرصه‌بندی در این فصل و معرفی عرصه‌های مختلف یک خانه مسکونی و فضاهای مربوط به هر کدام از آنها اهمیت این فصل نمایان می‌شود. زیرا یکی از مهمترین مقدمات لازم برای شروع طراحی خانه باغبان (یا هر طرح معماری) شناخت اجزای تشکیل‌دهنده آن طرح و ویژگی‌های کمی و کیفی آن می‌باشد. بنابراین توجه به آموزش هر چه دقیق‌تر مطالب این فصل و استفاده از مثال‌های واقعی فراوان از خانه مسکونی می‌تواند باعث بهتر شدن میزان یادگیری هنرجویان گردد.

# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه هفتم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۲۳ الی ۲۶ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

برنامه پیشنهادی

۱۱۰

الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه‌های جلسه قبل (ح غ)

ب) تدریس مباحث:

۴۰

مقدمه و کلیات فصل

۹۰

۱-۴- شناخت عرصه‌های مختلف در خانه مسکونی

### الف) مرور آموزه‌های پیشین و بازدید از پروژه جلسه قبل ب) تدریس مباحث

#### مقدمه و کلیات فصل

با توجه به هدف‌های رفتاری پیش بینی شده برای این فصل اهمیت مفهوم برنامه فیزیکی بار دیگر مورد تأکید قرار می‌گیرد. در واقع عوامل مؤثر در طراحی معماری به اجمال در فصل سوم معرفی شدند و برنامه فیزیکی هم یکی از این عوامل ذکر گردیده است و در پایان فصل با مطرح کردن پروژه ۴، که تهیه برنامه فیزیکی یک خانه را شامل می‌شود، بر این مفهوم تأکید بیشتری شده است. ذهن هنرجو با انجام این پروژه به صورت عملی تر و ملموس تری با مفهوم برنامه فیزیکی درگیر می‌شود و

از تمام دانش آموزان خواسته می‌شود برنامه‌های فیزیکی‌ای را که تهیه نموده‌اند برای سایرین ارائه دهند و با راهنمایی معلم، در نهایت بر روی تخته از مجموع فضاهایی که هریک از دانش آموزان ذکر کرده‌اند عرصه‌های پنج گانه استخراج و نام برده می‌شوند. از آنجا که دانش آموز خود به تهیه برنامه فیزیکی اقدام نموده‌اند و تا حدودی با کم و کیف فضا آشنا شده‌اند این کار باعث می‌گردد تا همان تقسیم‌بندی، که در ذهن دانش آموزان شکل گرفته است، قالب مدون تری به همان صورت که در کتاب اشاره شده پیدا کند.

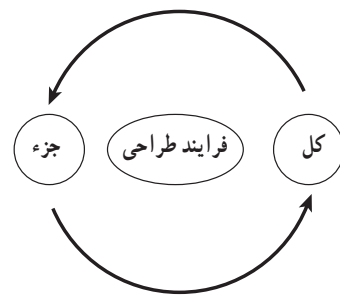
وی را برای ورود به بحث و فصل ۴، که تفصیل مفهوم برنامه فیزیکی است، آماده می کند.

لذا شایسته است معلمین محترم در پایان فصل ۳ بر روی انجام پروژه ۴ و بررسی و تحلیل دقیق کارهای هنجریان وقت و تمرکز بیشتری صرف کنند تا زمینه ورود تفصیلی تر به مباحث فصل ۴ به خوبی فراهم آید.

شایان ذکر است، در فصل سوم با مطرح شدن عوامل گوناگون مؤثر بر فرایند طراحی، شکل و چهارچوب کلی ای از روند طراحی در ذهن هنجریان ایجاد گردیده است. در فصل چهارم سعی بر این است تا از نگرش کلان وارد مقیاس خردتری شوند و برای مثال به اجزای تشکیل دهنده یک خانه مسکونی (که پر کاربردترین موضوع طراحی است) بپردازند و ویژگی های هریک را به تفصیل بیان نمایند.

از طرف دیگر، به دلیل مطرح شدن پروژه نهایی هنجریان در پایان این فصل، اهمیت این فصل دو چندان می شود. به بیان دیگر با اتمام فرایند یادگیری مطالب در این فصل، ذهن هنجریان می تواند پذیرای طرح مسئله نهایی این کتاب باشد و پس از آن در هر فصل با افزودن آموزه های جدید به دانسته های هنجریان، ایشان را در تهیه و طراحی پروژه نهایی رهنمون شود.

همان گونه که بعداً به تفصیل اشاره خواهد شد، پس از آشنایی با ساختار کلی فرایند طراحی در فصل ۳ و معرفی تک تک اجزای طرح (برنامه فیزیکی) خانه مسکونی، در فصل آینده مجدداً حرکت از جزء به کل خواهیم داشت و جهت درک روابط این اجزاء با یکدیگر (و به نحوه ترکیب و سازماندهی ارتباطات خرد فضاها با یکدیگر) سعی خواهد شد.



در یک طراحی موفق همواره نگرش کلان و خرد به صورت همزمان و رفت و برگشتی وجود دارد.

لذا شایسته است در طول تدریس، ضمن ذکر مثال های عینی و نمونه های اجرا شده گوناگون و ضوابط و استانداردهای تک تک فضاها در این فصل، هنجریان را با جزء جزء فضا های یک خانه آشنا کنید تا بتوانند در آینده به ارتباط میان اجزاء پی ببرند و در به کارگیری دانسته های خود در ترکیب اجزای یک طرح موفق شوند.

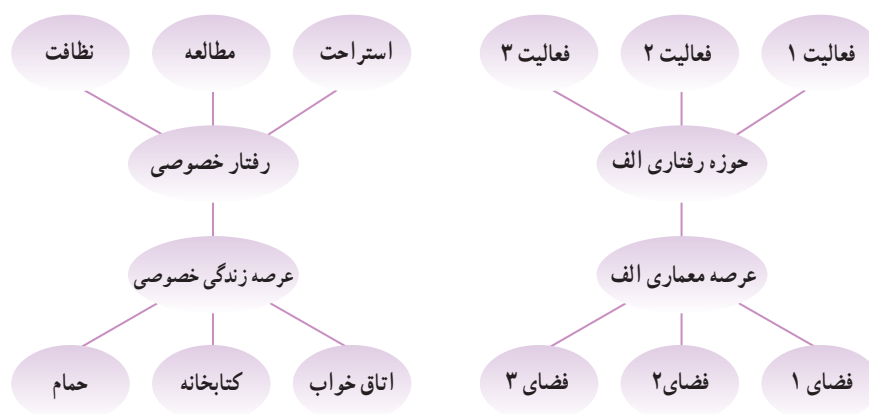
— سعی شود در بیان مطالب و مثال های کتاب حتی الامکان الگوهای استفاده شده در بوم هنجریان به کار گرفته شود تا مفاهیم ملموس تر منتقل شوند و در کنار ذکر فضاهایی که ممکن است در فرهنگ و بوم منطقه مرسوم نباشند، می توان به بیان ویژگی های فضا های عملکردی متداول هر خانه در مناطق مختلف پرداخت.

## ۱-۴- شناخت عرصه های مختلف در خانه مسکونی

در ابتدای این مبحث و قبل از ورود به معرفی تک تک عرصه ها، نیاز است که درباره مفهوم عرصه و عرصه بندی توضیحات کافی به هنجریان داده شود.

همان گونه که در فصل گذشته در توضیح مفهوم برنامه فیزیکی اشاره شد، مهمترین عاملی که باعث شکل گیری فضا های مختلف معماری (با ویژگی های متمایز) می شود، نیازهای مختلف انسان است و مقتضیات هر نیاز، که همان رفتارهاست.

نقطه شروع طراحی معماری ناشی از شکل گیری نیازها و به تبع آن رفتارهایی است که انسان در راستای برآورده کردن هر نیاز خود انجام می دهد. لذا یکی از لازمه های شناخت ویژگی های هر فضای معماری، رفتارشناسی افراد استفاده کننده از آن فضا است. با توجه به این مطلب و این که افراد استفاده کننده از هر فضای معماری چه ویژگی هایی دارند و تنوع نیازهای آنان به چه صورت است، می توان در هر فرایند طراحی فعالیت هایی را که با هم اشتراک و تداخل دارند دسته بندی نمود و هر حوزه فعالیت را به یک عرصه معماری تخصیص داد. به بیان دیگر، ریز فضا های هر طرح را می توان در عرصه های کلی تر دسته بندی نمود و همچنین فعالیت های خرد را در حوزه رفتاری کلی تر جای داد و هر حوزه رفتاری را با یک عرصه معماری مرتبط ساخت.

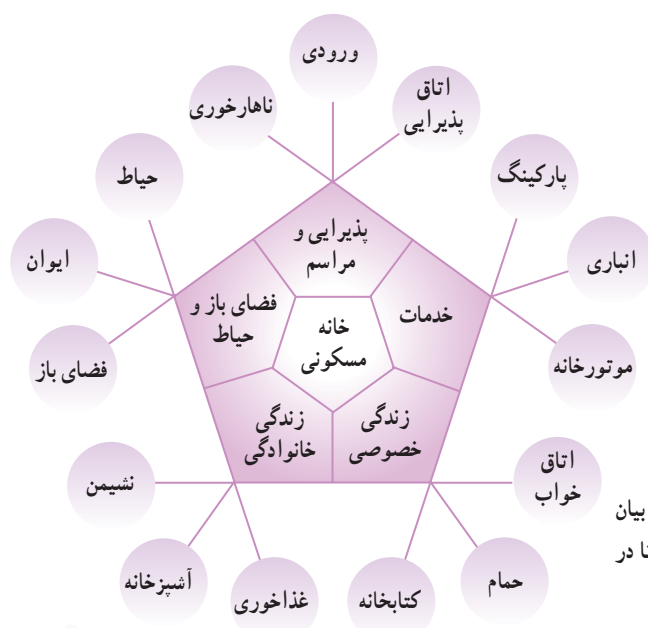


ارتباط بین رفتارها و فضاهای معماری بیانگر مفهوم عرصه‌بندی است

با روشن شدن مفهوم عرصه معماری و با توجه به این که مثال مطرح شده این فصل خانه مسکونی است، ابتدا عرصه‌های موجود در خانه بر طبق انواع نیازها و تنوع فعالیت‌های افراد خانه، به پنج عرصه مختلف تقسیم بندی شده و پس از تعریف هر عرصه، به تفصیل به بیان ریز فضاها و ویژگی‌های هر عرصه پرداخته شده است.

## فعالیت پیشنهادی

در این مرحله و بعد از معرفی عرصه‌ها می‌توان هنرجویان را به ۵ گروه کاری تقسیم نمود و هر گروه موظف شوند یک عرصه خانه مسکونی را با ارائه انواع نمونه‌ها و نقشه‌ها و تصاویر آماده نمایند و برای هم‌کلاسی‌های خود توضیح دهند. با توجه به گسترده‌تر بودن مباحث عرصه زندگی خانوادگی، افراد این گروه می‌توانند بیشتر باشند و در یک جلسه درسی، پس از توضیحات معلم، مطالب خود را بیان نمایند و چهار گروه دیگر مباحث خود را در دو جلسه ارائه دهند.



همانگونه که از دقت در ریز فضاهای تعریف شده برای یک خانه مسکونی متوجه می‌شویم، هر فضا متناسب با یک نیاز خاص رفتاری که در جهت رفع آن نیاز صورت می‌گیرد شکل گرفته است. برای آشنایی بیشتر با این مبحث پیشنهاد می‌شود کتاب نیازهای انسان، اثر آقای مازلو (Maslow) مطالعه شود.

پیشنهاد می‌شود نموداری مشابه نمودار فوق جهت بیان عرصه‌های پنج‌گانه خانه مسکونی بر تخته رسم شود تا در ذهن هنرآموزان تثبیت گردد.

# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه هشتم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۲۷ الی ۳۰ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۰

۳۰

۳۰

۳۰

۱۳۰

برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)  
ب) تدریس مباحث :

۲-۴- عرصه زندگی خانوادگی

۱-۲-۴- اتاق نشیمن

۲-۲-۴- مبلمان و تجهیزات نشیمن

ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه زندگی خانوادگی

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

#### ب) تدریس مباحث

در آغاز تدریس مطالب این جلسه یادآوری مفهوم عرصه‌بندی و دلیل شکل‌گیری عرصه‌های مختلف در طراحی معماری، مناسب به نظر می‌رسد. همان گونه که در آموزه پیشین اشاره شد عرصه‌های مختلف خانه مسکونی را، بنابر فعالیت‌های گوناگون صورت گرفته در خانه، می‌توان به پنج عرصه متفاوت تقسیم‌بندی نمود: عرصه‌های پذیرایی و مراسم، زندگی خانوادگی، زندگی خصوصی، فضای باز، حیاط و عرصه خدمات.

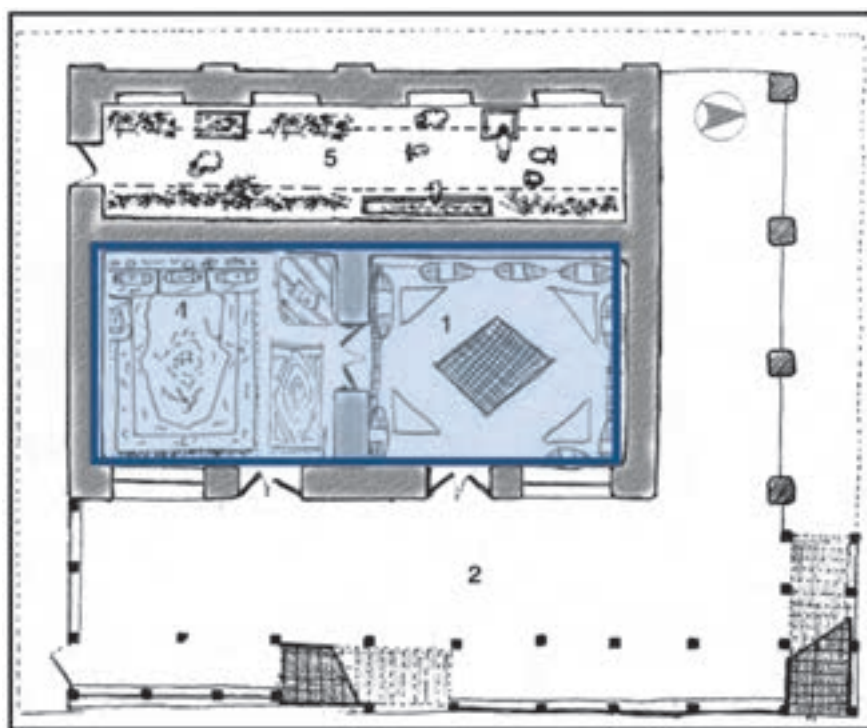
### ۲-۴- عرصه زندگی خانوادگی

این عرصه مهمترین عرصه زندگی افراد خانواده را تشکیل می‌دهد. چرا که بیشترین وقت آنها در طول روز معمولاً در فضاهای این عرصه طی می‌شود. در راستای آموزش مفاهیم اجزای عرصه، یادداشت نمودن نام هر عرصه بر روی تخته و درخواست از هنرجویان برای بیان ویژگی‌های هر فضا و تکمیل یک جدول می‌تواند در بهتر آموختن آنان تأثیر به‌سزایی داشته باشد. همچنین ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که در راستای آموزش هرچه بهتر مطالب این فصل، به خصوص معرفی عرصه‌ها و فضاهای هریک، لازم است از حداکثر امکانات سمعی



و بصری موجود در مدرسه بهره‌برداری نمود. چرا که در معرفی ویژگی‌های معماری یک فضا، اثر بصری نمایش یک یا چند نمونه از فضای مورد بحث می‌تواند به مراتب بیشتر و با کیفیت‌تر از بحث‌های شفاهی و طولانی باشد و در حافظة دیداری هنرجویان ثبت می‌گردد.

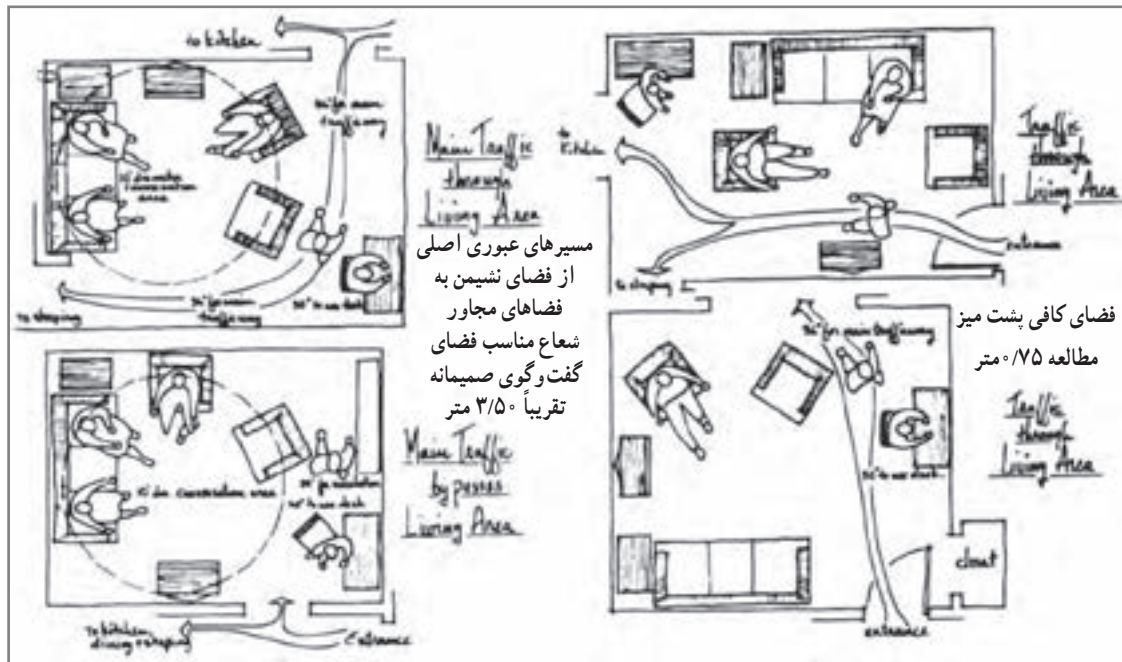
همچنین می‌توان چندین نمونه نقشه (پلان) معماری خانه را به دانش‌آموزان ارائه نمود و از آنها خواست تا عرصه زندگی خانوادگی را بر روی آن معین نمایند.



می‌توان در کنار نمونه‌های معاصر از پلان خانه‌های سنتی، که در آنها نیز مفهوم عرصه‌بندی به خوبی نمایان است، استفاده نمود.

## ۱-۲-۴- اتاق نشیمن

از پلان و عکس، ذکر چند نکته از ویژگی‌های برجسته‌ترین فضا در معرفی فضای نشیمن، ضمن ارائه نمونه‌های تصویری لازم است و باید مورد توجه قرار بگیرد:



ضرورت توجه به نحوه گردش حرکت (سیرکولاسیون) و استانداردهای مربوط به طراحی و چیدمان فضای نشیمن

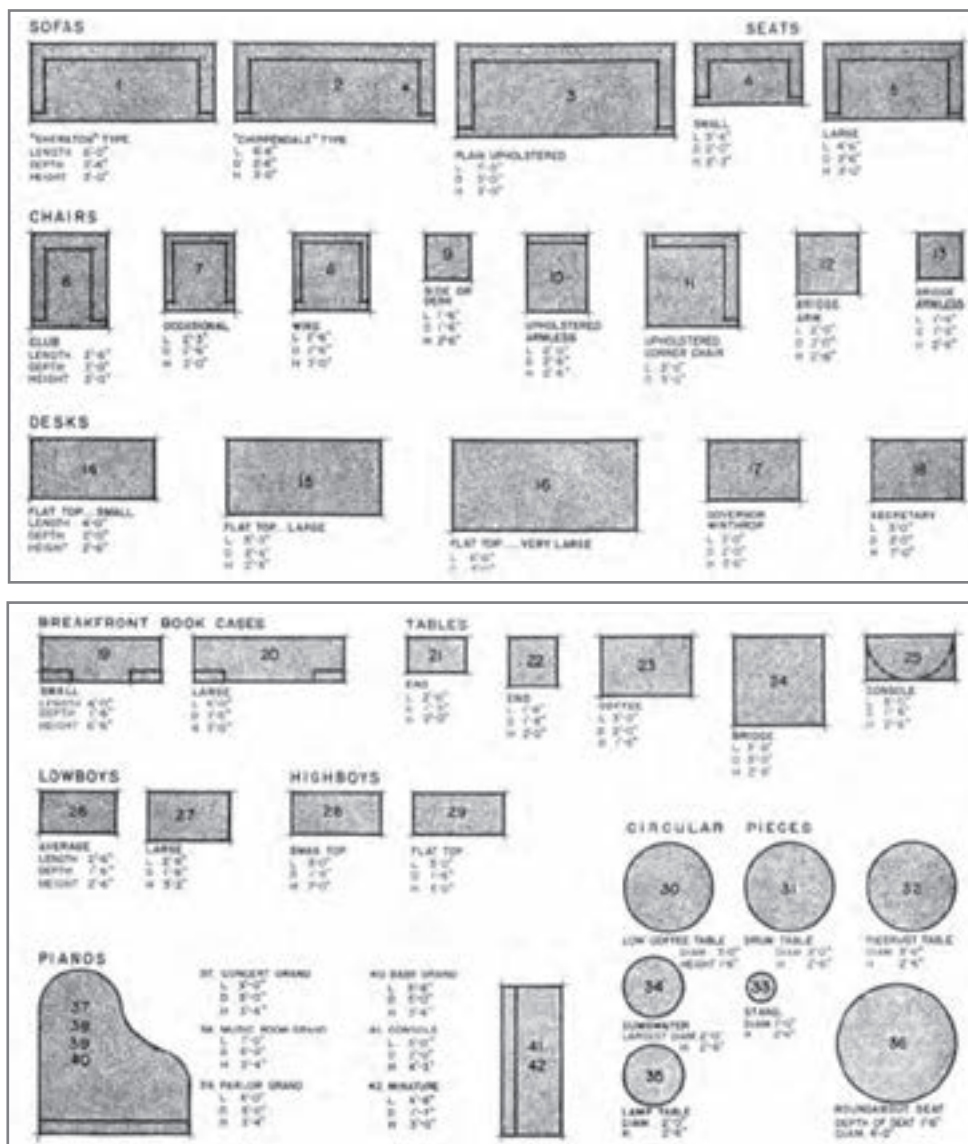
ارائه شده در کتاب که اغلب متعلق به زندگی امروزی و برگرفته از مقتضیات آن است، نمونه‌هایی نیز از زندگی سنتی و نحوه مبلمان فضا در خانه‌های سنتی، که هنوز هم در بسیاری از مناطق کشور وجود دارند، ارائه گردد. بهترین منبع برای تهیه این کار خود هنرجویان هستند که می‌توان از آنها خواست طرح‌واره‌هایی از فضای نشیمن و دیگر فضاهای موجود خانه‌شان را تهیه و در کلاس ارائه نمایند.

– استقلال نسبی فضای نشیمن از پذیرایی در صورت جدا بودن این دو فضا از هم؛  
– وسعت کافی فضا با توجه به فعالیت‌های گوناگونی که ایجاد می‌شود؛

– ارتباط مناسب با ورودی آشپزخانه و غذاخوری؛  
– نور کافی و در صورت امکان چشم‌انداز مناسب.

## ۲-۲-۲- مبلمان و تجهیزات نشیمن

در ارائه مطالب این قسمت سعی شود، علاوه بر نمونه‌های



مبلمان و انواع تجهیزات مربوط به اتاق نشیمن و استانداردهای مربوط

## ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه زندگی خانوادگی

ارائه اطلاعات به وسیله دستگاه پروجکشن و نمایش اسلایدهای کامپیوتری است. ولی در صورت نبودن این امکانات می توان به نقشه ها و تصاویر جمع آوری شده توسط هنرجویان اکتفا نمود. یادآوری می شود مبحث عرصه زندگی خانوادگی به دلیل گسترده تر بودن مطالب آن، نسبت به سایر عرصه ها، به دو گروه واگذار می گردد. یک گروه بخش فضای نشیمن و مبلمان و تجهیزات مربوطه و گروه دیگر قسمت آشپزخانه را برعهده خواهند گرفت.

در این بخش از تدریس و با اتمام توضیحات اجمالی معلم در خصوص فضای نشیمن و عرصه زندگی خانوادگی، از گروهی که مسئول ارائه اطلاعات فضاهای عرصه زندگی خانوادگی است خواسته می شود تا بحث خود را آغاز کنند و کارشان را ارائه دهند.

نحوه ارائه اطلاعات هنرجویان به میزان زیاد به امکانات سمعی و بصری موجود در مدرسه بستگی دارد و حالت مناسب آن

# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه نهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۳۰ الی ۳۶ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۵

۹۰

۱۵

۱۲۰

برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)

ب) تدریس مباحث :

۳-۲-۴- آشپزخانه

۴-۲-۴- غذاخوری خانوادگی

ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه زندگی خانوادگی (آشپزخانه)

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

لذا باید به هنرجویان تذکر داده شود که هر قدر میزان عملکردی بودن یک فضا افزایش یابد و از اهمیت بیشتر برخوردار شود به همان نسبت استانداردهای طراحی و ابعاد اندازه‌ها در طراحی آن نقش مؤثرتری خواهند داشت. چرا که کوچک‌ترین خلل در شناخت و به کارگیری استانداردهای طراحی به ایجاد اختلال در نحوه کار و سرویس دهی آشپزخانه منجر می‌گردد و در طولانی مدت امر مهم تهیه و آماده سازی غذا را در خانه، به فعالیتی سخت مبدل خواهد ساخت.

شایسته است در این بخش به ابعاد و اندازه استاندارد و استفاده از منابع گوناگون، مانند نویفرت یا Time Saver، توجه ویژه شود.

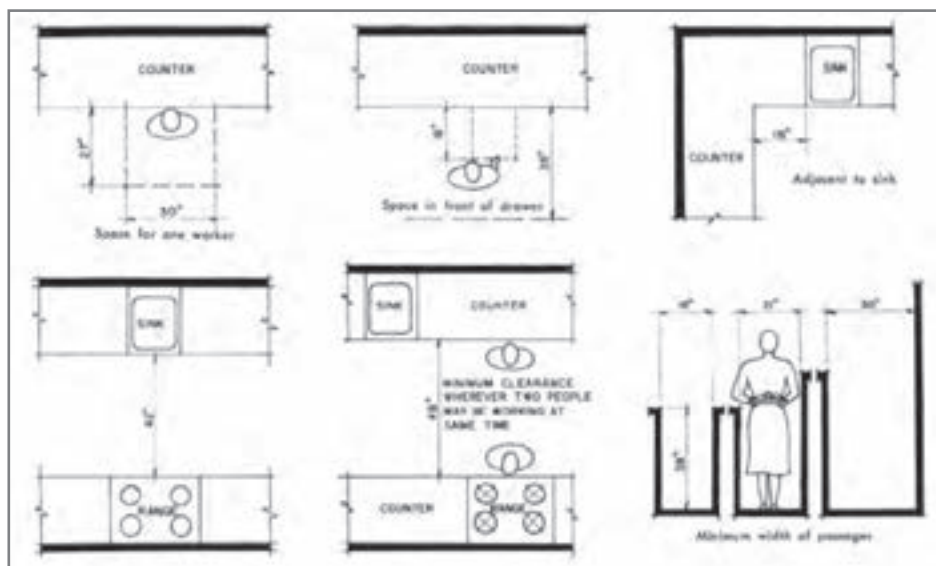
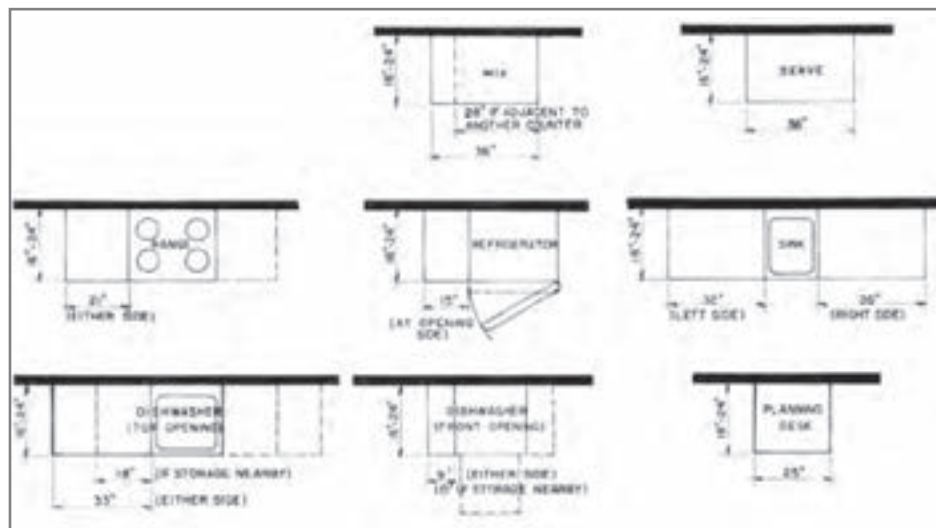
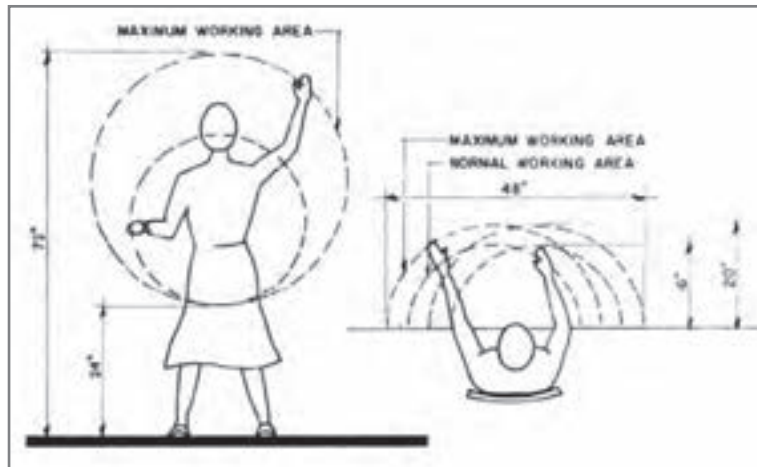
در ابتدای مباحث این جلسه شایسته است به ارتباط آشپزخانه با سایر فضاهای خانه اشاره گردد. چرا که آشپزخانه یکی از عملکردی‌ترین فضاهای خانه است و ارتباط صحیح آن با سایر فضاها کیفیت طرح معماری خانه را افزایش می‌دهد. مواردی از قبیل ارتباط نزدیک با فضای نشیمن یا کنترل ارتباط بصری آشپزخانه با فضای پذیرایی و نزدیکی به ورودی خانه همگی در این قسمت قابل یادآوری هستند.

### ب) تدریس مباحث

۳-۲-۴- آشپزخانه

یکی از عملکردی‌ترین فضاهای خانه، آشپزخانه است.

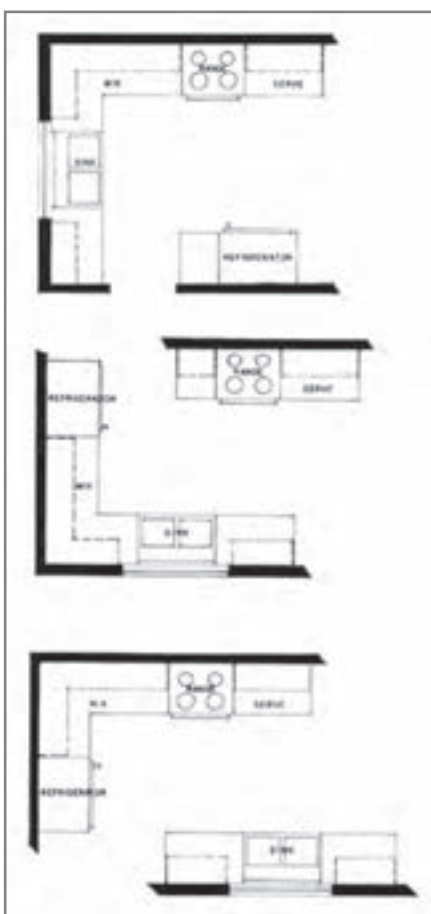






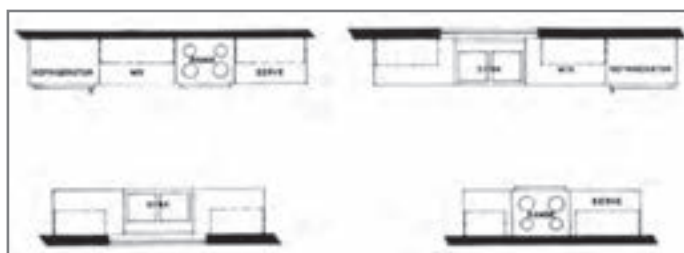


▲ آشپزخانه U شکل مناسب برای آشپزخانه‌های با مساحت زیاد



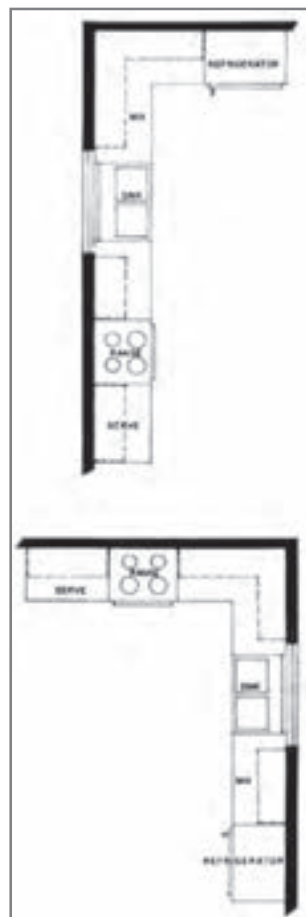
▲ آشپزخانه به شکل U شکسته شده، با هدف امکان طراحی ورودی در بین اجزای مبلمان آشپزخانه

► آشپزخانه به شکل L مناسب جهت جانمایی آشپزخانه در گوشه‌های پلان خانه



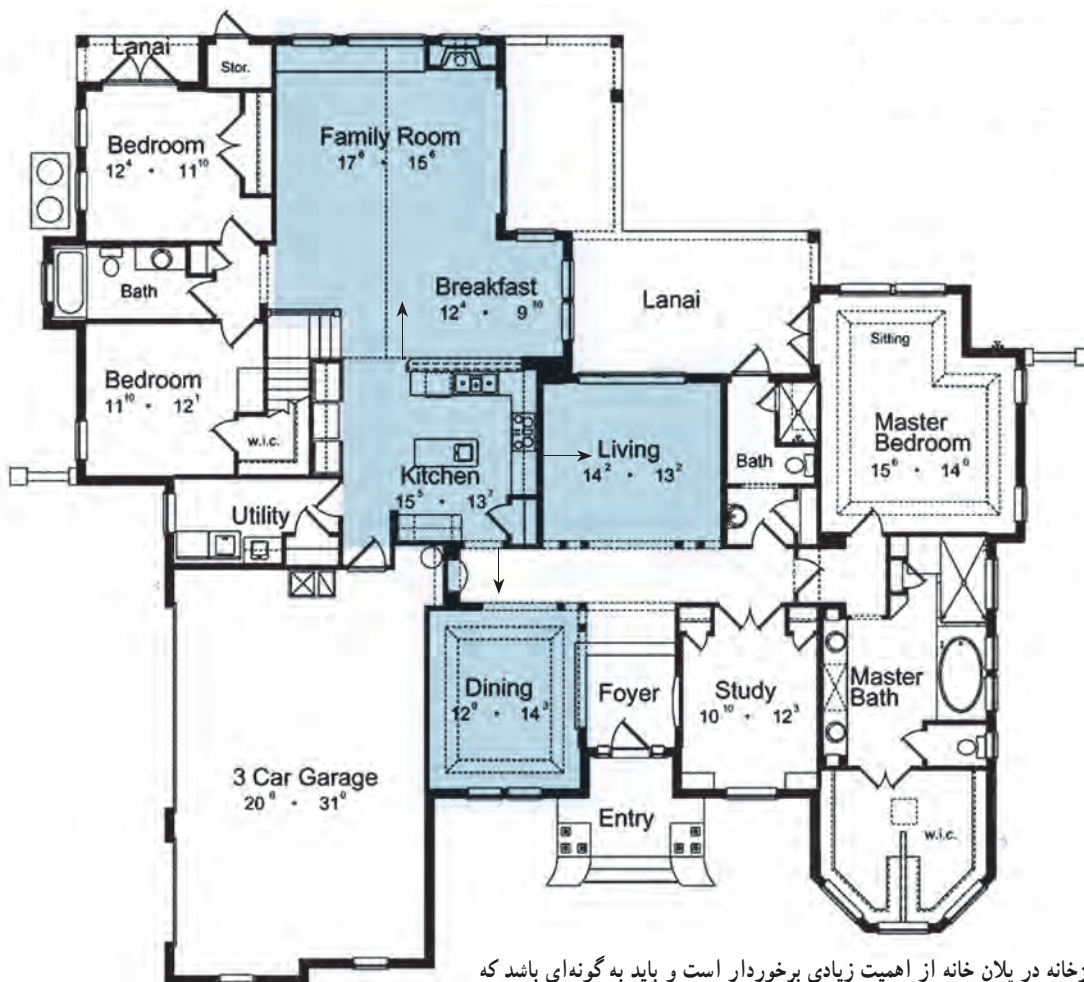
▲ آشپزخانه به شکل I یا کریدوری مناسب جهت جانمایی آشپزخانه در عرض‌های حداقلی پلان

از جمله مطالب مهم و مفید جهت ارائه در کلاس در این قسمت انواع شکل‌های مختلف آشپزخانه و چیدمان تجهیزات آن است، شامل آشپزخانه‌های I و L و U شکل و اشکال موازی و جزیره‌ای. هرکدام از این انواع، به فراخور شکل کلی پلان خانه و نحوه ارتباط با سایر فضاها، مورد استفاده قرار می‌گیرند و آشنایی با این اشکال می‌تواند هنرجویان را در طراحی خانه کمک شایان نماید.



حساس موفق عمل کنند. مواردی از قبیل داشتن ارتباط راحت با ورودی و بالکن یا حیاط، همچنین داشتن ارتباط و امکان سرویس دهی مناسب به پذیرایی و سایر موارد مذکور در کتاب از جمله نکاتی هستند که باید مورد تأکید ویژه قرار گیرند.

مهمترین عامل مؤثر در کارایی یک آشپزخانه محل قرارگیری آن و دسترسی به فضاهای مختلف خانه است. به این منظور لازم است تمام ویژگی‌هایی را که یک آشپزخانه از لحاظ ارتباط با دیگر فضاها باید داشته باشد، تبیین نمود تا هنجریان بتوانند در طراحی‌های آینده خود در مکان‌یابی این عملکرد



جانمایی آشپزخانه در پلان خانه از اهمیت زیادی برخوردار است و باید به گونه‌ای باشد که بتوان با سایر فضاهای کلیدی عرصه زندگی خانوادگی به راحتی ارتباط برقرار کرد.

بیشتری برخوردارند. لذا می‌توان این سه عنصر را عناصر اصلی تشکیل دهنده و تعیین کننده در طراحی آشپزخانه در نظر گرفت. همان گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، هر کدام از این فضاها در اثر نیازهای انسان در یک خانه مسکونی و به تبع آن رفتارهایی که در جهت رفع این نیازها صورت می‌پذیرد شکل گرفته‌اند. آشپزخانه می‌تواند مثال مناسبی برای تفهیم هرچه بهتر این مطلب باشد. یکی از اصلی‌ترین نیازهای هر انسانی تأمین خوراک

**عناصر اصلی آشپزخانه :** در ابتدای توضیح این قسمت، بهتر است از هنجریان سؤال شود تا تمام عناصر و ابزار موجود در آشپزخانه را نام ببرند و آنها را روی تخته یادداشت کنند. سپس می‌توان آنها را به ترتیب میزان اهمیت و کاربردشان مرتب نمود و در نهایت خود هنجریان خواهند دانست که در میان عناصر مختلف موجود در طراحی آشپزخانه، سه عنصر سینک ظرف‌شویی، اجاق گاز و یخچال از عملکرد مهمتر و

## ارتباط فضای نشیمن و آشپزخانه:

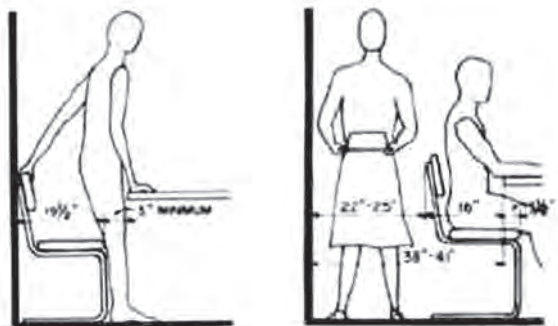
این مطلب، عنوانی برای آن در فصل ۴ در نظر گرفته شده است تا به تبیین چگونگی ارتباط میان این دو فضا بپردازد. در واقع دو حالت مختلف برای این ارتباط وجود دارد:

حالت اول در خانه‌های وسیع و دارای امکان طراحی فضای نشیمن خانوادگی جدای از پذیرایی است. در این حالت بهتر است ارتباط بصری میان این دو فضا لحاظ گردد تا فرد استفاده‌کننده، که اکثر وقت خود را در آشپزخانه صرف می‌کند، بتواند نظارت بیشتری بر امور خانه داشته باشد.

حالت دوم در خانه‌های با مساحت کوچک و یکسان بودن فضای نشیمن و پذیرایی است، در این حالت بهتر این است که جهت حفظ حریمیت و راحتی کار در آشپزخانه و همچنین منتقل نشدن بو و صدای ناشی از کار به فضای پذیرایی، ارتباط بصری میان دو فضا کاهش یابد.

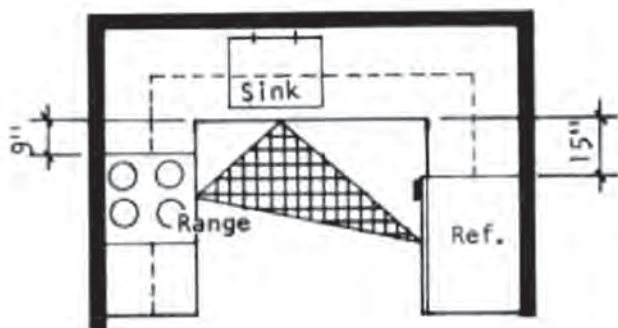
## ۴-۲-۴- غذاخوری خانوادگی

با توجه به این که در مناطق و بوم‌های مختلف ایران، شیوه پذیرایی از مهمان و صرف غذا وابسته به آداب و رسوم هر منطقه و متمایز از بوم‌های دیگر است، بهتر است در توضیح این بخش به فرهنگ و آداب همان منطقه هنجاریان رجوع شود و بر طبق نیازهای آنان و رفتارهای مربوط به پذیرایی و صرف غذا به تحلیل فضاهای شکل گرفته در معماری منطقه بپردازند.



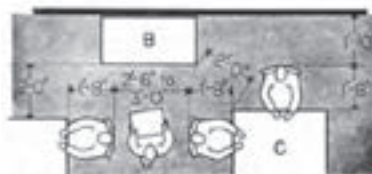
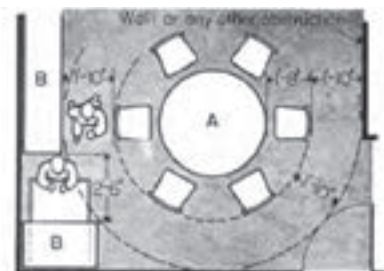
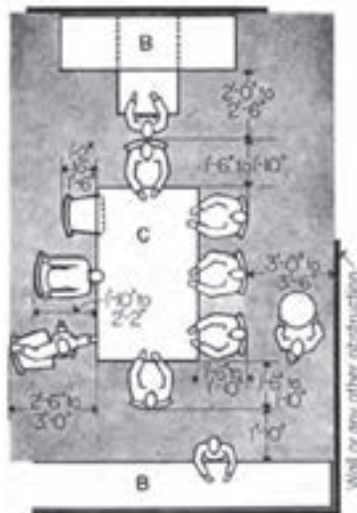
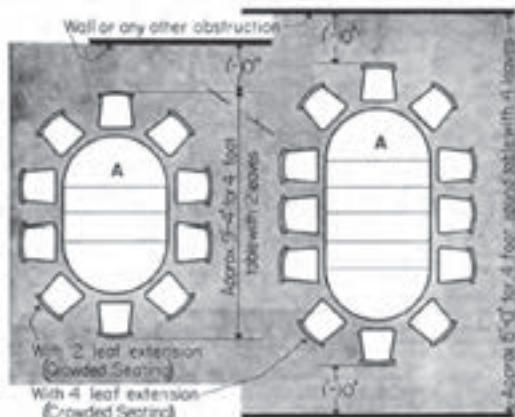
مورد نیاز و تهیه و آماده‌سازی آن برای مصرف است. انسان برای رفع این نیاز ناگزیر است رفتارهایی صورت دهد تا این فرایند طی شود و او بتواند نیازش را برطرف سازد. در این مرحله رفتارهای مختلف صورت گرفته از ابتدا تا انتهای مراحل مختلف این فرایند از قبیل «تهیه مواد اولیه غذایی، نگهداری مواد تا زمان مصرف، آماده‌سازی مواد اولیه برای پخت و پز، پختن مواد اولیه آماده شده و در نهایت شست و شوی ابزار مصرف شده»، در طول این فرایند جهت استفاده‌های بعدی در نظر گرفته می‌شوند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود کلیه فضاهای معماری یک آشپزخانه نیز در راستای اجرای هرچه بهتر همین فعالیت‌ها طراحی می‌شود.

اکنون می‌توان با معرفی تک تک عناصر اصلی که عبارت‌اند از سینک ظرف‌شویی، یخچال و اجاق گاز و ویژگی‌های فنی و ابعاد و اندازه‌های استاندارد و فضای کار مورد نیاز هر کدام، مفهوم مثلث کار را به هنجاریان آموخت.

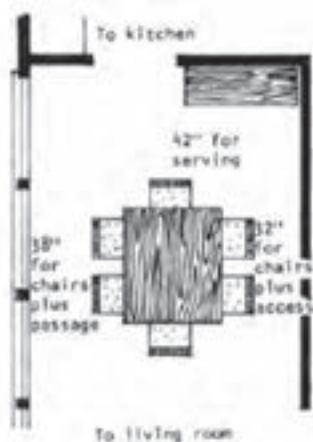


مثلث کار در آشپزخانه

در واقع گردش کار در آشپزخانه و تعامل و ارتباط این سه عنصر با یکدیگر و جابه‌جایی مرتب استفاده‌کنندگان از آشپزخانه بین این سه عنصر باعث ایجاد مفهوم انتزاعی به نام مثلث کار می‌شود که با توجه به همه ابعاد و اندازه‌ها و الزامات فنی طرح، که در کتاب به خوبی به آنها اشاره شده است، تشکیل می‌شود. لذا نکته‌ای که باید به هنجاریان در مورد مثلث کار گوشزد شود، طراحی آشپزخانه است به صورتی که کارایی بیشتری داشته باشد و مستلزم داشتن مثلث کاری منطقی باشد، بدون وجود عناصر غیر مرتبط و دست و پاگیر. در حقیقت مثلث کار یک ابزار کنترلی است که می‌توان میزان کارایی آشپزخانه را از طریق بررسی آن سنجید.



انواع چیدمان‌های مختلف برای اتاق ناهارخوری و ابعاد و استانداردهای مربوطه

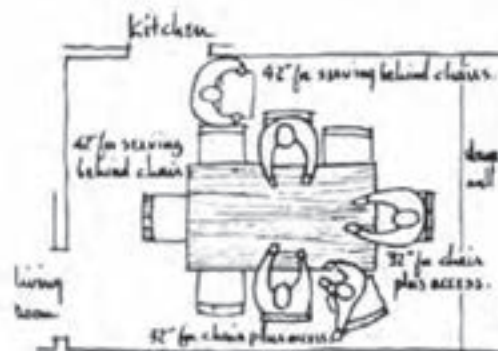
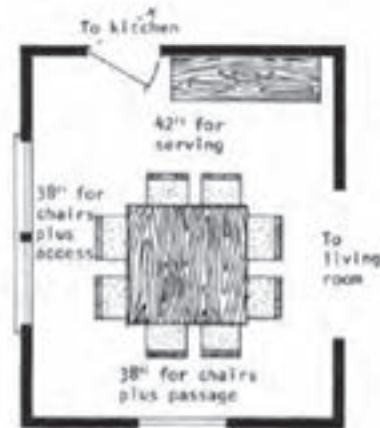


۱/۱۰ متر فاصله پشت  
میز برای سرویس‌دهی  
و ۰/۸۵ متر فضا برای  
صندلی و راهروی عبور



(الف)

اتاق غذاخوری برای شش نفر



(ب)

حداقل فضای مورد نیاز غذاخوری در دو حالت

الف) یک انتهای میز چسبیده به دیوار ب) قابلیت سرویس‌دهی از دو طرف



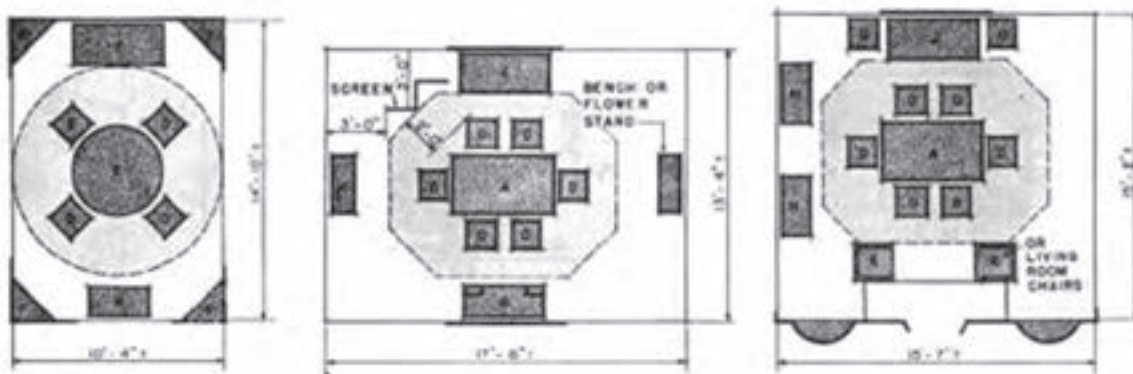




اتاق‌های غذاخوری با مساحت‌های حداقل و اضافه نمودن چند عنصر تزئینی مانند کمد یا تعبیه ورودی



امکان استفاده از مبلمان ثابت برای استفاده بهینه و حداکثری از فضاهای کوچکتر



اتاق‌های غذاخوری با مساحت‌های بیشتر از حداقلی با اضافه کردن عناصری مثل شومینه و تلویزیون برای فضاهای بزرگتر و مبلمان بیشتر

انواع چیدمان‌های مختلف برای اتاق ناهارخوری و ابعاد و استانداردهای مربوطه

## ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه زندگی خانوادگی

پس از اتمام تدریس مطالب فرصت در اختیار گروه عرصه زندگی خانوادگی قرار داده شود تا به ارائه مطالب جمع‌آوری شده بپردازند.

در پایان این مبحث می‌توان از هنرجویان خواست تا ابعاد فضای مورد استفاده غذاخوری خود را اندازه‌گیری کنند و حداقل‌های مورد نیاز را به دست آورند.

# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه دهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۳۷ الی ۴۱ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۵

۱۵

۲۰

۲۰

۲۰

۲۰

۲۰

۱۱۰

برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)

ب) تدریس مباحث :

۴-۳- عرصه زندگی خصوصی و فردی

۴-۳-۱- محل استقرار

۴-۳-۲- اندازه اتاق‌های خواب

۴-۳-۳- اتاق خواب والدین

۴-۳-۴- اتاق خواب فرزندان

۴-۳-۵- اتاق مطالعه

ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه زندگی خصوصی و فردی

یک خانواده و رفتارهای برگرفته از آن نیازها می‌تواند راه‌گشا باشد. با شناخت رفتارهایی که در عرصه زندگی خصوصی و فردی رخ می‌دهند می‌توان به ویژگی‌های کالبدی این فضاها و مکان مطلوب قرارگیری آنها پی برد.

به منظور افزایش کیفیت آموزش و آسان سازی فهم مطلب برای هنرجویان، بهتر است از طریق سؤال و جواب ذهن آنها را درگیر نمود، از جمله این که چه رفتارهایی در عرصه خصوصی انجام می‌شود و برای انجام این رفتارها چه محیطی مورد نیاز است. با شنیدن پاسخ‌ها و یادداشت آنها بر روی تخته کلاس، به تدریج ویژگی‌های عرصه خصوصی و بهترین مکان جهت استقرار آن مشخص می‌گردد. سپس یک جمع‌بندی، با استفاده از مطالب موجود در کتاب درسی که به خوبی ویژگی‌های مکان مناسب استقرار این عرصه بیان شده است، ارائه می‌شود.

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

در ابتدا مطالب مربوط به عرصه زندگی خانوادگی به صورت خلاصه یادآوری می‌شود و جمع‌بندی با همراهی هنرجویان بیان می‌گردد تا برای ورود به بحث عرصه زندگی خصوصی آمادگی پیدا کنند.

### ب) تدریس مباحث

#### ۴-۳- عرصه زندگی خصوصی و فردی

همانند عرصه زندگی خانوادگی یکی از مهمترین مسائل در این عرصه، نحوه مکان‌یابی و تخصیص فضای مناسب به این عرصه است. لذا شایسته است در ابتدا راجع به خصوصیات این عرصه توضیحات کافی داده شود. به این منظور بررسی نیازهای خصوصی و فردی افراد

### ۱-۳-۴- محل استقرار

در این قسمت بهتر است ابتدا با ذکر ویژگی‌های مکان مناسب این عرصه که در کتاب به خوبی بیان شده‌اند به صورت تیترواری که بر روی تخته یادداشت می‌شوند بحث را آغاز نمود. سپس همانند آنچه که در عرصه زندگی خانوادگی انجام شد، چندین پلان به هنرآموزان ارائه می‌شود و محل عرصه زندگی خصوصی مشخص می‌گردد. سپس به تحلیل دلایل قرارگیری این عرصه در هر یک از مکان‌های موجود در نقشه‌ها پرداخته می‌شود.



First Floor



با جانیابی عرصه زندگی خصوصی و فردی در پلان‌های مختلف می‌توان به ویژگی‌های مورد نیاز این عرصه پی‌برد و در طراحی‌های آینده این راهکارها را به کار بست.

با توجه به این مطلب که ممکن است در مناطق مختلف ایران نحوه طراحی اتاق‌های خواب و میلمان آن متفاوت باشد، بهتر این است که در تدریس این بخش از هنرجویان به عنوان یک فعالیت کلاسی خواسته شود تا هر یک نقشه اتاق خواب خانه خود را ترسیم کنند و به توصیف معماری آن بپردازند. سپس آموزگار محترم به همراه هنرجویان به دقت تمام نقشه‌هایی را که در کتاب برای مثال مطرح شده‌اند، بررسی و اجزای آنها را تحلیل می‌کنند.

همچنین لازم است برخی از راهکارهای طراحی و اصولی که در چیدمان اتاق‌های خواب به کار گرفته می‌شود و در کتاب درسی به آنها به خوبی اشاره شده است، مورد توجه ویژه قرار گیرند.

– برخی از این موارد عبارت‌اند از:

– اندازه‌ها و استانداردهای طراحی اتاق و میلمان موجود

در آن؛

– نکات چیدمان میلمان و محل مناسب قرارگیری تخت

خواب و کمد؛

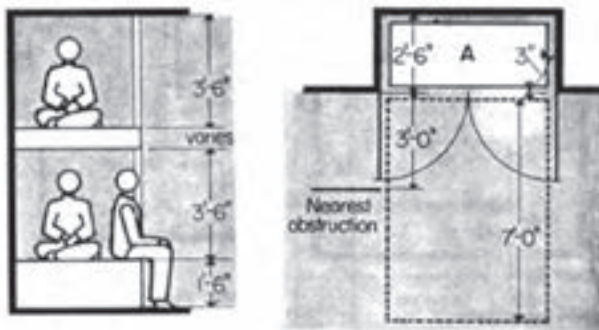
– رابطه بین حوزه‌های مختلف موجود در اتاق خواب

والدین.

