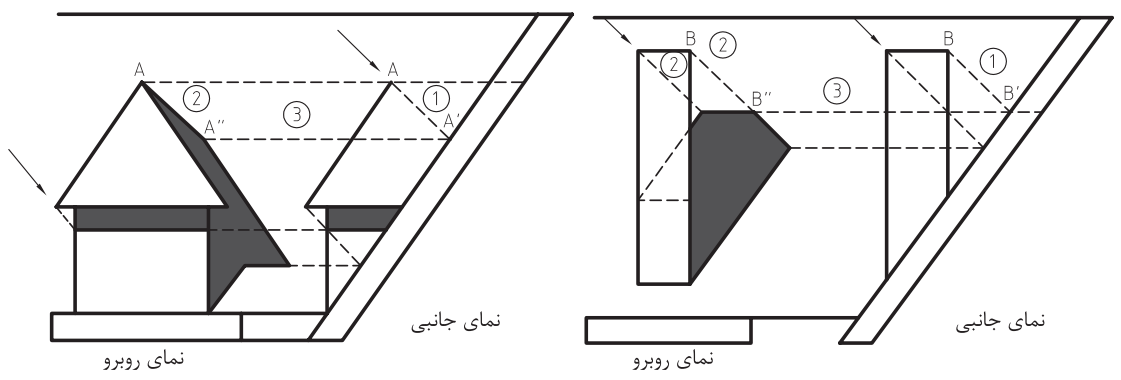
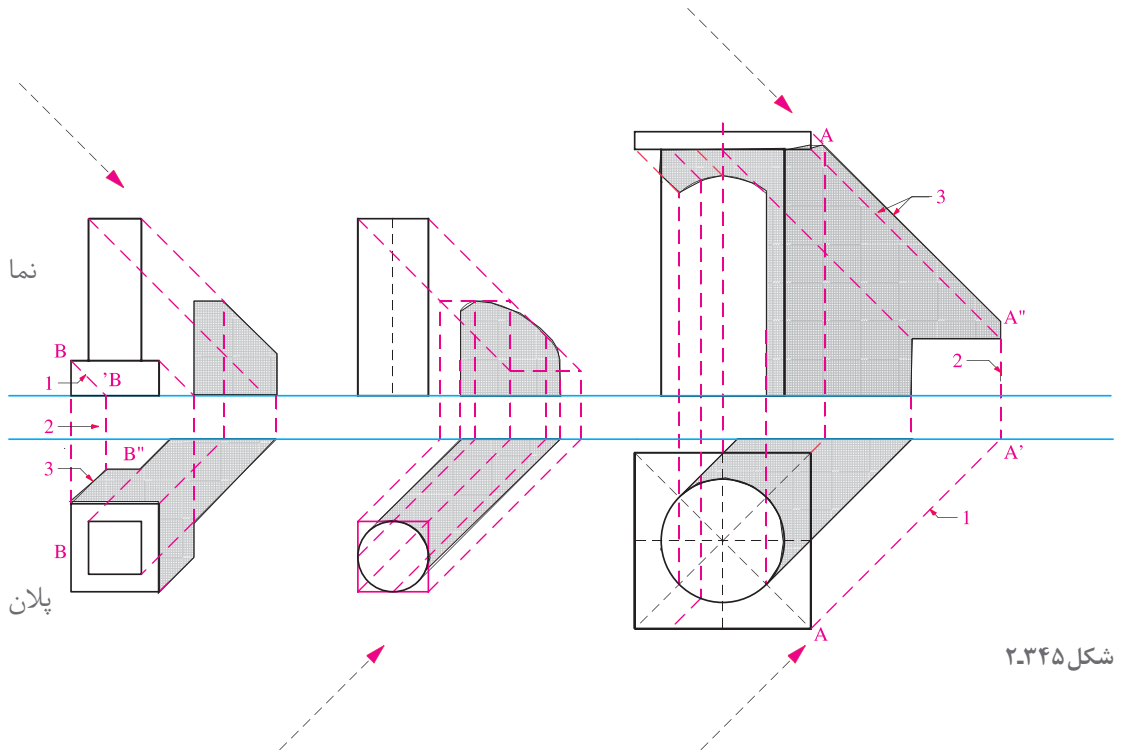
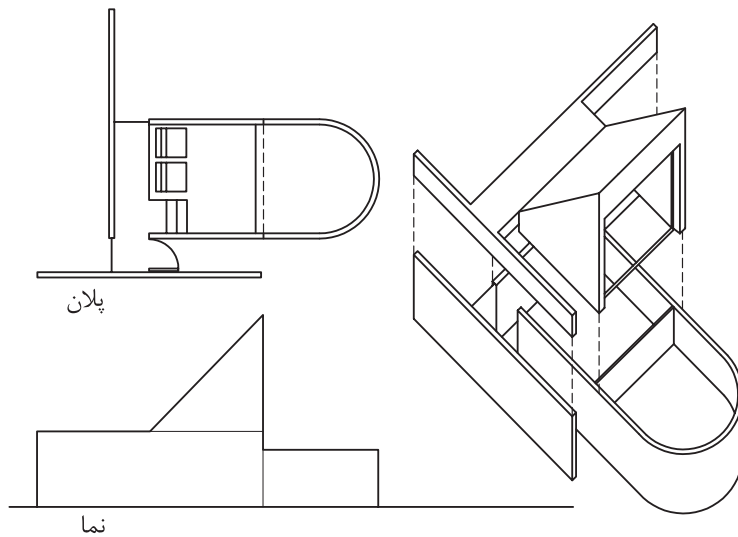


در شکل ۲-۳۴۵ سه ستون آزاد را در کنار دیوار مشاهده می‌کنید. سایه ستون‌ها در پلان و نما مرتبط با هم ترسیم گشته و مراحل شماره گذاری شده‌اند. در ترسیم سایه ستون‌ها عمق سایه در نما مشخص و با انتقال آن، سایه در پلان کامل شده است (B'') و نیز در ترسیم سایه سرستون‌ها عمق سایه در پلان مشخص شده و با انتقال آن، سایه در نما کامل گردیده است. شکل سایه ستون استوانه‌ای وسط با استفاده از نقطه‌یابی و یک مربع محیطی فرضی ترسیم شده است.



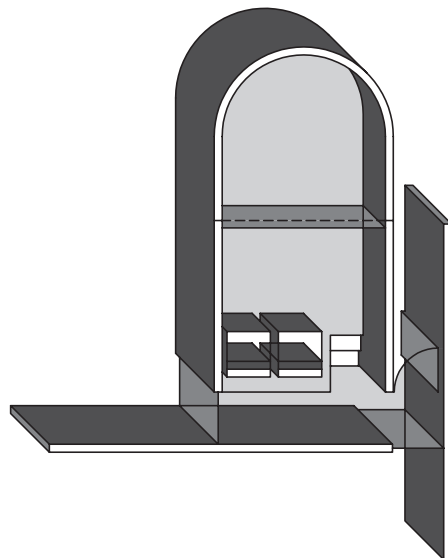
شکل ۲-۳۴۶ سایه دودکش و خرپشته بر روی سقف شیبدار



شکل ۲-۳۴۷

### کاربردهای سایه:

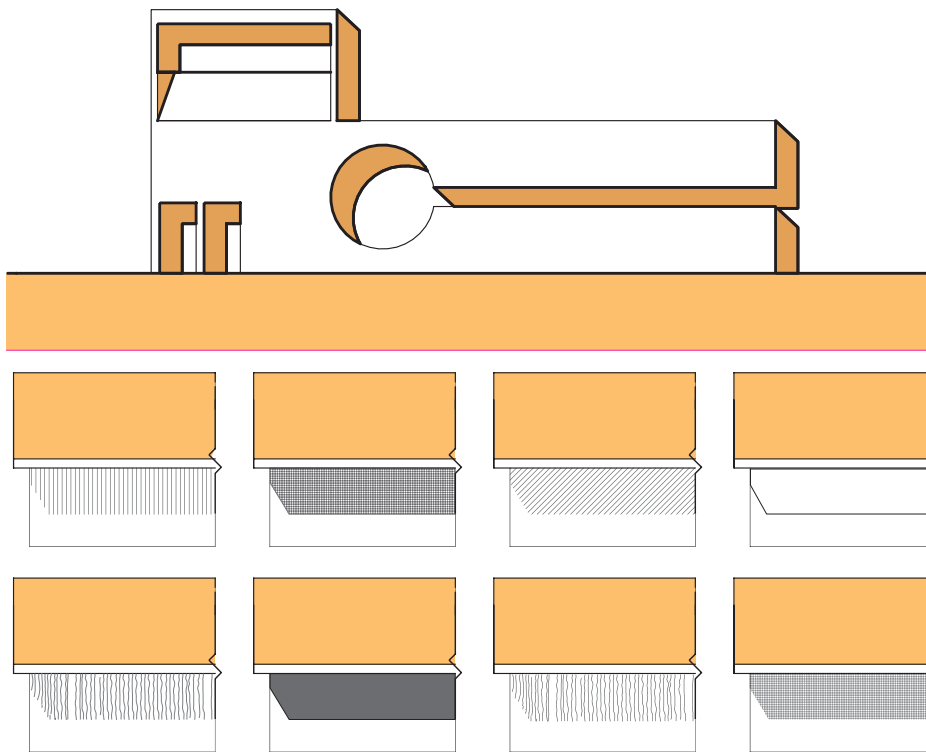
۱- استفاده از سایه برای ارائه پلان‌ها: همانطور که می‌دانید، پلان یک برش افقی از ساختمان است که تقریباً در  $\frac{1}{3}$  ارتفاع طبقه از کف انجام می‌شود. همانطور که در شکل ۲-۳۴۸ دیده می‌شود، با استفاده از تکنیک سایه می‌توان درک واقعی‌تری از پلان را به بیننده ارائه نمود.



شکل ۲-۳۴۸

### ۲- استفاده از سایه برای معرفی نما:

از ترسیم سایه برای ارائه بهتر و خوانایی بیشتر نماهای ساختمان استفاده می‌شود. رسم سایه می‌تواند با استفاده از رنگ، هاشور یا برچسب‌های آماده (زیپاتون) انجام شود.



شکل ۲-۳۴۹. استفاده از سایه برای معرفی نما

## تجربه و دانش



- ۱- با نظر هنرآموز کلاس، نمای ساختمان هنرستان یا یکی از ساختمان‌های مناسب را ترسیم کرده، از آن کپی بردارید. یک نمونه را سایه زده و دیگری را سایه نزنید و نتایج کار را با هم مقایسه کنید.
- ۲- در یکی از فضاهای داخل خانه، با استفاده از لامپ روشنایی، سایه روشن فضا را تنظیم کرده و پرسپکتیو یک نقطه آن را ترسیم کنید. آن گاه با توجه به موقعیت و تصویر منبع نور سایه‌ها را ترسیم کنید و آن را با سایه‌های واقعی فضا مقایسه کنید.

کارهای تهیه شده را در کلاس ارائه دهید و به بررسی دقیق آنها بپردازید دلایل موفقیت کارها و اشکالات موجود را بررسی کنید. کار خودتان را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ با انجام چه تغییراتی می‌توانید کار خود را بهتر کنید.

پرسش و  
گفت‌وگوی  
گروهی



کلیه ترسیمات تهیه شده را بازبینی و با توجه به اطلاعات به دست آمده آنها را اصلاح نمایید. کارهای بازبینی شده را برای ارائه نهایی در کار پوشه قرار دهید.

تحلیل و  
نتیجه‌گیری



## ارائه نقشه‌های معماری داخلی



پرسپکتیو



مقطع



نما



پلان

همان‌طور که در این فصل گفتیم چون نقشه‌های مرحله اول (فاز یک) مبنای قضاوت ارزیابی و تصمیم‌گیری کارفرمایان و سرمایه‌گذاران است، لذا کیفیت ترسیمات و ارائه درست طرح، مخصوصاً نمایش و راندوی پلان‌ها، نماها و فضاهای داخلی و استفاده مناسب از رنگ، سایه و پرسپکتیو برای معرفی بهتر طرح به ویژه به افراد غیرفنی، از اهمیت زیادی برخوردار است.

ترسیم، ارائه دقیق و زیبایی طرح و حتی ساخت ماکت علاوه بر اینکه در تصمیم‌گیری کارفرما مؤثر است ابزارهای مهمی است که طراح با آنها می‌تواند کمبودهای احتمالی طرح را مشخص کند تا در نقشه فاز دورفع گردد. از این جهت سرنوشت هر طرحی به نحوه ترسیم و ارائه آن در فاز یک بستگی تام دارد. لذا در این ترسیمات علاوه بر امکانات رنگ و پرسپکتیو، معمولاً برای ایجاد احساس عمق در پلان‌ها، داخل دیوارها را پررنگ نموده، برای قابل درک تر شدن فضاها پلان مبلمان را به آن اضافه می‌کنند. محوطه‌سازی اطراف ساختمان معمولاً با پلان همکف ترکیب می‌شود.

نقشه‌های فاز یک فاقد اطلاعات لازم برای اجرای ساختمان است. از این‌رو نیاز به نقشه اجرایی داریم. نقشه‌های اجرایی اعم از نقشه‌های اجرایی معماری، نقشه‌های سازه، نقشه‌های تأسیسات مکانیکی و نقشه‌های تأسیسات الکتریکی مطابق نظر مهندسان هر رشته تهیه و به صورت هماهنگ در اختیار مجریان قرار می‌گیرد. نقشه‌های معماری داخلی برای اجرای فضاهای مهم بناها لازم و ضروری است.

شکل ۲-۳۵۰. به نحوه ارائه فضا در پلان، مقطع و پرسپکتیو توجه کنید.



شکل ۲-۳۵۱. پرسپکتیو داخلی یک فضا



شکل ۲-۳۵۲. روش‌های مختلف ارائه رنگی و سیاه و سفید یک طرح

## شیت معرفی مصالح

جهت اجرای دقیق و کیفی فضاهاى داخلی معرفى مشخصات نازک کارى آنها صرفاً از طریق نقشه ها و توضیحات کافى نمى باشد. لذا برای اطمینان جهت اجرای کار، نمونه های مصالح پیشنهادی در قالب یک شیت آماده و به کارفرما و مجریان پروژه تحویل می گردد.



شکل ۲-۳۵۳

## استفاده از ماکت

جهت کنترل کیفیت و ارائه مناسب تر طرح های معماری مهم، معمولاً ماکت یا ماکت هایی از مراحل مختلف کار را تهیه می کنند. در شکل ۲-۳۵۴ ماکت ساختمان طراحی شده و در زمینه شهری مربوطه قرار داده شده است تا ضمن بررسی کیفیت پروژه، هماهنگی آن با ساختمان های اطراف و فضاهای شهری بررسی شود.



شکل ۲-۳۵۴ ماکت حجمی یک ساختمان و بافت شهری اطراف آن



شکل ۲-۳۵۵. ماکت حجمی یک ساختمان

تجربه و دانش



سایه‌نمای نقشه‌فاز یک که در همین فصل ترسیم کردید را با نظر هنرآموز درس ترسیم کنید.

## شرح کار:

**پلان:** کنترل کروکی و اندازه‌ها، تنظیم و نصب کاغذ و خط کش، تنظیم محل قرارگیری نقشه در کاغذ، ترسیم خطوط محورها، ترسیم اجزای سازه‌ای، ترسیم دیوارها و بازشوها، ترسیم پله‌ها و شیب راه‌ها، ترسیم مبلمان و متعلقات آشپزخانه، ترسیم اندازه گذاری و کدهای ارتفاعی، ترسیم کف سازی، درج مطالب نوشتاری و علائم، کادربندی و جدول مشخصات

**برش:** کنترل پلان‌ها و محل برش، تنظیم و نصب کاغذ و خط کش، تنظیم محل قرارگیری نقشه بر کاغذ، ترسیم کف مینا، ترسیم خطوط محورها، ترسیم خطوط تراز سقف‌ها، ترسیم خطوط اجزای برش خورده ترسیم خطوط نما، ترسیم خطوط سقف‌ها و کف‌های کاذب، شاخص کردن خط زمین و ترسیم اجزای محوطه، ترسیم اندازه گذاری، کدهای ارتفاعی درج مطالب نوشتاری و علائم، کادربندی و جدول مشخصات  
**نما:** کنترل پلان‌ها و جهت نما، تنظیم و نصب کاغذ و خط برش، تنظیم محل قرارگیری نقشه در کاغذ، ترسیم کف مینا، ترسیم خطوط محورها، ترسیم خط سقف‌ها با خط چین و مشخص کردن ارتفاع، ترسیم خطوط اصلی نما، ترسیم خطوط فرعی نما، ترسیم شکستگی‌ها و خطوط پنجه‌ان، ترسیم سایه در نما، تعیین جنس مصالح، ترسیم اندازه گذاری کدهای ارتفاعی، درج مطالب نوشتاری و علائم، کادربندی و جدول مشخصات

**سایت پلان:** کنترل کروکی و مقیاس مورد نظر، تنظیم و نصب کاغذ و خط کش، تنظیم محل قرارگیری نقشه در کاغذ، ترسیم خطوط دور محوطه، ترسیم استقرار احجام موجود در محوطه، اندازه گذاری احجام و ساختمان، اندازه گذاری فاصله ساختمان تا جداره‌ها، ترسیم موقعیت و اندازه‌های مسیرهای سواره و پیاده، ترسیم بافت محوطه و سطوح، درج مطالب نوشتاری و علائم، کادربندی و جدول مشخصات  
**ترسیم پرسپکتیو موازی:** تنظیم و نصب کاغذ، تعیین زاویه، ترسیم محور افقی و ترسیم زاویه بر مبنای آن، ترسیم خطوط اصلی و فرعی، ترسیم سایه، ترسیم کادر و جدول مشخصات

**ترسیم پرسپکتیو ۱ نقطه‌ای:** تنظیم و نصب کاغذ، تعیین خط افق، تعیین محل قرارگیری ناظر، تعیین نقطه گریز، ترسیم نقطه گریز با توجه به محل ناظر و نقطه گریز ترسیم خطوط فرعی با توجه به محل ناظر و نقطه گریز، پررنگ کردن خطوط اصلی و فرعی، پاک کردن خطوط کمک، ترسیم کادر و جدول مشخصات

**ترسیم پرسپکتیو ۲ نقطه‌ای:** تنظیم و نصب کاغذ، تعیین خط افق و محل ناظر، تعیین محل ناظر و نقاط گریز، ترسیم خطوط اصلی و فرعی با کمک خطوط کمکی، تعیین ارتفاع پرسپکتیو با کمک خط هادی، پررنگ کردن خطوط اصلی و فرعی، پاک کردن خطوط کمکی، ترسیم کادر و جدول مشخصات

## استاندارد عملکرد:

تهیه نقشه‌های فاز ۱ با استفاده از نشریه ۲۵۶ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

## شاخص‌ها:

دروندادی: رعایت نظافت موقع ترسیم نقشه‌ها و دقت، به کارگیری صحیح ابزار  
فرایندی: کنترل کروکی، تنظیم و نصب کاغذ و خط کش، ترسیم محورها، ترسیم خطوط اصلی و فرعی، ترسیم علائم، نوشته و کدهای ارتفاعی، ترسیم کادربندی و جدول مشخصات  
محصول: ترسیم نقشه‌های طبقات (زیرزمین، همکف و اول به مساحت حداکثر ۲۵۰ متر مربع به مقیاس ۱/۱۰۰ برش نما مقیاس ۱/۱۰۰، سایت پلان ۱/۲۰۰ و پرسپکتیو داخلی و خارجی هر کدام ۱ عدد

## شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: کارگاه ترسیم زمان: ۸ ساعت  
مقدار: پلان زیرزمین، همکف، اول، برش، نما، سایت پلان بام، پرسپکتیو داخلی و خارجی یا مقیاس ۱/۱۰۰  
تحت نظارت: هنرآموز نقشه کشی  
ابزار و تجهیزات: میز نقشه کشی، صندلی، خط کش T، گونیای ۴۵ و ۶۰ و ۳۰ درجه، پرگار، مداد، پاک‌کن، تراش، شابلون حروف و مبلمان، شابلون علائم ترسیمی، چسب کاغذی، کاغذ پوستی، برس، اشل، کاغذ

## معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم پلان معماری	۲	
۲	ترسیم برش از پلان معماری	۲	
۳	ترسیم نماها	۲	
۴	ترسیم پلان جانمایی (پلان سایت)	۲	
۵	ارائه تصاویر سه بعدی	۱	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: انجام ترسیمات با دقت، تنظیم محل نقشه‌ها در جهات مختلف و رعایت ارتباط میان آنها	۲	
	میانگین نمرات		*

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



## فصل ۳

### اجرای کفپوش موکت و کاغذ دیواری



## شایستگی کف پوش موکتی

### آیا تا به حال پی برده اید:

سؤال ۱- کف پوش موکتی در تزیینات داخلی علاوه بر جنبه زیبایی چه کارکردی های دیگری را به فضای داخلی اضافه می کند؟

سؤال ۲- نوع بافت و الیاف مورد استفاده در کف پوش های موکتی چگونه اند؟

سؤال ۳- کیفیت سطوح برای اجرای کف موکتی باید چگونه باشد؟

سؤال ۴- ابزار مورد استفاده و نحوه اجرا برای کف پوش موکتی چگونه است؟

### استاندارد عملکرد:

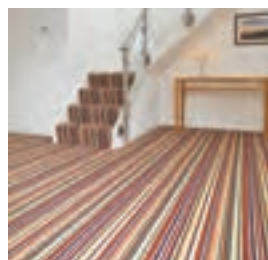
پس از اتمام این واحد یادگیری هنر جویان قادر خواهند بود توصیفی دقیق از ساختار و کارکردهای کف پوش های موکتی ارائه دهند و با مراحل اجرای کف پوش موکتی طبق استانداردها و مقررات آشنا شده و آن را به دقت اجرا کنند.



شکل ۳-۴- جاجیم



شکل ۳-۳- فرش پازیریک (دوره هخامنشی) زیلو



شکل ۳-۱- موکت



شکل ۳-۸- حصیر بافی



شکل ۳-۷- نمذ (فضای داخلی خانه ای در روستای میمند)



شکل ۳-۶- کلیم



شکل ۳-۵- فرش ماشینی

کف یکی از مهمترین بخش ها در فضاهای داخلی است. نحوه کف سازی در هر فضا متناسب با نوع فضا و عملکرد آن انتخاب می شود. کف ها به دو دسته سخت مانند سنگ فرش و آجر فرش، و نرم مانند قالی و موکت تقسیم می شوند. پوشش کف در فضای داخلی در گذشته از اهمیت به سزایی برخوردار بوده است. هر شهر و منطقه ای با توجه به ویژگی های فرهنگی و اقلیمی با استفاده از مصالح بوم آورد و پایدار دست بافته هایی به منظور افزایش کارایی و تأمین زیبایی کف فضای داخلی خلق و تولید می کردند. این دست بافته ها به دست هنرمند ایرانی و با الیاف طبیعی در دسترس ایجاد می شدند. نقوش و اشکال موجود در طرح ها و نگاره ها نشان دهنده فرهنگ، نیازها، آداب و رسوم و سنت های رایج در هر منطقه ای است. این مقوله نیز همانند بسیاری از موارد دیگر در یک تمدن و در گذر زمان و با تغییر و تحول در فرهنگ و آداب و رسوم آن جامعه، تغییر و تکامل یافته و نمونه های جدیدی به الگوهای بومی اضافه شده است.



در تصاویر صفحه قبل تعدادی از کف پوش های دست بافت سنتی و جدید فضاهای داخلی معماری ایران را می بینید.

۱- کف پوش های ارائه شده از نظر مواد اولیه، مراحل تولید، کارکرد، جنس، رنگ، محدوده پوشش بررسی کرده، معایب و مزایای هر کدام را ذکر کنید. هر کدام از عناصر فوق در چه شهرها و در چه فضاهایی استفاده می شوند؟

۲- با یادآوری کف پوش های دست بافت شهر و منطقه خود، جدولی مشابه با جدول زیر تهیه و به ذکر ویژگی های هر کدام بپردازید.

کف پوش دست بافت سنتی شهر یا روستای من											
نام	منطقه تولید	قدمت	کارکرد	نقوش	ابعاد	مواد اولیه	ترکیب رنگی	ضخامت	نحوه تولید و اجرای آن	اقتصادی بودن	کروکی
										مزایا	
										معایب	

پس از انجام تمرین، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کارهای همکلاسی های خود را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید. به نظر شما بارزترین نمونه های ارائه شده کدام اند؟ کدام یک از دوستان از روش بهتری در ارائه کار استفاده کرده اند؟ کدام یک از نمونه ها بهتر تجزیه و تحلیل شده اند؟ چه سؤالاتی در کلاس مطرح شده و مطالب مهم به دست آمده کدام اند؟

پرسش و گفت و گوی گروهی



با توجه به تجارب کلاس و راهنمایی های هنرآموز کلاس، جدول خود را مورد بازبینی قرار دهید و آن را کامل نمایید. خلاصه یافته ها و مطالب مفید مطرح شده را سازماندهی کنید و در کارپوشه با قطع A3 جهت ارائه نهایی آماده سازید.

تحلیل و نتیجه گیری



شکل ۱۱-۳



شکل ۱۰-۳



شکل ۹-۳



شکل ۱۲-۳

پوشش کف فضا در تزیینات داخلی از چنان اهمیت برخوردار است، که کف را پایه اصلی یک فضا می‌نامند. بسیاری از استادکاران تزیینات داخلی، تزیینات اتاق را بر مبنای پوشش کف انجام می‌دهند. پوشش کف با توجه به کاربری فضا و جنبه‌های زیباشناختی انتخاب می‌شود. یکی از کف‌پوش‌های پرکاربرد در زمینه تزیینات داخلی فضاها در کنار سایر کف‌پوش‌ها، موکت است. موکت رنگ، بافت و نقش یکپارچه‌ای را به فضا می‌دهد. به علاوه، بافت موکت عایق حرارت و صوت است. موکت در جذب صدا و کاهش صدا بر دیگر پوشش‌ها برتری دارد. موکت، به خاطر بافت ملموس و لطیفی که دارد، باعث تلطیف خطوط و هندسه فضا می‌شود. از آنجایی که موکت‌ها در بافت، رنگ و طرح‌های متنوع در دسترس هستند، هماهنگ کردن آنها با انواع دکوراسیون نیز به راحتی صورت می‌گیرد. کف‌پوش موکتی دارای معایبی نیز می‌باشد. این معایب عدم مقاومت کافی در برابر حرارت و رطوبت است و به همین جهت نمی‌توان از آن در فضاهای مرطوب مانند آشپزخانه و سرویس‌های بهداشتی استفاده نمود.

