کتاب رنگ‌کاری و رویه‌کوبی مبلمان چوبی

ایران استخدام

سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

Www.IranEstekhdam.Ir

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن
و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳ آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir

Www.IranEstekhdam.Ir

«لینک‌های مفید و مرتبط»

دانلود منابع آزمون استخدامی هنرآموز صنایع چوب

خرید و دانلود

دانلود نمونه سوالات آزمون استخدامی هنرآموز صنایع چوب

خرید و دانلود

بسم الله الرحمن الرحیم

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ وَ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ

رنگ‌کاری و رویه‌کوبی مبلمان چوبی

رشتهٔ صنایع چوب و مبلمان

گروه مکانیک

شاخهٔ فنی و حرفه‌ای

پایهٔ دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب: رنگ‌کاری و رویه‌کوبی مبلمان چوبی ـ ۲۱۲۴۶۸
پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای وکاردانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی وتألیف: محمد لطفی‌نیا، امیر نظری، اردشیر عبدی، محمد شاه‌نظری و مصطفی سفیدروح (اعضای شورای برنامه ریزی)
هادی غلامیان، محسن نیکبخت، عباس زارع و غلامرضا صفرپورکلور (اعضای گروه تألیف)
مدیریت آماده‌سازی هنری: ادارهٔ کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی: جواد صفری (مدیر هنری) ـ توفیق علایی(صفحه‌آرا)ـ صبا کاظمی دوانی (طراح جلد) ـ علی حسنی (عکاس)
نشانی سازمان: تهران: خیابان‌ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
تلفن: ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وبگاه: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir
ناشر : شرکت‌چاپ‌ونشرکتاب‌های‌درسی‌ایران: تهران‌ـکیلومتر۱۷جادهٔ مخصوص‌کرج‌ـ خیابان۶۱ (داروپخش) تلفن :۵ ـ ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰،
صندوق پستی: ۱۳۹ـ ۳۷۵۱۵
چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی‌ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ نهم ۱۴۰۵

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

شابک ۷- ۳۲۱۵- ۰۵ - ۹۶۴ - ۹۷۸ **ISBN 978 – 964 – 05 – 3215–7**



ما باید زحمت بکشیم تا در همهٔ جناح‌ها خودکفا باشیم. امکان ندارد که استقلال به‌دست بیاید، قبل ازاینکه استقلال اقتصادی داشته باشیم. اگر ما بنا باشد که در اقتصاد احتیاج داشته باشیم، در چیزهای دیگر هم وابسته خواهیم شد و همین‌طور اگر در فرهنگ، ما وابستگی داشته باشیم، در اساس مسائل وابستگی پیدا می‌کنیم.

امام خمینی «قُدِّسَ سِرُّهُ»

فهرست

پودمان ۱: انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری ۱

واحد یادگیری ۱ـ انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری ۲
واحد یادگیری ۲ـ شایستگی رنگ‌شناسی ۱۷
واحد یادگیری ۳ـ شایستگی کار با مواد اولیه رنگ‌کاری ۲۵
واحد یادگیری ۴ـ شایستگی کار با ابزارهای دستی، دستی برقی و نیوماتیک (پنوماتیک) ۴۰
ارزشیابی شایستگی پودمان ۱ ..... ۶۲

پودمان ۲: زیرسازی رنگ‌کاری ۶۳

واحد یادگیری ۵ـ شایستگی پرداخت کاری ۶۶
واحد یادگیری ۶ـ شایستگی لیسه‌کاری ۸۶
واحد یادگیری ۷ـ شایستگی بتونه‌کاری ۹۲
ارزشیابی شایستگی پودمان ۲ ..... ۱۰۷

پودمان ۳: رنگ‌کاری مبلمان چوبی ۱۰۹

واحد یادگیری ۸ـ شایستگی آستری کاری و پوشش‌دهی با پوشش‌های رنگی ۱۱۱
واحد یادگیری ۹ـ شایستگی پوشش‌دهی پوشش‌های غیر شفاف (رنگ‌کاری پوششی) ۱۱۵
واحد یادگیری ۱۰ـ شایستگی پوشش دهی با پوشش‌های شفاف ۱۲۲
ارزشیابی شایستگی پودمان ۳ ..... ۱۳۶

پودمان ۴: انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی ۱۳۷

واحد یادگیری ۱۱ـ شایستگی انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی ۱۴۰
ارزشیابی شایستگی پودمان ۴ ..... ۱۶۳

پودمان ۵: رویه کوبی مبلمان چوبی ۱۶۵

واحد یادگیری ۱۲ـ شایستگی رویه‌کوبی مبلمان چوبی ۱۶۷
ارزشیابی شایستگی پودمان ۵ ..... ۱۸۴

منابع ۱۸۵

سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی‌ایران در نظام جدید آموزشی باز طراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی ـ حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده‌است:

۱ شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی رنگ‌کاری و رویه‌کوبی

۲ شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳ شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها

۴ شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

براین اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی‌وحرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی‌وحرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، پنجمین/ ششمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته صنایع چوب و مبلمان در پایهٔ ۱۲ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های‌این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی رنگ‌کاری و رویه‌کوبی مبلمان چوبی شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله‌کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد.کارنامه شما دراین درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌هایی قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تأیید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی ازاین اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط‌زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نماییداین شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

سخنی با هنرآموزان گرامی

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی‌ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه‌درسی رشته صنایع چوب و مبلمان طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال دوازدهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های‌این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست‌محیطی است.این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بستهٔ آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید.لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است.و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت‌ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تأثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان «انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری» که ابتدا مفهوم رنگ‌کاری و تأثیر آن بر زیبایی مبلمان اشاره شده است و در ادامه به انواع مواد و ابزار رنگ‌کاری پرداخته می‌شود.

پودمان دوم: با عنوان «زیرسازی رنگ‌کاری» دارد، که در آن مفهوم زیرسازی و اثرات آن در رنگ نهایی آموزش داده شده است.

پودمان سوم: دارای عنوان «رنگ‌کاری مبلمان چوبی» است. دراین پودمان انواع رنگ‌کاری و کاربرد آنها آموزش داده شده و در ادامه مراحل انجام کار با این روش شرح داده شده است.

پودمان چهارم: «انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی» نام دارد. ابتدا روش انتخاب مواد و ابزار رویه‌کوبی توضیح داده شده و در ادامه روش کار آموزش داده شده است.

پودمان پنجم: با عنوان «رویه‌کوبی مبلمان چوبی» می‌باشد که در آن هنرجویان تمام مراحل رویه‌کوبی یک صندلی را انجام می‌دهند. امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نظرسنجی کتاب درسی

پودمان ۱

انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری





واحد یادگیری ۱

انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری

آیا تا به حال پی برده‌اید

- برای رنگ‌کاری هر پروژه چوبی به چه چیزهایی نیاز دارید؟
- دانش و مهارت شما در رنگ‌کاری تا چه حدی است؟
- نقش رنگ‌کاری در سازه‌های چوبی چیست؟
- برای رنگ‌کاری سازه‌های چوبی از چه نوع رنگ‌هایی می‌توان استفاده کرد؟
- بهترین پوشش برای محصولات چوبی دارای چه ویژگی‌هایی باید باشد؟
- برای رنگ‌کاری پروژه‌های چوبی از چه ابزارهایی می‌توان استفاده کرد؟

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود که مواد و ابزار مورد نیاز برای رنگ‌کاری مبلمان را انتخاب نموده و به‌کار گیرد.

به تصاویر و مناظر طبیعی زیر نگاه کنید در آنها تفکر و اندیشه کنید، خالق این اثر زیبا و دل‌انگیز کیست؟ کدام نقاش ماهر و زبردستی در عالم هستی چنین هنرنمایی رنگارنگی را برای استفاده بشرخلق کرده است؟ وآیا این مناظر و یا هر نوع پدیده و محصولی که در پیرامون خود می‌بینید چنانچه رنگ نداشته، نقاشی نشده و ساده و معمولی باشند آیا دوست‌داشتنی خواهند بود وجلب توجه می‌کنند؟






حالا به محصولات ساخته شده از چوب و نوع رنگ و رویه‌کوبی آنها توجه کنید.








باتوجه به اینکه رنگ‌کاری برای زیبایی بخشی بیشتر به مبل اهمیت به‌سزایی دارد، برای بسیاری از مبل‌سازان عملیات رنگ‌کاری یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌ها است. با وجود آنکه این افراد از کارهای دشوار درودگری یا ماشین‌کاری دقیق و ماهرانه واهمه‌ای ندارند، هنوز هم شمار زیادی از سازندگان مبل در استفاده درست از رنگ برای کارشان کوتاهی می‌کنند. سؤالی که همواره شنیده می‌شود این است: «بهترین رنگ برای پروژه من کدام است؟».

محصولات رنگ‌کاری را می‌توان براساس کیفیت‌های عمومی‌کار و درجات حفاظتی که ارائه می‌کنند به گروه‌های قابل کنترل: موم‌ها (Waxes)، روغن‌ها (Oils)، جلادهنده‌ها (Varnishes) لاک و الکل (شلاک) (shellacs)، لاک‌ها (Lacquers)، و رنگ‌های بر پایه آب (Water based coating)، دسته‌بندی کرد. انواع رنگ‌های مختلف درجات متفاوتی از حفاظت، دوام، راحتی در استفاده و قابلیت تعمیر و زیبایی را به‌وجود می‌آورند. متأسفانه، در میان تمام گروه‌های مواد رنگی، یک نوع رنگ برتر وجود ندارد. رنگی که بر رنگی دیگر برتر باشد، ممکن است نسبت به دیگری فاقد مطلوبیت باشد، طوری‌که باید در انتخاب یک رنگ حد میانه را رعایت نمایید. بهترین پوشش وابسته به محصول نهایی می‌باشد.





یک رنگ‌کار حرفه‌ای، معمولاً از مشتریان در مورد تعیین بهترین رنگ برای مبلشان یک سری سؤالات می‌پرسد. تعدادی سؤالات استاندارد به‌عنوان یک فهرست بررسی (در شکل زیر) برای درودگرانی آورده شده که سعی دارند در مورد اینکه برای پروژه‌هایشان از کدام رنگ استفاده کنند، تصمیم‌گیری کنند. جواب این سؤالات شما را به سمت رنگ مناسبی که برای پروژه معین، براساس درجه مطلوبیتی که برای حفاظت آن سطح نیاز دارید، درجه مطلوبیتی که رنگ حفظ خواهد کرد، دمایی که برای استفاده از آن وجود دارد، و اینکه شما می‌خواهید رنگ چطور جلوه کند سوق می‌دهد. برای رسیدن به درک بهتری از این انتخاب‌ها، در ابتدا به گروه‌های مختلف رنگ‌های چوب نگاهی بیاندازیم.

تمام رنگ‌های چوب را می‌توان به‌عنوان یکی از دو نوع کاملاً متمایز، براساس روشی که خشک یا سخت می‌شوند، گروه‌بندی کرد. رنگ‌های تبخیری ـ مثل لاک الکل‌ها، لاک‌های شفاف و بسیاری از رنگ‌های محلول درآب ـ به صورت فیلمی سخت هم‌زمان با آنکه حلال بخار می‌شود، خشک می‌شوند. (آب یک حلال به حساب نمی‌آید، آب برای رقیق‌شدن رنگ به‌کار می‌رود). این نوع رنگ‌ها بیشتر در حلالی به‌صورت محلول در می‌آیند که برای نازک ماندن آنها، در مدت زمان طولانی بعد از آنکه خشک شدند، به‌کار برده می‌شود، طوری‌که این قبیل رنگ‌ها تمایل دارند نسبت به رنگ‌های واکنش‌گر (reactive finishes) دوام کمتری داشته باشند. بیشتر رنگ‌های واکنش‌گر ـ از جمله روغن بزرک (oil linseed) یا روغن تانگ (Tung oil)، لاک‌های شفاف کاتالیز شده و روغن‌های جلا (Varnishes) ـ نیز شامل حلال‌هایی هستند که بخار می‌شوند، اما این رنگ‌ها از طریق برقراری واکنش با هوای بیرون قوطی، یا یک ماده شیمیایی که قبل از استفاده وارد قوطی شده سخت می‌شوند. این رنگ‌ها تا جایی که سخت شوند در معرض تغییر شیمیایی هستند و بعد از آن مجدد در حلال اولیه حل نمی‌شوند تا برای رقیق کردن آنها مورد استفاده قرار داد. به استثنای روغن‌های خالص، رنگ‌های واکنش‌گر در برابر حرارت و مواد شیمیایی عملکرد بهتری ارائه می‌دهند.



تعیین نوع رنگ مبلمان

برای تعیین بهترین پوشش، سؤالات اساسی زیر مطرح می‌شود:

- چه نوع رزینی استفاده خواهد شد؟ آیا این ماده در معرض رطوبت زیاد، حلال‌ها، خراش‌ها و ضربات احتمالی قرار خواهد گرفت؟
- سطح مهارت شما در چه حد است؟ و سطح کار شما چه اندازه می‌باشد؟ آیا این سطح تمیز باقی مانده است و خشک است؟
- دوست دارید ظاهر چوب به چه شکلی درآید؟ ظاهر طبیعی چوب یا یک رنگی که به چوب عمق می‌دهد می‌خواهید؟
- آیا برای رسیدن به یک رنگ کاملاً پولیش شده خلل و فرج را پر می‌کنید؟
- آیا رنگ را برای رسیدن به یک درخشندگی خاص پولیش می‌دهید؟
- آیا می‌خواهید ظاهر رنگ چوب را تغییر دهید؟ آیا زرد شدن ظاهر چوب مشکل‌ساز نیست؟ آیا می‌خواهید تغییرات رنگی چوب را مثل حالت پیر شدن چوب به حداقل برسانید؟
- ایمنی و سلامت: آیا به حلال‌های خاصی حساسیت دارید یا در مورد اشتعال‌پذیر بودن آنها و تأثیرات ناشی از رنگ‌های خاص برروی محیط زیست دغدغه دارید.

مراحل رنگ‌کاری مبلمان



مراحل رنگ‌کاری مبلمان چوبی

مواد اولیه مورد مصرف در رنگ‌کاری مبلمان چوبی

در رنگ‌کاری مبلمان مسکونی، پس از اینکه نوع مبل مورد نظر یا هر نوع محصول چوبی دیگری با دقت ساخته شد، باید برای رنگ‌کاری و رویه‌کوبی آن اقدام نموده، مواد اولیهٔ و ابزار مورد استفاده در رنگ‌کاری و

رویه‌کوبی هر پروژه را به‌درستی انتخاب کرد؛ این مواد و ابزار عبارت‌اند از:
انواع رنگ‌ها ـ انواع بتونه‌ها ـ آستری‌ها ـ ابزار پرداخت‌کاری، سنباده‌کاری، رنگ‌پاشی، انواع پارچه‌ها ـ چرم‌ها و...
اولین گام در اجرای هرچه بهتر این فعالیت کارگاهی، ایمنی و رعایت مقررات حفاظتی و ایمنی فردی می‌باشد.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی این پودمان، کسب مهارت شایستگی رنگ‌کاری و رویه‌کوبی برای سازه‌ها و مصنوعات چوبی است.
اهداف فرعی این پودمان، کارکردن با ابزارهای دستی و ابزارهای دستی برقی مناسب و مورد نیاز برای رنگ‌کاری، از جمله دستگاه پرداخت چوب (سنباده‌زنی)، مغار، قلم‌ها، اره ظریف‌بر و ... می‌باشد.

مسائل مربوط به ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت زیرسازی مناسب برای رنگ‌کاری پروژه در هنگام کار کردن و در پایان کار.

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیرفنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

پیشگیری از حوادث، رعایت‌نکات ایمنی و انجام کمک‌های اولیه

حادثه، رویداد و اتفاق غیرقابل پیش‌بینی و برنامه‌ریزی نشده‌ای است که انجام و پیشرفت کار و فعالیت را مختل می‌کند؛ بنابراین با اجرای صحیح اصول ایمنی و مقررات کارگاهی و توجه به تذکرات هنرآموز می‌توان از حادثه پیشگیری کرد (شکل ۱).

کارگاه رنگ‌کاری مانند سایر کارگاه‌های صنایع چوب به‌عنوان یک کارگاه آموزشی محسوب می‌شود، بنابراین قبل از مشغول شدن رنگ‌کاری در محیط کارگاه باید با مقررات و اصول اولیهٔ رنگ‌کاری آشنا شده و نکات لازم را پس از آموزش به‌کار بست (شکل ۲).

بنابراین: به مطالب هنرآموز و پوسترهای آموزشی توجه کنید.

به‌طور دقیق به اصول ایمنی و مقررات کار با دستگاه‌های سنباده برقی و رنگ‌کاری مصنوعات چوبی توجه نمایید؛ زیرا در محیط کارگاه رنگ‌کاری عدم توجه به مقررات ایمنی و نکات حفاظتی باعث وقوع حوادثی ناخوشایند خواهد شد.

ـ از شوخی کردن در کارگاه رنگ‌کاری خودداری نماید (شکل ۳).



شکل ۱ـ ایمنی در کار



شکل ۲ـ کارگاه آموزشی رنگ‌کاری



شکل ۳ـ عواقب شوخی کردن در کارگاه

۱ـ مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی کارگاه رنگ‌کاری

- همیشه به‌موقع در محل کار حضور یابید و پس از پایان وقت از کارگاه خارج شوید.
- با صدای بلند حرف نزنید.
- برای انجام هرکاری با هنرآموز خود مشورت کنید.
- بدون اجازهٔ مسئول کارگاه از دست زدن به وسایل رنگ‌کاری خودداری کنید.
- کپسول آتش‌نشانی، سطل شن و شیر آب را در محیط مناسبی از کارگاه قرار دهید.
- انبار رنگ و محیط‌های پر خطر را با علامت‌های هشداردهنده مشخص و به آنها توجه ویژه نمایید تا از خطر مصون باشید (شکل‌های ۴ تا ۶).



شکل ۴ـ پوسترهای آموزشی



شکل ۵ـ علائم هشداردهنده



شکل ۶ـ خطر برخورد نوک تیز ابزار با بدن

۲ـ مقررات ایمنی و حفاظتی فردی کارگاه رنگ‌کاری

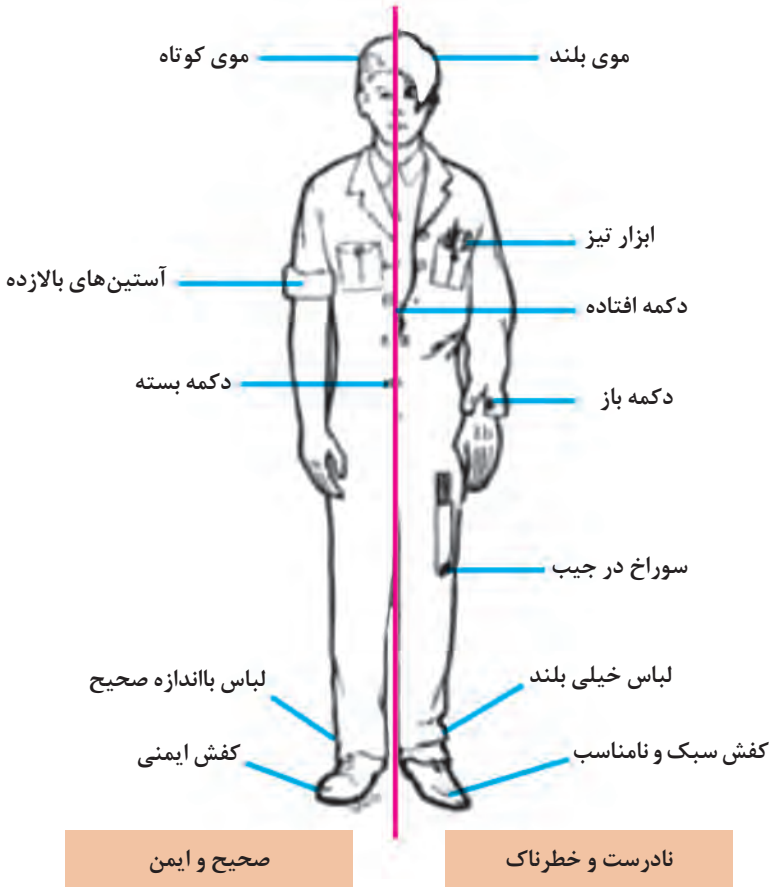
ـ همیشه از لباس کار مرتب و تمیز استفاده کنید.
ـ هرگز ابزارهای تیز از جمله لیسه، کاردک و مغار را در جیب خود نگذارید، امکان برخورد دست با لبهٔ برندهٔ آنها و زخمی شدن خود و دیگران وجود دارد.
ـ از وسایل ایمنی فردی مانند کلاه، دست‌کش، ماسک و کفش ایمنی استفاده کنید.
ـ در هنگام کار با دستگاه‌های سنباده حتماً تهویهٔ کارگاه را روشن کنید.
ـ همیشه در کارگاه با دقت و احتیاط حرکت کرده و از ایجاد گرد و غبار در محیط کارگاه پرهیز نمایید.
ـ هنگام کار با پیستوله در صورت امکان از آبشار رنگ یا کابین رنگ استفاده کنید (شکل ۷).



شکل ۷ـ استفاده از کابینت رنگ‌کاری

۳ــ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی فردی کارگاه رنگ‌کاری

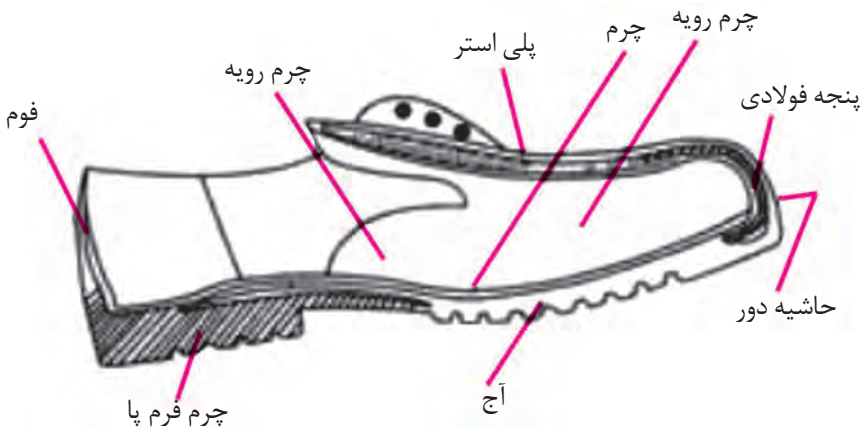
لباس کار: در کارگاه رنگ‌کاری باید از لباس کار مناسب، و در صورت امکان لباس کار یک‌سره استفاده نمود. لباس کار باید دارای آستین بلند، بدون پارگی، دکمه‌دار و سالم باشد.
در کارگاه رنگ‌کاری می‌توان از لباس کار تیره خصوصاً رنگ خاکستری استفاده کرد. بهتر است در هنگام کار با ماشین آستین‌های لباس کار را کمی بالا بزنید (شکل ۸).



شکل۸ــ لباس کار در وضعیت صحیح و غلط

کفش ایمنی: از آنجایی که در کارگاه رنگ‌کاری و صنایع چوب خطر سقوط قطعات ساخته شده روی پا وجود دارد، باید از کفش ایمنی مناسب استفاده کنید.

- کفش ایمنی مناسب برای رنگ‌کاری باید:
- پنجهٔ فولادی باشد.
- کف آن از جنس لاستیک فشرده باشد.
- جنس آن چرمی باشد.
- کف آن میخ نداشته باشد (شکل ۹).



شکل۹ـ کفش ایمنی

ماسک: برای جلوگیری از ورود گرد و غبار ناشی از سنباده‌کاری و رنگ‌کاری به ریه، از ماسک تنفسی استفاده می‌کنند.

برای رنگ‌کاری با پیستوله، از ماسک فیلتردار استفاده کنید؛ علت وجود ذرات ناشی از پاشیدن رنگ است. ماسک معمولی برای این کار اصلاً مناسب نیست (شکل ۱۰).

دستکش: برای حفظ سلامتی دست‌ها در هنگام رنگ‌کاری، از دستکش حفاظتی استفاده می‌شود (شکل ۱۱) این دستکش‌ها دارای انواع زیر است:

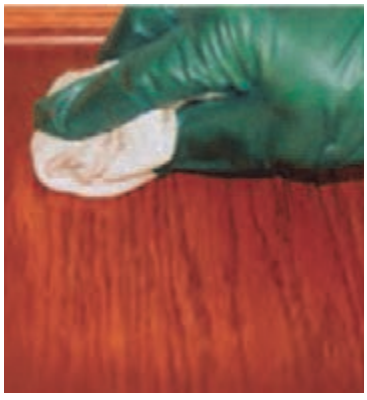
الف) چرمی‌و نمدی

ب) لاستیکی یا پلاستیکی

در رنگ‌کاری برای جلوگیری از نفوذ رنگ و مواد شیمیایی از دستکش لاستیکی یا پلاستیکی، و برای حمل اشیا سنگین و مصنوعات ساخته شدهٔ بزرگ از دستکش چرمی یا نمدی استفاده می‌شود (شکل ۱۲).



شکل ۱۰ـ ماسک فیلتردار



شکل ۱۱ـ دستکش رنگ‌کاری



شکل ۱۲ـ دستکش حفاظتی

جعبه کمک‌های اولیه: امکان بروز حوادث در کارگاه‌ها بیشتر از سایر محیط‌های دیگر است. بنابراین هر فردی که در کارگاه کار می‌کند بایدکمک‌های اولیه را فرا بگیرد، و وجود جعبهٔ کمک‌های اولیه در کارگاه رنگ‌کاری ضروری به نظر می‌رسد (شکل ۱۳).

وسایل موجود در جعبهٔ کمک‌های اولیه: پنبه، باند نواری، باند سه گوش، چسب، پنس، شریان‌بند، سنجاق قفلی، دستکش، مایع ضدعفونی‌کننده، قرص‌های مسکن، پماد ضدسوختگی، الکل، قیچی، تخته شکسته‌بندی، گاز استریل، دماسنج و تب‌سنج.

در شکل ۱۴ نمونه دماسنج طبی مناسب برای تعیین دما نشان داده شده است.



شکل ۱۳ــ جعبه کمک‌های اولیه



شکل ۱۴ــ دماسنج طبی

۴ــ اصول انجام کمک‌های اولیه

هنگام وقوع حادثه تا قبل از آمدن پزشک باید مصدوم را در شرایطی نگه داشت که تنفس او قطع نگردد. برای این‌کار مصدوم را به پشت بخوابانید و مطمئن شوید که شیء خارجی داخل دهان او نیست (شکل ۱۵). سپس به تنفس دادن از راه دهان به دهان و دهان به بینی، که یکی از راه‌های تنفس دادن است، اقدام کنید. با انگشت دست، بینی بیمار را گرفته، سپس نفس عمیق بکشید و با دهان خود، دهان او را بپوشانید و نفس خود را در دهان او بدمید (شکل ۱۶).

در تنفس دهان به بینی، نفس خود را وارد بینی بیمار نمایید.

تذکر: انجام کمک‌های اولیه مستلزم داشتن مهارت لازم و گذراندن دوره‌های امداد و نجات می‌باشد؛ در غیر این‌صورت نباید در وضعیت مصدوم تغییر ایجاد کرد و همچنان منتظر گروه امداد ماند.



شکل ۱۵ــ خارج کردن شیء از دهان مصدوم



شکل ۱۶ــ تنفس دهان به دهان

۵ــ آشنایی با انواع بانداژ کردن

در کارگاه رنگ‌کاری به‌دلیل کار با وسایل و ابزارهای تیز و ساینده احتمال آسیب رسیدن و جراحت وجود دارد، بنابراین آشنایی با کمک‌های اولیه به خصوص بانداژ کردن محل جراحت امری ضروری است.
علایم ظاهری خونریزی، شامل رنگ پریدگی، نبض تند، تشنگی شدید وسردی بدن می‌باشد.
برای جلوگیری از خونریزی سطحی یک عدد گاز استریل روی زخم قرار داده و به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه با دست روی آن را فشار دهید. این عمل فرصت لازم برای انعقاد خون را فراهم می‌آورد (شکل ۱۷).
سپس روی زخم را با بتادین یا ساولن ضدعفونی می‌کنند پس از آن روی آن گازاستریل قرار می‌دهند و به کمک باند آن را بانداژ می‌کنند. توجه کنید پس از بانداژ اثری از کبودی یا بی‌رنگ شدن اطراف محل زخم ظاهر نشود. زیرا دلیل آن محکم بسته شدن باند است (شکل ۱۸).



شکل ۱۷ــ استفاده از گاز استریل برای جلوگیری از خونریزی دست.



شکل ۱۸ــ بانداژ کردن دست

بعد گاز استریل روی زخم را برداشته و روی موضع زخم را مایع مخصوص ضدعفونی کنید؛ سپس روی آن گاز استریل تمیز قرار دهید و به کمک باند آن را بانداژ کنید. توجه داشته باشید که بانداژ را سفت و محکم نبندید تا پس از بانداژ، آثار کبودی یا بی‌رنگ شدن، در اطراف بانداژ ظاهر نشود (شکل ۱۹).

مطابق شکل ۲۰ از باند سه گوش برای پانسمان آرنج استفاده می‌کنند.



شکل ۱۹ــ بستن باند با کشش مناسب



شکل ۲۰ــ استفاده از باند سه گوش

۶ــ اصول حمل بیمار

ـ هنگام بروز یک حادثه خونسردی خود را حفظ نمایید.
ـ سعی کنید مصدوم را حرکت ندهید و خیلی سریع گروه اورژانس و امداد را با تلفن ۱۱۵ در جریان قرار دهید.
با سخنان خود به مصدوم آرامش دهید.
ـ اگر می‌خواهید ناحیهٔ ستون فقرات آسیب نبیند، می‌توانید با کمک یکی از دوستان، دو دست خود را قلاب نموده و مجروح را به محل مناسبی حمل کنید (شکل ۲۱).
یک نفر دست‌های مصدوم و دیگری پاهای مصدوم را گرفته و او را حمل نمایید. این روش حمل مجروح را، حمل زیگزاگی می‌نامند (شکل ۲۲).
از روش‌های دیگر حمل مجروح، استفاده از برانکارد، خوابانیدن روی یک تخته، لنگه در و... می‌باشد.



شکل ۲۱ــ حمل مجروح



شکل ۲۲ــ حمل مجروح به روش زیگزاگ

۷ــ تأثیرات منفی مواد شیمیایی بر فرد و محیط زیست

در کارگاه رنگ‌کاری، مواد شیمیایی مختلفی وجود دارد، که با آگاهی فردی می‌توان خطرات ناشی از آنها را کاهش داد یا از بین برد. این مواد شامل رنگ‌ها، حلال‌ها، استری‌ها، الکل‌ها، شوینده‌ها، پاک کننده‌ها و ... است که می‌تواند خطرات زیادی بر انسان و محیط زیست داشته باشد (شکل ۲۳).

جذب مواد شیمیایی به بدن، از طریق پوست، دستگاه گوارش و تنفس انجام می‌گیرد (شکل ۲۴).

با استفاده از وسایل حفاظت فردی می‌توان اثرات منفی مواد شیمیایی را کاهش داد.

ورود مواد شیمیایی به محیط زیست باعث از بین رفتن گیاهان، جانوران و آلوده شدن آب‌های سطحی و زیرزمینی خواهد شد (شکل ۲۵).



شکل ۲۳ــ مواد شیمیایی در گارگاه رنگ‌کاری



شکل ۲۴ــ راه ورود مواد شیمیایی از طریق پوست



شکل ۲۵ــ جذب مواد شیمیایی از راه تنفس

از این‌رو کارگاه رنگ‌کاری باید دارای یک آبشار رنگ باشد تا رنگ‌های اضافی با آب دیوارهٔ آبشار برخورد کرده و پس از جذب از طریق فاضلاب و به طریق بهداشتی، از محیط خارج گردد.

نکات ایمنی جهت جلوگیری از حریق

ـ از مخلوط شدن مایعات به صورت تصادفی خودداری نمایید.

ـ بدنه ظروف مخلوط رنگ و حلال شیمیایی باید پلاستیکی بوده و به گونه‌ای باشد که از نظر الکتریکی تولید جرقه ننماید.

ـ کپسول آتش‌نشانی را به‌طور منظم کنترل و شارژ نمایید.

ـ دستگاه کمپرسور خارج از اتاق رنگ‌کاری باشد.

ـ بشکه‌های رنگ، سیم ارت (اتصال به زمین) داشته باشند.

ـ محیط کارگاه رنگ‌کاری را پس از پایان کار نظافت کنید.

نکات ایمنی قبل از رنگ‌کاری

ـ علائم (استعمال دخانیات ممنوع) و (جوشکاری ممنوع) را نصب نمایید.

ـ لامپ‌ها و گرم کننده‌های متحرک را از محل خارج نمایید.

ـ مطمئن شوید که رنگ کردن دور از شعله‌های باز، مشعل‌ها و موتورهای قابل انفجار و سایر منابع قابل اشتعال انجام شود.

ـ بررسی کنید که سیستم تهویه روشن است و به شکل صحیح کار می‌کند.

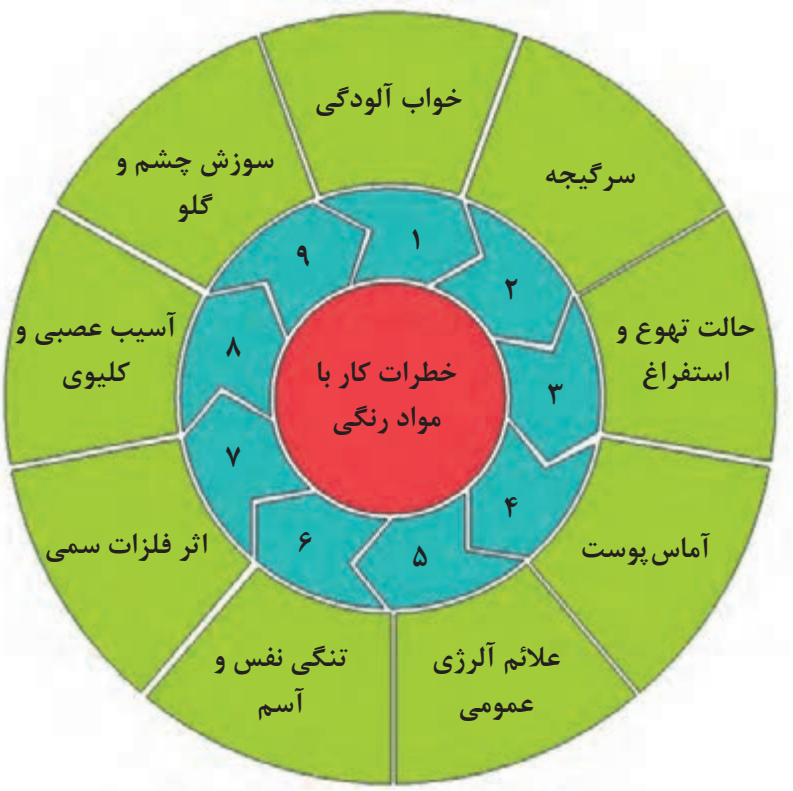
ـ تمام ابزار اسپری کردن باید مجهز به سیستم اتصال به زمین (اتصال ارت) باشند.

ـ مطمئن شوید که تمام تجهیزات حفاظت فردی نظیر ماسک و عینک‌های حفاظتی متناسب با کار استفاده شده است.

ـ بیشتر از احتیاج رنگ‌کاری، رنگ از انبار خارج نکنید.

نکات ایمنی در هنگام رنگ‌کاری

درصنعت، مطلوب‌ترین روش رنگ‌کاری، اسپری کردن رنگ با استفاده از هوای فشرده یا اسپری بدون هوا با سرعت بالا یا نازل الکترواستاتیکی است. همچنین رنگ کردن به‌وسیله قلم‌مو هم انجام می‌شود. مواد مورد استفاده خود به‌عنوان خطرات بالقوه هنگام نقاشی محسوب می‌شوند. همچنین رنگ‌کاری افراد را در معرض مواد با خطرات شیمیایی که احتمال دارد سلامت آنها را به مخاطره بیندازد قرار می‌دهد. تماس بیش از حد مجاز با مواد، یعنی مقدار زیادی از آن ماده تنفس، بلعیده و یا از طریق پوست جذب شده، اثرات احتمالی تماس با رنگ و مواد شیمیایی موجود در رنگ با توجه به نوع رنگ متفاوت است.



بعضی از مشکلات سلامتی که در اثر تماس بیش از حد با مواد رنگی ایجاد می‌شود شامل موارد فوق می‌باشد. هنگام انتخاب مواد مورد نیاز برای نقاشی با رنگ ایمنی آنها را نیز مدنظر داشته باشید. هرگز از موادی که محتویات آنها فاقد برچسب خوانا و مشخص باشند استفاده نکنید. همیشه توصیه‌های ایمنی مواد مورد استفاده را لحاظ کنید.

۸ــ اطلاعات ایمنی مواد (MSDS[۱])

همیشه باید قبل از استفاده از مواد از خطرات آنها آگاه بود. برای بیشتر مردم که با مواد کار می‌کنند بخش‌هایی از اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) از سایر قسمت‌های آن مهم‌تر است. شما باید همیشه اسم ماده را بخوانید، خطرات آن و نیازمندی‌های کاربری ایمن و طرز انبار کردنش را بدانید و آگاه باشید که در مواقع اضطراری چه باید بکنید.

۱- Material Safety Data Sheet

هدف اطلاعات ایمنی مواد آگاه کردن افراد در مورد:

- ساختار شیمیایی مواد
- خصوصیات فیزیکی مواد با اثرات سریع بر سلامت که کار کردن با آنها را خطرناک می‌کند.
- سطح حفاظتی پوششی که جهت کار ایمن با مواد لازم دارید.
- کمک‌های اولیه که باید هنگامی‌که شخص در معرض مواد قرار می‌گیرد مهیا باشد.
- پیش‌زمینه‌های لازم جهت کار ایمن با جوش سرد، آتش و عملیات روزانه.
- چگونگی عکس‌العمل در برابر حوادث



۹ دسته اطلاعاتی که باید در MSDS معرفی شوند

با توجه به تمام داده‌های بالا در MSDS، احتمالاً شما همه چیزهایی را که در مورد مواد نیاز دارید نمی‌دانید. برای مثال اطلاعات خطرات سلامتی معمولاً به صورت عمومی نشان داده می‌شود. متخصص ایمنی و بهداشت باید قادر باشد در صورت نیاز شما را کمک کند و اطلاعات بیشتری دراختیارتان قراردهد.

در ابتدا تنها متخصصان بهداشت صنایع، مهندسان شیمی و متخصصان ایمنی تمایل داشتند از اطلاعات ایمنی مواد استفاده کنند. اما امروزه کارفرمایان، کارگران و پاسخ‌گویان به فوریت‌ها و مواقع اضطراری و هرکسی که نیازمند اطلاعات در خصوص مواد می‌باشد از این اطلاعات استفاده می‌کند.

واحد یادگیری ۲

شایستگی رنگ‌شناسی

رنگ‌کاری یکی از مهم‌ترین مشاغل صنایع چوب است؛
زیرا رنگ‌آمیزی اصولی می‌تواند یک کار را زیباتر جلوه دهد (شکل ۲۶).





شکل ۲۶ـ دو نمونه کار رنگ شده

رنگ‌کاری مصنوعات چوبی به دلایل زیر انجام می‌گیرد:

- مقاومت کار ساخته شده در برابر عوامل جوی بیشتر می‌شود.
- از نفوذ و تخریب حشرات جلوگیری می‌کند.
- برای زیبایی و تزیین سطوح به کار می‌رود.
- حالت بهداشتی و تمیزی به کار می‌دهد.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف این واحد یادگیری، کسب مهارت شایستگی رنگ‌شناسی برای رنگ‌کاری سازه‌ها و مصنوعات چوبی است.

مسائل ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت شناخت انواع رنگ‌های مورد استفاده در صنایع چوب و مبلمان

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیرفنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

۱ـ رنگ‌های اصلی یا اولیه

سه رنگ قرمز، آبی و زرد جزء رنگ‌های اصلی می‌باشند.
به رنگ‌های اصلی رنگ‌های اولیه نیز می‌گویند (شکل ۲۷).

۲ـ رنگ‌های ثانویه یا فرعی

از ترکیب رنگ‌های اصلی رنگ‌های ثانویه به دست می‌آید. به رنگ‌های ثانویه رنگ‌های مکمل نیز می‌گویند (شکل ۲۸).
رنگ‌های ثانویه شامل بنفش، سبز و نارنجی می‌باشد
قرمز + آبی = بنفش
قرمز + زرد = نارنجی
آبی + زرد = سبز

۳ـ رنگ‌های ثالثیه

از ترکیب یک رنگ اصلی و یک رنگ ثانویه رنگ ثالثیه به دست می‌آید. نارنجی و قرمزـ نارنجی و زرد ـ سبز و زرد ـ سبز و آبی ـ بنفش و آبی ـ بنفش و قرمز، شش رنگ ثالثیه را تشکیل می‌دهند (شکل ۳۰).

