

فصل ۴

راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

واحد یادگیری ۱: اجرای کفپوش چوبی

مقدمه

کفپوش‌های چوبی شامل انواع کفپوش‌ها با چوب خام و فرآوری شده می‌باشد. انواع کفپوش‌های خام شامل (تخته‌ای، نواری و بلوکی) می‌باشد. که هر کدام دارای ویژگی‌های خاص می‌باشند. انواع کفپوش‌های فرآوری شده شامل کفپوش‌های چوب مهندسی و لمینت می‌باشد. کفپوش با چوب مهندسی در سال ۱۹۸۴ توسط یک فرد سوئدی ارائه گردید. امروزه چندین شرکت ارائه‌کننده این کفپوش‌ها وجود دارد این کفپوش از لایه‌های متعدد تشکیل شده است که چوب جنگلی فقط برای لایه بالا استفاده می‌شود. برخلاف چوب‌های سنتی این کفپوش‌ها دارای تنوع رنگ و طرح می‌باشد. در حال حاضر این گونه کفپوش‌ها به نام لمینت (لایه لایه) در بسیاری از نقاط دنیا رایج است. استفاده از کفپوش لمینت به دلیل آسانی نصب دارای طرفداران بسیار می‌باشد، در ضمن فوم زیر آن عایق صوت و گرماوسرما می‌باشد. از طرف دیگر امکان نصب لمینت بر روی انواع سطوح (سنگ‌فرش، فرش موزاییک، کف چوبی و موکت و غیره) می‌باشد و همچنین به دلیل عدم چسب الوار به زیرسازی، در صورت آسیب‌خوردن، امکان جابه‌جایی و تغییر الوار آسان است.

استاندارد عملکرد

کف یک فضا را با کفپوش چوبی با به‌کارگیری اصول و قواعد بیان شده پوشش دهد. ویژگی‌های انواع کفپوش‌های چوبی را شرح دهد. پس از اتمام این پودمان از فراگیر انتظار می‌رود بتواند با استفاده از الوار لمینت، کفپوش لمینت را در فضای داخلی به مساحت حدود ۴-۵ مترمربع اجرا نماید و کف اجرا شده را توسط قرنیز و پروفیل اتصال به کف، تکمیل نماید.





استانداردها:









نشریه ۹۲ و ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
مبحث پنجم، هشتم و دوازدهم مقررات ملی ساختمان
استانداردهای سازمان ملی استاندارد

توصیه‌های ضروری تدریس

در پودمان کف پوش چوبی، استفاده از روش‌های فعال یادگیری همراه با پرسش و پاسخ و بحث گروهی توصیه می‌گردد. در هر جلسه ابتدا مباحث جلسه گذشته بازیابی می‌گردد و توصیه می‌شود روش بازیابی به صورت بحث گروهی انجام شود. در این پودمان مانند پودمان‌های دیگر، بخش کارگاهی آن در کارگاه‌های تخصصی رشته انجام می‌گیرد. مباحث نظری می‌تواند در کارگاه با ارائه نمونه‌های کف پوش‌های با چوب خام مانند پارکت و کف پوش‌های با چوب فرآوری شده مانند لمینت و انواع قرنیزها و پروفیل‌های اتصال بیان گردد و با توجه به اینکه کف پوش‌های لمینت و قرنیزهای آنها نیاز به برش دارند، نکات ایمنی را به هنرجویان گوشزد می‌کنیم و نحوه برش صحیح قطعات توسط هنرآموز محترم آموزش داده می‌شود.

ابزار و تجهیزات مورد نیاز نصب کف پوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	اره فارسی بر	برقی	
۲	اره عمودبر	۵۰۰ وات دستی برقی	
۳	متر فلزی	۵ متری	
۴	میخ زن	نیوماتیک (بادی)	

	۱۰۰ سانتی متری	خط کش فلزی	۵
	نصب و مونتاژ (ضربه زن)	چکش	۶
	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	گونیا	۷
	دستی	اره	۸
	دستی	اره مویی	۹
	لاستیکی	چکش	۱۰
	بزرگ	کاتر	۱۱
	فلزی	چکش	۱۲

مواد اولیه مورد نیاز نصب کفپوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	الوار لمینت	طول ۱۲۰ سانتی متر عرض ۲۰ سانتی متر ضخامت ۸ تا ۱۲ میلی متر	
۲	فوم	ضخامت ۲ میلی متر	
۳	قرنیز	پلیمری یا چوبی به ارتفاع ۹-۷ سانتی متر برای اتصال کف پوش به دیوار	
۴	پروفیل گرده	پلیمری برای اتصال دو کف که هم تراز نیستند	
۵	پروفیل میت	پلیمری برای اتصال کف پوش به باز شو پنجره	
۶	پروفیل میانه	پلیمری اتصال دو سطح هم تراز	
۷	روکوب	اتصال به کف مجاور با مصالح متفاوت	
۸	پروفیل نبدشی (اسکوتیا)	پلیمری طول قابل دسترس ۲/۴ متر برای اتصال کف پوش به قرنیز، ستون و آستانه در	
۹	چسب	سیلیکون	

ابزار ایمنی مورد نیاز نصب کفپوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	دستکش	دستکش کتان با مچ کشدار	
۲	عینک	جنس فریم: استات سلولز جنس لنز: شیشه طلق پلی کربنات	
۳	زانبند	مدل SE۲۸۶۲	

چرا در تخته‌های چندلایه تعداد لایه‌ها فرد است؟

فکر کنید



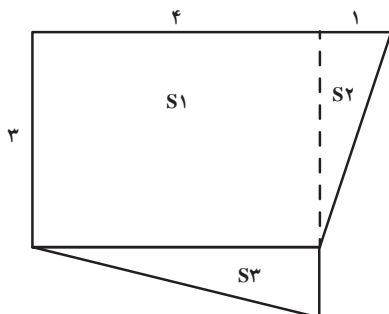
پاسخ: علت اینکه تخته چند لایه در لایه‌های فرد (۳، ۵، ۷...) تهیه می‌شوند به این دلیل است که از هم کشیدگی و واکشیدگی تخته‌ها جلوگیری شود و همچنین جهت الیاف لایه‌های رویی دو طرف تخته باید همسو باشد تا از تاب برداشتن تخته چند لایه جلوگیری گردد.

با استفاده از روش مثلث‌بندی مساحت شکل داده شده زیر را حساب کنید.

فعالیت



پاسخ: ابتدا شکل را به صورت دو مثلث و یک مستطیل تقسیم‌بندی می‌کنیم. شکل صفحه بعد از یک مستطیل و دو مثلث تشکیل شده که مساحت هر کدام را به صورت جداگانه حساب کرده و سپس مساحت تمام قسمت‌ها را با هم جمع می‌کنیم.



$$S_1 = 3 \times 4 = 12 \text{ متر مربع}$$

$$S_2 = \frac{1 \times 3}{2} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ مترمربع}$$

$$S_3 = \frac{1 \times 4}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ مترمربع}$$

$$\text{مترمربع کل} = 12 + 1.5 + 2 = 15.5$$

فکر کنید



به نظر شما چرا اجرای کف پوش بر روی موکت بسیار بهتر است؟







پاسخ: به دلیل اینکه موکت می تواند مانند فوم صداگیر عمل کند و بستر مناسبی برای کف پوش لمینت است و به دلیل اصطکاک بیشتر از فوم، از جابه جایی الوارها و فاصله افتادن بین آنها جلوگیری می کند.




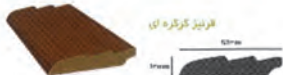
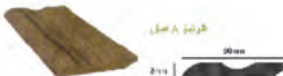




فعالیت



تحقیق کنید انواع قطعات قرنیز که در کنار دیوارها، ستون ها، اتصال به آستانه درها، اتصال کف با مصالح متفاوت کنار کف استفاده می شوند. چه نام هایی دارند و انواع آن را در جدولی مشابه جدول زیر دسته بندی کنید.

پاسخ فعالیت انواع قرنیز:

محل قرار گیری	نام	شکل و ابعاد
اتصال به آستانه در و ستون	اسکوتیا	 
اتصال دیوار به کف	قرنیز	 
اتصال به بازو پنجره	میت	 

اتصال به کف مجاور با مصالح متفاوت	روکوب	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
درز انبساط	میانه	
اتصال به بازشو	گرده	
اتصال لب پله	لب پله	
اتصال دو کف	تاشو	



گروه‌های دوتا سه نفره تشکیل دهید و سطحی به ابعاد سه متر در سه متر را با توجه به مراحل اجرا که توضیح داده شد کف پوش لمینت نمایید.

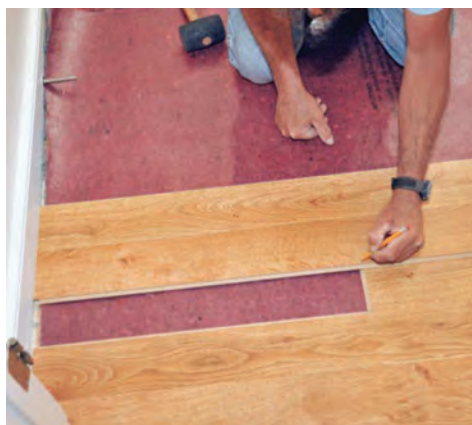
مراحل اجرای لمینت بر روی کف چوبی



سمت راست: قراردادن پوشش پلاستیکی (با عرض رول ۹۰ سانتی‌متر) بر روی کف چوبی
سمت چپ: نصب لمینت بر روی پوشش پلاستیکی



سمت راست: استفاده از چکش لاستیکی برای اتصال
سمت چپ: استفاده از چکش مونتاژ (ضربه زن) برای
اتصال بیشتر قطعات الوار در جهت عرض و پوشاندن درزها



برای برش الوار در جهت عرض در فضای بسته می‌توان از اره گرد بر طبق تصویر سمت راست استفاده کرد.