تصویر	ویژگی	کاربرد موکت
 <p style="text-align: right;">شکل ۱۳-۳</p>	<p>انتخاب کف‌پوش موکتی برای فضاهای مسکونی به مواردی از قبیل: میزان رفت و آمد، تابش مستقیم نور بر روی کف، زیرسازی کف و نوع افراد (بزرگسال یا کودک) استفاده کننده از فضا بستگی دارد. در فضای مسکونی با توجه به کیفیت بصری و حسی که مورد نیاز فضا است می‌توان از انواع الیاف و طرح‌ها استفاده نمود.</p>	<p>فضای مسکونی</p>



شکل ۱۴-۳

کف پوش های موکتی مورد استفاده در فضاهای اداری به دلیل رفت و آمد زیاد و گرد و خاک ناشی از آن باید دارای مقاومت بسیار بالایی باشند. موکت همچنین باید در برابر فشار تجهیزاتی مانند صندلی های چرخ دار، میزها، کمد ها و وسایل حمل و نقل چرخ دار مقاوم شوند. موکت مناسب برای چنین فضاهایی موکت های بدون پرز و با تراکم بالا می باشد.

### فضای اداری

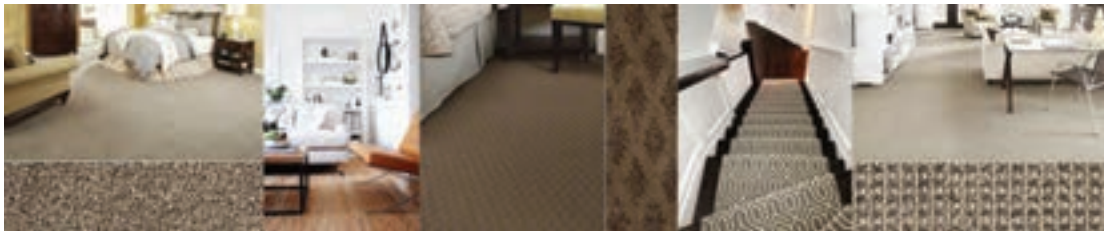


شکل ۱۵-۳

در فضاهای مذهبی مانند مساجد، حسینیه ها، نمازخانه ها و غیره به دلیل وسیع بودن فضا، استفاده از موکت بسیار مناسب و مقرون به صرفه می باشد. در چنین فضاهایی با استفاده از موکت می توان پوشش یکنواخت و یک دستی را ایجاد نمود و بستری مناسب برای قرار دادن فرش ایجاد کرد.

### فضای مذهبی

از دیگر موارد کاربرد کف پوش موکتی در فضای داخلی می توان به آمفی تئاترها، کودکانستان ها، کتابخانه ها و هتل ها اشاره نمود.



شکل ۱۶-۳

## تجربه و دانش



- جدولی مشابه با جدول صفحه بعد تهیه نموده و از سه فضای مطرح شده یکی را انتخاب نمایید.
- اگر به شما پیشنهاد شود که تغییری در کف یکی از سه فضای نامبرده با استفاده از کف پوش موکتی ایجاد کنید، چه نوع موکتی و با چه ویژگی های را پیشنهاد می کنید و دلایل انتخاب خود را بیان نمایید.
- در انتها با ارائه کروکی به بیان ایده خود در آن فضا اقدام نمایید.

نام کاربری ساختمان	کف پوش فضاهای موجود	پیشنهاد نوع موکت	دلایل انتخاب	تهیه کروکی از یک فضای به دلخواه با کاربری مشابه
اتاق پذیرایی				
شبهستان مسجد				
اتاق قصه در مهد کودک				

پس از انجام تمرین فوق، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کار خود را با دیگران مقایسه نمایید. و با اطلاعات به دست آمده از کار دوستانتان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- موکت را مناسب برای چه فضاهای در معماری داخلی می بینید؟ (فضاهای کوچک، فضاهای بزرگ، ...)
- موکت ساده و بدون طرح و موکت های طرح دار هر کدام مناسب کدام فضا است؟ و چه کیفیتی را به فضا می دهد؟
- رنگ موکت چه تأثیری بر کیفیت فضا دارد؟ (تیرگی، روشنی، بزرگی، کوچکی، .....

پرسش و  
گفت و گوی  
گروهی



با توجه به تجارب کلاسی خود و راهنمایی های هنرآموز کلاس، جدول خود را مورد بازبینی قرار دهید و کامل کنید. مطالب مفید و مطرح شده توسط هنرآموز و همکلاسی هایتان را سازماندهی کنید و در کارپوشه با قطع A3 جهت ارائه نهایی آماده نمایید.

تحلیل و  
نتیجه گیری



## الیاف

مهم‌ترین بخش هر موکت الیاف آن است. این الیاف به طور معمول از دو نوع الیاف طبیعی و الیاف مصنوعی می‌باشد.

الیاف مصنوعی		
پلی استر <sup>۴</sup>	پلی پروپیلن <sup>۳</sup>	نایلون <sup>۱</sup> یا پلی آمید <sup>۲</sup>
<p>بافت و حس بصری الیاف پشمی را دارد. مقاومت کافی در برابر گرد و خاک، سائیدگی، لک شدگی و رنگ رفتگی دارد. به دلیل قیمت مناسب و ارزان آن کاربرد فراوانی در فضاهای مسکونی دارد. از نظر مقاومتی نسبت به موکت نایلونی در درجه پایین تری قرار دارد.</p>	<p>نسبت به سایر الیاف مصنوعی ارزان تر می‌باشد. این نوع از الیاف دارای رنگ ثابت و مقاومت بالایی در برابر سایش، خاک و کپک دارد. از پایداری نایلون در برابر خردشوندگی و کشسانی برخوردار نیست. از این نوع الیاف می‌توان در کلیه فضاها استفاده نمود. درخصوص استاندارد حریق و مقاومت در برابر آتش در ردیف پایین تری از الیاف نایلون قرار می‌گیرد.</p>	<p>نایلون گسترده‌ترین و فراگیرترین انتخاب برای ساخت الیاف موکت است. پوشش و مقاومت نایلون بسیار زیاد است و به سرعت خشک می‌شود. از دیگر ویژگی‌های آن می‌توان به ضد کپک، قارچ و خاک بودن موکت اشاره نمود. مقاومت الیاف نایلون در برابر رنگ رفتگی ناشی از آفتاب و مواد شیمیایی بالا است. استاندارد مطلوبی در برابر الکتریسیته ساکن دارد. انتخاب بسیار مطمئنی برای مکان‌های پرتردد است.</p>



شکل ۱۸-۳



شکل ۱۷-۳

### الیاف طبیعی

این الیاف از پشم طبیعی تهیه می‌شود. این نوع الیاف معمولاً در موکت‌هایی که به روش بافت تولید می‌شوند، به کار می‌رود. حالت فرش‌های دست‌بافت یا ماشینی را ایجاد می‌کنند. پشم از گران‌ترین الیاف موکت می‌باشد. این نوع الیاف دارای خاصیت کشسانی عالی است. همچنین دارای مقاومت خوبی در برابر حلالیت، شعله و خاک است. دارای قابلیت رنگ‌پذیری بسیار خوبی است. این نوع از الیاف به خوبی تمیز و نگهداری می‌شود. دوام آن بالا بوده، گاهی تا ۵۰ سال دوام دارد. برای بالا بردن مقاومت سایشی آن معمولاً به الیاف پشم ۲۰ درصد نایلون پلی آمید اضافه می‌کنند و سپس موکت را می‌بافند.

پشم<sup>۵</sup>

۱. nylon

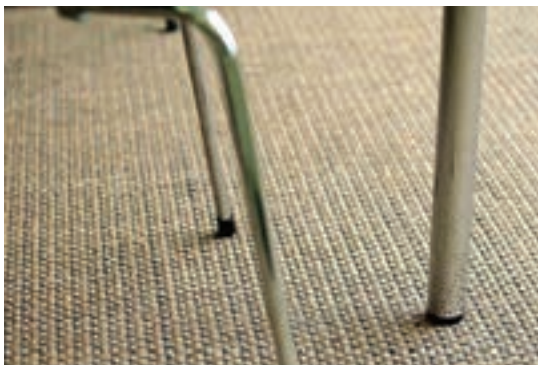
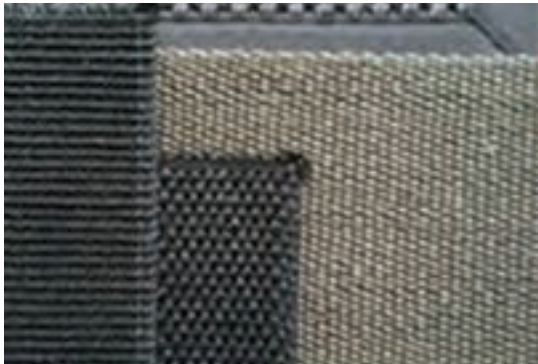
۲. Polyamid

۳. Polypropylene

۴. Polyester

۵. Wool

نوعی فیبر گیاهی ترد و خشن می باشد که در صورت استفاده در قالیچه های تزئینی بسیار نرم و انعطاف پذیر است. دارای رنگ های خنثی از کرم تا قهوه ای می باشد.	کنف
این نوع از الیاف مقاومت کمتری نسبت به دیگر الیاف طبیعی دارد. از خاصیت نرمی و رنگ پذیری آن می توان در قالیچه های با بافت صاف بهره گرفت. این نوع از الیاف به راحتی تمیز نمی شوند.	پنبه
از دیگر الیاف طبیعی مورد استفاده در کف پوش با الیاف طبیعی می توان به نخ نارگیل و علف دریایی (نی های مرداب) اشاره نمود.	



شکل ۱۹-۳

کارایی موکت با توجه به ساختار الیاف تشکیل دهنده آن مشخص می شود. استفاده از هر نوع از الیاف موکت ویژگی هایی خاصی را برای کف پوش فراهم می کند، و این ویژگی ها بر پایایی، مقاومت (سایش، رطوبت، آتش، گرد و خاک و غیره)، پاکیزگی، رنگ و درخشندگی کف پوش موکتی تأثیرگذار است.



## ساختار موکت

به عنوان مجریان ماهر، شناخت ساختار موکت‌ها به شما کمک می‌کند تا انتخاب درستی را با توجه به نحوه مصرف و بودجه پروژه انجام دهید. در اینجا به دو نمونه از روش‌های تولید موکت می‌پردازیم، که هر کدام از این روش‌ها مشخصات منحصر به فرد خود را دارند.

**۱- موکت بافت:** این نوع موکت‌ها دارای تار و پود بوده و شبیه فرش‌های ماشینی بافته می‌شود. از لحاظ مقاومت ریشه‌ها با توجه به اینکه دارای تار و پود است مقاومت بسیار بالایی دارد. این روش بافت با توجه به قیمت بالای تولید و هزینه‌های آن معمولاً برای موکت‌هایی با الیاف پشم استفاده می‌شود. و اغلب کاربردی مسکونی و بیمارستانی دارد.

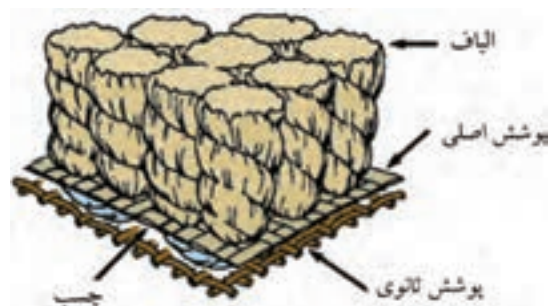


شکل ۲۰-۳

**۲- موکت تافته:** در حال حاضر ۹۰ درصد از تولیدات موکت به این روش تولید می‌شوند. در این روش یک رشته خطی از نخ موکت به صورت رفت و برگشتی در یک لایه پوشش که دارای چسب مقاومی است، قرار می‌گیرد و این یک رشته نخ در عرض موکت قرار گرفته است و از کنار هم قرار گرفتن این رشته‌ها موکت تولید می‌شود. در نهایت با لایه‌ای از چسب و پوشش ثانویه در زیر پوشش اصلی آن را تکمیل می‌نمایند.



شکل ۲۲-۳



شکل ۲۱-۳

۱- Tufted

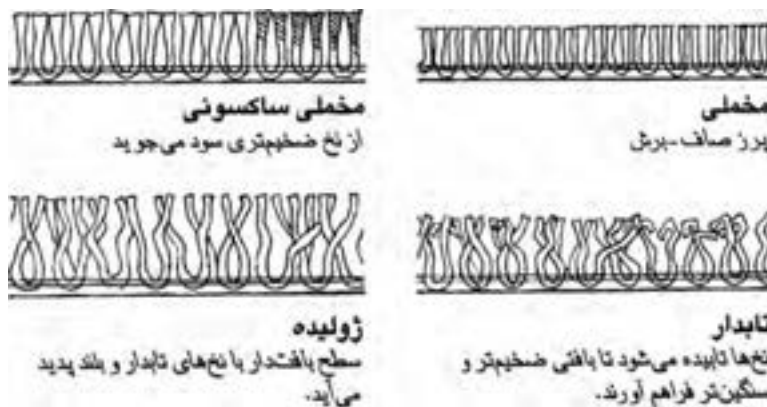
۲- Backing

## بافت‌های موکت

بافت الیاف موکت یا حالت ظاهری آن (سطح فوقانی) نتیجه ساخت الیاف، ارتفاع الیاف و شیوه برش الیاف موکت هستند و عموماً سه حالت زیر دیده می‌شوند.



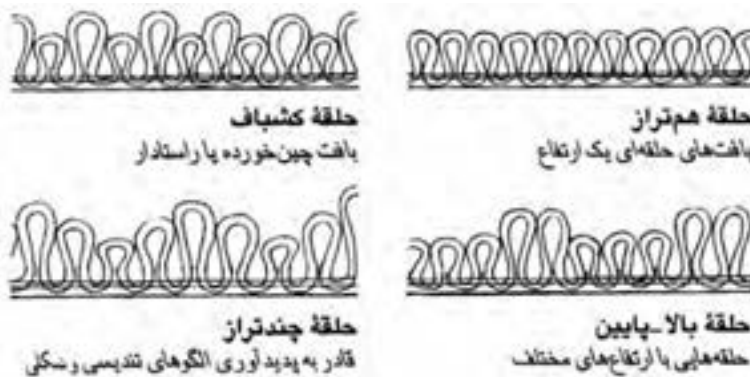
● **سطح الیاف برش خورده<sup>۱</sup>**: روش تولید این نوع موکت به این صورت است که هر حلقه نخ بریده می‌شود. این نوع الیاف را می‌توان به صورت بافتنی و تافتنی تولید نمود. از جمله مهم‌ترین الیاف در این روش می‌توان به الیاف مخملی، الیاف ساکسونی، الیاف تابدار و الیاف ژولیده اشاره نمود.



شکل ۳-۲۶

● **سطح الیاف برش نخورده یا حلقه‌ای<sup>۲</sup>**: این نوع بافت از الیاف نسبت به الیاف برشی، سخت‌تر و دارای نگهداری راحت‌تری می‌باشد. با استفاده از برنامه‌های طراحی به کمک کامپیوتر می‌توان دامنه‌ای به مراتب گسترده‌تری از این نوع الگورا ارائه نمود. این نوع بافت از نرمی الیاف برش خورده بی‌بهره است. الیاف برش نخورده را می‌توان به روش‌های تافتنی، بافتنی و گره‌ای تولید نمود. الیاف برش نخورده به صورت‌های مختلفی شامل حلقه‌های همتراز، حلقه کشباف، حلقه بالا-پایین و حلقه چندتراز موجود می‌باشد.

۱- Cutpile  
۲- LoopPile



شکل ۲۷-۳

● **ترکیبی از الیاف برش خورده و نخورده<sup>۱</sup>**: این روش همان طور که از نام آن پیدا است، ترکیبی از دوروش برش و حلقه می‌باشد. این نوع از بافت به صورت بافتی و تافتنی تولید می‌شوند. هر کدام از سه حالت فوق براساس نیاز مشتری و استاندارد و محل مورد نظر، انتخاب می‌شوند.



شکل ۲۸-۳

### تجربه و دانش



#### -تهیه آلبوم نمونه‌های موکت

برای تهیه آلبوم نمونه‌های موکت گروه‌های ۲ الی ۳ نفره تشکیل دهید. سپس به شناسایی شرکت‌ها و فروشندگان موکت در سطح شهر خود بپردازید. به منظور تکمیل خواسته‌های جدول زیر و همچنین تهیه نمونه‌های واقعی از پوشش موکتی برای کار تهیه آلبوم به مراکز شناسایی شده مراجعه نمایید. قطعات موکت تهیه شده توسط گروه‌ها با نظر هنرآموز کلاس بر روی پانلی با ابعادی متناسب با تعداد نمونه‌ها با همکاری کلیه هنرجویان نصب شده و در کارگاه اجرای کفپوش موکتی قرار گیرد. در نهایت اطلاعات به دست آمده از هر نوع موکت به همراه تصویر آن در آلبوم به صورت شماتیک و گرافیکی ثبت شود.

موارد قابل توجه در تهیه آلبوم نمونه‌های موکت									
نمونه‌های در حال پیشرفت	نمونه‌های دارای محبوبیت	ویژگی‌های ارتقاء یافته	محل کاربرد	ابعاد	قیمت	طرح و نقش	رنگ	ساختار الیاف	جنس



این نوع موکت به موکت پیوندی یا مدولار شهرت دارد. در این روش هر قطعه در صورت آسیب دیدگی به سادگی جایگزین می‌شود. این نوع پوشش با کارایی بالا، برای محیط‌های آموزشی، اداری و عمومی بسیار مناسب بوده و امروزه به طور فزاینده‌ای به پروژه‌های مسکونی راه یافته است.



شکل ۳-۳۰



شکل ۳-۲۹

## رولوه فضا و تهیه کروکی

پس از آشنایی با انواع موکت‌های موجود برای اجرا در فضای داخلی، باید با توجه به ویژگی و شرایط موجود در محل اجرای کار، به انتخاب نمونه‌ای متناسب با شرایط پروژه بپردازیم. این مراحل به شرح زیر است:

- ۱- اندازه‌گیری مساحت فضا همان‌طور که در فصل اول دیدیم نخستین مرحله پیش از تهیه موکت می‌باشد. در صورت وجود نقشه‌های اجرایی ابعاد، اندازه‌ها و کدهای ارتفاعی فضا را با نقشه‌های موجود تطبیق می‌دهیم. در غیر این صورت برای مشخص شدن ابعاد فضا، اختلاف ارتفاع‌ها و موانع موجود در کف فضا اقدام به اندازه‌گیری با متر و تهیه کروکی از فضا می‌کنیم. متناسب با اندازه‌های به دست آمده از نقشه‌های اجرایی و یا کروکی تهیه شده از فضا به انتخاب رول‌های استاندارد موکت با عرض‌های ۲، ۳ و ۴ متری اقدام می‌نماییم.
- ۲- انتخاب موکت در نهایت متناسب با کاربری فضا و خواسته‌های کارفرما و میزان بودجه کارفرما صورت می‌گیرد.



شکل ۳-۳۱



### اندازه‌گیری کارگاه اجرای کف پوش موکتی

● پس از آگاهی از نظرات کارفرما و انتخاب نوع موکت مصرفی با نظر هنرآموز کلاس و مشارکت هنرجویان دیگر گروه‌های دویا سه نفر، تشکیل دهید. محل کارگاه نصب موکت را در داخل هنرستان یا منزل یکی از وابستگان و یا یکی از فضاهای عمومی مانند فضاهای مذهبی، فرهنگی را انتخاب و مراحل اندازه‌گیری از نقطه شروع تا اتمام کار و نیز نحوه اندازه‌گیری و برآورد میزان موکت برای فضای مورد نظر را در جدولی مشابه با جدول زیر تهیه نمایید و نتایج به دست آمده از محل اندازه‌گیری کف پوش موکتی را بررسی نمایید.

نام فضا	مساحت	ابعاد فضا	وضعیت کف موجود	نحوه برآورد موکت	نتیجه‌گیری	کروکی از فضای مورد رولوه
---------	-------	-----------	----------------	------------------	------------	--------------------------

### آماده‌سازی بستر کف موکتی

آماده‌سازی اتاق برای اجرای موکت در فضاهای مختلف به صورت متفاوت انجام می‌شود. به دلیل تنوع در کف‌ها، معمولاً هر سطحی به روش خاص خود تمیز و آماده‌سازی می‌شود. ولی در همه شرایط باید اتاق از تمامی اسباب و اثاثیه خالی باشد تا بتوان عملیات را بدون هیچ‌گونه مداخله‌ای آغاز نمود. کف مبنا برای اجرای کف پوش موکتی باید فاقد هرگونه رطوبت باشد. در صورت لزوم سطح با مصالحی مانند سنگ، سرامیک، سطح بتنی، موزائیک که رطوبت را به سطح موکت نمی‌رساند، پوشش داده می‌شود. سطح مصالح باید صاف و عاری از ترک باشد. سطوح دارای درز و ترک باید با مواد درزگیر پر شوند. سطح باید از نظر وجود عناصر اضافی مانند عناصر برنده و برجستگی‌هایی که در کیفیت نهایی کار خدشه وارد می‌نمایند مورد بازبینی نهایی قرار گیرد.



۵- سطح فضا را برای اجرای موکت از گرد و خاک پاک نمایید.



۶- با استفاده از تراز از مسطح و صاف بودن سطح فضا اطمینان حاصل کنید.



۳- درها را برای راحتی در نصب، خارج کنید.



۲- اتاق را از نظر مشکلات رطوبتی بررسی کنید.



۱- اتاق را کاملاً خالی کنید.

شکل ۳-۳۲

نکات ایمنی را در هنگام جابه‌جایی وسایل موجود در فضا رعایت نمایید. در هنگام باز کردن قرنیزها و نصب موکت از آسیب رساندن به دیوار خودداری نمایید.

نکته





### - آماده‌سازی بستر کف موکتی کارگاه اجرای کفپوش موکتی

- فضایی را که برای نصب موکت انتخاب کرده‌اید، با دقت بازبینی کنید، ضمن مستندسازی وضع موجود عملیاتی را که باید برای شروع کار انجام شود، مشخص و گزارش نمایید. لوازم اضافی موجود در فضا کدامند؟
- مصالح کف‌سازی موجود در فضای مورد نظر چیست؟ چه ویژگی دارد؟
- نیازمند به چه نوع آماده‌سازی و زیرسازی است؟
- با توجه به فضا میزان و نوع مصالح آن را تعیین نمایید.
- برای اجرای موکت چه محدودیت‌های جانبی‌ای مانند لوله آب، کابل برق و..... وجود دارند؟
- ابزار و تجهیزاتی که نیاز به باز کردن داشتند، را نام ببرید؟
- نوع تقسیم کار و عملیاتی را که در آماده‌سازی کارگاه برای نصب کفپوش موکتی در کارگاه انجام داده‌اید، از نقطه شروع تا پایان کاملاً شرح دهید (چند مرحله، میزان مشارکت، نکات ایمنی، .....).



شکل ۳-۳۳

### ابزار و وسایل اجرای موکت

- ۱- **کاردک:** در مکان‌هایی که احتمال جرقه‌زدن وجود دارد به هیچ عنوان استفاده نشود (احتمال آتش‌سوزی وجود دارد). این وسیله در مواردی به جای قلم مو برای پخش چسب بر روی سطح کار مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲- **چکش فلزی:** از این وسیله به منظور اتصال مناسب موکت با چسب مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۳- **سنگ چاقو تیزکن:** این سنگ نوعی سنگ مخصوص است که جهت تیز کردن تیغ موکت بری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سنگ گرد و خاک تولید نمی‌کند و تیغه کاتر را خش نمی‌اندازد.
- ۴- **تیغ موکت بری:** وسیله‌ای به منظور برش موکت در نقاط همپوشانی است. این وسیله معمولاً از دو قسمت اصلی تشکیل شده است: بدنه و تیغه. بدنه آن معمولاً از جنس فلز و یا پلاستیک و به اندازه تقریبی عرض ۲۵ تا

۳۰ میلی‌متر و طول ۷۵ تا ۱۰۰ میلی‌متر و ضخامت ۱۰ تا ۱۵ میلی‌متر است. تیغه در اشکال مختلف به صورت چند قسمتی است که هر قسمت پس از مصرف و کند شدن قابل شکستن و جدا کردن است و قسمت بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**۵- متر:** جهت اندازه‌گیری فضا، اندازه‌گیری طول و عرض موکت برای تهیه برش متناسب با فضا، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**۶- نوار چسب:** در قسمت‌هایی مانند لبه‌ها، قرنیزها، پله‌ها و غیره که موکت اجرا نمی‌شود و نمی‌خواهیم به چسب آغشته شود مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**۷- قلم مو:** ابزاری جهت آغشته نمودن سطح کار با چسب است. این قلم مو به دلیل در ارتباط بودن با حلال بنزین باید از نوع مویی باشد.

**۸- چسب موکت:** چسب موکت به منظور اتصال قطعات موکت با کف مورد استفاده قرار می‌گیرد. حلال این چسب بنزین است، بدین منظور در هنگام استفاده و نگهداری چسب آن را باید از شعله و جرقه دور نگهداشت. در محیط کار تهویه و هواکش مناسب وجود داشته باشد. در هنگام کاربرد از دستکش و ماسک استفاده شود و در صورت تماس با پوست و چشم با آب شسته شود.



شکل ۳-۳۴

## برش موکت

پس از انتخاب موکت با توجه به بستر طراحی باید قطع‌های مورد نیاز برای برش موکت را مشخص نمود. برای این منظور با توجه به ابعاد پوشش‌دهندگی موکت، محدوده‌های مورد نیاز برش را مشخص می‌شود و نسبت به برش آن اقدام می‌نماییم.

۱- ابتدا خطی به عنوان خط مرجع روی کف کشیده می‌شود. بهتر است فاصله این خط از دیوار مبدا ۲ سانتی‌متر

بیشتر از عرض موکت باشد تا بتوان موکت را کشید و کاملاً صاف و بدون چین خوردگی روی زمین چسباند.

۲- معمولاً عرض اتاق‌ها از موکت بیشتر است و برای پوشاندن کل اتاق باید چند قطعه موکت کنار هم چسبانده شود. این امر رایج بوده و بسیار مقرون به صرفه است زیرا ضایعات ناچیزی خواهد داشت. برای برش موکت به تیغ موکت بری، خط کش فلزی و ابزار علامت زنی مانند ماژیک احتیاج خواهید داشت.

۳- برآورد نهایی برای برش موکت با اضافه نمودن مقداری حدود ۲ تا ۳ سانتی‌متر در نقاط همپوشانی (دیوار و موکت) به ابعاد اولیه صورت می‌گیرد.



