

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای هنرآموز

معماری داخلی فضاهای تجاری

رشته معماری داخلی

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز معماری داخلی فضاهای تجاری - ۲۱۲۹۵۱

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

محمدعلی خان محمدی، پرستو آریانزاد، ملک طباطبایی زواره، امیر نظری و

غلامحسین قربانیان (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

پرستو آریانزاد، ناهید صادقی‌بی، فرنوش دباغیان، غلامرضا جاپلقی و رضا خزایی

(اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - رضوان جهانی فریمانی (صفحه‌آرا)

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

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶۰۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۷

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:


کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.
امام خمینی (قَدَسَ سِرُّهُ)

۱.....	فصل اول: کلیات
۱۳.....	فصل دوم: معرفی واحدهای یادگیری
۲۱.....	فصل سوم: آشنایی با روش‌های نوین تدریس
۴۹.....	فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری
۱۶۳ ..	فصل پنجم: مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری و صلاحیت حرفه‌ای هنرآموز
۱۷۹.....	فصل ششم: استاندارد فضا
۱۸۷.....	فصل هفتم: ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی
۱۹۱.....	منابع

از الزامات اجرای برنامه درسی، وجود محتوای آموزشی جهت تحقق نیازهای فردی و اجتماعی و اهداف نظام تعلیم و تربیت می‌باشد. با توجه به تغییرات نظام آموزشی که حول محور سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی انجام شد چرخش‌های جدیدی از وضع موجود به مطلوب صورت پذیرفت. از جمله به نقش معلم از آموزش‌دهنده صرف، به مربی، اسوه و تسهیل‌کننده یادگیری و نقش دانش‌آموز از یادگیرنده منفعل به فراگیرنده فعال، تربیت‌جو و مشارکت‌پذیر و نقش محتوا از کتاب درسی به عنوان تنها رسانه آموزشی به برنامه محوری و بسته یادگیری (آموزشی) نام برد. بسته یادگیری شامل رسانه‌های متنوعی از جمله کتاب درسی دانش‌آموز، کتاب همراه دانش‌آموز/ هنرجو، کتاب راهنمای تدریس معلم/ هنرآموز، نرم‌افزارهای آموزشی، فیلم آموزشی و پوستر و ... می‌باشد که با هم در تحقق اهداف یادگیری نقش ایفا می‌کنند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی برای هر کتاب درسی طراحی و تدوین شده است. در این رسانه سعی شده روش تدریس کلی و جلسه به جلسه به همراه تجهیزات، ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز هر جلسه، نکات مربوط به ایمنی و بهداشت فردی و محیطی آورده شود. همچنین نمونه طرح درس، تبیین پیچیدگی‌های یادگیری هنرجویان، هدایت و مدیریت کارگاه و کلاس در هنرستان، راهنمایی و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، بیان شاخص‌های اصلی جهت ارزشیابی شایستگی و ارائه بازخورد، اشاره به اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان و روش سنجش و نمره‌دهی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت و ارگونومی،



منابع مطالعاتی، نکات مهم در فرایند اجرا و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

امید است شما هنرآموزان گرامی با دقت و سعه صبر در راستای تحقق اهداف بسته آموزشی که با کوشش و تلاش مؤلفین گرانقدر تدوین و تألیف شده موفق باشید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

فصل اول

کلیات

اکنون که با تلاش و همت دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و همکاری و همفکری جمعی از صاحب‌نظران، مؤلفان و هنرآموزان مجرب نگارش محتوا و روش آموزش دروس فنی در طراحی جدید و نوین تدوین شده است تا اثربخشی بیشتری داشته باشد، بنا بر آن شد که پس از مطالعات میدانی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در حوزه آموزش و پرورش و خارج از آن، بررسی و تحلیل مشاغل موجود در صنایع کشور و تغییر و تحولات صنعتی و فناوری‌های روز دنیا و همچنین با توجه به مقطع زمانی که هنرجویان در آن قرار داشته و گستره مداوم بارش اطلاعات که فضای ذهنی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، محتوا باید به گونه‌ای نگارش یابد که قابلیت انتقال مناسبی داشته باشد تا هنرآموزان بتوانند با به‌کارگیری روش‌های آموزشی متنوع فرایند یادهی - یادگیری را تسهیل نمایند. در این راستا موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- ۱) تدریس به شیوه تعاملی و رو در رو (هنرآموز با هنرجو و هنرجو با هنرجو) انجام شود تا ذهن هنرجویان با مسائل و موضوعات درس درگیر شود.
- ۲) در تدریس همواره به مشاغل مرتبط با رشته و گروه اشاره شود و نقش محتوای دروس در ارتباط با مشاغل مربوطه توجیه شود.
- ۳) تدریس با استفاده از فیلم، انیمیشن و پوستر انجام شود، زیرا کیفیت درک و فهم هنرجو با به‌کارگیری این فناوری‌ها ارتقا می‌یابد.
- ۴) پرسش‌های هر مبحث در کلاس، به وسیله هنرجویان پاسخ داده شود و پس از تصحیح و ارزشیابی، نتیجه در کارپوشه هنرجو درج شود.
- ۵) هر جلسه از هنرجویان ارزشیابی به عمل آید و نتیجه آن در کاربرگ ارزشیابی آنان ثبت گردد، بدیهی است که بخش بزرگی از این ارزشیابی، حاصل نظارت شما بر فعالیت‌های علمی و عملی هنرجویان خواهد بود.
- ۶) هنرآموز باید در حین انجام فعالیت‌های کارگاهی بر کار هنرجویان نظارت مستمر داشته باشد، زیرا این نظارت علاوه بر حصول نتایج مطلوب برای ارزشیابی، موجب ارتقای کیفیت یادگیری خواهد شد.
- ۷) در آموزش‌های کارگاهی به شایستگی‌های غیرفنی از جمله نکات زیست‌محیطی، مسائل ایمنی، حفاظتی و بهداشتی توجه ویژه نموده و در ارزشیابی، جزء عوامل مهم و غیرقابل گذشت در نظر گرفته شوند.
- ۸) اخلاق‌محوری و رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی مانند حضور به موقع در

کلاس و کارگاه، احترام هنرجویان به یکدیگر و هنرآموز، مسئولیت‌پذیری، صداقت و راستی، صرفه‌جویی، پرهیز از توهین و تمسخر و سرانجام تمرکز بر کار و درس باید به‌طور جدی و مستمر مدنظر بوده و جزء ملاک‌های مهم ارزشیابی هنرجو در نظر گرفته شود.

۹ یکی از اهداف کتاب راهنمای هنرآموز، تهیه و معرفی چارچوب برای ارائه بهتر درس کتاب درسی است. کتاب راهنمای هنرآموز این امکان را در اختیار هنرآموزان قرار می‌دهد تا بتوانند برنامه درسی را تجزیه و تحلیل کنند و با توجه به امکانات و محدودیت‌هایی که با آن مواجه‌اند و نیز با توجه به شرایط محیطی، ویژگی‌های دانش‌آموزان، امکانات موجود و... درس مورد نظر را ساماندهی و اجرا نمایند. کتاب‌های راهنمای هنرآموز راهکارهای اولیه‌ای هستند که علاوه بر ارائه دانش‌های بیشتر از کتاب درسی، به هنرآموزان این امکان را می‌دهد تا با خلاقیت خود، شیوه‌های فردی خود را انتخاب کنند و در راستای برنامه درسی، آموزش را اجرا نمایند. راهنمای هنرآموز در واقع «راهنمای حرفه هنرآموزی است» و گاهی به پیچیدگی‌های موضوع درس نیز می‌پردازد.

وظایف کتاب‌های راهنمای هنرآموز عبارت‌اند از:

۱ تبیین برنامه درسی (هدایت هنرآموز برای روش مناسب تدریس)؛

۲ هدایت هنرآموز در فرایند آموزش، تدریس و ارزشیابی؛

۳ دانش افزایی.

کتاب راهنمای هنرآموز درس معماری داخلی فضاهای تجاری در رشته معماری داخلی با هدف ارائه راهکارها و روش‌های مناسب در جهت تدریس بهتر و موفق‌تر برای هنرآموزان تألیف شده و شامل مطالبی است که هنرآموز در طول یک سال تحصیلی با آن مواجه است و در راستای آموزش به هنرجویان از آنها استفاده می‌کند. بنابراین سعی شده است در کتاب پیش‌رو، ابتدا برخی از واژگان کلیدی و پایه که در حوزه برنامه‌ریزی درسی کارکردهای عام دارند، توضیح داده شوند و سپس شیوه‌های آموزش «مباحث معماری داخلی» به صورت گام به گام تدوین شود.

کتاب پیش رو شامل بخش‌های زیر است:

■ رویکردهای آموزشی و روش‌های تدریس؛

■ اهداف آموزشی و حیطه آنها؛

■ روش جمع‌آوری داده‌های هنرجو؛

■ روش آموزش هر درس به صورت گام به گام؛

■ منابع و مآخذ.

صلاحیت حرفه‌ای

مجموعه‌ای از شایستگی‌های حرفه‌ای است که با توجه به سطح، نوع و وسعت آنها به سطوح دیگر تقسیم خواهند شد.

آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

آموزش و تربیت در قلمرو دنیای کار به زمینه‌سازی، آمادگی، نگهداشت و ارتقاء شغلی و حرفه‌ای گفته می‌شود. آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، ترکیبی جامع است که به جنبه‌هایی از فرایند آموزشی و تربیتی شامل مطالعه فناوری‌ها و علوم وابسته، کسب نگرش‌ها و مهارت‌های عملی، فهم و دانش مرتبط با حرفه‌ها در بخش‌های گوناگون اقتصادی و زندگی اجتماعی علاوه بر آموزش عمومی، اطلاق می‌شود. این ترکیب اعم از آموزش فنی و حرفه‌ای رسمی، غیررسمی و سازمان نیافته است. همچنین این آموزش‌ها شامل طیف وسیعی از فرصت‌های توسعه مهارت‌ها است که با بافت‌های ملی و محلی هماهنگ می‌گردد. یادگیری برای یاد گرفتن و رشد سواد و مهارت‌های محاسبه، مهارت‌های عَرَضی (غیرفنی) و مهارت‌های شهروندی نیز از مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیر آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای می‌باشند.

شغل

واژه شغل «استخدام شدن برای ارائه خدمت و برای مدتی خاص» می‌باشد. شغل محدود به زمان و فرد کارفرما است. شغل مجموعه‌ای از کارها و وظایف مشخص است که در یک جایگاه خاص تعریف می‌شود. یک شخص ممکن است در یک حرفه در زمان‌های گوناگون مشاغل متفاوت داشته باشد.

حرفه

مجموعه‌ای از مشاغل دنیای کار است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد. حرفه، مشغولیت اصلی فرد در طول زندگی است. استاندارد حرفه‌ای، حداقل‌های مورد انتظار دنیای کار در یک حرفه را نشان می‌دهد. حرفه، مرتبط با فرد و نقش وی در بازار و دنیای کار است (مانند حسابدار، خانه‌دار، جوشکار، پرستار، مهندس ساختمان و...). اکثر حرفه‌ها در بخش‌های مختلف وجود دارند در حالی که برخی از حرفه‌ها مانند مهندس معدن مربوط به بخش خاصی است. یک حرفه، مجموعه‌ای از مشاغل است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد.

چارچوب صلاحیت ملی

چارچوبی است که صلاحیت‌ها، مدارک و گواهینامه‌هایی را در سطوح و انواع مختلف به صورتی منسجم و همگون براساس مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های توافق شده به هم ارتباط می‌دهد. در این چارچوب به مهارت و تجربه در کنار دانش، ارزش ویژه‌ای داده می‌شود و زمان و مکان یادگیری، ارزش کمتری دارد.

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مجموعه‌ای از استانداردهای دنیای کار، اهداف، محتوا، روش‌ها، راهبردهای یاددهی - یادگیری، تجهیزات، زمان، فضا، استاندارد شایستگی‌ها، مواد آموزشی و استاندارد ارزشیابی است که هنرجو، کارآموز یا مربی را برای رسیدن به آن اهداف در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هدایت می‌نماید. دامنه شمول برنامه درسی در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دنیای کار و دنیای آموزش را در بر می‌گیرد. معمولاً در نظام آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کشورها سه نوع استاندارد در نظر گرفته می‌شود:

- ۱- **استاندارد شایستگی حرفه‌ای؛** شایستگی یا مهارتی که توسط متولیان صنعت، بازار کار و اتحادیه‌ها، اصناف و... تهیه می‌شود. در این استاندارد، وظایف، کارها و صلاحیت‌های هر شغل یا حرفه مورد توجه قرار می‌گیرند.
- ۲- **استاندارد ارزشیابی؛** براساس استاندارد شایستگی حرفه‌ای و دیگر عوامل مؤثر توسط گروه‌های مشترکی از حوزه‌های گوناگون تهیه می‌شود و منجر به اعطای گواهینامه یا مدرک صلاحیت حرفه‌ای می‌گردد.
- ۳- **استاندارد آموزشی (برنامه درسی)؛** براساس استانداردهای شایستگی حرفه و ارزشیابی توسط ارائه‌دهندگان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای تهیه می‌گردد. در این استاندارد، اهداف و محتوای دروس، راهبردهای یاددهی - یادگیری، تجهیزات آموزشی و... در اولویت قرار دارند.

آموزش مبتنی بر شایستگی

رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که بر شایستگی‌های حرفه‌ای تمرکز دارد. شایستگی‌ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی براساس آنها انجام می‌شود. شایستگی‌ها می‌توانند به شایستگی‌های فنی (در یک حرفه یا مجموعه‌ای از حرفه‌ها)، غیرفنی و عمومی دسته‌بندی شوند. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.

استاندارد شایستگی حرفه

استاندارد شایستگی حرفه تعیین‌کننده فعالیت‌ها، کارها، ابزارها و شاخص‌هایی برای عملکرد در یک حرفه می‌باشد.

گروه تحصیلی - حرفه‌ای (چند رشته تحصیلی - حرفه‌ای)

چند رشته تحصیلی - حرفه‌ای که در کنار هم قرار می‌گیرند تا فراگیر را برای انتخاب مبتنی بر علائق، تصحیح در موقعیت براساس استعداد و حرکت در مسیر زندگی با توجه به استانداردهای راهنمایی و هدایت تحصیلی - حرفه‌ای به صورت منطقی یاری رسانند، گروه تحصیلی - حرفه‌ای گفته می‌شود. چندرشته‌ای‌ها ممکن است با توجه به شرایط و امکانات منطقه‌ای هم‌خانواده، غیرهم‌خانواده، شایستگی‌های بزرگ مبتنی بر گروه‌های فرعی حرفه و شایستگی‌های طولی برای کسب کار باشد. گروه‌بندی تحصیلی حرفه‌ای باعث شکل‌دهی هویت حرفه‌ای و تکوین آن در طول زندگی خواهد شد.

اهداف توانمندسازی

«اهداف توانمندسازی» اهدافی هستند که براساس شایستگی‌ها، استاندارد عملکرد و اقتضات یاددهی - یادگیری جهت کسب شایستگی‌ها توسط دانش‌آموزان تدوین می‌گردند. اهداف توانمندساز با توجه به رویکرد شکوفایی فطرت شامل پنج عنصر: تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و چهار عرصه ارتباط متربی با خود، خدا، خلق و خلقت است که با محوریت ارتباط با خدا تعریف، تبیین و تدوین می‌شوند. با توجه به اینکه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و مهارتی فرایند تکوین و تعالی هویت حرفه‌ای متربیبان است و هویت متربیبان براین نوع ارتباط آنان با خدا، خود، خلق و خلقت می‌باشد، بنابراین اهداف تربیت با توجه به این عرصه‌ها قابل تبیین خواهد بود. این عرصه‌ها به‌گونه‌ای جامع، یکپارچه و منطقی کلیه ساحت‌های تربیتی^۱ را دربر می‌گیرد.

فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته

فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته، براساس اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای طراحی می‌گردد. در تدوین فعالیت‌های یادگیری در دروس مختلف شاخه فنی و حرفه‌ای براساس برنامه درسی ملی ایران و

۱- ساحت‌های تعلیم و تربیت براساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، عبارت‌اند از: اعتقادی، عبادی و اخلاقی، اجتماعی و سیاسی، زیستی و بدنی، زیباشناختی و هنری، اقتصادی و حرفه‌ای و علمی و فناورانه.

حوزه یادگیری کار و فناوری، دیدگاه فناورانه حاکم خواهد بود. انتخاب فعالیت‌های یاددهی - یادگیری در فرایند آموزش به کمک مواد و رسانه‌های یادگیری به منظور تحقق شایستگی‌ها براساس اصولی از قبیل تقویت انگیزه دانش‌آموزان، درک و تفسیر پدیده‌ها در موقعیت‌های واقعی دنیای کار، فعال نمودن دانش‌آموزان استوار است.

بسته تربیت و یادگیری

بسته تربیت و یادگیری، به مجموعه‌ای هماهنگ از منابع، مواد و رسانه‌های آموزشی اطلاق می‌شود که در یک بسته واقعی یا به صورت اجزایی هماهنگ با نشان و برند مؤسسه تولیدکننده، تهیه و برای یک یا چند پایه تحصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر با گسترش فناوری‌های نوین و ICT، بسته آموزشی با نرم‌افزارهای آموزشی، لوح فشرده و سایت‌های اینترنتی تکمیل می‌شود. طراحی و تهیه بسته یادگیری براساس ماکت بسته تربیت و یادگیری انجام می‌پذیرد. بسته تربیت و یادگیری می‌تواند شامل گستره‌ای از منابع و رسانه‌های آموزشی یا حاوی تعدادی کتاب و کتابچه، برگه‌های کار، لوح فشرده، فیلم آموزشی و حتی برخی وسایل کمک آموزشی و ابزارها باشد. در کنار بسته سخت‌افزاری، استفاده از امکانات نرم‌افزاری و اینترنت نیز می‌تواند به تکمیل یک بسته آموزشی کمک کند. می‌توان بسته تربیت و یادگیری را به دو گروه کلی شامل منابع اصلی و منابع تکمیلی تقسیم نمود. منابع اصلی شامل کتاب راهنمای هنرآموز، کتاب درسی و کتاب کار می‌شوند.

لذا بسته تربیت و یادگیری شامل اجزای زیر می‌باشد:

- ۱ کتاب درسی
- ۲ راهنمای هنرآموز
- ۳ کتاب همراه هنرجو
- ۴ کتاب کار
- ۵ نرم‌افزار دانش‌آموز
- ۶ فیلم هنرجو؛
- ۷ شبیه‌سازها
- ۸ فیلم هنرآموز
- ۹ پوستر

ارائه راهکارهایی برای اجرای تدریس اثرگذار و نحوه آموزش مهارت‌های عملی و دانش مربوطه از طریق تمرین‌های مختلف و کار عملی است. محتوای اصلی کتاب درسی شامل پنج پودمان است که به‌طور خلاصه در زیر به آنها اشاره می‌شود.

پودمان اول: هدف این پودمان، آموزش فرایند طراحی داخلی فضاهای تجاری و نحوه تهیه گزارش مطالعات مقدماتی در طراحی فضاهای داخلی است. مراحل اصلی فرایند طراحی که شامل سه بخش برنامه‌ریزی، شناخت و طراحی است تشریح شده و در ادامه ضمن معرفی عرصه‌ها و فضاهای داخلی، روش تهیه برنامه کالبدی توضیح داده شده است.

پودمان دوم: در این پودمان ضمن معرفی عناصر سازنده فضا و کارکرد هر کدام از آنها در شکل‌گیری فضاهای داخلی طراحی فضاهای داخلی تشریح شده و در ادامه نحوه مقایسه طراحی‌های ارائه شده و گزینش طرح مناسب‌تر و ارائه نهایی آن طرح شده است.

پودمان سوم: پودمان سوم به تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی تجاری پرداخته است و با توجه به مطالب پایه که هنرجویان در خصوص نقشه‌کشی فاز یک در سال دهم و نقشه‌کشی فاز ۲ در سال یازدهم فراگرفته بودند، نقشه‌کشی فاز دو به‌صورت مبسوط‌تری آموزش داده می‌شود و نقشه‌های مبنا برای این پودمان نقشه نهایی شده در پودمان دوم کتاب می‌باشد.

پودمان چهارم: در این پودمان ضمن آموزش متره و برآورد به روشه باز و بسته، تهیه جداول نازک‌کاری پروژه و برخی از مصالح رایج در اجرای فضاهای تجاری طرح می‌شود. آموزش متره به روش بسته براساس دفترچه فهرست بها بوده و در روش باز با استعلام قیمت از بازار انجام می‌گیرد و برای حفظ پیوستگی محتوای کتاب، متره و برآورد نقشه‌هایی که در پودمان سوم در مرحله فاز دو رسم شده بودند، انجام می‌شود. تهیه آلبوم مصالح دیگر موضوع طرح شده در این پودمان است.

پودمان پنجم: ماکت‌سازی از طرح‌های داخلی هدف اصلی این بخش است که برای رسیدن به آن ضمن تشریح مباحث تئوری مراحل ساخت بخش‌هایی از فروشگاه به صورت مرحله آموزش داده شده است.

هنرجویان این رشته در آینده به‌عنوان فعالان حوزه معماری داخلی مشغول به کار خواهند شد و ارائه محتوای آموزشی استاندارد و صحیح، در ارتقای کیفیت فضاهایی که آنها در ایجادشان سهیم بوده‌اند بسیار مؤثر خواهند بود، از این رو مسئولیت شما

در خصوص تربیت هنرجویانی متعهد به اصول اخلاقی، دارای مهارت‌های عملی و دانش کافی در زمینه معماری داخلی اهمیت بسزایی دارد. تدریس شما تلاشی است دوجانبه، برای یاد دادن و یاد گرفتن واحدهای یادگیری.

برنامه‌ریزان درسی، برنامه مدونی را در اختیار شما قرار می‌دهند و شما خواهید توانست با استفاده از فنون و ابزارهای آموزشی، هنرجو را درگیر آموزش کنید. او نباید به‌عنوان گیرنده منفعل، درگیر جادوی اطلاعات شود، بلکه باید همراه شما، مهارت‌های یادگیری، اتکای به خود، تفکر، خردورزی، حل مسئله، روابط انسانی، همکاری و مشارکت را تجربه کند تا بدان حد که آنها را در زندگی خود به کار گیرد. بنابراین تا حد امکان فرصت تمرین و تجربه را به او بدهید و نوآوری و خلاقیت او را ارج بگذارید. قبل از توجه به نکات پیشنهادی، به‌منظور نهادینه شدن آنها لازم است به یادگیری مداوم، مسئولیت‌پذیری، وجدان کاری، همکاری و مشارکت، صرفه‌جویی، توجه به محیط‌زیست، پاسداری از ارزش‌های مذهبی و اخلاقی، احترام به قانون و... اعتقاد داشته باشیم و آنها را در طول آموزش سرلوحه کار قرار دهیم.

نکات پیشنهادی

- ۱ قبل از تدریس هر واحد یادگیری، در زمینه ضرورت و اهمیت مفاهیم، با هنرجویان بحث و گفت‌وگو کنید.
- ۲ محتوای واحدهای یادگیری را با توجه به فعالیت‌های ارائه شده با هنرجویان مطرح کنید، سپس جمع‌بندی کلی را با کمک آنها ارائه دهید.
- ۳ با توجه به اینکه بعضی از قسمت‌های هر بخش کتاب برای کسب اطلاعات بیشتر در نظر گرفته شده است و ارزشیابی از آن صورت نمی‌گیرد، هنرجویان را تشویق نمایید که آنها را مطالعه کنند.
- ۴ هنرجویان را ترغیب نمایید تا در اجرای فعالیت‌های عملی تلاش کنند و نتایج کار را در کلاس، مورد بحث و تبادل نظر قرار دهند.
- ۵ از آنجا که این درس، فعالیت‌ها و تمرین‌های عملی بسیاری را پیشنهاد می‌کند، هنرجویان را تشویق کنید که در فعالیت‌های گروهی شرکت کنند و کارایی فعالیت‌هایشان را با سایر گروه‌های کلاسی، ارزیابی کنند. در ضمن، نمونه‌ای از کلیه فعالیت‌های خود را برای ارزیابی و استفاده نهایی در پوشه‌ای جمع‌آوری نمایند.
- ۶ ارزشیابی واحدهای یادگیری به دو صورت مستمر و پایانی صورت می‌گیرد. ارزشیابی عملی با توجه به شاخص‌هایی چون مشارکت در فعالیت‌های گروهی، مهارت در اجرای کار، علاقه‌مندی، خلاقیت، رعایت نظم و انضباط، تهیه گزارش کار براساس تمرینات و پیشنهادها در هر بخش در طول سال براساس فعالیت‌های انجام شده و ارزشیابی نظری کلیه مباحث واحدهای یادگیری به‌صورت مستمر و پایانی انجام می‌گیرد.

- ۷ با توجه به تازگی مطالب این واحدهای یادگیری، از شما درخواست می‌شود نظرها و پیشنهادهای خود را با ما در میان بگذارید و زمینه را برای تهیه مطالبی مفیدتر و پربارتر فراهم سازید.
- ۸ هر درس را با نام خدا و با یک پیام مرتبط با موضوع آغاز نمایید.
- ۹ با توجه به واحد یادگیری، وسایل و ابزار لازم را از قبل آماده کنید و فضای آموزشی را مشخص کنید.
- ۱۰ برای اجرای هر هدف، طرح درس تهیه کنید.
- ۱۱ هر قسمت از محتوای درس را با طرح یک فعالیت تأمل‌برانگیز مانند طرح سؤال، نمایش فیلم و نمایش تصویر شروع کنید.
- ۱۲ برای ادامه تدریس از جمع‌بندی نظرات هنرجویان استفاده کنید.
- ۱۳ در آموزش مفاهیم از روش‌های فعال تدریس استفاده کنید.
- ۱۴ بعد از طرح محتوای درس، بر انجام فعالیت‌های مطرح شده نظارت کنید.
- ۱۵ به منابع ذکر شده در تدریس مراجعه نمایید و از آنها بهره‌گیری کنید.
- ۱۶ هنرجویان را به استفاده از منابع ذکر شده هدایت نمایید.

اهمیت و ضرورت رشته تحصیلی معماری داخلی

یکی از اصلی‌ترین نیازهای بشر، تهیه مسکن و سرپناه بوده که در مراحل مختلف تاریخی و رشد اجتماعی به ترتیب به نیازهای امنیتی، کارایی و زیبایی پاسخ داده است. مسکن انسان‌های نخستین او را از بلایای طبیعی، جانوران درنده و شرایط نامساعد جوی در امان نگه می‌داشته است.

متناسب بودن کاربرد مسکن از نظر اندازه و شکل و فرم، این فضا را با انتظارات بشر هماهنگ ساخته است. توجه به جمال و درک زیبایی‌ها و مشغولیت‌های ذهنی بشر هم‌زمان با رفع اولین نیاز او شکل گرفت، به طوری که بر روی دیواره داخلی اولین پناهگاه‌های طبیعی انسان نقاشی‌هایی از آمل، ذهنیات و تجربیات او جلوه‌گر شده است. تهیه و ساخت فضاهای مورد نیاز در ابتدا توسط شخص انجام می‌گرفت اما به تدریج با رشد تکنولوژی و کسب تجربه افراد در این زمینه خاص، نیاز به انتقال تجربه و آموزش به دیگران و نسل‌های بعدی ضرورت پیدا کرد.

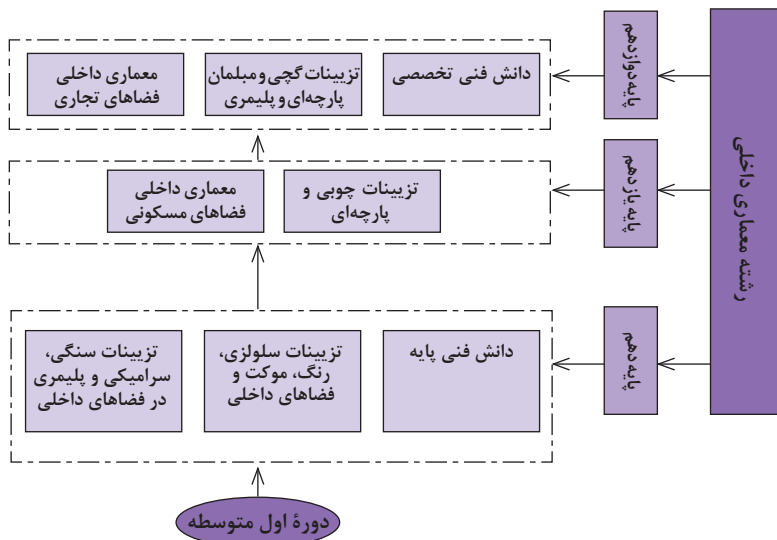
امروزه نیز طراحی و ساخت مسکن و فضاهای مناسب مورد نیاز توسط افرادی باتجربه و دانش‌آموخته در این حوزه صورت می‌گیرد. ساماندهی و مدیریت فضاهای داخلی این ساخت‌وسازها با توجه به معماری پایدار - (اقتصاد و ارکان اصلی آن، اجتماعی و زیست‌محیطی) - تربیت افرادی متخصص با اطلاعات کافی و به روز و متناسب با ارزش‌های دینی و فرهنگی کشور را ضروری می‌سازد. این افراد علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی خصوصی و اجتماعی افراد در مدیریت منابع و حفظ و نگهداری محیط‌زیست مؤثر خواهند بود.

با توجه به ارائه آموزش رسمی در شاخه فنی و حرفه‌ای، رشته معماری داخلی و به تبع آن نبود کارگران ماهر و کاردان‌های حوزه معماری داخلی، تربیت هنرجویان مستعد را در این رشته ضروری می‌نماید. پژوهش و برنامه‌ریزی‌های انجام شده در این زمینه آمار مشاغلین حوزه معماری داخلی مرکز آمار ایران رشد صعودی اشتغال را در این زمینه پیش‌بینی می‌کند.

هدایت تحصیلی - حرفه‌ای

هدایت تحصیلی - حرفه‌ای شامل موارد زیر است:

- ۱ هدایت از طریق در اختیار قرار دادن اطلاعات شغلی و حرفه‌ای که بخشی از آن در برنامه درسی رشته وجود دارد و بخش‌های دیگر شامل مسیر توسعه حرفه‌ای از طریق بازدید و کارآموزی محقق می‌شود.
- ۲ مشاوره حرفه‌ای که در طول سال تحصیلی توسط مشاوران و با کمک آزمون‌های استاندارد انجام خواهد شد.
- ۳ هدایت آموزشی که توسط مشاوران و با ابزارهای سنجش خاص به منظور هدایت فراگیران در مسیرهای تحصیلی افقی و عمودی در مقطع متوسطه.



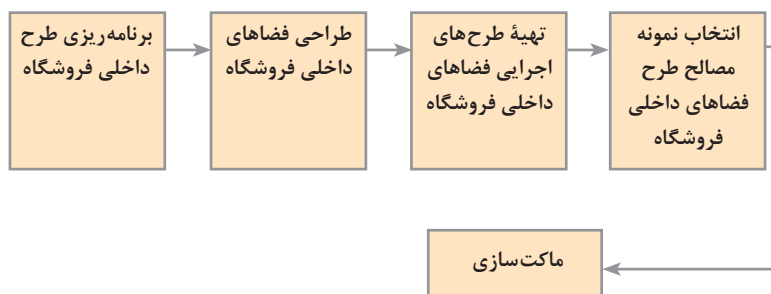


فصل دوم

معرفی واحدهای یادگیری

معرفی واحدهای یادگیری

درس معماری داخلی فضاهای تجاری در پایه دوازدهم در قالب ۵ پودمان مستقل از یکدیگر و به صورت خطی ارائه می‌شود. سازمان‌دهی واحدهای یادگیری نیز به صورت مستقل انجام شده و تکالیف کاری به صورت خطی هستند و مراحل کاری به صورت ارائه دانش در قالب تکالیف یادگیری ساخت یافته و مهارت بعد از آن به صورت تمرین عملی در حیطه وسعت محتوا به ترتیب آورده می‌شود. شایستگی‌های غیرفنی، زیست‌محیطی، ایمنی و نگرشی به صورت تلفیقی در دانش و مهارت ارائه می‌شود.



شایستگی‌های مورد انتظار

شایستگی‌های فنی

- تهیه برنامه اولیه طرح داخلی فضاهای فروشگاه
- تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه
- ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه
- تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه
- تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه
- ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه
- ماکت‌سازی

شایستگی‌های غیر فنی

- سازمان‌دهی اطلاعات
- جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات
- مذاکره

- احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران
- تفسیر اطلاعات
- مستندسازی
- مدیریت زمان
- مدیریت مالی و منابع
- مدیریت کیفیت
- درستکاری
- به‌کارگیری فناوری اطلاعات

اهداف تفصیلی درس: معماری داخلی فضاهای تجاری

عناصر	رابطه با خویشتن (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا	رابطه با خلق خدا (سایر انسان‌ها)	رابطه با خلقت
تعقل، تفکر و اندیشه‌ورزی (تأمل، استدلال، استنباط، تجزیه و تحلیل، توجه، تدبر، نقد، کشف، درک، حکمت، پژوهش)	<ul style="list-style-type: none"> - تعامل و توجه به مطالعات اولیه در روند طراحی داخلی تجاری - کشف خودباوری در رابطه با خلق فضاهای داخلی تجاری - توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارائه طرح‌های فضاهای داخلی تجاری 	<ul style="list-style-type: none"> - توجه به نظام خلقت با نگرش سیستمی در طراحی داخلی فضاهای تجاری - توجه به حقیقت نظام خلقت در طراحی داخلی فضاهای تجاری - توجه به فرهنگ کار و تلاش در طراحی داخلی فضاهای تجاری براساس آموزه‌های دینی 	<ul style="list-style-type: none"> - تأمل و توجه به خواسته‌ها و نیازهای کارفرما در طراحی داخلی تجاری - توجه به مسئولیت‌پذیری در قبال استفاده‌کنندگان در فضاهای داخلی - تجزیه و تحلیل آثار اجراشده طراحی داخلی تجاری مربوط به دیگران 	<ul style="list-style-type: none"> - پژوهش مدیریت منابع و مصالح در طراحی داخلی فضاهای تجاری - تأمل در قوانین مرتبط با محیط‌زیست در طراحی داخلی فضاهای تجاری - استنباط اصول توجه به طراحی پایدار در طراحی داخلی فضاهای تجاری

<p>- ارزش گذاری به مدیریت و منابع و مصالح در طراحی فضاهای تجاری - پذیرش قوانین مرتبط حفظ نظارت در طراحی داخلی فضاهای تجاری - علاقه به طراحی و تولید پایدار در طراحی فضاهای داخلی تجاری</p>	<p>- ارزش گذاری بر کار تیمی و گروهی در طراحی داخلی فضاهای تجاری - باور به مسئولیت پذیری در قبال استفاده کنندگان فضاهای طراحی داخلی تجاری - علاقه به رعایت مالکیت مادی و معنوی آثار دیگران در حوزه های داخلی تجاری</p>	<p>- ارزش گذاری بر شایستگی های تفکر در آفریده های خداوند در طراحی داخلی فضاهای تجاری - التزام قلبی به اخلاق اسلامی در طراحی داخلی فضاهای تجاری - پذیرش فرهنگ کار و تلاش در طراحی داخلی فضاهای تجاری براساس آموزه های دینی</p>	<p>- پذیرش یادگیری مادام العمر در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری - التزام قلبی به خودباوری در طراحی فضاهای داخلی تجاری - پذیرش فناوری های نو در ارائه طرح های فضاهای داخلی تجاری</p>	<p>ایمان و باور پذیرش، تعبد، التزام قلبی)</p>
<p>- بیان ارزش های کسب اطلاعات یادگیری مادام العمر در حوزه شیوه های طراحی فضاهای داخلی بر پایه معماری پایدار - تشریح مسئولیت های طراحی فضاهای داخلی تجاری در قبال محیط زیست - بیان مصادیق طراحی پایدار در طرح داخلی فضاهای تجاری</p>	<p>- توصیف ارتباط مؤثر و کار تیمی در روند طراحی فضاهای داخلی تجاری، همکاران و کارفرمایان - بیان مصادیق طراحی متناسب با نیازهای استفاده کنندگان فضا در طراحی فضاهای داخلی تجاری - تعیین مقدار و نوع مصالح مصرفی برای اجرای طراحی فضاهای داخلی تجاری</p>	<p>- تشریح ارتباط آموزه های دینی در طراحی فضاهای داخلی تجاری - بیان مصادیق پرهیزکاری در طراحی فضاهای داخلی تجاری - توصیف اصول زیبایی شناختی در آفریده های خدا</p>	<p>- تشریح روند طراحی فضاهای داخلی تجاری با نگرش سیستمی - بیان قوانین مرتبط با طراحی و مصالح فضاهای داخلی تجاری - توضیح نحوه استفاده از فناوری نوین در ارائه طرح های معماری داخلی تجاری</p>	<p>علم (کسب معرفت شناخت، بصیرت و آگاهی)</p>

<p>- اطلاعات در خصوص شیوه‌های طراحی فضاهای داخلی در پایداری معماری داخلی - مسئولیت پذیری در قبال محیط زیست در قبال طراح فضاهای داخلی تجاری - به کارگیری مصادیق طراحی پایدار در طراحی داخلی فضاهای تجاری</p>	<p>- برقراری ارتباط مؤثر و اجرای کار تیمی در روند طراحی فضاهای داخلی تجاری با همکاران و کارفرمایان - انجام طراحی فضاهای داخلی تجاری براساس مصلحت استفاده کنندگان از فضا - تعیین مقدار و نوع مواد در مصالح مصرفی برای اجرای طراحی فضاهای داخلی تجاری</p>	<p>- به کارگیری آموزه‌های دینی در طراحی فضاهای داخلی تجاری - استفاده از احکام دینی در طراحی فضاهای داخلی تجاری - استفاده از اصول زیبایی شناسختی در آفریده‌های خدا در طراحی فضاهای داخلی تجاری</p>	<p>- انجام طراحی فضاهای داخلی تجاری با نگرش سیستمی - استفاده از قوانین مرتبط با طراحی و مصالح در فضاهای داخلی تجاری - بهره‌برداری از فناوری‌های نوین در ارائه طرح‌های معماری داخلی تجاری</p>	<p>عمل (کار، تلاش، اطاعت، عبادت، مجاهدت، کار آفرینی، مهارت و...)</p>
<p>- توجه به مدیریت منابع و مصالح در طراحی فضاهای داخلی تجاری - ارزش‌گذاری در استفاده از مصالح بوم آورد در طراحی داخلی فضاهای تجاری - پایبندی به فناوری‌های نو در طراحی فضاهای داخلی تجاری با هدف کاهش آلودگی‌های زیست محیطی</p>	<p>- توجه به ارتباط مؤثر و کار تیمی در طراحی داخلی فضاهای تجاری - سعی و اهتمام در خیرخواهی کاربران و کارفرمایان در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری - التزام عملی به انتقال تجربه به دیگران در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری</p>	<p>- التزام به رعایت اخلاق حرفه‌ای با توجه به ناظر بودن خداوند در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری - رعایت عدل و انصاف در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری با توجه به آموزه‌های عدالت‌خواهی در آموزه‌های دینی - توجه به فرهنگ کار و تلاش در کار طراحی داخلی فضاهای تجاری با توجه به آیات الهی</p>	<p>- التزام عملی به اخلاق حرفه‌ای در طراحی فضاهای داخلی تجاری - تعهد داشتن مسئولیت در جایگاه طراح داخلی فضاهای تجاری - پایبندی به فرهنگ طراحی و تولید در طراحی داخلی فضاهای تجاری</p>	<p>اخلاق (تزکیه، عاطفه و ملکات نفسانی)</p>

بودجه‌بندی زمانی درس: درس معماری داخلی فضاهای تجاری شامل ۷ واحد یادگیری به شرح زیر است:

ردیف	نام واحد یادگیری	کل ساعت	ساعت عملی	ساعت نظری
۱	تهیه برنامه اولیه طرح فضاهای داخلی فروشگاه	۳۰	۱۸	۱۲
۲	تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	۳۰	۱۸	۱۲
۳	ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه	۶۰	۳۶	۲۴
۴	تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	۳۰	۱۸	۱۲
۵	تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه	۶۰	۳۶	۲۴
۶	ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	۳۰	۱۸	۱۲
۷	ماکت‌سازی	۶۰	۳۶	۲۴

هر واحد یادگیری شامل سه الی شش مرحله به شرح زیر خواهد بود:

واحد یادگیری «تهیه برنامه اولیه طرح فضاهای داخلی فروشگاه»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	گردآوری اطلاعات پایه از کارفرما برای طرح فضاهای داخلی فروشگاه	۴	۳	۷
۲	برداشت اطلاعات میدانی و تهیه اسناد	۶	۴	۱۰
۳	ارائه برنامه نهایی اولیه طرح	۸	۵	۱۳

واحد یادگیری «تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	تهیه مطالعات عوامل زمینه‌ای فروشگاه	۲/۵	۱/۵	۴
۲	تهیه استانداردها و ضوابط برنامه‌ریزی فروشگاه	۴/۵	۳/۵	۸
۳	ارائه نمونه‌های برجسته طراحی داخلی فروشگاه	۴	۲/۵	۶/۵
۴	تهیه ویژگی‌های کمی و کیفی طرح‌های معماری داخلی فروشگاه	۴/۵	۳	۷/۵
۵	تدوین گزارش مطالعاتی	۲/۵	۱/۵	۴

واحد یادگیری «ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	تهیه مبانی طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	۹	۶	۱۵
۲	اولویت‌بندی معیارهای طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	۷	۵	۱۲
۳	ارائه طرح اولیه داخلی فروشگاه	۲۰	۱۳	۳۳

واحد یادگیری «تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	تدوین اصول مطرح در توسعه طرح اولیه داخلی	۳	۱/۵	۴/۵
۲	تعیین اجزای طرح و الزامات فنی، کارکردی، زیبایی‌شناسی و فرهنگی	۴	۳	۷
۳	تعیین جایگاه و نحوه ارتباط عناصر تأسیساتی در طرح داخلی فروشگاه	۴	۳	۷
۴	ارزیابی طرح براساس اصول طراحی، اجزای طرح و الزامات فنی	۳	۱/۵	۴/۵
۵	ارائه طرح نهایی داخلی فضاهای فروشگاه	۴	۳	۷

واحد یادگیری «تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه»

ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	ترسیم پلان از طرح‌های اجرایی	۱۰	۷	۱۷
۲	ترسیم برش از طرح‌های اجرایی	۹	۶	۱۵
۳	ترسیم نما از طرح‌های اجرایی	۶	۴	۱۰
۴	ترسیم نقشه‌های تفصیلی بزرگ‌نمایی از طرح‌های اجرایی	۸	۵	۱۳
۵	تهیه جدول نازک‌کاری طرح‌های اجرایی	۳	۲	۵

واحد یادگیری «ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه»

ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	انجام متره و برآورد طرح تهیه شده به روش باز	۱۲	۶	۱۸
۲	تنظیم دفترچه مشخصات فنی و اجرایی طرح	۳	۳	۶
۳	ارائه آلبوم مصالح به کار رفته در پروژه	۳	۳	۶

واحد یادگیری «ماکت‌سازی»

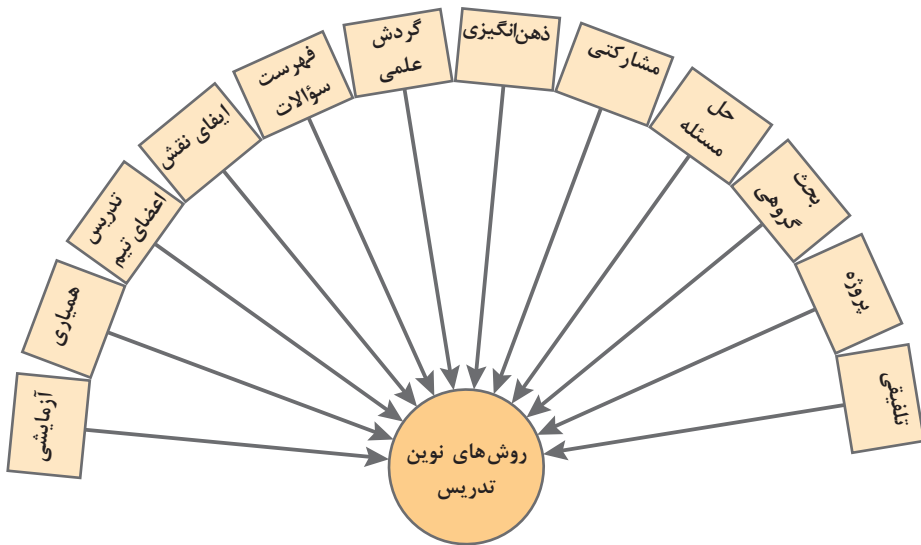
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	حجم‌شناسی	۶	۴	۱۰
۲	نقشه‌خوانی نقشه‌های معماری	۳	۲	۵
۳	ساخت ماکت	۲۱	۱۴	۳۵
۴	ارائه ماکت	۶	۴	۱۰

فصل سوم

آشنایی با روش‌های نوین تدریس

روش‌های نوین تدریس

برای آموزش مطالب به فراگیران با توجه به موضوع، محتوا، سن فراگیران و... روش‌های تدریس مختلفی وجود دارد. برای آشنایی با روش‌های نوین تدریس به نمودار ۱ توجه نمایید.



نمودار ۱- روش‌های نوین تدریس

روش گروهی یا مشارکتی

تدریس مشارکتی یک راهبرد توصیه شده برای یادگیری فردی و جمعی است که نه تنها فرد در مقابل یادگیری خود مسئول است بلکه در مقابل یادگیری دیگران نیز مسئول است و هنرآموز می‌تواند با انعطافی که در ترکیب و اندازه گروه‌ها به وجود می‌آورد به یک تدریس اثربخش دست یابد، به طوری که نه تنها هنرجویان بتوانند با هم کار کنند بلکه یادگیری خود و دیگران را به حداکثر رسانده و از این یادگیری لذت ببرند. فعالیت‌های گروهی، یادگیری را جذاب و پربار می‌سازد و به رشد شناختی هنرجویان کمک می‌کند. این روش در رشد اجتماعی و عاطفی آنان نیز تأثیرگذار است. هنرجویان در تعامل با یکدیگر یاد می‌گیرند و همین ارتباط، توانایی‌های اجتماعی و عاطفی آنان را افزایش می‌دهد و همدلی و همکاری را در آنان تقویت می‌کند.

برای اجرای درست فعالیت‌های گروهی و مشارکتی، توجه به نکات زیر، ضروری است:

۱ ابتدا ضرورت و اهمیت مشارکت و کار گروهی را برای هنرجویان توضیح دهید تا آگاهانه در اجرای این روش، مشارکت کنند.

۲ با توجه به موضوع درس و تعداد هنرجویان در کلاس، تعداد گروه‌های کاری را مشخص کنید (۳ یا ۴ گروه و هر گروه ۲ الی ۴ هنرجو).

۳ از هنرجویان بخواهید برای گروه خود یک هماهنگ‌کننده و یک گزارشگر انتخاب کنند. وظیفه هماهنگ‌کننده، ایجاد نظم، رعایت نوبت در گروه و نظارت بر اجرای درست فعالیت گروهی است. وظیفه گزارشگر، یادداشت مطالب مطرح شده در گروه، تهیه گزارش از کار گروهی و ارائه آن در کلاس است. این افراد نباید ثابت باشند. هر هنرجو هم باید تجربه کار هماهنگ‌کننده و هم گزارشگر را داشته باشد. قبل از شروع کار گروهی، این مطالب را برای هنرجویان توضیح دهید.

۴ گروه‌بندی هنرجویان به گونه‌ای باشد که افراد هر گروه ثابت نباشند و تغییر کنند. برای این کار می‌توانید از روش‌های زیر استفاده کنید:

۱-۴- شمارش و تقسیم‌بندی هنرجویان براساس اعداد؛ به‌عنوان مثال اگر می‌خواهید چهار گروه تشکیل دهید، از هنرجویان بخواهید از یک تا چهار بشمارند و آن را تکرار کنند. در پایان شماره‌های یک با هم، دو با هم، سه با هم و چهار با هم یک گروه را تشکیل دهند.

۲-۴- هنرجویان را به‌صورت تصادفی در کلاس بنشانید و از آنان بخواهید از سمت راست یا چپ، هر چهار نفر یک گروه را تشکیل دهند.

۳-۴- گاهی اوقات، گروه‌ها را براساس انتخاب و تمایل هنرجویان تشکیل دهید.

۴-۴- گاهی خود شما، براساس توانمندی‌های هنرجویان آنها را گروه‌بندی کنید. در این روش توجه داشته باشید در هر گروه هنرجویان از نظر درسی، قوی، متوسط و ضعیف با هم باشند.

۵ هرگز گروه‌ها را براساس هنرجویان قوی، متوسط و ضعیف تقسیم‌بندی نکنید. بهترین گروه مشارکتی، گروهی است که هنرجویان طیف‌های مختلف آموزشی (قوی، متوسط، ضعیف)، با هم باشند تا بتوانند به یکدیگر کمک کنند و همدلی و همکاری بین آنها ایجاد شود.

۶ گاهی از هنرجویان بخواهید روشی برای گروه‌بندی ارائه دهند. با این کار، خلاقیت و انگیزه آنان را در کار گروهی، تقویت می‌کنید.

۷ هنگام اجرای فعالیت گروهی، خلاصه‌ای از قواعد کار گروهی مانند نظم، مسئولیت‌پذیری، رعایت احترام و نوبت، همکاری و... را روی تابلوی کلاس بنویسید یا با هر روش دیگر آن را نشان دهید و هنگام اجرای کار گروهی، توجه هنرجویان را به آن جلب کنید.

تدریس مشارکتی یک راهبرد تدریس در گروه‌های کوچک است اما هر تدریسی که با استفاده از گروه صورت می‌گیرد لزوماً نمی‌تواند تدریس مشارکتی تلقی گردد. زیرا تدریس مشارکتی الزامات و روش‌های مخصوص به خود را دارد و تا زمانی که این الزامات در جای خود و به صورت درست انجام نگیرد نمی‌توان گفت تدریس مشارکتی صورت پذیرفته است.