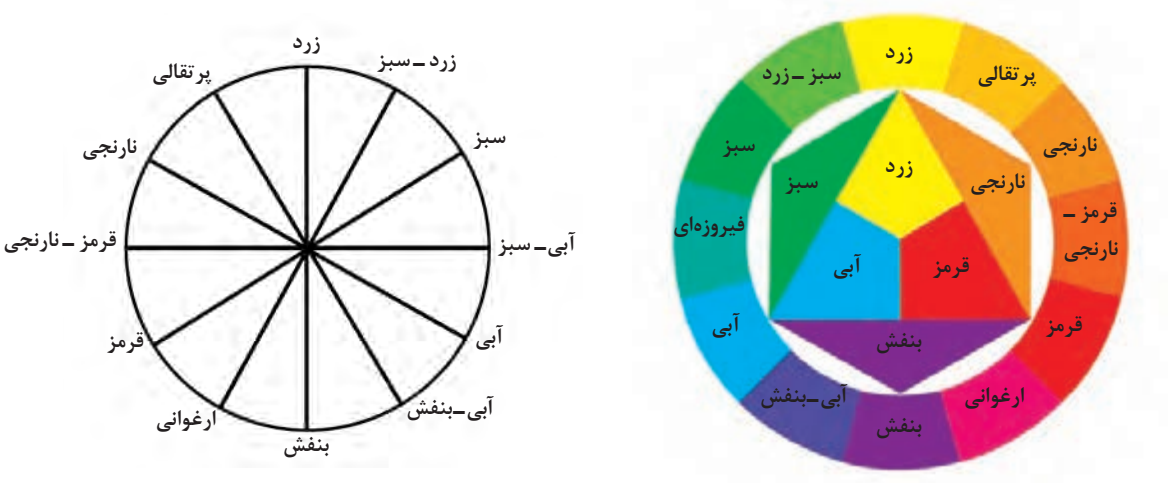
۴ ـ دایره رنگ

این دایره از ۱۲ رنگ تشکیل شده که شامل رنگ‌های اولیه، رنگ‌های ثانویه و رنگ‌های ثالثیه می‌باشد (شکل۲۹).



شکل ۲۷ــ سه رنگ اصلی قرمز، آبی و زرد شکل ۲۸ــ سه رنگ اصلی و سه رنگ ثانویه شکل ۲۹ــ رنگ‌های اولیه و ثانویه و ثالثیه

سه رنگ اصلی رئوس یک مثلث متوازی‌الاضلاع را در دایره رنگ تشکیل می‌دهند.
سه رنگ ثانویه بین رنگ‌های اصلی قرار گرفته و رئوس مثلث دیگر را تشکیل می‌دهند.

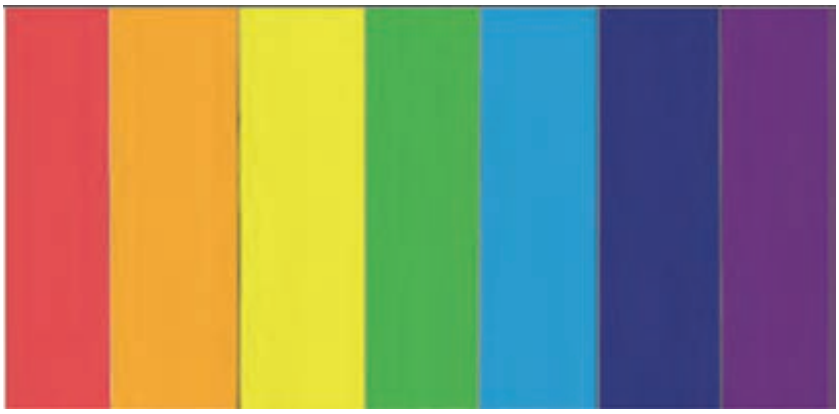


شکل ۳۰ــ دایره رنگ

این دایره یک سری رنگ‌های هماهنگ و متعادل را نشان می‌دهد.

۵ــ رنگ‌های اصلی نور

در سال ۱۶۶۶ میلادی نیوتن پی برد که نور سفید از رنگ‌های مختلفی تشکیل شده که شامل قرمز، آبی، زرد، سبز، بنفش، نارنجی و نیلی می‌باشد (شکل ۳۱).

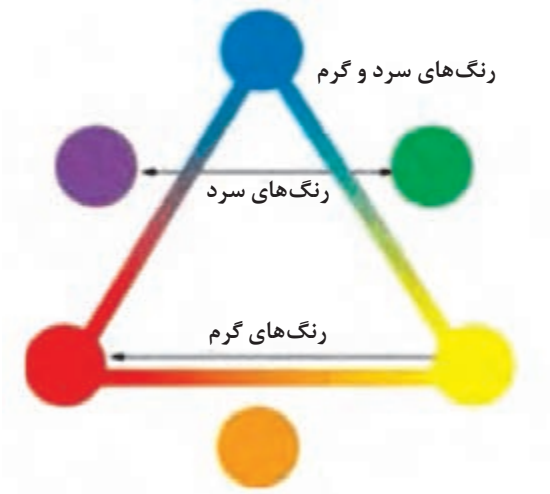


شکل ۳۱ـ تجزیهٔ نور سفید به هفت رنگ

با ترکیب این هفت رنگ، نور سفید به دست می‌آید و نورهای اصلی شامل رنگ‌های سبز، نارنجی و بنفش می‌باشد.

۶ـ اصول رنگ شناسی

رنگ‌ها از نظر روانی و احساس، حالت گرما، سرما، شادی و غم را در انسان ایجاد می‌کند (شکل ۳۲).



شکل ۳۲ـ رنگ‌های گرم و سرد

رنگ‌هایی را که به انسان حالت گرمی می‌دهد رنگ‌های گرم می‌نامند، مانند قرمز، نارنجی، زرد و ....
رنگ‌هایی که به انسان حالت سردی می‌دهد رنگ‌های سرد نام دارد، مانند سبز، آبی، بنفش و .... رنگ‌ها بر روح و روان انسان تأثیر زیادی می‌گذارند، حتی بعضی وقت‌ها باعث تغییر رفتار در افراد خواهد شد.

ـ رنگ قرمز

این رنگ پر قدرت، فعالیت عمومی افراد را زیاد کرده و اثر تحریکی و خاصیت اشتهاآوری دارد؛ به‌همین دلیل وسایل آشپزخانه و رستوران‌ها را با رنگ قرمز می‌سازند (شکل ۳۳).

ـ رنگ آبی

رنگی است صاف و آرام، که باعث تسکین دردهای عصبی بدن می‌شود. در اتاق عمل بیمارستان‌ها برای آرامش بیماران از این رنگ استفاده می‌کنند (شکل ۳۴).

ـ رنگ سبز

در آرامش اعصاب تأثیر فراوان دارد، قدرت صبوری انسان را زیاد می‌کند و فشار خون را کاهش می‌دهد (شکل ۳۵).



شکل ۳۳ـ رنگ قرمز



شکل ۳۴ـ رنگ آبی



شکل ۳۵ـ رنگ سبز

ـ رنگ زرد

نشانهٔ نور و روشنی است. فهم و دانایی را زیاد می‌کند، موجب تقویت فکر انسان می‌شود و در محیط‌های آموزشی مناسب است (شکل ۳۶).

ـ رنگ سفید

به فرد حالت هیجانی می‌دهد، سمبل پاکی و پارسایی، و نشانهٔ صلح می‌باشد (شکل ۳۷).

ـ رنگ سیاه

غیرمحرک است، و حالت سستی را افزایش می‌دهد (شکل ۳۸).

شکل ۳۶ـ رنگ زرد



شکل ۳۷ـ رنگ سفید



شکل ۳۸ـ رنگ سیاه

ـ رنگ خاکستری

این رنگ باعث می‌شود چشم و اعصاب انسان دچار خستگی و ملامت نگردد (شکل ۳۹).



شکل ۳۹ـ رنگ خاکستری

۷ــ ترکیب رنگ‌ها

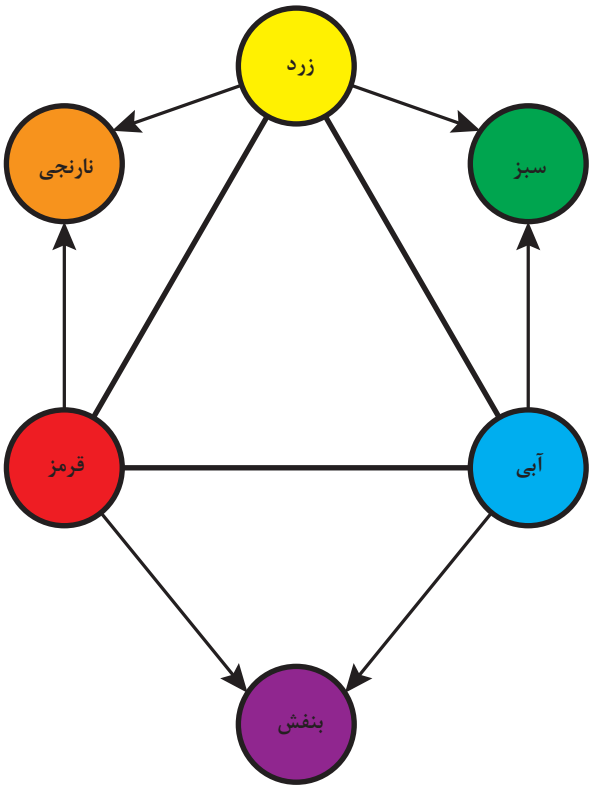
از ترکیب رنگ‌ها با یکدیگر رنگ جدیدی به‌وجود می‌آید، در زیر تعدادی از ترکیبات آورده شده است: (شکل ۴۰).

زرد+ آبی = سبز

قرمز+ آبی = بنفش　　قرمز + زرد = نارنجی　　سیاه+ سفید = خاکستری

سبز+ آبی = فیروزه‌ای　　قرمز + مشکی = قهوه‌ای　　زرد + سفید = لیمویی

سفید + قرمز = صورتی



شکل ۴۰ــ ترکیب سه رنگ اصلی با یکدیگر و به دست آوردن رنگ فرعی

فعالیت کارگاهی

ترکیب رنگ‌ها با یکدیگر را به کمک هنرآموز انجام دهید.

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی
	عنوان	مقدار	واحد		
۱	رنگ گواش			ماسک	
۲	رنگ روغنی			قلم‌موی رنگ کاری	
۳	آب			ظرف فلزی	
۴	تینر روغنی			ظرف پلاستیکی	
۵	مایع دستشویی			تخته رنگ‌سازی	
۶				قلم‌مو	



شکل۴۱ـ چند نوع رنگ مختلف



شکل ۴۲ـ تینر و رنگ روغنی



شکل ۴۳ـ قلم موی رنگ‌کاری

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

ـ تخته ترکیب رنگ برای ترکیب رنگ‌های گواش و قوطی، برای ترکیب رنگ‌های روغنی به کار می‌رود.
ـ ابتدا به کمک یک قطعه چوب مقداری از رنگ گواش قرمز را با رنگ آبی ترکیب کنید؛ که رنگ بنفش به‌دست می‌آید.
توجه مقدار رنگ قرمز یا رنگ آبی را به دلخواه می‌توانید کم و زیاد کنید.
رنگ سیاه گواش را با رنگ سفید گواش ترکیب نمایید. یک رنگ خاکستری به‌وجود می‌آید. با افزودن رنگ سیاه، رنگ خاکستری تیره‌تر می‌شود و با افزودن رنگ سفید، رنگ خاکستری روشن‌تر خواهد شد (شکل ۴۴).
این عمل را با رنگ‌های دیگر انجام داده و نتیجه را یادداشت کنید.
با ترکیب سه رنگ اصلی قرمز، آبی و زرد، رنگ تیره حاصل می‌شود.
رنگ قهوه‌ای روغنی و رنگ سفید روغنی را با یکدیگر ترکیب نمایید. رنگ به‌دست آمده، قهوه‌ای روشن خواهد بود (شکل ۴۵).

قرمز + سفید = صورتی
سیاه + سفید = نوک مدادی
سیاه + قرمز = قهوه ای



شکل ۴۴ـ ترکیب رنگ با گواش



شکل ۴۵ـ ترکیب رنگ روغنی سیاه و رنگ روغنی سفید

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

برای آنکه رنگ گواش رقیق شود از آب، و برای رنگ‌های روغنی از تینر روغنی استفاده کنید.
در پایان کار، پس از شستن دست‌ها با تینر روغنی (برای رنگ‌های روغنی) یا آب (برای رنگ‌های گواش)، محیط کارگاه را نیز نظافت کنید.

فعالیت عملی

□ این عمل را به رنگ‌های مختلف انجام داده و سپس نتایج آن‌را به مربی خود ارایه دهید.

واحد یادگیری ۳

شایستگی کار با مواداولیه رنگ‌کاری

در این واحد یادگیری مواد اولیه (مواد مصرفی) برای رنگ‌کاری محصولات چوبی را فرا خواهید گرفت.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف این واحد یادگیری، کسب مهارت شایستگی بتونه‌سازی و بتونه‌کاری برای رنگ‌کاری سازه‌ها و مصنوعات چوبی است.

مسائل مربوط به ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت شناخت انواع بتونه‌های مورد استفاده در رنگ‌کاری صنایع چوب.

شایستگی‌های غیر فنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیرفنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

۱ـ بتونه‌کاری مصنوعات چوبی

ـ تعریف بتونه: بتونه‌ها موادی هستند که برای پر کردن خلل و فرج‌ها، ترک‌خوردگی‌ها، زدگی‌ها، تورفتگی‌ها، پوشاندن سر میخ‌ها و پیچ‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۴۶).

در انتخاب و مصرف بتونه موارد زیر را در نظر بگیرید:

۱ـ نوع چوب یا مواد چوبی که باید بتونه شود.

۲ـ محلی که قرار است بتونه شود.

۳ـ نوع رنگی که قرار است کار را پوشش دهد.

۴ـ نوع آستر همرنگی که قرار است باعث تغییر رنگ در زمینهٔ چوب شود.

بتونه‌های مورد مصرف در رنگ‌کاری صنایع چوب عبارت‌اند از:

بتونهٔ چوب، سر چوب، هم‌رنگی، روغنی، مومی، لاکی، فوری، سنگی، پلاستیک

مواد تشکیل‌دهندهٔ بتونه‌ها:

الف) پودر مل: رنگ آن سفید متمایل به زرد کمرنگ است و بیشترین سهم را در تهیهٔ بتونه دارد (شکل ۴۷).

ب) سینکا: پودری سفید و نرم است که برای روانی بتونه و پر کردن روزنه‌های خیلی ریز به بتونه اضافه می‌شود (شکل ۴۷).



شکل ۴۶ـ ساخت بتونهٔ هم‌رنگی



شکل ۴۷ـ پودر مل و سینکا

ج) پودر سریش: در بتونهٔ هم‌رنگی، سریش به‌کار می‌رود. مقدار آن ۱۰ درصد مل است (شکل ۴۸).

اگر مقدار سریش کم باشد، (بتونه چسبندگی لازم را نخواهد داشت)

د) چسب سفید نجاری (PVAC): همان چسب سفید موجود در کارگاه صنایع چوب است که از آن برای ساخت بتونه سرپشمی استفاده می‌شود (شکل ۴۹).



شکل ۴۸ـ پودر سریش و مل



شکل ۴۹ـ ترکیب خاک اره، چسب سفید و آب

ه) انواع پودرهای رنگی (گِل‌های معدنی)

- **گِل اخرا:** یا اکسید آهن (Fe_2O_3) که به رنگ قرمز مایل به قهوه‌ای است (شکل ۵۰).
- **گِل امرا:** به رنگ قهوه‌ای تیره است.
- **گِل ماشی:** رنگ آن زرد متمایل به نارنجی است.
- **گِل لاجورد:** به رنگ آبی تیره، که در رنگ‌سازی از آن استفاده می‌شود (شکل ۵۱).
- **نیل پرطاووسی:** رنگ آن سبز و به شکل بلورهای چند وجهی است. در رنگ‌سازی از آن استفاده می‌شود.
- **دوده:** به‌عنوان رنگ سیاه در ساخت بتونه استفاده شده و رنگ آن را تیره می‌کند. بهترین نوع آن دودهٔ بدون چربی است (شکل ۵۲).



شکل ۵۰ــ اضافه کردن گِل اخرا به نمونه



شکل ۵۱ــ پودر رنگی لاجورد



شکل ۵۲ــ پودر دوده

برای تهیهٔ بتونهٔ هم‌رنگی، باید ابتدا مل، آب و سریش را با یک‌دیگر مخلوط، و خمیر بتونه را درست کرده سپس کم‌کم پودرهای رنگی را به آن اضافه نمود (شکل ۵۳).



شکل ۵۳ــ چند نمونه پودر رنگی

دقت: قبل از ساخت بتونه هم‌رنگی، باید کمی به سطح کار آب بزنید و بتونه را شبیه محلی که آب خورده، بسازید (شکل ۵۴).
درکارهایی که باید آستری هم‌رنگی زده شود بهتر است قطعه چوبی از همان جنس آماده کنید و سطح آن را آستری بزنید، سپس بتونه را شبیه جایی که آستری خورده است، درست کنید (شکل ۵۵).
غلظت بتونه مهم است: هرچه بتونه رقیق‌تر باشد، چسبندگی آن بیشتر ولی نشست آن زیادتر می‌شود.
برای جلوگیری از نشست بتونه می‌توان بتونه را در دو مرحله روی کار زد: ابتدا بتونهٔ رقیق روی سطح کار زده شود و پس از خشک شدن، بتونهٔ غلیظ (شکل ۵۶).


شکل ۵۴ــ آب زدن به بتونه هم‌رنگی


شکل ۵۵ــ یک تخته آستری خورده


شکل ۵۶ــ استفاده از بتونه رقیق در مرحلهٔ اول

۲ــ انواع روغن‌ها

به‌منظور حفاظت چوب در برابر نفوذ رطوبت، اشباع چوب، بهتر چسبیدن بتونه به سطح کار وکم مصرف شدن رنگ نهایی، سطح کار را روغن‌اندود می‌کنند (شکل ۵۷).
روغن‌ها، انواع و کاربرد و میزان چسبندگی متفاوتی دارند، که در ادامه به تعدادی از آنها اشاره شده است:
ــ روغن بزرک: یکی از روغن‌هایی که برای جلا دادن طبیعی به چوب مورد استفاده قرار می‌گیرد روغن بزرک می‌باشد (شکل ۵۸).
خاصیت جلادهندگی این روغن کم است، بنابراین باید چندبار آن را روی سطح کار زد.
این روغن ریشهٔ گیاهی داشته و به‌همین دلیل خاصیت اشباع‌کنندگی آن زیاد است از این‌رو، بیشتر برای محافظت چوب‌هایی به کار می‌رود که در مقابل گرما و آب مورد استفاده قرار می‌گیرند.
درکارگاه صنایع چوب برای محافظت و اشباع میز کار از این نوع روغن استفاده می‌شود.
روغن بزرک را می‌توان با قلم‌مو یا کهنهٔ رنگ‌کاری به سطح کار زد (شکل ۵۹).
استفاده از کهنه رنگ‌کاری این حسن را دارد که حرکت مالشی پارچه باعث ایجاد اصطکاک و نفوذ بیشتر روغن بزرک می‌شود.


شکل ۵۷ــ روغن اندود کردن سطح کار


شکل ۵۸ــ روغن بزرک


شکل ۵۹ــ زدن روغن بزرک با کهنه

ـ **روغن الیف:** این روغن با رنگ قهوه‌ای روشن، در دو نوع متفاوت در بازار موجود است:
نوع اول، روغن الیف شماره ۱، که مخصوص ساخت بتونهٔ روغنی است (شکل ۶۰).
و نوع دوم آن، که برای روغن‌اندود کردن سطح کار مورد استفاده قرار می‌گیرد.
از این روغن برای رنگ‌کاری ساختمان استفاده می‌شود و دیوارهای گچی رنگ نخورده را با آن اندود می‌کنند.
روغن الیف از چسبندگی خوبی برخوردار است و به کمک پارچه و قلم‌مو به سطح کار زده می‌شود. مدت زمان خشک شدن آن ۱۲ ساعت حلال آن، تینر روغنی است.
روغن زدن به چوب باعث بهتر چسبیدن بتونه به کار خواهد شد. و برای زیر کار نیز از روغن الیف استفاده می‌کنند (شکل ۶۱).
ـ **روغن اسکاتیف:** رنگ این روغن قهوه‌ای تیره و بسیار رقیق است خاصیت خشک‌شوندگی و چسبندگی زیادی دارد، و گاهی اوقات نیز در ساخت بتونهٔ روغنی، به‌جای روغن الیف مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۶۲).



شکل ۶۰ـ روغن الیف مخصوص بتونه روغنی



شکل ۶۱ـ روغن الیف زیر کار



شکل ۶۲ـ روغن اسکاتیف

۳ـ پوشش‌ها

اصطلاح رنگ‌کاری که عموماً به‌کار می‌رود صحیح نبوده و غلط مصطلح بازار کار است و لغت صحیح و علمی آنکه در تمامی کتب فرهنگستان به آن اشاره شده و مورد استفاده جدید قرار گرفته است عبارت **پوشش‌دهی** می‌باشد. که در این کتاب به‌علت رایج بودن اصطلاح رنگ‌کاری در بازار، از عبارت رنگ‌کاری استفاده شده است.
رنگ عبارت است از مایعی که برای پوشش سطوح مختلف چوبی و غیر چوبی به‌کار می‌رود. (شکل ۶۳).

- رنگ‌ها معمولاً از لحاظ براقیت و جلا به دو دسته مات و براق تقسیم می‌گردد.
- رنگ مات: رنگ‌هایی که شفاف و براق نیستند و معمولاً به‌صورت آماده در بازار به فروش می‌رسد.
- رنگ براق: رنگ‌هایی می‌باشند که براقیت و روشنی دارند.

تذکر: تقریباً تمامی رنگ‌ها چه پوششی و چه غیرپوششی انواع مات، براق و حتی نیمه براق دارند.
رنگ‌های مورد استفاده در صنایع چوب از لحاظ نحوه پوشش‌دهی بافت چوب به دو دسته تقسیم می‌شوند.

۱ رنگ‌های پوششی
۲ رنگ‌های غیرپوششی (شفاف)

۴ـ رنگ‌های پوششی

این رنگ‌ها سطح چوب را می‌پوشانند به‌طوری که الیاف و موج‌های چوب از زیر رنگ دیده نمی‌شود. به رنگ‌های پوششی رنگ‌های غیر شفاف نیز می‌گویند (شکل ۶۴).

ـ رنگ روغنی: این رنگ در قوطی‌های ۱، ۴، ۱۲ و ۲۰ لیتری در بازار عرضه می‌شود. البته رنگ‌های نیم‌کیلویی و ربع کیلویی نیز وجود دارد (شکل ۶۵).



شکل ۶۳ـ کمد رنگ‌شده



شکل ۶۴ـ هواپیمای چوبی با رنگ پوشش روغنی



شکل ۶۵ـ چند نمونه رنگ روغنی

واحد حجمی رنگ، لیتر است؛ اما در بازار به‌صورت عامیانه به کیلو نیز سنجیده می‌شود.

رنگ‌های روغنی ترکیبی از پودر رنگ، روغن جلاء، اسکاتیف، حلال و مواد انعطاف می‌باشد.

نوع رنگ قوطی توسط پودر رنگ مشخص می‌شود، یعنی اگر پودر رنگ قرمز باشد رنگ روغنی، قرمز خواهد بود. رنگ‌های روغنی به دو دسته مات و براق تقسیم می‌شوند (شکل ۶۶).

درصورت عدم دسترسی به آنها، می‌توان رنگ روغنی (براق) را با مادهٔ مات‌کننده مخلوط کرد و رنگ مات از آن به‌دست آورد (شکل ۶۷).

ـ مورد مصرف رنگ‌های روغنی: این رنگ‌ها بیشتر در جاهایی که در معرض رطوبت و باران قرار دارند مانند درحمام و دستشویی، وسایل آزمایشگاه، کابینت آشپزخانه، در و پنجره‌های ساختمان و... مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۶۸).



شکل ۶۶ـ چند نمونه رنگ روغنی مات و براق



شکل ۶۷ـ مات‌کننده رنگ روغنی

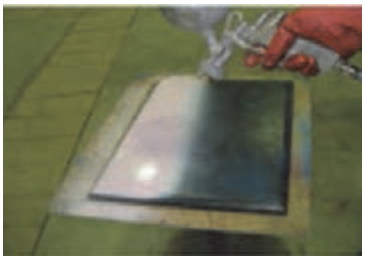


شکل ۶۸ـ یک در رنگ‌شده با رنگ روغنی

برای ساخت این رنگ، باید آن را با تینر روغنی مخلوط کنید.
درصورت نبود تینر روغنی می‌توان از نفت یا بنزین استفاده نمود.
این رنگ را می‌توان به کمک قلم‌مو و پیستوله روی سطح کار زد (شکل‌های ۶۹ و ۷۰).
زمان خشک‌شدن سطحی رنگ ۴ تا ۶ ساعت است، اما پس از ۱۲ ساعت به‌طور کامل خشک می‌شود.
ناگفته نماند رطوبت هوا و درجه حرارت در خشک‌شدن رنگ تأثیر دارد.

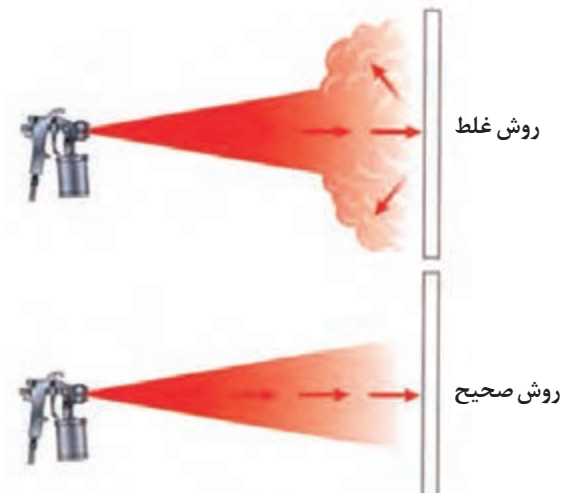
ـ **رنگ‌های فوری:** این رنگ‌ها در دو نوع مات و براق و در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ لیتری به بازار عرضه می‌شود.
حلال این رنگ‌ها تینر فوری است و با قلم‌مو و پیستوله به سطح کار زده می‌شود (شکل ۷۱).


شکل ۶۹ـ زدن رنگ روغنی، به کمک قلم‌مو


شکل ۷۰ـ زدن رنگ روغن به کمک پیستوله


شکل ۷۱ـ رنگ فوری، و تینر فوری ۴ و ۲۰ لیتری

به‌علت خشک‌شدن سریع رنگ‌های فوری قلم‌مو برای این کار مناسب نیست. زمان خشک‌شدن کامل این نوع رنگ، ۶ تا ۸ ساعت است (شکل ۷۲).



شکل ۷۲ـ استفاده از پیستوله

۵ـ رنگ‌های غیرپوششی (شفاف)

این رنگ‌ها قابلیت پرداخت داشته و جزء رنگ‌های هوا خشک می‌باشند.
این رنگ به‌صورت یک لایه نازک سطح چوب را می‌پوشاند به‌طوری که الیاف و نقش چوب در زیررنگ دیده می‌شود. به رنگ‌های غیرپوششی رنگ شفاف نیز می‌گویند (شکل ۷۳).

در این نوع کارها پس از رنگ‌کاری، الیاف و نقوش چوب، رنگ طبیعی خود را حفظ کرده و رنگ زمینه چوب نیز تغییر نمی‌کند (شکل ۷۴).



شکل ۷۳ـ نمایانی الیاف در رنگ غیر پوششی



شکل ۷۴ـ میز سه تکه چوبی با خود رنگ طبیعی

در پوشش‌های شفاف باید نهایت دقت را به خرج داد، زیرا تمامی عیوب از جمله باختگی، ترک، شکاف، گره، اثرات سنباده، بتونه از زیر رنگ به‌خوبی نمایان است.

الف) سیلر: رنگ آن کرم است و برای پرکردن خلل و فرج و منافذ چوب به‌کار می‌رود.

این پوشش در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ لیتری عرضه می‌شود، و حلال آن تینر فوری است (شکل ۷۵).

نقش سیلر در فرایند پوشش‌دهی، پرکردن منافذ و خلل و فرج (چشمه‌ها) چوب می‌باشد و اکثراً در مراحل اولیه رنگ‌کاری و قبل از پوشش رویه و نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب) کیلر: کیلر، رنگی است شفاف که به عنوان رنگ نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. حلال آن، تینر فوری بوده و مانند سیلر در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ کیلویی به فروش می‌رسد (شکل ۷۶).

ج) نیم پلی‌استر: نیم پلی‌استر رنگی است که برای جلا دادن و براق کردن سطوح چوبی به‌کار می‌رود،و جزء رنگ‌های نیمه هوا خشک می‌باشد (شکل ۷۷).



شکل ۷۵ـ سیلر و رنگ آن



شکل ۷۶ـ کیلر فوری



شکل ۷۷ـ نیم پلی‌استر و حلال‌های آن

نیم پلی‌استر از دو جزء زیر تشکیل یافته است:

۱ رزین نیم پلی‌استر

۲ کاتالیزور (خشک‌کن)

نیم پلی‌استرها در دو نوع مات و براق در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ لیتری همراه با خشک‌کن به فروش می‌رسد.

نیم پلی استر را با تینر فوری رقیق کرده و سپس به آن خشک‌کن اضافه می‌کنند (شکل ۷۸).

د) پلی‌استر: رنگ‌های پلی‌استر، جزء رنگ‌های غیر هوا خشک و فوق‌العاده شفاف هستند (شکل ۷۹).این رنگ از دو جزء تشکیل شده است:

۱ مادهٔ اصلی رنگ (رزین)

۲ سخت‌کننده (هاردنر)

۳ کاتالیزور (شتاب‌دهنده)

به همین علت به آن پلی‌استر ۳ جزئی نیز می‌گویند.

این رنگ به حلال نیاز نداشته و به کمک پیستوله روی سطح کار پاشیده می‌شود، و زمان خشک شدن اولیه آن خیلی سریع می‌باشد (۲۰تا ۳۰ دقیقه)؛

بنابراین هنگام کار باید دقت لازم را به کاربرد. این رنگ در برابر مواد شیمیایی، حلال‌ها و رطوبت بسیار مقاوم می‌باشد (شکل ۸۰).



شکل ۷۸ـ تینر فوری مخصوص نیم‌پلی‌استر



شکل ۷۹ـ کار رنگ شده با پلی‌استر



شکل ۸۰ـ مقاومت پلی‌استر در مقابل خراشیدگی

ه) روغن جلا: این رنگ برای جلادادن سطوح چوبی و غیرچوبی به‌کار می‌رود به‌عنوان رنگ نهایی مورد مصرف قرار گرفته و جزء رنگ‌های براق‌کننده می‌باشد (شکل ۸۱).

روغن جلا رنگ قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای مایل به قرمز دارد، حلال آن تینر روغنی است، و یا قلم مو، کهنهٔ رنگ‌کاری بدون پرز، پیستوله، و به روش غوطه‌وری روی سطح کار زده می‌شود (شکل ۸۲).

این رنگ در مقابل رطوبت، حرارت، اسید و قلیاها مقاوم نیست و پس از آنکه مدتی از استفاده آن گذشت، به رنگ زرد تمایل پیدا می‌کند. از روغن جلا بیشتر در کارهای ارزان‌قیمت که ارزش چندانی ندارند استفاده می‌شود (شکل ۸۳).



شکل ۸۱ـ روغن جلا



شکل ۸۲ـ روغن جلاء تینر روغنی و قلم مو



شکل ۸۳ـ زدن روغن جلا با قلم مو

روغن جلا در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ لیتری در بازار عرضه می‌شود.
و بهتر است پس از آنکه سطح کار خوب زیرکاری شده باشد روی سطح کار زد.
مدت زمان خشک‌شدن روغن جلا به مواد خشک‌کننده و به‌کار رفته در روغن جلا بستگی دارد؛ درصورت به‌کار رفتن مواد خشک‌کننده؛ زودتر خشک می‌شود.
ناگفته نماند که بعضی از رنگ کاران، از تینر فوری به‌عنوان رقیق‌کننده استفاده می‌کنند که در خشک‌شدن سریع کار، بسیار موثر است (شکل ۸۴).
روغن جلا را می‌توان با رنگ روغنی هم مخلوط کرد، که باعث براقیت آن رنگ می‌شود(شکل ۸۵).



شکل ۸۴ـ استفاده از تینر فوری در روغن جلا



شکل۸۵ـ اضافه‌کردن روغن جلا به رنگ روغنی

و) جوهرهای رنگی: درصنایع چوب جوهرهای رنگی را با توجه به حلال به‌کار رفته به گروه‌های آبی، تینری و روغنی تقسیم می‌کنند.

ـ جوهر آبی (هم‌رنگی آبی): حلال این جوهرها آب است، جوهرهای آبی، ارزان قیمت، درخشان، بادوام و از همهٔ هم‌رنگی‌ها روشن‌تر و واضح‌تر می‌باشند (شکل ۸۶).
تنها عیب جوهر آبی این است که بافت چوب را متورم می‌کند لذا در سطوح روکش‌شدهٔ طبیعی، مناسب نیست (شکل ۸۷).

ـ جوهر تینری (هم‌رنگی تینری): حلال این جوهرها تینر فوری است. قدرت نفوذ این جوهر زیاد بوده و بافت چوب را متورم نمی‌کند.

ـ جوهر روغنی (هم‌رنگی روغنی): حلال این جوهرها تینر روغنی است، ولی از نفت و بنزین نیز می‌توان استفاده کرد. جوهرهای روغنی نفوذ خوبی دارند، نفوذ آنها در چوب‌های نرم بیشتر است (شکل ۸۸).



شکل ۸۶ــ آستری هم‌رنگی آب



شکل۸۷ــ آستری هم‌رنگی تینری



شکل ۸۸ــ آستری هم‌رنگی روغنی

برای نفوذ یک‌نواخت، می‌توان قبل از آستری زدن، روی بافت چوب را روغن بزرک مالید.این همرنگی، ساده و بی‌خطر است ولی بافت چوب را تغییر داده و درخشندگی زیادی ندارد.
این جوهرها در رنگ‌های گوناگون مانند سیاه، قهوه‌ای، فندقی، آلبالویی، قرمز، آبی، سبز و... وجود دارد.
جوهرهای روغنی به نور حساسیت دارند؛ به همین دلیل با شیشه‌های مخصوص به رنگ قهوه‌ای یا سیاه در بازار به فروش می‌رسانند (شکل ۸۹).
آستری‌ها را می‌توان به کمک پارچه بدون پرز، قلم مو، پیستوله و غوطه‌وری به سطح کار زد.

ز) آستری قیری (شاپان): این آستری در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ کیلویی به رنگ‌های قهوه‌ای، فندقی و مشکی وجود دارد.
از این آستری می‌توان برای هم‌رنگ کردن سطوح چوبی استفاده کرد (شکل ۹۰).



شکل ۸۹ ــ الف ــ ظروف پلاستیکی برای جلوگیری از رسیدن نور به آستری‌ها



شکل ۸۹ ــ ب



شکل۹۰ــ آستری قیری قهوه‌ای و سیاه

۶ــ اکلیل‌ها

اکلیل، پودر فلزی است که از فلزاتی مانند آلومینیوم (اکلیل نقره)، برنز (اکلیل طلایی)، مس (اکلیل مسی) و سایر به‌دست می‌آید.
برای ساخت رنگ‌های متالیک از اکلیل استفاده می‌شود؛ و همان‌طور که در دستورالعمل رنگ فوری بیان شد با افزودن اکلیل نقره به رنگ مشکی فوری می‌توان رنگ نوک مدادی متالیک درست کرد.

در شکل ۹۱ اکلیل طلایی و شکل ۹۲ اکلیل نقره نشان داده شده است.
اکلیل در بنزین حل می‌شود و کاربرد زیادی دارد. کاربرد اکلیل در ساخت انواع رنگ‌های الوان مانند رنگ مرمری، چرمینه کاری ابروباد، پوست ماری و... کاربرد دارد.



شکل۹۱ـ اکلیل طلایی



شکل۹۲ـ اکلیل نقره

۷ـ سنباده

برداشتن لایهٔ نازک از روی چوب و از بین بردن سطوح خشن به منظور ایجاد سطوح صاف و صیقل را سنباده‌کاری می‌گویند. سنباده‌کاری با دو روش دستی و ماشینی انجام می‌گیرد.

ـ سنباده کاری با روش دستی

در روش دستی، سنباده را با دست گرفته و درجهت الیاف روی سطح کار سنباده می‌زنند. در روش سنباده‌کاری دستی بهتر است از تخته سنباده استفاده شود که در ادامه به آن اشاره خواهد شد (شکل ۹۳).

ـ آشنایی با انواع ورق سنباده

ورق سنباده از ذرات ساینده‌ای تشکیل شده است که نرم و قابل انعطاف و برای صاف و هموارکردن سطح چوب از آن استفاده می‌شود (شکل ۹۴).

الف) سنباده ورقه‌ای: این نوع سنباده به شکل مستطیل با ابعاد استاندارد ۲۳×۲۳ سانتی‌متر و ۲۸×۱۴ سانتی‌متر می‌باشد.
این ورقه‌ها را می‌توان بر تخته سنباده و صفحات ماشین‌های سنباده دستی برقی نصب نمود (شکل ۹۵).



شکل ۹۳ـ سنباده کاری با دست

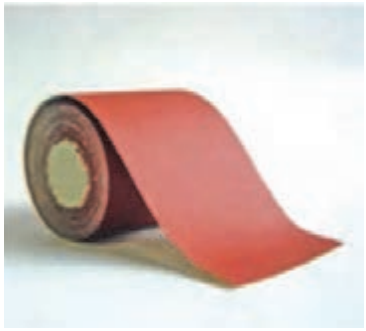


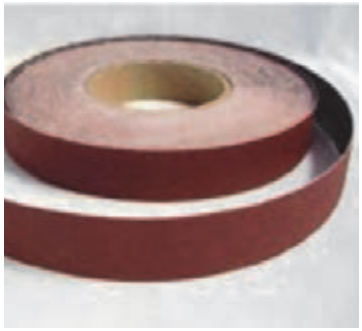
شکل ۹۴ـ انواع ورق سنباده



شکل ۹۵ـ سنباده ورقه‌ای کاغذی

ب) سنباده رولی: این نوع سنباده به‌صورت نوارهای رولی توپی با عرض‌های متفاوت عرضه می‌شود. طول آنها معمولاً ۵۰ تا ۱۰۰ متر می‌باشد (شکل۹۶).
هنگام استفاده، به هر اندازه که لازم باشد می‌توان آن‌را بریده و مورد استفاده قرار داد.
این نوارها ممکن است به دور خود و یا به دور یک غلطک فلزی یا پلاستیکی سوراخ‌دار پیچیده شوند که دارای پشت بند پارچه‌ای هستند (شکل۹۷ و ۹۸)


شکل۹۶ـ سنباده رولی


شکل ۹۷ـ سنباده نواری کاغذی

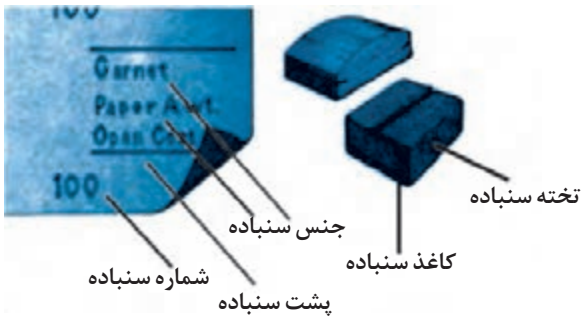

شکل ۹۸ـ سنباده نواری پارچه‌ای

ـ شمارهٔ سنباده (درجه‌بندی ورقه‌های سنباده)
دانه‌های ساینده را در اندازه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌کنند.
اندازه‌ها بر اساس عبور دادن دانه‌ها از شبکهٔ موجود در سطح الک‌های مخصوص که در هر اینچ مربع ۱۲ تا ۶۰۰ سوراخ دارد انجام می‌گیرد (شکل ۹۹ و ۱۰۰).
دانهٔ شماره ۱۲ درشت‌ترین و دانهٔ شماره ۶۰۰ نرم‌ترین می‌باشد.
سنباده را براساس ریزی و درشتی ذرات (شماره سنباده)، تعداد ذرات در واحد سطح (اینچ مربع)، نوع مواد، نوع پشت بند، نوع چسب مصرفی و ابعاد ورقه‌ها درجه‌بندی می‌کنند.
درجه‌بندی سنباده‌ها ممکن است براساس سیستم اروپایی، انگلیسی و یا هر دو سیستم طبق جدول زیر صورت می‌گیرد.

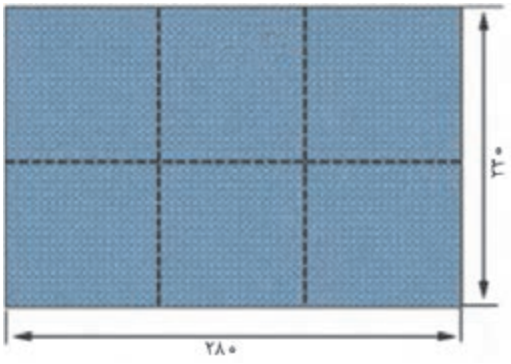
نوع سیستم	درجه‌بندی	فوق‌العاده نرم	خیلی نرم	نرم	متوسط	زبر	خیلی زبر	فوق‌العاده زبر
سیستم	اروپایی	۴۰۰-۶۰۰	۲۲۰-۳۸۰	۱۶۰-۲۰۰	۱۲۰-۱۵۰	۸۰-۱۲۰	۴۰ -۸۰	۱۲-۳۰
سیستم	انگلیسی	/...	/..	/.	۱	F۱	F۲	F۳

در سنباده‌کاری باید به ترتیب از سنبادهٔ فوق‌العاده زبر، خیلی زبر و زبر استفاده کرد که به تدریج اندازهٔ دانه‌های سنباده کوچک می‌شوند.