شکل ۳۶-۳



شکل ۳۵-۳

### تجربه و دانش



#### - برش موکت کارگاه اجرای کف پوش موکتی

پس از حضور در کارگاه اجرای کف پوش موکتی، تجربیات به دست آمده خود را در جدولی مشابه جدول زیر درج کرده و با پاسخ به سؤالات زیر نتیجه کار خود را ارزیابی نمایید.

- ابزار و تجهیزات مورد نیاز در این مرحله از کار را نام ببرید؟
- نحوه اندازه گذاری فضا برای برش موکت را چگونه انجام دادید؟
- روش درست در دست گرفتن کاتر و زاویه مناسب آن برای برش مناسب چگونه است؟
- تعداد افراد لازم برای انجام این مرحله از کار را بیان نمایید و وظایف هر یک را شرح دهید.
- با ضایعات به دست آمده از برش موکت چه کار کردید؟

ضایعات موکت					
قابل استفاده		غیر قابل استفاده		ارزیابی من	
نتایج به دست آمده	ابعاد رول‌ها	نحوه تعیین فواصل مبنا	ابزار مورد استفاده در این مرحله	نحوه برش و زاویه آن	نتایج به دست آمده



- در هنگام برش موکت از کاتر دارای قفل استفاده نمایید. تیغه کاتر را قبل از برش کنترل نموده، تا آسیبی به سطح موکت وارد ننماید.
- در هنگام برش موکت صرفه جویی و عدم هدر رفتن موکت را رعایت نمایید.



## نصب موکت

- ۱- برای داشتن یک موکت صاف و چسباندن محکم آن، قبل از نصب، ابتدا باید هر گونه گرد و غبار و خاک را به طور کامل از روی زمین پاک کرد؛
- ۲- کف مورد نظر باید کاملاً صاف باشد؛
- ۳- چند دقیقه قبل از چسباندن موکت، سطح پشت آن باید با آب مرطوب شده باشد.
- ۴- دور تا دور قسمتی که بر روی آن موکت نصب می گردد، باید کاملاً با لایه نازکی از چسب مخصوص پوشانده شود.
- ۵- پس از آغشته شدن زمین با چسب، نوبت به چسب کاری لبه های موکت می رسد. بدین منظور لبه های موکت را کاملاً به چسب آغشته نموده و سپس موکت را محل خود قرار می دهیم.
- ۶- برای نصب دقیق و محکم موکت بر روی بستر با چکش فلزی به صورت افقی بر روی سطح موکت می کشیم و این کار را تا زمانی ادامه می دهیم، که سطح موکت اتصال کافی و محکمی با کف پیدا کند.

- به منظور جلوگیری از یکنواخت نبودن سطح موکت و طول عمر بیشتر آن، باید هوای زیر موکت را کاملاً تخلیه کرد.
- زمانی که می خواهیم چند تکه موکت یا موکت طرح دار را نصب کنیم، پیش از نصب باید از یکسان بودن رنگ ها و کدها اطمینان حاصل کرد. در موکت های مخمل، اطمینان از جهت خواب مشابه ضروری است.
- دقت، ظرافت و تمیزکاری را موقع چسب کاری سطوح و لبه ها رعایت کنید.



- در تمام مراحل چسباندن موکت باید تهویه کامل فضا فراهم شود و چسب نیز از مواد آتش زا به دور باشد.
- کلیه وسایل برقی ای که ایجاد جرقه می کنند را در حین اجرا خاموش نمایید (احتمال آتش سوزی به دلیل وجود حلال بنزین موجود در چسب وجود دارد).



شکل ۳-۳۸



شکل ۳-۳۷



شکل ۳-۴۰



شکل ۳-۳۹

## تجربه و دانش



### - نتایج کار نصب موکت کارگاه اجرای کف پوش موکتی

- روش مصرف چسب موکت را توضیح دهید (مراحل تهیه، به کار بردن آن و شرایط محیط برای استفاده)؟
- چالش و نکات قابل توجه در حین کار را بیان کنید؟
- چگونگی دفع ضایعات را شرح دهید.
- پیشنهادهای خود را برای سهولت و کیفیت بهتر کار به اختصار شرح دهید.
- میزان مشارکت خود را در این مرحله از کار چگونه ارزیابی می کنید؟

## پرداخت نهایی گوشه ها و هم پوشانی ها

- ۱- محل قرارگیری قطعات موکت در کنار هم باید به اندازه ای محکم باشد، که امکان کنده شدن هیچ یک از آنها و احتمال گیرکردن پای افراد به لبه ها وجود نداشته باشد. برای این منظور لبه های موکت ها را به مقدار بیشتری از چسب آغشته کرده و در کنار هم بر روی سطح کف به طور محکم بچسبانید. سپس با جسم سنگینی مانند چکش فلزی به آرامی محل درز را ضربه زده یا فشار دهید به این صورت هر دو تکه در کنار هم به خوبی و بدون فاصله قرار می گیرند. در نهایت میزان اضافی موکت را با تیغ موکت بری با دقت ببرید.
- ۲- اضافه های موکت در محل های اتصال با دیوار، تجهیزات و یا مبلمان با استفاده از تیغ موکت بری به دقت بریده شود.
- ۳- اگر به لحاظ ابعاد و یا شکل اتاقتان مجبور می شوید در بعضی قسمت ها از تکه موکت های کوچک تر استفاده کنید، سعی کنید آنها را برای قسمت هایی در نظر بگیرید که با فرش، لوازم یا مبلمان پوشیده شوند.

- انتقال ضایعات حاصل از اجرای کف پوش موکتی به محل دپوی ضایعات و در صورت امکان به چرخه بازیافت مصالح الزامی است.

توجهات  
زیست-  
محیطی





شکل ۳-۴۲



شکل ۳-۴۱



شکل ۳-۴۴



شکل ۳-۴۳



شکل ۳-۴۵

تجربه و دانش



- نتایج کار محل های هم پوشانی موکت در کارگاه اجرای کف پوش موکتی  
 • نتایج کار محل های هم پوشانی موکت را در جدولی مانند زیر شرح دهد.

ارزیابی	تعامل کاری	نحوه کار	وسعت کار	محدوده های هم پوشانی	ابزار مورد استفاده	نتایج کار پرداخت نهایی و هم پوشانی



- پس انجام کارهای عملی بخش اجرای کف پوش موکتی، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کارهای همکلاسی‌ها را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید.
- نحوه دفع ضایعات را کاملاً شرح دهید.
- میزان مشارکت و کار گروهی خود را چگونه ارزیابی می‌نمایید؟
- نحوه عملکرد خود در کارگاه را در مقایسه با سایر هنر جویان چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- برای ارتقای بهتر آموزش و یادگیری هنر جویان و مشارکت بیشتر آنها، چه پیشنهادهایی دارید؟



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه‌ای تحت عنوان اجرای کف پوش موکتی از مرحله شروع تا پایان به صورت مستند (شامل عکس و متن) تهیه و در کلاس نقد و بررسی کنید و جهت ارائه نهایی آماده کنید.
- استفاده از ابزار و روش‌هایی که در طول مسیر یادگیری کف پوش موکتی کشف کرده‌اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.



شکل ۴۶-۳

## ارزشیابی شایستگی اجرای کف موکتی

<p><b>شرح کار:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- زیرسازی بستر موکتی طبق نقشه و کدهای ارتفاعی</li> <li>- تعیین لوازم مورد نیاز برای رولوه فضا</li> <li>- رولوه فضا و تهیه کروکی</li> <li>- چسب زدن طبق دستورالعمل</li> <li>- نصب قطعات موکت</li> <li>- اصلاح موکت در محل اتصال به کناره ها و نصب الحاقات</li> </ul>																											
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>اجرای کف پوش موکتی براساس نشریه ۵۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، استانداردهای موسسه تحقیقات صنعتی ایران، نقشه های فاز ۱ و ۲، نقشه های جزئیات و مشخصات فنی (Shop drawing) شاخص ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی حین بریدن موکت، مدیریت مصالح و منابع</p> <p>فرایندی: انجام مراحل با ترتیب صحیح (رولوه فضا، آماده سازی موکت، زدن چسب، فرش کردن فضا با موکت، اصلاح موکت در محل اتصال به کناره ها</p> <p>محصول: اجرای یک کف موکتی (فضای اتاق ۹ متر مربعی) با تراز مشخص طبق نقشه ها و الگوی داده شده</p>																											
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>مکان: کارگاه ساختمان دارای بستر آماده      زمان: ۲ ساعت</p> <p>تحت نظارت: استاد کار یا مربی      مقدار: فضای اتاق ۹ متری</p> <p>چسب، موکت، کاتر، خط کش فلزی، متر، دستکش، نقشه های فنی، کاردک، چکش فلزی، مصالح نقاط اتصال مانند چوب، سنگ، فلز، پلاستیک و... (تراز، شلنگ تراز، ریسمان، بیل، فرغون، استانبولی، ماله، شن، ماسه، سیمان، آب، در صورت نیاز به بسترسازی)</p>																											
<p><b>معیار شایستگی</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>آماده سازی بستر کف سازی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>نصب موکت</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>پرداخت نهایی گوشه ها و همپوشانی ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت ایمنی موقع برش قطعات موکت، دقت، ظرافت و تمیزکاری موقع چسب کاری</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	آماده سازی بستر کف سازی	۱		۲	نصب موکت	۲		۳	پرداخت نهایی گوشه ها و همپوشانی ها	۲			شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت ایمنی موقع برش قطعات موکت، دقت، ظرافت و تمیزکاری موقع چسب کاری	۲			میانگین نمرات		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																								
۱	آماده سازی بستر کف سازی	۱																									
۲	نصب موکت	۲																									
۳	پرداخت نهایی گوشه ها و همپوشانی ها	۲																									
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت ایمنی موقع برش قطعات موکت، دقت، ظرافت و تمیزکاری موقع چسب کاری	۲																									
	میانگین نمرات																										

رشته: معماری داخلی      درس: تزیینات سلولزی، رنگ، موکت و فضاهای داخلی      واحد یادگیری: ۳

## شایستگی دیوار پوش کاغذی

### آیا تا به حال پی برده‌اید:

- سؤال ۱- پوشش کاغذی دیوار و سقف دارای چگونه ساختاری می باشد؟
- سؤال ۲- کاغذهای دیواری دارای چه طرح و نقش هایی هستند؟
- سؤال ۳- ابزار و تجهیزات برای اجرای پوشش کاغذ دیواری کدام اند؟
- سؤال ۴- اجرای پوشش های کاغذی دیوار و سقف به چه صورت انجام می گیرد؟

### استاندارد عملکرد:

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود نقش ها و جنس های مورد استفاده در دیوارپوش ها و سقف پوش های کاغذی را بیان نمایند و از تمامی مراحل اجرای پوشش کاغذی سقف و دیوار آگاهی کاملی یافته، آن را به دقت انجام دهند.

## دیوارپوش کاغذی

کاغذ دیواری یکی از سنتی ترین پوشش ها جهت تزئین فضای داخلی است. ایده اولیه پوشش دیوارها با کاغذ دیواری توسط چینی ها مطرح گردید. همچنین در قرون وسطی پرده های دیوار کوب بر روی دیوارهای سنگی قلعه ها آویزان می شدند. بعدها مردم از پارچه ساده برای پوشش دیوارها استفاده کردند. با ورود روش های تهیه کاغذ دیواری در کشورهای اروپایی و گسترش آن در سایر کشورها و افزایش تقاضای کاغذ دیواری، این محصول به عنصری اصلی در تزئینات داخلی فضا مبدل گشت.



شکل ۴۷-۳



- با یادآوری نمونه سنتی پوشش‌های دیوار در فضای داخلی شهر یا منطقه خود به تهیه جدولی مشابه جدول زیر بپردازید. به گفت‌وگو در رابطه با معایب و مزایای آنها بپردازید.
- با توجه به پیشینه مختصر گفته شده در رابطه با کاغذ دیواری، آیا مصالح کاغذی دیگری را می‌شناسید که به‌طور بومی در گذشته در شهر یا روستای شما اجرا شده باشد و اکنون به‌دست فراموشی سپرده شده باشد؟ همچنین اگر روش خاصی متداول بوده، آن را بیان کنید.

نام شهر	نام روش	محل اجرا	جنس	ابعاد	طرح و نقش	نحوه اجرا	کروکی از فضا و دیوار پوش
---------	---------	----------	-----	-------	-----------	-----------	--------------------------



شکل ۴۸-۳

کاغذ دیواری از یک رویه چابی چسبیده شده بر روی لایه آسترگی تشکیل شده است. لایه رویی به‌عنوان یک سطح تزئینی عمل کرده و به‌صورت عمودی بر روی دیوار قرار می‌گیرد. مزایای پوشش کاغذ دیواری را می‌توان فراهم آوردن دوام تا قابلیت پنهان کردن نواقص سطح و ارائه نمودی زیبا و تزئینی به فضا نام برد. پوشش کاغذ دیواری در فضاهای داخلی مسکونی بیشتر برای تقویت حس فضایی به‌کار می‌رود. پوشش کاغذی به عرض‌های ۵۰ و ۷۰ سانتی‌متری در بازار عرضه می‌شوند.

### مزایای پوشش کاغذی:

- کاغذ دیواری را می‌توان همراه با مواد دیگر به‌صورت تأثیرگذار در محیط‌ها و دکوراسیون‌های سنتی و معاصر به‌کار برد.

- ترک‌ها و عیب‌های دیوار را پوشش می‌دهد.
- به گرم‌تر شدن ساختمان در زمستان کمک می‌کند.
- از نظر دوام و امکان شست‌وشو نیز، کاغذهای جدید اغلب با روکشی از جنس پلاستیک پوشانده شده‌اند و به همین سبب، قابل شست‌وشو هستند و حتی در اتاق کودکان نیز به راحتی می‌توان از آنها استفاده کرد.



شکل ۳-۵۰

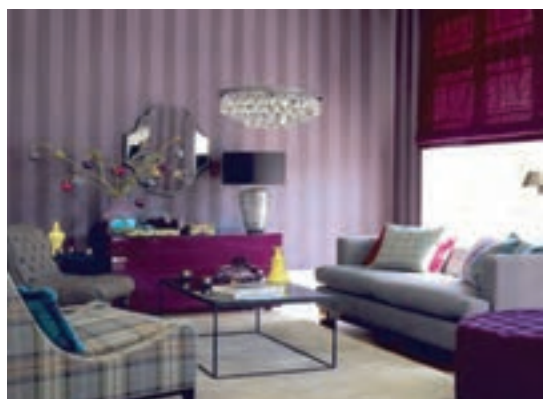


شکل ۳-۴۹

## انواع نقش‌ها

### نقش‌های عمودی

کاغذ دیواری با نقش‌های عمودی پرکاربردترین نوع کاغذ دیواری می‌باشد. در این نوع از کاغذ دیواری، نقشی برای جفت کردن افقی وجود ندارد و کاغذ هر جا که لازم باشد برش زده می‌شود.



شکل ۳-۵۱

### نقش‌های مورب

لازم است این نوع نقوش در فاصله یکسانی از سقف و در فواصل منظم، مورب شوند تا از اتلاف کاغذ جلوگیری شود.



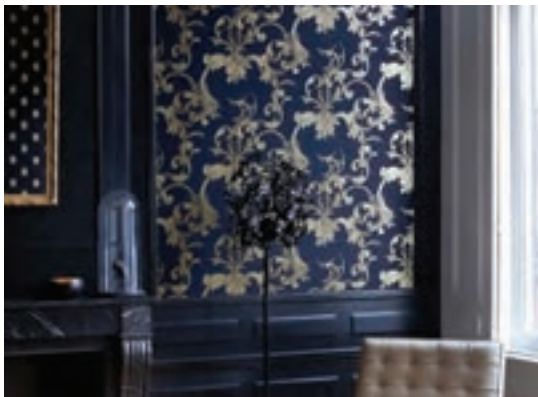
شکل ۳-۵۲





### نقش‌های هندسی

نقش‌ها در این طرح‌ها در فواصل منظم در عرض کاغذ تکرار می‌شوند. برای اطمینان از هم‌ترازی، هنگام اجرا نقش‌ها در ارتفاع مشابه از سقف برش داده می‌شوند.



### نقش‌های مخملی<sup>۱</sup>

الیاف ریزی بر روی سطح کاغذ در فرایند تولید آن چسبانده می‌شود. بسیار تزئینی بوده و بافت نرم آنها تأثیر دیگر مصالح و عناصر به کار برده شده در اتاق را تقویت می‌کند.



### کاغذهای مصور<sup>۲</sup>

این سطوح مصورگونه از فناوری چاپ بهره می‌گیرند تا طرح‌های گرافیکی را بر روی سطحی بزرگ نمایش دهند. این تصاویر بر روی کاغذهای شفاف، مات و یا براق چاپ می‌شوند.

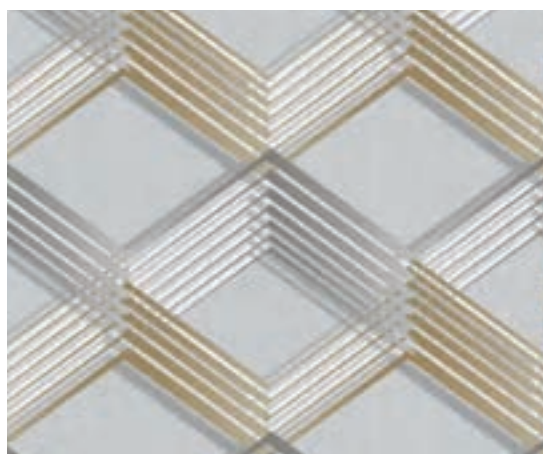
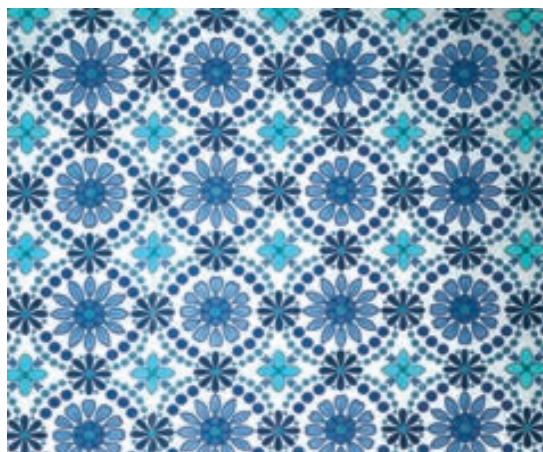
شکل ۵۳-۳ تا شکل ۵۵-۳

کیفیت کاغذ دیواری براساس جنس کاغذ و لایه‌های رویی تعیین می‌شود. کاغذ دیواری‌ها در انواع گوناگونی موجودند. جنس کاغذ دیواری شامل کاغذهای دیواری با الیاف مصنوعی و کاغذ دیواری با الیاف طبیعی می‌باشد. کاغذ دیواری‌ها، پوشش‌هایی از جنس الیاف پنبه، ابریشم، مواد سلولزی، منسوجات مختلف مصنوعی و طبیعی می‌باشند. الیاف طبیعی از گیاهان، برگ درختان و یا الیاف نازک چوب پنبه درخت بلوط ساخته می‌شوند. این کاغذ دیواری‌ها آسایش و راحتی را به محیط ارائه می‌کنند. کاغذ دیواری با الیاف مصنوعی

۱- Flocked

۲ - Surface Imaging

از یک لایه زیرین کاغذی و لایه رویی از جنس الیاف مصنوعی ساخته شده اند و در اشکال مختلف: صاف، منقوش و یا طرح برجسته عرضه می گردند. جنس الیاف مصنوعی اغلب کلرید پلی وینیل (PVC) است که در بازار به کاغذ دیواری های وینیلی نیز شهرت دارند.



شکل ۵۶-۳- چند نمونه کاغذ دیواری

### تجربه و دانش



به نظر شما اجرای دیوارپوش کاغذی چه ویژگی های کارکردی را در فضای مورد اجرا ایجاد می کند؟ با تصور، و یا بازدید از فضایی که دارای کاغذ دیواری است در جدولی مشابه با جدول زیر، به خواسته ها پاسخ دهید.

نوع کاغذ دیواری	رنگ	محل اجرا	میزان پوشانندگی	تأثیر زیباشناسی	تأثیر کارکردی	کیفیت سطح نهایی	ارزیابی من از کار

پس از تکمیل جدول، نتایج کار را در کلاس ارائه نمایید، کارهای همکلاسی‌ها را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید. به نظر شما بهترین نمونه‌های ارائه شده کدام‌اند و وجه تمایز آنها با دیگر کارها در چیست؟

پرسش و  
گفت‌وگوی  
گروهی



با توجه به تجارب کلاس و راهنمایی‌های هنرآموز کلاس، جدول خود را بازبینی و کامل کنید. خلاصه یافته‌ها و مطالب مفید مطرح شده را سازماندهی کنید و در کارپوشه با قطع ۳A جهت ارائه نهایی آماده سازید.

تحلیل و  
نتیجه‌گیری



تجربه و دانش



### -تهیه آلبوم نمونه‌های کاغذ دیواری

برای تهیه آلبوم نمونه‌های کاغذ دیواری گروه‌های ۲ الی ۳ نفره تشکیل دهید. سپس به شناسایی شرکت‌های تزیینات داخلی و فروشندگان کاغذ دیواری در سطح شهر خود بپردازید. به منظور تکمیل خواسته‌های مطرح شده و همچنین تهیه نمونه‌های واقعی از پوشش کاغذی به مراکز شناسایی شده مراجعه نمایید. قطعات کاغذ دیواری تهیه شده توسط گروه‌ها با نظر هنرآموز کلاس بر روی پانلی با ابعادی متناسب با تعداد نمونه‌ها با همکاری کلیه هنرجویان نصب شده و در کارگاه اجرای دیوار پوش کاغذی و پوشش سقف کاغذی قرار گیرد. در نهایت اطلاعات به دست آمده از هر نوع کاغذ دیواری و پوشش سقف کاغذی را به همراه تصویر آن در آلبوم به صورت شماتیک و گرافیکی ثبت شود.

● هر کاغذ دیواری را از لحاظ جنس، رنگ، ابعاد، دامنه کاربرد، منطقه مورد مصرف، دوام و پایداری و قیمت آن بررسی نمایید.



شکل ۵۷-۳

## رولوه سطح دیوار برای تعیین مقدار کاغذ دیواری

پیش از خرید و اجرای کاغذ دیواری باید فضای مورد نظر را اندازه گیری کرد. مساحت (طول × ارتفاع) دیوارهایی را که باید پوشانده شوند را به دست بیاورید و این ارقام را با هم جمع کنید. سپس قسمت هایی را که نباید پوشانده شوند (نظیر درها، پنجره ها، پیشخوان ها و دیوارکوب ها) از این مساحت کم کنید. به این رقم ۱۰ درصد برای ضایعات، زهوار و جفت کردن نقش اضافه کنید. پس از اندازه گیری دیوار به انتخاب نوع کاغذ دیواری برای سطح مورد نظر خود از نظر بافت، رنگ، جنس و ابعاد می پردازیم.



شکل ۵۹-۳



شکل ۵۸-۳

### تجربه و دانش



### - نتایج کار اندازه گیری کارگاه اجرای کاغذ دیواری

با نظر هنرآموز کلاس و مشارکت استادکار پوشش کاغذ دیواری گروه های دو یا سه نفره تشکیل دهید. محل کارگاه نصب کاغذ دیواری را در داخل هنرستان، یا منزل یکی از بستگان و یا یکی از فضاهای عمومی شهر یا منطقه خود انتخاب و شروع به ترسیم کروکی از تک تک دیوارهای فضا نمایید. در نهایت اندازه هر یک از دیوارها را با همکاری یکدیگر به دست آورده، جدول زیر را پر نمایید.

محل دیوار	طول	ارتفاع	مساحت کل	در	مساحت در	پنجره	مساحت پنجره	قرنیز	مساحت قرنیز	مساحت خالص
دیوار شمالی										
دیوار جنوبی										
دیوار شرقی										
دیوار غربی										

## آماده‌سازی کارگاه

پیش از شروع کار نصب کاغذ دیواری باید به تجهیز و آماده‌سازی کارگاه پرداخت. بدین منظور کلیه لوازم و اثاثیه موجود در محیط کاری را در محلی جمع‌آوری کرده و روی تمامی وسایل را با پوشش نایلونی می‌پوشانیم. میز نصب کاغذ دیواری مهم‌ترین وسیله برای این کار است و باید در مکانی قرار گیرد که رفت و آمد و نصب را با اشکال مواجه نکند.



شکل ۶۱-۳



شکل ۶۰-۳

### تجربه و دانش



### - کار آماده‌سازی کارگاه دیوارپوش کاغذی

- با توجه به فضای تعیین شده برای اجرای دیوارپوش کاغذی چه عملیاتی برای آماده‌سازی کارگاه نیاز می‌باشد؟ (برای ارائه، جدولی مشابه جدول زیر تهیه نمایید و نکات مطرح شده را در نظر بگیرید).
- به تهیهٔ کרוکی از محل دیوای مصالح و تجهیزات در فضای کارگاه دیوارپوش کاغذی پردازید.

ارزیابی نهایی کار	تقسیم‌بندی مناطق کاری	مناطق نیاز به محافظت	جانمایی قرارگیری ابزار و تجهیزات	تعداد افراد مورد نیاز	محل مورد نیاز برای جمع‌آوری پسماندها	اسباب و اثاثیه که نیاز به خارج کردن دارند

## ابزار اجرای کاغذ دیواری

برای اجرای عملیات نصب کاغذ دیواری باید از ابزار مناسب با این کار استفاده نمود که شامل تعدادی از ابزار اندازه‌گیری، ابزار پخش‌کننده، مسطح‌کننده و برش‌دهنده می‌باشد. که با توجه به شرایط کار در هر مرحله‌ای از کار از آنها استفاده می‌شود.

**۱- کاتر:** برای برش کاغذ دیواری به طول مورد نظر و برش نقاط اتصال به دیوار و سقف و حفره‌های در و پنجره مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**۲- متر:** برای اندازه‌گیری فضا و اندازه‌گیری قطعات برای برش کاربرد دارد.

**۳- همزن:** قطعه‌ای چوبی که به منظور مخلوط کردن چسب با آب استفاده می‌شود.

- ۴- قلم مو:** این قلم مو از جنس پلاستیکی است و به منظور پخش چسب بر روی سطح دیوار و سقف مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۵- دستمال:** این وسیله برای تمیز کردن سطوح کاغذ دیواری شده از چسب اضافی کاربرد دارد.
- ۶- سطل مدرج:** از این ابزار برای تهیه چسب کاغذ دیواری استفاده می‌گردد.
- ۷- قیچی:** برای برش کاغذ دیواری در ابعاد مورد نظر کاربرد دارد.
- ۸- کاردک پلاستیکی:** وسیله‌ای است که به منظور پخش یکنواخت چسب در پشت کاغذ دیواری و خارج نمودن حباب‌های هوا مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۹- میز کاغذ دیواری:** وسیله‌ای است که برش کاغذ دیواری بر روی سطح آن انجام می‌گیرد. تاشو بودن میز کاغذ دیواری حمل آن را آسان نموده است.
- ۱۰- چسب کاغذ دیواری:** چسب کاغذ دیواری، ماده‌ای پودر مانند است و برای استفاده از آن باید با آب مخلوط شود.
- روغن الیف:** این ماده برای زیرسازی سطح دیوار و سقف مورد استفاده قرار می‌گیرد و سطح را برای پذیرش چسب کاغذ دیواری آماده می‌سازد.