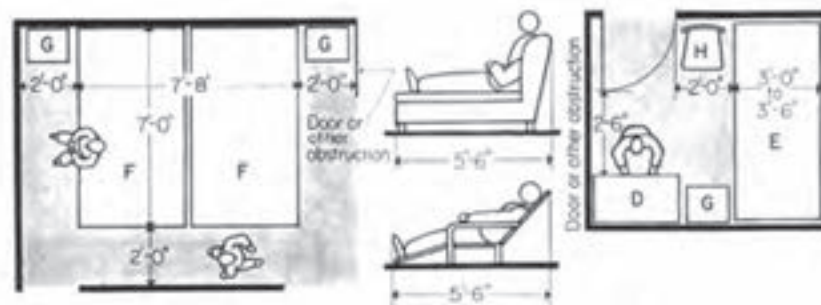
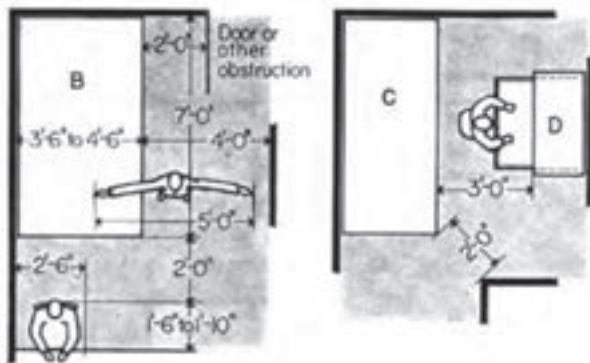
## ۲-۳-۲- اندازه اتاق‌های خواب

برای بررسی ابعاد و اندازه اتاق‌های خواب بهترین روش

استفاده از نمودارها و استانداردهای مربوطه و ارائه آن به دانش‌آموزان است.



ابعاد و استانداردهای میلمان اتاق خواب



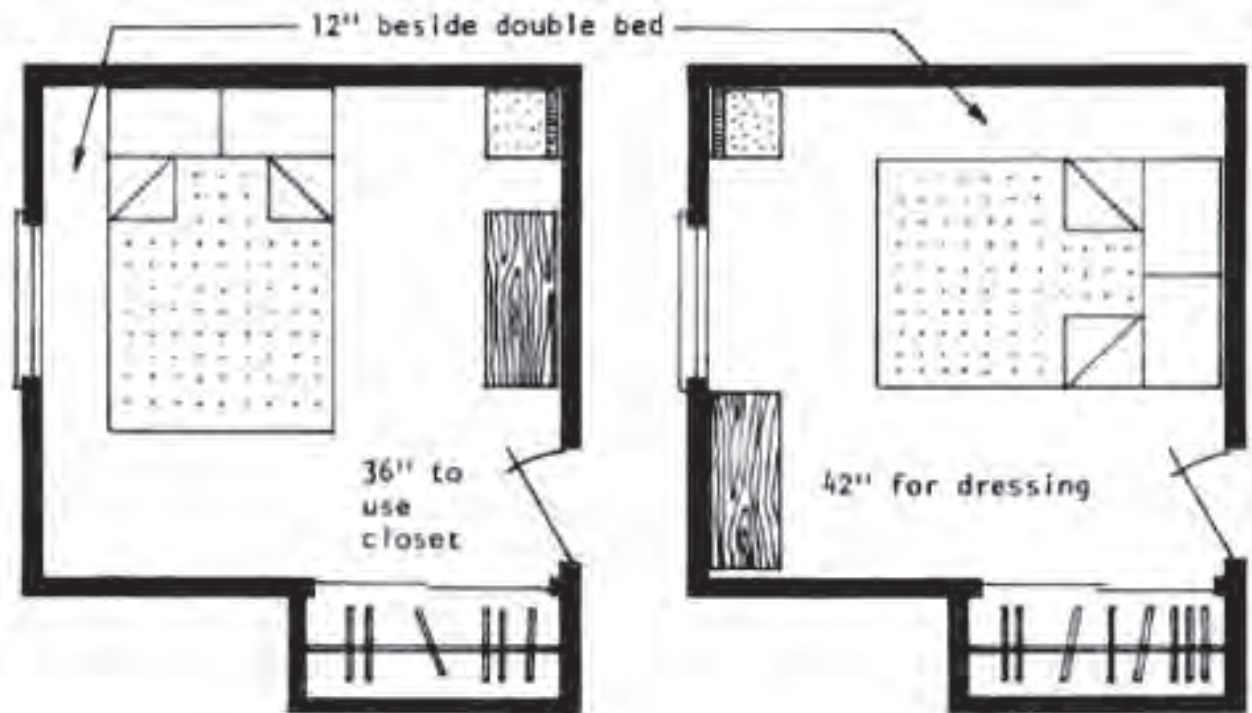
ابعاد و استانداردهای میلمان اتاق خواب و چیدمان‌های مختلف ممکن برای اتاق خواب



### ۳-۳-۴- اتاق خواب والدین

شود تا علت آن برای هنر آموزان روشن شود. سپس با توجه به مطالب کتاب که به خوبی ویژگی‌های هر یک از فضاها را توضیح داده است، می‌توان تقسیم اتاق خواب والدین به پنج حوزه قابل تفکیک و ابعاد و ارتباطات و چیدمان مناسب این پنج حوزه را مورد تأکید قرار داد.

در این بخش باید این نکته را مد نظر قرار داد که ممکن است در بسیاری از مناطق ایران این نوع تقسیم‌بندی و تفکیک میان اتاق خواب والدین و اتاق خواب فرزندان صورت نگرفته باشد، لذا شایسته است ابتدا قدری راجع به این تقسیم‌بندی و دلایل تفاوت‌ها و نیازهای هر کدام از این دو فضا توضیح داده

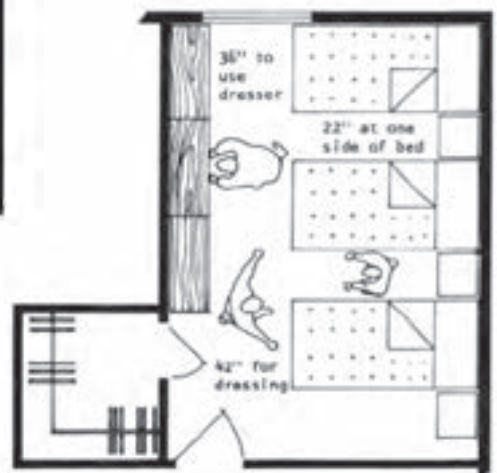
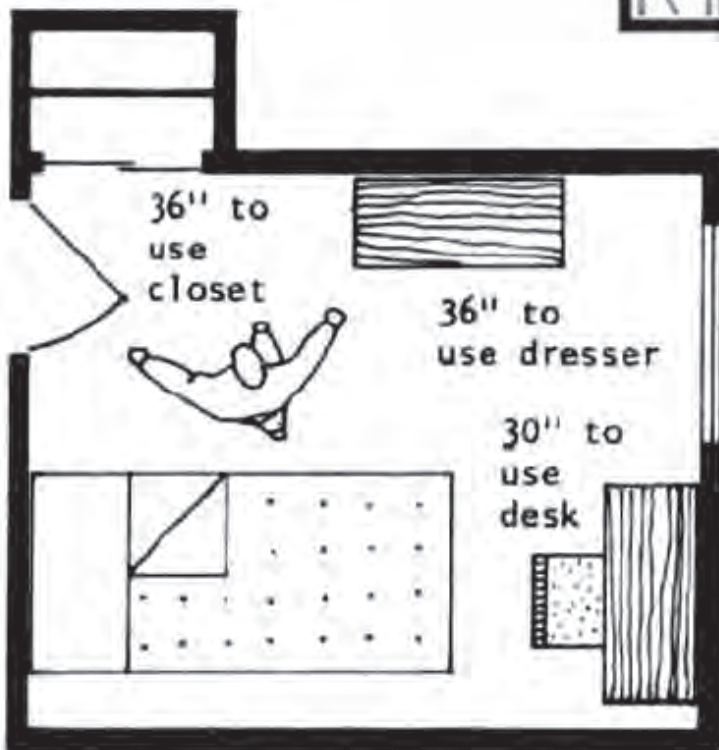


ابعاد و استانداردهای مبلمان اتاق خواب و چیدمان‌های مختلف ممکن برای اتاق خواب والدین

### ۴-۳-۴- اتاق خواب فرزندان

ابعاد کمدها، بسته به کاربری و وسایل قرار گرفته در آن، متغیر است. در طراحی اتاق خواب همواره باید به این نکته توجه داشت که چیدمان مبلمان به نحوی صورت گیرد که بهترین عملکرد را داشته باشد.

اکنون با روشن شدن تفکیک اتاق خواب والدین و فرزندان و بیان توصیفی معماری اتاق خواب والدین می‌توان به توضیح استانداردها و ویژگی‌های معماری اتاق خواب فرزندان پرداخت.



ابعاد و استانداردهای مبلمان اتاق خواب و چیدمان‌های مختلف ممکن برای اتاق خواب فرزندان

### ۵-۳-۲- اتاق مطالعه

فضاهای متنوعی را با کاربردهای گوناگون طراحی نماید. اتاق مطالعه نیز از جمله این فضاهاست که در خانه‌های کوچک‌تر از همان اتاق خواب یا نشیمن برای مطالعه استفاده می‌گردد. از جمله دیگر فضاها، می‌توان به اتاق کار نیز اشاره نمود.

در خانه‌هایی که مشکل کمبود و محدودیت مساحت دارند طراحی فضاهای بیشتر و متنوع‌تر با کاربری‌های گوناگون کاملاً فراهم است. در واقع هنرجو باید بداند، علاوه بر ضروریات و حداقل‌های مورد نیاز در هر طرح معماری، همواره می‌تواند



# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه یازدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۴۲ الی ۴۷ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۵

۲۵

۲۵

۳۰

۲۵

۱۲۰

برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)  
ب) تدریس مباحث :

۴-۴- عرصه پذیرایی و مراسم

۱-۴-۴- ورودی

۲-۴-۴- فضای پذیرایی

۳-۴-۴- غذاخوری

ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه پذیرایی و مراسم

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

از مهم‌ترین نیازهای هر فرد و خانواده‌ای ارتباط برقرار کردن و تعامل با سایر افراد جامعه و بستگان خود است. این نیاز به‌حدی مهم و ضروری بوده است که از قدیم الایام همواره انسان‌ها در خانه محل زندگی خود فضایی برای رفتارهای اجتماعی و تعاملات با سایر مردم و بستگان در نظر می‌گرفته‌اند. برای روشن‌تر شدن مطلب و تعیین جایگاه عرصه پذیرایی و مراسم، نسبت به سایر عرصه‌ها، استفاده از همان مثال مشهور که در کتاب ذکر شده مناسب است. همان‌گونه که در یک شهر، مساجد، فضاهای فرهنگی و آموزشی و... تعاملات اجتماعی انسان‌ها را در برمی‌گیرند، در یک خانه نیز نیاز به عرصه‌ای است که تأمین‌کننده نیازهای اجتماعی و ارتباطی ساکنین آن خانه باشد. مهم‌ترین فضاهای این عرصه ورودی، پذیرایی و غذاخوری است.

در ابتدا مطالب مربوط به عرصه زندگی خصوصی مرور و جمع‌بندی گردیده و پس از پاسخ به سؤالات احتمالی تدریس مباحث آغاز می‌شود.

### ب) تدریس مباحث

#### ۴-۴- عرصه پذیرایی و مراسم

در معرفی فضاهای مورد نیاز این عرصه نیز مناسب است که از نیازها آغاز شود و رفتارها مورد بررسی قرار گیرد و در نهایت به معرفی فضاهای مورد نیاز پرداخته شود. انسان فطرتاً اجتماعی است و به قول فلاسفه مدنی بالطبع است. لذا یکی



## ۱-۴-۴- ورودی

یکی از مهم‌ترین اجزای خانه (نه فقط نسبت به عرصه پذیرایی بلکه نسبت به کل خانه) که کیفیت مثبت یا منفی آن می‌تواند در عملکرد کل خانه مؤثر باشد، ورودی آن است. در واقع ورودی آن فضای مُعرّف و هویت بخش یک خانه است. لذا دقت در طراحی آن، مطابق با نیازها و انتظارات مورد نیاز از این فضا، بسیار مهم است.

در این بحث به نظر می‌رسد بهتر است ابتدا ویژگی‌های کالبدی یک ورودی مناسب برای هنجاریان برشمرده شود. ویژگی‌هایی از قبیل:

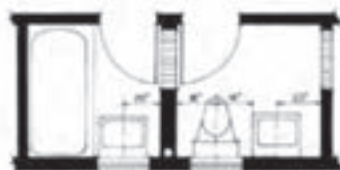
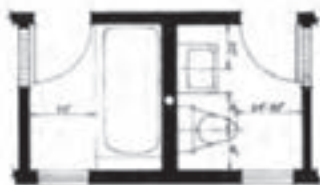
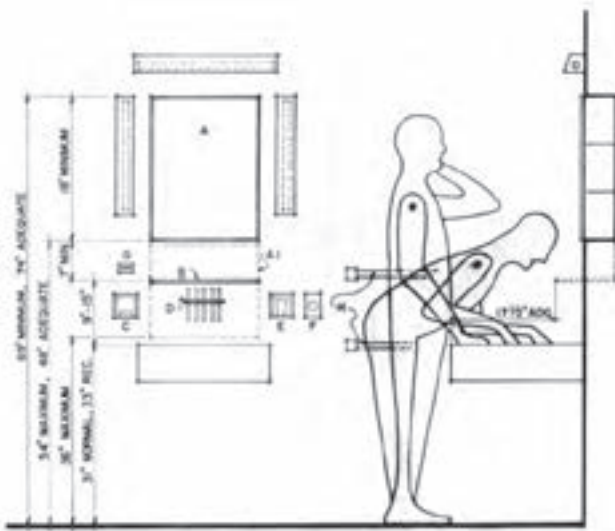
— **خوانایی:** ورودی یک خانه باید واضح و مُعرّف ساکنین خود باشد، در محل مناسبی قرار گیرد و تشخیص آن بسیار آسان باشد.

— **دعوت‌کنندگی:** ورودی باید فرمی داشته باشد که میهمانان و ساکنین را به داخل خانه فرا بخواند و از عناصر شکلی و فرمی بدیعی برخوردار باشد.

— **زیبایی:** اولین تصویری که در ذهن مهمان یا کسانی که به خانه مراجعه می‌کنند می‌ماند تصویر ورودی است. لذا زیبا بودن فضای ورودی تأثیر به‌سزایی در شکل‌گیری تصویر ذهنی افراد مراجعه‌کننده خواهد داشت.



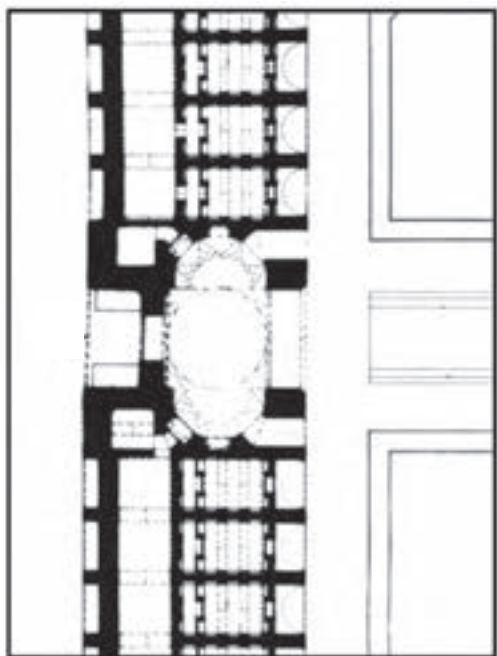
ویژگی‌هایی از قبیل خوانایی، دعوت‌کنندگی و زیبایی از مهم‌ترین شاخصه‌های یک ورودی خوب است.



لازم است در این بخش توضیحات کافی راجع به سرویس‌های بهداشتی و استانداردهای لازم آن و نکاتی که باید در طراحی آن مد نظر قرار گیرد و در کتاب هم به خوبی به آن اشاره شده است مد نظر قرار گیرد.

همچنین ویژگی‌های معماری ذکر شده برای فضای ورودی که با گراف‌های تصویری همراه باشند بسیار گویا و کمک کننده‌اند و پیشنهاد می‌شود این تصاویر و توصیفات به دقت توسط معلم و هنرجویان بررسی گردند.

به علاوه پیشنهاد می‌شود پلان موجود در صفحه ۴۴ حتماً بررسی شود و ویژگی‌های ورودی آن مورد بررسی قرار گیرد. ملاحظات معماری بسیاری در طراحی این ورودی در نظر گرفته شده و بررسی و توضیح آنها از اهمیت خاصی برخوردار است. برای توضیح بیشتر ویژگی‌های ورودی می‌توان از نمونه‌های فراوان موجود در معماری سنتی نیز بهره جست. در این مثال تصویر و پلان ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان و فضای پیش ورودی، جلوخان به خوبی قابل ملاحظه است. ویژگی‌هایی از قبیل خوانایی، تزیینات و دعوت‌کنندگی همگی در این نمونه تماماً و به خوبی به کار رفته‌اند.





## ۲-۴-۲- فضای پذیرایی

با توجه به تفاوت فرهنگ‌های متفاوت و آداب گوناگون پذیرایی از مهمان در مناطق مختلف کشور، مفهوم فضای پذیرایی می‌تواند در ذهن هنرجویان مناطق مختلف متمایز از هم باشد. برای مثال فضای پذیرایی یک خانه در شمال ایران و یک خانه در منطقه کویری، با توجه به عوامل فرهنگی، بسیار با هم متفاوت خواهد بود. لذا باید سعی شود با توجه به فرهنگ هر بوم، ویژگی‌های فضای پذیرایی، آن هم با کمک خود هنرجویان، بیان شود. برای مثال در مناطق جنوبی ایران فضایی با عنوان مضیف جهت پذیرایی از میهمانان نامحرم در نزدیکی ورودی و با فاصله مناسب از اندرونی خانه در نظر گرفته می‌شود.



اما همواره باید به هنرجویان تذکر داده شود که اصول طراحی در همه جا، با هر فرهنگ و اقلیم متفاوتی، از یک چارچوب معین خارج نمی‌شود. به این معنی که طراحی، که طبق اصول معماری صورت پذیرد، می‌تواند در هر شرایطی فضای معماری با کیفیت تولید کند. لذا لازم است همواره اصول را مد نظر قرار داد و با توجه به تفاوت‌های فرهنگی و سایر تمایزات مناطق گوناگون، به طراحی پرداخت.

نوع رابطه فضای پذیرایی با سایر فضاها و عرصه‌های دیگر از جمله موارد مهمی است که باید به هنرجویان تذکر داده شود. نزدیک بودن این فضا به ناهارخوری و ورودی و ارتباط نداشتن با عرصه زندگی فردی و خصوصی می‌تواند تأثیر به‌سزایی



فضای پذیرایی یک خانه در دو فرهنگ متفاوت، با توجه به عوامل فرهنگی، بسیار با هم متفاوت‌اند.

نحوه قرارگیری، گردش حرکت و سایر عناصر شکل دهنده فضا این تفاوت را می‌توان ایجاد نمود.

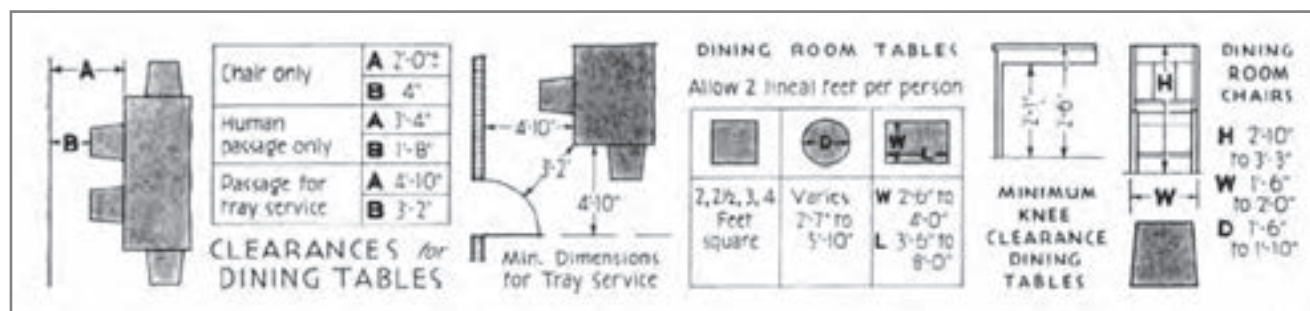
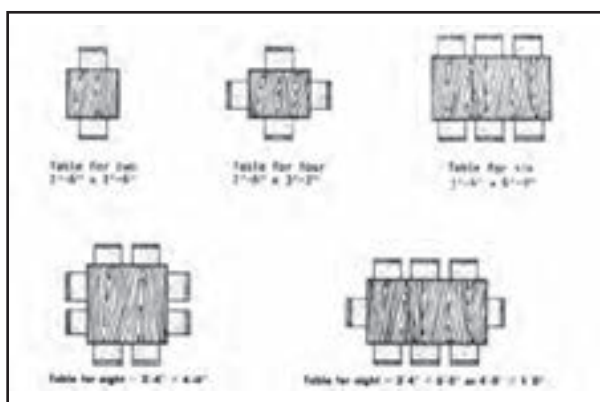
### ۳-۴-۲- غذا خوری

در این قسمت نیز همچون سایر قسمت‌ها لازم است به توصیف معماری و بیان ویژگی‌ها و الزامات طراحی اصولی برای هنرجویان پرداخت؛ نکاتی از قبیل:

- در نظر گرفتن فضایی برای حرکت مستقل از میز ناهارخوری (توجه به تفاوت وضعیت مبلمان در حالت بدون استفاده و در حالتی که افراد پشت آن نشسته‌اند)؛
- رعایت استانداردها و ابعاد حداقلی تجهیزات و مبلمان مربوطه.

در افزایش کارایی این فضا داشته باشد. نکته قابل توجهی که در این بخش از کتاب مطرح شده است و هنرآموزان عزیز نباید از آن غافل شوند این است که در ادغام فضای پذیرایی و غذاخوری باید مراقب باشند که استقلال این دو فضا از هم حفظ شود. در مثالی که برای این مورد مطرح شده است مشاهده می‌شود که دو فضا بدون این که عنصر جداکننده‌ای میانشان باشد به خوبی از هم تفکیک داده شده‌اند. ذکر این نکته، هرچند در فصل ششم، مبحث عناصر شکل دهنده فضای معماری مطرح خواهد شد، باعث می‌شود که این پیش زمینه ذهنی در هنرجویان به وجود نیاید که برای جدا کردن و مستقل بودن دو فضای معماری لزوماً به دیوار یا عنصر جداکننده نیاز است، بلکه با اتخاذ تدابیری و ایجاد تمایزهایی در

نمونه‌ای از ابعاد و استانداردهای مورد نیاز فضای غذاخوری



### ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه پذیرایی و مراسم

یادآوری نکاتی که در طول درس به آنها اشاره شده بود نمونه‌های افراد گروه ارائه می‌شوند و از این طریق مطالب در ذهن هنرجویان به نحو شایانی تثبیت می‌گردد.

در پایان ارائه مطالب توسط هنرآموز محترم، وقت کلاس به مدت ۲ ساعت به دانش‌آموزان گروه عرصه پذیرایی و مراسم سپرده می‌شود و در طول ارائه مطالب با بیان توضیحاتی و



# شناخت اجزای پروژه و تهیه برنامه‌های فیزیکی طرح

## آموزه دوازدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۴۷ الی ۵۳ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۰

۲۰

۱۵

۱۵

۱۵

۲۰

۱۵

۱۵

۲۰

۸۰

۱۵

### برنامه پیشنهادی

الف) مرور آموزه‌های پیشین (ح غ)  
ب) تدریس مباحث:

۴-۵- عرصه خدمات و پشتیبانی

۴-۵-۱- پارکینگ

۴-۵-۲- موتورخانه

۴-۵-۳- اتاق مفید و رختشویی

۴-۶- عرصه فضاهای باز و حیاط خصوصی

۴-۶-۱- ایوان

۴-۶-۲- فضای باز عمومی

۴-۷- جمع بندی

ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه‌های خدمات و  
پشتیبانی و فضاهای باز و حیاط خصوصی

۴-۸- پروژه مستمر و نهایی

### الف) مرور آموزه‌های پیشین

مختلفی که تاکنون ذکر شده اشاره شود و بر این نکته تأکید گردد که تأمین شرایط آسایش انسان در خانه به تجهیزاتی نیاز دارد که عرصه خدمات و پشتیبانی فضای مورد نیاز این تجهیزات را در خود جای می‌دهد. البته این عرصه فضاهای متعددی را شامل می‌شود ولی در کتاب به سه فضای مهم و عمومی تری که در اکثر خانه‌ها موجود است اشاره شده که شامل پارکینگ و موتورخانه و رختشویی می‌شود.

برای شروع جلسه شایسته است که مطالب به سایر عرصه‌های ذکر شده تاکنون جمع بندی شده و ابهامات احتمالی برطرف گردد.

### ب) تدریس مباحث

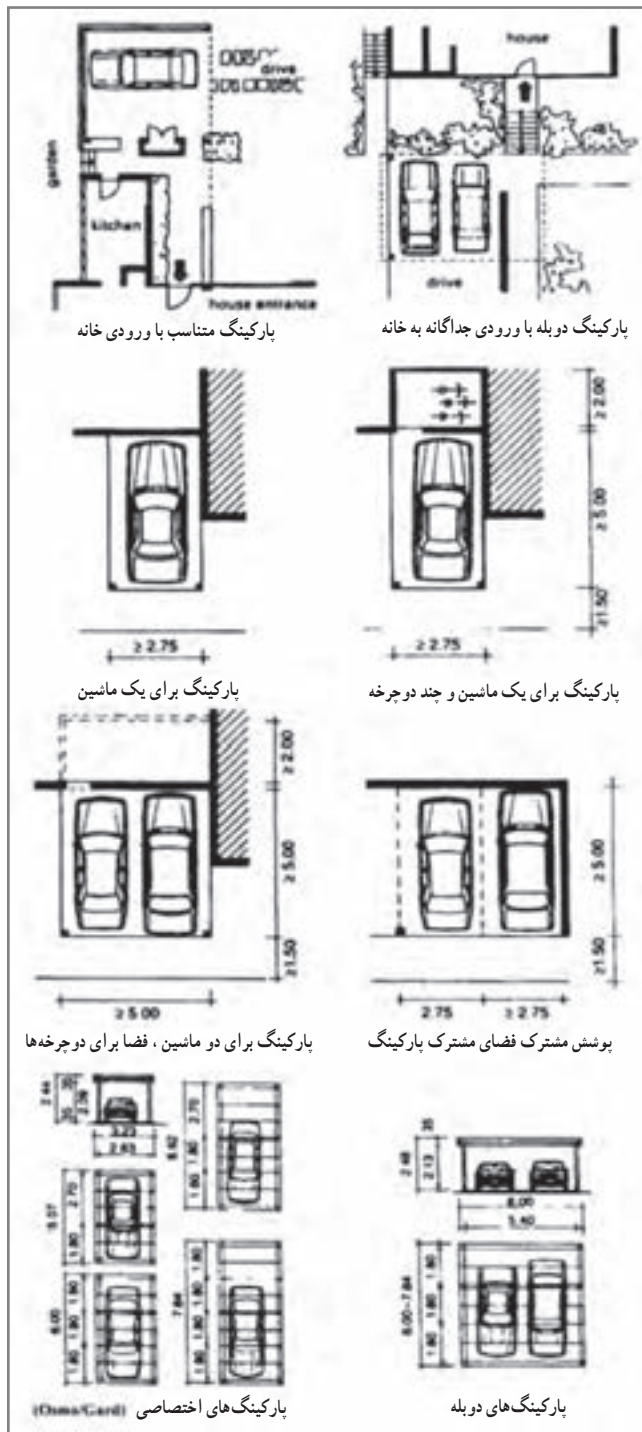
#### ۴-۵- عرصه خدمات و پشتیبانی

در ابتدای این مبحث بهتر است به تمام عرصه‌های

## ۱-۵-۴- پارکینگ

اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. لذا مناسب خواهد بود قدری راجع به نحوه طراحی و جانمایی پارکینگ به طوری که حرکت و توقف اتومبیل‌ها را مختل نسازد توضیح داده شود و در این راستا از نمودارها و استانداردهای مربوطه استفاده گردد.

یکی از مهم‌ترین نکاتی که در این قسمت لازم است مورد توجه قرار گیرد ابعاد و استانداردهای مربوط به اتومبیل و نحوه حرکت آن است این مطلب در مورد خانه‌های با پارکینگ جمعی



ابعاد و استانداردهای مربوط به پارک اتومبیل و انواع مختلف پارکینگ‌های انفرادی خانه‌ها

## ۲-۵-۲- موتورخانه

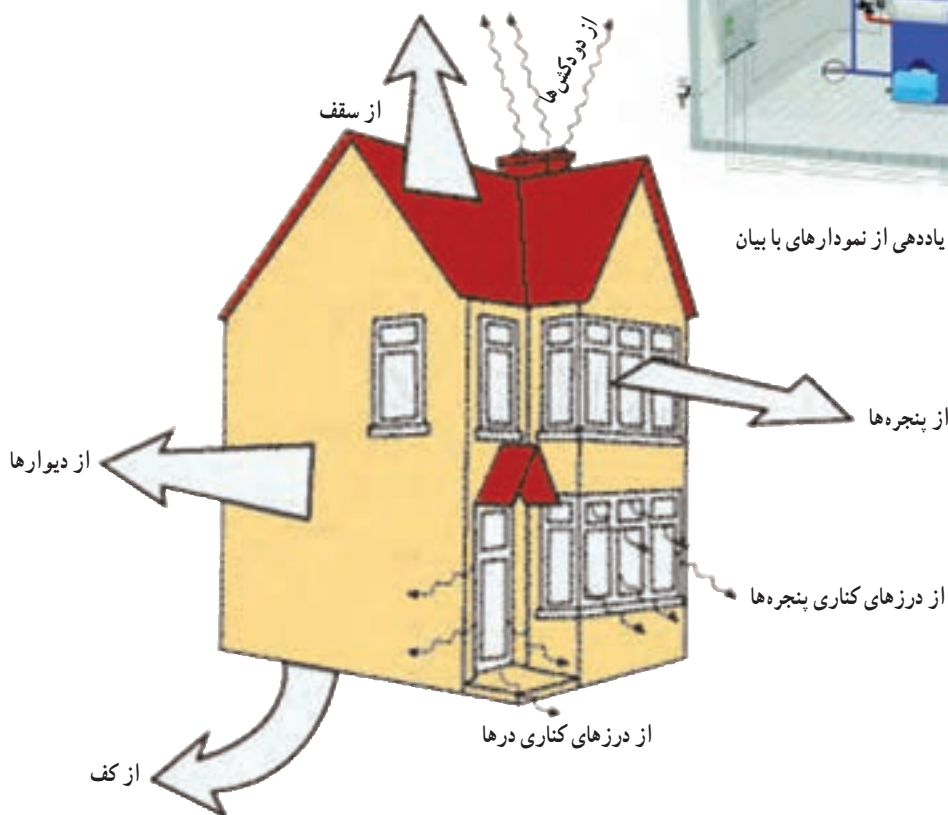
دارد و از فضای کوچکی در داخل آشپزخانه تا موتورخانه‌های بسیار وسیع را شامل می‌شود. توجه به ضوابط طراحی موتورخانه از قبیل تهویه مناسب و تعبیه دودکش‌ها به تعداد کافی و طبق استانداردهای مربوطه برای وسایل تأسیساتی نیز در این قسمت یادآوری می‌گردند.

همچنین این قسمت فرصت مناسبی است تا به مبحث صرفه جویی انرژی در ساختمان و ملاحظات مربوط به آن در طراحی معماری اشاره شود.

در این بخش، علاوه بر رعایت نکات مطرح شده در کتاب که ضرورت دارد در طراحی لحاظ شود، می‌توان به برخی انواع متداول سیستم‌های تأسیساتی گرمایش و سرمایش، از قبیل شوفاژ، پکیج، فن کویل و ... اشاره‌ای کلی داشت تا هنرآموزان در طراحی‌های خود بتوانند نسبت به سیستم تأسیساتی طرح خود دید و پیش‌گسترده‌ای داشته باشند. همچنین ذکر این نکته مناسب است که میزان فضای اختصاص داده شده به موتورخانه به نوع سیستم تأسیساتی انتخاب شده و مساحت زیربنا بستگی



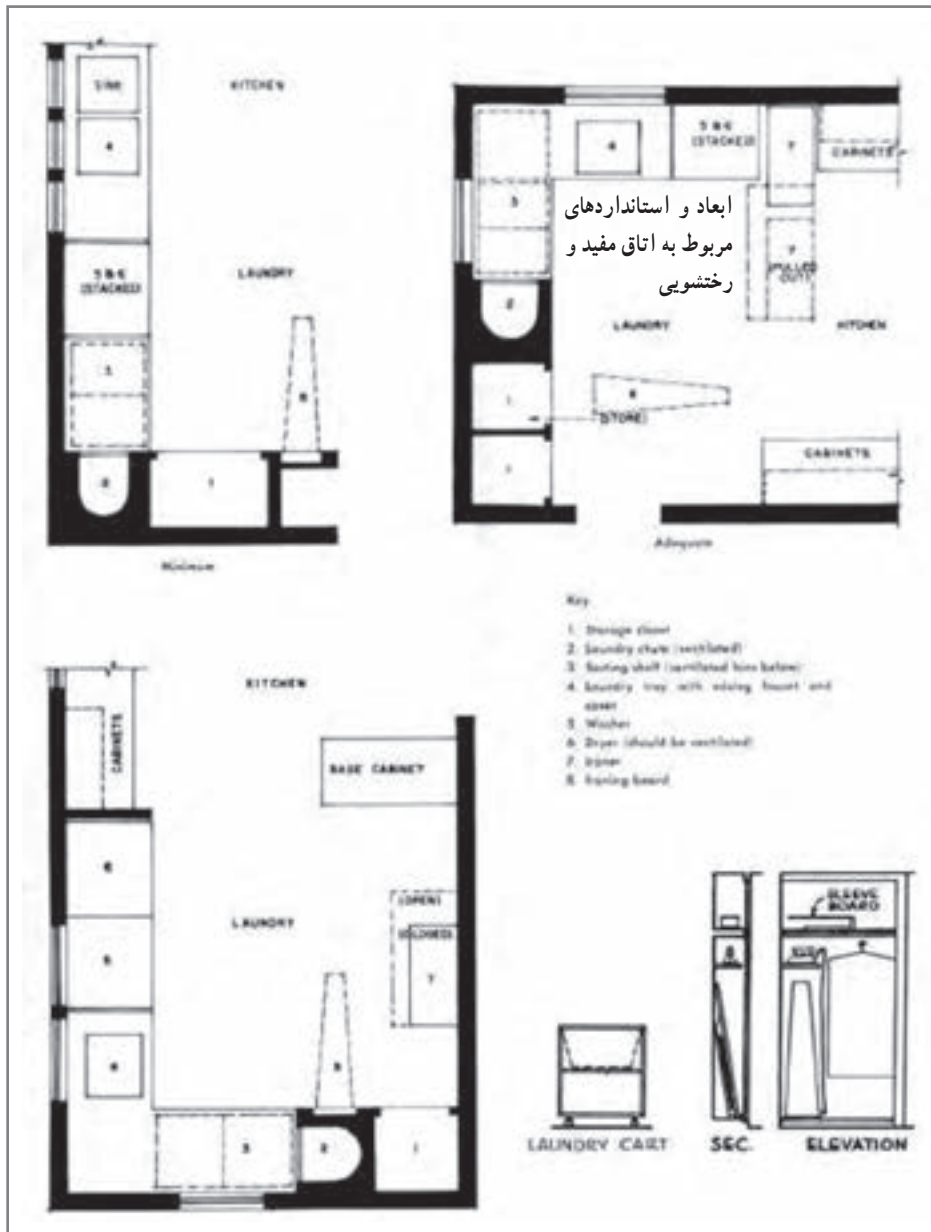
پیشنهاد می‌شود در این زمینه برای افزایش کیفیت پاددهی از نمودارهای با بیان گرافیکی و تصاویر گویا استفاده گردد.



### ۳-۵-۴- اتاق مفید و رختشویی

ویژگی‌های آن باید نکاتی در طراحی آن مدنظر قرار گیرد که در کتاب به آنها به خوبی اشاره شده است. در زیر چند نمونه از طراحی فضای اتاق مفید و رختشویی را ملاحظه می‌کنید.

این فضا نیز همانند اتاق مطالعه از جمله فضاهایی است که در خانه‌های با مساحت بزرگ قابل طرح است و به دلیل



### ۶-۲- عرصه فضاهای باز و حیاط خصوصی

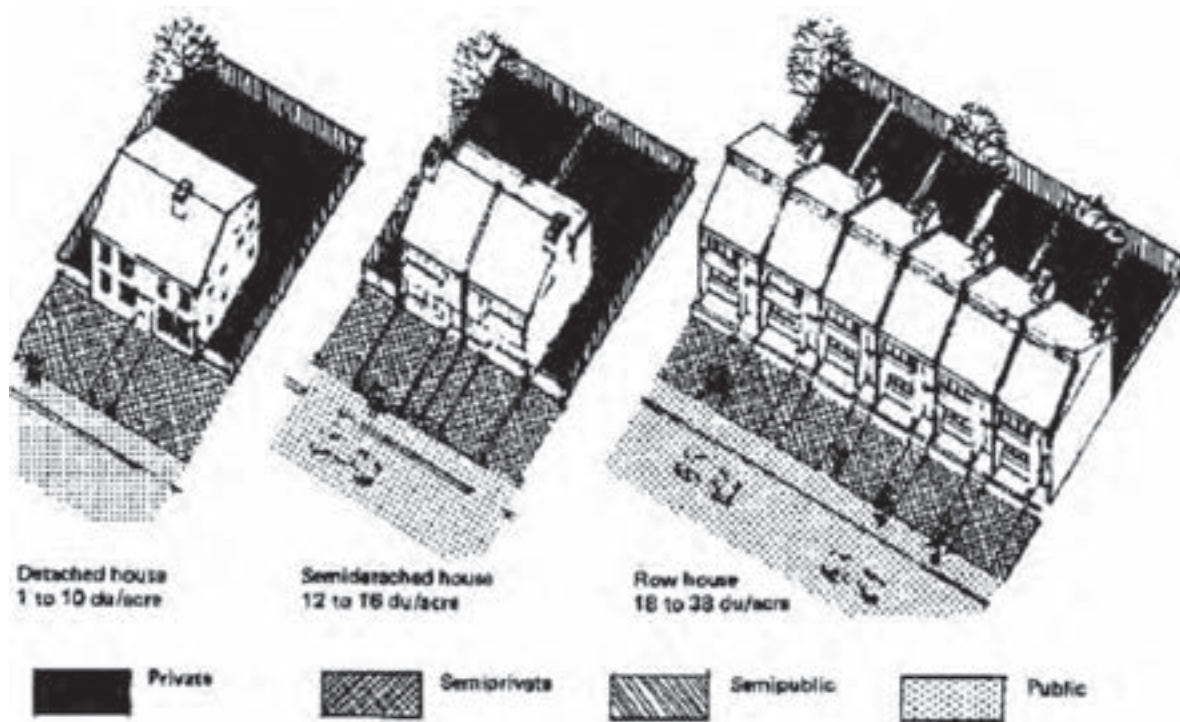
هنگامی کامل و موفق است که همراه با فضاهای داخلی، فضای خارجی و نحوه ارتباط بنا با محیط اطراف نیز در نظر گرفته شود و برای آن فکر شود. در واقع این عرصه نقش مفصل را در طراحی ایجاد کرده و علاوه بر این که نقطه اتصال بنا به عرصه‌های خارج

یکی از قسمت‌هایی که مجدداً بر جامع‌نگری و دیدن چندین جنبه از یک مسئله طراحی معماری توسط طراح را مورد تأکید قرار می‌دهد همین بخش است. طرح یک خانه مسکونی



نیمه عمومی را ایفا می نمایند. از این رو، آموزش مفهوم فضای عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی در این بخش مناسب است.

از خانه است، باید جداکننده مناسبی نیز باشد تا فضای عمومی را از فضای خصوصی جدا نماید. لذا در این عرصه فضاهای واسطه‌ای همانند ایوان موجودند که نقش فضای نیمه خصوصی -



در این تصویر به خوبی مفهوم فضای عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی بیان شده است و از یک دیگر تفکیک گردیده اند.

## ۱-۶-۴- ایوان

نیمه خصوصی به شمار می رود. لذا در طراحی این قسمت باید بیشترین توجه به نحوه ارتباط مناسب این فضا با خارج از خانه معطوف باشد، چرا که این فضا به نوعی معرف خانه نیز هست و افزایش کیفیت طراحی آن به بهبود طرح کل خانه می انجامد.

همچنین فضای باز عمومی می تواند عناصر متعددی از قبیل فضای بازی، پارکینگ، آب نما، آلاچیق و فضای نشستن را نیز در خود جای دهد و محلی برای فعالیت های بازی و تفریح و گفتگو میان اعضای خانواده گردد.

در پایان این قسمت می توان این نکته را به هنرجویان یادآور شد که امروزه طراحی فضای باز با توجه و تکیه بر طبیعت به صورت تخصصی تر در حیطه معماری منظر صورت می گیرد.

ایوان از فضاهای بسیار آشنا برای ایرانیان است و بهترین منبع در آموزش ویژگی های آن دانسته های خود ایشان است. چرا که در اکثر خانه های مسکونی در نقاط مختلف ایران از این عنصر تفکیک کننده به خوبی استفاده گردیده است.

در توضیح این قسمت شایسته است بر نکاتی که باید در طراحی لحاظ شوند از جمله عرض مناسب، نحوه اتصال به داخل خانه و حیاط و منظر مناسب تأکید ویژه ای گردد. همچنین ایوان می تواند کاربری های متفاوتی از قبیل خدماتی، پذیرایی و بهارخواب داشته باشد.

## ۲-۶-۴- فضای باز عمومی

در تقسیم بندی ذکر شده برای میزان عمومیت فضاها، این فضا در دسته فضاهای نیمه عمومی و ایوان جزء فضاهای



فضای باز عمومی از جمله فضاهایی است که می‌تواند تأثیر به‌سزایی در طرح کلی خانه داشته باشد.

فضای باز عمومی به نوعی معرّف خانه است و زیبایی و غنای طراحی معماری آن می‌تواند کل طرح معماری خانه را تحت الشعاع خود قرار دهد و باعث آسایش ساکنین گردد.



گروهی مطالب، که در ابتدای این فصل مطرح گردید، توسط هنرجویان هر گروه در زمان ارائه خود انجام گیرد.

#### ۴-۸- پروژه مستمر و نهایی

در پایان تدریس این جلسه به پروژه مستمر و نهایی کلاس اشاره شود و در جلسه آینده به تفصیل راجع به آن بحث گردد.

#### ج) ارائه مطالب توسط هنرجویان گروه عرصه‌های خدمات و پشتیبانی و فضاهای باز و حیاط خصوصی

در پایان فرصت در اختیار گروه‌های فوق قرار گرفته تا به ترتیب مطالب جمع‌آوری شده خود را ارائه کنند.

#### ۴-۷- جمع‌بندی

در پایان تدریس این فصل، ابتدا مطالبی را که از ابتدای سال تحصیلی بحث شده است مرور می‌کنیم و ضمن تأکید بر مطالب فصل چهارم کتاب، به بیان این که اکنون در پایان این فصل در کجای مسیر آموزش قرار داریم و در فصل آینده به دنبال چه مطلبی خواهیم بود می‌پردازیم.

**پروژه ۱:** پروژه‌ای است بسیار مناسب و برای سنجش میزان یادگیری مطالب فصل چهارم معیار خوبی به شمار می‌آید. پیشنهاد می‌شود پروژه به صورت انفرادی انجام شود و در ابتدای جلسه آینده در قالب یک یا دو شیت ارائه گردد.

**پروژه ۲:** پیشنهاد می‌شود این پروژه در قالب ارائه





# دییایچه

## طراحی معماری

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵۴ الی ۶۳ کتاب است.  
جلسه‌های تدریس: ۱۴ الی ۱۷.

این فصل، جان مایه اصلی کتاب و یکی از حیاتی‌ترین بخش‌های کتاب است. در پایان فصل چهارم، پروژه مستمر و نهایی (طراحی خانه باغبان در پارک یا باغ شهر خود) به هنرجویان محول شد و در راستای انجام این مهم، اکنون می‌خواهیم پیرامون طراحی معماری، به ارائه مطالبی پردازیم. هدف این فصل آموزش چگونگی طراحی معماری است و در آن، گام به گام، هنرجو را به سوی این کار هدایت می‌کند. هنرجویان در دو فصل گذشته با مفهوم برنامه فیزیکی، آشنا شده بودند؛ اما در این فصل آن را به صورت اجرایی بازشناسی می‌کنند. پس از درک دقیق مفهوم برنامه فیزیکی، روند تحلیل زمین و مکان‌یابی پروژه در سایت آن آغاز می‌گردد و مکان ساخت خانه باغبان به خوبی مورد توجه و شناسایی قرار می‌گیرد. اکنون با جمع‌بندی دانسته‌ها و تحلیل‌ها و با توجه به برنامه فیزیکی؛ دیگر اهرام‌های ارتباطی شکل می‌گیرند و پلان معماری (و همچنین دیگر مدارک مانند: نما، مقطع، سه بعدی طرح) با کامل شدن این دیاگرام‌ها خلق می‌گردد. با انجام مرحله‌های یاد شده، یک گزینه (آلترناتیو) طراحی شد، در این فصل سه گزینه برای طرح در دستور کار قرار می‌گیرد.

در فصل‌های ششم و هفتم، گزینه‌ها تنها از دید کیفیت و بهبود مشخصات و ویژگی‌هایشان، مورد توجه قرار می‌گیرند؛ بنابراین در انتهای این فصل می‌بایست به طور کامل گزینه‌های طرح توسط هنرجویان خلق شده باشند تا در فصل‌های بعدی پرورش یابند. بهتر آن است که این فصل و پروژه‌های آن، پایان بخش نیم سال اول تحصیلی باشند. ارزش نمره هنرجویان را ۱۰۰ در نظر می‌گیریم، تا کار نمره دادن به پروژه‌ها و برگزاری آزمون راحت‌تر شود و اعداد کوچک نباشند. این کتاب تعداد زیادی فعالیت کلاسی درون متن خود دارد که دلیل اصلی ارزشیابی بر اساس ۱۰۰ نمره و در انتها تقسیم آن بر ۵ برای تعیین نمره نهایی، همین موضوع است. برای پروژه‌هایی که در متن درس تا بدین جا قرار داشتند، همگی در جدولی براساس میزان اهمیت آنها، نمره‌هایی در نظر گرفته شده است. مجموع این نمره‌ها، ۳۵ می‌باشد. هنرآموزان گرامی در انتهای نیمسال اول، ۳۵ نمره دیگر برای تحلیل سایت و خلق گزینه‌ها توسط هنرجویان در نظر گیرند و ۳۰ نمره باقی مانده را از متن کتاب، آزمونی با پاسخ‌های کوتاه و یا با سؤال‌هایی مفهومی و عملکردی؛ پوشش دهند.

### پیش‌نیاز ورود به بحث / ارتباط با دیگر درس‌ها

– فصل‌های سوم و چهارم. (مفاهیم برنامه فیزیکی و روابط فضاها در منزل مسکونی از اهمیت بیشتری برخوردارند.)

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- برنامه فیزیکی را بشناسند و با توجه به آن بتوانند دیاگرام و پلان یک فضا را ترسیم کنند.

- مکان طرح را تحلیل کنند و پروژه را مکان یابی کنند.
- روابط فعالیت ها و فضاها را در منزل مسکونی بشناسند و دیاگرام آنها را رسم نمایند.
- با روش های مختلف طراحی آشنا باشند و بر اساس آنها اقدام به خلق گزینه های طراحی خانه باغبان نمایند.
- ویژگی های هر کدام از روش های طراحی را بدانند و به کار برند.

## کلید واژگان

برنامه فیزیکی، طراحی معماری، روابط فضاها، روش های طراحی.

## پروژه های فصل

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
پنجم	۱۳	۱۱	تهیه جدول برنامه فیزیکی هنرستان	۵۵	۲
	۱۵	۱۲	برداشت معمارانه یک خانه و ترسیم دیاگرام ارتباطی آن	۶۳	۳

منابع به کارگرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

کتاب های جامع آموزش اسکیس

- به عنوان نمونه: طایفه، احسان؛ «چگونه معمارانه طراحی کنیم»، نشر علم معمار، تهران، ۱۳۸۸.
- پایگاه اینترنتی سازمان نوسازی مدارس، دربردارنده اطلاعات فنی و برنامه فیزیکی فضاهای آموزشی  
www.nosazimadares.ir

کتاب هایی با درون مایه تحلیل سایت طراحی و طراحی پلان محوطه.

- مانند: دلبرت واکر؛ داویس؛ «پلان گرافیک»، ترجمه: محمد باباشمسی، نشر راه کمال.

کتاب هایی با درون مایه بررسی های اقلیمی و طراحی خانه های بومی، مانند:

- کسمایی، مرتضی؛ (۱۳۸۲) اقلیم و معماری، ویراستار احمدی نژاد، محمد، ویراست دوم، نشر خاک
- دانلد، واتسون؛ کنت، لیز؛ (۱۳۷۲) طراحی اقلیمی، اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان، ترجمه

قبادیان، وحید، فیض مهدوی، محمد، انتشارات دانشگاه تهران

- رازجویان، محمود؛ «آسایش در پناه معماری همساز با اقلیم»، ناشر: دانشگاه شهید بهشتی

پایگاه های اینترنتی ارائه دهنده تصاویر هوایی و یا نرم افزارهای مرتبط:

www.wikimapia.org

Google Earth (professional edition)

## اهمیت فصل کنونی

در فصل پنجم طراحی معماری پروژه مستمر و نهایی انجام می شود. زمین کار مورد بررسی قرار می گیرد و مکان ساختمان در سایت مشخص می گردد. برنامه فیزیکی خانه باغبان لکه گذاری بر روی زمین را ممکن می سازد و پس از یادگیری انواع روش های طراحی، گزینه های خانه باغبان طراحی می گردند. در فصل های بعدی نگاهی به مبانی و اصول طراحی معمارانه می پردازیم. ضروری است که گزینه های خانه باغبان در انتهای این فصل آماده شده باشند تا در فصل های آینده تمرکز کار بر بهبود آنها و انجام پروژه های مربوطه باشد.



# طراحی معماری

## آموزه سیزدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵۴ الی ۵۵ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۰۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم‌اندیشی و مرور مطالب پیشین

ب) تدریس مباحث:

۴۰

۱-۵- برنامه فیزیکی یک پروژه

### الف) قضاوت و هم‌اندیشی و مرور مطالب پیشین

#### پروژه ۱

از هنرجویان بخواهید پروژه‌های خود را به دیوار نصب کنند. ابتدا در محل مکان‌یابی اتاق خواب دقت کنید. از اتاق خواب معرفی شده در فصل پیشین کمک بگیرید و چگونگی نورگیری و ترکیب آن را با دیگر فضاها مورد بازبینی قرار دهید. سپس دسته‌بندی فضاها را مورد نقد قرار دهید و از هنرجویان بخواهید در مورد کار یکدیگر نظر بدهند. پروژه برتر را انتخاب نمایید و ضمن تشویق هنرجویی که پروژه برتر را اجرا کرده است از تمام هنرجویان بخواهید آن را مورد نقد قرار دهند.

#### پروژه ۲

از گروه‌ها بخواهید که به ترتیب اولویت پروژه، کارهای خود را بر دیوار نصب کنند یا با استفاده از رایانه و ارائه تصویری، توضیحات تکمیلی ارائه شود:

- ۱- اتاق نشیمن
- ۲- مبلمان و تجهیزات نشیمن
- ۳- آشپزخانه
- ۴- غذاخوری
- ۵- اتاق خواب

گروه‌هایی که کارهایشان ناقص است حداکثر تا جلسه آینده فرصت دارند تا کار خود را به طور کامل ارائه دهند.

۶- اتاق خواب والدین

۷- اتاق مطالعه

۸- پذیرایی و مراسم

۹- ورودی

## (ب) تدریس مباحث

### ۱-۵- برنامه فیزیکی یک پروژه

۱۰- خدمات و پشتیبانی + پارکینگ + موتورخانه

در فصل‌های گذشته در مورد برنامه‌ریزی و مفهوم آن به خوبی بحث شد. اکنون می‌خواهیم در مورد برنامه‌ریزی برای فضاهای پروژه مباحثی را مطرح کنیم. از هنرجویان بخواهید که صفحه ۵ کتاب خود را باز کنند و به جدول برنامه فیزیکی یک خانه برای خانواده پنج نفره توجه نمایند.

به ترتیب اولویت از گروه‌ها بخواهید پروژه خود را ارائه دهند و ضمن ارائه تصاویر و پلان‌های هر فضا به بیان نکات تکمیلی بپردازید. در کتاب از هر فضا چهار نمونه خواسته شده است. هنرجویان را نیز تشویق کنید در کنار تصاویر، پلان و کروکی‌های دستی خود را ارائه دهند.

عناوین فضا، تعداد فضاها، مساحت هر کدام و ملاحظات کیفی آنها را در جدولی درج کنید و توضیح دهید: برنامه فیزیکی یک خانه سه خوابه و مناسب برای یک خانواده پنج نفره به شرح زیر است:

هدف از انجام این پروژه درک مصادیق هر فضا و جزئیات معمارانه فضاها به صورت مجزاست. پس از ارائه پروژه همه گروه‌ها، از آن‌ها بخواهید مطالب خود را در جلسه آینده در اختیار همدیگر قرار دهند تا برای پروژه مستمر و نهایی بتوانند نمونه مناسبی در طراحی‌ها در نظر داشته باشند.

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

خانه مسکونی یا یک ساختمان اداری باشد. انتخاب موضوع بر عهده هنرآموز محترم است و پیشنهاد می‌شود برنامه فیزیکی مدرسه خود را مورد پژوهش قرار دهید. بنابراین هنرجویان ملزم هستند نام فضاها، مساحت تقریبی آنها و همچنین تعداد هر فضا را بنویسند.

سپس از یکی از هنرجویان بخواهید جدول را بخواند و دیگران گوش فرا دهند. حال در مورد ضرورت وجود برنامه فیزیکی توضیحات تکمیلی را ارائه دهید. اکنون از هنرجویان بخواهید که قلم و کاغذی بردارند و برای موضوعی برنامه فیزیکی را بنویسند.

این موضوع می‌تواند شامل مدرسه خود، یک درمانگاه، یک



حال هنرجو با مفهوم برنامه فیزیکی به درستی آشنا شده است و می تواند براساس برنامه ریزی فیزیکی به طراحی معماری با دیدی نو بنگرد.

بر روی تخته بنویسید :

فهرست فضاهای مورد نیاز هر پروژه به همراه تعداد، مساحت و ویژگی های اصلی هر فضا را «اصطلاحاً برنامه ریزی فیزیکی» می گویند. خاطر نشان کنید که مفهوم استاندارد در برنامه فیزیکی طرح بسیار دخالت دارد و ابعاد و مشخصات فضاها، با توجه به نوع و حجم فعالیت ها، مبلمان و لوازم مورد استفاده، تعیین می شود.

سپس به این نکته اشاره شود که فضاها به صورت خالص در نظر گرفته شده اند و برای محاسبه مساحت زیر دیوارها، کمد ها، پله ها و فضاهای ارتباطی، داکت و دیگر فضاهای غیر قابل استفاده ۲۰ تا ۲۵ درصد به فضای موجود در برنامه اضافه می کنیم.

## پروژه ۱

از هنرجویان بخواهید به گروه های چند نفره (پنج نفره) تقسیم شوند و در قالب پنج گروه به انجام فعالیت پروژه ۱ بپردازند. فضاهای موجود در مدرسه را بررسی کنید و تعداد افراد استفاده کننده از فضاها را ثبت نمایید. ثبت مساحت هر فضا، تعداد افراد استفاده کننده و فعالیت استفاده کنندگان مبلمان ثابت هر فضا را

بیان کنید. عرصه بازو بسته، هر دو باید مورد بررسی قرار گیرند. سپس سرانه فضای آموزشی و سرانه هر فرد در مدرسه را بیان کنید. تعداد استفاده کنندگان از هر فضا متناسب با مساحت سرانه آن فضا است. برای مثال، در یک مدرسه پنج کلاسه که دارای ۱۶۰ دانش آموز با زیربنای ۴۰۰ متر مربع در شمال کشور است، سرانه هر فرد  $\frac{400}{160} = 2.5 \text{ m}^2$  است.