اجرای الوار به صورت پله - پله یکی از روش‌های نصب لمینت می‌باشد. در این روش مانند آجر چینی، درزهای عرضی روی هم قرار نمی‌گیرد و اتصال الوار بیشتر است.



در محل اتصال لمینت در جوار قرنیز از چکش مونتاز (ضربه زن) جهت اتصال بیشتر الوار و پوشاندن درزها استفاده می‌شود.



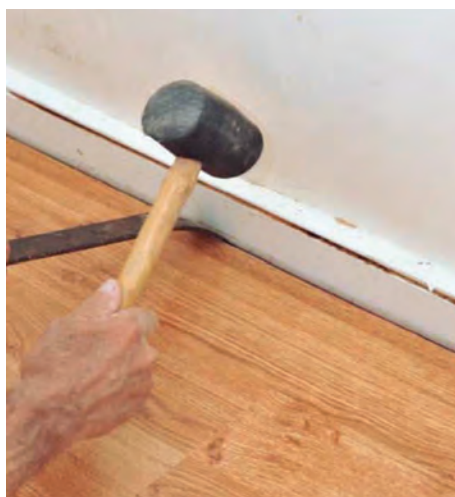
نصب لمینت در امتداد کنار دیوار



برش طولی قطعات لمینت در فضای باز برای کاهش گرد و غبار



سمت چپ: نصب قطعات لمینت، سمت راست: نصب آخرین قطعات لمینت در جوار قرنیز موجود



سمت راست: اتصال پروفیل نبشی (اسکوتیا) به قرنیز موجود توسط تفنگ میخ کوب



سمت چپ: استفاده از چکش مونتاز (ضربه زن) و چکش لاستیکی جهت اتصال الوارهای لمینت و پوشاندن درز آنها

گل میخ: برای اطراف لوله‌های شوفاژ و نرده‌ها یک راه حل مناسب به شمار می‌رود. گل میخ می‌تواند در طرح‌های مختلف با قطرهای متفاوت نصب شود.

تفاوت لمینت و پارکت

۱ لمینت‌ها به کف اتاق چسبانده نمی‌شوند، بلکه توسط شیارهایی که به آنها کلیک گفته می‌شود و دور تا دور لمینت‌ها وجود دارد، به‌صورت نر و ماده در یکدیگر قفل می‌شوند. افزایش سطح کار، باعث بیشتر شدن وزن لمینت‌های در هم قفل شده می‌شود و همین وزن، یکی از عوامل نگهدارنده لمینت‌ها بر روی کف بدون استفاده از چسب می‌باشد.

۲ به علت عدم استفاده از چسب در نصب لمینت، کف اتاق صدمه نمی‌بیند. به عنوان مثال اگر کف اتاقی سنگ‌فرش باشد و روی آن لمینت اجرا شود، اگر بنا به دلایلی بخواهیم پس از مدتی لمینت‌ها را جمع کنیم، بدون اینکه کوچک‌ترین آسیبی به سطح سنگ زیرین وارد شود، می‌توانیم این کار را انجام دهیم. بدین ترتیب لمینت‌ها را می‌توان تا چندین بار پس از نصب جمع‌آوری و مجدداً در محلی دیگر نصب کرد.

۳ لمینت به علت فومی که قبل از نصب در زیر آنها پهن می‌شود، پس از اجرای کامل، تا حد زیادی از انتقال صدا به طبقه زیرین جلوگیری می‌کند.

۴ لمینت نسبت به آب بسیار مقاوم‌تر از پارکت‌های چوبی قدیمی هستند.

۵ لمینت نسبت به اجسام نوک تیز بسیار مقاوم‌تر از پارکت‌های قدیمی هستند.

۶ سرعت نصب و اجرای لمینت بسیار بالاست. به‌طور میانگین یک واحد با مساحت ۱۰۰ متر مربع در یک روز الی یک روز و نیم اجرا می‌شود.

۷ لمینت پس از نصب نیازی به ساب و لاک ندارد و همان لحظه که نصب به اتمام می‌رسد، پس از نظافت، می‌توان وسایل را روی آن چید.

۸ لمینت بسیار مقرون به صرفه‌تر از دیگر مصالح ساختمانی مانند سنگ و سرامیک و... می‌باشد.

آماده سازی بستر کف سازی برای کف پوش چوب مهندسی

گام اول این است که همه مبلمان اتاق را خالی کنید اگر این کار عملی نیست، تمام مبلمان را در یک طرف اتاق بکشید، و از طرف خالی شروع به اجرای کف پوش کنید سپس همه مبلمان را بر روی آن حرکت دهید.

البته توصیه بالا مربوط به فضاهای بزرگ است اما برای فضاهای متوسط (کمتر از ۱۳ متر مربع) بهتر است کل اتاق را تخلیه کنید.

کف پوش مهندسی می تواند روی انواع سطوح سنگی، سرامیکی و کف پوش وینیلی موجود نصب گردد. ولی مهم این است که کف را از هرگونه آلودگی و مواد زائد پاک کنید. اگر سطح زیرسازی ناهمواری دارد و عمق این ناهمواری حدود $1/4$ اینچ است می توان از بتونه برای پر کردن حفره ها استفاده کرد. سعی کنید یک سطح کاملاً هموار ایجاد کنید.



سمت چپ: پر کردن حفره ها توسط بتونه (ماستیک)



سمت راست: استفاده از نوار چوبی دور تا دور اتاق

محل اتصال کف به دیوار و گوشه های فضا را کاملاً تمیز کنید و از ابزارهای برش مانند کاردک برای هموار کردن سطوح استفاده کنید. در مرحله بعد دور تا دور اتاق را یک نوار چوبی باریک قرار دهید. بعد از قرار دادن تسمه ها محل اتاق را کاملاً جارو کنید، سپس شروع به نصب فوم صداگیر در روی کف اتاق کنید. این فوم علاوه بر اینکه به عنوان عایق رطوبت است، باعث می شود که هرگونه نا همگونی زیر سازی را تسطیح کند شما می توانید کل کف را با فوم بپوشانید سپس شروع به نصب الوارها کنید یا اینکه دو رول فوم را بگذارید بعد روی آنها الوارها را قرار دهید، سپس بقیه فوم ها را بگذارید بدین ترتیب از پاره شدن یا آسیب رسیدن به فوم ها کاسته می شود. برای نصب فوم مراحل زیر را در نظر بگیرید:

۱ از یک دیوار شروع کنید، رول فوم را پهن کنید و برای صاف کردن سطح فوم از پا استفاده نکنید بلکه با دست چروک آنها را صاف کنید.

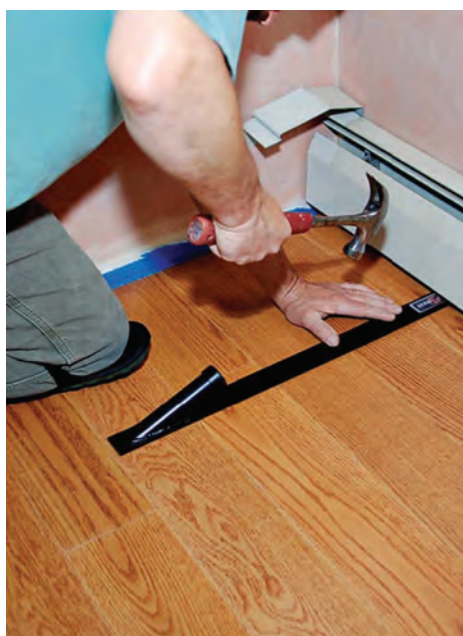
۲ در محل اتصال به دیوار فوم را به اندازه ۱۰ سانتی متر از دیوار بالا بیاورید و با استفاده از کاتر و خط کش T، فوم را برش دهید بکشید



مراحل مختلف نصب پلاستیک زیر کف پوش (چوب مهندسی): همپوشانی دو لایه پلاستیک که در کنار یکدیگر قرار می گیرند ضروری است. در ضمن روی قسمت هم پوشانی شده دو پلاستیک با چسب کاغذی پوشیده می شود.



مراحل نصب کف پوش چوب مهندسی به ترتیب از چپ به راست و از بالا به پایین: برش طولی چوب مهندسی، گذاشتن الوار اول، گذاشتن الوار دوم و اتصال به الوار اول، برش عرضی الوار، گذاشتن فاصله نگهدار کنار دیوار در انتهای الوار ردیف اول



از بالا به پایین و از سمت چپ به راست: کنترل فاصله الوار در جهت طول از دیوار مجاور، اجرای چسب سیلیکون برای اتصال آخرین الوار در کنار قرنیز، استفاده از چکش مونتاژ برای اتصال بیشتر الوار.



از بالا به پایین و از راست به چپ: اتصال قرنیز، برش اضافه پلاستیک توسط کاتر،
نصب الوارهای لمینت در ردیف‌های مختلف

شرایط انتخاب پارکت لمینت با توجه به استانداردهای جهانی دسته‌بندی کیفی

استاندارد AC ۲۱/۱ مناسب برای اماکن کم تردد در منازل (مانند اتاق خواب یا مهمان‌خانه)

استاندارد AC ۲۲/۲ مناسب اماکن با تردد متوسط در منازل (مانند اتاق نشیمن، غذاخوری و راهروهای داخلی)

استاندارد AC ۲۳/۳ مناسب برای اماکن پر تردد در منازل (مانند راهروهای ورودی یا آشپزخانه)

استاندارد کوچک AC ۳۱/۳ مناسب برای اماکن کم تردد تجاری (مانند اتاق هتل‌ها، اتاق‌های کنفرانس یا دفاتر کار)

استاندارد AC ۳۲/۴ مناسب برای اماکن تجاری با تردد متوسط (مانند کودکانستان‌ها، ادارات، سالن‌های انتظار بوتیک‌ها)

استاندارد AC ۳۳/۵ مناسب برای اماکن پر تردد تجاری (مانند راهروهای مجتمع‌های بزرگ تجاری و کلاس‌های درس)

در اجرا باید استاندارد AC - لمینت در نظر داشته باشید.