در هنگام سنباده‌کاری با دست، ورق سنباده را از عرض نصف نموده و آن را سه‌لا می‌کنند.
این عمل باعث می‌شود سنباده نلغزد و به انگشتان دست آسیب نرسد.
سنباده‌های فوق‌العاده نرم و خیلی‌نرم را می‌توان در مراحل پایانی رنگ‌کاری استفاده کرد.



شکل۹۹ـ سنباده شماره ۱۰۰



شکل ۱۰۰ـ ابعاد و نوع برش سنباده صفحه‌ای

ـ انواع سنباده از نظر جنس

کاربرد سنباده‌ها با توجه به انواعی که دارند، متفاوت است.

الف) سنباده پارچه‌ای: سنباده‌هایی هستند با پشت‌بند پارچه‌ای که به سنبادهٔ آهنی نیز معروف‌اند. این سنباده‌ها به‌صورت رولی با عرض۱۴ سانتی‌متر و طول ۵۰ متر و یا به‌صورت دیسکی به قطرهای مختلف و سوراخ‌دار و حلقه‌ای به فروش می‌رسد (شکل۱۰۱ و ۱۰۲).
در سنباده‌کاری دستی از این سنباده بیشتر در پرداخت سطح کار و برداشتن بتونه استفاده می‌کنند.

ب) سنباده کاغذی: از کم دوام‌ترین و کم اثرترین نوع سنباده‌ها هستند، که معمولاً به رنگ کرم بوده و به‌صورت ورقی به بازار عرضه می‌شوند. نوع رولی آن هم در بازار وجود دارد. ازاین سنباده بیشتر در نقاشی ساختمان و کمتر در پرداخت کاری چوب به‌کار می‌رود (شکل ۱۰۳).



شکل۱۰۱ـ سنبادهٔ رولی پارچه‌ای



شکل۱۰۲ـ انواع سنبادهٔ گرد دیسکی



شکل ۱۰۳ـ سنبادهٔ کاغذی

ج) پوست آب: کاغذ سنباده‌هایی هستند که چسب ضد آب (سیلیس) داشته، نوع دانه‌های سایندهٔ آنها کربیدکلسیم می‌باشد.، و در دو نوع ضد آب و معمولی در بازار عرضه می‌شوند.
از این سنباده بیشتر در پرزگیری سطح کار، سنباده‌کاری سطح سیلرخورده و کیلرخورده مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۱۰۴).

ـ تخته سنباده

چون کف دست صاف و یک‌نواخت نیست، در هنگام سنباده‌کاری نمی‌توان سطح کار را پرداخت نمود، از این‌رو از قطعه چوبی به ابعاد ۳×۵×۱۲ سانتی‌متر تهیه کرده و سنباده را روی آن قرار می‌دهند (شکل ۱۰۵).

تخته سنباده باید دارای لبه‌های گرد و پخ خورده باشد تا در هنگام کار، سنباده پاره نشود.

در بعضی مواقع می‌توان از بالشتک‌های چوبی پنبه‌ای یا پلاستیکی استفاده کرد و مزیت آن این است که تعویض سنباده به سهولت انجام می‌گیرد (شکل ۱۰۶).



شکل ۱۰۴ـ پوست آب‌کاری



شکل ۱۰۵ـ تخته سنباده



شکل ۱۰۶ـ تخته پوست لاستیکی

برای سنباده‌کاری جاهایی که افزار خورده یا شیار دارند، باید قطعه چوبی مخالف افزار موجود ساخته و سنباده را روی آن نصب کرد و عمل سنباده‌زنی را انجام داد.

در جاهایی که گود یا برآمده است نیز می‌توان تخته سنباده‌ای به همان نسبت گود یا برجسته ساخته و با آن عمل سنباده کاری را انجام داد (شکل ۱۰۷ و ۱۰۸).



شکل ۱۰۷ـ نمونه تخته سنباده



شکل ۱۰۸ـ تخته سنباده برای قطعه افزارخورده

واحد یادگیری ۴

شایستگی کار با ابزارهای دستی ،دستی برقی و نیوماتیک (پنوماتیک)

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف این واحد یادگیری، کسب مهارت شایستگی کار با ابزارهای دستی، دستی برقی و پنوماتیکی برای رنگ کار یا تولیدات و مصنوعات چوبی است.

مسائل مربوط به ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت شناخت انواع بتونه‌های مورد استفاده در رنگ‌کاری صنایع چوب

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیرفنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

۱ــ ابزار دستی پرداخت کاری

ابزارهای دستی پرداخت‌کاری شامل لیسه، سوهان، مصقل، رنده، کاردک، لیسه و تخته بتونه می‌باشد.

لیسهٔ پرداخت کاری

پرداخت کاری عبارت است از برداشتن قشر نازک از سطح چوب و در جهت الیاف آنکه این عمل باعث زیبایی و صاف شدن سطح کار می‌شود (شکل ۱۰۹).
از آنجا که در اثر بریدن و رنده‌کاری چوب، اثر دندانه‌های اره و تیغه رنده روی سطح کار نمایان است، به همین منظور با توجه به نوع و فرم کار از انواع رنده‌ها و لیسه‌های متفاوت استفاده می‌کنند (شکل ۱۱۰).

قبل از پرداخت کاری باید به نکات‌ایمنی زیر توجه نمود.

۱ لیسه را هیچ‌وقت در جیب لباس کار قرار ندهید، زیرا ممکن است به دست شما و دیگران آسیب برساند.

۲ هنگام کار با رنده پرداخت توجه کنید که تیغ رنده با میخ و یا اشیاء فلزی برخورد نکند (شکل ۱۱۱).



شکل ۱۰۹ـ پرداخت‌کاری روی چوب



شکل ۱۱۰ـ انواع رنده‌های پرداخت



شکل۱۱۱ـ احتمال برخورد رنده با میخ و یا اشیاء فلزی

۳ هنگام لیسه کاری و رنده زدن آستین لباس کار را بالا بزنید.

۴ هنگام لیسه کاری، قطعه کار را در گیرهٔ میز کار محکم ببندید.

۵ هنگام تیزکردن لیسه و تیغ رنده از دستکش، ماسک و عینک محافظتی استفاده کنید (شکل ۱۱۲).

لیسه، قطعه فلزی است که از آن برای پرداخت کاری سطوح چوبی ماسیو (توپر)، یا صفحات مصنوعی روکش‌شده و چندلایی استفاده می‌شود. لیسه دارای انواع مختلف زیر است:

الف) لیسه معمولی یا صاف: قطعه فلزی به شکل مستطیل که قابلیت انعطاف‌پذیری خوبی دارد. ابعاد آن ۱۸×۸ سانتی‌متر و ضخامت آن ۰/۵ تا ۱/۵ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۱۱۳).

این لیسه دارای چهار طرف می‌باشد که هر چهار طرف آن قابل تیزکردن و استفاده است.

لیسهٔ صاف بیشترین کاربرد را در رنگ‌کاری داشته و از آن برای پرداخت کردن سطوح صاف و هموار استفاده می‌شود.

ب) لیسه دسته دار (لیسهٔ بال کبوتری): این لیسه دارای ۲ دسته درطرفین تیغ در وسط است که (شبیه بال کبوتر) برای پرداخت‌کاری سطوح قوس‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۱۱۴).



شکل ۱۱۲ـ استفاده از دستکش محافظ



شکل ۱۱۳ـ لیسه معمولی



شکل ۱۱۴ـ لیسهٔ بال کبوتری

ج) لیسهٔ فرم‌دار: این لیسه دارای انحناهایی بوده و بیشتر در پرداخت کاری مبل که دارای قوس و انحنا است استفاده می‌شود (شکل ۱۱۵).

د) لیسهٔ یک لبه: دارای یک دسته و یک تیغه می‌باشد.

ح) لیسهٔ دولبه: دارای یک دسته و دو تیغه است (شکل ۱۱۶).

و) لیسهٔ ۴ لبه: دارای یک دسته وچهار تیغه می‌باشد.



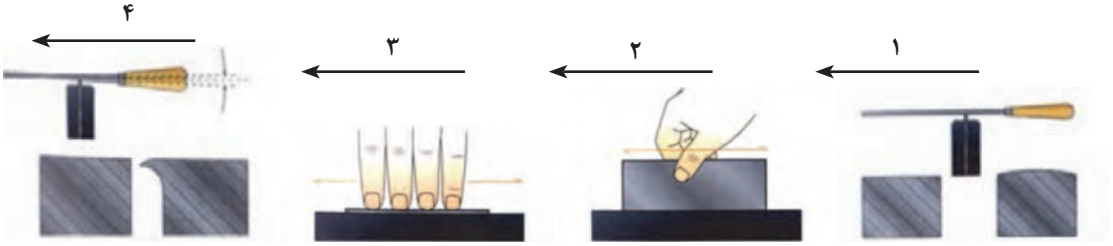
شکل ۱۱۵ـ لیسه‌های فرم دار



شکل ۱۱۶ـ لیسه با تیغهٔ دو لبه

ـ انواع روش تیزکردن لیسه

لیسه‌های پرداخت کاری مطابق شکل ۱۱۷ در چهار مرحله تیز می‌شوند.



شکل ۱۱۷ـ مراحل تیزکردن لیسه

الف) مرحله سوهان‌کشی: ابتدا لیسه را بین فک‌های تنگ یا بین دو تکه چوب صاف و تخت قرار داده و سپس آن را داخل گیره ببندید، به‌طوری که لبهٔ لیسه ۱ سانتی‌متر از فک‌ها بالاتر باشد.این عمل باعث می‌شود سوهان به گیره برخورد نکند.
به کمک یک سوهان تخت نرم، لبهٔ لیسه را تحت زاویهٔ ۳۰ درجه سوهان‌کاری کنید. این عمل را آنقدر انجام دهید تا لبهٔ لیسه پلیسه پیدا کند (شکل ۱۱۸).

توجّه

- سوهان را با فشار به جلو برانید و هنگام عقب کشیدن، به آن فشار وارد نکنید.

ب) مرحلهٔ سنگ نفت‌کشی: لیسه را روی سنگ نفت تخت بکشید تا آج‌های سوهان از بین برود (شکل۱۱۹).
ج) مرحله سنباده کشی: برای پرداخت لبهٔ لیسه باید آنرا با حرکت خطی روی سنبادهٔ شمارهٔ ۱۲۰ و شمارهٔ ۲۲۰ بکشید (شکل ۱۲۰).



شکل ۱۱۸ــ سوهان کشیدن روی نر لیسه



شکل ۱۱۹ــ کشیدن لیسه روی سنگ نفت



شکل ۱۲۰ــ کشیدن لبه لیسه به سنباده

د) مرحله مصقل‌کشی: برای آنکه پلیسه‌ها ثابت و یک‌نواخت شوند سطح کار را با وسیله‌ای به نام مصقل و رنده مصقل، مصقل‌کشی کنید (شکل ۱۲۱). برای‌این کار، از مغار هم می‌توانید استفاده کنید به آن مغار پلیسه هم می‌گویند.

سوهان

وسیله‌ای است برای پرداخت‌کاری سطوح صاف و منحنی (محدب و مقعر) که روی آن برجستگی‌های خطی وجود دارد که به آن آج سوهان می‌گویند (شکل ۱۲۲).
سوهان‌ها از نظر آج، به سه نوع نرم، متوسط و خشن تقسیم می‌شوند.
سوهان‌ها به شکل‌ها و اندازه‌های مختلف وجود دارند که می‌توان به سوهان گرد، نیم گرد، سه گوش، چهار گوش، دم کاردی، تخت و... اشاره نمود (شکل ۱۲۳).



شکل ۱۲۱ـ مصقل‌کشی



شکل ۱۲۲ـ سوهان



شکل ۱۲۳ـ انواع سوهان

مصقل

قطعه فلزی است که برای تیزکردن لیسه مورد استفاده قرار می‌گیرد. مصقل ممکن است به شکل سوهان سه‌گوشی باشد، که آج ندارد (شکل ۱۲۴).

مصقل دیگری نیز وجود دارد که دارای سطح مقطع دایره یا بیضی است؛ از آنها برای تیزکردن ابزارهای برنده مانند کارد یا چاقو استفاده می‌شود (شکل ۱۲۵).



شکل ۱۲۴ـ مصقل لیسه



شکل ۱۲۵ـ مصقل گرد

رنده

ناهمواری سطوح چوب‌های بریده شده که کاملاً صاف و مسطح نیست، به وسیلهٔ رنده از بین می‌رود (شکل۱۲۶).

رنده‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند:

الف) رنده‌هایی که برای تسطیح‌کردن به‌کار می‌روند.

ب) رنده‌هایی که برای اتصالات به‌کار می‌روند.

ج) رنده‌هایی که برای سطوح قوس‌دار به‌کار می‌روند.

رنده‌های دستی به ۲ شکل چوبی و آهنی ساخته می‌شوند (شکل ۱۲۷).

این رنده‌ها در اساس، مشابه یکدیگرند، اما جنس، شکل، شیوهٔ تنظیم و کاربرد رندهٔ آهنی بر نوع چوبی برتری دارد.

از معایب رنده آهنی می‌توان به خطر زنگ زدگی، گران بودن و سنگین بودن آن اشاره نمود (شکل ۱۲۸).


شکل ۱۲۶ـ رنده‌کاری سطح چوب


شکل ۱۲۷ـ انواع رنده‌های چوبی و آهنی


شکل ۱۲۸ـ رنده آهنی و تیغه‌های آن

رنده‌های پرداخت کاری و انواع آن: این رنده‌ها برای پرداخت کاری سطوح به کار می‌رود.
مانند رنده یک تیغ، رنده دو تیغ، رنده پرداخت.
تفاوت این رنده‌ها در چگونه قرارگرفتن تیغه در کوله، زاویهٔ برش، و پهن و باریک بودن کوله می‌باشد.

ـ **رنده یک تیغ:** برای از بین بردن ناهمواری و خطوط رنده قاچی از رندهٔ یک تیغ استفاده می‌کنند (شکل ۱۲۹).
ـ **رنده دو تیغ:** این رنده مشابه رنده یک تیغ است و تفاوت در تیغ آنها است.
ـ **رنده پرداخت:** این رنده برای تسطیح و پرداخت سطوح کار مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۱۳۰).
رنده کردن با رنده پرداخت از نظر کیفی بهترین مرحلهٔ رنده کاری است، بنابراین دقت کنیم همیشه باید رنده را کم تیغ مورداستفاده قرار داد.
ـ **رنده بال کبوتری:** برای رندیدن قوسی‌های داخلی و خارجی، و نیم قوسی کاس و سینه، از رندهٔ بال کبوتری استفاده می‌کنند (شکل ۱۳۱).


شکل۱۲۹ـ رنده یک تیغ چوبی


شکل ۱۳۰ـ رنده پرداخت


شکل ۱۳۱ـ رنده بال کبوتری

ـ **تیز کردن تیغ رنده:** تیغ‌های تیز کارآیی وایمنی بهتری دارند و کار با آنها رضایت بخش است.

بیشتر تیغ‌های ابزارهای دستی، از فولاد ابزار مخصوص ساخته شده‌اند که برای تیزکردن آنها به سنگ زدن، سوهان کردن و صیقل دادن نیازاست.
چون تیغ رنده‌ها یک‌طرفه هستند بنابراین همهٔ آنها را می‌توان به یک روش تیز کرد.

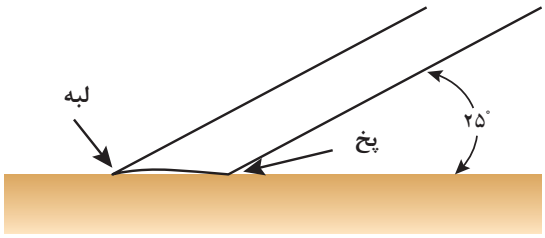
الف)ماشین سنگ تیغ تیزکنی: هنگام سنگ زدن تیغ باید آنرا روی تکیه گاه ابزار، که روی ماشین سنگ تعبیه شده است قرار داد (شکل ۱۳۲).
هنگام سنگ زدن باید دقت کرد سطح تیغه‌ای یکنواخت و با زاویهٔ ۲۵ درجه در پخ تیغ، به‌وجود آید.
برای جلوگیری از داغ شدن بیش از حد تیغ، باید همواره آنرا داخل آب فرو برد تا خنک شود.
عمل سنگ زدن را باید آنقدر ادامه داد تا یک لبهٔ پلیسه دار ظاهر شود (شکل ۱۳۳).

ب)سنگ زدن تیغ رنده: عمل برداشتن پلیسهٔ باقی‌مانده روی لبهٔ تیغ، و به‌وجود آمدن یک لبهٔ تیز و بدون عیب را صیقل زدن می‌گویند. برای این منظور از سنگ نفت استفاده می‌کنند.
برای آنکه روی سطح سنگ نفت، خوردگی ایجاد نشود از روغن سنگ که مخلوطی از نفت و روغن رقیق است، استفاده می‌کنند (شکل ۱۳۴).
پشت تیغهٔ رنده را ابتدا روی سطح زیر سنگ نفت به طرف چپ و راست بکشید، سپس سنگ نفت را برگردانید و روی سطح نرم آن چند قطره روغن نفت بریزید، و عمل فوق را بار دیگر تکرار می‌کنید تا پلیسه برداشته شود (شکل‌های ۱۳۵ و ۱۳۶).
در پایان صیغل زدن، یک تیغ رنده تیز و آماده در اختیار خواهد بود.

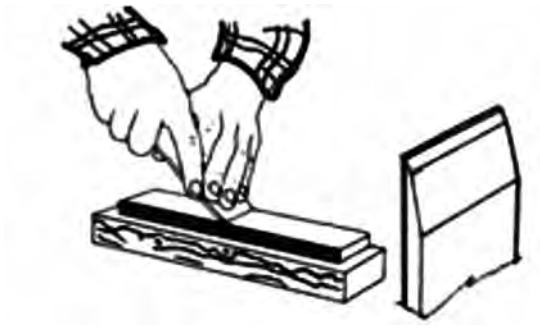

شکل ۱۳۲ــ سنگ تیغ تیزکنی


شکل ۱۳۳ــ لبهٔ تیغه را با آب خنک کنید


شکل ۱۳۴ــ روغن یا نفت زدن روی سنگ



شکل ۱۳۵ــ زاویهٔ پخ تیغ رنده‌ها باید ۲۵ درجه باشد


شکل ۱۳۶ــ پلیسه برداری تیغ رنده با سنگ نفت

کاردک و لیسهٔ بتونه کاری

کاردک قطعه فلزی به شکل مثلث متساوی‌الساقین است که رأس آن مثلث در دستهٔ چوبی قرار دارد و در اندازه و ابعاد مختلف ساخته می‌شود (شکل ۱۳۷).
لیسه به شکل مستطیل و ذوزنقه است، که شکل مستطیلی آن دارای دستهٔ فلزی یا پلاستیکی می‌باشد.
لیسه و کاردک دو وسیلهٔ ساده و ضروری برای بتونه‌کاری است که از فلز قابل خمش و دارای فنریت ساخته می‌شود تا با آنها بتوان به راحتی عمل بتونه‌کاری را انجام داد.
از لیسه برای ماستیک‌کاری (اعمال بتونه به محصول موردنظر) و از کاردک برای برداشتن بتونه استفاده می‌شود (شکل ۱۳۸).



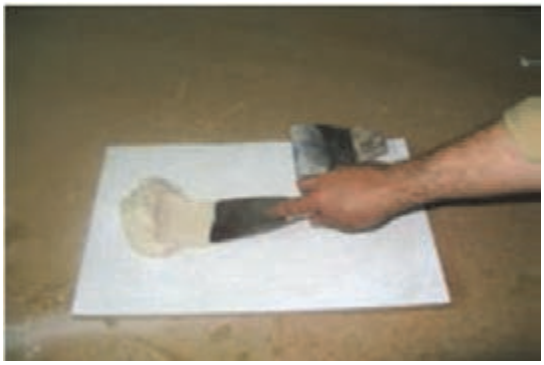
شکل ۱۳۷ـ چند نمونه لیسه و کاردک



شکل۱۳۸ـ برداشتن بتونه

تخته بتونه

برای ساختن بتونه رنگ‌کاری از تخته بتونه استفاده می‌شود (شکل ۱۳۹).
تخته بتونه ممکن است چوبی یا فلزی باشد، که البته نوع فلزی آن با ورق گالوانیزه بهتر است و در واقع تخته بتونه را باید از جنسی انتخاب کرد،که در اثر تماس با آب، پرز نکرده و خراب نشود. پس از استفاده از لیسه وکاردک آنها را کاملاً تمیز بشویید (شکل ۱۴۰).



شکل ۱۳۹ـ تخته بتونه برای ساخت بتونه



شکل ۱۴۰ـ شستن و تمیزکردن لیسه و کاردک

۲ـ ابزار دستی رنگ‌کاری

پس از پرداخت‌کاری محصول ساخته چوب به کمک ابزارهای دستی سطح کار برای رنگ‌کاری آماده می‌شود. باید توجه داشته باشیدکه یک کار خوب، هنگامی جلوه می‌کند و زیبا می‌شود که زیر کار خوبی داشته باشد، یعنی می‌توان گفت بیش از ۷۰ درصد از کار رنگ‌کاری مربوط به پرداخت کاری، سنباده زدن و بتونه‌کاری می‌باشد (شکل ۱۴۱).

ابزارها و دستگاه‌های رنگ‌کاری، کمک می‌کنند تا عملیات رنگ‌کاری سریع‌تر و بهتر انجام گیرد (شکل ۱۴۲).



شکل ۱۴۱ـ یک نمونه کار رنگ شده



شکل ۱۴۲ـ چند نمونه ابزار رنگ‌کاری

پارچه رنگ‌کاری: پارچه‌ها بیشتر در آستری‌ها و لاک و الکل زدن به‌کار می‌روند.

از جمله جنس پارچه‌هایی که در رنگ‌کاری مورداستفاده قرار می‌گیرد، می‌توان به متقال، نخی و توری اشاره نمود (شکل ۱۴۳).

از پارچهٔ متقال بیشتر در نظافت ابزارها و دستگاه‌های رنگ‌کاری و از پارچه نخی بیشتر در زدن آستری‌های هم‌رنگی و شاپان استفاده می‌شود (شکل ۱۴۴).



شکل ۱۴۳ـ چند نمونه پارچه برای رنگ‌کاری



شکل ۱۴۴ـ زدن آستری هم‌رنگی با پارچه

توجّه

از پارچه‌های نخی، می‌توان برای سیلر و کیلرزدن به سطح کار نیز استفاده کرد (شکل ۱۴۵).
از پارچه‌های توری به‌عنوان صافی استری‌ها و رنگ‌ها استفاده می‌کنند.

نوعی پارچه به‌نام چلوار وجود دارد که در رنگ‌کاری لاک و الکل به‌کار می‌رود. لای این پارچه مقداری پنبه یا پشم قرارمی‌دهند و به کمک نخ، پارچه را می‌بندند. سپس آنرا داخل رنگ لاک و الکل قرارداده و سطح کار را لاک و الکل می‌زنند (شکل ۱۴۶).



شکل ۱۴۵ــ استفاده از پارچه در لاک و الکل کاری



شکل ۱۴۶ــ زدن سیلر با کهنه رنگ‌کاری

قلم مو

قلم مو وسیله‌ای است برای رنگ‌آمیزی سطوح چوبی و غیرچوبی، که از سه قسمت مو، دسته و اتصال‌دهندهٔ فلزی مو به دسته تشکیل شده است.

توجّه

دسته‌ها یا چوبی هستند یا پلاستیکی (شکل ۱۴۷).

موهای قلم مو ممکن است از موی طبیعی حیواناتی مانند سمور، اسب و....، و یا از مواد, و الیاف مصنوعی ساخته شده باشد.
موهای طبیعی گران‌تر و مرغوب تر هستند.

توجّه

درقسمت فلزی قلم موها، شماره قلم به میلی‌متر یا اینچ حک شده است (شکل ۱۴۸).

ـ انواع قلم مو: قلم موها در اندازه و انواع مختلفی ساخته می‌شوند که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

الف) قلم موی معمولی: این قلم مو با سطحی مقطعی تخت و صاف، کاربرد زیادی در رنگ‌کاری چوب، فلز و نقاشی ساختمان دارد. همچنین از این قلم مو برای شست‌وشو و تمیزکردن قطعات ماشین‌آلات نیز استفاده می‌کنند (شکل ۱۴۹).



شکل ۱۴۷ــ چند نمونه قلم مو



شکل ۱۴۸ــ قلم مو با موهای طبیعی



شکل ۱۴۹ــ قلم موی معمولی

ب) قلم موی گرد: کاربرد این قلم‌مو مانند قلم‌موی معمولی است، اما در ایران به ندرت از آن استفاده می‌کنند (شکل ۱۵۰).

ج) قلم موی ساختمانی: از این قلم‌مو برای رنگ‌آمیزی رنگ‌های پلاستیکی استفاده می‌شود. مانند قلم‌موی معمولی است، اما ضخامت آن بیشتر بوده و اندازهٔ آن بزرگ می‌باشد (شکل ۱۵۱).

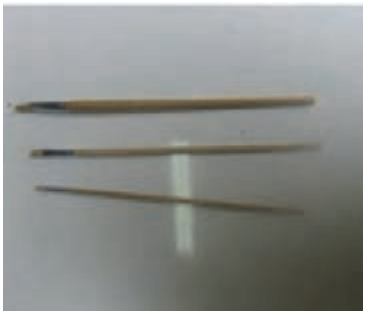
د) قلم موی طراحی: از این قلم مو برای رنگ آمیزی شیارها و قسمت‌های باری استفاده می‌کنند. مقطع این قلم مو با قلم موهای دیگری متفاوت است (شکل ۱۵۲).



شکل ۱۵۰ــ قلم موی گرد



شکل ۱۵۱ــ قلم موی ساختمانی



شکل ۱۵۲ــ قلم موی مخصوص طراحی

ح) قلم موی مغاری: این قلم مو یکی از ابزارهای رنگ‌کاری است. که به گونه‌های بادبزنی، تخت و گرد تفکیک می‌شود. از متداول‌ترین و پرمصرف‌ترین قلم‌موهای مورد استفاده در سبک رنگ روغن قلم‌موهای ۴، ۸، ۱۲ هستند. و برای تعمیر و بازسازی مبلمان، همچنین رنگ‌زدن گوشه‌های باریک و شیارکارهای کوچک چوبی به‌کار می‌رود. و با توجه اینکه سر این قلم موها شبیه مغارها می‌باشد. به قلم موی مغاری معروفند (شکل‌های ۱۵۳ و ۱۵۴).



شکل ۱۵۳ــ قلم موی مغاری



شکل ۱۵۴ــ نمونه دیگری از قلم مغاری

ــ روش شستن، خشک‌کردن و نگهداری قلم موها

پس از استفاده از قلم موها در رنگ‌کاری، بهتر است آنها را با رقیق‌کنندهٔ همان رنگی که استفاده کرده‌اید، شست‌وشو داده ،آن‌را خشک و درظرفی آویزان کنید تا موهای آن نشکند.

هرگز برای خشک‌کردن قلم موها، آنها را به دیوار یا جسم سخت نزنید. زیرااین عمل باعث لق‌شدن اتصال فلزی می‌شود. قلم موها را تا انتهای موها وارد رقیق کننده‌ها نکنید؛ زیرا موهای قلم موها را با چسب مخصوص به قسمت فلزی می‌چسبانند واین عمل باعث می‌شود موها کنده شده و بریزند. بهتر است فقط دو سوم موی قلم موها وارد رقیق‌کننده‌ها شود.

ــ استفاده از حلال (تینر یا بنزین)

به ترتیب زیر قلم‌ها را پس از پایان رنگ‌کاری شست وشو داده وتمیز کنید.

۱ قسمتی از رنگ را که بر روی قلم مو وجود دارد با پارچه کهنه‌ای پاک نمایید.

۲ مقداری تینر یا بنزین را در یک ظرف شیشه‌ای شفاف بریزید و قلم مو را بچرخانید تا رنگ آن حل شود.

۳ چرخاندن قلم را ادامه دهید تا به‌خوبی رنگ قلم مو از بین برود.

۴ برای اطمینان از خشک نمودن، قلم مو را روی دستمال کاغذی بکشید.

۵ موهای شسته‌شده قلم مو را به‌کمک دستکش و انگشتان خود فشار دهید تا مواد حلال آن خارج شده و به فرم اولیه بازگردد (شکل ۱۵۵).

۶ پس از اینکه رنگ از قلم مو پاک شد برای تمیزی بیشتر قلم مو را در ظرف آب یا زیر شیر آب شست‌وشو داده و آن‌را در ظرفی پلاستیکی آویزان کنید (شکل‌های ۱۵۶ و ۱۵۷).



شکل ۱۵۵ــ مراحل شست‌وشوی اولیه قلم مو با تینر



شکل ۱۵۶ــ مراحل شست‌وشوی مجدد قلم مو با آب



شکل ۱۵۷ــ ظرف مخصوص قلم موها

نقش انداز طرح چوب

از این وسیله برای شبیه‌سازی بافت چوب استفاده می‌شود. درواقع با به‌کاربردن سطح محدب‌این ابزار، با زاویه‌های متفاوت، می‌توان نقوش را با آن ایجاد کرد. نقش‌انداز لاستیکی با شیارهای درشت، متوسط یا ریز، قالب‌گیری شده درجه درشت آن برای به‌وجود آوردن نقوش چوب بلوط و درجه ریز آن برای کاج مطلوب می‌باشد (شکل ۱۵۸).

ــ نگه داشتن نقش‌انداز: نقش‌انداز را باید بین انگشت شست و سر انگشتان نگه داشت به‌طوری که مرکز شیارهای هم‌مرکز در گوشه پایین ابزار قرار داشته باشد (شکل‌های ۱۵۹ و ۱۶۰).



شکل ۱۵۸ــ ابزار نقش‌انداز



شکل ۱۵۹ــ نگه‌داشتن ابزار



شکل ۱۶۰ــ روش صحیح استفاده از نقش‌انداز

ــ نحوه‌ایجاد نقوش: برای شروع کار اگر فقط کار از نئوپان یا MDF خام ساخته شده باشد، باید بعد از انجام مراحل رنگ پوششی، مثل رنگ رویهٔ تیره (مانند قهوه‌ای) را با کهنه یا قلم‌مو بر روی کار زد. حال باید برای‌ایجاد نقش، از ابزار نقش‌انداز به ترتیب زیر استفاده نمود:

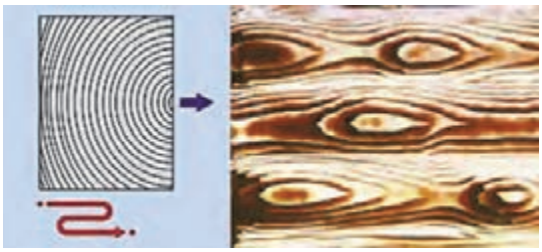
ــ شروع حرکت: نقش‌انداز را باید نزدیک به یک انتهای قطعه کار قرار داد، به‌طوری که لبهٔ پایینی نقش‌انداز در روی رنگ قرار بگیرد.

ـ **ایجاد نقش:** نقش‌انداز را باید به آهستگی در یک حرکت پیوسته تا انتهای کار کشیده و هم‌زمان با چرخاندن قسمت محدب آن، نقوش متفاوتی را ایجاد نمود.

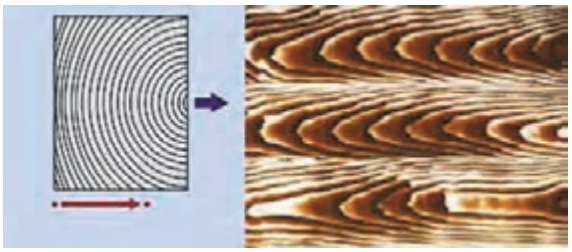
ـ **ترکیب حرکت و چرخش سطح محدب نقش‌انداز:** درصورتی که به نقش‌انداز، هم‌زمان حرکت و چرخش داده شود، نقوش متفاوتی به‌وجود می‌آید که در زیر، به مهم‌ترین آنها اشاره شده است:

۱ چرخش سریع سطح محدب نقش انداز روی سطح کار، باعث به وجودآمدن نقشی خواهد شد (شکل ۱۶۱).

۲ با بالا آوردن تدریجی و مداوم دسته به طرف بالا چنین نقشی بر روی کار ظاهر می‌شود (شکل ۱۶۲).

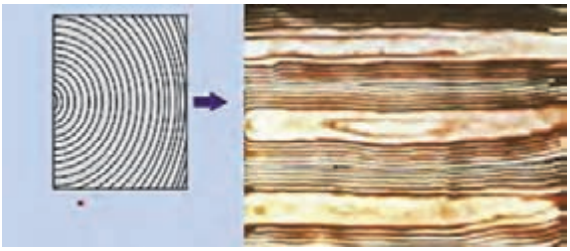


شکل ۱۶۱ـ روش صحیح استفاده از نقش‌انداز



شکل ۱۶۲ـ نقش برجسته

۳ حرکت‌دادن نقش‌انداز بدون چرخش قسمت محدب، نقشی مانند زیر به‌وجود می‌آورد (شکل ۱۶۳).



شکل ۱۶۳ـ چرخش نقش محدب

۳ـ ابزار برقی و پنوماتیک

ابزارهای برقی و پنوماتیک در فرایند رنگ‌کاری در دو مرحله پرداخت‌کاری (سنباده‌زنی) و رنگ‌کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

انواع پیستوله

وسیله‌ای است که برای پاشیدن رنگ روی سطح کار به‌کار می‌رود.

پیستوله در اشکال مختلف وجود دارد مانند: پیستوله کاسه بالا، پیستوله کاسه پایین، پیستوله سایه‌زن و پیستوله مخصوص خط تولید (شکل ۱۶۴).

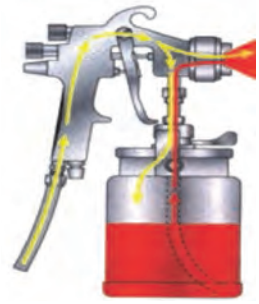
الف) پیستوله کاسه بالا: بیشترین کاربرد را در رنگ‌کاری دارد.

رنگ از طریق نیروی جاذبه رنگ پاش را تغذیه می‌کند (شکل ۱۶۵).

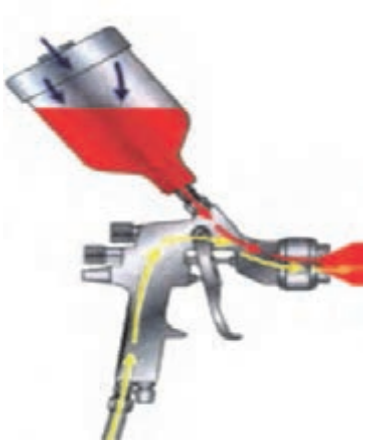
ب) پیستوله کاسه پایین: این پیستوله بیشتر برای رنگ‌آمیزی سقف و جاهایی به‌کار می‌رود، که امکان استفاده ازپیستولهٔ کاسه بالا وجود ندارد. درواقع رنگ موجود در کاسه، توسط مکیدن به داخل پیستوله کشیده می‌شود (شکل ۱۶۶).



شکل ۱۶۴ــ نمونه‌ای از انواع پیستوله‌ها



شکل ۱۶۵ــ پیستوله کاسه بالا



شکل ۱۶۶ــ پیستوله کاسهٔ پایین

ج) پیستولهٔ سایه پاش: اندازه آن از پیستوله معمولی کوچک‌تر است. سیستم آنها فرقی با پیستولهٔ معمولی نداشته و از آن برای پاشیدن رنگ بر روی لبه‌های کار، زهوار و... استفاده می‌کنند (شکل ۱۶۷).

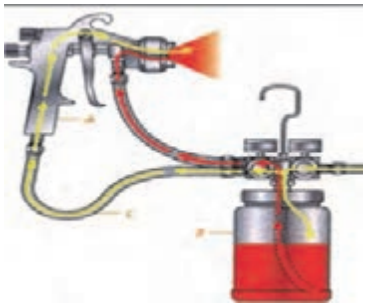
د) پیستولهٔ مخصوص خط تولید: این پیستوله‌ها با ابعاد و اندازه‌های مختلف، فاقد کاسهٔ رنگ بوده و در کارهای سری و خطوط تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند. مخزن رنگ آن در بیرون کارگاه است و توسط شیلنگ به پیستوله متصل می‌شود (شکل ۱۶۸).
البته پیستوله‌های دیگری نیز در بازار وجود دارد مانند پیستوله‌های برقی، قیرپاشی و...که در رنگ‌کاری چوب کاربرد چندانی ندارد.

اجزای پیستوله

پیستوله‌ها از هر نوعی که باشند، اغلب دارای قسمت‌های مختلف به شرح زیر می‌باشند:
۱ــ تفنگ رنگ‌پاشی: شامل دستهٔ پیستوله و ماشه است.
۲ــ کاسه پیستوله: داخل آن رنگ ریخته می‌شود؛ که به آن مخزن رنگ نیز می‌گویند (شکل ۱۶۹).



شکل ۱۶۷ــ پیستوله سایه پاش



شکل ۱۶۸ــ پیستوله مخصوص خط تولید



شکل ۱۶۹ــ مخزن پیستوله

۳ــ پیچ تنظیم مواد: تنظیم‌کنندهٔ خروج رنگ از پیستوله می‌باشد (شکل ۱۷۰).

۴ـ پیچ تنظیم هوا: باز و بسته کردن این پیچ، فشار هوای ورودی را تنظیم می‌کند(شکل ۱۷۱).

۵ـ پیچ تنظیم پردهٔ رنگ: با بازکردن آن، رنگ به‌صورت پودری پخش می‌شود و با بستن آن، پاشش رنگ تیز خواهد بود (شکل ۱۷۲).

۶ـ سرشیلنگ: محل اتصال شیلنگ باد به پیستوله می‌باشد (شکل ۱۷۳).

۷ـ ماشه: با فشاردادن آن، هوا و رنگ از دهانهٔ پیستوله خارج می‌شود.

۸ـ طرح رنگ: با چرخاندن آن، جهت پخش رنگ عوض می‌شود.


شکل ۱۷۰ـ پیچ تنظیم مواد


شکل ۱۷۱ـ پیچ تنظیم هوا


شکل ۱۷۲ـ پیچ تنظیم پرده‌رنگ


شکل ۱۷۳ـ محل اتصال شیلنگ باد

ماشین‌های پرداخت

عملیات سنباده زنی به وسیلهٔ ماشین‌های سنباده دستی برقی

ماشین سنباده دستی برقی یکی از متداول‌ترین ابزارهایی است که برای سنباده کاری مورد استفاده قرار می‌گیرند، و به طور کلی در انواع مختلف ماشین سنبادهٔ تسمه‌ای (نواری)، غلتکی، دیسکی، و لرزشی ساخته شده‌اند.

دستگاه سنباده دیسکی یا ماشین پوست

از این دستگاه برای پرداخت‌کاری در مراحل اولیه استفاده می‌شود و در اثر سنباده کاری با این دستگاه، خطوط مدوری روی کار ایجاد می‌شود که در مراحل بعدی باید از بین بروند. اجزای این دستگاه در شکل ۱۷۴ و ۱۷۵ دیده می‌شود.




شکل ۱۷۴ـ اجزای سنباده دیسکی

تقسیم‌بندی صفحه ماشین پوست از نظر جنس

۱ـ صفحه فلزی
۲ـ صفحه لاستیکی
۳ـ صفحه پلاستیکی



شکل ۱۷۵ـ انواع صفحه ماشین پوست

برای چسباندن سنباده به صفحهٔ این دستگاه، از چسب فوری استفاده می‌شود؛ به این ترتیب که باید به هردو سطح چسب‌زده منتظر ماند تا خشک شوند؛ تا حدی که انگشت به آن نچسبد. آنگاه می‌توان دو سطح را به هم چسباند (شکل‌های ۱۷۶ و ۱۷۷).



شکل ۱۷۶ـ چسب‌زدن به کاغذ سنباده



شکل ۱۷۷ـ چسباندن کاغذ سنباده به سنباده دیسکی

دستگاه سنباده نواری

عملیات پرداخت روی سطوح اوراق فشرده و روکش شده را می‌توان با دستگاه یا ماشین سنباده نواری انجام داد. برای چوب توپر، باید سنباده کاری در جهت الیاف انجام گیرد، در غیراین‌صورت، خطوطی روی کار ظاهر می‌شود، که زیر رنگ، نمایان‌تر خواهد شد (شکل ۱۷۸).

ماشین سنباده نواری دارای یک نوار سنباده است که به صورت پیوسته روی غلتک‌هایی که در دو انتهای ماشین قرار دارد، حرکت دورانی می‌کند.

یک غلتک آن به موتور متصل است و غلتک دیگر به‌طور کشویی حرکت کرده و عمل سفت و شل کردن نوار سنباده را انجام می‌دهد. اندازهٔ این ماشین‌ها با اندازهٔ نوار سنبادهٔ آن مشخص می‌شود و به وسیلهٔ کلید مخصوص، می‌توان متناسب با نوع و کیفیت کار، دستگاه را تنظیم نمود.