**پروژه پیشنهادی برای جایگزینی پروژه ۱ :** نظر به گستردگی فعالیت پروژه ۱ و همچنین هدفمندتر شدن پروژه، می توان به جای کل مدرسه، تک فضاها را مورد بررسی قرار داد. عده ای از هنرجویان را به کلاس درس و عده ای را به کارگاه (و در صورت امکان به دفاتر اداری) راهنمایی کنید و از آنها بخواهید ابعاد، اندازه ها، برنامه فیزیکی و سرانه آن فضا را برداشت کنند و به کل هنرجویان ارائه دهند. هنگامی که یک فضا (مثلاً کلاس درس) را مورد تحلیل قرار می دهیم، شایسته است هنرجویان به راهنمایی هنرآموز به کشف رابطه میان ابعاد مبلمان ثابت هر فضا (ابعاد صندلی یا نیمکت) و ابعاد کل فضا توجه نمایند.

هدف این تمرین آموزش مفهوم برنامه فیزیکی است. این پروژه در جلسه آینده مورد بررسی قرار خواهد گرفت و یادآوری کنید که لازم است پروژه های جلسه گذشته به طور کامل در جلسه آینده همراه آورده شود.



## خلاصه فضاهای بسته هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای

نوع مدرسه						هنرستان فنی و حرفه‌ای					
ظرفیت		تعداد دانش‌آموزان		۲۴۰		۳۶۰		۴۸۰			
		نوع فضاها		تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت		
		مشخصات		تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت		
گروه ۱		کلاس درس		۴	۱۹۲	۶	۲۸۸	۸	۳۸۴		
		آزمایشگاه چندمنظوره		۱	۹۶	۱	۹۶	۱	۹۶		
گروه ۲		کارگاه سبک + دفتر + انبار *		۳	۴۵۰	۴	۶۰۰	۵	۷۵۰		
		کارگاه سنگین + دفتر + انبار **		۳	۱۰۸۰	۵	۱۸۰۰	۷	۲۵۲۰		
		کلاس کامپیوتر		۱	۴۸	۱	۴۸	۱	۴۸		
		کلاس رسم		۱	۹۶	۱	۹۶	۲	۱۹۲		
		انبار مرکزی تجهیزات		۱	۲۰	۱	۲۴	۱	۳۰		
		معاون فنی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶		
		اتاق سرپرستان بخش		۱	۱۲	۱	۱۵	۱	۱۸		
		سرویس بهداشتی کارکنان		۲	۶	۲	۶	۲	۶		
		دوش و رختکن کارکنان		۱	۳	۱	۳	۲	۶		
		کتابخانه		۱	۳۶	۱	۴۸	۱	۴۸		
گروه ۳		اتاق بهداشت و کمک‌های اولیه		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶		
		اتاق مربی پرورشی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲		
		اتاق مشاورین		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶		
		اتاق ورزش		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲		
		اتاق رئیس		۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۰		
گروه ۴		اتاق معاون آموزشی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲		
		اتاق معلمان		۱	۲۰	۱	۲۴	۱	۳۰		
		اتاق مدیر دروس		-	-	-	-	-	۱۲		
		امور دفتری و بایگانی		۱	۱۶	۱	۱۸	۱	۲۰		
		اتاق حسابداری و جمع اموال		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲		
		اتاق تکثیر		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲		
		انبار لوازم مصرفی		۱	۴	۲	۷	۲	۷		
گروه ۵		انبار وسایل نظافت		۱	۳	۲	۶	۳	۹		
		آبدارخانه		۶	۶	۹	۹	۱۲	۱۲		
		سرویس بهداشتی معلمان		۶	۱۸	۹	۲۷	۱۲	۳۶		
		بوفه دانش‌آموزان		۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۱۶		
		سرویس بهداشتی دانش‌آموزان		۱	۹	۱	۱۲	۱	۱۵		
		سرایداری		۱	۶	۱	۶	۱	۸		
		موتورخانه مرکزی		-	۴۸	-	۱۰۷	-	۱۰۷		
		مساحت خالص سالن			۱۸۰		۵۸۹		۵۸۹		
گروه ۶		آبخوری (۲ واحد)			-		۲		۲		
		دوش و سرنی (۴ واحد)			-		۱۴		۱۴		
		سرویس بهداشتی (۲ چشمه)			-		۷		۷		
		دفتر مربی ورزش			۶		۱۲		۱۲		
		رختکن دانش‌آموزان			۳۸		۳۴		۳۴		
		انبار وسایل ورزشی			۶		۵۰		۵۰		
		مجموع مساحت خالص			۲۵۱۸		۴۰۶۷		۵۱۹۳		
گروه ۷		میانگین سرانه خالص			۱۰/۴۹		۱۱/۲۹		۱۰/۸۲		
		فضاهای ارتباطی			۳۷۸		۶۱۰		۷۷۹		
		فضاهای زیرساخت			۲۵۲		۴۰۷		۵۲۵		
		مجموع مساحت ناخالص			۳۱۴۸		۵۰۸۴		۶۴۹۲		
		میانگین سرانه ناخالص			۱۳/۱۱		۱۴/۱۲		۱۳/۵۲		
		میانگین سرانه ناخالص به ازای هر دانش‌آموز			۴۰/۷۵ = ۱۳/۵۸		۴۷۲۴/۴۵ = ۲۸۳/۱۵				





## رشته‌ها و کارگاه‌های مورد نیاز هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای (رشته‌های سبک)<sup>۱</sup>

ردیف	نام رشته	نام کارگاه‌ها	ارتفاع کارگاه متر	متراژ هر کارگاه / متر مربع		
				ظرفیت تا ۱۰ نفر	افزایش فضا به ازاء هر نفر افزایش بالای ۱۰ نفر	۳۲ نفر
۱	صنایع شیمیایی	آزمایشگاه شیمی	حداقل ۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عملیات شیمیایی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۲	طراحی و دوخت	دوخت	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		الگو	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۳	گرافیک	مبانی هنرهای تجسمی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عکاسی و چاپ دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۴	کامپیوتر	کامپیوتر	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۵	حسابداری	حسابداری	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۶	نقاشی	طراحی و نقاشی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عکاسی و چاپ دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۷	مدیریت خانواده	خیاطی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		تهیه و تدارک غذا	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		هنرهای دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۸	کودک‌یاری	کودک‌یاری	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۹	نقشه‌برداری	محاسبه و ترسیم	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۰	نقشه‌کشی معماری	نقشه‌کشی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		طراحی مبانی هنرهای تجسمی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۱	الکترونیک	الکترونیک عمومی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رادیو و تلویزیون	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۲	الکتروتکنیک	سیم‌کشی و برق صنعتی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		سیم‌بچی و تعمیر لوازم خانگی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۳	سینما	کارگاه مبانی و تحلیل فیلم	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه عکاسی و طراحی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۴	نمایش	کارگاه مبانی بازیگری و کارگردانی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه نمایش	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۵	بشپنبانی صحنه	کارگاه مبانی طراحی صحنه	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه گریم و لباس	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶

این جداول الگوی مورد بهره‌برداری در طراحی هنرستان‌های کشور هستند.

# طراحی معماری

## آموزه چهاردهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵۶ الی ۵۷ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

برنامه پیشنهادی

۱۲۰

الف) قضاوت و هم اندیشی

ب) تدریس مباحث:

۵۵

۵-۲- تحلیل سایت و مکان یابی ساختمان

۵۰

۵-۳- بررسی روابط فعالیت ها و فضاها

۱۵

ج) توضیح پروژه های جلسه آینده

### الف) قضاوت و هم اندیشی

فیزیکی مدرسه خود را استخراج کرده اند و می توان این برنامه را به گروهی از هنرجویان به صورت داوطلبانه برای جمع بندی و ارائه پایانی، تحویل داد. برنامه فیزیکی مدرسه می تواند در محلی از کلاس نصب شود.

ابتدا پروژه های مربوط به دو جلسه پیشین را به صورت نهایی شده از هنرجویان تحویل بگیرید. پروژه مربوط به فضاهای مسکونی میان هنرجویان به اشتراک گذاشته شود. اسناد گردآوری شده توسط هنرجویان به صورت یک مجموعه درآید و میان آنها توزیع گردد.

### پروژه ۱

### ب) تدریس مباحث

#### ۵-۲- تحلیل سایت و مکان یابی ساختمان

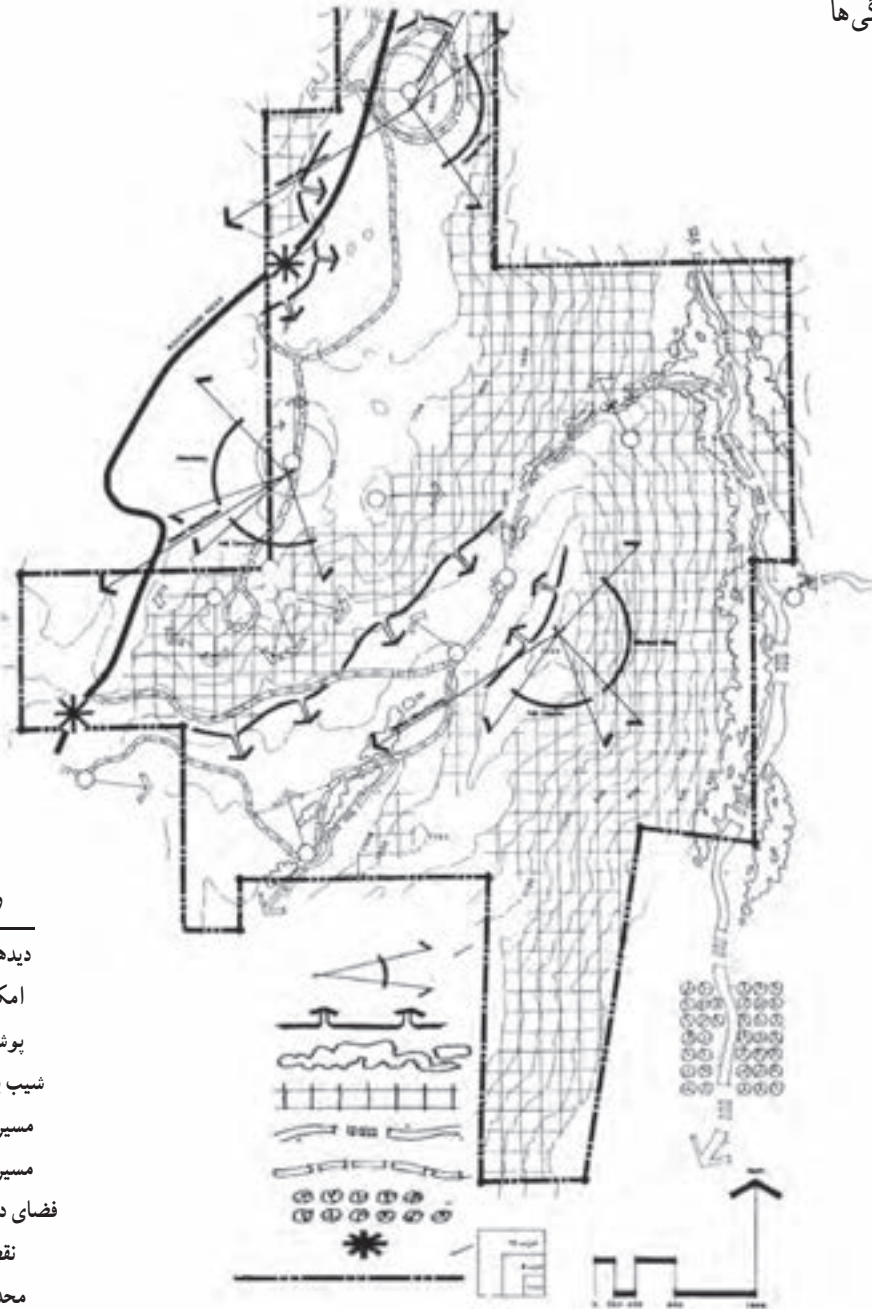
برای آغاز بحث می توانید ذهن هنرجویان را به این نکته توجه دهید که هر بنایی در مکانی احداث می شود و یکی از تأثیرگذارترین عوامل مؤثر بر طراحی هر ساختمان؛ مکان پروژه است.

ص ۵۵: از هنرجویان بخواهید بررسی های خود را در مورد برنامه فیزیکی مدرسه ارائه کنند. در مورد سرانه، تعداد افراد استفاده کننده از هر فضا، مساحت هر فضا و مبلمان مخصوص هر فضا وقت بیشتری لحاظ شود. هدف از این پروژه آشنایی با مفهوم برنامه فیزیکی هر پروژه بود و اکنون هنرجویان برنامه

حال از هنرجویان بخواهید که عوامل مؤثر بر مکان پروژه را از دید خودشان بیان کنند، سپس به یادداشت عوامل بیان شده آنها بپردازید.

- سایه اندازی بناهای مجاور
- دیدهای مزاحم
- منابع آلودگی صوتی
- جهت‌های اقلیمی (تابش، بارش، وزش باد)
- جهت‌گیری بنا
- بافت شهری پیرامون سایت
- دیدهای مناسب

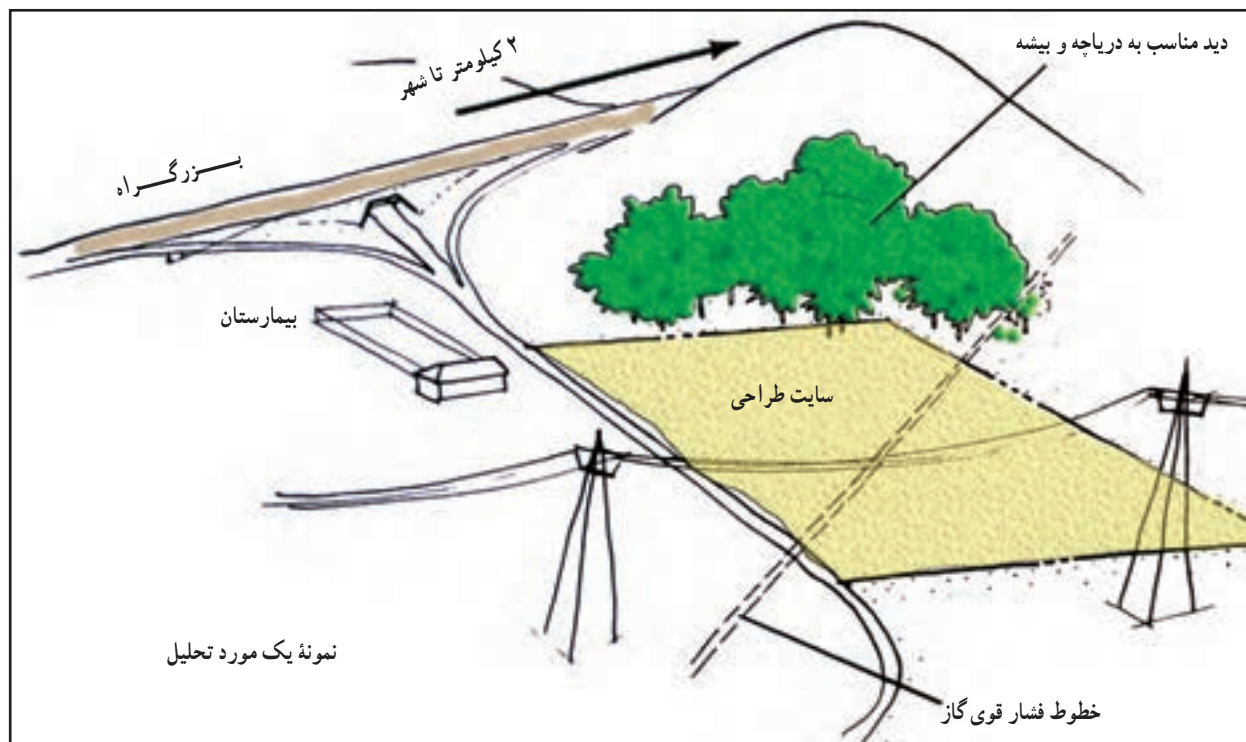
- اندازه و شکل زمین
- شیب و توپوگرافی
- عوارض موجود
- دسترسی‌ها
- همسایگی‌ها



نمونه یک مورد تحلیل سایت

و مشخص درآید که میان همه معماران، این موارد یکسان باشد. به کمک تصاویر نشان دهید که هر کدام از این علامت‌های مشترک به چه معنایی است. این علائم و تصاویر در انتهای این آموزه موجود است.

حال از هنرجویان بخواهید به نگاره‌های ص ۵۶ کتاب در زمینه تحلیل سایت نگاه کنند و در صورت امکان تصاویر دیگری از تحلیل سایت و مکان طرح را در کلاس نمایش دهید. بیان گرافیکی عوامل موجود در تحلیل سایت به گونه‌ای استاندارد



**به انتخاب خود برخی از تصاویر پیوست و یا مربوط به این بخش را تکثیر کنید و در اختیار هنرجویان قرار دهید تا با علائم نمایش تحلیل‌های سایت پلان آشنا شوند. این کار در همین جلسه و پس از تدریس مبحث تحلیل سایت و مکان یابی صورت می‌گیرد. سپس زمین سایت طراحی پروژه نهایی را برای هنرجویان مشخص کنید. نقشه‌های زمین را در اختیار هنرجویان قرار دهید. بهتر این است که زمین پروژه دارای قابلیت‌های گوناگونی از نظر هم‌جواری‌های مناسب، دسترسی‌های مناسب، کاربری‌های همخوان اطراف، عوارض مطلوب در سایت و دیدهای مناسب باشد تا هنرجویان بهتر بتوانند از خلاقیت خود در زمینه طراحی پروژه بهره گیرند.**

**پروژه پیشنهادی ۱**

می‌توان در جهت شناخت عوارض زمین بهره کافی گرفت (نرم افزار Google earth و سایت [www.Wikimapia.org](http://www.Wikimapia.org) از این دسته اند، هنرجویان می‌توانند خود از این موارد استفاده کنند). پس از آن که زمین مشخص شد و نقشه‌ها در اختیار هنرجویان قرار گرفت برای هنرجویان امکان بازدید زمین را فراهم کنید. در این زمان

نقشه پارک مورد نظر استخراج شود و در مقیاسی مناسب و قابل استفاده محدوده طراحی در اختیار هنرجویان قرار گیرد. محدوده طراحی در مقیاس ۱/۲۰۰ و بر روی کاغذ A۳ در اختیار هنرجویان قرار بگیرد. از طریق نرم افزارها یا سایت‌های اینترنتی، که نقشه‌های ماهواره‌ای را در اختیار متقاضیان قرار می‌دهند، نیز



و مکان طرح همگی می‌توانند موضوعات عکاسی هنرجویان باشند. به کمک این روش می‌توانند جهت‌گیری طرح خود را بهتر کنند و با توجه به سایت، آن را مشخص نمایند (بهره‌گیری از عکس‌های پانوراما نیز در صورت امکان بسیار مفید است).

هنرجویان باید با همراه آوردن تخته شاسی به کروکی و برداشت‌های خود از سایت بپردازند. بهره‌گیری از دوربین عکاسی برای به تصویر کشاندن موردهای مد نظرشان، در صورت امکان، نیز بسیار مفید و کارآمد خواهد بود. دیدهای مناسب و دسترسی‌ها، عوارض موجود



تصویر ماهواره‌ای، نقشه و یک تصویر پانوراما از یک سایت در شمال تهران

هنرجویان، نقشه‌های سایت (و به کارگیری از عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای) و مطالبی که در این جلسه تدریس شده، نمونه‌هایی تکثیر و به هنرجویان تحویل شده است، از آنها بخواهید که در جلسه آینده همراه با لوازم طراحی و کاغذ A3 به کلاس بیایند

در این جلسه هنرجویان نقشه‌های زمین را دریافت می‌کنند و در زمانی دیگر با رفتن به سایت و برداشت میدانی مناسب و به میزان کافی، به روشی که شرح آن گذشت، با سایت پروژه خود به خوبی ارتباط برقرار می‌کنند. اکنون با توجه به برداشت

و در یک جلسه به تحلیل کامل سایت طرح پردازید. عکاسی‌های هنرجویان نیز می‌توانند در برگه‌های ارائه طرح چسبانده شوند و در پایان، برگه‌های تحلیل سایت از هنرجویان تحویل گرفته شود. این پروژه از هر نظر هنرآموز را با سایت زمین مورد طراحی خود آشنا می‌کند و وی را برای ارائه طراحی آماده می‌سازد. هنرجویان باید از پیش و در منزل بر روی پروژه، کار کرده باشند و در کلاس، صرفاً به ارائه کار خود پردازند. استفاده از نقشه زمین، عکس‌های چاپ شده و... مجاز است و در نهایت، کار از نظر محتوا و همچنین گرافیک مناسب مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

اکنون پس از توزیع نقشه‌های سایت و تعیین زمان بازدید از آن و توضیح پروژه مربوط به تحلیل سایت برنامه کلاس را ادامه می‌دهیم.

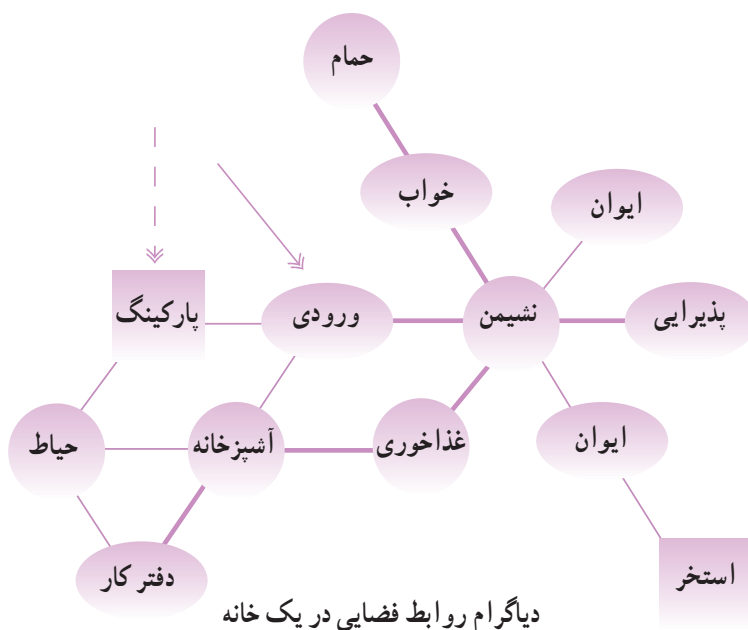
### ۳-۵- بررسی روابط فعالیت‌ها و فضاها

**بیان کنید:** در طراحی هر ساختمان لازم است روابط منطقی میان اجزای آن برقرار شود.

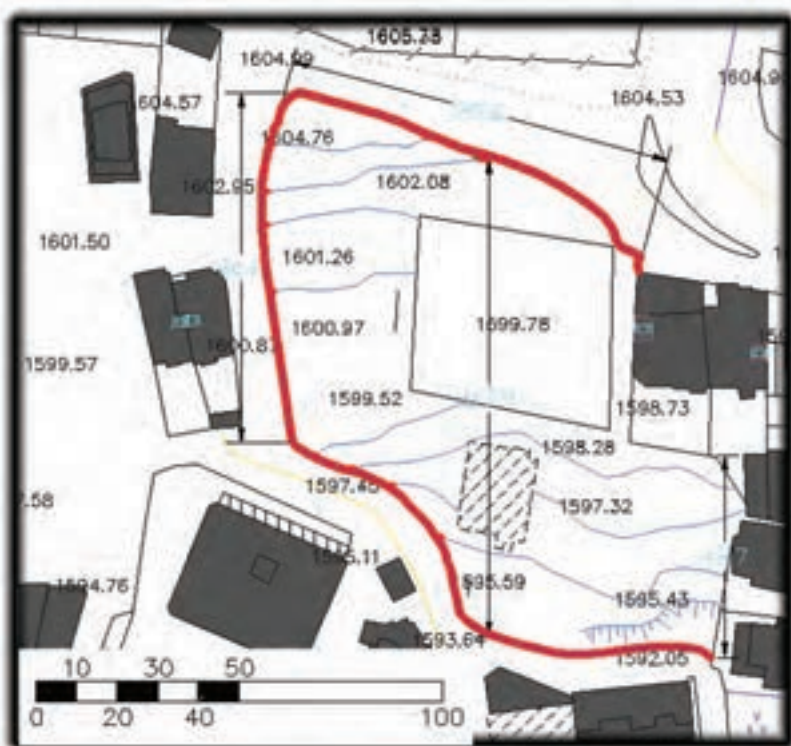
سپس هنرجویان را برای مشارکت در بحث دعوت کنید و با گفتن نام فضاها ارتباط میان آنها را مورد گفت‌وگو قرار دهید. سپس با توجه به نتایج بحث کلاسی دیاگرام فضایی کتاب را در ص ۵۷ بر روی تخته رسم کنید. به این ترتیب که ابتدا از ورودی، شروع به کشیدن دیاگرام کنید و مانند فردی که وارد فضا می‌شود به رسم دیاگرام ادامه دهید. در دیاگرام، روابط فضایی مساحت دایره‌های رسم شده کیفی است و همچنین طول خطوط و اصل آنها صرفاً به معنای ارتباط آنهاست و معنای دیگری ندارد.

**از هنرجویان بخواهید که با توجه به برنامه فیزیکی پروژه مستمر و نهایی؛ دیاگرام ارتباط فضایی آن را ترسیم کنند.**

● جلسه آینده کلاس به تحلیل سایت طرح اختصاص می‌یابد و مطلبی در آن تدریس نمی‌شود. هنرجویان باید نتایج تحلیل خود را از سایت، ملاک طراحی خود قرار دهند. اگر امکان بازدید از زمین سایت در شرایط فعلی آماده نبود؛ این جلسه در زمان‌های دیگر برگزار خواهد شد و به جای آن آموزه بعدی تدریس می‌شود؛ اما شایسته است که در این جلسه هنرجویان بازدید انجام شده خود را مورد تحلیل قرار دهند و در غیر این صورت نمی‌توان از آنها انتظار طراحی پروژه پایانی را به شیوه مطلوب داشت.

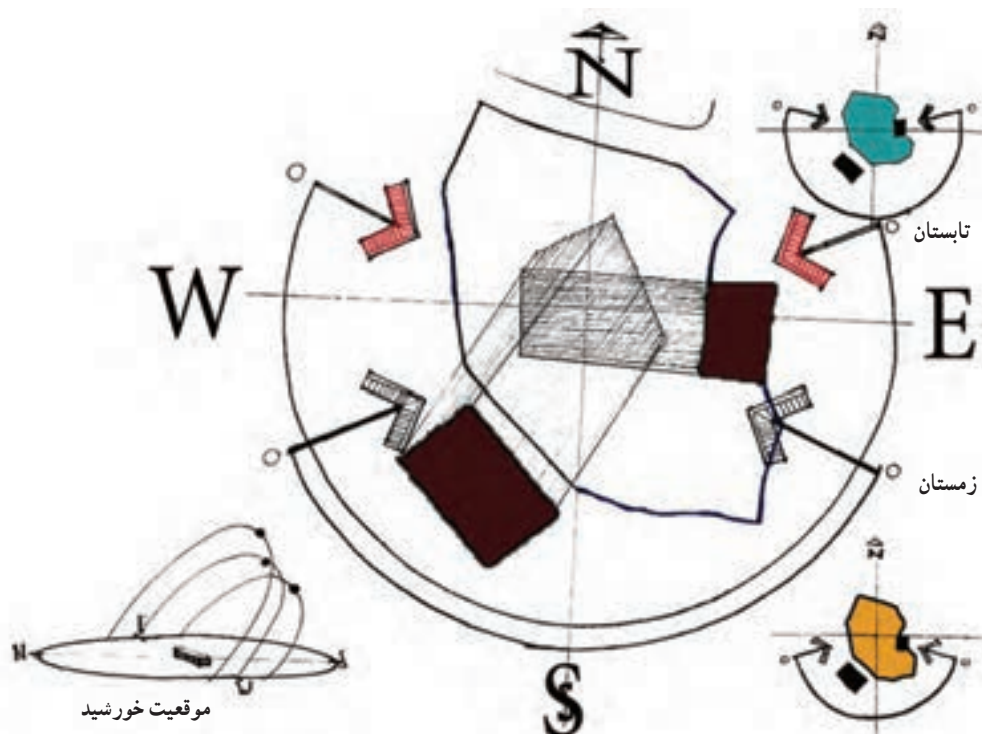


تحلیل یک سایت از ابعاد گوناگون: این تحلیل‌ها می‌توانند به صورت نمونه‌هایی مد نظر قرار بگیرند.



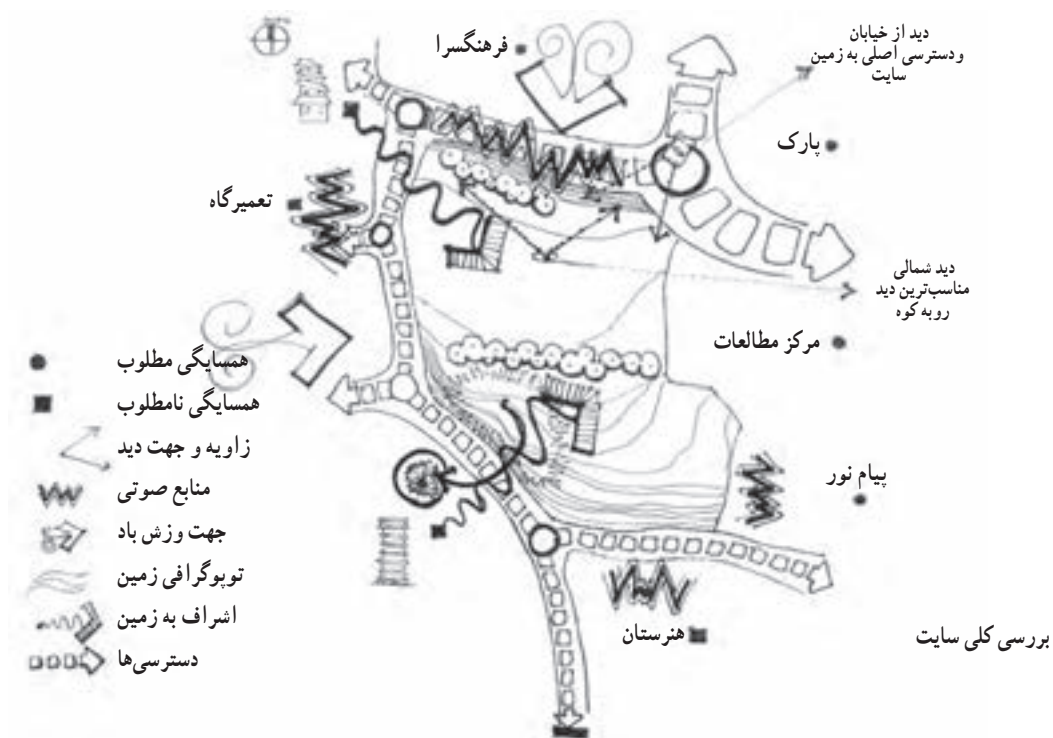
### مشخصات سایت:

مساحت تقریبی: ۱۰/۱۶۲ متر مربع  
 شیب متوسط: ۱۳ درصد از شمال غربی به جنوب شرقی  
 طول جغرافیایی:  $35^{\circ} 48' 24.5'' N$   
 عرض جغرافیایی:  $51^{\circ} 28' 10.85'' E$   
 ارتفاع از سطح دریا: ۱۶۰۳/۲۵ m



سایه‌اندازی ساختمان‌های هم‌جوار موقعیت خورشید در فصول سال







دسترسی ها

دسترسی درجه یک

دسترسی درجه دو

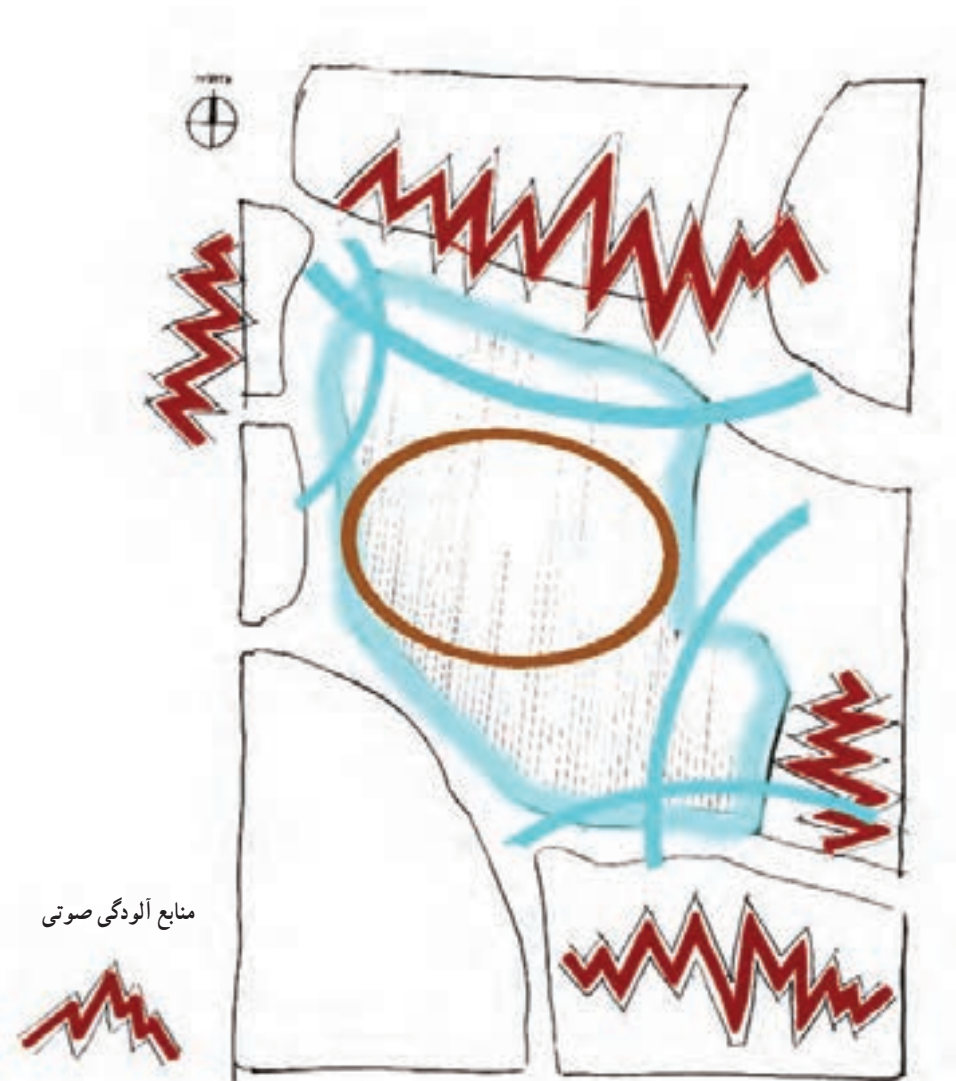
دسترسی درجه سه



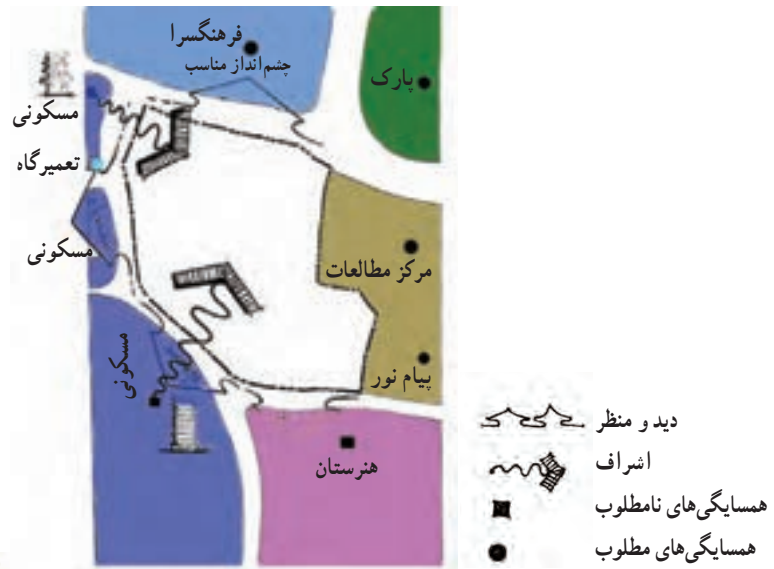
پوشش گیاهی

همیشه سبز

خزان پذیر



منابع آلودگی صوتی



## همجواری های سایت



# طراحی معماری

## آموزه پانزدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۵۸ الی ۶۳ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۲۰

۱۰

۳۰

۳۰

۳۰

۲۰

### برنامه پیشنهادی

الف) مرور مطالب قبلی

ب) تدریس مباحث:

۴-۵- روش های مختلف طراحی

۱-۴-۵- طراحی با تأکید بر روابط فضاها

۲-۴-۵- طراحی با تأکید بر تفکیک عرصه ها

۳-۴-۵- طراحی بر اساس فضاهای بسته و باز

ج) توضیح پروژه های جلسه آینده

شایانی دارد. دیگرام های ارتباط فضایی هنرجویان را نیز تحویل بگیرید. این پروژه با موضوع بحث امروز ارتباط تنگاتنگ دارد و در جلسه امروز بسیار راه گشا است.

### ب) تدریس مباحث

#### ۴-۵- روش های گوناگون طراحی

ابتدا همانند متن کتاب خاطر نشان شوید که در صورت طراحی پروژه ای واحد در مکانی ویژه توسط معماران گوناگون، تنوع طرح به تعداد افراد است و هر فردی با توجه به اصولی ویژه خود اقدام به طراحی می کند. این تفاوت ناشی از «روند تفکر و روش طراحی» افراد است. حال آنکه هر طرح مزایا و معایب مخصوص

### الف) مرور مطالب پیشین

در جلسه گذشته از هنرجویان خواسته شد که سایت طراحی خود را تحلیل کنند و این کار در کلاس صورت پذیرفت. از میان پروژه های هنرجویان برترین آنها را انتخاب کنید و پس از نصب بر روی دیوار، آن را مورد تحلیل و بررسی دست جمعی قرار دهید تا با شرایط پروژه به خوبی آشنا شوند. پروژه های هنرجویان را به ایشان بازگردانید و در صورت نیاز به تکمیل کارشان، تا جلسه آینده به آنها فرصت دهید تا به صورت فردی کار کامل خود را ارائه کنند و پس از ارزیابی و ثبت نمره، آن را در اختیارشان قرار دهید. تحلیل سایت، که یکی از گام های اصلی برای ورود به امر طراحی است، ذهن هنرجویان را تا حدود زیادی با کار عملی خود آشنا می سازد و به آن جهت می دهد و از این نظر اهمیت

خود را دارد و دید طراحان یک طرح یکسان نیست زیرا از زوایای گوناگون به آن می‌نگرند. پس از بیان مطالب یادشده به عنوان مقدمه آغاز گفت‌وگو، به انواع روش‌های طراحی می‌پردازیم.

۳ نمونه از این روش‌ها در کتاب مطرح شده است :

### ۱-۴-۵- طراحی با تأکید بر روابط فضاها

در آغاز از یکی از هنرجویان بخواهید متن این بخش از کتاب را با صدای رسا بخواند. سپس با تمرین جلسه گذشته آنها، که همان ترسیم دیاگرام روابط فضایی بود، به تدریس می‌پردازیم. تا اینجا هنرجویان به طور ابتدایی با دیاگرام آشنا شده اند اما اکنون ترسیم دیاگرام را در مرحله آغاز به طراحی و با توجه به نکات فراوان پیش روی خود می‌بینند. دیاگرام فضایی ارتباط‌های اصلی و لازم را به طور خلاصه نشان می‌دهد. در این ترسیمات فقط روابط فضاها حیاتی و مهم است و طول خطوط واصل میان فضاها، جنبه گرافیکی ندارد و فاقد مفهوم خاصی است. جملات مهم کتاب را پس از توضیحات کلی در مورد دیاگرام ارتباطی توضیح دهید :

«دیاگرام ارتباطی روابط بین عملکردها، سلسله مراتب، دسته‌بندی فضاها و موقعیت ورودی را در فشرده‌ترین صورت ممکن بیان می‌کند.»

جمله یادشده در تعریف دیاگرام ارتباطی است. پس از نگارش آن بر روی تابلو، زیر کلید واژه‌های آن خط بکشید و آن را به طور کوتاه توضیح دهید. اکنون دیاگرام ص ۵۷ کتاب را به کمک هنرجویان با یکدیگر ترسیم کنید و روابط آن را مورد گفت‌وگو قرار دهید. برای بهتر جا افتادن مطلب می‌توانید از پرسش‌های انحرافی نیز کمک بگیرید. برای مثال پرسید : آیا نشیمن با حمام در ارتباط است؟ و از این قبیل مثال‌های غیرمرتبط میان دو فضا مطرح کنید تا هنرجویان به روابط اصلی پی ببرند.

سپس با ترسیم فلش‌هایی که ارتباط میان درون و بیرون را نشان می‌دهند (دید و منظره، همچنین ورود و خروج که بر روی دیاگرام موجود است) به تشریح کامل مبحث بپردازید.

حال در تعریف روابط فضا نکات مهم آن را بر طبق متن کتاب بر روی تابلو فهرست کنید :

– توجه به اقلیم

– شرایط زمین

– تفکیک عرصه‌های عمومی و خصوصی

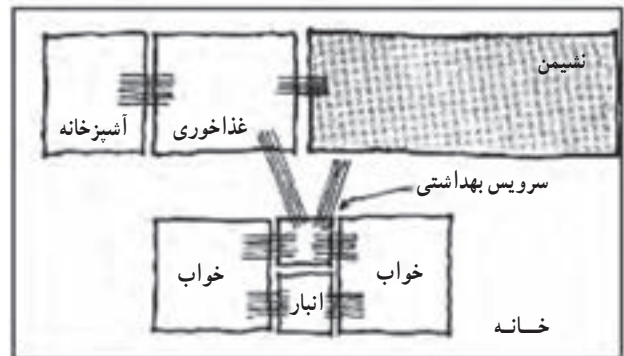
– نورگیری مناسب

– دید مناسب

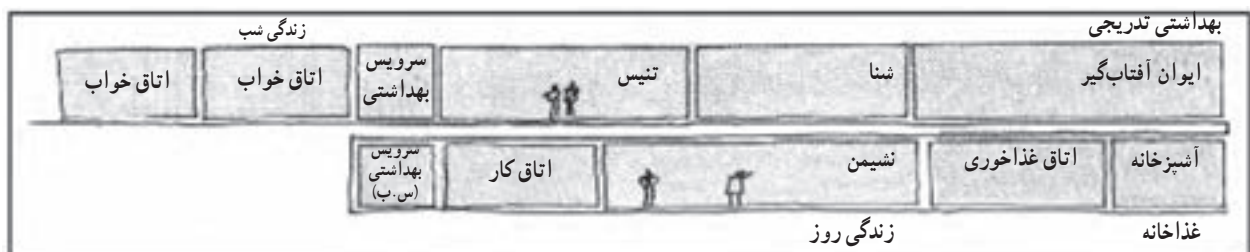
– دسترسی آسان – ارتباط فضاهای باز و بسته

و اگر موارد دیگری نیز توسط هنرجویان یا هنرآموز، به فهرست بالا اضافه شد، آنها را نیز بر روی تابلو یادداشت نمایید. اکنون عوامل مؤثر بر ترسیم دیاگرام و طریقه ترسیم آن را به خوبی شناخته‌ایم و به تدریس ادامه مبحث می‌پردازیم.

دیاگرام در این مرحله دربردارنده اطلاعات ارزشمندی است. در این دیاگرام مناسب‌ترین مکان هر فضا و بهترین روابط فضایی در نظر گرفته شده است. در ادامه، برای رسیدن به پلان طرح، گام بعدی را بر می‌داریم.



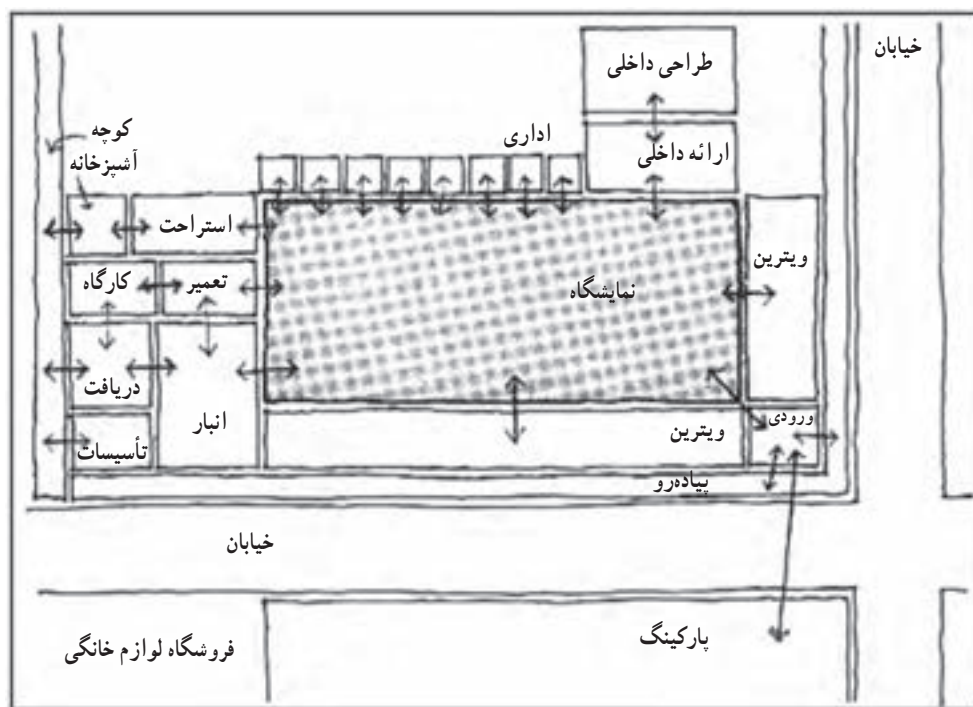
همجواری فضاها در خانه (منبع : مفاهیم پایه در معماری)





آن لازم است با توجه به دیاگرام‌های ترسیمی، از طرفی و اندازه و هندسه هر فضا از طرف دیگر، اقدام به ترسیم‌های شبه پلان کنیم. این نام ابتکاری بیانگر مرحله‌ای است که فرایند طراحی از مرحله دیاگرام فراتر رفته و ابعاد و اندازه‌ها به گونه‌ای تقریبی و کروکی‌وار در ترسیم پلان وارد شده است. از این جهت نام شبه پلان را انتخاب کرده‌ایم.

در کتاب، روند رسیدن از دیاگرام به سازماندهی فضایی و سپس شبه پلان و پلان طرح، به ترتیب با ترسیم بیان شده است. شایسته است در کنار سازماندهی فضایی نگاشته شده بر تابلوی کلاس، شبه پلان طرح نیز ترسیم شود. ترسیم پلان تنها توسط رسم فنی (دستی یا به کمک رایانه) صورت می‌گیرد.



هم‌جواری فضاها در فروشگاه لوازم خانگی، به نحوه دسترسی‌ها، تفکیک عرصه‌ها و روابط فضایی دقت نمایید.  
(منبع: مفاهیم پایه در معماری)

فراوان داشته‌اند و بنابراین دیدگاه، همیشه عرصه‌های خصوصی خانواده را اندرونی و عرصه عمومی را بیرونی نامیده‌اند و کلیه شرایط آسایش را در اندرونی مهیا می‌کردند. مهمان تنها تا محل خاصی اجازه پیشروی داشت و محل اقامت مهمان در نزدیک در ورودی پیش‌بینی می‌شد تا ضمن حفظ شأن مهمان، حرمت‌ها

با توجه به عوامل تأثیرگذار که بر روی تابلو فهرست‌وار بیان شد به سازماندهی نمودار فضاها می‌پردازیم. در این مرحله با توجه به اقلیم و در کنار آن با توجه به عرصه‌های بنا و دسترسی‌ها و ارتباط با فضای باز، بار دیگر فضاها را سازماندهی می‌کنیم. ابتدا عرصه عمومی و خصوصی را به‌طور جدا بر روی تابلو بنویسید و در صورت امکان مباحث قبلی را از تابلو پاک نکنید. حال با توجه به سازماندهی ترسیم شده در کتاب، بار دیگر با مشارکت هنرجویان، نمودار سازماندهی فضاها را ترسیم کنید. هدف از این کار آشنایی کامل با شرایط موجود در طرح است که به‌جانبی هر فضا می‌انجامد. پس از سازماندهی فضایی و مکان‌یابی هر کدام از فضاها نوبت به تعیین اندازه، شکل و هندسه هر فضا می‌رسد و در

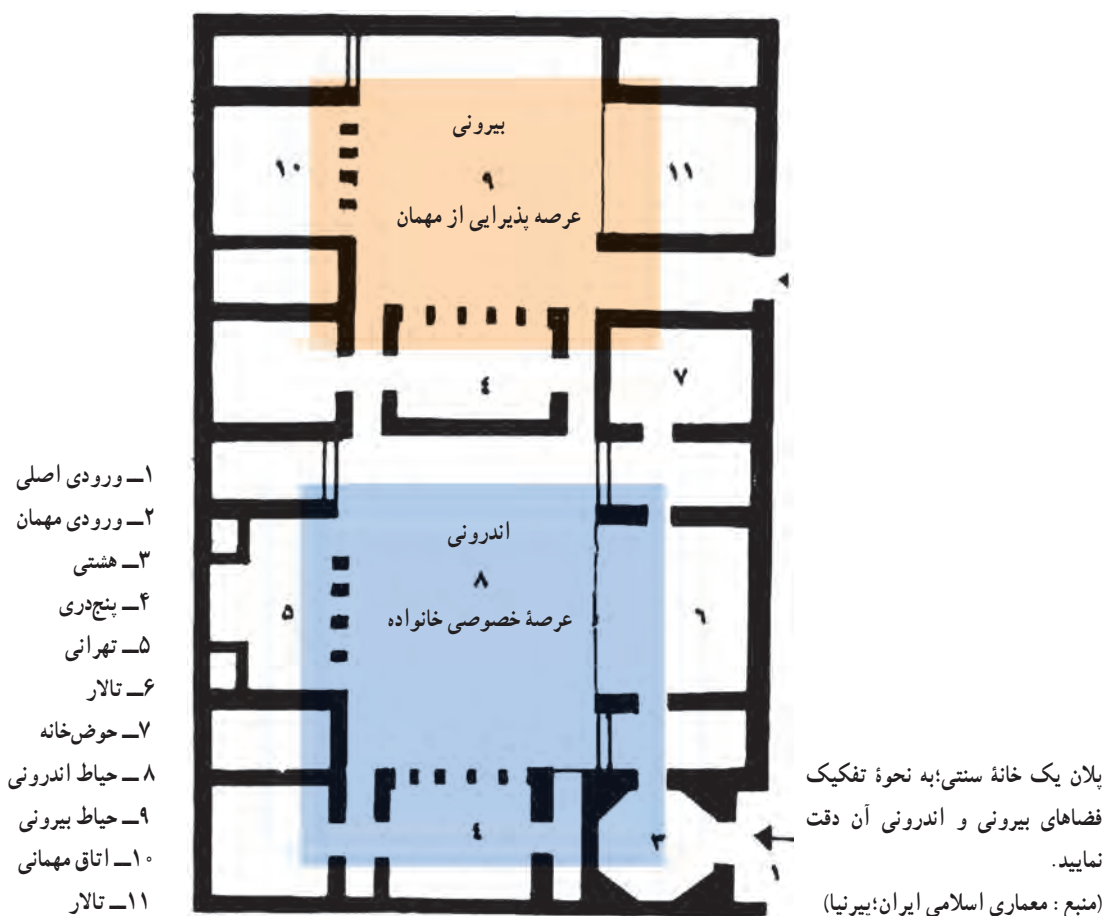
## ۲-۴-۵- طراحی با تأکید بر تفکیک عرصه‌ها

همان‌طور که بیان شد طراحی با توجه به شرایط گوناگون صورت می‌گیرد و راه‌های گوناگون دارد، به‌طوری که هر کدام به پاسخ جداگانه‌ای می‌رسند. یکی از این روش‌ها با توجه به تفکیک عرصه‌هاست. ایرانیان همواره به مبحث حریمیت تأکید

روندی تکاملی طراحی کرده است. هنرجویان گام به گام ترسیمات را انجام دهند و به این ترتیب این مبحث را تدریس کنید. در پایان بار دیگر تأکید کنید که جانمایی هر فضا متأثر از تفکیک میان عرصه‌های عمومی و خصوصی است و توجه به این نکته محور روش طراحی یادشده، است.

شکسته نشود. (وجود فضای مضیف در بناهای سنتی جنوب کشور شواهدی بر این مدعاست.)

اکنون با بیان مقدمه یاد شده و نشان دادن تصاویر مربوط به خانه‌های سنتی، در صورت امکان به تدریس مطالب بپردازید. کتاب با ذکر پنج مرحله، تفکیک عرصه‌ها را به عنوان روش طراحی مطرح نموده و فضاهای خصوصی و عمومی را در



در تماس است. تصاویر کتاب به خوبی این مطالب را نشان داده است.

در گذشته برای مقابله با شرایط نامطلوب محیطی، فضاهای خدماتی را در جهت مواجهه با آنها قرار می‌دادند و از این طریق آسیب به بنا به حداقل می‌رسید و آسایش ساکنین حفظ می‌شد. در همین شرایط ایوان‌های جنوبی با نورگیری مطلوب به نشیمن و فضاهای درجه ۱ اختصاص داشت.

اکنون با اشراف بر سه روش طراحی معماری و طراحی

### ۳-۴-۵- طراحی با تأکید بر تفکیک عرصه‌ها،

### طراحی براساس فضاهای بسته و باز

در این روش طراحی، مباحث اقلیمی اصل بنیادین و مؤثر در شکل‌گیری طرح است. نورگیری مناسب فضاهایی که نیاز به نور دارند و قرارگیری فضاهای خدماتی در مکان‌هایی که در معرض وزش بادهای نامطلوب هستند، محور این روش طراحی است.

بیان کنید در این روش شرایط مطلوب محیطی به فضاهای با اهمیت بیشتر و فضاهای خدماتی با شرایط نامطلوب محیطی

براساس هر کدام از این روش‌ها برای هر طرح می‌توانیم سه گزینه گوناگون تصور کنیم. پس از یادآوری مطالب یادشده و جمع‌بندی بحث، پروژه‌های این جلسه را توضیح دهید.



موزه روستایی گیلان؛ به منظور جلوگیری از نفوذ باران در جهات شرق و غرب، سقف تا زمین امتداد می‌یابد و فضاهای خدماتی نظیر انبار، اصطبل یا ... در این قسمت قرار می‌گیرند. جبهه جنوبی به جهت نیاز به نورگیری همواره دارای باز شو است.

## پروژه ۲:

در این پروژه که در قالب فعالیت گروهی انجام می‌شود برداشت از یک خانه با ترسیمات پلان، مقطع و دیاگرام ارتباطی صورت می‌گیرد. هنرجویان از رهگذر این پروژه درک بهتری نسبت به دیاگرام ارتباط فضایی و عوامل مؤثر بر آن به دست می‌آورند. این پروژه در گروه‌ها با ترسیمات دست آزاد و رعایت مقیاس انجام می‌شود و پس از آن

ذهن هنرجویان برای طراحی گزینه‌های خانه باغبان آماده می‌شود.

جلسه آتی را به ارائه پروژه‌های هنرجویان اختصاص دهید و از آنها بخواهید که برای پروژه وقت کافی بگذارند و پروژه را به خوبی ارائه کنند. آن دسته از افرادی که پروژه تحلیل سایت را کامل انجام نداده‌اند لازم است در جلسه آتی آن را همراه خود بیاورند.