برای مکان‌های پر تردد یا جاهایی که با کفش تردد می‌شود حتماً از استاندارد AC۴ یا ۵ استفاده کنید.



نوع کفپوش لمینت

چیزی که شما به هنگام خرید یک کفپوش لمینت باید به آن توجه داشته باشید، اندازه کلیک آن می باشد، توجه نمائید که بیرون زدگی کلیک و شیار الوار لمینت نباید کوچک باشد، یا به عبارت دیگر بزرگ بودن کلیک و شیار الوار لمینت دلیل بر خوب بودن و استحکام آن کالا نیست، اما کوچک بودن کلیک حتماً می تواند دلیل خوبی باشد تا بدانید که کالا از کیفیت پائینی برخوردار است.

دسته بندی محصولات به درجات مختلف برای کمک به مصرف کنندگان انجام شده است تا بتوانند کفپوش مورد نظر خود را از بین طیف گسترده لمینت ها با کیفیتی عالی برای مصرف شخصی یا تجاری انتخاب نمایند. لمینت ها از نظر مواد تشکیل دهنده تا حدودی ممکن است متفاوت باشند، یکی از تفاوت های لمینت ها با یکدیگر نوع شیار (کلیک) آنهاست که نقش اصلی را در چفت و بست کردن لمینت ها به عهده دارد. اگر لمینتی از نظر کلیک استانداردهای لازم را نداشته باشد ممکن است پس از مدتی که از نصب آن می گذرد تایل ها از یکدیگر جدا شوند، نکته مهم در کیفیت لمینت ها این است که هر چه کیفیت لمینت بالاتر باشد پس از نصب کار یک دست تر و یک نواخت تر خواهد بود تا حدی که در برخی از لمینت ها پس از نصب حتی مرز بین دو تایل با ناخن نیز احساس نمی شود.

سطحی که لمینت بر روی آن اجرا می شود باید کاملاً صاف و تراز بوده و دارای ناهمواری نباشد. از جمله بهترین زیر کارها برای کفپوش لمینت موزائیک، سرامیک و سنگ می باشد.

برای دور تا دور کار نیاز به ابزاری دارید که فاصله بین کفپوش لمینت و دیوار (درز انقباض و انبساط) را که حدود یک سانتی متر می باشد پوشش دهید که بهترین ابزار قرنیز می باشد و برای بعضی از قسمت ها که ارتفاع قرنیز برای آن مناسب نیست از ابرازهای دیگر مانند اسکوتیا و میت استفاده می گردد. البته برای کسانی که می خواهند قرنیز سنگی دیوار را جدا نکنند از ابراز اسکوتیا استفاده می شود.

برای پوشاندن قرنیزهای سنگی می توان از برچسب های روکش قرنیز با رنگ دلخواه خود استفاده نمایید و سپس از ابراز اسکوتیا برای کناره ها استفاده کنید.

رنگ قرنیز می تواند متناسب با رنگ کفپوش لمینت و یا متضاد و تیره تر از رنگ کفپوش انتخاب شود.



اتصال کف پوش لمینت به قرنیز



استفاده از ابزار اسکوتیا برای اتصال کف پوش به قرنیز

برای بازسازی و نوسازی محیط، مراحل اجرای کار را از سقف شروع کرده و بعد از تزئین دیوارها و اتمام همه کارها، لمینت اجرا می شود.

موارد قابل توجه:

فریب ظاهر زیبای هر لمینتی را نخورید. از نام‌های تجاری نامعتبر دوری کنید. فریب برخی از فروشندگان را در مورد ضد آب بودن بعضی از لمینت‌ها نخورید، چون هیچ لمینتی به‌طور کامل ضد آب و قابل شست‌وشو نیست و از این به بعد هم نخواهد بود، چون چوب در اثر جذب آب متورم می‌شود. اما برخی الوارها دارای کلیک‌های پارافینی هستند که تا حد زیادی از نفوذ آب جلوگیری می‌کند.

انتخاب فوم

در انتخاب فوم دقت کنید که فوم عایق کاری موتورخانه را به جای فوم استاندارد لمینت به شما نفروشد. حتماً از فوم سفید رنگ، بدون هیچ‌گونه نایلون و ورق آلومینیومی زیر آن استفاده کنید.

اگر کف منزل یا محل کارتان سیمانی است، بهتر است از فوم سایلنت استفاده کنید و اگر سنگ یا سرامیک یا موزائیک است، از هر دو نوع فوم معمولی و سایلنت می‌توان استفاده کرد.

همچنین در هنگام خرید فوم معمولی یا سایلنت نیز دقت کافی به خرج دهید، چرا که متأسفانه گاهی مواقع فوم کفی کفش یا فوم عایق کاری موتورخانه، به جای فوم مخصوص لمینت به مشتریان ارائه می‌شود و باعث خرابی لمینت‌ها می‌گردد. پس از جست‌وجوی فوم ارزان قیمت خودداری نمائید به رنگ فوم‌های معمولی یا سایلنت توجه نمائید که حتماً سفید رنگ باشند زیرا فوم‌های رنگ مشکی یا سایر رنگ‌ها، از مواد بازیافتی بوده و علاوه بر آلوده کردن محیط، از مقاومت کافی نیز برخوردار نیستند. البته موضوع رنگ در مورد لمینت‌های پشت فوم‌دار صدق نمی‌کند چون معمولاً پارکت لمینت‌های پشت فوم‌دار، دارای فوم‌های رنگی مانند نارنجی، سبز یا خاکستری هستند. از نظر ظاهری فوم معمولی با سایلنت کاملاً متفاوت هستند، فوم معمولی حالت برفکی و نایلون گونه دارد اما فوم سایلنت یک‌دست و بدون روزنه می‌باشد، فوم معمولی نور را از خود عبور می‌دهد و اگر دستتان را در پشت آن قرار دهید از سمت دیگر کاملاً قابل مشاهده است، اما فوم سایلنت این‌گونه نیست و نور را از خود عبور نمی‌دهد.



فوم به کار رفته در زیر کف پوش لمینت

نکات مهم قبل از اجرای تایل های لمینت

توجه نمایید که ۲ تا ۳ روز قبل از اجرای کف پوش لازم است سیستم گرمایش از کف خاموش شده و کف دارای دمای اتاق باشد.

پرسنل و مدت زمان اجرا

معمولاً ۲ نفر برای اجرا مورد نیاز است. یک نفر استاد کار جهت نصب و یک نفر دستیار استادکار برای رساندن مصالح و ابزار به استادکار و جابه جایی قطعات لازم است.

پودمان ۲

دیوارپوش چوبی

واحد یادگیری ۲: اجرای دیوارپوش چوبی

مقدمه

امروزه مصالح چوبی به دلیل ماهیت گرم و طبیعی که دارند مورد توجه بسیاری از طراحان داخلی هستند. فرآورده‌های چوبی در انواع مختلف می‌تواند در فضاهای گوناگون مورد استفاده قرار گیرند، حتی دیوارپوش با اجرای مجموعه‌ای تصادفی از قطعات باقی مانده از برش چوب می‌تواند بسیار منحصر به فرد باشد. این دیوارپوش می‌تواند به عنوان جداکننده، پوشش رویه، قفسه و کتابخانه در فضاهای داخلی اجرا شود. استفاده از نورپردازی در تلفیق با دیوارپوش چوبی می‌تواند ظاهری زیباتر برای آن ایجاد کند. توجه به طرح و رنگ نورپردازی از عوامل تأثیرگذار در کیفیت نهایی کار است.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود با استفاده از مواد اولیه، ابزار، تجهیزات و نقشه‌های اجرایی، دیوارپوش یک دیوار به مساحت تقریبی ۵ متر-مربع را اجرا نمایند.

استانداردها

نشریه ۹۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
مبحث پنجم، هشتم و دوازدهم مقررات ملی ساختمان
استانداردهای سازمان ملی استاندارد (استاندارد شماره ۸۰۶: فرش چوبی، استاندارد شماره ۱۲۷۴: روکش‌های چوبی، استاندارد شماره ۴۱۷: اصطلاحات و ابعاد چوب، استاندارد شماره ۶۲۶: تعاریف و طبقه‌بندی تخته لایه‌ها، استاندارد شماره ۵۵۷: تعریف و طبقه‌بندی تخته فیبرها، استاندارد شماره ۲۴۹۱: ویژگی‌های تخته فیبر، استاندارد شماره ۳۴۹۲: ویژگی‌های تخته لایه، استاندارد شماره ۲۴۹۲: ویژگی‌های تخته خرده چوب با وزن مخصوص متوسط، استاندارد شماره ۱۲۸۱: چسب مورد مصرف در صنایع چوب، استاندارد شماره ۳۷۲۵: طبقه‌بندی تخته خرده چوب، استاندارد شماره ۱۲۸۵: چسب چوب).

با توجه به محتوای واحد یادگیری توصیه می‌شود از روش‌های فعال یاددهی - یادگیری استفاده شود و هنرجویان در بحث‌های گروهی و انجام فعالیت‌های تحقیقی شرکت فعالی داشته باشند.

از آنجایی که در محتوا تعدادی فعالیت تحقیقی ارائه شده گاهی ضروری است که توضیحات مربوط به این فعالیت‌ها قبل از شروع تدریس محتوای مربوط به آن برای هنرجو تشریح شود تا او بتواند در فرصتی که در اختیار دارد فعالیت‌ها را انجام دهد و نتایج مورد نظر را برای ارائه در کلاس ارائه نماید.