یکی از وظایف اصلی هنرآموزان، ایجاد زمینه مشارکت، همکاری، رفاقت گروهی و صمیمیت میان هنرجویان است. فلسفه وجودی تدریس مشارکتی دقیقاً به همین منظور است. اگرچه، به خاطر وجود برخی ویژگی‌های فردی از جمله ویژگی‌های هوشی، شخصیتی، زمینه خانوادگی و... رقابت علمی و فنی میان هنرجویان ایجاد خواهد شد، اما وظیفه ما به عنوان یک هنرآموز حرفه‌ای این است که از تبدیل شدن به رقابت شخصی جلوگیری کنیم. بلکه همان طوری که در قبل آمد هنرآموز باید تمام تلاش خود را معطوف به این هدف نماید که هنرجویان، موفقیت خود را منوط به موفقیت دیگران بدانند و در واقع به این شعار اعتقاد پیدا کنند که یا ((همگی غرق می‌شویم و یا همگی نجات پیدا می‌کنیم)). در این صورت است که هنرجویان قوی‌تر، دست دیگر هنرجویان را خواهند گرفت.

به اعتقاد برخی صاحب‌نظران یادگیری مشارکتی به معنای گروه‌بندی هنرجویان براساس توانایی‌های مشابه نیست، بلکه برعکس هر اندازه ناهمگونی اعضای گروه از نظر نژاد، زبان، فرهنگ، هوش و پیشرفت تحصیلی بیشتر باشد کارایی رویکرد یادگیری مشارکتی بیشتر خواهد بود.

تعداد هنرجویان عضو هر گروه و ترکیب اعضای گروه

اولین وظیفه هنرآموز در تدریس مشارکتی، گروه‌بندی هنرجویان در گروه‌های کوچک است. اما آنچه که مهم است این است که در گروه‌بندی هنرجویان، بایستی قواعدی را رعایت نمود تا حداکثر نتیجه حاصل شود وگرنه ممکن است نتوانیم از تشکیل گروه به نتایج دلخواه خود دست پیدا کنیم. اعضای تشکیل دهنده هر گروه از قانون علمی «آستانه تحمل» پیروی می‌کنند. آستانه تحمل کودکان با نوجوانان و بزرگسالان کاملاً متفاوت است. کودکان آستانه تحمل کمتری نسبت به بزرگسالان دارند. زود خسته می‌شوند، در یک زمان واحد نمی‌توانند با تعداد بیشتری از افراد رابطه برقرار ساخته و آن را تا مدتی حفظ نمایند. لذا باید در گروه‌بندی هنرجویان، این عامل را مورد توجه قرار داد؛ یعنی تعداد اعضای هر گروه، رابطه مستقیمی با سن آنها دارد. هر چه سن فراگیران کمتر، تعداد اعضای گروه نیز کمتر و هر چه سن فراگیران بالاتر، تعداد اعضای گروه نیز می‌تواند بیشتر باشد. بهتر است، تعداد اعضای گروه دانش‌آموزان دوره ابتدایی ۲ تا ۳ نفر، دانش‌آموزان دوره متوسطه اول ۳ تا ۴ نفر و دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم و بالاتر ۴ تا ۷ نفر باشد.

در موارد ترکیب اعضای گروه رعایت دو نکته زیر الزامی است:
الف) تا جایی که ممکن است اجازه دهید هنرجویان خود اعضای گروه را تعیین کنند. اما اگر این کار به درستی انجام نشد هنرآموز حق دارد که در تعیین اعضای گروه دخالت کند.

ب) هنرآموز باید توجه داشته باشد که در هر گروه، هنرجویانی از هر سه طیف ضعیف، متوسط و قوی حضور داشته باشند. اگر هنرجویان این‌گونه عمل نمایند، هنرآموز می‌تواند با استفاده از روش‌های دیگر، آنها را سرو سامان دهد.

روش ذهن‌انگیزی یا بارش فکری

ذهن‌انگیزی یکی از روش‌های آموزش خلاق و مشارکتی است. در این روش، مسئله یا پرسشی در کلاس مطرح می‌شود و هنرجویان آزادانه نظرات خود را در مورد آن بیان می‌کنند و در پایان، مطالب جمع‌بندی و مجدداً در کلاس ارائه می‌شود. ذهن‌انگیزی، رشد شناختی به ویژه تفکر انتقادی، منطقی و خلاق را در هنرجویان تقویت می‌کند و به رشد اجتماعی و عاطفی آنان کمک می‌کند و جرئت‌ورزی و اعتماد به نفس آنها را افزایش می‌دهد.

اجرای این روش مستلزم رعایت نکات زیر است:

به همه هنرجویان فرصت داده شود تا آزادانه در گفت‌وگو شرکت کنند. برای مشارکت هنرجویان، آنان را به پاسخ‌گویی مجبور نکنید، بلکه با ایجاد انگیزه، آنها را به شرکت در گفت‌وگو تشویق کنید.

اگر هنرجویی پاسخ درستی را ارائه نداد، آن را بپذیرید، زیرا نپذیرفتن چنین پاسخ‌هایی سبب می‌شود که هنرجویان در گفت‌وگو شرکت نکنند؛ اما هنگام جمع‌بندی پایانی بدون نام بردن از هنرجویان، به اصلاح نظرات نادرست بپردازید. نظم و نوبت مشارکت همه هنرجویان را در اجرای این روش، رعایت کنید.

در پایان، نظرات هنرجویان را اصلاح و جمع‌بندی کنید و در اختیار آنان قرار دهید. می‌توانید جمع‌بندی نظرات را هر بار به عهده یک گروه از هنرجویان قرار دهید و نظرات اصلاحی خود را ارائه دهید.

جمع‌بندی نظرات جلسه را نیز هر بار یک گروه از هنرجویان، برحسب محتوای آن، به صورت پوستر، بروشور، نمودار، ... در کلاس ارائه دهند.

چهار قاعده اساسی بارش مغزی:

۱- انتقال به ذهن ممنوع: این مهم‌ترین قاعده است و لازم است تمام اعضا به آن توجه کرده و بررسی و ارزیابی پیشنهاد را به آخر جلسه موکول کنند. ضمن اینکه ملاحظه تبعیض‌آمیز پیشنهادها نیز ممنوع است.

۲- اظهار نظر آزاد و بی‌واسطه: همه هنرجویان حق اظهار نظر دارند و هیچ‌کس نباید به جای شخص دیگری اظهار نظر کند. این قاعده برای جرئت بخشیدن به

شرکت کنندگان برای ارائه پیشنهادهایی است که به ذهن آنها خطور می‌کند، به عبارت دیگر در یک جلسه بارش مغزی تمام اعضا باید جسارت و شهامت اظهار نظر را پیدا کرده باشند و بدون آنکه ترسی از ارزیابی و بعضاً انتقاد مستقیم داشته باشند، بتوانند پیشنهاد و نظر خود را بیان کنند. هر چه پیشنهاد جسورانه‌تر باشد نشان‌دهنده اجرای موفق‌تر جلسه است.

۳- تأکید بر کمیت: هر چه تعداد نظرات بیشتر باشد، احتمال وجود پیشنهادهای مفید و کارسازتر در بین آنها بیشتر می‌شود. موفقیت اجرای روش بارش مغزی با تعداد پیشنهادهای مطرح شده در جلسه رابطه مستقیم دارد. در این روش این‌گونه عنوان می‌شود که هر چه تعداد پیشنهادها بیشتر باشد احتمال وجود طرح پیشنهاد کیفی بیشتر است.

روش فهرست سؤالات

در این روش، فهرستی از سؤالات مختلف تهیه می‌شود تا موجب برانگیختن قدرت تفکر و تصور فرد گردد. این تکنیک راهی برای به کار انداختن قدرت تصور فرد شناخته شده است.

در این روش، شیوه عمل به این گونه است: ابتدا موضوع یا مسئله‌ای را که می‌خواهید درباره آن فکر کنید، مشخص می‌کنید؛ سپس سلسله سؤالاتی را درباره هر مرحله از آن موضوع یا مسئله مطرح می‌کنید. نقطه قوت این روش، افزایش خلاقیت هنرجویان است.

روش مسئله‌ای (حل مسئله)

این روش یکی از روش‌های فعال تدریس است، نوعی آماده کردن فراگیران برای زندگی واقعی است. در این روش، فعالیت‌های آموزشی به گونه‌ای تنظیم می‌شوند که در ذهن فراگیرنده (هنرجو) مسئله‌ای ایجاد شود و او با علاقه‌مندی برای حل مسئله تلاش می‌کند. این روش به صورت فردی یا گروهی اجرا می‌شود و با روش‌های سنتی کاملاً فرق دارد.

یک ضرب‌المثل معروف است که می‌گوید: «اگر به فردی یک ماهی بدهی، یک وعده غذای او را تأمین کرده‌ای، اما اگر به او ماهیگیری بیاموزی، غذای یک عمر او را تأمین کرده‌ای» بنابراین باید به هنرجویان یاد دهیم تا به مقتضای زمان، اطلاعات و آموخته‌های خود را تعمیم دهند و نیروهای بالقوه خود را به فعلیت برسانند و در گستره زندگی به رفتارهای مطلوب تبدیل کنند.

اجرای این الگو دارای مراحل زیر است:

مشخص کردن مشکل یا مسئله مورد تدریس به صورت دقیق و روشن؛

جست‌وجوی راه‌حل‌های متعدد؛

بررسی راه‌حل‌های متعدد؛

انتخاب راه‌حل مناسب؛

اجرای راه‌حل مناسب؛

پیگیری نتایج به‌دست آمده.

هرچند روش حل مسئله دارای مدل‌های متفاوتی است، اما همه در این اصل سهیم‌اند که به هنرجویان یاد می‌دهد به اهدافشان دست یابند و هرچه قدرت تصمیم‌گیری و گزینش راه‌حل‌های مطلوب در هنرجویان افزایش یابد، نیازهای روزمره خود را راحت‌تر رفع می‌کنند و موفق‌تر خواهند بود. شرایطی که فراگیرنده در این روش، باید داشته باشد عبارت‌اند از: توجه به مسئله، قدرت درک مسئله، تشخیص ویژگی‌های مسئله، آمادگی برای حل مسئله، قدرت تنظیم راه‌حل‌های احتمالی، قدرت گردآوری اطلاعات و تحلیل آنها، قضاوت در مورد اطلاعات گردآوری شده و تعمیم و کاربرد مسئله.

محیط و شرایط آموزشی باید به‌گونه‌ای تنظیم گردد که هرگاه فراگیرنده با مشکل مواجه شود، آن را درک کند و از طریق تفکر برای تمامی رویدادها، راه‌حل مناسبی جست‌وجو نماید.

این روش، نسبت به روش‌های دیگر، به زمان بیشتر و به هنرآموزان باتجربه و آشنا با روش تحقیق احتیاج دارد. اجرای آن در کلاس نیز با بیش از بیست نفر به سختی انجام‌پذیر است و امکانات زیادی می‌خواهد.

همچنین این روش فعالیت‌های مدرسه را با زندگی واقعی هنرجویان مرتبط می‌سازد و از بهترین روش‌های تربیتی برای ایجاد تفکر علمی در آنان است. همچنین این روش باعث برانگیختن علاقه طبیعی آنان به درس می‌شود و روحیه پژوهش، انتقادگری و احساس مسئولیت را در آنان تقویت می‌کند. این روش به یادگیری پایدار آنان نیز منجر می‌گردد و باعث شکوفا شدن استعدادها و توانایی‌های آنان خواهد شد.

روش ایفای نقش

یکی از روش‌هایی که در تکوین شخصیت فردی و اجتماعی هنرجویان سهم زیادی دارد «روش ایفای نقش است» زیرا نمونه کوچکی از ایفای نقش‌های زندگی است و بهتر از بقیه روش‌ها، هنرجویان را در عرصه زندگی می‌آزماید. این روش، به‌عنوان یک الگوی تدریس، از دو بُعد شخصی و اجتماعی مورد توجه قرار دارد.

در این الگو، سعی بر آن است که به یادگیرندگان کمک شود تا مفهوم وجود خویش را در درون فضای اجتماعی که در آن زندگی می کنند بیابند و نکات مثبت تصورات خود را درباره خودشان، با کمک گرفتن از گروه‌های اجتماعی، روشن کنند. در جریان ایفای نقش، نمونه زنده‌ای از رفتار انسان مهیا می شود که به مثابه ابزاری در اختیار هنرجو قرار می گیرد و چون تمرکز حواس و ارتباط عاطفی در این روش زیاد است به یادگیری بهتر و مؤثرتر می انجامد.

اجرای این الگو طی مراحل زیر صورت می گیرد:

- ۱ آماده کردن گروه (با آشنا کردن هنرجویان با مسئله، آماده سازی گروه و طرح سؤال برای برانگیختن تفکر)
- ۲ انتخاب شرکت کنندگان،
- ۳ صحنه آرایی،
- ۴ آماده کردن تماشاگران،
- ۵ اجرای بازی،
- ۶ ارزشیابی و بحث،
- ۷ اجرای دوباره،
- ۸ بحث و ارزشیابی،
- ۹ تقسیم تجارب.

این روش کمک می کند هنرجویان احساسات خود را بروز دهند و از نگرش‌ها، ارزش‌ها و برداشت‌های خود سود جویند، نگرش‌ها و مهارت‌های حل مسئله را به دست آورند و گسترش دهند، از راه‌های مختلف، مواد درسی را بررسی کنند، زمینه بحث گروهی را فراهم سازند و کم‌رویی برخی هنرجویان خجالتی درمان شود. همچنین این روش به ایجاد شور و شوق و انگیزه درونی در فراگیران، افزایش مهارت‌های روانی - حرکتی آنان، تقویت نگرش‌ها و طرز تفکر جدید و قبول ارزش‌های اجتماعی توسط هنرجویان و تقویت قدرت مدیریت و سازماندهی هنرجویان در کلاس و بهبود آینده شغلی آنها کمک می کند.

تدریس اعضای تیم

همان گونه که از عنوان طرح بر می آید، مدیر یادگیری، موضوع درس را بین اعضای تیم تقسیم می کند، هر عضو، متن اختصاص یافته خود را به دقت مطالعه می کند و آن را برای اعضای تیم خود تدریس می کند، یعنی هر هنرجو هم هنرآموز است و هم یادگیرنده. متن باید قابل تقسیم باشد، در غیر این صورت مدیر یادگیری باید موضوع درس را با سازماندهی مجدد به قسمت‌های مختلف تقسیم کند.

بعد از تدریس هر بخش توسط اعضا، آزمون جامع از تمامی بخش‌ها برگزار می شود و سپس کلید سؤالات در اختیار هنرجویان قرار گرفته و هنرجویان کار خود را

ارزیابی می‌کنند و به این دو سؤال پاسخ می‌دهند:
الف) هر کدام تا چه حد موضوع را خوب یاد گرفته‌اند و به دیگران تدریس کرده‌اند؟
ب) برای مؤثر بودن کار خود در تیم چه پیشنهادهایی دارند؟
در این طرح به هنرجویان کمک می‌شود تا به بخش تعیین شده مسلط شوند و به‌طور مؤثری آن را برای دیگران تدریس کنند.
طرح‌های تدریس اعضای تیم و کارایی تیم ممکن است هم‌زمان استفاده شوند. استفاده نوبتی هم می‌تواند ضمن ایجاد تنوع در رشته‌ها، مهارت‌های مختلفی را آموزش دهد.
نکته قابل توجهی که در این طرح وجود دارد، بررسی و تحلیل نمرات هنرجویان در هر سؤال است. طبیعی است که هر هنرجو در سؤالات مربوط به بخش خود نمره بالاتری داشته باشد، ولی نمره دیگر سؤالات در بررسی عملکرد دیگر اعضا را فرآیند تدریس نیز قابل تأمل است.

بحث گروهی

روش تدریس به شیوه بحث گروهی، گفت‌وگویی سنجیده و منظم درباره موضوعی خاص و مورد علاقه مشترک شرکت‌کنندگان در بحث است. در این روش، هنرجویان با شرکت فعال در فعالیت‌های کلامی، ابعاد مختلف یک مسئله را مورد بحث قرار می‌دهند و در پایان نسبت به آن شناخت عمیق‌تری به دست می‌آورند. همچنین درک می‌کنند که دیگران نیز نظریاتی دارند و باید به نظریات آنان احترام گذاشت. استدلال کردن و گوش دادن به حرف‌های دیگران را می‌آموزند و دارای روحیه تحمل آرا می‌گردند. همچنین از طریق بحث گروهی، روابط گروهی را تمرین می‌کنند. در این روش، وظیفه اصلی هنرآموز تحلیل و ارزیابی جریان بحث، منطقی، سازمان و صحت مطالب گفته شده است. البته او می‌تواند نقش هدایت‌کننده بحث را داشته باشد و هر جا که بحث به بن‌بست برسد یا از مسیر اصلی خارج شود، آن را به مسیر اصلی هدایت کند. همچنین باید مراقب باشد که افراد به خصوصی، بحث را به خود اختصاص ندهند.
موضوعی که بتوان درباره آن، نظرات مختلف و متفاوت ارائه داد و فراگیران درباره آن، اطلاعات لازم را داشته باشند یا بتوانند کسب کنند، موضوع مورد علاقه مشترک شرکت‌کنندگان در بحث باشد.

در این روش، هنرجویان بیش از استفاده از کتاب یا هنرآموز، خود موظف به یافتن نتایج، اصول و راه‌حل‌ها هستند و این در صورتی است که هنرجویان به موضوع علاقه‌مند باشند. موضوعاتی چون ریاضیات، علوم طبیعی، مهندسی و... برای بحث

گروهی کارایی ندارند و در عوض علمی چون علوم اجتماعی، تاریخ، اقتصاد، فلسفه، علوم سیاسی و روان‌شناسی و جامعه‌شناسی با این روش قابلیت تدریس دارند. دربارهٔ موضوعاتی که هنرجویان کمتر به آن علاقه‌مند هستند هنرآموز باید به نوعی در هنرجویان ایجاد علاقه کند و در آنها حساسیت به وجود آورد مانند طرح سؤال، پخش یک فیلم و... به عبارت دیگر، اجرای مطلوب روش بحث گروهی تا اندازه زیادی بستگی به شخصیت هنرآموز دارد. هنرآموزی که از این روش استفاده می‌کند باید قدرت تصمیم‌گیری داشته باشد و طوری بحث را هدایت کند که موضوع به بیراهه کشیده نشود.

مراحل اجرای روش بحث گروهی

مرحلهٔ اول: آمادگی و برنامه‌ریزی

- ۱- انتخاب موضوع: موضوعات و عناوین روش بحث گروهی و ارتباط آنها با هدف، باید در قالب کلمات و جملات صریح و روشن بیان شود.
- ۲- فراهم کردن زمینه‌های مشترک: قبل از شروع بحث گروهی، لازم است سطح اطلاعات هنرجویان دربارهٔ موضوع یکسان شود.
- ۳- تعیین نحوهٔ آرایش شبکه‌های ارتباطی: ترتیب قرارگرفتن و نشستن فراگیران، در نوع ارتباط مؤثر است.

براین اساس رهبر گروه، هنرجویان، شخص میهمان، ناظر یا ارزیاب و... هر کدام باید جایگاه مخصوص خود را داشته باشند.

مرحلهٔ دوم: روش اجرای بحث گروهی

۱- وظایف هنرآموز در روش بحث گروهی:

- الف) فراهم کردن امکانات
- ب) شرکت در بحث: هنرآموز موظف است در شروع بحث، تحت عنوان مقدمه، هدف و ضوابط بحث گروهی را شرح دهد و باید نقش خود را در جریان بحث تا حد یک شنونده کاهش دهد.
- ج) کنترل و هدایت بحث

۲- وظایف هنرجویان در جریان بحث گروهی: هنرآموز باید نقش هنرجویان را به دقت به آنان بیاموزد. هنرجویان باید دربارهٔ موضوع از قبل مطالعه کنند، حرف دیگران را قطع نکنند، با یکدیگر صحبت نکنند، کاملاً به صحبت‌های دیگران گوش کنند و انتظار نداشته باشند که نظر آنها حتماً پذیرفته شود.

با اجرای این روش، افراد می‌توانند در عقاید و تجربیات یکدیگر سهیم شوند و خود را ارزیابی کنند، هراس افراد خجالتی کاهش می‌یابد و قدرت مدیریت و رهبری هنرجویان تقویت می‌شود. مفهوم مشارکت و تلاش برای هنرجویان روشن می‌شود، ذهن فراگیران پویا و فعال می‌شود، هنرجویان در پایان به دیدگاه‌های

مشترک مورد توافق می‌رسند. همچنین در این روش هنرآموز نقش راهنما و کنترل‌کننده را دارد، علاقه و انگیزهٔ هنرجویان افزایش یافته و تدریس کسل‌کننده نخواهد شد، با مشاهدهٔ رفتارها و بحث‌ها می‌توان توانایی‌های هنرجویان را سنجید، عواطف و دوستی بین هنرجویان تقویت شده و بهتر همدیگر را می‌شناسند، تفکر انتقادی در آنان تقویت می‌شود، سایر توانایی‌های شناختی رشد می‌یابد، توانایی سخن‌گفتن و مهارت‌های کلامی پرورش می‌یابد و آموزش و یادگیری بر استدلال و توجیه منطقی استوار می‌گردد.

همیاری

در این روش کلیهٔ هنرجویان به‌جای هنرآموز در تدریس درس شرکت دارند. ویژگی اصلی این روش مشارکت هنرجویان در انتقال مفاهیم و مطالب درسی به سایرین می‌باشد. در یادگیری از طریق همیاری، تفاوت افراد گروه باعث کارآمد شدن یادگیری می‌شود. یکی از هدف‌های یادگیری از طریق این روش این است که هنرجویان یاد بگیرند با هر کسی کار کنند و از این طریق موجب بالا رفتن پیشرفت تحصیلی فراگیران، ایجاد ارتباط مثبت و انتقال تجاربی به آنها می‌شود که برای توسعهٔ اجتماعی، روانی و شناختی سالم به آن نیاز دارند. روش یادگیری از طریق مشارکتی با روش همیاری کاملاً متفاوت است. ترغیب هنرجویان به فعالیت در گروه‌های کوچک به‌منظور کمک به یکدیگر در یادگیری مطالب درسی فصل مشترک تمامی این روش‌هاست. برای اینکه گروه‌های همیار موفق شوند، هنرآموز سه چیز را باید رعایت کند: رفتار همه هنرجویان را زیر نظر داشته باشد، نتایج حاصل از مهارت‌های اجتماعی را که هنرجویان به کار می‌برند برای آنان توضیح دهد و در مواقع مناسب برای آموزش مهارت‌های ضروری، در کارگروه‌ها مداخله کند. بعضی از روش‌های همیاری را چنین می‌توان بیان کرد:

۱- گروه‌های پیشرفت تیمی هنرجویان

در این روش، هنرجویان به گروه‌های یادگیری چهار نفری تقسیم می‌شوند. هنرجویان از نظر سطح کارایی، جنسیت و... همگن می‌شوند. پس از ارائهٔ درس توسط هنرآموز به منظور حصول اطمینان از یادگیری تک‌تک اعضا، هنرجویان به فعالیت‌های درون گروهی می‌پردازند و در پایان تمامی هنرجویان باید در آزمون‌های انفرادی که نمی‌توانند در آنها به یکدیگر کمک نمایند شرکت نمایند. نمرات هنرجویان با میانگین نمرات قبلی آنها مقایسه می‌شود تا عملکرد و میزان پیشرفت آنان تعیین گردد این روش در تدریس موضوعاتی نظیر ریاضیات، زبان و علوم اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲- رقابت و مسابقه تیمی

روش تدریس هنرآموز و کار گروهی در این روش، کاملاً مشابه روش قبلی است با این تفاوت که هنرجویان به جای شرکت در آزمون در مسابقات شرکت می‌کنند.

۳- یادگیری انفرادی با یاری گرفتن از تیم

در این روش نیز تیم‌های چهارنفره از هنرجویانی که در سطح کارایی متفاوت هستند تشکیل می‌شوند و به تیم‌هایی که عملکرد مطلوب داشته‌اند، گواهینامه اعطا می‌شود و در این روش یادگیری مشارکتی با آموزش فردی در می‌آمیزد.

۴- تقسیم موضوع به بخش‌های مختلف

هنرجویان برای کار روی موضوع درس که به بخش‌های مختلف تقسیم شده است تیم‌های شش نفره تشکیل می‌دهند. برای مثال زندگی‌نامه را می‌توان به بخش‌های گوناگونی از قبیل سال‌های نخستین زندگی، نخستین موفقیت‌ها، مسائل باقیمانده سال‌های عمر و نقش آن در تاریخ تقسیم کرد. در این تقسیم‌بندی انگیزه توجه به مطالب و کار همه تیم‌ها، در سایرین تقویت می‌شود.

۵- پژوهش گروهی

پژوهش گروهی در حقیقت یک طرح عمومی برای اداره کلاس است که طبق آن هنرجویان در گروه‌های کوچک در برنامه‌ریزی مشارکتی فعالیت می‌کنند. با انتخاب عنوان مطالب مورد مطالعه، هر گروه آن را به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم می‌کند و هر بخش را یکی از اعضا مطالعه می‌کند و در آخرین مرحله هر یک از گروه‌ها مجموعه آموخته‌ها و یافته‌های خود را به صورت یک کار گروهی به بقیه کلاس ارائه می‌دهد.

روش گردش علمی

این روش گاهی برای مطالعه جمعی است که با توجه به هدف‌های معین آموزشی از طرف هنرآموز و شاگرد طراحی و تنظیم می‌شود. اولین مسئله در استفاده از این روش میزان ارزش، ظرفیت و کیفیت گردش علمی است. این روش می‌تواند در محدوده زمانی از یک ساعت تا یک ماه اجرا شود. اگر انتظار داشته باشیم که از این روش نتایج خوبی حاصل شود، باید قبل از اجرا به طراحی بپردازیم تا در کسب هدف‌های آموزشی به اطمینان بیشتری برسیم. این روش برای همه دروس، قابلیت اجرایی ندارد. همچنین از نظر رفت و آمد و بیمه و تغذیه هزینه‌های مالی زیادی دربردارد که جز در شرایطی مقرون به صرفه نیست. مشخص کردن هدف در برنامه‌ریزی برای بازدید و گردش علمی ضروری است.

روش واحد طرح (پروژه)

مفهوم کلمه پروژه (طرح) تا سال ۱۹۰۰ م. در نزد عموم عبارت از یک مسئله وسیع و مهم بود که صرفاً جنبه عملی داشت. ولی بعدها شامل مفاهیم گسترده‌ای از فعالیت‌های نظری و عملی شد.

این روش در موقعیت‌های طبیعی ارزش تربیتی دارد و جنبه تجربی آن زیاد است. زیرا مهارت‌های مورد نظر را به نحو شایسته‌ای تقویت می‌کند. این روش در کسب مهارت‌های اساسی زندگی فراگیران نقش اساسی دارد. در جوامع پیشرفته «یکی از اهداف برنامه‌های تعلیم و تربیت» تکوین شخصیت افراد برای کسب مهارت‌های اساسی زندگی است. در این زمینه «ارتقای قدرت مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل» از محورهای مهم به حساب می‌آید و در جهت نیل به این اهداف، انتخاب روش‌های فعال تدریس، زمینه‌های مناسب را فراهم خواهد آورد.

در این روش، هنرجویان مقدمات لازم را فراهم کرده و برای انجام دادن پروژه، برنامه‌ریزی می‌نمایند و برای اجرای صحیح آن به سازماندهی می‌پردازند و طبق اهداف و برنامه زمانی موضوع واگذار شده را شروع می‌کنند و به اتمام می‌رسانند. نکته مهم در این روش، مورد استفاده قرارگرفتن آن در موقعیت‌های خارج از کلاس، یعنی در فضای زندگی واقعی است.

ویژگی‌های روش پروژه

- ۱ روش پروژه مانند واحد کار هنرجویان است ولی در پروژه اول ارتباط آن با عواملی که باید مورد مطالعه قرار گیرد معین می‌شود.
- ۲ مرحله به مرحله بودن کار موجب نظم و کنترل مرحله‌ای می‌شود.
- ۳ یادگیری بسیار عمیق است و پیشرفت هنرجویان بسیار زیاد و کاملاً محسوس است.
- ۴ هنرجویان اعتماد به نفس پیدا می‌کنند و بین آنها و هنرآموز رابطه صحیح آموزشی برقرار می‌شود.
- ۵ رفتارهای اجتماعی مانند «همکاری»، «تعاون»، «احساس مسؤلیت»، «انضباط در کارها»، «فعالیت»، «صبر و تحمل عقاید مخالف» در هنرجویان تقویت می‌شود.
- ۶ مهارت‌های تحقیق و پژوهش را می‌آموزند.
- ۷ توانایی‌های گوناگون در هنرجویان بروز می‌کند.
- ۸ فعالیت آموزشی با میل و رغبت انجام می‌شود و تحمیلی نیست.
- ۹ بسیاری از دشواری‌های تربیتی به دلیل فعال بودن هنرجویان در ضمن اجرای این روش از بین می‌رود.

مراحل روش پروژه عبارت است از:

- ۱- **تعیین موضوع و هدف:** موضوع و هدف باید با استفاده از اصول روان‌شناسی و علاقه‌مندی هنرجویان تعیین شود.
 - ۲- **ارائه طرح:** با بحث و گفت‌وگو طرح مشخص می‌شود، سپس به هنرجویان فرصت طراحی می‌دهند.
 - ۳- **اجرا:** نقش هنرآموز آماده ساختن وسایل لازم و مورد نیاز است و هنرجویان، با توجه به علاقه‌مندی و توانایی، فعالیتی را برعهده می‌گیرند تا آن را در زمان تعیین شده ارائه دهند.
 - ۴- **قضاوت و ارزشیابی:** ارزشیابی صحیح و انتقادات سازنده در اصلاح و تکمیل پروژه تأثیر بسزایی دارد.
- همچنین روحیه مسئولیت‌پذیری را در هنرجویان می‌پروراند و جنبه عملی و اجرایی را محور فعالیت‌هایشان قرار می‌دهد، انگیزه درونی آنان را تقویت می‌کند و اعتماد به نفس را در آنان افزایش می‌دهد.

روش آموزشی تلفیقی

روش آموزش تلفیقی، محیط را برای یادگیری پراکنجه و فعال می‌سازد. بنابراین برای تأمین نیازهای جامعه امروز، که عصر پیشرفت سریع فناوری است، بسیار ضروری است. این روش فرصت می‌دهد تا با استفاده از یک موضوع درسی، اطلاعات گوناگون و گسترده‌ای را پیرامون ابعاد مختلف آن به دست آوریم و با تلفیق این اطلاعات، یاددهی و یادگیری را به صورت یک کل بنگریم؛ همان‌طور که مصداق آن در زندگی واقعی فراوان است. روش آموزش تلفیقی که به آن «برنامه میان رشته‌ای» نیز می‌گویند فراگیرنده را مستقیماً درگیر انجام کار می‌کند و با استفاده از روش‌های گوناگون، مفاهیم را از ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار می‌دهد. در آموزش یک مفهوم به کودکان، به دلیل محدودیت‌هایی که در درک کامل موضوع، مدت زمان و تمرکز کوتاه برای برنامه‌ریزی‌های آموزشی دارند، استفاده از روش تلفیقی لازم است، زیرا زمانی که می‌خواهیم به کودکی، به‌طور مثال ساعت را آموزش دهیم، باید بین آموزش اعداد، حرکات، صدا و نمایش هنر تلفیق ایجاد کنیم. امروزه، توجه به هوش چندگانه و به‌کارگیری آن در آموزش بهتر این تلفیق ضروری است.

روش آزمایشی

اساس این روش بر اصول یادگیری اکتشافی استوار است. در این روش مستقیماً چیزی آموزش داده نمی‌شود، بلکه موقعیت و شرایطی فراهم می‌شود تا شاگردان خود از طریق آزمایش به پژوهش بپردازند و جواب مسئله را کشف کنند. این روش نیازمند امکانات خاصی نیست و برای موضوعات علوم تجربی و روانشناسی و سایر علوم، روشی مفید است.

بنابراین روش آزمایشی در آموزش کودکان و بزرگسالان روشی مطلوب و مؤثر است و جایگاه ویژه‌ای در روش‌های آموزشی دارد. اما باید به چند نکته مهم توجه داشت: انتخاب فضا و ابزار برای اجرای هدف‌های تعیین شده (وسایل، مواد و محل دقیق)؛ برنامه‌ریزی صحیح برای اجرای گام به گام تدریس؛ آمادگی هنرآموز با تجربه و خبره برای پاسخگویی به سؤالات (توضیح نکات ضروری و جلسات بحث و گفت‌وگو بعد از آزمایش).

این روش کیفیت یادگیری را افزایش می‌دهد و یک عامل بسیار برانگیزنده در فعالیت‌های آموزشی است. برای ارضای حس کنجکاوی و تقویت نیروی اکتشاف و اختراع و پرورش تفکر انتقادی شاگردان بسیار مفید است. نظر به اینکه یادگیری از طریق تجارب مستقیم حاصل شده، یادگیری آن با ثبات تر و مؤثرتر است. همچنین انگیزه مطالعه و تحقیق را در هنرجویان افزایش می‌دهد و در آنها اعتماد به نفس ایجاد می‌کند. ضمن اینکه فعالیت‌های آموزشی را برای فراگیران جذاب و شیرین می‌نماید و بازده یادگیری آن، نسبت به سایر روش‌ها، بسیار بالاست اما دسترسی نداشتن به امکانات و محدودیت زمانی مانع از کارایی آن می‌شود.

طرح درس

نظر به اینکه ارائه طرح درس راهگشای تدریس می‌باشد، لازم است هنرآموزان محترم برای اجرای هر چه مطلوب‌تر فرایند یاددهی - یادگیری به برنامه‌ریزی در این زمینه بپردازند. به طور کلی فعالیت‌هایی که لازم است برای تدریس انجام شود در سه بخش زیر خلاصه می‌شود:

الف) فعالیت‌های قبل از تدریس

۱- طراحی آموزشی،

۱-۱- تعیین هدف‌های کلی آموزش،

۱-۲- تعیین هدف‌های توانمندساز،

۱-۳- تعیین پیش‌نیازهای درس،

- ۱-۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی تشخیصی،
- ۱-۵- تعیین مراحل تدریس با توجه به محتوا،
- ۱-۶- تعیین الگوی تدریس (روش تدریس)،
- ۱-۷- تعیین رسانه،
- ۱-۸- تعیین نظام ارزشیابی،
- ۲- پیش‌بینی ایجاد محیط متناسب آموزشی.

ب) فعالیت‌های ضمن تدریس

- ۱- فعالیت‌های آغازین درس،
- ۲- فعالیت‌های ارائه درس،
- ۳- فعالیت‌های تکمیلی درس،
- ۴- فعالیت‌های پایانی درس.

ج) فعالیت‌های بعد از تدریس

- ۱- بررسی میزان پیشرفت هنرجویان
 - ۲- بررسی میزان موفقیت تدریس در رسیدن به هدف‌ها از نظر محتوا، روش و رسانه.
- در خاتمه یک نمونه جدول طرح درس پیشنهادی برای یک جلسه آموزشی ارائه می‌شود که می‌تواند با توجه به تبخّر و تجربه هنرآموزان محترم تکمیل گردد.

نمونه طرح درس پیشنهادی برای یک جلسه آموزشی

تعداد هنرجو	پایه:	موضوع درس:	نام درس:	شماره طرح درس	مشخصات کلی
	کلاس:	صفحات:	نام واحد یادگیری:		
هنرآموز	واحد	مدت اجرا: دقیقه	تاریخ اجرا	منطقه:	
استادکار				مدرسه:	
۱- هدف کلی:					
۲- اهداف توانمندساز:					
۳- تعیین پیش نیازهای درس:					
۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی:					
۵- روش‌های تدریس:					
۶- رسانه‌های آموزشی:					
ابزارهای آموزشی:					
۱- فعالیت‌های آغازین:					
پیام روز					
فعالیت‌های اولیه: (سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف و..)					
زمان به دقیقه	ارزشیابی تشخیصی:				
زمان به دقیقه	انتظارات	آماده‌سازی (زمینه‌سازی):			
زمان به دقیقه	انتظارات	فعالیت‌های فراگیران (فردی - گروهی)	فعالیت‌های ارائه درس: فعالیت‌های هنرآموز		
فعالیت‌های تکمیلی درس: جمع‌بندی					
فعالیت‌های پایانی درس: نتیجه‌گیری و انجام فعالیت‌ها					
ارزشیابی تکوینی (مرحله‌ای):					
- تعیین تکلیف					
فردی:					
گروهی:					
- معرفی سایر منابع مرتبط با درس					
- موضوع جلسه آینده و اقدامات لازم:					

نمونه طرح درس تکمیل شده برای یک جلسه آموزشی

تعداد هنر جو	پایه:	موضوع درس:	نام درس: نام واحد یادگیری:	شماره طرح درس	مشخصات کلی
	کلاس:	صفحات:	تاریخ اجرا	منطقه: مدرسه:	
هنر آموز	واحد	مدت اجرا: دقیقه	تاریخ اجرا		
استادکار					
۱- هدف کلی: نقشه کشی اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه					
۲- اهداف توانمندساز: ترسیم برش سرتاسری					
۳- تعیین پیش نیازهای درس: ارزش خطوط در نقشه کشی، مقیاس در نقشه کشی، ترسیم جزئیات، علائم ترسیمی در پلان، علائم مبلمان در پلان					
۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی: مراحل اصلی ترسیم برش سرتاسری کدامند؟ ترسیم یک نمونه برش سرتاسری					
۵- روش های تدریس: پروژه، بحث گروهی					
۶- رسانه های آموزشی: کتاب درسی، تصویر، نمونه نقشه					
۷- ابزارهای آموزشی: تخته، ویدئو پروژکتور					
۱- فعالیت های آغازین: پیام روز، بهره گیری از تصاویر مرتبط					
فعالیت های اولیه: (سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف و..)					
زمان به دقیقه	انتظارات				
ارزشیابی تشخیصی: برش در نقشه کشی چیست؟ چه اطلاعاتی در اختیار افراد می گذارد؟					
زمان به دقیقه	انتظارات				
زمان به دقیقه	انتظارات				
آماده سازی (زمینه سازی): آماده سازی کارگاه برای تدریس و تشریح اهمیت دقت در ترسیم انواع بخش های نقشه کشی					
زمان به دقیقه	انتظارات				
فعالیت های ارائه درس: فعالیت های هنرآموز: ایجاد فضای بحث گروهی و آموزش مرحله به مرحله کار					
فعالیت های تکمیلی درس: جمع بندی: مطالب و توضیح فعالیت هایی که باید در خارج کلاس انجام شود.					
فعالیت های پایانی درس: نتیجه گیری و انجام فعالیت ها					
ارزشیابی تکوینی (مرحله ای): کنترل فعالیت های ترسیمی هنرجویان پس از پایان هر مرحله از کار					
فردی: انجام فعالیت عملی در خصوص ترسیم پلان سرتاسری					
- تعیین تکلیف گروهی: بحث گروهی					
- معرفی سایر منابع مرتبط با درس: نشریه شماره ۲۵۶ سازمان برنامه و بودجه					
- موضوع جلسه آینده و اقدامات لازم: ترسیم نماهای داخلی و خارجی					

جدول پیشنهادی بودجه‌بندی محتوایی درس معماری داخلی فضاهای تجاری

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۱	پودمان ۱- برنامه‌ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۱: تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فروشگاه	شناخت فرایند طراحی فضاهای داخلی فروشگاهی بررسی نیازها و خواسته‌های بهره‌برداران فروشگاه	پرسش و گفت‌وگوی گروهی: به نظر شما چگونه می‌توان به اطلاعات لازم در مورد نیازها و خواسته‌های بهره‌برداران فروشگاه دست پیدا کرد؟ تحقیق کنید گروه‌های ۲ یا ۳ نفره تشکیل دهید و فهرستی از سؤالاتی را که می‌توان از بهره‌برداران فروشگاه پرسید، تهیه کنید. ارائه توضیحات لازم برای انجام فعالیت عملی جلسه بعد
۲	پودمان ۱- برنامه‌ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۱: تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فروشگاه	بررسی شرایط حاکم بر محیط موردنظر برای طراحی شناخت امکانات موجود	بررسی فعالیت عملی فروشگاه محله خود و یا فروشگاه‌های را که می‌توانید مورد بازدید قرار داده و طراحی داخلی آن را انجام دهید، به عنوان فعالیت عملی انتخاب نمایید. مرحله جمع‌آوری اطلاعات را انجام دهید. با بهره‌برداران صحبت نموده و نیازها و خواسته‌هایشان را پیدا کنید. سپس جدولی تهیه نموده و در آن، نام گروه‌های بهره‌بردار (خریدار، فروشنده، کارمند و...) و تک‌تک افراد مربوط به آن گروه را در ستون عمودی و نیازها و خواسته‌هایشان را در ستون افقی در مقابل هر فرد بنویسید. ارائه توضیحات لازم برای انجام فعالیت عملی جلسه بعد
۳	پودمان ۱- برنامه‌ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۱: تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فروشگاه	بررسی نمونه‌های موجود (الگوهای سنتی و نمونه‌های مشابه آنها در حال حاضر) بازار در ایران بازارهای اسلامی انواع بازار ساختار بازار ساختار بازار در دوران معاصر مرکز خرید	انجام پرسش و پاسخ: چند نمونه از فضاهای تفریحی بازار را نام ببرید. در طراحی و ساخت یک مرکز خرید چه مواردی را باید در نظر گرفت؟ منظور از شعاع خدماتی مراکز خرید گوناگون چیست؟ بحث و گفت‌وگوی گروهی پیرامون مباحث درس داده شده در کلاس سؤال از هنرجویان پیرامون تجربیات آنان در مورد مراکز خرید سنتی و جدید منطقه سکونتشان ارائه توضیحات لازم برای انجام تحقیق عملی جلسه بعد

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۴	پودمان ۱- برنامه ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۱: تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فروشگاه	ارزشیابی فعالیت های عملی هنرجویان بررسی و تجزیه و تحلیل عملکرد در یک فروشگاه	ارزشیابی تحقیق های عملی هنرجویان: در محدوده استان شما چه بازاری هست؟ در صورت امکان از آن بازار بازدید کرده و به کمک عکس و فیلم آن را به کلاس معرفی کنید. فروشگاه مورد نظرتان برای طراحی داخلی راه، رولوه کنید و نقشه های آن را با مقیاس ۱:۵۰۰ یا ۱:۱۰۰ (با توجه به ابعاد فروشگاه) و به همراه میلمان نمایش دهید. سپس آن را از جهت پلان، مقطع و نما نقد و بررسی کنید. به نظر شما نکات خوب و بد این فروشگاه کدامند؟
۵	پودمان ۱- برنامه ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۲: تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	شناخت مکان بایی مرکز خرید شناخت بخش ها و عناصر کالبدی فروشگاه بررسی ویتترین بررسی ورودی پیشخوان و صندوق بخش عرضه محصولات بخش اداری انبار پارکینگ	بحث گروهی: به نظر شما در مکان بایی یک مرکز خرید یا فروشگاه چه عواملی را باید در نظر گرفت؟ بحث گروهی: به نظر شما در طراحی پارکینگ فروشگاه چه مواردی می تواند مورد توجه قرار گیرد؟ بحث و گفت و گوی گروهی پیرامون مباحث درس داده شده در کلاس سؤال از هنرجویان پیرامون مراکز خرید مورد علاقه آنان و چگونگی عناصر آنها
۶	پودمان ۱- برنامه ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۲: تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	شناخت ضوابط و مقررات	تحقیق کنید: مباحث دیگر مربوط به مقررات ملی ساختمان را بررسی کنید و بگویید هر یک به چه موضوعی پرداخته است؟ این مباحث در مورد طراحی فروشگاه چه ضوابطی دارند؟ (برای این کار هنرجویان به گروه های دو یا سه نفره تقسیم شده و هر گروه به یک مبحث بپردازد).
۷	پودمان ۱- برنامه ریزی طرح داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۲: تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	تهیه برنامه فیزیکی فروشگاه	پرسش: تفاوت مساحت خالص با زیربنای ساختمان چیست؟ ارائه نتایج تحقیق جلسه قبل (مباحث مقررات ملی ساختمان) ارائه توضیحات لازم برای انجام فعالیت عملی جلسه بعد

فعالیت	اهداف توانمند سازی	واحد یادگیری	پودمان	هفته
<p>فعالیت عملی: کرکسیون برنامه‌های فیزیکی دانشجویان ارزشیابی تمرینات واحد یادگیری ۲</p>	<p>برای فروشگاه‌هایی که قصد طراحی آن را دارید، یک برنامه فیزیکی تهیه و جدول آن را ترسیم کنید</p>	<p>واحد یادگیری ۲: تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه</p>	<p>پودمان ۱- برنامه‌ریزی طرح داخلی فروشگاه</p>	۸
<p>بحث و گفت‌وگوی گروهی پیرامون مباحث درس داده شده در کلاس سؤال از هنرجویان پیرامون مراکز خرید مورد علاقه آنان و چگونگی مباحث مطرح شده در آنها</p>	<p>آشنایی با برنامه‌ریزی طراحی داخلی فروشگاه</p>	<p>واحد یادگیری ۳: ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه</p>	<p>پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه</p>	
<p>بحث و گفت‌وگوی گروهی پیرامون مباحث درس داده شده در کلاس سؤال از هنرجویان پیرامون در خصوص ساماندهی بخش‌های مختلف فروشگاه، مسیرهای حرکت مشتری، چیدمان قفسه‌ها عناصر معماری داخلی مناسب</p>	<p>آشنایی با ساماندهی بخش‌های فروشگاه تعیین مسیر حرکت مشتری چیدمان قفسه‌ها عناصر معماری داخلی مناسب</p>	<p>واحد یادگیری ۳: ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه</p>	<p>پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه</p>	۹
<p>بحث و گفت‌وگوی گروهی پیرامون مباحث درس داده شده در کلاس سؤال از هنرجویان پیرامون مراکز خرید مورد علاقه آنان و چگونگی مباحث مطرح شده در آنها</p>	<p>رنگ بافت مصالح نورپردازی تهویه تأسیسات و تجهیزات خاص</p>	<p>واحد یادگیری ۳: ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه</p>	<p>پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه</p>	۱۰
<p>فعالیت عملی: گزارشی از کلیه اطلاعاتی را که تاکنون در مصاحبه با کارفرما، بازدید از محل طرح، جمع‌آوری ضوابط، استانداردها و مقررات و بررسی‌های معمارانه در رابطه با طراحی داخلی فروشگاه مورد نظر خود انجام داده‌اید، به‌صورتی منظم و مرتب فراهم نمایید. این گزارش را در قطع A۴ تهیه کرده و مدارک معمارانه نظیر پلان، برش، نماهای داخلی وضع موجود بنای مورد نظر برای طراحی و عکس‌های داخلی و جزئیات خاص را هم در آن ارائه نمایید.</p>	<p>گزارش مطالعات و برنامه‌ریزی طرح</p>	<p>واحد یادگیری ۳: ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه</p>	<p>پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه</p>	۱۱

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۱۲	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۳: ارائه طرح های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه	ارزشیابی تمرینات واحد یادگیری ۳	ارزشیابی تمرینات واحد یادگیری ۳
۱۳	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	مراحل انجام طراحی داخلی فروشگاه	تمرین: طراحی داخلی فروشگاه‌هایی که برنامه فیزیکی آن را در واحد یادگیری ۲ انجام داده‌اید، پیگیری نمایید. برای این مقصود مراحل ذکر شده در کتاب را انجام دهید. برای طرح خود پلان مبلمان، دو برش طولی و عرضی (با نمایش مبلمان در آن) و تصاویر سه بُعدی (پرسپکتیو) داخلی ارائه کنید (مقیاس نقشه‌ها متناسب با وسعت فروشگاه و میزان جزئیات انتخاب شوند).
۱۴	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	مراحل انجام طراحی داخلی فروشگاه	بازبینی طرح‌های هنرجویان
۱۵	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	انجام طراحی داخلی فروشگاه	بازبینی طرح‌های هنرجویان
۱۶	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	انجام طراحی داخلی فروشگاه	بازبینی طرح‌های هنرجویان
۱۷	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	انجام طراحی داخلی فروشگاه	بازبینی طرح‌های هنرجویان
۱۸	پودمان ۲- طراحی فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۴: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه	ارزشیابی طرح‌های هنرجویان	ارزشیابی طرح‌های هنرجویان

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۱۹	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	معرفی پودمان و ویژگی‌های آن، اهداف کلی پودمان، بازبینی و کنترل نهایی پروژه‌های شخصی هنرجویان و آماده نمودن نقشه‌ها برای ترسیم نقشه‌های اجرائی	ارائه نمونه نقشه‌های فاز ۲ فضاهای فروشگاهی یادآوری علائم، عناصر گرافیکی، ارجاعات و ضخامت خطوط ارائه لیست مدارک و آشنایی با نقشه‌های اجرائی آماده‌سازی نقشه‌های هنرجویان با مقیاس ۱:۵۰
۲۰	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	ترسیم پلان اندازه‌گذاری ترسیم پلان جانمایی و تجهیزات ترسیم پلان مبلمان کنترل ترسیمات هنرجویان (کار در منزل)	ترسیم درها و پنجره‌ها و با جزئیات کامل نازک‌کاری دیوارها ترسیم بخش‌های برش نخورده «نما» تعیین مکان دقیق و مناسب تجهیزات ویژه فروشگاه شماره‌گذاری فضا اندازه‌گذاری داخلی و خارجی جانمایی تجهیزات و مبلمان و معرفی آنها با رنگ رسم مبلمان با شابلون
۲۱	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	ترسیم پلان سقف کاذب برش‌های مربوط به آن نمایش بزرگ‌نمایی سقف کاذب کنترل ترسیمات هنرجویان (کار در منزل)	رسم شکستگی‌ها، تیرها و عناصر سازه‌ای تعیین جنس مصالح مصرفی تعیین ترازهای ارتفاعی اندازه‌گذاری کامل و دقیق تعیین بزرگ‌نمایی‌ها و برش‌های سقف معرفی مصالح درجدول راهنما
۲۲	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	معرفی رنگ، بافت و جنس مصالح مصرفی ترسیم پلان کف‌سازی کنترل ترسیمات هنرجویان (کار در منزل)	تعیین محدوده طرح کف نمایش الگوهای طراحی شده با هاشور تعیین شیب و محل کفشی تعیین جنس مصالح کف و مشخصات فنی
۲۳	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی	ترسیم برش‌های طولی و عرضی ترسیم نماهای داخلی و خارجی کنترل ترسیمات هنرجویان (کار در منزل)	جزئیات اجرائی لایه‌های مختلف مصالح در سقف، کف و دیوارها نازک‌کاری دیوارها قاب درها و پنجره‌ها سقف‌های کاذب و آویز تزئینی (برش‌خورده و نما) چراغ‌های آویز و توکار در برش سقف کاذب مبلمان‌ها محورها (آکس‌ها)، کدهای ارتفاعی و اندازه‌گذاری معرفی مصالح