**پروژه مستمر نهایی:** با توجه به مطالب تدریس شده در این بخش، اکنون هنرجویان می‌توانند گزینه‌های خانه باغبان را طراحی کنند. در این مبحث، ابتدا مفهوم برنامه فیزیکی و سپس دیاگرام ارتباط فضا، در کنار تحلیل سایت مورد نظر، مطرح شد. در انتها با توجه به نکات تدریس شده انتظار می‌رود نتیجه جریان حاضر به ثمر نشیند و گزینه‌های طرح براساس سه نظام طراحی تدریس شده در این جلسه طراحی شوند. هنرجویان می‌توانند گزینه‌های بیشتری طراحی کنند و در کلاس سه نمونه آنها به عنوان گزینه‌های بهینه انتخاب شوند و طی جلسات آتی کامل گردند. فرآیند آغازین طراحی حدود دو جلسه کامل زمان می‌برد که در طی آن هنرجویان ترسیمات خود را به هنرآموز ارائه می‌کنند و ضمن ارائه پیشنهاد و اصلاح طرح‌ها گزینه‌ها کامل می‌شوند. پس از آن در مورد گزینه‌ها به مباحث نظری و کیفی می‌پردازیم تا در آخر، طرح نهایی ارائه گردد.

به هنرجویان استفاده از ترسیمات دستی اما دقیق را پیشنهاد کنید و از آنها بخواهید آثار خود را بر روی کاغذ A۳ ارائه دهند تا در کل کلاس یکسان باشد. استفاده از کاغذ پوستی بسیار در روند طراحی راه‌گشا است. به هنرآموزان گرامی توصیه می‌شود اشکالات هنرجویان را با شکیبایی توصیف کنند و تاحد امکان از انجام ترسیم بر روی طراحی آنها خودداری نمایند.



## دییایچه

# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه‌های طرح

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۶۴ الی ۹۹ کتاب است.

جلسه‌های تدریس: ۱۸ الی ۲۲

در این فصل پیرامون فضا در معماری مباحثی آموخته می‌شود. در انتهای فصل گذشته گزینه‌های خانه باغبان طراحی شدند، اکنون می‌خواهیم در این فصل و فصل بعدی، کیفیت طراحی را بهبود بخشیم و با عوامل مؤثر بر آن؛ به خوبی آشنا شویم. در این فصل که بیشترین حجم مطالب کتاب را در خود جای داده است؛ با روشی گام به گام به دنبال آشنایی با اصول مؤثر بر طراحی فضا (به عنوان جانمایه اصلی طرح معماری) هستیم. در این مسیر ابتدا مفهوم فضا بیان می‌شود، سپس فضای معماری به طور خاص و پس از آن به فرم پرداخته می‌شود. با آموزش شکل تدریس ادامه می‌یابد و در انتهای فصل پیرامون رنگ، بافت، نور به عنوان ویژگی‌های دیگر کیفی فضا، مطالبی عنوان می‌گردد. رهاورد فصل ششم، بهبود کیفیت طراحی معماری با فهم مفهوم فضا و یافتن دیدی جدید در این زمینه است.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنر جویان:

- مفهوم فضا را درک کنند و فضای معماری را تعریف کنند.
- فرم را بشناسند و مفاهیم سازنده آن را بدانند و با ویژگی‌های هر یک آشنا باشند.
- شکل را تعریف کنند، انواع آن را بدانند و نگرش جدیدی نسبت به محیط پیرامون خود از طریق این شناخت کسب کنند.

● مفاهیم طرح شده در فصل را به خوبی بشناسند و تفاوت‌های آنها را، با وجود شباهت میان عنوان‌ها؛ بیان کنند. (مفاهیم: فضا، توده، حجم، فرم، شکل).

● شناخت حسی نسبت به انواع شکل‌ها داشته باشند.

● اهمیت رنگ، بافت، نور، را در فضای معماری بدانند و تأثیر آنها را در کیفیت فضای معماری بشناسند.

● با عناصر سازنده فضا آشنا باشند و در محیط پیرامون خود به دنبال تأثیر نحوه قرار گیری و کیفیت آنها در تشکیل هر فضا باشند.

● فضای خوب و متعالی را بشناسند و گزینه‌های طراحی خود را با توجه به شناخت خصوصیات فضایی بهبود بخشند.

## کلید واژگان

فضا، فضای معماری، فرم، توده، شکل، تأثیر حسی اشکال، هندسه، نور، رنگ، بافت، عناصر محدودکننده فضا، ارزش

فضایی



فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
ششم	۱۸	۱۳	بررسی کاربرد اشکال هندسی پیرامون خود	۷۶	۲
	۱۹	۱۴	رنگ آمیزی دوترسیم با توجه به الگوی نورپردازی طبیعی	۷۹	۳
	۱۹	۱۵	ترسیم یک پرسپکتیو و رنگ آمیزی آن	۸۵	۳
	۱۹	۱۶	تحلیل سیستم نورگیری و پنجره گذاری یک ساختمان	۸۵	۴
	۲۰	۱۷	یافتن نمونه‌های معمارانه برای ترسیمات شماتیک	۸۹	۴
	۲۲	۱۶	بررسی پنجره‌های ساختمان‌های محل خود	۹۸	۴
	۲۲	۱۷	معرفی یک نمونه سقف زیبا از معماری بومی خود	۹۹	۳
	۲۲	۱۸	انتخاب یک فضا و معرفی عناصر سازنده آن و تحلیل آنها	۹۹	۴

منابع به کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

گروتر، یورک: (۱۳۷۵)، «زیبایی شناسی در معماری»؛ ترجمه: جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

فن مایس، پی‌یر: (۱۳۸۴)، «عناصر معماری از صورت تا مکان»؛ ترجمه: فرزین فردان‌شی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

آنتونی آنتونی‌داس: (۱۳۸۴)، «بوطیقای معماری، آفرینش در معماری، تئوری طراحی، راهبردهای نامحسوس به سوی خلاقیت معماری»؛ ترجمه: احمد رضا آی، انتشارات سروش.

فرانک دی کی چینگ: (۱۳۹۰)، «معماری فرم، فضا و نظم»؛ ترجمه زهرا قراگوزلو، انتشارات دانشگاه تهران.

### ارتباط این فصل با سایر کتب درسی هنرستان

- \* فصل دوم از کتاب «مبانی هنرهای تجسمی»:
- \* مباحث مربوط به فرم و عناصر سازنده آن در این فصل مطرح شده، در انتهای آموزه شانزدهم، از هنر جویان بخواهید برای جلسه آینده، این فصل مرتبط با موضوع را بخوانند.
- \* فصل ششم تا انتهای کتاب از کتاب «مبانی هنرهای تجسمی»:
- \* مباحث مربوط به رنگ در این فصل مطرح شده، در انتهای آموزه هجدهم، از هنر جویان بخواهید برای جلسه آینده، این مطالب را مرور نمایند.
- \* فصل نهم از کتاب «عناصر و جزییات»:
- \* مباحث مربوط به «در و پنجره» در این فصل مطرح شده، در انتهای آموزه بیست و یکم، از هنر جویان بخواهید برای جلسه آینده، این فصل مرتبط با موضوع را بخوانند.

### اهمیت فصل کنونی

در فصل ششم فضای معماری مورد مطالعه قرار می‌گیرد و عناصر سازنده فضا از جهت‌های گوناگون مورد بررسی دقیق هنرجویان قرار می‌گیرد. در این فصل هنرجو با انجام پروژه‌ها، خصوصیات فضایی و تأثیر هر یک از مواد مؤثر در فضا را، درک می‌کند و حس جدیدی از فضای معماری در ذهن او پدیدار می‌گردد.

به طور خاص با عناصر سازنده فضا، سپس با عناصر سازنده فرم؛ ویژگی‌های حسی و عینی آنها، آشنا می‌شود. با رنگ و نور و بافت نیز از نزدیک و به طور ریز بینانه درگیر می‌شود و بیش از پیش از محیط پیرامون خود می‌آموزد. در انتهای فصل با عناصر سازنده فضای معماری و نحوه اثرگذاری هر کدام آشنا شده و توانایی بهبود گزینه‌های طراحی خود برای پروژه مستمر و نهایی را دارا می‌گردد.

اهمیت این فصل را می‌توان از تعداد بسیار زیاد کتاب‌های نوشته شده پیرامون آن، دریافت.

در انتهای فصل در صورت امکان، پروژه‌ای برای مرور کلیه مطالب پیش از ورود به فصل بعدی، توصیه شده است.

# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه شانزدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۶۴ الی ۶۶ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۹۰

۷۰

۶۰

۲۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی

ب) تدریس مباحث

۱-۶- مفهوم فضا

۲-۶- عناصر تشکیل دهنده فضا

ج) جمع بندی و توضیح پروژه جلسه آینده

### ب) تدریس مباحث

#### ۱-۶- مفهوم فضا

##### ۱-۱-۶- هدف

❖ آشنایی با تعریف فضا

❖ آشنایی با عناصر محدود کننده فضا

##### ۲-۱-۶- آموخته های پیشین

هنرجویان در فصل گذشته با روابط فضایی و گزینه های

طرح آشنا شده اند.

### الف) مرور مطالب پیشین

گزینه های پیشنهادی برای خانه باغبان در کلاس به بحث گذاشته شود و به ایرادهای رایج در میان آنها اشاره گردد. هدف اصلی این قسمت روابط فضایی بین گزینه های موجود است. بنابراین بهتر است تحت نظارت هنرآموز رابطه فضاهای طراحی شده هنرجویان توسط ایشان به بحث گذاشته شود. سپس در پایان، پروژه برگزیده توسط هنرآموز نصب گردد و نکات مثبت آن توسط هنرآموز بیان شود. مشارکت هنرجویان در امر قضاوت پروژه های یکدیگر و خصوصاً در نقد پروژه برتری می تواند راه گشای آنان در درک بهتر پروژه ها باشد.



بهتر آن است که مبحث با طرح یک پرسش آغاز شود :

### فضا چیست؟

پس از نوشتن این پرسش بر روی تابلو چند لحظه‌ای به هنرجویان اجازه تأمل دهید و مثال‌هایی بیان کنید :

— فضای خانه، آشپزخانه، فضای پر، فضای خالی و ...

\* این مثال‌ها ذهن هنرجو را به عوامل معرف فضا، حدود

و خواص آن توجه می‌دهد.

سپس این جمله کتاب را بیان نمایید :

فضا اصلی‌ترین عنصر معماری و مهم‌ترین عامل در

طراحی معماری است.

— توضیحاتی پیرامون این مبحث : انسان از آغاز

تولد خود تا لحظه مرگ همواره در فضایی قرار می‌گیرد و از این مفهوم گریزی ندارد. شاید نزدیک‌ترین تعریف به آن را بتوان این گونه بیان کرد که فضا خلئی است که می‌تواند شیئی را در خود جای دهد یا از چیزی آکنده شود.

با این حال می‌توان آن را اندازه‌گیری کرد. چنانکه می‌گوییم

هنوز فضای خالی هست یا فضا پر شده است. ارسطو فضا را با

ظرف قیاس می‌کند و آن را جایی خالی می‌داند که باید پیرامون آن

بسته باشد تا بتواند بوجود بیاید.

محیط و خصوصاً نوع ساخته شده آن به دست انسان

یعنی معماری، مجموعه‌ای است کم و بیش پیچیده از سیستم‌های

فضایی که بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و یکدیگر را می‌پوشانند یا در

هم تداخل می‌کنند و یا به رقابت می‌پردازند.

برای مثال فضای کلی یک شهر مجموعه‌ای متشکل از

خیابان‌ها نسبت به یکدیگر و نسبت به میادین و ساختمان‌هاست. در

داخل یک ساختمان نیز فضاها از طریق ارتباطی که نسبت به یکدیگر

و جمعاً نسبت به فضاها کلی ساختمان‌ها دارند قابل تشخیص‌اند.

در پایان، درک هر یک از این فضاها توسط ناظر صورت می‌گیرد و

موقعیت فرد و نقطه دید وی موجب ادراک فضا می‌گردد.

برای درک بهتر مفهوم فضا لازم است مطالب یاد شده با

بیانی ساده در کلاس مطرح شوند.

در فصل گذشته راجع به روابط فضایی اجزای ساختمان

مفصل بحث شد. حال برای بهتر روشن شدن موضوع در سطح

کلان به بررسی فضایی می‌پردازیم :

— دو فضای مجاور همدیگر ممکن است دیوار یا مرز

مشخص داشته باشند یا کاملاً از یکدیگر جدا باشند یا در یکدیگر

تداخل کرده باشند و گونه‌ای را نیز می‌توان میان این دو نوع

تصور کرد.

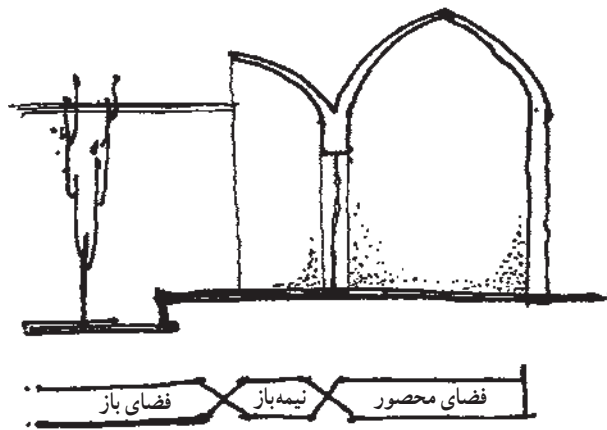
یکی از وجوه آشکار ساختمان‌های سنتی پیوستگی فضایی

آنها بوده است. چنان‌که از فضای باز به فضای نیمه باز و سپس به

فضای محصور می‌رسید و این سلسله مراتب فضایی شخص را

آماده حضور در فضا می‌کرد. حس معنوی حضور در مساجد ما

وابسته به این نظام فضایی و پیوستگی از بیرون به درون است.



سلسله مراتب فضایی در بناهای سنتی

— ارتباط درون و بیرون فضاها : بناها یا با نمود

خارجی خود مورد توجه قرار می‌گیرند و فضایی برون‌گرا ایجاد

می‌کنند یا در درون خود فضایی مطلوب دارند و درون‌گرا هستند

و یا ترکیبی از این دو هستند. پیشنهاد می‌شود مقطعی از بناهای

فاخر هر منطقه یا اقلیم را به صورت شماتیک ترسیم نمایید، سپس

پیوستگی فضایی بر روی تصویر را توضیح دهید.

— در مورد انواع فضاها درون‌گرا، برون‌گرا و ترکیبی از

این دو از هنرآموزان مثال‌هایی خواسته شود تا در ضمن مشارکت

آنها، بحث به خوبی تبیین گردد، مثال :

— درون‌گرا : خانه‌های ایرانی و ...

— برون‌گرا : اهرام ثلاثه مصر، میل‌ها، مناره‌ها و ...

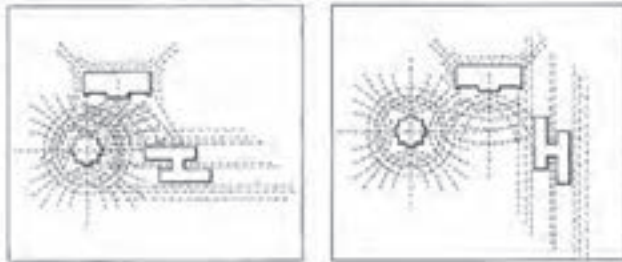
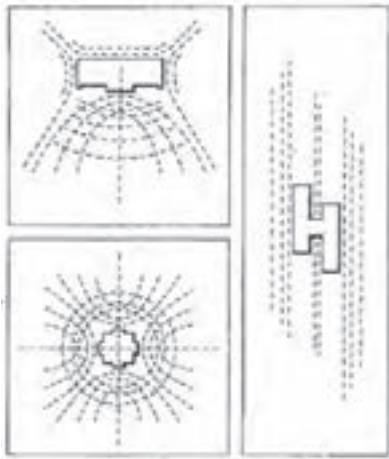


— ترکیبی: کوشک در باغ‌ها و ...

— تأثیرات متقابل هر شیء و فضا: برای تعمق بیشتر

در مبحث فضا به ذکر این قسمت می‌پردازیم. هر شیئی در فضا تأثیر ویژه‌ای دارد و اشیا کمتر تنها و یکه‌اند و همواره با حجم‌ها محدود یا همراه می‌شوند. فضا از روابط بین عناصر متولد می‌شود. تأثیر شیء و فضا را می‌توان مانند قطب‌های آهن ربا در نظر گرفت و میدان‌های شعاعی برای آن ترسیم کرد. (همانند تصویر نشان داده شده).

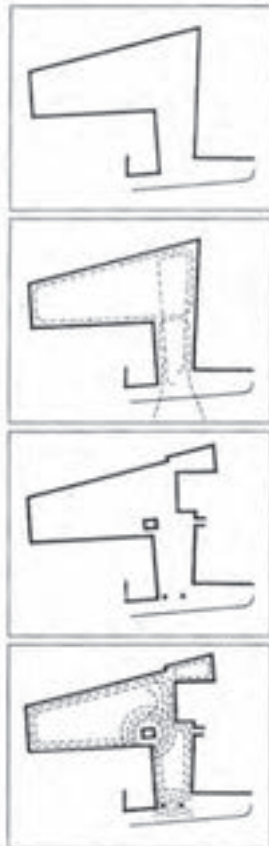
هر چه شیء در فضا وزن و سنگینی بیشتری داشته باشد، به عنوان نقطه عطف و مرکز فضا بیشتر مطرح می‌شود و گاهی می‌توان با توازن و تعادل فضا را همگون و یک‌نواخت ساخت. پیوند فضاها توسط این خطوط تابش فضایی به طور استادانه قابل بررسی است.



تابش فضایی در سه ساختمان مختلف با توجه به ویژگی‌های هندسی آنها به تقریب ترسیم شده است. در طرح نخست با ترکیب این سه حجم میدان‌های پرتنشی ایجاد می‌شوند، اما در طرح دوم این میدان‌ها هماهنگ شده‌اند و به ایجاد یک فضای تعریف شده و یکدست کمک می‌کنند.



میدان سن‌مارک در ونیز



فضای این دو میدان قناس با استفاده از برج، کلیسای سن‌مارک و میدان کوچک آن و دو ستون منفرد در سمت لنگرگاه، استادانه با یکدیگر پیوند خورده است.



پیوند دو میدان از طرف لنگرگاه



## جمع بندی

— نقطه : تک ستون، میل، دیرک‌های کنار زمین چمن

فوتبال و ...

— خط : لبه‌های طبیعی، جداول خیابان‌ها، خطوط راه

آهن، کلوناد<sup>۱</sup> و ...

— صفحه : دیوار، سقف، سد، کف و ...

— حجم : احجام طبیعی (کوه، دره و ...) معبدها، گورها

و ...

سپس با اسلاید یا ترسیم، نگاره‌های صفحه ۶۶ کتاب را

نمایش بدهید و توضیحات آنها را بیان فرمایید.

ستون : موقعیت ویژه‌ای را در فضا بیان می‌کند. محل

تقاطع دو محور را می‌تواند یادآوری کند.

— نکته : به تمام خطوط ترسیمی نگاره‌ها و محورهای

ترسیم شده در آن دقت نمایید.



تک‌ستون، یادآور نقطه در پلان خود است.

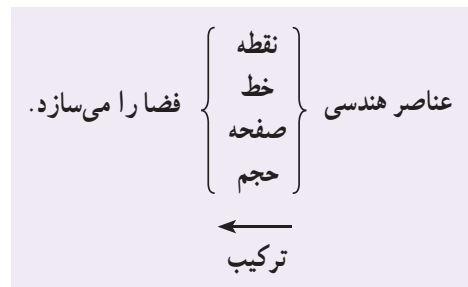
تا کنون باید مباحث مربوط به شناخت مفهوم فضا مطرح شده باشد و هنرجویان به طور ضمنی بتوانند فضاها را بر اساس عوامل گوناگون، همانند محوریت، عمومی و خصوصی بودن و ... تفکیک نمایند.

در نگاره صفحه ۶۵ کتاب، فضای باز، نیمه باز و بسته به خوبی نشان داده شده است.

## ۲-۶- عناصر تشکیل دهنده فضا

برای آغاز کردن این مبحث این جمله کتاب بر روی تابلو نگاشته شود :

عناصر هندسی مانند نقطه، خط، صفحه و حجم می‌توانند با هم ترکیب شوند و فضا را محدود و مشخص کنند. یا به صورت نمودار :



حال از هنرجویان بخواهید که فضاهایی را در ذهن مجسم کنند و حدود فضایی آن را بگویند :

— فضای کتابخانه ...

— فضای ورزشگاه ...

— فضای کمد ... و ...

اکنون با توجه به عناصر محدودکننده معمارانه که در کلاس توسط هنرجویان مطرح شد، عناوین خط، نقطه، صفحه، حجم، را بر روی تابلو بنویسید و از آنها بخواهید برای هر یک مثال‌هایی معمارانه بیاورند :

۱- کلوناد : تفاوت کلوناد با رواق در آن است که رواق یک سمت ستون و سمت دیگر دیوار است، اما کلوناد هر دو سمتش ستون است و عموماً بر روی مسیرهای پیاده ساخته می‌شود.



پاسارگاد، حجم به مثابه خط



ریل قطار، یادآور خط در فضا

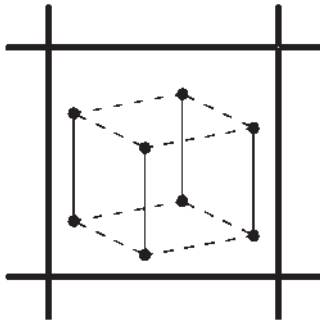


کلوناد

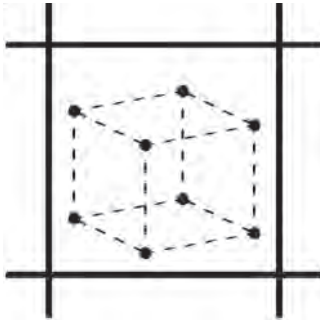


اکنون برای جمع بندی این بخش با ترسیم یک مکعب و بهره گیری از کلیه عناصر محدود کننده فضا به شیوه زیر عمل شود:

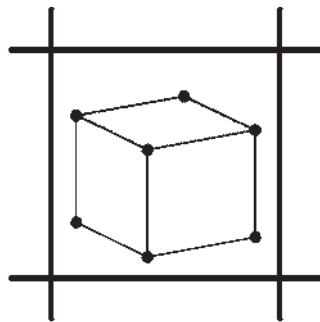
۱- ابتدا توسط چند نقطه مکعب را ترسیم کنید.



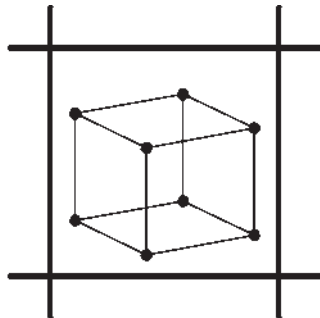
۲- سپس خط‌های ارتفاع‌ها را پررنگ کنید (روی همان شکل)



۳- آن‌گاه خط‌های افقی و پس از آن ضلع‌های دیگر را پررنگ نمایید.

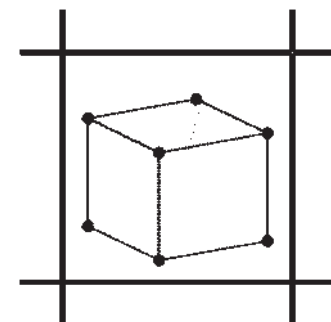


۴- خطوط داخلی را پاک کنید و صفحه بالایی را هاشور بزنید.



۵- صفحه‌های دیگر را هاشور بزنید تا حجم به تصویر کشیده شود.

در پایان اگر زمان کافی بود می‌توان به بحث ارزشی فضا پرداخت.



نقطه ← خط ← صفحه ← حجم

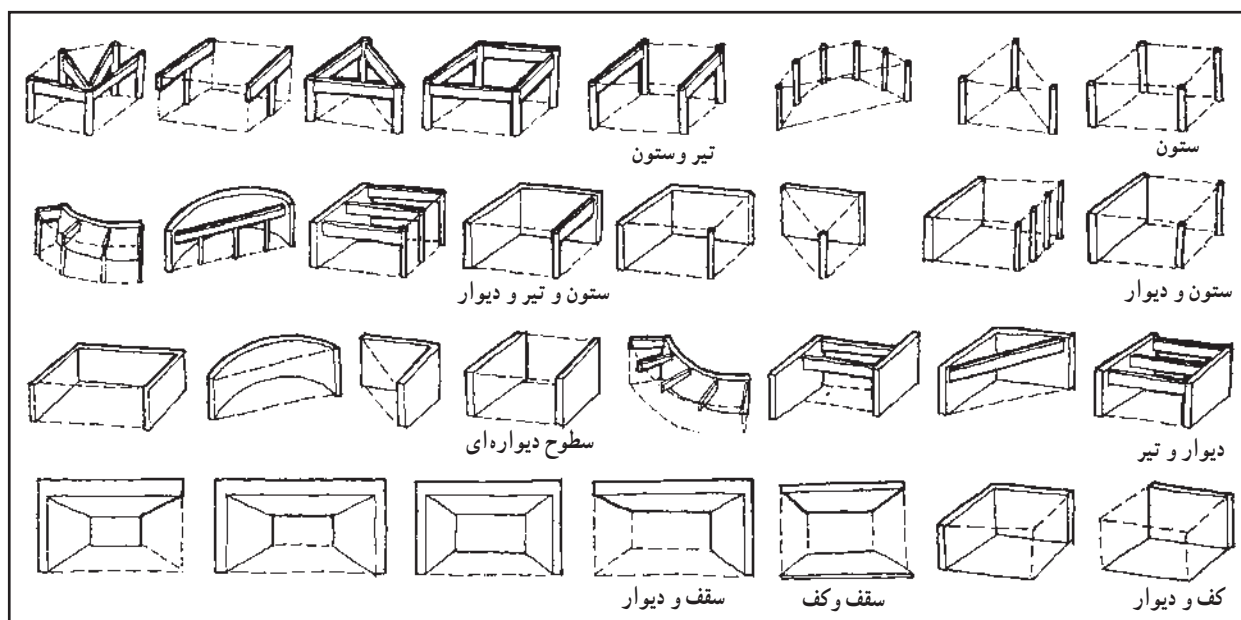
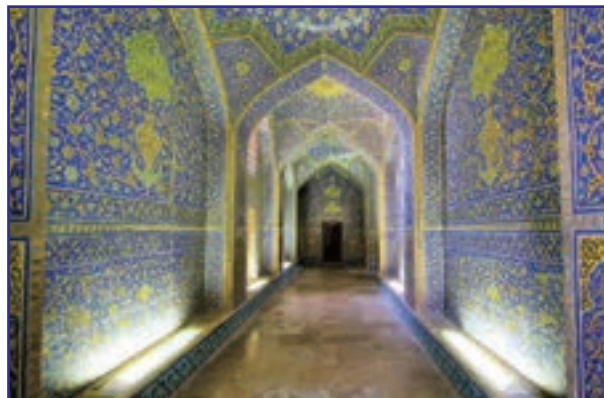




ویرگی‌های کیفی و ارزشی فضا متمایل نمایند. هدف از این کار توجه هنرجویان به مفاهیم غیر مادی و ویرگی‌های کیفی فضای معماری است. این که چرا یک فضا مانند گنبدخانه مسجد باید فضایی معنوی و نشیمن‌خانه باید فضایی آرامش‌بخش داشته باشد، می‌تواند در جهت برانگیختن حس جست و جوگری هنرجو در محیط پیرامونی خود، نقش ارزنده‌ای داشته باشد.

**چکیده:** در این جلسه هنرجویان با مفهوم فضا آشنا شدند و از تداخل و پیوستگی فضایی و تأثیرات متقابل شیء و فضا نکاتی آموختند و سپس به عناصر تشکیل‌دهنده فضا پرداختند و با مثال‌های معمارانه آنها را به طور ملموس تری درک نمودند. در پایان شایسته است به منظور تمرین، فضایی مانند هنرستان انتخاب گردد و عناصر محدودکننده آن در یک شیت  $A3$  یا  $A4$  توسط هنرآموز گردآوری شود.

گاهی وقت‌ها ویرگی‌های ارزشی فضا بسیار بیش از دیگر ویرگی‌های آن تأثیرگذار و قابل درک است. از هنرجویان بپرسید تاکنون به فضایی برخوردیده‌اید که به شما حس معنوی بدهد؟ یا بگویند فضا دلگیر است؟ با پرسش‌هایی این چنین ذهن هنرجویان را به سمت



تشکیل فضا برگرفته از کتاب مفاهیم پایه در معماری



دید از سردر قیصریه به میدان  
نقش جهان اصفهان. نمونه‌ای  
از یک فضای متعالی



# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه هفدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۶۷ الی ۷۱ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۵

۶۰

۱۰

۳۰

۳۵

۳۵

۳۵

۱۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی

ب) تدریس مباحث:

۶-۲- فضای معماری

۶-۳- فرم و عناصر تشکیل دهنده آن

۶-۳-۱- نقطه

۶-۳-۲- خط

۶-۳-۳- سطح

۶-۳-۴- حجم

ج) جمع بندی و توضیح پروژه جلسه آینده

مثال هایی در مورد عناصر محدود کننده فضای مشخص شده در جلسه پیشین بیان شود و همه هنرجویان ملزم گردند نمونه ای به جدول عناصر محدود کننده فضایی اضافه نمایند.

### ب) تدریس مباحث

#### ۶-۲- فضای معماری

در این جلسه، ابتدا به فضای معماری می پردازیم، سپس به فرم و عناصر تشکیل دهنده آن پرداخته می شود. برای ورود به بحث اینگونه عمل می کنیم:

### الف) مرور مطالب قبلی

پیشنهاد می شود در ابتدای جلسه جملات مهم کتاب که در جلسه گذشته مطرح شد، بیان شود.

– فضا اصلی ترین عنصر معماری و مهم ترین عامل طراحی

است.

– عناصری مانند نقطه، خط، صفحه و حجم می توانند با

هم ترکیب شوند و فضا را محدود و مشخص سازند. سپس، بعد

از بیان این دو جمله کلیدی به کمک هنرجویان و با توجه به تمرین

جلسه گذشته، باریگر عناصر محدود کننده فضا بررسی شوند.

بررسی تک تک کارهای هنرجویان نیاز نیست، فقط

همان‌طور که در جلسه گذشته به تفصیل بیان گردید، فضا در حالت کلی شامل انواع بسته، نیمه بسته و باز است و اغلب فضاهای معماری از انواع بسته است.

فضای معماری توسط عناصری تعریف و محدود می‌شوند که در ابتدای جلسه مرور شد.

عناصر سازنده فضا از قبیل دیوار، کف، سقف و ... قلمرو فضایی را تعریف و آن را از دیگر فضاها متمایز می‌سازند. این عناصر هر یک به تنهایی و در ترکیب با یکدیگر کیفیت فضای معماری را مشخص می‌کنند.

ترسیمات صفحه ۶۷ کتاب در این زمینه راه‌گشاست.

از هنرجویان بخواهید کتاب‌های خود را باز کنند و به تصاویر

صفحه ۶۷ نگاه کنند. بعد با طرح یک پرسش شروع کنید.

— فضای نخست برای کدام کاربری مناسب است؟

سپس فضاهای دومی و سومی را نیز سؤال بفرمایید، پس از آن، با ذکر این نکته که این سه فضا مساحت یکسانی را دارا هستند، اما کیفیت باز شوها، نورپردازی، سقف و مبلمان از آنها سه‌گونه کاملاً متفاوت ساخته است. در صورتی که هر کدام از قسمت‌های یک بنا یا خانه را در نظر بگیریم و نام آن را بگوییم، تصویری در ذهن ما پدید می‌آید که از عناصر فضایی شکل دهنده به آن فضا ساخته می‌شود.

برای تدریس این مبحث نام فضایی را بگویید و پس از آنکه هنرجویان عناصر مهم هویت بخش فضایی آن را گفتند، به جمع‌بندی آن بپردازید. برای نمونه:

— انباری: فضایی کوچک؛ نورگیری طبیعی نیاز ندارد، مصالح کم ارزش‌تر از دیگر نقاط و ...

— آشپزخانه: مبلمان ثابت نظیر قفسه، کابینت، گاز، یخچال،

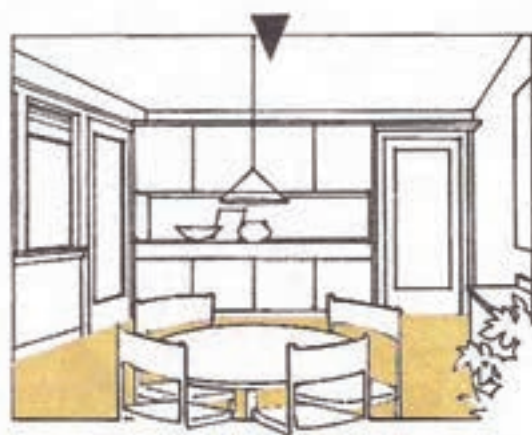
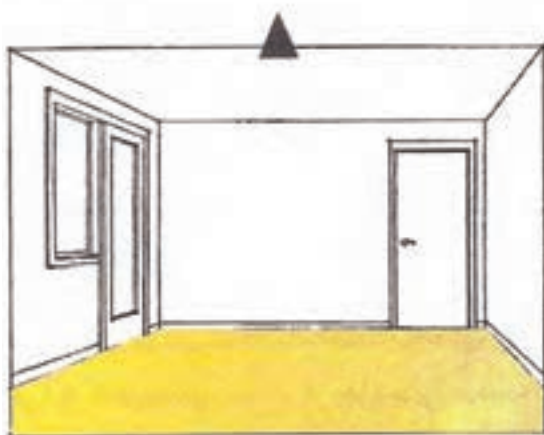
سینک ظرف‌شویی، مصالح قابل شست و شو، نیاز به نور و ...

و دیگر عرصه‌های شناخته شده برای هنرجویان را مثال بزنید. در ضمن این مثال به نکات زیر توجه فرمایید و این موارد را لحاظ کنید:

۱- مساحت نسبی مورد نیاز برای هر فضا؛

۲- عرصه عمومی، خصوصی، نیمه خصوصی و خدماتی

هر فضا؛



۳- جنس مصالح و بافت و رنگ ویژه هر فضا؛

۴- محل بهینه قرارگیری هر فضا (که در فصل‌های پیش عنوان شده بود)؛

۵- میزان نورگیری مناسب هر فضا؛

۶- مبلمان ثابت هر فضا.

پروژه پیشنهادی: برای جمع بندی این مبحث از هنرجویان بخواهید در کاغذ A۴ نگاره‌ی میانی صفحه ۶۷ را ترسیم نمایند. سپس خود با تغییر در عناصر فضایی آن، فضایی جدید به دلخواه پدید آورند.

سپس این جمله کتاب را بیان نمایید :

نقطه، سازنده همه فرم‌هاست. وقتی نقطه حرکت کند خط به وجود می‌آید و از حرکت خط به غیر از امتداد خودش صفحه ایجاد می‌شود و از جابه جایی صفحه حجم.

سپس روی تابلو سلسله مراتب را مرور کنید :

سپس در آن خط بکشید و بنویسید :

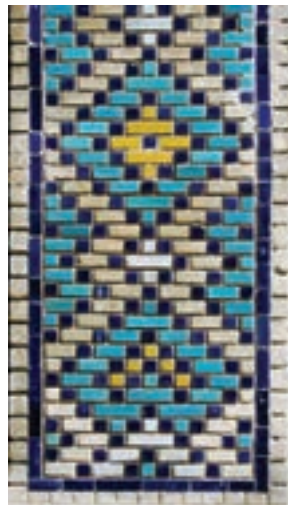
نقطه — خط — صفحه — حجم

عوامل تشکیل دهنده فرم

### ۴-۳-۶- نقطه

کوچک ترین اثر یک وسیله ترسیمی بر زمینه، نقطه نام دارد و ابعاد آن نسبت به زمینه بسیار کوچک است. سپس از تعریف بیان شده، که به گونه‌ای برای همگان بدیهی است، از هنرجویان بخواهید بر روی کاغذ ۳، کادر ۵×۵cm همانند کتاب، رسم نمایند و مانند ترسیمات کتاب در صفحه ۶۹، نقطه را در این کادرها قرار دهند. سپس از آنها بخواهید که برای هر ترسیم چند ویژگی بنویسند.

اکنون در کنار کادرهایی که بر روی تخته رسم نموده‌اید، ویژگی‌های بیان شده در زیر شکل‌های کتاب را عنوان نمایید. آنگاه از هنرجویان بخواهید که برای هر ترسیم مثالی بیاورند.



کاشی‌های معقلی همانند نقاطی در کنار هم خطوطی را پدید می‌آورند.

### ۳-۶- فرم و عناصر تشکیل دهنده آن

#### ۱-۳-۶- هدف

۱- شناخت مفهوم فرم (=صورت)

۲- آشنایی با فرم‌های پایه

#### ۲-۳-۶- آموخته‌های پیشین

مبحث گذشته مربوط به فضای معماری بود و با توجه به مطالب بیان شده و پروژه پیشنهادی، اکنون ذهن هنرجویان برای شناخت موجود مرکبی به نام فضا آماده است. شایسته است پیش از ورود به بحث، به هنرجویان یادآوری کنید که این مباحث، در کتاب مبانی هنرهای تجسمی (سال دوم) نیز ارائه شده‌اند و خواندن بخش‌های سوم و پنجم؛ کتاب یاد شده پیشنهاد می‌شود.

#### ۳-۳-۶- تدریس مباحث

ابتدا تعریفی از فرم (Form) بیان نمایید.<sup>۱</sup>

فرم؛ شکل و نمود بصری و پیکربندی یک شیء است.

هر زبانی از کلماتی تشکیل شده است، زبان معماری نیز

کلماتی دارد که به آنها فرم (Form) می‌گوییم.

هر فرمی خود از فرم‌های ساده‌تری ایجاد می‌شود. عبارت

فرم را بر روی تخته بنویسید و از هنرجویان بخواهید تصورات

خود را در مورد اینکه فرم چیست بیان نمایند.

۱- درک مفهوم فرم اهمیت دارد و بیان تعریف تنها در راستای شناخت مفهوم است و همانند کتاب نیازی به ارائه تعریف این واژه نیست و در ارزشیابی منظور نمی‌گردد. چرا

که این واژه با واژگانی نظیر شکل و صورت و حتی حجم، نزدیکی معنایی دارد و هنرجو نباید این موارد را با هم اشتباه بگیرد.

Form is the shape, visual appearance, or configuration of an object.

مثال‌هایی نظیر آنچه در کتاب آمده است، همانند لامپ و نورگیر کوچک یا مثال‌هایی خلاقانه نظیر کف شویی حمام یا پشت بام می‌توانند در درک هرچه بهتر مطلب راه‌گشا باشند. ویژگی‌های شکل در جلسه‌های بعدی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بنابراین یادآوری این توضیح بسیار ضروری است که مبدا نقطه با دایره اشتباه شود، در فصل‌های بعدی به ویژگی‌های دایره خواهیم پرداخت.

### ۵-۳-۶- خط

در صورت امکان، مطالب مربوط به نقطه را از روی تخته پاک نکنید. اگر فضای مناسب برای تقسیم تخته به چهار قسمت باشد، تدریس هر کدام از عناصر تشکیل دهنده فرم در یک قسمت می‌تواند ذهن هنرجو را با کل مطلب بیشتر آشنا سازد.

برای تدریس مبحث خط به گونه‌ای پرسشی برخورد  
نمایید: خط چیست؟

پاسخ‌هایی را که درست است بر روی تابلو بنویسید:

- از امتداد نقطه خط به‌وجود می‌آید.
- از کنار هم قرار گرفتن نقاط خط پدید می‌آید.
- بین دو نقطه ایجاد می‌شود و در واقع آغاز و پایان دارد.
- دربردارنده انواع مستقیم، منحنی، شکسته، باز و بسته است.

● حائز پارامترهایی نظیر باریکی، پهنی، ضخامت، وزن، ظرافت، خشونت و ... است.

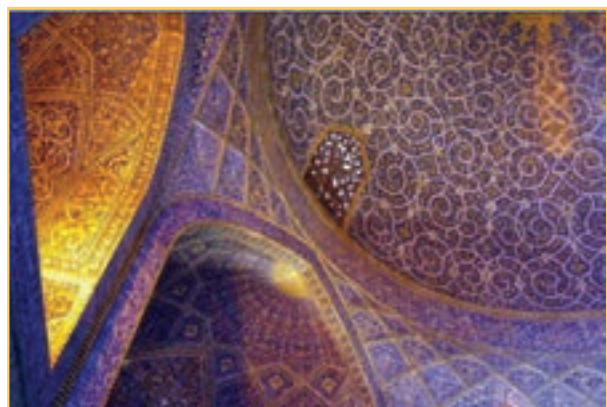
مفاهیم بیان شده در کتاب در صفحه ۷۰ در مورد خط بسیار گویاست و هر کدام گریزی به مفاهیم بنیادین در این زمینه است. خط، تداعی‌کننده محور است. اگر افقی باشد با مفهوم تقارن پایدار است و اگر عمودی باشد با مفهوم تعادل و در محور عمود با مفهوم تمایل در ارتباط است. یکی از کلیدی‌ترین جملات کتاب در این مبحث، جمله زیر است:

خط، لبه‌های شکل‌ها را تعریف می‌کند و آنها را از زمینه جدا می‌سازد و رؤیت‌پذیر می‌کند.

اکنون از هنرجویان بخواهید هر کدام یک کاربرد از خط در معماری را مثال بزنند.

### ۶-۳-۶- سطح

درآغاز روی تخته، کنار مبحث گذشته خطی عمودی



بالا: خط معلق، مدرسه چهار باغ اصفهان  
پایین: خطوط منحنی در کاشی هفت رنگ، گنبد مسجد شیخ لطف‌الله



حال پیرامون نکته سوم، می توانید مطالب موجود در کتاب را بیان نمایید.

آنگاه جمله کلیدی این مبحث را :

«کیفیت سطح تابع کیفیت ماده ای است که از آن ساخته شده است» بیان نمایید و به گونه ای فهرست وار عناوین مرتبط با کیفیت سطح را بر تخته بنویسید و با ذکر مثال هایی مبسوط توضیح دهید.

ماده	کیفیت سطح (عوامل مؤثر)
بافت	
رنگ	
الگو	

سپس همانند متن کتاب به بیان ویژگی های بصری کیفیت سطح بپردازید. با ذکر این نکته که این موارد در ارتباط و در نتیجه عواملی است که در دیاگرام قبلی توضیح داده شد.

وزن و استحکام بصری	کیفیت سطح (ویژگی بصری)
اندازه تناسب و موقعیت در فضا	
انعکاس نور	
عملکرد آکوستیکی (عایق صوتی)	

توضیح این موارد در این مقطع تحصیلی می تواند با ذکر چند مثال انجام شود :

آوردن عکس از کاخ چهل ستون و توضیح علت نام گذاری آن بر پایه وجود بیست ستون و انعکاس بیست ستون دیگر در آب می تواند تمام موارد بالا را بطور خلاصه توضیح دهد. هر چهار مورد ویژگی های بصری در این نگاره یافت می شود.



بکشید (اگر بر طبق پیشنهاد، تخته را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده اید، اکنون باید نیمی از تخته با مباحث مربوط به نقطه و خط پر شده باشد).

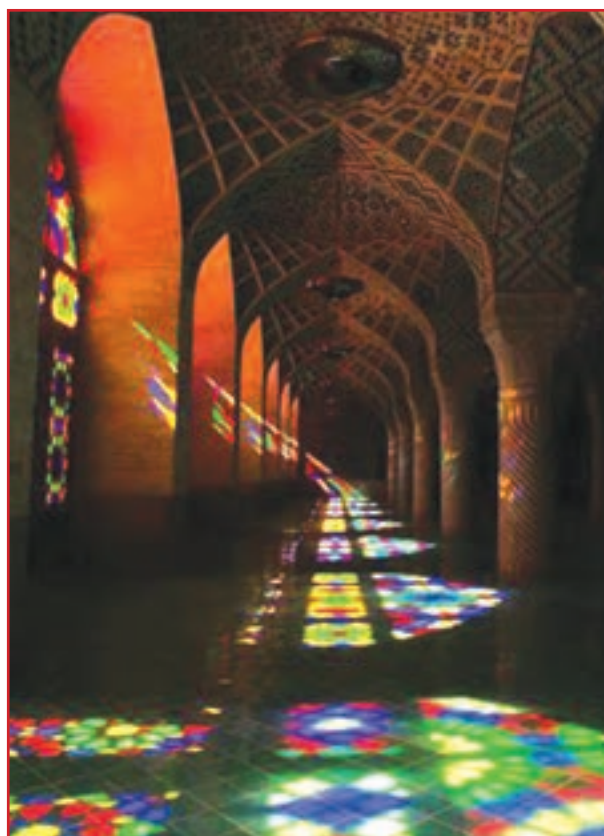
اکنون تعریفی را که در دیاگرام اول فصل بود مجدداً ارائه کنید :

«از حرکت خط در راستایی غیر از راستای خودش صفحه ایجاد می شود»

هر قسمتی از صفحه را که توسط خط یا خطوطی محدود کنیم سطح ایجاد می شود. این خط می تواند از انواع منحنی های شکسته باشد. یکی از مهمترین ویژگی های هر سطحی، همین خط مرز آن با دیگر قسمت های صفحه است و چون سطح زیر مجموعه ای از صفحه است، پس حتماً دو بعدی است.

حال فهرست وار، مطالب را بر تخته بنگارید و توضیحات بیشتر را بیان نمایید :

- ۱- دوبعدی بودن سطح؛
- ۲- شکل سطح (خط مرزی سطح)؛
- ۳- کیفیت سطح.



### ۷-۳-۶- حجم

تدریس آخرین مبحث این زنجیره، بخش حجم است. در کنار مطالب مربوط به تدریس سطح خطی عمودی بکشید تا آخرین بخش را بتوان توضیح داد.

با توجه به تعریفی که در ابتدای جلسه ارائه شد و مطالبی که در قسمت پیشین آمد، از امتداد سطوح در راستای آنها حجم ایجاد می‌شود. البته این فرایند معمولاً می‌تواند با دخل و تصرفاتی نظیر ترکیب یا حذف قسمتی از حجم ایجاد شده همراه شود. حجم قسمتی از فضا است و فضایی را شامل می‌شود. توجه همزمان به این نکته که حجم در واقع فضا را به دو قسمت فضای بیرونی (محاط بر حجم) و فضای درونی (محیط در حجم) تقسیم می‌کند، جان مایه بحث فعلی است.

فهرست‌وار مطالب موجود در کتاب را بر روی تخته

بنویسید :

### جمع بندی

در این جلسه با فضای معماری آشنا شدیم و از پس آن به فرم و عوامل سازنده آن پرداختیم. عناصر پایه سازنده فرم را بررسی کردیم و نسبت به محیط پیرامون خود به دیدی جزء‌گرا رسیدیم.

عصری سه بعدی است؛  
اصلی ترین ویژگی آن فرم است؛  
فرم هر حجم حاصل رابطه متقابل خطوط؛  
شکل ها و سطوح مرزی حجم است.

حجم



# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه هجدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۷۴ الی ۷۷ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۲۰

۱۵

۳۵

۳۵

۳۵

### برنامه پیشنهادی

الف) مرور مطالب گذشته

ب) تدریس مباحث:

۴-۶- شکل

۱-۴-۶- دایره و شکل های منحنی

۲-۴-۶- مثلث

۳-۴-۶- مربع و مستطیل

### الف) مرور مطالب گذشته

– فرم چیست و از چه عواملی ساخته می شود؟  
هر پرسش دیگری را که یکی در مورد فضا و دیگری در مورد فرم باشد، می توان در این زمینه ارائه نمود.  
زمان پیشنهادی برای این آزمون کلاس ۱۵ دقیقه است  
که در همان بخش مرور مطالب گذشته قرار دارد. سپس در صورت داشتن وقت و زمان کافی، توسط خود هنرجویان برگه ها را تصحیح کنید و در صورتی که نمرات و نتایج مورد پسند نبود، زمان بیشتری را به مرور مطالب اختصاص دهید و مهم ترین موضوعات را تکرار کنید.

### ب) تدریس مباحث

در این جلسه به شکل و سپس به شکل های پایه هندسی

بنابر تمرین هایی که در جلسه گذشته پیشنهاد شده بود، در این جلسه فرم و عوامل سازنده آن را به صورت پروژه از هنرجویان تحویل بگیرید و بار دیگر و در صورت نیاز برای ورود به مباحث این جلسه و جلسه آینده، از ابتدای فصل تاکنون را فهرست وار بررسی نمایید و یادآوری کنید.

مشارکت فعال هنرجویان در کلاس، افزون بر نمایش میزان یادگیری آنها، باعث نهادینه شدن مطلب در ذهن آنها می شود. سپس از آنها بخواهید برای پرسش کلاسی کاغذی بردارند یا در میان آنها توزیع نمایید. در کاغذی که به ابعاد نصف  $A_4$  ( $A_5$ ) است از هنرجویان بخواهید به دو مورد پاسخ گویند.

– فضا چیست و چگونه تشکیل می شود؟

پردازنده می‌شود.

## هدف:

❖ درک معنای شکل؛

❖ شناخت شکل‌های پایه؛

❖ بررسی و یافتن خواص شکل‌های پایه (حوزه حس).

**دانسته‌های قبلی :** در جلسه گذشته در مورد

فرم، مطالبی بیان شد که در همین راستا به بیان مبحث شکل می‌پردازیم.

## ۴-۶- شکل

پیش از ورود به بحث، در اینجا به مرور به ذکر تفاوت میان

شکل و فرم می‌پردازیم.

مفاهیم شکل (گشتالت) و صورت (فرم) در ارتباط نزدیک با یکدیگرند. هر دو لغت از ریشه Forma در زبان لاتین هستند و به این ترتیب می‌توان آنها را تعریف نمود. شکل عبارت است از کلیت قابل رؤیت، محاط در حدود، کم و بیش مرکب از اجزای دارای وحدت کلی در تظاهر یک شیء. در زیبایی شناختی فرم یا صورت تظاهر حسی و واضح یک شیء است و این بیانی است که خود را در معرض قضاوت قرار می‌دهد. هر دو مفهوم گویای جلوه ظاهری یک شیء هستند اما هر دو با هم برابر نیستند. لوئی کان (معمار پیش‌کسوت ۱۹۷۴-۱۹۰۱) در این باره می‌نویسد: صورت با شکل یکی نیست. شکل به طرح مربوط است/ اما صورت به نمایش/ اجزای جدا نداشتن می‌پردازد. طرح به آنچه/ این در معرض دید قرار دادن - فرم - می‌خواهد به ما بگوید/ واقعیت می‌بخشد. این دو مفهوم چنان درهم تنیده‌اند که تنها از نظر تئوریک قابل تفکیک‌اند، چه در عمل هر صورتی شکل‌پردازی شده است و شکل هر چیز همیشه شامل صورت آن نیز هست.

با نوشتن و طرح این پرسش، بحث را آغاز کنید :

## شکل چیست؟

پس از بیان این پرسش و تأیید ضمنی پاسخ‌های درست

هنرجویان، تعریف کتاب را بیان کنید :

(به خط پیرامونی و دور ظاهری یک سطح یا حجم، که آن

را از زمینه جدا می‌کند، شکل می‌گوییم.)

اکنون از هنرجویان بپرسید که چند نوع شکل داریم؟

پس از فروکش کردن همه‌مۀ کلاس بیان کنید :

سه نوع؛ شکل‌های طبیعی، شکل‌های هندسی و شکل‌های

غیر مادی

سپس این سه نوع شکل را مختصری توضیح دهید.

شکل‌های موجود در طبیعت، شکل‌های طبیعی‌اند.

درخت، کوه، برگ یا انسان هر کدام شکلی دارند که به‌طور کلی به آنها شکل‌های طبیعی می‌گوییم.

سپس در مورد شکل‌های غیرمادی توضیح دهید به

شکل‌های آبستره و انتزاعی برگرفته از حروف یا نمادها یا اعداد و بطور کلی مفاهیم شناخته شده شکل‌های غیرمادی می‌گویند.

**شکل‌های هندسی :** این شکل‌ها، که جان مایه بحث

این جلسه‌اند، شکل‌های شناخته شده و دیر آشنا هستند.

از هنرجویان بخواهید شکل‌های هندسی پایه را نام ببرند و

آنها را بر روی تخته با فاصله هم‌زمان بنویسید.

دایره، مثلث، مربع

سپس بگویید اگر سه بعدی باشند بر روی تخته بنویسید :

کره، هرم، مکعب، مخروط و استوانه پدید می‌آیند.

اکنون پس از مرور انواع شکل‌ها و شکل‌های پایه به

بررسی شکل‌های هندسی پایه می‌پردازیم :

## ۱-۴-۶- دایره و شکل‌های منحنی

بر روی تخته بنویسید «دایره» : اکنون از هنرجویان بخواهید

طرز ترسیم آن را بیان کنند. سپس نقطه‌ای را روی تخته به عنوان

مرکز دایره مشخص کنید و توسط وسایل مخصوص، نظیر پرگار

یا نخ از آن نقطه دایره‌ای رسم کنید. سپس به بیان ویژگی‌های آن

می‌پردازیم.

ابتدا جملات کتاب را در مورد دایره بیان نمایید :

دایره شکلی است متمرکز و درون‌گرا که بر مرکز خود تأکید

دارد.





سپس با اشاره به مرکز دایره ترسیمی خود بر روی تخته به بیان اهمیت مرکز دایره پردازید.  
 اکنون مفاهیم موجود در کتاب را با نوشتن کلید واژه‌های بحث بر روی تخته و با بیان مثالی مطرح نمایید.

- پایدار
- خود مرکز
- وحدت
- خلوص
- حرکت

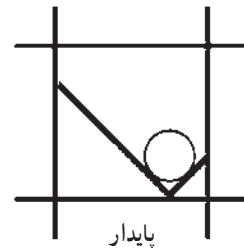
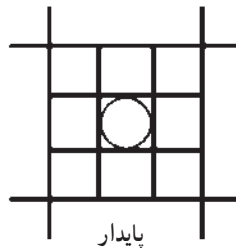
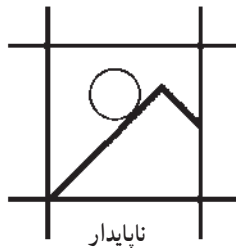
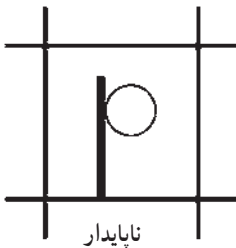
سپس از هنرجویان بخواهید شکل‌های صفحه ۷۵ را مقابل خود قرار دهند و ترکیب دایره را با دیگر خطوط بیان نمایند.



خوابگاه احمدآباد، لویی‌کان



از هنرجویان بخواهید کاغذی بردارند و دو نمونه را برای مفاهیم پایداری و پویایی فرم دایره در ترکیب با سایر خطوط بیان نمایند. برای مثال:



سپس جمله کتاب در مورد خطوط منحنی بیان شود:  
 «خطوط منحنی بیانگر نرمی فرم و سیالیت در حرکت‌اند و رشد بیولوژیک را القا می‌نمایند.»  
 مراد از رشد بیولوژیک در جمله فوق همان رشد گیاهی است. نگاهی دوباره به نگاره‌هایی از اسلیمی‌های موجود در کاشی کاری سنتی گواه بر این مطلب است.

## ۲-۴-۶- مثلث



اگر تابلوی کلاس ابعاد مناسبی دارد سعی شود مطالب مثلث، دایره و مستطیل هر کدام در یک قسمت تخته نوشته شود تا نیاز به پاک کردن تابلو نباشد و هنرجویان بتوانند تمامی مطالب را در کنار هم ببینند.

دایره، مربع و مثلث ساده‌ترین شکل‌ها هستند. در تمام دنیا و در پایین‌ترین مراحل فرهنگ نیز از این سه فرم برای تزئین آثار هنری استفاده شده است. در حالی که دایره نمایانگر کمال و درون‌گرایی است، مثلث نمودار سازندگی و در بعضی اوقات تهاجم است و شکلی است برون‌گرا و پویا. مثلث یادآور نوک پیکان و جهت است و به سویی اشاره دارد. ذکر نمونه‌ای از این مطالب برای مقدمه آغاز بحث مناسب است. توجه هنرجویان را به این جمله کلیدی کتاب جلب نمایید:

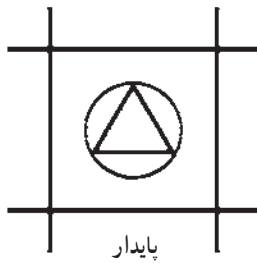
مثلث بیانگر استحکام و پایداری است و عموماً در فرم‌های سازه‌ای و پوشش‌های ساختمانی به کار می‌رود، زیرا بدون تخریب اعضای آن، شکل آن تغییر نمی‌کند. خرابا، که برای تحمل بار در دهانه‌های وسیع به کار می‌رود، نمونه‌ای از به‌کارگیری نقش سازه‌ای مثلث است. در ادامه کلاس لازم است همانند توضیح مبحث دایره از هنرجویان بخواهیم در کاغذی فرم‌هایی از پایداری و پویایی مثلث را در ترکیب با سایر خطوط ترسیم نمایند.

