



شکل ۶۳-۳- میز برش کاغذ دیواری

کنترل سفت کاری

در این مرحله ابتدا دیوار را بررسی می کنیم. 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، ترک های عمیق، آثار به جا مانده از میخ و هر عنصر زائد دیگری که کار اجرای دیوارپوش کاغذی را مختل می کند، 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 می توانید استفاده کنید. بعد از آنکه نشانگر تراز کاملاً در جای اصلی خود قرار گرفت، می توانید چندین علامت با مداد روی دیوار بکشید و سپس نقاط به دست آمده را به یکدیگر متصل کنید. بعد از محاسبه خطوط تا سقف می توانید 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 بشوید 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، می توانید کاغذ دیواری غیر وینیل قبلی را نکنید، مشروط بر اینکه کاغذ قبلی همچنان اتصال خود را حفظ کند و لبه های دو کاغذ همچنان چسبندگی خود را حفظ کرده و لبه های 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).

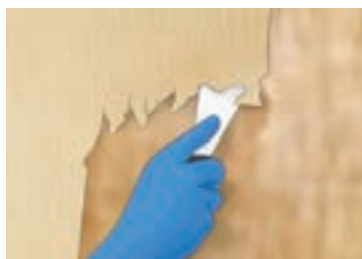
نوع دیوار	پوشش سطح دیوار	میزان ترک	رطوبت	موانع روی سطح	ارزیابی من از کار

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 وسایل برقی و خارج کردن وسایل و تجهیزات الکتریکی



۵- آستر کردن دیوار با آستری (روغن الیف)



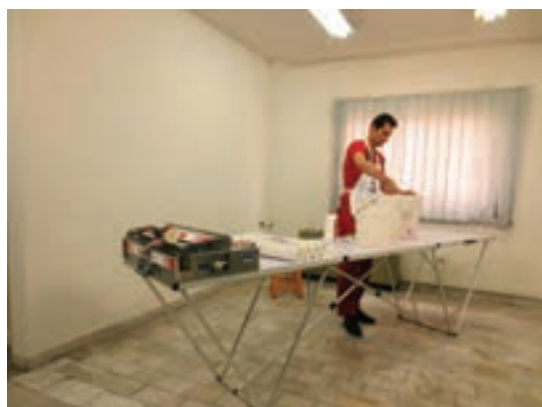
۴- صاف کردن هرگونه ترک از روی دیوار

شکل ۶۵-۳

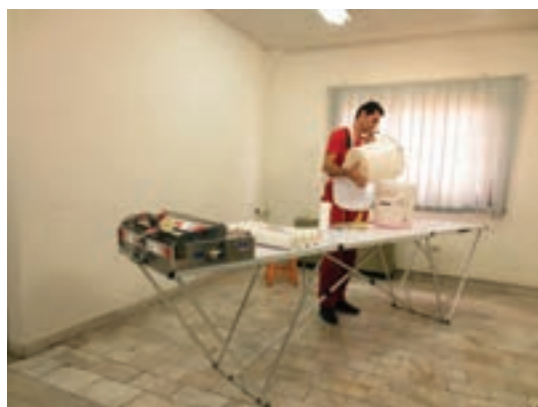
مصالص مورد نیاز برای این قسمت از کار با توجه به سطح مبنای دیوار و میزان و وسعت محدوده ای که باید تعمیر شود در نظر گرفته می شود. مهم ترین ماده مورد استفاده در این مرحله بتونه است که به منظور بر طرف کردن ترک سطوح می باشد ولی در صورت وجود نم در دیوار نیاز به گچ کاری است و باید مصالح و تجهیزات مورد نیاز 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 موری 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
اجرایی



شکل ۳-۶۷



شکل ۳-۶۶



شکل ۳-۶۹



شکل ۳-۶۸



۱- 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 کنج 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 ۷۱-۳



شکل ۷۰-۳



شکل ۷۳-۳



شکل ۷۲-۳

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 علامت گذاری 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 چسب ها 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 ۷۴-۳ تا شکل ۸۲-۳

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 سانتی متر 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 بالای پنجره‌ها و درب‌ها را نیز با همین روش بچسبانید.
- ۵- قسمت‌های برآمده دیوار و یا طاقچه‌ها را باید یک سانتی متر اضافه محاسبه کنید و برش دهید.
- ۶- نقاط مشکل ساز 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 علامت گذاری 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 بخوابانید تا بچسبد.
- 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 کرده اید مشابه است، سپس پشت آن را آغشته به چسب کنید و با دقت، دقیقاً همان قسمت که جدا کرده اید بچسبانید.



