

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 بتواند 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



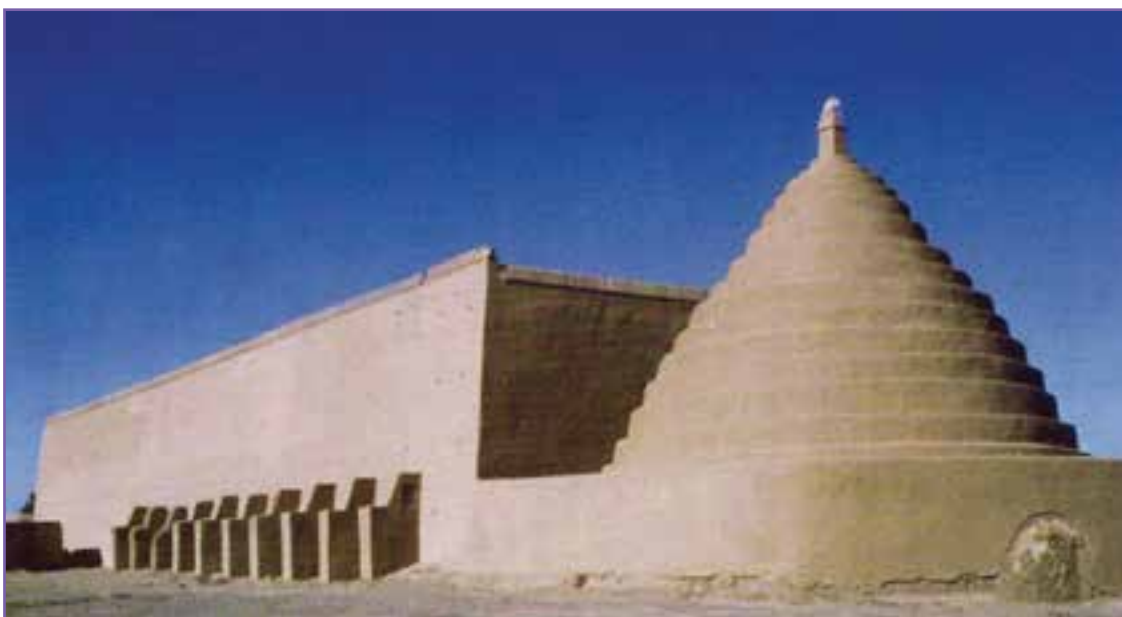
نمونه‌های ساخته شده قبلی است. این برداشت، اصولاً نمی‌تواند و نباید به صرف الگوبرداری از یک پروژه باشد و باید با توجه به شرایط عقلانی طرح و همچنین سایت طرح، تنها منبع الهامی برای خلق یک گزینه باشد.

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

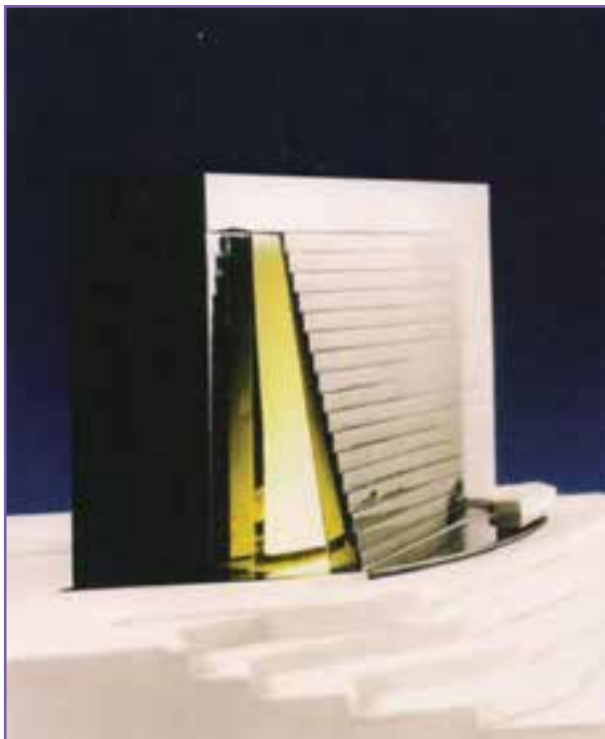


۳- طراحی هر قسمت به طور مستقل و در نهایت ترکیب عناصر: در این روش ابتدا هر کدام از سلول‌های سازنده طرح را، با در نظر گرفتن شرایط عالی آنها، به نحو مطلوب طراحی می‌کنیم. سپس عناصر طراحی شده را، با توجه به اصول ترکیب، در کنار همدیگر ترکیب می‌کنیم و با رعایت سلسله مراتب و اهمیت فضاها به بررسی تداخل‌های احتمالی پیش آمده می‌پردازیم و طرح را با ترکیبی جامع ارائه می‌کنیم. در طراحی پروژه‌های گسترده (مانند بیمارستان) این روش کاربرد بیشتری دارد.