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۲۴	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرایی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاهی	ترسیم بزرگ نمایی‌ها برش‌های مربوط به آن و انواع جزئیات اجرایی کنترل ترسیمات هنرجویان (کار در منزل)	پلان: رسم دیوارهای برش‌خورده، آکس‌ها (محورها)، نازک‌کاری، بخش‌های برش‌نخورده (نما)، ستون‌ها، نمایش جزئیات اجرایی داخل دیوارها، مبلمان، شکستگی‌های سقف، دیوارها و سقف کاذب، طرح و الگوی کف، نماد چراغ‌ها و نورپردازی، اندازه‌گذاری کامل دیوارها، در و پنجره‌ها، شماره‌فضا و تعیین محل برش و تعیین جزئیات خاص، رسم خطوط برش، جدول راهنما و معرفی کلیه مصالح مورد استفاده در کف و سقف کاذب و انواع چراغ‌ها با مشخصات فنی آن. برش‌ها: رسم دیوارها و سقف‌های برش‌خورده، نمایش جزئیات اجرایی داخل دیوارها و سقف، درها و پنجره‌ها، نمایش سقف کاذب و آویز (در حالت برش‌خورده و نما)، عناصر برش‌نخورده، مصالح مورد استفاده در دیوارها، اندازه‌گذاری و ترازهای ارتفاعی، نمایش چراغ‌های آویز و توکار (در برش سقف کاذب)
۲۵	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرایی فضاهای داخلی فروشگاهی	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاهی	ترسیم پلان نورپردازی جداول راهنما و جدول نازک‌کاری کنترل ترسیمات هنرجویان(کار در منزل)	ترسیم نماد نورهای آویز به صورت خطی و ردیفی نمایش نماد نورهای ریلی نمایش نماد چراغ‌های آویز تزئینی بالای قفسه‌ها و یخچال‌ها ترسیم نمادهای چراغ‌های سقفی توکار و روکار و دیوارتاب زمینی توکار ترسیم مدارها و چگونگی سیم‌کشی آن جدول نمادها و نشانه‌های نورپردازی و جدول نازک‌کاری

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۲۶	پودمان ۳- نقشه‌کشی اجرائی فضاهای داخلی فروشگاهی پودمان ۴- انتخاب نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۵: تهیه طرح‌های اجرائی فضاهای داخلی فروشگاه (۴ ساعت)	ارزشیابی نهایی (۴ ساعت)	بازبینی پروژه‌های تکمیل شده هنرجویان و نمره‌دهی به آنها
		واحد یادگیری ۶: ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه (۴ ساعت)	مرور مباحث موجود در کتاب سال گذشته آشنایی با پودمان و ضرورت و اهمیت آن شناخت روند اجرائی پروژه‌های ساختمانی و جایگاه متره و برآورد درک بهتر از پیمان و شرایط آن و مناقصات رایج در پروژه‌های عمرانی مناقسه و انواع آن شناخت روش‌های اجرای پروژه و انواع قراردادهای درک صحیح از زمان و مراحل انجام متره و برآورد آشنایی با برنامه زمان‌بندی پروژه‌ها و درک اهمیت آن	جست‌وجوی نمونه پیمان (خارج از کلاس) تکمیل کردن اسناد پروژه طراحی شده در پودمان قبل جهت ارائه در کلاس و شروع متره و برآورد (خارج از کلاس) معرفی پروژه‌های منتخب توسط هنرجویان جهت تأیید هنرآموز همچنین اعلام مصالح انتخابی برای ارائه توسط هنرجویان بررسی و جست‌وجو راجع به ضرایب موجود در دفترچه فهرست بها (خارج از کلاس)
۲۷	پودمان ۴- انتخاب نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۶: ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	آشنایی با ضرایب دفترچه فهرست بها درک صحیح از اصول و شیوه‌های متره و برآورد معرفی جدول پیشنهادی برای ریز متره به روش باز جهت سهولت در انجام محاسبات و شفاف‌سازی فرایند متره و برآورد معرفی جدول زمان‌بندی (Time sheet) آشنایی با نحوه صحیح انتخاب و معرفی مصالح آشنایی با مصالح (فوم بتن و کف پوش اپوکسی) که می‌تواند توسط هنرجویان تکمیل گردد.	مصاحبه با استادکاران مختلف برای تمرین روش متره باز (خارج از کلاس) تکمیل جداول بر اساس پروژه خود (خارج از کلاس) افزودن به ستون‌های جدول در صورت نیاز ارائه جدول زمان‌بندی برای پروژه ارائه شیت مواد و مصالح انتخابی (فعالیت خارج از کلاس) حل تمرین‌ها مباحث تکمیلی فوم بتن و اپوکسی

هفته	پودمان	واحد یادگیری	اهداف توانمند سازی	فعالیت
۲۸	پودمان ۴- انتخاب نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۶: ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	آشنایی با مواد و مصالح (بتن) نمایان و بازشوهای (UPVC) بازدید از کارگاه معماری داخلی آشنایی با چوب حرارت دیده (Thermo wood) و سقف کاذب و انواع آن تدریس مبلمان خاص و مثال آن برای آشنایی بیشتر با جزئیات طراحی داخلی طراحی مبلمان خاص توسط هنرجویان که با تأیید هنرآموز می‌رسد.	حل تمرین‌ها مباحث تکمیلی بتن نمایان و بازشوهای UPVC تهیه گزارش از بازدید کارگاهی (فعالیت خارج از کلاس) مباحث تکمیلی چوب حرارت دیده و انواع سقف کاذب تکمیل طراحی و جزئیات مبلمان خاص و متره و برآورد مبلمان خاص (فعالیت خارج از کلاس)
۲۹	پودمان ۴- انتخاب نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه	واحد یادگیری ۶: آشنایی با تبدیل واحدهای مهم در متره و برآورد جدول نکات مهم در متره و برآورد ارزیابی هنرجویان و بررسی پروژه نهایی آنها (۲ساعت)	کرکسیون متره و برآورد مبلمان خاص آشنایی با تبدیل واحدهای مهم در متره و برآورد جدول نکات مهم در متره و برآورد ارزیابی هنرجویان و بررسی پروژه نهایی آنها (۲ساعت)	بررسی فعالیت‌های جلسه قبل تحويل موقت پروژه و کرکسیون نهایی افزودن سطرهایی به جدول تبدیل واحدهای پرکاربرد تحويل نهایی پروژه‌ها
۳۰	پودمان ۵- ماکت‌سازی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	شناخت انواع اشکال و احجام هندسی و اصول ترسیم گسترده احجام	در این جلسه هنرآموز ضمن آشنا کردن هنرجویان با ساختار گسترده احجام، ذهن آنها را درگیر جزئیات نموده و با تکالیفی چون ساخت جعبه‌ای ساده (مثلاً: ساخت جعبه داخلی کبریت با تاکردن خطوط مقوا و بدون استفاده از چسب) در کلاس، هنرجویان را برای انجام تکالیف پیچیده‌تر آماده نماید. مثلاً تهیه پاکس‌های نورانی با کاربری دکوراتیو بودن یا غیر دکوراتیو، (۱ جلسه ۸ ساعتی یا ۲ جلسه ۴ ساعتی)
۳۱	پودمان ۵- ماکت‌سازی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	در این جلسه هنرآموز با توضیح دادن هدف کلی واحد یادگیری را شرح می‌دهد انواع ماکت‌ها، مقیاس‌های ساخت را توضیح داده و به معرفی ابزار و مصالح ساخت ماکت می‌پردازد. هنرجویان در واحد یادگیری ۵ در کلاس توسط آنها ارائه می‌کنند و بر اساس طرح‌ها و مقیاس ساخت ماکت، مصالح و ابزار ساخت ماکت برای آنها تعیین می‌شود.

فعالیت	اهداف توانمند سازی	واحد یادگیری	پودمان	هفته
در این جلسه ضمن بررسی نقشه‌های انتخابی و طرح‌های اولیه و نوع متریاال مصرفی توسط هنرآموز و تبادل نقطه نظرات و استفاده از خرد جمعی هنرجویان و دخیل کردن آنان در مباحث کلاسی، در صورت امکان به آنالیز یک نمونه ماکت فضای داخلی پرداخته شده و از هنرجویان بخواهید نقطه نظرات خودشان را نسبت کیفیت اجرا و نقاط ضعف و قوت آن بیان نمایند. مطابق فعالیت طرح شده در کتاب ساخت تعدادی از مبلمان داخلی فضای فروشگاه انجام شود.	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۲
بررسی فعالیت‌های جلسه قبل و ادامه ساخت قسمت‌ها و سایر اجزای ماکت در این جلسه صورت پذیرد.	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۳
ساخت عناصر داخلی فضا (سقف، کف و دیوار)	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۴
پیگیری فعالیت‌های انجام شده در جلسات قبل و پاسخگویی احتمالی به اشکالات درسی هنرجویان و سپس ادامه ساخت عناصر اصلی فضا (سقف و کف و دیوارها)	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۵
بررسی موضوعات جلسه گذشته، ساخت مبلمان و نماهای بیرونی، ساخت سقف، ساخت سایت بیرونی ماکت، توضیح بیشتر در خصوص استفاده مواد و پسماندهای محیطی برای ساخت برخی از مبلمان بیرونی یا داخلی فضای ماکت توسط هنرآموز به هنرجویان	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۶
ساخت پایه ماکت مطابق ابعاد، ساخت جعبه‌های گل و درختچه‌های تزئینی	ساخت عناصر معماری فضاهای داخلی	واحد یادگیری ۷: ماکت‌سازی	پودمان ۵- ماکت‌سازی	۳۷



فصل چهارم

راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

پودمان ۱

برنامه ریزی طرح داخلی فروشگاه

تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فضاهای فروشگاه

واحد
یادگیری ۱

مقدمه

در واحد یادگیری ۱، اولین مرحله از فرایند طراحی داخلی فضاهای تجاری یعنی مرحله شناخت پیگیری شده است. در این واحد یادگیری هنرجویان شناخت نیازهای استفاده کنندگان مختلف فروشگاه، بررسی شرایط محل طرح، ارزیابی امکانات موجود و مروری بر الگوهای معماری فضاهای تجاری را پی می گیرند.

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری هنرجو قادر خواهد بود:

- ۱ فرایند طراحی داخلی فضاهای فروشگاه را بیان نماید.
- ۲ چگونگی جمع آوری اطلاعات مربوط به کارفرما را شرح دهد.
- ۳ نتایج بازدید از محل طرح و نکات مورد توجه در این بازدید را ثبت نماید.
- ۴ امکانات موجود مؤثر در طرح داخلی فضای فروشگاه را بشناسد.
- ۵ نمونه های موجود (سنتی و معاصر) در زمینه طراحی فضاهای داخلی فروشگاه را تجزیه و تحلیل کند.

استانداردها

استانداردهای جامع معماری و معماری داخلی
مباحث ۳، ۴ و ۱۳ مقررات ملی ساختمان

توصیه‌های ضروری تدریس

در رابطه با آموزش مطالب ذکر شده تمرین‌ها و فعالیت‌هایی در کتاب پیش‌بینی شده است. اما دو تمرین جمع‌آوری نیازهای بهره‌برداران فروشگاه مورد نظر برای طراحی و برداشت اطلاعات معماری و تهیه نقشه‌های لازم فروشگاه از اهمیت بیشتری برخوردار است. این دو تمرین در واقع زمینه لازم برای کار اصلی طراحی در طول ترم هنرجویان را فراهم می‌سازد. در نتیجه جا دارد که به این تمرین‌ها توجه خاص مبذول گردد.

برای آموزش این واحد ۳ جلسه ۸ ساعته و یک جلسه ۶ ساعته در نظر گرفته شده است. پیشنهاد می‌شود که جلسات به صورت روزهای ۸ ساعته دنبال گردد. ۴ ساعت اول می‌تواند به‌بازبینی و دوره درس‌های جلسه قبل و رسیدگی به تمرین‌های عملی هنرجویان اختصاص یابد و در ۴ ساعت دوم آموزش درس جدید و توضیح پیرامون تمرین‌های جلسه بعد پیگیری گردد. در انجام مرور درس‌های جلسات قبل کلاس و ارائه تحقیق‌های هنرجویان، شیوه‌بازبینی‌های جمعی و گروهی توصیه می‌گردد. در ضمن بهتر است راهنمایی هنرجویان برای انجام تمرین‌ها با توجه به شرایط اقلیمی و فرهنگی منطقه صورت بپذیرد.

برای ایجاد انگیزه در هنرجویان در بخش مربوط به گردآوری اطلاعات از بهره‌برداران (کارفرما، مشتری، کارمند) می‌توان سؤالاتی نظیر سؤالات زیر طرح کرد.

- ۱ چرا گردآوری اطلاعات از بهره‌برداران اهمیت دارد؟
- ۲ چگونه می‌توان بهره‌برداران را در پاسخ‌گویی به پرسش‌های مرتبط با طراحی داخلی هدایت کرد؟
- ۳ سؤالات خوب در مصاحبه با بهره‌برداران چه ویژگی‌هایی را دارند؟
- ۴ چرا بهتر است در هنگام مصاحبه با بهره‌برداران سؤالات از پیش تهیه شوند؟
- ۵ چند نمونه از سؤالاتی را که می‌توان از بهره‌برداران پرسید، بیان کنید.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

پرسش و
گفت‌وگو
گروهی



به نظر شما چگونه می‌توان به اطلاعات لازم در مورد نیازها و خواسته‌های بهره‌برداران فروشگاه دست پیدا کرد؟

برخی از نیازهای کلی و همگانی را می‌توان از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و سایت‌های اطلاعاتی و نیز از راه مصاحبه با فروشندگان و خریداران عمومی منطقه مورد نظر برای طراحی به دست آورد. اما موارد خاص نیازمند پرسش دقیق از افراد محدودی که مشغول به کار در فروشگاه هستند، امکان‌پذیر است. در این زمینه در کتاب معماری داخلی فضاهای مسکونی هم توضیحاتی آورده شده بود که در اینجا جهت یادآوری ارائه می‌شود. (دانش‌افزایی مرحله شناخت)

تحقیق کنید



گروه‌های ۲ یا ۳ نفره تشکیل دهید و فهرستی از سؤالاتی را که می‌توان از بهره‌برداران فروشگاه پرسید، تهیه کنید.

نمونه سؤال از صاحب فروشگاه:

- دوست دارید فروشگاه شما چه ویژگی‌هایی از نظر معماری داخلی داشته باشد؟
 - چه فضاهایی برای عرضه و چه فضاهایی برای انبار احتیاج دارید؟
 - فروشگاه چه محدوده‌ای از منطقه را تحت پوشش قرار داده و چه نوع مشتریانی دارد؟
 - ساعت کاری فروشگاه چگونه است؟
 - به چند ورودی و با چه مشخصاتی نیاز دارید؟
 - چند نفر در فروشگاه شما به کار مشغول خواهند شد و هر یک چه وظیفه‌ای دارد؟
 - به نظر شما شاخص‌های اصلی فروشگاه شما کدام اند؟
- نمونه سؤال از مشتری:

- دوست دارید فضاهای ارائه کالاها و نحوه دسترسی شما به آنها به چه صورت باشد؟
 - از چه نوع پیش‌خوانی بیشتر خوشتان می‌آید؟
 - نوع قفسه‌بندی و نحوه کار صندوق را چگونه می‌پسندید؟
 - دوست دارید چه کالاهایی و به چه صورتی در فروشگاه عرضه گردد؟
- نمونه سؤال از کارکنان فروشگاه:

- برای استراحت به چه فضایی نیاز دارید؟
- نحوه ورود به فروشگاه را چگونه دوست دارید؟
- آیا به محلی برای پارک ماشین نیاز دارید؟
- بهتر است دسترسی شما به انبار کالاها چگونه باشد؟

فعالیت عملی



فروشگاه محله خود و یا هر فروشگاه دیگری که می‌توانید مورد بازدید قرار داده و طراحی داخلی آن را انجام دهید، به عنوان فعالیت عملی انتخاب نمایید. مرحله جمع‌آوری اطلاعات را انجام دهید. با بهره‌برداران صحبت نموده و نیازها و خواسته‌هایشان را پیدا کنید. سپس جدولی تهیه نموده و در آن، نام گروه‌های بهره‌بردار (خریدار، فروشنده، کارکنان و ...) و تک تک افراد مربوط به آن گروه را در ستون عمودی و نیازها و خواسته‌هایشان را در ستون افقی در مقابل هر فرد بنویسید.

در رابطه با انتخاب فروشگاه توسط هنرجویان لازم است که به آنان تذکر داده شود که گزینه‌ای را انتخاب نمایند که دارای مساحت خیلی بزرگ و فضاهای پیچیده و یا فروشگاه‌های بسیار کوچک و بدون مسئله قابل تأمل نباشد. در این رابطه می‌توانید از آنان بخواهید که چند گزینه را پیشنهاد دهند و پس از بررسی‌هایی که با کمک هنرآموز انجام می‌گیرد، بهترین و مناسب‌ترین گزینه انتخاب گردد.

فعالیت عملی



فروشگاه مورد نظرتان برای طراحی داخلی را رولوه کنید و نقشه‌های آن را با مقیاس ۵۰:۱ یا ۱۰۰:۱ (با توجه به ابعاد فروشگاه) و به همراه میلان نمایش دهید. سپس آن را از جهت پلان، مقطع و نما نقد و بررسی کنید. به نظر شما نکات خوب و بد این فروشگاه کدام‌اند؟

در بازدیدی که از فروشگاه مورد نظرتان برای طراحی داخلی دارید، به تمامی جنبه‌های مؤثر در طراحی داخلی (سازه، تأسیسات، عناصر معماری و میلان داخلی فضا) توجه نمایید. مسائلی مانند محل ستون‌ها و ابعاد آنها، تعداد و ابعاد در و پنجره‌ها، محل عبور لوله‌های تأسیساتی و چگونگی آنها، جای پریزهای برق و محل چراغ‌های روشنایی، عناصر معمارانه فضا و رنگ و مصالح به کار رفته در آنها، میلان ثابت و قابل جابه‌جایی موجود در فروشگاه و از جمله مواردی است که می‌توانید مورد توجه قرار دهید. این مسائل را در کروکی‌ها و نقشه‌هایی که تهیه می‌کنید با دقت ارائه نمایید. عکس برداری مناسب از موارد قابل توجه نیز در گویاتر نمودن هرچه بیشتر گزارش تان مؤثر می‌باشد.

برای دسته‌بندی نکات مهم در بررسی محل طراحی، می‌توان از جدولی مشابه جدول زیر استفاده کرد.

نکات قابل تأمل		وجه معماری
نوع سازه بنا (دیوار باربر، اسکلت فلزی، اسکلت بتنی، ...)		سازه
محل دیوارهای باربر و ستون‌های باربر ساختمان ضخامت دیوارهای باربر و ابعاد ستون‌های باربر ساختمان		
محل تابلوی برق ساختمان چگونگی و محل قرارگیری تجهیزات الکتریکی	الکتریکی	تأسیسات
محل قرارگیری تجهیزات سرمایش و گرمایشی و تهویه مطبوع بنا محل عبور کانال‌های تأسیساتی و ابعاد آنها	مکانیکی	
شکل سقف‌های فضاهای مختلف (باربر و کاذب) نوع دیوارها و چگونگی سفت کاری و نازک کاری آنها کف‌های فضاهای گوناگون (اصلی و کاذب) و چگونگی پوشش آنها نوع درها و ابعاد آنها فرم و ابعاد پنجره‌ها و چگونگی باز شدن آنها		عناصر معماری
تعیین محل، نوع و ابعاد مبلمان قرار گرفته در فضاهای مختلف (مبلمان ثابت و قابل جابه‌جایی)		مبلمان داخلی

چند نمونه از فضاهای تفریحی بازار را نام ببرید؟
از جمله فضاهای تفریحی در بازار می‌توان به زورخانه (محلی برای انجام ورزش‌های باستانی)، چایخانه (محلی برای دور هم جمع شدن افراد و ارائه چای و دمنوش و .. به آنان)، شربت‌خانه، خوراک‌پزخانه را نام برد.

پرسش و پاسخ



در محدوده استان شما چه بازاری هست؟ در صورت امکان بازدید، به کمک عکس و فیلم آن را به کلاس معرفی کنید.

در انجام این تمرین (بازدید از بازار منطقه زندگی خودشان) هنرجویان می‌توانند مشابه موضوعات گفته شده در مورد بازارها را پیگیری نمایند. پیدا کردن بخش‌های متعلق به اصناف گوناگون بازار و نام‌های احیاناً محلی خاصی که برای آنها به کار می‌رود، می‌تواند برایشان جالب باشد. در این بازدید اگر به‌ریش سفیدان و بزرگان بازار برخورد داشته و پای صحبت‌های آنان بنشینند و از تجربیات و خاطراتشان بشنوند، برایشان آموزنده و مفید است. برداشت کروکی‌های دستی و عکس‌برداری از فضاهای داخل بازار و افرادی که با آنها صحبت می‌نمایند، و در مواردی ضبط صحبت‌های آنها می‌تواند موجبات ارائه‌ای قابل توجه و زیبا را در کلاس فراهم سازد.

تحقیق کنید



پرسش و پاسخ



در طراحی و ساخت یک مرکز خرید چه مواردی را باید در نظر گرفت؟
در طراحی و ساخت مراکز خرید موارد مختلفی نظیر امکانات سایت، میزان جمعیتی که می‌تواند تحت پوشش قرار دهد، شرایط اقتصادی محل، جامعه‌شناسی محل، قوانین منطقه‌بندی و استفاده از زمین در مناطق اطراف، قابلیت استفاده از تسهیلات رفاهی، نحوه دسترسی به وسایل نقلیه، ابعاد و نحوه دسترسی پذیری سایت، رقابت بازرگانی محلی و ... تأثیر زیادی دارند. با توجه به این عوامل است که حوزه پوشش مرکز خرید مشخص شده و اندازه آن و نوع مغازه‌های قابل پذیرش برای یک محل تعیین می‌گردد.

پرسش و پاسخ



منظور از شعاع خدماتی مراکز خرید گوناگون چیست؟
مرکز خرید محله‌ای معمولاً به ۲۵۰۰ تا ۴۰/۰۰۰ نفر مشتری که به اندازه ۶ دقیقه رانندگی از آن فاصله دارند، خدمات ارائه می‌دهد. مراکز خرید منطقه‌ای به جمعیتی معادل ۴۰/۰۰۰ تا ۱۵۰/۰۰۰ نفر خدمات ارائه می‌دهند. مراکز خرید ناحیه‌ای جمعیتی در حدود ۱۵۰/۰۰۰ تا ۴۰۰/۰۰۰ نفر یا بیشتر را تحت پوشش خدمات خود قرار می‌دهد.

دانش افزایی

نکات مورد توجه در مرحله شناخت و جمع آوری اطلاعات

مرحله شناخت و جمع آوری اطلاعات از اهمیت زیادی برخوردار است. هنرآموز می‌تواند این توضیحات اضافی را که در سال قبل هم در کتاب معماری داخلی فضاهای مسکونی آورده شده بود، برای هنرجویان یادآوری نماید.

اصول گردآوری اطلاعات

یکی از اصلی‌ترین اقدامات برای طراحی گردآوری اطلاعات است. اگر گردآوری اطلاعات دقیق و صحیح انجام شود، تأثیر بسزایی در پیشبرد طرح در مراحل آتی خواهد داشت. جمع آوری اطلاعات به‌دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی صورت می‌گیرد. در روش کتابخانه‌ای از منابعی نظیر کتاب، مجله، پایان‌نامه و منابع اینترنتی استفاده می‌شود. در روش میدانی نیز از طریق مشاهده (بازدید از محل و بناهای مختلف و ...)، مصاحبه (با معماران و طراحان داخلی و صاحب‌نظران و افراد مطلع و دست‌اندرکار و ...)، پرکردن پرسش‌نامه و دیگر موارد مشابه، اطلاعات مورد نیاز برداشت می‌شوند. به‌منظور طراحی داخلی فضاهای فروشگاهی نیز هر دو روش کاربرد دارند. برای تهیه برخی از اطلاعات، نیاز به جمع‌آوری آنها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای است. مسائلی از قبیل اقلیم منطقه،

ضوابط موجود در شهرداری و مقررات ملی و ... از این دسته‌اند. این گونه منابع، اطلاعات نسبتاً ثابتی هستند که از قبل در کتب و جزوات خاصی تهیه شده‌اند. نکته‌ای که در جمع‌آوری آنها باید مدنظر قرار گیرد، به‌روز بودن و معتبر بودن آنهاست. برخی از مطالب در منابع دست دوم آورده شده‌اند و یا به‌صورت ناقص در منبعی ذکر شده‌اند. استفاده از منابع کامل‌تر و دست اول در گردآوری مطالب ما را بهتر یاری می‌رساند.

منابع دست اول و دوم

در طول انجام یک تحقیق علمی دو نوع منابع دست اول و دست دوم می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. این امر از یک سو بسته به موضوع تحقیق و ضرورت انجام آن و از سوی دیگر با توجه به‌میزان و نوع مدارک موجود و در دسترس، انتخاب می‌شود. استفاده از منابع دست اول از ارزش و جایگاه خاصی برخوردار است و موجب اعتبار علمی تحقیق می‌شود. در این منابع احتمال صحت مطالب بیشتر است و احتمال تحریف دانش به‌حداقل می‌رسد. در راستای اعتبار علمی تحقیق، استفاده از منابع بیشتر هم، نقش بسیاری دارد. استناد به چند منبع مختلف خیلی بیشتر از یک منبع، ارزش کار و اطمینان از نتیجه را بالا می‌برد.

منابع دست اول یا منابع اولیه^۱، منابع نزدیک به یک واقعه هستند. منابع اولیه عموماً، نوشته‌های اشخاصی است که احاطهٔ بیشتری به‌موضوع دارند. نتیجه‌گیری‌های بدیع در گزارش‌های علمی و تجربی، نتایج جدول‌بندی شدهٔ آمارها و پرسش‌نامه‌ها بدون هیچ‌گونه دخل و تصرفی، اسناد مشاهدات عینی، متن کامل مصاحبه‌ها و مشابه این موارد را شامل می‌شود. به‌کارگیری این منابع در انجام مطالعات، تهیهٔ گزارش‌ها، نوشتن مقاله و امثال این تحقیق و پژوهش‌ها، باعث افزایش اعتبار و ارزش علمی آن آثار می‌شود. کتاب «نويفرت^۲» که در زمینه استانداردهای معماری است، نمونه‌ای از منابع دست اول است.

منابع دست دوم یا ثانویه^۳ به‌منابعی گفته می‌شود که بر پایهٔ منابع دست اول نوشته می‌شوند. منابع دست دوم به‌اطلاعات و رویدادهایی می‌پردازند که پیش‌تر به طریقی ارائه شده‌اند. به‌عبارت دیگر منابع دست دوم از روی منابع دست اول ساخته می‌شوند. منابع دست دوم معمولاً ارائه تجزیه و تحلیل و دیدگاه‌های شخصی، بررسی و تفسیرهای فردی را ارائه می‌دهد. مطالب این منابع به‌میزان منابع دست اول قابل اطمینان و یقین نیستند. شایسته است که در استفاده از این منابع همواره به‌پایه‌های اصلی و منابع مرجع آنها مراجعه نمود.

۱- Primary Source

۲- Neufert

۳- Secondary Source

مصاحبه با بهره‌برداران

مصاحبه با بهره‌برداران و انجام مشاهدات عینی، اطلاعات بسیاری را برای طراح مشخص می‌سازد. در زمان کوتاهی از طریق مصاحبه با بهره‌برداران می‌توان اطلاعات بسیار مفیدی جمع‌آوری نمود. با پرسیدن سؤالاتی راهگشا و مناسب، می‌توان نظر بهره‌برداران را در مسائل مختلف مورد سؤال قرار داد. هر مطلبی که به صورت مستقیم و غیرمستقیم در طراحی تأثیرگذار است، در این سؤالات گنجانده می‌شود. در این رابطه بهتر است که از تلقین و تحمیل نظرات خودداری نمود، اما می‌توان با راهنمایی‌های مناسب، بهره‌برداران را در پاسخ‌گویی درست هدایت کرد. چرا که بسیاری از بهره‌برداران از طراحی اطلاع زیادی ندارند و صحبت و مشورت با شما که در حوزه کاری خود فرد متخصص و مطلعی هستید، می‌تواند برای آنها آموزنده و هدایت‌گر باشد و آنها را در بیان نیازها و تعیین خواسته‌هایی معقول‌تر کمک نماید. این توضیحات در مورد شکل فضاها، چگونگی جانمایی و شرایط مبلمان و همچنین در مورد نوع، رنگ و مواد مصالح مورد استفاده نیز می‌تواند تعمیم پیدا کند.

پیدا کردن نوع فضاها و روابط فضایی مورد علاقه بهره‌برداران و یافتن خواسته‌های آنها، ما را در طراحی کاری که مورد پسند همه باشد، کمک خواهد کرد. گاهی مواقع بهره‌برداران خود بیان روشنی از فروشگاه مطلوبشان ندارند، اما از فلان فروشگاه خوششان آمده و مشابه آن را خواهان هستند. در این موارد توصیف و یا شرح فضایی که دیده‌اند، شما را در درک خواسته‌هایشان یاری می‌رساند.

مدنظر قرار دادن همه کارکنان فروشگاه نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. نوع فضاها و چگونگی روابط آنها، نحوه چیدمان قفسه‌ها، کالاها و مواردی از این قبیل همگی نکاتی هستند که می‌توانند ما را در طراحی داخلی راهنمایی کنند.

نکته دیگری که در این ارتباط لازم است مورد توجه قرار بگیرد، فراهم آوردن فضایی مناسب از سوی ما برای بهره‌برداران است تا بتوانند در فضایی آرام، پاسخ‌گوی درست سؤالات باشد. این عمل در مواردی خاص می‌تواند از راه‌های دیگر نیز انجام گیرد. برای مثال اگر به دلایلی مانند نداشتن وقت و یا عدم امکان ملاقات حضوری شرایط انجام مصاحبه فراهم نباشد، می‌توان سؤالات را از طریق ایمیل و یا به صورت تلفنی نیز مطرح نمود.

در هنگام مصاحبه با بهره‌برداران بهتر است که سؤالات از قبل تهیه شود. این مسئله از دو جنبه قابل تأمل است. اول اینکه از پرسیده شدن تمامی سؤالات اطمینان حاصل می‌شود، دوم اینکه هنگام پرسیدن سؤالات، وقفه‌ای ایجاد نمی‌شود و بدون معطلی می‌توان همه سؤالات را پرسید.

آشنایی با بخش‌های مختلف بازار

بازار: جای داد و ستد و خرید و فروش کالا یا محل اجتماع خریداران و فروشندگان است.



بازار قشم



بازار سنج

تیمچه: فضاهای گسترده و سرپوشیده‌ای عمدتاً با طرح هشت ضلعی است که در دو و یا سه طبقه ساخته شده و گرداگرد صحن مرکزی آن حجره‌ها و دکان‌هایی قرار گرفته است. فضای مرکزی و وسیع تیمچه با طاق و گنبدها مسقف شده و با کاربردی و مقرنس‌های زیبا مزین می‌شده است. تیمچه بزرگ قم و تیمچه امین‌الدوله (امینی‌ها) کاشان به صورت یک شاهکار نغز و هنرمندانه خودنمایی می‌کنند.

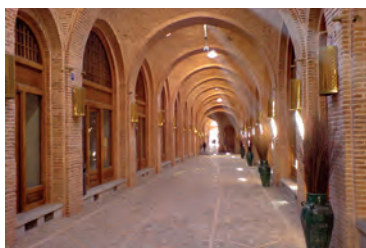


تیمچه حاجب الدوله در تهران



تیمچه امین‌الدوله کاشان

سرا یا خان: فضای سر بازی است که به‌عنوان تجارت‌خانه و گردهم جمع کردن اصناف استفاده می‌شود. کالا از آنجا تحویل گرفته شده و در جاهای مختلف پخش می‌شود. از سراهای بزرگ و مشهور می‌توان به سرای گنجعلی خان کرمان و سرای وزیر قزوین اشاره کرد.



سرای وزیر در کاروانسرای سعدالسلطنه در قزوین



سرای مشیر در شیراز



بازار سنتی نوشهر



سرای مشیر در شیراز

راسته اصلی: بازارها غالباً به شکل خطی و در امتداد مهم‌ترین راه و معبر شهری شکل می‌گرفته است. به همین سبب مهم‌ترین بخش و عنصر اصلی یک بازار، راسته اصلی آن است. یک راسته بازار در ساده‌ترین شکل با دکان‌های واقع در دو سوی آن شکل می‌گرفت. بسیاری از بازارها به تدریج ساخته می‌شدند و توسعه می‌یافتند و به همین دلیل امتداد راسته این بازارها به پیروی از شرایط معابر موجود به صورت غیرمستقیم و متناسب با وضعیت طبیعی زمین بوده است. در امتداد یک راسته اصلی اصناف گوناگونی مستقر می‌شدند. به این ترتیب که هر صنف در بخشی از راسته اصلی جای می‌گرفت. در بعضی از شهرهای بزرگ دو یا چند راسته اصلی به صورت موازی یا متقاطع پدید می‌آمد.



بازار تهران



بازار تهران

راسته فرعی (رسته): بازارهای شهرهای بسیار کوچک تنها از یک راسته اصلی تشکیل می‌شود. اما در شهرهای متوسط و بزرگ افزون بر راسته اصلی، تعدادی راسته فرعی به صورت موازی یا عمود بر راسته اصلی پدید می‌آید که حاصل توسعه بازار در معابر فرعی بوده است. در اغلب موارد راسته‌های فرعی هرکدام به یکی از اصناف یا پیشه‌وران اختصاص می‌یافت و کالای خاصی در آن عرضه می‌شد.



بازار تهران



بازار نوشهر

دالان: دالان در بازارهای بزرگ یک فضای ارتباطی است و غالباً به صورت کوچه یا راسته‌ای کوچک و فرعی است که از یک سو به راسته‌ای دیگر و از سوی دیگر به یک کاروانسرا مربوط است. به طور معمول در دو سوی دالان تعدادی حجره و دکان وجود دارد.



بازار گنجعلی خان کرمان



بازار رشت

خانبار یا کالنباز: محل انبار و کار روی جنس بوده است. جنسی که به وسیله چهارپایان حمل می‌شده، نمی‌بایست وارد بازار شود. لذا اجناس از راهی موازی به نام پس کوچه در خانبارها خالی می‌شده است. خانبارها محوطه‌های بزرگی در پشت سراها بوده و در آنجا چند کارگاه دستی کوچک و انبار قرار داشته است.



بازار تبریز



جابه‌جایی بار به حجره‌های بازار

قیصریه: قیصریه به فضایی گفته می‌شده که از لحاظ خصوصیات معماری به یک راسته فرعی، دالان یا تیمچه و در مواردی به یک سرا شبیه بوده است. و غالباً به عرضه کالاهای گران‌بها و منسوجات عالی اختصاص داشته است. قیصریه‌ها در داشته و محیط خلوت آن اجازه می‌داده است که کارهای هنری در آن انجام گیرد. صنعتگران و پیشه‌وران ظریف‌کار مانند زرگران، گوهریان، سوزن‌دوزان و بزازان در آنجا به کار می‌پرداختند. قیصریه قزوین، قیصریه ابراهیم خان در کرمان، قیصریه تبریز، قیصریه اصفهان و قیصریه وکیل شیراز از زیباترین قیصریه‌ها هستند.



قیصریه فارس



قیصریه اصفهان

چهارسو: محل تقاطع دو راسته اصلی و مهم بازار را چهارسو می‌نامند. در بعضی از موارد در محل برخورد دو راسته طراحی شده بازار غالباً فضایی طراحی شده به صورت چهارسو می‌ساختند که به سبب موقعیت ارتباطی آن، ارزشمند به شمار می‌آمد. چهارسوی بزرگ بازار اصفهان و چهارسوی بازارهای لار، تهران و کرمان از نمونه‌های خوب باقی مانده به شمار می‌آیند. در برخی از دوره‌های تاریخی به پیروی از واژه عربی سوق به معنی بازار، به جای چهارسو از واژه چهارسوق استفاده می‌کردند.



چهار سو به عنوان مفصل و محل تلاقی راسته‌ها



چهار سو در بازار اراک

میدان: در کنار یا امتداد بعضی از بازارهای مهم در شهرهای بزرگ یک میدان شهری یا ناحیه‌ای وجود داشت، زیرا بازار مهم‌ترین راه و معبر شهر بود و در بیشتر موارد با یک میدان شهری مرتبط بود. بازار بزرگ اصفهان با دو میدان سبزه میدان (میدان کهنه) و میدان نقش جهان مرتبط است. در کنار قسمتی از بازار کرمان، میدان گنجعلی خان قرار دارد. سبزه میدان در کنار بخشی از بازار تهران بود و هنوز قسمتی از فضای آن باقی است. میدان خان یزد نیز از این نوع میدان‌ها به شمار می‌آید.



حجره‌های اطراف میدان نقش جهان اصفهان



اجتماع مردم و تعاملات آنها در میدان نقش جهان اصفهان

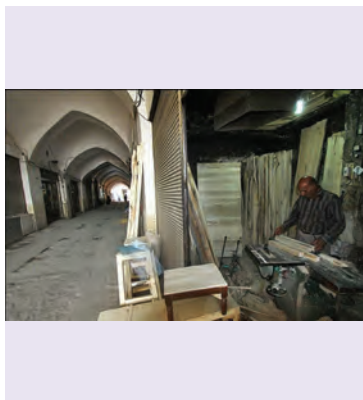
جلوخان: فضای ارتباطی به شکل یک میدانچه که از چهار یا سه طرف محصور و دارای فضای ساخته شده است را جلوخان می‌گویند. جلوخان به عنوان یک فضای ورودی و محل تجمع استفاده می‌شده است. جلوخان مسجد امام در بازار تهران، جلوخان بازار امام رضاع، جلوخان‌های مسجدالنبی ﷺ در بازار قزوین و جلوخان سر در قیصریه در بازار اصفهان از نمونه‌های باقی‌مانده جلوخان‌های بازار به‌شمار می‌آیند.



بازار اصفهان

جلوخان بازار امام رضاع (ع) در مشهد

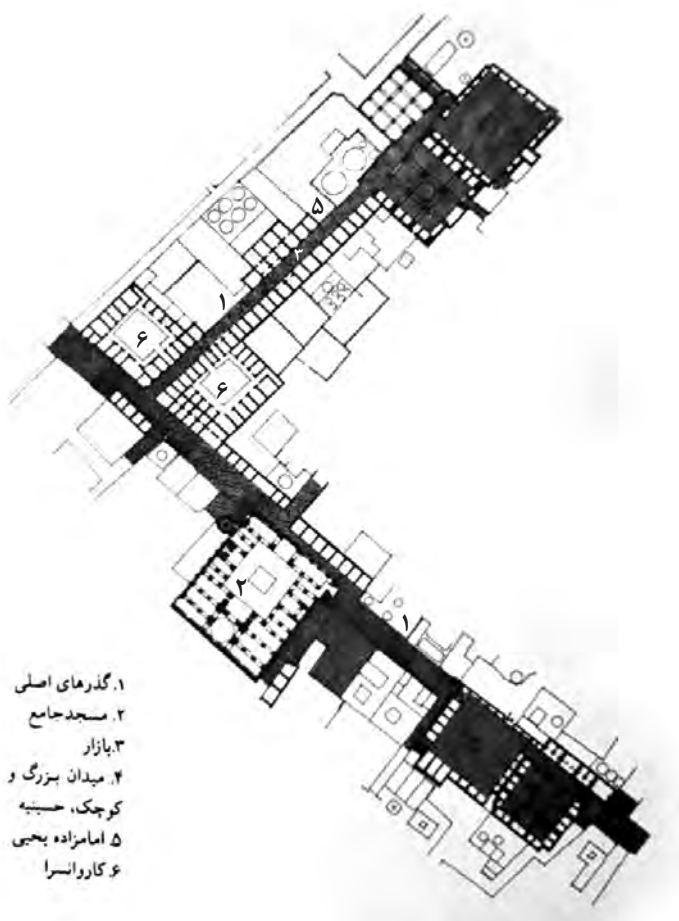
حجره: دکان یا حجره مهم‌ترین و در عین حال ساده‌ترین و کوچک‌ترین عنصر فضای بازار است. تعدادی حجره به صورت خطی در دو سوی معبر تشکیل یک راسته بازار را می‌دهند. حجره‌ها در طبقه همکف نقش مغازه و عرضه کالا را داشته و حجره‌های واقع در طبقه فوقانی در بازارهای دو طبقه، محل دفتر کار و فضای اداری و در برخی مواقع به عنوان کارگاه استفاده می‌شده است. برخی حجره‌ها به تنهایی نقش کارگاه و در عین حال عرضه کالا را ایفا می‌کردند. در برخی حجره‌ها فضایی به نام صندوق‌خانه در انتهای حجره از فضای اصلی جدا می‌شده است.



حجره محلی برای تولید

حجره محل عرضه و فروش

فضاهای خدماتی: در هر بازار دائمی و اصلی، شماری فضای خدماتی مانند آب انبار، اصطبل، انبار و مانند آن وجود داشته است. تعداد این فضاها و موقعیت آنها در امتداد بازار به خصوصیات بازار بستگی داشته است.



نقشه بازار زواره و قرارگیری فضاهای خدماتی (کاروانسرا، مسجد، حسینیه و ...) در مجاورت آن

فضاهای عمومی: فضاهای عمومی شهر بیشتر در کنار راسته اصلی بازار ساخته می‌شد، زیرا بازارهای اصلی شهر مهم‌ترین راه ارتباطی و عمومی شهر محسوب می‌شوند. مسجد، حمام، زورخانه، چایخانه و ... از این جمله هستند.



ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی (مترو) امداد رسانی به آتش سوزی بازار امام رضا(ع) در مشهد

سیر تحول مراکز خرید

در رابطه با سیر تحول فضاهای تجاری در ایران مطالب و مقالات زیادی در اینترنت وجود دارد. هنرآموزان عزیز می‌توانند از آنها استفاده نمایند. در این رابطه می‌توان به عنوان نمونه به مقاله «از بازار تا پاساژ: تحلیلی بر سیر تحولات فضاهای تجاری مدرن در شهر تهران» که در شماره ۴۹ مجله باغ نظر و در تیر ماه سال ۱۳۹۶ چاپ شده است، اشاره کرد.

تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه

مقدمه

در واحد یادگیری ۲ هنرجویان شناخت بخش‌ها و فضاهای مراکز تجاری را پی می‌گیرند. مواردی نظیر ویتترین، ورودی، پیش‌خوان و صندوق، بخش عرضه محصولات، بخش اداری، انبار، و پارکینگ به‌هنرجویان معرفی و نکات قابل توجه در طراحی آنها تشریح می‌گردد. سپس هنرجویان به‌ضرورت و اهمیت اطلاع با مقررات لازم در طراحی آشنا شده و تمرینی در این زمینه انجام می‌دهند. در پایان هم با برنامه فیزیکی طرح و روش تهیه آن برای فروشگاه‌هایی که قصد طراحی داخلی آن را دارند، روبه‌رو می‌شوند.

استاندارد عملکرد

در پایان این واحد یادگیری از هنرجو انتظار می‌رود:

- ۱ بررسی‌های کمی و کیفی مربوط به‌انتخاب محل فروشگاه را انجام دهند.
- ۲ بخش‌های فروشگاه را تجزیه و تحلیل نماید.
- ۳ ویژگی‌های بخش‌های فروشگاه و اصول طراحی آنها را بیان کند.
- ۴ استانداردها و ضوابط مربوط به‌طراحی داخلی فروشگاه را تعیین کند.
- ۵ برنامه فیزیکی را تعریف کرده و روش تهیه آن را برای یک نمونه‌فروشگاهی انجام دهد.

استانداردها

استانداردهای جامع معماری و معماری داخلی
مباحث ۳ و ۴ و ۱۳ مقررات ملی ساختمان

توصیه‌های ضروری تدریس

برای آموزش این واحد ۳ جلسه ۸ ساعته و یک جلسه ۶ ساعته در نظر گرفته شده است. پیشنهاد می‌شود که جلسات به صورت روزهای ۸ ساعته دنبال گردد. ۴ ساعت اول می‌تواند به‌بازبینی و دوره‌ی درس‌های جلسه قبل و رسیدگی به‌تمرین‌های عملی هنرجویان اختصاص یابد و در ۴ ساعت دوم آموزش درس جدید و توضیح پیرامون تمرین‌های جلسه بعد پیگیری گردد. در انجام مرور درس‌های جلسات قبل کلاس و ارائه تحقیق‌های هنرجویان، شیوه بازبینی‌های جمعی و گروهی توصیه می‌گردد. برای فهم بهتر مطالب کتاب پیشنهاد می‌شود که مصادیق و نمونه‌هایی متناسب در قالب تصویر و نقشه در کلاس ارائه شود.

در تحقیق‌هایی که از هنرجویان خواسته شده است که فعالیت‌های درسی را به‌صورت گروهی انجام دهند، افزایش عملکرد هنرجویان از یک سو و توسعه‌ی تعاملات گروهی از سویی دیگر مدنظر بوده است. بنابراین به‌منظور دستیابی به‌این اهداف، از هنرآموزان عزیز خواهشمندیم که این موضوع به‌صورت جدی در کلاس پیگیری شود و تقسیم کار گروه با دقت صورت بگیرد.

در بحث‌های گروهی نیز توجه داشته باشید که همه هنرجویان در گفتگوها مشارکت داشته و اظهارنظر نمایند و از تجربه‌های شخصی آنها در پیشبرد آموزش استفاده شود.

طراحی تمرین، تحقیق و فعالیت‌های کلاس متناسب با محتوا و در جهت تحقق اهداف هر بخش از کتاب انجام گرفته است. از این‌رو انجام آنها توسط هنرجو و بررسی و کنترل نتایج کار توسط هنرآموزان الزامی است.

پاسخ به‌فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

بحث گروهی



به‌نظر شما در مکان بایی یک مرکز خرید یا فروشگاه چه عواملی را باید در نظر گرفت؟ صاحبان مجموعه‌های تجاری و فروشگاه‌ها در هنگام انتخاب زمین برای ساخت مرکز تجاری و یا خرید یک فروشگاه، یک سری بررسی‌های کیفی و میدانی را انجام می‌دهند. مطالعات جمعیتی منطقه، بررسی موقعیت و مسافت‌ها به سایر کارکردهای مشابه، دسترسی به‌سایت، همجواری‌های سایت، دید و منظر اطراف، شکل و ابعاد زمین از جمله این موارد است.

در مطالعات جمعیتی منطقه، ترکیب گروه‌های سنی، ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی و توانایی‌های اقتصادی و مالی، چگونگی جمعیت روز و شب منطقه و میزان رشد جمعیت از جمله عواملی هستند که مورد بررسی قرار می‌گیرند. از این طریق می‌توان شناخت خوبی

نسبت به سطح پوشش و نوع خدمات و کالاهای عرضه شده در فروشگاه یا چگونگی مرکز خرید مورد نیاز دست یافت.

در بررسی موقعیت و مسافت‌ها در رابطه با مکان انتخابی برای طراحی مرکز خرید، به موقعیت کلیه کاربری‌های اطراف به‌ویژه سایر مراکز تجاری هم‌جوار و فاصله پیاده و یا سواره آنها تا مرکز خرید دقت می‌شود. این مطالعه کمک می‌کند تا از یک سو تجزیه و تحلیل بازار رقابتی موجود و آینده مرکز تجاری به درستی صورت پذیرد. از سوی دیگر اثرات خوب و بد حاصل از حضور مرکز خرید جدید در منطقه شناسایی گردد. این ویژگی اخیر از حساسیت بسیاری برخوردار بوده و جادارد که به‌صورتی عمیق به‌همه جوانب آن فکر شده و در جهت رفع اشکالات احتمالی پیش آمده چاره‌جویی گردد. برای مثال طراحی یک مرکز خرید در نزدیکی مناطق مسکونی، می‌تواند از نظر جذب مشتریان و رونق بازار فروش مناسب باشد، اما از نظر ورود ترافیک به منطقه مسکونی و سلب آسایش ساکنین مشکل‌زاست و لازم است که با اتخاذ تدابیری معمارانه برای این چالش طرح، جوابی پیدا شود.

دسترسی به سایت نیز یکی دیگر از عوامل مهم در تعیین و انتخاب مکانی مناسب برای مراکز خرید است. اگر ورود و خروج به محوطه سایت پروژه به سهولت ممکن نباشد، قطعاً در میزان استقبال مردم از آن مرکز خرید مؤثر بوده و بازار کسب آن مرکز خرید رونق چندانی نخواهد یافت. در این رابطه با توجه به انواع مراکز خرید محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای سه شیوه دسترسی پیاده، استفاده از ماشین شخصی و یا بهره‌مندی از وسایل حمل و نقل عمومی نظیر اتوبوس، تاکسی و خطوط مترو کاربرد داشته و قابل بررسی می‌باشند.

با بررسی و تأمل در هم‌جواری‌های سایت، می‌توان تمهیداتی را در جهت جلوگیری از ایجاد آلودگی‌های صوتی، بصری و ترافیکی پروژه برای محیط پیرامون و همسایگانش پیش‌بینی کرد. برای مثال اگر دسترسی‌های به مرکز خرید از مناطق مسکونی گذر کرده و به خوبی از آنها تفکیک نشده باشد و یا ورودی‌های آن به شکلی طرح شده باشد که سد معبر و بار ترافیک ایجاد شده در محیط اطرافش، به‌رفت و آمدهای پیرامون صدمه زده و مخل آسایش مردم گردد، طراحی آن مرکز خرید چندان موفق نبوده است. کاهش سر و صدا و کنترل عبور و مرور کامیون‌های حامل بار به مرکز خرید و جلوگیری از انعکاس روشنایی طبقات مرکز خرید و یا تابلوهای تبلیغاتی آن، از دیگر مواردی است که باید در طراحی برای آنها فکر شود.