یکی از کاربردهای مثلث در گذشته کمک به معماران سنتی در رسم منحنی‌ها و قوس‌ها بوده است زیرا بدون نیاز به دانستن زوایا می‌توان با مشخص بودن طول ضلع‌ها و دو نقطه، نقطه سوم را ترسیم کرد. کاربرد نسبت‌های ۳ و ۴ و ۵ توسط طناب برای رسم زاویه قائمه نیز قابل توجه بوده است.

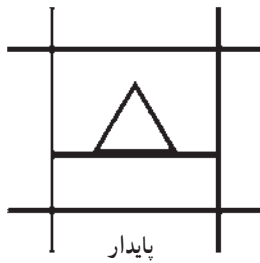


کاربرد مثلث در سازه

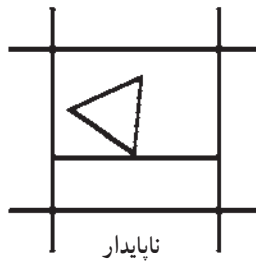
ضمناً جای مناسب برای طرح پروژه، بعد از تدریس مبحث مربع و مستطیل است.



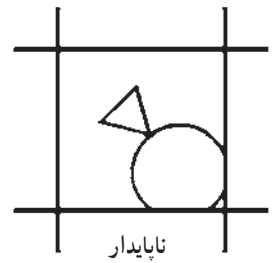
پایدار



پایدار



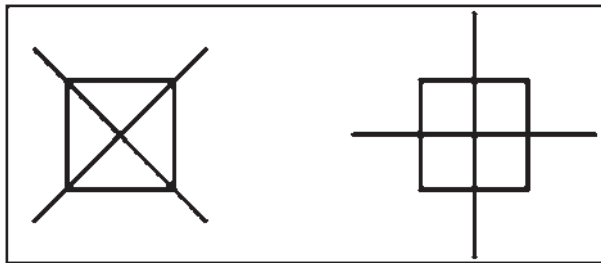
ناپایدار



ناپایدار

### ۳-۴-۶- مربع و مستطیل

مربع نیز همانند دایره همواره دارای ارزش نمادین بوده است. عدد چهار گویای عناصر اربعه چهار جهت، چهار فصل و ... بوده و نقش بسیاری در معماری کهن ما داشته است. در قدیم مربع نمادی از زندگی و بر خلاف آن مستطیل، یادآور مرگ بوده است. برخلاف دایره، مربع دارای دو جهت است: جهت دو محور تقارن شکل و جهت دو قطر آن؛ اما هیچ کدام از این دو جهت برتری بر دیگری ندارد.



برای تدریس مطالب یاد شده، بهتر است ابتدا دو مربع بر روی تخته رسم کنید. سپس از هنرجویان بخواهید در مورد عدد چهار مثال‌هایی بیاورند و پس از دعوت آنها به سکوت مثال‌های بالا را بیان کنید. سپس محورهای دو مربع را رسم نمایید و بقیه مطالب را مطرح کنید.

یادآوری ویژگی‌های مطرح شده برای مربع در کتاب بسیار ضروری است.



عناوین موجود را فهرست وار بر روی تخته بنویسید و از هنرجویان بپرسید آیا مربع می‌تواند .... (ذکر آن ویژگی) را داشته باشد و پاسخ آنها را تصحیح کنید. برای مثال بنویسید: «پایداری» و بیان کنید: آیا مربع می‌تواند بیانگر پایداری باشد؟ سپس شکل پایدار آن را ترسیم نمایید.

اکنون به بررسی شکل مستطیل می‌پردازیم. مستطیل در بسیاری از ویژگی‌ها به مربع شبیه است و در برخی موارد کاملاً با آن تفاوت دارد. تمامی زوایای آن نظیر مربع قائمه است اما اضلاع رو به روی آنها مساوی اند.

مستطیل غالب ترین فرم معماری است و به سادگی قابل اندازه‌گیری و ترسیم است، با دقت و به آسانی اجرا می‌شود و

بسیاری از موارد و مصالح موجود ساختمانی به فرم مستطیل تولید می‌گردند. انواع آجر، خشت، سفال و مصالح نوین، نظیر پانل‌های گچ یا مواد کامپوزیت همگی به فرم مستطیل تولید می‌شوند.

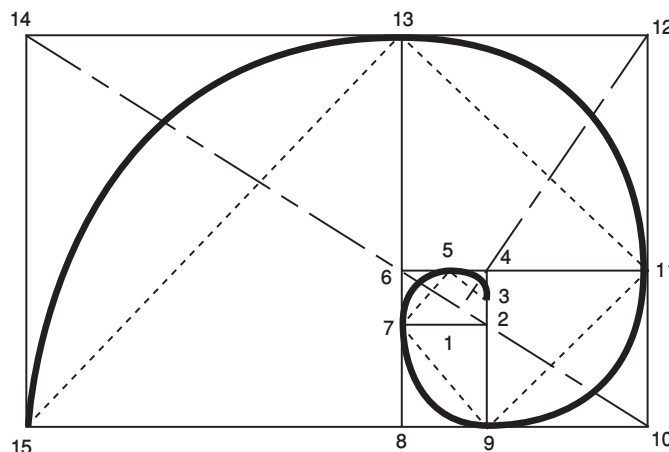
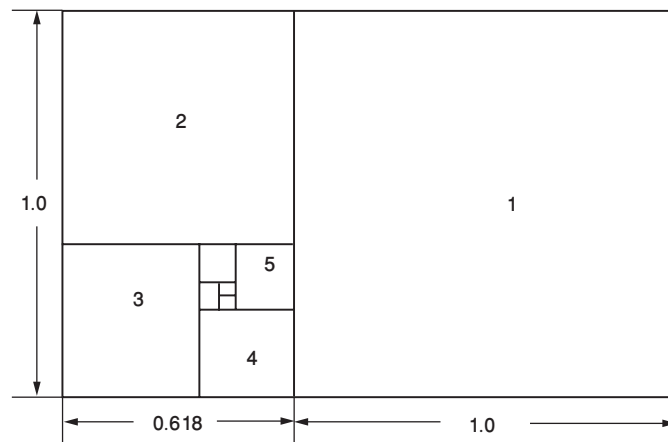
مستطیل به راحتی قابل گسترش است و در ترکیب‌های خود فضای زائد ایجاد نمی‌کند و با فرش و مبلمان خانه به راحتی مطابقت می‌نماید. در گذشته سیستم مدولار ساختمانی، چه در ایران و چه در دیگر کشورهایی مانند ژاپن، با توجه به ابعاد فرش



یا تاتامی در نظر گرفته می‌شده است.

در انتها به بررسی مستطیل طلایی می‌پردازیم. تدریس مطالب مستطیل طلایی تنها در جهت اطلاع هنرجویان است و از هنرآموزان گرامی تقاضا می‌شود از این قسمت، پروژه یا تمرینی خواسته نشود و در ارزشیابی برای آن، نمره ای لحاظ نگردد.

مستطیل در خوش‌حالت‌ترین فرم خود به صورت طلایی ترسیم می‌شود. مستطیل طلایی، با تناسبات  $\sqrt{2}$  و  $\sqrt{3}$  و  $\sqrt{5}$  ... ترسیم می‌گردد. برای ترسیم مستطیل طلایی ابتدا مربع را رسم می‌کنیم. سپس دهانهٔ پرگار را به اندازه قطر مربع باز می‌کنیم و بر روی امتداد ضلعی که دهانهٔ پرگار قرار دارد کمائی می‌کشیم. سپس از آن نقطه، عمودی استخراج می‌کنیم و مستطیل طلایی ترسیم می‌شود. با ادامهٔ این کار توسط قطر ایجاد شده تناسبات طلایی بعدی ساخته می‌شود. تناسب بیان شده مربوط به  $\sqrt{3}$  بوده که از زیباترین فرم‌های مستطیل طلایی است. در ضمن اگر نسبت طول به عرض از ۲ فراتر رود دیگر، چشم فرم را مستطیلی نمی‌بیند و به خط نزدیک می‌شود. بهترین نسبت طول به عرض همان تناسب  $1/63$  است.







ترسیم مستطیل طلایی و چگونگی استفاده از آن در معابد یونان باستان



استفاده از اشکال هندسی در معبد پارتنون، یونان

## جمع بندی

برای جمع بندی مبحث، یک بار دیگر به بیان مفهوم شکل پردازید و انواع شکل های (طبیعی، غیر مادی و هندسی) را بیان نمایید. سپس بار دیگر شکل های هندسی پایه را مطرح کنید.

**— پروژه:** این پروژه که مربوط به کاربرد شکل های هندسی در اجزای ساختمان یا وسایل موجود در خانه است؛ به خوبی می تواند هنر جویان را وادار به آن سازد که شکل ها را ساده کنند تا بتوانند شکل های پایه را بخوانند. از آنها بخواهید که در کلاس با خود از تمام شکل های پایه ترسیمات ساده همراه بیاورند و همچنین به نقش سازه ای فرم ها دقت نمایند. ترسیمات به صورت شماتیک و دستی باشد و در صورت نیاز دید آگرونومتریکی و سه نمای موضوع مورد مطالعه ترسیم گردد. به هنرجویان اطلاع دهید که از مباحث این جلسه در جلسه آینده آزمون کلاسی به عمل می آید.



# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه نوزدهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۷۸ الی ۸۷ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۶۰

۵۵

۵۵

۵۵

۱۵

### برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی، آزمون کلاسی

ب) تدریس مباحث

۵-۶- رنگ

۶-۶- بافت

۷-۶- نور

ج) توضیح پروژه های جلسه آینده

پاراگراف آخر صفحه ۶۷]

۲- برای مثلث و دایره دو ویژگی از هر کدام بیان کنید و یک بار به گونه پویا و بار دیگر به گونه پایدار، آنها را رسم نمایید. زمان پیشنهادی برای این آزمون ۱۵ است، که برحسب نظر هنرآموز می تواند تغییر کند. اگر زمان لازم در اختیار بود هنرجویان برگه های یکدیگر را تصحیح نمایند.

### ب) تدریس مباحث

#### ۵-۶- رنگ

#### ۱-۵-۶- هدف

— آشنایی با تأثیر رنگ بر فضای معماری؛

### الف) قضاوت و هم اندیشی

ابتدا از هنرجویان بخواهید پروژه گذشته را بر روی دیوار نصب نمایند، سپس در مورد آنها به قضاوت و هم اندیشی دسته جمعی بپردازید. هر هنرجو موظف است که از شکل های پایه هندسی، مثالی کاربردی را ترسیم کند و تحویل کلاس دهد. بیان این نکته ضروری است که هر فرد باید به چگونگی ساخت هر فرم و همچنین نقش سازه ای شکل ها دقت کافی داشته باشد. سپس از هنرجویان بخواهید که ورقه ای A۵ بر روی میز بگذارند و از مطالب جلسه گذشته دو سؤال به دلخواه مطرح نمایند. به کمک این پرسش های کلاسی می توان هنرجویان را به مطالعه متن کتاب تشویق نمود.

سؤالات برای مثال می توانند این چنین باشند :

۱- چرا مستطیل غالب ترین فرم معماری است؟ [پاسخ :



— شناسایی رنگ مطلوب برای هر فضای معماری؛

— شناخت روش توزیع رنگ در فضای معماری.

## ۲-۵-۶- دانسته‌های پیشین

— در ابتدای این فصل، در مورد فضای معماری بحث

می‌کنیم و رنگ را، که یکی از عوامل تأثیر گذار بر فضای معماری است، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

## ۳-۵-۶- تدریس مباحث رنگ

پس از آنکه توضیحات کتاب در مورد رنگ ارائه گردید،

تدریس آغاز می‌شود.

اصولاً همه اشیاء در اطراف ما رنگ مخصوص به خود

دارند. یکی از عوامل مؤثر در زیبایی شناختی «رنگ» است که

همواره در کنار «فرم» مطرح بوده است. رنگ از ویژگی‌های

ذاتی هر پدیده است و به کمک آن می‌توان هر شیء را از زمینه

تشخیص داد و تفاوت میان سطوح آنها را ادراک کرد. کتاب

تصریح می‌نماید که رنگ بر ادراک، عواطف و احساسات هر

فردی تأثیر می‌گذارد.

اکنون به نقش نور در فضای معماری گریزی می‌زنیم. تا

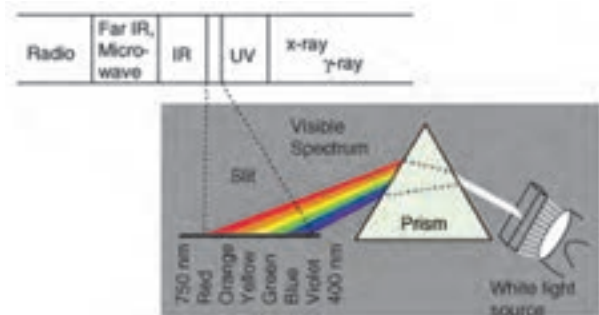
نور نباشد هیچ چیزی دیده نمی‌شود. با بیان این جمله که بیانگر

اهمیت نور در معماری است مبحث را آغاز می‌کنیم و این گونه

ادامه می‌دهیم:

نور سفید طبیعی خود متشکل از طیف گسترده‌ای از

رنگ‌های اصلی نور است.



بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی و قرمز، رنگ‌های

رنگین کمانند که در اثر عبور نور از منشور قابل تجزیه هستند و

در ترکیب با یکدیگر نور سفید طبیعی را می‌سازند.

طول موج نور بنفش کوتاه و طول موج نور قرمز بلند است

و تنها این هفت نور در محدوده نورهای مرئی قرار دارند.

تا اینجای بحث، هنرجو با نور سفید آشنا شده و به تبع

آن با نورهای رنگی نیز آشنایی پیدا کرده است.

سپس به مبحث رنگ اشیاء و ادراک آنها باز می‌گردیم:

اگر نور سفید بر شیء بتابد؛ بخشی از نور توسط شیء

جذب و بخش دیگر منعکس می‌شود، سپس این اشعه منعکس

شده رنگ جسم را در ذهن ما تداعی می‌کند. رنگ‌های اصلی

سه رنگ قرمز، زرد، آبی هستند که در ترکیب با یکدیگر و با

رنگ مایه‌های مختلف دیگر رنگ‌ها را می‌سازند.

برای تسلط بهتر هنرجویان بهتر آن است که یک بار دیگر

مطالب به طور پیاپی مطرح شوند:

رنگ یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های هر جسمی است.

رنگ اشیای پیرامون ما ناشی از نوری است که بر اشیاء تابیده

می‌شود و فرم‌ها و فضاها را روشن می‌کند. هر جسمی از ترکیب

سه رنگ اصلی قرمز، زرد، آبی پدید می‌آید و نور سفید خود

طیفی از امواج با طول موج‌های گوناگون است.

در ادامه مطلب، کتاب به بیان یکی از روش‌های توزیع

رنگ می‌پردازد.

در مدل طبیعی و در محیط پیرامون ما عموماً سطوح پایینی

تیره‌تر و آسمان روشن‌ترین رنگ است.

در کلاس پس از بیان جمله فوق از هنرجویان بخواهید با

توجه به این جمله رنگ‌هایی برای خانه پیشنهاد کنند. پس از آن

بیان کنید: بر طبق الگوی طبیعی کف تیره‌ترین، دیوارها روشن‌تر

و سقف روشن‌ترین رنگ را دارند.

پیش از ادامه تدریس، برای آگاهی بیشتر، از منظری دیگر

به مقوله رنگ می‌پردازیم: اثر روانی هر رنگ بر روی بیننده شامل

سه عامل زیر است:

۱- مکانی که در آن رنگ به کار رفته است: آبی

آسمان بسیار دلپذیر است اما همین رنگ روی دیوارهای خانه ما

حتی در تابستان موجب احساس سرما می‌شود.

۲- فرهنگ: فرهنگ و به عبارت دیگر، واحدهای قیاسی

ذهنی در هر جا به گونه ای اعتبار دارد. برای مثال رنگ زرد در چین نماد پادشاهی است. البته میزان شدت نور خود عامل دیگری است که در فرهنگ دخیل می گردد. چنان که زنان جنوب کشور نسبت به سایر نقاط از رنگ های تندتری، که برای آنها بسیار ملایم است استفاده می کنند. یا رنگ آبی فیروزه ای در ذهن ایرانیان اثر آرامش بخشی دارد و یادآور رنگ کاشی مساجد است.



مسجد ظهیرالملک شیراز

مستثناست و خالی بودن را تداعی می کند.

### — رنگ ها دارای حرارت اند :

ما رنگ های قرمز و نارنجی را گرم و رنگ های آبی و فیروزه ای را سرد احساس می کنیم. در اینجا نیز تیرگی و روشنی رنگ (تونالیته) بسیار مؤثر است و هرچه رنگ روشن تر باشد موجب احساس سردی بیشتر می شود. اکنون برای تدریس مباحث باقی مانده از مقوله رنگ، این جمله کتاب را مطرح نمایم :

چگونگی استفاده و توزیع رنگ در فضا، بسته به رسوم و کارکرد فضا، میزان نور و ویژگی های کیفی فضا تغییر می کند.

حال برای درک بهتر این مطلب به بیان مثال هایی می پردازیم، بیان کنید :

سطوح گسترده رنگی ملایم دارند و عناصر جزئی رنگی ترند. سطوح با رنگ های روشن فضا را بزرگ تر جلوه می دهد. سطوح تیره نزدیک تر و فضا کوچک تر درک می شود. برای مثال از هنرجویان بپرسید اگر کلاس، سفید یا لیمویی رنگ شود [با فرض مبلمان و ابعاد فعلی و ثابت] بزرگ تر به نظر می آید یا اگر آبی تیره باشد؛ به این ترتیب هنرجویان تأثیر تونالیته رنگی را در ادراک فضای معماری در می یابند. حرارت رنگ ها نیز در ادراک فضا به روشنی مؤثرند. رنگ های گرم بیانگر تحرک و پویایی و رنگ های سرد آرامش بخش هستند.

اکنون از هنرجویان بخواهید، با توجه به مطالب عنوان شده، رنگ هایی برای هر فضای خانه در نظر بگیرند.

— خواب : — نیاز به آرامش — رنگ های سرد و روشن

— آشپزخانه : — انگیزش به صرف غذا — رنگ های پر شور و گرم

— پذیرایی : — نیاز به سکون و آرامش با جنبه ای عمومی تر از فضای خواب — رنگ گرم روشن

— نکاتی پیرامون پروژه ۳ : از هنرجویان بخواهید برای جلسه آینده این پروژه را انجام دهند. الگوی طبیعی،

۳— عوامل اجتماعی — روانی : به طور مثال نظریک جراح در مورد رنگ قرمز با یک فروشنده اتومبیل کاملاً متفاوت است. حال بادقت بیشتر، مقوله رنگ را قبل از بیان باقی مطالب کتاب به شکل کلی تری بیان می کنیم :

— رنگ ها دارای وزن های ادراکی هستند : هرچند رنگ از جنبه فیزیکی بر وزن اشیا اثری ندارد، اما ادراک ما از وزن رنگ ها گوناگون است. اجسام با رنگ های سفید، زرد و آبی روشن سبک تر از اجسام به رنگ های نارنجی، آبی تیره یا بنفش تیره حس می شوند. البته رنگ سیاه گاهی از این قاعده



میز و لباس خودشان را، بدون آنکه به آنها نگاه کنند. حال پرسید شما چگونه تفاوت این اشیا را در می‌یابید؟ این همان بافت آنهاست.

بر روی تخته بنویسید : بافت

لمسی ← از طریق حس لامسه؛

بصری ← از طریق حس بینایی؛

انواع بافت را بر روی تخته نوشته‌اید؛ حالا به توضیح هر کدام از آنها پردازید.

ما وقتی بر روی سطح چوب، فلز، شیشه، کاغذ و پارچه دست می‌کشیم بافت آنها را از طریق لمس کردن درمی‌یابیم و زمانیکه صحبت از هر کدام باشد، ما می‌توانیم به راحتی بافت آنها را تصور کنیم. البته نگاه کردن به هر شیئی نیز بافت آن را در ذهن تداعی می‌کند.

اما برخی اوقات، توسط تکرار عناصر یا طرحی خاص بر روی صفحه‌ای می‌توان بافت تشکیل داد. این بافت‌ها مثال‌های بسیار زیاد و ساده‌ای دارند. تصویری که نگاشته شده در کاغذ یا نمایشگر رایانه است ممکن است بافتی را نشان بدهد که در ذهن تداعی گر نوعی حس از خشن یا نرم بودن یا ... باشد اما حس لامسه فاقد درکی از آن باشد.



همان‌گونه که بیان شد، [کف تیره و سقف روشن] هدف این تمرین است. هنرجویان می‌توانند این دو تصویر را کیی نمایند و درحد A4 با حاشیه بزرگ‌نمایی کنند. آن‌گاه، ابتدا تصویر طبیعت و سپس تصویر فضای داخلی را رنگ کنند. (بیان دلیل استفاده از هر رنگ الزامی است).



## ۶-۶-۶ بافت

هدف : شناخت تأثیر بافت مواد بر فضای معماری

د/نسته‌های پیشین : در بخش گذشته با تأثیر رنگ سطوح در فضای معماری آشنا شدیم و اکنون بافت را، که عامل دیگری در کیفیت سطوح است، بررسی می‌کنیم.

با پرسش آغاز کنید :

## بافت چیست؟

سپس تعریف کتاب را بیان نمایید :

بافت یعنی ویژگی یک سطح که به ماده و ساختار آن مربوط می‌شود. بافت بیانگر نرمی یا سختی نسبی سطح است و گویای کیفیت ظاهری مصالح.

از هنرجویان بخواهید چند شیئی را لمس کنند؛ مثلاً کتاب،

پروژه پیشنهادی: از هنرجویان بخواهید در منزل کاغذی (که مانند کاغذ پوستی نازک نباشد) انتخاب کنند و با مدادی نرم و پر رنگ (B5)، بافت حداقل چهار سطح را برداشت نمایند. روش این عمل به این صورت است که سطح مورد نظر را انتخاب می‌کنیم و کاغذ را روی آن قرار می‌دهیم و بر روی کاغذ با مداد بسیار نرم می‌کشیم تا بافت سطح برداشت شود. توصیه می‌گردد بافت‌هایی نظیر بتن، چوب و شیشه توسط هنرجویان برداشت شود تا بیشتر با بافت مصالح معمارانه آشنا گردند.



بافت چوب

✱ زبری و نرمی بافت: سطوح با بافت ریز بسیار نرم‌تر از سطوح با بافت درشت‌تر به نظر می‌رسد. حس زبری و نرمی را، بنا بر تجربه‌های پیشین هر فرد، می‌توان تنها با پرسش‌هایی یادآوری کرد. عواملی نظیر رنگ، میزان نور، جهت نور تابیده بر بافت، میزان صیقلی بودن بافت و مقیاس بافت همگی بر کیفیت بافت تأثیر گذارند. شایسته آن است که هر کدام از موارد با نیم‌نگاهی به متن کتاب و توضیحات تکمیلی توسط هنرآموز ارائه شود. بافت ایجاد شده توسط یک الگوی تکرار شده؛ مبحث آخر این قسمت است. گاهی تکرار مصالح، نقوش و نگاره‌ها در سطح کلان‌تری بافت را (عموماً بصری) ایجاد می‌کنند و در این خصوص مثال‌های فراوانی از معماری سنتی ایران می‌توان بیان کرد. از هنرجویان بخواهید به نگاره ۸۲ کتاب نگاه کنند.

ابتدا تکرار الگو و ایجاد بافت با تصویر نشان داده شده است. سپس در تصویر دوم تعریف فضای معماری با مبلمان و بافت سطوح آمده است. پرورش فضای معماری در تصویر قسمت همراه با بافت، نسبت به تصویر خام، بسیار مشهود است. در نهایت نگاره سوم (صفحه یک) فضای معماری را نشان داده که از چپ به راست در سه مرحله کامل شده است. قسمت سمت چپ بدون مبلمان و بافت است و قسمت میانی تنها مبلمان دارد و سرانجام، تصویر راست با بافت و مبلمان تکمیل شده است.



بافت و نقوش ایجاد شده توسط سرامیک‌های کوچک



**هدف :** درک تأثیر نور بر فضای معماری و شناخت انواع نورپردازی و محل استفاده هر کدام.

**د/نسته‌های پیشین :** تاکنون در جلسات گذشته از تأثیر نور بر فضای معماری، ادراک بافت و تأثیر نور بر رنگ‌ها سخن گفتیم. قسمت سوم و پایانی این جلسه به مبحث نور تعلق دارد. نور نوعی موج الکترومغناطیسی با طول موج خاص (محدوده نور مرئی) است که برای انتشار خود به محیط مادی نیاز ندارد و باعث روشن شدن اشیاء می‌شود. تعریف نور یا توصیف آن تنها به منظور آن است که اگر پرسشی برای هنرجویان ایجاد شد، بتوان برای پاسخ به آن، از این تعریف بهره برد.

حال جمله کتاب را بر روی تخته بنویسید :

**نور اصلی ترین عامل کیفیت، پویایی و سرزندگی فضای معماری است.**

کتاب، سه مورد را عوامل مؤثر بر نحوه و میزان نورپردازی دانسته و معرفی کرده است. شایسته است آنها را بر روی تخته بنویسید.

ویژگی‌های فضای معماری، نیاز استفاده کننده و ایجاد کیفیت‌های بصری مناسب.

سپس جمله کلیدی مبحث بعدی را روی تخته بنویسید.

✱ اجسام نورانی و روشن، به طور طبیعی توجه ما را به خود جلب می‌کنند.



این جمله مثال‌های بسیار زیادی را دربردارد. بارها دیده‌ایم که واحدهای تجاری و فروشگاه‌های کوچک برای جذب مشتری از روشنایی بهره گرفته اند.

حال با چیرگی بر این اصل که روشنایی از توانایی جلب توجه و تمرکز حواس انسان برخوردار است و در ضمن می‌تواند بر ناحیه‌ای خاص یا شیئی یا فضایی تأکید کند، به بررسی نحوه نورپردازی سطوح می‌پردازیم.

— شکل منبع نوری می‌تواند گوناگون باشد. منابع نقطه‌ای، خطی، صفحه‌ای و حجمی به وفور در پیرامون ما دیده می‌شوند. برای هرگونه منبع نوری از هنرجویان مثالی بخواهید و آن را در

این گزاره به روشنی از جایگاه و اهمیت نور در معماری سخن می‌گوید. اگر نور نباشد نه رنگ‌ها قابل تشخیص اند نه بافت‌ها. نور با ایجاد سایه روشن باعث می‌شود عمق سطوح را ادراک نماییم. به طور آشکار ایجاد سایه توسط نور علت اصلی درک فرورفتگی‌ها و پس و پیشی‌هاست.

حال به هنرجویان یادآوری شود که در جلسات قبلی در مورد نور طبیعی مورد نیاز عرصه‌های مختلف خانه مباحثی مطرح شد و در ادامه بیان کنید که معماری با حداکثر نور طبیعی استفاده از نور مصنوعی (به صورت مکمل و در نبود نور طبیعی) طراحی می‌شود.

کلاس مطرح کنید.

عمومی  
موضعی  
و متمرکز

روشنایی در بهترین حالت شامل سه گونه روشنایی



روشنایی عمومی توسط منابع نوری در سقف یک اتاق اداری



استفاده از روشنایی موضعی در آشپزخانه

است. البته هرچه فضا بهتر طراحی شود تفکیک این سه گونه روشنایی مشهود و آشکارتر می شود.

– **روشنایی عمومی:** هدف از روشنایی عمومی، تأمین نور مناسب برای تمام فضاها و پرهیز از خیرگی یا ایجاد نقاط تاریک است. در این نوع روشنایی تمام فضاها به طور یک نواخت از نور بهره می برند و برای انجام امور خاص یا تأکید بر برخی سطوح از دیگر انواع روشنایی، بهره می جویم. در این سیستم نور طبیعی و مصنوعی هر دو به کار می روند.

– **روشنایی موضعی:** انجام فعالیت های خاص مانند صرف غذا یا مطالعه یا ... نیاز به میزان خاصی از روشنایی دارد و نباید از حد عمومی فراتر باشد. برای استفاده بهینه از هر فضا به تناسب عملکرد و مبلمان آن از روشنایی موضعی باری می جویم. روشنایی موضعی باعث جداسازی فضاها می شود و بر جذابیت سطوح می افزاید و بر نقاطی خاص می تواند تأکید کند.

– **روشنایی متمرکز:** گاهی نیاز است در برخی فضاها بر روی یک حوزه خاص تأکید شود، مانند نورپردازی یک اثر هنری. در این روش روشنایی عمومی کمتر مورد توجه قرار می گیرد و محدوده مورد نظر توسط روشنایی متمرکز روشن می شود. اما نواحی مجاور آن در تاریکی نسبی به سر می برند. یک موزه پر از نواحی روشن و تاریک است، به طوری که در هر روشنایی موضوعی برای کشف نهاده شده است و این نوع نورپردازی، هویت بخش این گونه فضاهاست.

پس از تدریس مباحث فوق و بیان مثال در حد نیاز در مورد هر سه نوع نورپردازی، از هنرجویان بخواهید به نگاره های صفحه ۸۴ کتاب نگاه کنند و انواع نورپردازی و انواع منابع نور را ببینید.



روش‌های نورپردازی پرداخته شد.

شایسته است منابع نوری موجود در کلاس درس خود را بر پایه مباحث تدریس شده تحلیل نمایید.

### ج) توضیح پروژه‌های جلسه آینده

**پروژه ۱:** با نظر هنرآموز بوده و هدف آن درک بهتر مصالح مرتبط با فضای معماری است. نکات مربوط به رنگ و دیگر مسائل مربوط به هر فضا باید در نظر قرار گیرد. الگوی ارائه کار همچون دیگر پروژه‌ها باید بر روی کاغذ A۳ و با کادر بندی مناسب باشد.

**پروژه ۲:** برای هنرجویان بسیار ضروری است، زیرا از ورای آن با نورگیری فضاها از نزدیک ارتباط برقرار می‌کنند و میزان نور لازم برای هر فضا را در می‌یابند. هنرجویان لازم است به اندازه‌های پنجره‌ها و چگونگی ورود نور به فضا و دیگر تمهیدات معمارانه، نظیر ارتفاع پنجره، ابعاد و دست انداز پنجره توجه کافی نمایند. این تمرین در ارتباط با بخش آینده است. بنابراین توجه به آن می‌تواند آموزش آن‌را در جلسات آینده تسهیل نماید.

تأثیر بازشوها در نمای خارجی و فضای داخلی توسط این پروژه به هنرجویان آموخته می‌شود.

**- پروژه مستمر و نهایی:** یادآوری فضاهای طراحی شده در پروژه مستمر و همچنین در بهینه سازی آنها، با عنایت به مطالب این فصل نظیر شکل نورپردازی، مورد توجه این تمرین بوده است و پیشنهاد می‌شود یک پروژه را برای این جلسه و پروژه دیگر و نهایی را برای دو جلسه آتی تعیین نمایید.



استفاده از روشنایی موضعی در موزه آبگینه تهران

### جمع بندی

در این مبحث با اهمیت نور در معماری به عنوان اصلی ترین عامل کیفیت فضایی آشنا شدیم. سپس به انواع منابع نوری و



اینه سنتی جلوه گاه نور و رنگ و دیگر خصوصیات ممتاز فضایی بوده اند.  
تهران - کاخ صاحبقرانیه

## بررسی عناصر نورگیری در معماری سنتی

این عناصر در معماری سنتی ایران از دو جهت مورد مطالعه قرار می‌گیرند، از جهت کنترل کننده‌های نور (مانند انواع سایه بان‌ها) و از جهت نورگیرها.

کنترل کننده‌های نور نقش تنظیم نور وارد شده به داخل بنا را به عهده دارند و به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول آنهایی که جزو بنا هستند، مانند رواق و دسته دوم آنهایی که به بنا افزوده شده و گاهی حالت تزئینی دارند، مانند پرده. اما نورگیرها نام‌های مختلفی دارند، از جمله: روزن، شباک، در و پنجره مشبک، جام خانه، هورنو، اُرسی، روشن‌دان، فریز و خون، گل جام، پالکانه، فنزر، پاچنگ و تهرانی. این‌ها در مقابل عناصری مانند رواق، پرده، تابش بند، سایه بان‌ها و ساباط قرار دارند (کنترل کننده‌های نور).

### کنترل کننده‌های نور

**- رواق:** فضایی است مشتمل بر سقف و ستونی

که حداقل در یک طرف مسدود باشد و انسان را از تماس با باران و برف یا تابش نور آفتاب محافظت می‌کند و رواق، در مناطقی که شدت نور و حرارت خورشید زیاد باشد نور مناسب و ملایمی را به داخل عبور می‌دهد و در این صورت روشنایی از طریق غیرمستقیم و با واسطه خواهد بود.

**- تابش بند:** تابش بند یا تاووش بند یا آفتاب شکن

تیغه‌هایی به عرض ۶ الی ۱۸ سانتی متر است. آنها گاهی ارتفاعی تا حدود ۵ متر دارند و با کمک گچ و نی ساخته می‌شوند. سابقاً در بالای در و پنجره کلافی می‌کشیدند که در واقع تابش بند افقی بود و اصطلاحاً به آن سرسایه می‌گفتند و توسط آن ورود آفتاب به درون فضا را کنترل می‌کردند.



رواق مسجد جامع یزد

**سایه بان‌ها:** ایجاد سایه بر روی پنجره‌ها از تابش مستقیم آفتاب به سطح پنجره جلوگیری می‌کند و در

نتیجه حرارت ایجاد شده ناشی از تابش آفتاب در فضای پشت آن به مقدار قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. سایه بان‌ها ممکن است اثرات گوناگونی از قبیل کنترل تابش مستقیم آفتاب به داخل، کنترل نور و تهویه طبیعی داشته باشند. کارایی سایه بان‌ها متفاوت است و به رنگ و محل نصب آنها، نسبت به پنجره و همچنین نسبت به شرایط تهویه طبیعی در ساختمان، بستگی دارد. سایه بان‌ها به انواع ثابت، متحرک و همچنین به سایه بان‌های طبیعی مثل درختان تقسیم می‌شوند.



نمایی از یک سایه بان مدرن است که قابلیت جمع شدن دارد.



عمارت سلطنت آباد تهران است که سایه بان های آن مشاهده می گردد.



**ساباط:** کوچه ای سر پوشیده است که هم در شهرهای گرمسیری و هم سردسیری به چشم می خورد. در شهرهای گرمسیری مجبور بودند کوچه را تنگ و دیوار را بلند بگیرند و برای ایجاد سایه ساباط می گذاشتند. در شهرهای کویری ساباط به شکل تصویر رو به رو بنا می شد. چنانکه طاق هایی در کوچه بنا می شد که تنها نقش سایه اندازی و گاهی، مهار کردن رانش قوس طاق های خانه ها را نیز داشت.



پرده در تالار آیینه خانه کاخ گلستان تهران

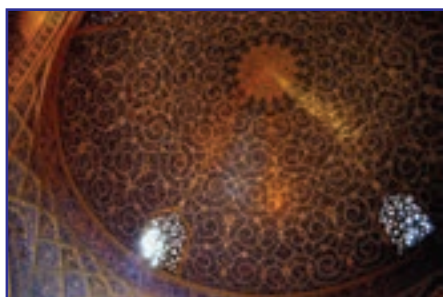
**پرده:** استفاده از پرده های ضخیم برای جلوگیری از نور خورشید و تنظیم آن برای ورود به ساختمان از دوره صفویه معمول بوده و همچنین در دوره قاجار نیز از آن استفاده می شده است. این پرده ها معمولاً از جنس کرباس یا ابریشم بود و به صورت یک لا و دولا استفاده می شد و معمولاً آنها را در جلوی ایوان ها و یا پنجره ها و ارسی ها نصب می کردند. بالا کشیدن این پرده ها توسط قرقه و بندهایی بود که به طور هماهنگ تمام قسمت های آنها را یک نواخت جمع می کرد. چرا که این پرده ها معمولاً ضخیم و سنگین بود و غیر از این نمی شد آنها را بالا کشید.



## نورگیرها



شبک مدرسه چهارباغ اصفهان که در گریو (ساقه گنبد) کار شده است.



**شبک:** هوای متغیر ایران، آفتاب تند و روشن، باد و باران، طوفان و گردباد و همچنین ملاحظات خاص ملی و مذهبی ایجاب می کردند که ساختمان علاوه بر در و پنجره، پرده یا شبکی برای حفاظت درون بنا داشته باشد. درون ساختمان با روزنها و پنجره‌های چوبی یا گچی و پرده محفوظ می شد و بیرون آن را با شبکه‌های سفالی یا کاشی می پوشانند. این شبکه‌ها شدت نور را می گیرد و نور ضعیف‌تری از لابه لای آن ایجاد می شود. انحراف پرتوهای نور در اثر برخورد با کناره‌های منقوش شبکه سبب پخش نور می شد و به یکنواختی و پخش روشنایی کمک می کرد و با آنکه تمام فضای بیرون از داخل به راحتی قابل رؤیت می شد از بیرون هیچ گونه دیدی در طول روز به داخل نداشت.

**در و پنجره‌های مشبک:** پنجره معمولاً برای دادن نور، جریان هوا و رؤیت مناظر بیرون است بدون اینکه خلوت اهل خانه را برهم بزنند. در مناطقی که نور خورشید شدید است، پنجره باید متناسب با شدت نور ساخته شود. پنجره‌های مشبک بین نور خارج و داخل تعادل ایجاد می کند، تعادلی که وقتی از داخل نگاه کنیم جلوی نور شدید آفتاب را می گیرد و مانع خسته شدن چشم ما در مقابل نور شدید می شود.







طرح‌هایی که در ساختن پنجره‌های مشبک به کار برده‌اند اغلب به گونه‌ای است که نور داخل اتاق را تنظیم می‌کند. پنجره‌های مشبک نور شدید خارج را پخش و آن را تعدیل می‌کنند و وقتی نور بیرون شدید نیست همه آن را به داخل اتاق عبور می‌دهند. گاهی برای در و پنجره‌های مشبک شیشه نیز به کار برده می‌شود. سابقاً در و پنجره و روزن‌های مشبک چوبی، سفالین و گچین در زمستان با کاغذ روغن زده مسدود می‌شد و در تابستان‌ها آنها را باز می‌کردند.



**روزن:** روزن و پنجره را نمی‌توان از هم تفکیک کرد. در واقع روزن را می‌توان یک پنجره کوچک دانست که معمولاً در بالای در و گاهی در دو سوی آن برای گرفتن روشنایی و تأمین هوای آزاد برای فضاهای بسته به کار می‌رفته است. به عبارت دیگر روزن به سوراخ‌هایی گفته می‌شود، که در کلاله یا شانه طاق‌ها تعبیه می‌شده است. روزن گاهی با چوب و گاه با گچ و سفال ساخته می‌شده و اغلب ثابت بوده است. در بناهایی که بافت مرکزی داشتند و درون گرا بودند و از سقف هشتی یا از نقطه‌ای دیگر نور کافی برای هشتی تأمین می‌شد، در بالای در ورودی روزن قرار می‌دادند.



**ارسی:** ارسی پنجره مشبکی است که به جای گشتن روی پاشنه گرد، بالا می‌رود و در محفظه‌ای که در نظر گرفته شده جای می‌گیرد. ارسی معمولاً در اشکوب کوشک‌ها و پیشخان و رواق ساختمان‌های سردسیری دیده می‌شود. نقش شبکه‌ای ارسی، معمولاً مانند پنجره و روزن‌های چوبی است.



**جام خانه:** در کلاله گنبدها و کلمبه‌های گرمابه‌ها و غلام خانه رباط‌ها و رسته‌ها و بازارها هنوز هم روزن‌هایی وجود دارد که با چند حلقه سفالین به صورت قبه یا کپه برجسته‌ای درآمده‌اند. در این قسمت حلقه‌های سفالین را در کنار هم چیده‌اند و در زمستان‌ها جام‌های گرد شیشه‌ای مانند ته قرابه در میان حلقه‌ها کار می‌گذارند و تابستان‌ها یک یا کلیه آنها را برمی‌دارند. امروزه هم برای روشنایی سرپوشیده‌هایی که به مناسبت فصل باید گاهی سرد و گاهی گرم باشد مناسب‌ترین وسیله است و بر فراز بام گرمابه‌ها جای خود را حفظ کرده است.



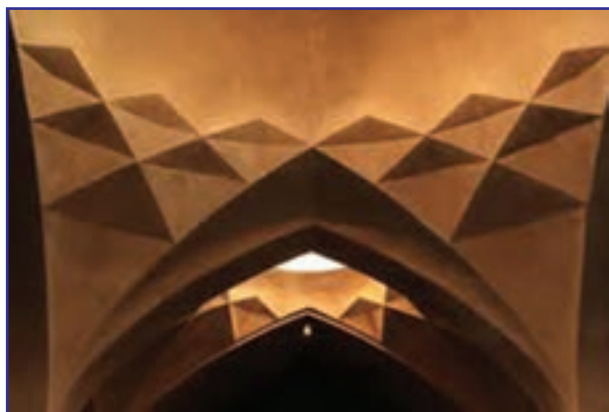
**هورنو:** به نورگیری بالای سقف گفته می‌شود. چون در نزدیکی‌های تیزه گنبد امکان اجرا به صورت بقیه قسمت‌ها میسر نیست، لذا در نزدیکی‌های تیزه، سوراخ را پر نمی‌کنند تا در بالای طاق کار نوررسانی را انجام دهد. مثلاً در پوشش بازارها اغلب سوراخ هورنو باز است تا عمل روشنایی و تهویه صورت پذیرد.

**روشنندان:** در بناهایی که استفاده از پنجره در دیوارها ممکن نبوده است، مثل بازارها و سایر بناهای عمومی، معماران در قسمت «خورشیدی کاربندی» روزن‌هایی ایجاد می‌کردند تا عبور مناسب و تهویه را به بهترین وجه میسر سازد و به آن روشنندان می‌گویند. روشنندان‌ها معمولاً به شکل یک کلاه فرنگی بودند و عمود بر قسمت خورشیدی کاربندی ساخته می‌شدند. برخی از آنها دارای شیشه بودند و بعضی از آنها، مثل روشنندان حوض خانه کاخ هشت بهشت اصفهان، زمینه چندضلعی دارند.





**فریز و خوون در ساختمان:** خوون یک نقش تزینی است و آن را با تکه‌های آجر تراشیده و موزائیک پدید می‌آورند. سپس روی آن را با خاک و سریشم رنگ‌هایی که در آب حل کرده‌اند به رنگ‌های گوناگون رنگ‌ریزی می‌کنند و در پیشانی ساختمان، میانه ستون‌ها و «فریز در» قرار می‌دهند. سابقاً برای ورود روشنایی و هوا به اتاق‌ها لوله‌های گلچین را سوراخ می‌کردند و نقش‌هایی پدید می‌آوردند و آن لوله‌ها را در بالای درها و پنجره‌ها می‌نشاندند.



**کاربندی و مقرنس:** در فضاهایی که نورگیری و در نتیجه روشنایی فضا از راه سقف تأمین می‌گردد، نور به طور مستقیم وارد فضا می‌شود و فقط بخشی از آن را روشن می‌نماید. کاربندی و مقرنس، به غیر از زیبایی، برای بهره‌گیری هرچه بیشتر از نور خورشید نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. زیرا موجب می‌شود نور خورشید در جهات مختلف از مسیر خود منحرف گردد و آن را به صورت پخش شده به داخل راه می‌دهد، در این صورت در داخل بنا روشنایی یکنواخت و غیرمتمرکز خواهیم داشت، که حجم بیشتری را در برمی‌گیرد.



**نقش هشتی در نور رسانی به بنا:** بعد از ورود به ساختمان لازم است نور که در بیرون شدید است در داخل شکسته شود، تا داخل ساختمان برای وارد شونده حالت نامطلوبی نداشته باشد. یکی از عوامل مهم معماری در تقسیم و شکست شدت نور، هشتی‌های ورودی هستند که گرد یا چند ضلعی ساخته می‌شدند. در بالای هشتی معمولاً نورگیری وجود دارد که نور متمرکز ملایمی را در ساعات مختلف روز به داخل انتقال می‌دهد. به کار بردن این شیوه برای تنظیم و متعادل کردن نور و حرارت از ویژگی‌های معماری سنتی، به ویژه در حاشیه کویر است. انواع تاق‌ها، قوس‌ها و فیل‌پوش‌ها نیز در چگونگی نورگیری در داخل بنا سهم به سزایی دارند. وجود فیل‌پوش در قسمت گنبدها به ایجاد سه منطقه متمایز ساختمانی منجر شده است.



در گنبد اصلی نیز گاهی در محورهاى آن پنجره‌هاى كوچكى باز مى‌شد و به نورگيرى بنا كمك مى‌کرد. ابداع شیوهٔ تاق و تویزه باعث شد تا بار سقف مستقیماً بر روی جرزها عمل کند در نتیجه با سبک شدن دیوارها و تاق‌ها آنها را می‌شکافتند و در آنها پنجره قرار می‌دادند و به این طریق نور فراوان و غیرمستقیم حاصل می‌شد.

تاق‌های آهنگ نیز یا دارای پنجره‌های جانبی است و یا در بالای آنها گنبدهای کوچکی با پنجره تعبیه شده است. در تاق چهار بخش نیز، که از تقاطع دو تاق آهنگ هم ارتفاع و هم عرض حاصل می‌شود می‌توان روزه‌های وسیعی ایجاد کرد. تاق گهواره‌ای نیز به معمار اجازه می‌دهد که در فاصلهٔ میان دو قوس، پنجره تعبیه کند و داخل بنا را از روشنایی طبیعی برخوردار سازد. عمل نورگیری در بناهای مختلف به اشکال گوناگونی صورت می‌گرفت، از جمله اینکه در حمام‌ها از طریق روزه‌های متعدد و در جام‌خانه‌ها، برحسب درون‌گرا یا برون‌گرا بودن، نورگیری می‌شد.

هرچند نور خورشید برای ایجاد روشنایی طبیعی در یک ساختمان، همواره مورد نیاز است اما از آنجا که این نور سرانجام به حرارت تبدیل می‌شود باید میزان تابش نور مورد نیاز برای هر ساختمان، با توجه به نوع ساختمان و شرایط اقلیمی آن، تأمین گردد. چرا که اهمیت تابش آفتاب به نوع اقلیم منطقه و فصول مختلف سال بستگی دارد.



در شرایط سرد حداکثر انرژی خورشیدی مورد نیاز است و ساختمان باید در جهتی قرار گیرد که بیشترین تابش آفتاب را دریافت نماید. برعکس وقتی هوا گرم است جهت ساختمان باید به نحوی باشد که شدت آفتاب در دیوارهای آن به حداقل برسد و نیز امکان نفوذ مستقیم اشعهٔ خورشید به فضاهای داخلی وجود نداشته باشد. به همین دلیل نحوهٔ نورپردازی بنا در اقلیم‌های مختلف مثل گرم و خشک و حاشیهٔ کویر و اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر با هم متفاوت است و هرکدام در این مناطق برحسب اقلیم خاص خود نحوهٔ نورگیری و نورپردازی خاصی را می‌طلبند.

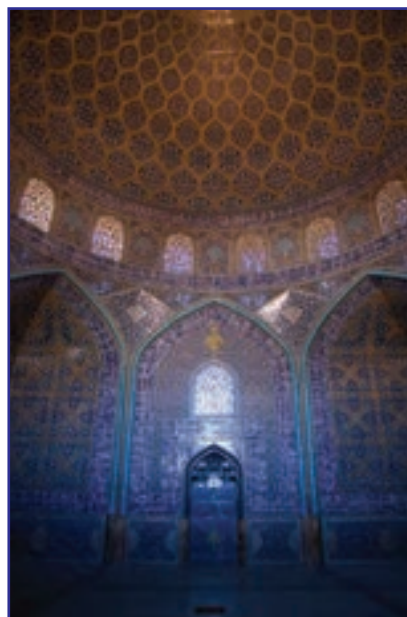
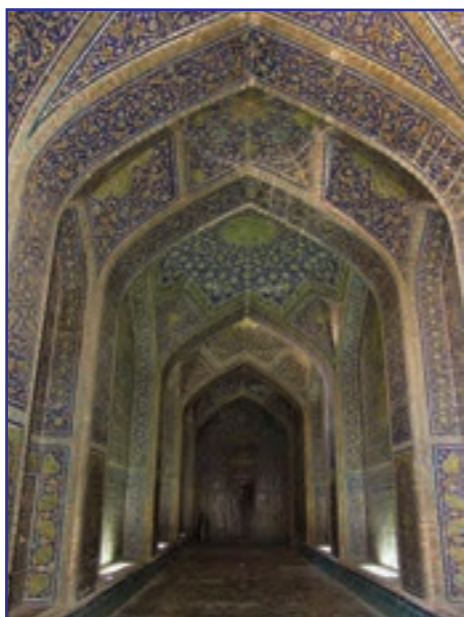
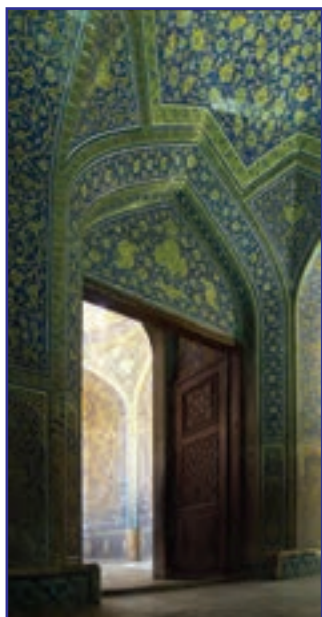
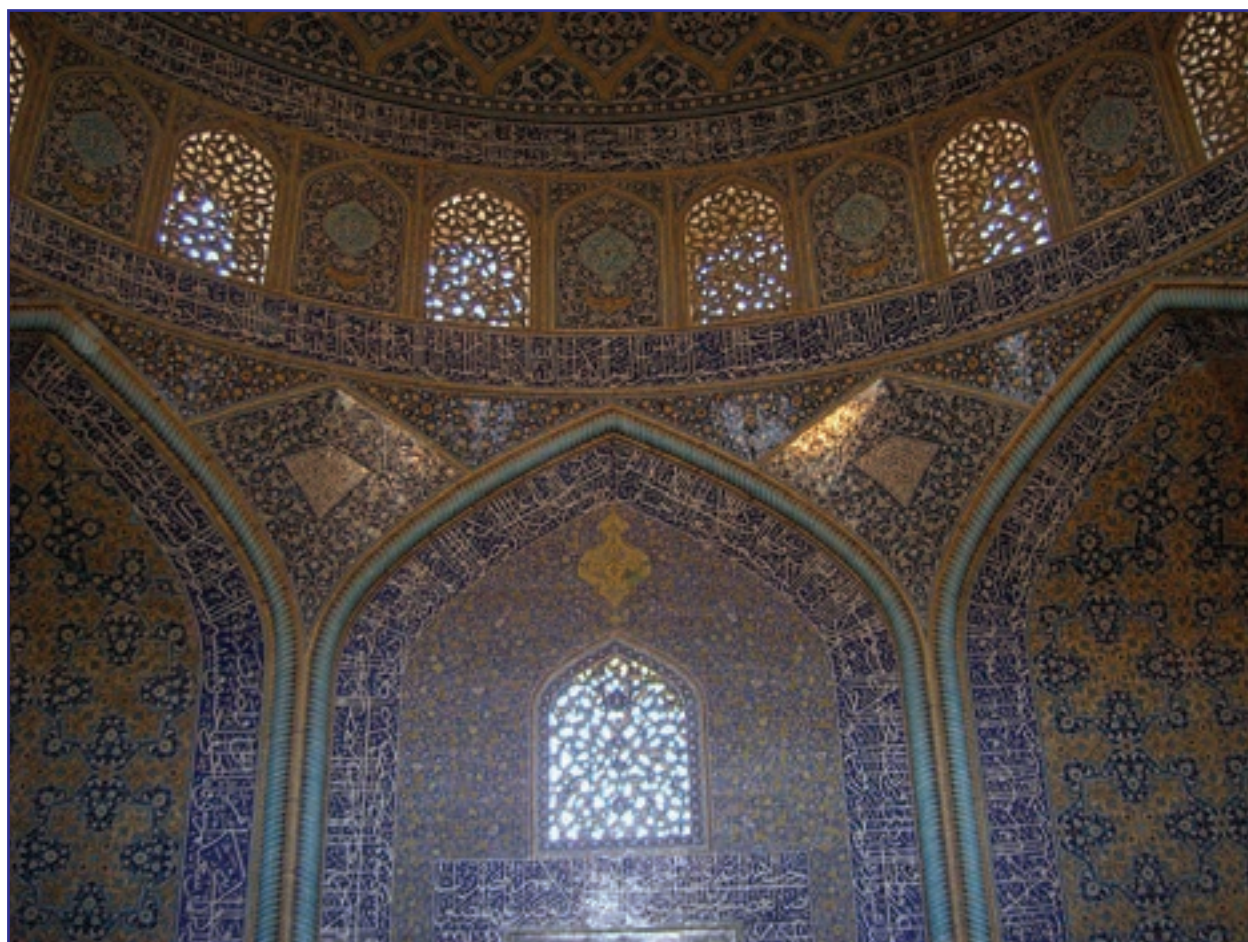


**ابزار و وسایل روشنایی:** بعد از به پایان رسیدن روشنایی روز، انسان در تاریکی شب نیز نیازمند نور بوده است. لذا پس از استقرار دائم و تشکیل شهرها و ساخت خانه‌های مسکونی وجود یک وسیله تأمین‌کننده نور مصنوعی که بتوان آن را از جایی به جایی حمل کرد و یا اینکه بتوان از آن در هر جایی از ساختمان استفاده کرد احساس گردید. بنابراین، از این زمان تأمین نور مصنوعی با وسایلی که عوامل نوری نامیده می‌شوند آغاز شد و بشر به ساخت وسایل گوناگونی در این زمینه روی آورد.

این وسایل، که در مجموع وسایل روشنایی نامیده می‌شوند، به هنگام تاریکی شب تأمین‌کننده نور مصنوعی برای روشنایی بخشیدن به محیط اطراف خود بودند. این وسایل عبارت بودند از: پیه سوزها، شمع‌دان‌ها، چراغ‌دان‌ها، پایه چراغ‌ها، قندیل‌ها، فانوس‌ها، مشعل‌ها، شمع‌ها و چراغ‌های روغنی.

تصاویر این صفحه و صفحه بعدی مربوط به مسجد شیخ لطف الله هستند که یکی از شاهکارهای معماری در دوره صفویه است. در این مسجد ورود نور از راه روزنه‌هایی است کوچک، بر فراز گنبد خانه که در طول روز حالت‌های متغیر و گوناگونی دارد. از آنجا که نور خورشید در طول روز بر اثر گردش فقط بر تعدادی از این روزنه‌ها می‌تابد، فضای داخلی مسجد در هر ساعت روز حال و هوایی متفاوت و مخصوص به همان زمان می‌یابد. در این مسجد ورودی خاص آن، که از طریق عبور از فضاها و راهروهای نیمه تاریک به فضای اصلی صورت می‌گیرد، با نور فضای داخلی مسجد حالتی استثنائی پیدا می‌کند.







# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه بیستم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۸۶ الی ۸۸ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۲۰

۵۵

۵۵

۱۰

### برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی ، آزمون کلاسی  
ب) تدریس

۸-۶- عناصر سازنده فضای معماری

۱-۸-۳- کفها

ج) توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

### الف) قضاوت و هم اندیشی

۳- ملاحظات معماری در طراحی پنجره، دست انداز پنجره و انواع پنجره : دو لنگه، سه لنگه، اُرسی؛

۴- دقت در جهت پنجره نسبت به شمال جغرافیایی؛

۵- (در صورت توانمندی کلاس) دیتیل های معماری نصب پنجره، نظیر آبچکان یا تورفتگی پنجره نسبت به دیوار در نما و یا حفاظ پنجره.