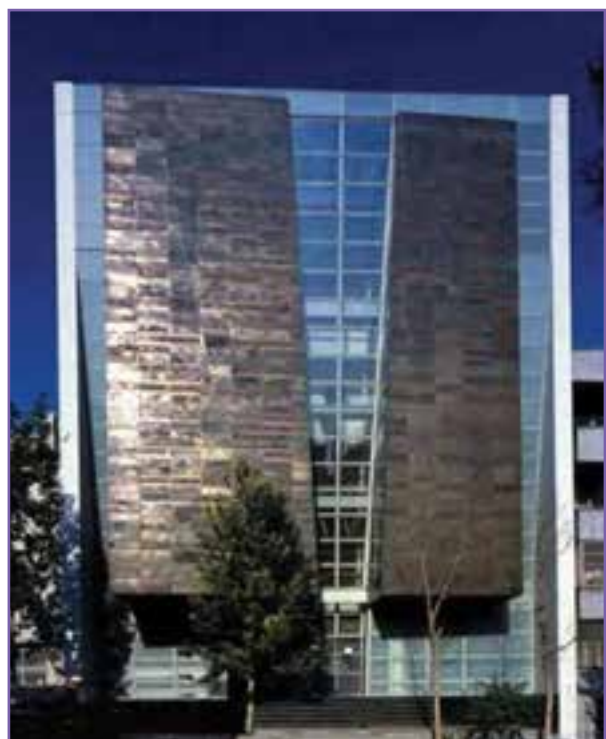
۴- طراحی با تأکید بر ماهیت پروژه: درون مایه هر پروژه هویت خاص خود را دارد که باید در طراحی مورد توجه قرار گیرد و خود می‌تواند عامل اصلی طراحی ما باشد. اگر پروژه خاصی باشد مصداق این مورد بسیار ملموس‌تر است. مثلاً طراحی خانه برای فردی مشهور، چهره پروژه را دگرگون می‌سازد و دیگر عوامل را در اولویت‌های بعدی 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 و کلا (سیدهای میرمیران)، در کار حس تعلیق دو کفه مسی نمایان است.

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.

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.



نمونه معماری طبیعت‌گرا در شرق آسیا. باغ کیوتو در ژاپن

پروژه مستمر و نهایی

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

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.



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

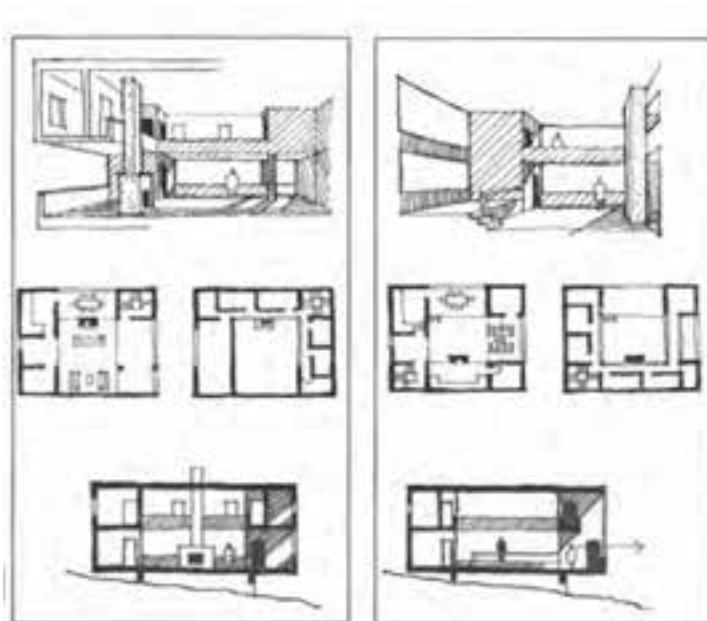
الف) تدریس مباحث

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



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-