شکل ۶۲-۳- ابزار و تجهیزات کارگاه اجرای کاغذ دیواری



شکل ۶۳-۳- میز برش کاغذ دیواری

## کنترل سفت کاری

در این مرحله ابتدا دیوار را بررسی می‌کنیم. دیوارها از نظر جنس سطوح متفاوت هستند، مانند: سطح نقاشی شده، سطح گچی، سطح کاغذ دیواری قدیمی و..... با توجه به ویژگی هر سطح آن را برای اجرای کاغذ دیواری آماده نموده تا شرایط پذیرش کاغذ دیواری را بر روی خود داشته باشد و اجرا به راحتی انجام گیرد. دیوار مورد اجرا باید فاقد رطوبت، ترک‌های عمیق، آثار به جا مانده از میخ و هر عنصر زائد دیگری که کار اجرای دیوارپوش کاغذی را مختل می‌کند، باشد.

## کنترل شاقولی و تراز بودن دیوار

توجه داشته باشید که بیشتر دیوارها کاملاً عمود نیستند. به همین منظور از شاقول استفاده نمایید. ریسمان شاقول را از کنج دیوار به پایین نگه داشته و در پهنای کاغذ دیواری منهای ۲ سانتی متر قرار دهید. این ۲ سانتی متر برای روی هم قرار گرفتن کاغذها و تراز شدن اولیه کار است. سپس با مداد از بالا، وسط و پایین چندین علامت روی دیوار بگذارید.

از تراز نیز می‌توانید استفاده کنید. بعد از آنکه نشانگر تراز کاملاً در جای اصلی خود قرار گرفت، می‌توانید چندین علامت با مداد روی دیوار بکشید و سپس نقاط به دست آمده را به یکدیگر متصل کنید. بعد از محاسبه خطوط تا سقف می‌توانید پی به زاویه تراز ببرید و آن را محاسبه کنید. در صورتی که عدد به دست آمده به طور مثال: یک سانتی متر باشد، باید بعد از کاستن یک سانتی متر از طول، دوباره عمل تراز را تکرار نمایید تا اطمینان کامل حاصل شود.

۱- برای اینکه کاغذ دیواری به خوبی به دیوار بچسبد، ابتدا دیوارها را بشویید تا چربی و دوده آن پاک شود یا به دقت سنباده بزنید.

۲- در صورتی که پوشش قبلی یا پوشش جدید از جنس وینیل است، پوشش قبلی را از دیوار جدا کنید و اگر پوشش جدید از جنس کاغذ است، می‌توانید کاغذ دیواری غیر وینیل قبلی را نکنید، مشروط بر اینکه کاغذ قبلی همچنان اتصال خود را حفظ کند و لبه‌های دو کاغذ همچنان چسبندگی خود را حفظ کرده و لبه‌های دو کاغذ روی هم قرار نگیرند.



### - کار آماده‌سازی دیوار مبنا در کارگاه دیوارپوش کاغذی

سطح دیوار کارگاه خود را از لحاظ ویژگی سطح مطلوب برای اجرای دیوار پوش کاغذی بررسی کنید (نکات زیر را در نظر بگیرید).

نوع دیوار	پوشش سطح دیوار	میزان ترک	رطوبت	موانع روی سطح	ارزیابی من از کار

دیوار	کد ارتفاعی	تراز	گونیا	شاقولی بودن	ارزیابی من از کار
شمالی					
جنوبی					
شرقی					
غربی					

### آماده‌سازی بستر زیرسازی



۳- تمیز کردن کامل دیوارها



۲- برداشتن کاغذ دیواری قدیمی



۱- خاموش کردن کلیدهای اصلی برق و خارج کردن وسایل و تجهیزات الکتریکی از برق



۵- آستر کردن دیوار با آستری (روغن الیف)



۴- صاف کردن هرگونه ترک از روی دیوار

شکل ۶۴-۳



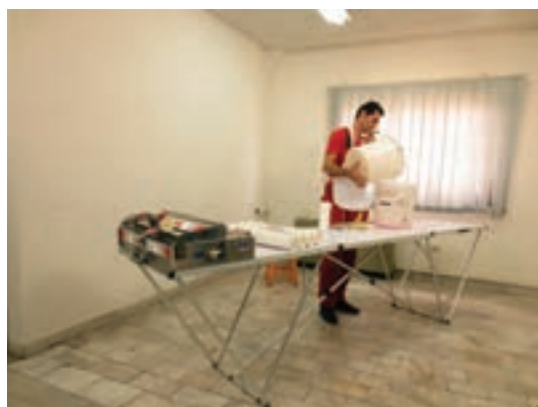
مصالح مورد نیاز برای این قسمت از کار با توجه به سطح مبنای دیوار و میزان و وسعت محدوده ای که باید تعمیر شود در نظر گرفته می شود. مهم ترین ماده مورد استفاده در این مرحله بتونه است که به منظور بر طرف کردن ترک سطوح می باشد ولی در صورت وجود نم در دیوار نیاز به گچ کاری است و باید مصالح و تجهیزات مورد نیاز آن در کارگاه استقرار باشد. آماده سازی سطح دیوار اقدام اول است. سطح باید صاف و عاری از سوراخ ها یا شیارها شود. برای پر کردن سوراخ ها و شیارها از بتونه و کاردک بتونه استفاده کنید. صبر کنید تا بتونه خشک شود و سپس آن را سنباده بزنید. پس از آن، روی دیوار یک دست آهار بزنید. آهار معمولاً همان چسب رقیق شده کاغذ دیواری است اما گاهی از مواد خاصی استفاده می شود. این لایه آهار را به سادگی با قلم موروی دیوار بزنید و اجازه بدهید تا خشک شود. پس از خشک شدن، سوراخ های سطح دیوار را مسدود می کنند. این لایه کمک می کند تا کاغذ دیواری به نحو مناسبی به سطح مورد نظر بچسبد. اگر به سطح دیوار آهار زده نشود، مقدار زیادی از چسب را جذب می کند و دیوار به طور یکنواخت خشک نخواهد شد به علاوه، کاغذ دیواری کاملاً نمی چسبد و حباب های هوا زیر آن ایجاد می شود.

در اجرای عملیات زیرسازی نهایت کیفیت و کنترل را در کار خود داشته باشید. (مراحل اجرای کار را با دقت انجام دهید).

نکته  
اجرائی



شکل ۳-۶۶



شکل ۳-۶۵



شکل ۳-۶۸



شکل ۳-۶۷



### - کار اجرای بستر زیرسازی کارگاه دیوارپوش کاغذی

- روش مورد استفاده برای آماده سازی دیوار مبنا را بیان نمایید؟
- ابزار و تجهیزات مورد استفاده در این مرحله از کار را نام ببرید؟
- میزان مشارکت و فعالیت گروهی خود را چگونه ارزیابی می کنید؟
- نکات ایمنی و بهداشتی که در اجرای این مرحله رعایت کردید را شرح دهید.

### نصب کاغذ دیواری

- ۱- نخستین کار برنامه ریزی برای تطبیق نقش های کاغذ دیواری است.
  - ۲- برای اینکه خطا به حداقل برسد، همیشه کار را از جایی که دید کمتری دارد شروع می کنیم. برای نمونه از زاویه دیوار و یا کنار در یا پنجره، یعنی جایی که نقش ناهماهنگ، امتداد کوتاه تری، حتی تنها چندین سانتی متر از ارتفاع دیوار را می پوشاند.
  - ۳- نصب اولین تکه کاغذ دیواری بیشترین اهمیت را دارد، زیرا با نصب آن، تکلیف تکه های بعدی تعیین می شود. اگر تکه اول کاملاً عمودی قرار نگیرد، باقی تکه ها از تراز خارج خواهند شد و خطای اولیه بیشتر و بیشتر به چشم خواهد آمد.
  - ۴- برای ایجاد یک راستای واقعاً عمودی (شاقولی)، از شاقول یا از تراز استفاده کنید.
  - ۵- اگر نقطه شروع زاویه دیوار است، کاغذ دیواری را کج دیوار قرار داده و اطراف آن را به خوبی فشار دهید. دو تکه اول کاغذ دیواری را به گونه ای بچینید که نقش روی آنها با هم مطابقت داشته باشد. هر تکه باید چند سانتی متر بلند تر از ارتفاع دیوار باشد.
- هنگام نصب کاغذ در اطراف درها و پنجره ها همیشه طول کاغذ را ۱ تا ۲ سانتی متر بلندتر بگیرید و همین مقدار را برای عرض کاغذ نیز در نظر بگیرید. به خاطر داشته باشید که این ۲ سانتی متر باید در محل شروع کار قرار داده شود. در محل تقاطع گوشه پنجره یا در، یک برش اریب در گوشه کاغذ بزنید. این ۱ تا ۲ سانتی متر تا می شود و به شما اجازه می دهد کاغذ را محکم در اطراف دیوار یا چهارچوب اطراف در یا پنجره بچسبانید. استفاده از کاردک بتونه برای بریدن لبه ها، به کار شما ظاهر حرفه ای می دهد.



شکل ۷۰-۳



شکل ۶۹-۳



شکل ۷۲-۳



شکل ۷۱-۳

۶- چسب مخصوص کاغذ دیواری را آماده کنید. اکنون کاغذ دیواری‌ها را براساس طول دیوارها به علاوه ده سانتی‌متر اضافی برش دهید. برش کاغذ دیواری‌ها حتماً باید روی میز مخصوص انجام شود. اگر از کاغذ دیواری‌های طرح دار استفاده می‌کنید، طول طرح مورد نظر را به اندازه طول دیوار و ده سانتی‌متر اضافه در نظر بگیرید. پس از محاسبه طول برش اولیه، روی میز کار را با مداد علامت‌گذاری نموده و بقیه برش‌ها را نیز بر همین روال انجام دهید.

۷- اکنون رول کاغذ دیواری‌ها را روی میز باز کنید. از یک لبه میز برای تراز نگه داشتن کاغذ دیواری‌ها استفاده نموده و بعد از قرار گرفتن کاغذ روی نقطه میزان، برش را توسط کاتر و یا قیچی یا دستگاه مخصوص برش کاغذ دیواری انجام دهید.

۸- بعد از برش کاغذ دیواری‌ها، اکنون آنها را به ترتیب برگردانده و پشت آنها را به وسیله قلم مو به چسب آغشته نمایید. برای چسب زدن، قلم مو را از وسط کاغذ دیواری به سمت کناره‌ها بکشید، به طوری که لبه‌های کناری را آغشته نکند. در غیر این صورت چسب به زیر کاغذها نفوذ کرده و عمل نصب را با مشکل مواجه خواهد نمود.

۹- اکنون باید کاغذ دیواری‌های چسب خورده را از سمت پشت که به چسب آغشته شده اند روی یکدیگر قرار دهید تا برای انتقال آماده باشند. برای این کار ابتدا از لبه بالا تا دو سوم طول کاغذ آن را روی هم چسبانده و سپس از سمت پایین، یک سوم بقیه را بچسبانید. دقت کنید که کاغذها چروک نشوند.

لبه کاغذ دیواری‌ها باید دقیقاً روی یکدیگر قرار بگیرند، تا چسب روی آنها از بین نرود. اکنون کاغذها را رها کنید تا به اصطلاح نرم شوند. این عمل موجب می‌شود تا کاغذها انبساط پیدا کرده و هنگام نصب چروکیده و یا حباب دار نشوند. توجه داشته باشید که زمان رها کردن کاغذها نباید طولانی باشد، زیرا خطر پاره شدن آنها وجود دارد. اکنون می‌توانید عملیات نصب کاغذ دیواری‌ها را آغاز نمایید. دقت کنید که نصب اولین کاغذ دیواری بریده شده روی دیوار بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا بقیه تکه‌ها باید دقیقاً کنار یکدیگر قرار بگیرند. کار نصب را همیشه از سمت پنجره‌ها به طرف داخل انجام دهید، در غیر این صورت احتمال دارد که ایجاد سایه موجب شود تا لبه‌های کاغذ روی هم قرار گیرند.

نکته  
اجرایی



۱۰- یک کاردک و یک قیچی در جیب خود قرار دهید و با اولین قطعه کاغذ دیواری از نردبان بالا بروید. کاغذ دیواری را آهسته باز کرده و از قسمت بالا به حالت تراز نگه دارید. اجازه دهید تا کاغذ دیواری به حالت آویزان و رو به پایین قرار بگیرد، سپس به آهستگی با کاردک از بالا به سمت پایین روی آن را بکشید. جهت حرکت دست خود را تغییر داده و از وسط کاغذ دیواری به طرف دیوار این عمل را تکرار نمایید.

۱۱- روی لبه های کاغذ دیواری ها باید به وسیله کاردک پلاستیکی مخصوص محکم کشیده شوند تا اینکه به علت کم بودن چسبها در این ناحیه، کاغذها از دیوار جدا نگردند. محل اتصال کاغذ دیواری با سقف را باید کمی اضافه اندازه گیری نمایید. سپس با قیچی خطی روی کاغذ در کنج دیوار کشیده و از روی خط قیچی کاغذ را برش دهید.



شکل ۷۳-۳ تا شکل ۸۱-۳

## تجربه و دانش



### - کار اجرای کاغذ دیواری کارگاه دیوارپوش کاغذی

- ۱- عملیات نصب کاغذ دیواری در فضا از کدام نقطه شروع می شود؟
- ۲- مراحل انجام عملیات کاغذ دیواری را به چند بخش تقسیم می کنید؟ (دسته بندی نمایید و ابزار و تجهیزات هر مرحله را نام ببرید).
- ۳- تعداد نیروی انسانی مورد نیاز برای اجرای یک دیوار از فضای کلاس خود را چند نفر برآورد می کنید؟ وظایف هر فرد شامل چه کارهایی است؟
- ۴- کاغذ دیواری لبه درها و پنجره ها به چه صورت اجرا می شود؟

## پرداخت نهایی دیوار پوش کاغذی

- ۱- هنگام رسیدن به زاویه کنج دیوارها نباید به سرعت کاغذها را کنار یکدیگر چسباند، زیرا امکان ایجاد چروک بسیار زیاد خواهد بود.
- ۲- قسمت‌های برآمده دیوار و یا طاقچه‌ها را باید یک سانتی‌متر اضافه محاسبه کنید و برش دهید.
- ۳- اگر متوجه شدید که بعضی از نقاط فاقد چسب هستند، باید با ظرافت چسب را فقط زیر کاغذ دیواری قرار دهید. در غیر این صورت پس از خشک شدن روی کاغذ دیواری‌ها به زردی خواهند گرایید.
- ۴- بعد از آنکه لبه قطعه‌ی مجاور را به دقت تراز نمودید، اکنون می‌توانید لبه‌های اضافی را برش داده و کنار یکدیگر به دقت بچسبانید. کاغذ دیواری‌های بالایی پنجره‌ها و درب‌ها را نیز با همین روش بچسبانید.
- ۵- قسمت‌های برآمده دیوار و یا طاقچه‌ها را باید یک سانتی‌متر اضافه محاسبه کنید و برش دهید.
- ۶- نقاط مشکل‌ساز مانند جای پرزهای برق را باید ابتدا با کاغذ دیواری پوشش داده و سپس در محل مورد نظر برش ضربدری دهید. اکنون باید محل پیرامون آنها را علامت‌گذاری کرده و برش اصلی را انجام دهید.
- ۷- کاغذ دیواری‌های دیگر نقاط خاص مانند لوله‌های گاز و یا آب را باید تا انتهای آنها نصب کرده و در نهایت اطراف آنها را برش دهید.
- ۸- اگر مشاهده کردید زیر قسمتی از کاغذ دیواری حباب هوا وجود دارد، ابتدا باید در آن قسمت با کمک یک کاتر، دوبرش به شکل ضربدر ایجاد کنید و به آرامی کاغذ دیواری را از قسمت برش خورده برگردانید. سپس با استفاده از یک قلم موی کوچک، مقداری چسب بر دیوار زیرین کاغذ دیواری بمالید و به آرامی و با دقت کاغذ دیواری برگردانده شده را سر جای خود روی دیوار بخواه‌بایند تا بچسبند.
- ۹- اگر پس از نصب کاغذ دیواری مشاهده گردید که یک قسمت از کاغذ دیواری صدمه دیده است، به این طریق عمل کنید ابتدا با دقت قسمت آسیب دیده را از کاغذ دیواری جدا کنید. سپس از کاغذ دیواری اضافه‌ای که باقی مانده، قسمتی را ببرید که طرح و الگوی روی آن با قسمتی که جدا کرده‌اید مشابه است، سپس پشت آن را آغشته به چسب کنید و با دقت، دقیقاً همان قسمت که جدا کرده‌اید بچسبانید.



شکل ۸۲-۳ تا شکل ۸۷-۳



شکل ۳-۸۹



شکل ۳-۸۸

### تجربه و دانش



#### نحوه دفع ضایعات در کارگاه اجرای دیوارپوش کاغذی

- اگر متوجه شدید که بعضی از نقاط کار فاقد چسب هستند باید چه کار کنید؟
- نقاط مشکل ساز مانند جای پریزهای برق را باید چگونه اجرا نمود؟
- در کار اجرا شده شما در کارگاه چه مسائلی بعد از اجرا به وجود آمد؟
- نحوه برطرف کردن اشکلات موجود در کار اجرایی خود را به اختصار شرح دهید.

- آموخته‌ها و دانشی را که کسب کرده اید، به عنوان مجری دیوارپوش کاغذی، چگونه ارزیابی می‌کنید.
- نقاط مثبت و منفی در زمان آموزش و یادگیری را بیان نمایید.
- روش‌های جدید و متفاوت برای انجام هر یک از مراحل گفته شده را بیان کنید.
- میزان مشارکت و تعامل شما با هنرآموز، استادکار و دیگر هنرجویان چگونه بوده است؟
- برای ارتقاء آموزه‌ها و یادگیری اجرای دیوارپوش کاغذی برای هنرجویان در آینده چه پیشنهادی دارید؟
- میزان توجه به نکات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در کار خود را بیان نمایید.

پرسش و  
گفت‌وگوی  
گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه‌ای تحت عنوان اجرای دیوارپوش کاغذی از مرحله شروع، مرحله به مرحله تا پایان به صورت مستند (شامل عکس و متن) تهیه و در کلاس نقد و بررسی کنید و جهت ارائه نهایی آماده کنید.
- استفاده از ابزار و روش‌هایی که در طول مسیر یادگیری اجرای دیوارپوش کاغذی کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و  
نتیجه‌گیری



## ارزشیابی شایستگی اجرای دیوار پوش کاغذی

<p><b>شرح کار:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رولوه سطح دیوار برای تعیین مقدار کاغذ</li> <li>- باز کردن کلیدها و پریزها</li> <li>- بررسی کاغذ از نظر نقش، عرض و طول</li> <li>- برش کاغذ و چسب زدن سر و ته کاغذ</li> <li>- چسب زدن سطح دیوار</li> <li>- نصب کاغذ دیواری و تنظیم کاغذ از محل درز کاغذها</li> <li>- ایجاد حفره برای محل تأسیسات</li> <li>- برش زدن محل اتصال کاغذ به لبه‌های بالا و پایین کار</li> </ul>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>اجرای دیوار پوش کاغذی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ نقشه جزئیات و مشخصات فنی (Shop drawing) - نشریه ۵۵ - نشریه ۹۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی موقع برش قطعات کاغذ، به کارگیری و انتخاب صحیح ابزار، صرفه‌جویی و کنترل در ایجاد حداقل ضایعات فرایند: رولوه سطح دیوار، باز کردن کلید پریزها، برش کاغذ، چسب زدن سر و ته کاغذ، چسب زدن، نصب کاغذ و تنظیم محل اتصالات، ایجاد حفره برای محل تأسیسات</p> <p>محصول: ایجاد یک دیوار پوش کاغذی به مساحت ۵ متر مربع (از روی قرنیز تا زیر سقف) که قبلاً زیرسازی شده است.</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>مکان: کارگاه ساختمان      زمان: ۲ ساعت</p> <p>تحت نظارت: استاد کار یا مربی      مقدار: ۵ متر مربع (از روی قرنیز تا سقف)</p> <p>ابزار و تجهیزات: میز برش و چسب‌زنی، قلم مو برای چسب، چسب، کاتر، خط‌کش فلزی، کاغذ دیواری، گونیای فلزی، متر، بالابرنده، آب، سطل بزرگ و کوچک، غلتک نصب (گچ، بتونه و سایر مصالح زیرسازی در صورت نیاز)</p>			
<p><b>معیار شایستگی</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی کارگاه	۱	
۲	کنترل سفت کاری	۱	
۳	اجرای بستر زیر سازی	۲	
۴	نصب کاغذ دیواری	۲	
۵	پرداخت سطح نهایی	۱	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت ایمنی و استفاده از تجهیزات و لوازم استاندارد - مدیریت منابع و مصالح		۲
	میانگین نمرات *		
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

رشته: تزیینات داخلی      درس: تزیینات سلولزی، رنگ، موکت و معماری داخلی      واحد یادگیری: ۴

## پوشش سقف کاغذی

استفاده از پوشش کاغذی یک روش متعارف برای تزئین فضاهای داخلی خانه است. ایجاد پوشش کاغذی روی سقف یک ایده بسیار محبوب و جدید است. یک جایگزین بسیار خوب برای سقف خانه‌ها، پوشش سقف کاغذی است. پوشش سقف کاغذی معمولاً به رنگ سفید گچی است و طرح‌های برجسته‌ای دارد که نقش و نگار ملایمی را در خود جای داده است. نصب پوشش سقف کاغذی به مراتب از رنگ کردن سقف ساده‌تر است و به سرعت و بدون جابه‌جایی لوازم اتاق انجام می‌شود.



شکل ۹۰-۳

### تجربه و دانش



- در معماری سنتی منطقه و شهر شما از کدام پوشش سنتی برای پوشش سقف استفاده می‌شده است؟ به شرح ویژگی و مشخصه‌های آن بپردازید. هم‌اینک از کدام یک از آنها استفاده می‌شود و کدام یک به دست فراموشی سپرده شده است؟ دلایل آن را بررسی کنید و به صورت گزارش یک صفحه‌ای در کلاس ارائه دهید.
- به نظر شما چه مکان‌هایی مناسب برای اجرای پوشش سقف کاغذی است؟ (همراه با ذکر دلیل)
- با یادآوری فضاهایی که پوشش سقف کاغذی در آن اجرا شده است، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

نام فضا	نوع پوشش	جنس	رنگ	طرح	روش اجرا	ارزیابی



## اندازه‌گیری سقف

برای اندازه‌گیری سقف به منظور اجرای پوشش کاغذی، یا به نقشه‌های اجرایی ساختمان مراجعه نموده و یا فضای کف اتاق مورد نظر را اندازه‌گیری نموده و کروکی از فضا تهیه می‌کنیم. سپس موانعی مانند تیرهای نمایان سقف، رابیتس کاری‌ها، ابزار و دیگر موانع سقف را مشخص نموده و از ابعاد کلی سقف کم می‌کنیم. مساحتی را که هر رول کاغذی پوشش می‌دهد را از فروشنده کاغذ جویا می‌شویم.<sup>۱</sup> مساحت به دست آمده برای سقف را بر مساحت یک رول کاغذ دیواری تقسیم می‌کنیم. عدد به دست آمده را به بالا گرد می‌کنیم به طوری که یک عدد صحیح به دست می‌آید.<sup>۲</sup>

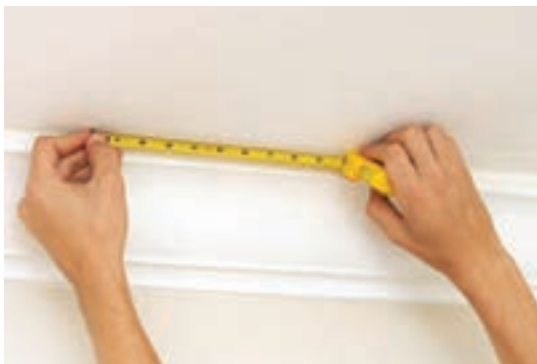
### تجربه و دانش



### - نتایج کار اندازه‌گیری سقف در کارگاه اجرای پوشش سقف کاغذی

● فضای کارگاه مورد عملیات اجرا را در نظر بگیرید. شروع به ترسیم کروکی از فضای کف اتاق کنید. در نهایت اندازه هریک را با همکاری یکدیگر به دست آورده، جدول زیر را پر نمایید.

مقدار رول مورد نیاز	مساحت موانع موجود در سقف	موانع موجود در سقف	مساحت	عرض	طول	نام فضا



شکل ۹۲-۳



شکل ۹۱-۳

۱- مساحت هر رول بر روی آن یا در آلبوم کاغذ دیواری نوشته شده است.  
 ۲- به عنوان مثال اگر عدد به دست آمده ۳/۷۶ است، تعداد رول مورد نیاز شما ۴ است.

## آماده سازی کارگاه

ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای پوشش سقف کاغذی همانند دیوار پوشش کاغذی می باشد با این تفاوت که چون تمامی مراحل کار در ارتفاع انجام می شود، به نردبان و سکو در تمام طول اجرا و همچنین رولر با دسته بلند به منظور پرداخت راحت تر کار نیازمند هستید.



شکل ۹۴-۳



شکل ۹۳-۳

## کنترل بستر کار و تأسیسات

سقف قبل از اجرای پوشش کاغذی نیاز به کنترل و بررسی دارد. معایب موجود در سقف شامل موج دار بودن سقف، ترک سقف، رطوبت در سقف و طبله کردن است. به این عوامل پیش از زیرسازی باید توجه کرد و برای هر سطحی به اعمال عملیات زیرسازی مناسب با آن سطح اقدام نمود، همچنین تطبیق ابعاد فضا با نقشه های اجرایی عملیات دیگری است که در مرحله نخست انجام می گیرد. کلیه تجهیزات برقی و مکانیکی قبل از عملیات اجرای پوشش سقف کاغذی را باید جمع آوری نمود، تا بستر مناسبی برای اجرای پوشش فراهم گردد.