پس از آنکه از هر فرد دو پروژه انفرادی را تحویل گرفتید و پروژه گروهی آنها را هدایت کردید، به طور خلاصه و تیتروار فصل جاری را مرور کنید تا ذهن هنرجویان برای ورود به بحث آماده شود. تخته را پاک کنید و به ترتیب زیر فصل را مرور کنید :

۱- مفهوم فضا : (اصلی ترین عنصر معماری، که توسط عناصر تشکیل دهنده فضایی ایجاد می شود)؛

۲- فضای معماری : (محفوظ بودن، سرپناه داشتن)؛

در جلسه گذشته پروژه ای مبتنی بر برداشت چهار بافت و یکی از دو پروژه قسمت نور به هنرجویان واگذار شد. اکنون پروژه های بافت، پروژه رنگ آمیزی صفحه ۷۹ کتاب و در صورت امکان و بنابر صلاح دید هنرآموز پروژه ۲ صفحه ۸۵ کتاب را که باید به صورت گروهی انجام می پذیرفت بررسی و اصلاح کنید. برای رفع نقص پروژه گروهی می توان یک جلسه دیگر به هنرجویان وقت داد.

در پروژه برداشت بافت سطوح، هدف لمس بافت ها و درک بهتر آنها بود و در پروژه رنگ آمیزی، درک نحوه نورپردازی طبیعی در بنا جان مایه تمرین بود. در پروژه گروهی چند نکته را می توان به عنوان اهداف پروژه در نظر گرفت :

۱- تأثیر بازشوها بر نمای ساختمان؛

۲- بازشناسی میزان نورگیری هر فضای معماری؛

### ۳- فرم و عناصر تشکیل دهنده آن :

(نقطه ← خط ← صفحه ← حجم) ، (مؤثر در کیفیت

فضای معماری)؛

۴- شکل : (خط پیرامون هر سطح یا حجم) دایره  
مثث  
مربع  
(طبیعی، غیرمادی (تجربیدی) و هندسی)

۵- رنگ : (رنگ مناسب با هر فضای معماری)؛

۶- بافت : (کیفیت سطح)، (زبری و نرمی)، (سبکی و

سنگینی) و (بافت طبیعی، بافت ترسیمی یا هندسی)؛

۷- نور : (بدون نور هیچ رنگ و فرمی وجود ندارد)،

(استفاده از نور طبیعی)، (انواع نور پردازی : عمومی، موضعی و متمرکز)، (انواع منابع نوری).

حال با توجه به مطالب نوشته شده بر روی تخته و توضیحات

اجمالی هرکدام، فصل جاری تا به اینجا به خوبی مرور گردید.

- زمان پیشنهادی برای این قسمت حدود ۴۰' است.

● سقف

● بازشوها

سپس تصویر صفحه ۸۶ کتاب یا هر فضای مطلوب معماری

را پیش روی هنرجویان قرار دهید و مختصری در مورد هرکدام از این عوامل توضیح دهید. اگر توجه هنرجویان را به نگاره‌های صفحه ۸۶، که در سمت راست صفحه قرار دارند. جلب نمایید، تصویر بالایی و پایینی هر دو از لحاظ عملکردی مشابه‌اند اما از جهت آنکه یکی دارای الگوی سنتی و دیگری مدرن است، دو فضای کاملاً مجزا را پدید آورده‌اند. دیوارهای پایینی سنگین و بافت دار و دیوارهای بالایی سبک و شفاف است. ستون‌ها در تصویر بالا نمایان گشته‌اند و سقف یکی مدرن و شفاف و دیگری مصالح بنایی ساخته شده و مقیاس هر فضا با توجه به افراد درون تصویر نیز قابل بیان است. از این جهت می‌توان دو فضای تقریباً مشابه را با یکدیگر به صورت تطبیقی بررسی کرد و عناصر سازنده آنها را با یکدیگر مقایسه نمود.

حال به بررسی دقیق هر جزء معمارانه می‌پردازیم.



## ب) تدریس مباحث

### ۸-۶- عناصر سازنده فضای معماری

#### ۱-۸-۶- هدف

- بازشناسی عوامل محدود کننده فضای معماری؛

- بررسی کیفیت عوامل مؤثر بر فضای معماری؛

- شناخت دقیق نقش هر عامل سازنده فضای معماری.

#### ۲-۸-۶- دانسته‌های قبلی

در جلسه گذشته با فضای معماری آشنا شدیم و عوامل

سازنده آن را شناختیم. این عوامل موضوع بحث فعلی است.

#### ۳-۸-۶- تدریس مباحث

از هنرجویان بخواهید بار دیگر عناصر محدود کننده

فضای معماری را نام ببرند.

همزمان، بر روی تخته اسامی آنها را بنویسید :

● دیوار

● ستون‌ها

● کف‌ها



## کف‌ها:

ابتدا تعریف کتاب از کف را بیان کنید:

کف‌ها سطوح افقی هستند که حد تحتانی فضا را مشخص می‌کنند و محیط را برای حرکت و فعالیت انسان و قرار دادن مبلمان و لوازم زندگی در فضای باز و بسته فراهم می‌سازند.

سپس، زیر نکات کلیدی تعریف خط بکشید. حال با توجه به دو نقش اساسی کف یعنی تأمین نیاز انسان در راستای حرکت و فعالیت او و همچنین ایجاد بستری مناسب برای قرار دادن مبلمان و لوازم به ذکر ویژگی‌های کف می‌پردازیم. از هنرجویان بپرسید کف چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد:

— سازه قوی و استحکام کافی، به دلیل نیاز به تحمل بارهای ثقلی (اثاثیه و مبلمان و استفاده کنندگان)

نیاز به نظافت

دوام مناسب مصالح (سایش، فرسودگی و

رطوبت)

زیبایی

مقاومت در برابر رطوبت

میزان مناسب انعکاس یا انتقال صوتی و عایق

بودن نسبت به دیگر طبقات

صیقلی و صاف یا زیر بودن، بنا بر کارکرد

بازتاب کافی نور و انعکاس اشیا

— مصالح مناسب در کف (داخلی)

صاف و صیقلی یا زیر بودن

انعکاس مناسب نور و تصویر

انعکاس مناسب نور و صدا

رنگ و بافت مناسب

— مصالح مناسب در کف (خارجی)

تابش

بارش

یخ زدگی

— دوام مناسب در برابر عوامل جوی

نماید و حداقل موارد بالا را به کمک آنها یادآور شوید و بیان کنید: با توجه به مطالب مطرح شده کف‌سازی به دو صورت نرم و سخت انجام می‌گیرد.

سپس از هنرجویان بخواهید برای هر کدام از انواع کف‌سازی، مثال‌هایی بیان کنند.

نرم: چمن، موکت

سخت: سنگ، سرامیک، موزاییک، آجر و پارکت

و ...

با ذکر این دو گونه کف‌سازی اکنون ذهن هنرجویان به مصالح معماری به کار گرفته شده در کف‌سازی متوجه می‌شود. حال از هنرجویان بخواهید ابعاد چند نمونه از آنها را بیان کنند تا از طریق آن نمونه‌ها مطالب را ادامه دهیم.

مثال‌هایی نظیر کاشی  $20 \times 10$  موزاییک  $30 \times 30$  یا  $40 \times 40$  سنگ  $20 \times 40$  و ... می‌تواند آنها را با ابعاد مصالح آشناتر سازد و دقت آنها را به پیرامون خودشان افزایش دهد.

سپس بیان کنید:

در تغییر الگوی کف‌سازی، که با رعایت جنبه‌های کارکردی و زیبایی شناسانه همراه است، به تنوع و تفکیک فضاها توجه و تأکید می‌شود.

یک مستطیل روی تخته رسم نمایید و قسمتی از آن را توسط خطی جدا کنید. حال از هنرجویان بخواهید، این مستطیل را کف یک فضای معماری در نظر بگیرند و توسط خط آن را به دو فضای مجزا تقسیم کنید. این کار می‌تواند شامل چه تمهیداتی باشد؟

— اختلاف سطح

— تغییر مصالح

— تغییر رنگ مصالح

— تغییر بافت مصالح

— تغییر در چیدمان مصالح

— تغییر در نوع نور پردازی

از طریق این تمرین هنرجویان با تفکیک فضایی یک سطح از طریق بصری آشنا می‌شوند.

سپس نگاره ۸۸ کتاب را نشان دهید.

از هنرجویان بپرسید آیا در این تصویر حیطه‌های فضایی در

با دیگر مثال‌های هنرجویان نمودار را بر روی تخته کامل





کف مشخص شده است و چند فضا ادراک می‌شود؟ سپس عوامل مؤثر در این تفکیک و حوزه بندی فضایی را استخراج نمایید.

در تصویر، قسمت باغچه از محل عبور به کمک تغییر مصالح جدا شده است.

پیوستگی فضایی سبز تا محل عبور ادامه دارد، اما کاملاً مشخص است کدام فضا برای عبور و کدام فضا، باغچه است. در تصویر سمت چپ این پیوستگی بسیار کم‌رنگ شده است.



تغییر رنگ و بافت مصالح کف، ایجاد پویایی در فضا و تقسیم فضایی



## ج) توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

در انتهای کلاس یکبار دیگر پروژه باقی مانده از جلسه گذشته را به هنرجویان یاد آور شوید و از آنها بخواهید آن را برای جلسه آتی حتماً همراه بیاورند.

تمرین مربوط به بحث کف به جلسه آینده محول می‌شود. بنابراین تأکید این جلسه را بر کامل کردن پروژه جلسه گذشته و ارائه آن قرار دهید.

از هنرجویان بخواهید فصل را از ابتدا به دقت مطالعه کنند و برای جلسه آینده، آماده آزمون کلاسی از این فصل باشند، تا مطالب یکبار دیگر به دقت مرور شود، به طوری که تا طی دو جلسه آینده فصل ششم را خاتمه دهیم.



تغییر مصالح کف در معماری ژاپن نقش اصلی را در فضا سازی دارد.

# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه بیست و یکم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۸۸ الی ۹۵ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۰۰

۶۵

۶۵

۱۰

### برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی، آزمون کلاسی  
ب) تدریس

۲-۸-۶- ستون ها و دیوارها

۳-۸-۶- سقف و عناصر بالای سر

ج) توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

برگه ها را تصحیح نمایید و اگر مطلبی در کل کلاس جا نیفتاده بود، با صرف وقت کافی به ارائه توضیحات تکمیلی آن مبحث بپردازید.

### ب) تدریس مباحث

#### ۲-۸-۶- ستون ها و دیوارها

در جلسه گذشته در مورد نقش کف در کیفیت فضای معماری به تفصیل بحث کردیم. اکنون نوبت به عنصر بعدی سازنده فضای معماری یعنی ستون ها و دیوارهاست.

بیان کنید: برای تعریف هر فضا ابتدایی ترین عناصر موجود ستون و دیوار است. ستون و دیوار از مهمترین عناصر فضای معماری هستند و حضور آنها برای همگان مشهود است. چگونگی به کارگیری ستون ها و دیوارها یکی از مؤثرترین عوامل کیفیت فضایی اند. این جمله کلیدی کتاب را بر روی تخته بنویسید:

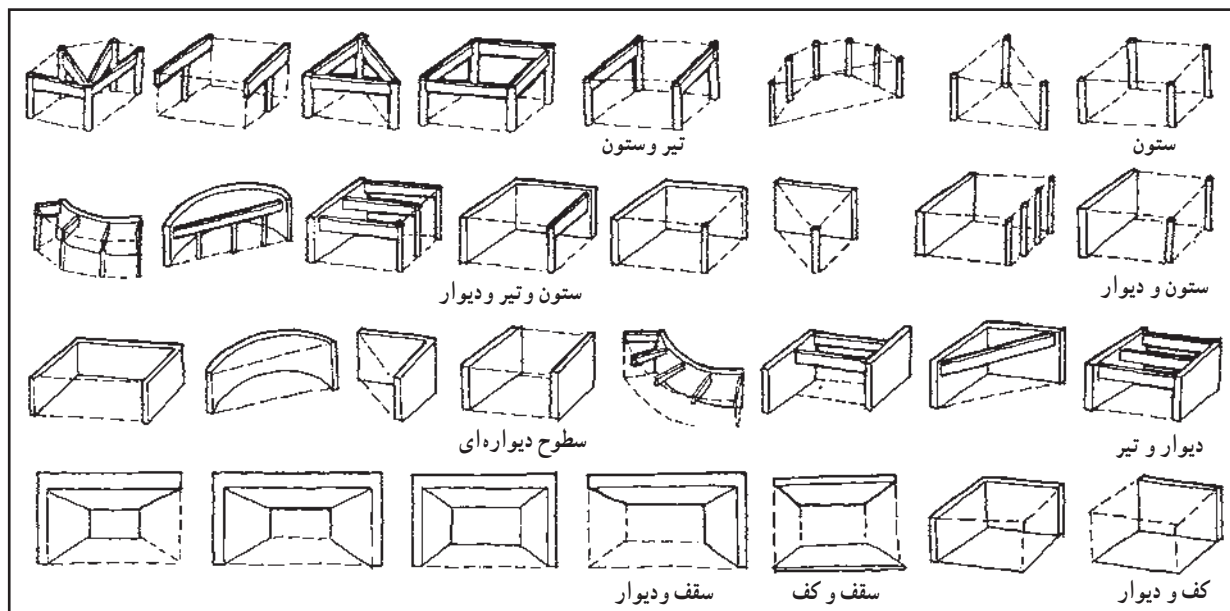
### الف) قضاوت و هم اندیشی

با فراخواندن هنرجویان در قالب گروه هایی که پروژه مشترک داشتند، کارهای آنها را جداگانه تحویل بگیرید و با نظر خود پروژه برگزیده را مشخص و آن را بر روی دیوار نصب نمایید تا همه کلاس با نکات مثبت و منفی آن آشنا شوند. مشارکت افراد در نقد پروژه، زمینه ساز فراگیری بهتر آنهاست. پروژه رنگ آمیزی و انتخاب مصالح صفحه ۸۵ کتاب را نیز تحویل بگیرید و در ضمن حضور و غیاب از هر فرد بپرسید که چرا چنین مصالحی را انتخاب می کنند و برای این فعالیت نمره کلاسی منظور فرمایید. تاکنون پروژه های این فصل باید همگی تحویل شده باشند.

— آزمون کلاسی: بنابر نیاز کلاسی و با توجه به ضعف کلاسی یا به طور تصادفی دو سؤال از این فصل را انتخاب نمایید و در برگه A<sub>۰</sub> از هنرجویان بخواهید تا به آنها پاسخ دهند. سپس

جهت فضا، درجه باز یا بسته بودن فضا، نوع رابطه با فضاهاى مجاور، همه و همه به نحوه استفاده ما از دیوارها و ستون ها بستگی دارد.

هر کدام مثال هایی بیاورید. ضمناً مقصود از درجه باز یا بسته بودن هر فضا، همان تعداد صفحات بسته از یک مکعب فرضی است. به هنرجویان مطالب آغازین فصل را یادآوری کنید و پرسید: سپس هر کدام از کلید واژه ها را توضیح دهید و برای آیا با ترسیم دو خط موازی می توان صفحه ای را تصور کرد؟



تشکیل فضا، برگرفته از کتاب مفاهیم پایه در معماری

سپس بگویید که با ستون ها می توان صفحه ای را ترسیم نمود و شخص این گونه برداشت می کند که مرزی از فضا در میان دو ستون قرار دارد. با این حال پیوستگی فضایی و بصری نیز در این مورد مشاهده می شود.

سپس در ادامه بیان نمایید: در گذشته به دلیل نوع مصالح مورد استفاده در معماری سنتی، دیوارها باربر بودند و وظیفه انتقال بار سقف به زمین را بر عهده داشتند؛ بنابراین بسیارستبر بودند و میزان باز شوها



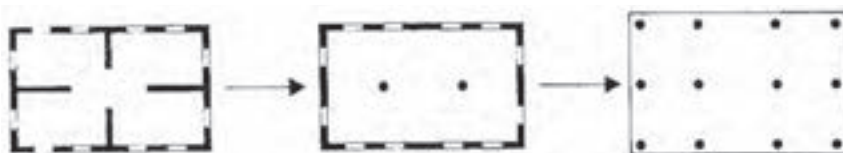
استفاده از ستون به جهت تعریف فضا در معماری دوره های پارسی



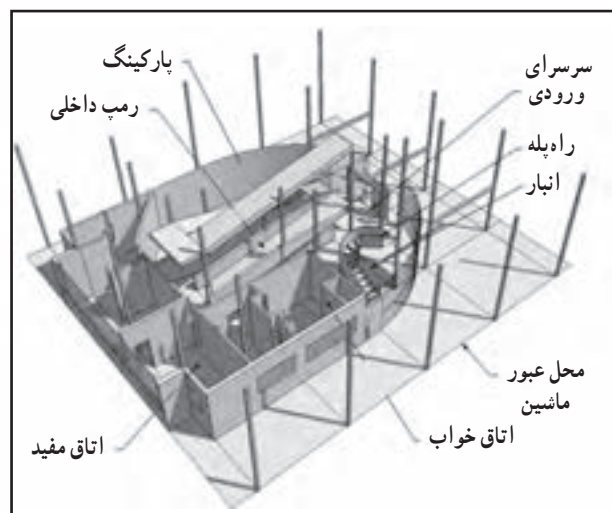


فضایی و انتقال بار، از نظر اقلیمی و تطابق با بوم هر منطقه بسیار مناسب بودند.

بسیار کمتر از آن چیزی بود که امروزه مورد بهره برداری قرار می گیرد. مصالحی چون خشت، گل، کاهگل، سنگ، آجر و ... در ساخت بناها مورد استفاده واقع می شد که علاوه بر تعریف



تکامل سازه از دیوار باربر تا ستون های باربر — قرن نوزدهم



استفاده از پلان آزاد در ویلا ساووی توسط لوکوربوزیه، دیوارها نقش جداکننده دارند و سهمی از انتقال بار ندارند.



چهارتاقی — نیاسر کاشان

امروزه به کمک تکنولوژی و بهره گیری گسترده از مصالحی

نظیر فولاد و چوب و بتن، دیگر وظیفه انتقال بار بر عهده دیوار نیست و دیوارهای ستبر جای خود را به صفحاتی بسیار باریک تر داده اند. اکنون که بار سقف می تواند توسط ستون ها و تیرها منتقل شود دیوارهای داخلی بسیار نازک شده و تنها در نقش جدا کننده اند و هر جایی می توانند مستقل از سازه، قرار بگیرند.

دیوارهای جدا کننده و پلان های آزاد، نخستین بار در کارهای معمار پیش کسوتی به نام لوکوربوزیه خلق شد و مورد بهره برداری قرار گرفت. توضیح مطالب یاد شده، با بیانی مناسب می تواند کل مطلب را به گونه ای جامع در ذهن هنرجویان جای دهد.

پیشنهاد می شود پروژه سه را هم اکنون و در میان کلاس انجام دهید. این تمرین برای تعریف فضا ابتدا از چهار ستون سپس به ترتیب از یک دیوار، دو دیوار، سه و چهار دیوار در جهت تعریف فضا بهره جسته است. سقف در این تمرین نادیده انگاشته شده است و بنابر خلاقیت هر فرد می تواند حضور داشته باشد یا آنکه حذف گردد. در بخش بعدی به سقف می پردازیم. برای هر نمونه ذکر موردی معمارانه بسیار راه گشاست و با نشان دادن هر تصویر از هنرجویان بخواهید مثالی بیاورند. از باب نمونه برای چهارستون ممکن است یاد چهار تاقی نیاسر کاشان بیفتیم. در کلاس برای نمونه آرامگاه خواجه حافظ شیرازی را نشان دهید؛ سپس با نکته سنجی از این مثال می توان بیان کرد که با داشتن ترکیب ستون ها بدون دیوار پیرامون یک شکل هندسی (دایره، مربع یا چند ضلعی) یک محیط فرضی ایجاد می شود که دارای مرکزی است که از اهمیت ویژه ای برخوردار است. چنانکه در این مثال نیز مقبره حافظ علیه الرحمه این نقطه بسیار پراهمیت است.

«زندان» را مثال بزنیم. در زندان، که نماد محصوریت است، بازشو بسیار اندک است و دیوارها نقش محافظتی بسیار مهمی را بر عهده دارند. اما در مسجد که محل گردهمایی و عبادت و همدلی است دیوارها تنها در پیرامون فضای داخلی (شبستان) قرار دارند و داخل ستون‌ها فضا را عاری از هر گونه مانع دیداری و فیزیکی می‌نماید تا فضا یکپارچه‌تر و صمیمانه‌تر شود و به استفاده‌کننده احساس فراخی دست دهد.



مسجد وکیل شیراز



به تمام خط‌های ترسیمی در شکل‌های پروژه سه صفحه ۸۹ کتاب، دقت خاص و کافی نمایید. با ترکیب دیوارها، گاهی یک محور و گاهی مرکز یا جهت تعریف شده است.

دو دیوار یکبار از گوشه‌ها ترکیب شده‌اند و کنجی را ساخته‌اند و گاهی موازی با هم قرار گرفته‌اند و شاید در ذهن راهرو را تداعی کنند. در این تمرین هدف بیان مثال‌هایی برای هر مورد از شکل‌های تمرین است. سه دیوار فضایی شبیه گاراژ و پارکینگ یا مغازه پدید می‌آورد و نوعی ارتباط کنترل شده همراه با حفاظت را در ذهن تداعی می‌کند. دیوار انتهای فضا می‌تواند خاص باشد: در ایران، ایوان قبله مساجد دقیقاً این گونه است. چهار دیوار درون و برون یک فضا را همزمان مورد توجه قرار می‌دهد. دارای مرکز است و خود می‌تواند مرکز فضای پیرامونی‌اش باشد. خانه مقدس کعبه نمونه‌ای از این گونه فضاست.

اگر بازشوها در داخل دیوار نبود می‌توانستیم از فضایی به فضای دیگر حرکت کنیم؟ آیا نور و هوای تازه وارد فضا می‌شد؟ آیا احساس محصوریت و تنگی نمی‌کردیم؟ یا اگر دیوار نبود می‌توانستیم خود را از گزند سرما یا گرما محفوظ بداریم؟ آیا امنیت داشتیم؟ با سؤالاتی همانند قاعده برهان خلف (رسیدن به مقصود از راه انکار موارد نادرست) نقش‌های اساسی دیوار را بار دیگر مرور کنید و از بیان مثال‌های فراوان در جهت یادگیری بهتر هنجاریان بهره‌گیرید. برای موضوع محصوریت می‌توانیم

یک حجم مکعب خالص شما را یاد کدام بنای مشهور می‌اندازد؟  
 هنرجویان پس از اندک زمانی، بنای کعبه شریف را تصور می‌کنند.

مطرح کنید؛ در مقیاس کلان، مناره‌ها همانند ستون‌های مثال ما مکعبی را در ذهن تجسم می‌کنند؛ هنگامی که چهار عدد در کنار هم قرار گیرند این موضوع یاد آور کعبه، قبله مسلمانان است و محل برگزاری نماز. مسجد ایا صوفیه از جمله آثاری است که نخست کلیسا بوده و پس از فتح سرزمین آن توسط مسلمانان، به مسجد تبدیل گشته است. تنها تغییر کالبدی آن پس از مسجد شدن، الحاق چهار مناره بلند در چهار گوش آن است، که مکعبی را در ذهن ما مجسم می‌کند.

اکنون پس از مکث کوتاهی که به کلاس اجازه مختصر تنفس و بحثی می‌دهد که به ادامه مطلب می‌پردازیم. برای تدریس این مبحث می‌توانیم از ترفندی خاص بهره بگیریم و از این طریق (یعنی انکار) به مقصود برسیم، همانند:

با این سؤال بار دیگر نقش سازه‌ای دیوار از طرفی و از طرف دیگر نقش‌های جانبی دیوار در نقش جداکننده فضایی به آسانی در ذهن هنرجو شکل می‌گیرد. این موارد بر همگان آشکار و بدیهی است؛ اما نیاز به یادآوری و طبقه بندی دارد.

بر روی تخته دو عبارت دیوار داخلی و دیوار خارجی را جدا بنویسید، سپس از هنرجویان بخواهید نقش‌های هر دیوار را بیان نمایند و با توجه به نگاره صفحه ۹۱ کتاب، آنها را بر روی تخته بنویسید.

مانع بصری  
 مانع صوتی  
 مانع حرارتی  
 مانع در برابر رطوبت

باد  
 باران  
 تابش خورشید  
 رطوبت  
 محافظت در برابر عوامل جوی  
 محافظت فیزیکی و حفظ امنیت  
 مانع گرمایی، صوتی، بصری

در مورد عمق دید و میدان، مطالب خوبی در مبحث پنجره مطرح خواهد شد و بیان آن در این قسمت تنها به جهت پیش آگاهی است. اکنون از هنرجویان بپرسید: دیوارهای داخلی قطورترند یا خارجی؟ چرا؟



با بیان برخی از این مثال‌ها و انجام تمرین صفحه ۸۹ کتاب به ادامه بحث می‌پردازیم.

تاکنون هنرجویان با نقش تفکیک فضایی دیوار و ستون و تعریف کنندگی آنها به خوبی آشنا شده‌اند و شاید بد نباشد برای رفع خستگی آنها این پرسش مطرح شود: (انجام این فعالیت کاملاً اختیاری است.)

– چهار ستون موازی و یکسان که بر روی چهار گوش یک مربع باشند یادآور کدام حجم است؟

هنرجویان یک صدا پاسخ خواهند داد: «مکعب»، سپس مجدداً سؤال کنید:



مسجد ایا صوفیه (Hagia - Sophia) در استانبول ترکیه فعلی



اکنون با بررسی نقش دیوار، اندکی در مورد آن بیشتر کنجکاوی می‌کنیم.



دیوار، با توجه به عملکردش، می‌تواند مصالح سبک و شفاف یا سنگین و مات داشته باشد، که در کتاب رسم شده است. گاهی تنها ایجاد حریم شخصی و ایجاد سد دیداری مد نظر است، مانند برخی ادارات که در آنها تنها ورقه‌ای نازک میان دو فضا قرار می‌گیرد و تا کف و سقف نیز امتداد نمی‌یابد. گاهی تنها جدایی فیزیکی مد نظر است و دیوار نباید سد دید شود مانند ویرین مغازه‌هایی که از مصالحی چون شیشه تهیه شده‌اند و مثال‌هایی دیگر.

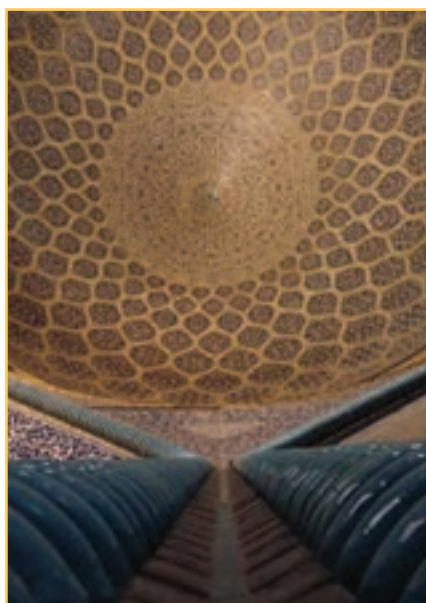
در مورد شکل و فرم هر دیوار نیز با توجه به مطالب یاد شده مبنی بر اینکه دیوار نقش سازه‌ای ندارد، هر فردی می‌تواند برای خلق آن، حجمی را تصور کند. خلاقیت معمار در طرح دیوار، مصالح ساخت و فرم و ... را هدف قرار می‌دهد. این موارد در نگاره‌های صفحه ۹۱ کتاب آمده و توضیح کوتاه هر کدام بسیار مهم است. در ادامه به بیان مثالی می‌پردازیم.

صلبیت یک فضا با کیفیت دیوارهای آن رابطه‌ای نزدیک دارد. نبود ارتباط دیداری میان دو فضا از راه دیوار؛ ذهن را سردرگم می‌سازد که آیا از ورای آن دیوار، فضایی هست و آن فضا چه ویژگی‌هایی دارد؟ معمار موزه هنر معاصر تهران با زیرکی از این ویژگی استفاده کرده و با طرح دیواری صلب و بتنی ابتدا دو فضای ورودی و گالری را جدا کرده سپس با قرار دادن حفره‌ای ارتباط بصری آنها را میسر ساخته است.

از سمت دیگر مفهوم صلبیت با مصالح به کار رفته در بنا نیز قابل بررسی است. برای مثال یک فضا با دیوارهای بتنی بسیار بیشتر از همان فضا با دیوارهای چوبی مفهوم صلبیت را در بر دارد.



گالری ۹ موزه هنرهای معاصر تهران



زیر گنبد مسجد شیخ لطف‌الله



در اینجا می‌خواهیم علاوه بر یادگیری ویژگی‌های دیداری و احساسی سقف، هنجریان را با مفاهیمی مانند عملکرد (دفع آب سطحی) عایق حرارتی بودن و میزان پوشش در دهانه نیز تا حدودی آشنا کنیم.

در گذشته مصالح بنایی به گونه ای بود که برای پوشش سقف به استفاده از قوس‌ها و طاق‌ها ناگزیر بودند. با جلب توجه هنجریان به مسئله حیاتی سازه و به طراحی اجرای سقف، اکنون نگاره صفحه ۹۴ کتاب را نشان دهید و بیان کنید: «عناصر سازه‌ای می‌توانند نمایان یا پوشیده باشند»

سپس به عنصر نیم طبقه موجود در شکل و به نقش سقف در تفکیک فضا اشاره کنید و از هنجریان بخواهید احساس خود را در مورد ارتفاع سقف بیان کنند. مثلاً پرسید: آیا دوست دارید محلی که در آن به صورت طولانی مکث می‌کنید سقف بلند داشته باشد یا کوتاه، محل عبور چگونه؟ این گونه هنجریان با توجه به درک خود از فضا سقف بلند را برای سکون و اجتماع مناسب و سقف کوتاه تر را برای عبور سریع تر مناسب می‌دانند.



بالا: یک ساختمان در انگلستان، پایین: استادیوم مونیخ، به نقش سقف دقت شود.

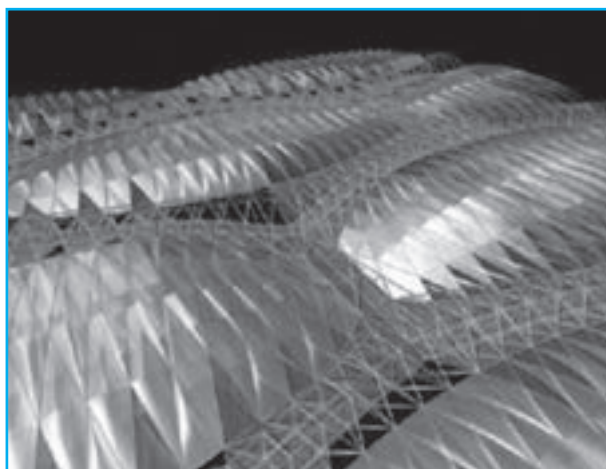
در ادامه کلاس از هنجریان بخواهید که به نگاره‌های صفحه ۹۲ کتاب نگاه کنند؛ سپس مطرح نمایید: «می‌توان برای تقسیم فضا به جای دیوار از کمد، قفسه‌ها و دیگر مبلمان بهره برد.»

سپس به همراهی هنجریان به تصویر موجود در کتاب مراجعه کنید و با دقت به نقش دیوارهای جداکننده (پارتیشن) و بعد از آن به نقش مبلمان مخصوص برخی فضاها، مانند دفاتر کاری یا نمایشگاه‌ها توجه کنید.

### ۳-۸-۶- سقف و عناصر بالای سر

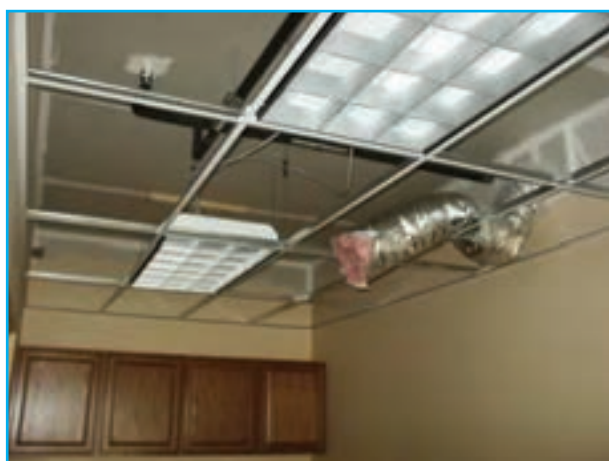
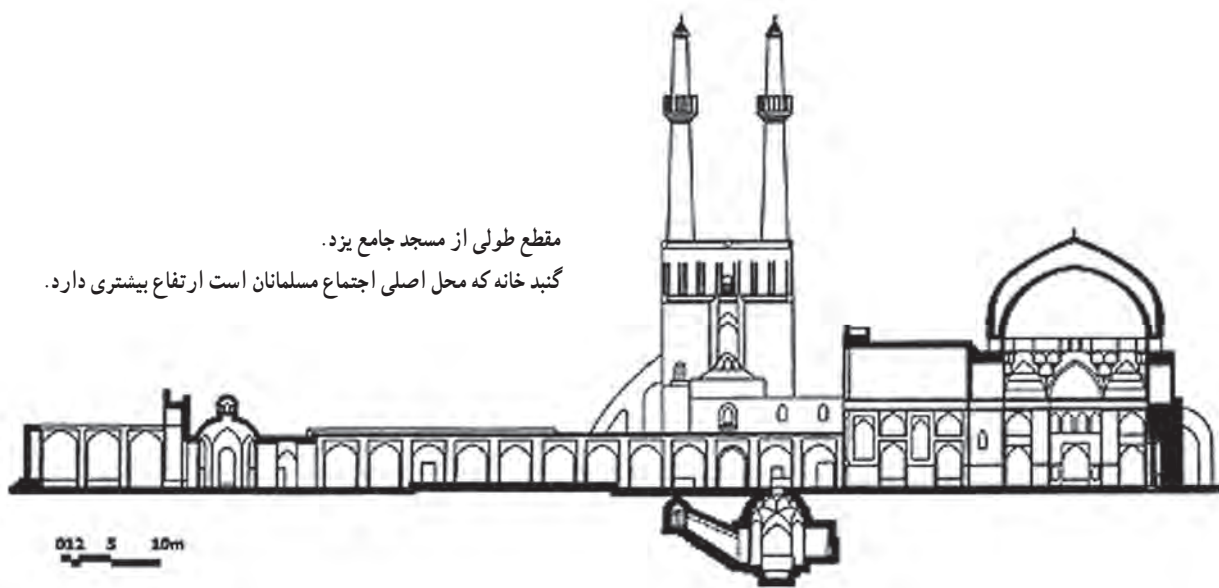
از هنجریان پرسید: به نظر شما کار اصلی سقف چیست؟ در جواب نقش پوششی و محافظتی سقف مورد تأکید قرار می‌گیرد: سقف در نقش پوشش آسمانه ساختمان، فضاهای داخلی را از تابش و بارش محافظت می‌کند. حال از هنجریان بخواهید به تصاویر صفحه ۹۳ نگاه کنند، سپس پرسید آیا انواع سقف ترسیم شده بر روی فضاها خاصیت پوششی دارند؟ پس از پاسخ مثبت هنجریان، بیان کنید: پس چه چیز آنها با هم تفاوت دارد؟





گنبد خانه مساجد ارتفاع زیادی دارد و محل اصلی تجمع و تعامل مسلمانان است.

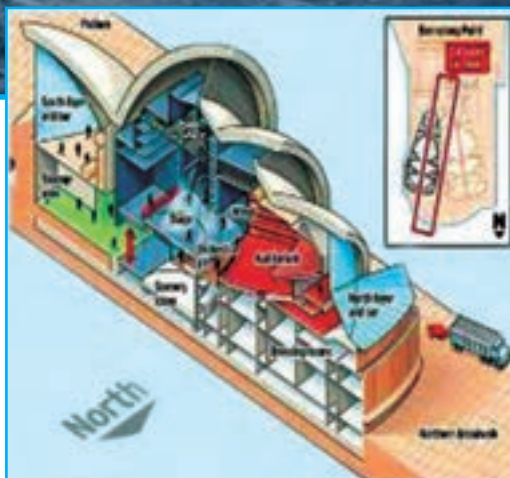
مقطع طولی از مسجد جامع یزد.  
گنبد خانه که محل اصلی اجتماع مسلمانان است ارتفاع بیشتری دارد.



— در موزه هنرهای معاصر تهران به طور هوشمندانه‌ای از این مسئله بهره گرفته شده است، چنانکه محل قرار دادن تابلوها و نمایش آثار و میزان فضای لازم برای ایست بازدیدکنندگان در هر گالری شامل سقفی بلند است و محل عبور افراد با سقفی کاذب، که رنگی سیاه دارد و جلب توجه نمی‌کند و نیز ارتفاعی کوتاه دارد، مشخص شده است. امکان عبور تأسیسات یکی از محاسن وجود سقف کاذب است. (نگاره مقابل)

پوشش بر بالای سر افراد به خوبی آنها را از فضای اطراف خود جدا می‌سازد و به فضا هویت می‌بخشد.

از هنرجویان بخواهید به نگاره‌های صفحه ۹۵ کتاب توجه کنند. در آنجا برخی از انواع سقف کاذب ترسیم شده است. گاهی برای تعریف فضا از این ترفند استفاده می‌کنیم. قرار گرفتن



پرسپکتیو، مقطع و فضای داخلی سالن اپرای سیدنی. نقش سقف در این بنا بسیار مشهود است.



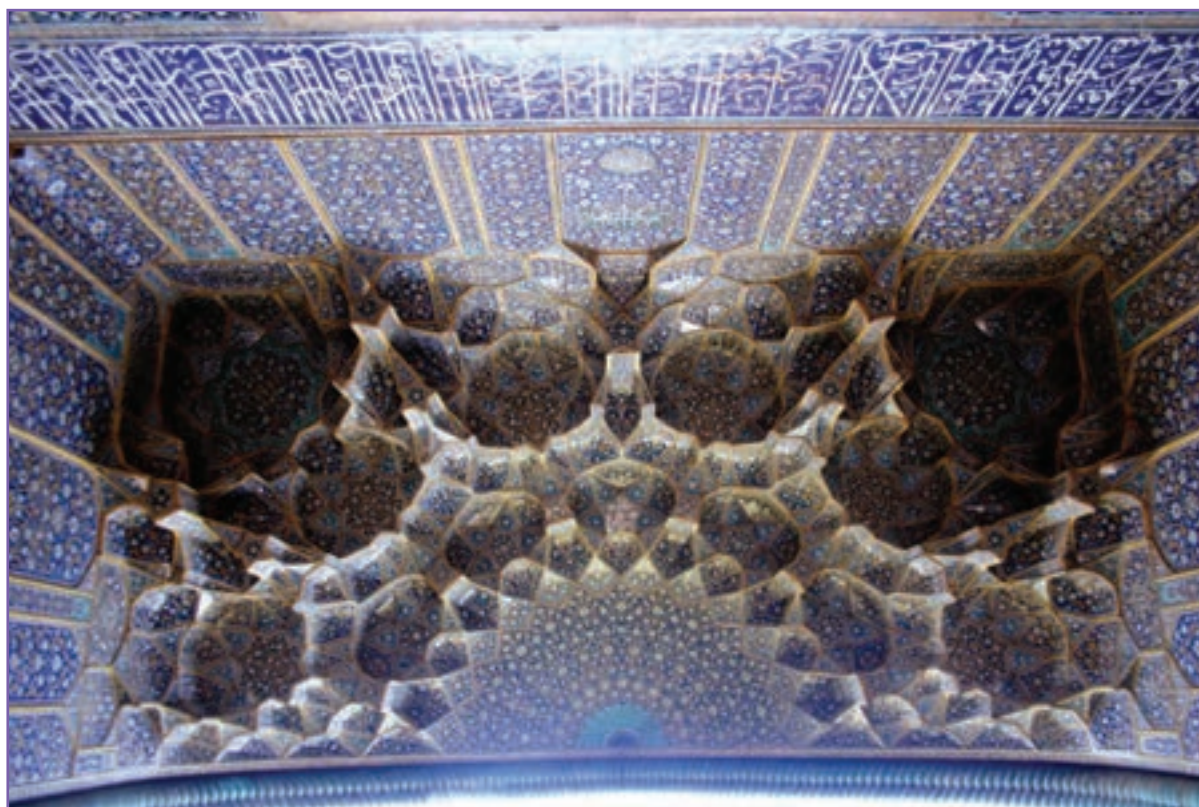


### ج) توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

عناصر هویت بخش فضایی هر کدام تأثیر ویژه‌ای بر فضا دارند و با ترکیب با یکدیگر به فضا شخصیت می‌بخشند. از میان این عناصر به بررسی کف، ستون، دیوار و سقف پرداخته ایم و در ادامه با دیگر عناصر آن آشنا می‌شویم. درک ویژگی‌های هر کدام از این عناصر، خود راهگشای طراحی بهتر و معمارانه تر است.



در گذشته روش‌های گوناگونی برای اجرای سقف به کار بسته می‌شد که از جلوه‌های نغز هنر معماری ایرانی است. مقرنس، کاربندی، پتکان‌سازی، تاسه‌سازی و خوانچه‌پوش از این دسته‌اند.  
— آرایه‌های زیر سقف عمارت عالی قاپو.  
— سقف بازار کاشان  
— مقرنس ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان





# عناصر تشکیل دهنده فضا در گزینه های طرح

## آموزه بیست و دوم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۹۶ الی ۹۹ کتاب است.

### زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۰

۷۵

۷۵

۷۰

### برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی، آزمون کلاسی

ب) تدریس

۴-۸-۶- پنجره

۵-۸-۶- درگاهی

ج) توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

شبانۀ روز است؟ در چه فصلی است؟ اطرافش چگونه بناهایی قرار دارد؟ به کدام سمت جغرافیایی ایستاده است؟ این پرسش ها و دیگر پرسش های این چنینی می توانند به خوبی ذهن هنرجو را با نیاز به پنجره آشنا سازند.

اکنون از آنها بپرسید مهم ترین وظایف پنجره چیست؟ و بخواهید آنها را بر روی تابلو فهرست نمایند.

– تأمین روشنایی طبیعی

– زیبایی بصری و ایجاد قاب های طبیعی و مناظر دیدنی

– پیوند محیط درون و بیرون

– تهویه

– و...

سپس از هنرجویان بپرسید اگر قرار باشد شما پنجره ای

را روی دیواری از بناهای خود قرار دهید چه ملاک هایی در انتخاب محل و ابعاد پنجره، مد نظر قرار می دهید؟

## الف) قضاوت و هم اندیشی و مرور مطالب جلسات گذشته

مرور مطالب گذشته : در جلسات قبلی به فضای معماری و عوامل محدود کننده آن پرداخته شد. از عناصر هویت بخش و مؤثر در کیفیت فضایی به مباحث کف، دیوار، ستون و سقف پرداختیم و به طور موشکافانه و دقیق هر یک مورد بررسی قرار گرفت. اکنون می خواهیم به دیگر عوامل مؤثر در فضا بپردازیم.

### ۴-۸-۶ پنجره

یکی دیگر از عوامل مؤثر در کیفیت فضایی پنجره است. پنجره یا روزن پل ارتباطی بیرون و درون است. از هنرجویان بخواهید اتاقی را بدون پنجره تصور کنند، سپس از آنها بپرسید :

آیا شخصی که در این اتاق است و همواره مجبور به استفاده از نور مصنوعی است می تواند بگوید در چه ساعتی از



یکی از مهمترین نکات در تعیین محل پنجره آن است که چه چیزی از درون آن مشاهده شود. در هر فضا به دنبال بهترین مناظر هستیم و از مناظر زشت پرهیز می‌کنیم. پنجره مسئولیت تأمین نور روز را برعهده دارد، بنابراین بدون آنکه جهت تابش را در نظر بگیریم، قرار دادن پنجره بیهوده است. این موارد را با بیان مثال‌هایی، بهتر جا بیندازید.

— سپس به موارد فنی پنجره می‌پردازیم :

پنجره در میان دیوار درواقع حفره‌ای است که تعبیه می‌شود تا افق دید ناظر گسترش یابد، ورود نور به درون فضا ممکن شود و تهویه هوا در درون فضا صورت پذیرد. مسئولیت ارتباط درون و بیرون، بر عهده پنجره است. سپس این جمله کتاب را بیان نمایید :

«پنجره، با توجه به نیازهای فضای داخلی، شرایط اقلیمی و تناسبات نمای ساختمان، طراحی می‌شود.»

عوامل مؤثر بر طراحی پنجره همگی در این جمله یادشده. اکنون اندکی در مورد پنجره و تابش نور خورشید از آن بحث می‌کنیم.

خورشید از شرق طلوع می‌کند و در نیمه‌های روز در ظهر شرعی در سمت جنوب بیشترین نورافشانی را دارد و سپس در سمت غرب، غروب می‌کند. هر فضا، بسته به عملکرد آن، به گونه‌ای تابش نور نیاز دارد. برخی فضاها به نور روز نیاز دارند و نور جنوب را طلب می‌کنند و برخی فضاها، مانند اتاق خواب، با نور شرق رابطه‌ای نزدیک‌تر دارند و معمولاً از نور غرب استفاده نمی‌کنند.

در طراحی پنجره، علاوه بر چگونگی تابش خورشید، جهت وزش باد مطلوب و پرهیز از باد نامطلوب نیز مد نظر است. ابعاد پنجره با توجه به میزان نور مورد نیاز، نمای ساختمان، مباحث اقلیمی طرح می‌گردد و برخی جزئیات معمارانه نظیر تابش بندها یا تورفتگی پنجره و کف پنجره نیز باید در هنگام طراحی مورد توجه قرار گیرند.



تصویری از یک سایه‌انداز در جهت جنوب

توجه قرار گیرد. پنجره‌ها به صورت بالا رو، در قدیم بسیار فراوان بوده اند و امروزه با پیشرفت فناوری (تکنولوژی) شاهد ورود پنجره‌هایی هستیم که از سمت‌های مختلف باز می‌شوند و کارایی گوناگونی دارند.

در کتاب عناصر و جزئیات ساختمانی در صفحه ۱۹۸ به این مورد پرداخته شده است. اما جا دارد و می‌توان درباره آن دوباره در کلاس بحث کرد و به کاربرد هر کدام از انواع پنجره و محل مناسب برای هر کدام پرداخت برای نمونه در آشپزخانه، کنار سینک ظرف‌شویی، تنها نیاز به تهویه داریم، در این صورت می‌توانیم از پنجره لولا دار عمودی بهره جوییم.

امروزه، با توجه به پیشرفت مصالح و کاربردهای گسترده شیشه، می‌توان پنجره را در هر جایی (کل دیوار، سقف یا قسمتی از آنها) فرض کرد. پنجره‌های سقفی جهت تأمین نور هر فضا مورد بهره برداری قرار می‌گیرند و پنجره‌هایی در زیر سقف بعضاً به جهت تأمین نور و هماهنگی با مبلمان داخلی فضا طرح می‌شوند. مبلمان داخلی فضا در بهترین حالت با پنجره ترکیب می‌شوند و به پیروی از آن، شکل می‌گیرند. نکات یاد شده را، همراه تصاویر صفحه ۹۷ کتاب، در کلاس ارائه دهید و مثال‌هایی از پیرامون خود را نیز بیان کنید.

چگونگی باز شدن پنجره نیز می‌تواند در کلاس مورد



چند نمونه از نحوه باز شدن پنجره

### ۵-۸-۶- درگاهی

برای ورود به بحث از هنرجویان پرسید: «اصولاً چرا به در احتیاج داریم؟»  
به سادگی دلیل‌های ایجاد در، در معماری آشکار می‌شود:

۱- امکان تردد و ارتباط دو فضا؛

۲- کنترل آمد و شد و ایجاد امنیت.

در مورد این وظایف با بیان تمثیلی توضیحاتی مختصر ارائه کنید. سپس از هنرجویان بخواهید ویژگی‌های یک در مناسب را مطرح کنند.

آنگاه ویژگی‌های یک در مناسب را، همان‌گونه که در

**پروژه ۴:** انجام این پروژه بسیار مفید و ضروری است. در همین قسمت از کلاس به توضیح پروژه بپردازید. این پروژه می‌خواهد هنرجویان در مورد انواع مختلف پنجره به بازدید و تحقیق میدانی بپردازند و از جزئیات اجرایی و فنی به کار رفته در آنها را برداشت نمایند. ابعاد پنجره، محل قرارگیری، ارتفاع از کف داخلی، دست‌انداز پنجره، نحوه باز شدن نمای بیرونی، هماهنگی با مبلمان درون، منظره پنجره و تهویه و میزان تأمین نور، از پارامترهایی هستند که می‌توانند در این تحقیق مورد مطالعه قرار گیرند.

صفحه ۹۹ بیان شده است، بر تابلو بنویسید :

۱- مقاوم بودن در برابر شرایط محیطی؛

۲- داشتن پایداری شکلی؛

۳- حفظ کردن حریم خصوصی و تأمین امنیت؛

۴- داشتن عایق صوتی و حرارتی؛

۵- ضدحریق و آتش پاد بودن.

به کمک هنرجویان موارد دیگری را به فهرست اضافه کنید. عواملی مانند زیبایی، سبک بودن، ابعاد مناسب داشتن و ... را می توان بیان نمود.

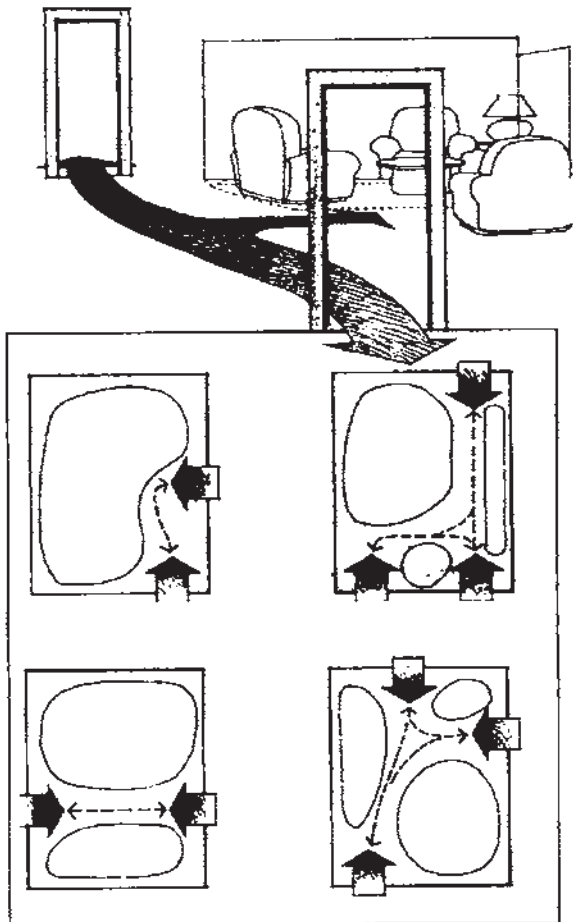
در به انواع گوناگونی باز و بسته می شود، برخی اوقات به سمت بیرون فضا و برخی اوقات به سمت درون فضا؛ گاهی راستگرد (با دست راست به سمت بیرون) و گاهی چپگرد (با دست چپ به سمت بیرون) هستند و توجه به این نکته برای هنرجویان بسیار مهم و کلیدی است. حفاظت، یکی از نقش های اصلی در است. بنابراین باید به گونه ای تعبیه شود که امنیت ساکنین هر فضا را برقرار سازد.

در ادامه بحث، کتاب به دیگرام حرکت فرد در فضایی که بیش از یک در دارد پرداخته و در گوشه صفحه دیگرام هایی مرتبط با این بحث ترسیم شده است. این حالت، برخی اوقات در منازل پیش می آید و هنرجو لازم است با جریان حرکت در فضا آشنا شود و آن را به خوبی طراحی کند.

در این دیگرام ها محل های عبور با خط چین و محل های سکون با خط نشان داده شده است. برای تدریس مطلب از هنرجویان بخواهید کاغذی آماده کنند؛ سپس شکل اتاق ها و درهای اتاق را، بدون خطوط حرکت و حوزه بندی فضا، رسم کنید. آن گاه از هنرجویان بخواهید سیر حرکتی فرد و تقسیم بندی فضای اتاق را، که کامل شده آن در کتاب موجود است، ترسیم کنند.

## جمع بندی

در این فصل با فضا و کیفیت فضای داخلی به خوبی آشنا شدیم و سپس در مورد عناصر محدود کننده فضای معماری به تفصیل و جداگانه بحث کردیم. اکنون انتظار می رود هنرجویان



محل درهای ورودی بر کیفیت فضا اثرگذارند

به خوبی بتوانند فضای معماری را تعریف کنند و عناصر سازنده آن را با کیفیتی مطلوب و مناسب هر فضا طراحی نمایند.

## ج توضیح پروژه جلسه آینده و جمع بندی

**پروژه ۱، ص ۹۹:** این تمرین در راستای برانگیختن حس زیبایی شناختی هنرجوست و در جست و جوی میدانی وی (با توجه به تمرین قبلی) توجه وی را به بهترین درها، سقف ها و پنجره ها جلب می کند. اگر امکان ترسیم مهیا نبود یا جزئیات زیاد بودند، بهتر آن است که از طریق عکس به کلاس معرفی شود و در خصوص دلیل انتخاب و محاسن موارد انتخاب شده توضیحاتی ارائه گردد.

**پروژه ۲، ص ۹۹:** از هنرجویان بخواهید فضایی را انتخاب کنند، سپس عناصری را که تاکنون در کلاس بحث شده، را در آن فضا به فراخی بررسی نمایند. از جمله نقش سازه ای



فصل بیشتر توجه کنیم. در جلسه آینده هنرجویان موظف اند کلیه وظایف موجود در این فصل را انجام دهند، زیرا پس از آن امکان بازگشت به این مباحث وجود ندارد.

به منظور پرداختن به تمرین کلاسی از هنرجویان بخواهید در قالب گروه‌هایی که توسط هنرآموز معین می‌شود، برای جلسه آینده، ضمن انجام پروژه‌های کلاسی، تمام مطالب فصل ۶ را مرور نمایند.

سطوح و موارد مصالح و تأسیسات را در نظر بگیرند و نقش بصری و روانی هر عنصر را تعریف کنند. همچنین فضا را تحلیل نمایند و در صورت امکان در راستای بهبود فضا پیشنهادهایی ارائه دهند.

پروژه مستمر نهایی: اکنون که با عناصر مؤثر بر کیفیت فضا به خوبی آشنا شدیم، جای آن دارد که در طراحی خود بازیگری کنیم، به دیوارها، بازشوها و سقف نگاهی دوباره بیفکنیم و به مسیرهای حرکتی و دیگر جزئیات معمارانه موجود در این

## تمرین پیشنهادی

در صورت امکان و با نظر هنرآموز، برای مرور مطالب فصل ششم، بسته به میزان حجم هر قسمت، گروه‌های چند نفره انتخاب کنید و از اعضای تمام کلاس برای مرور فصل بهره بگیرید. فهرست مطالب به صورت زیر است:

- ۱- مفهوم فضا و عوامل محدودکننده فضا، ص ۶۵ و ۶۶، ۱ نفر
- ۲- فضای معماری، فرم و عناصر تشکیل دهنده آن (نقطه/خط/سطح/حجم)، ص ۶۷ تا ص ۷۴؛ ۳ نفر
- ۳- شکل، دایره، مثلث، مربع و مستطیل؛ ۲ نفر
- ۴- رنگ ۱ نفر
- ۵- بافت ۱ نفر
- ۶- نور ۲ نفر

۷- عناصر سازنده فضای معماری: کف/ ستون و دیوارها/ سقف/ پنجره/ در، ۵ نفر  
پس از نگارش عناوین به روی تابلو و تقسیم افراد کل کلاس، به گونه‌ای که همگی در ارائه مطالب نقش داشته باشند (اعداد نوشته شده به تناسب کلاس ۱۵ نفره است و در صورت کم و زیاد شدن افراد موجود در کلاس تغییر می‌کند) از هنرجویان بخواهید ضمن گروه بندی بین خودشان، یکی از هفت قسمت را انتخاب و برای جلسه آینده آماده کنند.

برای ارائه پروژه، در صورت وجود امکانات از رایانه و ویدئو پروژکتور استفاده شود و از هنرجویان بخواهید در قالب نرم افزار پاورپوینت Power Point در قالب تصاویر، مطلب خود را ارائه کنند. نشان دادن تصاویر گوناگون مرتبط، جان مایه این تمرین است. در صورت نبود امکانات، این عمل به کمک عکس یا کروکی صورت گیرد. به هنرجویان یادآوری کنید ده دقیقه فرصت دارند تا مطالب خود را تنظیم نمایند.