اجرای واحد یادگیری دیوارپوش چوبی باید به صورت گروهی و در قالب گروه‌های ۳-۴ نفره انجام می‌گیرد و نقش هر کدام از افراد باید مشخص باشد تا امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی توسط هنرآموز وجود داشته باشد.

در صورت نیاز می‌توان قبل از اجرای کار یا پس از اتمام آن از فیلم و عکس‌های آموزشی مرتبط نیز برای افزایش اثربخشی آموزش و یادگیری عمیق هنرجویان استفاده نمود.

در کتاب یکی از روش‌های اجرای دیوارپوش چوبی آموزش داده شده است. با توجه به امکانات موجود و شرایط کلاس خود می‌توانید از انواع روش‌های نصب استاندارد نیز برای اجرای این واحد یادگیری بهره بگیرید.

اجرای این واحد یادگیری باید در کارگاه تخصصی رشته انجام گیرد، مباحث نظری را می‌توان همراه با موارد عملی در کارگاه یا در کلاس درس به صورت جداگانه تدریس نمود اما از آنجایی که امکان نمایش وسایل و مواد مصالح در کارگاه وجود دارد، تدریس همزمان محتوای نظری و عملی اثر بخشی بیشتری در آموزش خواهد داشت.

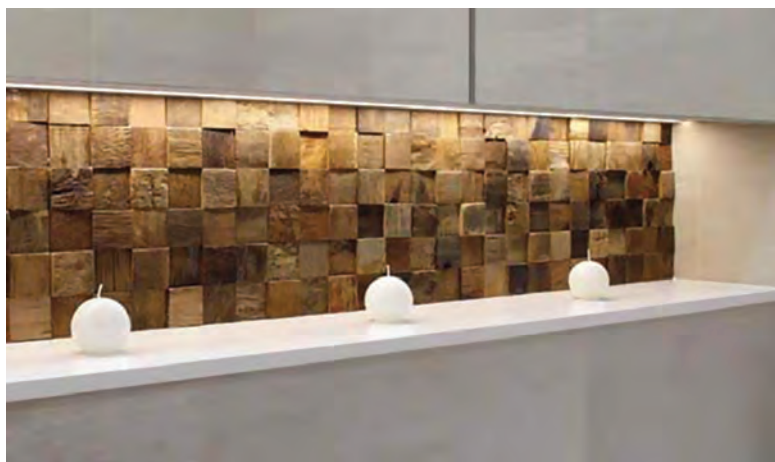
قطعات اجرای دیوارپوش قبل از شروع کارگاه باید در محل مناسبی توسط استادکار یا هنرآموز برش داده شود و آموزش مهارت علمی با قطعات آماده صورت بگیرد. تمرین و ارزشیابی هنرجویان نیز باید با قطعات آماده که به اندازه مورد نظر برش داده شده‌اند انجام گیرد.

برای افزایش مهارت هنرجویان در فعالیت‌هایی نظیر سوراخ کاری، بهتر است آنها کارهای تمرینی را روی ضایعات چوبی به صورت آزمایشی انجام دهند.

ابزار و تجهیزات اجرای دیوارپوش چوبی

ردیف	ابزار، تجهیزات و مصالح	مشخصات	تصویر
۱	چوب‌های چهارتراش	از جنس ام.دی.اف یا نئوپان با سطح مقطع به ابعاد ۱۶ میلی‌متر × ۵ سانتی‌متر و طول متناسب با فضا	
۲	صفحات ام.دی.اف	با روکش ملامینه، به ضخامت ۸ و ۱۶ میلی‌متر	
۳	دستگاه میخ کوب	نوع نیوماتیک، اندازه متوسط و دارای مخزن (خشاب) میخ و قفل ایمنی	
۴	متر لیزری به همراه پایه	مناسب فضای داخلی، اندازه کوچک، با قابلیت محاسبه طول و با دقت یک میلی‌متر و برد ۶۰ متر	
۵	دستگاه برش قطعات چوبی	۱/۵ اسب بخار قدرت	
۶	میخ SK	انواع F۲۵-F۳۰-F۳۵	
۷	کمپرسور هوا با پیستوله	قابل حمل و جابه‌جایی، ۲۰ لیتری، سه فاز دارای فشارسنج، چرخ و دستگیره، قدرت ۲ اسب بخار، دو سیلندر، ده متر شیلنگ با کوپلینگ، قابل اتصال به کمپرسور	
۸	بتونه لکه‌گیری	مخصوص سطوح چوبی و ام.دی.اف	

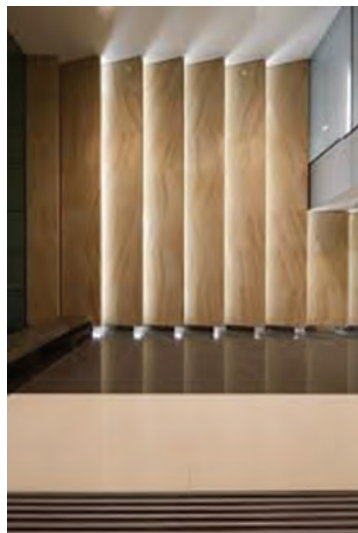
آنچه در کتاب درسی آموزش داده شده است، متداول ترین نوع اجرای آن در ساختمان های اداری است. در فضاهای داخل مسکونی، فروشگاه های یا نمایشگاهی معمولاً از بلوک های چوبی و پانل ها با طرح های مختلف استفاده می شود. در تصاویر زیر چند نمونه از آنها را می بینید.





در فضاهایی که از دیوارپوش چوبی استفاده شده است معمولاً برای حفظ هماهنگی دیوار و کف و ایجاد حس آرامش و گرمای بیشتری در فضا از کفپوش‌های چوبی یا طرح چوب بهره می‌گیرند.





در خانه‌های امروزی که استفاده از آشپزخانه‌های باز (طرح اپن) متداول است، سطح قابل توجهی از فضای آشپزخانه با کابینت پوشیده می‌شود که معمولاً از MDF یا چوب ساخته می‌شوند. از نظر بصری این قفسه‌ها علاوه بر کاربری که دارند پوشاننده سطوح اصلی آشپزخانه هستند، به کارگیری نقش‌های طبیعی چوب در پوشش نهایی MDF نیز می‌تواند اثری همانند استفاده از چوب در فضا داشته باشد.



ویژگی‌های برخی از انواع چوب‌های مورد استفاده برای فضاهای داخلی

چوب‌های پهن برگ:

درختان راش، توسکا، ملج، افرا، گردو، چنار، بلوط، ممرز و صنوبر از مهم‌ترین گونه‌های این دسته هستند. در ادامه توضیحاتی درخصوص برخی از ویژگی‌های آنها آمده است.

راش: رنگ چوب برون و چوب درون تقریباً یکنواخت و به رنگ صورتی کم رنگ تا قهوه‌ای متمایل به سرخ است، این چوب آوندهای پراکنده داشته و دارای دوک‌های ظریف (بارانک یا چشمک) و لکه‌های قهوه‌ای رنگ (پرمنگس) است. این چوب ریزبافت، نیمه سخت و نیمه سنگین است و از آن برای تولید مبل، پارکت و تخته چند لایه، جعبه، قایق‌سازی و غیره استفاده می‌شود.

توسکا (بیلاقی): چوبی به رنگ صورتی روشن و مات، سبک، راست تار، قابل تورق، بدون نقش، ریزبافت، دارای الیاف صاف و درخشان است. چوبی پراکنده آوند، کم دوام و بدون چوب درون مشخص است. این چوب در قایق‌سازی، مدادسازی، ساخت مبلمان، اجرای ساختمان‌های چوبی، کاغذسازی، جعبه‌سازی، منبت‌کاری، تهیه تخته چندلایه و روکش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ملج: چوب برون نازک و زرد و خاکستری کم رنگ، چوب درون قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای شکلاتی است. این چوب درشت بافت، همگن، راست تار، قابل تورق، نیمه سخت و نیمه سنگین و بادوام بوده و در برابر ضربه و خمش مقاومت بسیاری دارد. دارای آوندهای غیر همسان است و از این چوب بیشتر در اجرای ساختمان‌های چوبی، ساخت مبلمان، روکش، قایق‌سازی، وسایل ورزشی، در و پنجره و تهیه تخته چند لایه استفاده می‌شود.

افرا (شیردار): چوبی سفید رنگ مایل به کرم بوده، ریزبافت و دارای تالو صدفی خاصی است. نسبتاً سبک تا نیمه سنگین، راست تار، خوش کار، دارای قابلیت تورق با سختی متوسط، پراکنده آوند بوده و بدون چوب درون مشخص است. و در خراطی، ساخت مبلمان، روکش و تخته چند لایه، ساختمان‌های چوبی، آلات موسیقی و لوازم تزئینی به کار می‌رود.

گردو: دارای چوب برون خاکستری متمایل به قهوه‌ای روشن، چوب درون قهوه‌ای روشن تا تیره با رگه‌های زیبا است. چوبی نیمه سبک تا نیمه سنگین، همگن، راست تار، بادوام، بدون طعم، با الیاف منظم و نامنظم و آوندهای نیمه همسان بوده و پره‌های چوبی ظریف آن با چشم غیرمسلح دیده نمی‌شود. از این چوب بیشتر در کارهای هنری و تزئینی، تهیه روکش، خراطی، ساخت مبلمان، آلات موسیقی، قنداق تفنگ، مجسمه‌سازی، منبت‌کاری، خاتم‌سازی و معرق‌کاری استفاده می‌شود.

چنار: چوبی به رنگ قهوه‌ای و کرم مایل به قرمز روشن است. چوبی سخت و ریزبافت و دارای پرمگس و چشمک فراوان در مقاطع شعاعی و مماسی و دارای آوندهای همسان است. چوبی بادوام است که از آن برای ساخت درهای اماکن متبرکه، دسته ابزار، غربال، صندوق، پنجره‌سازی و خاتم‌سازی استفاده می‌شود.