### تجربه و دانش



### - نتایج کار کنترل سقف مبنا در کارگاه اجرای پوشش سقف کاغذی

- با توجه به فضای مورد عملیات اجرا به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- ویژگی سقف مبنا را ارزیابی کرده و نوع و میزان آسیب وارده بر آن را بیان نمایید.

نام سقف فضا	نوع پوشش	عیب ها	ارزیابی من از سقف مبنا

## مصالح زیرسازی و روش اجرای آن

- مصالح مورد نیاز برای زیرسازی پوشش کاغذی متناسب با نوع عیب‌های سقف متفاوت است.
- رطوبت: چنانچه بخشی از سطح نم‌دار باشد، بر طرف کردن منشأ رطوبت ضروری است و باید صبر کنید تا آن قسمت کاملاً خشک شود؛
- سقف گچی: اگر سقف‌ها تا به حال نقاشی نشده‌اند و پوشش دیوار گچ خام است، باید یک دست روغن پرایمر (روغن الیف) روی سطح اجرا شود.
- سوراخ، شکستگی، ترک و ناصافی: پیش از اجرا، تمامی این عیوب را باید با گچ یا بتونه اصلاح کرد.

پس از برطرف نمودن عیوب، تمام سطح سقف را با محلول رقیقی از چسب کاغذ دیواری و کمی سریش، یک دست چسب می‌زنیم و صبر می‌کنیم تا خشک شود. این کار باعث می‌شود تا گرد و غبار روی سقف با چسب خشک شود و پس از نصب، پوشش کاغذی محکم به سقف بچسبد.

نکته  
اجرایی



- حتماً اطمینان حاصل کنید که برق همه سیستم‌های الکتریکی موجود در سقف قطع باشد.
- سیم‌های لخت را حتماً با نوار چسب مخصوص بپوشانید.

نکته ایمنی



### تجربه و دانش



- نتایج کار زیرسازی سقف مبنا در کارگاه پوشش سقف کاغذی
- فضاهای کارگاه خود را در نظر بگیرید و جدول زیر را تکمیل نمایید.
- آیا کار اجرای زیرسازی را با دقت و کیفیت مورد انتظار انجام دادید؟

نام سقف فضا	نوع پوشش	عیب‌ها	روش رفع	نوع و میزان مصالح	مراحل اجرا	ارزیابی من از زیرسازی سقف مبنا

## مقدار و نوع مصالح اجرای پوشش سقف کاغذی

مصالح مورد نیاز برای نصب پوشش سقف کاغذی از دو جزء چسباننده: شامل چسب کاغذ دیواری، آب و عنصر پوشش دهنده پوشش کاغذی می باشد. مرحله نخست محاسبه مقدار پوشش کاغذی است که در صفحات پیشین بیان شد. مقدار چسب مورد نیاز برای پوشش کاغذی متناسب با مساحت مورد پوشش، حجم و شرایط مصرف چسب تهیه شده می باشد که کارخانه سازنده آن را بیان می نماید. اطمینان حاصل کنید که پوشش کاغذی خریداری شده بیش از حد سنگین و یاسبک نباشد. پوشش کاغذی سنگین برای شما در مواقع نصب، جلوی حرکت راحت را گرفته و چندان قابل کنترل نیست. پوشش سبک هم موقع نصب ممکن است پاره شود.



شکل ۳-۹۶



شکل ۳-۹۵

موقع تعیین مقدار مصالح و تهیه آنها برای اجرای پوشش سقف کاغذی دقت و صرفه جویی داشته باشید. اجرای پوشش کاغذی سقف را با کیفیت مورد انتظار انجام دهید.

نکته  
اجرایی



## برش و نصب پوشش سقف کاغذی

- ۱- ایجاد محدوده برش:** با مداد بر روی پوشش کاغذی علامت بزینید و عرض هر قسمت از پوشش کاغذی را از ۵/۰۸ سانتی متر کم کنید.
- ۲- برش:** طول سقف را اندازه بگیرید و با ۷/۶۲ سانتی متر جمع کنید. اگر پوشش کاغذی شما مربع یا مستطیل کامل نیست شما نیاز به این اندازه گیری دارید.
- ۳- خیساندن و چسباندن:** قبل از هرکاری احتیاج است که شما پوشش کاغذی را بخیسانید. در مرحله بعدی چسب را مخلوط کنید و آن قسمت از پوشش کاغذی را که قرار است به سقف بچسبید آغشته به چسب نمایید. قبل از نصب پوشش کاغذی صبر کنید، زیرا باید آب و چسب به خورد کاغذ برود؛
- ۴- نردبان خود را در محلی مناسب قرار دهید** که امکان دسترسی به سقف وجود داشته باشد و با یک دست هم پوشش کاغذی را نگه دارید؛
- ۵- همکار شما باید روی زمین بایستد و قسمت عمده ای از پوشش کاغذی را در دست بگیرد** او باید طوری بتواند مانور دهد که شما بتوانید راحت کاغذ را بچسبانید.

- ۶- از گوشه شروع کنید از جایی که دیوار تمام می شود پوشش کاغذ را بچسبانید و تا آنجایی که از قبل علامت زده اید ببرید و قسمت اضافه را قیچی کنید تا زیباتر شود؛
- ۷- در امتداد طول دیوار حرکت کنید تا همکار شما بتواند با راحتی بیشتری کار نصب را انجام دهد؛
- ۸- خیساندن و چسباندن و تمام مراحل نصب را در هر قسمت تکرار کنید.



شکل ۹۸-۳



شکل ۹۷-۳

- برش کاغذ دیواری ها باید روی میز مخصوص انجام شود.
- برای چسب زدن، قلم مو را از وسط پوشش کاغذی به سمت کناره ها بکشید؛ به طوری که لبه های کناری را آغشته نکنید؛
- دقت کنید که کاغذها چروک نشوند؛
- لبه پوشش های کاغذی باید دقیقاً روی یکدیگر قرار بگیرند، تا چسب روی آنها از بین نرود؛
- کار نصب را همیشه از سمت پنجره ها به طرف داخل انجام دهید؛
- یک برس و یک قیچی در جیب خود قرار دهید. با اولین قطعه پوشش کاغذی از نردبان بالا بروید؛
- نقاط مشکل ساز را باید ابتدا با پوشش کاغذی پوشش داده و سپس در محل مورد نظر برش ضربدری دهید.
- اکنون باید محل پیرامون آن را علامت گذاری کرده و برش اصلی را انجام دهید.
- هنگام بالا رفتن از نردبان از پایداری آن روی سطح زمین اطمینان حاصل نمایید.

نکته ایمنی



تجربه و دانش



### - نتایج کار اجرای پوشش سقف کاغذی

- ابزار و تجهیزات این مرحله را نام ببرید؟
- نحوه برش و چسب زنی پوشش سقف کاغذی را بیان نمایید.
- چه تعداد افراد برای اجرای پوشش سقف کاغذی مورد نیاز است؟
- لباس کار مناسب در این مرحله چیست؟

## پرداخت نهایی پوشش سقف کاغذی

- ۱- پس از نصب پوشش سقف کاغذی با یک غلتک یا کاردک پلاستیکی لبه‌های پوشش کاغذی را بکشید تا جایی که کاملاً صاف شود. این کار باعث می‌شود تا پوشش کاغذی فرم بگیرد و خودش را نشان دهد؛
- ۲- روی لبه‌های پوشش کاغذی باید به وسیله غلتک کوچک مخصوص محکم کشیده شود تا به علت کم بودن چسب‌ها در این ناحیه، پوشش کاغذی از سقف جدا نشود؛
- ۳- طوری انتهای پوشش کاغذی را قیچی کنید که دو لبه از سقف و دیوار روی هم قرار بگیرد. اگر می‌خواهید بعداً روی دیواره را هم کاغذ کنید، شما می‌توانید از این مرحله صرف نظر کنید؛
- ۴- برای جلوگیری از پیچ خوردن و باز شدن درزها با یک غلتک روی آنها را بکشید؛
- ۵- اگر مشاهده کردید زیر قسمتی از پوشش کاغذی حباب هوا وجود دارد، ابتدا باید در آن قسمت با کمک یک کاتر، دو برش به شکل ضربدری ایجاد کنید و پوشش کاغذی از قسمت برش خورده را به آرامی برگردانید، سپس با استفاده از یک قلم موی کوچک، مقداری چسب بر سقف زیرین بمالید و به آرامی و با دقت پوشش کاغذی برگردانده شده را سر جای خود روی سقف بخوابانید تا بچسبند؛
- ۶- اگر پس از نصب پوشش کاغذی مشاهده کردید که یک قسمت از کاغذ دیواری صدمه دیده است، ابتدا با دقت قسمت آسیب دیده را از پوشش کاغذی سقف جدا کنید، سپس از پوشش کاغذی اضافه مانده، قسمتی را ببرید که طرح و الگوی روی آن با قسمتی که جدا کرده‌اید مشابه باشد پس از آن پشت آن را آغشته به چسب کنید و با دقت، همان قسمتی را که جدا کرده‌اید بچسبانید.



شکل ۹۹-۳ تا شکل ۱۰۲-۳

● در کلیه مراحل اجرای پوشش سقف کاغذی از مواد و مصالح و تجهیزات کارگاه به دقت مواظبت نمایید.

نکته ایمنی



دفع ضایعات با برگرداندن آن به چرخه بازیافت انجام می‌گیرد. نگران میزان کاغذدیواری اضافه نباشید. در بسیاری از موارد میزان اضافه برای بعضی حاشیه‌ها و یا ایجاد تطابق بین رول‌های کاغذ دیواری به کار می‌رود. در هر صورت مقدار کاغذ دیواری اضافی را نگهداری کنید تا در صورت خرابی یا پارگی کاغذ، در آینده استفاده شود.

توجهات زیست-محیطی



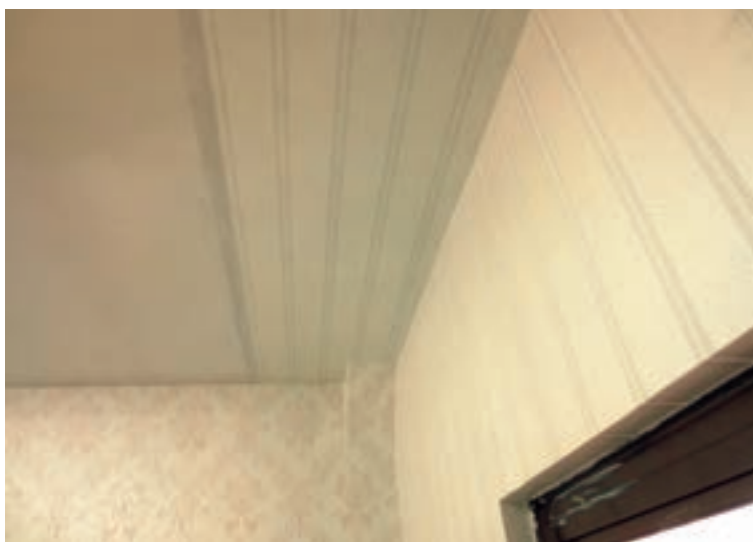
- با توجه به مراحل و نکات فنی و ایمنی بیان شده، کار خود را در کارگاه شرح داده، آن را ارزیابی نمایید.
- میزان مشارکت و همکاری و اهمیت کار گروهی را در هر یک از مراحل شرح دهید.
- ابزار و روش‌هایی که در مسیر کار آن‌ها را کشف کرده‌اید، بیان نمایید.
- شما زمان لازم برای تبحر در این حرفه را برای خود چگونه ارزیابی می‌کنید.

پرسش و گفت‌وگوی گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه‌ای تحت عنوان اجرای پوشش کاغذی سقف از مرحله شروع تا پایان به صورت مستند (شامل عکس و متن) تهیه و در کلاس نقد و بررسی کنید و جهت ارائه نهایی آماده کنید.
- استفاده از ابزار و روش‌هایی که در طول مسیر یادگیری اجرای پوشش سقف کاغذی کشف کرده‌اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و نتیجه‌گیری



شکل ۳-۱۰۳

## ارزشیابی شایستگی اجرای پوشش سقف کاغذی

<p><b>شرح کار:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رولوه سطح سقف برای تعیین مقدار کاغذ</li> <li>- باز کردن وسایل تأسیساتی (الکتریکی و مکانیکی) روی سطح سقف</li> <li>- بررسی کاغذ از نظر نقش، عرض و طول</li> <li>- برش کاغذ و چسب زدن سر و ته کاغذ</li> <li>- چسب زدن سطح سقف</li> <li>- نصب پوشش کاغذی و تنظیم آن در محل درز کاغذها</li> <li>- ایجاد حفره در محل تأسیسات</li> <li>- برش زدن محل اتصال کاغذ به کناره ها و بردیدن اضافات</li> <li>- اجرای پرداخت نهایی</li> </ul>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>اجرای پوشش سقف با کاغذ دیواری طبق نقشه های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی (shop drawing) - مشخصات فنی خصوصی پروژه - نشریه ۵۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری - مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p><b>شاخص ها:</b></p> <p>دروندادی: انتخاب ابزار، به کارگیری صحیح ابزار، بهره گیری منابع به منظور ایجاد حداقل ضایعات</p> <p>فرایندی: تعیین مقدار کاغذ طبق رولوه، باز کردن تأسیسات، نصب کاغذ، برش محل تأسیسات و ابزار در سقف</p> <p>محصول: پوشش کاغذی سقف به مساحت ۵ متر مربع که حداقل از یک طرف با دیوار محصور شده باشد.</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>شرایط: مکان: کارگاه ساختمان    زمان: ۲ ساعت</p> <p>تحت نظارت: استاد کار کارگاه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>میز برش و چسب زنی، قلم مو برای چسب، چسب، کاتر، خط کش فلزی، کاغذ دیواری، گونیای فلزی، متر، بالابرنده، آب، سطل بزرگ و کوچک، گلتنک نصب (گچ، بتونه و سایر مصالح زیرسازی در صورت نیاز)</p>			
<b>معیار شایستگی</b>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی کارگاه	۱	
۲	کنترل بسترکار و تأسیسات	۱	
۳	برش و نصب	۲	
۴	پرداخت نهایی	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات - مدیریت کیفیت - رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع - رعایت ایمنی موقع برش کاغذ		۲
	<b>میانگین نمرات *</b>		
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.			

رشته: تزیینات داخلی    درس: تزیینات کاغذ دیواری، موکتی، سلولزی و معماری داخلی    واحد یادگیری: ۴





## فصل ۴

### اجرای دیوارپوش سلولزی



## شایستگی اجرای دیوار پوش سلولزی

### آیا تا به حال پی برده اید:

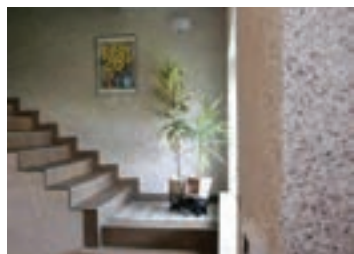
- سؤال ۱- مصالح مورد استفاده در پوشش سلولزی از چه موادی می باشد؟
- سؤال ۲- پوشش های سلولزی مناسب اجرا برای چه مکان هایی هستند؟
- سؤال ۳- سطح مناسب برای اجرای پوشش سلولزی باید دارای چه ویژگی هایی باشد؟
- سؤال ۴- نحوه اجرا و ابزار مناسب برای این پوشش شامل چه مواردی است؟

### استاندارد عملکرد:

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود جنس الیاف و محل های کاربرد پوشش سلولزی را بیان نمایند و از تمامی مراحل اجرای دیوار پوش سلولزی آگاهی یافته و آن را به دقت اجرا کند.

## مقدمه

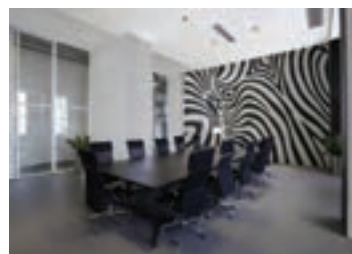
پوشش سلولزی پوششی است که از سلولز طبیعی تشکیل شده است. این پوشش جایگزین مناسبی برای رنگ و کاغذ دیواری است، و نوعی پوشش با الیاف طبیعی پنبه نسوز به شمار می رود که به وسیله دستگاه های مخصوص در ابعاد بسیار ریز خرد شده و سپس با میزان مشخصی از رزین سلولزی و سنگ های تزئینی کاملاً مخلوط شده است.



شکل ۳-۴



شکل ۲-۴



شکل ۱-۴

## مواد موجود در پوشش سلولزی و ساختار آن

مخلوطی از پنبه سلولز، رشته های الیاف و رزین سلولزی با انواع متنوعی از افزودنی های تزئینی تشکیل شده است. ماده حلال این محصول آب است. ساختار پوشش سلولزی دارای انواع طرح های نرم، دانه دار و رشته دار می باشد.



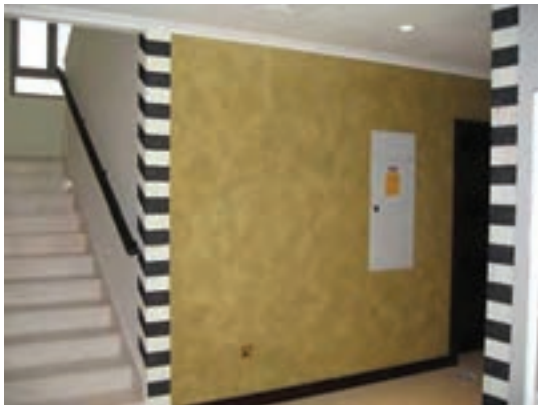
شکل ۵-۴: مواد اولیه پوشش سلولزی



شکل ۴-۴

## محل های اجرای پوشش سلولزی

- این پوشش را برای دیوارها و سقف های ساختمان های مسکونی، هتل ها، اماکن عمومی، رستوران ها، بیمارستان ها، استودیوهای ضبط صدا و تصویر، دکورهای سینمایی، سالن های سینما، فروشگاه ها، ورزشگاه ها، ادارات و غیره می توان استفاده کرد.
- این پوشش به دلیل بهره مندی از طیف بالای رنگی و امکان اجرای آن به صورت طرح های مختلف مانند: اشکال هندسی و اشکال طبیعی مانند: گل، درخت، ماه، ستاره و ... می تواند در فضاهای آموزشی مانند مهد کودک، مدارس و دانشگاه ها مورد استفاده قرار داد و ضمن ایجاد فضایی آرام بخش، محیطی زیبا و جذاب به وجود آورد.
- از این پوشش همچنین می توان داخل سالن های پذیرایی، سالن های سینمایی، اماکن عمومی پر رفت و آمد مانند: سالن مترو، ترمینال ها و فرودگاه ها استفاده نمود.
- این مواد به دلیل برخورداری از مواد اولیه کاملاً طبیعی می تواند در فضاهای بهداشتی و درمانی مانند بیمارستان ها نیز مورد استفاده قرار گیرد و ضمن روحیه بخشی به بیماران محیطی بهداشتی و آرام (به دلیل انعکاس پایین صدا) به وجود آورد.



شکل ۷-۴



شکل ۶-۴

### تجربه و دانش



- با شناخت مختصری در رابطه با پوشش سلولزی و تصاویر بالا اکنون می توانید با یادآوری یا بازدید از فضاهای اجرا شده به این روش، جدولی مشابه با جدول زیر را تکمیل نمایید.

کاربری	محل اجرا	ابعاد	طرح و نقش	نحوه اجرا	ترکیبات	کیفیت اجرا	تهیه کروکی

- معایب و مزایای این روش اجرا در شهر یا روستای شما چیست؟
- خواص و ویژگی هایی که این پوشش در فضای داخلی ایجاد می کند، شامل چه مواردی است؟
- محل های مناسب برای اجرای این پوشش به نظر شما کجاست؟
- آیا روش هایی مشابه با این روش را می شناسید؟ نام برده و شرح دهید.



پس از انجام تمرین، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کارهای هم‌کلاسی‌های خود را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید. کدام‌یک از دوستان شما از روش بهتری در ارائه کار استفاده کرده‌اند؛ کدام‌یک از نمونه‌ها بهتر تجزیه و تحلیل شده‌اند؟ چه سؤالاتی در کلاس مطرح شده و مطالب مهم به دست آمده کدام‌اند؟



با توجه به تجارب کلاس و راهنمایی‌های هنرآموز کلاس، جدول خود را مورد بازبینی قرار دهید و آن را کامل نمایید. خلاصه یافته‌ها و مطالب مفید مطرح شده را سازماندهی کنید و در کارپوشه با قطع ۳A جهت ارائه نهایی آماده سازید.

### تجربه و دانش



#### تهیه آلبوم نمونه‌های پوشش سلولزی

- برای تهیه آلبوم نمونه‌های پوشش سلولزی گروه‌های ۲ الی ۳ نفره تشکیل دهید. سپس به شناسایی شرکت‌ها و فروشندگان این محصول در سطح شهر خود بپردازید. سپس آلبومی از پوشش‌های سلولزی با توجه به رنگ، جنس، ترکیبات، نوع الیاف، قیمت و نحوه اجرای آنها تهیه کنید.
- در نهایت کار اجرا شده را با یک استادکار در زمینه اجرای دیوارپوش سلولزی مطرح کرده، کاستی‌های کار خود را برطرف نمایید.
- معیار و نکته‌هایی را که استادکار در رابطه آلبوم به شما ارائه می‌دهد را به صورت گزارشی در کلاس به بحث و گفت‌وگو بگذارید.
- نمونه‌های تهیه شده توسط گروه‌ها را با نظر هنرآموز کلاس بر روی پانلی با ابعادی متناسب با تعداد نمونه‌ها قرار دهید. در نهایت اطلاعات به دست آمده از هر نوع پوشش سلولزی را به همراه تصویر آن در آلبوم به صورت شماتیک و گرافیکی ثبت کنید.



شکل ۸-۴

## ویژگی‌های پوشش سلولزی

نداشتن بو و مواد فرّار	بی‌نیاز از زیرسازی	عایق صوت	عایق حرارت	دوست‌دار محیط‌زیست
پوشاندن ترک	مقاومت در برابر ضربه	قابلیت ترمیم	کاهش بازتاب مستقیم نور	مقاومت در برابر آتش

**عایق حرارت و برودت:** دیوار پوشیده شده با پوشش سلولزی، از اتلاف حرارت ساختمان جلوگیری می‌نماید. همچنین با جلوگیری از برخورد مستقیم تابش خورشید، مانع از گرم شدن بیش از حد فضای داخلی می‌شود.

**عایق صوت:** پوشش سلولزی با تخلخل‌های بسیار و غیرهمگون که به ضخامت ۴-۲ میلی‌متر روی دیوارها اجرا می‌شود، حدود ۴۱ درصد از انعکاس صدا در فضا را کاهش می‌دهد.

**بی‌نیاز از زیرسازی:** قابلیت اجرای پوشش سلولزی بر روی کلیه سطوح اعم از گچ و خاک، سیمان سفید و سیاه، رنگ روغن، رنگ پلاستیک، کاشی و غیره باعث سرعت اجرای بالا و کاهش چشمگیر هزینه‌ها می‌گردد.

**مقاومت در برابر آتش:** پوشش سلولزی با توجه به استانداردهای بین‌المللی از جمله مصالحی است که به سختی قابل اشتعال است.

**دوست‌دار محیط‌زیست:** در تولید پوشش سلولزی عدم استفاده از مواد نفتی و فرار باعث شده این ماده به عنوان مصالح دوست‌دار محیط‌زیست شناخته شود.



شکل ۹-۴

### تجربه و دانش



- با توجه به ویژگی‌های بیان شده برای پوشش سلولزی به دسته‌بندی اولویت‌های مورد انتظار در کاربری‌ها و فضاهای داخلی مطابق با جدول پردازید.
- دلایل استفاده از آن در کاربری‌های بیان شده را بیان کنید.

کاهش بازتاب مستقیم نور	مقاوت در برابر ضربه	مقاوت در برابر ضربه	پوشاندن ترک	مقاومت در برابر آتش	نداشتن بو و مواد فرار	بی نیاز از زیرسازی	عایق صوت	عایق برودت	عایق حرارت	کاربری

پس از انجام تمرین، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کارهای هم کلاسی های خود را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید. به نظر شما بهترین فضای پیشنهادی ارائه شده کدام است؟ کدام یک از دوستان شما از روش بهتری در ارائه کار استفاده کرده اند؛ کدام یک از نمونه ها بهتر تجزیه و تحلیل شده اند؟ چه سؤالاتی در کلاس مطرح شده و مطالب مهم به دست آمده کدام اند؟ ارزیابی و بررسی خود را به نقد و بررسی بگذارید و در نهایت بهترین مکان برای اجرای این پوشش با بیشترین انتخاب را مشخص نمایید.

پرسش و گفت و گوی گروهی



با توجه به تجارب کلاس و راهنمایی های هنرآموز کلاس، جدول خود را مورد بازبینی قرار دهید و آن را کامل نمایید. خلاصه یافته ها و مطالب مفید مطرح شده را سازماندهی کنید و در کارپوشه با قطع ۳A جهت ارائه نهایی آماده سازید.

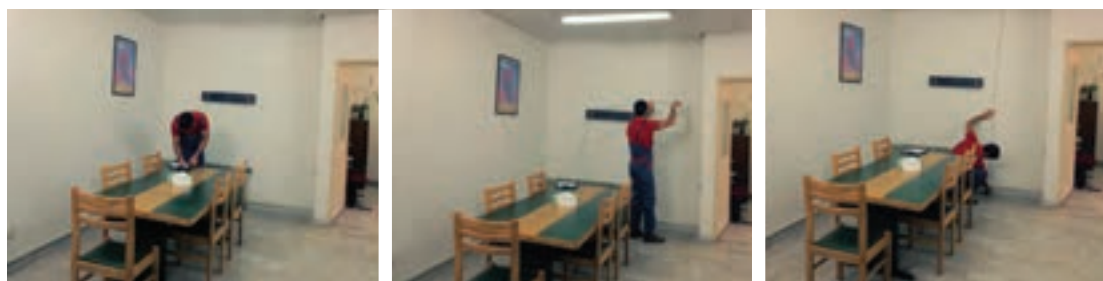
تحلیل و نتیجه گیری



## رولوه فضا

فضای مورد اجرا برای دیوار پوش سلولزی باید اندازه گیری شود. بدین منظور با استفاده از نقشه های اجرایی موجود در کارگاه ساختمانی محدوده های مشخص شده برای اجرای دیوارپوش را شناسایی و به اندازه گیری فضا طبق نقشه ها می پردازیم.

- برای کنترل جزئیات فضا می توانید به جدول نازک کاری تهیه شده مراجعه نموده و از جنس دیوارهای ساختمان آگاهی کامل بیابید.
- عوارض و محدوده هایی که در سطح کار می باشند را شناسایی و از دیوارها کروکی تهیه نمایید.
- از ساختار دیوارهای مجاور و مصالح مورد استفاده در آنها و جزئیات اجرای دیوارها کروکی تهیه کنید.