## دییایچه

### اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۰۰ الی ۱۱۷ کتاب است.

– جلسه‌های تدریس: ۲۳ الی ۲۷

در فصل ششم با فضای معماری و عوامل مؤثر بر کیفیت آن آشنا شدیم. در این فصل می‌خواهیم با اصول ترکیب‌بندی آشنا شده و از این اصول در طراحی معماری بهره‌جوییم و در قضاوت میان گزینه‌های طراحی و یا فضاهای ساخته شده از آنها، استفاده کنیم. در این فصل ابتدا با اصول ترکیب‌بندی و مفهوم ترکیب در معماری آشنا می‌شویم، سپس به تدریس آنها می‌پردازیم. اصول یاد شده در این فصل، شامل: وحدت و تضاد، تناسب، تعادل و ناپایداری، هماهنگی تنوع و یکنواختی، ریتم – حرکت – سکون، تأکید و یکنواختی؛ است. این شش اصل از اصول ترکیب در این فصل تدریس می‌شوند تا هنرجویان با ترکیب به صورت آگاهانه و معنی‌دار برخورد کرده و از طراحی سلیقه‌ای بدون داشتن هیچ پشتوانه علمی یا زیبایی‌شناسانه، پرهیز کنند.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجویان:

- مفهوم ترکیب در معماری را بدانند.
- اصول ترکیب در معماری را آموخته و ضمن تشریح هر کدام، از آنها در طراحی خود بهره‌جویند.
- به میزان مناسب با هر کدام از عوامل ترکیب آشنا باشند و ارزش طرح‌های ساخته شده را با توجه به این اصول، در نظر گیرند.
- آموختن اصول ترکیب می‌باید دید هنرجویان نسبت به فضای معماری را بهبود داده و از آنها انتظار می‌رود، پس از آموختن این فصل فضای معماری را بهتر بخوانند و عوامل مؤثر در خلق کیفیات آن را بشناسند.

● کاربرد هر یک از اصول ترکیب را بیاموزند.

● از مفاهیم ترکیب در گزینه‌های طراحی خود بهره‌جسته و علت استفاده از آنها را شرح دهند. بهبود

کیفیت طراحی معماری و هرچه اصولی‌تر شدن آن، هدف اصلی این فصل است.



## کلید واژگان

ترکیب در معماری، اصول ترکیب‌بندی، وحدت و تضاد، تناسب، تعادل و ناپایداری، هماهنگی-تنوع و یکنواختی، ریتم-حرکت-سکون، تأکید و یکنواختی.

## پروژه‌های فصل:

فصل	آموزه	ردیف	عنوان پروژه	صفحه کتاب	امتیاز
هفتم	۲۵	۱۹	یافتن مصادیق مفاهیم ترکیب	۱۱۴	۵
	۲۲	۲۰	یافتن مصادیق مفاهیم تأکید و یکنواختی	۱۱۷	۳

منابع به‌کار گرفته شده در فصل که به هنرآموزان در صورت نیاز، می‌تواند اطلاعات بیشتری بدهد:

گروتر، یورک: (۱۳۷۵)، «زیبایی شناسی در معماری»؛ ترجمه: جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی

فن مایس، پی‌یر: (۱۳۸۴)، «عناصر معماری از صورت تا مکان»؛ ترجمه: فرزین فردان‌نشی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

دونیس ا. داندیس: (۱۳۸۴) «مبادی سواد بصری» ترجمه: مسعود سپهر، انتشارات سروش.

راجر کلارک، مایکل پاور: (۱۳۸۶) «تجزیه و تحلیل و نقد شاهکارهای معماری»؛ ترجمه: سید محمود مدنی، نشر راه کمال.

## ارتباط این فصل با سایر کتب درسی هنرستان

✱ فصل‌های سوم و چهارم از کتاب «مبانی هنرهای تجسمی»:

مباحث مربوط به شکل و ترکیب و اصول ترکیب.

✱ فصل ششم تا انتهای کتاب از کتاب «مبانی هنرهای تجسمی»:

مباحث مربوط به رنگ در این فصل مطرح شده، در انتهای آموزه هجدهم، از هنر جویان بخواهید برای جلسه آینده، این مطالب را مرور نمایند.

## اهمیت فصل کنونی

در این فصل مطالب بسیار ارزنده ای در اختیار هنرجویان قرار می‌گیرد که به دلیل آموختن آنها در درجه اول، محیط پیرامونی خود را بهتر و روشمند درک می‌کنند و دید آنها نسبت به فضای اطراف (به معنای عام آن) تغییر می‌کند و در مرتبه بعدی، طراحی معماری هنرجویان با فراگیری اصول ترکیب، دارای غنای بیشتری می‌گردد. مطالب این فصل از آن نظر دارای اهمیت می‌شوند که هنرجویان بدون داشتن تجربه قبلی طراحی، در پی طراحی پروژه مستمر خود، نیازمند آموختن اصولی هستند تا خانه طراحی شده آنها از جهت ارزش‌های زیبایی شناختی نیز بهبود یابد و بتوانند طرح‌های ساده خود را تکمیل کنند و به ارزش‌های آن بیافزایند.

اصول ترکیب می‌بایست همراه با فعالیت برون کلاسی و جست‌وجوی میدانی هنرجویان تدریس شود تا به‌طور کاربردی آموخته شوند، بنابراین انجام پروژه‌های پوششی برای فعالیت‌های میدانی در خور بحث، بسیار سودمند است.

# اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح

## آموزه بیست و سوم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۰۰ الی ۱۰۱ کتاب است.

برنامه پیشنهادی

زمان پیشنهادی (دقیقه)

الف) قضاوت و هم اندیشی

۱۸۰

ب) تدریس

۶۰

### الف) قضاوت و هم اندیشی و مرور مطالب جلسات گذشته

در فصل گذشته با بحث فضای معماری آشنا شدیم و عوامل محدودکننده فضای معماری و همچنین کیفیت فضای معماری بنابر مؤلفه‌های سازنده آن را بررسی نمودیم. در جلسه قبلی، برای مرور مطالب فصل گذشته از هنرجویان خواسته شد در قالب گروه‌هایی در هفت قسمت جداگانه مطالب را به صورت تصویری همراه با مثال و عکس‌های متعدد در کلاس ارائه کنند. به هر گروه بین ۱۰ تا ۱۵ دقیقه، بسته به حجم مطلب، زمان دهید تا مطالب را ارائه کنند. سپس برای طرح سؤال به آنان زمان کافی بدهید. این قسمت در کل ۱۲۰ دقیقه و حداکثر ۱۴۰ دقیقه از

وقت کلاس را نیاز دارد. نظارت هنرآموز بر درستی مطالب بیان شده بنابر متن کتاب بسیار حیاتی است. برای هر گروه نمره‌ای متناسب با فعالیت کلاسی آنها در نظر بگیرید.

اکنون که در نیمه نخست کلاس تمام مطالب فصل ششم به همراه تصاویر و با کمک خود هنرجویان مرور شد به سراغ بازیابی و قضاوت پروژه‌ها بروید و در حدود ۴۵ دقیقه، به پروژه‌های هنرجویان رسیدگی کنید. به دلیل گروهی بودن کار، جبران هرگونه کمبود احتمالی در فعالیت آنها را به جلسه آینده موکول کنید و مطالبی را نیز که در این جلسه ارائه نمودند از آنها تحویل بگیرید. اعلام شود تحویل نهایی کلیه پروژه‌های فصل ششم در جلسه آینده خواهد بود، لذا باید تمام آنها را کامل به همراه بیاورند.



## ب) تدریس مباحث

### ۱-۷- قواعد طراحی و اصول ترکیب بندی

#### هدف:

– آشنایی با ترکیب در معماری

– استفاده از قواعد ترکیب در طراحی

### دانسته‌های پیشین

– عناصر سازنده فضای معماری در فصل گذشته بحث

شد.

#### – تدریس مباحث

در مقدمه تدریس بیان کنید: تا به اینجا عناصر سازنده

فضای معماری را جداگانه بررسی کردیم و با ویژگی‌های هریک به تنهایی آشنا شدیم. اکنون می‌خواهیم برای خلق یک فضای مطلوب، این اجزا را به گونه‌ای کنار هم قرار دهیم که خواسته ما را (فضای مطلوب) تأمین کند.

سپس از یکی از هنرجویان بخواهید که مطالب ص ۱۰۱

کتاب را از روی آن بخواند و بقیه با دقت گوش کنند. حال جملات کلیدی کتاب در این مبحث را بر روی تابلو می‌نویسیم و به توضیح آنها می‌پردازیم.

طراحی معماری شامل انتخاب عناصر معماری

و تنظیم و ترکیب آنها برای ایجاد فضا و کیفیت‌های

مورد نظر برای تأمین عملکرد مناسب، زیبایی و انتقال

مفاهیم و معانی است.

اکنون زیر نکات مهم آن خط بکشید. این تعریف به روشنی

طراحی معماری را تشریح می‌کند. در یک مرحله عناصر معماری

انتخاب می‌شوند، سپس در راستای اهدافی نظیر عملکرد، زیبایی

و بیان مفاهیم و معانی، با یکدیگر ترکیب می‌شوند.

برای توضیح بهتر مطلب می‌توان از مثال‌هایی غیر از

حوزه معماری نیز بهره گرفت. مانند: اجزای یک اتومبیل که

به‌طور جداگانه طراحی و تولید می‌شوند و برای ساخت اتومبیل

آنها را با یکدیگر ترکیب می‌کنند. هر کدام از اجزای یک ماشین

کارکرد مربوط به خود را دارند؛ اما تنها در کنار هم و با ترکیب با یکدیگر می‌توانند هدف مجموعه را برآورده سازند و در این صورت وسیله حرکت می‌کند. در معماری نیز، هر کدام از اجزا باید به بهترین شکل طراحی و ساخته شوند و سپس باید آنها را به‌درستی با هم ترکیب نمود.

اکنون که هنرجویان مفهوم ترکیب را دریافته‌اند، به ادامه

مطلب می‌پردازیم:

بیان کنید: «اجزای معماری توسط الگوهای هریک جداگانه

و به‌صورت معنی‌دار در کنار هم قرار می‌گیرند و به‌صورت یک کل

درک می‌شوند.» این جمله ترکیب را در راستای معنی دادن به فضا

معرفی می‌کند و با سازمان‌دهی عناصر معماری، آن را می‌سازد.

در آفرینش فضا وابستگی عناصر معماری به یکدیگر

و ترکیب آنها با هم بیانگر آن است که باید قواعد ترکیب

را فراگرفت. کتاب با مثالی از طبیعت و از بدن انسان این

موضوع را بیان کرده است. و هرگونه مثالی در این راستا

نیز می‌تواند در کلاس مطرح شود.

سپس این جمله کلیدی کتاب را بیان کنید: ارتباطی که

بین عناصر معماری برقرار می‌شود از قواعدی پیروی می‌کند که

می‌توانیم به آنها قواعد طراحی و ترکیب بندی بگوییم. در اینجا

عناصر معماری موجودند و تنها راه ارتباطی میانشان از طریق

قواعدی برقرار می‌گردد که هدف این فصل است. پس اگر اثری

بخواهد خوب باشد لازم است هم اجزای آن خوب باشند و هم به

درستی در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند.

سپس یادآور شوید که ترکیب دو جنبه دارد: جنبه ساختاری

و مفهومی و جنبه بصری و احساسی.

بیان کنید: با مفهوم ترکیب آشنا شدیم؛ حال می‌پرسیم آیا

اصول ترکیب ثابت‌اند یا می‌توان آنها را با توجه به مسائل دیگر

ترکیب، تغییر داد؟

سپس بیان نمایید این اصول، قابل توسعه و انعطاف پذیرند

و اصولی هستند که روش‌های مختلف و ممکن را برای طراحی

عناصر و فضای معماری و نحوه احتمالی ترکیب آنها در قالب

الگوهای معنی‌دار و قابل بازشناسی ارائه می‌دهند. از طرف

دیگر، این اصول ثابت‌اند و کاربرد آنها توسط طراحان گوناگون، نتایج گوناگونی در پی دارد. اکنون برای بیشتر به چالش کشیده شدن ذهن هنرجویان، از آنها پرسید: پس چرا این اصول را می‌آموزیم؟ و ادامه دهید: زیرا از طریق این اصول می‌توانیم درباره نقش هر عنصر یا الگو در فضای معماری و معنای آن برای استفاده کننده به‌طور سنجیده قضاوت کنیم. به کمک این اصول می‌توانیم فضای معماری را بسنجیم. سپس از هنرجویان بخواهید به نگاره پایین ص ۱۰۱ کتاب نگاه کنند. در اینجا اجزای یک فضای معماری قبل از آن که با یکدیگر ترکیب شوند نمایش داده شده است.

کلاس را به شش گروه تقسیم کنید و از آنها بخواهید، برای مطالب این فصل عکس و تصویر تهیه کنند و با خود به کلاس بیاورند. در جلسه آینده قسمت‌های «وحدت و تضاد» و «تناسب» تدریس می‌شود. از دو گروه اول داوطلب بخواهید مطلب را بخوانند و تصاویر مربوطه را به کلاس بیاورند.



ترکیب اجزای مختلف در برج آزادی



خانه‌ای سنتی در یزد

# اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح

## آموزه بیست و چهارم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۰۲ الی ۱۰۵ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۴۵

۱۵

۹۰

۹۰

برنامه پیشنهادی

الف) تحویل نهایی پروژه‌های فصل ۶ (ح غ)

ب) آزمون کلاسی

ج) تدریس مباحث

۱-۷- وحدت و تضاد

۲-۷- تناسب

از ابتدای فصل هفت را مطرح کنید، مانند:

طراحی معماری شامل چه مراحل است؟

[پاسخ: طراحی معماری شامل انتخاب عناصر معماری

و تنظیم و ترکیب آنها برای ایجاد فضا و کیفیات مورد نظر برای

تأمین عملکرد مناسب، زیبایی و انتقال مفاهیم و معانی است.]

— آیا اصول ترکیب ثابت‌اند؟ توضیح دهید. [پاسخ پاراگراف

آخر ص ۱۰۱]

از وقت کلاس پنج دقیقه را به آزمون اختصاص دهید.

برگه‌ها را توسط خود هنرجویان تصحیح کنید و اگر وضعی در

تمام کلاس مشاهده گردید، پیرامون آن، صحبت نمایید.

### الف) تحویل نهایی پروژه‌های فصل ششم

از فهرست اسامی، هنرجویان را به ترتیب فرا خوانید و کلیه

پروژه‌های خواسته شده در فصل ششم را، از آنها تحویل بگیرید.

برخی از پروژه‌های فصل به صورت گروهی انجام می‌شدند که

لازم است نمره آنها برای کل گروه، لحاظ گردد.

### ب) آزمون کلاسی

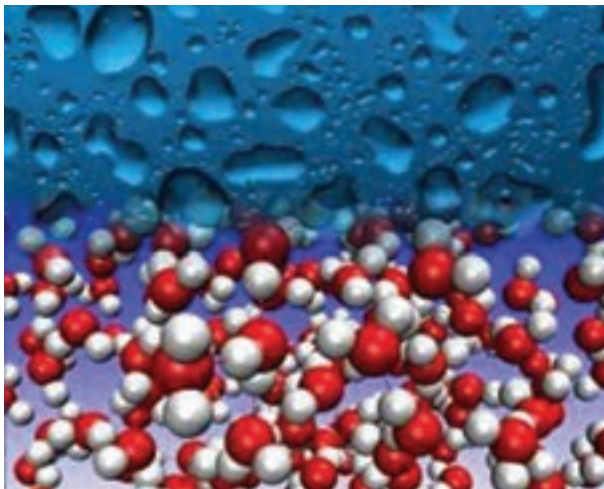
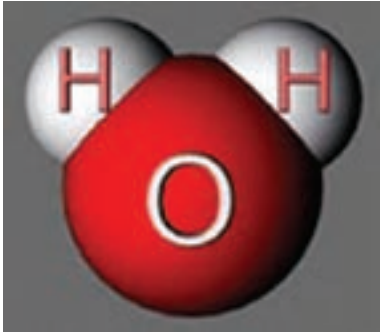
در مدتی که پروژه‌ها را تحویل می‌گیرید هنرجویان برای

مطالعه مجدد صفحات نخستین فصل هفت، زمان کافی در اختیار

دارند. از آنها بخواهید یک برگ کاغذ A۵ بردارند، سپس سؤالی

## ج) تدریس مباحث ۱-۱-۷- وحدت و تضاد

از گروهی که تصاویر مربوط به وحدت و تضاد را گردآوری کرده‌اند بخواهید مطالب را آماده کنند تا پس از تدریس به نمایش گذاشته شوند. اگر به دستگاه ویدئو پروژکتور نیاز است قبل از شروع به تدریس وسایل لازم را تهیه نمایید. سپس این عبارت را بر روی تابلو بنویسید: «وحدت در عین کثرت»



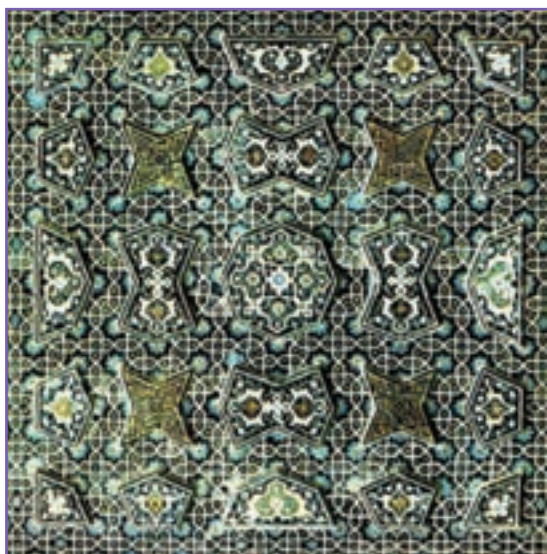
آرایش اتم‌ها در مولکول



سپس از هنرجویان بخواهید در این زمینه نظرات خود را بیان کنند. حال همانند کتاب با یک بیان تمثیلی مطلب را توضیح دهید. «در هر ارگانیزم قسمت‌های مختلف و متعددی وجود دارد که با وجود تنوع و کثرت در تلاش، برای هدفی معین ترکیب شده‌اند و موجودی واحد با هویتی مشخص را پدید آورده‌اند.» در شرح درس می‌توان ابتدا از مثال‌های عینی و حسی، سپس از مثال‌های مفهومی بهره جست. ابتدا پیشنهاد می‌شود، بحث، با اشاره به شکل‌گیری مواد در طبیعت، آغاز شود. بیشتر موادی که ما می‌شناسیم، از ترکیب اتم‌های متفاوتی ایجاد شده‌اند و ترکیب اتم‌های گوناگون با آرایش و هندسه‌ای مشخص، ترکیبات موجود در طبیعت را خلق می‌کنند. پس از بیان مثالی در مورد ترکیبات درون مولکولی در مواد، از هنرجویان بخواهید یک خودرو را در ذهن خود تجسم کنند. اجزای گوناگون موجود در یک وسیله نقلیه با وجود آنکه هر کدام با دیگری تفاوت‌های بسیار دارند، اما همگی در ترکیب با یکدیگر هدف وسیله را تأمین می‌کنند. اکنون قدری پیش بروید و در مورد بدن انسان بحث کنید و مفهوم وحدت در عین کثرت را در این مجموعه پیچیده و دارای اجزای گوناگون توضیح دهید. این مفهوم در مقامی والاتر در مراسم حج در خانه کعبه نیز رخ می‌دهد. مسلمانان از نژادهای گوناگون، همگی به قصد طواف خانه خدا گرد هم می‌آیند و ضمن به‌جا آوردن آدابی ویژه، همگی دور خانه کعبه طواف می‌کنند و به سوی آن نماز می‌خوانند. این سنت دیرینه را به سادگی می‌توان مثال روشنی از وحدت در عین کثرت دانست.

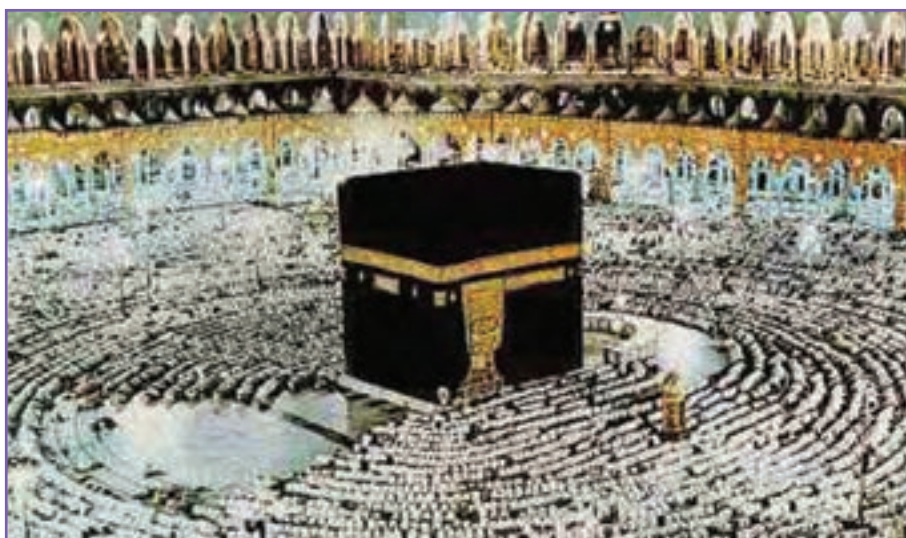
در همه این مثال‌ها، با وجود اجزای گوناگون و متفاوت، تمام آنها ضمن ترکیب با یکدیگر به صورت واحدی در قالب یک





کاشی‌های معرق در کنار هم به وحدت رسیده‌اند.

کل بروز می‌یابند و هویتی خاص دارند.  
تا اینجا بحث، مفهوم وحدت به درستی بیان و اکنون  
نوبت به مبحث تضاد است.  
از هنرجویان پرسید: تضاد چیست؟ و برداشت شما از  
این لغت مثبت است یا منفی؟  
سپس به هنرجویان زمان دهید که به تضاد فکر کنند و  
پاسخ‌های خود را بیان نمایند.  
اکنون این جمله کتاب را روی تابلو بنویسید:  
«هر مفهومی فقط در مقابل ضد خودش معنا پیدا  
می‌کند»



خانه کعبه، حلقه‌های مسلمانان پیرامون آن



نمای شهری میبد



نمایی از شهر یزد، وحدت در بافت شهری نمایان است.



در حاشیه توضیحات مربوط به تضاد، عنوان کنید: هر مجموعه ای برای درک بهتر به روابط ساده‌تری در ذهن تبدیل می‌شوند تا درک شوند. وحدت یک مجموعه می‌تواند از رهیافت موارد زیر باشد:

(الف) تکرار و همانندی

(ب) نزدیکی

(ج) همگونی و بافت

(د) زمینه مشترک

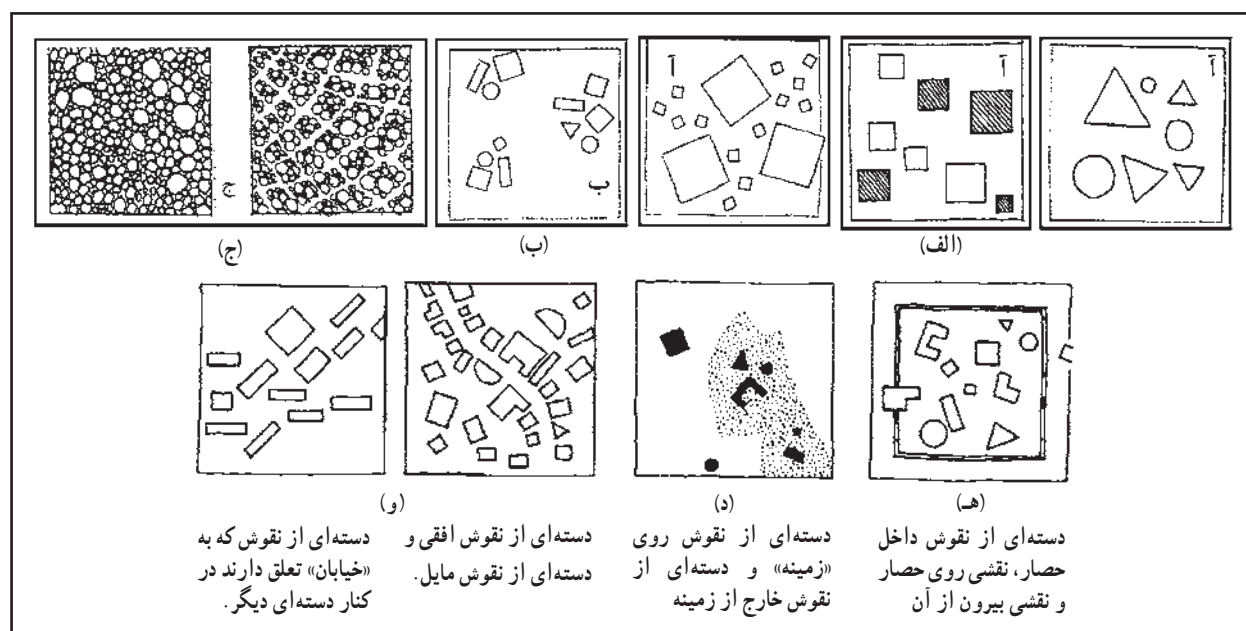
(هـ) حصار مشترک

(و) جهت عناصر

نظر هنرجویان را در مورد این جمله پرسید و آنها را به مشارکت در بحث دعوت کنید و از آنها بخواهید در این زمینه مثال‌هایی بیاورند: سیاهی قلم روی سفیدی کاغذ نمایان می‌شود، مفهوم سرما تنها با توجه به گرما بیان می‌شود و... سپس این جمله کتاب را، بیان کنید:

«تضاد پدیده‌ها باعث می‌شود قوای حسی، نسبت به کیفیت یا معنای آنها حساس‌تر گردند.»

اکنون بار دیگر به جمله «وحدت در عین کثرت» بر روی تابلو اشاره نمایید و توضیحات تکمیلی را ارائه کنید. (این جمله کلیدی به کار رفته در متن کتاب، جای بحث بسیار دارد).



در این راستا تضاد به دو گونه قابل طبقه‌بندی است. برتخته بنویسید:

– تضاد در رنگ و نور  
– تضاد در شکل

– تضاد در رنگ و نور

نور عامل دیده شدن اشیاست. علت اصلی درک تمایز اشیای سطوح و خطوط ایجادکننده سایه روشن است. ایجاد سایه و نیم سایه به چشم کمک می‌کند تا فواصل و پستی بلندی‌ها را به خوبی تشخیص دهد. یکی از تکنیک‌های بهتر دیده شدن یک شیء خاص استفاده از نور متمرکز بر روی آن است. در این

با وحدت و هماهنگی مجموعه یکپارچه می‌شود و برای دیدن و تمایز منطقی از تضاد بهره می‌بریم.

این جمله قابل تأمل کتاب را بیان کنید و در مورد آن توضیحاتی ارائه نمایید:

«می‌خواهیم رویت با دیدن قرین شود»

و این جمله را روی تابلو بنویسید:

– در طرح معماری می‌توان برای ایجاد و تشدید کیفیت‌ها و معانی از مقیاس، حذف کردن عناصر غیرلازم و تصنعی و تمرکز دادن تباین نور و تاریکی بر آنچه واقعاً مهم است استفاده نمود.



کرد و برای بیننده مبهم است. این جمله کتاب را روی تخته بنویسید :

ذهن از طریق ساده کردن نقوش، کامل کردن خطوط ناتمام، دسته‌بندی اشکال مشابه و تمایز میان عناصر متضاد اقدام به درک می‌نماید.

**شکل‌های /بتدایی:** تصاویر بالا بیانگر تضاد هستند. گل در رنگ و شکل و در پرسپکتیو داخلی تضاد، در مقوله نور دیده می‌شود.

**شکل‌های میانی:** منظره توربین‌های بادی تکرار عناصر متشابه و هم راستا و ایجاد هماهنگی را بیان می‌کند و در فرم طبیعی آن، هم جنس بودن درختان و هم سو و شکل بودن آنها حاوی اطلاعات هماهنگی است.

**شکل پایین صفحه:** نبودن کنتراست و یکسان بودن رنگ و مصالح در این فضا برای بیننده ایجاد ابهام می‌نماید.

اکنون از هنرجویان بخواهید که تصاویر مربوط به هماهنگی و تضاد را، که گروه این بخش آماده کرده‌اند، ببینید. حداکثر زمان در نظر گرفته شده برای این بخش ۱۵ دقیقه است و ارائه توضیحات تکمیلی در خلال نمایش تصاویر به هنرجویان توصیه می‌گردد. شایسته آن است که در زمان نمایش تصاویر مفاهیم مربوط به معماری نیز مورد توجه قرار گیرند، مفهومی مانند تناسب، تعادل، صلب بودن و....



تضاد در رنگ، مناسب برای محلهایی که استفاده کنندگان زمان‌های کوتاهی را سپری می‌کنند.

روش تضاد ایجاد شده میان ناحیه روشن و تیره باعث هر چه بهتر دیده شدن موضوع مد نظر است.

– هماهنگی یا تضاد در شکل : هرگاه در شیء یا منظره تضادی وجود نداشته باشد به سختی می‌توان آن را دید و درک



## ۲-۱-۲- تناسب

ابتدا تناسب را تعریف کنید :

نسبت یک جزء به جزء دیگر و یا نسبت یک جزء به

کل را تناسب گویند.

سپس مثال ارائه شده در کتاب را به منزله مثال تناسب بیان

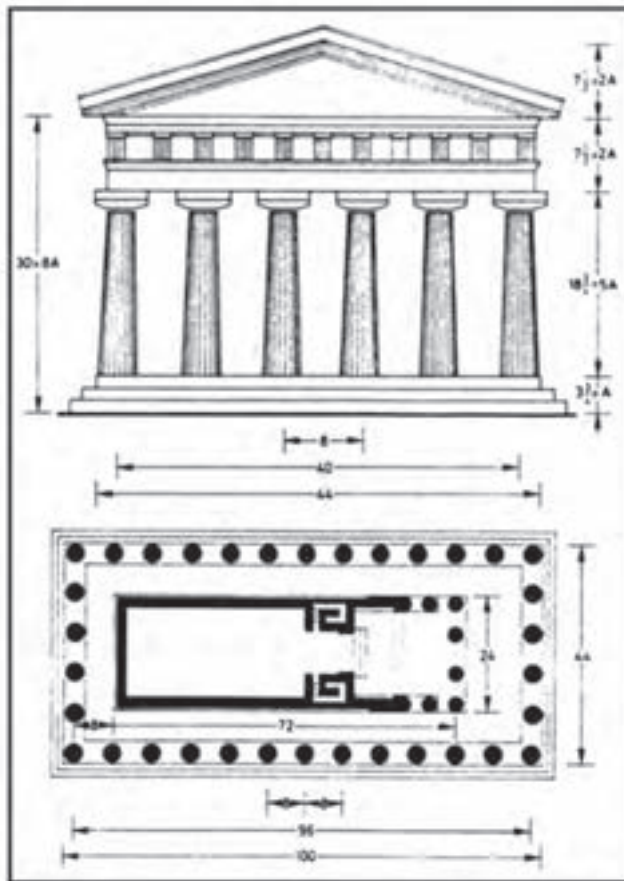
کنید و مثال‌های دیگری از این دست را ارائه نمایید. در معماری کهن ایران و دیگر کشورها استفاده از تناسب بسیار دیده می‌شود.

چنانکه یکی از اصول معماری ایرانی - اسلامی «پیمون واری» به معنای وجود تناسبات و ساخت بر مبنای پیمون و مدول است و اتاق‌ها با توجه به کارکرد خود ابعادی نظیر  $3 \times 4$  می‌یافتند. فرش ایرانی بر مبنای این تناسبات بود و ساخت‌های موجود نیز از این تناسبات پیروی کرده و در جهت ساخت آنها بوده‌اند.

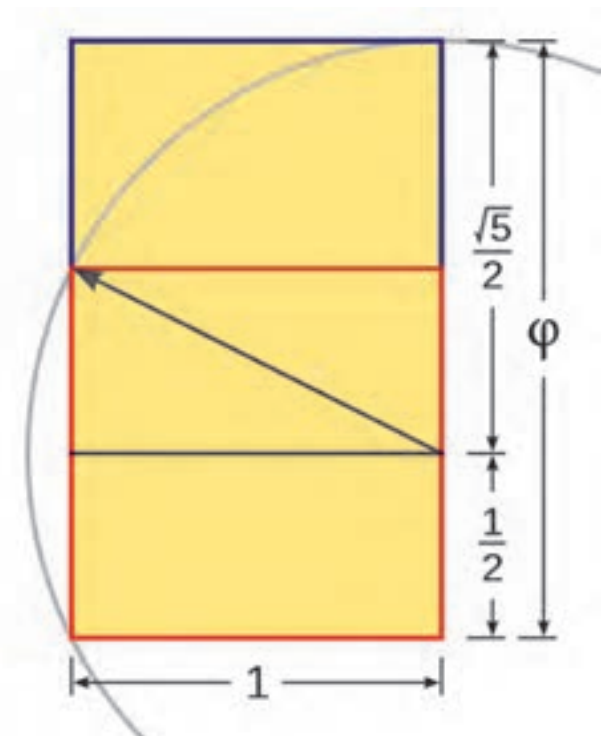
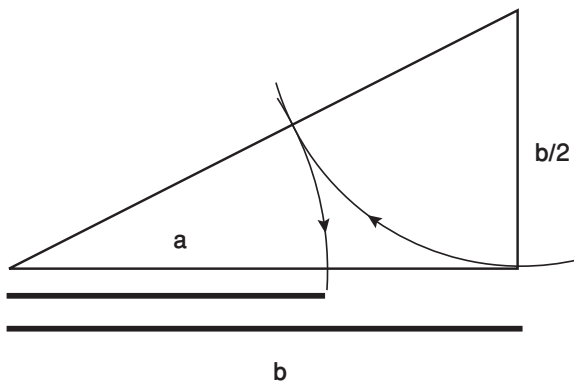
برای تدریس مطلب تناسبات طلایی توصیه می‌شود که

مستطیل طلایی رسم شده در کتاب را بر روی تخته رسم کنید.

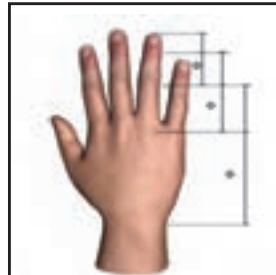
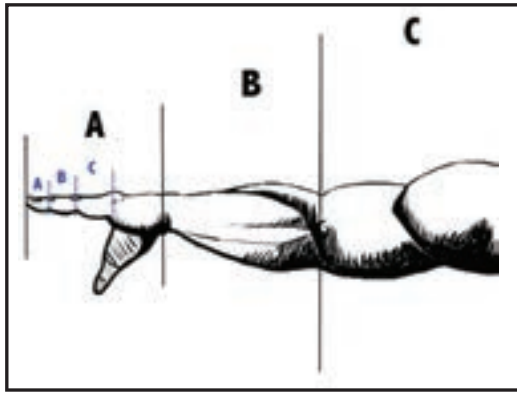
این تناسبات در بدن انسان نیز مشاهده می‌شود و مطالعات بسیاری در مورد نسبت‌های طلایی موجود در بدن انجام شده است.



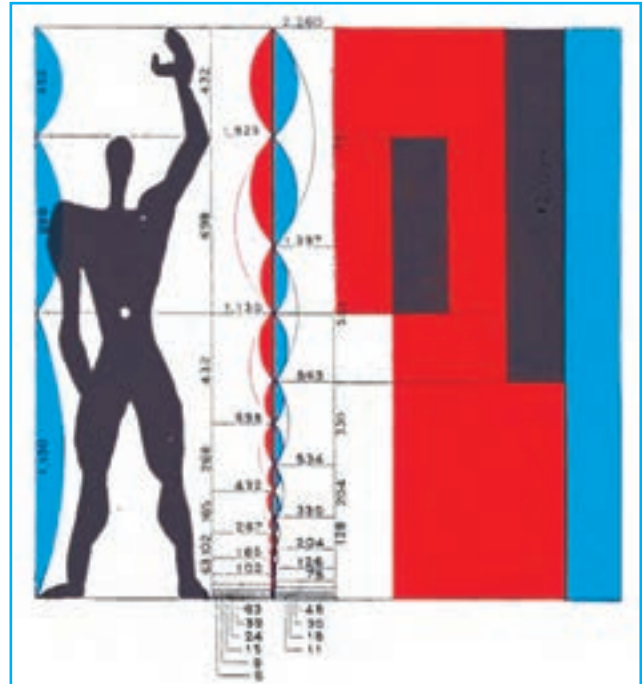
تناسبات ریاضی در معبد آتنا، یونان







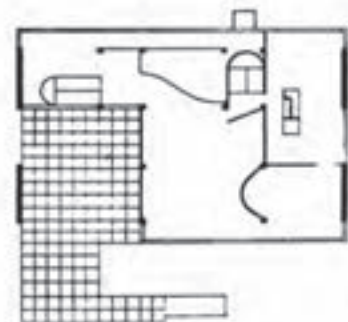
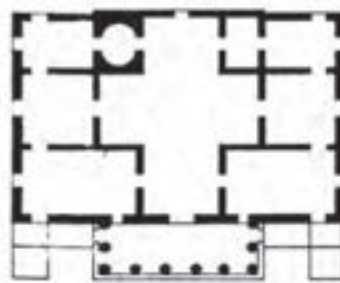
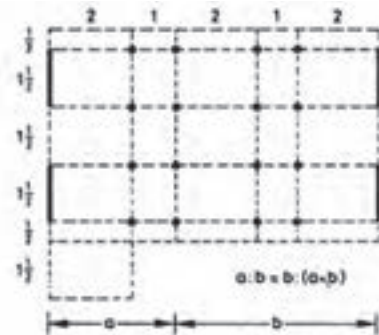
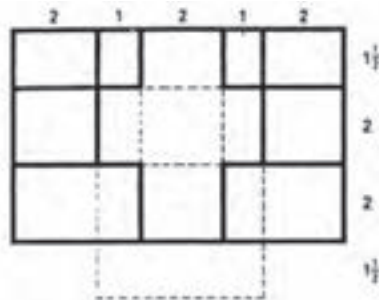
تناسبات طلایی در بدن انسان  
نسبت‌های موجود میان انگشتان  
و کل دست یکسان است.



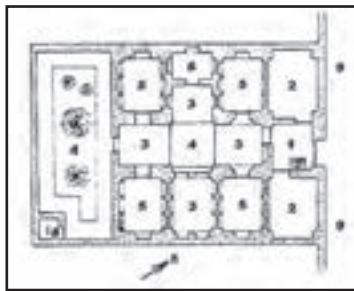
مدولار - تصویر ترسیمی توسط لکوروبوزیه و بررسی تناسبات در بدن آدمی

تشریح آن به صورت خلاصه چنین است: لوکوروبوزیه انسانی با قد ۱/۸۳ متر را در نظر گرفت (تصویر بالا) و بر مبنای این ارتفاع استاندارد و قابلیت تقسیم‌بندی پیکر انسان‌ها به فواصل مبتنی بر تناسبات طلایی، چهار نقطه از بدن انسان را به منزله نقاطی

لوکوروبوزیه معماری است که کوشید تا به زبانی مدرن، منطقی ریاضی و برخاسته از تناسبات انسانی به معماری بیخشد. نظام مدولار ابداعی لوکوروبوزیه بر دو مفهوم نسبت طلایی و دنباله اعداد فیبوناچی در ریاضیات استوار است و



قیاس نسبت‌های بین ویلانی از پالادیو در مالکونتنتا (Malcontenta)، قرن شانزدهم (چپ) و ویلانی از لوکوروبوزیه در گارجس

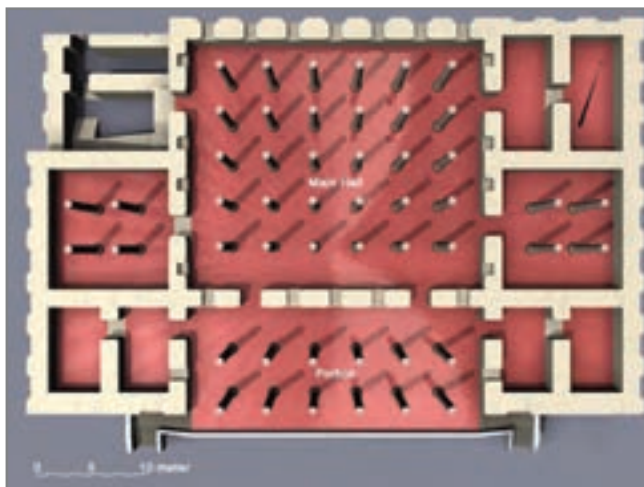
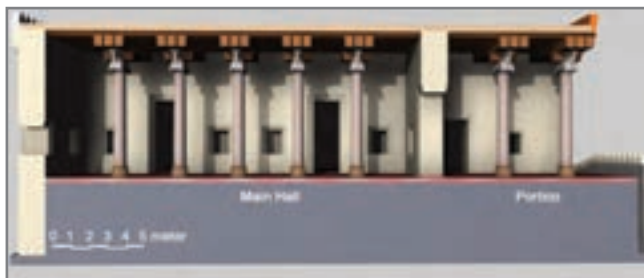
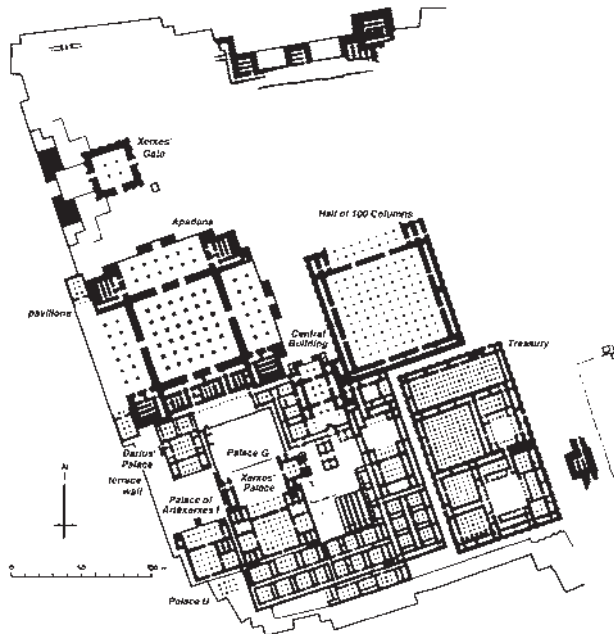


که دارای تناسبات طلایی فیبوناچی در فواصل خود نسبت به یکدیگر هستند معرفی کرد. چهار نقطه مذکور عبارت‌اند از کف پا، ناف، نوک سر و نوک انگشتان دست در حال بلند کرده و این به آن معناست که بر مبنای این نظام «فاصله بین کف پا تا ناف» با مجموع «فاصله بین نوک انگشتان دست با نوک سر» با «فاصله بین نوک سر تا ناف» برابری می‌کند.

سپس از گروه مربوطه بخواهید تصویرهای مربوط به تناسب را نمایش دهند و در خلال نمایش آنها به ارائه توضیحات تکمیلی بپردازید. از نشان دادن تصاویر کتاب نیز بهره‌گیرید و آنها را نمایش و توضیح دهید.

در انتهای کلاس با جمع‌بندی مطالب و یادآوری مجدد بحث ترکیب، به گروه‌های «تعادل و ناپایداری» و «هماهنگی تنوع و یکنواختی» یادآوری کنید که در جلسه آینده نوبت ارائه گروهی آنهاست. از هنرجویان بخواهید مطالب کلاس را به خوبی مرور کنند.

**پروژه صفحه ۱۱۴:** از هنرجویان بخواهید از مباحث امروز تصویر یا کروکی تهیه نمایند. این کار بنا بر صلاح دید هنرآموز می‌تواند به صورت فردی یا در قالب گروه صورت پذیرد.



استفاده از هندسه و تناسبات در پلان‌های ایرانی از گذشته دور جریان داشته است. پلان یک خانه در یزد و همچنین سایت پلان تخت جمشید و پلان کاخ داریوش و مقطع آن نمایش داده شده است. رعایت پیمون در آنها بسیار واضح و شفاف است.

# اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح

## آموزه بیست و پنجم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۰۶ الی ۱۱۲ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم‌اندیشی و یادآوری

ب) تدریس مباحث

۱۰۰

۷-۱-۳- تعادل و ناپایداری

۱۱۰

۷-۱-۴- هماهنگی، تنوع، یکنواختی

۱۰

ج) توضیح پروژه

پایداری و ناپایداری بیان شده است. آنگاه تعادل بیولوژیک با تعادل در معماری مقایسه شده است و هر دو در کنار نیاز دستگاه حسی به تعادل مطرح گردیده‌اند.

حال این جمله کتاب را بر روی تخته بنویسید و شرح دهید:

تعادل از طریق توجه و درک به مرکز ثقل یا محور تعادل بصری بین عناصر موجود حاصل می‌شود. سپس این جمله کتاب را روی تخته می‌نویسیم و به نگاره‌های ص ۱۰۶ اشاره می‌کنیم: «اندازه، شکل، رنگ، بافت، جهت و محل قرارگیری عناصر، وزن بصری عناصر و میزان جلب توجه به آنها را در فضا مشخص می‌کند.»

جمله فوق را توضیح دهید و برای هر کدام از کلید واژه‌های

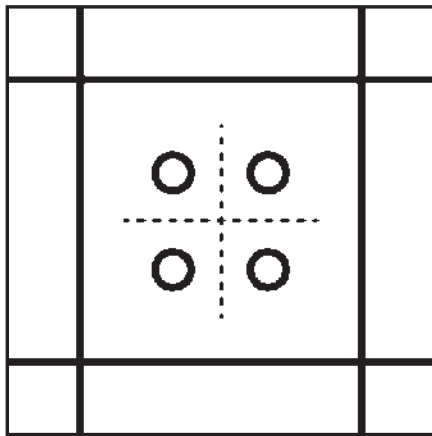
### الف) قضاوت و هم‌اندیشی و یادآوری

کلاس را با حضور و غیاب آغاز نمایید. در جلسه گذشته از هنر جویان خواسته شد به تمرین صفحه ۱۱۴ کتاب بپردازند و در قالب گروه یا به صورت فردی تصاویری از مباحث «وحدت تضاد» و «تناسب» تهیه نمایند. اکنون از آنها بخواهید نگاره‌ها را به دیوار نصب نمایند و سپس همراه کلاس به مرور مطالب جلسه گذشته بپردازید.

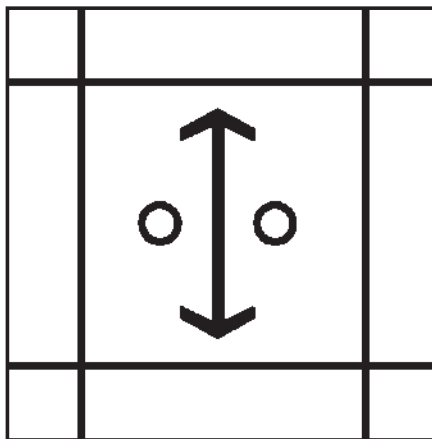
### ب) تدریس مباحث

#### ۷-۱-۳- تعادل و ناپایداری

از یکی از هنرجویان بخواهید که متن کتاب ص ۱۰۶ را بخواند. ابتدا تعادل بیولوژیک و سپس مفهوم تعادل در تنش بین



مرکز ثقل



محور تقارن

آن با بیانی ساده مثال بیاورید. سپس مفهوم «ناپایداری» را بیان کنید. اکنون بیان کنید: درک ما از فرم، فضا و عناصر تشکیل دهنده آن به طور پیوسته تغییر می کند. سپس ادامه مطلب را به صورت پرسشی عنوان کنید:

آیا با تغییر شبانه روز کیفیت فضا تغییر می کند؟  
آیا با جابه جا شدن یا تغییر لوازم موجود، کیفیت فضا تغییر می کند؟

اکنون این جمله کتاب را بیان کنید:

«تعادل بین عناصر تشکیل دهنده فرم و فضا باید در سه بعد مورد توجه قرار گیرد.»

این جمله را توضیح دهید و اشکالاتی را که (در صورت تعادل دویعدی، یعنی در نماها) ممکن است در فضای معماری وارد شود بیان کنید. بدیهی است امکان دارد نماها شامل ترکیبات قوی باشند، اما آنها به صورت یک کل واحد در کنار هم عمل نکنند. اصول این فصل در جهت برقراری و افزایش «انسجام، استحکام و خوانایی» فضا است. در نگاره ص ۱۰۷ کتاب، با وجود عناصر متفاوت گوناگون و متنوع با عملکردها و مصالح مختلف؛ انسجام فضایی به خوبی مشاهده می شود و بیننده را به دیدن واحدی به صورت یک کل دعوت می کند.

«حال از هنرجویان بپرسید چگونه تعادل ایجاد کنیم؟»



تفاوت کیفیت یک فضا در روز و شب



ایجاد تقارن پیرامون محور و تضعیف آن با دور کردن عناصر متقارن از محور



جهات و کیفیت‌های مختلف به صورت متقارن نسبت به یک محور سازمان دهی می‌شوند. «

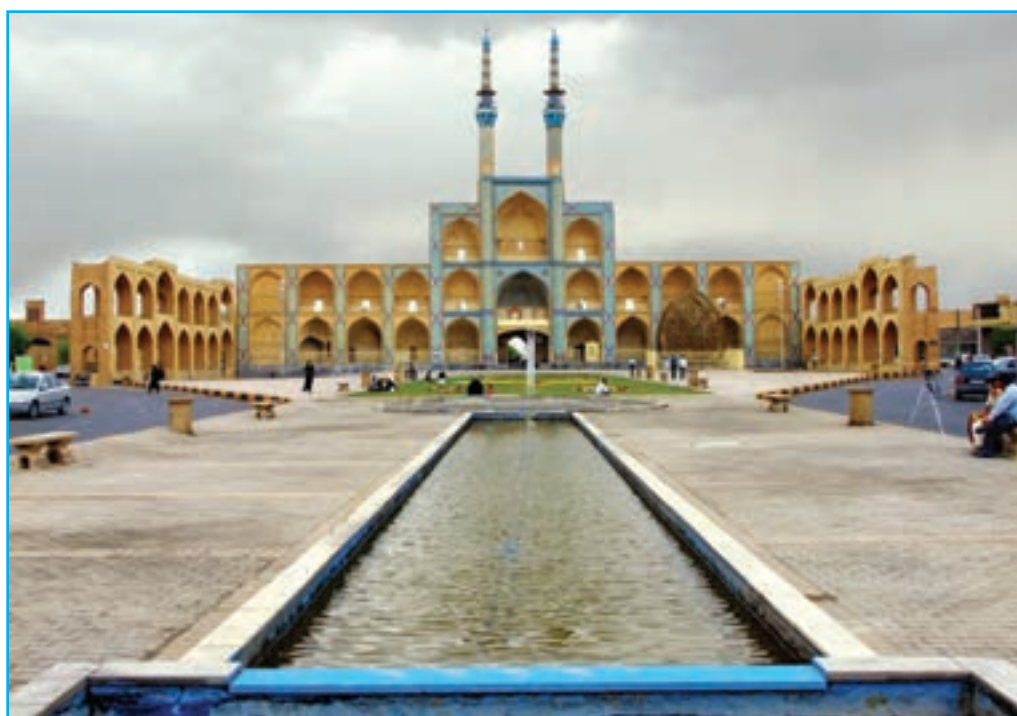
در این نوع تعادل براساس تقارن عناصر حول یک محور، شاهد آرایشی منظم و با شکوه هستیم. بنابر تعریفی دیگر، در معماری دوگونه تقارن داریم: «تقارن متقابل و تقابل تکراری». مراد از تقارن متقابل همین بحث تعادل محوری است. چنانکه اگر شکل یا قسمتی از آن را پیرامون یک محور (عمودی یا افقی) ۱۸۰ درجه دوران دهیم؛ در هر طرف محور شاهد شکلی یکسان هستیم. در تقارن تکراری یک شکل در یک ردیف تکرار می‌شود.

بر روی تخته به شکل نمودار درختی سه نوع ایجاد تعادل را رسم کنید تا به توضیح هریک بپردازیم.

محوری  
شعاعی  
نامتقارن

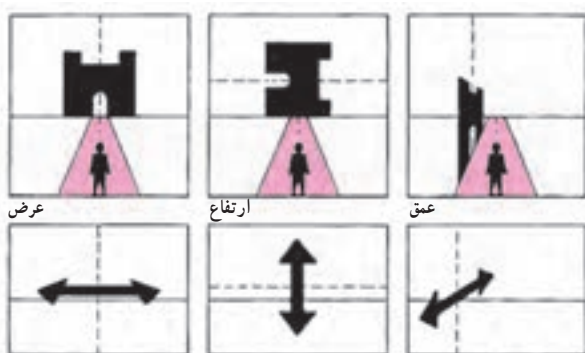
۱- تعادل محوری: برای شروع بحث ابتدا تصویری از این نوع تعادل نشان دهید. سپس تعریف کتاب را بر روی تابلو بنویسید:

«در تعادل محوری عناصر فضایی با اشکال، اندازه‌ها،



تعادل محوری در نمای ورودی مسجد میرچخماق یزد.

جفت‌سازی به معنای ساخت متقارن بنا در بسیاری از بناهای تاریخی ما به کار گرفته شده است. یکی از دلایل آن تأکید تقارن بر محور خویش است که در بناهای سنتی همواره رعایت شده است.



در تعادل محوری؛ بنابر جهت حرکتی می‌توانیم تقارن را به گونه‌های مختلفی درک کنیم:

در نگاره ص ۱۰۸ کتاب، تعادل محوری شو مینه و مبلمان از دیدهای گوناگون نشان داده شده است. نکته مهم در تقارن متقابل این است که محور اصلی کار که عمل تعادل نسبت به

ایرانی نیز حاوی نقشه‌های ارزشمندی با وجود محور تقارن و تعادل هستند و با نگاهی جست و جوگر می‌توان محل تقاطع در محور اصلی و فرعی را به نشانه مرکز فضا نام گذاشت که عموماً حوض خانه‌های قدیمی را در آن جا بنا می‌کردند.

با استفاده از اصل تقارن محوری؛ معماران زیادی به طراحی نمای ساختمان‌ها همت گمارده‌اند. گاهی در نما با ساخت قسمتی که خود متقارن است به صورت بخشی از نما و تقارن آن نسبت به محور عمودی، تقارن ظریف‌تر و پیچیده‌تر را به صفحه ظهور می‌گذارد. گاهی معمار عمداً می‌خواهد از تقارن نما بکاهد. یکی از ترفندهای این کار دور کردن عناصر اصلی از محور تقارن است.



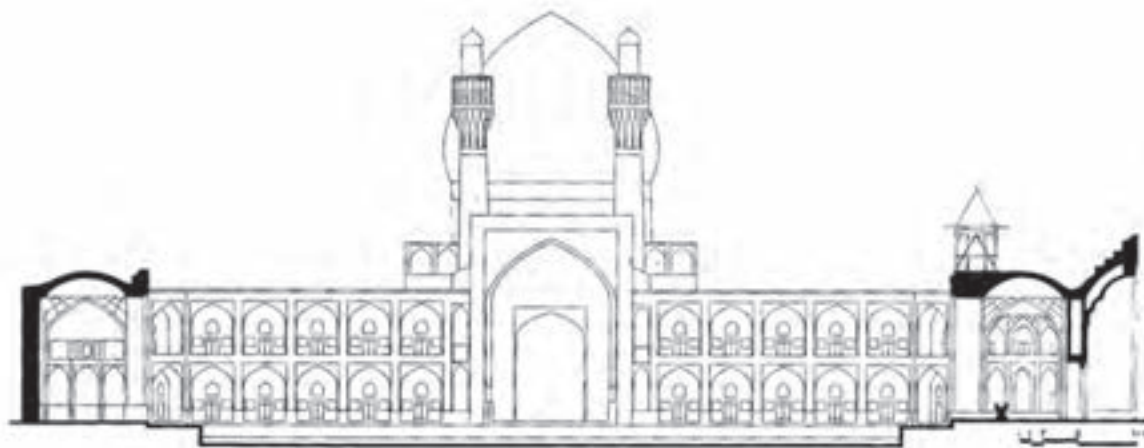
ایوان شمالی مسجد — مدرسه چهار باغ اصفهان، قرینگی نما در این بنا به خوبی مشاهده می‌شود.