بلوط: دارای چوب برون سفید تا خاکستری روشن و چوب درون قهوه‌ای روشن مات تا قهوه‌ای تیره است. این چوب دارای پرمگس فراوان پهن و بزرگ و در برش شعاعی چوب به رنگ قهوه‌ای درخشان دیده می‌شود. نسبتاً نیمه سخت و نیمه سنگین و راست تار است و در برابر سایش (ساییدگی) مقاومت بسیاری دارد. دارای آوندهای غیر همسان (دارای حلقه تخلخل)، دوایر سالیانه نمایان، آوندهای بهاره بزرگ که با چشم غیر مسلح قابل رؤیت است. بهترین چوب برای پارکت (فرش چوبی) ساخت مبلمان، تهیهٔ روکش، اجرای ساختمان‌های چوبی، تراورس راه‌آهن، چوب‌های معدن، پنجره‌سازی و مدل‌سازی است.

ممرز: چوبی ریزبافت، به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم، سخت و نیمه سنگین است. این چوب در مقابل ضربه و سایش مقاومت دارد. پراکنده آوند بوده و آوندهای آن همسان است. دارای الیاف موازی و کمی درخشان است و در کاغذسازی، تخته خرد چوب‌سازی، تهیهٔ تخته فیبر، واگن‌سازی، ساخت دسته ابزار، تراورس راه‌آهن و چوب‌های تونلی از آن استفاده می‌شود.

صنوبر: این چوب به رنگ سفید تا کرم روشن، ساده و مات است و اغلب لکه‌های سیاه رنگ و یا قهوه‌ای دارد. چوبی است نسبتاً نرم، سبک که دوام زیادی ندارد و کار با آن آسان است. پراکنده آوند و بدون چوب درون مشخص است. آوندهای ریز و فراوان دارد و پره‌های چوبی ظریف آن با چشم غیر مسلح دیده نمی‌شود.

چوب‌های سوزنی برگ:

کاج ایرانی (کاج معمولی): چوبی درشت بافت، به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم است و دارای روزه‌ها، کانال‌های صمغی و گره‌های زیادی است. این چوب نسبتاً سبک و نرم است و در ساخت خانه‌های چوبی، چوب‌های تونلی، تراورس راه‌آهن، جعبه‌سازی، در و پنجره‌سازی، ساخت تیر برق و تلفن، کاغذسازی و غیره از آن استفاده می‌شود.

نراد: چوبی به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم تا قهوه‌ای مایل به صورتی، راست تار و دارای نقوش زیبایی است. چوبی است سبک، نرم و کم دوام که کار با آن آسان است و در کارهای ساختمانی، مبل‌سازی، قفسه‌سازی، بسته‌بندی و کاغذسازی از آن استفاده می‌شود. نزد درودگران و مبل‌سازان به چوب روسی معروف است.

چوب‌های وارداتی:

آکاژو (ساپلی): چوبی است به رنگ قرمز روشن تا قرمز متمایل به قهوه‌ای،

نیمه سخت و نیمه سنگین و دارای رگه‌های موازی و پهن است. از این چوب برای ساخت مبل‌های گران قیمت، تزیینات داخلی هواپیما و قطار، تخته چندلایه، روکش و ساخت لوازم موسیقی استفاده می‌شود. محل رویش اصلی این گونه چوبی در برزیل، آمریکای مرکزی و ساحل عاج است.

ماهاگونی: چوبی است به رنگ خاکستری، نیمه سخت و نیمه سبک که دارای تالو صدفی خاصی است. این چوب برای ساخت روکش، تخته چند لایه، خراطی، منبت کاری، مجسمه‌سازی مناسب بوده و همچنین در قسمت‌های بیرونی و داخلی ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چوب بومی منطقه آفریقای مرکزی، هندوراس و اسپانیا است.

اکومه (گابن): چوبی است به رنگ صورتی کم رنگ تا پر رنگ، سبک، نرم، ریز بافت و کم دوام که به خوبی ورقه ورقه می‌شود. این گونه بومی کشورهای گابن، گینه و کنگو است و برای تهیه روکش‌های پوششی و نمای، کاغذسازی، قایق‌های سبک، ساخت تخته چند لایه و غیره از آن استفاده می‌شود.

ساج (تیک): چوبی به رنگ قهوه‌ای طلایی تا قهوه‌ای پر رنگ با خط‌هایی سیاه بوده و بسیار سنگین، سخت و با دوام است. موارد مصرف این چوب در صنعت کشتی‌سازی، هنرهای سنتی به ویژه خاتم‌سازی، ساخت ابزار آزمایشگاهی، پارکت‌سازی، صنایع مبلمان، روکش‌گیری، اجرای قسمت‌های بیرونی و داخلی ساختمان است. این چوب بومی منطقه هند، سیام، برمه و جاوه است.

بیشتر کاربران ترجیح می‌دهند که از چوب‌های طبیعی برای فضاهای داخلی از جمله دیوارپوش استفاده کنند. اما دلایلی از جمله قیمت مناسب سایر محصولات چوبی باعث رواج بیشتر آنها شده است.

از جمله محصولاتی که به جای چوب طبیعی می‌توان در فضاهای داخلی از آن استفاده کرد می‌توان به تخته چند لایه، تخته خرده چوب (روکش‌دار یا بدون روکش)، تخته فیبر و... اشاره کرد. در ادامه ویژگی‌های اصلی این محصولات توضیح داده می‌شود.

تخته چند لایه:

تخته چند لایه نسبت به چوب دارای مزایایی است از جمله:

- کاهش هم کشیدگی و واکشیدگی؛
- کاهش رطوبت‌پذیری (با توجه به نوع آن)؛
- امکان دسترسی به ابعاد موردنظر (سطوح بزرگ‌تر)؛
- امکان بالا بردن خواص چوب برای مصارف مختلف؛
- کاهش قیمت محصولات.

یکی از مصارف تخته چند لایه روکش دار استفاده در فضاهای داخلی است. توصیه

می‌شود برای استفاده از آن در فضاهای داخلی به نکات زیر توجه شود.
■ نمونه‌هایی که دارای نمای چوبی و طبیعی هستند برای فضای داخلی انتخاب شوند.

■ برای راحتی کار و جلوگیری از هدر رفتن آن از قطعات بزرگ استفاده شود.

■ مقاومت فشاری، کششی و خمشی آنها متناسب با عملکرد آنها باشد.

البته تخته چند لایه دارای معایبی نیز هست که در زیر به آنها اشاره می‌شود:

۱ **تاب خوردگی و پیچ خوردگی:** در صورت هم ضخامت نبودن لایه‌ها یا فشار بیش از حد پرس در نقطه‌ای از صفحه و یا تنظیم نبودن صفحه پرس ایجاد می‌شود. البته ممکن است این اشکال پس از تولید و در شرایط نگه داری نامناسب کارگاه نیز ایجاد شود.

۲ **گره:** در صورتی که لایه‌رویی تخته چند لایه دارای گره مرده باشد، در سطح تخته جای گره خالی مانده و باعث افت کیفیت تخته چند لایه می‌شود.

۳ **ترک و شکاف طولی:** در صورتی که از تنه‌ای دارای ترک و شکاف طولی روکش تهیه شود، این اشکال در محصول نهایی نیز نمود پیدا کرده و سبب ناکارآمدی آن می‌شود.

۴ **پوسیدگی:** در شرایطی که گرده بینه‌های مورد استفاده برای لایه‌گیری، مدت زمان زیادی در محیط باز و بدون مراقبت باشند، احتمال پوسیده شدن آنها زیاد است. این عامل در مراحل بعدی (پخت توسط بخار) تشدید شده و اگر لایه‌های تبدیل شده نیز دارای رطوبت باشند و برای مدت زیادی در همان حال باقی بمانند، احتمال پوسیده شدن آنها بیشتر خواهد شد.

۵ **طبله و برآمدگی لایه‌رویی:** از دلایل ایجاد این اشکال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ حرارت و فشار کم پرس؛

■ رطوبت زیاد لایه‌ها؛

■ قرارگیری تخته لایه‌ها در محیط مرطوب؛

■ نامنظم بودن فشار پرس در تمام قسمت‌ها؛

■ نامنظم بودن لایه‌ها.

تخته خرده چوب روکش دار:

با توجه به اینکه تخته خرده چوب‌ها از اتصال خرده‌های چوب با چسب تهیه می‌شوند، نسبت به چوب طبیعی کاملاً همگن تر بوده و در همه جهات خواص مکانیکی یکسانی دارند.

تخته خرده چوب روکش دار از محصولات چوبی است که در تولید مصنوعات چوبی سهم زیادی دارند. اما اگر در هنگام تولید و یا نگهداری آنها شرایط استاندارد رعایت نشود، دارای معایبی چون تاب خوردگی، اختلاف ضخامت، پوسیدگی و طبله شدن

رویه، ترک و شکستن تخته خرده چوب می شود و از کارکرد آن به شدت می کاهد و یا باعث عدم کارایی آن می شود.

تخته فیبر:

ماده اصلی تخته فیبرها، قطعات باریک چوبی یا سایر الیاف غیر چوبی (فیبر) هستند که به صورت خمیر درآمده اند و پس از افزودن چسب و طی فرایندهایی تولید می شوند. تخته فیبرها از نظر فرایند ساخت به دو دسته تقسیم می شوند:

تخته فیبر تولید شده به روش خشک: در این روش ذرات اصلی تشکیل دهنده فیبر روی سطحی صاف ریخته شده و پس از پوشش کامل، وارد پرس می شوند. وقتی عمل پرس کاری به پایان رسید، تخته فیبر به صورت دو رویه صاف از زیر دستگاه پرس خارج می شوند در این روش از چسب استفاده می شود.