دستگاه سنباده لرزان

به ماشین سنباده لرزشی، **سنباده زن محوری** نیز می‌گویند؛ بدین معنی که بالشتک زیرین آن حرکتی محوری (نسبت به محور موتور) برروی کار دارد. از این اغلب برای سنباده‌های نرم استفاده می‌شود. حرکت بعضی از این نوع ماشین‌ها بسیار کم است؛ در نتیجه آنها را برای سنباده زنی یا پولیش (پرداخت کاری در رنگ) بسیار ظریف و متناسب می‌سازند (شکل ۱۷۹).



شکل ۱۷۸ــ سنباده نواری



شکل ۱۷۹ــ سنباده لرزان

پرداخت کاری با سنباده لرزشی برای سطوح اوراق فشرده (چندلایی‌ها)، صفحات روکش‌شده (روکش طبیعی) با چوب‌های ماسیو (توپر) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه هنگام کار می‌توان به طور طولی و عرضی عمل سنباده‌زنی را انجام داد، زیرا به‌وسیلهٔ آن از سنباده خیلی نرم استفاده می‌شود، اما در مرحلهٔ پایانی کار، باید سعی کرد سنباده کاری درجهت راه الیاف و طول کار انجام گیرد.

روش تعویض سنبادهٔ ماشین سنباده لرزشی:

کف ماشین سنباده را از راه طول و عرض اندازه‌گیری کنید. پس از انتخاب شماره از نظر زبری و نرمی (با توجه به‌کار و کیفیت موردنظر)، آن‌را از رول یا توپ، طوری ببرید که عرض آن با عرض کف سنباده برابر باشد، اما طول آن، بسته به نوع ماشین، از ۵ تا ۷ سانتی‌متر بیشتر درنظر گرفته شود. سپس دو گیره، عقب و جلو ماشین را آزاد کنید، قسمت ابتدا و انتهایی سنباده را در داخل گیره‌های عقب و جلوی ماشین قرار دهید و گیره‌ها را برگردانید تا سنباده را محکم بگیرد. دقت کنید که ورق سنباده دراین حالت کاملاً در وضعیت کشیدگی قرار گرفته باشد (شل نباشد). دربعضی از انواع دیگر ماشین‌های سنباده لرزشی، ورق سنباده روی صفحه ماشین که از نوعی مواد مخصوصی ساخته شده است نصب می‌گردد.

کمپرسور

ـ کمپرسور: دستگاهی است که هوای فشرده تولید می‌کند و در بازار به **پمپ باد** معروف می‌باشد (شکل ۱۸۰).

ـ ساختمان کمپرسور: کمپرسورها در اندازه و شکل‌های مختلف ساخته می‌شوند، اما اساس کار همهٔ آنها یکی است (شکل‌های ۱۸۱و ۱۸۲ و ۱۸۳).



شکل ۱۸۰ـ پمپ باد



شکل ۱۸۱ـ کمپرسور با مخزن افقی



شکل ۱۸۲ـ کمپرسور با مخزن عمودی



شکل ۱۸۳ـ دو نوع کمپرسور قابل حمل و سبک

دستگاه با برق تک فاز و سه فاز کار کرده و دارای دو موتور می‌باشد. موتور الکتریکی توسط تسمه، انرژی را به موتور مکانیکی منتقل می‌کند.

ـ اصول کار با انواع کمپرسور هوا

با به حرکت درآمد پیستون و سوپاپ، باد داخل مخزن (تانک) کمپرسور جمع و ذخیره می‌گردد. این باد برای مصرف، از طریق شیر تانک خارج می‌شود.

کمپرسورها دارای موتورهای مکانیکی یک سیلندر، دو سیلندر و چهار سیلندر هستند ولی ملاک خرید آنها در بازار، لیتر می‌باشد، که حجم مخزن کمپرسورها به لیتر سنجیده می‌شود.

ملاک خرید کمپرسور در بازار لیتر می‌باشد و حجم مخزن کمپرسورها به لیتر سنجیده می‌شود.

نکته

برای یک کارگاه رنگ‌کاری کوچک کمپرسور ۲۵۰ لیتری مناسب است.

فشارشکن

فشارشکن دستگاهی است که بین کمپرسور و پیستوله قرار می‌گیرد. این دستگاه به فشار سنج مجهز است که فشار هوا را برحسب پوند بر اینچ نشان می‌دهد؛ و یک شیر در زیر دارد که فشار هوای کمپرسور را تنظیم می‌کند (شکل ۱۸۴).

ـ ساختمان فشارشکن: فشارشکن‌ها دارای دو مخزن هستند که آب و روغن موجود در هوای کمپرسور را گرفته و فقط هوای خالص را به سمت پیستوله هدایت می‌کنند (شکل ۱۸۵).

ـ تعمیرات و نگه داری کمپرسورها و فشارشکن

بعد از مدتی کارکردن داخل مخزن کمپرسورها آب جمع می‌شود که علت آن نفوذ رطوبت هوا به داخل مخزن است (شکل ۱۸۶).



شکل ۱۸۴ـ دستگاه تنظیم‌کنندهٔ فشار



شکل ۱۸۵ـ ساختمان فشارشکن



شکل ۱۸۶ـ شیر تخلیه آب و روغن اضافی

برای تخلیهٔ آب به ترتیب زیر عمل نمایید:
ابتدا برق کمپرسور را قطع، و هوای داخل مخزن را خالی کنید، سپس پیچ تخلیه را باز نمایید تا آب اضافی داخل مخزن خارج شود.
پس ازخروج کامل آب، پیچ تخلیه را ببندید.
روغن کمپرسور را باید هر هفته بازدید کرد. تا در صورت کم‌شدن به آن روغن اضافه نمود (شکل ۱۸۷).

اگر روغن کثیف شده باشد، باید آنرا عوض کرد.

توجه

اغلب کمپرسورها دارای کلیدی هستند که بعد از پرشدن مخزن از باد، جریان برق را قطع کرده و موتور دستگاه از کار می‌افتد. اگراین عمل اتفاق نیفتاده، کلید را باید تعمیر یا تعویض کرد (شکل ۱۸۸).

اگر مخزن کمپرسور بیش از حد پر شده باشد، در بالا یا کنار مخزن، سوپاپی قرار دارد که هوای اضافی را خارج می‌کند (شکل ۱۸۹).

توجه

همواره باید فشارسنج هوا را کنترل کرد و از سالم بودن آن مطمئن شد.



شکل ۱۸۷ــ مخزن روغن یک کمپرسور دو سیلندر



شکل ۱۸۸ــ جعبه کلید قطع و وصل جریان برق



شکل ۱۸۹ــ سوپاپ کمپرسور برای خروج هوای اضافی

نکات ایمنی و حفاظتی کمپرسورها

ـ سیستم هوای فشرده (کمپرسور باید) خارج از اتاق رنگ‌کاری باشد.
برای انتقال می‌توان از سیستم لوله‌کشی باد استفاده کرد.

ـ کمپرسور پس از مدتی کارکردن و خروج هوا از داخل مخزن، به‌طور اتوماتیک روشن می‌شود از نزدیک‌شدن و دست زدن به تسمه و دیگر قسمت‌های خطرناک کمپرسور اجتناب نمایید.
ـ در هنگام انتقال کمپرسور دقت کنید که کمپرسور به پهلو خم نشود، زیرا ممکن است به دستگاه آسیب رسیده و یا روغن داخل کمپرسور بیرون بریزد (شکل ۱۹۰).



شکل ۱۹۰ـ هیچ‌گاه کمپرسور را به پهلو نخوابانید

ـ پس از پایان هرکاری کمپرسور را بادگیری نموده و برق آنرا قطع کنید.

ارزشیابی شایستگی انتخاب مواد و ابزار رنگ‌کاری

شرح کار:
ـ پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی در رنگ‌کاری
ـ انتخاب ابزار و مواد اولیه رنگ‌کاری
ـ انتخاب انواع رنگ
ـ بتونه‌کاری و سنباده‌زنی
ـ پرداخت‌کاری با ماشین‌های دستی

استاندارد عملکرد:
با استفاده از مواد اولیه رنگ‌کاری و ماشین‌های سنباده لرزان، سنباده بشقابی و سنباده غلتکی و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی پرداخت‌کاری کند.
شاخص‌ها:
ـ استفاده از لوازم ایمنی فردی و حفاظتی در رنگ‌کاری
ـ انتخاب مواد اولیه پرداخت و رنگ‌کاری
ـ ساخت بتونه و بتونه‌کاری
ـ پرداخت و سنباده‌کاری دستی
- سنباده‌کاری با ماشین‌های سنباده
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:
شرایط:
۱ـ کارگاه رنگ‌کاری مبلمان استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۸ متر مربع دارای تهویه کافی و فونداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نورکافی به انضمام لوازم ایمنی و نورکافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن
۲ـ اسناد: نقشه انواع قاب دکوری
۳ـ ابزار و تجهیزات: ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی ـ کاردک ـ لیسه
۴ـ زمان: ۵ ساعت
ابزار و تجهیزات:
ماشین سنباده غلتکی نواری ـ ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انتخاب مواد اولیه پرداخت و رنگ کاری	۲	
۲	ساخت بتونه	۲	
۳	بتونه‌کاری	۱	
۴	پرداخت و سنباده‌کاری دستی	۱	
۵	سنباده‌زنی با ماشین سنباده	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ـ مدیریت مواد و تجهیزات ۲ـ استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳ـ خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴ـ صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	
	میانگین نمرات		

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

پودمان ۲

زیرسازی رنگ‌کاری





آیا تا به حال پی برده‌اید

- برای زیرسازی رنگ‌کاری چه اقداماتی باید انجام داد؟
- آیا درباره مقدمات رنگ‌کاری اطلاعات و دانش فنی دارید؟
- نقش زیرسازی در رنگ‌کاری چیست؟
- برای زیرسازی رنگ‌کاری از چه ابزار و موادی می‌توان استفاده کرد؟

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود که مواد و ابزار مورد نیاز برای زیرسازی رنگ‌کاری مبلمان را انتخاب نموده وبه‌کار گیرند.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی این پودمان، کسب مهارت شایستگی زیرسازی و آماده‌سازی رنگ‌کاری سازه‌ها و مصنوعات چوبی است.

اهداف فرعی این پودمان، کار کردن با ابزارهای دستی و مواد اولیه لازم برای ساخت انواع بتونه‌ها و سنباده‌کاری اولیه جهت رنگ‌کاری می‌باشد.

مسایل مربوط به‌ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت زیرسازی مناسب برای رنگ‌کاری پروژه در هنگام کار کردن و در پایان کار.

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیرفنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی‌و تفکر خلاق اشاره نمود.

واحد یادگیری ۵

شایستگی پرداخت‌کاری

۱ــ رنده‌کاری

اولین و یکی از مهم‌ترین مراحل دستیابی به یک سطح پرداخت مناسب بر روی چوب، آماده‌سازی آن است. چنانچه چوبی از سطحی صاف و عاری از لکه و معایب سطحی برخوردار نباشد، پرداخت سطحی آن با معایبی همراه خواهد بود. در مورد اجرای هر پروژه چوبی کارگاهی، آماده‌سازی چوب به‌عنوان یکی از اولین مراحل اجرای پروژه مورد نظر مطرح است.

اولین قدم در ساخت هر پروژه‌ای از یک چوب تازه، مربعی کردن و صاف کردن سطح آن است. اگر این مرحله به‌درستی انجام نشود، در مراحل بعد، پروژه مجدداً به پرداخت سطحی مقدماتی نیاز پیدا خواهد کرد.

همگام با پیشرفت مراحل ساخت پروژه، اقدامات دیگری نیز صورت می‌پذیرد که به نوبه خود به افزایش کیفیت و زیبایی سطحی پروژه می‌انجامد.

مرحلهٔ اتصال و مونتاژ قطعه‌ها به‌وسیله چسب‌های مخصوص، از جمله مراحلی است که در صورت عدم دقت کافی در انجام آن، با مشکل‌هایی در مرحله پرداخت نهایی مواجه خواهیم شد. لکه‌های خشک شده چسب به‌واسطه عدم رنگ‌پذیری در هنگام پرداخت نهایی به رنگ روشن‌تری نسبت به زمینه چوب دیده می‌شود. از طرفی لکه‌های چسب، بسیار سفت و چسبنده بوده و جدا کردن آنها از سطح چوب بسیار مشکل است. سنباده‌زنی نیز از دیگر روش‌هایی است که به بهبود کیفیت پرداخت می‌انجامد.

فعالیت کارگاهی: تیز کردن تیغ رنده

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی ــ برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	آب			تنگ تیغ تیز کنی		
۲	نفت			تیغ رنده		
۳	روغن			سنگ نفت		
۴				لباس کار		
۵				عینک ایمنی		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

دستگاه سنگ تیغ‌تیزکن را روی پایه ای محکم بگذارید سپس تیغ رنده را روی تکیه‌گاه آن قرار دهید و تیغ را تیز نمایید (شکل ۱).

پس از تیز کردن تیغه، آن را روی سنگ نفت بکشید (شکل‌های ۲ و ۳).

پس از سنگ نفت زدن تیغ را با پارچه آغشته به روغن تمیز نمایید.

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

از گرم شدن بیش از حد تیغه خودداری کنید. برای خنک شدن تیغ آن را با آب خنک نمایید.

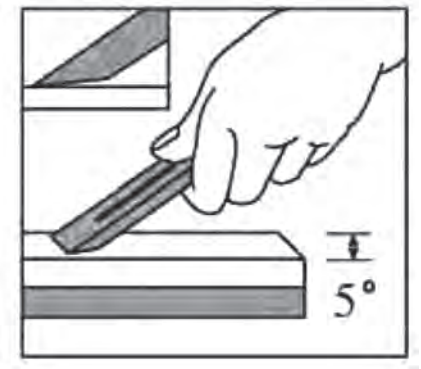
لبه تیغ رنده در هنگام تیز کردن نباید رنگ آبی به خود بگیرد. این عمل در نتیجه داغ شدن بیش از حد تیغه بوده که در اصطلاح می‌گویند آب تیغه گرفته شده که مقاومت و سختی آن کاهش می‌یابد.

نکته

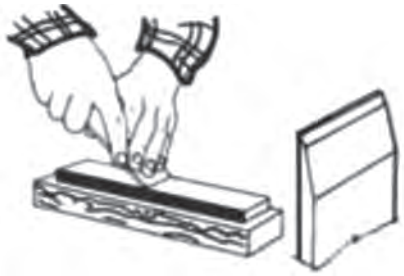
- زاویه ۲۵ درجه پخ تیغ رنده در هنگام سنگ نفت زدن از بین نرود.



شکل ۱ــ دستگاه تیغ تیز کنی



شکل ۲ــ تیز کردن مغار با سنگ نفت





شکل ۳ــ تیز کردن تیغه رنده به‌صورت اصولی

فعالیت کارگاهی: رنده کردن

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

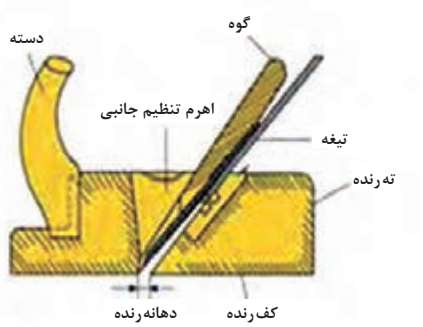
ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	نئوپان خام و روکش شده			انواع رنده دستی		
۲	چند عدد تخته صاف			گیره		
۳				میزکار		
۴				پیچ دستی		
۵				لباس کار		
۶				ماسک مناسب		
۷				چکش		
۸				گونیا		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

به وسیله رنده‌های یک تیغ، دو تیغ، بلند و رنده آهنی عملیات رنده‌کاری را انجام دهید (شکل ۴).
برای سفت کردن تیغ هم ازگوه (بن افشار) استفاده نمایید.
در رنده‌های آهنی عمل شل و سفت کردن به کمک پیچ تنظیم صورت می‌گیرد (شکل‌های ۵ و۶).

دقت

در رنده چوبی برای شل کردن تیغ رنده باید از دکمه‌ای که در پشت کوله قرار دارد استفاده کنید. با ضربه زدن به دکمه پشت کوله تیغ رنده شل خواهد شد.



شکل ۴ـ قسمت‌های مختلف رنده چوبی


شکل ۵ـ رنده یک تیغ آهنی



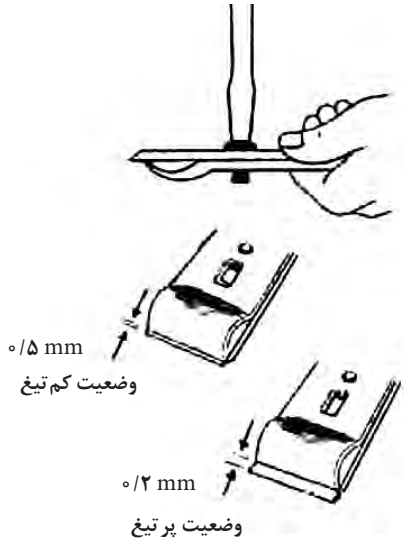
شکل ۶ـ پیچ تنظیم رنده

رنده پرداخت:

- یک قطعه چوب راش یا نراد به ابعاد ۵×۵×۶۰ سانتی‌متر تهیه کنید.
- رنده را کم تیغ کنید (شکل ۷).
- عملیات رنده‌کاری را شروع نمایید.
- در سطح کار کندگی ایجاد نشود.
- برای اطمینان کار از گونیا و برراستی استفاده کنید.
- برای یک‌رو و یک نر کردن ابتدا روی قسمت پهن چوب (عرض چوب) سپس روی قسمت باریک چوب (ضخامت چوب) رنده‌کاری نمایید. توجه کنید رنده پر تیغ نباشد (شکل ۸).

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

- از آنجایی‌که الیاف سطوح قوس‌دار درشت‌تر دیده می‌شوند هنگام پرداخت‌کاری سطوح قوس‌دار باید نهایت ظرافت و دقت را به خرج داد.
- همیشه پس از پایان رنده‌کاری رنده را به پهلو روی میز کار قرار دهید.
- در پایان ضمن جمع‌آوری ابزارها کارگاه را نظافت نمایید.



شکل ۷ــ کم تیغ کردن تیغه



شکل ۸ــ پر تیغ نشدن تیغه

۲ــ سنباده‌کاری دستی

اولین مرحله پرداخت کارهای چوبی سنباده‌کاری آن است که با دست یا ماشین انجام می‌گیرد. با اینکه ماشین‌ها این فرایند را بسیار آسان نموده‌اند ولی گاهی لازم است که با دست سنباده‌کاری انجام شود.

نکات ایمنی ضمن سنباده‌کاری با دست:

- محلی که عملیات سنباده‌کاری انجام می‌گیرد باید به سیستم تهویه مانند هواکش و مکنده مجهز باشد تا گرد و غبار از محیط خارج شده و در مخزنی جمع‌آوری شود، تا باعث آلودگی محیط زیست نگردد.
- برای جلوگیری از صدمه خوردن انگشتان دست و در اثر کار کردن با مواد رنگی و شیمیایی از دستکش مخصوص استفاده کنید.
- هنگام سنباده‌کاری حتماً از ماسک تنفسی استفاده کنید، زیرا گرد و غبار به ریهٔ شما آسیب می‌رساند (شکل ۱۰).
- هنگام سنباده‌کاری، قطعات کار را باید همراه با چوب کمکی به گیرهٔ فلزی ببندید (شکل ۱۱).
- پس از پایان سنباده‌کاری، سطح کار را به‌وسیلهٔ کمپرسور هوا، قطعه کار و سایر لوازم بادگیری نموده و ابزار و وسایل را جمع‌آوری کنید.



شکل ۹ــ سنباده‌کاری به کمک تخته پوست



شکل ۱۰ــ استفاده از ماسک تنفسی فیلتر دار



شکل ۱۱ــ نحوهٔ سنباده‌کاری دستی

فعالیت کارگاهی سنباده‌کاری (دستی)

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی
	عنوان	مقدار	واحد		
۱	انواع ورق سنباده	۱	ورق	لباس کار	
۲	قطعه کار	۶	عدد	ماسک تنفسی	
۳	الکل			عینک‌ایمنی	
۴				تخته سنباده	
۵				تنگ دستی	
۶				گیره چوبی، فلزی	
۷				قیچی	
۸				موکت بر	
۹				میز کار	

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

۱) سنباده‌کاری در سطوح صاف بدون تخته سنباده

- ورق سنباده به شماره‌های ۶۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ را انتخاب کرده و هرکدام را به ۶ قسمت مساوی تقسیم نمایید. هر قسمت آن را به طرف داخل تا کنید و در امتداد یک لبهٔ مستقیم برش دهید.
- برای جلوگیری از زخمی‌شدن کار، دو عدد چوب کمکی به فک‌های گیرهٔ فلزی متصل کنید.
- با سنباده شمارهٔ ۶۰، سطح کار را با دست و بدون استفاده از تخته سنباده، در جهت الیاف پرداخت کنید (شکل ۱۲).
- عمل پرداخت را با سنباده‌های شمارهٔ ۱۰۰ و ۱۵۰و با دست تکرار کنید.

پس از مشاهدهٔ سطح کار، مشخص می‌شود که به‌علت ناصاف بودن کف دست، پستی و بلندی‌هایی در سطح کار به‌وجود آمده است. برای رفع این عیب، از تخته سنباده استفاده کنید.

۲) سنباده‌کاری در سطوح صاف باکمک تخته سنباده

- سه قطعه چوب راش به ابعاد ۳×۵×۱۲ سانتی‌متر انتخاب کنید.

■ سنبادهٔ رولی به شماره‌های ۶۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ را به عرض ۱۴ سانتی‌متر و طول ۱۶ سانتی‌متر تهیه نمایید (شکل ۱۳).



شکل ۱۲ـ سنباده‌کاری در جهت الیاف



شکل ۱۳ـ سنباده رولی در عرض‌های مختلف

■ برای جلوگیری از پاره شدن سنباده، لبه‌های تخته سنباده‌ها را پخ بزنید.
به‌وسیلهٔ منگنه بادی یا دستی، سنباده‌ها را روی تخته سنباده نصب کرده و اضافی سنباده‌ها را با قیچی یا موکت ببرید.
■ ابتدا به‌وسیلهٔ تخته سنبادهٔ شمارهٔ ۶۰، سطح کار را در جهت الیاف سنباده بزنید. این عمل را با تخته سنباده ۱۰۰ و ۱۵۰ نیز تکرار نمایید و نتایج کار را مشاهده کنید.

نکته

□ به علت سطح صاف تخته سنباده ها، سطح کار نیز صاف پرداخت شد.

۳)سنباده‌کاری یک کار قوس‌دار و ابزار خورده

■ دو عدد چوب قوس‌دار و ابزار خورده انتخاب کنید.
■ مطابق تمرین قبل سنباده‌های شمارهٔ ۶۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ انتخاب نمایید.
■ دراین مرحله می‌توانید شماره‌های سنباده را به دلخواه تغییر دهید.
■ برای سنباده کردن قطعهٔ پروفیل خورده یا ابزار خورده، می‌توانید ورق سنباده را تا کرده و در جهت الیاف سنباده‌کاری نمایید (شکل ۱۴).
ـ برای سنباده کردن قطعات قوس‌دار محدب و مقعر، می‌توانید تخته سنباده را مطابق قوس، برش داده و ورق سنباده را روی آن قرار داده، و قوس مورد نظر را سنباده بزنید (شکل ۱۵).

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

- اگر سنباده در جهت عمود بر الیاف کشیده شود، روی سطح کار خط می‌افتد (الیاف قطع می‌شود) که پس از رنگ کاری این خطوط با وضوح بیشتری دیده می‌شود.
- بهتر است سطح را کمی نم‌دار کنید تا پرز داده و بهتر سنباده شود (شکل ۱۶).

یادآوری

- برای پرداخت‌کاری، همیشه از سنباده‌های درشت‌تر شروع کنید، و به سنباده‌های نرم‌تر برسید.

پس از پایان سنباده‌کاری، باید گرد و غبار سطح کار را به کمک باد از روی کار برداشت و کلیهٔ ابزار و وسایل را جمع‌آوری نمود.



شکل ۱۴ــ سنباده‌کاری روی سطوح محدب و مقعر



شکل ۱۵ــ سنباده‌کاری روی سطوح قوس‌دار



شکل ۱۶ــ نم‌دار کردن سطح چوب

۳ـ سنباده‌کاری ماشینی

ماشین‌های سنباده‌زنی دستی از متداول‌ترین ابزارهایی است که برای سنباده‌کاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ماشین‌ها در انواع مختلف ساخته شده‌اند، مانند سنباده گرد (سنباده دیسکی یا ماشین پوست)، سنباده لرزان، سنباده نواری (سنباده تانکی یا غلتکی یا تسمه‌ای) (شکل‌های ۱۷ و ۱۸).



شکل ۱۷ـ سنباده گرد



شکل ۱۸ـ سنباده لرزان

نکات ایمنی ضمن سنباده‌کاری ماشینی

قبل از کارکردن با این دستگاه‌ها، باید نکات ایمنی و محافظتی زیر را در نظر داشت:

۱ کارگاه رنگ‌کاری همواره دارای فضای گرد و غبار سنباده‌کاری و رنگ‌کاری است بنابراین باید به هواکش صنعتی مجهز باشد تا گرد و غبار را به خارج از کارگاه منتقل نماید (شکل ۱۹)

۲ هنگام کار با ماشین‌های سنباده، باید از وسایل حفاظتی فردی استفاده کنید. (شکل ۲۰)



شکل ۱۹ـ تهویه کارگاه



شکل ۲۰ـ ماسک فیلتردار

۳ گرد و غبار رنگ و سنباده‌کاری به سیستم تنفسی و بینایی انسان آسیب می‌رساند لذا با استفاده از کیسهٔ جمع‌آوری گرد و غبار، ماسک و عینک باید محافظت لازم به‌عمل آید (شکل‌های ۲۱ تا ۲۴).



شکل ۲۱ـ مکنده گرد و غبار



شکل ۲۲ـ استفاده از ماسک



شکل ۲۳ـ ماسک تنفسی فیلتردار



شکل ۲۴ـ الف) سنباده لرزان مجهز به کیسه جمع آوری گرد و غبار



شکل ۲۴ـ ب) سنباده گرد یا دیسکی



شکل ۲۴ـ ج) سنباده غلتکی

۴ هنگام سنباده‌کاری، سعی کنید از سیستم مکنده استفاده نمایید یا دستگاه مجهز به کیسهٔ جمع‌آوری گرد و غبار سنباده باشد (شکل ۲۱).
۵ دقت کنید که قبل از اتصال کابل ماشین به پریز برق، کلید ماشین حتماً در حالت خاموش باشد.
۶ از سالم بودن کابل‌ها و اتصالات برقی ماشین، اطمینان حاصل کنید.
۷ قطعات کوچک باید به‌وسیلهٔ پیچ‌دستی یا گیرهٔ میز کار محکم شوند.
۸ مراقب باشید که دستگاه، روی زمین نیفتد.
۹ به‌محض شنیدن صدای غیرعادی از ماشین، به سرعت آن را خاموش نمایید.
۱۰ تا توقف کامل صفحه ماشین، آن را روی میز کار قرار ندهید.

۱ـ۳ـ سنباده‌کاری با سنباده گرد (ماشین پوست)

از این ماشین برای سنباده‌کاری سطوح چوبی ماسیو یا روکش شده استفاده می‌کنند (شکل ۲۵).
یکی از معایب بزرگ این ماشین، خط انداختن روی سطح کار است که علت آن حرکت دورانی صفحهٔ دیسک آن می‌باشد. در بازار به این دستگاه، ماشین سنباده، پولیش، سنباده دیسکی یا بشقابی نیز می‌گویند (شکل ۲۶).
با تعویض دیسک آن و استفاده از یک دیسک مجهز به نمد پولیش می‌توان از این ماشین برای براق کردن سطوح رنگ شده (پلی استر) استفاده نمود (شکل ۲۷).

روش تعویض سنباده ماشین پوست:
ـ برق دستگاه را قطع کنید. نسبت به نوع کار و کیفیت مورد نظر، شمار، سنباده را انتخاب نمایید.
ـ از دو نوع سنباده گرد می‌توانید استفاده کنید: ورق سنبادهٔ گرد و آماده و دیگری به‌صورت رول یا صفحه‌ای است، آن را گرد ببرید و با چسب فوری به صفحهٔ دیسک ماشین بچسبانید (شکل‌های ۲۸ و ۲۹).

نکته

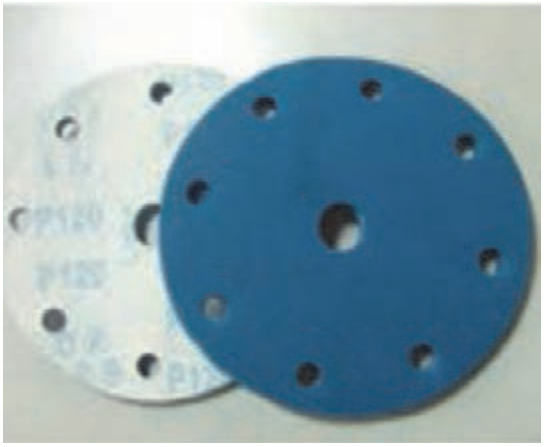
صفحات دیسکی ماشین ممکن است فلزی یا پلاستیکی باشد؛ که نوع پلاستیکی آن به‌علت داشتن خاصیت ارتجاعی، بهتر است.


شکل ۲۵ـ دستگاه سنباده گرد یا دیسکی


شکل ۲۶ـ اثر خط و خش روی سطح کار



۲۷ـ استفاده از نمد



شکل ۲۸ـ سنباده دیسکی آماده



شکل ۲۹ـ ترسیم گردی دیسک روی سنباده

سنباده‌های گرد را به دو روش می‌توان نصب کرد: دیسک بعضی پولیش‌ها در روی دیسک آن پیچی قرار دارد که به کمک آچار مخصوص باز شده؛ سنبادهٔ کهنه از آن خارج می‌شود و به‌جای آن سنبادهٔ جدید قرار می‌گیرد (شکل ۳۰).

بعضی از صفحات فاقد پیچ هستند و مانند سنباده‌های رولی به کمک چسب فوری چسبانیده می‌شوند (شکل ۳۱).



شکل ۳۰ـ نصب سنباده گرد



شکل ۳۱ـ چسب زدن زیر سنباده

روش نصب سنباده به صفحهٔ دیسکی با چسب فوری

روی صفحه دیسک و پشت ورق سنباده را، چسب فوری بزنید مدتی صبر کنید تا چسب به‌صورت خشک درآید آنگاه آن را روی صفحهٔ ماشین بچسبانید وکمی فشار دهید (شکل ۳۲) .
یکی دیگر از معایب ماشین‌های دیسکی این است که سرعت حرکت کنار دیسک بیشتر از وسط آن است و این عیب باعث می‌شود که سطح کار به‌طور نامساوی سنباده شود. برای رفع این عیب، هنگام سنباده‌کاری باید صفحه را به‌طور یکسان با فشار ملایم و یکنواخت روی سطح کارحرکت داد (شکل ۳۳) .



شکل ۳۲



شکل ۳۳ـ فشار یکنواخت به سطح کار

شمارهٔ سنبادهٔ رولی و گرد مورد استفاده در ماشین سنباده گرد، از ۶۰ تا ۱۵۰ است که شمارهٔ ۶۰ با دانه‌های درشت‌تر برای کارهای خشن و شمارهٔ ۱۵۰ با دانه‌های ریزتر برای کارهای ظریف‌تر به‌کار می‌رود (شکل ۳۴).



شکل ۳۴ـ سنباده رولی

توجه

هنگام استفاده از ماشین پوست دیسکی (گرد) فشار بیش از حد به یک نقطه وارد نشود این عمل در چوب‌های ماسیو باعث گود افتادن سطح چوب و در صفحات روکش شده موجب از بین رفتن روکش سطح خواهد شد. بنابراین به آرامی سنباده شود.

نکته

اگر سنباده‌کاری به‌صورت مایل انجام شود، سطح کار ناهموار خواهد شد (شکل‌های ۳۵ و ۳۶).



شکل ۳۵ـ استفاده ناصحیح



شکل ۳۶ـ باز کردن مهره

سرویس و نگهداری ماشین پوست:

مهم‌ترین قسمت‌هایی که در این ماشین باید مورد کنترل و بازدید قرار گیرد عبارت‌اند از:

- زغال (درصورت نیاز، تعویض گردد).
- بررسی بلبرینگ‌ها (و درصورت نیاز، گریس‌کاری آنها).
- لقی شفت و کاسه نمد آن
- در کارهای طولانی مدت، مراقب باشید موتور ماشین گرم نشود. هرگاه صدای غیرمعمولی از ماشین شنیدید، بلافاصله آن را خاموش کنید.

دقّت

اگر داخل ماشین سنباده، نور بنفش مشاهده شد دلیل آن تمام شدن زغال است؛ بنابراین باید زغال دستگاه را عوض کنید (شکل ۳۷).



شکل ۳۷ـ بازدید زغال

۲ـ۳ـ سنباده‌کاری با سنباده لرزان

به ماشین پوست لرزان، دستگاه سنباده لرزان یا سنباده‌زنی محوری نیز می‌گویند؛ بدین‌معنی که بالشتک زیرین آن حرکت محوری بر روی کار دارد. از این ماشین برای سنباده‌کاری نرم و از بین بردن خطوط ناشی از ماشین پوست گرد، استفاده می‌کنند.
همچنین این ماشین برای سنباده‌کاری سطوح چندلایی، صفحات روکش شده و چوب‌های ماسیو نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روش تعویض و نصب سنباده روی ماشین سنباده لرزان:

- قبل از هر کاری برق را قطع نمایید.
- با باز کردن گیره‌های عقب و جلوی ماشین، سنبادهٔ کهنه را خارج کنید.
- طول و عرض کف ماشین سنباده را اندازه‌گیری کنید.
- سنباده رولی یا صفحه‌ای را ازجهت طول، ۵ تا ۷ سانتی‌متر بیشتر ببرید.
- سنباده را داخل فک‌های عقب و جلو ماشین قرار دهید.
- گیره‌ها را ببندید. دقت شود که ورق‌های سنباده نبایدکاملاً کشیده شده باشد.

نوعی دیگر از ماشین‌های سنباده لرزان وجود دارد که کف آن از جنس مخصوصی ساخته شده و ورق سنباده به آن می‌چسبد.
در شکل‌های ۳۸ تا ۴۲ مراحل تعویض کاغذ سنباده بدون گیره را ملاحظه کنید.



شکل ۳۸ـ دستگاه سنباده لرزان



شکل ۳۹ـ چسباندن سنباده بدون گیره



شکل ۴۰ـ اندازه‌گیری طول صفحه



شکل ۴۱ـ بازکردن فک‌ها



شکل ۴۲ـ تعویض نهایی

در شکل‌های صفحه بعد مراحل تعویض کاغذ سنباده گیره‌ای را مشاهده کنید.

در این نوع ماشین‌ها کف سنباده سوراخ‌هایی دارد که خاک سنباده از طریق این سوراخ‌ها به‌وسیلهٔ دستگاه

مکنده جذب شده و مانع از پخش شدن خاک سنباده روی سطح کار می‌گردد (شکل ۴۳).
این ورق‌های سنباده به‌صورت آماده عرضه می‌شوند و بدون گیره، مستقیماً به کف ماشین می‌چسبند (شکل ۴۴).



شکل ۴۳ـ کاغذ سنباده سوراخ‌دار



شکل ۴۴ـ روش جازدن سنباده

مراحل سنباده‌کاری با ماشین سنباده لرزان:

- باتوجه به نوع کار کاغذ سنبادهٔ مناسب انتخاب نمایید.
- قطعه کار را در صورت کوچک بودن، به گیرهٔ میز کار ببندید (شکل ۴۵).
- ماشین را روشن نموده با دو دست و فشار مناسب، سطح کار را سنباده‌کاری کنید.
- ماشین را در تمام سطوح حرکت دهید تا کل کار به‌طور یکسان سنباده‌کاری شود.
- از وارد کردن فشار زیاد خودداری نمایید.



شکل ۴۵ـ بستن کار به گیره

- سنباده‌کاری باید در جهت الیاف باشد. در غیر این‌صورت روی سطح کار خط می‌افتد (شکل ۴۶).

سرویس و نگهداری ماشین سنباده لرزان:

برای آنکه دستگاه پوست لرزان سالم بماند باید:

- بعد از پایان سنباده‌کاری، به کمک هوای فشرده آن را تمیز کنید تا قسمت‌های گردنده عاری از هرگونه مواد زاید شود.
- لاستیک‌های لرزان زیر صفحه را بازدید کنید که سالم باشد و به‌خوبی کار کنند.
- گیره‌های نگهدارنده سنباده باید محکم و سالم باشند. تا کاغذ سنباده شل نشود (شکل ۴۷).



شکل ۴۶ـ سنباده‌کاری در جهت الیاف



شکل ۴۷ـ شل شدن کاغذ سنباده

۳ـ۳ـ سنباده‌کاری با ماشین سنباده نواری یا غلتکی

این ماشین برای سنباده‌کاری تخته‌های پهن، تخته لایه‌ها، صفحات فشردهٔ روکش شده جعبه‌ها و قاب‌ها به‌کار می‌رود (شکل ۴۸).

دستگاه یا ماشین سنباده نواری، دارای یک نوار سنباده است که به‌صورت یک‌پارچه روی غلتک‌های ماشین قرار می‌گیرد.

غلتک‌ها در دو انتهای ماشین قرار داشته و حرکت دورانی دارند.

یک غلتک آن به موتور و غلتک دیگر به‌طور کشویی حرکت کرده و عمل شل و سفت کردن نوار سنباده را انجام می‌دهد.

اندازه این ماشین‌ها با اندازه سنباده آن مشخص می‌شود.

کلید دور این ماشین متناسب با نوع و کیفیت کار تنظیم می‌گردد.

از ماشین‌های بزرگ‌تر سنباده نواری، برای سنباده‌کاری صفحات بزرگ اوراق فشرده و روکش شده و پارکت‌های چوبی استفاده می‌کنند.



شکل ۴۸ــ سنباده‌کاری تخته‌های پهن



شکل ۴۹ــ سنباده نواری فضای باریک

در شکل ۴۹ سنباده نواری مخصوص فضاهای باریک و غیرقابل دسترس، نشان داده شده است.
روی ماشین‌های سنباده دستی یک سیستم مکندهٔ خاک سنباده و گرد و غبار تعبیه شده، که به‌وسیله آن، سطح نوار سنباده و هوای اطراف آن تا حد مطلوبی تمیز و پاک نگه داشته می‌شود.

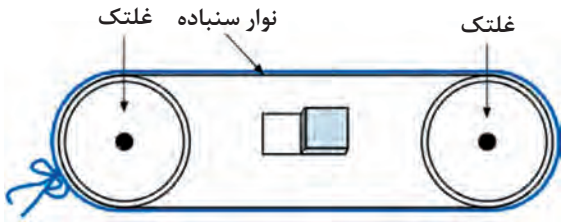
فعالیت کارگاهی: تعویض سنباده، ماشین سنباده نواری و سنباده کاری با آن

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی	ماشین آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	کاغذ سنباده	۱	ورق		سنباده لرزان	

ب)مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

- قبل از تعویض نوار سنباده ماشین را از برق قطع کنید.
- اهرم کشش غلتک را به سمت جلو بکشید تسمه یا نوار سنباده شل می‌شود.
- متناسب با نوع کار نوار سنباده را از نظر زبری و نرمی همچنین طول نوار سنباده را به کمک نخ قرقره تعیین کنید (شکل ۵۰).
- نوار سنباده را طوری قرار دهید که فلش‌های واقع در داخل تسمه در جای صحیح باشد (شکل ۵۱).



شکل ۵۰ــ تعیین طول نوار سنباده



شکل ۵۱ــ به جهت فلش ورق سنباده توجه کنید.

- اهرم کشش را به سمت عقب بکشید.
- پیچ سفت‌کننده را طوری تنظیم کنید که نوار سنباده روی غلتک‌ها به‌طور صحیح حرکت کند (شکل ۵۲).
- ماشین سنباده نواری را روشن کرده و عملیات سنباده‌کاری را شروع کنید (شکل ۵۳).



شکل ۵۲ــ با این پیچ می‌توان غلطک را حرکت داد



شکل ۵۳ــ روش کنترل وکاربرد صحیح دستگاه

- ماشین سنباده را به طرف جلو و عقب حرکت دهید، و برای مدت طولانی روی کار نگه ندارید.
- سعی کنید ماشین سنباده را فقط با فشار دست روی کار حرکت دهید.
- از خم شدن روی ماشین و فشار زیاد خودداری کنید.
- برای ایجاد سطوح صاف‌تر می‌توانید از نوار سنبادهٔ نرم‌تر استفاده نمایید.

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

- ممکن است در اثر گرم شدن و کار زیاد نوار سنباده شل شود؛ بنابراین می‌توانید به‌وسیلهٔ پیچ تنظیم دستگاه، مقدار کشش نوار سنباده را تنظیم کنید.

پرزگیری سطح چوب به‌وسیله آب و الکل

هنگامی‌که روی سطح چوب سیلر، آستری و یا ..... زده می‌شود، معمولاً سطح چوب زبر می‌گردد. به این حالت پرز کردن می‌گویند. پرز کردن به‌دلیل بلند شدن نوک الیاف قطع شده در اثر جذب مواد رنگی یا رطوبت به‌وجود می‌آید.