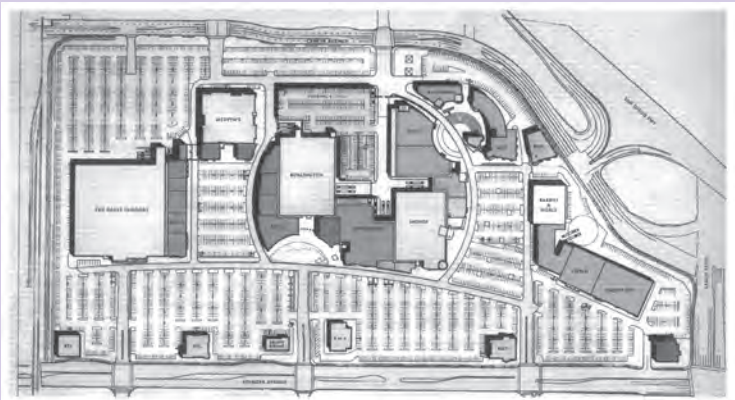
دید مناسب به مرکز خرید، دسترسی و مراجعه مشتریان مرکز خرید را افزایش می‌دهد. افرادی که با سرعت عبور یک وسیله نقلیه موتوری از کنار مرکز خرید می‌گذرند، اگر به آن دید نداشته باشند، در پیدا کردن ورودی پارکینگ دچار مشکل می‌شوند و مرکز خرید را رد خواهند کرد. مرکز خرید طراحی شده در کنار یک آزادراه به دلیل سرعت زیاد وسایل نقلیه و ممنوعیت توقف در کنار آن با محدودیت‌های بصری و علائم اطلاع‌رسانی و تجاری رو به‌رو بوده و به‌سختی قابل دسترسی خواهد بود.

شکل و ابعاد زمین در ساماندهی سایت و چگونگی طراحی مرکز خرید مؤثر است. داشتن شکلی نامنظم با زوایای بسته و دارا بودن فرورفتگی و برآمدگی‌های شدید در سایت می‌تواند کار طراحی را با پیچیدگی‌هایی همراه سازد و جانمایی پارکینگ‌های محوطه و سیرکولاسیون ارتباطی در ترازهای مختلف طبقات مرکز خرید و مواردی دیگر را با مشکلاتی همراه سازد.



به نظر شما در طراحی پارکینگ فروشگاه چه مواردی می تواند مورد توجه قرار گیرد؟ امروزه دارا بودن پارکینگ های خوب و با ظرفیت بالا یکی از ویژگی های فروشگاه موفق محسوب می گردد. بنابراین جا دارد که در طراحی فروشگاه، محلی مناسب با وسعت کافی برای تأمین محل پارک ماشین مشتریان پیش بینی شود. اهمیت این مسئله تا آنجاست که در برخی از شهرهای بزرگ و پرجمعیت که از ترافیک سنگین برخوردار بوده و پیدا کردن جای پارک ماشین کار سختی است، برخی از مردم ترجیح می دهند که به فروشگاه های مراجعه کنند که پارکینگ داشته و به راحتی بتوانند در آنجا ماشین خود را پارک نمایند.

در برخی از موارد که افراد در خیابان جای پارک پیدا نمی کنند، علیرغم اینکه به دنبال خرید خاصی نیستند، به داخل پارکینگ فروشگاه رفته و ماشین خود را در آنجا پارک می نمایند و سپس خارج شده و به دنبال کار خود می روند. این افراد در مراجعت ممکن است که در حین عبور خود از فروشگاه و در مسیر رسیدن به ماشین خود، خریدی هم داشته باشند. به این ترتیب پارکینگ، علاوه بر اینکه محل درآمدی برای مرکز خرید است، عاملی برای جلب مشتری نیز می شود.



در فروشگاه‌ها پارکینگ را می‌توان به دو صورت همسطح با ورودی و در محوطه اطراف آن و یا به صورت پایین‌تر (در زیرزمین) و یا بالاتر از سطح ورودی (پارکینگ طبقاتی) در نظر گرفت و از طریق آسانسور و پله برقی به طبقات تجاری رسید. در حالت اول بهتر است که فاصله پارکینگ تا ورودی زیاد نبوده و دسترسی مشتریان به فروشگاه به راحتی و بدون عبور از میان ماشین‌های پارک شده فراهم گردد.

پارکینگ یکی از بخش‌های جانبی فروشگاه است و وجود آن برای هر فروشگاهی لازم است. در این رابطه، توجه به دسترسی افرادی که از پارکینگ به داخل فروشگاه می‌رسند، اهمیت زیادی دارد. مسلماً معمار طراح ساختمان این موضوع را در طرح خود پیش‌بینی کرده و تمهیداتی را برای آن اندیشیده است. لیکن در هنگام طراحی داخلی و یا بازسازی فروشگاه نیز می‌بایست مورد عنایت قرار گیرد.

در طراحی هر فروشگاه، پیش‌بینی پارکینگ و تأمین ظرفیت کافی برای آن، از جمله ضوابط و شرایط قانونی تصویب طرح است. در برخی از قوانین شهری به ازای هر ۹۰ متر مربع فضای تجاری وجود ۵ پارکینگ ضروری است. علاوه بر این، درصدی از پارکینگ‌ها می‌بایست که به پارکینگ معلولین اختصاص یابد. مکان و موقعیت پارکینگ معلولین را می‌بایست در نزدیک‌ترین فاصله نسبت به ساختمان در نظر گرفت. چرا که اولاً حرکت این افراد به نسبت سایر مشتریان فروشگاه سخت‌تر و دشوارتر است و ثانیاً چون قد افراد روی صندلی چرخدار کوتاه‌تر از آن است که توسط افرادی که در حال خارج کردن اتومبیل خود از پارکینگ هستند، دیده شود و این امر خطراتی را برای معلولین به همراه دارد، بنابراین بهتر است که آنان مسافت زیادی را طی نکنند.

در محوطه اطراف مراکز تجاری علاوه بر مسیرهای پیاده و سواره مورد نیاز مشتریان و وسایل نقلیه حامل بار تا انبارها، مسیرهایی را هم بدون پارکینگ و دارای دسترسی مستقیم و بدون مانع به ساختمان اصلی باید پیش‌بینی کرد. این مسیرها برای تردد و حرکت اتومبیل‌ها و تجهیزات آتش‌نشانی و اطفای حریق و امداد پزشکی طراحی می‌شوند تا در مواقع ضروری به راحتی بتوانند امدادسانی کنند.

تحقیق کنید



مباحث دیگر مربوط به مقررات ملی ساختمان را بررسی کنید و بگویید هر یک به چه موضوعی پرداخته است؟

این مباحث در مورد طراحی فروشگاه چه ضوابطی دارند؟
(برای این کار، هنرجویان به گروه‌هایی دو یا سه نفره تقسیم شده و هر گروه به بررسی یک مبحث بپردازد).

در ایران استانداردهای مقررات ملی ساختمان در زمینه‌های گوناگون مربوط به ساختمان دارای دستور العمل و توصیه‌هایی است. این مقررات در قالب مباحثی معین شده و به اطلاع مهندسیین و سایر دست‌اندرکاران می‌رسد. از جمله این مقررات می‌توان به مباحث زیر اشاره داشت:

مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان: حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق
در مورد راه‌های خروج از بنا و فرار از حریق مطالبی دارد. بند ۳-۱-۱۵- آن مربوط به ضوابط اختصاصی راه‌های خروج در تصرف‌های کسبی - تجاری است.

مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان: الزامات عمومی ساختمان
در مورد دسته‌بندی ساختمان‌ها و الزامات عمومی و عناصر و جزئیات مهم ساختمان و همچنین در مورد الزامات عمومی نورگیری و تهویه فضا مطالبی دارد.

مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان مربوط به طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها بوده و در مورد تجهیزات و تأسیسات برقی در محیط‌های عادی و مخصوص و محتوای نقشه‌ها و مدارک مطالبی دارد.

مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان با عنوان آسانسورها و پله برقی به مباحثی در خصوص الزامات آسانسور و پله برقی و اطلاعات و مدارک فنی مربوط به آنها مطالبی دارد.

مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان: لوله‌کشی گاز طبیعی در مورد گروه‌بندی ساختمان‌ها و مقررات ویژه گازرسانی به ساختمان‌های عمومی و خاص مطالبی دارد.

مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان: عایق‌بندی و تنظیم صدا در مورد صوت و نوفه در ساختمان، مقررات آکوستیکی انواع ساختمان‌ها و از جمله ساختمان‌های اداری - تجاری و مقادیر ضریب جذب مواد و مصالح گوناگون مطالبی دارد.

مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در رابطه با مقوله صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌باشد. در مورد مقررات کلی طراحی و اجرای ساختمان‌ها و مدارک مورد نیاز در جهت اخذ پروانه ساختمان، مطالبی ارائه نموده و توصیه‌هایی برای طراحی ساختمان در راستای صرفه‌جویی انرژی دارد.

مبحث ۲۰ مقررات ملی ساختمان راجع به علائم و تابلوها بوده و در مورد انواع تابلوها و علائم تصویری در ساختمان مطلب داشته و در زمینه تابلوهای تبلیغاتی هم ضوابطی دارد. در مورد تابلوهای آشکار در سطح شهر هم موارد مجاز و غیر مجازی ارائه شده است.

مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان: مراقبت و نگهداری از ساختمان در زمینه معماری و سازه، نورو تهویه و شرایط سکونت تأسیسات مکانیکی، بهداشتی و برقی و برخی موارد دیگر مطالبی دارد.

پرسش



تفاوت مساحت خالص با زیربنای ساختمان چیست؟

با تهیه برنامه فضایی، کلیه فضاهایی که لازم است در طرح پیش‌بینی شوند، به همراه مساحت و ویژگی‌های کیفی مربوطه، برای طراح مشخص می‌شوند. اگر به جمع مساحت این فضاها که اصطلاحاً به آن «مساحت خالص» طرح می‌گویند، حدود ۲۰ الی ۳۰ درصد هم به عنوان مساحت ناخالص برای فضاهای ارتباطی، پله، زیردیوارها، داکت و دودکش و مشابه این موارد اضافه شود، «مساحت کل» و یا «زیربنای فروشگاه» به دست می‌آید.

فعالیت عملی



برای فروشگاه‌هایی که قصد طراحی آن را دارید، یک برنامه فیزیکی تهیه و جدول آن را ترسیم کنید.
برای انجام این تمرین هر یک از هنرجویان باید به تنهایی، برنامه فیزیکی فروشگاه مورد نظرش را تهیه و جدول آن را مطابق نمونه موجود در کتاب ارائه نماید.

پودمان ۲

طراحی فضاهای داخلی فروشگاه

ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه

واحد
یادگیری ۳

مقدمه

برای جلب رضایت مشتریان و داشتن یک فروشگاه موفق عوامل بسیاری مؤثر هستند. نیروی انسانی شاغل در فروشگاه، نوع و کیفیت محصولات عرضه شده و قیمت مناسب آنها، داشتن تبلیغات جذاب و اثربخش، مکان‌یابی مناسب فروشگاه، برنامه‌ریزی فضای داخلی و مسیر حرکت مشتری، عناصر مفید و زیبای معماری، نمایش خوب محصولات و نحوه چیدن کالاها، دسترسی آسان و اطلاع‌رسانی درست از جمله این عوامل می‌باشند. برخی از این موارد در حیطه معماری فضاهای داخلی فروشگاه نبوده و طراح نقش چندانی در ایجاد و کنترل آنها ندارد، اما بعضی دیگر کاملاً به طراحی داخلی مربوط بوده و با برنامه‌ریزی صحیح می‌توان به آنها دست یافت. در این واحد یادگیری توضیحاتی پیرامون برنامه‌ریزی طراحی داخلی فروشگاه ارائه می‌شود.

استاندارد عملکرد

در پایان این واحد یادگیری از هنرجو انتظار می‌رود که:

- ۱ کارهایی را که در مرحله برنامه‌ریزی انجام می‌شود، نام ببرد.
- ۲ بخش‌های یک فروشگاه را ساماندهی نموده و مسیر حرکت مشتری را طراحی کند.
- ۳ نکات مربوط به چیدمان قفسه‌ها و چگونگی عرضه محصولات را در طراحی خود به کار گیرد.
- ۴ برای طراحی داخلی فروشگاه، عناصر مناسب معماری را شناسایی و در طرح خود استفاده کند.
- ۵ تأثیرات رنگ و بافت مصالح را در طراحی داخلی فروشگاه شرح دهد و در طرح خود استفاده کند.
- ۶ نورپردازی و تأسیسات خاص فروشگاه را بیان کند و در طرح خود استفاده کند.
- ۷ جزوه گزارش مطالعات و برنامه‌ریزی طرح را تهیه نماید.

استانداردها

استانداردهای جامع معماری و معماری داخلی
مباحث ۳، ۴ و ۱۳ مقررات ملی ساختمان

توصیه‌های ضروری تدریس

در واحد یادگیری ۳ هنرجویان به مقوله برنامه‌ریزی طراحی داخلی فضاهای فروشگاه می‌پردازند. موضوعاتی نظیر ساماندهی بخش‌های فروشگاه، تعیین مسیر حرکت مشتری، چیدمان قفسه‌ها، عناصر معماری داخلی مناسب، رنگ و بافت مصالح، نورپردازی، تأسیسات و تجهیزات فروشگاه برای هنرجویان توضیح داده شده و نکات قابل توجه در طراحی آنها تشریح می‌گردد. سپس هنرجویان با پیگیری برنامه‌ریزی برای طرح خود تمرینی عملی را در این زمینه انجام می‌دهند و در پایان گزارش طرح برای فروشگاه می‌نویسند که قصد طراحی داخلی آن را دارند، تهیه می‌نمایند.

برای آموزش این واحد ۸ جلسه ۴ ساعته در نظر گرفته شده است. پیشنهاد می‌شود که جلسات به صورت روزهای ۸ ساعته دنبال گردد. ۴ ساعت اول می‌تواند به‌بازبینی و دوره درس‌های جلسه قبل و رسیدگی به تمرین‌های عملی هنرجویان اختصاص

یابد و در ۴ ساعت دوم آموزش درس جدید و توضیح پیرامون تمرین‌های جلسه بعد پیگیری گردد. در انجام مرور درس‌های جلسات قبل کلاس و ارائه تحقیق‌های هنرجویان، شیوه‌بازبینی‌های جمعی و گروهی توصیه می‌گردد.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

فعالیت عملی



گزارشی از کلیه اطلاعاتی را که تاکنون در مصاحبه با کارفرما، بازدید از محل طرح، جمع‌آوری ضوابط، استانداردها و مقررات و بررسی‌های معمارانه در رابطه با طراحی داخلی فروشگاه مورد نظر خود انجام داده‌اید، به صورتی منظم و مرتب فراهم نمایید. این گزارش را در قطع A۴ تهیه کرده و مدارک معمارانه نظیر پلان، برش، نماهای داخلی وضع موجود بنای موردنظر برای طراحی و عکس‌های داخلی و جزئیات خاص را هم در آن ارائه نمایید.

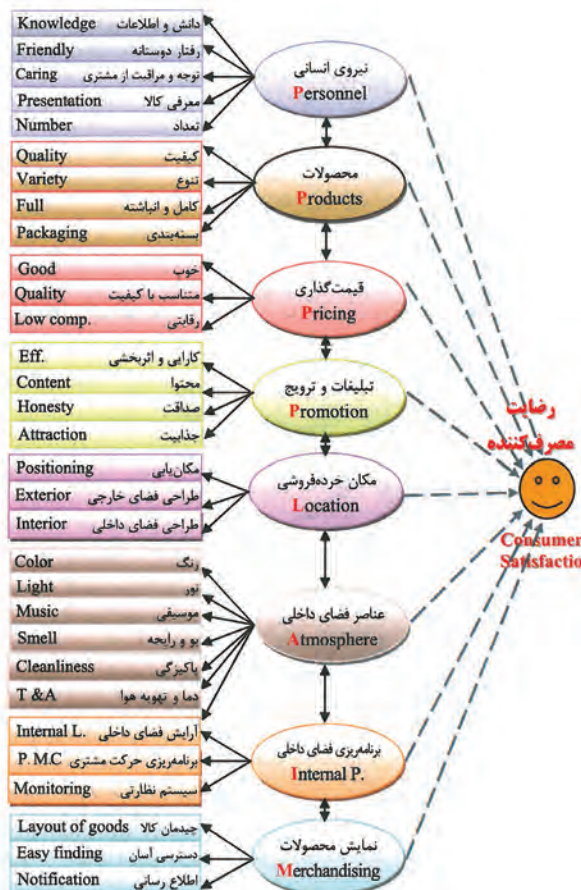
این جزوه را از تک هنرجویان تحویل گرفته و ارزشیابی کرده و به آنان نمره دهید. این تمرین می‌تواند بخشی از نمره نهایی را به خود اختصاص دهد. جزوه برنامه‌ریزی هنرجویان باید شامل سرفصل‌های زیر باشد:

- ۱- مقدمه
- ۲- بررسی نیازهای بهره‌برداران فروشگاه شامل:
 - ۱-۲ مشتریان
 - ۲-۲ ریاست فروشگاه
 - ۳-۲ کارمندان و کارکنان
- ۳- بررسی وضعیت موجود فروشگاه مورد نظر برای بازسازی از جهات گوناگون شامل:
 - ۱-۳ ابعاد و اندازه فضاها
 - ۲-۳ نوع سازه و محل ستون‌ها و عناصر باربر
 - ۳-۳ نوع تأسیسات موجود در فروشگاه، و چگونگی تجهیزات و کانال‌ها و سایر عناصر مربوط به آن
 - ۴-۳ امکانات دسترسی به فروشگاه
- ۴- بررسی امکانات موجود در محیط از جنبه‌های گوناگون
 - ۱-۴ شرایط اقتصادی کارفرما
 - ۲-۴ مصالح و فناوری ساخت قابل دسترسی
 - ۳-۴ ضوابط ساخت‌وساز موجود در محل
- ۵- بررسی الگوهای معماری بومی در بازارهای محلی، سنتی و فروشگاه‌های جدید
- ۶- نتیجه‌گیری از اطلاعات به دست آمده در بندهای ۲ الی ۵ و استخراج احکام معماری
- ۷- جدول برنامه فیزیکی
- ۸- جمع بندی
- ۹- فهرست منابع

دانش افزایی

رضایت مشتریان

طراحی داخلی فروشگاه و رضایت مصرف کننده فروشگاه رابطه بسیار نزدیکی باهم دارند. در بازاریابی برای جلب مشتری و کسب رضایت او استراتژی خاصی به نام «آمیخته خرده فروشی» یا PLAIM^۴ وجود دارد. در آن به انتخاب مکان فروشگاه، برنامه ریزی داخلی، و عناصر معماری فضا به عنوان عواملی مؤثر در ایجاد رضایت مشتری و موفقیت فروشگاه نام برده شده است.



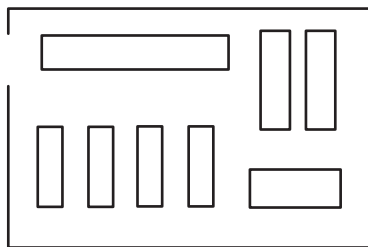
۷۰ تا ۹۰ درصد مردم جهان راست دست هستند. این بدان معنی است که اکثریت مردم دارای نیمه راست پر قدرتی هستند و به قسمت راست هر فضا کشیده می‌شوند. در صورت وجود در فروشگاه در وسط ممکن است که انتخاب مشتری حرکت از سمت راست باشد. اما در صورتی که در فروشگاه در مرکز نباشد، مشتریان به جهت خاصی از فروشگاه که طراح در آن راستا زمینه چینی کرده و شرایط را مساعدتر ساخته است، حرکت می‌کنند.

در ورود و خروج فروشگاه

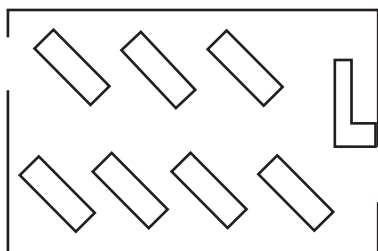
هر فروشگاه باید دارای دو در ورود و خروج مجزا باشد. بهتر است جهت راحتی حرکت مشتریان، درب خروج بزرگ‌تر از در ورود در نظر گرفته شود. در صورتی که امکان مجزاسازی در ورود و خروج نباشد (مثلاً در فروشگاه‌های کوچک) باید این دو قسمت را توسط میله‌های هدایت مشتری از هم جدا نمود تا تداخلی در تردد مشتریان به وجود نیاید. این عمل باعث می‌شود تا از یک سو مشتری برای رسیدن به صندوق از همه قسمت‌های فروشگاه دیدن کند و از سوی دیگر صندوق داران کنترل بیشتری بر مشتریان و حفظ امنیت داشته باشند.

چیدمان قفسه‌ها

در طراحی قفسه بندی فروشگاه ۴ شیوه کلی را می‌توان دنبال نمود:

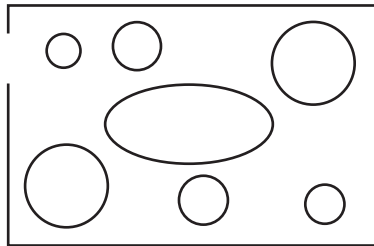


۱- طرح طبقات مستقیم: این شیوه با استفاده بهینه از دیوارها و ملزومات ثابت جهت ایجاد چیدمان در فضاهای کوچک درون فروشگاه یکی از اقتصادی‌ترین طراحی‌های فروشگاه‌هاست.

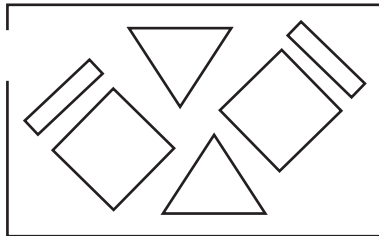


۲- طرح طبقات مورب: این طرح قدرت دید خوبی به صندوق دار و مشتری می‌دهد و جریان روانی را در حرکت و رفت و آمد داخل فروشگاه پدید می‌آورد.

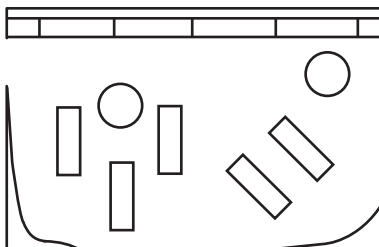
۳- طرح طبقات انحنادار: در این طرح زوایای تیز و نامناسب قفسه در مقابل حرکت مشتریان وجود نداشته و در نتیجه جریان روانی را در حرکت و رفت و آمد داخل فروشگاه پدید می‌آورد. قفسه‌های منحنی ممکن است که برای چیدمان هر نوع کالایی مناسب نباشد. در صورت بزرگ شدن شعاع دایره‌ها، امکان عدم دسترسی و یا بی‌استفاده ماندن بخش میانی آن وجود دارد. این شیوه معمولاً برای فروشگاه‌های لوکس و گران قیمت مناسب هستند.



۴- طرح طبقات هندسی: در این طرح از انواع شکل‌های هندسی استفاده می‌گردد. برای فروشگاه‌های پوشاک مناسب است و می‌توان آویزهای لباس و دیگر ملزومات این فروشگاه‌ها را در آن جای داد.



۵- طرح طبقات ترکیبی: این طرح آمیخته‌ای از انواع طرح‌های قبل است و کاربردی‌ترین طرح را برای فروشگاه بوجود می‌آورد.



سیستم‌های اعلام حریق

در هر ساختمان عمومی با توجه به شرایط خاص آن می‌بایست که سیستم اعلام حریق مناسبی پیش بینی شده و دستگاه‌های لازم برای آن در نظر گرفته شود.

اجزای سیستم‌های اعلام حریق

۱- **حس گرها (دیتکتورها)^۱**: دیتکتورها یا کاشف‌ها، وسایلی هستند که حریق را حس می‌کنند و به آن عکس‌العمل نشان داده و فعال می‌شوند. دارای انواع دودی (حساس به دود)، حرارتی (حساس به افزایش دما) و شعله‌ای (حساس به امواج نوری غیر قابل رویت حاصل از شعله) هستند.

۲- **شستی‌های اعلام حریق**: شستی‌ها به دو صورت معمولی و شیشه دار هستند. در شستی‌های دستی با فشار بر روی آنها کنتاکت‌ها آزاد شده و پیام به مرکز کنترل ارسال می‌گردد. شستی‌های شیشه‌ای شامل یک جعبه کوچک که در درون آن یک میکروسویچ و در جلوی آن یک درپوش شیشه‌ای قرار دارد، است. با زدن ضربه‌ای کوچک به درپوش شیشه‌ای، شکسته شده و اهرم میکروسویچ آزاد می‌گردد. با این اقدام کنتاکت‌ها آزاد شده و پیام به مرکز کنترل ارسال می‌گردد.

۳- **مراکز کنترل**: در این مراکز که امروزه به صورت الکترونیکی وجود دارند، تمام وظایف به وسیله میکروپروسورها انجام می‌گیرد و سیم‌کشی کلیه دیتکتورها، شستی‌های اعلام حریق، لامپ‌های اعلام خبر وسایل صوتی خبردهنده، منابع تغذیه و غیره به مرکز کنترل وصل می‌شود. مراکز کنترل دارای مدارهای عیب‌یاب بوده و بلافاصله پس از دریافت سیگنال از آنها، محل آتش گرفته را شناسایی می‌نمایند.

۴- **وسایل خبردهنده**: وسایل خبردهنده در سیستم‌های اعلام حریق شامل آژیرها، بوق‌ها، زنگ‌ها، لامپ‌ها و ... می‌باشد که در صورت بروز آتش و شناسایی آن توسط مراکز کنترل، ساکنین یا افراد داخل ساختمان را مطلع می‌سازند.

نکته قابل توجه در طراحی: دستگاه‌های مرکزی سیستم کشف و اعلام حریق می‌بایست که در مکان‌های مناسب، قابل رویت و قابل دسترسی و استفاده برای نیروهای آتش‌نشانی و یا پرسنل فروشگاه باشد. به نظر می‌رسد که بهترین مکان‌ها برای نصب دستگاه‌های مرکزی سیستم کشف و اعلام حریق در مجاورت نگهبانی و یا در نزدیکی ورودی باشد به نحوی که در معرض صدمه فیزیکی قرار نگیرند.

^۱ - detector

نور پردازی در فروشگاه

قدرت بینایی با بالا رفتن سن افراد کاهش پیدا می‌کند. بنابراین به همین نسبت نیاز افراد به روشنایی افزایش می‌یابد. برای مثال اگر شخصی در سن ۱۰ سالگی برای خواندن متنی به نوری با شدت ۱ لوکس نیاز داشته باشد، برای خواندن آن متن در ۲۰ سالگی به ۱/۵ لوکس، در ۳۰ سالگی به ۲ لوکس، در ۴۰ سالگی به ۳ لوکس، در ۵۰ سالگی به ۶ لوکس، و بالاخره در ۶۰ سالگی به ۱۵ لوکس نور احتیاج خواهد داشت. بنابراین نوع و کیفیت نورپردازی با میانگین سنی مشتریان دارای ارتباط معناداری است. این امر باید در طراحی فروشگاه برای اقشار گوناگون مورد توجه قرار گیرد.

تأثیر نور در رنگ محیط: نور یکی از عوامل تغییردهنده و هویت‌دهنده رنگ فضا می‌باشد. یک رنگ در معرض نورهای رنگی مختلف جلوه‌های گوناگونی را از خود بروز می‌دهد. این موضوع حتی در مورد شدت‌های متفاوت یک نور نیز صدق می‌کند. به همین دلیل انتخاب رنگ مبلمان و سطوح داخلی فضاهای فروشگاه‌ها باید که همزمان با در نظر گرفتن نور انتخابی و زوایای تابش آن صورت گیرد.

انتخاب رنگ نور: رنگ نور و نحوه توزیع آن در کنار رنگ مواد و مصالح به کار رفته در فضاهای داخلی فروشگاه‌ها، فاکتورهایی هستند که بر احساس کارکنان و مشتریان تأثیر می‌گذارند. انتخاب رنگ نور در فضاهای داخلی فروشگاه به عوامل مهمی بستگی دارد. برخی از این عوامل عبارت‌اند از:

۱ فعالیتی که در ناحیه مورد نظر برای تأمین روشنایی صورت می‌گیرد. برای مثال اگر تزیین و پیرین یک فروشگاه مدنظر است، با توجه به کالاهای عرضه شده در ویتترین و نوع دکور آن باید به انتخاب رنگ نور اقدام نمود.

۲ توجه به شرایط داخل و حال و هوای فروشگاه، بزرگی و کوچکی مساحت فروشگاه، چگونگی ترکیب سنی، فرهنگی و ... مشتریان، نوع فروشگاه و عوامل فیزیکی از این قبیل.

۳ توجه به این نکته که در شدت روشنایی کم نیاز به دمای رنگ^۱ پایین و در شدت روشنایی زیاد نیاز به دمای رنگ بالا می‌باشد.

۴ در نظر گرفتن جبران تأثیرات گرمی و سردی محیط با استفاده از نورهای سرد یا گرم. برای مثال در اوقاتی که دمای محیط بالاست می‌توان از نورهای سرد و در دمای پایین از نورهای گرم استفاده نمود.

۱- منظور از دمای رنگ، طیف سرد و گرم رنگی است. دمای رنگ بالا یعنی رنگ‌های گرم و دمای رنگ پایین به رنگ‌های سرد اشاره دارد.

تهویه هوا در فروشگاه

شرایط دما و سیستم تهویه هوا در فروشگاه از اهمیت زیادی برخوردار است. دمای نامناسب فروشگاه نه تنها بر مشتریان و تصمیمات خرید آنها اثر دارد، بلکه در روحیه و کارکرد کارکنان نیز تأثیر می‌گذارد. دمای داخل فروشگاه با توجه به محیط بیرونی (فصل و ساعات شبانه روز) باید به گونه‌ای باشد که سبب جذب و کشاندن مشتریان به داخل گردد. حداقل دما بعد از ساعات شروع کار ۱۶ درجه خواهد بود.

تهویه مطبوع شامل سرمایش، گرمایش، رطوبت‌زنی و رطوبت‌زدایی می‌باشد. این سیستم به‌مطلوب نگه داشتن فضای داخل ساختمان کمک می‌کند و از آسیب به برخی از محصولات فروشگاه کاسته و موجب رضایت مشتریان و کارکنان می‌گردد.

تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه

مقدمه

با اطلاع از فرایند طراحی می توان آگاهانه و با رعایت نظم، گام به گام به طراحی داخلی فروشگاه پرداخت. در این حالت طراح دچار تردید و دوباره کاری نشده و احتمال کسب نتیجه‌ای بهتر و منطقی‌تر افزایش می‌یابد. برای این منظور در واحد پیش‌رو، فرایندی برای طراحی داخلی فضاهای فروشگاهی ارائه می‌گردد که در آن مسیری از کل به جزء پیگیری می‌شود. ابتدا طراح به‌سازماندهی کلی بخش‌های فروشگاه و تعیین مسیری برای حرکت مشتریان می‌پردازد و سپس به طرح عناصر معماری و چیدمان مبلمان داخلی، و طراحی جزئیات و نورپردازی مبادرت می‌نماید.

استاندارد عملکرد

- هنرجو پس از فراگیری این واحد یادگیری قادر خواهد بود:
- ۱ مراحل مختلف فرایند طراحی داخلی فضاهای فروشگاهی را توضیح دهد و در هنگام عمل آنها را اجرا نماید.
 - ۲ بخش‌های لازم برای یک فروشگاه را تعیین نموده و جانمایی کند.
 - ۳ برای حرکت مشتریان در داخل فروشگاه مسیری را طراحی نماید.
 - ۴ عناصر معماری مناسب برای داخل فروشگاه را طراحی نماید.
 - ۵ طرح نورپردازی طبیعی و مصنوعی فروشگاه را انجام دهد.
 - ۶ نقشه‌های معماری لازم برای ارائه طراحی داخلی فضاهای فروشگاه مانند پلان مبلمان، برش، نمای داخلی، تصاویر سه بعدی به‌همراه مبلمان، رنگ و بافت مصالح را ارائه نماید.

استانداردها

استانداردهای جامع معماری و معماری داخلی
مباحث ۳، ۴ و ۱۳ مقررات ملی ساختمان

توصیه‌های ضروری تدریس

در این زمان هنرجویان باید کلیه یافته‌های خود را در قالب طراحی داخلی یک فروشگاه متجلی سازند. برای این منظور آنان می‌بایست برای فروشگاه‌هایی که خودشان محل آن را انتخاب کرده و اطلاعات آن را گردآوری نموده، و برنامه فیزیکی آن را هم تهیه کرده‌اند، به طراحی بپردازند.

مدت زمان پیش‌بینی شده برای این تمرین ۱۱ جلسه ۴ ساعته است. در این جلسات با بازبینی‌های (کرکسیون) منظم، طرح‌های هنرجویان بررسی و تکمیل می‌شوند. طرح نهایی در قالب آلبومی مناسب و منظم ارائه و تحویل می‌گردد و هنرآموزان عزیز آنها را ارزیابی نموده و نمره می‌دهند.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

تمرین: طراحی داخلی فروشگاه‌هایی که برنامه فیزیکی آن را در واحد یادگیری ۲ انجام داده‌اید، پیگیری نمایید. برای این مقصود مراحل ذکر شده در کتاب را انجام دهید. برای طرح خود پلان مبلمان، دو برش طولی و عرضی (با نمایش مبلمان در آن) و تصاویر سه بُعدی (پرسپکتیو) داخلی ارائه کنید (مقیاس نقشه‌ها متناسب با وسعت فروشگاه و میزان جزئیات انتخاب شوند).

این تمرین مهم‌ترین بخش کار عملی هنرجویان را شکل داده و تبلور تمامی آموزش‌های قبل را در خود دارد. مدت زمان پیش‌بینی شده برای این تمرین ۱۱ جلسه ۴ ساعته است. شایسته است که در این تمرین علاوه بر اندیشه و تفکر و خلاقیت و تلاش هنرجویان، دقت در کار طراحی و انجام ترسیم‌های درست و صحیح نقشه‌های مربوطه هم در نظر گرفته شوند.

پودمان ۳

نقشه‌کشی اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه

واحد
یادگیری ۵

تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه

مقدمه

تهیه نقشه‌های اجرایی فضاهای فروشگاه‌های دومین تجربه هنجریان رشته معماری داخلی می‌باشد که مستلزم تسلط بر «فنون نقشه‌کشی» و نیز «دانش فنی اجرایی» ساختمان، به‌ویژه فضاهای فروشگاه‌هاست. از این رو جهت آموزش هنجریان در این حوزه می‌بایست دو مهارت یاد شده را هم‌زمان و با رعایت مناسبات مرسوم در نقشه‌های اجرایی تدریس نمود. بر این اساس در پودمان سوم کتاب معماری داخلی فضاهای فروشگاه‌ها مطالب آموزشی بر اساس معرفی مدارک اصلی نقشه‌های اجرایی یک پروژه فروشگاه‌هاست و به‌روش ترسیم گام به‌گام مدارک مهم آن می‌پردازد. در این بخش تمامی مدارک اجرایی همراه با نمونه‌های ترسیمی آن معرفی و تحلیل می‌شوند. همچنین برخی از مدارک مهم اجرایی مانند بزرگ‌نمایی‌ها و نورپردازی که ترسیم آن برای هنجریان ضروری تشخیص داده شده، به‌شکل گام به‌گام رسم می‌گردد.

هنجریان در سال یازدهم تا حدودی با مقدمات نقشه‌کشی اجرایی و علائم و گرافیک‌های تخصصی نقشه‌ها آشنا شده و نحوه ترسیم عناصر مهم نقشه‌های اجرایی نظیر دیوارها، بازشوها، عناصر تأسیساتی و... و نیز مشخصات فنی و اجرایی هر یک از این عناصر را برای

یک پروژه مسکونی فرا گرفته‌اند که به‌منظور یادآوری آن مطالب و استفاده مجدد از آن علائم، لازم است که هنرجو در حین ترسیم به کتاب سال یازدهم نیز مراجعه نماید. ترسیم دقیق نقشه‌ها در این پودمان، مستلزم وجود نقشه‌های اولیه طراحی شده است که هنرجویان در پودمان ۱ و ۲ به‌ثمر رسانده‌اند. لازم است که هنرآموزان محترم قبل از آغاز ترسیم نقشه‌های اجرایی، در جلسات آغازین تدریس این فصل، طرح‌های هنرجویان را بازنگری نموده و در صورت وجود نقص در مدارک، تذکرات لازم برای تکمیل نقشه‌ها داده شود. یادآوری می‌شود که تهیه نقشه‌های تمرینی در ابتدای هر جلسه الزامی است تا هنرجو بتواند همراه با تدریس هنرآموز و به‌صورت گام به‌گام عمل نماید.

هنرآموزان محترم ضمن تدریس مراحل ترسیمی لازم است، زمانی از کلاس را به بررسی و بازنگری ترسیمات هنرجویان اختصاص دهد و در صورت وجود ایرادهای ترسیمی و یا نقص در کار هنرجویان، نکات ضروری را یادآوری نماید.

استاندارد عملکرد

پس از فراگیری این واحد یادگیری، هنرجو قادر خواهد بود مدارک اجرایی معماری داخلی یک فضای فروشگاهی را ترسیم نماید. این مدارک عبارت‌اند از:

- ۱ پلان‌های معماری داخلی با جزئیات استاندارد شامل: اندازه‌گذاری، جانمایی و مبلمان، سقف کاذب و کف‌سازی؛
- ۲ مقاطع اجرایی همراه با کدگذاری و اندازه‌گذاری کامل؛
- ۳ نماهای خارجی و داخلی که مصالح استفاده شده و اطلاعات فنی در آن نمایش داده شده است؛
- ۴ بزرگ‌نمایی از بخش‌های مختلف پلان با جزئیات معماری داخلی؛
- ۵ تنظیم جدول نازک‌کاری مربوط به مصالح پوشش‌های فضاهای داخلی پروژه.

استانداردها

- ۱ استانداردهای جامع معماری و معماری داخلی
- ۲ مقررات ملی ساختمان، مباحث ۴، ۱۵ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- ۳ نشریات مرتبط با دانش فنی ساختمان تألیف سازمان برنامه و بودجه (نشریات شماره ۷۲، ۹۲، ۵۵، ۲۵۶، ۶۵۴، ۷۱۴)
- ۴ شرح خدمات همسان مهندسين مشاور در کارهای معماری (شرح خدمات همسان تیپ ۳ سازمان برنامه و بودجه)

ابزار و وسایل کار

میز و انواع ابزارهای ترسیمی نقشه‌کشی نظیر انواع مداد سری H و راپیدهای جوهری، خطکش تی و گونیاهای ۳۰ و ۴۵ درجه، کاغذهای پوستی و کالک در ابعاد A۲، شابلون‌های اشکال، حروف و مبلمان، دستگاه ویدئو پروژکتور.

توصیه‌های ضروری تدریس

هدف پودمان ۳ از کتاب معماری داخلی فضاهای تجاری، تهیه نقشه‌های اجرایی فاز ۲ برپایه نقشه‌های فاز ۱ آن است. با توجه به شناختی که هنرجویان در سال گذشته از علائم و عناصر گرافیکی نقشه‌های اجرایی پیدا کرده‌اند، حال نیز باید از آن علائم و استانداردها استفاده نموده و در نقشه‌های اجرایی یک فضای فروشگاه به کار بگیرند. هنرآموز محترم ابتدا باید با ارائه نقشه‌های اجرایی ساده و استاندارد در کارگاه، ضمن یادآوری اشکال گرافیکی و نقشه‌های اجرایی و ارتباط میان مدارک اصلی طرح، هنرجویان را برای ترسیم نقشه‌های جدید پروژه حاضر (فضاهای فروشگاه) آماده نمایند. سپس نقشه‌های اجرایی یک فضای فروشگاه به توالی تشریح و معرفی گردد. که در این معرفی علاوه بر تشریح اجزاء و عناصر و علائم هر نقشه اجرایی مانند اندازه‌گذاری، مبلمان، کف‌سازی، سقف کاذب و نورپردازی، بزرگنمایی و مقاطع اجرایی و ... می‌توان نکات فنی و اجرایی که در نقشه‌ها شاخص تر هستند متذکر شد.

هدف اصلی در این پودمان، این است که هنرجو ضمن آشنایی با تهیه و ترسیم نقشه‌های اجرایی یک فضای فروشگاه، باید طرح‌های شخصی خود را که مطابق با پودمان‌های (۱) و (۲) تهیه نموده است، به صورت اجرایی در آورده و در تهیه مدارک اصلی و نقشه‌های فاز دو آن بکوشد.

شرح جلسه اول (معرفی پودمان و ویژگی‌های آن):

هنرآموزان لازم است در اولین جلسه از این پودمان، ضمن معرفی اهداف این فصل به معرفی اسناد و مدارک مورد نیاز برای یک فضای فروشگاه پرداخته و نمونه‌هایی از انواع نقشه‌های اجرایی از این فضا را به هنرجویان نشان دهد. سپس پروژه‌های فردی (طراحی‌های انجام شده در پودمان ۱ و ۲) هر یک از هنرجویان را مورد بررسی و بازبینی قرار داده و نواقص هر یک را رفع نماید. از هنرجویان بخواهید پلان فاز ۱ پروژه‌های خود را با مقیاس ۱:۵۰ و بر روی کاغذ A۲ آماده نموده و برای جلسه دوم آموزش با خود همراه داشته باشند.

جدول ۱- جلسه اول

مقیاس ۵۰:۱	پروژه نمونه داخل کتاب و با نمونه خارجی	روش دستی	نمایش نقشه و تصویر توسط هنرآموز	مدت زمان : ۸ ساعت	۴۰:۳۰	- معرفی پودمان و ویژگی های آن - اهداف کلی پودمان - بازبینی و کنترل نهایی پروژه های شخصی هنرجویان - آماده نمودن نقشه ها با مقیاس مناسب	جلسه اول
مقیاس ۵۰:۱	پروژه شخصی هنرجویان	روش دستی و یا با نرم افزار	تکلیف در منزل	مدت زمان : یک هفته	۴۰:۳۰		

شرح جلسه دوم (ترسیم پلان اندازه گذاری):

هنرآموزان محترم می توانند مطابق با یکی از روش های تدریس پیشنهادی که در ادامه آمده، مطالب درسی این پودمان را ارائه نمایند و در انتهای هر جلسه آموزشی و مطابق با جدول طرح درس، بخشی از مدارک نقشه های اجرایی را ترسیم و تکمیل نمایند.

روش تدریس پیشنهادی (۱)

مدارک و ابزار لازم در این روش شامل:

- ۱ پلان ساده شده شامل دیوارهای داخلی و خارجی برش خورده، آکس بندی (محورها) و ستون ها از پلان پروژه نمونه داخل کتاب برای هنرآموز (حتی الامکان بهتر است در نرم افزار اتوکد آماده شود).
 - ۲ پلان ساده شده شامل دیوارهای داخلی و خارجی برش خورده، آکس بندی (محورها) و ستون ها از پلان پروژه نمونه داخل کتاب برای هنرجو (با مقیاس ۵۰:۱ چاپ شده و در اختیار هنرجو قرار بگیرد).
 - ۳ کلیه وسایل ترسیمی به روش دستی برای هنرجو
 - ۴ کارگاه نقشه کشی
 - ۵ رایانه و ویدئو پروژکتور و پرده نمایش برای هنرآموز
 - ۶ تخته و ماژیک
- هنرآموز می تواند، قبل از شروع کلاس، پلان ساده شده ای از پروژه نمونه داخل کتاب

پلان همکف) که شامل دیوارها و آکس‌بندی (محورها) و ستون‌ها است، تهیه و در ابتدای هر جلسه در اختیار هنرجویان قرار دهد. هنرآموز، هریک از مراحل ترسیم را مطابق با آنچه که در کتاب آمده تشریح و مرحله به مرحله ترسیم نماید. این کار را می‌توان به کمک نرم‌افزار اتوکد و با کمک ویدئو پروژکتور بر روی پرده نمایش ارائه نمود تا مراحل به‌طور واضح قابل نمایش و دیدن باشد. سپس بعد از هر مرحله تدریس و توقف در آن، فرصتی به هنرجویان داده شود تا همان مراحل را بر روی پلان داده شده رسم نمایند.

به‌عنوان مثال (ترسیم پلان اندازه‌گذاری): مطابق با جدول (۱) بودجه‌بندی، هدف از دومین جلسه تدریس این بودمان، ترسیم پلان اندازه‌گذاری، میلمان و جانمایی است. حال برای ترسیم «پلان اندازه‌گذاری» مطابق با مراحل زیر عمل نمایید:

۱ نمونه‌ای از درها و پنجره‌ها و با جزئیات کامل (مطابق با جنس هریک) شامل پروفیل‌ها، شیشه و جهت بازشو و ... توسط هنرآموز، ترسیم شود. لازم است، مداد مورد نیاز این بخش معرفی گردد.

۲ هنرجو باید مرحله ۱ را روی پروژۀ نمونه پیاده نماید.

۳ در این مرحله، نازک کاری دیوارها که نشان‌دهنده اندودکاری داخلی و خارجی هر فضا است ترسیم شود. هنرآموز ضمن توضیحات لازم جهت معرفی نازک کاری و با رعایت اندازه‌های استاندارد آن را رسم می‌نماید.

۴ هنرجو نیز پس از تدریس کامل این بخش، مرحله ۳ را بر روی پروژۀ نمونه، پیاده می‌نماید.

۵ در این مرحله ترسیم بخش‌های برش نخورده پلان یا به اصطلاح «نما» انجام می‌پذیرد. می‌توان خط چین‌های موجود در نقشه که شامل شکستگی‌های موجود در سقف، دیوارهای زیر کف پنجره و جعبه‌گل‌ها، پیشانی پله و تیرهاست در این مرحله رسم گردد.

۶ هنرجو مرحله ۵ را بر روی پروژۀ نمونه، پیاده می‌نماید.

۷ در این مرحله، مکان دقیق و مناسب تجهیزات ویژه فروشگاه به صورت کلی و در ابعاد استاندارد جانمایی می‌گردد.

۸ هنرجو مرحله ۷ را بر روی پروژۀ نمونه، پیاده می‌نماید.

۹ جهت معرفی فضاهای پلان، در داخل پلان و در هر فضا شماره‌گذاری شده و در راهنمای نقشه اسم هر فضا نوشته می‌شود. می‌توان در این مرحله کلیه علائم گرافیکی مورد نیاز در نقشه مانند فلش‌های نمایش ورود و خروج، مسیرهای حرکتی، خط مسیر پله، شماره پله، هاشور در کف سازی‌ها، تراز ارتفاعی و ... ترسیم شود.

۱۰ هنرجو مرحله ۹ را بر روی پروژۀ نمونه، پیاده می‌نماید.

۱۱ در این مرحله، اندازه‌گذاری داخلی و خارجی، اندازه بین آکس‌ها (محورها)، مطابق با مرحله آموزشی (شماره ۱۱) کتاب درسی صورت می‌گیرد. هنرآموز ضمن توضیحات مناسب، آن را ترسیم می‌نماید.

۱۲ هنرجو نیز مطابق با دستورالعمل، مرحله ۱۱ را بر روی پروژه نمونه، پیاده می‌نماید.

نکته



- مقیاس ترسیم پلان‌های اندازه‌گذاری، جانمایی و مبلمان، ۱:۵۰ است.
- بهتر است کلیه نقشه‌ها بر روی کاغذ پوستی یا کاغذ سفید معمولی و در ابعاد مناسب کاغذ ترسیم شود.
- هریک از نقشه‌های ترسیمی باید طی یک جلسه آموزش داده شده و تکمیل گردد.
- آموزش در این روش می‌تواند از طریق دستی و بر روی تخته و یا با نرم‌افزار اتوکد صورت بگیرد.

تکلیف در منزل



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که در پودمان‌های قبلی طراحی نموده، پیاده نماید.

نکته



هنرآموزان محترم می‌توانید در صورت برخورداری تمامی هنرجویان از امکان استفاده از رایانه، از هنرجویان بخواهد تکلیف در منزل را با نرم‌افزار اتوکد رسم نمایند.

جدول ۲- جلسه دوم

جلسه دوم	پلان اندازه‌گذاری و پلان جانمایی و پلان مبلمان	۴۰ ساعت	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰
		۴۰ ساعت	مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم‌افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰

نکته



قبل از شروع آموزش پودمان ۳ و در جلسه اول آموزش، هنرآموزان محترم کلیه طرح‌های هنرجویان را بازبینی و نسبت به درستی و کامل بودن طرح‌های هنرجویان اطمینان حاصل کنند.

نکته



طرح‌های هنرجویانی که به هر دلیلی دارای نواقص ترسیمی است، اصلاح و تکمیل شود.

روش تدریس پیشنهادی (۲)

شرح: هنرآموز محترم می‌تواند کلیه مراحل تدریس گفته شده در روش اول تدریس را بر روی پروژه نمونه‌ای که در کتاب آمده، آموزش دهد. سپس هنرجویان مراحل ترسیم را در کلاس بر روی پروژه شخصی خود که قبلاً طراحی و ترسیم نموده‌اند، پیاده نموده و در منزل تکمیل نمایند.