### اندازه گیری کارگاه اجرای دیوارپوش سلولزی

- فضای کارگاه خود را در نظر بگیرید. از تمامی دیوارهای اتاق کروکی ترسیم کنید. در نهایت اندازه هریک را با همکاری یکدیگر به دست آورده و جدولی مشابه با جدول زیر را پر نمایید.
- از اطلاعات به دست آمده کروکی با شرح کامل جزئیات تهیه کنید.

محل دیوار	طول	ارتفاع	مساحت	در	مساحت در	پنجره	مساحت پنجره	قرنیز	مساحت قرنیز	مساحت خالص
دیوار شمالی										
دیوار جنوبی										
دیوار شرقی										
دیوار غربی										

### آماده سازی کارگاه جهت پوشش سلولزی

- برای اجرای پوشش سلولزی نیازی به تخلیه محل نیست و تنها برای راحتی اجرا می توان اسباب و اثاثیه را از محل هایشان جابه جا نمود.
- به دلیل استفاده از مواد کاملاً طبیعی در ترکیبات آن با محیط زیست سازگار بوده و هیچ گونه آلرژی و حساسیتی ایجاد نمی کند.

### ابراز و تجهیزات پوشش سلولزی

ردیف	عنوان	کاربرد	تصویر
۱	ماله پلاستیکی	اجرای کار بر روی سطح دیوار. ایجاد سطح صاف و یک دست بر روی دیوار. قدرت پوشش دهندگی متناسب با ابعاد ماله.	

	<p>قبل از اجرای پوشش، مواد در ظرف پلاستیکی با آب مخلوط می‌شود تا به خمیری یکدست برای اجرا تبدیل شود.</p>	<p>ظرف مخلوط کردن مواد</p>	<p>۲</p>
	<p>از این وسیله جهت ترمیم نقاط آسیب در پوشش سلولزی استفاده می‌شود.</p>	<p>آب پاش</p>	<p>۳</p>
	<p>الیاف مورد استفاده جهت اجرای پوشش سلولزی دارای رنگ‌ها و بافت‌های متنوعی می‌باشد.</p>	<p>الیاف</p>	<p>۴</p>
	<p>مناسب برای اجرا در سقف و ارتفاع‌های متفاوت.</p>	<p>نردبان</p>	<p>۵</p>

شکل ۱۱-۴

## کنترل زیرسازی موجود

- پوشش سلولزی دارای رطوبت است؛ لذا باید سطوحی شامل رنگ روغن کهنه و خراب و رنگ پلاستیک، چوب، نئوپان و آهن از قبل به وسیله رنگ روغنی براق و تترونیوم رزین<sup>۱</sup> پوشش داده شود. میزان مصرف و غلظت رنگ روغن و یا تترونیوم رزین نیز به فرسودگی و ضخامت فلز یا سطح زیر کار آن بستگی دارد.
- پوشش سلولزی بر روی گچ، خاک و گچ، چوب، فلز، رنگ روغن، سیمان، شیشه و ... قابل اجرا است. این

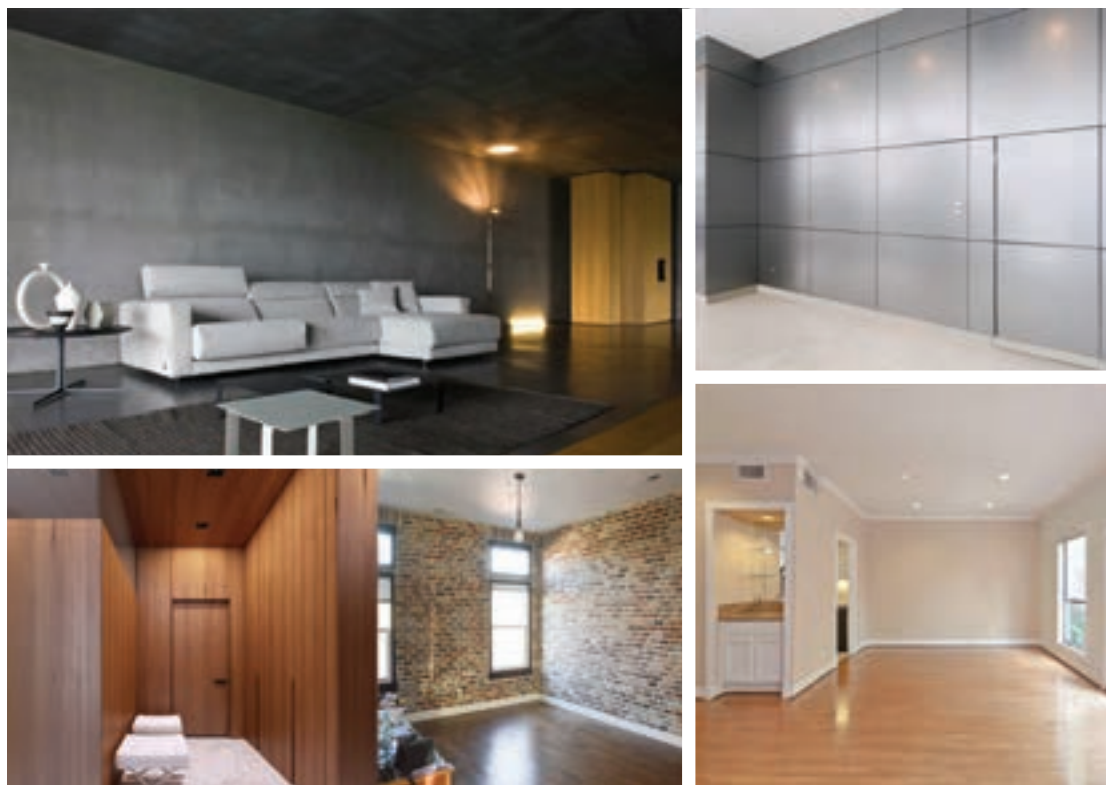
۱- روغن الیف درجه ۱



پوشش نیاز به زیرسازی ندارد و کاملاً عیب زیر کار را می پوشاند و به راحتی بر روی کلیه سطوح قابل اجرا بوده و سرعت اجرایی آن هم بسیار بالاست، همچنین در حین انجام و نیز بعد از اجرا، بو و گرد و غباری هم به همراه نخواهد داشت.

● با پوشش سلولزی مرحله سفید کاری حذف می شود. در مرحله گچ و خاک یا سیمان، پوشش سلولزی که جایگزین رنگ ساختمانی است، اجرا می شود، بدین ترتیب علاوه بر سرعت اجرای کار، راحتی و صرفه اقتصادی را نیز به همراه می آورد.

● در مواردی که فضای داخلی به منظور استفاده برای آشپزخانه یا آزمایشگاه از کاشی پوشیده شده باشد و بعد مدتی مصرف کننده تمایل داشته باشد به عنوان اتاق دیگری از آن استفاده نماید، پوشش سلولزی به راحتی بر روی کاشی اجرا می شود و نیازی به برداشتن کاشی نیست.



شکل ۱۲-۴

تجربه و دانش



### کنترل زیرسازی در کارگاه اجرای دیوارپوش سلولزی

● فضای کارگاه خود را در نظر بگیرید. دیوارهای فضای کارگاهی خود را از نظر مشکلات موجود مطابق جدول زیر مورد بررسی قرار دهید.

دیوار	شاقولی	درز و ترک	حفره	برآمدگی و فرورفتگی	رطوبت	میزان اشکالات در کل سطح	ارزیابی
شمال							
جنوب							
شرق							
غرب							

## اجرای پوشش سلولزی

به مقدار مورد نیاز<sup>۱</sup> مواد سلولزی را از کیسه مخصوص خارج نموده، آن را در درون ظرفی مناسب بریزید. حدود پنج برابر وزن مواد، آب (ترجیحاً آب گرم) اضافه کنید تا یک خمیر سفت ایجاد شود. مخلوط خمیر پوشش سلولزی را خوب هم زده و به طور کامل به مدت حداقل ۱۰ دقیقه ورز دهید. پس از ۳۰ دقیقه، خمیر پوشش سلولزی را مجدداً ورز دهید. اکنون مواد آماده اجرا با ماله مخصوص است و می‌توانید آن را بر روی دیوار بکشید. برای استفاده بهینه، لازم است مواد را با ضخامت مناسب بر روی سطوح اجرا نمایید. برای این منظور، توصیه می‌شود در هر متر مربع حدود ۲۸۰ گرم سلولز (خشک) و به ضخامت حدود ۲ میلی‌متر اجرا شود.



شکل ۱۴-۴



شکل ۱۳-۴

در هنگام اجرای پوشش سلولزی از پرت کردن مواد بر روی سطح مورد اجرا جلوگیری شود. مواد باید به آرامی بر روی سطح قرار گیرد و سپس توسط ماله پخش شود.

نکته  
اجرایی



۱- هر کیلو پوشش سلولزی برای پوشش دادن حداقل ۳ متر مربع از سطح دیوارهای فضای داخلی کافی است.

## نحوه نگهداری مواد خمیر شده

مواد خمیر شده می‌بایست در جای خنک نگهداری شود. برای جلوگیری از خشک شدن سطح روی خمیر ساخته شده، باید پوشیده شود. مواد خمیری را نباید بیش از ۲۰ الی ۲۴ ساعت نگهداری کرد.

### تجربه و دانش



### ساخت و اجرای پوشش سلولزی در کارگاه اجرای پوشش سلولزی

- ابزار و تجهیزات مورد استفاده در این مرحله را بیان نمایید.
- نحوه آماده سازی پوشش و ترکیبات برای اجرای پوشش سلولزی را شرح دهید؟
- مراحل اجرا و استفاده از ابزار را بیان نمایید؟
- نکات ایمنی رعایت شده در این مرحله از کار شامل چه مواردی است؟
- با مصالح اضافی اجرای دیوارپوش سلولزی چه کردید؟

### کنترل و پرداخت نهایی دیوارپوش سلولزی

- در ابتدا پس از اتمام کار به بررسی محل‌ها و نقاطی که به پرداخت نیاز دارد، می‌پردازیم.
- محل‌های مورد نظر را از نظر میزان پوشانندگی و ضخامت لایه پوششی بررسی می‌کنیم.
- روزنه و نقاط باقی مانده و از دیدرس خارج شده را به عنوان نقاط هدف در نظر می‌گیریم.
- با مال‌ه مخصوص و با حرکات رفت و برگشتی نقطه مورد نظر را به صورت یک دست می‌پوشانیم.
- قسمت‌هایی که نیاز به ترمیم دارند را ابتدا با آب پاش مرطوب نموده و سپس آن محدوده را خارج کرده و با مواد خمیری جدید جایگزین می‌کنیم.
- محل‌هایی را که دارای ناهمواری می‌باشد برداشته و دوباره اجرا می‌کنیم.



شکل ۱۶-۴



شکل ۱۵-۴



### پرداخت نهایی پوشش سلولزی در کارگاه دیوار پوش سلولزی

- چه لوازم و تجهیزات جانبی برای بررسی نواقص موجود در سطح استفاده کردید؟
- نقاط اتصال دیوار با سقف و اتصال دیوار با چهارچوب در و پنجره ها را چگونه پرداخت نمودید؟
- اگر پس از خشک شدن کار متوجه عیبی در سطح اجرای دیوارپوش شویم، چگونه می توان آن را بر طرف کرد؟

پس از انجام کارهای عملی بخش اجرای پوشش سلولزی، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. کارهای هم کلاسی ها را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید.

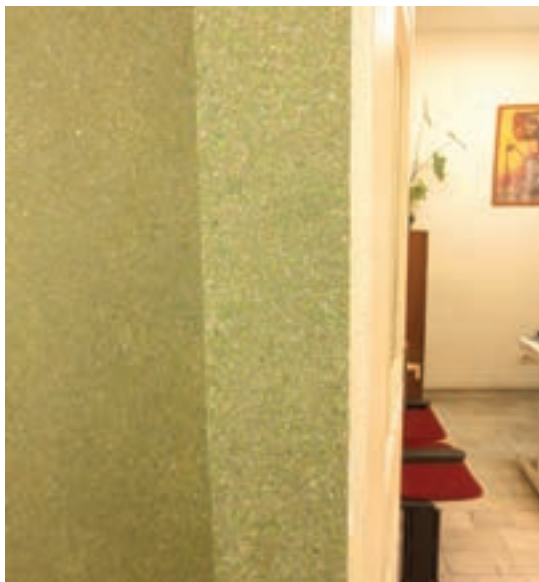
- نحوه دفع ضایعات را شرح دهید.
- میزان مشارکت و کار گروهی خود را چگونه ارزیابی می نمایید؟
- نحوه عملکرد خود را در کارگاه در مقایسه با سایر هنرجویان چگونه ارزیابی می کنید؟
- برای ارتقای بهتر آموزش و یادگیری هنرجویان در آینده، چه پیشنهادهایی دارید؟
- نکات ایمنی و بهداشتی که در طول اجرای پروژه رعایت نمودید را شرح دهید.

پرسش و  
گفت‌وگوی  
گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه‌ای تحت عنوان اجرای پوشش سلولزی از مرحله شروع تا پایان به صورت مستند (شامل عکس و متن) تهیه و در کلاس نقد و بررسی کنید و جهت ارائه نهایی آماده کنید. استفاده از ابزار و روش‌هایی که در طول مسیر یادگیری اجرای پوشش سلولزی کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و  
نتیجه‌گیری

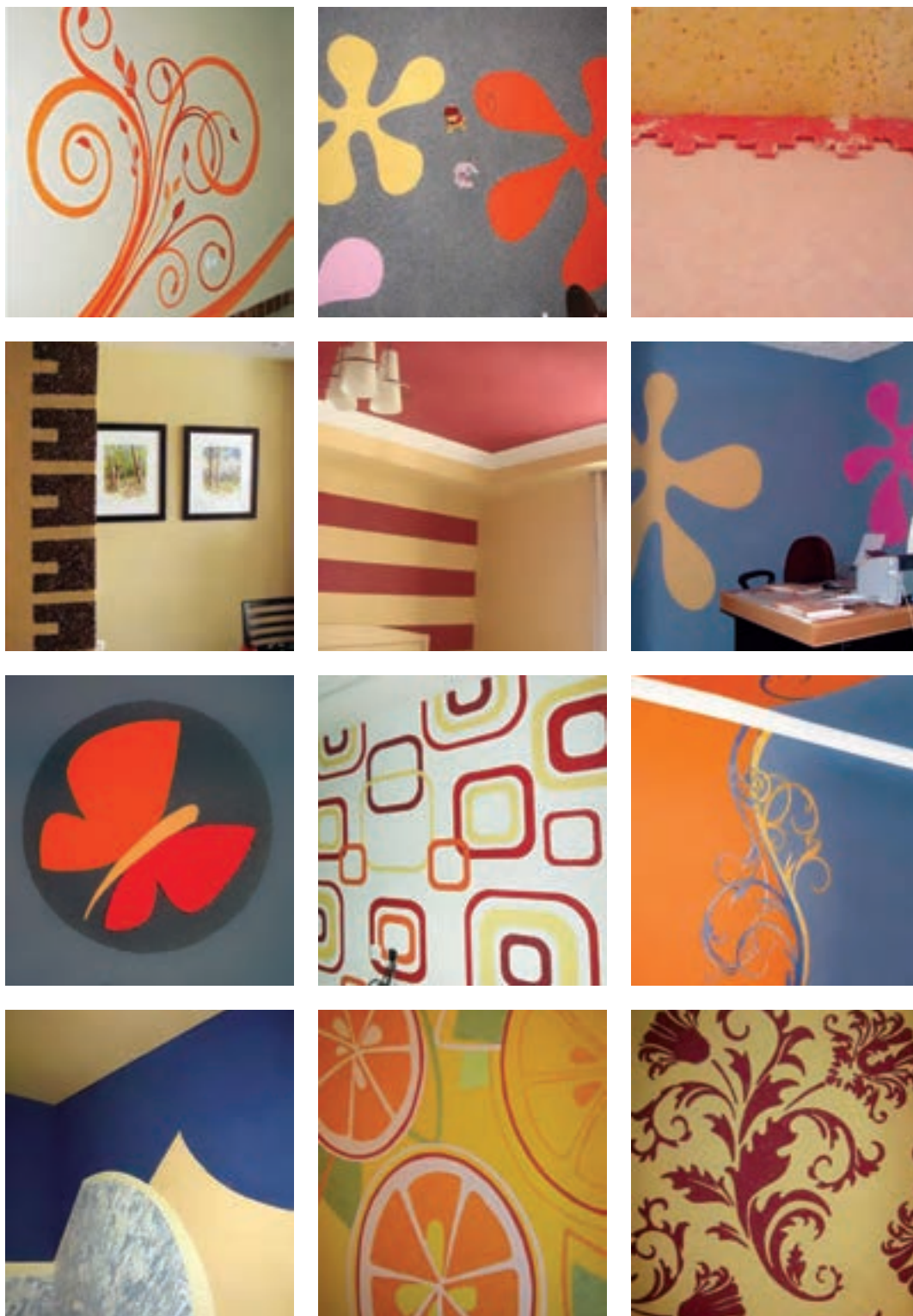


شکل ۱۸-۴



شکل ۱۷-۴

اجرای طرح‌های متنوع در فضای داخلی با پوشش سلولزی



شکل ۱۹-۴

## ارزشیابی شایستگی اجرای پوشش دیوارهای سلولزی

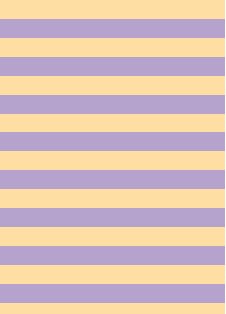
<p><b>شرح کار:</b>          - رولوه فضا          - کنترل نقشه‌ها و جدول نازک کاری          - پوشاندن و ماسکه کردن سطوح مجاور          - تعیین مقدار پوشش موردنیاز          - تهیه ملات پوشش سلولزی طبق کاتالوگ و جدول نازک کاری          - کشیدن پوشش سلولزی روی دیوار          - کنترل نهایی و اصلاح محل اتصال پوشش با سطوح مجاور</p>			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b>          اجرای دیوارپوش سلولزی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی (shop drawing) و استانداردهای مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - نشریه ۵۵ و ۹۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری - مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p><b>شاخص‌ها:</b>          دروندادی: استفاده از ماسک و دستکش موقع ساخت و استفاده از مواد پوشش سلولزی          فرایندی: رولوه دیوار، پوشاندن یا ماسکه کردن سطوح مجاور، تهیه ملات پوشش سلولزی، پوشاندن دیوار با پوشش سلولزی، اصلاح اتصال پوشش با سطوح مجاور          محصول: اجرای دیوارپوش سلولزی به مساحت ۸ مترمربع در یک روز کاری ۵ ساعته</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b>          مکان: کارگاه ساختمان    زمان: ۱ ساعت          تحت نظارت: استادکار ماهر یا مربی    مقدار: ۵ مترمربع          ابزار و تجهیزات: تشت (لگن)، آب، مال، پوشش سلولزی، رنگدانه، مواد افزودنی طبق طرح، کاه گل (در صورت لزوم)، چسب کاغذی (برای ماسکه کردن سطوح مجاور)</p>			
<b>معیار شایستگی</b>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی کارگاه	۱	
۲	کنترل زیرسازی موجود	۲	
۳	اجرای پوشش سلولزی	۲	
۴	کنترل و پرداخت نهایی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲
	میانگین نمرات *		
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.			

رشته: تزیینات داخلی    درس: تزیینات سلولزی، رنگ، موکت و فضای داخلی    واحد یادگیری: ۶



## فصل ۵

### اجرای نقاشی سقف و دیوار



## شایستگی نقاشی سقف و دیوار

### آیا تا به حال پی برده اید:

- سؤال ۱- رنگ آمیزی چه کیفیتی را برای فضای داخلی ایجاد می کند؟
- سؤال ۲- رنگ های مورد استفاده در رنگ آمیزی به چند دسته تقسیم می شوند؟
- سؤال ۳- ابزار مورد استفاده برای اجرای رنگ آمیزی دیوار و سقف چیست؟
- سؤال ۴- نحوه اجرای رنگ آمیزی سقف و دیوارها به چه صورت انجام می گیرد؟

### استاندارد عملکرد:

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود رنگ های مناسب سقف ها، دیوارها و ویژگی های آنها را شرح دهند و با تمامی مراحل اجرای رنگ آمیزی طبق استانداردها و مقررات آشنا شده و آنها را به دقت اجرا کنند.



شکل ۱-۵



## رنگ آمیزی

### ● ایجاد رنگ بندی و آرایش مناسب رنگ ها چه تأثیری بر فضاهای داخلی ساختمان دارد؟

یک رنگ بندی جدید می تواند تغییر شگرفی را در اتاق و یا داخل ساختمان شما ایجاد نماید. در حقیقت بدون تغییر اسباب و وسایل منزل، کف پوش ها و فرش ها و فقط با استفاده از رنگ می توانیم اتاق و داخل ساختمان را به مکان مناسبی برای زندگی تبدیل نماییم.



شکل ۴-۵



شکل ۳-۵



شکل ۲-۵

رنگ آمیزی یکی از ساده ترین و شاید ابتدایی ترین کارها برای تغییر دادن طرح فضای داخلی شما باشد، بی شک هر فضایی بعد از مدتی نیاز به کمی تغییر و ترمیم دیوارهای کهنه و کثیف دارد. رنگ آمیزی پوشش نازکی است که بر روی سطح سقف و دیوار اجرا می شود و متناسب با نوع رنگ، روش و محل اجرا ویژگی های متمایزی را در فضای داخلی ایجاد می کند.

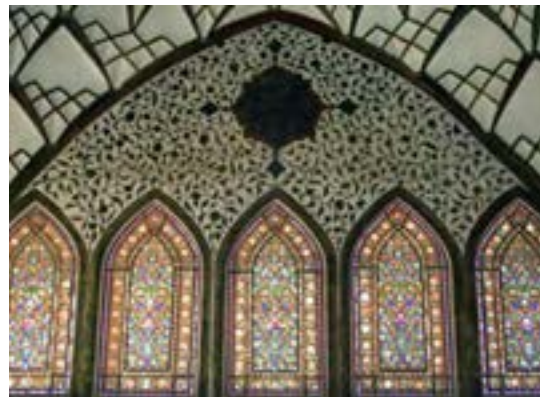
### تجربه و دانش



- رنگ مناسب برای اجرا در سطوح سقف و دیوارها باید دارای چه کیفیتی باشد؟
- برای بزرگ و کوچک نشان دادن فضا از چه روشی می توان استفاده کرد و کدام عنصر (سقف یا دیوار) در آن مؤثر است؟
- برای بلند و کوتاه نشان دادن فضا از چه نوع رنگ بندی می توان در رنگ آمیزی استفاده نمود؟



شکل ۶-۵



شکل ۵-۵



در تزیینات فضای داخلی شهر و روستای شما روش‌های خاصی برای رنگ‌آمیزی فضای داخل انجام می‌گرفته و یا در حال انجام است. این روش‌ها عمدتاً با مصالح و منابع بومی و محلی تهیه و اجرا می‌شده‌اند و بیشترین انطباق را با ویژگی‌های اقلیمی و فرهنگی هر شهر و روستا داشته‌اند. این روش‌ها را شناسایی نموده و اگر همچنان در شهر یا منطقه شما در حال اجراست طی گزارشی در کلاس ارائه نمایید.

ارزیابی	روش اجرا	مشخصه	ویژگی بستر	جنس مصالح	محل اجرا	نوع روش



فضای داخلی هنرستان خود را در نظر بگیرید به سؤالات زیر پاسخ دهید. ارزیابی خود را به صورت جدول و گزارش در کلاس ارائه دهید.

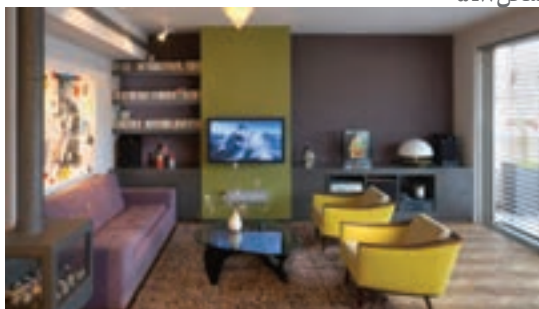
- نوع پوشش سطح فضاهای مختلف هنرستان اعم از کلاس‌ها، کارگاه‌ها، کتابخانه، نمازخانه، اتاق مدیر، اتاق جلسات و سایر فضاهای موجود در ساختمان را بررسی کنید.
- هر فضا شامل چه پوششی است؟
- پوشش سقف و کف از لحاظ رنگ، جنس و سطح نهایی دارای چه وجه تمایزی می‌باشند؟
- طول عمر اجرای پوشش‌های هر فضا چقدر می‌باشد؟
- وضعیت کنونی پوشش‌ها به چه صورتی است؟



شکل ۵-۸



شکل ۵-۷



شکل ۵-۱۰



شکل ۵-۹

## ویژگی مصالح رنگ آمیزی

### انتخاب نوع رنگ

در مورد انتخاب رنگ باید با توجه به جنس و شرایط سطح رنگ شونده و هدف‌هایی که رنگ از لحاظ پایداری و ظاهر کار باید تأمین نماید، اقدام می‌گردد. رنگ مصرفی باید سطح مورد نظر را کاملاً پوشش دهد. دقت شود که آستر و رویه رنگ از یک کارخانه تهیه شود تا هر دو از یک ضریب کشسانی<sup>۱</sup> برخوردار بوده و از پوست سوسماری<sup>۲</sup> شدن رنگ جلوگیری کند. همواره رنگ درجه یک تهیه کنید. دقت کنید که رنگ خریداری شده دارای کد، تاریخ مصرف و علامت استاندارد کالا باشد. رنگ‌های مختلف تولیدی هر شرکت، معمولاً کدبندی خاصی دارند. هر کارخانه برای معرفی انواع رنگ‌های تولیدی خود و کدهای آنها، کتاب‌های راهنما چاپ می‌کند که براساس آنها می‌توان به انتخاب رنگ دلخواه انتخاب کرد.

**ساختار رنگ:** رنگ، معمولاً از درصد بالایی تیتان تشکیل شده است. برخی شرکت‌ها، چسب چوب و مل را با رنگ مخلوط می‌کنند که از کیفیت رنگ می‌کاهد. در هر کیلوگرم رنگ باید حداقل یک گرم تیتان وجود داشته باشد.