آن اتفاق می‌افتد، خود ابتدا و انتهای را تعریف می‌کند (هرخط میان دو نقطه تشکیل می‌شود). این نقاط در تقارن متقابل بسیار مورد تأکید قرار می‌گیرد. در معماری سنتی بارها شاهد استفاده از تقارن محوری و شخصیت یافتن نقاط ابتدا و انتهای محور اصلی هستیم و در این میان نقاط انتهایی محور عمود بر محور اصلی و محل تقاطع آنها نیز گاهی مورد تأکید بوده اند؛ البته به عنوان محوری درجه دو و فرعی.

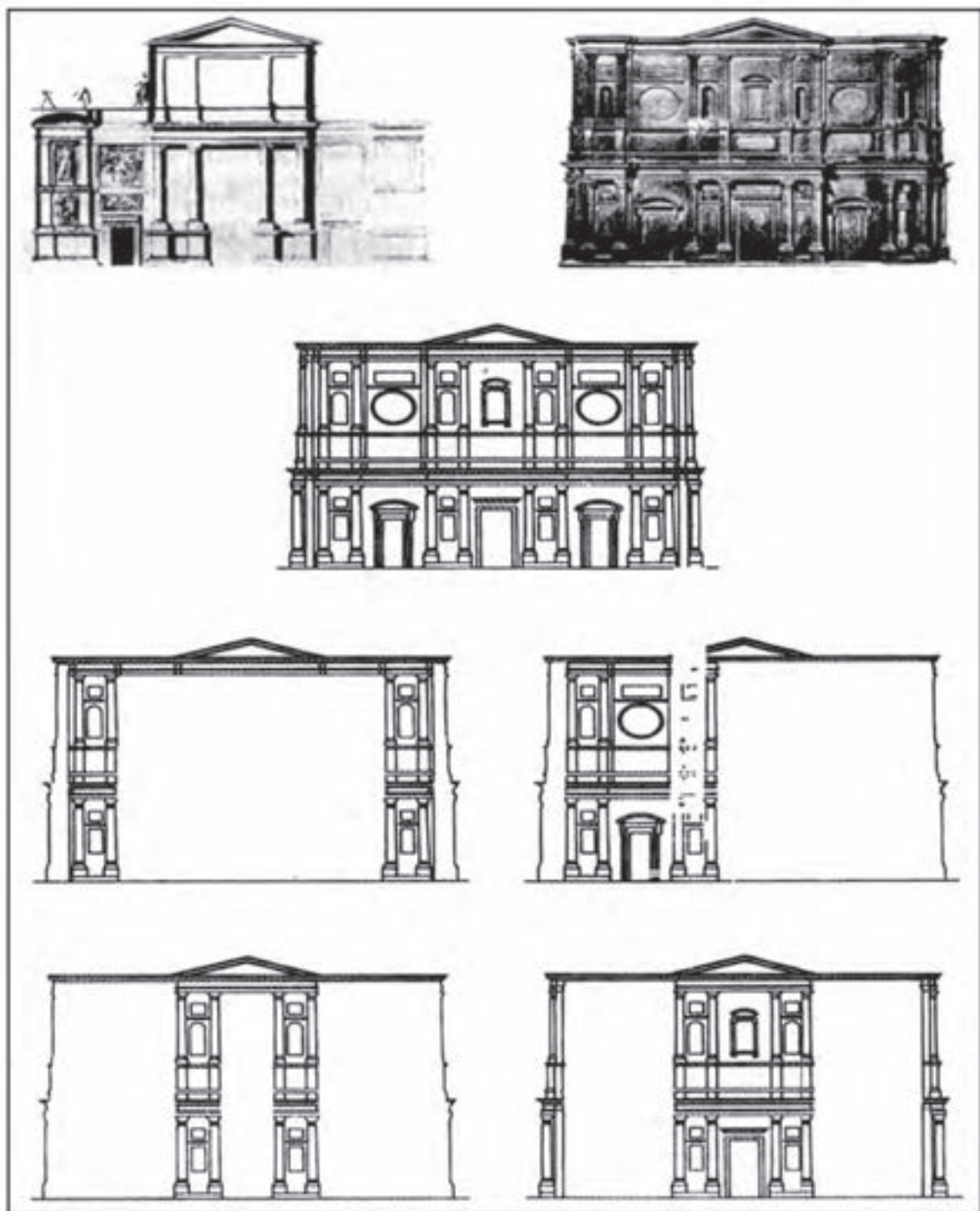


باغ ارم — شیراز

در مساجد شاهد قرار گرفتن گنبدخانه در انتهای مسیر بودیم که تأکید محور توسط اصل تقارن عناصر جانبی، بر روی گنبدخانه و ایوان ورودی مسجد است. ذکر این نکته خالی از لطف نیست که تمامی گنبدخانه‌ها در معماری مساجد، دارای ایوان‌هایی بودند که طاق‌های ورودی در آنها فرد بود و همیشه تقارن نسبت به طاق میانی اتفاق می‌افتاده است. خانه‌های سنتی



نما — مقطع طولی مدرسه چهار باغ، تقارن کلی فضا نسبت به محور میانی را نمایش می‌دهد. تقارن موجب تأکید بر محور سازنده خویش می‌شود که در آن عناصر اصلی بنا قرار می‌گیرند.



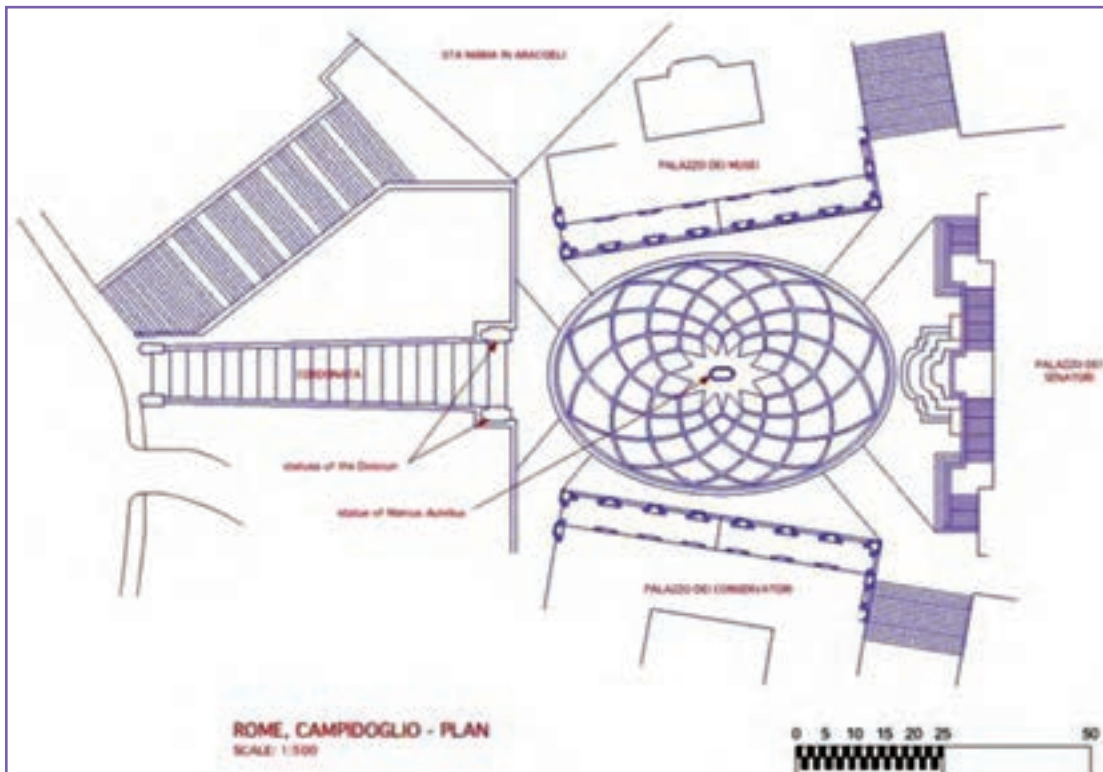
نمای سنت لوتر در فلورانس، اثر میکل آنژ

تقارن‌های متعدد و منطبق بر هم که از طرفین محور از هر نظر با تقارن مرکزی هم وزن و هم انرژند. این ترفند تعادل ظریف‌تری را به بار می‌آورد که کل نما را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



۲- تعادل شعاعی: تعریف کتاب از این تعادل را مطرح کنید.

این نوع تعادل که میان عناصر فضایی و حول یک محور اتفاق می‌افتد می‌تواند متقارن یا نامتقارن باشد. با اشاره به نگاره‌های کتاب، این مبحث را تشریح کنید. شاید بتوان طراحی میدان کامپیدولیو در رم اثر میکک‌آنژ را در این گروه جای داد.





### ۳- تعادل نامتقارن: پس از مکث کوتاهی، روی

تخته بنویسید: وزن بصری

سپس توضیح دهید که اجسام از نظر بصری (دیداری) وزن مخصوص به خود دارند که با وزن فیزیکی آنها متفاوت است. سپس با اشاره به نگاره صفحه ۱۱۱ راجع به اجسامی که سنگین تر و اجسامی که سبک تر درک می شوند بحث کنید. حال از گروهی که مسئولیت جمع آوری عکس های مربوط به تعادل و ناپایداری را داشتند بخواهید تصاویر را نشان دهند و توضیحات تکمیلی را در خلال نمایش آنها ارائه کنید.

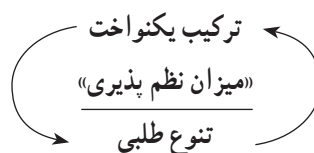


### ۴-۱-۷- هماهنگی، تنوع، یکنواختی

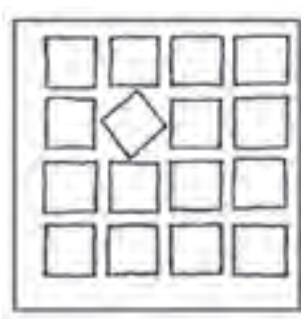
یکی دیگر از اصول به کار گرفته شده در ترکیب معماری؛ هماهنگی است. هماهنگی از راه های مختلفی ایجاد می شود که در ادامه به آن می پردازیم. این جمله کتاب را بر روی تخته بنویسید و توضیح دهید:

قاعده هماهنگی سعی در انتخاب عناصر با ویژگی های شکل، رنگ، بافت یا مصالح مشترک دارد، تا از طریق تکرار یک ویژگی مشترک، وحدت و انسجام لازم را بین فرم ها و عناصر فضایی ایجاد نماید.

روی تابلو بنویسید،



سپس مطرح کنید: در جهت ایجاد هماهنگی، لازم است میان ترکیب یکنواخت و تنوع طلبی موازنه برقرار شود. در نگاره ص ۱۱۲ کتاب تمامی مثلث ها مشابه هستند و هیچ کدام بر دیگری برتری ندارند در این تصویر، نیاز به تنوع حس می شود.



یکنواختی، دیرکاتوزیان در  
لاوالسانت سویس



مطالبی که تا اینجا تدریس شده است، برای جلسه آینده آماده نمایند.

حال انواع روش‌های ایجاد تنوع و هماهنگی را با نگاره‌های ص ۱۱۲ کتاب بررسی کنید.

### ج) توضیح پروژه

**پروژه ۱:** در یک کتاب یا مجله معماری یا هر منبع مرتبط، برای هریک از چهار مفهوم ترکیب، که تاکنون بیان شده است، مثال بیابید و با ترسیم دستی و یا کلاژ آنها را ارائه دهید. در جلسه آینده این پروژه کامل می‌شود ولی آوردن مصادیق چهار عنوان تدریس شده فعلی برای جلسه آینده ضروری است. در آخر از دو گروه آخر بخواهید تصاویر مربوط به ریتم، حرکت و سکون، تعادل، تأکید و یکنواختی را آماده نمایند.

تغییر رنگ و بافت؛

تغییر ابعاد یک شکل و تکرار آن؛

تکرار عناصر مشابه؛

هماهنگی مصالح و عناصر و جزئیات؛

هماهنگی جهت گیری در فضا؛

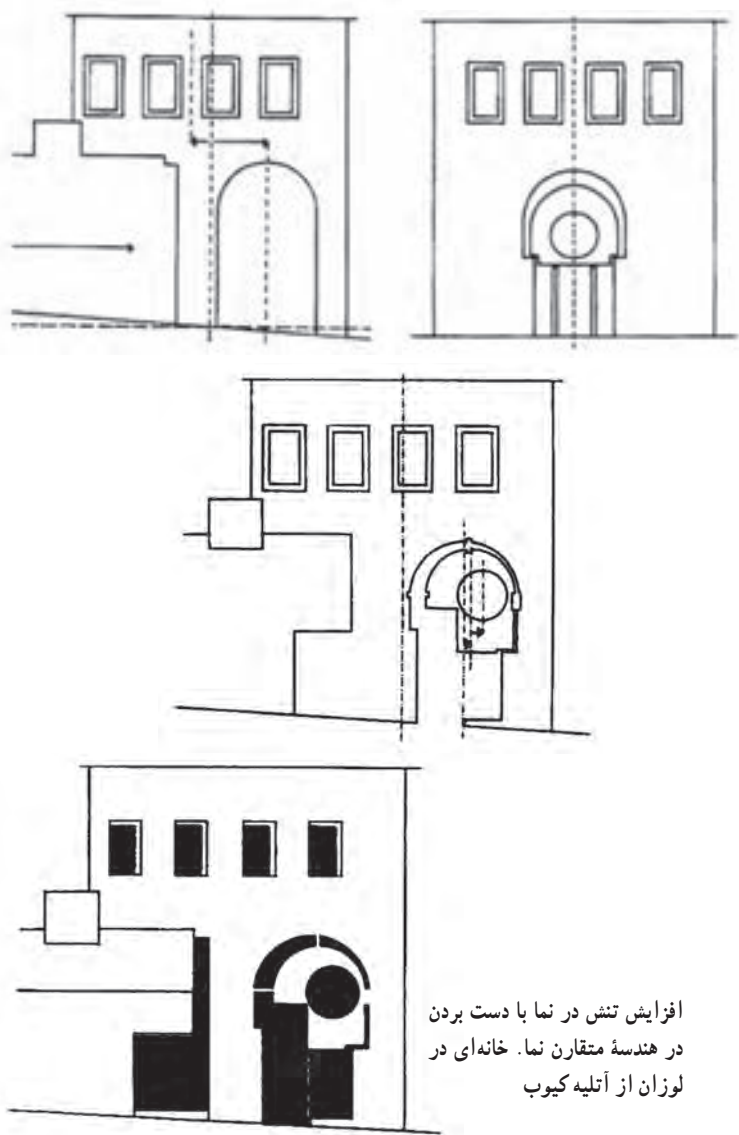
هماهنگی شکل و فرمی.

ایجاد تنوع و هماهنگی  
از طریق

حال از گروه داوطلب به ارائه مطالب این فصل بخواهید تصاویر را نمایش دهد و شما توضیحات تکمیلی را ارائه کنید. در انتها از هنرجویان بخواهید پروژه ۱ ص ۱۱۴ کتاب را، با توجه به



تعادل نامتقارن در کار فرانک لویدرایت.  
خانه مارکوس، تگزاس



افزایش تنش در نما با دست بردن  
در هندسه متقارن نما. خانه‌ای در  
لوزان از آتلیه کیوب

# اصول ترکیب‌بندی و ارزش‌های بصری و ادراکی در گزینه‌های طرح

## آموزه بیست و ششم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۱۳ الی ۱۱۷ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۴۵

۸۰

۹۰

۲۵

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم‌اندیشی

ب) تدریس مباحث

۵-۱-۷- ریتم، حرکت، سکون

۶-۱-۷- تأکید و یکنواختی

ج) توضیح پروژه‌ها

### الف) قضاوت و هم‌اندیشی

در جلسه گذشته از هنرجویان خواسته شد که پروژه ۱ در صفحه ۱۱۴ کتاب را برای مباحثی که تا آن جلسه تدریس شده است انجام دهند. اکنون ضمن حضور و غیاب افراد از آنها بخواهید که پروژه خود را به دیوار نصب کنند و نمونه مفهوم‌های مورد تدریس در این بخش را نشان بدهند. سپس به راهنمایی هنرآموز و همراهی هنرجویان، پروژه برتر انتخاب شود و مورد نقد قرار گیرد. ضمناً ممکن است گاهی مثال‌ها نادرست باشند. در چنین حالتی وظیفه هنرآموز است که به اصلاح آنها بپردازد. زمان تحویل نهایی این پروژه جلسه آینده است، ضمناً ضرورت دارد مطالب این جلسه نیز به آن اضافه گردد.

### ب) تدریس مباحث

دانسته‌های پیشین: در این فصل ترکیب در معماری محور بحث بوده و برخی مفاهیم سازنده آن به خوبی بیان شده است. در جلسات گذشته در مورد مباحث «ریتم، حرکت و سکون، تعادل، تأکید و یکنواختی» دقیقاً توضیحاتی بیان شد. اکنون به دیگر قواعد موجود در ترکیب می‌پردازیم.

#### ۵-۱-۷- ریتم، حرکت، سکون

ابتدا به صورت فهرست‌وار سرفصل‌هایی را که تا اینجا در این فصل مورد مطالعه قرار گرفته‌اند فهرست‌وار در تابلو بنویسید:

— وحدت و تضاد

— تناسب

بخش‌های مشابه در ساختمان باعث ایجاد ریتم می‌شود. در نگاره‌های کتاب به ریتم در نت‌های موسیقایی نیز اشاره شده و انواع ریتم یکنواخت و متغیر معرفی شده است. تدریس این مبحث با ترسیم چند تصویر بر روی تابلو امکان پذیر است.



ریتم تیر و ستون‌ها، معماری ژاپنی

– تعادل

– هماهنگی و تنوع

اکنون عنوان فعلی را نیز، اضافه کنید :

– ریتم، حرکت، سکون : توضیحات کتاب را در مورد وجود ریتم در طبیعت بیان کنید و سپس تعریف ریتم را بر تابلو بنویسید :

ریتم به منزله یک قاعده طراحی، براساس تکرار عناصر در فضا و زمان شکل می‌گیرد.

زیر کلمه تکرار خط بکشید و از هنرجویان پرسید :

به نظر شما در عنوان مبحث «ریتم، حرکت و سکون»؛ چه رابطه‌ای میان ریتم و حرکت و سکون است؟

با پاسخ دادن به این پرسش، هنرجو مفهوم ریتم را در حرکت و سکون می‌یابد، به گونه ای که عناصر تکرار شوند. تکرار عناصر پرسپکتیوی را ارائه می‌دهد که نوعی حرکت را در متن خود شامل می‌شود.

بار دیگر پرسید : ریتم در ساختمان چگونه ایجاد می‌شود؟

کلید واژه پاسخ این سؤال همان تکرار است. تکرار



ریتم در سی و سه پل  
اصفهان



ریتم در پل خواجهی  
اصفهان



اکنون روی تابلو بنویسید :

ویژگی‌های ریتم بصری در یک ساختمان بستگی دارد به  
شکل؛  
اندازه؛  
جهت قطعات؛  
فاصله تکرار.

برای نمونه : «آیا در نمای هنرستان شما تمامی عناصر معماری آن ارزش برابری دارند؟ اکنون به خوبی اهمیت برخی نقاط کلیدی، نظیر ورودی‌ها در بنا و یا عنصری خاص، به صلاح دید خلافتانۀ معمار، مشخص می‌گردد. دوباره بپرسید اگر تمامی عناصر، هم ارزش تلقی می‌شدند، فضا چگونه بود؟

با این پرسش اهمیت تأکید در موارد لازم؛ مشخص می‌شود و طرح بدون تأکید و صرفاً یکنواخت کسالت‌آور و بی‌تحرك تلقی می‌گردد. از طرف دیگر، وجود عناصر مختلفی که بر آنها تأکید شده باشد نیز باعث سردرگمی و آشفتگی در فضا می‌شود.

اکنون این پرسش را مطرح کنید : «به نظر شما به چه موضوعی باید تأکید کرد؟»

در اینجا خلاقیت معمار در آفرینش محل تأکید و نحوه آن ظهور و بروز می‌کند. سپس در ادامه، این جمله کتاب را بیان کنید :

«باید تضادی ملموس بین عنصر با ارزش و مورد تأکید و سایر عناصر موجود در فضا ایجاد شده باشد. تضادی که به خوبی بیننده را جلب کند و نظم الگوی موجود را تحت الشعاع قرار دهد.»

جمله فوق تأکید را از جنس تضاد معرفی می‌کند و با کمک از اصل هماهنگی، زمینه ایجاد می‌شود و با استفاده از اصل تضاد می‌توان بر روی قسمتی خاص تأکید کرد. این تضاد می‌تواند انواع گوناگونی (فرم، ماهیت، رنگ، بافت و جهت گیری) داشته باشد.

بیان این نکته خالی از لطف نیست که گاهی هدف معمار از ایجاد ریتم آن است که با خلق یک روند مشخص، به شکست آن اقدام کند و جلب توجه افراد را به نقطه‌ای خاص جلب نماید.



## ۶-۱-۷- تأکید و یکنواختی

با پرسیدن پرسش‌هایی تدریس آغاز می‌شود :  
آیا تمام عناصر معماری در یک بنا از اهمیت یکسانی برخوردارند؟  
برای قابل لمس شدن بحث به بیان مثال‌هایی بپردازید.



شاهد آن هستیم) یا از راه قرارگیری عنصری در مرکز یک فضا بروز یابد.



تأکید بر محراب کلیسا توسط مجموعه‌ای از عوامل. ماریو بوترا، کلیسای آوری

تأکید، به جز از طریق تضاد در میان ریتم، می‌تواند از راه نورپردازی به موضوعی (همانند آنچه که در بسیاری از موزه‌ها



استفاده از نور برای تأکید بر موضوعات، گالری برج آزادی تهران

## ج) توضیح پروژه‌های جلسه آینده

می‌توانند در میان کتاب‌ها یا مجله‌های معماری به جست و جو بپردازند و یا با بررسی میدانی و تهیه تصاویرهای مرتبط با موضوع، پروژه خود را انجام دهند.

### پروژه مستمر نهایی

بار دیگر پروژه خانه باغبان را از جهت اصول ترکیب‌بندی مورد مطالعه قرار دهید. با توجه به این که خواسته‌های طرح شامل نماهای ساختمان نیز می‌گردد این تمرین می‌تواند به خوبی بر روی نماها عملی گردد. اختصاص یک یا دو جلسه به این مبحث، به قوام طرح دانشجویان کمک می‌کند.

**پروژه ۱:** بار دیگر از دانشجویان بخواهید پروژه جلسه گذشته را با توجه به دو مبحث جدید تدریس شده کامل کنند و با رفع کاستی‌های احتمالی در کار این جلسه خود، همه موارد را در جلسه آینده تحویل دهند.

**پروژه ۲:** یافتن نمونه‌های تأکید و یکنواختی به آسانی در معماری سنتی ما و گاهی در معماری امروز ما امکان‌پذیر است. این تمرین بیشتر به منظور جلب توجه دانشجویان به این دو عامل در ترکیبات معماری است. هر هنرجو می‌تواند توسط عکس یا با ترسیم‌های دست آزاد به ارائه این پروژه بپردازد. دانشجویان

## دییایچه

### توسعه گزینه‌ها، ارزیابی و تکمیل طرح

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۱۸ الی ۱۲۹ کتاب است.  
- جلسه‌های تدریس: ۲۸ الی ۳۰.

در فصل هشتم کتاب طراحی معماری، به دنبال جمع بندی و گرفتن خروجی نهایی هستیم. در این فصل ابتدا، با توسعه گزینه‌ها بحث آغاز می‌شود، که در آن سعی بر تکمیل کردن گزینه‌های طراحی خود داریم؛ سپس با روش امتیاز دهی به خصوصیت‌های پروژه، گزینه نهایی و برتر از میان گزینه‌های طراحی شده را انتخاب کرده و پرورش می‌دهیم. در آخر هم می‌خواهیم قدم به حیطه اجرایی شدن نقشه‌ها گذاشته و به هنرآموزان، تنها چگونگی تبدیل یک طرح، به یک بنا و روش‌های عملی کردن یک پروژه را شرح می‌دهیم.

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل انتظار می‌رود که هنر جویان:  
● کلیه مطالب کتاب را در طراحی خود به کار گیرند و بتوانند پیوند منطقی فصل‌ها را بیان کنند.

- روش‌های توسعه گزینه‌های طرح را بیاموزند و در پروژه خود به کار گیرند.
- از میان گزینه‌های طراحی شده خود، با استفاده از جدول امتیازدهی به کیفیات پروژه با در نظر گرفتن عوامل جامع مؤثر بر طرح، یکی را انتخاب کنند و پرورش دهند.
- با نقشه فاز یک آشنا شده و بتوانند ترسیم کنند.
- نحوه اجرایی کردن یک پروژه را شناخته و مراحل آن را بیان کنند.
- با نقشه فاز دو آشنا شده و بتوانند انواع آن را بر شمارند.



## کلید واژگان

گزینه‌های طراحی، جدول ارزیابی گزینه‌های طراحی، نقشه فاز ۱، نقشه فاز ۲.

## ارتباط این فصل با سایر کتب درسی هنرستان

کتاب «نقشه‌کشی فنی ساختمان»: در این کتاب نحوه انجام ترسیمات معماری و بسیاری نکات مفید دیگر در ارائه طراحی آموخته شده است.

## اهمیت فصل کنونی

در این فصل می‌خواهیم تمامی مطالب آموخته شده در طول سال تحصیلی را جمع‌بندی کرده و به عنوان محصول نهایی، پروژه مستمر و نهایی را، تکمیل و ارائه کنیم. در ابتدای فصل شایسته است یکبار دیگر مسیر طی شده در طول جلسه‌ها را یادآوری شود. این فصل نقطه اتصال طرح‌ها با دنیای واقعیت است و تا این مسیر به درستی طی نشود، هیچ بنایی ساخته نمی‌شود. گزینه‌های خانه باغبان در این فصل گسترش یافته و گزینه نهایی با توجه به امتیازهای هر کدام، انتخاب می‌شود و در پایان کار، مدارک فنی خواسته شده در انتهای فصل چهارم برای خانه باغبان (گزینه‌های نهایی، پلان، نما، مقطع ۱/۱۰۰ یا ۱/۵۰ و سایت پلان ۱/۲۰۰، تصویر سه بعدی خارجی و داخلی) تولید و ارائه می‌گردد. تمامی مدارک فنی، یک جلسه قبل از امتحان علمی درس، می‌بایست تحویل موقت گردند.

نوع ارائه آثار بسیار اهمیت دارد و از هنرجویان باید نهایت دقت و ظرافت در ترسیم اسناد و همچنین کیفیت مناسب ارائه را می‌بایست انتظار داشت. آلبوم پروژه‌های کل سال نیز می‌بایست در روز تحویل موقت، به هنرآموز تحویل گردند.

نظام ارزشیابی که در ابتدای کتاب توصیف شد، به این ترتیب بود که به پروژه‌های میان فصل‌ها ۳۵ نمره و به پروژه مستمر و نهایی نیز ۳۵ نمره و به میزان یادگیری هنرجویان از محتوای کتاب ۳۰ نمره اختصاص می‌یافت. با این روش نمره هنرجو از ۱۰۰ مشخص می‌شود و در نهایت نمره را با تقسیم بر ۵ به نمره با مبنای ۲۰، تبدیل می‌کنیم.

اهمیت پروژه‌های درون هر فصل نباید مورد کم توجهی قرار گیرد و نمره نهایی باید شکلی مرکب از مفاهیم علمی و عملی در کنار پروژه طراحی داشته باشد و نقش پروژه مستمر به هیچ وجه نباید از میزان تعیین شده، بیشتر باشد.



# توسعه گزینه‌ها، ارزیابی و تکمیل طرح

## آموزه بیست و هفتم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۱۸ الی ۱۲۰ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۸۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی و مرور مطالب قبلی

ب) تدریس مباحث

۱-۸ - توسعه گزینه‌های طرح

ج) توضیح پروژه

۵۰

۱۰

ضمن بهره‌گیری از تمام دانش خود، میوه تلاش کل طول سال تحصیلی را در قالب ارائه پروژه مستمر و نهایی ببینیم.

### بازدید از پروژه‌های جلسه قبل

هنرجویان لازم است پروژه مربوط به مفاهیم تأکید و یکنواختی را به دیوار نصب کنند تا به صورت دسته جمعی مورد ارزیابی و نقد قرار گیرد. سپس هنرجویان به طور فردی فراخوانده شوند و پروژه مصادیق اصول ترکیب‌بندی، که بخش اعظم آن مربوط به دو جلسه گذشته بود، تحویل گرفته شود. [شایسته آن است که در میان جلسه فعلی و تدریس اصول ترکیب‌بندی؛ جلسه‌ای نیز به پروژه مستمر اختصاص داده شود.] اکنون پس از تحویل پروژه‌های جلسه گذشته به ادامه مبحث می‌پردازیم.

### الف) قضاوت و هم اندیشی و مرور مطالب قبلی

— دانسته‌های پیشین : این فصل که آخرین فصل

کتاب است مسئولیت بسیار مهم بیوند میان تمام فصل‌ها و ارائه مناسب پروژه مستمر و نهایی را بر عهده دارد. این کتاب را با برنامه‌ریزی و طراحی شروع کردیم و ابعاد مختلف طراحی در طبیعت و مصنوعات را بازشناختیم؛ در گام بعدی عوامل مؤثر بر طراحی معماری را بررسی کردیم و سپس اجزای پروژه به طور دقیق موشکافی شد. آنگاه با تدوین برنامه فیزیکی و تحلیل سایت، به سراغ طراحی معماری رفتیم و پس از ارائه گزینه‌های مختلف طرح مبتنی بر نظام‌های مختلف طراحی، به بیان کیفیت فضای معماری و عوامل مؤثر بر آن پرداختیم و پس از آن با مباحث ترکیب در معماری و مفاهیم آن، آشنا شدیم. اکنون می‌خواهیم،

## ۱-۸- توسعه گزینه‌های طرح

از یکی از هنرجویان بخواهید پاراگراف اول کتاب را بخواند. سپس با دسته بندی مطالب مهم در آن، بار دیگر مطلب را بیان کنید. در این راستا می‌توان مطالب را به گونه زیر در قالب ترسیم ارائه کرد.

تسلط بر صورت‌های عقلانی طرح  
شناخت ماهیت و ابعاد پروژه  
مفاهیم عملکردی، محیطی و فنی

### توسعه گزینه‌های طرح

تخیل، تصور و خلاقیت متکی بر اهمیت و بصیرت و تجربه

طراح

حال با توجه به عامل‌های فردی مانند خلاقیت و تجربه می‌توان گزینه‌های متفاوتی برای یک طرح پیشنهاد داد. از هنرجویان بپرسید:

چگونه می‌توان گزینه‌های گوناگونی برای طراحی یک موضوع خلق کرد؟

در میان پاسخ‌های جسته و گریخته آنها در پی کشف جواب سؤال، به بیان مباحث بپردازید و کلیدواژه‌های هر کدام از پنج روش یاد شده در کتاب را برای شروع بحث، روی تابلو بنویسید:

۱- دسته‌بندی عوامل مؤثر بر طرح و طراحی با تأکید بر یک یا دو مورد از آنها، بیان کنید: در اینجا با توجه به انتخاب معمار، گزینه‌های متفاوتی را می‌توان تولید کرد. اینکه کدام عامل بر دیگر عامل‌ها ترجیح داده شود، روند کل پروژه را دگرگون می‌سازد. ممکن است روابط فضایی و عملکرد پلان رکن باشد و در سایه آن دیگر موارد لحاظ گردد و یا ممکن است حوزه بندی و تفکیک حوزه‌ها در طراحی یا ... اصل باشند و دیگر موارد در کنار آنها لحاظ شوند.

ساختمان مقابل، برج سیگرام اثر معمار معروف، میس وندروهه است. وی در طی کارهای خود همواره شعار «کمتر



نمونه‌های ساخته شده قبلی است. این برداشت، اصولاً نمی‌تواند و نباید به صرف الگوبرداری از یک پروژه باشد و باید با توجه به شرایط عقلانی طرح و همچنین سایت طرح، تنها منبع الهامی برای خلق یک گزینه باشد.

در تصاویر زیر مجموعه ورزشی رفسنجان اثر سیدهادی میرمیران مشاهده می‌گردد. الگو برداری از یخچال‌های منطقه کرمان، که همچنان در این خطه موجودند، در این بنا به روشنی قابل مشاهده است. تصویر پایینی یکی از یخچال‌های کرمان است که با عملکردهای نوین و مصالح امروزی ترکیب شده است.

بیشتر است» را رعایت می‌کرد و این جمله معروف او برای دیگر نسل‌ها به یادگار مانده است. در ساختمان‌های وی، تنها به بعد عملکردی بنا با توجه به تکنولوژی زمان توجه شده و ابعاد دیگر مانند عناصر آمودی و آذین بخش در بنا، نادیده انگاشته شده است.

موارد بالا نمونه‌ای است که انتظار می‌رود هنرآموز آنها را با بیانی رسا به هنجریان ارائه دهد.

**۲- الهام از کارهای ساخته شده مطلوب گذشته :**  
یکی از منابع خوب برای خلق گزینه‌های طراحی، برداشت از



### ۳- طراحی هر قسمت به طور مستقل و در نهایت

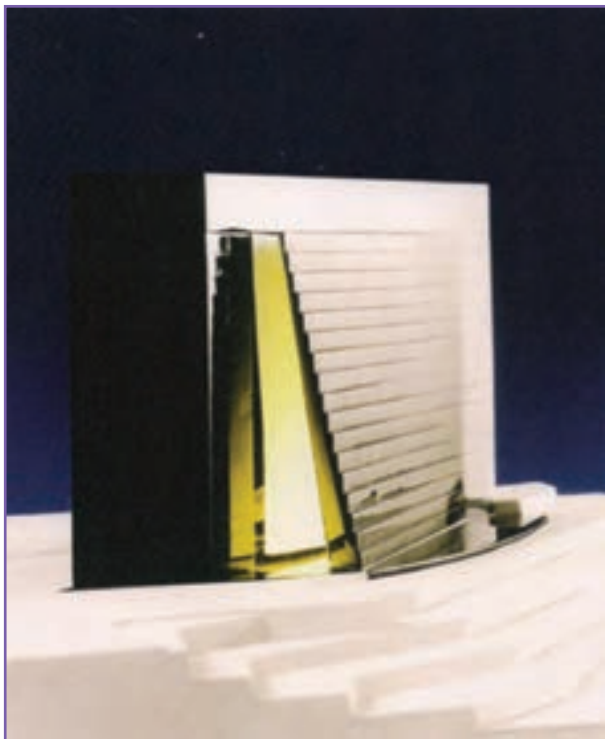
ترکیب عناصر: در این روش ابتدا هر کدام از سلول‌های سازنده طرح را، با در نظر گرفتن شرایط عالی آنها، به نحو مطلوب طراحی می‌کنیم. سپس عناصر طراحی شده را، با توجه به اصول ترکیب، در کنار همدیگر ترکیب می‌کنیم و با رعایت سلسله مراتب و اهمیت فضاها به بررسی تداخل‌های احتمالی پیش آمده می‌پردازیم و طرح را با ترکیبی جامع ارائه می‌کنیم. در طراحی پروژه‌های گسترده (مانند بیمارستان) این روش کاربرد بیشتری دارد.

### ۴- طراحی با تأکید بر ماهیت پروژه: درون مایه

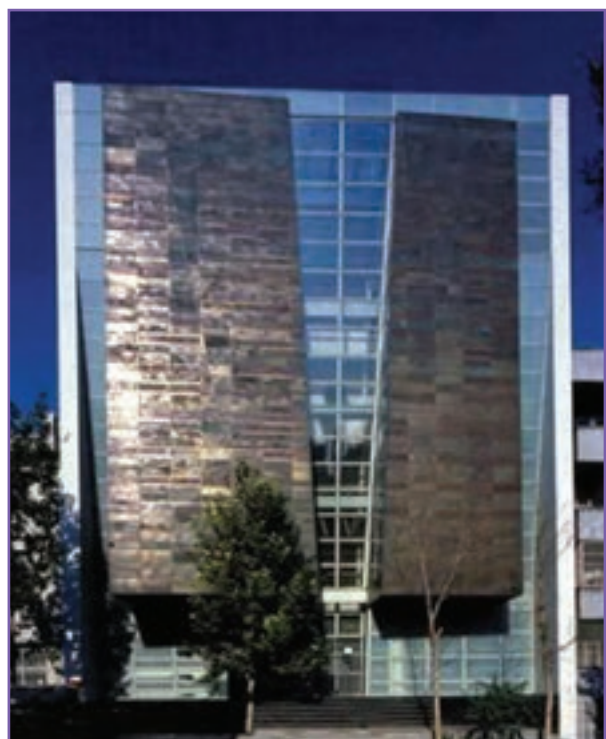
هر پروژه هویت خاص خود را دارد که باید در طراحی مورد توجه قرار گیرد و خود می‌تواند عامل اصلی طراحی ما باشد. اگر پروژه خاصی باشد مصداق این مورد بسیار ملموس‌تر است. مثلاً طراحی خانه برای فردی مشهور، چهره پروژه را دگرگون می‌سازد و دیگر عوامل را در اولویت‌های بعدی قرار می‌دهد و بیشتر به بیان مفهومی می‌پردازد.



فروگاهی یک مرکز خرید به فرم سبد خرید



بانک توسعه صادرات (سیدهای میرمیران)، محتوای پروژه در نمای آن مشهود است.



کانون وکلا (سیدهای میرمیران)، در کار حس تعلیق دو کفه مسی نمایان است.



پس از بیان موارد بالا، یادآوری این نکته الزامی است که طرح مطلوب می‌تواند از راه ترکیب ویژگی‌های مناسب هر کدام از روش‌ها در کنار یکدیگر خلق شود و طراحی به طور رفت و برگشتی، صورت گیرد و لازم است برای تمام عوامل مؤثر بر طرح پاسخ مطلوب ارائه کند.

۵- طراحی بر حسب ماهیت و اولویت‌های هر پروژه همچون ساختار زنده یا یک سیستم مکانیکی: طراحی می‌تواند با توجه به نیروهای پیرامون و عوامل تأثیرگذار، مانند دانه‌ای در دل محیط شکوفا شود و به رشد و زندگی بپردازد؛ چنانکه هر کدام مکمل یکدیگر باشند.



نمونه معماری طبیعت‌گرا در شرق آسیا. باغ کیوتو در ژاپن

## پروژه مستمر و نهایی

نیاز دو جلسه) برای طراحی و تصحیح گزینه‌های هنرجویان ارائه شود. در جلسه آینده تنها زمان کوتاهی به تدریس اختصاص می‌یابد و هنرجویان ملزم به ارزیابی گزینه‌های خود در طی کلاس هستند.

اکنون هنرجویان می‌بایست گزینه‌های طرح خانه باغبان را، که شامل پلان (به صورت دستی)، مقطع، نماها و سایت پلان‌اند آماده کرده باشند. اگر این پروژه به طور کامل انجام نشده است در این قسمت توصیه می‌شود که یک جلسه کامل (و در صورت



### مروری بر یک اثر معروف از معماری طبیعت گرا

یکی از مشهورترین و توانمندترین معماران طبیعت گرا، فرانک لوید رایت است. توجه به محیط پیرامون و طبیعت، عنصر اصلی شکل دهی به آثار وی است. او در تعریف معماری ارگانیک می گوید: منظور من از معماری ارگانیک نوعی از معماری است که از درون به بیرون می رود و در هماهنگی با شرایط وجودی خود در حال رشد است. و در مورد آثارش این چنین بیان می کند: هیچ کس زیبایی خاص یک سایت را تا موقعی که من بنایی آنجا نسازم درک نمی کند. اکنون با یکی از برترین پروژه های رایت آشنا می شویم:

### خانه آبشار

این خانه که به طرز ماهرانه ای بر روی صخره آبشار قرار گرفته چنان با طبیعت اطراف خود عجین شده که گویی جزئی از صخره بوده و به صورت ارگانیک در طول سالیان زیاد به وجود آمده است. تذکر: این مطلب تنها نمونه ای را مطرح و دیدگاه معمار آن را بیان می کند. این سبک منتقدان خاص خود را نیز دارد.



- تلفیق حجم ساختمان با محیط طبیعی به گونه‌ای که هر یک مکمل دیگری باشند.
- رایت: «هیچ خانه‌ای نباید روی تپه باشد، بلکه باید جزئی از طبیعت و برآمده از آن باشد و متعلق به آن باشد تا تپه و خانه بتوانند با هم زندگی کنند و خوشحالی هر یک به لحاظ وجود دیگری باشد.»
- استفاده از مصالح محیط طبیعی مانند صخره‌ها و گیاهان چه در داخل و چه در خارج بنا.





# توسعه گزینه‌ها ، ارزیابی و تکمیل طرح

## آموزه بیست و هشتم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۲۱ الی ۱۲۳ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۱۰۰

۱۴۰

برنامه پیشنهادی

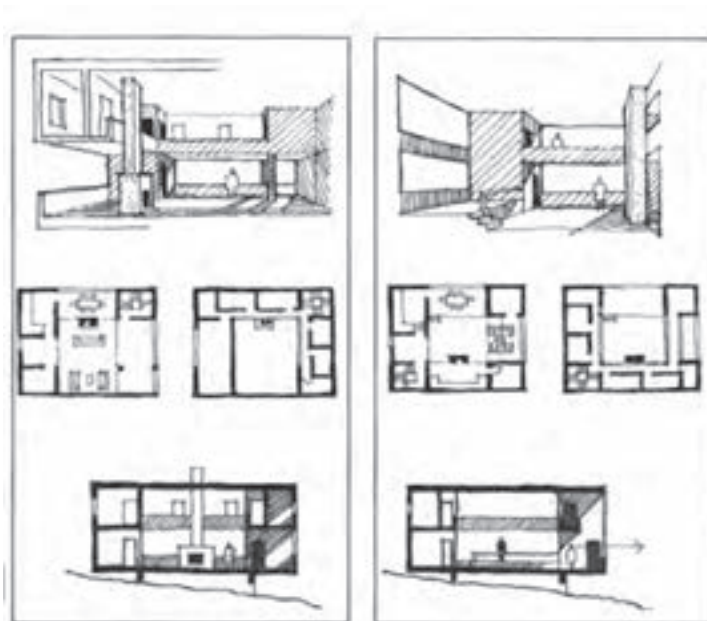
الف) تدریس مباحث

ب) کار در کلاس

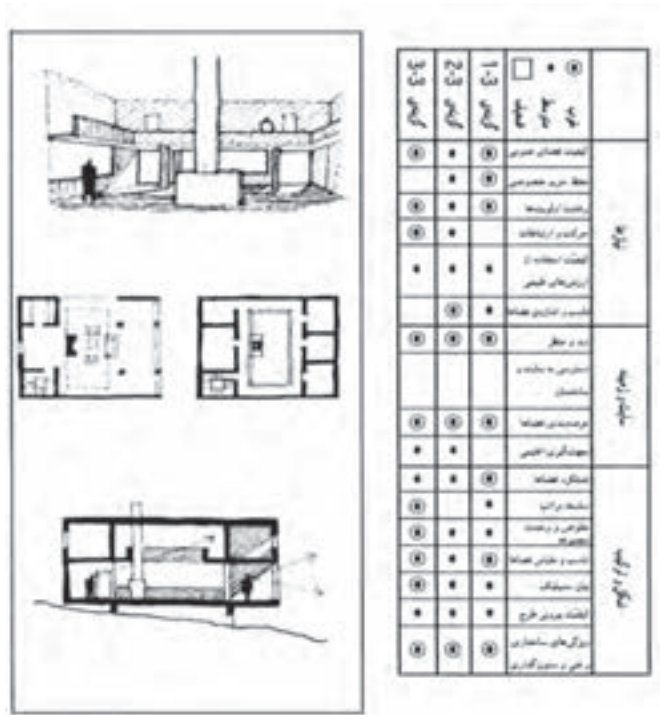
### الف) تدریس مباحث

گزینه بهینه را بیابیم. در این جلسه لازم است هنرجویان گزینه‌های طراحی خود را همراه داشته باشند.

در جلسه گذشته مروری بر روش‌های خلق گزینه طراحی کردیم، حال می‌خواهیم گزینه‌های طراحی شده را ارزیابی کنیم و





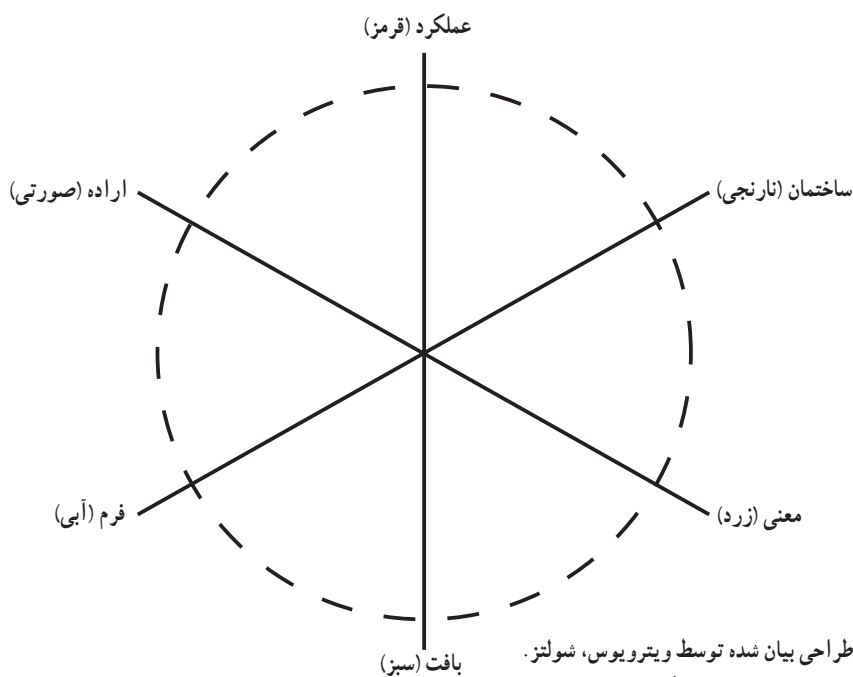


از هنرجویان بخواهید که به نگاره‌های صفحات ۱۲۱ و ۱۲۲ کتاب دقت کنند و چند دقیقه بر ترسیمات آن با دیدی فنی بنگرند. سپس بر روی تخته کلاس عناوین موجود در جدول صفحه ۱۲۲ را به صورت طولی بنویسید و در کنار آن نام گزینه‌ها را هم اضافه کنید. با ترسیم دوباره این جدول در کلاس، به خوبی می‌توانید با همراهی هنرجویان این مبحث را بیان کنید. از هنرجویان بخواهید نکات دیگری به جدول اضافه کنند و به آنها نیز نمره دهید. در نهایت با ارزیابی گزینه‌ها [خوب ۲+ و متوسط ۱+ و ضعیف ۰] به جمع‌بندی و انتخاب گزینه برتر [۳-۳] برسید. اکنون هنرجویان نیز باید، گزینه‌های خود را در حد ترسیم‌های موجود در این صفحات کتاب، با دست آزاد ترسیم کرده باشند. پیشنهاد می‌شود ارتباط ساختمان با سایت نیز نشان داده شود، تا طرح حاضر از هر جهت مورد ارزیابی قرار گیرد [جهت شمال رو به بالا فرض شده است].

## ب) کار در کلاس

به اصلاح گزینه بهینه و بهبود آن مبادرت ورزند. جلسه آتی نحوه تکمیل گزینه نهایی تدریس می‌شود. تا آن هنگام هنرجو فرصت دارد که گزینه بهینه خود را کامل کند و جدول ارزیابی را ترسیم نماید و در آلبوم خود جای دهد.

از هنرجویان بخواهید گزینه‌های طرح خود را همانند آنچه در کلاس دیده‌اند ارزیابی کنند و ضمن ارائه جدول ارزیابی، گزینه بهینه را انتخاب کنند و در صورت نیاز با راهنمایی هنرآموز



# توسعه گزینه‌ها، ارزیابی و تکمیل طرح

## آموزه بیست و نهم

این قسمت مربوط به تدریس مطالب صفحات ۱۲۳ الی ۱۲۵ کتاب است.

زمان پیشنهادی (دقیقه)

۲۰

۱۰۰

۶۰

۶۰

برنامه پیشنهادی

الف) قضاوت و هم اندیشی

ب) تدریس مباحث

۸-۳- انتخاب و تکمیل گزینه نهایی

۸-۴- ارائه پروژه و نقشه فاز یک

۸-۵- نقشه‌های فاز ۲ ساختمان

### الف) قضاوت و هم اندیشی

در جهت شناساندن طرح خود اقدام می‌نماییم. جزئیات موردنظر معمار نیز در این مرحله طراحی می‌شود. ماکت طرح نیز می‌تواند به خوبی در ارائه کار کمک کند.

در ابتدای جلسه جدول ارزیابی گزینه‌های هنجریان و همچنین گزینه انتخاب شده آنها را بازبینی کنید و در صورت صلاحدید خود، تأیید نمایید. هنجریان در این جلسه لازم است یکی از گزینه‌ها را به عنوان گزینه نهایی انتخاب کنند در جهت تکمیل و ارائه آن بکوشند.

### ۸-۴- ارائه پروژه و نقشه فاز یک

بر روی تابلو بنویسید،  $(\frac{1}{5})$  یا  $(\frac{1}{10})$

نقشه فاز یک: به نقشه‌ای با مقیاس دقیق که ویژگی‌های معماری ساختمان، از جمله نحوه استقرار، کیفیت و روابط فضاها و مشخصات نمای ساختمان را نشان می‌دهد، نقشه فاز یک گفته می‌شود.

بیان کنید: نقشه فاز یک برای کارفرمایان، استفاده کنندگان و سرمایه‌گذاران تهیه می‌کنند. اصولاً تهیه ماکت و ترسیمات سه بعدی برای فهم بهتر و ملموس تر شدن فضا برای آنها کاملاً ضروری است.

### ب) تدریس مباحث

### ۸-۳- انتخاب و تکمیل گزینه نهایی

بیان کنید: گزینه نهایی طرح، پس از مقایسه از میان گزینه‌های طراحی شده و با ترکیب نقاط قوت هر کدام از آنها در جهت پاسخ‌گویی هرچه بهتر به نیازها و خواسته‌های طرح، دوباره مورد نقد قرار می‌گیرد و ضعف‌های احتمالی آن رفع می‌شود. سپس، در این مرحله به کمک ارائه ترسیمات (به میزان کافی)

سپس همانند متن کتاب به روش‌های مناسب ارائه ترسیمات اشاره نماید.

و دسته بندی احکام؛

۲- تحلیل موقعیت و بررسی قابلیت‌ها و محدودیت‌های

زمین (تحلیل سایت)؛

۳- طراحی گزینه‌های مکان‌یابی؛

۴- طراحی گزینه‌های طرح؛

۵- توسعه و تکمیل گزینه‌ها و ترسیمات فنی آنها؛

۶- ارزیابی گزینه‌ها؛

۷- انتخاب و تکمیل گزینه نهایی؛

۸- ارائه نقشه فاز یک؛

۹- ایجاد هماهنگی و ارائه نقشه‌های فاز دو.

در انتها پس از جمع‌بندی مطالب توسط فهرست بالا از هنرجویان بخواهید ضمن مرور مطالب کتاب و تکمیل کاستی‌های احتمالی آلبوم آثار خود به تکمیل و پرورش طراحی پروژه مستمر خود بپردازند و طبق خواسته‌های کتاب در فصل پنج آن را ارائه دهند. نقشه‌ها باید دارای مقیاس خواسته شده باشند و در صفحاتی یکسان ارائه گردند. استفاده از رایانه در ترسیم مدارک توصیه نمی‌گردد. لازم است ارائه حجم و پرسپکتیوهای خواسته‌شده در خور طرح باشد و قبل از آنکه فرصت به انتها برسد از هنرجویان بخواهید حجم کار خود را، که به طریقه دستی کشیده و رانده شده است، کرکسیون نمایند. شایسته آن است که قبل از تاریخ تحویل نهایی پروژه، تاریخی جهت تحویل موقت اعلام کنید و در آن تاریخ برای آخرین بار ایرادهای احتمالی طرح را رفع نمایید. بعد از این جلسه دو جلسه دیگر جهت رفع نواقص و بهبود طرح اختصاص دهید و جلسه بعد از آن، زمان تحویل موقت را تعیین کنید و تحویل نهایی را حداکثر ظرف دو هفته بعد مشخص نمایید.

## ۵-۸- نقشه‌های فاز دو ساختمان

از هنرجویان بپرسید: «آیا با نقشه‌های فاز یک می‌توان

ساختمان را اجرا کرد؟»

سپس به سؤالات نقض دیگر بپردازید: «محل فونداسیون‌ها

در نقشه فاز یک کجاست؟» آیا مسیرهای تأسیساتی متمایز می‌شوند؟

و از این دست پرسش‌ها را که به کاستی‌های نقشه‌های فاز یک و

نیاز به ترسیم نقشه‌های فاز دو اشاره می‌کنند، مطرح کنید.

حال بر روی تخته نام طراح، نام نقشه و مشخصات و دامنه

هرکدام را مانند متن کتاب بنویسید:

نقشه فاز II معماری: مهندس معمار

مشخصات مصالح، جزئیات اجرایی

نقشه فاز II سازه: مهندس محاسب

مشخصات فونداسیون‌ها، ستون‌ها، تیرها و پوشش سقف

نقشه فاز II تأسیسات مکانیکی: مهندس مکانیک

سیستم آب رسانی، دفع نامناسب، نحوه گرمایش و سرمایش

ساختمان

نقشه فاز II تأسیسات الکتریکی: مهندس برق

سیستم روشنایی/کلید پرز/تلفن

مجموعه نقشه‌های فوق را مهندس معمار تأیید کنترل

می‌کند. پس از بیان این جمله به جمع بندی مطلب توسط نمودار

بپردازید.

طراحی معماری یک پروژه:

۱- بررسی ابعاد مختلف پروژه و طراحی صورت عقلانی



## فهرست منابع و مآخذ

- ۱- شیعه، اسماعیل: (۱۳۷۱)، «مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری»، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ۲- حاج شیر محمدی، علی: (۱۳۷۸)، «مدیریت و کنترل پروژه»، اصفهان، جهاد دانشگاهی اصفهان.
- ۳- نقره کار، عبدالحمید: (۱۳۸۸)، «هویت در معماری اسلامی ایران»، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ۴- پیرنیا، محمد کریم: (۱۳۸۹)، «آشنایی با معماری اسلامی ایران»، تهران، انتشارات سروش دانش.
- ۵- غضبانپور، جاسم: (۱۳۷۹)، «از آسمان ایران»، تهران، انتشارات تیس.
- ۶- «تأثیر فرهنگ دینی بر شکل‌گیری خانه: مقایسه تطبیقی خانه در محله مسلمانان، زرتشتیان و یهودیان». کرمان، معماریان غلامحسین، کمالی پور حسام: فصلنامه تحقیقات فرهنگی، دوره سوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۹، صص ۲-۲۵.
- ۹- گروتز، یورک: (۱۳۷۵)، «زیبایی شناسی در معماری»؛ ترجمه: جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- ۱۰- فن مایس، بی‌یر: (۱۳۸۴)، «عناصر معماری از صورت تا مکان»؛ ترجمه: فرزین فردانسی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- ۱۱- ادوارد وایت: (۱۳۸۷) «مفاهیم پایه در معماری»، ترجمه: محمد احمدی نژاد، تهران، نشر خاک.
- ۱۲- طایفه، احسان: (۱۳۸۸) «چگونه معمارانه طراحی کنیم»، تهران، انتشارات علم معمار.
- ۱۳- دلبرت واکر، تتودور؛ داویس، دیوید: (۱۳۸۸) «پلان گرافیک»، ترجمه: محمد باباشمسی، نشر راه کمال.
- ۱۴- «نقش طراحی معماری در کاهش مصرف انرژی در ساختمان» (معماری همساز با اقلیم و مشکلات ناشی از عدم توجه به آن). گروه مهندسين مشاوره شهر، مجله شماره ۱۲۳، بهار ۹۰؛
- ۱۵- پیرنیا، محمد کریم، معماریان، غلامحسین: (۱۳۸۴)، «سبک‌شناسی معماری ایرانی اسلامی»، تهران، انتشارات سروش دانش.
- ۱۶- زمرشیدی، حسین: (۱۳۸۲)، «اجرای ساختمان با مصالح سنتی»، تهران، انتشارات زمرد.
- ۱۷- آیزمن لئانریس: (۱۳۸۸)، «روانشناسی کاربردی رنگ‌ها (پنتون)»؛ ترجمه: روح‌الله زمزمه، تهران، انتشارات بیهقی کتاب.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Form> \_۱۸