تخته فیبر تولید شده به روش تر: در این روش، ماده اصلی تشکیل دهنده فیبر داخل آب قرار دارد و به جای پهن کردن خمیر روی یک سطح صاف، آن را روی یک توری سیمی پهن می کنند تا آب مخلوط با خمیر از آن خارج شود. پس از نیمه خشک شدن خمیر آن را وارد دستگاه پرس می کنند. پس از پرس شدن سطح زیرین این گونه فیبرها ناهموار و منسوج خواهد بود؛ یعنی اثر توری سیمی، روی تخته فیبر باقی می ماند و محصول نهایی، تخته فیبری است با یک رویه صاف. در این روش نیازی به افزودن چسب نیست.

در گذشته تخته فیبرها را برای کارهای دکورسازی در قسمت پشت کار استفاده می کردند اما امروزه با تولید تخته فیبرهای متوسط (ام.دی.اف) دیگر کمتر از تخته خرده چوب استفاده می شود.

پاسخ به فعالیت ها، تمرین ها و بحث های گروهی

تحقیق کنید



برای پوشش سطوح تخته فیبرها از چه روکش هایی استفاده می شود؟ هر کدام چه ویژگی هایی دارند؟

به هر نوع ورقه نازکی که بتوان آن را به عنوان پوشش، روی صفحات دیگر کشید، روکش می گوید. روکش ها در صنعت چوب سازی به دو دسته تقسیم می شوند: روکش طبیعی: از چوب های خوش نقش و قطور، ورقه های نازکی به ضخامت ۱-۶/۰ میلی متر تهیه شده و به منظور ناماسازی روی فراورده های چوبی که ظاهر مناسبی ندارند کشیده می شود. به این منظور از گونه های مرغوب پهن برگان مانند، راش، بلوط، گردو، توسکا و... استفاده می شود. روکش مصنوعی: این نوع روکش ها از ورقه های نازک کاغذ یا پلاستیک تهیه شده و

برای پوشش فراورده‌های چوبی نظیر تخته خرده چوب، فیبر و چوب به کار می‌رود. این روکش‌ها در برابر حرارت و رطوبت مقاوم بوده و در طرح‌ها، رنگ‌ها، ضخامت و ابعاد متنوعی تولید می‌شوند.

«رنگ» روکش‌های طبیعی به گونه‌ی چوبی که از آن روکش گرفته می‌شود بستگی دارد، اما رنگ روکش‌های مصنوعی با توجه به محل مصرف تعیین و تهیه می‌شود. به عبارت دیگر در روکش‌های مصنوعی، محدودیت رنگ وجود ندارد.

«نقش» در روکش‌های طبیعی با توجه به نوع روکش‌گیری، متفاوت است و در روکش‌های مصنوعی، علاوه بر طرح و نقش روکش‌های طبیعی، می‌توان نقش‌های غیر چوبی مثل طرح مرمر، آجر و... را نیز مشاهده کرد.

از آنجایی که روکش جزء صنایع تبدیل مکانیکی چوب است و مواد در تبدیل مکانیکی خواص خود را حفظ می‌کنند، بنابراین می‌توان گفت که روکش تمام خواص چوب را دارد، اما به دلیل ضخامت کم، می‌توان آن را در موارد مختلف مورد مصرف قرار داد.

مهم‌ترین معایب روکش‌های طبیعی چوبی عبارت‌اند از: گره مرده و زنده و تغییر رنگ روکش. این معایب بیشتر بر اثر تغییرات جوی مانند رطوبت و نور خورشید ایجاد می‌شود.

انواع تخته فیبر با چه ضخامت‌هایی تولید می‌شود؟

تحقیق کنید



به‌طور کلی تخته‌های فیبری از نظر ضخامت به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- نازک (برای روکش)

۲- ضخیم (تقسیم‌بندی فضاهای داخلی).

در جدول‌های زیر ابعاد دقیق تخته فیبرهای استاندارد آمده است:

ابعاد استاندارد تخته فیبر عایق

طول cm	۲۰۰، ۲۲۵، ۲۵۰، ۲۷۵، ۳۰۰، ۳۵۰، ۳۸۰، ۴۰۰
عرض cm	۹۱، ۱۱۰، ۱۱۲، ۱۲۵، ۱۵۰، ۱۶۵، ۱۷۰، ۱۸۰، ۲۰۰، ۳۰۰
ضخامت mm	۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۵

ابعاد استاندارد تخته فیبر سخت

طول cm	۲۰۰، ۲۶۰، ۳۰۰، ۵۵۰، ۶۰۰
عرض cm	۱۰۰، ۱۱۰، ۱۲۵، ۱۳۰، ۱۷۰، ۱۷۵، ۱۸۵، ۲۰۰
ضخامت mm	۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸

طول cm	۲۴۴، ۲۸۰، ۳۰۵، ۳۶۶، ۴۱۰
عرض cm	۱۲۲، ۱۸۳
ضخامت mm	۴، ۶، ۸، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۲، ۲۵

تحقیق کنید



چه ویژگی‌هایی از نئوپان سبب متداول شدن آن در نازک‌کاری ساختمان شده است؟

نئوپان به راحتی اهر می‌شود و پیچ و میخ در آن فرو می‌رود. از انواع روکش‌های طبیعی و مصنوعی نیز می‌توان برای روکش کردن آن استفاده کرد.

تحقیق کنید



در صورتی که برای تولید قطعات چوبی از چسب‌هایی با منشأ حیوانی استفاده شود، چه مشکلی پس از به کارگیری آنها پیش خواهد آمد؟

چسب مورد استفاده در تولید محصولات چوبی نباید منشأ حیوانی داشته باشد زیرا امکان رشد قارچ، کپک، میکروارگانیسم‌ها و حمله حشرات را فراهم می‌کند. ولی مصرف این چسب‌ها به همراه مواد ضد حشره و ضد قارچ بلامانع است.

فکر کنید



به نظر شما در صورت عدم کنترل نقشه‌ها و تطبیق آنها با دیوار چه اشکالاتی در کار پیش خواهد آمد؟

ممکن است در زمان برداشت اندازه‌های دیوار یا موقع تهیه طرح و اجرای نقشه‌ها اشکالاتی در اندازه‌گذاری‌ها پیش آمده باشد، در صورتی که مجری بدون تطبیق نقشه با وضع موجود اقدام به تهیه و برش قطعات و اجرای کار نماید ممکن است در حین اجرا این خطاها مشخص شده و سبب اتلاف وقت و هزینه تهیه مصالح و دستمزد افراد شود.

حمل و نگهداری مصالح چوبی

بارگیری، حمل و باراندازی انواع مصالح چوبی باید به گونه‌ای باشد که مانع از ایجاد ضایعات شود.

این مصالح بایستی در مکان‌های تمیز و سرپوشیده و جدا از هم دسته‌بندی شوند. از تماس آنها با خاک، مواد مضر، رطوبت، میخ و برف جلوگیری شود.

انبار مصالح چوبی دارای سیستم اعلام و اطفای حریق بوده و دور از محل مواد آتش‌زا قرار داشته باشد.

برای پیشگیری از حمله موجودات زنده به مصالح چوبی (به ویژه چوب‌های خام) مکان نگهداری آنها باید دارای تهویه مناسب بوده و در صورت نیاز هر چند گاه یک بار با مواد ضدعفونی کننده حشره کش انبار را سم‌پاشی کرد.

واحد یادگیری ۳: اجرای جداکننده چوبی

مقدمه

برای ایجاد یا تقسیم‌بندی فضاهای مختلف از پارتیشن یا جداکننده استفاده می‌شود. این پودمان، با توضیح درباره انواع جداکننده‌های چوبی ثابت و متحرک و کاربرد آنها به همراه تصاویر مختلف آغاز شده است. برای عملیات کارگاهی، ساخت یک پاراوان ساده چوبی با پوشش پارچه‌ای در نظر گرفته شده و نقشه‌های سه نما و ایزومتریک و نقشه انفجاری برای ساخت یک پاراوان سه لنگه ارائه شده است. نکات ایمنی فردی و چگونگی استفاده از دستگاه مگنه زن، دریل و پیچ گوشتی شارژی و برقی و همچنین روش کار با آنها در ساخت پاراوان به همراه تصاویر مورد نیاز به صورت کامل تشریح شده است. در ادامه ابزار و تجهیزات و همچنین مواد اولیه و مقدار مورد نیاز برای ساخت آن در جدولی ارائه شده است. روش ساخت پاراوان سه لنگه با استفاده از پیچ به روشی بسیار ساده و کاربردی با انجام کار کارگاهی توضیح داده شده است. در ادامه انجام پوشش پارچه‌ای بر روی پاراوان و در نهایت لولاکردن ۳ تکه پاراوان به هم آورده شده است.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این پودمان، هنرجویان قادر خواهند بود که از مواد اولیه مورد نیاز مانند چوب، پارچه، پیچ و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز با توجه به طرح و نقشه، یک پاراوان ۳ لنگه یا بیشتر ساخته و با پارچه پوشش دهند.

استانداردها

استانداردهای شماره ۱۱۲۴ و ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد ایران، استانداردهای نقشه‌کشی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO ۱۲۹-۱)، نقشه‌های اجرایی مربوطه

- در کارگاه‌های تزیینات چوبی و پارچه‌ای امکان برش قطعات چوبی در ابعاد بسیار بزرگ مانند کارگاه‌های چوب بری وجود ندارد، بنابراین قطعات باید به صورت برش خورده و آماده به کار، تهیه شده و در اختیار هنرجویان قرار گیرد. یعنی قطعات پاراوان باید با ابعاد نهایی به صورت آماده تهیه شود.