مواد لازم در این روش شامل:

- ۱ پلان ساده شده (شامل دیوارهای داخلی و خارجی برش خورده، آکس‌بندی (محورها) و ستون‌ها) از پلان پروژه نمونه داخل کتاب برای «هنرآموز» (حتی‌الامکان بهتر است در نرم‌افزار اتوکد آماده شود).
- ۲ پلان ساده شده (شامل دیوارهای داخلی و خارجی برش خورده، آکس‌بندی (محورها) و ستون‌ها) از پلان پروژه شخصی هر «هنرجو» (که قبلاً با مقیاس ۱:۵۰ ترسیم شده است).
- ۳ کلیه وسایل ترسیمی به روش دستی برای هنرجو
- ۴ کارگاه نقشه‌کشی
- ۵ رایانه و ویدئو پروژکتور و پرده نمایش برای هنرآموز
- ۶ تخته و ماژیک

نکته



- آموزش در این روش می‌تواند از طریق دستی و بر روی تخته و یا با نرم‌افزار اتوکد صورت بگیرد.
- مقیاس ترسیم پلان‌های اندازه‌گذاری، جانمایی و مبلمان، ۱:۵۰ است.
- بهتر است کلیه نقشه‌ها بر روی کاغذ پوستی یا کاغذ سفید معمولی و در ابعاد کاغذ A۲ ترسیم شود.
- هر یک از نقشه‌های ترسیمی باید طی یک جلسه آموزش داده شده و تکمیل گردد.



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که در پودمان‌های قبلی طراحی و ترسیم نموده، پیاده و سپس در منزل آن را تکمیل نمایند.

همچنین پلان معکوس پروژه شخصی خود را نیز با مقیاس ۱:۵۰ و بر روی کاغذ A۲ ترسیم و در جلسه بعدی با خود همراه داشته باشند.

شرح جلسه سوم (ترسیم پلان سقف کاذب)

برای تدریس پلان سقف کاذب، لازم است که به نکات زیر توجه شود:

- در صورتی که از روش تدریس پیشنهادی (۱) استفاده می‌شود، هنرآموز باید پلان معکوس پروژه نمونه داخل کتاب را چاپ و در ابتدای کلاس در اختیار هنرجویان قرار دهد.
- در صورتی که هنرجویان از پروژه شخصی خود استفاده می‌نمایند، لازم است که از قبل پلان معکوس پروژه خود را ترسیم و در ابتدای کلاس همراه داشته باشند.
- مقیاس ترسیم پلان‌های اندازه‌گذاری، جانمایی و مبلمان، ۱:۵۰ است.
- بهتر است کلیه نقشه‌ها بر روی کاغذ پوستی یا کاغذ سفید معمولی و در ابعاد کاغذ A۲ ترسیم شود.

نکته



حال برای ترسیم «پلان سقف کاذب» مطابق با مراحل زیر عمل نمایید:

- ۱ هنرآموز با مبنا قراردادن پلان معکوس پروژه نمونه عمل نموده، سپس کلیه شکستگی‌های موجود در سقف، تیرهای سازه‌ای و عناصر تأسیساتی مهم، سقف‌های آویزی طرح دار (تزیینی) و ... ترسیم می‌شود.
- ۲ هنرجویان نیز مرحله ۱ را بر روی پروژه نمونه، پیاده می‌نمایند.
- ۳ با رنگ آمیزی سطوح مختلف، سقف‌ها از نظر جنس مصالح مصرفی و ترازهای ارتفاعی تعیین و مشخصات فنی هر سقف با توجه به مصالح و تراز ارتفاعی، معرفی می‌گردد.
- ۴ هنرجویان نیز مرحله ۳ را بر روی پروژه نمونه، پیاده می‌نمایند.
- ۵ هنرآموز ضمن توضیح مراحل ترسیمی به اندازه‌گذاری دقیق شکستگی‌ها، ترازهای ارتفاعی اشاره نموده و آن را در پلان رسم می‌نماید. در این پلان، محل بزرگ‌نمایی‌ها و برش‌های سقف نیز تعیین می‌گردد.
- ۶ هنرجویان نیز مطابق با مرحله ۵، نکات ترسیمی را بر روی پروژه نمونه، پیاده می‌نمایند.

تکلیف در منزل



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که در پودمان های قبلی طراحی و ترسیم نموده، پیاده و سپس در منزل آن را تکمیل نمایند.

نکته



هنرآموزان محترم می توانند در صورت برخورداری همه هنرجویان از رایانه شخصی از آنها بخواهند که تکلیف در منزل را با نرم افزار اتوکد ترسیم نمایند.

همچنین پلان همکف پروژه شخصی خود را که در آن مبلمان های ثابت کف مشخص شده و با مقیاس ۱:۵۰ و بر روی کاغذ A۲ ترسیم و در جلسه بعدی با خود همراه داشته باشند.

جدول ۳- جلسه سوم

جلسه سوم	ترسیم پلان سقف کاذب برش های مربوط به آن	۴ ۴	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰ و ۱:۲۵
	نمایش بزرگنمایی سقف کاذب	۴ ۴	مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰ و ۱:۲۵

شرح جلسه چهارم (ترسیم پلان کف سازی)

نکته



هنرآموزان محترم لازم است که قبل از شروع تدریس و ترسیم پلان کف سازی، پلان همکف پروژه نمونه داخل کتاب که در آن مبلمان های ثابت در کف مشخص شده چاپ و در اختیار هنرجویان قرار دهد.

در صورتی که هنرجویان از پلان پروژه شخصی خود استفاده می کنند، لازم است که قبلا در آن مبلمان های ثابت کف را مشخص و با مقیاس ۱:۵۰ و بر روی کاغذ A۲ ترسیم نماید و در این جلسه با خود همراه داشته باشند.

۱ هنرآموزان محترم بر روی پلان همکف از پروژه نمونه داخل کتاب، مطابق با الگوی طراحی شده در پودمان ۲، محدوده طرح کف را در پلان ترسیم نمایند.

۲ هنرجویان، با رعایت اندازه های استاندارد و مناسب در مصالح، محدوده طرح کف را مطابق با مرحله ۱ رسم نمایند.

۳ الگوهای طراحی شده را با هاشورهای مناسب نمایش و نیز در فضاهای تر، شیب بندی و محل کفشوی نشان داده شود.

۴ هنرجویان نیز مرحله ۳ را بر روی پروژه نمونه، پیاده نمایند.

۵ سپس کف‌ها را با رنگ آمیزی مناسب، مطابق با آنچه که در پالت (جعبه) رنگ پیش‌بینی شده مشخص و در بخش راهنمای نقشه، جنس مصالح و مشخصات فنی آن (از نظر ابعاد) آورده می‌شود.

۶ هنرجویان نیز مرحله ۵ را بر روی پروژه نمونه، پیاده نمایند.

نکته



می‌توان مرحله ۵ این تمرین را به‌روش دستی و با تکنیک‌های رنگی مختلف انجام داد.

مقیاس ترسیم پلان‌های اندازه‌گذاری، جانمایی و مبلمان، ۱:۵۰ است.

بهرتر است کلیه نقشه‌ها بر روی کاغذ پوستی یا کاغذ سفید معمولی و در ابعاد کاغذ A۲ ترسیم شود.

جهت نمایش بهتر جزئیات، بخش‌هایی از کف را با مقیاس ۱:۲۰ یا ۱:۱۰ ترسیم و نقوش بر روی کف را با رنگ مناسب نمایش داد.

هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که قبلاً الگوی طرح کف را طراحی نموده به‌صورت دقیق و طبق مقیاس، اجرا نماید.

تکلیف در منزل



جدول ۴- جلسه چهارم

جلسه چهارم	ترسیم پلان کف سازی معرفی رنگ، بافت و جنس مصالح مصرفی	۴:۳۰	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰
		۴:۳۰	مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم‌افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰

شرح جلسه پنجم (ترسیم برش ها و نماها)

نکته



■ قبل از شروع کلاس لازم است که یکی از برش های موردنظر از پروژه را به صورت ساده از قبل آماده نموده و در اختیار هنرجویان قرار دهید.

■ لازم است محل برش ها، قبلاً در پلان اندازه گذاری مشخص شده باشد.

۱ جزئیات اجرایی لایه های مختلف مصالح در سقف، کف و دیوارها ترسیم گردد.

۲ به هنرجویان فرصتی مناسب داده شود تا مرحله ۱ را بر روی نقشه های خود رسم نمایند.

۳ در این مرحله، نازک کاری دیوارها که نشان دهنده اندودکاری داخلی و خارجی هر فضا است ترسیم می شود. هنرآموز ضمن توضیحات لازم جهت معرفی نازک کاری و با رعایت اندازه های استاندارد آن را رسم نماید.

۴ قاب درها و پنجره هایی که داخل دیوارهای برش خورده قرار گرفته اند و نیز کف پنجره ها رسم شود.

۵ سقف های کاذب و آویز تزیینی که در حالت برش خورده و یا نما هستند، ترسیم شود.

۶ چراغ های آویز و توکار در برش سقف کاذب ترسیم گردد.

۷ مبلمان ها نیز بهتر است در برش ها رسم گردد. مبلمان ها ممکن است که هم در حالت برش خورده و هم نما دیده شود. ترسیم مبلمان ها در درک بهتر فضاها به هنرجو کمک می کند.

۸ محورها (آکس ها)، کدهای ارتفاعی کلیه کف ها و سقف کاذب، پاگرد پله ها تعیین و اندازه گذاری بین محورها و همچنین اندازه گذاری عمودی صورت گیرد.

۹ در آخر لایه های مختلف مصالح در کف و سقف و دیوارها به طور کامل معرفی شود.

در ترسیم نما نیز به ترتیب زیر عمل نمایید:

۱ رسم بدنه اصلی نما، لبه های بیرونی دیوارها، شکست ها، پله و قاب درها و پنجره های قابل نمایان در نمای بیرونی رسم شود.

۲ جزئیات قاب پنجره ها رسم گردد.

۳ مصالح مورد استفاده در نما معرفی و با اندازه های موردنظر در طراحی رسم شود.

۴ محورها (آکس ها) ترسیم و کدهای ارتفاعی، اندازه گذاری بین محورها و اندازه گذاری عمودی صورت گیرد.

جدول ۵- جلسه پنجم

جلسه پنجم	ترسیم برش‌های طولی و عرضی ترسیم نماهای داخلی و خارجی	۶:۴۵	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰
		۶:۴۵	مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم‌افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰

■ برای انجام هر یک از مراحل فوق به هنرجویان زمان کافی برای ترسیم مرحله به مرحله داده شود.

نکته



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که قبلاً محل آن را بر روی پلان اندازه‌گذاری مشخص نموده، اجرا نماید و حداقل یک نمای خارجی از آن را ترسیم نماید.

تکلیف در منزل



■ هنرآموزان محترم می‌توانند در صورت برخورداری همه هنرجویان از رایانه شخصی از آنها بخواهید که تکلیف در منزل را با نرم‌افزار اتوکد رسم نمایند.

نکته



شرح جلسه ششم (ترسیم بزرگ‌نمایی‌ها و جزئیات اجرایی آن)

■ هنرآموزان محترم می‌توانند جهت سهولت در تدریس، پلان ساده شده‌ای از بزرگ‌نمایی مورد نظر را قبلاً چاپ نموده و در اختیار هنرجویان قرار دهند.

■ چنانچه هنرجویان از پروژه شخصی خود استفاده می‌نمایند، می‌بایست محل بزرگ‌نمایی را در پلان اندازه‌گذاری مشخص نمایند.

■ مقیاس ترسیمی پلان‌ها و برش‌های بزرگ‌نمایی ۱:۲۵ و یا ۱:۲۰ است.

۱) با مقیاس مناسب، بخش تعیین شده از بزرگ‌نمایی را رسم نمایید. رسم پلان بزرگ‌نمایی همانند پلان اندازه‌گذاری شامل: رسم دیوارهای برش خورده، آکس‌ها (محورها)، نازک‌کاری، بخش‌های برش نخورده (نما)، ستون‌ها، نمایش جزئیات اجرایی داخل دیوارها، مبلمان، شکستگی‌های سقف، دیواره‌ها و سقف کاذب، طرح و الگوی کف، نماد چراغ‌ها و نورپردازی، اندازه‌گذاری کامل دیوارها، در و پنجره‌ها، شماره فضا و تعیین محل برش و تعیین جزئیات

نکته



خاص، رسم خطوط برش، جدول راهنما و معرفی کلیه مصالح مورد استفاده در کف و سقف کاذب و انواع چراغ‌ها با مشخصات فنی آن.

۲ با تعیین مدت زمان مشخصی از هنرجویان خواسته شود تا مرحله ۱ را بر روی پروژه نمونه اجرا و ترسیم نمایند.

۳ برای ترسیم برش‌ها بدین ترتیب عمل شود: با مقیاس مناسب، برش تعیین شده را رسم نمایید. رسم برش همانند رسم برش‌های اصلی ساختمان شامل رسم دیوارها و سقف‌های برش خورده، نمایش جزئیات اجرایی داخل دیوارها و سقف، درها و پنجره‌ها، نمایش سقف کاذب و آویز (در حالت برش خورده و نما)، عناصر برش نخورده، مصالح مورد استفاده در دیوارها، اندازه‌گذاری و ترازهای ارتفاعی، نمایش چراغ‌های آویز و توکار (در برش سقف کاذب) است.

۴ مراحل ۳ نیز توسط هنرجویان بر روی پروژه نمونه اجرا گردد.

نکته



■ هنرآموز محترم می‌تواند برای ترسیم برش‌های بزرگ نمایی، مراحل ترسیمی یکی از برش‌ها را تدریس نموده و از هنرجویان بخواهد که دیگر برش‌ها را به‌عنوان تکلیف در منزل رسم نمایند.

■ هنرآموزان محترم می‌توانند جهت سهولت در تدریس، برش ساده شده‌ای از بزرگ‌نمایی موردنظر را قبلاً چاپ نموده و در اختیار هنرجویان قرار دهد.

تکلیف در منزل



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی بخشی از پروژه شخصی خود که قبلاً آن را بر روی پلان اندازه‌گذاری مشخص نموده، اجرا نماید. سپس برش‌هایی را از آن مشخص و با جزئیات کامل که در مرحله ۳ آورده شده رسم کند.

نکته



■ هنرآموزان محترم می‌توانید در صورت بر خورداری هنرجویان از رایانه شخصی از آنها بخواهید که تکلیف در منزل را با نرم‌افزار اتوکد رسم نمایند.

ضمناً پلان الگوی طرح نورپردازی پروژه شخصی خود را که در آن محل قرارگیری چراغ‌ها و نحوه نورپردازی مشخص شده با خود همراه داشته باشند. همین‌طور پلان معکوس از پروژه شخصی خود را با مقیاس ۱:۵۰ و بر روی کاغذ A۲ ترسیم کرده و در جلسه بعدی با خود همراه داشته باشند.

جدول ۶- جلسه ششم

جلسه ششم	ترسیم بزرگ نمایی‌ها برش‌های مربوط به آن و انواع جزئیات اجرایی	۴ ساعت	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰
		۴ ساعت	مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم‌افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰

شرح جلسه هفتم (ترسیم پلان نورپردازی و جدول

نازک کاری)

نکته



■ قبل از شروع کلاس لازم است که پلان معکوس پروژه نمونه داخل کتاب چاپ و در اختیار هنرجویان قرار بگیرد.

■ قبل از ترسیم نقشه‌های دقیق نورپردازی، پلان طرح نورپردازی که در پودمان‌های (۱) و (۲) طراحی شده است، جهت بادآوری هنرجویان به انواع نورپردازی‌های انجام شده، ارائه گردد.

■ در صورتی که هنرجویان از پلان پروژه شخصی خود استفاده می‌کنند، لازم است که قبلاً پلان طرح نورپردازی آن را تهیه نمایند و انواع نورپردازی‌ها را با نمادها و رنگ‌های مختلف نمایش دهند.

۱ پس از ترسیم جزئیات سقف کاذب، مطابق با الگوی طرح نورپردازی، نماد نورهای آویز به صورت خطی و ردیفی در مکان‌های مشخص شده ترسیم می‌شود.

۲ هنرجویان نیز مطابق با مرحله ۱ و الگوی طرح نورپردازی پروژه نمونه، پیاده می‌کنند.

۳ نماد نورهای ریلی، مطابق با الگوی طرح نورپردازی و در مکان‌های مشخص شده رسم شود.

۴ هنرجویان نیز مرحله ۳ را بر روی پروژه نمونه، پیاده نمایند.

۵ نماد چراغ‌های آویز تزئینی بر بالای قفسه‌ها و یخچال‌ها رسم شود.

۶ هنرجویان نیز مرحله ۵ را بر روی پروژه نمونه، پیاده نمایند

۷ نمادهای چراغ‌های سقفی توکار و روکار و دیوارتاب زمینی توکار طبق الگوهای طراحی نورپردازی در مکان‌های تعیین شده رسم گردد.

۸ هنرجویان نیز مرحله ۷ را بر روی پروژه نمونه، پیاده نمایند.

۹ در آخرین مرحله از ترسیم، باید مدارها و چگونگی سیم‌کشی را به صورت شماتیک ترسیم نمود. سپس جدول نمادها و نشانه‌ها که در آن علائم چراغ‌ها را با مشخصات فنی آن معرفی می‌کند آورد.

۱۰ هنرجویان نیز به‌مانند مرحله ۹ عمل نمایند.

۱۱ جدول نازک کاری پروژه را مطابق با مصالح مصرفی در بخش‌های سقف، کف و دیوارها به‌مانند جدول نمونه در کتاب در جدول مربوطه آورده شود.

تکلیف در منزل



هنرجو باید کلیه مراحل فوق را بر روی پروژه شخصی خود که در پودمان‌های قبلی طراحی و ترسیم نموده، پیاده و سپس در منزل آن را تکمیل نمایند. همچنین هنرجویان جدول نازک کاری پروژه خود را آماده نمایند.

نکته



هنرآموزان محترم می‌توانید در صورت برخورداری همه هنرجویان از رایانه شخصی از آنها بخواهید که تکلیف در منزل را با نرم‌افزار اتوکد رسم نمایند.

جدول ۷- جلسه هفتم

جلسه هفتم	ترسیم پلان نورپردای جدول راهنما و جدول نازک کاری	۴۵ دقیقه	مدت زمان : ۸ ساعت	تمرین در کلاس	روش دستی	پروژه نمونه داخل کتاب	مقیاس ۱:۵۰
			مدت زمان : یک هفته	تکلیف در منزل	روش دستی و یا با نرم‌افزار	پروژه شخصی هنرجویان	مقیاس ۱:۵۰

شرح جلسه هشتم (ارزشیابی پایانی)

هنرآموزان محترم در آخرین جلسه از این واحد یادگیری که مدت زمان آن ۴ ساعت است، به بررسی پروژه‌های تکمیل شده هنرجویان پرداخته و مطابق با جدول ارزشیابی شایستگی که در انتهای همین پودمان و در کتاب اصلی قرار گرفته است، کارهای هنرجویان را مورد ارزیابی قرار داده و برای هر یک نمره‌ای منظور نماید. نحوه نمره‌دهی بر اساس شیوه پودمانی و مطابق با دستورالعمل‌های تعریف شده می‌باشد.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

فکر کنید



با توجه به اینکه در سال گذشته نقشه‌های اجرایی یک خانه مسکونی را تهیه نموده‌اید، آیا می‌توانید مراحل ترسیم یک پلان اجرایی را به‌طور مختصر توضیح دهید؟ لازم است هنرجویان با مراجعه به کتاب «طراحی داخلی فضاهای مسکونی» که سال گذشته خوانده‌اند، پاسخ این سؤال را بیابند. در این مرحله از کار، ترسیم پلان‌های اجرایی با توجه به ملاحظات مربوط به سازه و

تأسیسات، معمولاً با مقیاس ۱:۵۰ شروع می‌شود. ابعاد نقشه‌ها به ابعاد ساختمان و مقیاس نقشه‌ها بستگی دارد.

همهٔ برگه‌های مربوط به نقشه‌های یک ساختمان عموماً دارای اندازه مساوی هستند، یعنی ابعاد برگه‌ای که برای ترسیم یک پلان انتخاب می‌شود برای نقشه‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای معرفی بخش‌های پیچیدهٔ پلان ممکن است از ترسیمات با مقیاس بزرگ‌تر نیز استفاده شود که تحت عنوان «بزرگ‌نمایی» از آن نام می‌برند.

پس از چسباندن کاغذ نقشه متناسب با اندازه و مقیاس پلان مورد نظر و ترسیم کادر و جدول مشخصات، باید با تعیین محدودهٔ آکس‌ها و تعیین موقعیت ستون‌ها بر روی آن، ترسیم را آغاز و سپس با ترسیم ضخامت سفت کاری دیوارهای خارجی و دیوارهای داخلی ترسیم را ادامه داد.

ترسیم بازشوها و خطوط برش نخورده (نما)، خطوط نازک کاری، خطوط شکستگی سقف کاذب، عناصر تأسیساتی، تجهیزات ثابت فضاهای آبریزگاهی، علائم و کدگذاری راه پله و رمپ، متن‌های اصلی و نوشته‌های داخل پلان، خط برش، عنوان و مقیاس نقشه، علامت شمال و راهنمای نقشه، هاشورها و کلیهٔ علائم گرافیکی از دیگر مواردی است که در ترسیم نقشه‌های اجرایی باید بدان اشاره نمود.

تذکر: هنرآموز محترم می‌تواند مواردی که هنرجویان به آن اشاره می‌کنند را جمع‌بندی و با توجه به مراحل گام به گام آن دسته‌بندی نماید.

فکر کنید



برای ترسیم نقشه‌های فاز ۱ از چه مقیاسی استفاده می‌شود؟ چنانچه قبلاً گفته شد نقشه‌های مرحلهٔ اول (فاز ۱) پروژه ساختمان، کلیات طرح را مشخص کرده و فاقد همهٔ مشخصات لازم برای اجرا می‌باشند. از این رو مقیاس این نقشه‌ها معمولاً ۱:۱۰۰ است.

بحث گروهی



در رابطه با ضخامت و نوع مداد یا شمارهٔ قلم مورد استفاده در ترسیم نقشه‌ها با یکدیگر گفت‌وگو نمایید.

هنگام ترسیم عناصر و اشکال مختلف در نقشه‌های معماری، جهت خوانایی و معرفی بهتر اجزای نقشه، از انواع شکل خطوط با ضخامت‌های مختلف استفاده می‌شود. این اصول ترسیم خطوط هم در نقشه‌کشی با دست (مدادی یا جوهری) و هم در نقشه‌کشی رایانه‌ای باید رعایت گردد. در جدول پیش رو دسته‌بندی انواع خطوط با شماره قلم مورد نیاز برای ترسیم آورده شده است. بنابراین ترسیم نقشه‌ها در مقیاس‌های متفاوت نیاز به استفاده از گروه خطی مختص به خود را دارد تا با توجه به بزرگی یا کوچکی اجزای نقشه، ضخامت خطوط ترسیم با یکدیگر متناسب بوده و موجب خوانایی بیشتر نقشه گردد.

فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

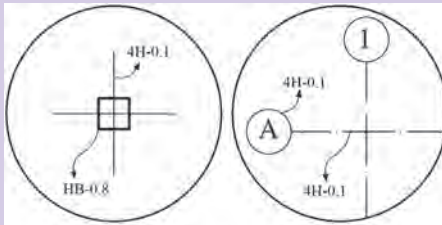
جدول ۸- ضخامت خطوط و شماره قلم برای نقشه با مقیاس ۱:۵۰			
ردیف	توضیحات	ضخامت خطوط	شماره قلم - مداد
۱	سفت کاری دیوارهای داخلی و خارجی	ضخیم	HB - ۰/۴
۲	نازک کاری دیوارهای داخلی و خارجی	نازک	H۴ - ۰/۱
۳	خطوط برش نخورده (نما)	متوسط	H۲ - ۰/۳
۴	در و پنجره‌ها در پلان، برش و نما	نازک	۰/۱ - ۰/۱۵
۵	تجهیزات و میلان جزئیات درون آن	نازک نازک	۰/۲ - ۰/۱۵ ۰/۱ - ۰/۱۵
۶	اندازه‌گذاری	نازک	H - ۰/۲
۷	هاشورها	نازک	۰/۱
۸	آکس‌ها (محورها)	نازک	۰/۱ - ۰/۱۵
۹	خطوط برش در پلان	ضخیم	۰/۸ - ۱/۲
۱۰	ستون	ضخیم	BH - ۰/۸ - ۱/۲

یادآوری: هنرجویان می‌توانند به جدول صفحه ۳۷ از کتاب هنر جو، مربوط به سال یازدهم مراجعه نمایند.

تحقیق کنید



مناسب‌ترین مداد یا شماره قلم برای ترسیم ستون‌ها و محورها کدام است؟ روی شکل‌های زیر نشان دهید (تصویر ۱).



تصویر ۱- نوع مداد و شماره قلم مناسب برای ترسیم

تحقیق کنید



به‌نظر شما جهت تکمیل نقشه چه علائم و اطلاعات دیگری، مورد نیاز است؟ از دیگر علائم موردنیاز برای تکمیل نقشه می‌توان به مبلمان کامل فضاها، تیپ‌بندی درها و پنجره‌ها، اندازه‌گذاری‌های داخلی و خارجی، از جاع بزرگ نمایی‌ها و جزئیات، هاشور داخل دیوارهای سفت کاری و هاشور در محوطه‌سازی و ... اشاره نمود.

تحقیق کنید



با جست‌وجو در کتاب‌های استاندارد معماری و معماری داخلی، نحوه ترسیم انواع تجهیزات فضاها و فروشگاه‌ها را بررسی نمایید. گروه‌های ۲ یا ۳ نفره تشکیل دهید و با بررسی کتاب‌های مناسب و مرتبط با موضوع از هنرجویان بخواهید که با جست‌وجو در کتاب‌ها و اینترنت تجهیزات فروشگاه‌ها، اندازه‌ها و نحوه چیدمان هر یک را بیابند.

بحث‌گروهی



به‌عواملی که در نحوه قرارگرفتن قفسه‌ها و یخچال‌ها اثر می‌گذارند فکر کنید. فهرستی از آن عوامل را تهیه کنید و با دوستان خود به‌بحث و گفت‌وگو بپردازید. با مراجعه به‌واحد یادگیری ۲ این کتاب از هنرجویان بخواهید، نکات طراحی که باید برای قرارگیری یخچال‌ها و قفسه‌ها رعایت نمایند را خلاصه نموده و در کلاس به‌بحث بپردازند. هنرآموزان لازم است در انتهای گفت‌وگو، بحث را جمع‌بندی کرده و نحوه ترسیم پلان مبلمان را آموزش دهند.

تحقیق کنید



آیا می‌توانید بگویید اندازه‌گذاری خارجی یک پلان اجرایی چگونه و در چند مرحله انجام می‌شود؟

اندازه‌گذاری پلان اجرایی در دو حوزه داخلی و خارجی پلان انجام می‌گیرد. اندازه‌گذاری داخلی پلان به گونه‌ای انجام می‌شود که کلیه فضاهای داخلی در راستای طولی و عرضی آن اندازه‌گذاری شود. خط اندازه‌گذاری داخلی به شکل پیوسته در راستای طول و عرض پلان امتداد می‌یابد. بنابراین ابتدا باید به کمک یک خط کمکی، مسیر اندازه‌گذاری را مشخص و سپس اندازه‌ها را با دقت در وسط و بالای خطوط اندازه‌گذاری نوشت.

همچنین اندازه‌گذاری خارجی پلان اجرایی مشتمل بر سه خط یا به عبارتی ۳ سطح اندازه‌گذاری می‌باشد. خط اول، نزدیک به جداره خارجی ساختمان کلیه طول دیوارها و بازشوهای مابین آنها را معرفی می‌کند. خط دوم شکست‌های جزئی و اندازه‌گذاری مربوط به فواصل آکس‌های سازه‌ای ساختمان می‌باشد. خط سوم اندازه، مربوط به اندازه کلی طول و عرض ساختمان و یا حد فاصل میان اولین آکس تا آخرین آکس طولی و عرضی ساختمان می‌باشد

تذکر: هنرآموزان محترم می‌توانند از هنرجویان بخواهند که نمونه‌هایی از نقشه‌های اجرایی را یافته و در مورد نحوه اندازه‌گذاری آنها مطالعه نمایند.

تحقیق کنید



مصالح رایج در بازار جهت اجرای نماهای خارجی و داخلی کدام‌اند؟ چند نمونه از مصالح موجود را در کلاس معرفی نموده و مشخصات آن را بیان نمایید.

تحقیق کنید



انواع مصالحی که امروزه در کف مورد استفاده قرار می‌گیرند، کدام‌اند؟ کدام یک از این مصالح مناسب کف‌سازی در فضاهای فروشگاه‌ها است.

گروه‌های ۲ یا ۳ نفره تشکیل دهید. هدف از این تحقیق آشنایی هنرجویان با انواع مصالح جدید و مدرن در ساختمان است. لازم است با جست‌وجو در اینترنت، مطالعه کتاب‌های مختلف مصالح‌شناسی و یا مراجعه به شرکت‌ها و تهیه کاتالوگ‌های معرفی مصالح و همچنین بازارهای مخصوص فروش مصالح با انواع مصالح نوین به کار رفته در فضاهای داخلی و خارجی آشنا شده و در مدت زمان تعیین شده در کلاس ارائه نمایند.

یادآوری: هر ساله نمایشگاه‌های متعددی در زمینه صنعت ساختمان و معماری داخلی برگزار می‌گردد. این نمایشگاه‌ها فرصت مناسبی است که هنرجویان از نزدیک با مصالح و کارکرد هریک از آن در ساختمان آشنا شوند.



نشریات مربوط به مشخصات فنی و عمومی ساختمان کدام‌اند؟ و هریک از این نشریات چه بخشی از ساختمان را در بر می‌گیرد؟
 نشریات مرتبط با دانش فنی ساختمان تألیف سازمان برنامه و بودجه مورد نظر است. جهت آشنایی هنرجویان با نشریات و مباحث مقررات ملی ساختمان، بهتر است که نشریاتی که در حوزه طراحی داخلی، جزئیات اجرایی، روشنایی، نماهای خارجی و ... به کار گرفته می‌شود، شناسایی و به دیگر هنرجویان معرفی شود. نمونه‌هایی از این نشریات که در تألیف این بخش از کتاب به کار گرفته شده شامل: نشریات شماره ۷۲، ۹۲، ۵۵، ۲۵۶، ۶۵۴، ۷۱۴ است.
 لازم به ذکر است که کلیه این نشریات از طریق اینترنت قابل دریافت است و هنرجویان می‌توانند با جست و جو در اینترنت آنها را بیابند.



چگونه می‌توان از کتابچه‌های راهنما و محصولات شرکت‌های معتبر و مجری، در انتخاب چراغ‌های مناسب و ترسیم پلان نورپردازی کمک گرفت؟
 هنرآموزان لازم است، قبل از تدریس این بخش از کتاب (ترسیم پلان نورپردازی)، هنرجویان را با انواع چراغ‌های موجود در بازار و همچنین با نحوه استفاده از آن در فضاهای فروشگاهی آشنا نمایند.
 ابتدا باید با جست و جوی اینترنتی، شرکت‌های معتبر و شناخته شده در حوزه نورپردازی را شناسایی و با دریافت کاتالوگ محصولات و معرفی آن در کلاس هنرجویان را در انتخاب چراغ مناسب، چگونگی استفاده از آن، آشنایی با مشخصات فنی آنها، چگونگی خواندن جداول راهنما و ... راهنمایی نمود.

دانش افزایی

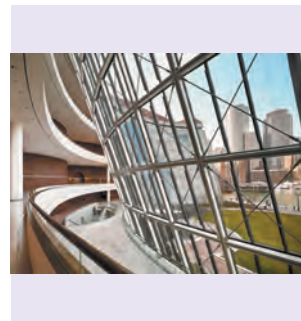
الف) نمای شیشه‌ای

نمای شیشه‌ای یا نمای پرده‌ای^۱ به‌مانند سایر نماهای ساختمانی به‌عنوان یک دیوار یا پرده شیشه‌ای فضای داخلی را از فضای خارجی جدا می‌کند و از آسیب‌های خارجی و همچنین از دیده شدن محافظت می‌نماید. دیوار پرده‌ای، دارای قاب سازه‌ای جداگانه است که مستقیماً به آن متصل شده و مجموعه به‌مانند یک پرده روی سطح خارجی ساختمان را می‌پوشاند. در یک دیوار پرده‌ای، بارهای ناشی از وزن نما، باد و زلزله مستقیماً از دیوار به قاب سازه‌ای منتقل می‌شود.
 به‌طور معمول حداقل ۵۰ میلی‌متر فاصله بین دیوار پرده‌ای و قاب سازه‌ای در نظر گرفته می‌شود. این فاصله برای تطابق بی‌نظمی‌های ابعادی غیرقابل پیش‌بینی در قاب است. نمونه‌ای از دیوارهای پرده‌ای، دیوار پرده‌ای شیشه‌ای اسپایدر (عنکبوتی)^۲ است.

۱ - Curtain wall

۲ - Spider

در نیمهٔ دوم قرن بیستم، فناوری‌های ساخت نماهای شیشه‌ای رواج یافت و به‌بازار عرضه گردید که این امر باعث گسترش نمونه‌های متنوعی از آن شد. نمای شیشه‌ای افزون بر زیبایی، باعث شفافیت در نما و کنترل مصرف نور شده و با استفاده از شیشه‌های دو یا سه جداره، عایق صوتی و حرارتی خوبی را پدید می‌آورند. طراحی زیبا و استاتیکی این سیستم بدون به‌کارگیری از پیچ و پرچ، افزون بر جذابیت و چشمگیری عالی، منجر به بالا رفتن ضریب استحکام، آب‌بندی و هوابندی آن می‌شود. در طراحی این نماها بحث‌های مربوط به باد و زلزله و محاسبات استاتیکی مراعات می‌گردد. امکان استفاده از باز شو پنهان در نما، تعبیهٔ آسان شیشه و راحتی در تعویض آن، عدم انتقال تنش‌های سازه عمده ساختمان بر شیشه، فعالیت مستقل فریم‌ها در مقابل زلزله، امکان بهره‌گیری از رنگ‌های گوناگون در نمای ساختمان، نبود محدودیت در رنگ فریم، امکان پدید آوردن سطح‌های عایق صوتی و حرارتی، داشتن واشرهای پنهان برای آب‌بندی، امکان عملیاتی کردن نمای آلومینیومی، پدید آوردن مرز تفکیکی بین سازهٔ نما و سازهٔ اصلی از ویژگی‌های نمای شیشه‌ای یا کرتین وال می‌باشد (تصاویر ۲).



تصاویر ۲- نمونه‌هایی از نمای شیشه‌ای

مزایای نمای شیشه‌ای اسپایدر: زیبایی منحصر به فرد، ابعاد بسیار بزرگ شیشه، دید کامل منظره بدون مزاحمت پروفیل و خطوط عمودی و افقی، قابلیت اجرای انواع قوس، هرم، کره و سطوح چند قوسی، لرزه‌پذیر بودن، قابلیت شکل‌پذیری، پوشش تزئینی نمای خارجی، پوشش تزئینی نمای داخلی (پارتیشن‌ها)، استفاده از فن‌آوری روز دنیا برای تولید یراق‌آلات، قابلیت تلفیق با نماهای دیگر، اجرای سریع و آسان، دقت بالای خطوط افقی و عمودی (درز شیشه‌ها)، قابلیت نصب لایه‌های لمینت تزئینی مختلف و همچنین لایه‌های مقاوم در برابر حرارت و تابش شدید نور خورشید در شیشه‌ها، کم وزن بودن، زیبایی، شفافیت، سادگی جزئیات اجرایی سطوح پیچیده و استحکام و تنوع در شیوه اجرا از جمله مزیت‌های این نمونه نمای شیشه‌ای است.

خصوصیات نمای اسپایدر

- ۱ شیشه‌ها با ابعاد بزرگ که به وسیله تکنیک‌های مختلف لمینت و سکوریت کاملاً ایمن گردیده است.
- ۲ اتصال و بست‌های اسپایدر که تمام استیل می‌باشد و به صورت چنگکی دارای اتصالی به شیشه است.
- ۳ بادبندها و سازه‌های کاملاً محاسبه شده که اسکلت اصلی نما را تشکیل می‌دهد.
- ۴ با در نظر گرفتن فشارهای داخلی مانند باد، زلزله و وزن، شیشه‌های نما طراحی می‌گردد.
- ۵ با استفاده از شیشه‌های کنترل‌کننده انرژی و غیره تلفیقی از تکنیک‌های دو جداره با گاز عایق لمینت طلقی به عاملی برای عایق تبدیل می‌گردد.
- ۶ با گسترش سبک‌های مدرن در ساختمان، نمای شیشه‌ای اسپایدر حداکثر دید با کمترین میزان استفاده از قاب و فلزات با بالاترین سطح ایمنی و عایق‌بندی را امکان‌پذیر می‌کند.
- ۷ سازه نگهدارنده این نوع می‌تواند کابل، خرپا و یا سیستم‌های متنوع دیگر باشد و تصمیم‌گیری در این خصوص برعهده معمار و مهندس طراح سازه است.

اجزای تشکیل‌دهنده نمای اسپایدر: به‌طور خلاصه یک نمای شیشه‌ای اسپایدر از قسمت‌های زیر تشکیل شده است.

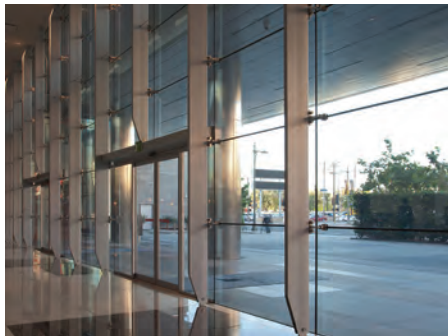
(الف) سازه؛ (ب) یراق‌آلات؛ (ج) شیشه.

الف) سازه: در سیستم عنکبوتی، سازه به هر نوع ساختاری که موجبات فراهم آوردن نقطه ثابت فضایی برای نگهداری یک قطعه را مهیا سازد اطلاق می‌گردد. زیرسازی در این نوع نما عموماً لوله ساده و یا خرپای لوله‌ای لولاشده به کف، کابل‌های کشیده شده افقی و عمودی و یا ترکیب خرپا و کابل می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین نکات در انتخاب سیستم اسپایدری، جنس و فناوری ساخت پنجه‌های اتصال می‌باشد. متأسفانه به دلیل نبود تکنولوژی لازم عده‌ای از تولیدکنندگان اقدام به تولید پنجه‌ها توسط تراش کاری قطعات نموده‌اند. گرچه برای طراحی داخلی و کارهای کوچک فاقد بارسنگین، این قطعات کافی به نظر می‌رسند، لیکن برای اجرای نماهای شیشه‌ای که زیبایی آنها استفاده از شیشه‌هایی با ابعاد بزرگ می‌باشد بسیار ضعیف و خطرناک است.

سازه این نوع از نماها، دارای انواع مختلف است:

۱- سازه لوله‌ای ساده: بسیاری از مقاطع پروفیلی موجود که بتوانند بار ناشی از باد، وزن و نیروهای دینامیکی وارد بر نمای ساختمان را تحمل کند می‌توان برای نصب این قطعات استفاده نمود. متداول‌ترین مقطع، لوله‌ای است. جنس این لوله‌ها از استیل بوده و قطر آن از ۷۶ تا ۱۰۲ میلی‌متر با حداقل ضخامت ۱/۵ میلی‌متر، متغیر است (تصاویر ۳).



تصاویر ۳- نمونه‌ای از نمای شیشه‌ای اسپایدری با سازه لوله‌ای با مقاطع مختلف

۲-سازه خرابایی: در این روش خرابای فلزی جهت تحمل بار مرده و بار دینامیکی طراحی شده و پنجه‌ها با جوش و یا پیچ بر روی این سازه نشسته و بار را منتقل می‌کنند.



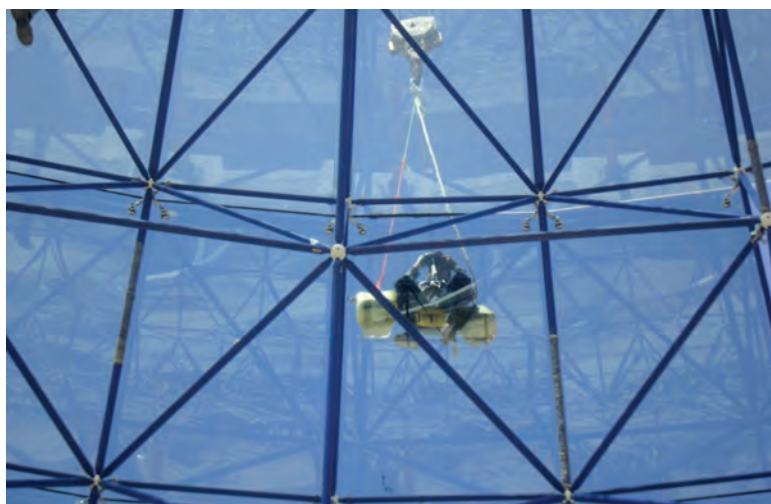
نمونه‌هایی از نمای شیشه‌ای اسپاندری با سازه خرابایی فلزی

۳- سازه کابلی: نمای شیشه‌ای اسپایدری کابلی در عین انعطاف‌پذیری عالی، از استحکام بالایی نیز برخوردار است و ویژگی‌های مذکور امکان نصب ورقه‌های شیشه‌ای بسیار بلند را آسان می‌سازد. کابل‌ها طوری طراحی شده‌اند که دارای ظاهری زیبا و ساختاری منظم هستند. کمترین اشکال را وارد می‌سازند. نگهداری از سازه کابلی در دراز مدت امکان‌پذیر است و میزان کشش اعضاء باید همیشه تحت کنترل باشد. در این سیستم سازه‌ای کابل گالوانیزه و استیل به شکل شبکه، تور و خرپا عهده‌دار تحمل وزن و انتقال آن به تکیه‌ها هستند. ویژگی اصلی این نوع نمای اسپایدر زیبایی خاص آن می‌باشد. در این نوع نما محاسبه سیستم سازه‌های پشتیبان نمای اسپایدری پیچیده است. این نوع سیستم به روش کابلی ساده و کابلی خرپایی قابل اجرا است.



نمونه‌هایی از نمای شیشه‌ای عنکبوتی با روش سازه کابلی ساده و خرپایی

۴- سازه فضاکار! سازه فضاکار فرم‌های هندسی منظمی می‌باشند که به‌طور متحد در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. با ترکیب ساختار فضایی می‌توان سازه‌های متنوعی را با سرعت بالا و به‌صورت پیش ساخته ایجاد نمود. ساختار فضایی به‌وسیله بست، گوی یا قطعات جوشکاری شده به یکدیگر متصل می‌گردند و شکل و سازه محکم و زیبایی را خلق می‌کنند که به واسطه شکل و ساختار هندسی خریایی و تحمل کردن نیرو در جهات مختلف باعث استحکام سازه می‌گردد و برای ساخت انواع فضاها از قبیل دیواره سالن‌ها، نورگیرهای سقفی^۱ و غیره کاربرد دارد. می‌توان از این سازه‌ها در ترکیب با قطعات اسپایدر استفاده نمود تا پوسته‌ای یکپارچه و بدون عناصر معماری مزاحم را خلق کرد. به عنوان مثال می‌توان از پوسته شیشه‌ای آسمان نمای گنبد مینا نام برد. در این روش پنجه‌ها با کمک یک واسط بر روی گوی سازه فضایی می‌نشینند. از جمله کاربردهای آن اجرای دقیق سطوح کروی، عرق چین و چند قوسی است.



سازه فضاکار گنبد مینا - پارک حضرت ابراهیم (علیه السلام) (آب و آتش)

در تصاویر صفحه بعد نمونه‌هایی از نمای شیشه‌ای اسپایدر نصب شده بر سازه فضاکار را مشاهده می‌کنید.

۱- Sface Frame Structure

۲- Sky Light



نمونه‌ای از نمای شیشه‌ای عنکبوتی متصل به سازه فضاکار

۵- سازه با تیغه‌های (باله) شیشه‌ای^۳: با استفاده از این روش می‌توان جداره‌های شیشه‌ای به ارتفاع تا ۷ متر را طراحی کرد. سازه نگهدارنده این روش به جای فلز، شیشه می‌باشد. به این ترتیب که یک تیغه (باله) شیشه‌ای لمینت عمود بر صفحه نما در پشت نما قرار گرفته و پنجه‌های عنکبوتی بر روی آن نصب می‌شوند. سپس می‌توان شیشه‌های نما را نصب نمود. در این نوع نما انتقال بار به سازه توسط یک تیغه شیشه‌ای دو یا سه لایه صورت می‌گیرد. حاصل کار ظرافت، زیبایی و شفافیت فوق‌العاده می‌باشد. با توجه به شیشه‌ای بودن سازه این نوع پوسته‌ها باید دقت فراوانی در طراحی آنها نمود تا با ضوابط و آیین‌نامه‌های ایران در مورد زلزله قابل دفاع شوند.



نمونه‌هایی از نمای شیشه‌ای عنکبوتی با تیغه‌های شیشه‌ای

ب) یراق آلات (اتصال دهنده‌ها^۱/ پنجه‌ها^۲/ نگهدارنده‌ها^۳/ گیره و گل پیچ‌ها^۴)

«اتصال دهنده‌ها» با جنس استیل با استفاده از جوش آرگون یا جوش برق مخصوص استیل به سازه لوله‌ای متصل می‌شود. لازم به ذکر است که وظیفه اتصال دهنده‌ها، متصل نمودن سازه لوله‌ای به پنجه‌ها می‌باشد.



نمونه‌هایی از اتصال دهنده‌ها

«پنجه‌ها» (اسپایدرها) دارای انواع متفاوت تک شاخ، دو شاخ، سه شاخ، چهار شاخ، متحرک و... می‌باشند که در تصاویر زیر برخی از نمونه‌های آن را مشاهده می‌کنید. پنجه‌ها به وسیله پیچ به اتصال دهنده‌ها و سازه اصلی متصل می‌گردد.



نمونه‌هایی از پنجه‌ها

در نماهای شیشه‌ای اسپایدری وظیفه متصل نمودن شیشه به سازه اصلی برعهده «نگهدارنده شیشه» می‌باشد که با توجه به ضخامت شیشه و نوع شیشه (شیشه سکوریت، لمینت، دو جداره و...) ممکن است، رتیل‌ها متفاوت باشند. جنس تثبیت کننده‌ها از استیل است.

-
- ۱- Connector
 - ۲- Spider Fitting
 - ۳- Routel
 - ۴- Clamp Fitting

فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری



نمونه‌هایی از رتیل‌ها (نگهدارنده‌ها)

اتصالات کَلَمپ به صورت گیره، گل پیچ و یا یک قطعه صلیبی شکل بوده که کابل و یا شیشه را در خود جای می‌دهند. با توجه به اندازه دهنه، شیشه‌ها برای تولید سفارش داده می‌شوند و پس از آن به محل کارگاه حمل شده و توسط رتیل‌ها به سازه اصلی متصل می‌گردند.



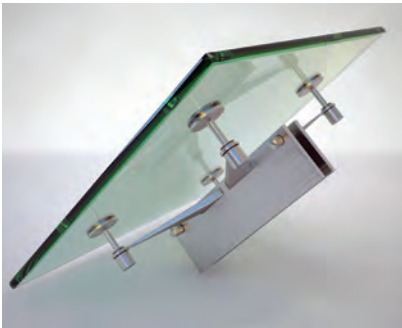
نمونه‌هایی از گل پیچ‌ها

پس از نصب شیشه‌ها فاصله موجود بین شیشه‌ها را با چسب‌های تلفیقی و سیلیکونی به منظور سلامت شیشه‌ها و ایزولاسیون نما پر می‌گردد. در تصاویر زیر نحوه اتصال قطعات یک اتصال اسپایدری نشان داده شده است.





اتصالات اسپادری

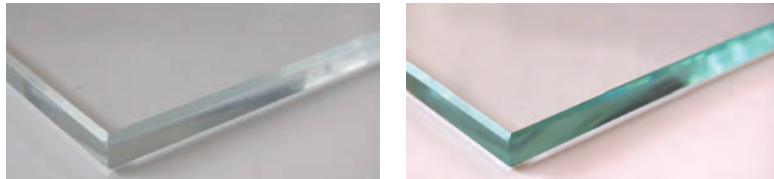


شیشه‌نمای اسپادری

ج) شیشه

شیشه مهم‌ترین بخش نمای اسپادری است. شیشه مورد استفاده برای این نما شیشه‌ده میلی‌متر سکوریت، لمینت، دو و چند جداره و غیره است. عملیات لمینت علاوه بر ضد ریزش شیشه، خواص عایق بودن در برابر صوت، حرارت و اشعه UV را به شیشه می‌دهد.

هرکدام از شیشه‌ها توسط ساختاری جداگانه مهار می‌شوند و بار مرده‌ای به شیشه‌های پایین تر وارد نمی‌کنند. آستانه تحمل این شیشه‌ها را می‌توان تا آستانه شیشه‌های ضدضربه (مقاوم در برابر ۷۰ ضربه تبر ۲/۵ کیلوگرمی) و ضدگلوله بالا برد. شیشه‌های اسپایدی را می‌توان جهت پوشش سقف و دیواره‌های مختلف (خم، شیب‌دار، کروی و...) استفاده نمود.



شیشه‌های دو و چند جداره سکوریت

الزامات کلی و اجرایی نماهای شیشه‌ای

۱ پنجره‌های بزرگ به خصوص پنجره‌های نمای مشرف به پیاده‌رو، باید دارای شیشه‌های ایمن باشند. شیشه ایمن شامل شیشه‌های آبدیده، شیشه‌های لایه‌ای، شیشه‌های دارای سیم یا الیاف، شیشه‌های دارای پوشش مقاوم در برابر ضربه یا پانل‌های پلاستیکی می‌باشد. این شیشه‌ها در برابر خردشدن ایمنی بالایی دارند یا پس از خرد شدن در قاب خود باقی می‌مانند.

۲ زمانی که نمای شیشه‌ای در کناره‌ها یا بالا در مجاورت نمایی از مصالح غیرانعطاف‌پذیر قرار می‌گیرد باید درز انبساطی با حداقل فاصله ۶/۵ میلی‌متر بین آنها ایجاد شود.