شکل ۸۳-۳ تا شکل ۸۸-۳



شکل ۳-۹۰



شکل ۳-۸۹

تجربه و دانش



نحوه دفع ضایعات در کارگاه اجرای دیوار پوش 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 اشکالات 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 هریک 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 دیوار پوش 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 دیوار پوش کاغذی کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و
نتیجه‌گیری



ارزشیابی شایستگی اجرای دیوار پوش کاغذی

<p>شرح کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رولوه سطح دیوار برای تعیین مقدار کاغذ - باز کردن کلیدها و پریزها - بررسی کاغذ از نظر نقش، عرض و طول - برش کاغذ و چسب زدن سر و ته کاغذ - چسب زدن سطح دیوار - نصب کاغذ دیواری و تنظیم کاغذ از محل درز کاغذها - ایجاد حفره برای محل تأسیسات - برش زدن محل اتصال کاغذ به لبه های بالا و پایین کار 																																							
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای دیوار پوش کاغذی طبق نقشه های فاز ۱ و ۲ نقشه جزئیات و مشخصات فنی (Shop drawing) - نشریه ۵۵ - نشریه ۹۲ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p>شاخص ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی موقع برش قطعات کاغذ، به کارگیری و انتخاب صحیح ابزار، صرفه جویی و کنترل در ایجاد حداقل ضایعات</p> <p>فرایندی: 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>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</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 چسب زنی، قلم مو برای چسب، چسب، کاتر، خط کش 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>معیار شایستگی</p> <table> <tr> <th>ردیف</th><th>مرحله کار</th><th>حداقل نمره قبولی از ۳</th><th>نمره هنرجو</th></tr> <tr> <td>۱</td><td>آماده سازی کارگاه</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>کنترل سفت کاری</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>اجرای بستر زیر سازی</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۴</td><td>نصب کاغذ دیواری</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۵</td><td>پرداخت سطح نهایی</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">رعایت ایمنی و استفاده از تجهیزات و لوازم استاندارد - مدیریت منابع و مصالح</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">میانگین نمرات *</td><td></td><td></td></tr> </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 کارگاه	۱		۲	کنترل سفت کاری	۱		۳	اجرای بستر زیر سازی	۲		۴	نصب کاغذ دیواری	۲		۵	پرداخت سطح نهایی	۱		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲		رعایت ایمنی و استفاده از تجهیزات و لوازم استاندارد - مدیریت منابع و مصالح				میانگین نمرات *			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																				
۱	آماده سازی کارگاه	۱																																					
۲	کنترل سفت کاری	۱																																					
۳	اجرای بستر زیر سازی	۲																																					
۴	نصب کاغذ دیواری	۲																																					
۵	پرداخت سطح نهایی	۱																																					
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲																																					
رعایت ایمنی و استفاده از تجهیزات و لوازم استاندارد - مدیریت منابع و مصالح																																							
میانگین نمرات *																																							

رشته: تزئینات داخلی درس: تزئینات 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 ۹۱-۳

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 به‌منظور 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.^۱ مساحت به‌دست آمده برای سقف را بر مساحت یک رول کاغذ دیواری تقسیم می‌کنیم. عدد به‌دست آمده را به بالا گرد می‌کنیم به طوری که یک عدد صحیح به‌دست می‌آید.^۲

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 به‌دست آورده، جدول زیر را پر نمایید.

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



شکل ۳-۹۳



شکل ۳-۹۲

۱- مساحت هر رول بر روی آن یا در آلبوم کاغذ دیواری نوشته شده است.
۲- به عنوان مثال اگر عدد به‌دست 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 ۳-۹۵



شکل ۳-۹۴

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 دیوار 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 دیوار 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 دیوار 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 یا سبک 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 ۳-۹۷



شکل ۳-۹۶

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 بزنید 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 ۹۹-۳



شکل ۹۸-۳

نکته ایمنی



- 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.

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 دولبه 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 بچسبد؛
- 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 ۳-۱۰۰ تا شکل ۳-۱۰۳

- 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 هریک 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 ۱۰۴-۳

ارزشیابی شایستگی اجرای پوشش سقف کاغذی

<p>شرح کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رولوه سطح سقف برای تعیین مقدار کاغذ - باز کردن وسایل تأسیساتی (الکتریکی و مکانیکی) روی سطح سقف - بررسی کاغذ از نظر نقش، عرض و طول - برش کاغذ و چسب زدن سر و ته کاغذ - چسب زدن سطح سقف - نصب پوشش کاغذی و تنظیم آن در محل درز کاغذها - ایجاد حفره در محل تأسیسات - برش زدن محل اتصال کاغذ به کناره ها و بردیدن اضافات - اجرای پرداخت نهایی 																																			
<p>استاندارد عملکرد:</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>شاخص ها:</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>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>شرایط: مکان: کارگاه ساختمان زمان: ۲ ساعت</p> <p>تحت نظارت: استاد کار کارگاه</p> <p>ابزار و تجهیزات:</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، غلتک نصب (گچ، بتونه و سایر مصالح زیرسازی در صورت نیاز)</p>																																			
<p>معیار شایستگی</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 کارگاه</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>کنترل بسترکار و تأسیسات</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>برش و نصب</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۴</td><td>پرداخت نهایی</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">مدیریت مواد و تجهیزات - مدیریت کیفیت - رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع - رعایت ایمنی موقع برش کاغذ</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">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 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:		۲		مدیریت مواد و تجهیزات - مدیریت کیفیت - رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع - رعایت ایمنی موقع برش کاغذ				میانگین نمرات *			
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:		۲																																	
مدیریت مواد و تجهیزات - مدیریت کیفیت - رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع - رعایت ایمنی موقع برش کاغذ																																			
میانگین نمرات *																																			