- قبل از شروع به کار اصلی، عملیاتی مانند سوراخ کاری توسط هنرجویان بر روی قطعات ضایعات چوبی به صورت تمرینی و آزمایشی انجام شود تا بر روی قطعه اصلی با مهارت بیشتری عملیات مورد نظر صورت گیرد.

- هنرآموزان گرامی از هنرجویان بخواهند تا نمونه‌هایی از تصویر یا نقشه‌های پاراوان را که امکان ساخت آن در کارگاه هنرستان وجود دارد را در حضور سایر هنرجویان ارائه داده و در صورت تأیید هنرآموز خود، علاوه بر اجرای پروژه کتاب‌درسی، آن را در کارگاه بسازند.

- در صورتی که برخی از هنرجویان تصمیم داشته باشند پاراوان ساخته شده را به همراه خود به منزل ببرند، با تأیید هنرآموز مربوطه و مدیر هنرستان و رعایت قوانین و مقررات، این کار امکان‌پذیر است.

در کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای، می‌توان پروژه‌هایی به صورت گروهی اجرا کرد. برای این کار باید هر هنرجو یک قطعه از پاراوان را بسازد تا تمام اعضای گروه در ساخت تمام قسمت‌های پروژه مشارکت داشته باشند و امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی وجود داشته باشد.

- قبل از شروع کار استفاده از فیلم‌های اجرای پروژه‌های عملی و همچنین نمایش اسلاید نقشه‌های کار عملی و تجزیه و تحلیل آنها بسیار در یادگیری مفید است.

- برای تشویق هنرجویان و همچنین معرفی رشته به والدین هنرجویان می‌توان نمایشگاهی از آثار تولید شده، برگزار کرد. این نمایشگاه می‌تواند دائمی باشد.

- در مراسم خاصی از سال می‌توان نمایشگاه و بازارچه‌ای از تولیدات هنرجویان برگزار کرد و درآمد ناشی از فروش تولیدات (طبق قوانین) برای هنرستان، هنرآموزان و هنرجویان بسیار مفید واقع می‌شود.

شیوه تدریس پیشنهادی

- بحث گروهی
- پرسش و پاسخ
- تمرین کلاسی
- آموزش عملی
- استفاده مؤثر از فیلم‌های ساخت تزیینات چوبی، اسلاید نقشه‌ها، پوسترهای ایمنی و ...

ابزار و تجهیزات ایمنی







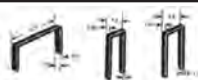
نام	کاربرد	تصویر
لباس کار	تمیزی و نظافت	
عینک محافظ	جلوگیری از برخورد براده‌ها و ذرات به چشم‌ها	
ماسک تنفسی	حفاظت از دستگاه تنفسی	
گوشی صداگیر	حفاظت گوش‌ها	
دستکش کارگاهی	جلوگیری از زخمی شدن و خراش برداشتن دست	
دستگاه مکنده	جلوگیری از پخش گرد و غبار در فضای کارگاه	

ابزار و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	دریل دستی برقی	۵۰۰ وات قطر سه نظام ۱۰	
۲	دریل پیچ گوشتی شارژی	۱۴ ولت با دو باتری	
۳	دستگاه منگنه زن	دستی یا نیوماتیک (بادی)	
۴	خط کش فلزی	۱۰۰ سانتی متری	
۵	گونیا	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	
۶	چوبسای	نیم گرد	
۷	سوهان	نیم گرد	
۸	تخته (بلوک) سنباده	چوب پنبه ای یا لاستیکی	
۹	قیچی	برای برش پارچه	
۱۰	کاتر	برای برش فوم	

	نواری، فلزی، ۳ متری	متر	۱۱
	قطر ۳ میلی‌متر	مته خزینه‌دار	۱۲
	تخت(دوسو) و چهارسو	پیچ‌گوشتی	۱۳

مواد اولیه مورد نیاز

ردیف	نوع ماده	مشخصات	تعداد	تصویر
۱	چوب نراد روسی	$۳۰ \times ۶۰ \times ۱۸۰۰$ میلی‌متر	۶ عدد	
۲	چوب نراد روسی	$۳۰ \times ۵۰ \times ۴۶۰$ میلی‌متر	۱۲ عدد	
۳	پارچه	به عرض ۶۰	۱۲ متر	
۴	لولای ساده	سه‌اینچ	۶ عدد	
۵	پیچ	مخصوص چوب، به طول ۷۰ میلی‌متر	۵۰ عدد	
۶	ورق سنباده	نمره (درجه زبری) ۱۲۰ و ۱۸۰	۲ برگ	
۷	سوزن منگنه	ارتفاع ۸ میلی‌متر		

پاسخ فعالیت‌ها، تمرین‌ها و بحث‌های گروهی

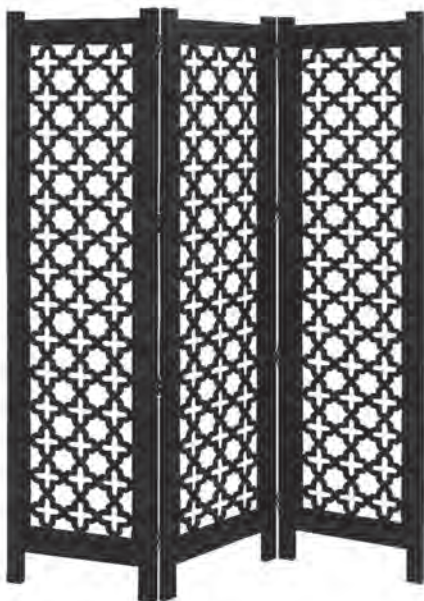
فکر کنید



مواد اولیه مورد استفاده در دیوارهای جداکننده چوبی کدامند؟ کاربرد پارتیشن را در محیط زندگی خود و دیگر فضاها بررسی کنید و نتایج آن را در کلاس به هنرآموز خود ارائه دهید.

دیوارهای جداکننده چوبی دارای دو قسمت قاب و پوشش است. قاب یا فریم معمولاً بهتر است از چوب خام ساخته شود که از انواع چوب‌های سوزنی برگ و پهن برگ می‌توان استفاده کرد. برای پوشش سطح قاب نیز از موادی مانند کاغذ، چوب، انواع تخته چند لایه و تخته فیبر، شیشه، تلق پلکسی گلاس، تزیینات گره چینی و سایر مواد می‌توان استفاده نمود.





انواع پاراوان با قاب و پوشش‌های مختلف

بحث گروهی



هنرجویان عزیز به گروه‌های ۴ تا ۵ نفره تقسیم شوید و با یکدیگر بحث کنید که چرا باید تک‌تک قطعات پروژه به‌طور دقیق و گونبایی تهیه شوند؟ نتیجه کار را پس از ۱۵ دقیقه در کلاس ارائه دهید.

بدیهی است در صورتی نتیجه مونتاژ یک پروژه مطلوب بوده و اندازه‌های آن دقیقاً مطابق نقشه خواهد شد که اندازه تمامی قطعات تشکیل‌دهنده یک پروژه به‌طور دقیق و گونبایی تهیه شده باشند.

اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

برای تأمین ایمنی در کارگاه سیستم برق کارگاه باید از طریق تابلوی برق کنترل شود و هنرجو با نظارت هنرآموز و استادکار با ابزار برقی به کار بپردازد تا از خطرات احتمالی پیشگیری شود. به‌طوری که در صورت شلوغی کارگاه هر هنرجویی نتواند بدون اجازه با هر دستگاهی کار کند.

زیر پای هنرجو باید همواره تمیز باشد تا از لغزیدن او هنگام کار جلوگیری شود و او بتواند با اطمینان کار کند.

هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد. یعنی لباس کار نباید گشاد یا تنگ باشد. آستین لباس کار باید جمع شود تا به ابزار گردنده مانند سرمته گیر نکند.

هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوستره‌های ایمنی توجه کامل نماید. هنرجو نباید در محیط کارگاه و هنگام کار شوخی کند.

کارگاه باید دارای چند دستگاه تهویه، متناسب با مساحت کارگاه باشد تا گرد و غبار ناشی از برشکاری، سوراخ کاری و سایر عملیات کارگاهی به خارج از کارگاه هدایت شود. همچنین دهانه خروجی گرد و غبار دستگاه‌ها باید به سیستم مکنده متصل باشد.

پس از پایان کار در کارگاه، هنرجویان باید دستگاه‌ها را خاموش کرده و دستگاه‌ها و کارگاه را تمیز کنند تا کارگاه برای استفاده گروه بعدی آماده باشد.

دانش افزایی

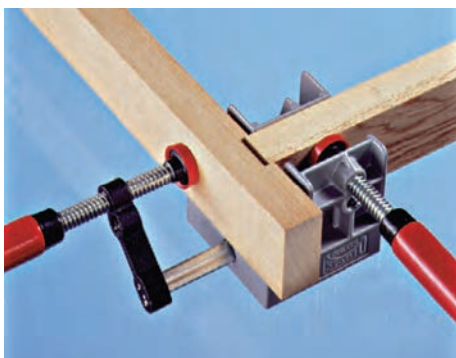
برای ساخت پاراوان از انواع مواد اولیه می‌توان استفاده کرد. به عنوان نمونه یک پاراوان که با لامپ‌های ال‌ای‌دی تزئین شده را می‌توان در شکل زیر مشاهده نمود. در این پاراوان از تخته‌های کهنه و رنگ کاری شده استفاده گردیده است. همچنین از ترکیه خشک و هرس شده درختان و لامپ که در شب جلوه بسیار زیبایی دارد می‌توان استفاده کرد. ساخت فریم این پاراوان بسیار ساده است و با کمترین امکانات مانند میخ، پیچ، منگنه و اره دستی قابل اجرا است.