۳ شیشه‌های موجود بر روی تیغه‌ها و قاب‌های منفردی که دارای مساحت بیش از ۱/۵ متر مربع می‌باشند و در ارتفاع بیش از ۳ متر در بالای محل عبور عابرین پیاده نصب شده‌اند باید از جنس لمینت، آبدیده یا شیشه‌های با مقاومت بالا که به هنگام شکستن در داخل قاب شیشه باقی می‌مانند باشند. استفاده از شیشه‌های باز پخت شده به‌طور قابل ملاحظه‌ای خطرپذیری لرزه‌ای را کاهش می‌دهد زیرا در اثر شکستن، این شیشه‌ها به‌صورت تکه‌های ریز بدون گوشه تیز خرد می‌شوند. شیشه‌های لایه‌ای (لمینت) پس از شکستن در محل خود باقی می‌مانند و با شکستن به‌صورت تکه‌تکه در نمی‌آیند. شیشه‌های مسلح با شبکه‌ای از سیم‌های فولادی در مواردی که شیشه تحت اثر آتش (حرارت بالا) و ضربه نمی‌باشد، کاربرد دارند. استفاده از شیشه‌های لایه‌ای برای پنجره‌های نمای طبقه اول باعث کاهش خطرپذیری لرزه‌ای و افزایش امنیت در مقابل سرقت می‌گردد.

۴ نمای شیشه‌ای باید سازگار با جابه‌جایی‌های جانبی سازه طراحی شود.
۵ در نماهای شیشه‌ای فاصله آزاد شیشه در قاب باید به منظور تأمین فضای آزاد کافی برای تغییر مکان‌های ناشی از زلزله رعایت گردد. همچنین ستون پنجره باید برای تحمل نیروهای ناشی از زلزله طراحی شود.
۶ هرکدام از پانل‌های شیشه‌ای نمای ساختمان، باید حداقل با ۴ عدد اتصال مهار شوند.

۷ خرابی در نماهای شیشه‌ای به هر دو صورت برون صفحه‌ای و درون صفحه‌ای رخ می‌دهد. به‌طور خاص نماهای شیشه‌ای در سازه‌های نرم با تغییر مکان نسبی قابل توجه بین طبقات، آسیب‌پذیر می‌باشند. همچنین پنجره‌های بزرگ نیز به لحاظ لرزه‌ای آسیب‌پذیر می‌باشند.

۸ برای جلوگیری از پرتاب شدن خرده‌های شیشه می‌توان از لایه نازک پلاستیکی استفاده کرد. استفاده از این لایه‌های نازک باعث کاهش خطرپذیری لرزه‌ای به‌خصوص برای موقعیت پنجره‌هایی که در ارتفاع بیش از سه متر از سطح زمین قرار دارند می‌شود. استفاده از این لایه‌های نازک برای افزایش مقاومت شیشه‌ها نیز معمولاً از لحاظ اقتصادی به صرفه می‌باشد. این لایه‌ها به دلایل دیگری نظیر افزایش امنیت یا کاهش نفوذ گرمای خورشید، نیز به‌کار می‌روند. اتصال لایه نازک مزبور به گوشه‌های قاب پیرامونی علاوه بر نگه داشتن تکه‌های شکسته شده در محل باعث عدم فروریزی کل قطعه شیشه می‌گردد.

۹ در جایی که شیشه به‌عنوان نمای خارجی در ارتفاعی کمتر از ۴/۵ متر بالای تراز پیاده‌رو قرار دارد، هیچکدام از قطعات آن نباید بیش از ۰/۹ متر مربع مساحت داشته باشند و در جایی که این فاصله بیشتر از ۴/۵ متر است مساحت آن باید کمتر از ۰/۵ متر مربع باشد.

۱۰ ضخامت نمای خارجی شیشه‌ای نباید کمتر از ۹ میلی‌متر باشد.

۱۱ در جایی که شیشه تا سطح پیاده‌رو امتداد می‌یابد، هر قطعه شیشه باید در یک قالب فلزی مطمئن قرار گرفته و در ارتفاع حداقل ۰/۵ میلی‌متر از بالای مرتفع‌ترین نقطه پیاده‌رو نصب شود. فاصله بین قالب و پیاده‌رو باید کاملاً درزبندی شده و آب‌بندی شود.

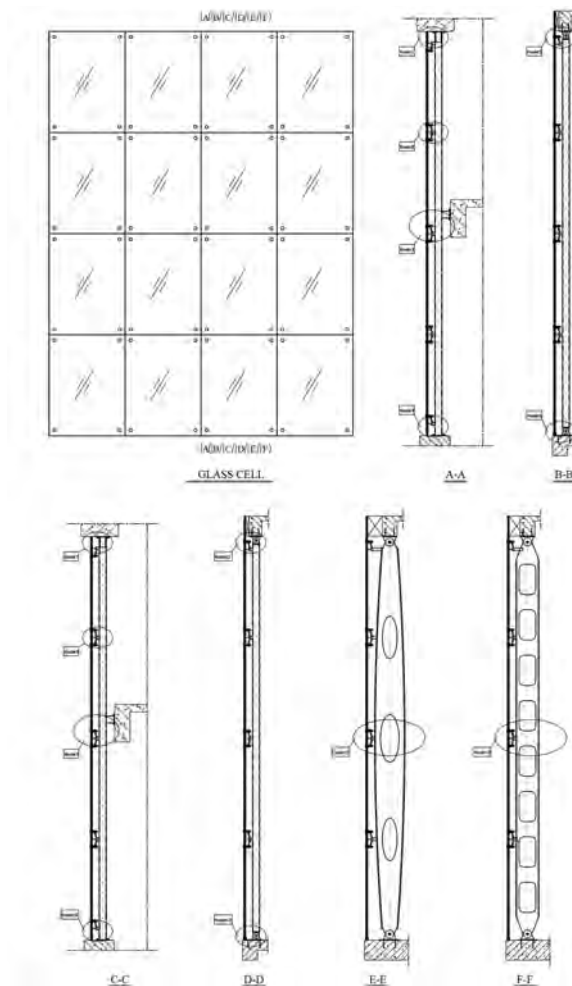
۱۲ درزهای افقی بزرگتر از ۱۶ میلی‌متر باید توسط یک ماده یا وسیله غیرصلب پر شوند. وقتی نمای شیشه‌ای در کناره‌ها یا بالا در مجاورت مصالح غیرانعطاف‌پذیر قرار می‌گیرد، باید درز انبساطی با حداقل ۶/۵ میلی‌متر بین آنها ایجاد شود.

۱۳ در نمای شیشه‌ای نصب شده در ارتفاع بیش از ۳/۵ متر از سطح تراز پیاده‌رو باید علاوه بر ماستیک و نبشی باید در هر ضلع عمودی و افقی یا در هر گوشه قطعات شیشه‌ای از بست استفاده کرد. بست‌ها باید به وسیله پیچ‌های انبساطی، پیچ‌های مفصلی یا سایر روش‌ها به سازه نگه‌دارنده متصل گردد. بست‌ها باید طوری طراحی

فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

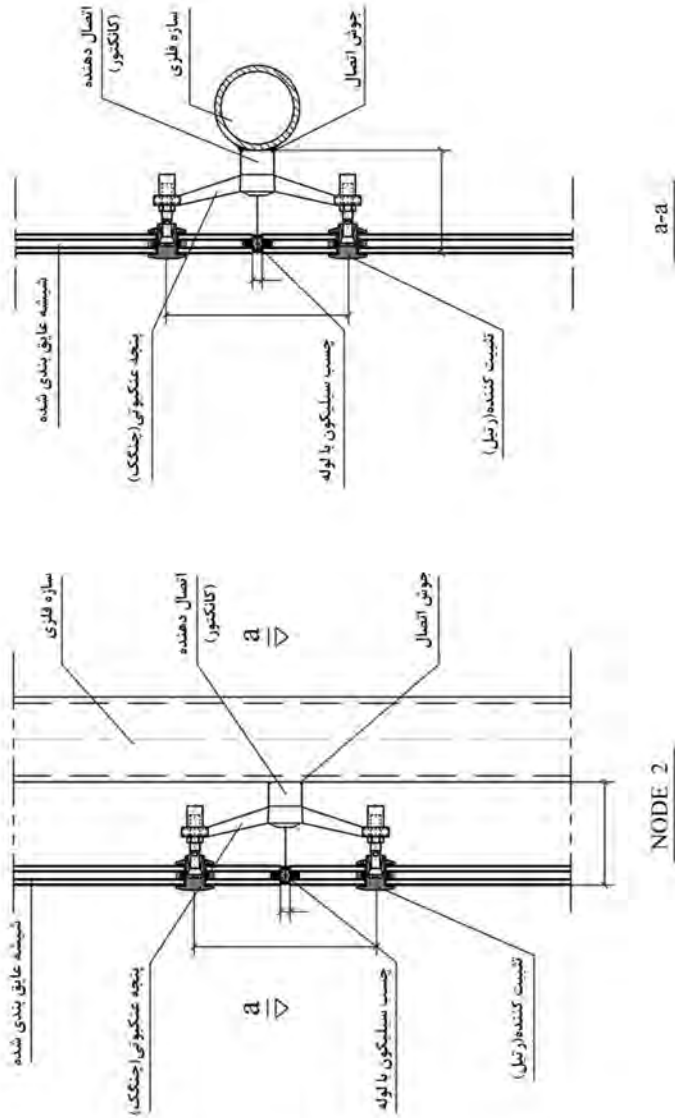
شوند که بتوانند به تنهایی نمای شیشه‌ای را بدون استفاده از ماستیک در صفحه عمودی مهار کنند.

۱۴ لبه‌های نمای شیشه‌ای که در معرض دید هستند باید به وسیله درزپوش‌های فلزی مقاوم در برابر خوردگی درزبندی شده و توسط مصالح آب‌بند طوری آب‌بندی شوند که از ورود رطوبت به داخل فضای بین نمای شیشه‌ای و سازه نگهدارنده جلوگیری شود. در ادامه تصاویری از دو نمونه از نقشه جزئیات نمای اسپاندری با سازه لوله فلزی و سازه کابلی را مشاهده می‌کنید:



جزئیات نمای اسپاندری با سازه فلزی

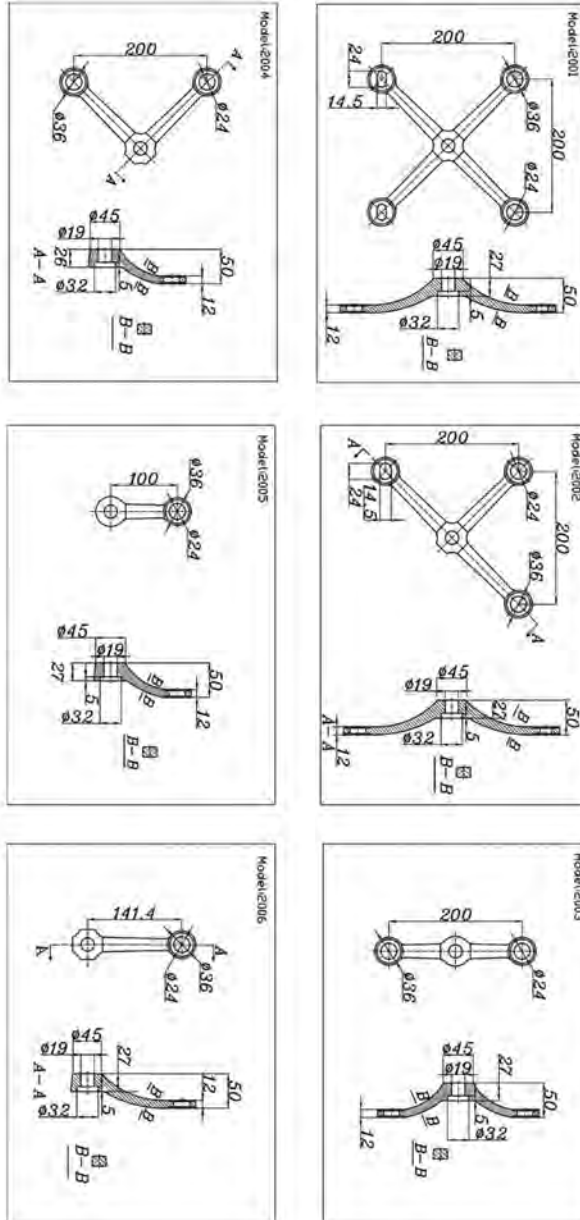
در تصویر زیر انواع مختلف سازه‌های فلزی ساده و مرکب مشاهده می‌شود.



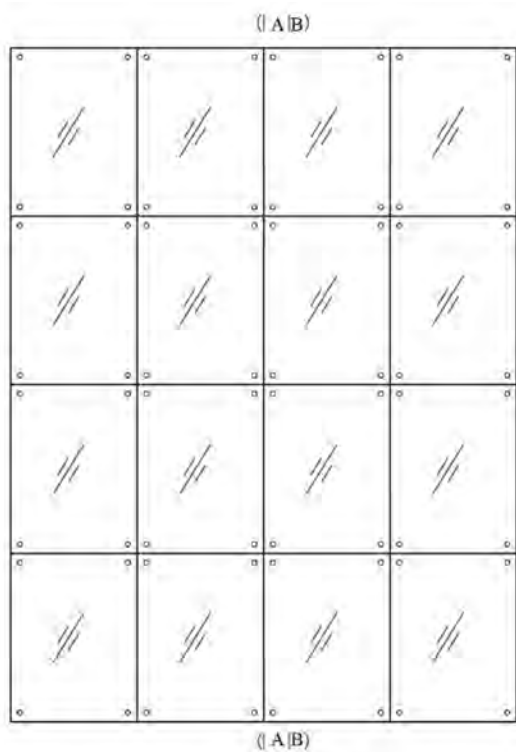
جزئیات نمای اسپایدری با سازه فلزی

فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

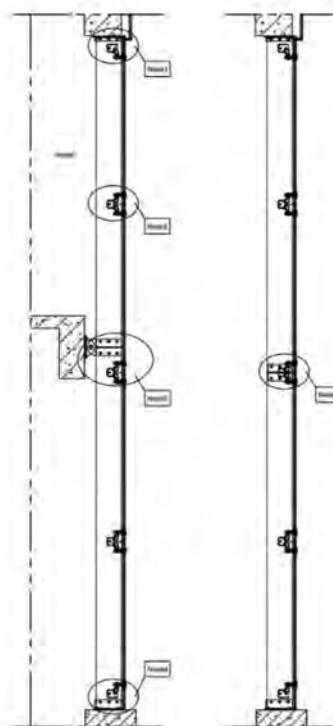
در تصاویر زیر جزئیات (NODE2) به عنوان جزئیات نمونه از سازه فلزی نشان داده شده است.



جزئیات چند نمونه پنجه اسپادری



GLASS CELL

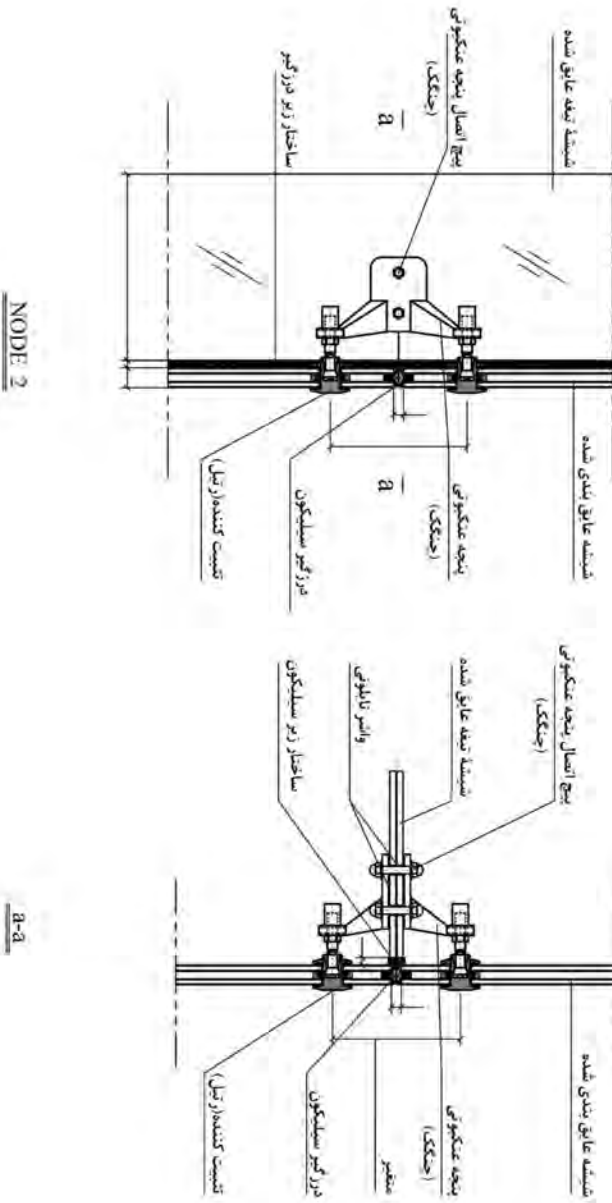


A-A

B-B

جزئیات نمای اسپایدری با سازه کابلی

در تصویر زیر نمای اسپایدری با سازه کابلی مشاهده می شود.



جزئیات نمای اسپایدری با سازه کابلی

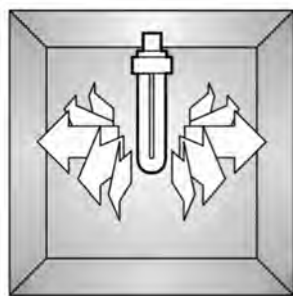
در تصویر زیر جزئیات (NODE۲) به عنوان جزئیات نمونه از سازه کابلی نشان داده شده است.

نورپردازی



چهار مؤلفه اصلی در نورپردازی

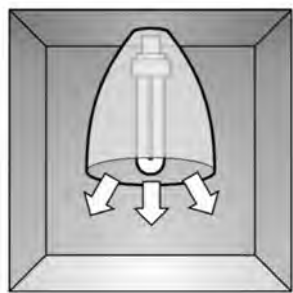
۱- شار نوری: عبارت است از مقدار نور ساطع شده از منبع نور در هر ثانیه. واحد اندازه گیری شارنوری «لومن» است و آن را با ϕ (lm) نشان می دهند. میزان شار نوری عددی است که بر روی جعبه، برگه مشخصات لامپ و حتی گاهی بر روی خود لامپ درج می گردد. شار نوری، تنها مشخصه نوری یک لامپ بوده که به چراغ و رنگ آمیزی محیط بستگی ندارد. شار نوری یک منبع، وابسته به مقدار انرژی نورانی قابل رؤیت آن می باشد. چراکه نور غیر مرئی از جمله ماوراء بنفش، مادون قرمز و سایر امواج رادیویی در این مؤلفه در نظر گرفته نمی شوند. در حقیقت «لومن» انرژی دیده شده توسط چشم



نور ساطع شده در کلیه جهات

انسان می‌باشد. لازم به ذکر است که شار نوری همان‌طور که در تصویر روبه‌رو مشخص است، مربوط به کلیه جهات پرتوهای نور می‌باشد و کل خروجی نور یک لامپ را نمایان می‌کند. در واقع هر چه یک چراغ لومن بالاتری داشته باشد یعنی میزان نور بیشتری تولید می‌کند، به همین دلیل نیز لومن معیار معتبری برای انتخاب چراغ است. در صورتی که بخواهید محیط فروشگاه روشن‌تر باشد، باید چراغی با لومن بیشتر انتخاب شود.

۲- شدت نور: عبارت است از مقدار نور ساطع شده از منبع نور در هر ثانیه در یک جهت مخصوص. واحد اندازه‌گیری شدت نور «کاندلا» می‌باشد و با cd نشان می‌دهد.



نور ساطع شده در یک جهت

تولید کنندگان چراغ برای هر محصول خود یک منحنی توزیع نور ارائه می‌دهند که در آن شدت نور محصول در هر زاویه را نشان داده و براساس این مقادیر طراحی روشنایی انجام می‌شود. منحنی توزیع نور یکی از مهم‌ترین ابزارهای طراحی روشنایی می‌باشد؛ انتخاب و جایابی چراغ‌ها در یک پروژه و اینکه چه تعداد چراغ با چه فاصله‌ای در یک محل باید نصب شود تا نور مناسب تأمین گردد، همگی از کاربردهای این نمودار می‌باشد.

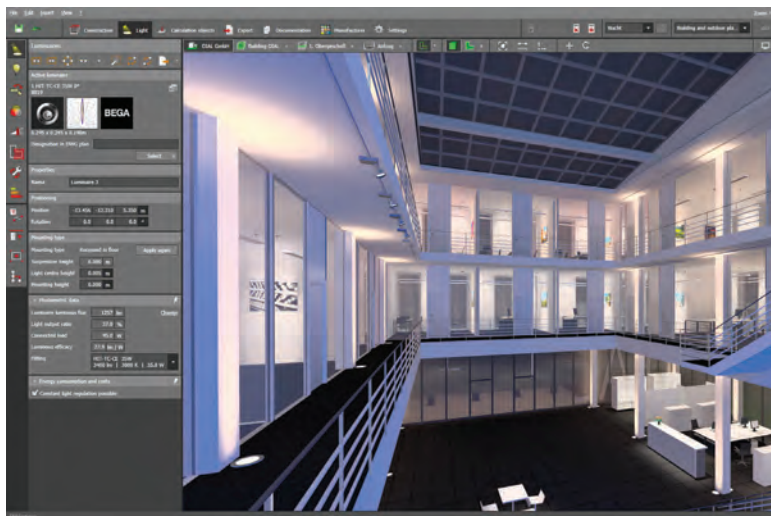
در حال حاضر نرم‌افزارهایی وجود دارد که با استفاده از نقشه سه‌بعدی مکانی، پخش نور را پیش از اجرای آن محاسبه می‌نماید و انتخاب نوع چراغ و محل قرارگیری آنها را به دور از حدس و گمان ممکن می‌سازد. میزان تمرکز نور یک چراغ به وسیله شدت نور معین می‌گردد. چراغ‌های با نور متمرکز^۱ شدت نور چندین برابری در محور تقارن لامپ دارند در حالی که لامپ‌های با نور غیرمتمرکز (پخش کننده‌ها)^۲ شدت نور نسبتاً یکسانی در کلیه جهات دارند. شدت نور نیز مانند مؤلفه قبلی، یک خصیصه چراغ بوده و در برگه مشخصات به شکل آن اشاره می‌شود. همچنین تولیدکنندگان مطرح،

۱- Luminous Intensity

۲- Spot Lights

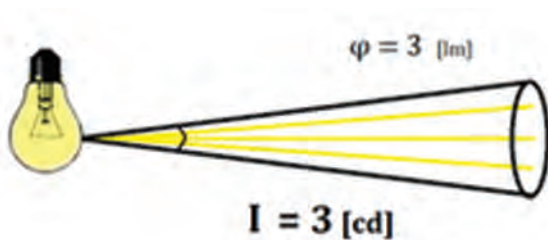
۳- Diffuser Lamp

اطلاعات پخش نور را نیز در اختیار طراح قرار می‌دهند. لامپ‌های اسپات در بازار به لامپ‌های با پرتاب نور بالا معروف هستند.



کاربرد نرم افزار در محاسبه و نورپردازی فضاهای داخلی

همان طور که در تصویر پایین می‌بینید، شدت نور، میزان شار نوری در جهت زاویه فضایی ω می‌باشد. زاویه فضایی به مخروطی اطلاق می‌شود که زاویه رأس آن برابر با ω می‌باشد. این مؤلفه یک فاکتور جهت‌دار می‌باشد و جمع مقادیر شدت نور در کلیه جهات، شار خروجی کل لامپ را به دست می‌دهد.



مخروط زاویه فضایی

در تصویر فوق میزان شار نوری (۳ لومن) در یک زاویه فضایی ω و با شدت نور ۳ کاندلا را نشان می‌دهد.

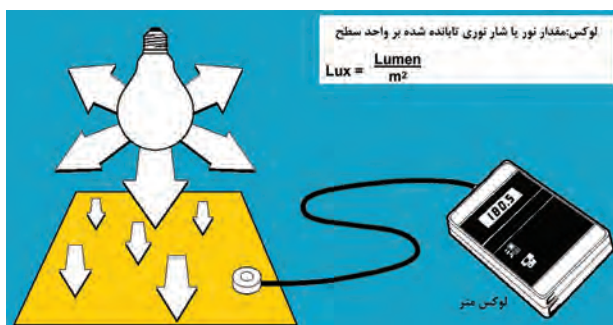
۳- **شدت روشنایی**^۱: همانطور که در تصویر زیر مشخص شده، مقدار نور یا شار نوری تابانده شده بر واحد سطح می‌باشد. واحد شدت روشنایی «لوکس»^۲ نام دارد که با یک لومن شارنوری در یک مترمربع از سطح کار معادل است. لوکس را با Lux نشان می‌دهند.



مقدار نور تابانده شده بر سطح

شدت روشنایی مستقل از جهت شار نوری تابیده شده می‌باشد و تفاوتی ندارد که این میزان شار نوری روی سطح کار از کدام سمت تابیده می‌شود. این مؤلفه بستگی به تعداد و فاصلهٔ چیدمان چراغ‌ها در محل دارد؛ لذا بر روی محصول درج نمی‌گردد. شدت روشنایی روی سطح کار به رنگ و بازتابش دیوارها و سقف بستگی دارد؛ ضریب بازتابش رنگ‌های روشن بالاتر بوده و میزان کمتری نور را جذب می‌کنند. میزان شدت روشنایی در هر نقطه از مکان با استفاده از دستگاه لوکس متر به دست می‌آید.

بسته به نوع، میزان و مدت زمان فعالیت انجام گرفته در هر مکان، یک میزان حداقل برای شدت روشنایی استاندارد مشخص شده است. علاوه بر این، یکنواختی روشنایی و عدم ایجاد خیرگی در طراحی روشنایی بهینه بایستی رعایت شود.



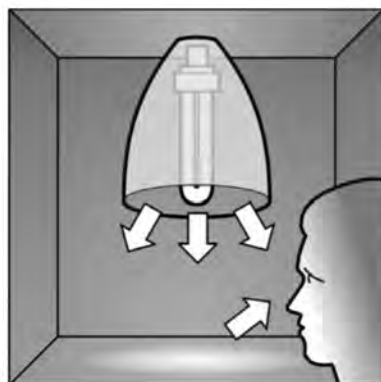
مقدار نور تابانده شده بر سطح و دستگاه سنجش لوکس (لوکس متر)

۱- Illuminance

۲- یک لوکس (Lux) که در سیستم رایج استانداردهای ایران برای «شدت روشنایی» استفاده می‌گردد، برابر با یک لومن نور تابیده شده از فاصلهٔ یک متری به سطحی برابر یک مترمربع است. در واقع این مقدار برابر با یک لومن در هر متر مربع می‌باشد.

به‌عنوان مثال اگر شدت روشنایی میانگین در یک مکان ۳۰۰ لوکس باشد اما تمام نور در مرکز اتاق متمرکز باشد، این نورپردازی از نظر فاکتور یکنواختی مردود است. با افزودن چراغ‌های بیشتر میزان یکنواختی در همان اتاق افزایش می‌یابد. شدت روشنایی قابلیت جمع‌پذیری دارد، یعنی شدت روشنایی در یک اتاق با تعدادی چراغ، حاصل جمع تک به تک شدت روشنایی هر کدام از چراغ‌ها در آن محل می‌باشد.

۴- درخشندگی: عبارت است از شدت نور ساطع شده در واحد سطح دیده شده از یک جهت به‌خصوص. واحد درخشندگی کاندلا بر متر مربع می‌باشد و با (cd/m^2) L نشان می‌دهند.



درخشندگی و میزان نور ساطع شده از یک سطح

هرچه میزان درخشش یک چراغ بیشتر باشد، نور در آن جهت متمرکزتر می‌باشد. برخی ترجمه‌ها از درخشش به «تراکم نور» یاد کرده‌اند. درخشندگی معیاری است که به‌وسیله آن می‌توان میزان «درخشان بودن» یک سطح را مشخص نمود. سطح مورد نظر در تعریف درخشندگی می‌تواند سطح عنصر نورانی درون لامپ باشد و یا سطح منعکس‌کننده نور یک جسم؛ که به حالت دوم منبع نور ثانویه اطلاق می‌شود. از منابع نوری ثانویه می‌توان به دیوار، سقف، سطح جاده و... اشاره نمود. به‌طور معمول برای ما درخشندگی در جهت بیننده اهمیت دارد و اساساً شدت روشنایی، مستقیماً توسط چشم دریافت نمی‌گردد بلکه این درخشندگی است که توسط چشم دریافت شده و باعث دیدن اشیاء می‌شود. به‌طور خلاصه چشم انسان یک عضو برای سنجش درخشندگی است؛ سه مؤلفهٔ قبلی، هیچ‌کدام توسط چشم درک نمی‌شوند. به همین جهت این مؤلفه مهم‌ترین کمیت در روشنایی و نورپردازی

است. شار نوری، شدت نور و شدت روشنایی اصولاً مؤلفه‌های ساده‌تری برای انجام محاسبات روشنایی می‌باشند و هدف نهایی این محاسبات ایجاد درخشندگی مناسب در چشم انسان است.

ایجاد میزان مناسب درخشندگی در محیط برای کارکرد سلامت چشم حائز اهمیت ویژه می‌باشد. درخشندگی کمتر از توصیه استاندارد باعث عدم دید و ایجاد حادثه می‌گردد (جاده‌ها یا محیط‌های تاریک). درخشندگی بیش از حد تعیین شده مجاز باعث آزار چشم و عدم تمرکز می‌شود (چراغ نور بالای خودروی روبه‌رو یا دیدن تلویزیون در اتاقی که یک منبع نور قوی در آن روشن است). درخشندگی بالاتر از این حد نیز منجر به آسیب فیزیکی به شبکیه چشم می‌شود مانند نگاه کردن به نور خورشید یا لامپ‌های با نور متمرکز.



نمونه‌هایی از روشنایی و نورپردازی در فضاهای باز

سایر مؤلفه‌های روشنایی و نورپردازی

دمای رنگ! عددی است که بیان‌کننده رنگ نور خروجی از منبع روشنایی بوده و بر حسب کلوین (K) بیان می‌شود. هرچه این عدد بیشتر باشد، رنگ نور به رنگ‌های سرد و سفید نزدیک‌تر و هرچه این عدد کوچک‌تر باشد، رنگ به محدوده رنگ‌های گرم منتشر شده از منابع التهابی نزدیک‌تر است. وقتی گفته می‌شود دمای رنگ یک لامپ فلورسنت ۴۰۰۰ کلوین است، به این

معنی که اگر جسم سیاه را تا ۴۰۰۰ کلوین گرم کنیم، نوری به رنگ لامپ فلورسنت منتشر می‌کند. در جدول ۹ دمای رنگ انواع لامپ‌ها نشان داده شده است.

جدول ۹- دمای رنگ لامپ‌های مورد استفاده در طراحی روشنایی

		دمای رنگ	لامپ
۲۸۰۰k	لامپ رشته‌ای	۲۷۰۰-۳۲۰۰	رشته‌ای/هالوژن
۲۸۰۰k	ww = warm white لامپ فلورسنت سفید گرم (آفتابی)	۱۷۰۰	بخار سدیم فشار پایین
		۲۰۰۰-۲۵۰۰	بخار سدیم فشار بالا
۴۰۰۰k	cw = cool white لامپ فلورسنت سفید ملایم (صدفی)	۳۴۰۰-۴۲۰۰	بخار جیوه فشار بالا
		۲۷۰۰-۶۵۰۰	فلورسنت/فلورسنت فشرده
۶۵۰۰k	dw = daylight لامپ فلورسنت سفید نور روز (مهتابی)	۳۰۰۰-۵۶۰۰	متال هالید
		۳۰۰۰-۸۰۰۰	ال‌ای‌دی

دمای رنگ مشخص‌کننده زردی و سفیدی نور یک چراغ است. چراغ‌هایی که نور زرد یا به اصطلاح آفتابی دارند، دمای رنگ‌شان در محدوده ۲۰۰۰ تا ۳۵۰۰ درجه کلوین قرار دارد. این عدد برای چراغ‌هایی با نور طبیعی بین ۳۵۰۰ تا ۵۰۰۰ است و نور سفید یا مهتابی دمای رنگ ۵۰۰۰ به بالا دارد. نورهای گرم فضای راحت و گرمی را برای مشتریان ایجاد می‌کنند در حالی که نورهای سردتر (سفیدتر) حال و هوای مدرن‌تری دارند.



تغییر رنگ از آفتابی به سفید براساس تغییر دمای رنگ

می‌توان از ترکیب دمای نورهای مختلف برای فضاسازی در فروشگاه استفاده کرد. برای انتخاب دمای رنگ چراغ‌های خود، باید به میزان نور طبیعی دریافتی از فضای باز، ارتفاع سقف، مساحت فروشگاه و رنگ دیواره‌های فروشگاه توجه نمود. در جدول ۱۰ میزان دمای رنگ نور مناسب و مکان‌های مورد استفاده را با توجه به نوع فضاسازی مورد نظر نشان می‌دهد.

جدول ۱۰- دمای رنگ نور مناسب برای مکان‌های مورد استفاده

دمای نور (کلوین)	۳۰۰۰ الی ۲۰۰۰	۴۵۰۰ الی ۳۱۰۰	۶۵۰۰ الی ۴۶۰۰
نمود نور (رنگ)	آفتابی (زرد)	نچرال (طبیعی)	مهتابی (سفید)
فضاسازی	فضای خصوصی محیط گرم و مطبوع	روشن جذاب	تمرکز آفرین نیروبخش
بهترین استفاده	پذیرایی، آشپزخانه اتاق خواب، رستوران، محیط‌های تجاری، دکور و ویتترین	محیط‌های کاری، دستشویی، پارکینگ‌ها، زیرزمین	نمایشگاه ماشین، محیط‌های کاری، داروخانه‌ها، مراکز درمانی

خیرگی! خیرگی به عنوان عامل آزاردهنده در روشنایی است که باعث محدود شدن حوزه دید و ایجاد خستگی برای افراد می‌شود که باید تا آنجا که ممکن است محدود شود. بدیهی است که حذف کامل خیرگی امکان‌پذیر نمی‌باشد و در شرایطی که خیرگی به آن حد برسد که شیء قابل تشخیص نباشد و دیده نشود، خیرگی مطلق ایجاد می‌شود.



خیرگی به عواملی مانند ۱- موقعیت چراغ نسبت به سوژه؛ ۲- مقدار شدت درخشندگی چراغ و ۳- نور زمینه بستگی دارد.

خیرگی مستقیم: در اثر درخشندگی بیش از حد چراغ‌های نامناسب یا چراغ‌هایی با موقعیت نامناسب یا لامپ‌های پخش گر معمولی بدون حفاظ ایجاد می‌شود که باعث ناراحتی و کاهش قابل توجهی در کیفیت عملکرد بینایی می‌شود.

خیرگی انعکاسی (غیرمستقیم): به انعکاس آزاردهنده و مزاحم نور لامپ‌ها، چراغ‌ها یا پنجره‌هایی گفته می‌شود که نور شدیدی از روی سطوح صیقلی یا منعکس‌کننده آنها از قبیل سطح جاده‌های آسفالتی خیس، کاغذهای گلاسه یا صفحه نمایش کامپیوتر تابیده می‌شود.



راست (خیرگی مستقیم) - چپ (خیرگی انعکاسی)

بهره نوری^۱: نسبت شارنوری لامپ به توان ورودی لامپ، بهره نوری (بازدهی نوری) نامیده شده و بر حسب لومن بر وات (lm/w) بیان می‌شود. هرچه بهره نوری یک لامپ بیشتر باشد آن لامپ از نظر مصرف انرژی مقرون به صرفه تر است. چشم انسان اشعه‌های مادون قرمز و ماوراءبنفش را نمی‌تواند ببیند. بهره نوری نسبت انرژی قابل رؤیت به انرژی مصرفی لامپ را مشخص می‌کند.

بنابراین بالاترین بهره نوری وقتی به دست می‌آید که تمام اشعه خروجی لامپ در محدوده ۴۰۰ تا ۷۸۰ نانومتر باشد. حداکثر مقدار بهره‌وری برابر ۶۸۰ لومن بر وات است که از یک لامپ فرضی که هیچ‌گونه اتلافی ندارد و همه اشعه آن در طول موج ۵۵۵/۰ میکرون صورت می‌گیرد، به دست می‌آید (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- بهره‌نوری انواع لامپ

بهره نوری lm/w	انواع لامپ‌ها
۱۰-۱۵	لامپ‌های التهای
۴۵-۶۵	لامپ‌های کم مصرف
۶۰-۱۱۰	بخار سدیم پرفشار
۳۵-۶۰	بخار جیوه پرفشار
۷۵-۸۵	متال هالید
۷۵-۱۲۰	ال‌ای‌دی

شاخص نمود رنگ! نورپردازی در سیستم جهانی دارای یک شاخص اندازه‌گیری می‌باشد که به آن شاخص نمود رنگ یا CRI می‌گویند. این شاخص نوری جهت تشخیص روشنایی خوب از بد به کار می‌رود و فاکتوری مهم جهت مقایسه بین محصولات ال‌ای‌دی (LED) است. تولیدکنندگان لامپ‌های رشته‌ای به خاطر فراگیری یا دست کم سادگی محصولات خود بیش از نیم قرن است تغییری محسوس در تولیدات خود نداشته‌اند. اما ال‌ای‌دی‌ها (LED) این‌گونه نبوده و به‌طور مداوم در حال به‌روزرسانی از لحاظ سخت‌افزاری و نیز قراردادهای استاندارد هستند. این اتفاق باعث گسترش پالت تست رنگ می‌شود و بُعدی جدید به اندازه‌گیری کیفی می‌افزاید. امروزه در صنعت روشنایی تنها معیار برای تشخیص کیفیت نور، شاخص نمود رنگ یا همان CRI می‌باشد. از سال ۱۹۶۵ میلادی CRI به عنوان استاندارد کیفیت نور در نظر گرفته شد. هر محصول مولد نور اعم از لامپ، چراغ و غیره دارای یک آزمون CRI می‌باشد و نتیجه آن بازه ایست بین ۰ تا ۱۰۰ که عدد ۱۰۰ نزدیک‌ترین کیفیت به نور طبیعی خورشید است.

نتیجه تست نوری و نور مرجع در هشت رنگ خاص ظاهر می‌شود که نمرات صفر تا صد مختص هر رنگ بوده و میانگین امتیازات در پایان، CRI را ارائه می‌دهد.

جدول ۱۲- محدوده شاخص نمود رنگ

شرح	شاخص CRI
نمود رنگ عالی، مناسب برای نمایشگاه‌ها و فضاهای پزشکی	۹۰-۱۰۰
نمود رنگ خوب، مناسب فضاهای مسکونی، اداری، آموزشی و هتل‌ها	۸۰-۸۹
نمود رنگ خوب، مناسب فضاهای اداری، آموزشی و صنعتی	۶۰-۷۹
نمود رنگ قابل قبول، مناسب برای فضاهای صنعتی و ورزشی	۴۰-۵۹
نمود رنگ ضعیف	۰-۴۰

راهنمای طراحی روشنایی فروشگاه در چهار گام

گام اول: شناخت انواع نورپردازی

روشنایی فروشگاه‌ها نقشی اساسی در ایجاد حس راحتی در مشتریان و ترغیب آن‌ها به خرید دارد. صاحب‌نظران طراحی نورپردازی فروشگاه معتقدند که نقش نورپردازی صحیح یک فروشگاه خیلی بیشتر از روشن کردن محیط مغازه است. نورپردازی می‌تواند حس و حال یک فروشگاه را تعیین کند، خریداران را به مکان‌های خاصی از فروشگاه هدایت کند و یک پیش‌زمینه روانی مثبت برای مشتریان در هنگام بازدید از فروشگاه پدید آورد. روشنایی فروشگاه و مراکز خرید را می‌توان به ۴ دسته اصلی تقسیم‌بندی کرد:

۱ نورپردازی عمومی General lighting؛

۲ نورپردازی موضعی Local lighting؛

۳ نورپردازی تأکیدی Emphasis lighting؛

۴ نورپردازی تزئینی Decorative lighting.

لامپ‌های رشته‌ای، لامپ‌های کم‌مصرف، هالوژن‌ها و چراغ‌های ال‌ای‌دی از انواع چراغ‌های روشنایی هستند که برای نورپردازی فروشگاه مورد نیاز است. با استفاده از چراغ‌های مختلف و شیوه‌های مختلف روشنایی می‌توان ترکیبات گوناگونی از احساسات را برای یک فروشگاه به ارمغان آورد. به‌طور کلی حال و هوایی که در فروشگاه به‌وجود می‌آید کاملاً به ترکیب شیوه‌های روشنایی مختلف برای نورپردازی و روشنایی فروشگاه بستگی دارد. نورپردازی عمومی یا نورپردازی محیطی، منبع اصلی نورپردازی محیط فروشگاه است.

در رابطه با نورپردازی عمومی می‌توان گفت که نورپردازی عمومی فواصل تاریکی که توسط نورپردازی‌های تزئینی، تأکیدی و موضعی ایجاد می‌شوند را به صورت یک‌دست و دلپذیری روشن می‌کند. هدف اصلی نورپردازی عمومی ایجاد فضایی راحت و دلپذیر برای مشتریان در سرتاسر فروشگاه است. با استفاده از چند پنل ال ای دی یا چراغ‌های توکار می‌توان نورپردازی عمومی محوطه داخلی فروشگاه را تأمین کرد.



نورپردازی عمومی

نورپردازی موضعی شیوه‌ای از نورپردازی است که روشنایی لازم برای انجام یک کار خاص را تأمین می‌کند. اتاق‌های پرو، باجه‌های راهنما و صندوق فروشگاه‌ها از جمله مکان‌هایی هستند که می‌توان آنها را با نورپردازی موضعی روشن کرد.



نورپردازی موضعی

نورپردازی تأکیدی شیوه‌ای از روشنایی است که به منظور روشن کردن یک ناحیه، ویتترین و یا دکور خاص استفاده می‌شود. گفته می‌شود که هدف نورپردازی تأکیدی ایجاد حس مهم بودن محصول و به چشم آمدن آن اهمیت دارد. شیوه‌های مختلفی از نورپردازی تأکیدی توسط مدیران فروشگاه‌ها به کار گرفته می‌شود تا توجه خریداران را به محصول خاصی جلب کنند. استفاده از چراغ‌های ریلی، روشن کردن دیوار پشتی و پس‌زمینه ویتترین استفاده از نورهای مخفی برای روشن کردن یک ویتترین و یا روشن کردن گوشه‌های مغازه به منظور جلب توجه خریداران از جمله این شیوه‌ها است. همچنین می‌توانیم از نورپردازی تأکیدی، زمانی که می‌خواهیم یک فضای خاص در میان روشنایی عمومی جلب توجه کند، استفاده کنیم.



نورپردازی تأکیدی

در ادامه برخی از مکان‌های متداول این نورپردازی برای نمونه ارائه می‌گردد:

- جلوی فروشگاه به منظور نمایش محصولات جدید یا نمایش چراغ فصلی و مدت‌دار؛
- مکان‌هایی که دادن جلوه‌های بیشتر به اثری هنری یا بخشی از دکوراسیون مد نظر باشد؛

■ در قفسه‌بندی‌ها یا ویترین برای جلب توجه نسبت به محصولی خاص؛
■ بالای درب ورودی (زیرا باعث تأکید بصری و جلب نظر افراد به فروشگاه می‌شود)؛
■ ویترین‌های ویژه (البته اکثر آنها خود نورپردازی داخلی دارند).
بهترین نوع چراغ برای نورپردازی تأکیدی استفاده از لامپ‌ها و چراغ‌های رفلکتوری مانند چراغ‌های ریلی است.
با به کارگیری نورپردازی تزئینی در کنار شیوه‌های فوق، عناصر تزئینی به فضای فروشگاه اضافه می‌شود. این مدل روشنایی با استفاده از لوسترها، چراغ‌های آویز و یا نورهای متحرک مرتبط با محیطه کاری قابل دسترسی است. لازم به ذکر است که این شیوه روشنایی و دیگر شیوه‌ها به تنهایی جواب‌گوی نیازهای روشنایی فروشگاه نیستند و می‌بایست از نورپردازی عمومی نیز در کنار آن استفاده شود. نورپردازی تزئینی تصویر چشم‌گیر و خاطره‌انگیزی در ذهن مشتریان ثبت خواهد کرد.



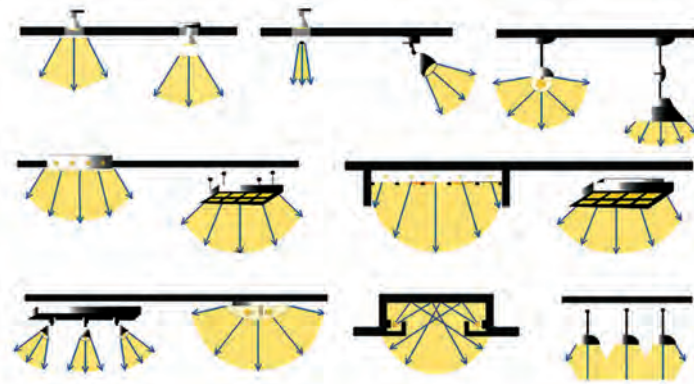
نورپردازی تزئینی

گام دوم: بررسی گزینه‌های روشنایی

سیستم روشنایی در یک فروشگاه ارتباط بسیاری با زیبایی محیط دارد. به همان میزان که نورپردازی مرکز فروشگاه‌های خوب می‌تواند باعث جذب تعداد بیشتر مشتری شود، سیستم روشنایی نامناسب می‌تواند باعث نارضایتی خریداران شود. از سوی دیگر از آنجا که معمولاً هزینه‌های مصرف انرژی الکتریکی در فروشگاه‌ها و نورپردازی مراکز تجاری بیشتر از سایر بخش‌های جامعه است، استفاده از سیستم با کارایی بالا اهمیت دارد.

در این مرحله هرکدام از شیوه‌های روشنایی که در گام نخست بدان اشاره شد را می‌توان انتخاب کرد. ابتدا باید از میان چراغ رشته‌ای، لامپ‌های کم مصرف و روشنایی‌های ال‌ای‌دی یک گزینه را به‌درستی انتخاب کرد تا نور مناسب را در سراسر فروشگاه، ویتترین، قفسه‌ها و... در چشم مشتریان روشن و چشم‌گیر جلوه دهند. از این رو برای طراحی نورپردازی یک فروشگاه لازم است انواع مختلف چراغ‌ها را شناخت. چراغ‌ها براساس نحوه تولید روشنایی به سه دسته رشته‌ای، کم مصرف و ال‌ای‌دی دسته‌بندی می‌شوند. چراغ‌های ال‌ای‌دی نسبت به دو خانواده دیگر انرژی به مراتب کمتری مصرف می‌کند، طول عمر طولانی‌تری دارد، کیفیت نور آن بیشتر است و می‌توان از آن برای روشنایی فروشگاه‌های مختلف استفاده کرد. فروشگاه‌های زیادی از چراغ‌های ال‌ای‌دی برای روشنایی استفاده می‌کنند و صنعت ال‌ای‌دی رشد چشم‌گیری در این چند سال اخیر داشته است. چراغ‌های ال‌ای‌دی در مدل‌های متنوع از جمله SMD عرضه می‌شوند و تقریباً تمامی نیازهای روشنایی فروشگاه را برطرف می‌کنند.

رایج‌ترین شیوه‌های چراغ‌های ال‌ای‌دی در تصویر زیر نشان داده شده است. هر کدام از این شیوه‌ها را با میزان توجه روشنایی و دمای رنگ مد نظر می‌توان استفاده کرد.



شیوه‌های مختلف نورپردازی با چراغ ال‌ای‌دی

ویتترین هر فروشگاه، اولین نقطه‌ای است که توسط خریداران دیده می‌شود. لذا نمایش صحیح کالاهای موجود در ویتترین اهمیت بسیار بالایی پیدا می‌کند. برای روشنایی ویتترین بهتر است از لامپ‌هایی با نمود رنگ بالا استفاده شود (نظیر لامپ‌های LED). بسته به شکل ویتترین و کالاهای موجود در آن می‌توان دو نوع شیوه نورپردازی را انتخاب کرد.

ویتترین‌هایی بزرگ با تعداد زیادی کالا: در چنین ویتترین‌هایی لازم است کل قسمت ویتترین حداقل با شدت ۵۰۰ تا ۸۰۰ لوکس به صورت یکنواخت روشن شود. برای این منظور می‌توان از چراغ‌هایی با لامپ LED و پخش نور متقارن و باز استفاده نمود. اغلب ویتترین فروشگاه‌هایی نظیر کفش فروشی، طلا و جواهر، مواد غذایی و... می‌تواند از این نوع باشد.

ویتترین‌هایی با تعداد کالای محدود: در این نوع ویتترین‌ها به جای قرار دادن تعداد زیادی از انواع کالاهای مختلف، تعداد محدودی کالا به نمایش گذاشته شده و بر روی آن تأکید می‌شود. در چنین حالتی باید از روشنایی موضعی استفاده شود. در این صورت هرچه روشنایی مورد استفاده بیشتر بر روی کالا متمرکز باشد، روشنایی بهتر است. برای داشتن روشنایی موضعی در چنین کاربردهایی از لامپ‌های LED با پخش نور باریک و پرتاب نور بالا استفاده می‌شود تا دقیقاً کالای مورد نظر روشن شود و اختلاف قابل توجهی بین شدت روشنایی کالای روشن شده با محیط اطراف وجود داشته باشد.



نورپردازی فروشگاه با کالای زیاد

فضای عمومی فروشگاه نیز لازم است با لامپ‌هایی با نمود رنگ بالا روشن شود. استفاده از چراغ‌هایی LED می‌تواند گزینه مناسبی برای این امر باشد. معمولاً در این حالت از چراغ‌های فروتاب با پخش نور متقارن استفاده می‌شود. برای روشن نمودن قفسه‌های داخل فروشگاه، لازم است از چراغ‌هایی با نور موضعی استفاده شود. در این صورت باید دقت شود که کل قفسه به‌صورت یکنواخت روشن شود. برای این منظور نوع زاویه پخش نور چراغ و موقعیت نصب آن باید به گونه‌ای انتخاب شود که سطح روشن شده توسط چراغ کل سطح قفسه را بپوشاند.



نورپردازی فضای عمومی فروشگاه

در مورد فروشگاه‌های بزرگ و سوپرمارکت‌ها که تنوع گسترده‌ای از انواع محصولات وجود دارد و مملو از قفسه‌های مختلف می‌باشند، معمولاً سراغ روشنایی یکنواخت می‌روند. همان‌طور که می‌دانیم چنین فروشگاه‌هایی عمدتاً دارای سقف بلند هستند و در آنها می‌توان از چراغ‌هایی با لامپ LED استفاده نمود. استفاده از دیگر لامپ‌ها به دلیل نمود رنگ پایین در چنین مواردی پیشنهاد نمی‌شود. در داخل قفسه‌ها می‌توان از لامپ‌های LED خطی به‌صورت نورمخفی استفاده نمود تا کالاهای موجود در قفسه بهتر نمایش داده شود. در قسمت صندوق، باید به مؤلفه خیرگی توجه نمود.