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

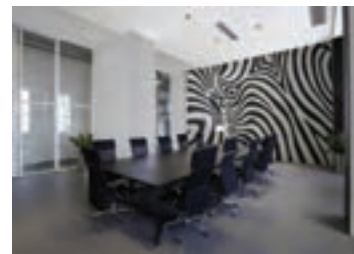
پوشش سلولزی پوششی است که از سلولز طبیعی تشکیل شده است. این پوشش جایگزین مناسبی برای رنگ و کاغذ دیواری است، و نوعی پوشش با الیاف طبیعی پنبه نسوز به شمار می رود که به وسیله دستگاه های مخصوص در ابعاد بسیار ریز خرد شده و سپس با میزان مشخصی از رزین سلولزی و سنگ های تزئینی کاملاً مخلوط شده است.



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 ۴-۷



شکل ۴-۶

تجربه و دانش



- با شناخت مختصری در رابطه با پوشش سلولزی و تصاویر بالا اکنون می توانید با یادآوری 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

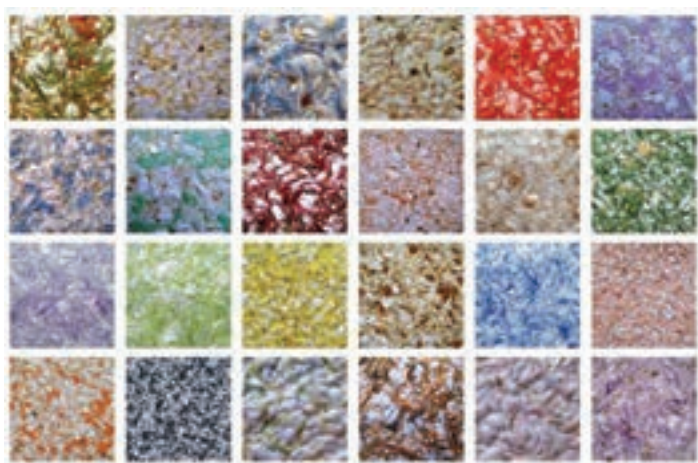
- معایب و مزایای این روش اجرا در شهر یا روستای شما چیست؟
- خواص و ویژگی هایی که این پوشش در فضای داخلی ایجاد می کنند، شامل چه مواردی است؟
- محل های مناسب برای اجرای این پوشش به نظر شما کجاست؟
- آیا روش هایی مشابه با این روش را می شناسید؟ نام برده و شرح دهید.



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

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

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 غیر همگون 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 بپردازید.
- دلایل استفاده از آن در کاربری‌های بیان شده را بیان کنید.

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

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.

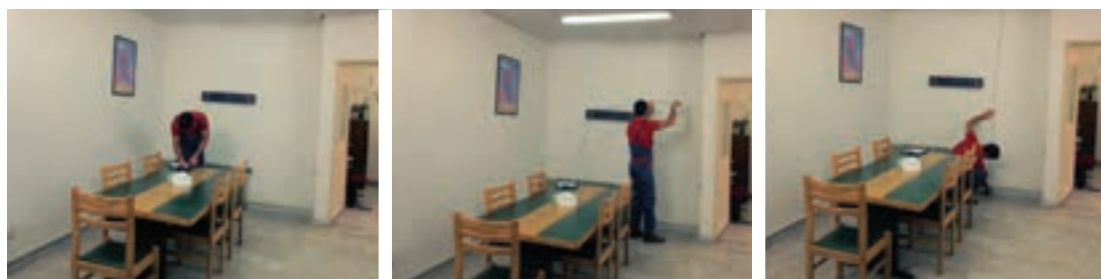
تحلیل و
نتیجه گیری



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 فضای 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.	

	قبل از اجرای پوشش، مواد در ظرف پلاستیکی با آب مخلوط می شوند تا به یک خمیر یک برای اجرا دست تبدیل شود.	ظرف مخلوط کردن مواد	۲
	از این وسیله جهت ترمیم نقاط آسیب در پوشش سلولزی استفاده می شود.	آب پاش	۳
	الیاف مورد استفاده جهت اجرای پوشش سلولزی دارای رنگ ها و بافت های متنوعی می باشد.	الیاف	۴
	مناسب برای اجرا در سقف و ارتفاع های متفاوت.	نردبان	۵