برای گرفتن این پرزها پس از سنباده‌کاری، ابتدا باید به کمک پارچهٔ نم‌دار سطح کار را مرطوب نموده، و سپس به کمک سنبادهٔ نمره ۴۰۰ و با دست سطح کار را سنباده زد. این عمل باید چند بار انجام شود؛ و در انتها نیز می‌توان از الکل استفاده کرد زیرا نفوذ الکل بیشتر است.

نکته

- تخته سنباده برای این کار مناسب نیست.

واحد یادگیری ۶

شایستگی لیسه‌کاری

لیسه‌کاری سطوح صاف

هدف از لیسه‌کاری، دستیابی به سطحی صاف و عاری از هرگونه خطوط ناشی از حرکت چرخشی ماشین پوست و ذرات ساینده سنباده است.

همچنین برای آنکه یک کار پس از رنگ‌کاری بهتر خود را جلوه دهد و الیاف چوب به وضوح خود را نشان دهد سطح کار را لیسه‌کاری می‌کنند.

برای آنکه سطح کار به‌خوبی لیسه شود، نکات زیر را رعایت نمایید:

۱ همیشه از لیسهٔ تیز استفاده کنید (شکل ۵۴).

۲ هنگام کار، لیسه را در جهت الیاف چوب بکشید (شکل ۵۵).

۳ لیسه باید به طرف خودکارکننده کشیده شود.

۴ هنگام لیسه‌کاری نباید به سطح کار آب زد زیرا آب با آهن چوب تولید اکسید کرده و سطح کار لک می‌افتد.

۵ دقت شود لبه لیسه به میخ و یا اشیای فلزی برخورد نکند.



شکل ۵۴ـ تیز کردن لیسه



شکل ۵۵ـ لیسه‌کشی در جهت الیاف

عملیات کارگاهی: لیسه‌کاری روی سطوح صاف

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی	ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی
۱	نئوپان روکش شده	لباس کار	
۲	کهنه نم‌دار	ماسک تنفسی	
۳	چند عدد سه لایی و یا چند لایی	عینک ایمنی	
۴	چند عدد تخته صاف	لیسه صاف	
۵	مداد	گیره	
۶		میزکار	
۷		پیچ دستی	

ب) مراحل اجرایی فعالیت کارگاهی

ابتدا با مداد روی تختهٔ نئوپان روکش شده چند خط بکشید، سپس روی قطعهٔ کار را آنقدر لیسه بکشید تا خطوط از بین رفته و سطح کار پرداخت گردد.

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

- همهٔ سطح کار را لیسه‌کاری نمایید.
- باکمی فشار انگشت شست در پشت لیسه، عمل لیسه‌کاری به سهولت انجام می‌گیرد (شکل ۵۶).
- هیچ‌گاه لیسه را قوس‌دار نکنید.
- در هنگام لیسه‌کاری به سطح کار آب نزنید بهتر است.
- با کهنهٔ نم‌دار، سطح کار را مرطوب کنید. این عمل را روی تخته چند لایی نیز انجام دهید (شکل ۵۷).

لیسه‌کاری سطوح قوس‌دار

برای لیسه کردن سطوح قوس‌دار می‌توان از رنده یا لیسهٔ بال کبوتری استفاده نمود (شکل ۵۸).
برای مبل‌ها و سایر کارهایی که قوس‌های محدب و مقعر مختلف دارند می‌توان از لیسهٔ گردن قوی استفاده کرد.



شکل ۵۶ــ استفاده صحیح از لیسه



شکل ۵۷ــ استفاده از پارچه نم‌دار در لیسه‌کاری



شکل ۵۸ــ نصب لیسه به رنده بال کبوتری

فعالیت کارگاهی: لیسه‌کاری روی سطوح قوس‌دار

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	دسته‌های مبل			لیسهٔ دسته‌دار (لیسهٔ بال‌کبوتری)		
۲	چند قطعه چوب قوسدار			رندهٔ بال‌کبوتری		
۳	چند قطعه چوب ابزار خورده			گیره		
۴				میزکار		
۵				پیچ دستی		
۶				لباس کار		
۷				ماسک مناسب		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

یک قطعه چوب قوس‌دار انتخاب نموده و آن را به کمک لیسهٔ بال‌کبوتری پرداخت نمایید (شکل ۵۱).

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

دسته‌ها و پشتی‌های مبل دارای قوس‌های مختلفی هستند بنابراین پرداخت‌کاری آنها باید در نهایت ظرافت انجام گیرد. دقت شود که لیسه روی سطح کار خط نیندازد زیرا این خط در زیر رنگ به وضوح خود را نشان می‌دهد و کار را بدنما می‌کند.

در مواردی که امکان پرداخت با لیسه وجود ندارد، می‌توانید از لیسه‌های دست‌ساخت استفاده نمایید، برای این کار می‌توانید از لیسه‌های مستعمل یا از تیغهٔ اره نواری استفاده کنید.

فعالیت کارگاهی تیز کردن لیسه

الف) جدول فهرست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی	ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی
۱	چند عدد تخته صاف	لیسه صاف	
۲	روغن	مصقل	
۳	نفت	گیره	
۴	چند عدد سه لایی و یا چند لایی	میزکار	
۵		سنگ نفت	
۶		لباس کار	
۷		سوهان تخت نرم	
۸		سوهان نیم‌گرد	
۹		تنگ‌دستی	

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

لیسه پرداخت‌کاری را در چهار مرحله تیز کنید.

۱ مرحلهٔ سوهان‌کشی

۲ مرحلهٔ سنگ نفت‌کشی

۳ مرحلهٔ سنباده‌کشی

۴ مرحلهٔ مصقل‌کشی

یک عدد لیسه صاف تهیه نمایید به کمک یکی از دوستان لیسه را با دقت بین تنگ یا دو تکه چوب بگذارید و آن را بین فک‌های گیره قرار داده وگیره را محکم کنید (شکل ۵۹).

- لبه لیسه، ۱ سانتی‌متر بالاتر از فک قرار گیرد.
- برای سوهان‌کشی پای چپ را جلوتر قرار دهید.
- آستین لباس کار را بالا بزنید.
- سوهان را تحت زاویه ۳۰ درجه روی لبه لیسه آن‌قدر بکشید تا پلیسه ایجاد گردد.
- اگر سوهان تخت در دسترس شما نبود می‌توانید از قسمت تخت سوهان نیم‌گرد استفاده نمایید.
- سنگ نفت مناسب تهیه نمایید. دقت کنید روی سطح سنگ نفت قوس نیفتاده باشد.
- مانند شکل ۶۰ نر لیسه را روی سنگ نفت قرار دهید.
- بهتراست ابتدا روی قسمت زبر سنگ نفت لیسه را بکشید.

- چند قطره روغن روی سنگ نفت بریزید تا حالت خورندگی سنگ نفت از بین برود.
- لیسه را روی آن بکشید تا آج‌های سوهان از بین برود. سپس این عمل را روی قسمت نرم سنگ نفت نیز انجام دهید.
- به کمک یک کهنه تمیز لیسه را پاک کنید.
- لیسه را داخل فک‌های گیره میز کار محکم نموده و نر لیسه را مصقل بکشید (شکل ۶۱).
- برای مصقل‌کشی می‌توانید از مصقل یا رنده مصقل استفاده نمایید (شکل ۶۲).

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

در مراحل تیز کردن لیسه مراقب باشید که لیسه با دست برخورد نکند، زیرا به‌علت برندگی زیاد لیسه به دست آسیب شدید وارد خواهد شد (شکل ۵۹).



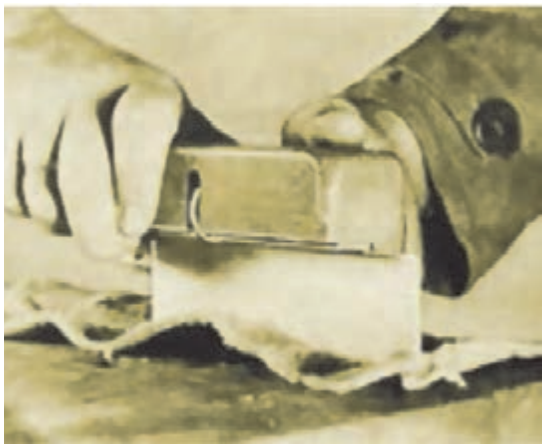
شکل ۵۹ــ نحوهٔ سوهان‌کشی لیسه



شکل ۶۰ــ کشیدن لیسه روی سنگ نفت



شکل ۶۱ــ مصقل‌کشی لیسه



شکل ۶۲ــ مصقل‌کشی در لیسه با رنده مصقل

برای آنکه مطمئن شوید که لیسه کاملاً تیز شده است می‌توانید از کاغذ استفاده نمایید. یا لیسه را روی یک چوب بکشید.

واحد یادگیری ۷

شایستگی بتونه‌کاری

۱ــ انواع بتونه‌کاری

بتونه‌کاری نوع پوششی

بتونه‌هایی که به تمام سطح کار (تخته‌خرده‌چوب یا MDF خام) زده می‌شوند یا در اصطلاح سطح کار را می‌پوشانند بتونه‌های نوع پوششی می‌نامند. مانند بتونه فوری، روغنی، سریشی و پلاستیکی.

بتونه‌کاری نوع غیرپوششی

بتونه‌کاری غیرپوششی عبارت است از بتونه‌کاری قسمت‌هایی از سطح کار که ترک، شکاف، سوراخ، زدگی و... دارد، نه همهٔ سطح کار مانند بتونه هم‌رنگی، مومی، لاکی، سریشی.

۲ــ انواع بتونه

الف) بتونه پودر چوب:

این بتونه برای پرکردن سوراخ‌ها، شیارها و شکاف‌های بزرگ در سطح کار مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای تهیهٔ این بتونه، از مخلوط خاک اره و چسب چوب استفاده می‌شود. چون این بتونه پس از خشک شدن کمی فرورفتگی پیدا می‌کند بهتر است محل مورد نظر را کمی بیشتر بتونه کرد تا پس از نشست کردن، هم سطح چوب شود.

چون چسب چوب رنگ چوب را تیره می‌کند، بهتر است خاک چوبی انتخاب شود که روشن‌تر از کار ساخته شده باشد (شکل ۶۳).

زمان خشک شدن این بتونه ۲ تا ۳ ساعت است این بتونه قابل نگهداری نبوده و باید زود استفاده شود.

ب) بتونهٔ هم‌رنگی:

این بتونه برای پر کردن حفره‌ها و زدگی‌های چوب‌هایی به‌کار می‌رود، که روی آنها رنگ شفاف و آستری هم‌رنگی می‌خورد (شکل ۶۴).

این بتونه از مخلوط کردن مل، آب، سریش و پودرهای رنگی (گل‌های معدنی) به‌دست می‌آید و در رنگ‌های متفاوتی می‌توان آنها را تهیه کرد.

برای تهیهٔ بتونه هم‌رنگی، ابتدا مل، آب و سریش را با یکدیگر مخلوط کرده و خمیر بتونه را درست می‌کنیم، و سپس کم‌کم پودرهای رنگی را به آن اضافه می‌نماییم (شکل ۶۵).

توجه

قبل از تهیهٔ بتونه، باید کمی‌به سطح کار آب زد و بتونه را هم‌رنگ محلی ساخت که آب خورده است (شکل ۶۶).



شکل ۶۳ــ انواع لیسه‌های بتونه‌کاری



شکل ۶۴ــ بتونه هم‌رنگی



شکل ۶۵ــ چند نمونه پودر رنگی



شکل ۶۶ــ زدن آب قبل از بتونه‌کاری

در کارهایی که باید آستری هم‌رنگی زده شود، بهتر است یک قطعه چوب از همان جنس گرفته و سطح آن را آستری بزنید سپس بتونه را هم‌رنگ جایی درست کنید که آستری خورده است. که به این نوع بتونه‌ها، بتونه کار پوششی می‌گویند (شکل ۶۷).

غلظت بتونه از اهمیت خاصی برخوردار است: هر چقدر بتونه رقیق‌تر باشد، چسبندگی آن بیشتر، و نشست آن نیز زیادتر خواهد بود. برای جلوگیری از نشست بتونه می‌توان بتونه را در دو مرحله روی کار زد. ابتدا یک لایه بتونهٔ رقیق روی سطح کار زده می‌شود، و پس از خشک شدن، یک لایه بتونهٔ غلیظ نیز روی بتونه قبلی زده می‌شود و پس از اتمام کار بایستی اضافه بتونه را داخل پلاستیک جمع‌آوری کنید (شکل ۶۸).



شکل ۶۷ــ بتونه‌کاری پوششی



شکل ۶۸ــ قرار دادن بتونه سریش داخل پلاستیک

فعالیت کارگاهی: آماده کردن بتونه هم‌رنگی و زدن آن

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی – برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار		
۲	تخته بتونه			ماسک مناسب		
۳	مل			دستکش		
۴	سینکا			میزکار		
۵	آب			گیرهٔ دستی		
۶	سریش			لیسهٔ پهن و باریک		
۷	پودرهای رنگی (امرا، اخرا، دوده، گل ماشی، لاجورد و...)			لیسه صاف		
۸	تینر روغنی			صافی		
۹	رنگ روغنی					
۱۰	آستری فوری					
۱۱	شاپان					
۱۲	روغن بزرک					
۱۳	روغن الیف اسکاتیف					
۱۴	سنباده رولی و صفحه ای					

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

- ابتدا سطح کار را آماده کنید.
- در صورتی‌که قطعه کار نیاز به سنباده دارد، سطح کار را با ماشین‌های سنباده، پرداخت نمایید. سپس به کمک تخته پوست سطح کار را سنباده بزنید (شکل ۶۹).
- مقداری مل روی تخته بتونه بریزید و به اندازهٔ ۸ درصد مل، به روی آن آرد سریش اضافه کرده و خوب مخلوط نمایید (شکل ۷۰).
- مخلوط حاصل را به شکل دایره در آورده، وسط آن آب بریزید و به کمک لیسه و کاردک آن را خوب مخلوط کنید تا خمیر بتونه به‌دست آید (شکل ۷۱).
- هنگام مخلوط کردن بتونه، سعی کنید مواد به اطراف تخته بتونه کشیده نشود.
- از تخته بتونه‌ای استفاده کنید که دارای خلل و فرج نبوده و بتونه در آن نفوذ نکند.
- بهتر است تخته بتونه را با روغن بزرگ یا روغن‌های دیگر، زایداندود کنید.
- با توجه به نوع کار خود رنگ یا آسترخور، بتونه مورد نظر را بسازید.

دقت

اگر قطعه کار خود رنگ بود، بتونه را کمی سیرتر از سطح کار بسازید، زیرا بتونه پس از خشک شدن اندکی کم‌رنگ خواهد شد. بعضی از رنگ کارها، ابتدا مقداری آب به سطح کار می‌زنند و بتونهٔ هم‌رنگی را شبیه محلی می‌سازند که آب خورده است (شکل ۷۲).



شکل ۶۹ــ سریش را به مل اضافه نمایید



شکل ۷۰ــ اضافه‌کردن آب به بتونه



شکل ۷۱ــ بتونه‌کاری غیر پوششی



شکل ۷۲ــ پرداخت‌کاری قبل از بتونه

روش زدن بتونه هم‌رنگی به سطح کار

مقداری از بتونه را با کاردک بردارید و کار را شروع کنید. ابتدا ترک‌ها، شکاف‌ها و سوراخ‌های بزرگ را، و سپس سوراخ‌های ریز را بتونه کنید (شکل ۷۳). این عمل باعث می‌شود که اگر بتونه نشست کرد، دوباره روی آن را بتونه‌کاری نمایید.



شکل ۷۳ـ استفاده از بتونه رقیق

دقت

ساخت بتونهٔ هم‌رنگی به مهارت و تمرین زیاد نیاز دارد، بنابراین می‌توانید روی چند تکه چوب غیرمصرفی، آستری‌هایی با رنگ‌های مختلف بزنید و سپس بتونه‌هایی مطابق با رنگ آستری‌ها بسازید.

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

اگر قطعه کار، آسترخور باشد، باید تکه چوبی شبیه قطعه کار تهیه نمایید و به آن آستری بزنید و بتونه را شبیه جایی که آستری خورده است درست کنید (شکل ۷۴).



شکل ۷۴ـ بتونه مطابق با آستر

بتونهٔ ساخته شده باید به قدری شل باشد که روی تخته بتونه پخش شود، نه آن‌قدر سفت که به سختی روی کار کشیده شود.

د) بتونه فوری

این بتونه مخلوطی از مواد پلاستیکی و حلال‌های قوی است که به‌صورت آماده و با رنگ‌های متفاوتی در بازار عرضه می‌شود (شکل ۷۵).

برای سطوحی که قرار است روی آنها رنگ فوری یا روغنی زده شود، این بتونه استفاده خواهد شد.

مدت زمان خشک شدن این بتونه، حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه است. و حتی می‌توان آن را به هر نسبتی با تینر فوری رقیق کرد و با پیستوله به سطح کار پاشید، و روی بتونه‌های فوری، می‌توان بتونه روغنی یا رنگ روغنی زد.

بتونه فوری را می‌توان به کمک لیسه و کاردک روی سطح کار مالید و بعد از خشک شدن آن را سنباده زد و پرداخت نمود.



شکل ۷۵ـ بتونه فوری آماده قرمز رنگ

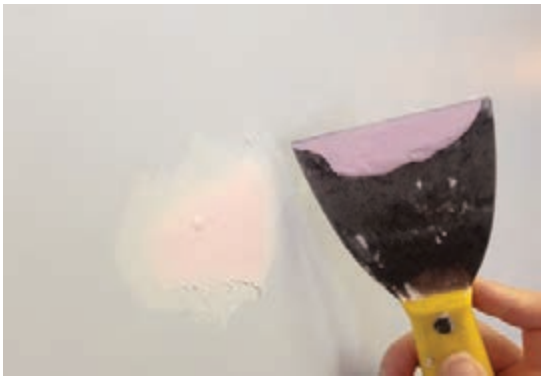
هـ) بتونهٔ روغنی

این بتونه در دو نوع رنگی و سفید تهیه می‌شود. نوع سفید آن همان بتونهٔ شیشه است که برای محکم کردن شیشهٔ درها و پنجره‌ها از آن استفاده می‌کنند (شکل ۷۶).

با اضافه کردن انواع رنگ روغنی به نوع سفید آن، می‌توان انواع رنگی بتونه را تهیه کرد، و از آن برای بتونه‌کاری سطوحی که روی آنها رنگ روغنی می‌خورد، استفاده کرد.

مواد تشکیل‌دهندهٔ بتونهٔ روغنی

پودر مل: حجم اصلی بتونه را مل تشکیل می‌دهد (شکل ۷۷).



شکل ۷۶ـ بتونه روغنی



شکل ۷۷ـ پودر مل

سینکا: به رنگ سفید و فوق‌العاده نرم که حالت روانی و چربی به بتونه می‌دهد.

اسکاتیف: به‌منظور خشک شدن سریع بتونه از آن استفاده می‌کنند.

آب: مقدار آن یک قاشق غذاخوری در یک کیلو بتونه است که باعث می‌شود بتونه کش نیامده و اجزای روغنی بتونه از هم جدا شوند (شکل ۷۸).



شکل ۷۸ــ اضافه نمودن آب به بتونه روغنی

اگر روغن اسکاتیف وجود نداشت، می‌توان از روغن الیف استفاده کرد و پس از بتونه‌کاری روی سطح سریش خورده آن را سنباده‌کاری نمود (شکل‌های ۷۹ و ۸۰).



شکل ۷۹ــ اضافه نمودن روغن الیف به بتونهٔ روغنی



شکل ۸۰ــ سنباده‌کاری روی سطح بتونه سریشی

رنگ روغنی: برای تغییر رنگ بتونه به کار می‌رود.

بتونهٔ روغنی معمولاً در دو مرحله روی سطح کار زده می‌شود:

الف) بتونهٔ دست اول: برای ارزانی بتونه و استحکام بیشتر آن، از گل مل بیشتری استفاده می‌شود؛ در ضمن روغن الیف و اسکاتیف بیشتری به‌کار می‌رود، تا بتونه زود خشک شود.

ب) بتونه دست دوم: مقدار اسکاتیف و روغن الیف کمتر و مقدار سینکا بیشتر است. نرمی سینکا باعث می‌شود تا روزنه‌های ریز باقی‌مانده به خوبی پر شود و سطح صافی به‌وجود آید.

این بتونه پس از ۲۴ تا ۴۸ ساعت خشک می‌شود و می‌توان آن را در ظروف سربسته برای مدت طولانی نگهداری کرد. این بتونه به کمک لیسه و کاردک روی سطح کار زده می‌شود.

ساخت بتونه روغنی

اصولاً بتونه روغنی به‌صورت آماده در بازار وجود دارد و برای تغییر رنگ آن کافی است مقداری رنگ روغنی داخل آن ریخته شود (شکل ۸۱).

برای ساخت بتونه روغنی باید مل، سینکا، روغن الیف زیر کار، آب و رنگ روغنی را با یکدیگر مخلوط کرد.
مل مادهٔ اصلی بتونه است.
مقدار سینکا ۲۵٪ مل می‌باشد و حالت روانی و چربی به بتونه می‌دهد (شکل ۸۲).
آب، به مقدار یک قاشق غذاخوری در یک کیلو بتونه کافی است؛ در واقع آب باعث می‌شود که بتونه کش نیاید.

توجه

آب را ابتدا با مل و سینکا مخلوط کنید، سپس روغن الیف و رنگ روغنی را اضافه نمایید، زیرا آب با روغن مخلوط نمی‌شود. روغن الیف، به‌عنوان خشک‌کننده به‌کار می‌رود.



شکل ۸۱ـ رنگ روغنی برای تغییر رنگ دادن بتونه روغنی



شکل ۸۲ـ مقدار سینکا ۲۵٪ مل است

در نبود روغن الیف می‌توان از روغن اسکاتیف نیز استفاده نمود (شکل ۸۳).



شکل ۸۳ـ استفاده از روغن اسکاتیف به جای روغن الیف

این بتونه بعد از ۱۲ ساعت خشک می‌شود.
سنباده‌کاری این بتونه باید با نهایت دقت انجام گیرد. در کارهای ظریف معمولاً از سنباده پوست استفاده می‌کنند.

بتونهٔ باقی مانده را می‌توان داخل قوطی قرار داد و روی آن آب ریخت.
از بتونه روغنی در کارهای پوششی استفاده می‌کنند.
از آن جهت که اثر بتونه روغنی روی لیسه و کاردک، دست و تخته بتونه باقی می‌ماند لذا بایستی پس از پایان کار ضمن تمیز کردن آنها اثرات رنگ بتونه را با تینر روغنی از بین برد.
برای از بین بردن آثار بتونهٔ روی لیسه، کاردک، دست و تخته بتونه، باید از تینر روغنی استفاده کرد.
دست‌ها را به تینر آغشته کنید و اثرات رنگ روغنی و بتونه را از بین ببرید. سپس با آب و صابون دست‌ها را کاملاً بشویید (شکل ۸۴).
پس از شستن دست‌ها با تینر روغنی و از بین بردن اثرات رنگ روغنی و بتونه، باید دست‌ها را خشک کرده و آنها را با آب و صابون، به خوبی شست.

نکته

- بهتر است قبل از بتونه‌کاری، دست‌ها را با کرم‌های مخصوص چرب کنید (شکل ۸۵).



شکل ۸۴ــ چرب کردن دست با کرم



شکل ۸۵ــ شستشو با تینر

در پایان کار، ضمن جمع‌آوری ابزار، مواد و وسایل، محیط کارگاه را نظافت نمایید.

هــ) بتونهٔ پلاستیک

این بتونه از ترکیب رنگ، پودر مل و آب به دست می‌آید (شکل ۸۶).
برای به دست آوردن رنگ‌های مختلف این بتونه، می‌توان از ماده رنگ پلاستیکی یا جوهر پلاستیکی استفاده کرد (شکل ۸۷).



شکل ۸۶ــ اضافه نمودن رنگ روغنی به بتونه روغنی



شکل ۸۷ــ مقدار روغن الیف کم و سینکا بیش‌تر

از این بتونه می‌توان برای پر کردن خلل و فرج و ناهمواری‌های چوب استفاده کرد.
مدت زمان خشک شدن آن ۱ تا ۲ ساعت است و به کمک لیسه یا کاردک روی سطح کار زده می‌شود (شکل ۸۸).

و) بتونهٔ لاکی

از این بتونه برای لکه‌گیری کارهایی استفاده می‌کنند که روی آنها رنگ‌های شفاف زده می‌شود؛ و معمولاً بعد از رنگ دست اول به کار می‌روند. در واقع لاک‌ها را به‌وسیلهٔ هویهٔ داغ یا کاردک داغ با فشار به داخل خلل و فرج و سوراخ‌های چوب هدایت می‌کنند و پس از خشک شدن می‌توان لاک‌های اضافی را با سنبادهٔ نرم پرداخت کرد (شکل ۸۹).



شکل ۸۸ــ استفاده از لیسه و کاردک



شکل ۸۹ــ مواد مورد نیاز برای ساخت بتونه پلاستیک

ز) بتونهٔ مومی

این بتونه بعد از آستری زدن، به‌صورت گرم مورد استفاده قرار می‌گیرد، تا بهتر بتواند در خلل و فرج چوب نفوذ کند.
برای استفاده، موم آب شده را با پودرهای رنگی مخلوط می‌کنند تا رنگ مورد نیاز را نسبت به آستری روی چوب به دست آورند؛ سپس بتونهٔ مومی را به کمک کاردک یا مغار با فشار به سوراخ‌ها و خلل و فرج چوب وارد می‌کنند (شکل ۹۰).
مدت زمان خشک شدن این بتونه ۱۰ تا ۲۰ دقیقه است.

ح) بتونهٔ سریشی

این بتونه از مل، آب و سریش تشکیل شده است؛ مقدار آرد سریش ۸ درصد مل می‌باشد، و مقدار آب باید به اندازه‌ای باشد که بتونه حالت خمیری پیدا کند (شکل ۹۱).
این بتونه در کارهای پوششی مورد استفاده قرار می‌گیرد، و زمان خشک شدن آن ۱ ساعت می‌باشد.
درصورت اضافه ماندن بتونه، می‌توان آن را درون پلاستیک قرار داد، به‌طوری که هوا داخل آن نرود. در صورت سفت شدن بتونه، کافی است مقداری آب به آن اضافه شود.



شکل ۹۰ـ بتونه مومی را به کمک مغار به خلل و فرج چوب وارد می‌کنند



شکل ۹۱ـ ساخت بتونه سریشی

فعالیت کارگاهی: ساخت بتونهٔ سریشی

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار		
۲	تخته بتونه			ماسک مناسب		
۳	مل			دستکش		
۴	آب			میزکار		
۵	سریش			گیرهٔ دستی		
۶				لیسه و کاردک		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

بهتر است قبل از ماستیک‌کاری ابتدا سوراخ‌ها، ترک‌ها و شکاف‌ها را بتونه زد (شکل ۹۲).

برای ساخت بتونهٔ سریشی، مل را با آب مخلوط کرده و به آن آرد سریش اضافه کنید.

توجه

در بتونه‌های سریشی، مقدار سریش از بتونهٔ هم‌رنگی بیشتر است و در مواردی به ۲۰ درصد مل هم می‌رسد که از آن برای لکه‌گیری قبل از ماستیک‌کاری استفاده می‌شود (شکل‌های ۹۳ و ۹۴).



شکل ۹۲ــ ماستیک‌کاری با بتونه روغن رنگ قرمز



شکل ۹۳ــ لکه‌گیری قبل از ماستیک‌کاری



شکل ۹۴ــ ترکیب مل، سریشم و آب

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

این بتونه‌ها از نوع پوششی بوده و سطح کار را با آنها ماستیک می‌کنند.
پوشاندن کامل سطح کار با بتونه را ماستیک‌کاری می‌گویند.
به علت ایجاد گرد و غبار زیاد هنگام سنباده‌کاری، بهتر است کارگاه به تهویه مجهز بوده و همچنین از ماسک‌های تنفسی خوب استفاده کنید.

۳ــ کاربرد پودرهای رنگی در بتونه‌کاری

پودرهای رنگی که همواره در ساخت بتونه‌های هم‌رنگی مورد استفاده قرار می‌گیرند، شامل سه رنگ اصلی قرمز، زرد و آبی است؛ البته رنگ‌های دیگری نیز مانند لاجورد، بنفش، سبز و... وجود دارند که برای ساخت بتونهٔ هم‌رنگی چوب‌های مختلف از ترکیب آنها استفاده می‌شود. شکل ۹۵ پودر اُخرا را نشان می‌دهد که به رنگ قرمز است و از ترکیبات اکسید آهن می‌باشد.
شکل ۹۶ پودر امرا را نشان می‌دهد که به رنگ قهوه‌ای است.



شکل ۹۵ــ پودر اُخرا



شکل ۹۶ــ پودر امرا

پودر گل ماشی به رنگ زرد نشان داده شده است (شکل ۹۷).
پودر دوده صنعتی به رنگ سیاه، برای ساخت ترکیبات تیره در بتونه هم‌رنگی مانند گردوی سیاه، پالیساندر و... مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۹۷ـ پودر گل ماشی

فعالیت کارگاهی: شناسایی انواع پودر رنگی

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی – برقی	ماشین آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار		
۲	تخته بتونه			ماسک مناسب		
۳	مل			دستکش		
۴	آب			میزکار		
۵	سریش			گیرهٔ دستی		
۶	پودرهای رنگی (امرا، اخرا، دوده، گل ماشی، لاجورد و...)			لیسهٔ پهن و باریک		
۷				کاردک		
۸				صافی		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

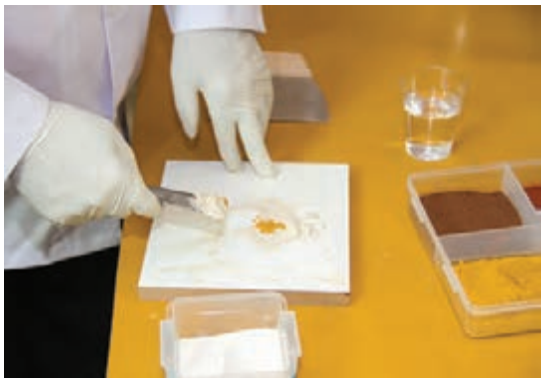
۱ تخته خرده چوب با روکش طبیعی مناسب را انتخاب کنید.سعی کنید حداقل دو رنگ متفاوت داشته باشد.

۲ بتونهٔ ساده آبی را درست کنید (شکل‌های ۹۸ و ۹۹).

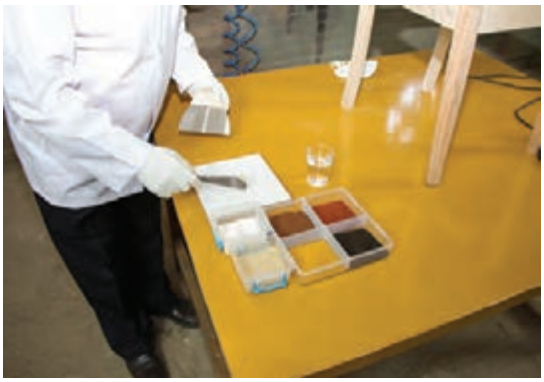
در کارگاه رنگ کاری، جعبه ای (شکل ۱۰۰) وجود دارد که شامل پودرهای رنگی مختلفی است که متناسب با روکش طبیعی یا چوب مورد نظر، از پودرهای آن برای ساخت بتونهٔ همرنگی استفاده می‌شود.

۳ با افزودن مقداری اخرا رنگ بتونه را متمایل به قرمز کنید (شکل ۱۰۱).

۴ برای نزدیک شدن به رنگ طبیعی چوب راش، نیاز به پودر گل ماشی دارید تا رنگ بتونه را متمایل به زرد کنید (شکل‌های ۱۰۲ و ۱۰۳).



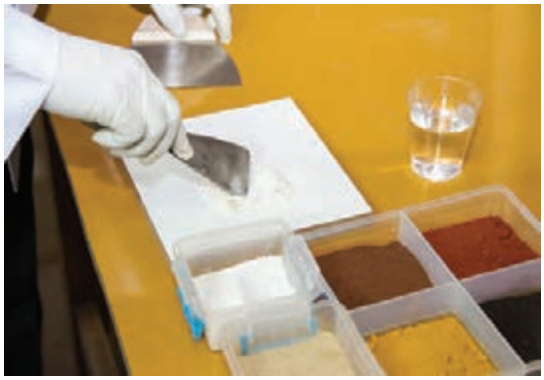
شکل ۹۸



شکل ۹۹



شکل ۱۰۰



شکل ۱۰۱



شکل ۱۰۲



شکل ۱۰۳

۵ رنگ بتونهٔ هم‌رنگی، باید دقیقاً مطابق با رنگ چوب یا روکش طبیعی صفحه در حالت خیس باشد؛ (شکل ۱۰۴). بنابراین با پارچهٔ نم‌دار، سطح چوب را خیس کنید و بتونه را با سطح خیس چوب مطابقت دهید.

۶ برای ساخت بتونهٔ هم‌رنگی نمونهٔ نشان داده شده در شکل ۱۰۵ به افزودن دوده نیاز دارید تا رنگ بتونه متمایل به رنگ روکش باشد.

۷ با داشتن سه رنگ اصلی هم‌رنگی، توانستید سطح چوب راش را تهیه کنید.



شکل ۱۰۴



شکل ۱۰۵

۸ باقیماندهٔ بتونه را از سطح تخته بتونه جمع‌آوری و تخته بتونه را تمیز کنید.

نکته

- پس از پایان بتونه‌کاری (لکه‌گیری) و خشک‌شدن آن عملیات سنباده‌کاری را مجدّداً انجام داده و گرد و غبار حاصل از آن را به کمک هوای فشرده از سطح کار دور کنید.

ج) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

ـ بقایای بتونه همرنگی را با نایلون یا پارچهٔ خیس شده بپوشانید.
ـ کلیهٔ ابزارها، وسایل و مواد را جمع‌آوری کنید.
ـ دست‌ها را با دقت بشویید.
ـ کارهای بتونه شده را، در جای تمیز و عاری از گرد و غبار قرار دهید.
ـ پس از انجام همهٔ کارها، محیط کارگاه را نظافت کنید.

ارزشیابی شایستگی زیرسازی رنگ‌کاری

شرح کار:
ـ زیرسازی با رنده پرداخت و سنباده دستی
ـ سنباده کاری ماشینی
ـ پرزگیری سطح چوب
ـ ساخت بتونه همرنگی
ـ بتونه کاری

استاندارد عملکرد:
با استفاده از ماشین‌های سنباده و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی زیرسازی رنگ را انجام دهد.
شاخص‌ها:
زیرسازی صاف با رنده پرداخت و سنباده دستی
ـ سنباده کاری ماشینی صاف و مسطح
ـ پرزگیری سطح چوب به صورت کامل
ـ ساخت بتونه همرنگی
ـ بتونه کاری
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:
شرایط:
۱ـ کارگاه رنگ کاری مبلمان استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۸ مترمربع دارای تهویه کافی و فونداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نورکافی به انضمام لوازم ایمنی و نورکافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن
۲ـ اسناد: انواع نمونه بتونه
۳ـ ابزار و تجهیزات: ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی ـ کاردک ـ لیسه ـ میزکار
۴ـ مواد: مواد بتونه همرنگی ـ ورق سنباده ـ تینر فوری و روغنی ـ الکل صنعتی
۵ـ زمان: ۵ ساعت
ابزار و تجهیزات:
ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی ـ کاردک ـ لیسه ـ میزکار

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	زیرسازی با رنده پرداخت و سنباده دستی	۲	
۲	سنباده کاری ماشینی	۲	
۳	پرزگیری سطح چوب	۱	
۴	ساخت بتونه همرنگی	۱	
۵	بتونه کاری	۲	
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ـ مدیریت مواد و تجهیزات ۲ـ استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳ـ خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴ـ صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه		۲	
میانگین نمرات			

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

پودمان ۳

رنگ‌کاری مبلمان چوبی





آیا تا به حال پی برده‌اید

- برای رنگ‌کاری نهایی هر پروژه چوبی چه مراحلی باید طی شود؟
- ترکیب رنگ‌ها قبل از پاشیدن رنگ چگونه انجام می‌شود؟
- نقش رنگ‌کاری نهایی در سازه‌های چوبی چیست؟
- برای رنگ‌کاری سازه‌های چوبی از چه نوع رنگ‌هایی می‌توان استفاده کرد؟
- بهترین پوشش برای محصولات چوبی دارای چه ویژگی‌هایی باید باشد؟
- برای رنگ‌کاری پروژه‌های چوبی از چه ابزارهایی می‌توان استفاده کرد؟

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود که پس از زیرسازی مناسب رنگ‌کاری مبلمان را به‌صورت دستی و ماشینی مانند پیستوله انجام دهد.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی‌این پودمان، کسب مهارت شایستگی رنگ‌کاری برای سازه‌ها و مصنوعات چوبی است.
اهداف فرعی‌این پودمان، کارکردن با ابزارهای دستی و ابزارهای دستی برقی مناسب و موردنیاز برای رنگ‌کاری، از جمله دستگاه پیستوله و کمپرسور باد می‌باشد.

مسائل مربوط به‌ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت زیرسازی مناسب برای رنگ‌کاری پروژه در هنگام کارکردن و در پایان کار.

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کارگروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یادگرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواداولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیر فنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

واحد یادگیری ۸

شایستگی آستری‌کاری و پوشش‌دهی با پوشش‌های رنگی

۱ــ اندود کردن سطح کار

به منظور حفاظت چوب در برابر رطوبت، اشباع چوب، بهتر چسبیدن بتونه به سطح کار و کم‌مصرف شدن رنگ نهایی سطح کار را روغن‌اندود می‌کنند.

اندود کردن سطح کار با روغن بزرک:

مقداری روغن بزرک داخل یک قوطی بریزید؛ برای رقیق‌کردن آن می‌توانید مقداری تینر روغنی یا روغن خشک‌کنندهٔ اسکاتیف اضافه نمایید، سپس به‌وسیلهٔ یک قلم‌مو تمام سطح چوب را آغشته کنید تا سطح کار کاملاً اشباع شود. بهتر است‌این کار روی میز کار کارگاه انجام شود؛ که برای‌این کار باید ابتدا تمام سطح صفحهٔ میزکار را تمیز کنید، به‌طوری که عاری از هرنوع میخ، پیچ و گرد و غبار باشد.

درصورت وجود رنگ یا چسب روی میزکار، می‌توانید آن را با رنده و لیسهٔ پرداخت برطرف نمایید (شکل ۱).

دقت شود که پس از پایان بتونه کاری:

به کمک قلم مو یا کهنهٔ رنگ‌کاری، سطح میز را روغن‌کاری کنید (شکل ۲).



شکل ۱ــ استفاده از لیسه برای برداشتن مواد اضافی



شکل ۲ــ استفاده از کهنه رنگ‌کاری برای نفوذ بهتر روغن بزرک

از دستکش و ماسک تنفسی استفاده کنید.

پس ازخشک‌شدن می‌توانیداین عمل را دوباره انجام دهید.

در پایان، قلم موها را با حلال‌های به‌کار رفته تمیز، و خشک کنید، سپس همهٔ مواد ابزار و وسایل را جمع، و محیط کارگاه را نظافت نمایید.

قلم مو را درون ظرفی که محتوی حلال مناسب است شست‌وشو دهید، و از ریختن حلال روی قلم مو به منظور شست‌وشوی آن خودداری کنید؛ زیرا دراین صورت علاوه بر خوب تمیز نشدن قلم مو، حلال بیشتری مصرف خواهد شد (شکل ۳).



شکل ۳ــ شستن قلم مو با حلال به روش صحیح

مقداری از روغن الیف را داخل یک قوطی ریخته سپس روی آن کمی تینر روغنی بریزید و با همزن چوبی، به‌خوبی آن را به هم بزنید (شکل ۴).



شکل ۴ــ رقیق کردن روغن الیف با تینر روغنی

برای دست اول، روغن الیف را رقیق‌تر کنید تا بهتر در چوب نفوذ کند، سپس آن را از صافی عبور دهید. چون‌این روغن حالت چربی و چسبندگی زیادی دارد، سعی کنید از دستکش استفاده کنید (شکل ۵). با استفاده از قلم مو یاکهنهٔ رنگ‌کاری سطح کار را روغن‌اندود کنید (شکل ۶).



شکل ۵ــ استفاده از دستکش لاستیکی



شکل ۶ــ روغن اندودکردن با روغن الیف وقلم موی پهن

توجه

- قبل از روغن‌کاری، سطح کار را از گرد و غبار پاک کرده و بعد از روغن‌کاری نیز قطعه کار را در جایی بدون گرد و غبار قرار دهید.

۲ــ آستری‌کاری

آستری‌کاری به مجموعه عملیاتی گفته می‌شود که هدف آن تغییر رنگ زمینه چوب به رنگ دلخواه است و در مواردی موجب کاهش نفوذپذیری سطح برای رنگ رویه با پوشش نهایی می‌گردد.
آستری‌ها در سه شکل وجود دارند که همهٔ آنها در رنگ‌های مختلف در بازار یافت می‌شوند.

۱ آستری فوری، که حلال آن تینر فوری است.
۲ آستری روغنی که حلال آن تینر روغنی است.
۳ آستری آبی که حلال آن آب می‌باشد.

پس از سنباده کاری، گرد و غبار بتونه را به کمک هوای فشرده از سطح کار دور کنید.

دستورالعمل کارگاهی آستری‌کاری: قبل از شروع کار مواد و وسایل زیر را آماده کنید.

جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی	ابزارهای دستی	ابزار دستی ــ برقی
۱	کهنه رنگ‌کاری	لیسه صاف	
۲	روغن بزرک	قطعه کار	
۳	ماسک مناسب	دستکش	
۴	روغن الیف اسکاتیف	میزکار	
۵	تینر روغنی	صافی	
۶		لباس کار	
۷		قلم موی پهن و باریک	

آستری قیری یا شاپان

فعالیت کارگاهی

مقداری شاپان در یک ظرف ریخته و آن را با بنزین رقیق می‌کنند. چون بنزین فرار است، به مقدار $\frac{1}{3}$ بنزین، بنابراین در بنزین مقداری نفت بریزید تا آستری سریع خشک نشود (شکل ۷).
مقدار شاپان بستگی به مقدار آستری که می‌خواهید درست کنید دارد بنابراین برای کمرنگ کردن آستری مقدار بنزین و نفت را بیشتر کنید (شکل ۸).



شکل ۷ــ رقیق کردن آستری قیری با بنزین



شکل ۸ــ اضافه کردن نفت به آستری قیری

این آستری را با کهنهٔ بدون پرز روی سطح کار کشیده، سپس با پارچهٔ خشک دیگر روی آن بکشید تا خشک شود (شکل ۹).

توجه

نفوذ آستری در چوب زیاد است بنابراین باید قبل از آستری سر چوب‌ها و گره‌ها را آب بزنید، این عمل باعث می‌شود آستری کمتر نفوذ کرده و سطح کار تیره نشود (شکل ۱۰).



شکل ۹ــ زدن آب روی کار قبل ازآستری زدن



شکل ۱۰ــ آستری شاپان روی صندلی

واحد یادگیری ۹

شایستگی پوشش‌دهی پوشش‌های غیر شفاف (رنگ‌کاری پوششی)

رنگ پوششی به معنای پوشش سطح چوب است، به‌طوری که الیاف و نقوش چوب دیده‌نشود.این نوع رنگ (پوششی) بیشتر برای صفحات فشردهٔ چوبی کاربرد دارد.

۱ـ رنگ‌های فوری

رنگ‌های فوری، رنگ‌هایی هستند که حلال آنها تینر فوری ۱۰۰۰۰ و درصورت آمیخته شدن با بنزین یا نفت که حلال رنگ‌های روغنی هستند، دچار دلمه شدن یا بریدگی رنگ می‌گردند.



شکل ۱۱ـ چند نمونه رنگ فوری

رنگ‌های فوری، سریع‌تر خشک می‌شوند و امروز کاملاً جای رنگ‌های روغنی را گرفته‌اند و در بازار به نام رنگ فوری اتومبیل یا رنگ فوری چوب عرضه می‌شوند. از مهم‌ترین رنگ‌های فوری که در رنگ‌کاری چوب مورد استفاده قرار می‌گیرند رنگ اخری (قرمز)، گل ماشی (زرد) و مشکی است که تقریباً پایهٔ رنگ چوب را می‌سازند و از آنها اغلب در ساخت همرنگی استفاده می‌شود (شکل ۱۱).

فعالیت کارگاهی

الف) جدول فهرست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی	ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی
۱	کهنه رنگ‌کاری	لباس کار	پیستوله
۲	روغن بزرک	ماسک تنفسی	
۳	ماسک مناسب	عینک ایمنی	
۴	دستکش	دستکش	
۵	تینر فوری	میزکار	
۶	بتونه فوری	لباس کار	
۷	سنباده	قلم موی پهن و باریک	
۸	رنگ فوری		
۹	کیلر		

با توجه به اینکه قبل و بعد از آستری‌کاری لازم است سطح کار بتونه‌کاری شود. ساخت بتونه نیز در پودمان ۲ قبلاً گفته شده لذا ادامه کار دستورالعمل کارگاهی رنگ به‌ترتیب زیر می‌باشد.

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی:

۱ بتونهٔ آبی موردنیاز را با ترکیب مل، سریش و آب شکل ۱۲ بسازید.

۲ صفحه فشردهٔ چوبی را ماستیک کاری کنید (شکل ۱۳).



شکل ۱۲ـ بتونه آبی



شکل ۱۳ـ ماستیک زدن

۳ پس از خشک شدن بتونه، با استفاده از تخته پوست یا سنباده نرم ۲۲۰، سطح را سنباده بزنید (شکل ۱۴).
۴ با پیستوله یک‌دست بتونهٔ فوری روی سطح کار بپاشید. یادآوری: بتونهٔ فوری با تینر فوری ۱۰۰۰۰ رقیق می‌شود (شکل ۱۵).



شکل ۱۴ــ سنباده نرم


شکل ۱۵ــ رقیق کردن بتونه

۵ پس از خشک شدن سطح کار، آن را سنباده نرم بزنید.
۶ درصورت نیاز، با لیسه بتونه فوری را روی سطوح مورد نظر کشیده و لکه‌گیری کنید (شکل ۱۶).
۷ به رنگ نوک مدادی نیاز است؛ بنابراین با افزودن مقداری پودر نقره‌ای یا اکلیل نقره‌ای به رنگ مشکی، رنگ نوک مدادی درست کنید (شکل ۱۷).


شکل ۱۶ــ لکه‌گیری با بتونه


شکل ۱۷ــ تینر رنگ نوک مدادی

۸ رنگ را از صافی عبور دهید. برای‌این کار بهتر است تنظیف را روی مخزن پیستوله قرار داده و رنگ را از تنظیف عبور دهید (شکل ۱۸).
۹ رنگ نوک مدادی را با پیستوله روی کار بپاشید، درصورت نیاز به تیره‌تر شدن رنگ، مشکی را زیادتر کنید

و درصورت روشن‌تر شدن، اکلیل نقره را (شکل ۱۹).



شکل ۱۸ـ استفاده از تنظیف برای صافی



شکل ۱۹ـ پاشیدن رنگ با پیستوله

۱۰ پس از خشک شدن یک‌دست کیلر روی کار بپاشید تا استحکام رنگ بیشتر شده و اکلیل نقره‌ای، با تماس دست از سطح کار جدا نشود (شکل ۲۰).





شکل ۲۰ـ کیلرپاشی

ج) نکات اجرای فعالیت کارگاهی

باتوجه به دمای محیط پس از حدود ۲۰ دقیقه، سطح کار خشک می‌شود.

۲ـ رنگ‌های روغنی

رنگ‌های روغنی، هوا خشک بوده و نسبت به رنگ‌های فوری به مدت زمان بیشتری نیاز دارند تا خشک شوند؛ به همین دلیل رنگ‌های فوری جایگزین رنگ‌های روغنی در چوب شده‌اند. البته در مواردی که مسئله رطوبت حائز اهمیت باشد، رنگ‌های روغنی ارجحیت دارند.

رنگ روغنی ترکیبی از رنگدانه‌ها، حلال، روغن اسکاتیف و روغن بزرک است، که با تینر روغنی، بنزین یا نفت رقیق می‌شود. این رنگ‌ها در دو نوع مات و براق به بازار عرضه می‌شوند. برای تهیهٔ رنگ روغنی مات، کافی است مقداری مل الک‌شده را به رنگ روغنی براق اضافه کنید و کاملاً هم بزنید.

رنگ روغنی براق از استحکام بیشتری برخوردار است.

الف) دستورالعمل کارگاهی رنگ روغنی

جدول لیست موادو ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی	ماشین آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار	پیستوله رنگ یا قلم مو	
۲	بتونه فوری			ماسک مناسب		
۳	سنباده			دستکش		
۴	رنگ روغنی			میزکار		
۵	تینر روغنی			گیرهٔ دستی		
۶				صافی		
۷				قلم موی پهن و باریک با پیستوله		

ب) مراحل کار:

۱ قطعه کاری را انتخاب کنید.

۲ زیرسازی کار را انجام دهید (یک‌دست بتونه روغنی ماستیک)

۳ آستری را می‌توانید با قلم‌مو بزنید. دقت کنید که غلظت رنگ به حدی باشد که شُره نکند و از طرفی اثر خطوط قلم‌مو روی کار باقی نماند.

توجه: شکل ۲۱ حرکت رفت و برگشت قلم مو با فشاری یکنواخت انجام گیرد. با پیستوله نیز می‌توانید عملیات رنگ‌کاری را انجام دهید. دراین دستورالعمل یک کابینت درنظر گرفته شده است.



شکل ۲۱ـ زدن آستری یا قلم مو

۴ زیر کار را آماده کنید و یک‌دست رنگ آستری را با پیستوله بپاشید.

۵ درصورت نیاز به لکه‌گیری، بتونه کاری کنید.

۶ دیوارهٔ کابینت را به کمک پیستوله از بالا به پایین رنگ بزنید (شکل ۲۲).

۷ قسمت‌های داخلی کابینت را با تغییر موقعیت پیستوله رنگ‌آمیزی کنید (شکل ۲۳).



شکل ۲۲ـ رنگ‌پاشی از بالا به پایین



شکل ۲۳ـ رنگ‌کاری قسمت‌های داخلی

۸ پس از پایان رنگ‌کاری وخشک شدن سطح کار، پرداخت با پوست آب را انجام دهید.

۹ در رنگ‌کاری روغنی حتماً از پرداخت پوست آب استفاده کنید. پوست آب همواره خیس بوده و باید همراه با آب به سطح کار کشیده شود تا پرداخت بهتری داشته باشید.

۱۰ پس از پرداخت نهایی، رنگ پایانی را به ترتیب مراحل فوق انجام دهید.

۳ـ پوشش‌دهی با اکلیل‌ها

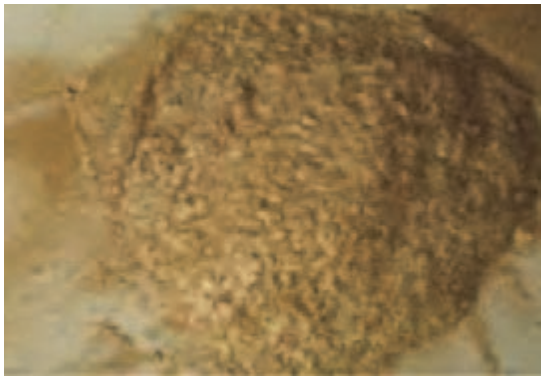
اکلیل، پودر فلزی است که از فلزاتی مانند آلومینیوم (اکلیل نقره)، برنز (اکلیل طلایی)، مس (اکلیل مسی) و سایر فلزات به دست می‌آید.

برای ساخت رنگ‌های متالیک از اکلیل استفاده می‌شود.

همان‌طور که در دستورالعمل رنگ فوری بیان شد، با افزودن اکلیل نقره به رنگ مشکی فوری می‌توان رنگ نوک مدادی متالیک درست کرد.

با افزودن اکلیل نقره به رنگ مشکی فوری توانستید رنگ نوک مدادی متالیک درست کنید.

در شکل ۲۴ اکلیل طلایی و در شکل ۲۵ اکلیل نقره‌ای نشان داده شده است.



شکل ۲۴ـ اکلیل طلایی



شکل ۲۵ـ اکلیل نقره‌ای

اکلیل در بنزین حل می‌شود و در ساخت انواع رنگ‌های الوان شامل رنگ مرمری، چرمینه کاری، ابروباد، پوست ماری و... کاربرد دارد.

الف) دستورالعمل کارگاهی رنگ‌کاری با اکلیل

جدول لیست موادو ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی – برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار		
۲	بتونه			ماسک مناسب		
۳	سنباده			دستکش		
۴	اکلیل مسی، طلایی یا ...			میزکار		
۵	بنزین			گیرهٔ دستی		
۶				صافی		
۷				قلم موی پهن و باریک یا پیستوله		

۱ قطعه کار موردنظر را آماده کنید.

۲ بتونه‌کاری ماستیک را مطابق شکل ۲۶ انجام دهید.



شکل ۲۶ــ ماستیک‌کاری

۳ پس از بتونه‌کاری، سطح را پرداخت کنید.

۴ پودر اکلیل مسی را در ظرفی ریخته و با بنزین حل کنید. حدود ۲ قاشق غذاخوری اکلیل در ۰/۵ لیتر بنزین مناسب است. هرچه مقدار اکلیل بیشتر باشد ضخامت لایهٔ اکلیل پس از خشک شدن بیشتر می‌شود.

۵ پس از حل شدن اکلیل در بنزین، آن را با پیستوله روی کار بپاشید.

ب) نکات اجرایی فعالیت کارگاهی

۶ برای تثبیت بهتر اکلیل، یک‌دست کیلر روی سطح کار بپاشید. از آنجایی که حلال کیلر، تینر فوری ۱۰۰۰۰ است و در بنزین اصطلاحاً دلمه می‌شود، باید پس از خشک شدن کامل لایهٔ اکلیل، پوشش کیلر را به‌صورت لایهٔ نازک بپاشید و پس از ژله‌ای شدن، دست دوم را پرتر بپاشید تا سطح را کاملاً پوشش دهد.

واحد یادگیری ۱۰

شایستگی پوشش‌دهی با پوشش‌های شفاف

۱ـ رنگ‌های فوری (نیترو سلولزی)

ماده اصلی این رنگ سلولز می‌باشد که با اسیدنیتریک به‌صورت نیترو سلولز در می‌آید (شکل ۲۷).
این رنگ، روشن و شفاف بوده و در مقابل حرارت، خراشیدگی، عوامل بیولوژیکی و رطوبت مقاوم است.



شکل ۲۷ـ اثر بتونه روی صفحهٔ چهارپایه کاملاً نمایان است.

رنگ‌های نیترو سلولزی با تینر و سلولزی با تینر فوری رقیق شده و با قلم‌مو، پیستوله و به‌روش غوطه‌وری بر سطح کار زده می‌شود (شکل ۲۸).



شکل ۲۸ـ چهارپایه رنگ شده با رنگ نیترو سلولزی

توجه

رنگ‌های نیتروسلولزی قابل اشتعال‌اند این نوع رنگ قابلیت ارتجاعی خوبی داشته و در اثر هم‌کشیدگی و واکشیدگی چوب، ترک برنمی‌دارد.

رنگ‌های نیتروسلولزی نفوذ خوبی ندارند و فقط به‌صورت یک ورقهٔ محکم روی سطح چوب را می‌پوشانند؛ بنابراین بهتر است به کمک پیستوله ۲ تا ۳ بار بر سطح کار پاشیده شوند. این رنگ‌ها که بعد از ۴ تا ۶ ساعت کاملاً خشک می‌شوند، در رنگ‌آمیزی درها، قفسه‌ها، دیواره‌های چوبی، دکوراسیون چوبی، قسمت‌های داخلی وسایل نقلیه و... به‌کار می‌روند (شکل ۲۹).

الف) سیلر: این رنگ پوششی قبل از پوشش رنگ نهایی استفاده می‌شود.

سیلر قبل از رنگ نهایی استفاده می‌شود، و علت استفاده از آن این است که قابلیت جذب آب رنگ نهایی را کم کرده و استحکام آن را بیشتر می‌کند (شکل ۳۰).



شکل ۲۹ــ پاشیدن رنگ نیترو سلولزی با پیستوله



شکل ۳۰ــ استفاده از تینر فوری برای رقیق کردن سیلر

سیلر را پس از رقیق‌شدن با تینر فوری، می‌توان با کهنهٔ رنگ‌کاری بدون پرز، لیسه و کاردک، قلم مو و پیستوله روی سطح کار زد. در بعضی کارگاه‌ها از روش غوطه‌وری نیز برای زدن سیلر استفاده می‌شود (شکل ۳۱).



شکل ۳۱ــ زدن سیلر با قلم مو روی سطح آستر خورده

توجه

- کار سیلرخورده را هرگز نباید در کنار حرارت مستقیم یا زیر نورخورشید قرار داد، زیرا سطح کار متورم می‌شود.

مدت زمان خشک‌شدن این رنگ ۱۰ تا ۲۰ دقیقه است، و رنگ‌کاری مجدد روی سطح سیلرخورده، باید بعد از ۱ تا ۲ ساعت انجام گیرد. این زمان به شرایط جوی و رطوبت محیط بستگی دارد.
از سیلر برای رنگ‌کاری کلیهٔ سطوح چوبی، انواع درها، تخته خرده‌چوب سه لایی، فیبر و صفحات روکش‌شده می‌توان استفاده نمود (شکل ۳۲).

نکته

- سیلر پس از خشک شدن مات می‌شود.

سنباده‌کاری سطح سیلرخورده با سنباده معمولی چوب انجام می‌گیرد.
شمارهٔ سنباده‌ای که برای این سطوح سیلر خورده به‌کار می‌رود متفاوت است. اصولاً رنگ‌کاران، سنباده‌هایی با شماره‌های ۲۰۰، ۲۲۰ و ۲۴۰ را پیشنهاد می‌کنند (شکل ۳۳).



شکل ۳۲ـ یک درب سیلرخورده



شکل ۳۳ـ نمونه‌ای از سنباده نرم

ب) کیلر: رنگی است شفاف که به‌عنوان رنگ نهایی مورداستفاده قرار می‌گیرد. حلال آن، تینر فوری بوده و مانند سیلر در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ کیلویی به فروش می‌رسد (شکل ۳۴).
این پوشش که همیشه بعد از سیلر استفاده می‌شود، برخلاف سیلر، پس از خشک شدن براق می‌ماند. زمان خشک‌شدن سطح آن ۱۰ تا ۲۰ دقیقه است، و خشک‌شدن نهایی و کامل آن ۱ تا ۲ ساعت طول می‌کشد.
این رنگ با کهنهٔ رنگ‌کاری، قلم مو، پیستوله و همچنین به‌روش غوطه وری روی کار زده می‌شود.

توجه

- لیسه و کاردک برای کیلر زدن مناسب نیستند.

کیلر بعد از مدتی براقیت خود را از دست داده و به رنگ قهوه‌ای شفاف تمایل پیدا می‌کند. مورد استفادهٔ کیلر در رنگ‌کاری مانند رنگ سیلر است.

ج) پوشش‌دهی به وسیلهٔ قلم مو: اگر پوشش‌دهی به وسیلهٔ قلم مو انجام گیرد، خطر احتراق آن بسیار کم است؛ و البته مقدار مصرف پوشش نیز بسیار کمتر از مقدار مصرف به روش پیستوله است.
فقط برای آماده‌کردن سطح رنگ وقت زیادی صرف می‌گردد. پوشش به وسیلهٔ یک قلم موی پهن به‌طور افقی، پهلوی یکدیگر و به یک اندازه مالیده می‌شود. عمل پوشش‌دهی نیز باید سریع انجام گیرد. هر قلم‌مو از ابتدا تا انتها و یک‌دفعه روی سطح مالیده می‌شود تا در اثر چند بار مالیدن قلم مو روی پوشش پره پره نشود. پوشش باید خوب پهن شود تا بعدها وقت زیادی برای سنباده زدن و صاف کردن آن تلف نگردد. بعد از حداقل یک ربع ساعت می‌توان دست دوم وهمچنین دست سوم پوشش روی کار اعمال شود. لازم به ذکر است جهت خشک شدن بهتر لایه نازک رنگی پس از یک روز می‌توان به رنگ‌کاری ادامه داد.
باید رنگ خوب خشک شود وسپس مراحل بعدی کار را از قبیل سنباده زدن و پرداخت کردن انجام داد.
بعد از پایان کار، باید قلم مو را با مادهٔ رقیق‌کنندهٔ همان پوشش مانند تینر یا بنزین به‌خوبی شست و تمیز کرد (شکل ۳۵).



شکل ۳۴ـ کیلر فوری



شکل ۳۵ـ شست‌وشوی قلم‌ها

ـ رعایت نکات‌ایمنی لازم در اتاق رنگ‌کاری

به‌دلیل قابلیت احتراق زیاد مادهٔ رقیق‌کننده و همچنین خطر آتش‌سوزی گرد رنگی که در اثر پاشیدن رنگ‌ایجاد می‌گردد باید در اتاق رنگ‌کاری احتیاط‌های لازم را به‌کار بست.

۱ در اتاق‌های پوشش‌دهی، نباید آتش و همچنین نور بی حفاظ وجود داشته باشد.

۲ به علائم هشداردهنده اتاق رنگ‌کاری از جمله سیگار کشیدن ممنوع است توجه کنید (شکل ۳۶).



شکل ۳۶ـ علائم هشدار اتاق رنگ‌کاری

۳ باید از هرچیزی که امکان جرقه زدن دارد جلوگیری کرد و در محل علائم هشدار نصب نمود.
۴ از کار با ابزارهایی که به‌وسیلهٔ برق کار می‌کنند باید خودداری شود.
۵ کلید برق خارج از اتاق تحت پوشش‌دهی قرار گیرد و برای تعویض لامپ‌ها، ابتدا باید برق را قطع کرد.
۶ از کفش‌هایی که میخ به آنها زده شده، نباید استفاده کرد کفش‌های ایمنی مخصوص، بهترین گزینه هستند.
۷ برای پاک‌کردن محل کار و تراشیدن رنگ از روی میزکار، نباید از ابزارهای فلزی استفاده کرد.
۸ بقایای رنگ را نباید در آتش سوزاند، بلکه درصورت عدم استفاده، باید آنها را در محل مناسب شست و به فاضلاب ریخت تا خطر آتش‌سوزی نداشته باشد (شکل ۳۷).
۹ بشکه‌های تینر یا رنگ را نباید نزدیک بخاری یا دستگاه حرارت مرکزی قرار داد.
۱۰ باقی‌ماندهٔ رنگ فقط در ظروف فلزی نگاه داشته شود.
۱۱ پارچه‌های موردمصرف برای تمیزکردن رنگ و... را باید در ظروف نسوز دردار ریخته و از آنها محافظت کرد.
۱۲ روی ظروف و بشکه‌های رنگ، جملهٔ «خطر آتش‌سوزی» نوشته شود.
۱۳ فقط رنگ مورد مصرف یک روزه در اتاق رنگ نگه‌داری شود.
۱۴ هنگام کار، در کارگاه قفل نشود، تا اگر اتفاق ناگواری رخ داد به‌آسانی بتوان از اتاق خارج شد.
۱۵ جلوی پنجره‌ها و مقابل درِ خروجی، آزاد باشد تا بتوان در موقع لزوم، فوراً از آنجا استفاده کرد.
۱۶ وسایل خاموش‌کردن آتش، همیشه در دسترس و آماده باشد (شکل ۳۸).
۱۷ هنگام کار، باید لباس مناسب پوشید تا از خطر آتش‌سوزی محفوظ ماند.
۱۸ از ماسک تنفسی مناسب استفاده شود.



شکل ۳۷ـ ریختن بقایای رنگ در فاضلاب



شکل ۳۸ـ وسایل خاموش‌کننده‌ها

د) نیم پلی‌استر: مقدار خشک‌کن در هر ۴ لیتر، یک شیشه (مشابه شیشه شربت دارویی) است؛ که مصرف بیشتر آن باعث می‌شود زمان خشک شدن رنگ کوتاه ولی براقیت آن کم‌تر شود.
مقدار آن در یک مخزن پیستوله باتوجه به دمای محیط در تابستان به اندازهٔ یک در بطری شیشه، و در زمستان به اندازهٔ دو در بطری شیشه می‌باشد (شکل ۴۰).



شکل ۳۹ـ زدن کیلر به صندلی با قلم مو



شکل ۴۰ـ زدن کیلر به کار با پیستوله

به یاد داشته باشید که خشک‌کن را همیشه به داخل پیستوله بریزید و به اندازهٔ مصرف نیم پلی‌استر مخلوط کنید چون درصورت عدم استفاده، پلی‌استر باقی‌مانده قابل استفاده نخواهد بود (شکل ۴۱).
نیم پلی‌استر رقیق‌شده را به کمک پیستوله روی سطح کار می‌پاشند. مدت زمان خشک‌شدن آن ۲۰ تا ۳۰ دقیقه (باتوجه به دمای محیط) و زمان خشک شدن کامل آن ۶ تا ۸ ساعت است.
نیم پلی‌استر را نمی‌توان با قلم مو به سطح کار زد زیرا اثر خط‌های قلم مو روی کار باقی می‌ماند.
از نیم پلی‌استر فقط برای رویه کار و رنگ نهایی استفاده می‌شود. این رنگ پس از مصرف به پولیش نیاز ندارد (شکل ۴۲).



شکل ۴۱ـ اضافه کردن خشک‌کننده به نیم پلی‌استر رقیق‌شده



شکل ۴۲ـ نمونه‌ای از یک میز نیم پلی‌استر خورده

ح) پلی‌استر: سطحی کاری‌که رنگ پلی‌استر زده می‌شود فاقد مواد استخراجی و صمغی باشد زیرا نمی‌توان رنگ را به‌درستی روی سطح کار زد، زیرا رنگ در چوب‌های صمغ‌دار به‌سادگی خشک نشده و رنگ را به‌خوبی جذب نمی‌کند.
رنگ‌های پلی‌استر دو جزئی به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

۱ پلی‌استرهایی که پس از خشک‌شدن، سطوح براقی را به وجود می‌آورند که دربازار به‌نام **پلی‌استر** ایستاده معروف هستند و به‌وسیله پیستوله بر سطح کار پاشیده می‌شود (شکل ۴۳).

ـ در پاشیدن پلی‌استر باید توجه داشته باشید، حتماً از ماسک ایمنی فیلتردار و عینک محافظتی استفاده کنید (شکل ۴۴).

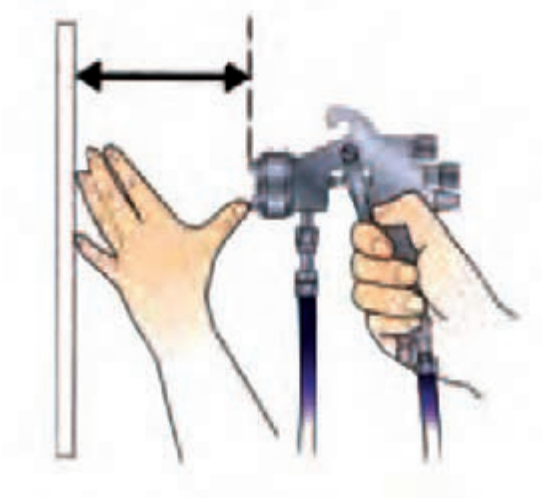


شکل ۴۳ـ زدن پلی‌استر با پیستوله



شکل ۴۴ـ ماسک تنفسی فیلتردار با عینک محافظتی مخصوص

ـ پلی‌استر را به‌وسیله پیستوله از فاصله‌ای مناسب بر سطح کار بپاشید (شکل ۴۵).



شکل ۴۵ـ الف) رعایت فاصله پیستوله با سطح کار



شکل ۴۵ـ ب) پاشیدن پلی استر ایستاده به سطح کار

۲ پلی‌استرهایی که مخصوص سطوح صاف و اغلب قاب‌ها و تابلوهای معرق هستند پس از خشک شدن باید سنباده و پولیش شوند (شکل‌های ۴۶ و ۴۷).



شکل ۴۶ـ سنباده‌کاری سطح پلی‌استر خورده



شکل ۴۷ـ پولیش‌کاری سطح پلی‌استر خورده

ـ روی تمامی سطوح چوبی، صفحات روکش‌شده، چندلایی و کلیهٔ مصنوعات چوبی می‌توان رنگ پلی‌استر زد (شکل ۴۸).





شکل ۴۸ـ دوعدد میز روکش‌کاری رنگ‌شده با پلی‌استر

فعالیت کارگاهی

پرداخت و رنگ‌کاری یک محصول کامل
صندلی چوبی یا پروژه های دیگر ساخته شده در کارگاه خود را مطابق مراحل زیر رنگ‌کاری نمایید.

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی – برقی	ماشین آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	قطعه کار			لباس کار	سنباده گرد	
۲	بتونه			ماسک مناسب	سنباده لرزان	
۳	سنباده			دستکش	سنباده نواری	
۴	آستری			میزکار		
۵	رنگ نهایی (کیلر یا پلی‌استر)			صافی		
۶	تینر			لیسه		
۷	بنزین			قلم موی پهن و باریک یا پیستوله		

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

۱ـ پرداخت اولیه (سنباده‌کاری): پس از انجام مراحل مونتاژ و سرهم‌بندی مبلمان در مرحله اول فرایند رنگ‌کاری بایستی تمامی معایب مراحل قبل نظیر داغ و اثر اره‌کاری، رنده‌کاری روی چوب و همچنین اضافات چسب‌کاری مرحله مونتاژ با استفاده از انواع سنباده‌ها پرداخت شده و بایستی از سنباده‌های با شماره‌های ۱۲۰ آغاز و تا سنباده ۲۸۰ ادامه یابد تا سطح کار صاف و یک‌دست گردد (شکل‌های ۴۹ تا ۵۱).



شکل ۴۹



شکل ۵۰



شکل ۵۱

۲ـ بتونه کاری: پس از انجام مرحله پرداخت اولیه، با استفاده از پودر مل، سریش، انواع پودرهای رنگی و مقداری آب، بتونه سریشی همرنگی را بر اساس رنگ زمینه چوب که از چه گونه‌ای ساخته شده باشد تهیه کرده و با استفاده از لیسه و کاردک رنگ‌کاری بر روی تمام معایب ظاهری مبلمان چوبی را بتونه کنید. به طور کلی بتونه‌ها دو عمل اصلی را انجام می‌دهند، که شامل: پرکردن خلل و فرج سطح چوب که باعث کاهش نفوذ پوشش به داخل بافت چوب می‌شود. برطرف کردن معایب سطحی چوب نظیر انواع ترک‌ها و محل خروج گره‌های زنده و مرده و همچنین پرکردن معایبی که در اثر مونتاژ نامناسب در گوشه‌های کارایجاد شده است تا نمای نهایی را اصلاح نماید. (لازم به ذکر است بایستی مونتاژ و اتصالات به‌صورتی انجام شود که رنگ‌کار مجبور نباشد معایب مراحل قبل را برطرف نماید (شکل‌های ۵۲ و ۵۳).



شکل ۵۲



شکل ۵۳

۳ـ سنباده‌کاری دستی و ماشینی: پس از بتونه‌کاری و گذشت ۲۴ ساعت از زمان خشک شدن بتونه می‌توان آنها را با استفاده از سنباده ۱۸۰ الی ۲۸۰ پرداخت نموده و سطوح را یک‌دست نمایید. شکل‌های ۵۴ تا ۶۱ مراحل پرداخت وسنباده‌کاری دستی را نشان می‌دهد.



شکل ۵۴



شکل ۵۵



شکل ۵۶



شکل ۵۷



شکل ۵۸



شکل ۵۹



شکل ۶۰



شکل ۶۱

۴ـ لیسه کاری: لیسه‌کاری یکی از مراحل مهم و ظریف پرداخت‌کاری بوده و هدف از آن ایجاد سطوح صاف و صیقلی در بافت چوب است تا اثر سنباده‌کاری بر روی آن قابل رؤیت نباشد. از دیگر اهداف لیسه‌کاری پرزگیری سطوح چوب است که‌این عمل را نمی‌توان با سنباده‌کاری برطرف نمود (شکل‌های ۶۲ تا ۶۷).



شکل ۶۲



شکل ۶۳



شکل ۶۴



شکل ۶۵



شکل ۶۶



شکل ۶۷

۵ـ آستری (زیرکار): پس از اتمام مراحل زیرسازی بایستی مبلمان یا محصول چوبی ساخته شده بر اساس رنگ نهایی آستری یا همرنگی گردد. برای تغییر رنگ (همرنگی) و یکسان نمودن رنگ زیر کار می‌توان از انواع آسترهای رنگی استفاده نمود. انواع جوهرهای رنگی و پودرهای رنگی را می‌توان در حلال‌های مناسب به‌ترتیب در تینر فوری و آب حل نموده و سطح چوب را پوشش‌دهی کرد (شکل‌های ۶۸ تا ۷۱).



شکل ۶۸



شکل ۶۹



شکل ۷۰



شکل ۷۱

۶ـ پوشش نهایی: بر اساس رنگ نهایی موردنظر می‌توان از پوشش‌های شفاف نظیر سیلر، کیلر، نیم‌پلی‌استر، پلی‌استر و... و یا پوشش‌های غیر شفاف نظیر رنگ‌های روغن و رنگ‌های فوری با تنوع رنگی متفاوت نظیر قرمز، آبی، زرد و... استفاده نمود. لازم به ذکر است برای پوشش‌های فوری از تینر فوری و برای پوشش‌های روغنی از تینر روغنی برای رقیق‌سازی و اعمال پوشش بر روی سطوح چوب استفاده می‌شود.مراحل پوشش‌دهی نهایی صندلی را بادقت به‌وسیله پیستوله انجام داده و در شکل‌های ۷۲ تا ۷۵ مشاهده کنید.



شکل ۷۲



شکل ۷۳



شکل ۷۴



شکل ۷۵

ارزشیابی شایستگی رنگ‌کاری مبلمان چوبی

شرح کار:
ـ آستری‌کاری
ـ رنگ‌کاری پوششی فوری
ـ رنگ‌کاری پوششی روغنی
ـ رنگ‌کاری شفاف با قلم‌مو
ـ رنگ‌کاری شفاف با پیستوله

استاندارد عملکرد:
با استفاده از مواد و سایر ابزار و تجهیزات رنگ‌کاری مطابق با استاندارد ملی رنگ‌های پوششی فوری و روغنی رنگ‌های براق را با قلم‌مو و پیستوله به‌کار برده و صندلی چوبی را رنگ کند.

شاخص‌ها:
ـ آستری‌کاری چوب
ـ رنگ‌کاری با رنگ روغنی و فوری
ـ رنگ‌کاری تمیز با قلم‌مو
ـ رنگ‌کاری شفاف و پوششی با پیستوله
- رنگ‌کاری کامل صندلی

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط:
۱ـ کارگاه رنگ‌کاری استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۸ متر مربع دارای تهویه کافی و فونداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نورکافی به انضمام لوازم ایمنی و نورکافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن
۲ـ اسناد: آلبوم انواع رنگ
۳ـ ابزار و تجهیزات: ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی ـ کاردک ـ لیسه ـ میز کار ـ پیستوله ـ کمپرسور هوا
۴ـ مواد: آستری ـ رنگ پوششی روغنی و فوری ـ ورق سنباده ـ سیلر و کیلر ـ نیم پلی استر
۵ـ زمان: ۵ ساعت

ابزار و تجهیزات:
ماشین سنباده غلتکی ـ ماشین سنباده لرزان ـ ماشین سنباده بشقابی ـ کاردک ـ لیسه ـ میز کار ـ پیستوله ـ کمپرسور هوا

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آستری کاری	۲	
۲	رنگ‌کاری پوششی فوری	۲	
۳	رنگ‌کاری پوششی روغنی	۱	
۴	رنگ‌کاری شفاف با قلم‌مو	۱	
۵	رنگ‌کاری شفاف با پیستوله	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ـ مدیریت مواد و تجهیزات ۲ـ استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳ـ خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴ـ صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	
	میانگین نمرات		

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

پودمان ۴

انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی





آیا تا به حال پی برده‌اید

- برای رویه‌کوبی هر پروژه چوبی به چه چیزهایی نیاز دارید؟
- دانش و مهارت شما در رویه‌کوبی تا چه حدی است؟
- نقش رویه‌کوبی درمحصولات و سازه‌های چوبی چیست؟
- برای رویه‌کوبی مبلمان چوبی ازچه نوع پارچه‌هایی می‌توان استفاده کرد؟
- بهترین رویه‌کوبی برای مبلمان چوبی دارای چه ویژگی‌هایی باید باشد؟
- برای رویه‌کوبی انواع مبلمان از چه ابزارهایی می‌توان استفاده کرد؟

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود که مواد و ابزار مورد نیاز برای رویه‌کوبی مبلمان را انتخاب نموده و به کار گیرد.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی این پودمان، کسب مهارت شایستگی رویه‌کوبی برای مبلمان چوبی است.
اهداف فرعی این پودمان، کار کردن با ابزارهای دستی و ابزارهای دستی برقی مناسب و مورد نیاز برای رویه‌کوبی ازجمله دستگاه منگنه کوب و قیچی و کاتر و.... می‌باشد.

مسایل مربوط به‌ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت زیرسازی مناسب برای رنگ کاری پروژه در هنگام کار کردن و در پایان کار.

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیر فنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

واحد یادگیری ۱۱

شایستگی انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی

مقدمه

رویه‌کوبی مبل آخرین مرحله از ساخت یک مبل به شمار می‌رود. زیبایی یک مبل یا صندلی و... بستگی زیادی به رویه‌کوبی آنها دارد، به خصوص در مبل‌های تمام پارچه یا تمام چرم. نحوهٔ کشیدن پارچهٔ رویه و استفاده از وسایل تزیینی، نحوهٔ هماهنگ کردن گل‌ها یا خط‌های راه راه پارچه و بسیاری از این موارد باعث زیبا جلوه دادن مبل می‌شود. پس می‌توان گفت که رویه‌کوبی یکی از حرفه‌های مهم و ظریف وابسته به صنایع چوب است.مراحل اصلی رویه‌کوبی یک مبل ساده را می‌توان به راحتی انجام داد. زمان، حوصله، پشتکار و مهارت، پارامترهای ضروری برای انجام موفقیت‌آمیز عملیات رویه‌کوبی می‌باشند.

محل انجام عملیات رویه‌کوبی، به نور، فضا و تهویهٔ‌کافی نیاز دارد، زیرا کمک شایانی به ماندگاری مواد اولیه مبلمان می‌کند. به شخصی که کار رویه‌کوبی مبل را انجام می‌دهد رویه‌کوب گفته می‌شود.

رویه‌کوب مبل کسی است که از ذوق و سلیقهٔ لازم برخوردار باشد و بتواند از عهده شناخت و محاسبات فنی مواد مورد نیاز رویه‌کوبی و مهارت‌هایی همچون استفاده از کمپرسور هوا، استفاده از دستگاه منگنه‌زن، تشخیص انواع مبل، اندازه‌گیری و محاسبه اندازه‌ها، فنرکوبی مبل، بارگیری کف و پشت کار، نصب اسفنج و فوم روی کار، برشکاری دستی پارچهٔ رویهٔ مبل، دوخت پارچهٔ رویهٔ مبل، نصب کف وپشت به کلاف مبل، نصب دستهٔ کلاف مبل در مبل‌های تمام پارچه، نصب سرمه، نصب لایهٔ محافظ، زیر کف مبل، استفاده از دستگاه دکمه‌زن، نصب دکمه روی مبل، لفاف‌دوزی، لمسه‌کاری مبل و یراق‌کوبی مبل برآید، و ضمن رعایت نکات حفاظت و ایمنی، از حوادث ناشی از کار پیشگیری کند.

انواع مبل

مبل‌ها دارای انواع و اقسام مختلفی می‌باشند که هرکدام از آنها نیز مدل‌های مختلفی را دارند، ولی به‌طور کلی اصول کار رویه‌کوبی تقریباً یکسان است. مبل‌های نشیمن خانگی به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱ـ مبل‌های راحتی: این نوع مبل‌ها خود به دو دسته تمام پارچه و چوبی پارچه‌ای تقسیم می‌شوند. پایه‌های کوتاه‌تری دارند، و بیشتر در اتاق پذیرایی استفاده می‌شوند.

استفاده از این مبل‌ها بیشتر از انواع دیگر در مبل‌های کلاسیک می‌باشند. مبل‌ها اعم از کلاسیک و راحتی، تمام پارچه و چرمی پارچه‌ای هم دارای کلاف‌های چوبی می‌باشند، که عمل رویه‌کوبیدن روی قسمتی از کلاف کامل (یک تکه یا کلاف جدا) انجام می‌شود اگر رویه‌کوبی به‌طور کلی اصولی و صحیح انجام شود، و همچنین از مواد مناسب و مرغوب برای پرکردن تشک و پشتی آنها استفاده شود آن مبل می‌تواند سال‌ها دوام داشته باشد. که در شکل ۱ نمونه آن نشان داده شده است.

۲ـ مبل‌های کلاسیک: این نوع مبل‌ها دارای کلاف چوبی منبّت شده می‌باشند و پایه‌های آنها نیز بلندتر از مبل‌های راحتی بوده و پشت آنها نیز کمتر انحنا دارد این مبل‌ها که بیشتر درسالن مهمانی‌های تشریفاتی یا فضاهای پذیرایی شخصی دیده می‌شود، از نظر رویه‌کوبی به دو گروه تقسیم می‌شوند:

الف) رویه‌کوبی با فنر حلزونی (لول): که در مبل‌های کلاسیک (دسته ساده) و صندلی‌ها به‌کار می‌رود (شکل ۲).



شکل ۱ـ مبل راحتی تمام پارچه



شکل ۲ـ مبل منبت کاری شده

ب) رویه‌کوبی با فنر تخت (زیگزاگ): که برای مبل‌های دسته متکایی، و کاناپه با تشک جدا استفاده می‌شود (شکل۳).