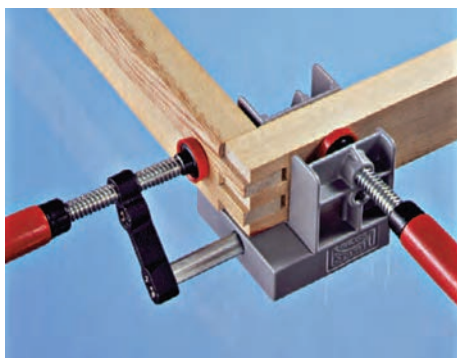
این پاراوان در شب بسیار زیباتر است.

اتصالات مناسب ساخت پاراوان

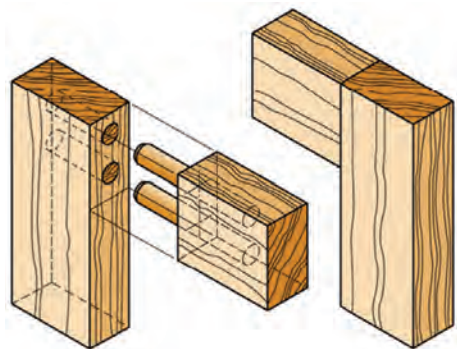
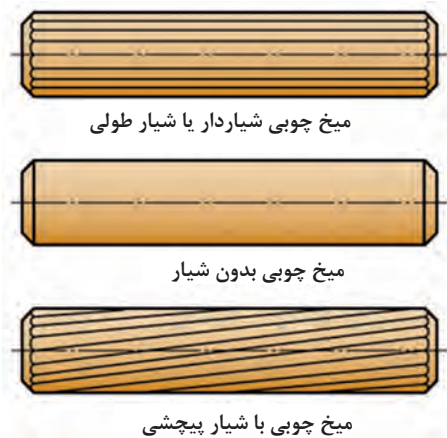
برای اتصال قطعات پاراوان از اتصالات مختلفی می‌توان استفاده کرد و ساده‌ترین نوع آن در کتاب‌درسی تزیینات چوبی و پارچه‌ای توضیح داده شده است. در تصاویر زیر انواعی از سایر اتصالات که در ساخت پاراوان قابل استفاده است، مشاهده می‌شود.



یک نوع اتصال برای پایین پاراوان



اتصال انگشتی برای بالای پاراوان



اتصال دوبل (میخ یا پین چوبی) برای هر قسمت از پاراوان

لولا‌های مورد مصرف برای ساخت پاراوان

برای اتصال لنگه‌های پاراوان به یکدیگر از چند نوع لولا می‌توان استفاده کرد و ساده‌ترین نوع آن لولای تخت است که در کتاب‌درسی تزیینات چوبی و پارچه‌ای توضیح داده شده است. تصاویری از سایر لولاها که در ساخت پاراوان قابل استفاده است، در صفحه بعد مشاهده می‌شود.

– لولای نواری (پیانو): این لولا به اندازه لازم، تقریباً برابر طول پاراوان بریده شده

و به قید عمودی نصب می‌شود. از ویژگی‌های این لولا، نصب آسان آن است، یعنی بدون جاسازی قابل نصب است. این لولا درز بین دو لنگه را می‌پوشاند و تنها یک خط سراسری از آن دیده می‌شود.

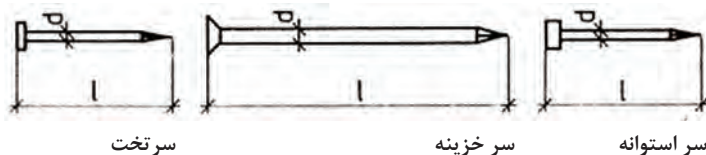
– **لولای مخفی (فی سی):** این لولا پس از نصب، به حالت مخفی بوده و از بیرون قابل مشاهده نیست و در داخل قید چوبی جاسازی و نصب می‌شود.



لولای فی سی

لولای نواری

انواع میخ از نظر نوع سر (محل ضربه زدن به میخ)



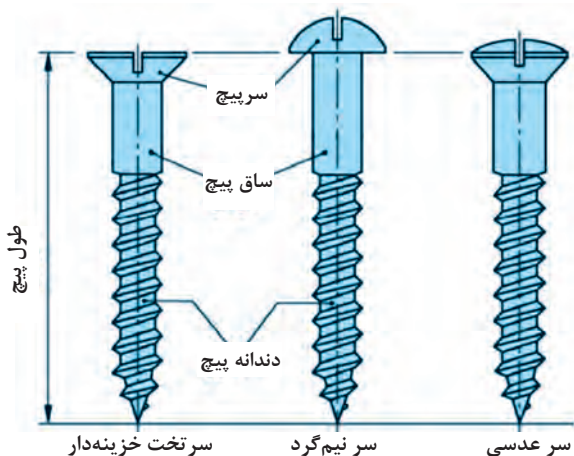
سر تخت

سر خزینه

سر استوانه

پیچ

برای اتصال دو یا چند قطعه چوب به یکدیگر از پیچ استفاده می‌شود. در صورت لزوم می‌توان پیچ را باز کرد و دوباره بست.



سر تخت خزینه‌دار

سر نیم‌گرد

سر عدسی

انواع شکاف یا آچارخور سر پیچ: قسمت آچارخور پیچها در انواع مختلف با کاربردهای متنوع ساخته شده و با آچار یا آچارپیچ گوشتیهای مخصوص باز و بسته می‌شوند. نوع چهارسو برای پیچ گوشتیهای برقی یا شارژی مناسب‌تر است.



چسب چوب

برای چسباندن دو یا چند قطعه چوب به یکدیگر به کار می‌رود.

ویژگی‌های چسب چوب مناسب

- خاصیت ارتجاعی داشته باشد.
- در مقابل رطوبت مقاوم باشد.
- رنگ چوب را تغییر ندهد.
- لخته نشود و ویسکوزیته (گران روی) آن مناسب با مورد مصرف باشد.
- پس از مصرف به سرعت سخت شود.

انواع چسب چوب:

طبیعی: دارای منشأ طبیعی است. مانند چسب‌های معدنی، آلی و حیوانی.
مصنوعی: مواد اولیه این گروه چسب‌ها را مواد شیمیایی تشکیل می‌دهند. مانند رزین‌ها، سخت‌کننده‌ها، حلال‌ها، رقیق‌کننده‌ها، قدرت‌دهنده‌ها، پایدارکننده‌ها، مواد پرکننده و کاتالیزورها.

انواع چسب مصنوعی

- چسب‌های گرما نرم (ترموپلاست): در اثر گرما نرم شده و تغییر شکل می‌دهند و با حذف گرما سخت می‌شوند. مانند:

پلی وینیل استات: این چسب‌ها بر مبنای پلی وینیل استات ساخته می‌شوند و در دمای حدود ۶۰ درجه سلسیوس نرم می‌شوند. در دو نوع سفید و زرد وجود دارد که نوع زرد آن به رطوبت مقاوم‌تر است.

- چسب‌های گرما سخت (ترموست): در اثر گرما سخت می‌شوند ولی در اثر حرارت مجدد نرم نمی‌شوند. مانند:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| - ملامین فرمالدهید MF | - اوره فرمالدهید UF |
| - ریزورسینال فرمالدهید | - فنل فرمالدهید PF |
| - میله‌ای | - ایزوسیانات |
| - پلی یورتان | - اپاکسی |

جدول ۴-۱- انواع چسب‌های حیوانی و مشخصات آنها

نوع چسب	محاسن	معایب	روش‌های بهبود خواص	کاربرد
سریشم معمولی (چسب حیوانی)	- از جمله چسب‌های قوی - قابلیت ارتجاعی و سرعت انقباض زیاد	- عدم مقاومت در برابر رطوبت، حرارت، باکتری‌ها، الکل، بنزین و روغن	استفاده از تری کلروفلوات سدیم برای جلوگیری از فساد	روکش کاری، خاتم‌سازی، منبت کاری، ساخت ادوات موسیقی
سریشم ماهی (چسب حیوانی)	- خواص نسبتاً خوب مکانیکی - عدم لکه‌کردن چوب - انقباض سریع	- عدم مقاومت در برابر رطوبت - حساس در برابر عوامل بیولوژیک		کارهای دستی چوبی
چسب کازئین (ترکیبی از کازئین شیر، اسید آلی و...؛ چسب حیوانی)	دیر خشک شدن که امکان مونتاژ هم‌زمان تعداد زیادی قطعه را فراهم می‌کند (مورد استفاده در مونتاژ مبلی)	- از دست دادن قدرت چسبندگی در مجاورت طولانی مدت با آب - چوب‌های صمغ‌دار و بعضی از پهن‌برگان (بلوط‌ها، راش، گردو، تیک و...) را لکه‌دار می‌کند - حساس در برابر قارچ‌ها و کپک‌ها - به دلیل سختی به ابزار صدمه می‌زند.	نوعی از این چسب به نام سرتوس در مقابل آب جوش هم مقاومت می‌کند.	مبلی، کابینت، تیرهای لایه‌ای و نجاری
چسب نشاسته یا گلوتن (چسب گیاهی)		- لکه کردن چوب‌های روشن - عدم مقاومت در برابر رطوبت	شست‌وشوی چوب قبل از اندود آن با چسب یا فرمالدئید (HCHO فرمالین)	- غیر قابل نفوذ کردن چوب نسبت به رنگ - پرکننده چسب‌های مصنوعی
چسب سوژا (مخلوط آرد دانه گیاه سویا، آب، آب آهک، سود و...؛ چسب گیاهی)	- در مقابل رطوبت نسبتاً مقاوم	- ایجاد لکه در چوب‌های تان‌دار	مخلوط کردن با سیلیکات سدیم و یا مواد مشابه	- روکش کاری و چسباندن قطعات سبک تخته لایه‌سازی، نجاری و...