شکل ۱۱-۴

کنترل زیرسازی موجود

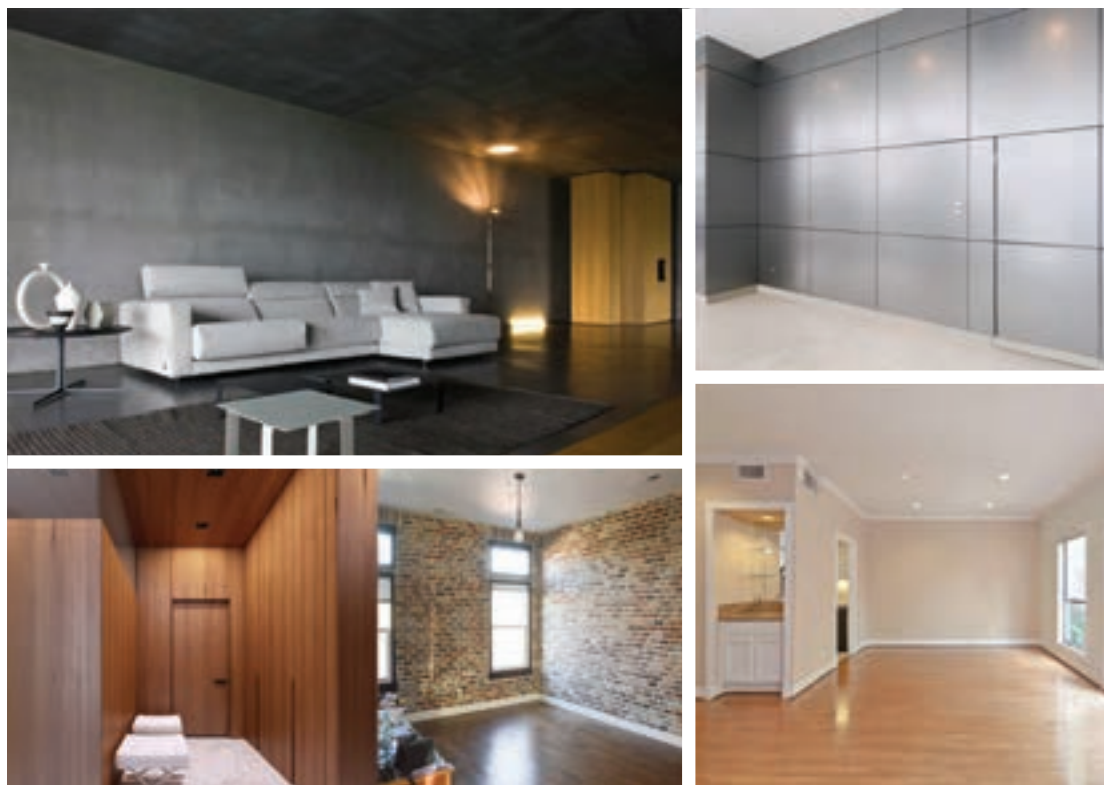
- پوشش سلولزی دارای رطوبت است؛ لذا باید سطوحی شامل رنگ روغن کهنه و خراب و رنگ پلاستیک، چوب، نئوپان و آهن از قبل به وسیله رنگ روغنی براق و تترونیوم رزین^۱ پوشش داده شود. میزان مصرف و غلظت رنگ روغن و یا تترونیوم رزین نیز به فرسودگی و ضخامت فلز یا سطح زیر کار آن بستگی دارد.
- پوشش سلولزی بر روی گچ، خاک 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 فرو رفتگی	رطوبت	میزان اشکالات در کل سطح	ارزیابی
شمال							
جنوب							
شرق							
غرب							

اجرای پوشش سلولزی

به مقدار مورد نیاز^۱ 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 مالۀ مخصوص است و می توانید 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 می شود در هر مترمربع حدود ۲۸۰ گرم سلولز (خشک) و به ضخامت حدود ۲ میلی متر اجرا شود.



شکل ۴-۱۴



شکل ۴-۱۳

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 مالۀ 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 ۴-۱۶



شکل ۴-۱۵



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.

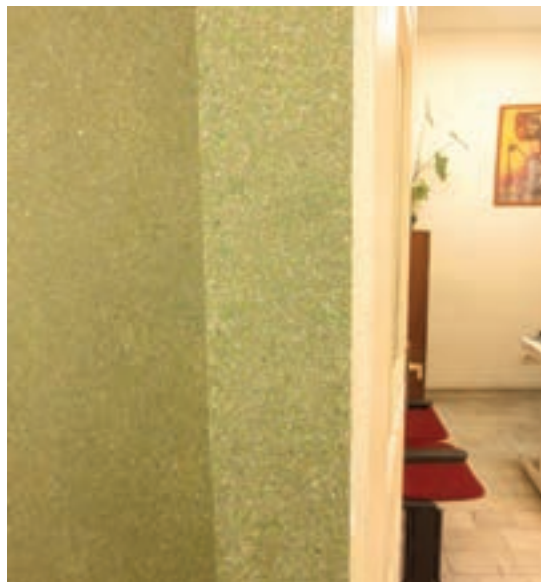
- نحوه دفع ضایعات را شرح دهید.
- میزان مشارکت و کارگروهی خود را چگونه ارزیابی می نمایید؟
- نحوه عملکرد خود را در کارگاه در مقایسه با سایر هنرجویان چگونه ارزیابی می کنید؟
- برای ارتقای بهتر آموزش و یادگیری هنرجویان در آینده، چه پیشنهادهایی دارید؟
- نکات ایمنی و بهداشتی که در طول اجرای پروژه رعایت نمودید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