شکل ۳ـ مبل کلاسیک دسته متکایی

قسمت‌های تشکیل دهنده مبل نشیمن

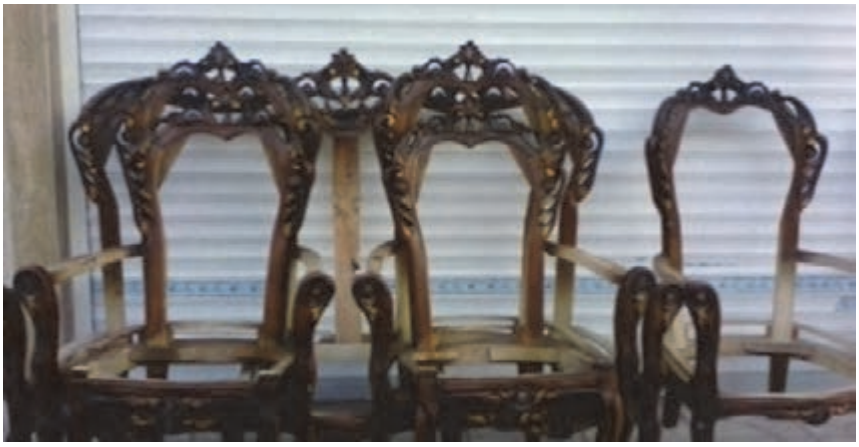
الف) کلاف یا بدنه مبل: بدنه اصلی مبل را که از چوب یا سایر مواد ساخته می‌شود، کلاف مبل می‌نامند. شکل ۷ کلاف در مبل‌های تمام پارچه (راحتی) در معرض دید نیست و معمولاً در ساخت آن از چوب‌های پهن برگ ارزان و با کیفیت پایین استفاده می‌کنند ولی در مبل کلاسیک چون کلاف در معرض دید است و روی آن منبت‌کاری صورت می‌گیرد، معمولاً از چوب پهن برگ مرغوب استفاده کرده و در ساخت آن دقت زیادی صورت می‌گیرد (شکل‌های ۴ تا ۶).



شکل ۴ـ کلاف مبل کلاسیک



شکل ۵ـ کلاف مبل کلاسیک قبل از رنگ



شکل ۶ـ کلاف مبل کلاسیک بعد از رنگ

مواد مورد استفاده در رویه‌کوبی

مواد مورد استفاده در رویه‌کوبی: برای رویه‌کوبی سه نوع ماده مورد نیاز است:

الف) مواد پرکننده یا زیرکار

ب) مواد پوشش‌دهنده یا رویه (اصطلاح عامیانه آن پارچه می‌باشد).

ج) بست، چسب و سایر مواد

در ادامه توضیحات کامل‌تری برای هر قسمت ارائه می‌گردد.

الف) مواد پرکننده یا زیرکار:

۱ـ اسفنج (ابر): اسفنج به‌صورت فشرده (متراکم) و معمولی (غیر متراکم) تولید می‌شود، که اسفنج معمولی به‌صورت ورقی به بازار عرضه می‌گردد و بیشترین کاربرد را دارد. این اسفنج‌ها معمولاً در ابعاد ۲۰۰×۱۰۰ سانتی‌متر و از ضخامت ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر تولید می‌شوند. اختلاف انواع اسفنج معمولی، در مقاومت و فشردگی آنهاست. در مواردی خاص و در تولید سری مبلمان مخصوص تشک‌دوزی اتومبیل، اسفنج (فوم) به‌صورت قالبی (تزریقی) ساخته می‌شود.

نکاتی دربارهٔ اسفنج:

۱ـ در ایران از اسفنج دانلوپ استفاده می‌شود.

۲ـ برای کار ایده‌ال باید از اسفنج ۳۰ کیلویی استفاده شود.

۳ـ برای کف مبل، از اسفنج ۶ سانتی‌متر به بالا، برای پشت مبل، از اسفنج ۴ سانتی‌متر به بالا و در اطراف یا بدنهٔ مبل از اسفنج ۱تا ۲ سانتی‌متری استفاده شود (شکل۷ و ۸).



شکل ۷ـ ابر یک سانتی



شکل ۸ـ ابر چهار سانتی

۲ـ پوشال: از ساقه‌های برنج می‌گیرند، که به‌صورت بسته‌بندی در بازار موجود است. از پوشال در کارهای لفاف کاری و ماهیچه‌کاری استفاده می‌کنند، یعنی پس از قرار دادن پنبه دانه روی گونی پلاستیکی، پوشال را به مقدار لازم روی پنبه قرار می‌دهند، گونی را روی آن می‌گردانند و می‌کوبند (شکل ۹). در رویه‌کوبی جدید، برای لفاف کاری به‌جای پوشال، از فوم‌های لوله‌ای استفاده می‌کنند، زیرا پوشال باعث بروز آلودگی و پوسیدگی در داخل مبلمان، و به مرور زمان سبب تخریب مبلمان خواهد شد.



شکل ۹ـ پوشال

۳ـ پوشال مصنوعی: نوعی الیاف مصنوعی است که امروزه به‌جای پوشال و سایر الیاف طبیعی در داخل تشک مبلمان قرار می‌گیرد و در برابر پوسیدگی و آلودگی، مقاومت بالایی دارد. فرم‌دهی تشک با این نوع پوشال بسیار خوب است و استحکام آن در دراز مدت بالا می‌رود.

۴ـ ضایعات پنبه‌دانه: نوعی پنبه است که به‌منظور پر کردن و استفادهٔ بهتر مصرف‌کننده در زیر کار مبل استفاده می‌شود. پنبه دانه در بسیاری از مبل‌ها استفاده می‌شود ولی در مبل‌هایی که می‌خواهند روی آن لفاف‌کاری کنند مثل مبل کلاسیک، کاربرد بیشتری دارد. معمولاً پنبه دانه به‌صورت مخلوط با پرز قالی و سایر مواد، قابل در بارگیری استفاده می‌شود تا از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد (شکل ۱۰).

۵ـ پر: از پر نرم برای پر کردن کوسن‌ها استفاده می‌شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۰ـ پرز پنبه



شکل ۱۱ـ پر

توضیح

مواد پرکننده گفته شده، بیشترین مصرف را در صنعت رویه‌کوبی کشورمان دارند، ولی موادی که به آنها اشاره خواهد شد، تقریباً مصرفی نداشته و هنوز استفاده نکرده‌اند، زیرا علاوه بر گران بودن، در دسترس هم نیستند.

۶ـ پشم مصنوعی اِسموز، یا ویسکوز: پشم مصنوعی از جمله مواد پرکننده است که می‌توان به‌صورت وزنی (برحسب kg) خریداری نمود (شکل ۱۲).



شکل ۱۲ـ پشم مصنوعی

۷ـ فوم یورتان و فوم‌های پلاستیکی: استفاده از فوم پلاستیکی و فوم یورتان به‌عنوان مواد رویه‌کوبی روبه افزایش است. استفاده از این مواد بیشتر برای مبتدیانی که اقدام به رویه‌کوبی‌های حرفه‌ای‌تر می‌کنند، راحت‌تر است.

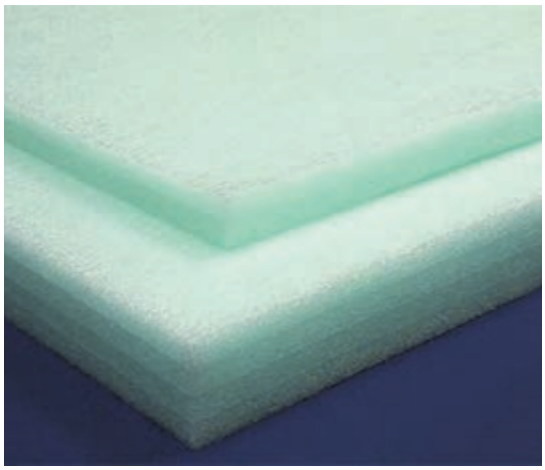
فوم‌های پلاستیکی و اوره‌اتانی از نوع مواد مقاوم، محکم، سبک وزن، بدون ایجاد آلرژی و بیدزدگی، و مقاوم به کپک‌زدگی می‌باشند.

فوم پلی اورتان دارای خاصیت ارتجاعی کمتری نسبت به فوم پلاستیکی بوده و در اثر تماس با محلول‌های خشک شویی و روغن‌ها خراب نمی‌شوند. در واقع مواد پلاستیکی را می‌باید از تماس با این محلول‌ها و روغن‌ها دور نگه داشت.

فوم اورتان را می‌توان در تماس مستقیم با مواد پلاستیکی استفاده کرد. از آنجایی که فوم پلاستیکی روی پارچه‌های پلاستیکی سر می‌خورد، باید از یک لایه آستری میان آنها استفاده کرد. فوم پلاستیکی نسبت به نمونه پلی اورتانی گران‌تر بوده و به سه شکل مکعبی، استوانه‌ای یا تراش خورده وجود دارد. فوم‌های اوره‌اتانی به شکل استوانه‌ای تولید نمی‌شوند (شکل‌های ۱۳ و ۱۴).



شکل ۱۳ـ فوم اوره اتانی



شکل ۱۴ـ فوم پلاستیکی

سلیقهٔ افراد و در دسترس بودن مواد اولیه، بر انتخاب یک محصول فومی تأثیرگذار است. فوم‌های مکعبی یا استوانه‌ای با ضخامت ۳۵ تا ۵۰ میلی‌متر وجود دارند و در مواردی که به آستردوزی کوسن‌ها، کفی‌ها، پشتی‌ها و دسته‌های صندلی نیاز است، از آنها استفاده می‌شود.

فوم‌ها با درجات مختلف نرم یا متراکم یا فشرده تولید می‌شوند. در کفی‌هایی که برای زیر فوم، از تخته لایه استفاده می‌شود، باید فوم بسیار متراکم به‌کار برد، و روی شبکه‌بندی از فوم با تراکم متوسط و روی دسته‌ها و پشتی‌ها از فوم کم تراکم، از فوم‌های پلاستیکی استوانه‌ای می‌توان به‌عنوان بستری بر روی تخته لایه، شبکه‌بندی، فنرهای مارپیچی یا فنرهای پوشیده شده با آتری استفاده کرد.

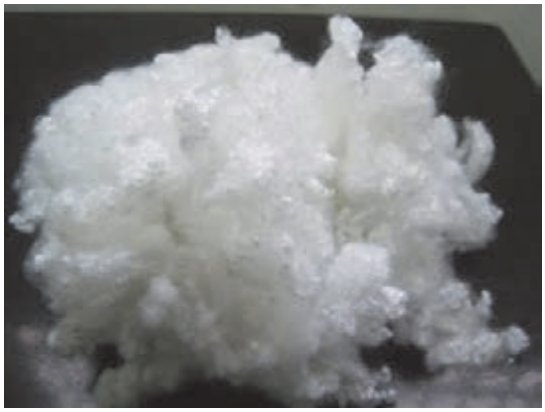
معمولاً از این نوع فوم برای مواردی که لازم است یک ارتفاع بیش از ۳۰۰ میلی‌متر به وجود آید، یا در مواردی که کوسن‌ها فوم‌های مکعبی یا استوانه‌ای شکل قالب‌ریزی شده، و یا مکعب‌های پلی اورتان که در اندازه‌ها و شکل‌های مختلف ساخته شده‌اند، به‌کار برد.

۸ـ الیاف کتان: الیاف گیاه کتان که از ارتجاعی بودن بسیار زیادی برخوردار نیست، برای جاهایی به‌کار می‌رود که به یک لایی سفت و مقاوم نیاز است (شکل ۱۵).

۹ـ الیاف نخ: دارای مقاومت و فنریت بالایی است که عبارتند از:
الف) الیاف کتانی مخصوص رویه‌کوبی: برای لایه‌گذاری به‌صورت یک لایه روی رویهٔ داخلی متراکم مبل استفاده می‌شود.
ب) الیاف دست‌سازی الیاف پلی استر داکرون: از جمله مواد مقاومی هستند که آلرژی‌زا نبوده و وزن بسیار کمی دارند (شکل ۱۶).



شکل ۱۵ـ الیاف کتان



شکل ۱۶ـ الیاف پلی استر داکرون

۱۰ـ نوار: نوار، پارچه‌های محکم به عرض ۵۰ میلی‌متر است که طول آن به عرض مبل بستگی دارد؛ به این صورت که رول نوار را به اندازه دلخواه (عرض مبل) قطع می‌کنند و به شکل ضربدر یا به علاوه و یک در میان به‌وسیلهٔ منگنه و به‌صورت کشیده محکم به زیر مبل کلاسیک می‌کوبند؛ سپس فنر لول را به تعداد لازم روی آن دوخته و کارهای لفاف‌کاری را انجام می‌دهند (شکل ۱۸).



شکل ۱۷ـ نخ مغزی



شکل ۱۸ـ نوار

۱۱ـ نوار تسمه: پهنای معمولی این نوارها ۸۰، ۹۰، ۱۰۰میلی‌متر است. نوارکیفیت مناسبی دارد و به‌صورت متراکم و فشرده بافته شده. برای کف مبل‌های کلاسیک از نوارهایی به عرض ۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر استفاده می‌کنند. هنگام اندازه‌گیری مقدار نوار موردنیاز و خرید ۸۰ میلی‌متر اضافه‌تر از هر باریکه نوار در نظر می‌گیرند. با این کار می‌توان ۴۰میلی‌متر از هر دو سر باریکهٔ نوار را با میخ به محل موردنظر بکوبید. نوار موردنیاز را باید به‌صورت یک رول کامل خریداری کرد تا از دورریز زیاد جلوگیری شود. درصورت استفاده از نوارهای کشی، ارتجاع لازم به هنگام کار فراهم خواهد شد.

۱۲ـ آستری کرباس: معمولاً به صورت وزنی درجه بندی می‌شود. که درجات با وزن ۸، ۱۰/۵ و ۱۲ اونس، بیشترین کاربرد را دارند. درجه ۱۰/۵ اونسی برای پوشاندن فنرها و سایر قسمت‌هایی مناسب است که به مقاومت نیاز دارند.

ب) مواد پوشش‌دهنده (رویه مبل): مواد پوشش‌دهنده با رویه با نام پارچه هم شناخته می‌شود و انواع مورد استفاده آن در رویه کوبی مبلمان عبارتند از: ساتن، مخمل، شانل، اپیک، (ابریشم ایران)، کتان، جیر، چرم مصنوعی و برزنت. از مهم‌ترین تولیدکنندگان پارچه‌های رویه‌کوبی خارجی ترکیه، چین، فرانسه، بلژیک و تولیدکنندگان داخل کاشان، یزد، اصفهان و مشهد هستند.

نکته

نکته قابل اهمیت این است که رنگ‌بندی کلاف و منبت مبل کلاسیک نسبت به سایر مبلمان، بیشتر در معرض دید بوده و از جلوه و زیبایی خاصی برخوردار است؛ بنابراین حتماً در انتخاب پارچه به رنگ چوب و رنگ‌آمیزی منبت آن توجه بیشتری می‌شود تا هماهنگی لازم ایجادگردد، معمولاً رنگ پارچه روشن‌تر از رنگ چوب است. پارچه‌های مورد استفاده در رویه‌کوبی در انواع مختلفی از الیاف، بافت‌ها، رنگ‌ها، نقش‌ها و الگوها وجود دارند. پارچه‌ای که دارای بافتی متعادل است نسبت به نمونه‌ای با نقش پر یا گلدوزی شده دوام بیشتری خواهد داشت. الیاف از جنس کتان، نایلون و لینن مقاوم‌تر بوده و پارچه‌های ساخته شده از آنها معمولاً عمر بیشتری خواهند داشت. بیشتر پارچه‌های ساخته شده از الیاف مصنوعی دوام مطلوبی دارند. معمولاً الیافی از جنس ابریشم و برخی الیاف ریون، برای مبل‌هایی که در معرض سایش بالایی هستند چندان مناسب نخواهند بود. معمولاً الیاف را با یکدیگر ترکیب می‌کنند تا آمیزه‌ای از بهترین خصوصیات هر یک آنها به‌دست آید. ممکن است برای افراد تازه‌کار، کار کردن با پارچه‌هایی که دارای آستری پلاستیکی هستند، دشوار باشد.

باید به محل و نحوهٔ استفاده از صندلی توجه کرد تا بتوان بهترین پارچه را انتخاب نمود. پارچه‌هایی که رنگ، طرح و از نظر بافت برای صندلی مناسب پارچه‌هایی هستند دارای رنگ ثابت، مقاوم به گردوخاک و نسوز باشند (ایمنی استانداردهای ملی).

پارچه‌هایی که انتخاب می‌شود، باید نسبت به گرد و خاک، پوسیدگی، بید و آتش‌سوزی مقاوم باشند: مبلمان، از تناسب لازم برخوردار باشد؛ یک قطعهٔ بزرگ از مبلمان به پارچه‌ای متراکم یا دارای طرح درشت نیاز دارد و برای یک قطعه کوچک به پارچه‌ای ظریف‌تر نیاز است، یعنی پارچه را باید به اندازهٔ کافی خریداری نمود.

۱ـ برزنت: پارچه‌هایی ضخیم و محکم و نخی هستندکه برای ایجاد پشتی و کفی صندلی استفاده می‌شود.

۲ـ پارچهٔ آستری: پارچه‌ای که از جنس چیت، متقال یا چیتایی ۸۰۰ نسبت به سایر پارچه‌ها ارزان‌تر است. از این پارچه در زیر اسفنج استفاده می‌شود در واقع آستری‌ها برای جلوگیری از تماس مستقیم پارچه‌های رویه با قسمت‌های زیرین (فنربندی تخم پنبه و اسفنج) و در نتیجه دوام بیشتر پارچه‌های رویه و شکل‌گیری مناسب آنها به کار رفته و دارای دو نوع ضخیم و نازک هستند. هدف از به کار بردن آستر حفاظت از اسفنج، دوخت راحت‌تر، کیفیت بهتر و سرعت بیشتر دوخت می‌باشد. به نصب آستری در پشت پارچه **لمینه‌کاری** نیز می‌گویند (شکل‌های ۱۹ و ۲۰).



شکل ۱۹ـ برزنت



شکل ۲۰ـ آستری

۳ـ پارچه کرباسی (متقال): پارچه‌ای است نازک از جنس پنبه، که در ۳ نوع بافت متراکم، متوسط و باز تولید شده، و از آن برای پوشش داخلی یا پشت مبل‌ها و صندلی‌ها استفاده می‌شود. این پارچه ارزان است ولی به جای آن می‌توان از گونی نخی یا پلاستیکی استفاده کرد. و از آن برای پوشش زیرین یا پشت مبل‌ها و صندلی‌ها استفاده نمود (شکل‌های ۲۱ و ۲۲).



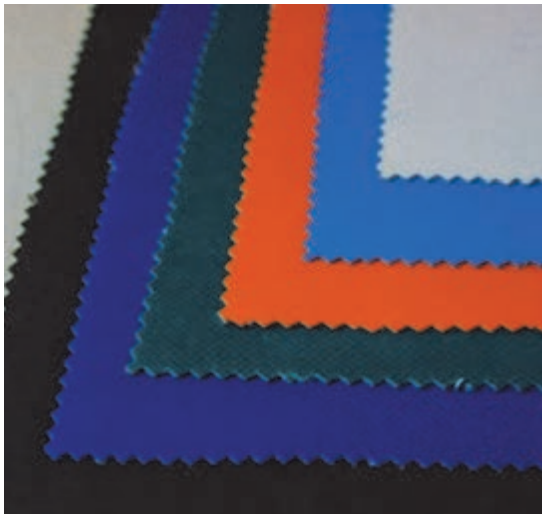
شکل ۲۱ـ گونی پلاستیکی



شکل ۲۲ـ گونی نخی

۴ـ مشمع: در مبل‌های راحتی، اداری و صندلی‌ها از مشمع استفاده می‌شود و چون شست‌وشوی آن راحت است، به پارچه برتری دارد. در مبل‌های کلاسیک کمتر از آن استفاده می‌شود، ولی در مواردی که جنس آنها خوب باشد و ارزش و زیبایی مبلمان را افزایش دهد، مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۲۳).

۵ـ چرم: چرم را برای رویه‌کوبی مبل‌های خانگی و اداری به‌کار می‌برند، ولی امروزه به‌دلیل گران بودن، به‌ندرت از آن استفاده می‌شود؛ در واقع استفاده از چرم تقریباً به‌صورت سفارش متقاضی صورت می‌گیرد (شکل ۲۴).



شکل ۲۳ـ مشمع

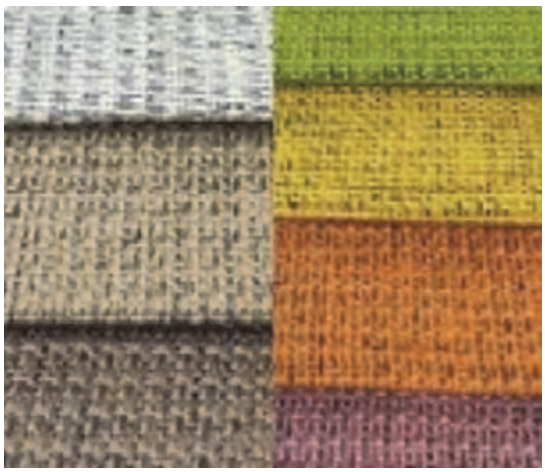


شکل ۲۴ـ چرم

۶ـ پارچه وال: پارچه متراکم و محکمی با رنگ‌های متنوع، که برای تمام قسمت‌های لایه‌دار شده استفاده می‌شود، تا لایی را در جای خود ثابت نگه دارد و از تماس مواد آلاینده به آنها جلوگیری شود (شکل‌های ۲۵ و ۲۶).



شکل ۲۵ـ نوار Webbimg



شکل ۲۶ـ پارچه وال Muslin

ج) بست، چسب و سایر مواد

۱ـ نخ فنربندی: نوعی نخ محکم است برای بستن فنرها تا فنرها در کف مبل جابه‌جا نشوند (شکل ۲۷).



شکل ۲۷ـ نخ فنر بندی

۲ـ نخ دوخت (طبق استاندارد ملی): نخی است بسیار محکم با شمارهٔ ۲۰، که برای دوختن مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولاً ۳ نوع هستند: معمولی(پنبه‌ای)، پلی استری و نایلونی (شکل ۲۸).

۳ـ نخ چندلا (نخ چند رشته‌ای پنبه‌ای): نخ‌هایی با کیفیت عالی از جنس نخ کنفی چند لای ایتالیایی شماره ۶۰ که بهترین نمونه برای بستن فنرهای کفی صندلی می‌باشد. این نمونه نخ به صورت کلاف‌هایی پوندی عرضه می‌شود و هر کلاف برای چند صندلی کافی است. نخ ۴ تا ۵ لای جوت (Jute) برای بستن فنرهای پشتی مبل مناسب است. برای دوختن فنرها به نوار و دیگر درزها، نخ کتانی شماره ۲۵۲ توصیه می‌شود که یک کلاف ۰/۵ پوندی آن برای چند صندلی کفایت می‌کند (شکل ۲۹).



شکل ۲۸ـ نخ دوخت



شکل ۲۹ـ نخ چندلا

۴ـ نخ مغزی: نخ مغزی مجموعه‌ای از نخ‌هایی است که به هم تابیده شده و از آن در رویه‌کوبی مبل در موارد مختلف استفاده می‌شود از جمله برای فنربندی و مهار کردن فنرها و مغزی دوزی.

۵ـ قیطان: نوعی نخ ابریشمی متشکل از چندین رشته نخ است که به‌دور هم تابیده شده و به رنگ‌های مختلفی وجود دارد. از این نخ‌ها برای زیبایی مبل و گاهی اوقات برای پوشاندن روی سوزن منگنه‌ها استفاده می‌شود. قیطان به‌وسیله چسب گرم به مبل نصب می‌شود.

۶ـ فنر: فنر برای فنرکشی کف کلاف‌های مبل استفاده می‌شود تا مواد پرکننده‌ای که روی آن قرار می‌گیرند، حالت ارتجاعی داشته و از فشار بار وارد بر کلاف مبل، بکاهد. براساس نوع کار در کف کلاف‌ها از فنرهای مختلفی به شرح زیر استفاده می‌شود:

- **فنر زیگزاگ:** فنرفلزی با شمارهٔ ۳/۵ که به‌صورت مارپیچ بوده و معمولاً برای رویه‌کوبی مبل راحتی و کف صندلی استفاده می‌شود. این نوع فنر با شمارهٔ ۲/۵ برای پشتی مبلمان نیز مناسب است زیرا نسبت به کف، فشار کمتری به پشتی وارد می‌شود و نیازی نیست که مانند کف از فنر با شمارهٔ بیشتر و قوی‌تر استفاده کرد.
- **فنر تسمه‌ای:** این نوع فنر به صورت تسمهٔ فلزی به پهنای حدود ۲۰ و ضخامت ۲ میلی متر است که در طول و عرض کل کف کلاف کوبیده می‌شود. این نوع فنر، بیشتر در مبل‌های راحتی کاربرد دارد.
- **فنرمارپیچی(لول):** فنرهای مارپیچی بیشترین خاصیت ارتجاعی را داشته و به شکل‌ها و اندازه‌های گوناگونی تهیه می‌شوند. برای بخش کفی از فنرهای بسیار محکم درجهٔ ۹ تا ۱۱ استفاده می‌شود. ارتفاع این فنرها از ۱۰۰ تا ۱۱۰ میلی‌متر متفاوت است، که صندلی ناهارخوری ممکن است فنری به ارتفاع ۱۰۰ میلی‌متر، و صندلی اتاق نشیمن و مبل یا راحتی، دارای فنری به ارتفاع ۲۰۰ تا ۲۲۵ میلی‌متر و یا بیشتر داشته باشد.

فنرهای پشتی از فنرهای کف معمولاً از فولاد سبک‌تر در درجه ۱۲ تا ۱۵ ساخته می‌شوند. جالب اینکه فنرهای مارپیچی کوسن‌ها کوچک‌تر بوده و حتی از فولادی سبک‌تر از فولاد فنرهای پشتی تهیه می‌شوند (شکل‌های ۳۰ و ۳۱).



شکل ۳۰ـ فنر لول



شکل ۳۱ـ فنر زیگزاگ

۷ـ پارافین ـ چسب گرم: یکی از مشتقات نفت است که به‌صورت مایع و جامد در بازار موجود می‌باشد. در آخرین مرحلهٔ رویه‌کوبی مبل کلاسیک، برای تمیز کردن مبل، از پارافین مایع استفاده می‌شود (شکل ۳۲).
الف) چسب گرم: این چسب را که به‌صورت جامد است، داخل هویهٔ مخصوص قرار می‌دهند. هویه به وسیلهٔ برق گرم می‌شود؛ چسب را ذوب و آمادهٔ استفاده می‌کند.
ب) چسب فوری: از چسب فوری برای چسباندن پارچه و ابر و گونی استفاده می‌شود (شکل‌های ۳۳ و ۳۴).

۸ـ نوار (نوار، سرمه، نوار سرمه): یکی از مواد تزیینی مورد استفاده در رویه‌کوبی است که از مجموعه نخ‌های به هم پیوسته و یکنواخت به شکل بافتنی تشکیل شده، و معمولاً ۱ سانتی‌متر عرض دارد و برای پوشاندن منگنه‌های روی مبل استفاده می‌شود. نواری برای استحکام و دوام بیشتر و همچنین ایجاد زیبایی در رویه‌کوبی مورد استفاده قرار می‌گیرد. نواری، با چسب فوری و حرارتی به مبل نصب می‌شود. و در سه نوع موجود است: ۱ـ نواری ۲ـ نوار سرمه ۳ـ سرمه (شکل ۳۵).



شکل ۳۲ـ پارافین



شکل ۳۳ـ چسب گرم



شکل ۳۴ـ چسب فوری



شکل ۳۵ـ نوار تزئینی

۹ـ سایر مواد تزیینی: برای تزیین مبل از موادی چون سرمه، گل میخ، نوار، دکمه، ریشه، منگوله، پولکی، مغزی دوزی و لمینه نیز استفاده می‌شود.

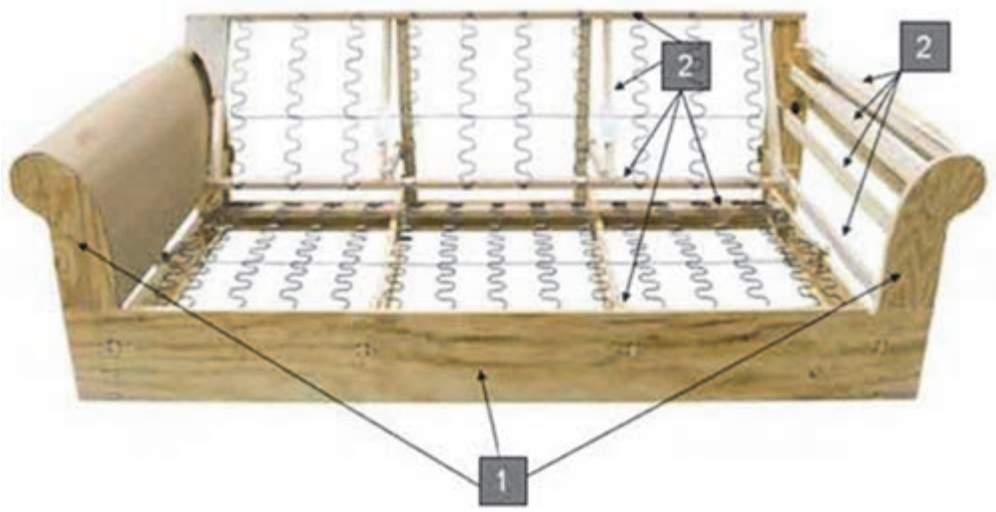
د) قسمت پوششی و تزیینی مبل شامل زیره و رویه می‌باشد.

رویه مبل می‌تواند در انواع پارچه‌ای، مشمعی، چرمی و.... باشد. پارچه‌های مبلی که انواع مختلفی از نظر جنس، رنگ و طرح و... دارند معمولاً دارای عرض ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی‌متر می‌باشند.

معمولاً برش پارچه‌های ساده و گلدار درهم، راحت‌تر است و مقدار استفاده از آن مناسب و دور ریز کمتری نسبت به پارچه‌های راه‌راه و تک گل دارد، چون پارچه‌های راه‌راه باید طوری برش‌زده شوند که تمام قسمت‌های مبل از نظر راه پارچه با هم هماهنگی لازم را داشته، و راه‌ها با هم جور باشند (شکل ۳۶).



شکل ۳۶ـ رویه مبل



شکل ۳۷ـ کلاف مبل راحتی

مبل‌ها اعم از کلاسیک و راحتی (تمام‌پارچه و چوبی پارچه‌ای)، دارای کلاف‌های چوبی می‌باشند که عمل رویه کوبیدن روی قسمتی از کلاف کامل (یک‌تکه یا کلاف جدا) انجام می‌شود اگر رویه‌کوبی به‌طور کلی اصولی و صحیح انجام شود، و همچنین از مواد مناسب و مرغوب برای پر کردن آنها استفاده شود آن مبل می‌تواند سال‌ها دوام داشته باشد.

۵ــ ابزارو وسایل مورداستفاده درروی‌ه‌کوبی

ابزار اندازه‌گیری

برای اندازه‌گیری، از متر یا خط کش استفاده می‌شود.

متر نواری فلزی

که به‌صورت فنر داخل یک محفظهٔ فلزی یا پلاستیکی جمع می‌شود (شکل ۳۸).

متر خیاطی

نوعی متر برای اندازه‌گیری در دوخت و دوز مبلمان است که از جنس پارچه و پلاستیک ساخته می‌شود. طول آن ۱/۵ متر بوده و در پشت و روی آن، واحدبندی شده است. معمولا اندازه گیری فضاهای دارای انحناء با این نوع متر راحت تر و استفاده از آن آسان‌تر است، و چون خیاط‌ها از این متر بیشتر استفاده می‌کنند به نام متر خیاطی معروف است (شکل ۳۹).

خط کش

از وسایل اندازه‌گیری است که در انواع فلزی، پلاستیکی و چوبی در اندازه‌های ۲۰، ۳۰، ۵۰ و ۱۰۰ سانتی‌متر وجود دارد. از آن برای خط‌کشی ابر و پارچه نیز استفاده می‌شود و بیشتر در قسمت‌هایی که امکان استفاده از متر فراهم نیست مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۴۰).



شکل ۳۸ــ متر نوار فلزی



شکل ۳۹ــ متر خیاطی



شکل ۴۰ــ خط‌کش

صابون مل یا صابون خیاطی

برای برش پارچهٔ مبل ابتدا آنرا به‌وسیلهٔ صابون مل علامت‌گذاری و خط‌کشی می‌کنند.

توجه

- امروزه علاوه بر صابون مل، از مداد شمعی نیز استفاده می‌کنند.

قیچی

قیچی در دو نوع برقی و دستی پارچه بری است قیچی‌های دستی که در کارگاه‌های کوچک استفاده می‌شود، دارای شماره‌های مختلفی است که بزرگی و کوچکی آنرا نشان می‌دهد؛ مثل ۸ و ۱۰ و ۱۲ و...، قیچی‌های برقی روی میز کار قرار گرفته؛ و ثابت می‌شوند و چندین لایه پارچه روی هم قرار گرفته را می‌توان با آن برش داد. این قیچی‌ها از قیچی‌های دستی بیشتر استفاده می‌شود (شکل ۴۱).



شکل ۴۱ـ قیچی

دستگاه منگنه

از وسایل اتصال دهندهٔ پارچه به کلاف چوبی است. دستگاه منگنه در دو نوع دستی و بادی وجود دارد. سوزن‌های منگنه از شمارهٔ ۸ تا ۱۰ به بالا هستند. برای کوبیدن پارچه آستری و نوار به کلاف، از منگنهٔ دستی بافنرقوی که می‌تواند سوزن دوخت نمرهٔ ۱۰را به‌راحتی بکوبد استفاده می‌شود. امروزه برای تسریع کار، از منگنهٔ بادی بیشتر استفاده می‌شود. باد عامل محرک بوده و به‌وسیلهٔ کمپرسور تأمین می‌شود.

کمپرسور

این دستگاه برای تولید باد (هوای فشرده منگنه بادی در کارگاه‌ها وجود دارد و با اندازه‌های مختلف در بازار عرضه می‌شود (مثلاً ۱۵۰ لیتری)، عامل تولید باد در این دستگاه، جریان برق است (شکل‌های ۴۲ تا ۴۴).



شکل ۴۲



شکل ۴۳ـ کمپرسور



شکل ۴۴ـ منگنه بادی

چکش

سه نوع چکش، فلزی، لاستیکی یاچوبی برای ضربه‌زدن به اجسام فلزی همچنین غیر فلزی و کوبیدن میخ به کلاف استفاده می‌شود. مقطع چکش رویه‌کوبی یک طرف بلند و طرف دیگر باریک است که قابلیت رسیدن به پونزها را در گوشه‌های تنگ و عمیق دارد (شکل ۴۶).

گازانبر

از گاز انبر برای برگرداندن، چیدن و تا کردن لبهٔ فنر بریده شده استفاده می‌شود (شکل ۴۷).



شکل ۴۵ـ سوزن منگنه بادی



شکل ۴۶ـ چکش



شکل ۴۷ـ گازانبر

سیم چین

از سیم چین برای چیدن اضافه فنر زیگزاک و لبه‌های انتهایی فنر لول در صورت خراب بودن استفاده می‌شود (شکل۴۸).

میخ کش

از میخ کش برای بیرون کشیدن و چیدن میخ استفاده می‌شود. البته بیشترروبه کوب‌ها با سنگ زدن پیچ گوشتی معمولی تراش و لبه، آنرا طوری درست می‌کنند که به‌عنوان یک میخ‌کش عمل می‌کند؛ ابزاری بسیار ساده که ازکارایی خوبی نیز برخوردار است (شکل۴۹).

کاتر

از کاتر برای بریدن ابر، و در بعضی مواقع پارچه استفاده می‌شود (شکل ۵۰).



شکل ۴۸ـ سیم چین



شکل ۴۹ـ میخ کش



شکل ۵۰ـ کاتر

دستگاه پرس دکمه

از این دستگاه که دارای یک قالب استوانهٔ و یک دسته می‌باشد. برای دکمه زدن استفاده می‌کنند. پارچه را

به‌صورت گرد بریده و داخل قالب قرار می‌دهند.
البته ابتدا پولک فلزی نر و ماده شماره‌های ۱۶، ۱۸، ۲۲ یا....را داخل قالب می‌گذارند و با پیچاندن یا فشار دادن دسته، پارچه روی دکمه پرس می‌شود. با این وسیله، پارچهٔ همرنگ مبل روی دکمه پرس شده و زیبایی کار بیشتر خواهد شد.

چرخ خیاطی

چرخ‌هایی که در رویه‌کوبی استفاده می‌شوند، چرخ‌های صنعتی هستند که در صنایع دوزندگی پوشاک و کیف کاربرد دارند و دارای دو نوع چرخ‌های تمام و نیمه هیدرولیک می‌باشند این چرخ‌ها به‌صورت تخت (راسته دوز) یا دو پایه هستند و باید طبق استاندارد ملی ایران انتخاب و با آنها کار کرد (شکل‌های ۵۱ و ۵۲).



شکل ۵۱ـ چرخ خیاطی صنعتی



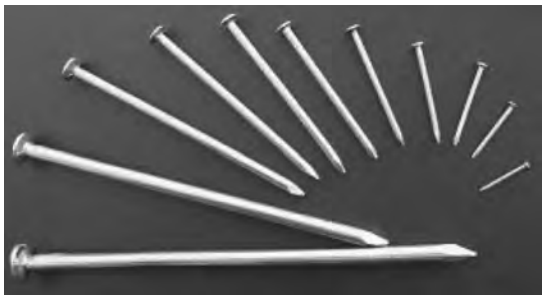
شکل ۵۲ـ خیاطی رویه‌کوبی

میخ

نباید از میخ‌های مخصوص فرش استفاده کرده؛ زیرا این نمونه ممکن است چوب را بشکافند. میخ‌های مخصوص رویه‌کوبی در اندازه‌های مختلف وجود دارند: معمولاً میخ‌های شمارهٔ ۱۰ یا ۱۲ برای کوبیدن نواری که فنرهای کفی را می‌بندند.
از میخ شمارهٔ ۸ برای بستن پشتی صندلی؛ از میخ‌های مخصوص، برای نواربندی الیاف نرم، از میخ شماره ۴ برای آستری‌ها، و از میخ شمارهٔ ۳ برای نخ چندلا استفاده می‌شود (شکل ۵۳).

سوزن

سوزن رویه‌کوبی شبیه سوزن‌های لحاف دوزی وکفاشی است، نخ کردن آن بسیارآسان می‌باشد. سوزن‌ها با شماره‌های ۲۰ـ ۱۴ و ۲۰ـ ۱۸ وسایل اتصال دهنده هستند که در دو نوع ماشینی و دستی وجود دارند (شکل ۵۴).



شکل ۵۳ـ میخ



شکل ۵۴ـ سوزن

سوزن جوال دوزی

عمل دوخت در کارهای لفاف کاری و ماهیچه کاری، به وسیلهٔ این سوزن انجام می‌شود (شکل ۵۵).

سوزن خمیده

از سوزن‌های خمیده برای دوختن پارچهٔ آستری به فنرها استفاده می‌کنند (شکل ۵۶).



شکل ۵۵ـ سوزن جوال دوز



شکل ۵۶ـ سوزن خمیده

سوزن لحاف دوزی

از سوزن لحاف دوزی برای لمسه کاری، دست‌دوزی با دوخت مخفی، دوختن فنر لول به نوار، دوختن گونی نخی به پلاستیکی در ماهیچه‌کاری، و دکمه دوزی استفاده می‌شود.

نوار کش

وسیله‌ای دست‌ساز است که توسط رویه کوب‌ها درست می‌شود. این وسیله از یک قطعه چوب به ابعاد تقریباً ۳×۸×۱۰ ساخته می‌شود، یک سر آنرا یک ردیف میخ شمارهٔ ۳ می‌کوبند. میخ‌ها باید حدود ۰/۵ سانتی‌متر از لبه‌ها فاصله داشته باشند: سپس سر میخ‌ها را با گاز انبر قطع می‌کنند، تا میخ‌ها بتوانند با نوار درگیر شده و باعث کشیده شدن نوار شوند. قسمت پایین چوب باید به‌صورت ۸ برش بخورد تا بتواند روی لبهٔ چوب مبل درگیر شود (شکل ۵۷). نوارکش رویه‌کوبی پین یا میخ‌های رویه‌کوبی برای بستن موقتی پارچه‌ها در گوشه‌های مبل هستند (شکل ۵۸).



شکل ۵۷ــ نوارکش



شکل ۵۸ــ میل رویه‌کوبی

کار شکاف

برای شکاف دوخت پارچه، از ابزاری به نام کار شکاف استفاده می‌شود و این عمل را کار شکافی می‌گویند.

پیچ گوشتی

از پیچ گوشتی به‌عنوان وسیله‌ای برای باز کردن رویه‌کوبی قبلی استفاده می‌شود.

۶ــ اصطلاحات رویه‌کوبی

مغزی: معمولاً لبه‌های مبل یا وقتی چند تکه پارچه را به هم می‌دوزند، از مغزی استفاده می‌شود. به کار، زیبایی خاصی می‌بخشد. نخ مغزی که تقریباً نخ کلفتی می‌باشد را بین پارچه قرار داده و چرخ می‌کنند. مغزی‌ها نیز به‌صورت لاستیکی وجود دارد که برای رویه‌های مشمعی و چرمی از آنها استفاده می‌شود. مغزی‌دوزی حتماً باید با پایهٔ چرخ مغزی‌دوزی انجام گیرد.

انواع مغزی: مغزی کارخانه‌ای که جنس آن از پلاستیک است و به‌صورت آماده و در رنگ‌های مختلف به بازار عرضه می‌شود.