بیشتر  
بدانیم



شکل ۱۲-۵



شکل ۱۱-۵

## شناخت ویژگی‌های رنگ در هنگام خرید

- ۱- کارخانجات تولید رنگ معمولاً دارای شماره عضویت در تعاونی تولیدکنندگان رنگ و رزین هستند که اعتبار آنها را بیشتر می‌کند؛
- ۲- قوطی‌های رنگ دارای شماره‌ای به نام شماره شارژ هستند که زمان تولید را بیان می‌کند و اینکه رنگ مورد نظر چگونه تولید شده است. این کار به تولیدکنندگان رنگ این امکان را می‌دهد که کیفیت کالای خود را دائماً زیر نظر داشته باشند؛
- ۳- محتوای ظروف رنگ را براساس حجم بیان می‌کنند نه براساس وزن و جرم آن؛
- ۴- معمولاً هر کارخانه صاحب نام تولید رنگ، آستر مورد نیاز برای آن رنگ را هم تولید می‌کند؛
- ۵- هر یک کیلوگرم رنگ قدرت پوششی خاصی دارد که توجه به این قدرت پوشانندگی هم از درجه‌بندی رنگ‌ها به شمار می‌آید؛

۱- Elasticity

۲- Alligating

۶- در پوشاندن سطحی به مساحت ۱ متر مربع، مقادیر مختلفی از رنگ‌های متفاوت، موجود است. اطلاع از این ویژگی رنگ سبب می‌شود تا شخص تقریباً بداند که برای سطح مورد نظر چقدر باید رنگ مصرف شود و در نهایت از افراط و تفریط در مصرف رنگ جلوگیری می‌شود.

## تجربه و دانش



به دلخواه ویژگی‌های یک نمونه رنگ مرغوب که بیشتر از یک استاد کار خبره سؤال نموده‌اید، بررسی نمایید. این بررسی شامل کارخانه سازنده، شماره عضویت، شماره شارژ، حجم رنگ، کیفیت رنگ، تنوع رنگ، کتاب راهنمای رنگ موجود، میزان پوشانندگی و بررسی قیمت آن براساس ویژگی‌های آن و سایر ویژگی‌هایی است که هر رنگ خاص دارد، سپس آن را به صورت گرافیکی و با جدول مشخصات در کلاس ارائه دهید.



ظروف رنگ	
ردیف	موضوع
۱/۴ کوارت	چیست؟ بررسی کنید و گزارشی در کلاس ارائه نمایید؟
۱/۲ کوارت	به قوطی‌های پلاستیکی با در پلاستیکی و معمولاً به رنگ سیاه که بیشتر برای رنگ‌های نیم پلاستیک به کار می‌روند. اصطلاحاً «پلیت» یا «پینت» گفته می‌شود.
۱ کوارت <sup>۱</sup>	در اصطلاح مردم یک کیلو گفته می‌شود. منظور از آن همان قوطی‌های معمولی رنگ است که بدنه و در فلزی دارد. برای رنگ زدن تعداد محدودی در و پنجره کافی است. رنگ‌های روغنی و فوری در این ظروف عرضه می‌شوند که برابر با ۱/۴ گالن یعنی ۰/۹۴۶ لیتر هستند.
گالن	یک گالن رنگ حاوی ۴ کیلو رنگ است. گالن ظرف‌هایی پلاستیکی با در پلاستیکی و به رنگ سفید هستند و معمولاً رنگ‌های پلاستیکی در آن عرضه می‌شود (گالن = ۳/۷۸۵ لیتر).
حلب	حاوی ۵ گالن است و البته به ندرت رنگ را با چنین حجمی می‌فروشند و از آن بیشتر برای حمل رنگ‌های ترافیکی استفاده می‌شود.



درباره ظروف رنگ مورد استفاده در کارهای مرسوم رنگ آمیزی در شهر و منطقه خود تحقیق کنید. در مورد ظروف مرسوم، اقتصادی و به صرفه رنگ آمیزی در فضاهای داخلی از افراد خبره در این زمینه سؤال کرده و پاسخ های آنها را ارزیابی کنید و در کلاس ارائه دهید.



شکل ۵-۱۵



شکل ۵-۱۴

**رنگ پلاستیک:** عطر خوشی دارد و بین انگشتان شصت و میانه کش می آید. قابل شست و شو است ولی به خوبی رنگ روغنی تمیز نمی شود. در عین حال که با آب رقیق می شود، بعد از خشک شدن، ضد آب شده، شسته و حل نمی شوند. البته اگر رطوبت محیط زیاد باشد، ورقه و پوسته می شود.

**رنگ روغنی:** با تینر روغنی رقیق می شود. در مکان های مرطوب، سقف ها را نیز علاوه بر دیوارها باید روغنی کرد. به راحتی با دستمال پارچه ای نمناک، پاک و تمیز می شود. خاصیت پوشانندگی بسیار خوبی دارد و از انعطاف زیادی برخوردار بوده و شفاف و درخشان است. دیر خشک می شود و در قوطی به صورت مایع عرضه می شود.

## حلال های رنگ

**۱- تینر روغنی:** برای رقیق نمودن رنگ های روغنی استفاده می شود. میزان اختلاط تینر با رنگ به غلظت رنگ، سطح مورد نظر، ابزار اجرای رنگ و شرایط آب و هوایی ارتباط دارد. به مقدار ۱۵ تا ۲۰ درصد وزن رنگ، به آن تینر اضافه می کنند تا رنگ برای استفاده مناسب شود.

● شرایط و نکات ایمنی نگهداری از تینر را شرح دهید.

**۲- آب برای چه رنگی حلال مناسبی است؟**



شکل ۵-۱۶

ترکیب رنگی			
صورتی (یاسی): سفید+قرمز	آبی زنگاری: آبی+سبز	نارنجی: زرد+قرمز	سبز: آبی+زرد
استخوانی روشن: سفید+کمی گل ماش	سرمه‌ای: آبی+سیاه	سفید مخصوص سقف: سفید+کمی لاجوردی	آبی آسمانی: سفید+کمی آبی
طلایی: پودر طلایی+تینر	سبز مغز پسته‌ای: سبز تیره+کمی زرد	گلبهی: سفید+نارنجی پررنگ	شکلاتی: سفید+قهوه‌ای



شکل ۱۷-۵



شکل ۱۸-۵

## تجربه و دانش



### تهیه آلبوم نمونه‌های رنگ

برای تهیه آلبوم نمونه‌های رنگ، گروه‌های ۲ الی ۳ نفره تشکیل دهید. سپس به شناسایی شرکت‌ها و فروشندگان رنگ در سطح شهر خود بپردازید. رنگ‌بندی‌های موجود در بازار را شناسایی و با استفاده از گواش و رنگ‌روغن به تهیه رنگ‌بندی از رنگ‌های مختلف اقدام نمایید. قطعات تهیه شده توسط گروه‌ها را با نظر هنرآموز کلاس بر روی پانلی که با همکاری کلیه هنرجویان نصب شده، در کارگاه اجرای رنگ‌آمیزی قرار دهید.

## آماده‌سازی کارگاه

قبل از رنگ آمیزی باید کلیه اسباب و اثاثیه موجود در اتاق را به وسیله پارچه، پلاستیک و نظایر آن بپوشانیم تا لکه و ترشحات ناخواسته رنگ موجب صدمه دیدن آنها نگردد. پوشاندن صندلی‌ها، میزها، پنجره‌ها، لوسترها و جمع نمودن تابلوها و جدا نمودن کلیه دستگیره‌ها (یراق متصل به لوازم چوبی) و کلیدها و پریزها و لوازم تزئینی در و پنجره به شما کمک خواهد نمود تا در حین رنگ کردن از لک شدن آنها جلوگیری نمایید.

● دور تا دور کلیدها و پریزها و ابزار و تجهیزاتی که قابلیت جدا شدن از دیوار را ندارند باید به وسیله چسب کاغذی پوشش داده شود.



۳- ابزار مناسب را تهیه کنید تا در میان کار با کمبود مواجه نشوید.



۲- قفل‌ها و دستگیره‌ها، کلیدها، پریزهای روی دیوار و سقف را حتی المقدور باز کنید.



۱- اثاثیه اتاق را تا حد ممکن از محل خارج کنید یا روی آنها را بپوشانید.

شکل ۵-۱۹

## رولوه فضا

هنگامی که اجرای تزئینات معماری داخلی مطرح می‌شود، اندازه‌گیری خاص و دقیق اهمیت ویژه‌ای دارد. برای اندازه‌گیری دقیق در هنگام برآورد یک کار رنگ فضای داخلی مهم آن است بدانید که چگونه اندازه‌گیری دیوار خود را به درستی انجام دهید، تا شاخص‌های مهم رنگ‌آمیزی مانند مقدار کار، زمان اجرا، زمان خشک شدن رنگ، مقدار دستمزد و مانند آن را پاسخ دهید. اندازه‌گیری دقیق فضای مورد اجرا، هزینه‌ی پایانی کارفرما را تعیین می‌کند.

### ● مراحل اندازه‌گیری فضا

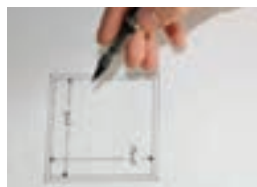
- ۱- برای اندازه‌گیری اتاق نیاز به یک ابزار اندازه‌گیری با کیفیت خوب و دقت بالا است.
- ۲- همراه داشتن مداد و نقشه‌ی فضا برای ثبت اندازه‌ها از الزامات اندازه‌گیری است.
- ۳- اکنون ارتفاع هر یک از دیوارها، از سقف به کف را، برحسب متر اندازه‌گیری کنید. بهتر است اندازه‌گیری در طول یک گوشه‌ی اتاق انجام شود تا از اندازه‌گیری در یک خط مستقیم مطمئن شوید.
- ۴- بعد از دستیابی به طول و عرض، مساحت سطح دیوار را به دست آورید.
- ۵- همان مراحل محاسبه مساحت دیوارها را برای در و پنجره‌ها اتاق انجام داده، آنها را از مقادیر کلی دیوارها کسر نمایید تا سطح واقعی رنگ‌آمیزی به دست آید.
- ۶- ضرب طول کف یک اتاق در عرض آن برای محاسبه سقف انجام شود، که همان منطقه کف اتاق نیز هست.

برای مثال مترهای یک اتاق  $4 \times 3$  متری که ارتفاع کف تا سقف آن  $2/9$  متر است را برای رنگ‌آمیزی محاسبه نمایید؟

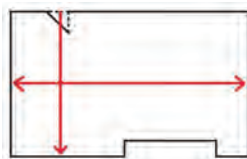
(طول دیوارها × ارتفاع دیوارها) - (درها + پنجره‌ها) = مترآژ واقعی دیوار اتاق  
 طول × عرض + مساحت ابزارها = مترآژ سقف  
 سقف + دیوار = مترآژ کل اتاق



۴- محاسبه مجموعه ابعاد دیوارها و سقف



۳- اندازه‌گیری ابعاد در و پنجره



۲- اندازه‌گیری ابعاد کف و سقف



۱- اندازه‌گیری محدوده دیوار برای رنگ آمیزی  
 شکل ۲۰-۵

## تجربه و دانش



- سطحی را انتخاب نمایید که دارای چنین ویژگی‌هایی باشد:
- ۱- دارای سطحی منحنی یا شیب‌دار بوده، برجستگی و برآمدگی داشته باشد.
  - ۲- مراحل اندازه‌گیری این سطوح را شرح داده، آن را نقد و بررسی کنید.
  - ۳- سطحی مانند نرده، حفاظ، صندلی فرافوژه را چگونه می‌توان برای رنگ آمیزی اندازه‌گیری نمود؟

## انتخاب ابزار مناسب

انتخاب ابزار مناسب، یکی از مهم‌ترین قسمت‌های نقاشی است. برای آنکه نتیجه نهایی کار شما بی‌نقص باشد و برای مدت طولانی باقی بماند، باید سطح مورد نظر شما برای رنگ به دقت زیرسازی و تمیز شده باشد و کلیه ترک‌ها، سوراخ‌ها و سطوح ناصاف به صورت سطحی صاف و یک دست درآمده باشد. استفاده از مواد، ابزار و تجهیزات مناسب و با کیفیت موجب می‌گردد که رنگ به خوبی و بدون هیچ مشکلی بر روی سطح مورد نظر شما قرار گرفته، به مرور زمان جدا و یا پوسته پوسته نشود.

## تجربه و دانش



- ابزار و تجهیزات رنگ آمیزی ساختمان به چند دسته تقسیم می‌شوند؟
- ابزار و تجهیزات ساختمان به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند:
- ابزار و تجهیزات تجهیز نمودن کارگاه و فضای کاری، ابزار و تجهیزات آماده نمودن سطح برای رنگ آمیزی، ابزار رنگ آمیزی
- با توجه به جدول پیش رو ابزار و تجهیزات نشان داده شده را براساس اولویت استفاده در رنگ آمیزی فضای داخلی دسته بندی نمایید.
- انعطاف پذیری استفاده از ابزار را در مراحل مختلف کار شرح دهید.



### ابزار و تجهیزات رنگ آمیزی

	<p>یک ورقه نازک فلزی با دسته‌ای ثابت و سبک است و برای ساخت و اجرای بتونه و باز کردن ترک‌ها کاربرد دارد. کاربرد کوچک: برای باز کردن ترک‌ها و لکه‌گیری (بتونه کاری) دیوار و سقف استفاده می‌شود. کاربرد بزرگ: برای بتونه کاری روی دیوارهای گچی و تهیه بتونه استفاده می‌شود.</p>	کاردک	۱
	<p>مهم‌ترین هدف آن ایجاد سطحی صاف و یک دست است. ورقه‌ای است از جنس کاغذ یا پارچه با دانه‌های سخت مخصوص با درجات متفاوت سختی. سنباده نرم با شماره ۱۴۰، سنباده با زبری متوسط با شماره ۱۲۰ و سنباده زبر با شماره ۱۰۰.</p>	سنباده	۲
	<p>برای پوشاندن کلیدها، پریزهای برق و تلفن، شیشه و پنجره‌ها و دستگیره‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و مناسب رنگ آمیزی‌های با طرح‌های ویژه است.</p>	چسب کاغذی	۳
	<p>مناسب برای سطوحی با ارتفاع بلند است. دارای دو نوع چوبی و فلزی است. نوع فلزی آن قابلیت تنظیم ارتفاع را دارد. در مواقعی که ارتفاع نردبان برای سطوح جواب نمی‌دهد، از داربست استفاده می‌شود.</p>	نردبان	۴
	<p>برای رنگ آمیزی سطوح مختلف، قلم موهای متنوع و گوناگونی به لحاظ اندازه، ضخامت و جنس موهای آن وجود دارد. انتخاب نوع قلم مو به نوع رنگ و میزان وسعت کار بستگی دارد.</p>	قلم موی نقاشی	۵
	<p>مانند قلم مو از اندازه‌ها و جنس‌های مختلفی تولید می‌شوند و شامل یک استوانه پوشش دار و همچنین یک دسته است که با کمی پیچ و خم به هم متصل هستند.</p>	غلتک نقاشی	۶
	<p>ظرف مخصوصی برای تهیه رنگ مورد نیاز برای سطوح مورد نظر است. کاربرد آن مخلوط نمودن رنگ با حلال مورد استفاده برای رنگ است. دارای دسته‌ای برای حمل آسان و راحت آن به محل می‌باشد. ابعاد آن متناسب با حجم رنگ تعیین می‌شود.</p>	سطل پلاستیکی	۷
	<p>ظرفی است که در کار با غلتک در هنگام رنگ آمیزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار دارای سطح دندان‌های بوده که به واسطه آن رنگ اضافی موجود بر روی غلتک را از آن جدا نموده و مانع از نشت و شره رنگ بر روی سطوح می‌شود.</p>	سینی غلتک	۸
	<p>برای رنگ آمیزی دیوارها و سقف‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دسته به راحتی به غلتک وصل می‌شود.</p>	دسته غلتک	۹

شکل ۵-۲۱

## کنترل و آماده سازی زیرسازی

### ویژگی دیوار و سقف مبنا مناسب برای اجرا

قبل از شروع عملیات رنگ آمیزی باید نوع رنگ آمیزی و ابزار مورد نیاز آن مشخص شود. تمام سطوح را کاملاً تمیز، خشک و آماده نمود، به صورتی که برای پذیرفتن رنگ شرایط مناسبی داشته باشند. سطح آماده برای رنگ کاری باید تمیز، خشک و سفت بوده، ترد و شکننده نباشد و حتی الامکان به شرایط ثابت و پایداری رسیده باشد. این سطح باید چنان صاف و نرم باشد که بتوان سطح نهایی رنگ شده مناسبی به دست آورد. از شاقولی بودن سطوح نیز قبل از رنگ کاری باید اطمینان حاصل نمایید.

سطوح در رنگ آمیزی دارای انواع متفاوتی هستند که شامل سطوح گچی، بتنی، چوبی، فلزی، آجری، پلاستیکی، و غیره می باشد.

● شما چه سطوحی را در فضای اطراف خود می بینید که در این فهرست می تواند باشد؟ این سطوح را با بررسی و مشاهده در فضای هنرستان و اجزا و مبلمان موجود در آن تشخیص داده و آن را نقد و بررسی کنید. این سطوح چگونه قابلیت رنگ پذیری دارند و آماده نمودن آن شامل چه مراحل است؟



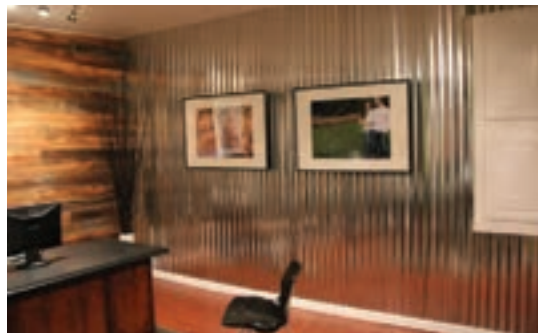
شکل ۵-۲۳



شکل ۵-۲۲



شکل ۵-۲۵



شکل ۵-۲۴

### بررسی زیر کار و عوارض و تأسیسات احتمالی

دیوارها و سقف ها قبل از رنگ آمیزی باید کاملاً تمیز، صاف و عاری از هرگونه لکه چربی باشد. چنانچه دیوار و سقف با کاغذ دیواری پوشیده شده باشند برای رنگ کردن و یا نصب مجدد کاغذ دیواری باید از مواد جداکننده برای برداشتن کاغذ دیواری های قدیمی استفاده نماییم.

همچنین دیوارها و سقف ها باید از نظر ساختاری مانند ترک های عمیق، رطوبت، شاقولی نبودن و موج دار بودن

و سایر عیب‌ها بررسی شود و نسبت به برطرف نمودن آن اقدام نمود. دیوار و سقف باید از وجود عوارض و تجهیزات الکتریکی و مکانیکی که در اجرای رنگ آمیزی دیوار ایجاد اشکال می کنند، بررسی شود و در صورت امکان آنها را جابجا نمود یا با چسب کاغذی پوشاند.

## تجربه و دانش



بررسی سطح دیوار و سقف مینا در کارگاه اجرای رنگ آمیزی  
 • سطوح موجود در فضای کارگاه خود را مطابق با جدولی شبیه جدول زیر بررسی کنید.

ارزینگی	موج دار بودن		کثیف شدن		نم دادن		بدرنگ بودن		کدر شدن		لک داشتن		ترک داشتن		طلبه کردن		پوسته پوسته شدن		
	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	

• پس از کامل نمودن جدول، برای فضای کارگاه اجرای رنگ آمیزی علل عمده نقص در فضا را بیان نمایید و منبعی را که باعث ایجاد این عارضه است را شرح داده، روش رفع اشکال را برای آن تجویز نمایید.

## اجرای زیرسازی

شستن، تمیز کردن، سنباده کشیدن، صاف و هموار نمودن دیوار و سقف قبل از آستر زدن آن، دوام و ماندگاری و زیبایی کار را تضمین می کند. قبل از هر کاری دیوار را بازبینی کرده، کلیه آسیب دیدگی های آن را تعمیر و لکه های موجود را پاک کنید.

مراحل آماده سازی دیوار و سقف گچی برای رنگ آمیزی	
ردیف	مراحل کار
۱	اولین مرحله کار، تیغ کشیدن بر روی دیوار گچی و سنباده کشیدن برای صاف شدن سطح کار است.
۲	سنباده زدن بر روی محل های تیغ زده و ترک ها به منظور ایجاد سطح صاف و یک دست برای بتونه کاری انجام می شود.
۳	زدن روغن زیر کار بر روی دیوار گچی که این روغن ها انواع مختلفی دارد و باعث سفت شدن گچ و جلوگیری از ترک خوردن دیوار می شود.
۴	پس از خشک شدن روغن در این مرحله باید دیوار بتونه شود. متناسب با نوع کار سقف و دیوار ممکن است یک یا دو دست بتونه اجرا شود.

در این مرحله پس از خشک شدن بتونه‌های کشیده شده بر روی دیوار احتیاج به سنباده کاری است تا سطح بسیار صاف و عاری از لکه‌ها شود.	۵
سنباده کاری دیوارهای بتونه شده گرد و خاک بر روی دیوار ایجاد می‌کند و نیاز است قبل از رنگ آمیزی دیوار و شروع رنگ کاری با یک دستمال نمناک تمام سطح دیوار را از گرد و غبار پاک کنیم.	۶

در صورتی که سقف‌ها و دیوارها دارای موج باشد، امکان برطرف نمودن آن با بتونه ممکن نمی‌باشد. نیاز است سطح به طور کامل گچ کاری شده و سطحی صاف و یکنواخت برای اجرای رنگ آمیزی آماده شود.

نکته  
اجرایی



شکل ۲۷-۵



شکل ۲۶-۵

### مواد اولیه بتونه

**مِل:** مانند سیمان سفید، ولی نرم تر از آن است و به صورت بسته‌های آماده در بازار عرضه می‌شود؛  
**روغن بتونه:** قبل از اضافه کردن رنگ به مِل افزوده می‌شود؛

نکته  
اجرایی



● روغن زیادی باعث کاهش شفافیت دیوار و تأخیر در خشک شدن آن می‌شود.

**رنگ براق:** به دلیل چسبندگی مناسب‌تر از رنگ مات است.  
**تینر:** به منظور تولید بتونه نرم تر استفاده می‌شود.

نکته  
اجرایی



● بتونه فوری مخصوص سطوح فلزی است.

## مراحل ساخت ۱ کیلو بتونه:

۱ کیلو بتونه، روغن و رنگ براق را با کاردک بزرگ در داخل استانبولی ترکیب می‌نماییم. بتونه زمانی آماده است که حالتی کره مانند (نیمه سفت) داشته باشد (روی کاردک قرار می‌گیرد).  
اگر بتونه شل باشد، روی کاردک قرار نمی‌گیرد. اگر سفت باشد کار نهایی خوبی ایجاد نمی‌کند.

## روش بتونه کاری

در این مرحله از دو کاردک کوچک و بزرگ استفاده می‌کنیم. مقداری از بتونه را با کاردک کوچک از استانبولی برداشته و بر روی کاردک بزرگ قرار می‌دهیم. سپس با کاردک کوچک شروع به لکه‌گیری می‌کنیم. بتونه را در بالای لکه (ترک) گذاشته و سپس آن را به سمت پایین جمع می‌کنیم.  
● اگر ترک طولی داشته باشیم بتونه را پله پله اجرا کرده و سپس کاردک را در آخر بر روی تمام سطح می‌کشیم.  
● برای ایجاد سطحی صاف تر بعد از یک ساعت دوباره با کاردک، بتونه کاری انجام شده را ترمیم می‌نماییم.

## سنباده زنی بتونه

بتونه روی دیوار باید حداقل ۱۲ تا ۱۵ ساعت باقی بماند تا خشک شود، به طوری که هنگام سنباده زنی از آن گرد و خاک بلند شود. در صورتی که بتونه کاری خشک نشده باشد، سطح کار صاف نمی‌شود و جای سنباده بر روی آن باقی می‌ماند.



شکل ۵-۳۰



شکل ۵-۲۹



شکل ۵-۲۸

- مشخصات بتونه سفت شده: بر روی دیوار، صاف قرار نمی‌گیرد، سفت کشیده می‌شود و دست به سختی به سمت پایین می‌آید.
- بتونه‌های خشک شده را در استانبولی در یک قسمت قرار داده و بعد تمام شدن بتونه تازه دوباره به آن روغن اضافه نموده و هم می‌زنیم تا نرم شود. هیچ وقت بتونه بیرون ریخته نمی‌شود.

نکته  
اجرایی



- در هنگام اجرای سنباده کاری بتونه از ماسک استفاده شود.

نکته ایمنی



## روش استفاده از سنباده

سنباده را از وسط تا کرده، برش می‌دهیم، دوباره آن را تا می‌کنیم. چهار انگشت بر روی سنباده قرار می‌گیرد و انگشت شصت در کنار آن تا در هنگام سنباده زنی مشکلی به وجود نیاید (انگشت‌ها ساییده نشود). متناسب با نوع و سطح بتونه میزان فشار دست متفاوت است، سطوح با بتونه اندک با اندکی فشار دست به سطحی صاف تبدیل می‌شود. برای شروع ابتدا سنباده ۱۴۰ روی سطح کشیده می‌شود و سپس با سنباده نرم سطح آن را پرداخت می‌نماییم. در قسمت‌هایی که بتونه کامل کشیده شده است، باید از سنباده ۱۰۰ استفاده نمود.

نکته  
اجرایی



- پس از سنباده زنی کامل دیوار، با دستمال نخی گرد و خاک دیوار گرفته می‌شود.
- گرد و خاک موجود بر روی قرنیز و کف فضا باید پاک شود تا در هنگام رنگ آمیزی مشکلی ایجاد نشود.

## تجربه و دانش



### کار زیرسازی در کارگاه اجرای رنگ آمیزی

- ابزار مورد استفاده در این قسمت را دسته‌بندی نمایید.
- زمان و چند مرحله‌ای بودن کار را بیان کنید.
- برای دیوار مورد نظر خود نقاط نیازمند به تعمیر را شناسایی نموده، به سه دسته ترک‌های سطحی، نیمه عمیق و عمیق تقسیم نمایید.
- سنباده کاری در چه مرحله‌ای از فرایند زیرسازی اجرا می‌شود؟
- روشی جایگزینی برای سنباده کاری با ابزار دیگری را برای این کار می‌شناسید؟ شرح دهید.
- نکات ایمنی در اجرای سنباده کاری را چگونه رعایت کردید؟



شکل ۳۰-۵



شکل ۲۹-۵

## تهیه رنگ و اجرای آن

### ● مادر رنگ ها

مادر رنگ ها رنگ هایی هستند که به رنگ سفید معمولی برای تولید انواع رنگ اضافه می شود. هر رنگی برای خود دارای مادر رنگ می باشد.

۱- کرم (گل ماشی)؛

۲- مشکی؛

۳- آیا می توانید یک رنگ دیگر را نام ببرید؟

**ترکیب رنگ کرم:** ۵۰٪ روغنی سفید براق، ۵۰٪ پلاستیک سفید مات، رنگ گل ماشی؛

**ترکیب رنگ طوسی:** ۵۰٪ روغنی سفید براق، ۵۰٪ پلاستیک سفید مات، مشکی.

### ● تهیه رنگ پلاستیک

**کاربرد:** سقف فضاهای داخلی (غیر از سرویس بهداشتی و حمام).

**کیفیت:** دارای ۳ درجه است؛ درجه ۱، درجه ۲ و درجه ۳. نحوه پوشش دهی از معیارهای درجه بندی این رنگ هاست. درجه یک از بهترین پوشش برخوردار است.

**حلال:** آب.

**ایجاد سطح سفید خالص:** آب را با لاجورد ترکیب نموده و آن را به رنگ اضافه می کنیم.

**میزان لاجورد:** برای قوطی ۱۰ کیلویی رنگ به ۲۰ گرم لاجورد و ۱۰ لیوان آب (تقریباً ۲/۵ لیتر) نیاز داریم. رنگ سفید به تنهایی سقف را طوسی می کند. با اضافه کردن لاجورد نه تنها پوشش دهی آن افزایش می یابد، بلکه جلوه مناسبی نیز به سقف می دهد.

**دلیل استفاده در سقف:** سطح نهایی چشم را اذیت نمی کند و براق نیست.

**تنظیم غلظت رنگ:** قلم را هنگامی که در داخل رنگ می بریم، باید رنگ از روی قلم مو چکه کند.

**تجهیزات رنگ آمیزی سقف:** سینی غلتک، غلتک، سطل رنگ و دسته غلتک.

**غلطک:** باید از نوع مناسب برای رنگ پلاستیک باشد و باید بزرگ ترین اندازه غلتک را داشته باشد. دارای پرزهای

بلند بوده و رنگ زیادی را به خود بگیرد، زیرا سطح سقف رنگ زیادتری نسبت به دیوار لازم دارد.

**معایب قلم مو برای سقف:** در قسمت هایی از سقف رنگ زیاد باقی می ماند و در قسمت های دیگر رنگ کمتری به جای می ماند. ولی با غلتک کل سقف یکپارچه می شود.

**دسته غلتک:** دسته ای است که به غلتک وصل می شود و امکان رنگ آمیزی سطوح بالا را فراهم می کند و قابلیت تنظیم در ارتفاع های مختلف را دارد.



شکل ۵-۳۳



شکل ۵-۳۲



شکل ۵-۳۱



شکل ۵-۳۶



شکل ۵-۳۵



شکل ۵-۳۴

**روش اجرای رنگ آمیزی سقف با غلتک:** قبل از استفاده از غلتک باید گرد و غبار روی سقف را بگیریم. غلتک را به رنگ آغشته کرده و سپس در قسمت دنداندار سینی می کشیم تا رنگ اضافی از روی آن گرفته شود (حدود ۳ تا ۴ بار)، به قدری که پس از بلند کردن آن هیچ گونه شره ای از غلتک اتفاق نیفتد. وسعت محدوده ای که در یک حرکت رفت و برگشت رنگ می شود متناسب با سطح زیر کار دارد. اگر سقف تیره بود باید به فاصله نیم متر این کار انجام شود و اگر سقف روشن بود، این فاصله تا حداکثر ۲ متر می تواند انجام گیرد. رفت و برگشت غلتک بر روی سقف حدود ۳ الی ۴ دفعه متناسب با کیفیت رنگ موجود سقف است. بعد از رنگ آمیزی یک قسمت دوباره غلتک را به رنگ آغشته و رنگ اضافی آن گرفته و سپس روی سطح می کشیم. این کار را پرداخت می نامیم. حرکت غلتک باید به سمت پنجره باشد. متناسب با کیفیت سقف، در سقف تیره ۳ تا ۴ بار عمل رنگ آمیزی و در سقف های روشن ۱ الی ۲ بار انجام می شود. فاصله هر مرحله ۱ ساعت است. رنگ آمیزی سقف یک روزه تمام می شود. پس از رنگ آمیزی، رنگ را به سطلی که رنگ در آن ساخته شده، باز می گردانیم و سینی و غلتک را تمیز می کنیم. غلتک و قلم مو باید با آب سرد شسته شوند.

● پرداخت سقف باید به جهت نور (پنجره ها) باشد، در غیر این صورت در سقف یک حالت سیاهی یا سایه روشن ایجاد می نماید.

نکته  
اجرایی



● در هنگام اجرای رنگ آمیزی استفاده از لباس کار مناسب، کلاه نقاشی، ماسک و دستکش الزامی است.

نکته ایمنی



تجربه و دانش



### کار اجرای رنگ آمیزی سقف کارگاه

● روش رنگ آمیزی در سقف با استفاده از قلم مو به دلیل سهولت کاربرد غلتک کمتر مورد استفاده قرار می گیرد، ولی به دلیل آنکه کنج ها و ابزارها و مقاطع کوچک نیازمند رنگ آمیزی ظریف تری هستند، یادگیری استفاده از



این ابزار الزامی است. بدین منظور در کارگاه نقاشی حضور یابید و از استادکار خود بخواهید روند رنگ آمیزی با قلم مو بر روی سقف را انجام دهد و سپس شما به کسب این مهارت بپردازید. نتایج و دستاوردهای خود را از انجام رنگ آمیزی با قلم مو در کلاس به صورت گزارش یک صفحه ای شرح دهید.



شکل ۵-۳۹



شکل ۵-۳۸



شکل ۵-۳۷

### ● رنگ روغنی

**کاربرد:** دیوار فضاهای داخلی، سقف آشپزخانه و سرویس های بهداشتی، کابینت، در و چهارچوب و سطوح فلزی (مانع از زنگ زدگی و ترک خوردگی دیوار می شود).

**حلال:** تینر، حلال این نوع از رنگ ها می باشد.

**نوع رنگ:** در ساخت آن هر دو نوع رنگ سفید براق و سفید مات به نسبت های مساوی استفاده می شود. رنگ براق به تنهایی چشم را اذیت می نماید و رنگ مات به تنهایی مانند رنگ پلاستیک قابلیت شست و شو را ندارد.

### تجهیزات:

**غلtek رنگ روغنی:** سایز مناسب این غلtek برای سطح دیوارها ۱۲ و برای نرده، پنجره و چهارچوب غلtek روغنی کوچک با سایز ۵ مناسب است. غلtek روغنی الیاف کوتاهی دارد. به این دلیل که رنگ روغنی رقیق است و نباید رنگ زیادی به خود بگیرد، در غیر این صورت بر روی سطح کاری ایجاد شره می کند.

**قلم موی روغنی:** این قلم مو از لحاظ جنس با قلم پلاستیک متفاوت است. دارای اندازه های متفاوتی از شماره ۱ تا ۵ است. هر چه سایز بزرگ تر باشد قلم مو پهن تر می شود. از قلم موی اندازه ۱ برای قاشقی ها و ابزارهای روی دیوار، ۱/۵ برای نرده، ۲/۵ چهارچوب، ۳ و ۴ برای گوشه های دیوار استفاده می شود.



شکل ۵-۴۲



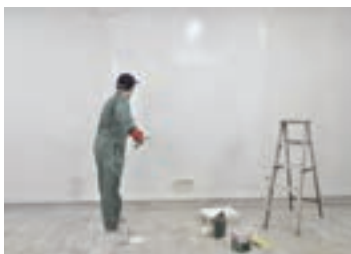
شکل ۵-۴۱



شکل ۵-۴۰



شکل ۵-۴۵



شکل ۵-۴۴



شکل ۵-۴۳

**ترکیب رنگ استخوانی روشن دیوارها:** ۵۰٪ رنگ سفید مات، ۵۰٪ رنگ سفید براق، ۱ قطره گل ماشی و ۱ قطره رنگ مشکی.

**روش رنگ آمیزی دیوار با غلتک:** ابتدا با قلم مو نواحی روی قرنیز، اطراف کلید پریزها و محل اتصال دیوار و سقف را رنگ آمیزی می نماییم، سپس با غلتک رنگ روغنی شروع به رنگ آمیزی سطح می نماییم. یک قسمت را به صورت رفت و برگشت رنگ زده و در نهایت پرداخت می نماییم. هر دو تا سه متر با یک بار غلتک انجام می شود. **روش رنگ آمیزی با قلم مو:** دو خط موازی می کشیم و بعد بین آنها را به صورت ۸ و ۷ رنگ می نماییم. در آخر قلم مورا به سمت بالا به پایین می کشیم. (در هر دو روش در صورت وجود اثاثیه نیازمند پوشش قبل از رنگ آمیزی باید پوشیده شوند).

### تجربه و دانش



#### نتایج کار اجرای رنگ آمیزی دیوار کارگاه

- ابزار و تجهیزات مورد استفاده در این مرحله از کار را بیان کنید.
- مقدار و نوع مصالح مورد استفاده در این مرحله از کار شامل چه مواردی است؟
- نحوه اجرای کار و ساخت رنگ و به کار بردن ابزار را بیان نمایید.
- مشارکت و عملکرد شما در حین اجرای رنگ آمیزی سقف چگونه بوده است؟

- در هنگام تعیین مقدار مصالح و اجرای رنگ آمیزی سقف و دیوار صرفه جویی کنید.
- هنگام تهیه مصالح و اجرای رنگ آمیزی سقف و دیوار، دقت داشته باشید.
- کار زیرسازی و اجرای رنگ آمیزی سقف و دیوار را با کیفیت لازم انجام دهید.

نکته  
اجرایی



شکل ۴۷-۵



شکل ۴۶-۵



شکل ۴۸-۵

برای حالت بخشیدن و بافت دادن به یک سطح، راه‌های زیادی وجود دارد، روش‌های رنگ‌آمیزی ساختگی ممکن است بسیاری از مشکلات فضای داخلی را حل کند. با استفاده از روش‌های بافت‌دار کردن، می‌توان سطوحی با شکل، بافت و رنگ‌های متفاوت برای مخاطب ایجاد کرد. علاوه بر این به دلیل ارزان بودن مواد اولیه و قابلیت انعطاف‌پذیری این مواد، می‌توان از آن تقریباً بر روی هر سطحی که به خوبی آماده شده باشد (زیرسازی مناسبی داشته باشد) استفاده کرد.

## کنترل نهایی و تمیزکاری

سطح رنگ‌آمیزی شدهٔ سقف‌ها و دیوارها باید دارای مشخصات زیر باشد:

- ۱- یکنواخت ظاهری در رنگ؛
- ۲- یکنواخت بودن میزان ماتی و شفافیت رنگ؛
- ۳- ایجاد نشدن موج و سایه ناشی از بتونه کردن؛
- ۴- نداشتن چروک و پخش نشدن رنگ در سطح؛
- ۵- انطباق لایهٔ اجرا شده با مشخصات فنی؛
- ۶- ایجاد پوشش کامل و بدون شُرّه؛
- ۷- نچسبیدن سطوح رنگ‌آمیزی شده به دست و یا لباس؛
- ۸- عاری بودن سطوح رنگ‌آمیزی شده از آثار برس نقاشی و جای نردبان؛
- ۹- تمیز و عاری از گرد و غبار بودن سطوح یاد شده؛
- ۱۰- مستقیم بودن فصل مشترک دو سطح رنگ‌آمیزی شده با دو رنگ مختلف؛
- ۱۱- نداشتن عیوبی نظیر پهن شدن، چکه کردن، باد کردن و وجود شیار و درز؛

## تمیز کردن پس از رنگ آمیزی

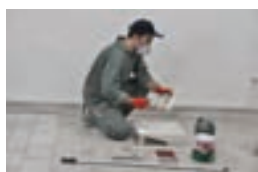
پس از اتمام رنگ آمیزی در هر مرحله کاری باید وسایل مورد استفاده در فرایند کار را از آثار به جامانده از رنگ پاک نمود. تمیز کردن وسایل به این منظور صورت می گیرد که ابزار در ادامه فرایند کار دچار آسیب و اختلال نشوند و طول عمر آنها را نیز افزایش می دهد. پس از پایان رنگ زدن باید سطوح رنگ آمیزی نشده را کاملاً تمیز نموده و تمامی قسمت های مجاور محل نقاشی شده را اعم از دیوارها، کفها، لوازم بهداشتی و شیشه ها پاک کرد، همچنین سایر قسمت هایی را که به رنگ آلوده شده اند باید با محلول مناسب و وسایل دیگر بدون صدمه زدن و یا خراش برداشتن، از لکه ها و ذرات رنگ پاک کرد.



۴- در صورت اضافه ماندن رنگ در قوطی، اطراف قوطی را کاملاً تمیز کنید تا برای استفاده های بعدی آماده باشد.



۳- حتی المقدور ابزار رنگ آمیزی خود را آویزان کنید تا کاملاً خشک شوند.



۲- باقی مانده رنگ در برس و قلم مورا با شانه مخصوص سیمی پاکسازی نمایید.



۱- ابزار اگر برای رنگ آمیزی با رنگ های پایه آب استفاده شده است با آب و صابون و اگر برای رنگ آمیزی با رنگ های پایه حلال استفاده شده با حلال مناسب کاملاً شست و شو داده، سپس خشک نمایید.

شکل ۵-۴۹

نکته ایمنی



- در هنگام رنگ آمیزی یکی از خطراتی که کارکنان را تهدید می نماید، خطر ناشی از اشتعال رنگ و تینرهاست، همچنین در هنگام تمیز کردن سطوح نیز ممکن است صدماتی به انسان وارد شود؛ لذا برای حفاظت و سلامت کارکنان باید به نکات زیر توجه کافی داشت؛
- تمام رنگ های مایع، رزین ها و حلال ها دارای ماده آتش زا هستند و ممکن است باعث انفجار و آتش سوزی شود. بنابراین در هنگام رنگ آمیزی یا آماده نمودن رنگ در محیط های بسته، باید حتی المقدور از روشن کردن آتش و آتش زدن زباله ها جلوگیری کرد؛
- کپسول های آتش نشانی و دیگر وسایل اطفای حریق برای مهار آتش، باید در محل موجود و در دسترس کارکنان باشند؛
- در پایان ساعات کاری بایستی کلیه زباله ها و پارچه ها و مواد آلوده به رنگ و تینرها جمع آوری و در ظرف حاوی آب قرار گیرد و کلیه مواد از محل دور شوند؛
- در هنگام رنگ آمیزی در محل های سر بسته مانند مخازن و مانند آن از هواکش های مناسب استفاده گردد؛
- تینرها و حلال ها در ظروف مطمئنی نگه داری شده و هر چه سریع تر از مناطقی که احتمال آتش سوزی در آنها زیاد است، دور شوند؛
- کارکنان در فضاهای سرپوشیده باید از ماسک های مخصوص دهان و بینی و یا ماسک های شیمیایی مجهز استفاده نمایند؛
- رنگ آمیزی در هوای سرد (پایین تر ۵ درجه سلسیوس) یا رطوبت بیش از حد و در شرایط نامناسب جوی

(بارندگی) ممنوع است؛

- موقع اجرای زیرسازی و رنگ آمیزی سقف و کف مبنا از مواد و تجهیزات مراقبت کنید؛
- دفع ضایعات با برگرداندن ضایعات به چرخه بازیافت را انجام دهید؛

- پس از انجام کارهای عملی بخش اجرای رنگ آمیزی دیوارها و سقف‌ها، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید.
- نتایج کارهای هم کلاسی‌های خود را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید.
  - میزان مشارکت و کار گروهی خود را چگونه ارزیابی می‌نمایید؟
  - نحوه عملکرد خود در کارگاه را در مقایسه با سایر هنر جویان چگونه ارزیابی می‌کنید؟
  - برای ارتقای بهتر آموزش و یادگیری هنر جویان در آینده، چه پیشنهادهایی دارید؟

پرسش و  
گفت‌وگوی  
گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه‌ای تحت عنوان اجرای رنگ آمیزی سقف و دیوار را از مرحله شروع تا پایان به صورت مستند (شامل عکس و متن) تهیه و در کلاس نقد و بررسی کنید و جهت ارائه نهایی آماده کنید.
- استفاده از ابزار و روش‌هایی که در طول مسیر یادگیری رنگ آمیزی سقف و دیوار کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و  
نتیجه‌گیری



شکل ۴۹-۵

## ارزشیابی شایستگی اجرای رنگ آمیزی دیوارها

### شرح کار:

- رولوه کردن سطح دیوار
- پوشاندن سطوح مجاور دیوار
- تعیین مقدار پوشش موردنیاز
- باز کردن کلید، پرز، رادیاتورها و سایر تأسیسات
- لکه‌گیری (تراشیدن ترک‌ها، پر کردن آن با بتونه، سنباده زدن)
- تهیه رنگ آستر با توجه به مترای تعیین شده
- تهیه رنگ نهایی با توجه به مترای تعیین شده و رنگ مشخص شده در جدول نازک کاری
- اجرای رنگ نهایی
- کنترل و برداشتن محافظ‌ها و پوشش‌ها
- باز نصب ابزار برق و تأسیسات

### استاندارد عملکرد:

اجرای رنگ آمیزی دیوار طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی shop drawing - نشریه ۵۵ و ۹۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری - مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان و استانداردهای مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

### شاخص‌ها:

دروندادی: استفاده از ماسک و دستکش، کلاه، دفع مناسب رنگ و حلال‌های اضافی، تهیه رنگ به اندازه مناسب، کنترل زمان و استفاده از رنگ در زمان بهینه  
 فرایندی: رولوه سطح دیوار، پوشاندن سطوح مجاور رنگ کاری، باز کردن تأسیسات و برق، لکه‌گیری، بتونه کاری، سنباده زدن، رنگ زدن، آستر، رنگ کاری پس از خشک شدن رنگ آستر، جداسازی پوشاننده‌ها  
 محصول: رنگ آمیزی یک دیوار به مساحت ۵ متر مربع مطابق رنگ و طرح نقشه‌ها و جدول نازک کاری

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: کارگاه ساختمان زمان: در چند مرحله: ۱- زیرسازی (۱/۵ ساعت) ۲- آستر (۳۰ دقیقه) ۳- رنگ (۳۰ دقیقه)  
 تحت نظارت: استادکار یا مربی مقدار: ۵ مترمربع از کف تا سقف  
 ابزار و تجهیزات: رنگ، غلتک، افزودنی، برس، لوازم کار در ارتفاع، نوارهای درزگیری، پالت رنگ، حلال رنگ، لوازم جهت پوشش کف، بتونه، کاردک، قلم‌مو، لیسه، سنباده، لوازم ایمنی، (کمچه، سیمان، ماسه، آب، استانبولی، شمشه، در صورت نیاز)، دستکش، کلاه، ماسک، قیچی، لیسه، ظرف غلتک رنگ، نوار چسب، ظرف تهیه و اختلاط رنگ، فرچه، دستمال نظیف

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی کارگاه	۱	
۲	کنترل سفت کاری	۲	
۳	اجرای رنگ آمیزی دیوار	۲	
۴	کنترل و پرداخت سطوح رنگ آمیزی شده و تحویل نهایی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
	میانگین نمرات *		

\* حداقل میانگین نمرات هنر جو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

## ارزشیابی شایستگی اجرای پوشش سقف بارنگ

<p><b>شرح کار:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی نقشه‌ها و بافت‌ها</li> <li>- پوشاندن کف</li> <li>- آماده‌سازی کارگاه جهت کار در ارتفاع</li> <li>- بررسی زیرکار، عوارض و تأسیسات احتمالی</li> <li>- باز کردن ترک‌های زیرکار توسط کاردک</li> <li>- پوشش ترک‌های باز شده توسط بتونه</li> <li>- کادره کردن سقف جهت جلوگیری از کثیف شدن دیوارهای جانبی</li> <li>- ساخت رنگ</li> <li>- اجرای رنگ زیرکار</li> <li>- اجرای رنگ روکار</li> <li>- تمیزکاری و تحویل</li> </ul>																																		
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>اجرای سقف بارنگ طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی (shop drawing) نشریه ۵۵ و ۹۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع، آشنایی با استفاده از وسایل اطفای حریق، استفاده از کلاه، مدیریت منابع و مصالح، مدیریت باز یافت فرایندی: نقشه‌خوانی، آماده‌سازی کارگاه (پوشاندن اطراف)، اجرای زیرسازی، اجرای روسازی</p> <p>محصول: اجرای پوشش سقف بارنگ به مساحت ۱۲ متر مربع محصور شده توسط دیوار یا یک اتاق</p>																																		
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>مکان: کارگاه ساختمان زمان: ۳ ساعت در دو مرحله</p> <p>تحت نظارت: استادکار رنگ کاری مقدار: ۵ مترمربع (حداقل با یک دیوار محصور شده باشد)</p> <p>ابزار و تجهیزات: رنگ، غلتک، افزودنی، برس، لوازم کار در ارتفاع، نوارهای درزگیری، پالت رنگ، حلال رنگ، لوازم جهت پوشش کف، بتونه، کاردک، قلم‌مو، لیسه، سنباده، لوازم ایمنی، (کمچه، سیمان، ماسه، آب، استانبولی، شمشه، در صورت نیاز)، دستکش، کلاه، ماسک، قیچی، لیسه، ظرف غلتک رنگ، نوار چسب، ظرف تهیه و اختلاط رنگ، فرچه، دستمال نظیف</p>																																		
<p><b>معیار شایستگی</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>آماده‌سازی کارگاه</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>کنترل آماده کردن رویه زیرسازی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>تهیه رنگ</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>رنگ آمیزی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>تمیزکاری و کنترل نهایی و چک لیست</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات *</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	آماده‌سازی کارگاه	۱		۲	کنترل آماده کردن رویه زیرسازی	۲		۳	تهیه رنگ	۲		۴	رنگ آمیزی	۱		۵	تمیزکاری و کنترل نهایی و چک لیست	۱			شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲			میانگین نمرات *		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																															
۱	آماده‌سازی کارگاه	۱																																
۲	کنترل آماده کردن رویه زیرسازی	۲																																
۳	تهیه رنگ	۲																																
۴	رنگ آمیزی	۱																																
۵	تمیزکاری و کنترل نهایی و چک لیست	۱																																
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲																																
	میانگین نمرات *																																	

- ۱ طاقی، زهرا؛ ۱۳۹۴. ترسیم فنی و نقشه‌کشی. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۲ خانمحمدی، محمدعلی؛ ۱۳۹۴. نقشه‌کشی معماری. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۳ دی.کی. چینگ، فرانسیس. محمودی ده ده بیگلو، کورش. پیرتاج همدانی، سارا؛ ۱۳۹۲. نقشه‌کشی معماری برای مبتدیان. بیهق کتاب. تهران.
- ۴ خانمحمدی، محمدعلی؛ ۱۳۸۵. رسم فنی و نقشه‌کشی عمومی ساختمان. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۵ گرمیلی، کریس، لاو، می‌می. حسینی، سمیه‌سادات. دبستانی، اکبر؛ ۱۳۹۵. مرجع و مشخصات فنی طراحی داخلی. کتابکده کسری. تهران.
- ۶ خانمحمدی، محمدعلی؛ ۱۳۹۴. مبانی طراحی معماری. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۷ ترکی شریف‌آبادی، داریوش؛ ابراهیمی، ندا. ۱۳۹۴. علم مناظر و مرایا. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۸ صدیق، مرتضی؛ ۱۳۹۰. آموزش اسکیس (طراحی معماری). کسری. تهران.
- ۹ صدیق، مرتضی؛ ۱۳۹۰. بوم و اقلیم ایران به زبان تصویر. سروش دانش. تهران.
- ۱۰ صدیق، مرتضی؛ ۱۳۹۲. بیان معماری. کسری. تهران.
- ۱۱ مقررات ملی ساختمان مبحث دوازدهم. ۱۳۸۸. نشر توسعه ایران. تهران.
- ۱۲ سرتیپی‌پور، محسن؛ ۱۳۸۸. مصالح در ساختمان و معماری. دانشگاه شهید بهشتی. تهران.
- ۱۳ مقررات ملی ساختمان مبحث پنجم. ۱۳۸۸. نشر توسعه ایران. تهران.
- ۱۴ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی، نشریه شماره ۵۵. معاونت امور فنی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری.
- ۱۵ گرمیلی، کریس؛ لاو، می‌می؛ حسینی، سمیه‌سادات؛ دبستانی، اکبر؛ مرجع و مشخصات فنی طراحی داخلی. ۱۳۹۵. کتابکده کسری. مشهد.
- ۱۶ فخریمی، محمدمهدی؛ طراحی داخلی: از معماری تا دکوراسیون داخلی. ۱۳۹۲. پرهام نقش. تهران.
- ۱۷ غضبان‌پور، جاسم؛ علیان، مینو؛ ۱۳۷۵. خانه ایرانی. سازمان ملی زمین و مسکن.
- ۱۸ دچیارا، جوزف؛ سیفی، امیرحسین؛ بیات، محمدرضا؛ ۱۳۹۳. استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی داخلی. شهر آب. تهران.
- ۱۹ دی.کی. چینگ، فرانسیس؛ بینگلی، کورکی، احمدی‌نژاد محمد، ۱۳۸۶. طراحی داخلی. نشر خاک. اصفهان.
- ۲۰ دی.کی. چینگ، فرانسیس؛ افضل‌ی، محمدرضا؛ ۱۳۸۸. فرهنگ بصری معماری. یزدا. تهران.
- ۲۱ علیرضایی، مهدی؛ ۱۳۹۳. معماری فضا: مبانی، روش‌ها و تمرین‌های کاربردی در فضای داخلی. علم معمار. تهران.
- ۲۲ گرم، بروکر؛ استون، سالی؛ انصاری، حمیدرضا؛ اسلامی، سیدیحیی؛ ۱۳۹۲. طراحی داخلی چیست؟. علم معمار. تهران.
- ۲۳ لوسی، اسمیت ادوارد؛ بلارک، یلدا؛ آقایی، پروین؛ ۱۳۹۰. تاریخچه مبلمان و طراحی داخلی. فخراکیا. تهران.
- ۲۴ طایفه، احسان؛ ۱۳۹۲. طراحی در معمار داخلی. علم معمار. تهران.
- ۲۵ نویفرت، ارنست؛ سردمد نهری، امیر؛ ۱۳۹۱. نویفرت آرشیفتکت داتا اطلاعات معماری. انتشارات آذر. تهران.
- ۲۶ نصرالله‌زاده، سیدکاظم؛ ۱۳۹۴. مصالح ساختمان. وزارت آموزش و پرورش. چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- ۲۷ مجلات و لوح‌های فشرده معماری و معماری داخلی.
- ۲۸ دفترچه نمونه مصالح شرکت بلکا.