پرسش و
گفت و گوی
گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه ای 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 روش هایی که در طول مسیر یادگیری اجرای پوشش سلولزی کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و
نتیجه گیری

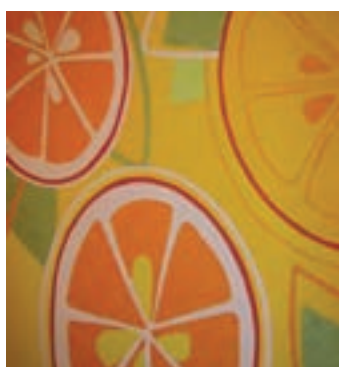
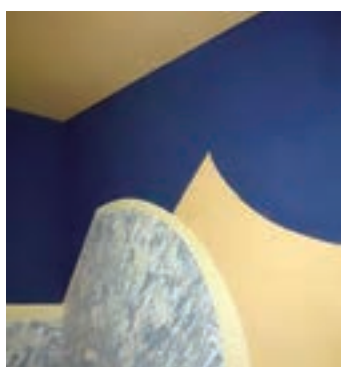
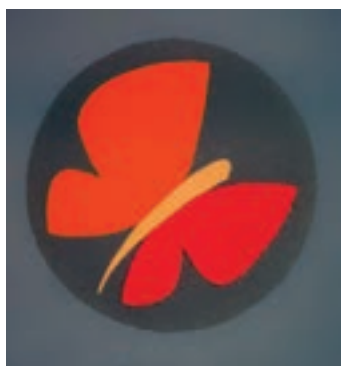
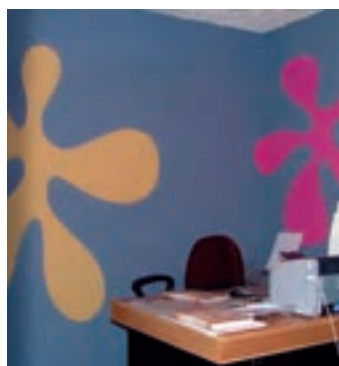
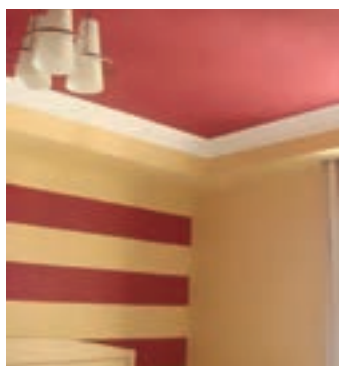
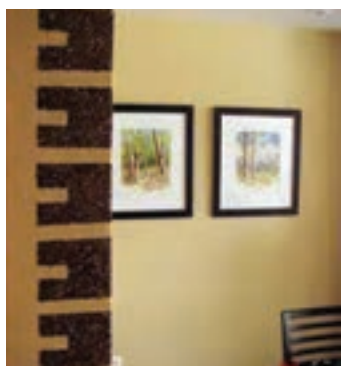
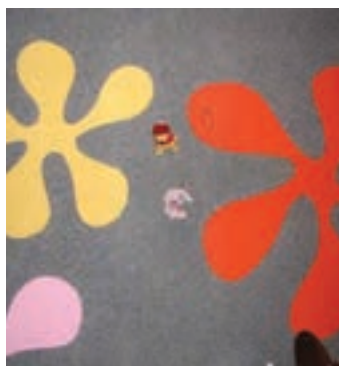


شکل ۱۸-۴



شکل ۱۷-۴

اجرای طرح‌های متنوع در فضای داخلی با پوشش سلولزی



شکل ۱۹-۴

ارزشیابی شایستگی اجرای پوشش دیوارهای سلولزی

<p>شرح کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رولوه فضا - کنترل نقشه ها و جدول نازک کاری - پوشاندن و ماسکه کردن سطوح مجاور - تعیین مقدار پوشش مورد نیاز - 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>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای دیوارپوش سلولزی طبق نقشه های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی (shop drawing) و استانداردهای مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - نشریه ۵۵ و ۹۲ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری - مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان</p> <p>شاخص ها:</p> <p>دروندادی: استفاده از ماسک و دستکش موقع ساخت و استفاده از مواد پوشش سلولزی</p> <p>فرایندی: رولوه دیوار، پوشاندن یا ماسکه کردن سطوح مجاور، تهیه ملات پوشش سلولزی، پوشاندن دیوار با پوشش سلولزی، اصلاح اتصال پوشش با سطوح مجاور</p> <p>محصول: اجرای دیوارپوش سلولزی به مساحت ۸ مترمربع در یک روز کاری ۵ ساعته</p>																															
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>مکان: کارگاه ساختمان زمان: ۱ ساعت</p> <p>تحت نظارت: استادکار ماهر یا مربی مقدار: ۵ مترمربع</p> <p>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>																															
<p>معیار شایستگی</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 کارگاه</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>کنترل زیرسازی موجود</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>اجرای پوشش سلولزی</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۴</td><td>کنترل و پرداخت نهایی</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">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 کارگاه	۱		۲	کنترل زیرسازی موجود	۲		۳	اجرای پوشش سلولزی	۲		۴	کنترل و پرداخت نهایی	۱		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲		میانگین نمرات *			
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																													
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲																													
میانگین نمرات *																															

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.



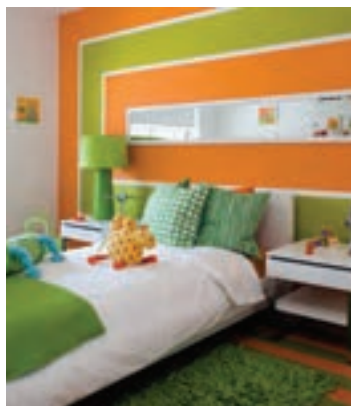
شکل ۱-۵

● 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 ۵-۴



شکل ۵-۳



شکل ۵-۲

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 ۵-۶



شکل ۵-۵



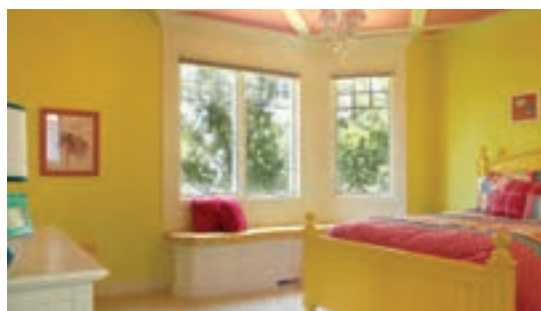
در تزیینات فضای داخلی شهر و روستای شما روش‌های خاصی برای رنگ‌آمیزی فضای داخل انجام می‌گرفته و یا در حال انجام است. این روش‌ها عمدتاً با مصالح و منابع بومی و محلی تهیه و اجرا می‌شده‌اند و بیشترین انطباق را با ویژگی‌های اقلیمی و فرهنگی هر شهر و روستا داشته‌اند. این روش‌ها را شناسایی نموده و اگر همچنان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

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



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.

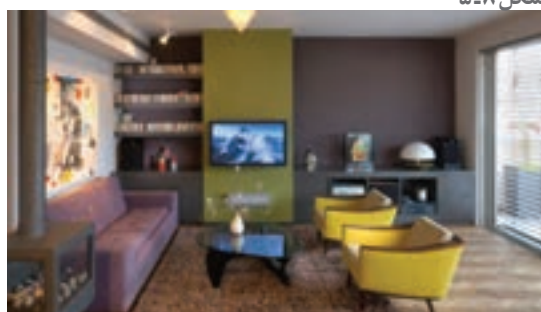
- نوع پوشش سطح فضاهای مختلف هنرستان اعم از کلاس‌ها، کارگاه‌ها، کتابخانه، نمازخانه، اتاق مدیر، اتاق جلسات و سایر فضاهای موجود در ساختمان را بررسی کنید.
- هر فضا شامل چه پوششی است؟
- پوشش سقف و کف از لحاظ رنگ، جنس و سطح نهایی دارای چه وجه تمایزی می‌باشند؟
- طول عمر اجرای پوشش‌های هر فضا چقدر می‌باشد؟
- 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^۱ برخوردار بوده و از پوست سوسماری^۲ 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 پوشاندگی 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 پیشتر 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 ^۱	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 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.



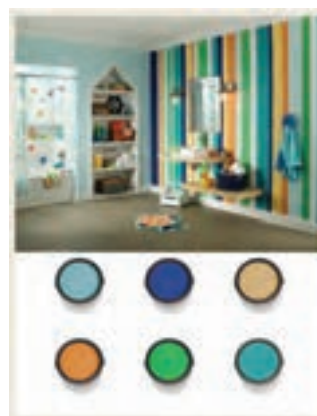
شکل ۵-۱۶

۲- آب برای چه رنگی حلال مناسبی است؟

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



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 رنگ روغن 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.

آماده سازی 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 صندلی ها، میزها، پنجره ها، لوسترها و جمع نمودن تابلوها و جدا نمودن کلیه دستگیره ها (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- قفل ها و دستگیره ها، 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 می شود، اندازه گیری خاص و دقیق اهمیت ویژه ای دارد. برای اندازه گیری دقیق در هنگام برآورد یک کار رنگ فضای داخلی مهم آن است بدانید که چگونه اندازه گیری دیوار خود را به درستی انجام دهید، تا شاخص های مهم رنگ آمیزی مانند مقدار کار، زمان اجرا، زمان خشک شدن رنگ، مقدار دستمزد و مانند آن را پاسخ دهید. اندازه گیری دقیق فضای مورد اجرا، هزینه پایانی کارفرما را تعیین می کند.

● مراحل اندازه گیری فضا

- ۱- برای اندازه گیری اتاق نیاز به یک ابزار اندازه گیری با کیفیت خوب و دقت بالا است.
- ۲- همراه داشتن مداد و کاغذ و نقشه فضا برای ثبت اندازه ها از الزامات اندازه گیری است.
- ۳- اکنون ارتفاع هر یک از دیوارها، از سقف به کف را، برحسب متر اندازه گیری کنید. بهتر است اندازه گیری در طول یک گوشه اتاق انجام شود تا از اندازه گیری 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 پنجره ها اتاق انجام داده، آنها را از مقادیر کلی دیوارها کسر نمایید تا سطح واقعی رنگ آمیزی 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 متر از یک اتاق 4×3 متری که ارتفاع کف تا سقف آن $2/9$ متر است را برای رنگ آمیزی محاسبه نمایید؟

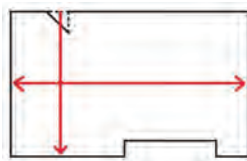
(طول دیوارها × ارتفاع دیوارها) - (درها + پنجره‌ها) = متر از واقعی دیوار اتاق
 طول × عرض + مساحت ابزارها = متر از سقف
 سقف + دیوار = متر از کل اتاق



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 فرفوزه 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

۱	کاردک	<p>یک ورقه نازک فلزی با دسته ای ثابت و سبک است و برای ساخت و اجرای بتونه و باز کردن ترک ها کاربرد دارد. کاردک کوچک: برای باز کردن ترک ها و لکه گیری (بتونه کاری) دیوار و سقف استفاده می شود. کاردک بزرگ: برای بتونه کاری روی دیوارهای گچی و تهیه بتونه استفاده می شود.</p>	
۲	سنباده	<p>مهم ترین هدف آن ایجاد سطحی صاف و یک دست است. ورقه ای است از جنس کاغذ یا پارچه با دانه های 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>	
۳	چسب کاغذی	<p>برای پوشاندن کلیدها، پریزهای برق و تلفن، شیشه و پنجره ها و دستگیره ها مورد استفاده قرار می گیرد و مناسب رنگ آمیزی های با طرح های ویژه است.</p>	
۴	نردبان	<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 نمی دهد، از داربست استفاده می شود.</p>	
۵	قلم موی نقاشی	<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>	
۶	غلتک نقاشی	<p>مانند قلم مو از اندازه ها و جنس های مختلفی تولید می شوند و شامل یک استوانه پوشش دار و همچنین یک دسته است که با کمی پیچ و خم به هم متصل هستند.</p>	
۷	سطل پلاستیکی	<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 دسته ای برای حمل آسان و راحت آن به محل می باشد. ابعاد آن متناسب با حجم رنگ تعیین می شود.</p>	
۸	سینی غلتک	<p>ظرفی است که در کار با غلتک در هنگام رنگ آمیزی مورد استفاده قرار می گیرد. این ابزار دارای سطح دندانه ای 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 می شود.</p>	
۹	دسته غلتک	<p>برای رنگ آمیزی دیوارها و سقف ها مورد استفاده قرار می گیرد. این دسته به راحتی به غلتک وصل می شود.</p>	

شکل ۲۱-۵

کنترل و آماده سازی زیرسازی

ویژگی دیوار و سقف مناسب برای اجرای

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 مبنا در کارگاه اجرای رنگ آمیزی
- سطوح موجود در فضای کارگاه خود را مطابق با جدولی شبیه جدول زیر بررسی کنید.

ارزندی	پوسته پوسته شدن		طبله کردن		ترک داشتن		لک داشتن		کدر شدن		بدرنگ بودن		نم دادن		کثیف شدن		موج دار بودن	
	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.	ع.	ف.

- 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.

۵	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.
۶	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.

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 ۵-۲۷



شکل ۵-۲۶

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 شورا ندارد.

تجهیزات:

غلطک رنگ روغنی: سایز مناسب این غلتک برای سطح دیوارها ۱۲ و برای نرده، پنجره و چهارچوب غلتک روغنی کوچک با سایز ۵ مناسب است. غلتک 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



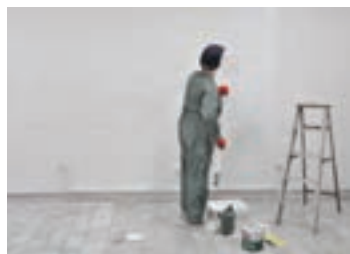
شکل ۵-۴۰



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 مو را 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 شده 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 لایه 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

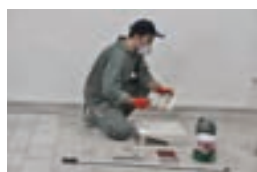
پس از اتمام رنگ آمیزی در هر مرحله کاری باید وسایل مورد استفاده در فرایند کار را از آثار به جامانده از رنگ پاک نمود. تمیز کردن وسایل به این منظور صورت می گیرد که ابزار در ادامه فرایند کار دچار آسیب و اختلال نشوند و طول عمر آنها را نیز افزایش می دهد. پس از پایان رنگ زدن باید سطوح رنگ آمیزی نشده را کاملاً 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 فضا های سر پوشیده 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 سقف ها، نتایج کار را در کلاس ارائه دهید. نتایج کارهای هم کلاسی های خود را بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید.

- میزان مشارکت و کار گروهی خود را چگونه ارزیابی می نمایید؟
- نحوه عملکرد خود در کارگاه را در مقایسه با سایر هنر جویان چگونه ارزیابی می کنید؟
- برای ارتقای بهتر آموزش و یادگیری هنر جویان در آینده، چه پیشنهادهایی دارید؟

پرسش و
گفت و گوی
گروهی



- تمامی مراحل کار خود را در کارپوشه ای 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 روش هایی که در طول مسیر یادگیری رنگ آمیزی سقف و دیوار کشف کرده اید را به صورت خلاصه بیان نمایید.

تحلیل و
نتیجه گیری



شکل ۴۹-۵

ارزشیابی شایستگی اجرای رنگ آمیزی دیوارها

شرح کار:

- رولوه کردن سطح دیوار
- پوشاندن سطوح مجاور دیوار
- تعیین مقدار پوشش مورد نیاز
- باز کردن کلید، پریز، رادیاتورها و سایر تأسیسات
- لکه گیری (تراشیدن ترک ها، 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 محافظ ها و پوشش ها
- باز نصب ابزار برق و تأسیسات

استاندارد عملکرد:

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

شاخص ها:

دروندادی: استفاده از ماسک و دستکش، کلاه، دفع مناسب رنگ و حلال های 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، لکه گیری، بتونه کاری، سنباده زدن، رنگ زدن، آستر، رنگ کاری پس از خشک شدن رنگ آستر، جداسازی پوشاننده ها
محصول: رنگ آمیزی یک دیوار به مساحت ۵ متر مربع مطابق رنگ و طرح نقشه ها 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، قلم مو، 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 هنجار
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	
	شایستگی های غیر فنی، 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

شرح کار:

- بررسی نقشه ها و بافت ها
- پوشاندن کف
- آماده سازی کارگاه جهت کار در ارتفاع
- بررسی زیرکار، عوارض و تأسیسات احتمالی
- باز کردن ترک های زیرکار توسط کاردک
- پوشش ترک های باز شده توسط بتونه
- کادره کردن سقف جهت جلوگیری از کثیف شدن دیوارهای جانبی
- ساخت رنگ
- اجرای رنگ زیرکار
- اجرای رنگ روکار
- تمیزکاری و تحویل

استاندارد عملکرد:

اجرای سقف با رنگ طبق نقشه های فاز ۱ و ۲، جزئیات و مشخصات فنی (shop drawing) نشریه ۵۵ و ۹۲ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان

شاخص ها:

دروندادی: رعایت ایمنی موقع کار در ارتفاع، آشنایی با استفاده از وسایل اطفای حریق، استفاده از کلاه، مدیریت منابع و مصالح، مدیریت بازیافت فرایندی: نقشه خوانی، آماده سازی کارگاه (پوشاندن اطراف)، اجرای زیرسازی، اجرای روسازی
محصول: اجرای پوشش سقف با رنگ به مساحت ۱۲ متر مربع محصور شده توسط دیوار یا یک اتاق

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: کارگاه ساختمان زمان: ۳ ساعت در دو مرحله
تحت نظارت: استادکار رنگ کاری مقدار: ۵ مترمربع (حداقل با یک دیوار محصور شده باشد)
ابزار و تجهیزات: رنگ، غلتک، افزودنی، برس، لوازم کار در ارتفاع، نوارهای درزگیری، پالت رنگ، حلال رنگ، لوازم جهت پوشش کف، بتونه، کاردک، قلم مو، 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 تنظیف

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنجار
۱	آماده سازی 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	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲	
میانگین نمرات *			

* حداقل میانگین نمرات هنجار برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

- 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، می.می. 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 اسکس (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، می.می؛ حسینی، سمیه‌سادات؛ دبستانی، اکبر؛ مرجع و مشخصات فنی طراحی داخلی. ۱۳۹۵. کتابکده کسری. مشهد.
- ۱۶ فخمی، محمد مهدی؛ 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 گریم، 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؛ سرمد‌نهری، امیر؛ ۱۳۹۱. نویفرت آرشیکتکت 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 دفتر چه نمونه مصالح شرکت بلکا.