نورپردازی در فروشگاه‌های بزرگ

در نورپردازی مراکز فروشگاهی توجه به تضاد نور و کاهش دادن آن به حداقل بسیار مهم است چرا که تضاد بالا موجب کاهش وضوح دید می‌گردد.



بر مبنای مطالب فوق ویژگی چراغ‌های مناسب مراکز فروشگاهی عبارت‌اند از:

- ۱ پخش نور مناسب؛
- ۲ دمای رنگ مناسب؛
- ۳ شاخص نمود رنگ بالا؛
- ۴ پرتاب نور بالا؛
- ۵ حداکثر میزان بازده نوری (لومن بر وات)؛
- ۶ نور بدون چشمک زنی؛
- ۷ حداقل تولید گرما.

گام سوم: طراحی روشنایی و برآورد هزینه

پس از آگاهی از مبنای نورپردازی و آشنایی با انواع چراغ، حال باید برای طراحی روشنایی فروشگاه اقدام نمود. کفایت بر روی کاغذپوستی پلان فروشگاه به صورت شماتیک و کلی پیاده شود. در مراحل بعدی مشخص شود که کیفیت و دقت نقشه‌ای که از فروشگاه ترسیم شده چندان مهم نیست.

اولویت در این مراحل با نورپردازی تأکیدی است. نورپردازی تأکیدی به منظور جلب توجه و برجسته‌تر کردن یک محصول استفاده می‌شود. چراغ‌های قابل تنظیم، چراغ‌های ریلی از جمله چراغ‌هایی هستند که می‌توان از آنها برای نورپردازی تأکیدی استفاده کرد. در این مرحله مکان‌هایی را که لازم است بیش‌تر از بقیه فضاها به چشم بیاید را روشن انتخاب می‌کنند؛ برای مثال در یک بوتیک این فضاها شامل قفسه‌ها، ویتترین و محل‌های قرارگیری مدل‌ها می‌شود.

بعد از تعیین محل مناسب چراغ‌های تأکیدی، وقت آن می‌رسد که مکان چراغ‌های موضعی مشخص شود. نورپردازی موضعی نواحی مختلفی مانند صندوق، باجه راهنما، اتاق‌های پرو، پیشخوان قصابی و تمامی محل‌هایی که نیاز به نور بیشتری برای انجام کار دارند را شامل می‌شود.

نورپردازی موضعی را می‌توان با نورپردازی دکوراتیو ترکیب نمود؛ به این معنی که برای تأمین نور نقطایی که به نورپردازی موضعی نیاز دارند، از انواع روشنایی قابل استفاده در روشنایی دکوراتیو مانند لوسترها، چراغ‌های آویز، چراغ‌های دیواری و... استفاده کرد تا علاوه بر تأمین نور مورد نیاز آن محل، به زیبایی فروشگاه نیز افزوده شود.

مرحله بعدی جانمایی نصب چراغ‌های دکوراتیو است. بعد از طراحی نورپردازی تأکیدی و نورپردازی موضعی می‌توان محیط فروشگاه را بررسی کرده تا مشخص شود آیا هنوز جایی وجود دارد که بتوان آن را به وسیله یک چراغ تزئینی زیبا روشن کرد؟ در بسیاری از فروشگاه‌ها جای کافی برای یک لوستر در وسط فروشگاه پیدا می‌شود که ظاهر فروشگاه را کاملاً تغییر می‌دهد و زیبایی خاصی به آن می‌بخشد.

نورپردازی تزئینی (دکوراتیو) باعث می‌شود که فروشگاه به چشم مشتری گیرا و جذاب باشد و نگاه او را به محصولات عوض نماید. مسئله مهم دیگر، همخوانی تزئینات با سبک چیدمان و طراحی فروشگاه است. باید در نظر داشت که یک لوستر کلاسیک و قدیمی را وسط یک فروشگاه مدرن نمی‌توان قرار داد.

مرحله آخر، استفاده از نورپردازی عمومی برای پرکردن فضاهای تاریک فروشگاه است. تا قبل این مرحله بخش زیادی از فروشگاه با نورپردازی تأکیدی، موضعی و تزئینی روشن شده است و حال نوبت آن است که فضاهای تاریک‌تر، به وسیله نورپردازی عمومی روشن شود تا روشنایی یک‌دست و دلچسبی در فروشگاه ایجاد گردد. برای نورپردازی عمومی می‌توان از پنل‌های ال‌ای‌دی و چراغ‌های توکار سقفی استفاده کرد.

با توجه به گسترش و ارزان‌تر شدن تکنولوژی تولید چراغ‌های ال‌ای‌دی نسبت به گذشته و استفاده از آنها کاهش قیمت شدیدی داشته‌اند. چراغ‌های ال‌ای‌دی ۲۵٪ چراغ‌های رشته‌ای و ۴۰٪ لامپ‌های کم مصرف انرژی مصرف می‌کنند و به همین میزان در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود. دوره بازگشت هزینه برای چراغ‌های ال‌ای‌دی در حدود ۲ تا ۳ سال تخمین زده می‌شود؛ یعنی ۲ تا ۳ سال زمان می‌برد که تمامی هزینه‌ای که برای خرید چراغ‌های ال‌ای‌دی صرف شده را از طریق صرفه‌جویی در هزینه برق تأمین شود.

استفاده از سیستم‌های روشنایی ال‌ای‌دی علاوه بر کاهش هزینه‌ها، مزایای مطلوب دیگری نیز دارند، از جمله این مزایا شامل:

- کاهش هزینه‌های نگهداری و مصرف انرژی؛
- افزایش کیفیت روشنایی؛
- روشنایی آنی: اندکی طول می‌کشد تا لامپ‌های کم مصرف و فلورسنت به نور حداکثری و مطلوب خود برسند، در حالی که لامپ‌های ال‌ای‌دی به محض روشن شدن با حداکثر میزان نوردهی شروع به کار می‌کنند؛

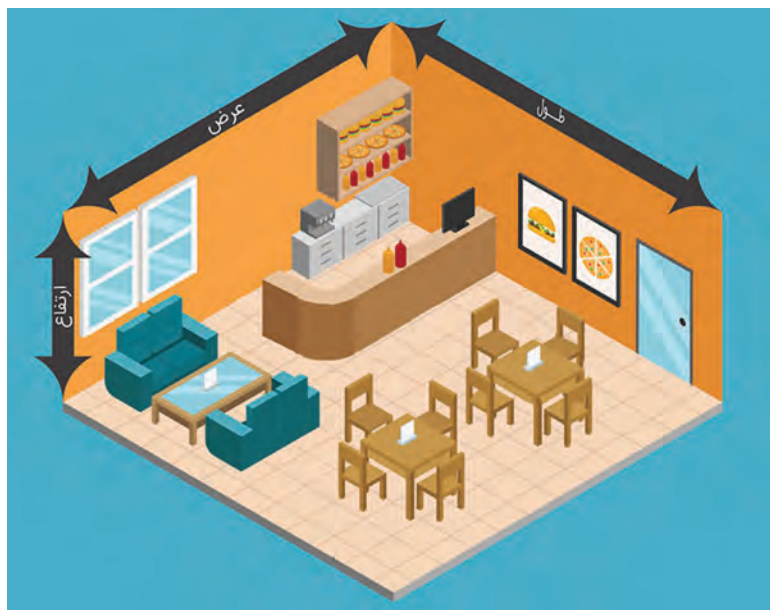
■ روشنایی یک‌دست و وسیع‌تر: لامپ‌های ال‌ای‌دی زاویه تابش بزرگ‌تری دارند و نور را بهتر توزیع می‌کنند که این باعث می‌شود توزیع نور از نظر زیبایی بهتر باشد؛

■ سازگاری با محیط‌زیست: هزینه بازیافت و دفع زباله‌های الکتریکی خطرناک مانند لامپ‌های کم مصرف و فلورسنت بسیار بالاست، علاوه بر این، لامپ‌های ال‌ای‌دی به دلیل طول عمر بیشتر، مصرف کمتر و قابلیت بازیافت، سازگاری بیشتری با محیط‌زیست دارند.

گام چهارم: بازبینی طرح نورپردازی

بعد از اینکه طرح اولیه روشنایی فروشگاه بر روی کاغذ ارائه گردید، لازم است که از تأمین شدن نور لازم برای فروشگاه در صورت اجرا اطمینان حاصل کرد. به‌طور میانگین به ازای هر متر مکعب از فضای فروشگاه، ۷۰ لومن روشنایی عمومی لازم است. برای محاسبه میزان نور مورد نیاز اول باید حجم فضای فروشگاه را حساب کرد.

با محاسبه حجم فروشگاه و به دنبال آن میزان روشنایی تقریبی مورد نیاز بر حسب لومن، می‌توان دریافت که آیا شیوه نورپردازی که برای فروشگاه طراحی شده است تأمین‌کننده میزان مورد نیاز برای فروشگاه هست یا نه؟







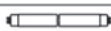

















$$\text{طول} \times \text{عرض} \times \text{ارتفاع} \times 70 \text{ (lm)} = \text{میزان روشنایی کل فضای فروشگاه}$$

اگر عدد حاصل از مجموع لومن های تمامی چراغ‌هایی که انتخاب کرده‌اید نزدیک به عدد حاصل از این محاسبه سریع باشد، طراحی روشنایی شما درست است در غیر این صورت نیاز به اضافه یا کم کردن چراغ دارید.

مجموع لومن های کلیه چراغ‌های فروشگاه تقریباً باید با میزان روشنایی کل فروشگاه مساوی باشد.

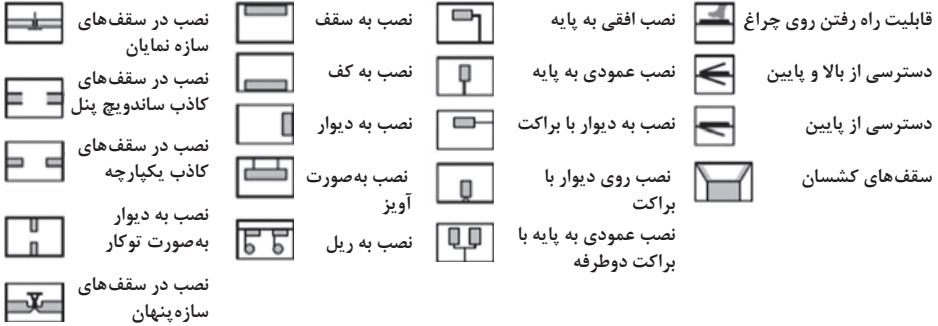
راه حل سریع دیگری که می‌توانید به وسیله آن نور فروشگاه را تنظیم کرد، رعایت فاصله میان لامپ‌ها است. به طوری که نباید فاصله هر دو چراغ در فروشگاه بیش از ۱/۸ متر باشد. این قاعده بیشتر در مورد چراغ‌های ریلی و چراغ‌های توکار صدق می‌کند و پنل‌های ال ای دی و چراغ‌های روشنایی عمومی می‌توانند با توجه به میزان نور تأکیدی یا موضعی موجود در آن محدوده از فروشگاه، فاصله بیشتری از این مقدار داشته باشند.

Lamp Type	Description	شرح
TC-DEL 	4- pin compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت چهار پین
TC-D 	2- pin compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت دو پین
TC-HSE 	Sprial self-ballasted compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت مارپیچ
TC-TSE 	Triple self-ballasted compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت بالاست سرخود تریبل
TC-DSE 	Double self-ballasted compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت بالاست سرخود دابل
TC-L 	compact flurescent limp	لامپ کامپکت فلورسنت
TC 	16 linear flurescent limp	لامپ فلورسنت خطی به قطر ۱۶ میلی‌متر
T5 	26 linear flurescent limp	لامپ فلورسنت خطی به قطر ۲۶ میلی‌متر
T8 	26 cirrcular flurescent limp	لامپ فلورسنت گرد به قطر ۱۶ میلی‌متر
QR-CBC 51 	Low-voltage halogen reflector	لامپ هالوژن رفلکتوری ولتاژ پایین
QPARS1 	Main-voltage halogen reflector	لامپ هالوژن رفلکتوری برق مستقیم
QT 12-ax 	Low-voltage halogen lamp 12V	لامپ هالوژن ولتاژ پایین ۱۲ ولت
A 	Incandescent lamp	لامپ رشته‌ای
HIT 	Metal halid lamp suitable for G12 lamp holder	لامپ گازی متال هالاید مناسب برای سریچ G12
HIT 	Tubular metal halid lamp	لامپ گازی متال هالاید تیوبی
HIE 	Elliptical metal halid lamp	لامپ گازی متال هالاید بیضی
HI-DE 	Double-ended metal halid lamp	لامپ گازی متال هالاید مدادی
HST 	Tubular high peressure sodium lamp	لامپ گازی بخار سدیم تیوبی
HSE 	Elliptical high peressure sodium lamp	لامپ گازی بخار سدیم بیضی
HS-DE 	Double-ended high peressure sodium lamp	لامپ گازی بخار سدیم مدادی
HME 	Mercury vapur lamp	لامپ گازی بخار جیوه
HME-SB 	Tungsten blended mercury vapur lamp	لامپ گازی بخار جیوه مستقیم

فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

Mounting types

تنوع نصب



تنوع رنگ
































Low temperature symbols

سمبل برودتی



علائم و مشخصات فنی لامپ‌ها

نوع چراغ						نوع سقف
						سقف کاذب سازه نمایان T-bar نصب روی (Exposed)
فلورسنتی نوکار ۴	چراغ LED نوکار ۵	فلورسنتی نوکار ۲	چراغ LED نوکار ۲	فلورسنتی نوکار ۲	پنل LED نوکار با اویز ۱	
						
			فلورسنتی نوکار ۸	فلورسنتی نوکار ۸	فلورسنتی نوکار ۷	
						سقف کاذب سازه نمایان T-bar نصب زیر (Exposed)
فلورسنتی نوکار ۹	فلورسنتی نوکار ۶	چراغ LED نوکار ۵	فلورسنتی نوکار توکار + توکار ۱۱	فلورسنتی نوکار ۲	چراغ LED نوکار ۲	
						سقف کاذب سازه پنهان (Concealed)
فلورسنتی نوکار ۱	فلورسنتی نوکار ۷	فلورسنتی نوکار ۶	چراغ LED نوکار ۵	فلورسنتی نوکار ۲	چراغ LED نوکار ۲	
						سقف یکپارچه (شبی، MDF، ...)
فلورسنتی نوکار ۱۲	فلورسنتی نوکار ۱۱	چراغ LED نوکار ۵	فلورسنتی نوکار چوکان + اویز ۱۷	فلورسنتی نوکار ۲	پنل LED نوکار با اویز ۱	
						
چراغ نوکار فروتاب ۱۸	چراغ نوکار فروتاب ۱۷	چراغ LED نوکار فروتاب صندلی و معیار ۱۶	چراغ LED نوکار فروتاب ۱۵	چراغ LED نوکار عمیق ۱۴	چراغ LED نوکار عمیق ۱۳	
* این چراغ‌ها را می‌توان در تایل سقفهای کاذب سازه‌های نمایان یا سازه‌های پنهان نصب نمود.						سقف کاذب سادبوچ پینل
						
			چراغ صنعتی روکار ۱۰	فلورسنتی نوکار ۱۹		

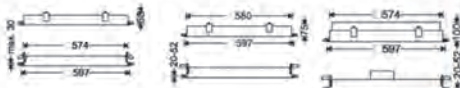
راهنمای انتخاب چراغ مطابق با نوع سقف کاذب

مشخصات چراغ

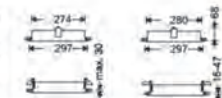


1 چراغ‌های روکار که مخصوص لامپ‌های فلورسنت TS و TC-L طراحی شده نمونه زیرین در رده چراغ‌های شبکه آلومینیومی آلودار شده و صفحه آلومینیومی است. چراغ‌های لگت، در نورپردازی معمار اداری، اتاق‌های ملاقات، بانک‌ها، فروشگاه‌های ایس، رستوران‌ها و... به کار می‌روند.

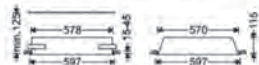
2 چراغ‌ها با منبع نور، LED، ویژگی‌هایی دارد که عبارتند از: عمر طولانی، قطعات، فاقد اشعه فرابنفش (UV)، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، سازگاری با محیط زیست و ضریب نمود رنگ بیش از ۸۰ درصد. صفحه این چراغ فلکسیت کنترل مرشدگی (Glow) را داشته و بدون کشش در بارشی چراغ، دارای ضریب ناشی‌بودی لامپ (Lamp hiding) تا ۹۰ درصد می‌باشد.



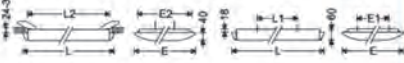
3 چراغ‌های توکار مخصوص لامپ‌های فلورسنت TS و TC-L طراحی شده، نمونه زیرین. در رده چراغ‌های توکار شبکه آلومینیومی آلودار شده و صفحه آلومینیومی است. چراغ‌های لگت، مناسب برای سقف‌های کاذب سازه نمایان، سازه پنهان و یکپارچه در نورپردازی معمار اداری، اتاق‌های ملاقات، به کار می‌روند.



4 چراغ‌های توکار با طراحی زیبا و مدرن به عنوان تزیین جدیدی از چراغ‌های فلورسنتی، نصب می‌شوند. این مدل چراغ‌ها برای سقف‌های کاذب سازه نمایان، سازه پنهان و یکپارچه مناسب است که می‌توان در نقاط اداری و فنی، اتاق‌های ملاقات، سالن‌ها، راهروها و... نصب نمود.



5 چراغ‌های فلورسنتی مناسب برای لامپ‌های فلورسنت TS و TC-L برای نورپردازی معمار اداری مدرن و... است. قابلیت نصب به صورت روکار و توکار برای سقف‌های کاذب نمایان، نمایان و یکپارچه، بخش یکپارچه و بارش مناسب نور، با استفاده از شبکه آلومینیومی است.



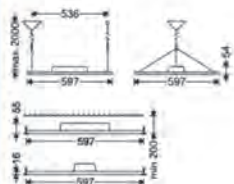
6 چراغ‌های فلورسنتی توکار با عملکرد بسیار عالی و جلوه‌ای ویژه طراحی شده است. قابلیت نصب سریع و آسان این چراغ‌ها به سقف استفاده از آن‌ها را در سقف‌های کاذب یکپارچه ممکن ساخته است.



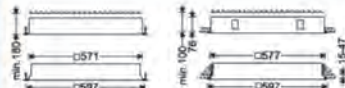
7 چراغ‌های فلورسنتی توکار برای سقف‌های کاذب یکپارچه با شبکه‌های فلزی به رنگ سفید، مناسب محیط تجاری و اداری تولید می‌گردد.



8 پنل‌های توکار با ابعاد و طراحی مدرن و زیبا با منبع نور LED برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می‌گردد. بخش یکپارچه توکار، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، فقدان نور زنده و ظرافت و زیبایی از ویژگی‌های این چراغ است.



9 چراغ‌های توکار با طراحی مدرن و زیبا در مدل‌های LED برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می‌گردد. بخش یکپارچه توکار، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، فقدان نور زنده و زیبایی از ویژگی‌های این چراغ است.



10 چراغ‌های توکار با طراحی مدرن و زیبا در مدل‌های لامپ‌های فلورسنتی TS و TC-L برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می‌گردد. بخش یکپارچه توکار، فقدان نور زنده و زیبایی از ویژگی‌های این چراغ است.



11 چراغ‌های فلورسنتی توکار با عملکرد بسیار عالی و جلوه‌ای ویژه طراحی شده است. قابلیت نصب سریع و آسان این چراغ‌ها به سقف استفاده از آن‌ها را در سقف‌های کاذب نمایان و سازه پنهان ممکن ساخته است.

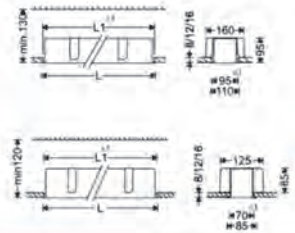


12 چراغ‌های فلورسنتی توکار برای سقف‌های کاذب سازه نمایان با شبکه‌های فلزی به رنگ سفید، مناسب محیط تجاری و اداری تولید می‌گردد.



مشخصات چراغ

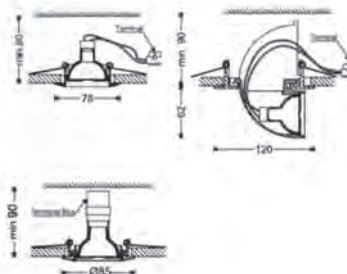
17 چراغ‌های خط نوری توکار با منبع نوری LED خط نوری بدون لگزشی را برای روشنایی فضای آباری و فروشگاهی فراهم می‌آورد. بخش یکنواخت نور، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و فقدان زندگی نور از ویژگی‌های این چراغ است.



18 چراغ‌ها با منبع نور LED با بخش یکنواخت برای روشنایی عمومی، صرفه‌جویی در مصرف انرژی (UV)، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، سازگاری با محیط زیست و ترمیم نمود رنگ بیش از ۹۰ درصد از ویژگی‌های این مدل چراغ است.

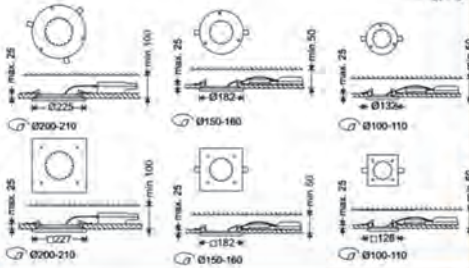
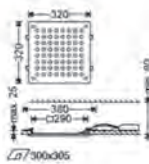


19 چراغ‌های توکار در طرح‌های گوناگون برای نصب در جرفه‌های با اندازه‌های مختلف، به منظور نورپردازی موضعی یا عمومی در فضای آباری، مسکن، فروشگاهها و... تولید می‌گردد. چراغ‌ها برای لامپ‌های هالوزن ۱۲ وات، ۲۳۰ وات با منبع مناسب است. چراغ‌های ۳۰ وات نیز برای لامپ‌های هالوزن ۱۲ وات، ۲۳۰ وات با LED مناسب است و در آن‌ها تنظیم روپه نشن نور تا ۳۰ درجه امکان‌پذیر است. چراغ‌های ۹۰ وات مناسب لامپ‌های هالوزن ۱۲ وات بوده و تیری قابلیت تعبیر و تنظیم روپه نشن نور تا حدود ۳۶۰ درجه در سطح افقی و بین صفر تا ۹۰ درجه در صفحه عمود بر سطح افقی است.



مشخصات چراغ

16 چراغ‌های دایره‌ای LED برای نصب توکار در ساختمان‌های آباری و تجاری مدرن مناسب است. عمر طولانی، قطعات روشنایی، فاقد اشعه فرابنفش (IR و UV)، صرفه‌جویی مصرف انرژی، سازگاری با محیط زیست، کاهش زندگی نور با بهره‌گیری از مایغوزر، اکریلیک شفاف با انحراف ویژه و ترمیم نمود رنگ بیش از ۹۰ درصد از ویژگی‌های این چراغ است.



15 چراغ‌های دایره‌ای توکار با پدیرش و فلکوتورهای متوازن یا نامتوازن، مخصوص لامپ‌های فلورسنت، کمکت یا کاری (HID) اشعاعی بسیار مناسب و زیبا برای نورپردازی فضای مختلف است.



14 چراغ‌های توکار با بدنه محکم و درجه حفاظت بالا برای نصب در فضای آزمایشگاهی و اتاق‌های نصب، مناسب برای نصب در سقف‌های کاذب بتی‌چراجه عرضه می‌گردد.

13 چراغ‌های صنعتی برای نصب توکار با توکار در سقف‌های کاذب بتی‌چراجه مناسب است. بخش نور بار و یکنواخت، مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا، حفاظت در برابر گرد و غبار و رطوبت، سهولت نصب و سرویس، ساختار محکم و پوشش با دوام در شرایط محیطی سخت و درجه حفاظت بالا از ویژگی‌های این چراغ‌ها است. چراغ‌های صنعتی برای روشنایی فضای صنعتی نظیر سوله‌ها، تولید، آبارهای مزرعه، سالن‌های ورزشی، فروشگاهها و تونل‌های بزرگ و نظیر آن به کار می‌آید.



پودمان ۴ انتخاب نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه

واحد
یادگیری ۶

ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه

مقدمه

زمان و هزینه اختصاص داده شده به پروژه‌های عمرانی مختلف دو رکن اصلی در ساخت‌وساز هستند. برآورد مخارج پروژه، حذف هزینه‌ها و مصالح اضافی (پرت هزینه) در پروژه‌های بدون برنامه و محاسبات اولیه امکان‌پذیر نیست. در علوم مرتبط به مدیریت پروژه کاهش دادن زمان انجام کار (پرت زمانی) با استفاده از تجارب و نرم‌افزارها به کاهش هزینه‌های نهایی کمک می‌کند. بر این اساس با انجام متره و برآورد اولیه و اصلی در روند طراحی می‌توان علاوه بر خرید مطمئن و دقیق مواد و مصالح، کل هزینه‌ها و زمان مورد نیاز برای انجام آیتم‌ها را پیش‌بینی کرد. در ابتدای این پودمان سعی شده است در ادامه مباحث سال قبل و به زبان ساده، مقدمات شروع یک پروژه عمرانی اعم از شیوه‌های عقد قرارداد، برگزاری مناقصه‌ها، برخی ویژگی‌های دفترچه فهرست بهاء و ضرایب رایج، روش‌های مختلف متره و برآورد بیان گردد و سپس در قالب طرح فروشگاه‌های پودمان‌های قبلی، مصالح پرکاربرد و شیوه متره و برآورد آنها ارائه شود.

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری هنرجو قادر خواهد بود:
ضمن بیان روند اجرایی یک پروژه ساختمانی، انواع مناقصه و روش‌های متداول اجرای پروژه‌های ساختمانی، با استفاده از روش متره‌باز، هزینه‌های اجرای طرح معماری داخلی یک فروشگاه را در هر مرحله کاری محاسبه کند. همچنین ویژگی‌های مصالح پرکاربرد در طراحی داخلی فروشگاه‌های محلی را توضیح دهد.

استانداردها

- دفترچه فهرست بها (جلد ابنیه)
- کتاب موافقت‌نامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان
- مقررات ملی ساختمان مبحث ۵
- کتاب‌های موجود در زمینه متره و برآورد
- مجموعه‌ای از بروشورها و فایل‌های شرکت‌های تولیدکننده مواد و مصالح گوناگون که تولیدات آنها مورد تأیید سازمان ملی استاندارد است.

توصیه‌های ضروری تدریس

برای آموزش این پودمان ۳۰ ساعت در نظر گرفته شده است که پیشنهاد می‌گردد در جلسات ۴ ساعته برگزار شود. ۲ ساعت جلسه اول می‌تواند به مرور مباحث موجود در کتاب سال گذشته (مربوط به مواد و مصالح و متره و برآورد) اختصاص یابد. برای تمرین بهتر و یادگیری کاربردی‌تر مباحث متره و برآورد، پیشنهاد می‌گردد، پروژه‌ای که هنرجویان در پودمان‌های قبلی طراحی و ترسیم کرده‌اند در این پودمان متره و برآورد شود. انجام پروژه بنا به تشخیص هنرآموز گرامی می‌تواند به صورت گروهی باشد تا هنرجویان علاوه بر تمرین تعامل و کار گروهی، بتوانند در محاسبات، جست‌وجوی مواد و مصالح و ابزار موجود در بازار نتایج بهتری بگیرند. به این ترتیب که در انتهای جلسه اول از هنرجویان درخواست می‌گردد که همه اسناد و مدارک طراحی پودمان گذشته خود اعم از پلان‌ها، نماها، مقاطع، تصاویر سه‌بعدی، جدول نازک‌کاری و... را برای جلسه بعد همراه داشته باشند تا پس از تأیید هنرآموز، همگام با تدریس مباحث در کلاس، به متره و برآورد فروشگاه طراحی شده اقدام شود.

- پیشنهاد می‌گردد هنرآموز گرامی ضمن معرفی کلی پودمان متره و برآورد، ضرورت و اهمیت آن را در پروژه‌های عمرانی تشریح کنند. بیان زمان و مراحل قبل و بعد از متره و برآورد در روند طراحی و اجرا نیز می‌تواند روشنگر مسیر پودمان باشد.
- در رابطه با دفترچه فهرست بها، هنرآموز محترم با ارائه معرفی کامل تری از این دفترچه می‌توانند کپی یا فایل PDF آن را در اختیار هنرجویان قرار داده تا در حل تمرین‌ها و مثال‌ها به آن رجوع کنند.
- تدریس و تفهیم برخی ضرایب مربوط به آیتم‌های دفترچه فهرست بها آسان بوده و مطالب کتاب اصلی برای آن کفایت می‌کند اما بنا به تشخیص هنرآموز برخی ضرایب مانند ضریب تعدیل می‌توانند با توضیحات تکمیلی ارائه گردند.
- جداول (۳-۴) و (۴-۴) کاملاً پیشنهادی هستند و بنا به تشخیص هنرآموز محترم قابل تغییر و تکمیل می‌باشند.
- جست‌وجو و ارائه یک یا دو مصالح جدید و پرکاربرد (به‌صورت گروهی یا انفرادی) در کلاس توسط هنرجویان، زمینه‌آشنایی بیشتر آنها را با مسائل دقیق طراحی و اجرا فراهم می‌کند. این ارائه می‌تواند شامل تاریخچه، انواع مصالح خاص، قیمت بازار، مجریان، موارد استفاده، شیوه‌های اجرا و... باشد.
- پیشنهاد می‌شود، هم‌زمان با تدریس مبلمان ویژه در انتهای پودمان، از هنرجویان درخواست شود تا پس از طراحی یک مبلمان برای پروژه خود آن را در یک جلسه متره و برآورد کنند.
- پیشنهاد می‌گردد در صورت امکان یک جلسه از کلاس برای بازدید از کارگاه‌های معماری داخلی و نحوه اجرای مصالح مختلف و همچنین بازدید از نمایشگاه‌ها و فروشگاه‌ها برای آشنایی هنرجویان با قیمت‌ها و برقراری ارتباط با عرضه‌کنندگان، اختصاص یابد.
- در جلسه پایانی و برای ارزیابی کار هنرجویان، جداول ریزمتره و متره‌نهایی به‌صورت چاپ شده به همراه فعالیت‌های کلاسی دیگر نظیر: متره و برآورد مبلمان خاص، شیت نمونه مصالح و... تحویل می‌شود.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

تمرین



با جست‌وجو در اینترنت یک نمونه از پیمان‌های رایج را یافته و اجزای آن را شناسایی و تحلیل کنید.

پاسخ: تهیه قراردادها در طراحی و اجرای پروژه‌های عمرانی مرحله‌ای بسیار مهم و حساس محسوب می‌شود. مشورت با یک حقوق‌دان که تا حدی از مسائل فنی ساخت‌وساز آگاه باشد در نوشتن یک قرارداد کامل بسیار مؤثر است. قراردادها از بندهای مختلفی تشکیل می‌شوند که برخی از این بندها الزامی و برخی دیگر

اختیاری هستند. بهتر است قراردادها را در کامل ترین حالت با ذکر همه مواد، مصالح و جزئیات تهیه و به امضای طرفین رسانید. در ادامه برای مثال یک نمونه قرارداد ساده از نوع مدیریت پیمان آمده است:

به نام خدا

قرارداد طراحی و اجرای معماری داخلی - نوع قرارداد مدیریت پیمان

ماده ۱- مشخصات طرفین قرارداد

الف) طرف اول قرارداد (کارفرما):

آقای فرزند به شماره شناسنامه صادره از متولد به نشانی سکونت فعلی تلفن

ب) طرف دوم قرارداد (پیمانکار):

آقای فرزند به شماره شناسنامه صادره از متولد به نشانی سکونت فعلی تلفن

ماده ۲- موضوع قرارداد:

موضوع قرارداد در دو بخش عبارت است از:

- ۱-۲- طراحی، تهیه نقشه (ازبیلت) دو بعدی و طراحی سه بعدی جهت اقدامات مورد نیاز پروژه نظیر طراحی کابینت‌ها، نقاشی، کاغذ دیواری و...
- ۲-۲- مدیریت فنی و مدیریت اجرای عملیات، معماری داخلی و تأسیسات برقی. شامل موارد زیر:

■ اجرای کابینت با ورق MDFهای گلس رایج در بازار و صفحه سنگ کوارتز

اجرای پیشخوان به صورت متحرک

تأمین قفسه متحرک (سوپر مارکت) در کابینت

نور و پریز مخفی

کمد و قفسه عمیق

ویتترین ایستاده و...

■ اجرای کمد دیواری نزدیک در ورودی

■ نقاشی دیوار و سقف، ترمیم رنگ درها، پرداخت شیرآلات

■ اجرای کاغذ دیواری و پوستر برخی دیوارها

■ تکمیل و اصلاح روشنایی همه فضاها

نور کمدهای دیواری

نور سه سطحی در آشپزخانه

اصلاح نور اتاق‌ها و سرویس‌های بهداشتی

اصلاح محل کلید و پریز در صورت نیاز

افزودن لامپ‌های LED سقفی

تعویض کلید، پریز، لامپ‌ها، لوسترها و...

■ روکوب چوبی (قاب درها) با رنگ آمیزی

■ طراحی و اجرای نرده بالکن (ورق آهنی دارای طرح اسلیمی با برش لیزری)

■ بازسازی سرویس‌های بهداشتی شامل کاشی کاری، روشویی، اتاقک (کابین) دوش و...

ماده ۳- نشانی محل پروژه و مشخصات:

ماده ۴- مدت زمان قرارداد:

مدت زمان قرارداد از زمان صورتجلسه، لغایت.....روز کاری است (بدون در نظر گرفتن حوادث پیش‌بینی نشده).

ماده ۵- نحوه پرداخت:

۱- مبلغ..... ریال با توافق طرفین هم‌زمان با عقد قرارداد به عنوان پیش‌پرداخت به صورت علی‌الحساب توسط کارفرما به پیمانکار پرداخت می‌گردد.

۲- الباقی طی..... مرحله، حین انجام کار پرداخت می‌گردد.

حق الزحمه طراحی و اجرا..... درصد از هر مبلغ که توسط کارفرما پرداخت می‌گردد، کسر و بقیه به عنوان تنخواه در پروژه از طرف پیمانکار هزینه می‌شود. پرداخت کلیه هزینه‌های اجرای کار (شامل مواد و مصالح، دستمزدها، قراردادها، حمل‌ونقل، تجهیزات و لوازم و ابزارآلات و اجاره ماشین‌آلات و...) از طریق مبالغ تنخواه توسط پیمانکار پرداخت و با ارائه هر صورت وضعیت تسویه می‌گردد.

تبصره: برآورد ریالی اولیه حدود..... ریال در نظر گرفته شده است و صرفاً جهت اطلاع کارفرما از حدود هزینه‌های اجرای کار تهیه شده و ممکن است براساس نیاز پروژه تغییر کند.

امضای کارگزار (پیمانکار)

امضای صاحب کار (کارفرما)



به نظر شما معیارهای انتخاب شیوه انجام متره و برآورد چیست؟ در چه شرایطی از متره باز و در چه شرایطی از متره بسته استفاده می‌شود؟ پاسخ بحث گروهی در ادامه مطلب کتاب آمده است و صرفاً برای آماده‌سازی ذهن هنرجویان مطرح شده است.



در مورد انواع عایق‌های رطوبتی فایبرگلاس جست‌وجو کرده و مزایای آنها را در کلاس ارائه نمایید؟
پاسخ: فایبرگلاس کامپوزیتی (متشکل از چند ماده) از الیاف شیشه با مواد پلیمری است. در ساخت فایبرگلاس از پشم شیشه به عنوان تقویت‌کننده و از انواع رزین‌ها استفاده می‌شود. مقاومت شیمیایی، وزن سبک، استحکام بالا، دوام زیاد، مقاومت در برابر خوردگی و اشعه UV، سرعت و سهولت تولید از ویژگی‌های این ماده پوششی است.

- مزیت‌های فایبرگلاس نسبت به عایق‌های سنتی:
- عایق‌های سنتی نظیر قیرگونی و ایزوگام در اثر حرارت زیاد ذوب شده و جاری می‌شوند؛ حال آنکه فایبرگلاس پس از اجرا سخت شده و در مقابل سرما و گرما مقاوم می‌شود.
- عایق‌های سنتی در برابر اشیای تیز و برنده مقاومت ندارد.
- پوشش‌های فایبرگلاسی مقاومت زیادی در محیط‌های اسیدی و قلیایی دارند.
- دچار شکستگی و ترک نمی‌شوند.
- عایق‌های سنتی معمولاً از یک طرف، عایق رطوبت هستند و در صورت نفوذ آب، لایه‌های زیرین مورد آسیب قرار می‌گیرند.
- عایق فایبرگلاسی در برابر فشار مقاومت خوبی دارد.

اهداف تهیه متره و برآورد:

- تعیین میزان مصالح، ابزار و تجهیزات لازم جهت اقدام به تهیه آنها؛
- پیش‌بینی ماشین‌آلات لازم برای اجرای کار؛
- پیش‌بینی نیروی کار مورد نیاز در هر مرحله؛
- برآورد هزینه‌های مورد نیاز برای هر آیتم و مرحله به صورت مجزا؛
- تشخیص آینده پروژه و کنترل پیشرفت آن براساس برنامه زمان‌بندی؛
- و ...

عملیات متره و برآورد مستلزم دانستن برخی نکات و داشتن دقت نظر در انجام محاسبات است. از جمله این نکات می‌توان به مواردی مانند بررسی همه نقشه‌ها و جزئیات آنها، قیمت روز مصالح، دستمزد نیروی انسانی و هزینه ماشین‌آلات و تهیه جداول مورد نیاز برای درج مقادیر قسمت‌های مختلف کار، اشاره کرد.

اطلاعات تکمیلی دفترچه فهرست بها

برای استفاده بهتر از این دفترچه و ایجاد وحدت رویه در استفاده از آیتم‌ها و دیگر بخش‌ها، تذکرات و توصیه‌های لازم آورده شده است. مانند هزینه‌های بارگیری در مسافت‌های مختلف، اعمال ضرایب و ...

در ابتدای هر فصل از دفترچه فهرست بها در قالب یک مقدمه توضیحات لازم برای استفاده بهتر و فهم دقیق‌تر ردیف‌ها (آیتم‌ها) و انطباق آنها با کارهای انجام شده آمده است. هنگام برآورد هزینه اجرای کار اگر با کارهایی مواجه شویم که جزئیات آن با ردیف‌های موجود در دفترچه همخوانی نداشته باشد آن کارها را به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار درج می‌نماییم. بهای واحد این کارها را با روش استعلام‌گیری به دست می‌آوریم.

چگالی

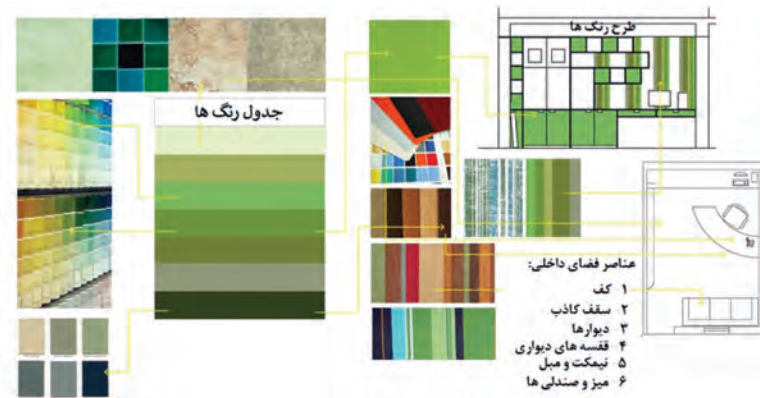
نسبت جرم به حجم هر جسم، چگالی آن جسم نامیده می‌شود. در صورتی که جسمی به جرم m ، حجم V را اشغال نماید، چگالی آن از رابطه $P = \frac{m}{V}$ به دست می‌آید. به چگالی در اصطلاح، جرم حجمی نیز گفته می‌شود. واحدهایی که معمولاً برای جرم به کار می‌رود، کیلوگرم kg و یا گرم gr می‌باشد. برای حجم نیز به طور معمول m^3 و یا cm^3 مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تهیه آلبوم نمونه مصالح و رنگ

تهیه آلبوم یا صفحات مقوایی (شیت) حاوی اطلاعات رنگ‌شناسی و مصالح در طراحی داخلی می‌تواند کمک شایانی برای شناساندن راحت‌تر آنها به کارفرما شده و همچنین باعث جلوگیری از بروز اختلاف نظرها و تغییرات سلیقه‌ای در حین انجام پروژه از جانب کارفرما خواهد شد. از فواید دیگر طراحی و تهیه آلبوم‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱ تعریف دقیق عناصر فضاهای داخلی؛
- ۲ توسعه جدول رنگ‌ها براساس نظر کارفرما؛
- ۳ توسعه جدول مصالح؛
- ۴ خلق ترکیبات جدید از جدول رنگ‌ها و مصالح؛
- ۵ و آزمایش حالات مختلف.

لازم به ذکر است که این آلبوم یا صفحات برگزیده‌ای از مجموعه‌هایی (آلبوم‌ها و بروشورها) است که شرکت‌ها، مجریان و نمایشگاه‌های مختلف مواد و مصالح از محصولات و طرح‌های خود ارائه می‌دهند. هنرآموز گرامی می‌تواند برای توضیح بهتر، چند مجموعه از مصالح مختلف (کاشی و سرامیک، کف پوش‌های چوبی، پرده‌ها و کاغذهای دیواری و ...) را تهیه و در کلاس نمایش دهند.



نمونه‌ای از آلبوم مصالح و رنگ

فوم بتن

برای تولید کف (حباب) معمولاً از فوم استفاده می‌شود. فوم ابتدا در محفظه‌ای با آب ترکیب شده و سپس به کمک فشار هوا (هم زدن سریع) تبدیل به کف می‌شود.

■ برخی مزایای فوم بتن:

- ۱ کاهش وزن ساختمان؛
- ۲ اجرای ارزان تر نسبت به از روش سنتی (حذف هزینه پوک، ماسه و...)
- ۳ سرعت بالای اجرا؛
- ۴ مقاومت در برابر حرارت؛
- ۵ محافظت از تأسیسات اجرا شده در کف ساختمان یا کف‌سازی؛
- ۶ برش پذیری؛
- ۷ مقاوم در برابر یخ‌زدگی؛
- ۸ عایق خوب صوت و حرارت؛

فوم بتن در کف‌سازی

سطوح فوم بتن‌ها به دلیل بافت نرم، نیاز به ماله‌کشی ندارد و فقط با یک جسم صاف مانند تَی می‌توان سطح یک دستی را ایجاد کرد. شکل‌گیری سریع و یکدست شدن کف پس از اجرای فوم‌بتن باعث کنترل ارتفاع برای شیب‌بندی می‌شود به این صورت که برای اجرای لایه بعدی مجری با مشکل تراز کف روبه‌رو نیست و همچنین اجرای شیب مناسب کف، وزن زیادی را به سازه وارد نخواهد کرد.

کفپوش‌های اپوکسی

اپوکسی‌ها کفپوش‌های دو جزئی هستند که در مقابل سایش، مواد شیمیایی، مواد قلیایی و اسیدها، مواد روغنی و دیگر خطرات مقاومت زیادی دارند. این کفپوش‌ها بر روی سطوح بتنی (فوم‌بتن)، سنگی و موزاییک شده قابل اجرا هستند. اپوکسی‌ها عایق خوب الکتریکی هستند اما با ایجاد تغییراتی در آنها به‌طور مثال افزودن نقره، می‌توان آنها را به رسانای خوب الکتریکی تبدیل کرد. از دیگر ویژگی‌های آنها، عدم کاهش ضخامت در طول زمان است.

ضخامت این کفپوش برحسب نوع کاربری فضا تعیین می‌شود. میزان بار و فشار وارده از عوامل مهم هستند. برای مثال سطوحی مانند کف آزمایشگاه‌ها یا فروشگاه‌ها با ضخامت ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ میکرون اجرا می‌شود. حال آن‌که اگر کاربری فضا، صنعتی یا انبار باشد و یا ماشین‌آلات سنگین در آن محل تردد کند، ضخامت مناسب حدود ۳۰۰۰ میکرون است.

■ علاوه بر مزایای ذکر شده در کتاب درسی اصلی دیگر مزایای اپوکسی عبارت‌اند از:

- ۱ افزایش مقاومت لایه زیرین (بتن) در برابر فرسایش؛
- ۲ مانع جذب آب توسط لایه زیرین؛

۳ اجرا شدن به صورت یکپارچه و بدون درز؛

۴ شست‌وشوی آسان و سرعت ترمیم بالا؛

۵ داشتن طرح‌های متنوع.

بتن نمایان (اکسیوز)

مواردی همچون طرح اختلاط (درصد مناسب اجزای تشکیل‌دهنده)، قالب‌های مناسب با اجرای صحیح، استفاده از روغن روی لایه قالب‌ها، دقت زیاد در شاقول بودن آنها از نکات مهم اجرای بتن نمایان هستند.

بعد از باز کردن قالب، جداسازی، مراقبت و مرطوب نگه داشتن این بتن نیز از نکات بسیار مهم است. به دلیل اهمیت مقاومت پنل‌ها در تحمل شوک‌های حرارتی همچنین عایق بودن در برابر رطوبت، در بتن نمایان از افزودنی‌های مناسب استفاده می‌شود.

سقف‌های کاذب گچی

اجرای سقف‌های کاذب مشبک با پانل گچی: سازه اصلی آن متشکل از شبکه‌ای از سپری‌های T شکل است که به وسیله آویزهایی (معمولاً قابل تنظیم) به سقف اصلی متصل می‌شود و سپس صفحات گچی درون این شبکه‌ها قرار می‌گیرند. از مزایای این نوع سقف کاذب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱ سهولت، سرعت و دقت در انجام کار؛

۲ خواص عایق‌بندی حرارتی و صوتی؛

۳ ایمنی بالا در برابر زلزله؛

۴ ایجاد صفحات مدولار (با اندازه واحد) برای نورپردازی یا اجرای دیگر روش‌ها (در نوع مشبک)؛

۵ دسترسی به فضای پشت سقف کاذب؛

۶ نگهداری آسان.

پودمان ۵ ماکت‌سازی

واحد
یادگیری ۷

ماکت‌سازی

مقدمه

ماکت‌سازی یکی از مهارت‌هایی است که فارغ‌التحصیلان رشته‌های معماری و معماری داخلی کسب می‌کنند، از این رو یکی از پومان‌های کتاب معماری داخلی فضاهای تجاری به این شایستگی اختصاص پیدا کرده است. البته ساخت ماکت تنها مخصوص رشته معماری داخلی نیست و سایر رشته‌ها از جمله طراحی صنعتی، مجسمه‌سازی، طراحی صحنه از این امکان استفاده می‌کنند. ساخت ماکت یکی از راه‌های ارائه ایده چند بعدی به دیگران است. البته با توجه به انتظاری که از نتیجه نهایی آن می‌رود می‌تواند به صورت ساده یا همراه با جزئیات باشد. اما به طور کلی می‌توان گفت که هر کسی قادر به ساخت ماکت است. البته این امر مستلزم رعایت اصول ماکت‌سازی است.

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری هنرجو قادر خواهد بود:
با استفاده از نقشه، ابزار، مصالح و به کارگیری اصول رایج ماکت‌سازی، ماکت احجام هندسی کاربردی یا تزئینی و ماکت فضاهای داخلی را با مقیاس مناسب و هم‌ساز با اهداف آموزشی بسازد.

توصیه‌های ضروری تدریس

زمان اختصاص یافته به این واحد یادگیری ۶۰ ساعت است که می‌توان آن را در جلسات ۸ ساعته برگزار کرد. یا در صورت هماهنگی با درس متره آن را به صورت ۴ ساعته و در روزهای بیشتری اجرا نمود. این موضوع سبب استفاده بهینه از زمان و تنوع در برنامه‌های کارگاهی ۸ ساعته خواهد شد.
جهت افزایش انگیزه هنرجویان و ایده گرفتن آنها از ماکت‌های موجود بهتر است نمونه‌هایی از آثار هنرجویان سال‌های قبل یا نمونه‌های تصویری از ماکت‌های ارزشمند در کلاس ارائه کرد.
برای جلوگیری از تکرار اشتباهات رایج در ماکت‌سازی می‌توان ماکت‌های با کیفیت پایین یا متوسط نیز در کلاس ارائه کرد و مواردی نظیر نحوه ساخت، اتصالات و مصالح مورد استفاده در آنها را تحلیل کرد.
پروژه نهایی این بخش مربوط به طرح‌هایی است که هنرجویان در پودمان ۱ و ۲ طراحی کرده و در پودمان ۳ نقشه‌های آن را تهیه کرده‌اند و باید در این پودمان آن را به صورت انفرادی بسازند.
رعایت ملاحظات زیست محیطی در انتخاب مصالح ساخت و چسب‌ها از موارد ضروری است. از این رو توصیه می‌شود هنرآموزان در این امر نظارت مستقیم داشته باشند.
تمیز کردن و شست‌وشوی دست‌ها، جمع‌آوری ضایعات کار و تمیز کردن کارگاه از نکات مهم در فعالیت‌های کارگاهی از جمله کارگاه ماکت‌سازی است.

پاسخ به فعالیت‌ها، تمرین‌ها و تشریح نکته‌ها

۱ با توجه به آنچه در این بخش فرا گرفته‌اید، با استفاده از ابزار و مصالح مناسب، یک حجم کاربردی و تزئینی مانند گلدان، لوستر، جعبه‌های نورانی، جعبه‌های هدیه و... بسازید.

فعالیت



توصیه می‌شود برای ساخت احجام کاربردی تزئینی از مواد و مصالح بازیافتی و در دسترس استفاده شود. رعایت تناسبات و مقیاس، دقت در ساخت، انتخاب صحیح مصالح، پرداخت نهایی و سازگاری مصالح مجاور هم از جمله موارد مهم در ساخت و انجام این فعالیت است.

۲ بخش‌هایی از پروژه خود را انتخاب و پس از مشخص کردن مقیاس ساخت آن، با استفاده از مواد و مصالح مناسب آن را بسازید.

ابعاد مبلمان داخلی بر انتخاب نوع مصالح ساخت و ابزار تأثیرگذار بوده و باید مصالحی انتخاب شود که ظرافت و دقت کار در اولویت قرار گیرد. با توجه به وجود مصالح متنوع در مبلمان بهتر است این تنوع در ماکت با استفاده از مصالح مختلف و با رنگ‌بندی‌های متفاوت ایجاد شود. با توجه به لزوم ایستایی مبلمان در فضاهای داخلی ماکت، باید موقع ساخت به برش‌های دقیق و اتصالات مناسب دقت شود.

۳ مرحله ساخت عناصر داخلی فضا و اتصال آنها به یکدیگر را با توجه به مراحل که ارائه شد، برای پروژه خود انجام دهید.

از آنجایی که رنگ، بافت، ترکیب‌بندی از مؤلفه‌های اثرگذار بر زیبایی عناصر داخلی می‌باشد ضروری است که در ساخت این عناصر، این موارد لحاظ شود.

۴ در پروژه‌ای که بخش‌هایی از آن ساخته شده است، رامپ و پله‌ها در بخش‌های خارجی آن قرار گرفته‌اند، ضمن توجه به آموزش مراحل ساخت آن، دقت کنید که می‌توانید از نحوه ساخت این اجزا در فضاهای داخلی نیز استفاده کنید.

انجام این فعالیت فرصتی در جهت درک صحیح مقیاس پله و اجرای رامپ می‌باشد. از این رو لازم است علاوه بر زیبایی و انتخاب صحیح مصالح به ابعاد صحیح آن نیز توجه شود. در صورتی که در پروژه هنرجویان رامپ یا پله در نظر گرفته نشده است باید ساخت پله، اجزای آن و رامپ به صورت جداگانه و با مقیاس مناسب ساخته شود.

دانش افزایی

استفاده درست از وسایل

در ماکت‌سازی انتخاب مصالح متناسب با نوع ماکت و کارایی آن می‌تواند سهم بسزایی در پیشرفت کار و مدت زمان انجام آن داشته باشد. انتخاب مصالح نیازمند به‌کارگیری لوازم انجام کار متناسب با آن خواهد بود، بنابراین بایستی در تهیه لوازم انجام کار نیز دقت لازم به عمل آید تا نتیجه مطلوب‌تری حاصل شود. به عنوان مثال تیغ کند یک کاتر که به ظاهر شاید خیلی هم مهم نباشد می‌تواند تمام زحمات و هزینه فرد را هدر داده و فرم کلی ماکت و اجزای آن را دچار مشکل کند.

انتخاب مواد و مصالح متناسب با نوع ماکت

همان‌طور که گفته شد انتخاب مواد و مصالح متناسب با ماکت می‌باشد و به نوعی هم در زیبایی و هم در کیفیت اجرای آن تأثیرگذار خواهد بود. الزاماً مصالح تضمین‌کننده کیفیت بالای ماکت نخواهد بود. پیشنهاد می‌شود هنرجویان را در

مسیری قرار دهید که با استفاده از مواد دور ریختنی بخشی از قسمت‌های مورد نیاز خود را در ماکت بسازند. یا در صورت امکان به صورت تلفیقی از مواد استفاده نمایند (یعنی بخشی از مواد دور ریختنی و بخش دیگر از مواد نو).



ساخت صندلی دکوری از پسماندها

در صورت لزوم در کارهای حرفه‌ای از لیزر بهره می‌گیرند. با توجه به اینکه در ساخت ماکت بعضی از قسمت‌ها نیاز به دقت بالایی در برش دارند و امکان اجرایی شدن آن قطعه به وسیله دست دشوار می‌باشد، می‌توان برای زیبایی بیشتر در کار نهایی از لیزر استفاده نمود. البته مشروط بر اینکه قبلاً به صورت دستی اجرا شده باشد.

نکته



نورپردازی در ماکت

تأثیرات نور در دنیای واقعی معماری و معماری داخلی در دنیای ماکت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به طوری که زیبایی بسیاری از ساختمان‌ها با حضور نور معنا پیدا می‌کند. وقتی یک ساختمان واقعی با نورپردازی به شکل زیباتری دیده می‌شود، ماکت آن نیز با وارد شدن نور به آن کار، بسیار زیباتر خواهد شد. نور می‌تواند جذابیت ویژه‌ای به ماکت ببخشد و بیننده را در درک سریع‌تر آن یاری کند. به طور کلی از نورپردازی در فروشگاه‌ها برای نمایش شاخص‌های یک کالا و جذابیت آن استفاده می‌نمایند.

فضای مناسب برای کار ماکت‌سازی

در انجام هر کار داشتن فضایی مناسب که به راحتی بتوان از وسایل استفاده نمود الزامی می‌باشد. هنرآموزان محترم برای اینکه هنرجویان بتوانند نتیجه بهتری از زحماتشان دریافت کنند، از فضاهای کارگاهی با بهره‌مندی از نور و تهویه مناسب و ترجیحاً دارای سقف‌های بلند استفاده نمایند.

میزهای موجود در کارگاه‌ها از نوع صفحه شیشه‌ای، فلزی، طلق‌های پلکسی ضدخش و یا دارای صفحات MDF باشند، که زمان انجام و ساخت قسمت‌های ماکت هم برش‌ها صحیح انجام گیرد و هم به کار هنرجویان در حین جابه‌جایی قطعات آسیب وارد نشود.

چسب مخصوص ماکت‌سازی

در ماکت‌سازی استفاده از مواد با کیفیت، خصوصاً چسب بسیار مهم می‌باشد به طوری که اگر بعد از برش قطعات و زمان متصل کردن آنها از چسب مخصوص ماکت‌سازی استفاده نشود می‌تواند در حین جابه‌جایی زحمات شما را به هدر داده و یا اینکه در حین کار از درزهای کار بیرون بزند. البته انتخاب چسب بایستی متناسب با مصالح مورد استفاده در ماکت باشد. به عنوان مثال برای اتصال دو قطعه چوبی بایستی از چسب چوب و اتصال قطعات فوم از چسب‌های مخصوص فوم استفاده کرد.

نظافت محیط و دست‌ها

پاکیزه بودن محیط و میز کار برای ساخت ماکت اهمیت ویژه‌ای دارد. فردی که در حال ساخت ماکت می‌باشد ضمن رعایت نظافت محیط بایستی همیشه دست‌های خود را نیز تمیز نگاه دارد، زیرا ممکن است کثیف بودن دست‌های ماکت‌ساز هر لحظه با تماس قسمت‌های مختلف ماکت زحمات ماکت‌ساز را هدر دهد.

ساخت سایت ماکت (محوطه‌سازی)

بعد از اتمام کار ماکت برای نمایش بهتر آن و ایجاد تضاد با محیط پیرامون توصیه می‌شود حتماً در خصوص ساخت یک سایت و یک پایه اقدام کنید، زیرا جذابیت و زیبایی خاصی را به کار می‌بخشد به طوری که از لحاظ بصری از انحراف ذهن مخاطب به محیط خارج ماکت جلوگیری نموده و دید او را معطوف به ماکت می‌نماید.

مقیاس در ماکت‌سازی

یکی از نکات مهم در ماکت‌سازی در نظر گرفتن مقیاس آن می‌باشد، هنرجویان بایستی بدانند ماکتی که قرار است اجرا کنند در چه مکانی و چه فضایی قابل ارائه و نمایش است و با توجه به اهداف ساخت ماکت در خصوص مقیاس و جزئیات آن تصمیم‌گیری نمایند.

در اجرای ماکت با مقیاس‌های ۱:۱۰۰ یا ۱:۲۰۰ جزئیات تا حدودی قابل اجرا بوده و اگر لازم باشد جزئیات بیشتر از این نشان داده شود می‌توان با مقیاس ۱:۵۰ یا بزرگ‌تر ماکت را ساخت.

جزئیات در ماکت‌سازی

اجرای جزئیات در ماکت و نحوه اجرای آنها متناسب با کاربری ماکت و نحوه سفارش خواهد بود، البته باید این را هم گفت که نظر ماکت‌ساز باید تابع عملکردی باشد که از ماکت انتظار می‌رود. اگر قرار است ماکت برای نشان دادن فرم کلی آن به وجود آید، ساخت جزئیات چندان ضرورتی پیدا نمی‌کند، اما در صورت نیاز به نمایش بخش خاصی از ماکت، ساخت جزئیات با دقت بالا ضروری است.

خلاقیت در ماکت‌سازی

در ماکت‌سازی می‌توان از مصنوعات طبیعی و ساخته دست بشر ایده گرفت و از نقاط ضعف و قوت آنها در اجراهای جدید بهره جست. ماکت‌ساز باید برای اینکه متفاوت از دیگران عمل کند و دارای ابتکار عمل باشد از مصالح خاص استفاده کند و فرم‌ها را خلاقانه تصور و اجرا کند.

مدیریت زمان در ماکت‌سازی

استفاده بهینه از زمان باعث کیفیت بخشیدن به کار خواهد بود. مدت زمان ساخت یک ماکت با توجه به میزان جزئیاتی که باید در آن اجرا شود و مصالحی که با آنها ماکت ساخته می‌شود، متفاوت است. برای آنکه ماکت‌ساز با مشکل کمبود زمان مواجه نشود، حتماً نیازمند یک برنامه زمان‌بندی مناسب برای ساخت آن می‌باشد. به عنوان مثال: مدت زمان لازم برای استفاده یک چسب (دو قلو یا ...) پس از ترکیب اجزای آن معین است، به طوری که اگر قبل یا بعد از سپری شدن آن زمان مورد استفاده قرار بگیرد عملکرد خوبی نداشته و خاصیت خود را از دست خواهد داد.

استفاده از نظرات و تجربیات دیگران

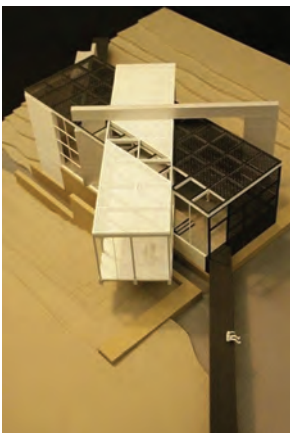
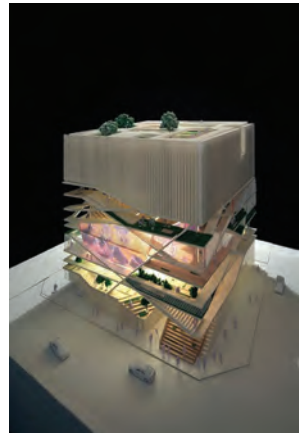
استفاده از خرد جمعی نه تنها زیانی ندارد بلکه فایده هم خواهد داشت، کمک گرفتن از افرادی که در زمینه ماکت‌سازی تجربه دارند به معنای این است که اشتباهاتی که بقیه مرتکب شده‌اند تکرار نشود و این نیازمند توجه به مواردی است که صاحبان تجربه توصیه می‌کنند.

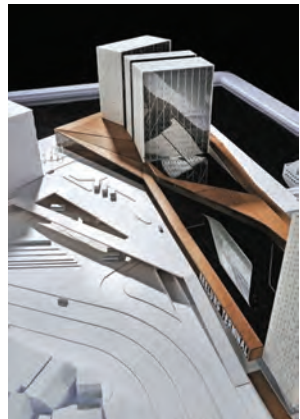
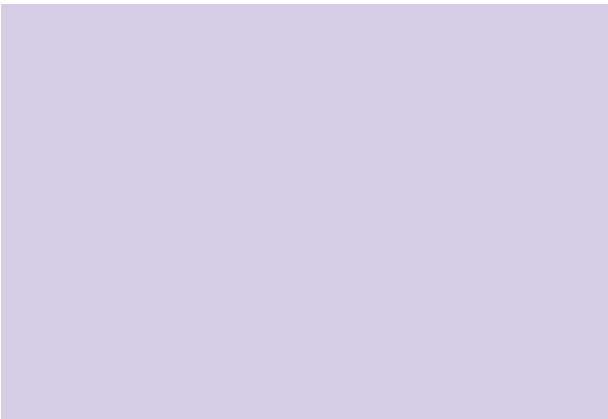
به عنوان مثال: استفاده از برخی مصالح (فوم‌های اسنفجی) در یک برهه زمانی متداول بوده و بعدها معلوم شد که باعث به وجود آمدن زیان‌های زیست‌محیطی خواهند بود و یا در تجربه‌ای دیگر می‌توان برای رسیدن به بافت کاهگل در نمای خارجی ماکت با مخلوط کردن مقداری چسب چوب (چند قطره) با خاک رس و چسباندن آن به

دیواره نما و پاشیدن پودر ریز شده گاه، می‌توان بافت طبیعی کاهگل بوجود آورد.

تلاش برای تجربه اندوزی

همه کسانی که در رشته‌های مختلف دارای تخصص هستند بر اثر ممارست و تمرین و تلاش به آن تخصص دست یافته‌اند، ماکت‌سازان حرفه‌ای هم از این قانده مستثنی نیستند، آنها با ساخت ماکت‌های مختلف به مهارت کافی دست یافته‌اند. تمرین در ماکت‌سازی باعث افزایش کیفیت کار خواهد شد. به خاطر داشته باشید که حتی اگر فردی استعداد کافی برای ساخت ماکت را نداشته باشد، می‌تواند با تمرین زیاد و به کار بردن حوصله به نتیجه دلخواه خود دست پیدا کند. نمونه تصاویر مربوط به اجرای ماکت‌های مختلف از زوایای متفاوت با مصالح متنوع، بعضاً همراه با نورپردازی در ادامه نشان داده شده است.





فصل پنجم

مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری و صلاحیت
حرفه‌ای هنرآموز

مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری

مراکز یادگیری

کلاس درس، فضای کارگاه اختصاصی، کارگاه‌های ساختمانی، کارگاه‌های آموزشی، محیط‌های کار واقعی، نمایشگاه‌های تخصصی مرتبط، بازدید علمی از آثار معماری مرتبط

رسانه‌های یادگیری

رسانه‌های یادگیری هنرجو:

- کتاب کار هنرجو
- پوستره‌های آموزشی
- نرم‌افزار هنرجو
- مجلات آموزشی
- کتاب درسی
- شبکه‌های اجتماعی معتبر و مورد تأیید هنرآموز
- سایت آموزشی معتبر
- فیلم آموزشی
- کتاب‌های مرجع

رسانه‌های یاددهی - یادگیری هنرآموز:

- سایت آموزشی معتبر
- کتاب مرجع
- فیلم آموزشی
- کتاب درسی
- کتاب راهنمای هنرآموز

منابع یادگیری:

- کتاب آموزشی منبع
- کتاب‌های مرجع
- مجموعه دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های ساختمانی
- مباحث مقررات ملی ساختمان
- نشریات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
- استانداردهای سازمان ملی استاندارد ایران
- استانداردهای تحلیل و ارزشیابی حرفه

مواد یادگیری:

- وسایل آموزشی
- ماکت آموزشی
- ابزار و تجهیزات سرمایه‌ای و نیمه سرمایه‌ای
- مواد مصرفی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

ارزشیابی باید واجد حداقل روایی (یعنی اندازه‌گیری باید استاندارد عملکرد حرفه‌ای انتخاب شده را اندازه‌گیری کند) و پایایی باشد. (یعنی بتواند این استانداردها را به صورت یکنواخت و ناوابسته به یک مکان و یا دستگاه خاص ارزشیابی کند). اگر ابزار ارزشیابی در سطح منطقه درست می‌شود - براساس استانداردهای محلی و یا ملی و یا بانک سؤالات امتحان - و نتایج نیز دارای اعتبار وسیع باشند. ضروری است کارشناسان مراکز ملی سنجش و هنرآموزان منطقه، آموزش‌های کافی در زمینه مدیریت و طراحی ارزشیابی را دیده باشند. اگر ابزارهای ارزشیابی، استاندارد شده و به صورت متمرکز تدوین شوند، لازم است این کار توسط متخصصان ارزشیابی و با کمک افرادی که استانداردهای حرفه را تدوین کرده‌اند صورت پذیرد. خطا در مقدار روایی و اعتبار آزمون‌های ملی، دارای اثرات منفی بسیاری خواهد بود.

اصول ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

۱- تنوع ابزارها و روش‌ها در بهره‌گیری از شایستگی‌ها در موقعیت ابزارها و روش‌ها جهت سنجش پیشرفت تحصیلی و شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی متنوع خواهد بود.

■ ملاک کسب شایستگی‌های حرفه‌ای، استاندارد ارزشیابی حرفه مبتنی بر استاندارد عملکرد حرفه تکلیف‌کاری است.

۲- شواهد کافی و متنوع برای قضاوت

■ ارزشیابی به صورت مستمر، عملکردی و مبتنی بر عمل خواهد بود. ملاک گذر از دوره کسب استاندارد شایستگی حرفه‌ای و عمومی، کسب مدرک براساس صلاحیت خواهد بود.

۳- ارزشیابی متنوع و مستمر با توجه به یادگیری هر یک از هنرجویان

■ استفاده از واقعیت‌های دنیای کار و تجربه ارزشیابی حرفه در ارزشیابی گروه کاری.

۴- خود آگاهی و خود ارزیابی در دستیابی به سطوح بالاتر شایستگی

■ در ارزشیابی شایستگی عمومی و حرفه‌ای ۱۰ الی ۲۰ درصد قضاوت، توسط هنرجو انجام می‌شود. تکالیف کاری همراه با سطح بندی شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی است.

۵- عدم استفاده از شرایط اضطراب آور

■ شرایط ارزشیابی مبتنی بر شرایط ذکر شده در استاندارد ارزشیابی باشد. ■ منصفانه باشد.

۶- مشارکت سایر دانش‌آموزان و والدین در سنجش (ارزیابی همتا)^۱

استفاده از گروه دانش‌آموزان برای سنجش قضاوتی در فرایندهای ساخت، طراحی، تعمیر، نصب، تحلیل و اپراتوری.

۷- حفظ نقش مدرسه و معلم در ارزشیابی

ارزشیابی نهایی گروه کاری، توسط تیمی از هنرآموزان انجام می‌شود.

۱- ارزشیابی‌های همتا که بیشتر در حوزه آموزش هنر تحت عنوان ژوژمان انجام می‌شود از این نوع است. به‌طور کلی در آن دسته از ارزشیابی‌هایی که احساس معیار ارزیابی است، برای حفظ روایی، به صورت ارزشیابی همتا انجام می‌شود.

۸- نتیجه محور و فرایند محوری

- استاندارد عملکرد تکالیف کاری به عنوان نتیجه فرایند یاددهی - یادگیری تلقی می‌شود. برخی از نتایج باید در دنیای کار (کارآموزی) ارزشیابی شوند.
- به کارگیری ارزشیابی فرایند محور در کسب شایستگی‌ها.

۹- کار گروهی و حل مسئله

اجرای فرایند ارزشیابی در بستر کار گروهی و موقعیت‌های جدید جهت حل مسئله در زندگی.

۱۰- ارزشیابی به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از فرایند یاددهی - یادگیری

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی قبل از ارزشیابی مبتنی بر استاندارد عملکرد اتفاق خواهد افتاد.

۱۱- تکالیف عملکردی در سنجش

ارزشیابی و سنجش مبتنی بر واقعیات و شرایط موجود در استاندارد ارزشیابی حرفه خواهد بود.

۱۲- کسب کلیه شایستگی‌ها جهت اخذ صلاحیت

زمانی یک هنرجو شایسته دریافت مدرک صلاحیت حرفه‌ای می‌گردد که در تمامی پودمان‌ها گواهینامه شایستگی دریافت کرده باشد. هنرجو در پودمان، زمانی گواهینامه شایستگی دریافت می‌کند که در تمامی کارها، شایستگی انجام کار را با توجه به استاندارد عملکرد داشته باشد.

روش‌های سنجش و ارزشیابی با توجه به زمان در آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای

- سنجش آغازین: برای ارزیابی ورودی تعیین صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود.
 - سنجش تکوینی: برای اصلاح یادگیری صورت می‌گیرد.
 - سنجش تشخیصی: برای شروع آموزش که معمولاً در محیط آموزش انجام می‌گیرد.
 - سنجش تراکمی: در انتهای تکالیف کاری و پودمان‌ها و سطوح صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌گیرد.
 - سنجش تکمیلی: برای کارآموزی و کارورزی و عملیات میدانی انجام می‌شود.
- در نظام صلاحیت‌های حرفه‌ای با توجه به نوع حرفه و سطح صلاحیت حرفه‌ای و

نوع نظام یادگیری (مادام‌العمر و ...) از روش‌های مختلف زمانی استفاده می‌شود. البته سنجش تراکمی برای اندازه‌گیری سطح شایستگی و تسلط در هر کار و حرفه مورد توجه ویژه‌ای قرار می‌گیرد.

ابزارهای سنجش شایستگی

آزمون (شفاهی، کتبی): شامل صحیح - غلط، جور کردنی، چند گزینه‌ای، تشریحی و کوتاه پاسخ می‌باشد. این آزمون‌ها برای حوزه‌ی شناختی متناسب با سطح شایستگی مورد انتظار انتخاب می‌شوند.

سنجش عملکردی: شامل کتبی عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه کار، پروژه‌های طولانی مدت، سنجش ۳۶۰ درجه‌ای و... می‌باشد.

سنجش مشاهده‌ای: شامل سنجش براساس فهرست وارسی، مقیاس‌های درجه‌بندی، واقع‌نگاری و... می‌باشد.

سنجش عاطفی: شامل پرسش‌نامه، تفکیک معنایی، سنجش نگرش با مقیاس لیکرت و مصاحبه می‌باشد.

سنجش تکمیلی: شامل مصاحبه با کارفرما، مشاهده در حین کار، سنجش پیرو و... می‌باشد. این نوع سنجش برای اطمینان از شایستگی مورد نظر در محیط واقعی کار استفاده می‌شود. (در کارآموزی و کارورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد).

سنجش همه جانبه (ترکیبی): شامل کارپوشه، ۳۶۰ درجه‌ای و... این نوع سنجش‌ها برای سنجش کلی حوزه‌های یادگیری استفاده می‌شود.

مقیاس‌بندی و نمره‌دهی شایستگی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در نظام جدید آموزشی دوره دوم متوسطه مبتنی بر شایستگی است. هدف نهایی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، یادگیری و کسب توانایی انجام کار در شغل و حرفه است. هر درس از یک یا چند واحد یادگیری (تکالیف کاری) تشکیل شده است که هنرجویان در فرایند یادگیری بایستی در انجام آنها شایستگی لازم را کسب نمایند. نمره مستمر از ۰ تا ۵ بوده و نمره شایستگی واحد یادگیری ۱ یا ۲ یا ۳ است که دارای ضریب ۵ می‌باشد و برای درج در نمره نهایی، نمره شایستگی با نمره مستمر جمع می‌شود. هنرجویان برای کسب شایستگی در واحد یادگیری بایستی حداقل نمره ۲ را از ارزشیابی پایانی کسب نمایند تا در آن واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نمایند. حداقل یک بار امکان جبران برای کسب شایستگی واحدهای یادگیری برای هنرجویان وجود دارد. نمره هر درس از میانگین نمرات واحدهای یادگیری تشکیل می‌گردد.

در ارزشیابی مستمر، هنرآموزان گرامی می‌توانند براساس ارزشیابی مراحل انجام کار در کتاب درسی و با توجه به فرایند یاددهی - یادگیری نمره دهی را انجام دهند. ارزشیابی پایانی براساس نمون برگ ارائه شده در کتاب درسی انجام می‌شود. در سنجش واحد یادگیری شایستگی فنی، غیرفنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست‌محیطی توأمان مورد سنجش قرار می‌گیرند. نمره هر واحد یادگیری نیز از میانگین نمرات مراحل کار، شایستگی‌های غیر فنی و ایمنی و بهداشت حاصل می‌گردد. هنرآموزان محترم می‌توانند تا ۱۰ درصد نمره از ارزشیابی مستمر را به خودارزیابی توسط هنرجویان اختصاص دهند.

نمون برگ‌های ارزشیابی شایستگی واحدهای یادگیری

درس معماری داخلی فضاهای تجاری شامل ۷ واحد یادگیری است که در صفحات بعدی نمون برگ‌های ارزشیابی شایستگی هر یک از واحدهای یادگیری به ترتیب پودمان‌های کتاب آورده شده است.

ارزشیابی شایستگی تهیه برنامه اولیه طرح معماری داخلی فضاهای فروشگاه‌های

<p>شرح کار: گردآوری اطلاعات، انجام رولوه و تهیه کروکی، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی اطلاعات، انجام برنامه‌ریزی و تهیه برنامه زمان‌بندی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: تهیه برنامه اولیه طرح فضاهای داخلی فروشگاه طبق سفارش کارفرما، ضوابط و بخش‌نامه‌های قانونی، مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان و اقلیم منطقه</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ دروندادی: دقت در گردآوری اطلاعات و طبقه‌بندی آنها ■ فراپبندی: مصاحبه با کارفرما، گردآوری اسناد، تجزیه و تحلیل اطلاعات، تنظیم اطلاعات ■ محصول: تهیه یک برنامه اولیه مطابق سفارش کارفرما و ضوابط و مقررات قانونی وضع شده 			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس درس و بازدیدها زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: متر، دوربین، زاویه‌سنج، شاسی، لوازم التحریر، میز تحریر، صندلی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	گردآوری اطلاعات پایه از کارفرما	۲	
۲	برداشت اطلاعات میدانی	۲	
۳	تجزیه و تحلیل اطلاعات	۲	
۴	ارائه برنامه نهایی اولیه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی تهیه گزارش مطالعات مقدماتی از طراحی فضاهای داخلی فروشگاه

<p>شرح کار: تعیین دسته‌بندی حوزه‌های مختلف فضاهای داخلی فروشگاه، تعیین کیفیت‌های مورد نظر برای حوزه‌های فروشگاه، تعیین اجزا و تجهیزات هر کدام از حوزه‌ها، تدوین اصول و ویژگی‌های کمی و کیفی حاکم بر طرح داخلی، تهیه گزارش مقدماتی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: تهیه گزارش مطالعات مقدماتی طرح طبق ضوابط و بخش‌نامه‌های قانونی، مباحث ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۳، ۴، ۳ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان، اقلیم منطقه</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ دروندادی: دقت در گردآوری اطلاعات و امانت‌داری در تهیه و تجزیه و تحلیل اطلاعات ■ فرایندی: تعیین عوامل اقتصادی، فرهنگی، فنی پروژه، تهیه استاندارد ابعاد و اندازه مبلمان و تجهیزات فروشگاه، ارائه نمونه‌های شاخص، تعیین کیفیت فضاهای داخلی، وسایل و تجهیزات آن، تدوین گزارش مطالعات مقدماتی ■ محصول: گزارش مطالعات مقدماتی 			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس درس و بازدیدها زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: لوازم التحریر، تخته شاسی، میز تحریر، صندلی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه مطالعات عوامل زمینه‌ای طرح داخلی فضاهای واحد فروشگاه	۲	
۲	تهیه استاندارد و ضوابط برنامه‌ریزی واحد فروشگاه	۲	
۳	ارائه نمونه‌های برجسته طراحی داخلی فروشگاه	۲	
۴	تهیه ویژگی‌های کمی و کیفی طرح‌های فضاهای داخلی واحد فروشگاه	۲	
۵	تدوین گزارش مطالعاتی طرح فضاهای داخلی فروشگاه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران	۲	
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

ارزشیابی شایستگی ارائه طرح‌های اولیه فضاهای داخلی فروشگاه

<p>شرح کار: انتخاب عناصر و تجهیزات مناسب در فضاهای داخلی فروشگاه، تنظیم و ترکیب عناصر انتخابی، تعیین مبلمان و تأسیسات فضاها و حوزها، تعیین مصالح در فضاها، تعیین نوع نورپردازی در فضاهای داخلی، طراحی فضایی با کیفیت مناسب</p>			
<p>استاندارد عملکرد: ارائه طرح اولیه فضاهای مسکونی طبق مباحث ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۴، ۳ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشریه ۵۵ سازمان برنامه و بودجه، استانداردهای ابعاد بدن انسان و مبلمان، سفارش کارفرما</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>■ دروندادی: طراحی براساس برنامه اولیه طرح و گزارش مقدماتی طرح، توجه به اقلیم و عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و فنی، پایبندی به استانداردهای فضاهای آموزشی، ابعاد انسانی، مبلمان و تجهیزات فروشگاه</p> <p>■ فراپبندی: تعیین عناصر مناسب در فضاهای داخلی فروشگاه، ترکیب عناصر با یکدیگر، تعیین مبلمان، تجهیزات، استاندارد و تأسیسات فضاها، تعیین مصالح در فضاها، تعیین نورپردازی و طراحی فضایی با کیفیت مناسب</p> <p>■ محصول: تهیه دو یا چند طرح اولیه فضاهای داخلی فروشگاه</p>			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس درس، کارگاه ترسیم زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: میز، صندلی، کاغذ، لوازم ترسیم</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه مبانی طراحی فضاهای داخلی واحد آموزشی	۲	
۲	اولویت‌بندی معیارهای طراحی فضاهای داخلی آموزشی	۲	
۳	ارائه طرح اولیه داخلی آموزشی	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه

<p>شرح کار: تدوین اصول مطرح در ارزیابی طرح‌های اولیه داخلی، تعیین اجزای طرح و الزامات فنی، کارکردی، اقتصادی، زیباشناسی و فرهنگی طرح‌ها، بررسی ابعاد فنی، کارکردی، زیباشناسی و فرهنگی طرح‌ها، مقایسه طرح‌ها براساس اصول و ابعاد ذکر شده، ارائه طرح نهایی داخلی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: تهیه طرح نهایی فضاهای داخلی فروشگاه طبق مباحث ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۴، ۳ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشریه ۵ سازمان برنامه و بودجه، اقلیم منطقه، استانداردهای فضا، ابعاد انسانی، مبلمان و تجهیزات، سفارش کارفرما</p>			
<p>شاخص‌ها: دروندادی: توجه به برنامه اولیه، پایبندی به مبانی و اصول طراحی داخلی، توجه به اقلیم، مسائل زیست‌محیطی و عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و فنی فرایندی: تحلیل طرح‌های اولیه بر مبنای اصول طرح شده، تحلیل طرح‌ها براساس الزامات فنی، تأسیساتی و اقتصادی، تحلیل طرح‌ها بر مبنای روابط و عملکردها، تحلیل طرح‌ها براساس اصول زیبایی‌شناسی و استانداردها، گزینش طرح نهایی محصول: انتخاب طرح نهایی پس از تحلیل طرح‌ها و مشورت با کارفرما، ارائه پلان، نما، برش و پرسپکتیو از طرح نهایی</p>			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کارگاه ترسیم، کلاس زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: میز ترسیم، صندلی، کاغذ، لوازم و ابزار ترسیم و ارائه</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تدوین اصول مطرح در توسعه طرح اولیه داخلی فروشگاه	۲	
۲	تعیین اجزای طرح و الزامات فنی، کارکردی، زیبایی‌شناختی و فرهنگی فروشگاه	۲	
۳	تعیین جایگاه و نحوه ارتباط عناصر تأسیساتی در طرح داخلی فروشگاه	۲	
۴	تعیین جایگاه و نحوه ارتباط عناصر تأسیساتی در طرح داخلی فروشگاه	۲	
۵	ارائه طرح نهایی داخلی فروشگاه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران	۲	
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

ارزشیابی شایستگی تهیه طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه‌ها

<p>شرح کار: ترسیم پلان از طرح نهایی، ترسیم برش از طرح نهایی، ترسیم نما از طرح نهایی، ترسیم نقشه‌های تفصیلی و بزرگنمایی از طرح اجرایی نهایی، تهیه جدول نازک‌کاری</p>			
<p>استاندارد عملکرد: نشریه شماره ۵۵،۹۲،۲۵۶ و ۷۲ سازمان برنامه و بودجه، مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان، نقشه‌های فاز ۱، مطالعات اولیه</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ دروندادی: دقت در ترسیمات ■ فرایندی: ترسیم پلان‌ها، برش‌ها، نماهای اجرایی، نقشه‌های تفصیلی و بزرگنمایی، ترسیم جزئیات طرح‌های اجرایی، تهیه جدول نازک‌کاری ■ محصول: ارائه طرح و جزئیات اجرایی نقشه‌های نهایی طرح داخلی یک واحد فروشگاه‌های محلی 			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کارگاه ترسیم زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: میز نقشه‌کشی، صندلی، ابزار ترسیم، کاغذ</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم پلان طرح‌های اجرایی فضاهای داخلی فروشگاه‌ها	۲	
۲	ترسیم برش‌ها در طرح‌های اجرایی فروشگاه	۲	
۳	ترسیم نماهای طرح‌های اجرایی فروشگاه	۲	
۴	ترسیم نقشه‌های تفصیلی (بزرگنمایی) طرح‌های اجرایی فروشگاه	۲	
۵	ترسیمات جزئیات طرح‌های اجرایی فروشگاه	۲	
۶	تهیه جدول نازک‌کاری	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی ارائه نمونه مصالح طرح فضاهای داخلی فروشگاه

<p>شرح کار: متره فضاهای داخلی یک فروشگاه، استفاده از دفترچه فهرست بها و یا استعلام قیمت‌ها از بازار و برآورد هزینه‌های اجرای طرح داخلی یک فروشگاه، ارائه آلبوم مصالح مطابق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ معماری داخلی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: انجام متره و برآورد طرح فضاهای داخلی مسکونی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جدول نازک کاری، دفترچه فهرست بها و سفارش کارفرما</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ دروندادی: دقت در برداشت اطلاعات از نقشه‌ها، صداقت و درستکاری در انجام متره و برآورد ■ فرایندی: انجام متره و برآورد، ارائه آلبوم مصالح ■ محصول: ارائه متره و برآورد اجرای طرح فضاهای داخلی یک فروشگاه 			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس زمان: ۶ ساعت ابزار و تجهیزات: لوازم التحریر، کاغذ، ماشین حساب</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انجام متره و برآورد طرح تهیه شده	۲	
۲	تنظیم دفترچه مشخصات فنی و اجرایی طرح	۲	
۳	ارائه آلبوم مصالح به کار رفته در پروژه	۲	
	<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مذاکره، احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران</p>		۲
<p>میانگین نمرات</p>			*
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			

ارزشیابی شایستگی ماکت‌سازی

<p>شرح کار: بررسی نقشه‌ها و تعیین مقیاس مناسب ساخت ماکت، ساخت اجزا اصلی ماکت، اتصال اجزا به یکدیگر، ساخت اجزا فرعی و اضافه کردن آنها به ماکت، ساخت پایه برای نصب ماکت، اتصال ماکت بر روی پایه اصلی، پرداخت نهایی ماکت و رفع اشکالات احتمالی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: ساخت ماکت طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و مقیاس ارائه</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ دروندادی: رعایت ایمنی در برش‌ها، انتخاب صحیح ابزار، به کارگیری صحیح ابزار، صرفه‌جویی در مصرف مصالح، خلاقیت در انتخاب مصالح ■ فرایندی: بررسی نقشه‌ها، تهیه گسترده احجام در مقیاس موردنظر، تهیه پایه و اساس نصب ماکت، تبدیل گسترده‌ها به حجم، گذاشتن قطعات در کنار هم طبق نقشه، پرداخت و ساخت جزئیات ■ محصول: ساخت یک ماکت مطابق نقشه‌های ارائه شده 			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: مکان: کارگاه ماکت‌سازی زمان: ۶ ساعت</p>			
<p>ابزار و تجهیزات: انواع کاتر، قیچی، چسب، خط‌کش و گونیای فلزی، سنباده، میز ساخت ماکت، مصالح ماکت‌سازی مانند مقوای ماکت‌سازی، فوم، چوب پنبه، چوب، پلکسی گلاس، یونولیت، گچ، خاک رس، خمیر مجسمه‌سازی، نقشه و طرح اولیه، رنگ و راپید و قلم‌موهای لازم</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	حجم‌سازی	۲	
۲	نقشه‌خوانی نقشه‌های معماری	۲	
۳	ساخت ماکت	۲	
۴	ارائه ماکت	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت	۲	
	میانگین نمرات		*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان رشته معماری داخلی

مدرك تحصيلی: لیسانس و بالاتر
رشته تحصيلی: رشته‌های مرتبط با معماری داخلی (معماری داخلی، معماری و ...).

مدارک حرفه‌ای:

- گذراندن دوره‌های تخصصی معماری داخلی.
 - گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و مهارت‌های حرفه‌آموز
- تجربه کاری:**
- داشتن حداقل ۲ سال سابقه کار حرفه‌ای مرتبط یا فارغ‌التحصیل رشته‌های تربیت دبیر فنی.



فصل ششم

استاندارد فضا

استاندارد فضا

این درس در فضای کلاس، کارگاه تخصصی رشته (کارگاه نقشه‌کشی و کارگاه ماکت‌سازی) و کارگاه‌های فعال ساختمانی ارائه می‌شود. در خصوص استاندارد فضا و چیدمان تجهیزات آموزشی درس، به استانداردهای تعیین شده رشته و سازمان نوسازی مدارس، می‌بایست توجه شود.

تجهیزات و وسایل کارگاه

کارگاه ترسیم و نقشه‌کشی: میز نقشه‌کشی، صندلی، ابزار ترسیم، کمد نگهداری وسایل و آلبوم هنرجویان و تخته یا صفحه نمایش.
کارگاه ماکت‌سازی: میز مخصوص برش قطعات ماکت، میز برای اتصال قطعات ساخته شده، صندلی، کمد و قفسه‌های نگهداری و نمایش وسایل و آثار هنرجویان، تخته یا صفحه نمایش.

تجهیزات و وسایل کلاس درس

میز هنرآموز، ویدئو پروژکتور، میز کار هنرجو، قفسه نمایش تصاویر و یا نمونه مصالح، تخته و سایر وسایل ترسیم.

کلاس درس



کلاس درس



کارگاه ترسیم



کارگاه ترسیم



کارگاه ترسیم



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت موازی



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت موازی



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت موازی



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت U شکل



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت U شکل



کارگاه ماکت‌سازی با میزهای چیده شده به صورت U شکل





فصل هفتم

ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی

ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی

مقررات ایمنی کارگاه‌های هنرستان

هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش به‌واسطهٔ فعالیت‌های کارگاهی، با سایر مدارس عادی تفاوت‌هایی دارند که نیاز به توجه بیشتر عوامل اجرایی واحدهای آموزشی و مدیریت آموزش و پرورش دارد. امید است همکاران گرامی با احساس مسئولیت و تدبیر لازم همراه با هوشیاری کامل و کسب اطلاع از محیط کاری خود از بروز حوادث غیر مترقبه که منجر به خسارات جانی و مالی می‌گردد، با توجه به نکات زیر جلوگیری نمایند.

۱ آشنا نمودن عوامل اجرایی آموزشگاه با آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، بخش‌نامه‌ها و سایر مقررات و قوانین مربوط به وظایف آنان.

۲ تذکر وظایف و تکالیف شرعی و اخلاقی کارکنان در حفاظت از بیت‌المال و اتخاذ تدابیر لازم در حفظ و حراست اموال واحد آموزشی و جلوگیری از هرگونه اسراف، در خریدها و مصرف مواد.

۳ حفظ و نگهداشت ساختمان واحد آموزشی از نظر استحکام، مسائل ایمنی، تأسیسات، محوطه، ابزار، وسایل و غیر این‌ها.

۴ بازدید و کنترل پنجره‌ها، درها، فلکه‌ها، شبکه‌های روشنایی، حرارتی، آب‌رسانی، گازرسانی و سایر اموال و تأسیسات واحد تحت نظر در پایان ساعات اداری و حصول اطمینان از بسته بودن یا باز بودن و یا روشن و خاموش شدن آنها.

۵ جلوگیری از ورود افراد ناشناس و جلوگیری از خروج غیرمجاز اموال، اشیاء و مواد اولیه از قبیل لوازم و تجهیزات در ساعات اداری و غیراداری از کارگاه.

۶ خارج کردن وسایل اسقاط و فرسوده (استفادهٔ بیشتر از آنها خطرناک می‌باشد).

۷ تأکید بر رعایت اصول ایمنی در کلیهٔ بخش‌های هنرستان به‌ویژه کارگاه‌ها.

۸ نظارت بر استفادهٔ صحیح و حفاظت از وسایل تکثیر و واگذاری مسئولیت نگهداری آنها به یکی از کارکنان هنرستان. این وسایل باید در اتاقی محفوظ و دور از دسترس عموم نگهداری شود.

۹ حفظ و حراست اموال و توجهات ایمنی به خصوص در مواقع و ایام تعطیل و بررسی وضع درهای ورودی و خروجی و پنجره‌های ساختمان‌ها و صدور دستور لازم در جهت رفع نواقص آنها.

۱۰ پیش‌بینی و جلوگیری از بروز آتش‌سوزی (سرکشی به وسایل نفت‌سوز و حرارتی پس از تعطیلی کار روزانه)، سرقت، آسیب و خرابی و سایر حوادث در واحد

- ساختمانی یا شبکه‌های تأسیساتی و اموال و اثاثیه، کالاها و تجهیزات تحت نظر.
- ۱۱ اطلاع فوری اتفاقات و حوادث غیرمترقبه نظیر آتش‌سوزی، دزدی، خرابی به مسئولان و انجام اقدامات احتیاطی اولیه.
- ۱۲ ایجاد عوامل حفاظتی و ایمنی در کارگاه و آزمایشگاه و برنامه‌ریزی در جهت آموزش اصول ایمنی و بهداشتی.
- ۱۳ تشکیل کمیته فنی و حفاظتی در کارگاه به منظور جلوگیری از بروز هرگونه خطر احتمالی.
- ۱۴ پوشیدن لباس کار مناسب توسط هنرآموزان، استادکاران و هنرجویان از نظر ایمنی و بهداشت در محیط کارگاه.
- ۱۵ برقراری و حفظ نظم در کلاس درس و محیط‌های آموزش عملی (کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، مزارع، باغات، تأسیسات، اردوها، گردش‌های علمی و مؤسسات مورد بازدید).
- ۱۶ تهیه تابلو برای کلیه کلیدهای انبارها، ساختمان‌ها، تأسیسات در محل مناسب در انبار مرکزی.
- ۱۷ بازدید از اشیاء، وسایل و اموال اعم از فنی، اداری، آموزشی، تأسیساتی و غیر این‌ها و توصیه به استفاده‌کنندگان درمورد حفظ و نگهداری از آنها.
- ۱۸ نظارت بر انبار لوازم و میزان موجودی‌های کارگاه‌ها و نحوه خرید و مصرف مواد و نیز تنظیم دفاتر اموال هنرستان طبق دستورالعمل‌های ابلاغی به نحوی که دقیقاً متضمن اموال غیر استهلاکی هنرستان در هر زمان باشد.
- ۱۹ انجام سایر اموری که با رعایت قوانین، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه در ارتباط کامل با نظم اداری و مالی آموزشگاه باشد.
- ۲۰ تهیه فرم شناسنامه برای تجهیزات مختلف کارگاهی و دستگاه‌های آزمایشگاهی و دیگر وسایل و ابزار کار و غیر این‌ها.

آیین‌نامه انضباطی

آگاهی هنرآموزان و هنرجویان از آیین‌نامه انضباطی کارگاه‌ها و رعایت آنها، می‌تواند از بروز خسارات و آسیب‌های جبران‌ناپذیر جلوگیری نماید. مهم‌ترین موارد عبارت‌اند از:

- ۱ رعایت اخلاق، ادب، احترام و حسن رفتار و مشارکت در انجام فعالیت‌های کارگاهی.
- ۲ رعایت مقررات آموزشی و تربیتی.
- ۳ حضور به موقع در کارگاه و هماهنگی برای انجام فعالیت‌های آموزشی مربوطه.
- ۴ نظارت و هماهنگی در رعایت بهداشت و نظافت فردی و پاکیزه نگه داشتن محیط کارگاه.

- ۵ استفاده از کفش و لباس مناسب و متناسب با شئونات اسلامی.
- ۶ خودداری از به کار بردن وسایل تجملی و آرایشی (انگشتر، زنجیر، دستبند و غیر این‌ها جهت ایمنی در کارگاه‌ها).
- ۷ الزام به پوشیدن لباس کار در کارگاه (رنگ لباس کار با نظر معاونت فنی می‌باشد).
- ۸ جبران خسارات وارده توسط هنرجو به وسایل یا دستگاه‌های کارگاه. در صورت ورود خسارت توسط هنرجو به هر وسیله یا هر دستگاهی، هنرجوی مربوطه مقصر شناخته شده و مخارج تعمیرات و یا خرید آن دستگاه به عهده وی خواهد بود و تا تهیه آن به تشخیص سرپرست کارگاه از انجام کار در کارگاه محروم خواهد شد.
- ۹ اتصال هرگونه وسیله برقی به شبکه برق توسط هنرجویان با رعایت اصول ایمنی و تحت نظر هنرآموز.
- ۱۰ ممنوعیت استفاده از تلفن همراه (موبایل) طبق دستورالعمل آموزش و پرورش در محیط کارگاه.
- ۱۱ حفظ خونسردی در صورت بروز هرگونه حادثه در کارگاه و رعایت موارد ایمنی لازم (در صورت ایجاد برق گرفتگی بلافاصله برق اصلی تابلو را قطع کنید و به مسئول مربوطه اطلاع دهید).

فهرست منابع

- ۱ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش. برنامه درسی رشته معماری داخلی، ۱۳۹۳.
- ۲ قاسم‌زاده، فاطمه و همکاران. راهنمای هنرآموز مراقبت از سلامت کودک، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی، ۱۳۹۷.
- ۳ آشوری، پیروز. طالبیان، کسری (ترجمه و تألیف). فروشگاه مشهد. کتاب کده کسری. بهار ۱۳۹۱.
- ۴ نثایی، وحید. اصول طراحی و چیدمان فروشگاه‌ها، تهران. نشر ترمه. ۱۳۸۹.
- ۵ رحیمی، الناز. طراحی فضاهای تجاری (اصول و مبانی معماری). تهران. نشر هنر معماری ۱۳۹۰.
- ۶ چینگ، دی. ک. کورکی بینگلی. ترجمه محمد احمدی نژاد. طراحی داخلی. تهران. نشر خاک. چاپ سوم. بهار ۱۳۸۶.
- ۷ علیرضایی، مهدی. ابراهیمی، سمیه. معماری فضا: مبانی، روش‌ها و تمرین‌های کاربردی در فضای داخلی. تهران. مؤسسه علم معمار. ۱۳۹۴.
- ۸ گرمیلی، کریس. سی‌سی، لاو. ترجمه سمیه سادات حسینی. اکبر دبستانی. مرجع و مشخصات فنی طراحی داخلی، مشهد. کتابکده کسری. ۱۳۹۵.
- ۹ نویفرت، ارنست. امیر سرمدی نه‌ری (گردآوری و ترجمه). اطلاعات معماری نویفرت. ویرایش ۴. تهران. انتشارات آذر و سیمای دانش. ۱۳۸۹.
- ۱۰ طالبیان، نیما. آتشی، مهدی. نبی‌زاده، سیما. مجتمع تجاری. تهران. انتشارات حرفه هنرمند. ۱۳۸۹.
- ۱۱ کسرائیان، نصرالله. عرشی، زیبا. بازارهای ایران. تهران. نشر آگه. ۱۳۸۹.
- ۱۲ سلطان‌زاده، حسین. بازارهای ایرانی. تهران. دفتر پژوهش‌های فرهنگی. ۱۳۸۰.
- ۱۳ تقوایی، ویدا. آشنایی با بناهای تاریخی. تهران. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. ۱۳۹۵.
- ۱۴ حاجی قاسمی، کامبیز. گنج‌نامه، جلد ۹، بناهای بازار. تهران. مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی. انتشارات روزنه. ۱۳۸۳.
- ۱۵ دفتر مقررات ملی ساختمان. مقررات ملی ساختمان (مبحث ۳، حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق)، تهران. نشر توسعه ایران. ۱۳۹۲.
- ۱۶ خویه، علی. مدیریت فروشگاه: چیدمان و مهندسی فروش. تهران. انتشارات آگه. ۱۳۹۲.
- ۱۷ نویفرت، ارنست. نویفرت، پیتر. ترجمه حسین مظفری ترشیزی. اطلاعات معماری نویفرت. تهران. نشر آگه. ۱۳۸۶.

- ۱۸ دچپیارا، جوزف. پانرو، جولیوس. زلنیک، مارتین. ترجمه میرحسین سیفی. استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی فضا (تایم سیور Time-Saver). تهران. نشر شهراب. چاپ اول. ۱۳۹۱.
- ۱۹ کارلن، مارک. جیمز، بنیا. ترجمه محمد احمدی نژاد. مبانی طراحی نورپردازی (اصول و روش‌های روشنی‌بخشی معمارانه فضا). تهران. نشر خاک. ۱۳۸۷.
- ۲۰ خان محمدی، محمدعلی. نقشه‌کشی معماری. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. ۱۳۹۵.
- ۲۱ مجموعه‌ای از کاتالوگ‌های مربوط به نورپردازی، بتن اکسپوز، سیستم اسپایدر، لوورهای چوبی، تجهیزات فروشگاهی و ...
- ۲۲ انجمن نورپردازی ایران (مؤسسه مهندسی روشنایی و نورپردازی ایرانیان) www.iesi.ir
- ۲۳ افتخاری، عباس. حجم‌شناسی و ماکت‌سازی. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. ۱۳۹۶.
- ۲۴ صمصام حیدری، سیدقاسم. متره و برآورد. نشر طحان. چاپ اول. تهران. ۱۳۸۵.
- ۲۵ فهرست بها واحد پایه، رشته ابنیه، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۹۴.
- ۲۶ نیکخواه، عباس. متره و برآورد. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. ۱۳۹۵.
- ۲۷ Ganslandt R, Hofmann H (2008). Handbook of Lighting Design, ERCO Edition. 289 page.



هنرآموزان محترم، می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه بنشانی تهران -

صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب‌گاه: tvoccd.oerp.ir

دفترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