لمسه‌دوزی: لمسه‌دوزی به منظورتغییر در ظاهر پارچه مبلمان و افزایش زیبایی آن است. در لمسه‌دوزی، شکل‌های لوزی مانند را تشکیل می‌دهند و به‌صورت قالبی و در دو ابعاد کوچک و بزرگ برروی پارچه‌های پشتی مبلمان دوخته می‌شوند. برای دوختنِ لمسه از قاب لمسه که یک قالب لوزی شکل است استفاده می‌کنند. برای لمسه کردن پشت مبل، معمولاً در زیر پارچه از مقوایی استفاده می‌کنند تا کوک‌هایی که روی اسفنج پشت زده می‌شود نگه داشته شود. لمسه دو عدد است که یک قالب کمی کوچک‌تر از دیگری است. قالب کوچک‌تر برای علامتگذاری بر روی ابر قالب بزرگ‌تر برای علامت‌گذاری روی پارچه استفاده می‌شود هنگامی که ابر نازکی را پشت پارچه چسبانده و خطوطی را به هر شکل روی آن چرخ کنند، به آن لمسه‌دوزی می‌گویند.

رپس: پس از پایان رویه‌کوبی را، رپس می‌گویند. رپس را به وسیلهٔ استپ یا منگنه انجام می‌دهند و برای ظرافت بیشتر در کار، از دست‌دوزی نیز استفاده می‌شود (شکل ۵۹).

فوم پلی‌اتیلن: امروزه برای ایجاد ضخامت نرم و ارتجاعی به جای لفاف کاری از ماهیچه و فوم سرد (پلی اتیلن) استفاده می‌کنند که به ظرافت، نرمی و فرم دهی تشک مبلمان بسیار می‌افزاید.

الگو گرفتن: الگو گرفتن یا شابلون‌گیری، یعنی ابر را به شکل کفی یا پشتی مبل یا صندلی در آوردن؛ که این عمل در مبلمان کلاسیک انجام نمی‌گیرد، زیرا در این مبلمان، بعد از لفاف کاری و ماهیچه کاری روی آنرا اسفنج و پارچه می‌کوبند (شکل ۶۰).



شکل ۵۹ـ رپس



شکل ۶۰ـ الگو

ماهیچه‌کاری: ماهیچه‌کاری به عمل شکل دادن بعضی از قسمت‌های مبل گفته می‌شود، به این صورت که قسمت ماهیچه کاری شده بر آمده‌تر از سایر قسمت‌ها است و حالت نیم بیضی دارد. معمولاً در سر جلو و بغل مبلمان، برای اینکه نمای کامل اسکلت زیبایی خود را نشان دهد و تشک مبل لیز نخورد، مبل را ماهیچه کاری می‌کنند. این عمل با گونی نخی، پنبه‌دانه، پوشال و نخ مغزی، دوخته شدن با سوزن جوال دوزی صورت می‌گیرد.

فواید و نحوه ماهیچه‌کاری: ماهیچه‌کاری به زیبایی مبل افزوده و طول عمر آنرا زیاد می‌کند. ابتدا گونی را به اندازهٔ لازم می‌برند، سر آنرا به وسیلهٔ نخ کفاشی و سوزن لحاف‌دوزی به گونی پلاستیکی می‌دوزند؛ سپس مقداری پنبه دانه روی گونی نخی می‌گذارند، پوشال را به اندازهٔ لازم روی پنبه دانه می‌ریزند، گونی نخی را روی آن کشیده و به وسیلهٔ سوزن منگنه به لبهٔ اسکلت مبل می‌کوبند، و بالاخره حاشیهٔ بالایی گونی نخی همان جایی که پوشال گذاشته شده را با سوزن جوال‌دوزی و نخ مغزی، دو دور می‌دوزند یک دور ریز و یک دور درشت (شکل ۶۱).



شکل ۶۱ـ ماهیچه کاری

کوسن‌های تزیینی یا مصرفی: معمولاً کوسن‌ها اندازهٔ استاندارد دارند: به اندازهٔ ۴۰×۴۰ که برای آن، باید پارچه را ۴۲×۴۲ برش زد وزیر دوخت قرار داد؛ یعنی مقدار ۲ سانتی متر، جای دوخت آن است. نا گفته نماند که یکطرف آنرا به اندازهٔ ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر نباید دوخت، که دهانهٔ کوسن است و از آنجا باید ویسکوز را داخل کرد.

پس از آنکه کوسن کاملاً پر شد، باید دهانه را نیز دوخت. برای کوسن‌های آستردار می‌توان از پارچهٔ متقال ریز بافت استفاده کرد؛ بدین ترتیب که ابتدا متقال را ۴۲×۴۲ سانتی‌متر می‌دوزند و بر می‌گردانند، سپس داخل آنرا پر کرده و می‌دوزند.

پارچه رویه را ۴۲×۴۲ سانتی‌متر می‌برند و سه طرف آنرا می‌دوزند، و طرف چهارم را زیپ می‌دوزند تا آستر راحت‌تر درآورده یا جازده شود.

برای کوسن‌های مغزی‌دار می‌توان از پارچه‌ای که تضاد رنگ داشته باشد، باریکه‌ای به ابعاد ۴×۱۷۰ سانتی‌متر برای هر کوسن برید. لای آنرا نخ مغزی گذاشت و با پایهٔ چرخ مغزی‌دوز آنرا دوخت. پس از آماده شدن مغزی، باید مغزی را روی لبهٔ چهار گوشهٔ اطراف پارچه گذاشت و دوخت، و لبهٔ دیگر پارچه را از پشت به پشت گذاشته و طوری دوخت که مغزی داخل پارچه افتاده باشد، که وقتی پارچه برگردانده می‌شود، به‌طور کامل دوخته و آماده باشد (شکل‌های ۶۲ و ۶۳).



شکل ۶۲ــ کوسن در حال ساخت



شکل ۶۳ــ کوسن ساخته شده

۷ــ مواد و ابزار موردنیاز برای یک رویه‌کوبی ساده

مواد مصرفی	ابزارهای دستی	ابزار دستی ـ برقی	ماشین‌آلات
فنر ۳/۵	قیچی	دستگاه منگنه‌زنی	کمپرسور
بست فنر	چکش	دستگاه میخ‌کوب	
میخ‌بست	پیچ‌گوشتی	چرخ خیاطی	
گونی ریزبافت	کار شکاف		
چسب فوری	کاتر		
ابر یا فوم ۳۰ کیلویی	سوزن جوال‌دوزی		
پارچه	سوزن دست‌دوزی		
متقال	گاز انبر		
نخ خیاطی ۲۰/۲	میخ‌کش		
میخ منگنه	وسایل اندازه‌گیری (متر و ...)		

ارزشیابی شایستگی انتخاب مواد و کار با ابزارهای رویه‌کوبی

شرح کار:
ـ انتخاب فنر و تسمه برای مبلمان
ـ انتخاب اسفنج و فوم برای مبلمان
ـ انتخاب پارچه آستری و رومبلی
ـ انتخاب ابزار دستی رویه‌کوبی
ـ انتخاب ابزار ماشینی برای رویه‌کوبی

استاندارد عملکرد:
مواد اولیه رویه‌کوبی مانند فنر، پارچه، اسفنج و ... و سایر ابزار و تجهیزات را مطابق با استاندارد ملی انتخاب و به کار ببرد.
شاخص‌ها:
ـ انتخاب فنر زیگزاگ و لول مناسب کار
ـ انتخاب تسمه مناسب
ـ انتخاب پارچه و آستری مناسب
ـ انتخاب ابزار دستی مناسب
ـ انتخاب ابزار ماشینی
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:
شرایط:
۱ـ کارگاه رویه‌کوبی مبلمان استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۸ متر مربع دارای تهویه کافی و فونداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نورکافی به انضمام لوازم ایمنی و نورکافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن
۲ـ اسناد: نمونه های فنر . پارچه و تسمه و اسفنج
۳ـ ابزار و تجهیزات: کمپرسور هوا ـ منگنه زن دستی و نیوماتیک ـ نوارکش ـ چکش ـ تفنگ میخ‌کوب ـ چرخ‌خیاطی ـ سوزن رویه‌کوبی ـ میزکار
۴ـ مواد: اسفنج ـ فوم ـ چسب فوم ـ پارچه مبلی ـ پارچه استری ـ متقال ـ نخ ـ فنر زیگزاگ ـ فنر لول ـ نوار سرمه
۵ـ زمان: ۵ ساعت
ابزار و تجهیزات:
کمپرسور هوا ـ منگنه‌زن دستی و نیوماتیک ـ نوارکش ـ چکش ـ تفنگ میخ‌کوب ـ چرخ خیاطی ـ سوزن رویه‌کوبی ـ میزکار

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انتخاب فنر و تسمه برای رویه‌کوبی مبلمان	۲	
۲	انتخاب اسفنج و فوم برای رویه‌کوبی مبلمان	۲	
۳	انتخاب پارچه آستری و رومبلی	۱	
۴	انتخاب ابزار دستی رویه‌کوبی برای رویه‌کوبی	۱	
۵	انتخاب ابزار ماشینی برای رویه‌کوبی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: ۱ـ مدیریت مواد و تجهیزات ۲ـ استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی ۳ـ خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده‌ها ۴ـ صرفه‌جویی و مطابقت با نقشه	۲	
	میانگین نمرات		

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

پودمان ۵

رویه‌کوبی مبلمان چوبی



آیا تا به حال پی برده‌اید

- از پوشال در رویه‌کوبی چه استفاده‌ای می‌کنند؟
- چند نوع فنر در رویه‌کوبی وجود دارد؟
- نقش منگنه بادی در رویه‌کوبی مبلمان چوبی چیست؟
- تسمه‌کشی و فنربندی برای رویه‌کوبی مبلمان چگونه انجام می‌شود؟

استاندارد عملکرد

پس از پایان این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود که با استفاده از مواد و ابزار موردنیاز برای رویه‌کوبی، صندلی ناهار خوری و مبل یک نفره را رویه‌کوبی کنند.

هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی این پودمان، کسب مهارت شایستگی رویه‌کوبی صندلی و مبل یک نفره چوبی است.
اهداف فرعی این پودمان، کارکردن با ابزارهای دستی و ابزارهای دستی برقی مناسب و مورد نیاز برای رویه‌کوبی، از جمله دستگاه منگنه کوب و ... می‌باشد.

مسایل مربوط به‌ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

نگرش

- دقت و سرعت در کیفیت زیرسازی مناسب برای رنگ کاری پروژه در هنگام کار کردن و در پایان کار.

شایستگی‌های غیرفنی

شایستگی‌های غیرفنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفادهٔ بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیر فنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.

واحد یادگیری ۱۲

شایستگی رویه‌کوبی مبلمان چوبی

باتوجه به آشنایی و کار با ابزار و مواد اولیه رویه‌کوبی صندلی رنگ کاری شده را به ترتیب زیر رویه‌کوبی نمایید.

رویه‌کوبی مسطح (تخت)

ساده‌ترین نوع رویه‌کوبی که در مورد صندلی‌ها و چهارپایه‌های ساده کاربرد دارد، رویه‌کوبی تخت است. این کار، روی یک تختهٔ مسطح اجرا می‌شود؛ یعنی یک قطعه اسفنج روی یک تخته (تخته چندلایه، تخته خرده چوب، ام‌دی‌اف و یا یک قاب با پوشش تخته سه لایه) چسبانده شده و روی آن را با پارچه پوشش می‌دهند.

صندلی‌های ساده یا بی‌دسته مانند صندلی غذاخوری را می‌توان آسان‌تر رویه‌کوبی کرد زیرا فقط کف آن به پوشش رویه‌کوبی نیاز دارد (شکل ۱).



شکل ۱ــ دو نوع صندلی از نظر قرار گرفتن کفی روی قیدها (سمت راست) و داخل قیدها (سمت چپ)

با توجه به آشنایی و کار با ابزار و مواد اولیه رویه‌کوبی صندلی رنگ‌کاری شده را به ترتیب زیر رویه کوبی نمایید.

فعالیت کارگاهی: رویه‌کوبی تخت (کفی صندلی)

الف) جدول فهرست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی	ماشین آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی



شکل ۲ـ مراحل اجرای رویه‌کوبی

الف) رویه‌کوبی صندلی ناهارخوری

اندازه‌گیری کفی: ابتدا با استفاده از متر نواری فلزی، طول و عرض تخته را اندازه‌گیری کرده و اندازه‌ها را یادداشت نمایید.

می‌توانید تخته را روی اسفنج قرار داده و دور تا دور آن را خط‌کشی کنید.



شکل ۳ـ اندازه‌گیری و خط‌کشی کفی صندلی

نکته

اگر سطح تخته کفی به شکل ذوزنقه، مثلث و یا دایره بود، آن را نیز به‌صورت مربع مستطیل در نظر گرفته و بزرگ‌ترین ابعاد آن اندازه‌گیری شود.

برش اسفنج: برای برش اسفنج می‌توانید تخته را روی اسفنج قرار داده و دور تا دور آن را با کاتر ببرید.



شکل ۴ـ برش‌کاری اسفنج کفی صندلی

چسباندن اسفنج: سطح تخته، همچنین سطح اسفنج را باید با چسب فوم (اسفنج) آغشته کرد به‌طوری که لایهٔ نازکی از چسب روی هر دو طرف پاشیده شود. پس از چسب‌زنی، اسفنج را روی تخته بچسبانید و مراقب باشید که اسفنج صاف قرار گرفته و کاملاً روی کفی بچسبد.



شکل ۵ـ چسباندن اسفنج روی کفی صندلی

برش پارچه: پارچه را به اندازهٔ ۲۰۰ میلی‌متر یعنی از هر طرف حدود ۱۰۰ میلی‌متر بیشتر، با قیچی برش بزنید و آن‌را وسط تخته‌ای که بر آن فوم چسبانده بودید، قرار دهید.

نصب پارچه: یک طرف پارچه را بر پشت تخته کشیده و با دستگاه منگنه‌زن (دستی یا نیوماتیک) دو یا سه منگنه بکوبید؛ سپس پارچه را به روی اسفنج آورده و طرف مقابل منگنه خورده را بکشید و با فشار دست آن را نگه داشته دقیقاً مقابل منگنه‌های قبلی، دو منگنه بزنید. در ادامه، دو طرف دیگر را به روش گفته شده نصب کنید. وقتی هر ۴ طرف را منگنه زدید، باید قسمت‌های دیگر پارچه که نکشیده‌اید، با فشار دست کشیده و محکم آن را نگه داشته و با منگنه کوب لبه‌ها را ثابت کنید. این کار را باید تا رسیدن به منگنه‌های زده شدهٔ قبلی ادامه دهید. البته در تمام مراحل، پارچه را باید طوری با دست بکشید که روی آن چین نیفتد.



گوشه‌های منگنه خورده — قیچی‌کردن گوشه‌ها — کوبیدن پارچه — ثابت کردن پارچه

شکل ۶ـ مراحل برش و نصب پارچه

ب) رویه‌کوبی صندلی اداری

مراحل رویه‌کوبی صندلی اداری به شرح زیر است.

۱ـ ابزارهای مورد نیاز را آماده کنید و رویه مستعمل قبلی را ازروی کفی و پشتی صندلی باز کنید. برای کشیدن منگنه‌ها از گاز انبر استفاده کنید (شکل ۷).



شکل ۷

۲ـ اسفنج با ضخامت ۲سانتی‌متر را به اندازه ابعاد کفی و پشتی صندلی اندازه‌گیری کنید (شکل ۸).



شکل ۸

۳ـ به‌وسیله ماژیک رنگی محیط کفی و پشتی را خط‌کشی نمایید (شکل ۹).



شکل ۹

۴ـ از روی الگوی خط‌کشی شده به‌وسیله قیچی اسفنج را ببرید (شکل ۱۰).



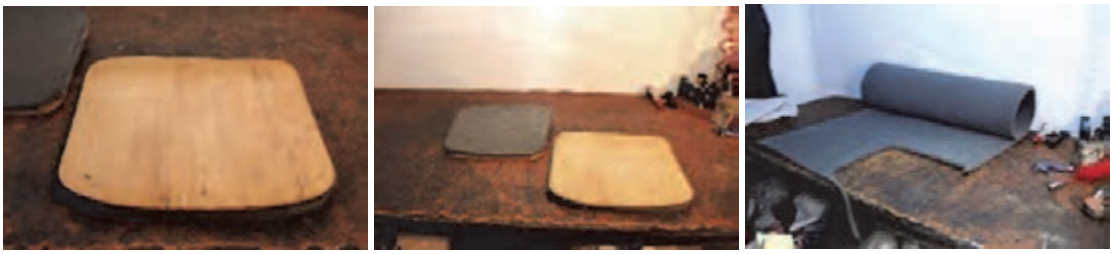
شکل ۱۰

برش را به نحوی انجام دهید تا کمترین دورریز حاصل شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱

۵ـ اسفنج بریده شده دقیقاً به اندازه قالب کفی و پشتی می‌باشد (شکل ۱۲).



شکل ۱۲

۶ـ پارچه رویه‌کوبی را که به رنگ قهوه‌ای روشن می‌باشد روی میز کار باز کنید (شکل ۱۳).



شکل ۱۳

۷ـ به‌وسیله متر نواری (پارچه ای یا فلزی به اندازه قالب اسفنج و کفی و پشتی و از هر طرف ۱۰سانتی‌متر اضافه‌تر برش بزنید. تا به‌راحتی لبه‌ها را به روی اسفنج برگردانده و با منگنه روی آن بکوبید (شکل ۱۴).



شکل ۱۴

۸ـ پارچه اندازه‌گیری شده را تا کنید و با قیچی آن را برش بزنید (شکل ۱۵).



شکل ۱۵

۹ـ اسفنج و کفی و پشتی را آماده کنید (شکل ۱۶).



شکل ۱۶

۱۰ـ پیستوله را به مخزن باد وصل کنید. و چسب مخصوص اسفنج را روی قالب چوبی اسپری کنید (شکل ۱۷).



شکل ۱۷

۱۱ـ قالب کفی و پشتی را که اسفنج به چوب چسبیده شده روی پارچه بریده شده قرار دهید (شکل ۱۸).



شکل ۱۸

۱۲ـ یکی از لبه‌ها را با منگنه بکوبید (شکل ۱۹).



شکل ۱۹

۱۳ـ لبه‌های دیگر را برگردانده و با دست محکم بکشید تا کاملاً صاف شده و چروک نداشته باشد (شکل ۲۰).



شکل ۲۰

۱۴ـ لبه‌ها را به‌وسیله منگنه بادی با سوزن مناسب به تخته چندلایی بکوبید (شکل ۲۱).



شکل ۲۱

۱۵ـ پس از کوبیدن پارچه لبه‌های اضافی را با کاتر ببرید (شکل ۲۲).



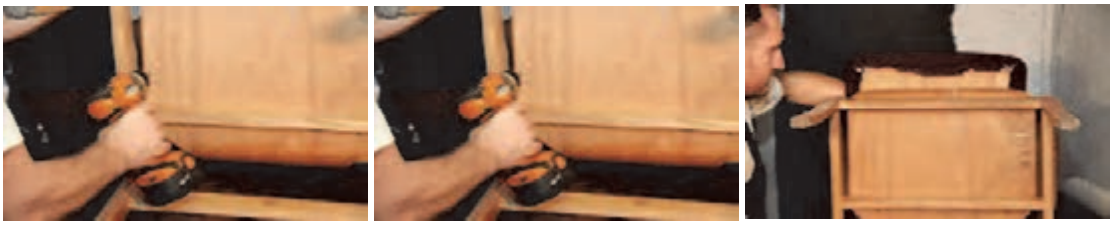
شکل ۲۲

۱۶ـ کفی و پشتی رویه‌کوبی شده آماده نصب به صندلی می‌باشد (شکل ۲۳).



شکل ۲۳

۱۷ـ ابتدا کفی را روی کف صندلی گذاشته و آن را تنظیم کنید (شکل ۲۴).



شکل ۲۴

۱۸ـ از چهار گوشه با پیچ‌های مناسب در حالی که محل پیچ‌ها از پشت و کف صندلی خزینه شده است، پشتی و کفی را اتصال دهید (شکل ۲۵).



شکل ۲۵

۱۹ـ سعی کنید هر چهار پیچ کف و پشت را محکم ببندید (شکل ۲۶).



شکل ۲۶

۲۰ـ صندلی اداری رویه‌کوبی شده آماده بهره‌برداری می‌باشد (شکل ۲۷).



شکل ۲۷

۲۱ـ ابزارهای مورد استفاده در رویه‌کوبی تخت را در شکل روبه‌رو مشاهده می‌کنید (شکل ۲۸).



شکل ۲۸

رویه‌کوبی مبل کلاسیک

برای رویه‌کوبی مبل کلاسیک یا راحتی، مراحل تا حدودی شبیه رویه‌کوبی کفی صندلی می‌باشد ولی اصول و قواعد خواص خود را دارد و زمان زیادتری باید صرف گردد در ادامه یک نوع روش رویه‌کوبی مبل کلاسیک آورده می‌شود.

فعالیت کارگاهی: رویه‌کوبی مبل کلاسیک

الف) جدول لیست مواد و ابزارهای لازم

ردیف	مواد مصرفی			ابزارهای دستی	ابزار دستی برقی	ماشین‌آلات
	عنوان	مقدار	واحد			
۱	تسمه و فنر			قیچی	منگنه‌کوب	کمپرسور
۲	پارچه رویه و متقال			اره اسفنج‌بری	هویه	
۳	سرمه و چسب			تسمه‌کش		
۴	اسفنج یا فوم			چکش پلاستیکی		
۵	پنبه‌دانه					
۶	گونی نخی					

ب) مراحل اجرای فعالیت کارگاهی

۱ـ تسمه‌کشی: ابتدا باید به اندازه طول و عرض مبل یک نفره و تعداد مورد نیاز نوارتسمه‌کشی ببرید. این نوارها که به‌صورت رول در بازار موجود است، از جنس پارچه‌های بافته شده با نخ پلاستیکی هستند تا توانایی تحمل فشار را داشته باشند. معمولاً نوار را از اندازه موردنظر نیم سانتی‌متر کوتاه‌تر به کلاف نشیمن نصب کنید. تاوقتی نوارها را به وسیله نوارکش می‌کشید محکم روی کلاف نصب شود، و از لبه کلاف مبل بیرون نزند. عرض نوارها ۵ تا ۷ سانتی‌متر می‌باشند و طول آن به طول و عرض مبل بستگی دارد.

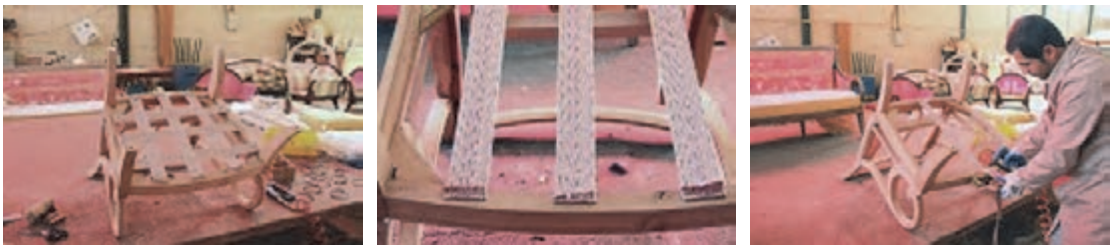
نحوه کوبیدن نوار تسمه به‌صورت مراحل زیر است :

- ابتدا یک سر نوار تسمه را به‌وسیله منگنه بادی به ضخامت زیر مبل نصب کنید. در مبل یک نفره دو نوار تسمه در عرض و دو نوار تسمه در طول مبل بکوبید. این نوارها پس از کوبیدن روی کلاف نسبت به هم به‌صورت به علاوه (یک ردیف افقی و یک ردیف عمودی) کوبیده شده و مرکز این به علاوه‌ها محل قرار گرفتن فنر لول می‌باشد.
- وقتی یک طرف نوار تسمه را به‌وسیله منگنه به مبل نصب کردید سر دیگر را با نوارکش بکشید، تا کاملاً محکم و ثابت روی کار قرار گیرد.
- هنگامی که یک سر نوار تسمه کوبیده شده را کاملاً کشیده و سر دیگر آن را به قید روبه‌رو (ضخامت زیر

مبل) بعد از دولاکردن سر نوار (هنگام کشیدن نوار مراقب باشید در اثر فشار و کشیدگی نخ‌کش نشود) با منگنه کوب بکوبید.



شکل ۲۹ـ مراحل تسمه‌کشی



شکل ۳۰ـ مراحل تسمه‌کشی

۲ـ فنر بندی: همان‌طورکه گفته شد، در محل تلاقی نوارها باید فنر لول را که استوانه‌ای شکل است، قرار داده وروی تقاطع تسمه با نخ مغزی (نخ وسوزن کفاشی) محکم نمود.
بیشترین کاربرد این فنر در مبل کلاسیک است ولی در سایر مبل‌ها نیز کم و بیش به‌کار می‌رود. (هنگامی که از پنبه دانه کمتری استفاده شود) ارتفاع این فنر ۱۲ تا ۲۰ سانتی‌متر است و در دو نوع کوچک و بزرگ وجود دارد. قطر این فنر ۱۰ تا ۱۲ سانتی‌متر است که در قسمت وسط فنر کمتر و به شش سانتی‌متر هم می‌رسد. این فنر بر خلاف فنر زیگزاگ که به‌صورت تخت روی کار نصب می‌شود به‌صورت استوانه و موازی پایه‌های مبل قرار می‌گیرد.
محل تلاقی نوارها با یکدیگر برای نصب فنر لول مناسب است، زیرا دوام نوار در این قسمت به دلیل دوبل شدن نوار بیشتر می‌شود. فنر لول را روی نوار قرار می‌دهند و با نخ و سوزن (کفاشی) آن را به نوار می‌دوزند. این عمل برای ثابت نگه داشتن فنر در جای خود و استحکام بیشتر صورت می‌گیرد (شکل ۳۱).





شکل ۳۱ـ مراحل فنربندی

بعد از دوخته‌شدن فنر در جای خود (به تعداد مورد نیاز) آنها را به وسیله نخ مغزی (که در مورد آن توضیح داده شد) به هم وصل می‌کنند. به این صورت که ابتدا یک سر نخ مغزی را با منگنه کوب به ضخامت کف مبل نصب نموده و بعد آن را از روی فنر عبور می‌دهند و به آن گره می‌زنند.
سپس نخ را از فنر بعدی عبورداده و همین عمل را تکرار می‌کنند، سر دیگر نخ باید به قید رویی نصب شود. در واقع نخ‌ها به‌صورت تار و پود از روی فنرها عبور می‌کنند. این عمل برای ثابت نگه داشتن قسمت بالای فنر و استحکام بیشتر مبل صورت می‌گیرد. باید دقت شود که فنرها را نبایدخیلی با نخ مغزی زیاد محکم کرد زیرا باعث فشرده شدن فنر و از بین رفتن خاصیت ارتجاعی آن خواهد شد. از هر فنر یک نخ به‌صورت تار و یک نخ به‌صورت پود عبور داده می‌شود. در واقع وقتی ۴ فنر لول داریم، دو نخ به‌صورت تار و دو نخ به‌صورت پود از روی فنرها عبور می‌کند؛ بنابراین به هر ردیف فنر یک نخ تار و یک نخ پود وصل می‌شود (شکل ۳۲).



شکل ۳۲ـ بستن فنر با نخ فنر بندی

۳ـ گونی‌کشی: گونی کنفی را باید به اندازه موردنیاز برش داد. اندازه گونی باید طوری باشد که بعد از پهن کردن آن روی فنرها، از هر طرف ۲ سانتی‌متر از کف مبل بیرون بزند تا بتوان با منگنه به‌صورت دولا به ضخامت کف مبل کوبید. گونی باید به‌صورت آزاد قرار گرفته و بتواند تحمل رفت و برگشت فنرها در موقع نشستن روی مبل را داشته باشد. این گونی به منظور آماده کردن مبل برای بارگیری نصب می‌شود (شکل ۳۳).



شکل ۳۳ـ مراحل گونی‌کشی

در این مرحله از رویه‌کوبی که به عملیات بارگیری در رویه‌کوبی مبل معروف است، پنبه‌دانه یا پُرز قالی به مقدار لازم که بستگی به مبل دارد (کیفیت مبل، ابعاد مبل) روی گونی کنافی ریخته می‌شود به‌طوری که کف مبل حالت عدسی محدب به خود بگیرد یعنی کناره‌ها گودتر و وسط مبل بلندتر باشد. پنبه‌دانه (ویسکوز) معمولاً ۳ تا ۵ سانتی‌متر به‌صورت فشرده ریخته می‌شود.
پنبه‌دانه‌ها که برای مبل استفاده می‌شود حالت فشردگی دارد تا بعد از استفاده کوتاه مدت از مبل نرمی آن از بین نرود (شکل ۳۴).



شکل ۳۴ـ بارگیری پنبه دانه

۴ـ لفاف کاری: در این مرحله، ابتدا گونی نخی را به اندازه موردنظر برش می‌دهیم. اندازه گونی باید طوری باشد تا لب ضخامت کفی مبل برسد و حدود ۱۰ سانتی‌متر نیز از هر طرف اضافه باشد تا برای لفاف‌کاری مشکلی ایجاد نشود. بعد از بریدن و کوبیدن گونی نخی روی کف مبل، که قبلاً بارگیری شده است، (منظور از بارگیری یعنی افزودن پنبه دانه به کف مبل) باید پوشال ساقه برنج را روی کل گونی ریخت. برای لبه‌های کف مبل یا همان ضخامت کلاف‌ها باید پوشال را به‌صورت دسته‌ای به‌وسیله سیم نازک مفتولی بست. قطر دسته پوشال حدود ۵ سانتی‌متر است (قطر پوشال پیچیده شده) که باید در کناره‌های مبل قرار داد، و آن را با ۱۰ سانتی‌متر گونی نخی اضافه از هر طرف به شکل لوله‌ای با سوزن و نخ کفاشی دوخت. گونی نخی که قبلاً روی کار کوبیده شده و به وسیله پوشال، به قطر ۲ سانتی‌متر روی آن پوشیده شده است اکنون باید مراحل دیگری را طی کند تا آماده رویه‌کوبی پارچه شود. این مراحل راکه در مبل کلاسیک انجام می‌گیرد، لفاف کاری می‌گویند، که این لفاف ۷ سانتی‌متر ارتفاع دارد.

۵ـ اسفنج بری: برای پر کردن گودی‌های کف کار، دوباره باید روی پوشال کمی پنبه‌دانه (اسموز) یا پرز قالی ریخت تا گودی کار پر شود و حالت عدسی (محدب) به خود بگیرد.
ـ باتوجه به پیشرفت تکنو لوژی درحال حاضر به‌جای لفاف‌کاری و پنبه دانه از اسفنج با ضخامت‌های زیاد و فوم سرد یا گرم استفاده می‌شود. یک ابر ۲ سانتی‌متری بر روی کار کشیده می‌شود. ابر موردنظر باید از هر طرف ۱ سانتی‌متر بزرگ‌تر باشد تا به‌صورت دو لایه روی ضخامت مبل کوبیده شود. معمولاً ابر از لب کلاف مبل کمی بیرون می‌زند (شکل ۳۵).



شکل ۳۵ـ اسفنج بری

۶ـ برش و نصب پارچه: پارچه نهایی را برش دهید این پارچه باید از قسمت طول و عرض مبل ۱۰ سانتی‌متر بیشتر باشد تا به‌صورت دو لایه بر روی کف مبل کوبیده شود. عمل کوبیدن پارچه نهایی باید با دقت زیادی صورت گیرد تا از ایجاد چین و چروک و گودی بر روی مبل جلوگیری شود. پارچه نهایی را با منگنه بادی روی عرض قید مبل بکوبید (شکل ۳۶).



شکل ۳۶ـ کوبیدن پارچه کف مبل

برای پشتی مبل ابتدا باید گونی پلاستیکی به اندازه لازم برش داده شود. گونی راباید به وسیله منگنه بادی طوری روی ضخامت کلاف پشتی نصب کرد که بعد از پر شدن به‌وسیله ابر در پشت تکیه‌گاه قرار گیرد. در بیشتر مواقع رویه کوب‌ها از زدن گونی خودداری کرده و پارچه نهایی پشت مبل رانصب می‌کنند. (این کار اصولی واخلاقی نبوده و کیفیت مناسب رویه‌کوبی را نخواهد داشت) اکنون باید اسفنج ۴ یا ۶ سانتی‌متری مرغوب را که قبلاً قالب‌گیری و ازروی الگو بریده و آماده کرده‌اید، به‌وسط پشت گونی چسب خورده گذاشته و فشار دهید تا انحنایی در وسط پشتی ایجادشود؛ (این انحنا را می‌توانید با اضافه کردن ضایعات تودوزی ماشین درزیر اسفنج اصلی ایجاد کنید) که این انحنا بعد از رویه‌کوبی فوق‌العاده زیبا خواهد بود. این مراحل در شکل‌های ۳۷ نشان داده شده است.



شکل ۳۷ـ مراحل رویه‌کوبی پشتی صندلی

یادآوری

- برای رویه‌کوبی پشت مبلمان می‌توان از فوم ۶ سانتی‌متری یا با ضخامت بالاتر (بستگی به سایز پشت مبل دارد) استفاده نمود.

ـ پارچه نهایی را باید به اندازه ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر بیشتر از پشتی مبل برش دهید. دور تا دور پشتی مبل باید حالت پفکی داشته باشد، بنابراین باید دور تا دور پشتی را قبل از زدن پارچه نهایی، با پنبه‌دانه یا اسموز به مقدار لازم (یا اسفنج یک تکه) پرکنید. همچنین اگر فرورفتگی در برخی از قسمت‌های دیگر نیز وجود داشته باشد به وسیله پنبه‌دانه یا ضایعات تودوزی که در شکل قبلی مشخص شد، پر می‌شود. بعد از انجام این مراحل لبه پارچه رویه در قسمت دور کلاف کوبیده می‌شود. عمل کوبیدن پارچه نیز به‌وسیله منگنه بادی صورت می‌گیرد. بعد از اطمینان از مناسب بودن سطح پشتی مبل (عدم فرو رفتگی یا برآمدگی) باید قسمت پشت مبل را به وسیله پارچه بپوشانید؛ که این کار نیز مثل نصب پارچه رویی مبل، با منگنه بادی صورت می‌گیرد (شکل ۳۸).



شکل ۳۸ـ مراحل رویه‌کوبی پشتی مبل

قسمت زیر مبل باید به وسیله پارچه‌های متقال پوشش داده شود. این عمل به منظور پوشاندن سطح زیر نوار و فنرها؛ و جلوگیری از ریختن گرد پنبه‌دانه و پرز انجام می‌گیرد، این پارچه را نیز می‌توان با منگنه بادی به کلاف کوبید (شکل۳۹).



شکل ۳۹ـ پوشش کف مبل با متقال

۷ـ نوارکشی تزیینی (سرمه): نوار تزیینی که در انواع و رنگهای مختلف در بازار موجود است را باید به وسیله چسب گرم و با استفاده از هویه به دور تا دور پشتی مبل بچسبانید تا منگنه‌ها را پوشش داده و زیبایی و دوام کار بیشتر شود (شکل ۴۰).



شکل ۴۰ـ نوارکشی تزیینی

نوار نوع دوم که از مقداری نخ به هم تابیده تشکیل شده به عرض ۱ سانتی‌متر در بازار موجود می‌باشد را به‌وسیله چسب حرارتی و با هویه مخصوص روی دور تا دور کف مبل بچسبانید.
این کار به‌منظور دوام بیشتر مبل، پوشاندن جای منگنه‌ها و زیبایی ظاهری صورت می‌گیرد. با این مرحله کار، ساخت کفی به پایان رسیده و بایستی رویه‌کوبی پشتی مبل را انجام دهید (شکل ۴۱).



شکل ۴۱ـ مراحل نوارکشی (سرمه)

قسمت‌های چوبی مبل را به وسیله پارافین مایع پاک کنید. این عمل با استفاده از پنبه آغشته به پارافین و برای از بین بردن لکه‌های ایجاده شده در جریان رویه‌کوبی صورت می‌گیرد که باعث براقیت سطح چوبی مبل خواهد شد (شکل ۴۲).



شکل ۴۲ـ پایان رویه‌کوبی مبل یک نفره

در پایان نمونه‌هایی از انواع مبلمان کلاسیک و مدرن چوبی رنگ‌کاری و رویه‌کوبی شده را ملاحظه کنید.






















ارزشیابی شایستگی رویه‌کوبی مبلمان چوبی

شرح کار:
ـ برش و نصب اسفنج
ـ کشیدن پارچه رویه‌کوبی تخت
ـ تسمه‌کشی کلاف مبل یک نفره
ـ نصب فنر لول روی تسمه‌ها و تنظیم و نخ‌بندی آنها
ـ نصب فوم و اسفنج
ـ کشیدن پارچه رومبلی و نصب نوار حاشیه

استاندارد عملکرد:
با استفاده از ماشین‌های ماشین کم کن، ماشین اره نواری، ماشین گندگی و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی مبل یک نفره و دونفره بسازد.

شاخص‌ها:
ـ برش و نصب صحیح اسفنج
ـ کشیدن تمیز و صاف پارچه رویه
ـ تسمه کشی کلاف مبل یک نفره
ـ نصب فنر لول روی تسمه‌ها و تنظیم و نخ‌بندی آنها
ـ نصب فوم و اسفنج
- نصب تمیز نوار حاشیه

شرایط:
۱ـ کارگاه مبلمان استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۸ متر مربع دارای تهویه کافی و فونداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نورکافی به انضمام لوازم ایمنی و نورکافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن
۲ـ اسناد: نمونه‌های فنر، پارچه و تسمه و اسفنج
۳ـ ابزار و تجهیزات: کمپرسور هوا ـ منگنه‌زن دستی و نیوماتیک ـ نوارکش ـ چکش ـ تفنگ میخکوب ـ چرخ خیاطی ـ سوزن رویه‌کوبی ـ میزکار
۴ـ مواد: کلاف مبل یک‌نفره ـ اسفنج ـ فوم ـ چسب فوم ـ پارچه مبلی ـ پارچه استری ـ متقال ـ نخ ـ فنر زیگزاگ ـ فنر لول ـ نوار سرمه
۵ـ زمان: ۵ ساعت

ابزار و تجهیزات:
کمپرسور هوا ـ منگنه‌زن دستی و نیوماتیک ـ نوارکش ـ چکش ـ تفنگ میخکوب ـ چرخ خیاطی ـ سوزن رویه‌کوبی ـ میزکار

معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش و نصب اسفنج	۱	
۲	تسمه‌کشی کلاف مبل یک نفره	۲	
۳	نصب فنر لول روی تسمه‌ها و تنظیم و نخ‌بندی آنها	۱	
۴	بارگذاری مبل یک‌نفره	۲	
۵	کشیدن پارچه رومبلی و نصب نوار حاشیه	۲	
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ـ مدیریت مواد و تجهیزات ۲ـ استفاده از لباس روپوش ۳ـ رعایت بهداشت و نظافت در کارگاه کامپیوتر ۴ـ صرفه‌جویی در کاغذ		۲	
میانگین نمرات			

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

منابع

۱ـ برنامه درسی درس رنگ‌کاری و رویه‌کاری مبلمان چوبی، رشته صنایع چوب مبلمان، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۵.

۲ـ لطفی‌نیا محمد، نیکبخت، محسن، فرایند اجرای پروژه، ۶۰۲/۶ سازمان چاپ و نشر کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۸.

۳ـ لطفی‌نیا محمد، زارع، حسین، حسنی گرمستانی، علی، تکنولوژی رنگ‌کاری درجه ۲، ۶۰۹/۳۷ سازمان چاپ و نشر کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۰.

۴ـ نظری امیر، ترجمه، (Sam Alen) هندبوک رنگ‌کاری مبلمان چوبی، فدک ایساتیس، ۱۳۹۳.

۵ـ شاه طاهری سید جمال‌الدین، بهداشت و ایمنی کار، ۵۹۸/۷ سازمان چاپ و نشر کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۷.

۶ـ صنایع چوب فرهنگ (کاتالوگ شرکت).

۷ـ صنایع چوب نسیم خواب (کاتالوگ شرکت).

۸ـ صنایع چوب مبل رافل (کاتالوگ شرکت).

۹ـ Finishing & Refinishing Wood: Techinguis & Projects For fine Wood Finishes: Black & Decker 2006.

۱۰ـ M.DRESDNER ـ The new wood finishing book: Complety updated and Revised: The Taunton Press: 2008.

۱۱ـ Cane Steve , 2009 Upholstery. Stepbystep.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان دربارهٔ کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانهٔ راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائهٔ نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت‌کننده در اعتبارسنجی کتاب رنگ‌کاری و رویه‌کوبی مبلمان رشتهٔ صنایع چوب و مبلمان ـ کد ۲۱۲۴۶۸

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	حسن الوندی	تهران
۲	غلامرضا زراعتکار	خراسان رضوی
۳	حمیدرضا بهروزیه	خراسان رضوی
۴	مسعود خنامانی	کرمان
۵	حبیب‌الله صحراگرد دهکردی	چهارمحال و بختیاری
۶	حسین خضریان	همدان
۷	مهدی نصوری	گیلان
۸	ابوذر اشرف	فارس
۹	وحید نیک‌خواه	آذربایجان غربی
۱۰	حامد یزدانپناه	کرمان
۱۱	محمود نوروزی‌فر	قزوین
۱۲	عباس قنبری	گلستان

Www.IranEstekhdam.Ir

«لینک‌های مفید و مرتبط»

دانلود منابع آزمون استخدامی هنرآموز صنایع چوب

خرید و دانلود

دانلود نمونه سوالات آزمون استخدامی هنرآموز صنایع چوب

خرید و دانلود

سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

Www.IranEstekhdam.Ir

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن

و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۱۱۳ آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir