



آموزش معرق کاری روی چوب

امیر صادقی روزبهانی

۱۳۹۵

مؤلف : امیر صادقی روزبهانی
با همکاری : نازلی مشایخی کارشناس مسئول دوره متوسطه حرفه‌ای
عکس : داود بختیاری ، جعفر قاسمی نیا
صفحه آرا : علی مؤمنی
ویراستار : علیرضا صادقی روزبهانی
طرح جلد : مرتضی علیخانی
حروفچین : مرتضی توگلی
مدیر هنری : صالح رحیمی
چاپخانه : شرکت افست «سهامی عام»

شابک ۱-۱۹۹۸-۰۵-۹۶۴-۹۷۸ ISBN 978-964-05-1998-1

سخنی با همکاران :

به منظور تسهیل روند یاددهی - یادگیری ، حرفه ی معرق کاری روی چوب در دوره ی مهارت های حرفه ای ، مطالبی بر اساس استاندارد مهارت درجه ۳ حرفه ی معرق ، تدوین گردید.

با توجه به شباهت های حرفه مذکور با رشته مشبک بری روی چوب دوره متوسطه حرفه ای اقدام به چاپ مجدد این کتاب شده تا بتوان از کتاب حاضر به عنوان منبع کمک آموزشی بهره مندی به عمل آورد و به غنای یادگیری دانش آموزان افزود . بدیهی است منبع اصلی برای آموزش رشته مشبک بری روی چوب ، استفاده از استاندارد مهارت این رشته می باشد .

این کتاب در دو سطح آموزش مقدماتی و تکمیلی تدوین شده است . در سطح مقدماتی ضمن تدریس مقدمات این حرفه ، فعالیت هایی طراحی شده است تا دانش آموزان بتوانند کارهای هنری ساده ای بسازند . در سطح آموزش تکمیلی که شامل شناخت چوب ها ، ساخت تابلوهای معرق و رنگ کاری چوب های معرق می باشد ، آموزش در قالب یک طرح (گل و مرغ) به صورت گام به گام متوالی ، توضیح داده شده است . پس از آموزش عملی این مراحل توسط همکاران محترم ، تمرین هایی پیش بینی شده است که دانش آموزان با استفاده از آموخته های خود آن ها را انجام می دهند .

در پایان هر فصل ، ارزشیابی تئوری بر اساس محتوای هر فصل صورت می گیرد و خود آزمایی ها ، تنها نمونه ای از سئوالات هر فصل می باشد .





فهرست:

مقدمه	۶
فصل اوّل - ایمنی، بهداشت و پیشگیری از حوادث	۷
فصل دوّم - تاریخچه ی معرّق کاری	۱۳
فصل سوّم - برش کاری در معرّق	۱۵
فصل چهارم - سوراخ کاری قطعات چوبی و برش خطوط بسته	۳۵
فصل پنجم - چوب شناسی	۴۹
فصل ششم - ساخت تابلو های معرّق	۵۵
فصل هفتم - سنباده کاری و رنگ کاری چوب های معرّق	۸۵
نمونه طرح های معرّق کاری روی چوب	۹۵

مقدمه:

امروزه از چوب و محصولات آن، در زندگی انسان ها، استفاده های زیادی می شود. ما در اطراف و محل زندگی خود، همواره از این ماده، استفاده می کنیم. در زمانهای گذشته، از چوب در ساخت چرخ، ارابه و کشتی استفاده می شد. همچنین در کلبه سازی، وسایل کشاورزی و ... استفاده از چوب رایج بوده است.

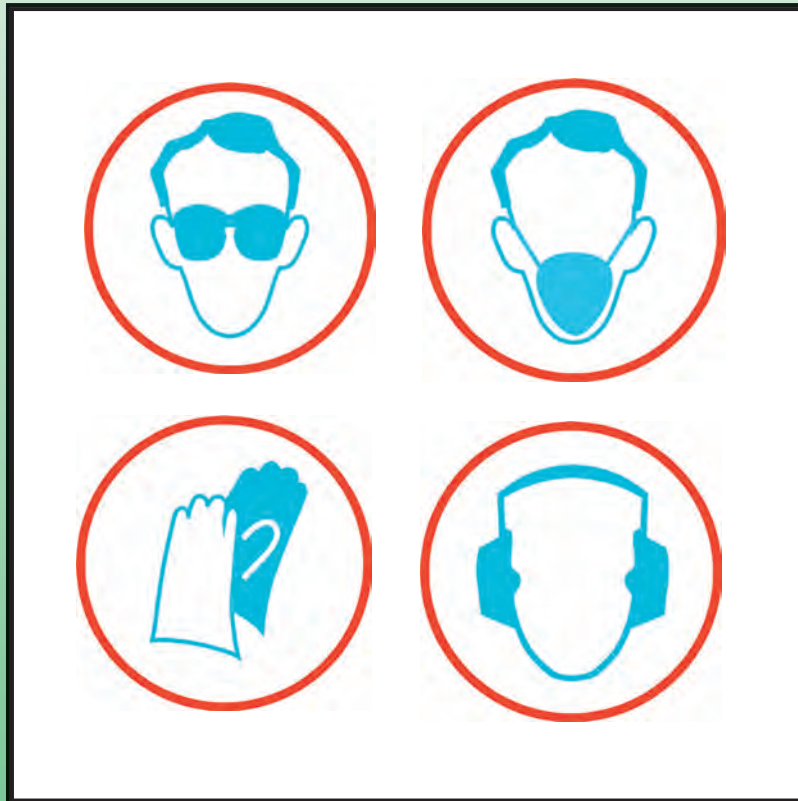
در حال حاضر با پیشرفت علم، توسعه ی مشاغل و هنرهای مختلف، از چوب استفاده های بیشتر و بهتری می شود.

یکی از این هنرها، معرق کاری روی چوب است.

معرق کاری روی چوب از جمله هنرهایی است که نیاز به وسایل زیادی ندارد و به آسانی در هر مکانی قابل انجام است. همچنین می توان به عنوان یک حرفه، به آن نگاه کرد و با تولید و فروش محصولات آن، کسب درآمد نمود.

در این کتاب، مراحل آموزش معرق کاری، به صورت جداگانه و مفصل توضیح داده شده است. شما دانش آموزان عزیز می توانید پس از مطالعه این کتاب و انجام تمرینات لازم و با توجه به راهنمایی های مربیان محترم، در این حرفه مهارت لازم را کسب و با شرکت در آزمون مهارتی معرق کاری، گواهینامه ی مهارت را، کسب نمایید.

ایمنی، بهداشت و پیشگیری از حوادث



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

۱ - مشخصات کارگاه (معرق کاری)

۲ - مقررات عمومی

۳ - وسایل ایمنی فردی

۴ - پیشگیری از آتش سوزی



رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در محیط کارگاه با سلامت و بهداشت شما دانش آموزان ارتباط دارد.

در این فصل با نکات اساسی در این مورد آشنا می شویم:

۱- مشخصات کارگاه (معرق کاری)

الف) وسعت کارگاه

وسعت کارگاه با توجه به شرایط زیر، پیش بینی می شود:

- فضای لازم برای قرار گرفتن میز کار

- وسعت لازم، با توجه به تعداد دانش آموزان

- فضای لازم برای قرار دادن مواد اولیه

- محل مناسب برای نگه داری تولیدات

ب) وضعیت ساختمانی

- کارگاه، مرطوب و نمناک نباشد.

- رنگ دیوار ها روشن باشد.

- کف کارگاه قابل شستشو باشد.

- کارگاه، پنجره داشته باشد تا هوا، به راحتی در آن، جریان یابد.

- دمای هوای کارگاه، مناسب باشد.

ج) نظافت کارگاه

نظافت در کارگاه، نقش مؤثری در پیشگیری از حوادث دارد.

با فراهم نمودن وسایل لازم و نظافت کارگاه، پس از پایان کار، در کاهش حوادث می توان کوشید.

رعایت بهداشت شخصی نیز، اهمیت بسیاری در حفظ سلامتی فرد دارد.

اگر در هنگام کار، دچار حادثه ای شدید، خیلی زود به مربی خود، اطلاع دهید. 



د) روشنایی و تهویه ی کارگاه

- با روشنایی مناسب، شما کمتر خسته می شوید و حوادث ناشی از کمبود روشنایی، رخ نخواهد داد.
نور و روشنایی، به حدی باشد که با نوع کار و اندازه ی قطعه ی کار متناسب و قطعه ی کار به راحتی، قابل دید باشد.

- تهویه ی مناسب، باعث تنفس سالم دانش آموزان و کاهش صدمات ناشی از آن خواهد شد.

۲- مقررات عمومی

الف) نظم و انضباط عمومی

روبه رو شدن با فضایی پاک و تمیز و کارگاهی که تمامی وسایل و ابزار آلات آن در جای مناسب قرار دارند، باعث علاقه ی دانش آموزان به کار خواهد شد.
نامرتب بودن کارگاه، باعث ایجاد حوادث و خطراتی خواهد شد که گاهی جبران آن، امکان پذیر نیست.

دانش آموزان عزیز!

در هر کار و فعالیتی، نظم و انضباط را رعایت کنید و کارهای متفرقه را در محل و موقعیت مناسب خود، انجام دهید.

صرف غذا یا هر نوع خوراکی و شوخی کردن در هنگام کار و غیره، از جمله مواردی است که انجام آنها ممنوع است و باید در خارج از کارگاه و در محل مناسب، انجام بگیرد.



ب) بلند کردن اشیای سنگین

برای بلند کردن بار سنگین باید نکات زیر را به خاطر بسپاریم:

– قبل از بلند کردن بار، باید اشیای جلوی راه را برداشت.

– بار باید تا حد امکان، به بدن نزدیک باشد.


– هنگام بلند کردن بار، باید پشت را راست نگه داشت و زانوها را خم کرد.

۳- وسایل ایمنی فردی

از جمله راه های پیشگیری از حوادث در کارگاه، استفاده از وسایل ایمنی فردی است، که عبارتند از:

لباس کار، عینک حفاظتی، کلاه ایمنی، کفش ایمنی، ماسک ضدگرد و غبار و غیره.

هر شغل و حرفه ای، به یک یا چند نوع از این وسایل نیاز دارد.

 علاوه بر وسایل ایمنی فردی، هر کارگاه باید دارای یک جعبه ی کمک های اولیه نیز باشد، تا در صورت بروز حادثه، با کمک آن بتوان، اقدامات اولیه را، انجام داد.

۴- پیشگیری از آتش سوزی

بعضی از مواد موجود در کارگاه، در اثر گرمای زیاد، آتش می گیرند (مانند تینر).

به همین دلیل، باید در محل مناسبی نگه داری شوند.

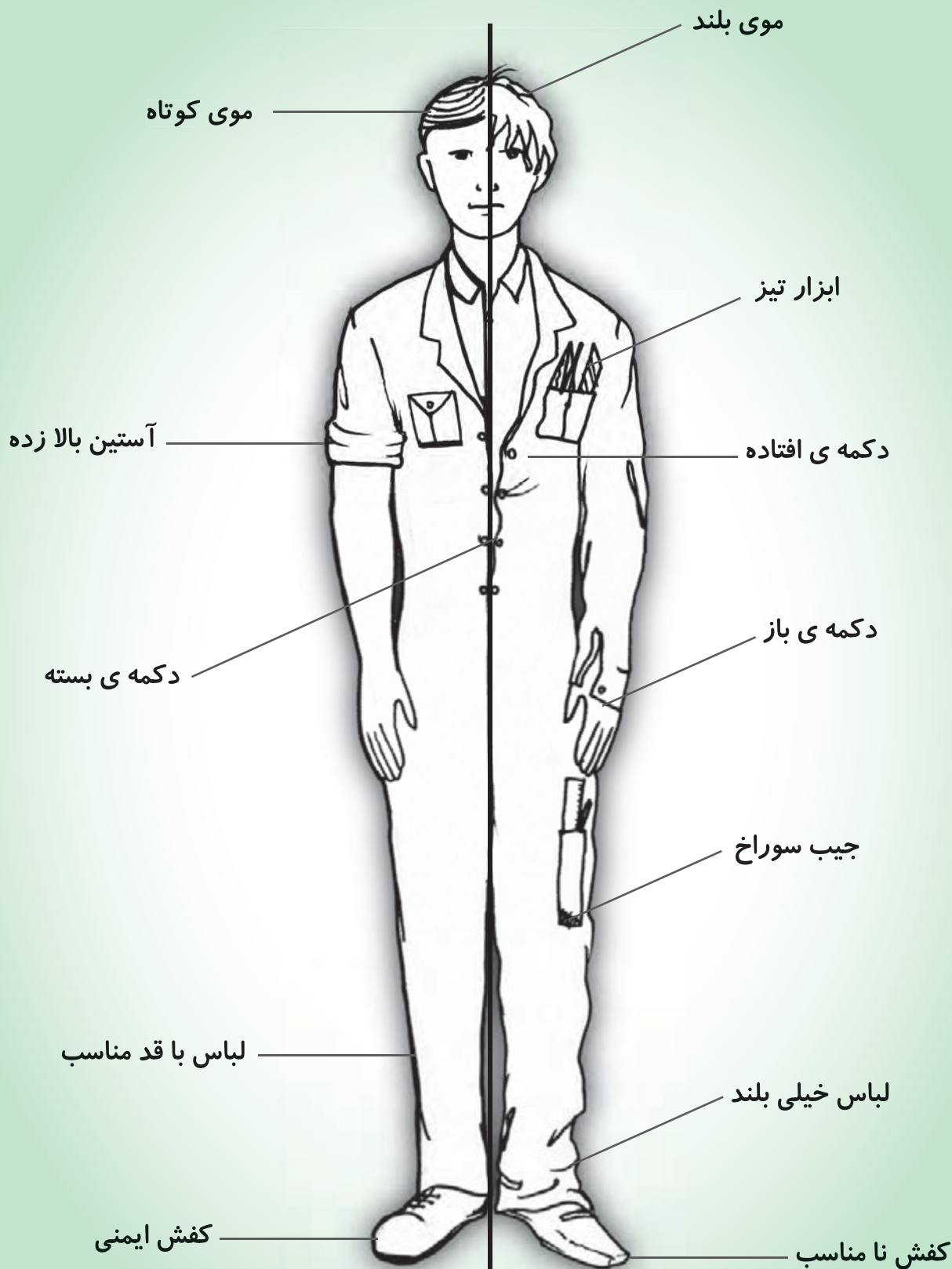
گاهی آتش سوزی به حدی است که محیط را نیز فرا می گیرد و موجب سوختن اجسام دیگر می شود.

بنا بر این لازم است که از سوختن بیشتر، جلوگیری شود.

به این منظور، می توان از کپسول های آتش نشانی و سطل شن، استفاده نمود.

البته این وسایل فقط در مراحل اولیه ی آتش سوزی، مؤثرند. بنا براین باید همیشه در دسترس باشند.

اول ایمنی بعد کار



صحیح و بی خطر

نادرست و خطرناک

حالت های درست و نادرست لباسی آماده به کار



فکر کنید و پاسخ دهید:

۱- آیا در کارگاه شما تهویه وجود دارد؟

☐ بله ☐ خیر

در صورت نبودِ دستگاه تهویه در کارگاه، توسط نماینده ی کلاس تهیّه ی آن را پیشنهاد دهید و در نصب آن، با مربّی همکاری نمایید.

۲- به نظر شما پوشیدن لباس کار، چه فایده‌ای دارد؟

.....

.....

آیا شما در هنگام کار، لباس کار می‌پوشید؟

☐ بله ☐ خیر

۳- آیا در کارگاه شما، جعبه‌ی کمک‌های اولیه وجود دارد؟

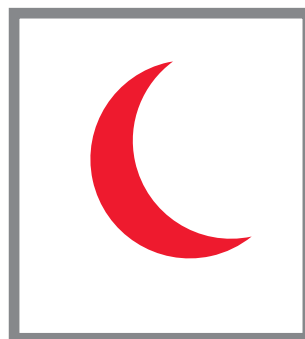
☐ بله ☐ خیر

در صورت نبودِ جعبه ی کمک‌های اولیه در کارگاه، با همکاری مربّی خود، آن را تهیه و در کارگاه نصب کنید.

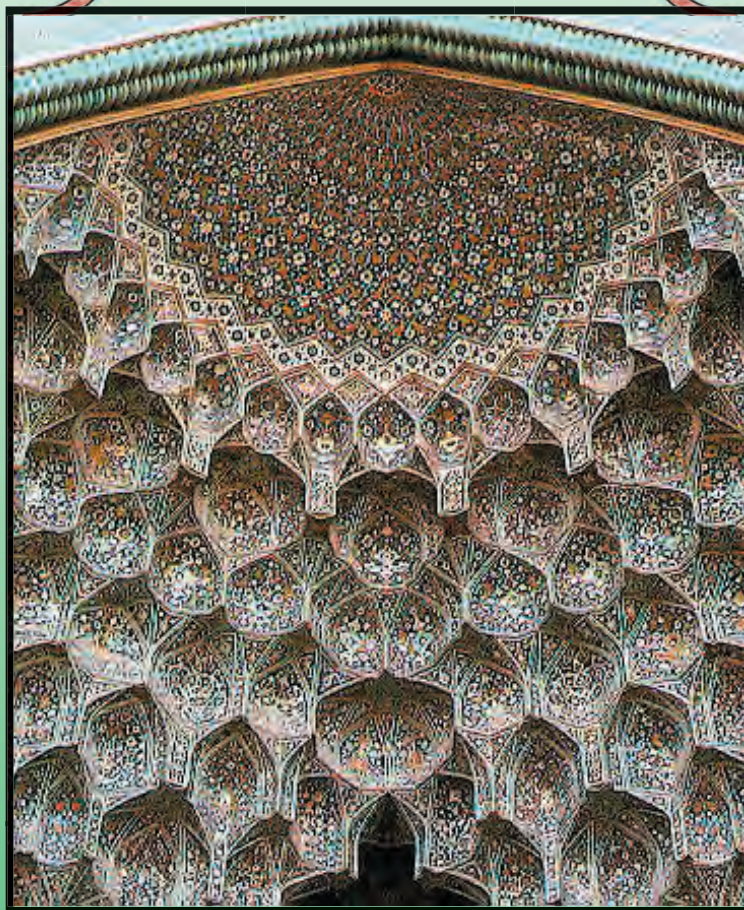
به نظر شما چه چیزهایی را باید در این جعبه قرار داد؟

.....

.....



تاریخچه ی معرّق کاری



آنچه در این فصل می خوانیم:
تاریخچه
تعریف معرّق کاری

تاریخچه ی معرّق کاری:

آغاز شکل گیری هنر معرّق دقیقاً مشخص نیست اما به نظر می رسد این هنر ابتدا در کشورهایی مانند چین و هند به صورت های مختلف، وجود داشته است.

در کشور ایران، معرّق کاری ابتدا به صورت کاشی معرّق، به وجود آمد که بیشتر، در تزیین بناهای مذهبی، مورد استفاده قرار می گرفت.

پس از گذشت سال ها و آشنایی هنرمندان بزرگ ایرانی، با معرّق کاری روی چوب، این هنر در ایران شکل گرفت و تا به امروز ادامه دارد.

معرّق کاری روی چوب عبارت است از:

درست کردن طرح ها و نقش ها، با استفاده از کنار هم قرار دادن چوب های مختلف.

معرّق کاری روی چوب به طور کلی، شامل توانایی برش کاری، انتخاب چوب و رنگ کاری است.

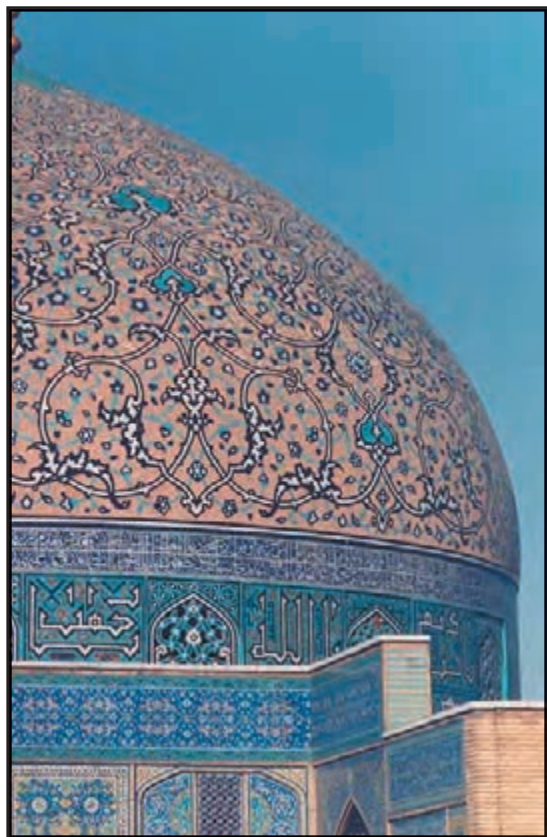
در فصل های بعد، با هر یک از توانایی های ذکر شده و مراحل آنها، آشنا خواهید شد.

گفتگو کنید:

با دوستان و مربّی خود، در مورد فواید آموزش معرّق کاری، گفتگو کنید.

پرسش:

معرّق کاری روی چوب را تعریف کنید.

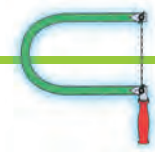


برش کاری در معرق



آنچه در این فصل می خوانیم:

- ۱) وسایل و مواد لازم جهت برش کاری
- ۲) نحوه ی بستن تیغ ارّه به کمان ارّه
- ۳) نحوه ی برش زدن یا ارّه کردن در معرق کاری



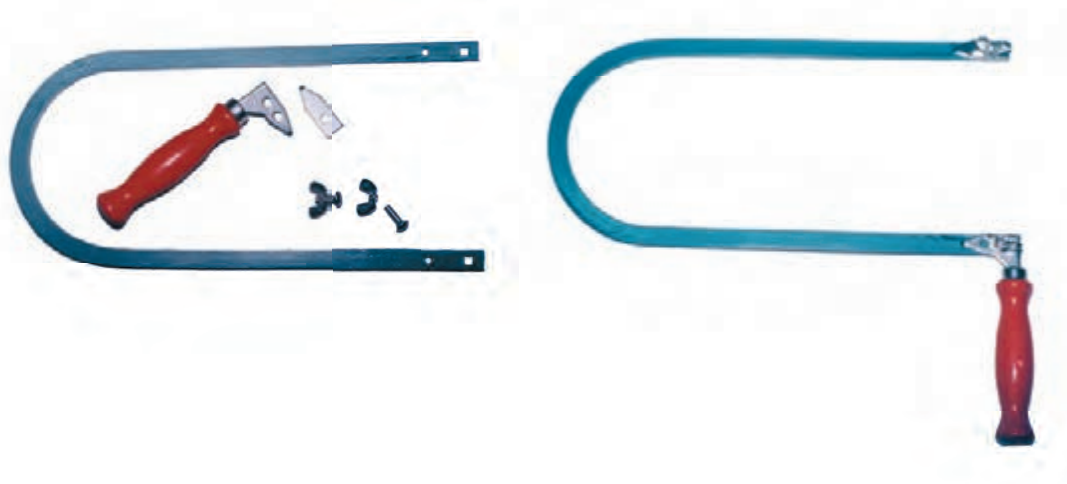
جدا نمودن تکه های، چوب های مختلف را با استفاده از

کمان ارّه ی مویی، برش کاری می نامیم.

۱) وسایل و مواد لازم برای برش کاری:

کمان ارّه ی مویی:

کمان ارّه، وسیله ای است که از تیغ ارّه، هنگام برش کاری، نگه داری می کند. قسمت های مختلف آن را در شکل زیر، مشاهده می نمایید.



تیغ ارّه ی مویی :

تیغی باریکی است که به دو سر کمان ارّه، بسته می شود. تیغ ارّه های مویی به دو گروه فلز بر و چوب بر تقسیم می شوند.

از تیغ ارّه ی فلز بر برای برش قطعات فلزی^۱، استفاده می شود.

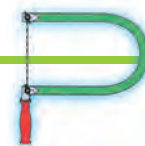


تیغ ارّه ی فلز بُر

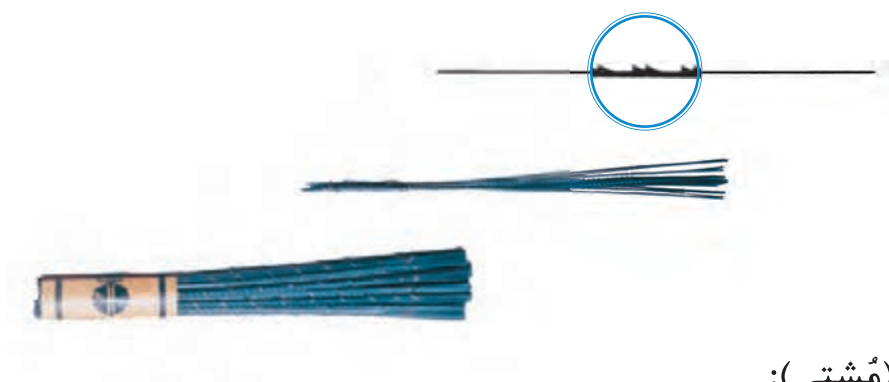


تیغ ارّه ی چوب بُر

۱- گاهی اوقات برای زیباتر شدن کارهای معرق از مواد کمکی مانند: صدف، فلزات، خاتم و ... استفاده می شود.

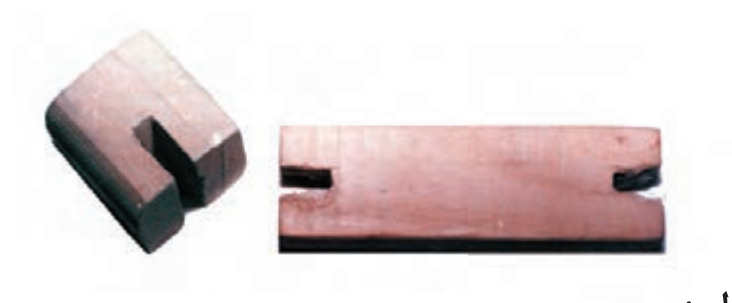


تیغ ارّه ی چوب بر که به آن تیغ ارّه ی پاملخی نیز می گویند، برای برش قطعات چوبی، استفاده می شود. تیغ ارّه ها، بر اساس ریزی و درشتی دندانه ها، شماره گذاری می شوند. در معرق کاری، برای برش چوب، بیشتر از تیغ ارّه ی شماره ی دو صفر، استفاده می شود.



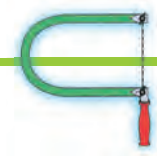
آچار چوبی (مُشتی):

از آچار چوبی برای باز و بسته نمودن پیچ های کمان ارّه، استفاده می شود.



میز کار و صندلی:

میز کار مناسب برای معرق کاری، معمولاً دارای ارتفاع ۸۰ سانتی متر است. طول و عرض آن هم متناسب با محلّ کار، قابل تغییر است. ارتفاع صندلی نیز، باید متناسب با ارتفاع میز و قد فرد باشد.



تخته‌ی پیشکار:

تخته‌ای به شکل مستطیل است که روی میز کار نصب می‌شود و کارهای برش کاری، بر روی آن انجام می‌گیرد.

جنس آن می‌تواند از چوب معمولی، نئوپان و یا تخته‌ی چند لایه باشد. تخته‌ی پیشکار معمولاً در اندازه ۱۵×۲۵ سانتی متر تهیه می‌شود.



تخته سه لایی:

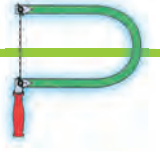
یکی از مواد مصرفی در معرق کاری روی چوب، تخته سه لایی است.

این تخته از سه لایه نازک چوب (روکش)، که روی یکدیگر چسبانده شده‌اند، درست شده است. این تخته در اندازه‌های بزرگ تهیه می‌شود و انواع مختلفی چون: سه لایی راش، کبوده (تبریزی) یا سفید و ... دارد.

خط کش فلزی:

برای اندازه گیری و کشیدن خط‌های صاف، از خط کش فلزی، استفاده می‌کنیم.





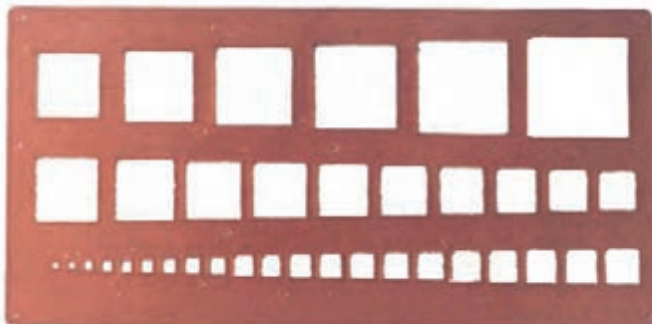
اره دستی نجاری:

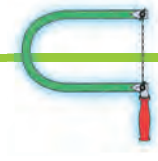
از این وسیله برای بریدن تخته سه لایی، در اندازه‌های دلخواه، استفاده می‌کنیم.



شابلون:

برای رسم شکل‌های مربع، دایره و ... و همچنین رسم شکل‌های حیوانات، میوه‌ها و غیره از انواع شابلون، استفاده می‌شود.



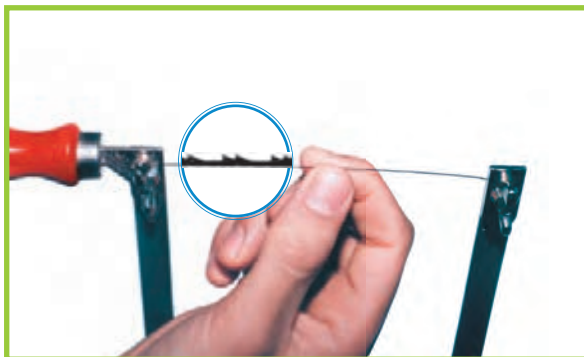


۲- نحوه‌ی بستن تیغ ارّه به کمان ارّه:


برای شروع برش کاری، ابتدا باید تیغ ارّه را به کمان ارّه متصل کنیم؛ به همین منظور، مراحل زیر را به ترتیب، انجام می‌دهیم:

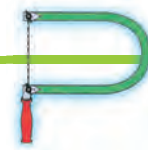


– پیچ‌های کمان ارّه را، مقدار کمی باز می‌کنیم.
(آنها را شل می‌کنیم)



– تیغ ارّه را بین پیچ و کمان، قرار می‌دهیم.

دقت کنیم جهت دندانه‌های تیغ ارّه  به سمت دسته‌ی کمان ارّه باشد.



– پیچ طرف دسته ی کمان را با آچار چوبی، محکم می‌بندیم.

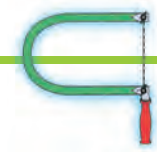


– دو طرف کمان را به هم نزدیک می‌کنیم و پیچ دیگر کمان را با آچار چوبی، محکم می‌بندیم.

دقت کنیم تیغ ارّه پس از بستن به کمان ارّه، کاملاً محکم و کشیده باشد. 

بیشتر بدانیم:

برای نزدیک کردن دو طرف کمان ارّه به یکدیگر می‌توان از وسیله ای به نام «کمان گیر» استفاده نمود. این وسیله از جنس پلاستیک و کار کردن با آن بسیار ساده است.



تمرین:

۱- الف) مراحل بستن تیغ اژه به کمان اژه را، یک بار دیگر به صورت عملی، تکرار نمایید.

ب) چند دقیقه زمان لازم است تا شما این کار را انجام دهید؟

.....

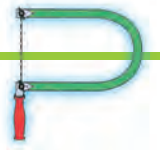
۲- الف) مراحل بستن تیغ اژه به کمان اژه را چندین بار تکرار نمایید و پس از کسب مهارت لازم، دوباره زمان را اندازه بگیرید.

ب) بار اول، زمان بیشتری صرف بستن تیغ اژه نمودید یا بار آخر؟

.....

ج) آیا می‌توان گفت: هر چه تمرین و تکرار در کارها بیشتر شود، علاوه بر یادگیری بهتر مراحل کار، زمان انجام آن کار نیز کمتر می‌شود؟

.....



۳) نحوه‌ی برش زدن یا ارّه کردن در معرق کاری:

الف - برش زدن خط‌های صاف (راست)

برای ارّه کردن خط‌های صاف با کمان ارّه مویی، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهیم:



- ابتدا به اندازه دلخواه (مثلاً ۱۵×۱۰ سانتی متر)

تخته سه لایه تهیه می‌کنیم.

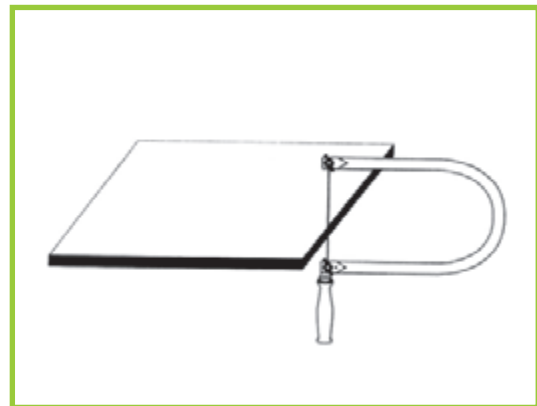
همانطور که می‌دانیم تخته سه لایه، در اندازه‌های بزرگ درست می‌شود. به همین دلیل،

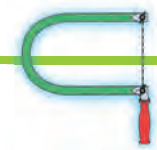
برای معرق کاری باید آنرا با استفاده از ارّه‌ی دستی نجاری، به قطعات کوچک تر، تقسیم کنیم.

- با استفاده از خط کش و خودکار، چند خط صاف، روی تخته سه لایه می‌کشیم.

- با یک دست کمان ارّه را می‌گیریم و با دست دیگر تخته سه لایه را روی صفحه‌ی پیشکار، نگه

می‌داریم.





- تیغ کمان ارّه را، روی اوّلین خط می گذاریم و با حرکت دست، کمان ارّه را از بالا به طرف پائین، حرکت می دهیم.

وقتی کمان ارّه به طرف پایین کشیده می شود، تیغ ارّه، تخته سه لایی را برش می زند. با ادامه دادن این مرحله، خط صاف، بریده می شود.

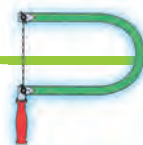
هنگام برش کاری، به نکات زیر توجه کنیم:

- تیغ ارّه باید دقیقاً داخل شیار تخته ی پیشکار حرکت کند.

- دقّت کنیم تیغ ارّه از روی خط خارج نشود.

- انگشتان دستان را روبه روی تیغ ارّه قرار ندهیم.





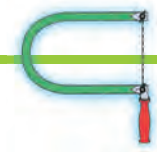
تمرین:

- یک قطعه تخته سه لایی، در اندازه‌ی « 10×10 » سانتی متر تهیه نمایید.
- با استفاده از خط کش و خودکار، چند خط صاف (حداقل ۹ خط) با فاصله‌ی مناسب، روی آن رسم کنید.
- با استفاده از کمان ارّه، خطوط را برش بزنید.
- کارهای برش خورده را به مربی خود نشان دهید و چنانچه اشکالی وجود داشت با کمک مربی رفع اشکال کنید و تمرین را ادامه دهید.

خودآزمایی:

دانش آموزان عزیز جملات زیر را با دقت بخوانید و در جای مناسب علامت \times بزنید.

بله	خیر	
		در هنگام برش کاری، تیغ ارّه باید تخته‌ی پیشکار را نیز برش بزند.
		وقتی کمان ارّه به طرف پایین کشیده می‌شود تخته سه لایی برش می‌خورد.
		در هنگام برش کاری، انگشتان دست، روبه روی تیغ ارّه قرار می‌گیرد.
		تیغ ارّه باید دقیقاً داخل شیار تخته‌ی پیشکار حرکت کند.



ب - برش زدن خط‌های خمیده (منحنی):

در قسمت قبل، برش خط‌های صاف (راست) را یاد گرفتیم.

در این بخش به آموزش برش خط‌های خمیده (منحنی) می‌پردازیم:

- به اندازه‌ی دلخواه (مثلاً ۱۵×۱۰ سانتی متر) تخته سه لایه، تهیه می‌کنیم.

- چند خط خمیده روی تخته سه لایه رسم می‌کنیم.



- تیغ ارّه را روی اولین خط قرار داده و مانند

برش خط صاف، کمان ارّه را از بالا به طرف پایین

حرکت می‌دهیم و برش کاری را آغاز می‌کنیم.



- همزمان با برش خط، تخته سه لایه را به آرامی

می‌چرخانیم تا تیغ ارّه از روی خط خارج نشود،

با ادامه دادن این مرحله، خط خمیده برش می‌خورد.

👉 توجه داشته باشید چرخاندن تخته

سه لایه همزمان با حرکت کمان ارّه باشد، در

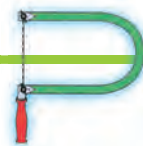
غیر این صورت یا تیغ ارّه می‌شکند و یا کار

خراب می‌شود.

- بقیه‌ی خطوط را مانند خط اول، برش می‌زنیم.

👉 به منظور جلوگیری از کم شدن خاصیت فنی دهانه‌ی کمان ارّه،

پس از پایان کار، یکی از پیچ‌های کمان را کمی باز نمایید تا تیغ ارّه از آن خارج شود.



تمرین:

- یک قطعه تخته سه لایی در اندازه‌ی «۱۰×۱۰» سانتی متر» تهیه نمایید:
- با استفاده از شابلون، شکل یک دایره را روی تخته سه لایی رسم کنید.
- با برش زدن تخته سه لایی، تیغ اره را روی خط دایره قرار داده و برش کاری را ادامه دهید تا دایره از بقیه‌ی قسمت‌ها جدا شود.
- کار خود را به مربی نشان دهید و اگر اشکالی وجود داشت، با راهنمایی او رفع اشکال کنید و دوباره تمرین را ادامه دهید.

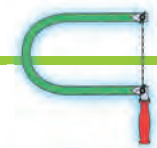
خودآزمایی:

دانش آموزان عزیز:

- جمله‌های زیر را با دقت بخوانید و بر اساس رفتارهای کارگاهی خود، جدول زیر را تکمیل نمایید.

بله	خیر	
		در کارگاه به مربی خود احترام می‌گذارم.
		در انجام دادن کار عجله می‌کنم.
		از لوازم و وسایل کار خود به دقت مواظبت می‌کنم.
		من از لباس کار دیگران استفاده می‌کنم.
		پس از خارج شدن از کارگاه دستهایم را با آب و صابون می‌شویم.

- با توجه به نتایج ارزیابی خود، کدام یک از رفتارهای خود را باید تغییر دهید؟



فعالیت:

ساخت شکل ماهی

مواد اولیه و ابزارهای مورد نیاز:

– تخته سه لایه سفید (کبوده) در اندازه‌ی ۱۰×۱۰ سانتی متر

– تیغ ارّه‌ی مویی پاملخی دو صفر

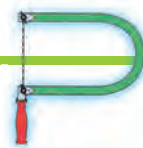
– شابلون ماهی

– مداد رنگی

– خودکار (یا مداد نوک تیز)

– آچار چوبی

– میز کار و صندلی



مراحل کار:

– ابتدا با استفاده از شابلون و خودکار (یا مداد نوک تیز) تصویر ماهی را روی تخته سه لایی رسم کنید.



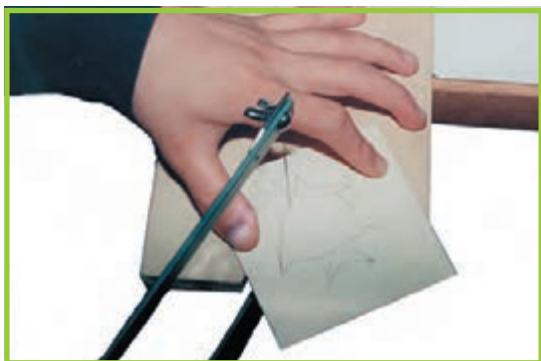
– پس از آماده نمودن کمان ارّه، از یک طرف تصویر، برش کاری را آغاز کنید.

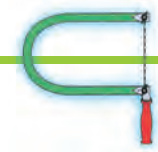


👉 توجه داشته باشید برش خطوط منحنی را همانگونه که در تمرینات قبل یاد گرفته‌اید انجام دهید.

– برش کاری را ادامه دهید تا شکل ماهی از بقیه‌ی تخته سه لایی جدا شود.

👉 قسمت‌های اضافی تخته سه لایی را در محلی نگه‌داری کنید تا در کارهای دیگر از آنها استفاده نمایید.





– با استفاده از مداد یا خودکار، چشم‌های ماهی را نقاشی و برای زیباتر شدن کار، با استفاده از مداد رنگی آن را رنگ آمیزی نمایید.

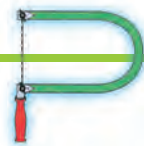
بررسی کار:

– به نظر شما برای درست کردن شکل ماهی، چه قدر زمان لازم است؟

.....

– یک شکل زیبا و ساده را که دارای خطوط منحنی و صاف است، پیشنهاد دهید.

.....



ج - برش زدن خط‌های زیگزاگ یا خطوط شکسته:

برای یادگیری برش خط‌های زیگزاگ، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهیم:

– یک قطعه تخته سه لایه در اندازه‌ی دلخواه (مثلاً 15×8 سانتی متر) تهیه می‌کنیم.

– چند خط زیگزاگ روی تخته سه لایه می‌کشیم و مانند مراحل قبل با در دست گرفتن کمان ارّه، کار

برش را آغاز می‌کنیم.



شروع برش کاری، مانند برش خط‌های صاف است.

تنها تفاوت برش کاری خط‌های زیگزاگ با

خط‌های صاف، برش کاری زاویه‌ها است.

– در برش کاری، هنگامی که به رأس زاویه

رسیدیم، کمان ارّه را در جای خود، به سمت بالا

و پایین حرکت می‌دهیم (به نحوی که تیغ ارّه به

سمت جلو یا عقب حرکت نکند).

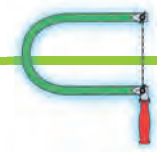
همزمان با این مرحله، تخته سه لایه را طوری

می‌چرخانیم که خط بعدی روبه روی تیغ ارّه قرار

بگیرد. سپس برش را ادامه می‌دهیم.



– تمام قسمت‌های دیگر خط را مانند مرحله ی قبل، برش می‌زنیم.



تمرین:

مقداری تخته سه لایی (مثلاً ۱۰×۱۰ سانتی متر) تهیه کنید.

شکل یک مربع را روی تخته سه لایی، رسم کنید.

– با استفاده از کمان ارّه، آن را برش بزنید.

– کار خود را بررسی کنید و آن را به مربی نشان دهید، اگر اشکالی وجود داشت با راهنمایی مربی، رفع اشکال کنید و تمرین را ادامه دهید.

– پس از اینکه برش مربع را خوب یاد گرفتید، تمرین را برای شکل‌های مستطیل و لوزی تکرار کنید.



فعالیت:

ساخت شکل ستاره

مواد اولیه و ابزارهای مورد نیاز:

– تخته سه لایی سفید در اندازه‌ی ۱۵×۱۵ سانتی متر

– تیغ ارّه‌ی مویی پا ملخی دو صفر

– کمان ارّه‌ی مویی

– آچار چوبی

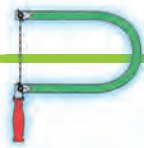
– شابلون ستاره

– مداد رنگی

– خودکار یا مداد نوک تیز

– میز کار و صندلی





مراحل کار:

– ابتدا تصویر ستاره را روی تخته سه لایی رسم کنید!



– پس از آماده نمودن کمان ارّه، برش کاری را از

یک طرف تصویر آغاز کنید.

توجه داشته باشید برش خطوط شکسته

(زیگزاگ) را همان گونه که قبلاً یاد گرفته‌اید

انجام دهید.



– با برش خط‌ها، شکل ستاره را از بقیه‌ی تخته

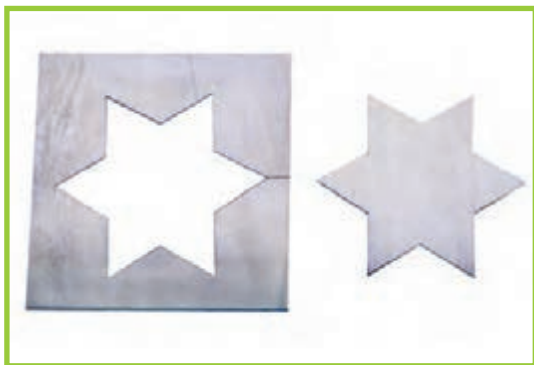
سه لایی، جدا نمایید.

قسمت‌های اضافی تخته سه لایی را در



محلی نگهداری کنید تا در سایر فعالیت‌های

معرق کاری از آنها استفاده نمایید.



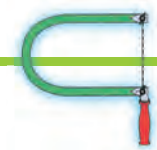
– با استفاده از مداد رنگی دو طرف شکل ستاره

را رنگ آمیزی کنید.

به نظر شما چه رنگی، ستاره را زیباتر نشان

می‌دهد؟

۱- اگر شابلون در اختیار نداشتید می‌توانید تصویر ستاره را روی کاغذ رسم نموده و به وسیله‌ی کاغذ کاربن آن را روی تخته سه لایی کپی نمایید.



بررسی کار:

آیا برش کاری خطوط شکسته (زیگزاگ) را به خوبی انجام داده‌اید؟

– چند دقیقه زمان، صرف ساختن شکل ستاره نمودید؟

پیشنهاد:

– یک مقوای رنگی تهیه و ستاره‌های خود و دوستانتان را روی آن بچسبانید و آن را در کارگاه نصب کنید.

می‌توانید شکل ماه را نیز با استفاده از تخته سه لایی تهیه کنید و کنار ستاره‌ها بچسبانید.

– آیا می‌توانید یک شکل زیبا و ساده که در آن از خطوط راست، خمیده و شکسته استفاده شده است،

پیشنهاد بدهید؟

خودآزمایی

۱- دانش آموزان عزیز:

با توجه به تصاویر نام هر یک از وسایل را بنویسید:



۲- برای بستن تیغ ارّه مویی به کمان ارّه، از کدام یک، استفاده می‌شود؟

☐ الف) تخته‌ی پیشکار

☐ ب) آچار چوبی

☐ ج) تخته سه لایی

۴- هنگام بستن تیغ ارّه، به کمان ارّه، جهت دندان‌ها باید به سمت باشد.

سوراخ‌کاری قطعات چوبی و برش خطوط بسته



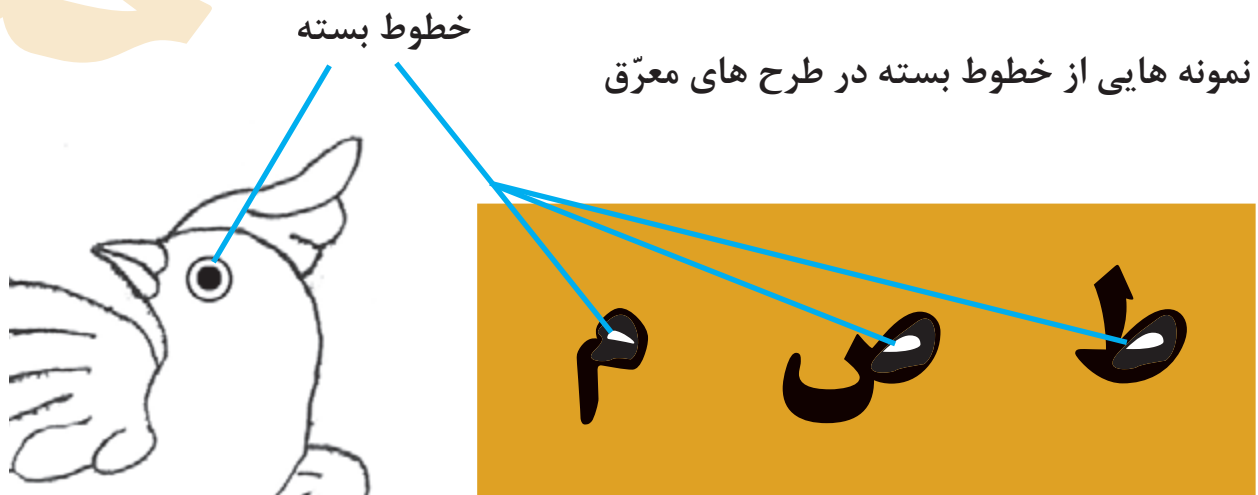
آنچه در این فصل می‌خوانیم:

- ۱- تعریف و اهمیت سوراخ‌کاری قطعات چوبی در معرّق کاری
- ۲- وسایل مورد استفاده در سوراخ کاری قطعات چوبی
- ۳- مراحل انجام سوراخ‌کاری قطعات چوبی
- ۴- برش قسمت‌های میانی طرح یا برش خطوط بسته



۱- تعریف و اهمیت سوراخ کاری قطعات چوبی در معرق کاری

در صفحات قبل یاد گرفتیم که چگونه خط‌های مختلف را برش بزنیم، اما گاهی اوقات در هنگام کار به قسمت‌هایی برخورد می‌کنیم که نمی‌توانیم آنها را مستقیماً برش بزنیم. به عنوان مثال، برای ارّه کردن قسمت‌های داخل حرف «هـ» و یا ارّه کردن چشم‌ها و قسمت‌های مختلف صورت در طرح‌های مینیاتور^۱ و یا ارّه کردن چشم پرندگان و ... نمی‌توانیم با برش زدن، از یک طرف به محل مورد نظر خود برسیم، بنابراین، برای این نوع برش، باید روش دیگری را انتخاب کنیم. بهترین راه حل برای این کار، سوراخ کاری قسمت‌های مورد نظر و سپس برش آنها است. فعالیت سوراخ کردن قطعات چوبی را با استفاده از مته و دریل، سوراخ کاری قطعات چوبی می‌نامند. از چکش و میخ نیز برای فعالیت سوراخ کاری، استفاده می‌شود. ولی با توجه به خطرات احتمالی ناشی از استفاده از این وسایل و همچنین آسیب رساندن به قطعات کار (ترک برداشتن قطعه‌ی چوبی) استفاده از آنها توصیه نمی‌شود.



۱- نقاشی بسیار ظریف (نوعی نقاشی که اندام‌ها با خط‌های بسیار نازک و ظریف ترسیم می‌شود).



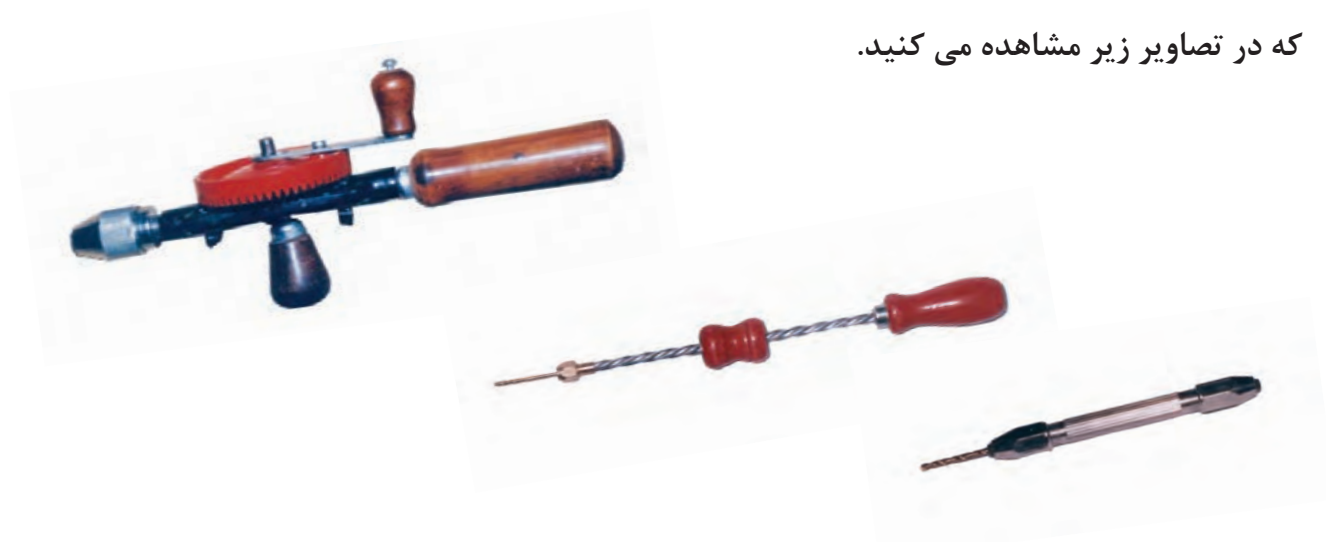
۲) وسایل مورد استفاده در سوراخ کاری قطعات چوبی

دریل دستی (مته دستی):

از این وسیله جهت سوراخ کاری استفاده می شود.

انواع مختلفی از آن در بازار موجود است،

که در تصاویر زیر مشاهده می کنید.



بیشتر بدانیم:

نوعی دیگر از دریل دستی به نام دریل دستی برقی نیز وجود دارد که از آن برای سوراخ کاری

قطعات چوبی و غیره استفاده می شود.

مته:

میله ای فلزی به شکل مارپیچ است که به دریل بسته می شود و با حرکت دادن آن روی چوب

سوراخ کاری انجام می شود.

مته ها با توجه به کاربردشان، دسته بندی می شوند، مانند: مته چوب، مته آهن و ...



مته‌ها بر اساس بزرگی و کوچکی اندازه‌شان، شماره گذاری می‌شوند. در معرّق کاری از مته چوب شماره ی ۱ و ۲ بیشتر استفاده می‌شود.

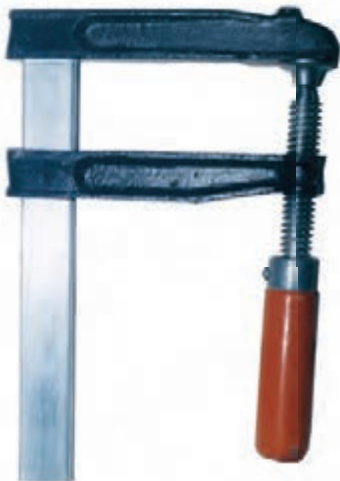


انواع مته ←

پیچ دستی :

نوعی گیره است که جهت محکم نگه داشتن قطعه ی کار در هنگام سوراخ کاری، به کار می‌رود.

از این وسیله برای پرس کردن قطعات چوبی و کارهای دیگر هم استفاده می‌شود.



پیچ دستی در بازار به سانتی متر فروخته می‌شود و در اندازه‌های مختلف ۲۰ سانتی متر، ۳۰ سانتی متر و ... وجود دارد.

درفش:

از این وسیله برای علامت گذاری محل سوراخ کاری، استفاده می‌شود.

در هنگام علامت گذاری، سوراخ کوچکی توسط درفش، روی قطعه ی کار، ایجاد می‌شود که مانع سُر خوردن نوک مته هنگام شروع سوراخ کاری می‌شود!





مراحل بستن مته به دریل دستی:

قبل از شروع سوراخ کاری، با مراحل بستن مته به دریل دستی، آشنا می شویم.



– ابتدا محل قرار گرفتن مته (سه نظام) را کمی باز می کنیم.



– مته را داخل سه نظام قرار می دهیم.



– با بستن سه نظام، مته را در جای خود محکم می کنیم.

کار را بررسی می کنیم تا مطمئن شویم مته در جای خود محکم شده باشد.

تمرین:

مراحل بستن مته به دریل دستی را یک بار دیگر به صورت عملی تکرار نمائید.



۳) مراحل انجام سوراخ کاری قطعات چوبی:

– یک قطعه تخته سه لایی در اندازه ی ۱۵×۱۰ سانتی متر تهیّه و تصویر (هـ) را به وسیله ی کاغذ کاربن، روی آن کپی می کنیم.



– محلی که باید سوراخ شود را مشخص و با استفاده از درفش آن را علامت گذاری می کنیم.



– برای جلوگیری از سوراخ شدن میز کار، تکه چوب زائدی را بین قطعه کار و میز کار، قرار می دهیم و آن دو را روی میز کار با پیچ دستی محکم می بندیم.



– مته ی مناسب را انتخاب و آن را به دریل وصل می کنیم.

– نوک مته را روی محل مورد نظر قرار می دهیم و با حرکت دادن دریل، قطعه ی چوبی را سوراخ می کنیم.

دقت کنیم نوک مته نسبت به سطح قطعه ی کار 

عمود باشد، تا سوراخ به صورت عمودی، ایجاد شود.



– پس از پایان سوراخ کاری، قطعه را از میز کار جدا می کنیم (پیچ دستی را باز می کنیم) و وسایل را در جای خود قرار می دهیم.

مته ها را در جعبه و یا کمد نگهداری نمایید تا به آنها آسیبی نرسد. 

تمرین:

- ۱- یک قطعه تخته سه لایی در اندازه 10×10 سانتی متر برش بزنید.
 - ۲- در فاصله های مشخص، نقاطی را علامت گذاری کنید. (۵ نقطه)
 - ۳- با استفاده از دریل دستی و مته، یکی از نقاط را سوراخ کنید.
 - ۴- با تعویض مته، با مته دیگری با شماره ی متفاوت، یکی دیگر از نقطه ها را سوراخ کنید. سعی کنید برای هر نقطه، از مته متفاوتی استفاده کنید.
 - ۵- به نظر شما چه تفاوتی بین سوراخ های ایجاد شده وجود دارد؟
-



۴- برش قسمت های میانی طرح، یا برش خطوط بسته:

همان گونه که در ابتدای فصل اشاره شد، در بعضی از قسمت های طرح، به خطوط بسته‌ای برخورد

می‌کنیم که برای برش آنها، خطوط فرعی وجود ندارد. (مانند هـ)

به همین دلیل، مستقیماً نمی‌توان آنها را برش زد. به همین منظور، برای برش آنها، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهیم:

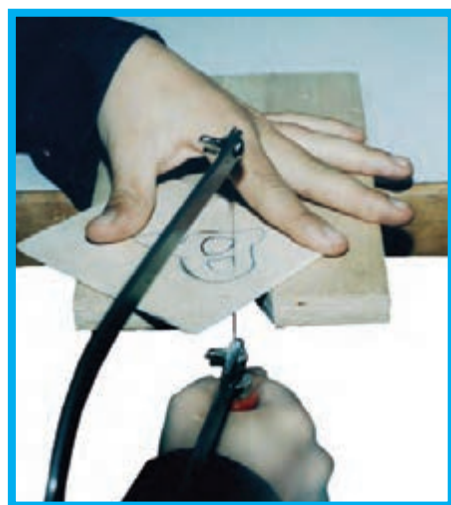
– تصویر (هـ) را بوسیله‌ی کاغذ کاربن، روی قطعه‌ای از تخته سه لایی، کپی می‌کنیم!

– محل‌هایی را که باید بریده شوند، مشخص و علامت گذاری می‌کنیم: سپس به وسیله‌ی مته و دریل آنها را سوراخ می‌کنیم.



– پیچ بالای کمان ارّه را کمی باز و تیغ ارّه را از آن خارج می‌کنیم.

– تیغ ارّه را از زیر، وارد سوراخ ایجاد شده روی چوب می‌کنیم و سپس تیغه را مانند قبل می‌بندیم.



دقت کنیم شکل طرح رو به بالا قرار گیرد. 

– شروع به برش می‌کنیم و قطعه‌ی مورد نظر را از روی خطوط آن، برش می‌زنیم.

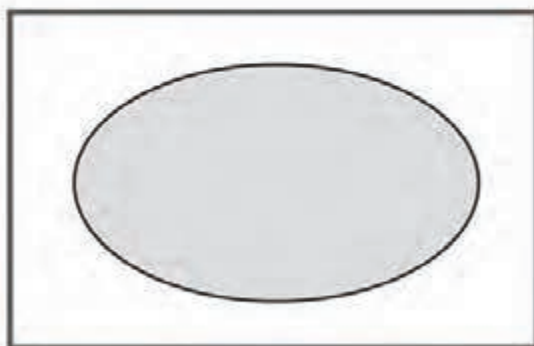


– پس از پایان برش، دوباره پیچ بالای کمان را باز و تیغ ارّه را از کار جدا می‌کنیم.



– خط بسته‌ی دیگر شکل «ه» را نیز با انجام دادن مراحل قبل، برش می‌زنیم.
– برای کامل شدن کار، خطوط اطراف طرح را نیز برش می‌زنیم و شکل «ه» را از تخته سه لایی جدا می‌کنیم.

تمرین:



۱- یک قطعه تخته سه لایی در اندازه‌ی «۸×۱۰»

سانتی متر برش بزنید:

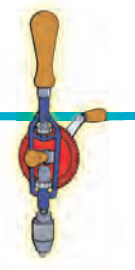
۲- تصویر روبه رو را، روی تخته سه لایی رسم کنید.

۳- قسمت رنگی را از بقیه‌ی شکل، جدا نمایید.

۴- نام وسایل مورد استفاده را بنویسید.

۵- کار خود را به مربی نشان دهید و اگر اشکالی وجود داشت پس از رفع آن، تمرین را دوباره انجام دهید.

۶- با کمک مربی خود شکل‌های مشابهی را انتخاب و تمرین نمایید.



خودآزمایی:

۱- کدام یک از وسایل زیر در سوراخ کاری به کار می‌رود؟

☐ الف) آچار چوبی

☐ ب) شابلون

☐ ج) دریل دستی

۲- برای محکم نگه داشتن قطعه‌ی کار در هنگام سوراخ کاری، از استفاده می‌شود.

۳- نام هر وسیله را به تصویر آن وصل کنید.



مته



درفش



دریل دستی



فعّالیت:

ساخت تابلوی خط (علی)



مواد اولیه و ابزارهای مورد نیاز:

- تخته سه لایی سفید در اندازه‌ی ۱۵×۱۵ سانتی متر
- تخته سه لایی راش در اندازه‌ی ۱۵×۱۵ سانتی متر
- چسب چوب
- طرح (خط علی)
- کاغذ کاربن
- خودکار
- تیغ ارّه‌ی مویی پا ملخی دو صفر
- کمان ارّه‌ی مویی
- آچار چوبی
- دریل دستی
- مته‌ی مناسب
- درفش
- پیچ دستی
- میز کار و صندلی



مراحل کار:

– ابتدا طرح را با کاغذ کاربن، روی تخته سه لایی سفید، کپی کنید.



– با مشخص کردن خطوط بسته‌ی طرح محل‌های مناسب را برای سوراخ‌کاری علامت گذاری کنید.



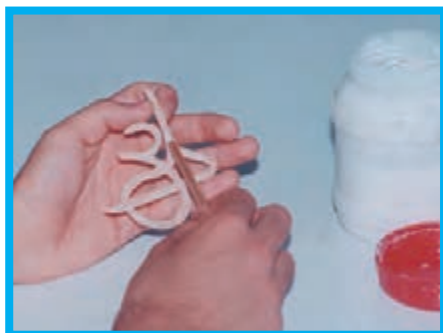
– با استفاده از مته و دریل، محل‌های علامت گذاری شده را، سوراخ کنید.



– پس از آماده نمودن کمان اره، داخل خطوط بسته را، برش بزنید.



– قسمت های دیگر کار را از روی خطوط، برش
بزید، تا کلمه ی «علی» از بقیه ی تخته سه لایی
جدا شود.



– به پشتِ کار خود مقدار کمی چسب چوب^۱
بزید و آن را روی تخته ی سه لایی راش (قسمت
تیره) بچسبانید.



سعی کنید کلمه ی «علی» کاملاً وسط سه لایه ی
راش، قرار بگیرد.



پس از خشک شدن کار، می توانید با مراجعه به
مغازه ی قاب سازی، کار خود را قاب نمایید.

۱- از این چسب برای چسباندن قطعات چوبی استفاده می شود.



دانش آموزان عزیز:

با توجه به کارهایی که در ساخت این تابلو انجام دادید، در مورد هر یک از مهارت های زیر، به خود امتیاز دهید.

خیلی خوب	خوب	متوسط	
			برش خطوط صاف
			برش خطوط منحنی
			برش خطوط شکسته
			سوراخ کاری با دریل دستی
			برش خطوط بسته

– در کدام یک از مهارت های جدول بالا، نیاز به تمرین بیشتری دارید؟

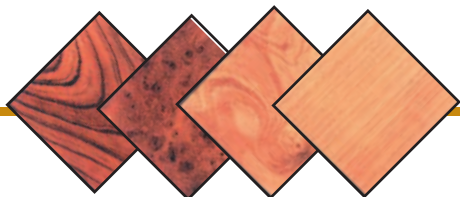
.....

چوب شناسی



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

- ۱_ مراحل آماده شدن چوب برای معرّق‌کاری
- ۲_ آشنایی با برخی از چوب‌های مورد استفاده در معرّق‌کاری



۱ - مراحل آماده شدن چوب برای معرّق کاری:

اساسی ترین مادّهی تشکیل دهنده ی آثار معرّق، چوب است.

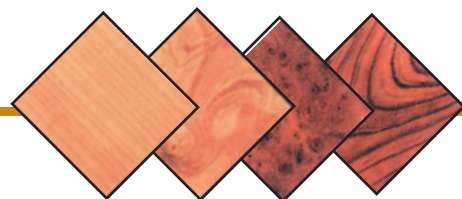
چوب محصولی از طبیعت است که از جنگل های طبیعی، یا دست کاشت به دست می آید.

جنگل، محوطه ای وسیع و طبیعی است که در آن گیاهان متنوع بزرگ و کوچک، درخت و درختچه

می رویند.



درختان پس از قطع شدن در جنگل، به کارخانه های چوب بری حمل می شوند. در آنجا توسط ارّه های مخصوص، به صورت تخته های بزرگ، برش می خورند. تخته های به دست آمده از تنه ی درختان تازه قطع شده، پر از آب بوده و رطوبت آنها بسیار زیاد است. در این حالت نمی توان از آنها استفاده نمود. بنابراین باید برای کاهش رطوبت آنها اقدام کرد که این کار، به دو روش انجام می شود:



الف) خشک کردن چوب در هوای آزاد

در روش اول، پس از برش چوب به ابعاد لازم، آنها را در هوای آزاد، بصورت طبقات، روی هم می‌چینند. طبقات چوبی بوسیله ی وسایلی به نام دستک از هم جدا می‌شوند و در طی مدّت زمان مشخصی، چوب ها بر اثر درجه حرارت محیط و عبور هوا از میان آنها، خشک می‌گردند.

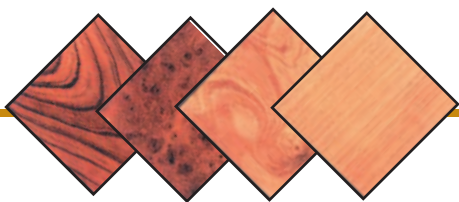
ب) خشک کردن چوب در کوره‌های چوب خشک کُنی

در روش دوم، با استفاده از کوره‌های چوب خشک کُنی، نسبت به خشک نمودن چوب ها، اقدام می‌شود. در این کوره ها با استفاده از تهویه ی هوا و درجه حرارت، چوب، تحت شرایط کنترل شده، خشک می‌شود. خشک کردن چوب در این روش، سریع تر از روش قبل است.

پس از آنکه چوب ها خشک شدند به کارخانه‌ها و کارگاه های دیگری حمل می‌شوند و در هر کارگاه و کارخانه، به نوعی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

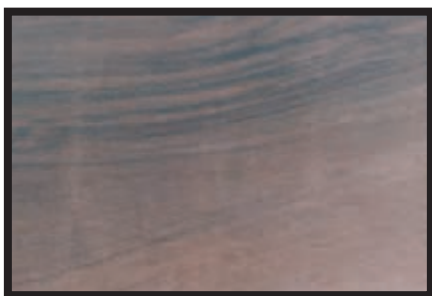
یکی از این کارگاه‌ها، کارگاه برش چوب های معرّق است. در آنجا چوب های بزرگ به وسیله ی ارّه‌های مخصوص، به تخته‌هایی با طول کم و ضخامت ۲ یا ۳ میلی متر تبدیل می‌شوند.

برای تهیه ی چوب های معرّق، می‌توانید به این کارگاه‌ها و یا مغازه‌هایی که چوب‌های معرّق را می‌فروشند مراجعه کنید. این چوب‌ها در بازار به صورت کیلویی به فروش می‌رسند.



۲- آشنایی با برخی از چوب های مورد استفاده در معرّق کاری:

گردو:



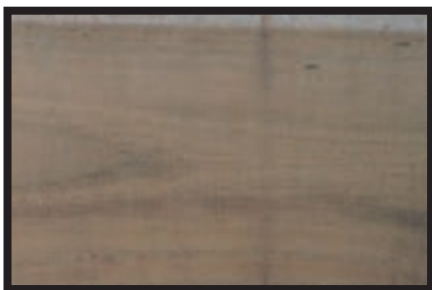
در رنگ های شیری، خاکستری سیر و قهوه ای وجود دارد.
برای نشان دادن کوه ها، تنه ی درختان و ... استفاده می شود.

عنّاب:



سرخ رنگ با حاشیه ی باریک زرد رنگ است.
برای نشان دادن گلبرگ ها ، لب، بال پرندگان و ... استفاده می شود.

توت:

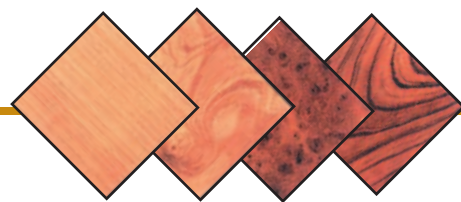


به رنگ سبز روشن تا زرد است. برای نشان دادن برگ ها، سبزه ها و ساخت تابلوهای خط به کار می رود.

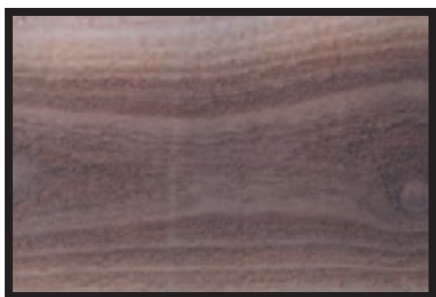
صنوبر:



سفید رنگ است. برای نشان دادن صورت و بدن انسان ، پرندگان و بعضی حیوانات مناسب است.

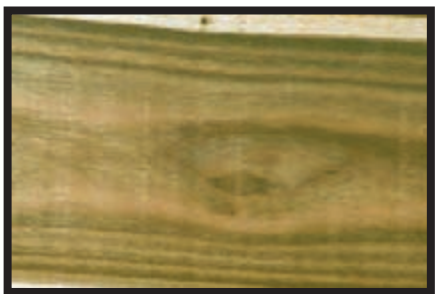


سنجد:



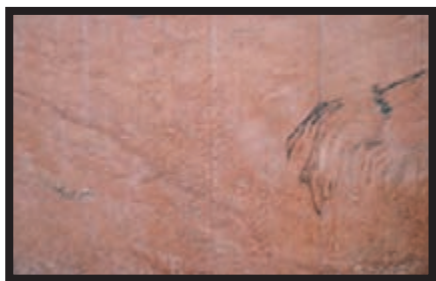
رنگ های آن قهوه‌ای روشن و تیره می‌باشد.
برای نشان دادن صخره‌ها و ... استفاده می‌شود.

آفاقیا:



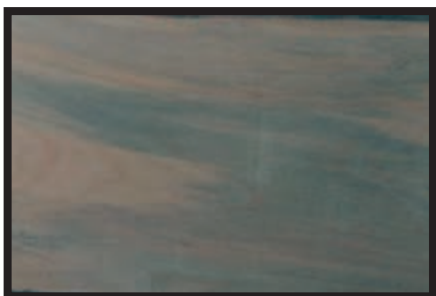
رنگ آن سبز با حاشیه‌ی باریک سفید رنگ است.
برای نشان دادن برگ‌ها و ... استفاده می‌شود.

توسکا:

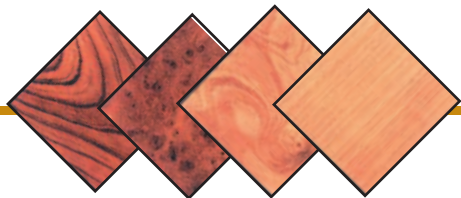


در رنگ‌های صورتی کم رنگ تا پر رنگ وجود
دارد. برای نشان دادن بدن حیوانات، لباس و ...
مناسب است.

شمشاد:



در رنگ‌های زرد، کرم و با رگه‌های خاکستری
یافت می‌شود.
برای نشان دادن برگ‌ها، تنه‌ی درختان، بال و
بدن پرندگان و ... مناسب است.



تمرین:

۱- الف) به همراه مربی خود از یک کارگاه تهیه‌ی چوب‌های معرق، بازدید نمایید.

ب) نام وسایل مورد استفاده در این کارگاه را، بنویسید.

.....

ج) با کمک مربی و دوستانتان، چند کارگاه یا محل فروش چوب‌های معرق را با ذکر آدرس، معرفی کنید.

.....

.....

۲- با کمک مربی و دوستانتان، نمونه‌ای از چوب‌هایی که در این درس با آنها آشنا شدید تهیه نمایید

و با کنار هم قرار دادن آنها، تابلویی از چوب‌های مختلف بسازید و در کارگاه نصب نمایید.

خودآزمایی:

۱- روش‌های خشک کردن چوب را نام ببرید.

.....

۲- رنگ چوب توت است.

۳- کدامیک از چوب‌های زیر برای نشان دادن برگ درختان مناسب تر است؟

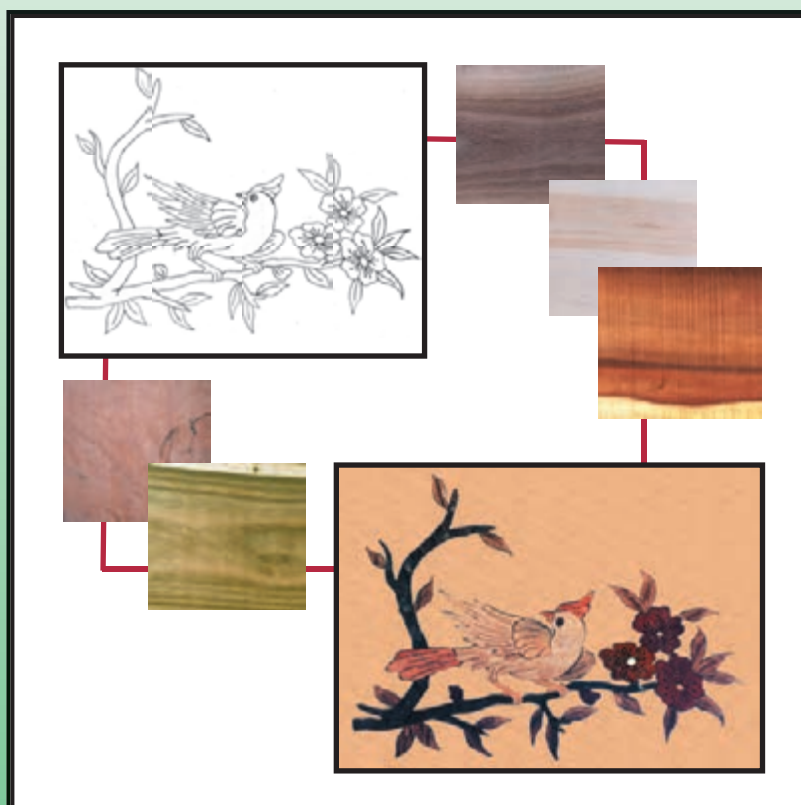
☐ الف) سنجد

☐ ب) اقاچیا

☐ ج) صنوبر

۴- ضخامت چوب‌های معرق چند میلی متر است؟

ساخت تابلوهای معرّق



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

مقدمه

مراحل ساخت تابلوهای معرّق



مقدّمه

دانش آموزان عزیز:

در درس های قبل با تعریف معرّق کاری و مراحل برش کاری آن، آشنا شدید، و با تمریناتی که در کارگاه معرّق انجام دادید، کارهای زیبایی ساختید. همچنین، با چوب های مختلفی آشنا شدید که هر یک، رنگ خاصی داشت.

در این فصل، با چگونگی ساخت تابلوهای معرّق، آشنا می شوید.

به همین منظور، مراحل ساخت یک تابلوی معرّق، از ابتدا تا انتها، توضیح داده می شود تا شما با مطالعه ی مراحل کار، و مشاهده ی تصاویر مربوط و انجام تمرین های لازم در کارگاه معرّق، در پایان فصل بتوانید، تابلوی زیبایی بسازید.

مراحل ساخت تابلوهای معرّق:

الف (انتخاب طرح

ب (تهیه ی الگو

ج (تهیه ی زیر کار

د (خرد کردن الگو

هـ) انتخاب چوب های مناسب و چسباندن اجزای الگو بر روی آنها

و (برش چوب ها، جدا نمودن قطعه ها از آنها و جاگذاری روی تخته ی زیر کار

ز (چسباندن قطعات بریده شده روی تخته ی زیر کار



الف (انتخاب طرح:

اولین مرحله در ساخت تابلوی معرق، انتخاب طرح است.

طرح در واقع، نقشه ی کار است که با توجه به آن، قسمت های مختلف تابلوی معرق، ساخته می شود. طرح ها، انواع گوناگونی دارند از قبیل: خط، مینیاتور، نقش های اسلیمی^۱، تصاویر گل و برای شروع می توانید از طرح های ساده استفاده نمایید و به تدریج با تسلط یافتن بر کار و کسب تجربه ی کافی در این زمینه، با نظر و مشورت مربی خود از طرح های پیچیده تر استفاده نمایید. برای تهیه ی طرح می توانید از پوستر و کتاب های موجود در این زمینه، استفاده نمایید. پس از انتخاب طرح دلخواه خود، از روی آن، دو کپی تهیه نمایید. یکی از آنها را برای کار، و دیگری را در پوشه ای جداگانه نگه داری کنید. بدین ترتیب پس از مدتی شما دارای مجموعه ای از طرح های مختلف می شوید، که در صورت نیاز می توانید از هر کدام استفاده نمایید و یا در اختیار دوستان خود قرار دهید. (در پایان کتاب، نمونه هایی از طرح های معرق را مشاهده می نمایید.)

ب (تهیه ی الگو:

پس از انتخاب طرح معرق، نوبت به تهیه ی الگو می رسد.

برای این کار، باید طرح معرق را روی تخته سه لایی، بچسبانیم.

در این قسمت، ابتدا با وسایل و مواد مورد استفاده، و سپس با مراحل کار، آشنا می شویم.

وسایل مورد استفاده در تهیه ی الگو:

کاردک:

از دو قسمت تیغه و دسته درست شده است.

تیغه ی آن فلزی و دسته ی آن معمولاً چوبی است.

از این وسیله برای پخش کردن چسب روی

تخته سه لایی، استفاده می شود.



۱- اسلیمی یا اسلامی نقشی است که از قدیم برای زیبا نمودن طرح ها و بافته ها و ... به کار می رفته است.



لیسه:



تیغه‌ای فلزی دارد و در انواع مختلف بدون دسته و دسته دار، یافت می‌شود:
نوع دسته دار آن برای پخش کردن چسب روی کار مناسب است.

چسب فوری:



یکی از مواد مصرفی در معرق کاری است.
رنگ آن زرد شفاف و یا کرم رنگ می‌باشد.
از آن برای چسباندن طرح روی تخته سه لایی استفاده می‌شود.

چسب چوب:



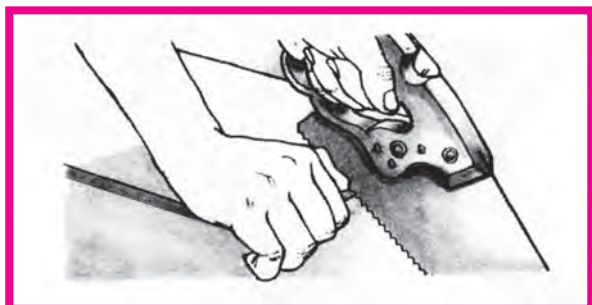
یکی دیگر از مواد مصرفی در معرق کاری است. رنگ آن سفید است و برای چسباندن قطعات چوبی و همچنین چسباندن طرح روی تخته سه لایی، به کار می‌رود.

اَره دستی نجّاری و تخته سه لایی نیز از 

جمله وسایل و مواد مورد استفاده در این قسمت هستند که قبلاً با آنها آشنا شده‌اید.



مراحل تهیه‌ی الگو:



– به اندازه‌ی طرح ، تخته سه لایه برش می‌زنیم.

👉 قبل از شروع کار، لباس کار بپوشید و تهویه‌ی کارگاه را روشن نمایید.



– مقداری چسب (چسب چوب یا چسب فوری) روی تخته سه لایه می‌ریزیم.

👉 پس از استفاده از چسب، در آن را محکم ببندید.



– به وسیله‌ی کاردک و یا لیسه، چسب را روی تخته سه لایه پخش می‌کنیم.

👉 دقت کنید تمامی سطح تخته سه لایه آغشته به چسب شود.

کاردک یا لیسه را پس از استفاده، تمیز نمایید.

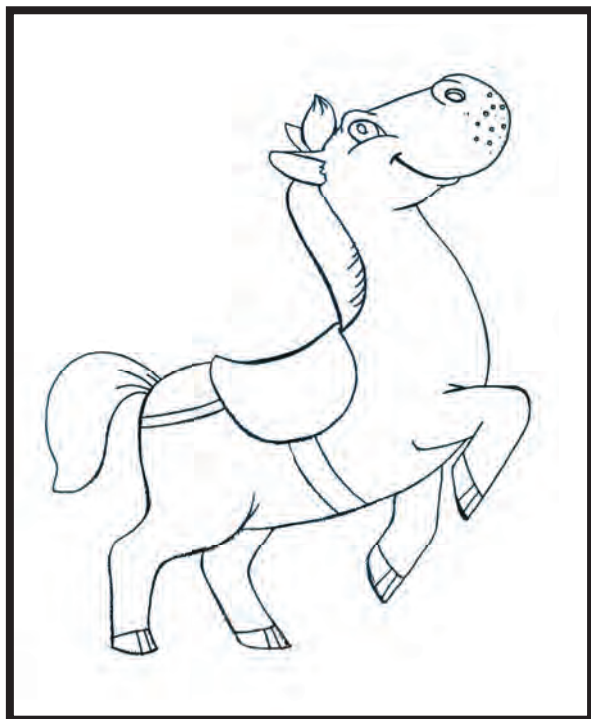


– طرح را به آرامی روی تخته سه لایه پهن می‌کنیم.



👉 مراقب باشید طرح از تخته سه لایه بیرون نزند و تمامی قسمت های طرح، روی تخته سه لایه قرار گیرد.

– با استفاده از تکه ای پارچه، روی طرح را به آرامی فشار می‌دهیم تا قسمت های مختلف آن کاملاً، به تخته سه لایه چسبانده شوند.
– پس از گذشت چند دقیقه، چسب خشک شده و الگو آماده ی استفاده می‌شود.



تمرین

الف) مراحل تهیه ی الگو را بر روی طرح روبه رو انجام دهید!
ب) پس از تهیه ی الگو، آن را در محلی نگه داری نموده تا در مراحل بعدی کار نیز، از آن استفاده نمایید.



ج - تهیّه ی زیر کار:

زیر کار، سطحی است که قطعات معرّق، روی آن چسبانده می شوند. با توجه به اندازه ی زیرکار، جنس آن نیز قابل تغییر است. برای تابلوهای کوچک معمولاً از نئوپان و تابلوهای متوسط و بزرگ از تخته ی چند لایه، استفاده می شود.

بیشتر بدانیم:

برای تابلوهای بسیار بزرگ یک چهارچوب از چوب روسی تهیه می شود، یک سمت آن تخته ی سه لایه چسبانده و داخل آن را شبکه هایی از فیبر یا سه لایه قرار می دهند، طرف دیگر را نیز تخته ی سه لایه قرار می دهند، سپس برای پرس، به کارگاه پرس، فرستاده می شود.

برای تهیّه ی زیر کار، کفایست اندازه ی آنرا محاسبه و با مراجعه به کارگاه نجّاری، آن را تهیه کنیم.

محاسبه ی اندازه ی زیر کار:

معمولاً اندازه ی زیر کار با اندازه ی الگو برابر است^۱. بنابراین برای محاسبه ی آن، می بایست طول و عرض الگو را اندازه گیری نماییم. الگوهای معرّق معمولاً به شکل مستطیل هستند. قبلاً در درس ریاضی آموختید که: در شکل مستطیل ضلع های روبه رو با هم مساویند. بنابراین یک طول و یک عرض الگو را اندازه گیری می کنیم. عددهای به دست آمده اندازه ی زیر کار است.

۱- می توان اندازه ی زیرکار را بزرگتر از الگو در نظر گرفت. به این ترتیب فضای خالی اطراف الگو، باعث زیباتر شدن کار می شود.

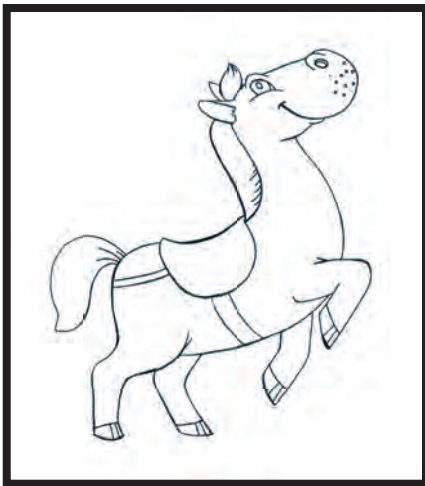


اندازه‌ی طول الگو × اندازه‌ی عرض الگو = اندازه‌ی زیر کار



تمرین

۱- الف) الگویی را که در قسمت قبل تهیه کردید (الگوی اسب) آماده نمایید.



ب) اندازه‌ی زیر کار آن را، محاسبه نمایید.

ج) با مراجعه به کارگاه نجّاری، زیر کار آن را تهیه نمایید.

د) الگو و زیر کار آن را، در محلی نگهداری کنید، تا در

مراحل دیگر از آن استفاده نمایید.

۲- الف) به همراه مربی و دوستان خود، از یک کارگاه نجّاری بازدید نمایید و از نزدیک، با مراحل

ساخت زیر کار آشنا شوید.

ب) نام ابزارهایی را که نجّار در ساخت زیر کار، از آنها استفاده می‌کند، بنویسید.



(د) خُرد کردن الگو:

پس از تهیه‌ی الگو و زیر کار مناسبِ آن، نوبت به برش الگو می‌رسد.

در این قسمت از کار، الگو به قطعات نسبتاً کوچک تقسیم می‌شود.

علاوه بر وسایل برش کاری که قبلاً با آنها آشنا شدید (مانند: کمان ارّه ی مویی، تیغ ارّه مویی، آچار چوبی و ...) وسایل دیگری نیز در خُرد کردن الگو مورد استفاده قرار می‌گیرند که در ادامه، به توضیح آنها می‌پردازیم:

میخ سایه:

میخ‌های ریز به طول یک سانتی متر هستند که برای متصل کردن قطعات خرد شده‌ی الگو به زیر کار، مورد استفاده قرار می‌گیرند.



چکش:

برای محکم نمودن میخ‌ها روی کار، استفاده می‌شود.

در معرق کاری معمولاً از چکش ۱۰۰ گرمی استفاده می‌شود.



میخ کش (گازانبر):

وسیله‌ای است که برای بیرون کشیدن میخ از سطح چوب، به کار می‌رود.






مراحل خرد کردن الگو:



– ابتدا الگو را به دو قسمت برش می‌زنیم.

برای این کار برش‌ها باید با توجه به خطوط اصلی طرح، انجام شود. 



– هر یک از قسمت‌های الگو را با برش زدن خطوط اصلی آنها به قطعات کوچک‌تر، تقسیم می‌کنیم.



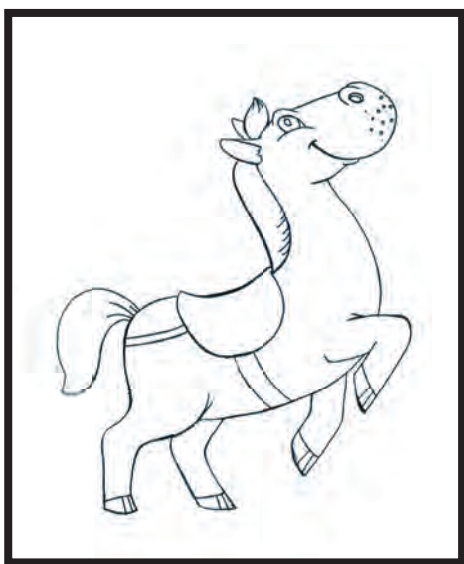
– قطعات به دست آمده را روی تخته‌ی زیر کار به صورت منظم قرار می‌دهیم تا تمام طرح نمایان گردد.



– قطعات را به وسیله ی میخ سایه و چکش، به تخته ی زیر کار متصل می کنیم.

بدین ترتیب خرد کردن الگو به پایان می رسد.

تمرین



– الگوی اسب و زیر کار آن را که در تمرینات قبل تهیه کردید، آماده نمایید.

– پس از آماده کردن وسایل لازم، مراحل خرد کردن الگو را روی آن انجام دهید.

– کار خود را بررسی و با راهنمایی مربی خود، اشتباهات احتمالی را برطرف کنید.

– پس از مرتب نمودن کار خود، آن را در محلی نگه داری کنید تا در تمرینات دیگر، مراحل باقیمانده ی کار را روی آن انجام دهید.



ه) انتخاب چوب های مناسب و چسباندن اجزای الگو بر روی آنها:

انتخاب چوب:

در صفحات قبل با تعدادی از چوب های مورد استفاده در معرّق کاری و چگونگی آماده شدن آنها برای کار، آشنا شدیم. در این قسمت، ضمن آشنایی با تعداد دیگری از چوب ها، می خواهیم با استفاده از آنها، طرح را هر چه بیشتر، طبیعی درست کنیم.

هر یک از اجزای الگو، متناسب با شکل ظاهری و محل قرار گرفتن در الگو، به وسیله ی چوب های رنگی، رنگ آمیزی می شوند!

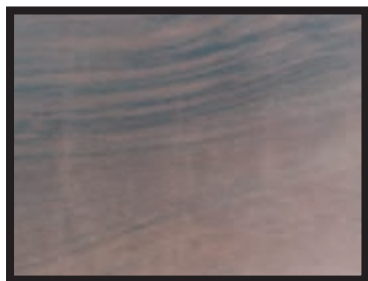
نکات مهم در انتخاب چوب:

۱- رنگ چوب:

خوش رنگی و تنوع رنگ در چوب، عامل بسیار مهمی به هنگام انتخاب آن است.

مناسب بودن رنگ چوب با محل مورد استفاده در کار معرّق، موجب زیبایی کار می شود.

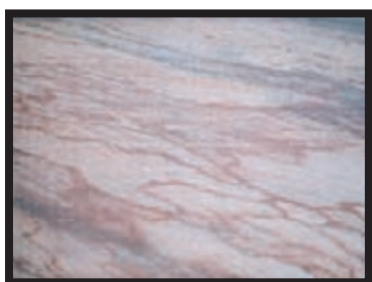
به عنوان مثال برای نشان دادن گلبرگ های یک گل سرخ باید از چوبی با همین رنگ یا نزدیک به این رنگ استفاده کنیم. (چوب عناب با رنگ قرمز یکی از چوب های مناسب برای نشان دادن گلبرگ های گل سرخ می باشد)





۲- نقش چوب:

وجود رگه‌های متفاوت روی چوب‌ها، در زیبا شدن تابلوی معرّق، کمک بسیاری می‌کند. برخی چوب‌ها فاقد هر گونه نقش و نگارند و برخی دیگر دارای نقش‌های بسیار زیبا هستند. استفاده‌ی بجا از این نقش‌ها، در طبیعی جلوه دادن تابلوی معرّق کمک می‌کند.

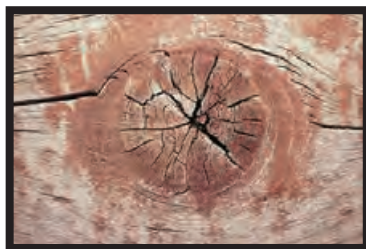


۳) سالم بودن چوب:

چوبی که برای معرّق کاری انتخاب می‌شود باید از هر لحاظ سالم باشد. گاهی چوب‌ها دچار معایبی می‌شوند که مهمترین آنها به شرح زیر است:

گره‌ها:

عبارتند از اثری که محل اتصال شاخه‌های درختان در درون ساقه، بجا می‌گذارند. بعضی از گره‌ها بر اثر فشار دست، جا به جا می‌شوند و حفره‌ای روی چوب، باقی می‌گذارند.



ترک خوردگی:

در صورتی که چوب به دقت خشک نگردد، دچار ترک خوردگی و تاب خوردگی می‌شود.

پوسیدگی:

اگر چوب در محیطی مرطوب و دارای هوای ساکن، قرار بگیرد دچار پوسیدگی می‌شود. در این حالت رنگ چوب تغییر می‌کند.



معایب ناشی از حملات حشرات چوب خوار:

این حشرات باعث ایجاد آسیب‌هایی در چوب می‌شوند. اثرات تخریب، به صورت ایجاد سوراخ‌هایی در روی چوب و سست شدن چوب، مشاهده می‌گردد.

از مهمترین آنها می‌توان به بعضی مورخانه ها و سوسک ها اشاره کرد.



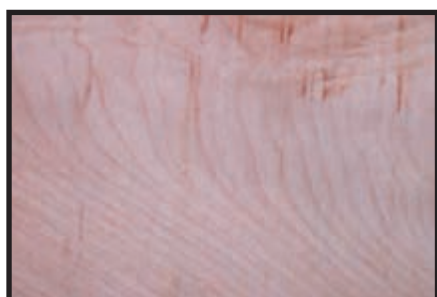
سوسک



مورخانه

آشنایی با برخی از چوب‌های مورد استفاده در معرق کاری:

در صفحات قبل با چوب‌های گردو، عناب، توت، شمشاد، سنجد، اقاقیا و توسکا و صنوبر آشنا شدید. در این قسمت تعداد دیگری از چوب‌های مورد استفاده در معرق کاری، معرفی می‌شوند:

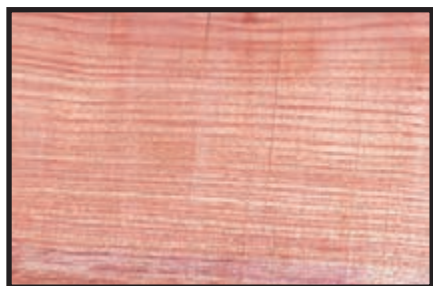


کیکم:

رنگ های آن سفید و صورتی است.

برای نشان دادن صورت و بدن انسان، بدن

پرندگان و ... استفاده می‌شود.



کرات:

در رنگ‌های صورتی روشن و تیره یافت می‌شود.

برای نشان دادن گلبرگ ها، لباس، بال پرندگان

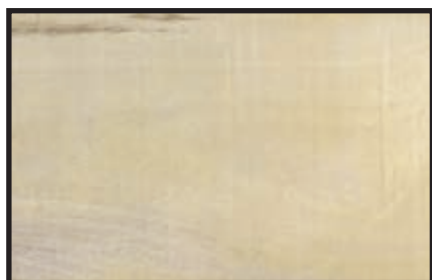
و ... به کار می‌رود.



نارنج:

رنگ‌های آن سفید و زرد است.

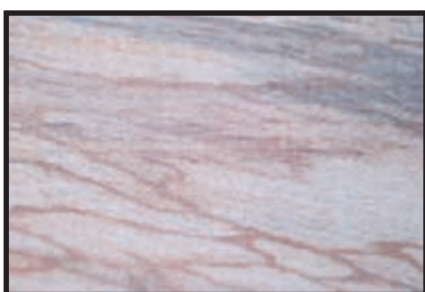
برای نشان دادن بال پرندگان، خورشید و ماه، گلبرگ‌ها و همچنین در ساخت تابلوهای خط‌بری، کاربرد دارد.



مَمَرَز:

معمولاً به رنگ شیری با خطوط سیاه یا قهوه‌ای یافت می‌شود.

برای نشان دادن آسمان و زمین و ... به کار می‌رود.



چنار:

در رنگ‌های کرم و قهوه‌ای یافت می‌شود.

برای نشان دادن بدن پرندگان و ... به کار می‌رود.



زردآلو:

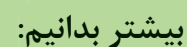
در رنگ‌های نارنجی تا قهوه‌ای روشن وجود دارد. برای نشان دادن تنه‌ی درختان، لباس و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.



راش:

رنگ‌های آن قرمز روشن و قرمز پر رنگ است.

برای نشان دادن لباس ، گل ها و ... مناسب است.



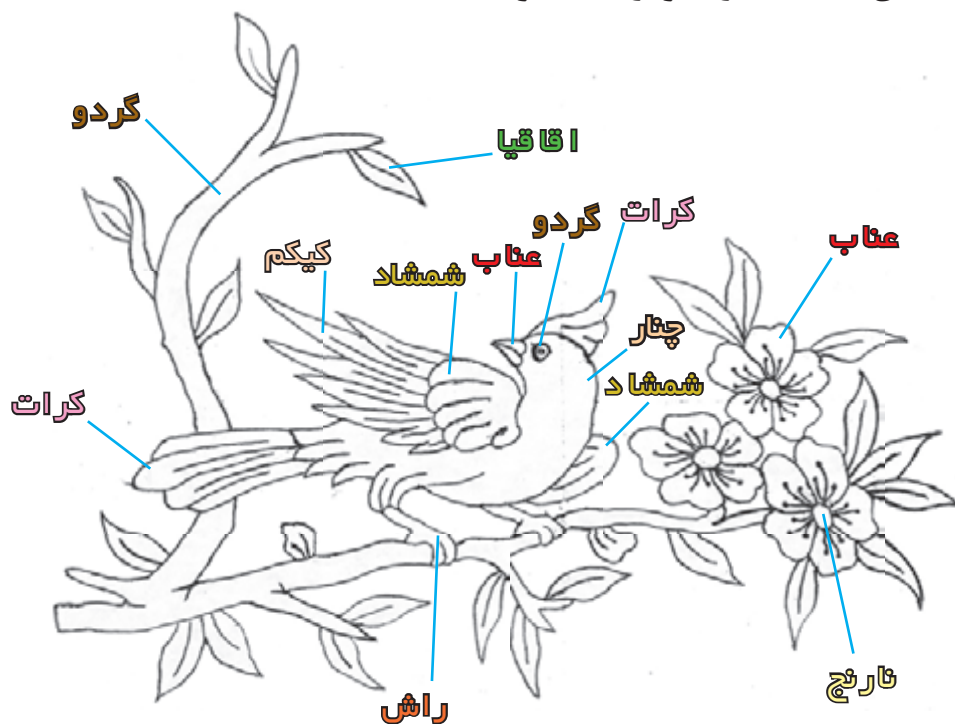
بعضی از درختان فقط در مناطق خاصی رشد می کنند و در اصطلاح، بومی آنجا می باشند.

در معرّق کاری از چوب این درختان نیز می توان استفاده نمود.

اکنون با استفاده از مطالبی که در مورد چوب‌ها آموخته‌ایم طرح خود را، رنگ آمیزی می‌کنیم.

توجه داشته باشید که در انتخاب چوب، علاوه بر سالم بودن، هماهنگی میان رنگ چوب و نقش‌های

روی آن با قطعه‌ی جدا شده از الگو، رعایت شود.





انتقال اجزای الگو بر روی چوب های رنگی:

پس از انتخاب چوب های مناسب برای کار، نوبت به انتقال اجزای الگو روی چوب های رنگی می رسد.

برای این کار روش های مختلفی وجود دارد که عبارتند از:

چسباندن اجزای الگو با چسب چوب

اتصال^۱ اجزای الگو با میخ سایه

چسباندن اجزای الگو با چسب دو رو

چسباندن اجزای الگو با چسب فوری

از میان روش های ارائه شده، روش اول متداول تر است، که در ادامه با مراحل آن آشنا می شویم:



– یکی از اجزای الگو را از زیر کار جدا و چوب مناسب آن را، انتخاب می کنیم.



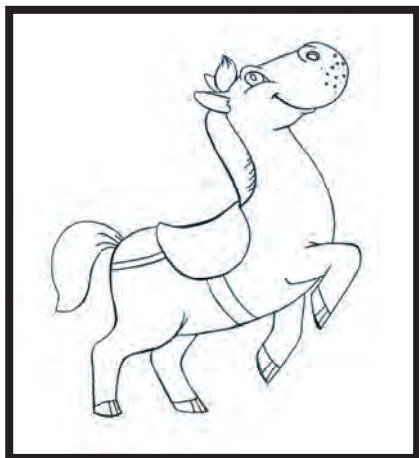
– چسب چوب را به صورت نقطه ای، به زیر قطعه ی جدا شده می زنیم و آن را روی چوب، در محل مناسب می چسبانیم.



– به همین ترتیب، هر یک از اجزای الگو را بر روی چوب های رنگی می چسبانیم.



تمرین



– تابلوی اسب را که در تمرینات قبل، مراحل تهیه ی الگو، اندازه گیری و تهیه ی زیر کار و مراحل خرد کردن الگو را روی آن انجام دادید، آماده نمایید.

– چوب های مناسب را برای هر یک از اجزای الگو، انتخاب نمایید.

– اجزای الگو را روی چوب های انتخابی خود، بچسبانید.

– کار خود را بررسی و در صورت وجود اشکال، در مورد چگونگی انتخاب چوب ها، با مربی خود مشورت نمایید.

– پس از مرتب نمودن کار، آن را تا زمان انجام مراحل بعدی، در محلی نگه داری نمایید.

و) برش چوب ها و جدا نمودن قطعه ها از آنها و جاگذاری روی تخته ی زیر کار

پس از خشک شدن اجزای الگو روی چوب های رنگی، نوبت به برش آنها می رسد.

قبل از شروع کار، با ابزارهای مورد استفاده در این قسمت، آشنا می شویم.

علاوه بر وسایلی که در برش کاری مورد استفاده قرار می گیرند، ابزارهای زیر نیز در این بخش، به کار می روند.

تیزک:

برای جدا نمودن اجزای الگو از چوب های اصلی

به کار می رود. جنس آن از فولاد خشک است و

مانند چاقو لبه ی تیز دارد.





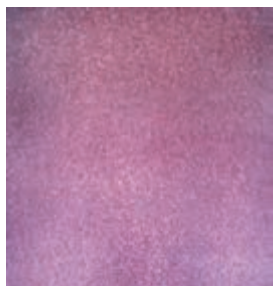
سنگ نفت:

قطعه سنگ سیاه رنگی است که در میان قالبی از چوب قرار می‌گیرد و برای تیز کردن تیزک، از آن استفاده می‌شود و پس از استفاده، در نفت قرار می‌گیرد.



سنباده:

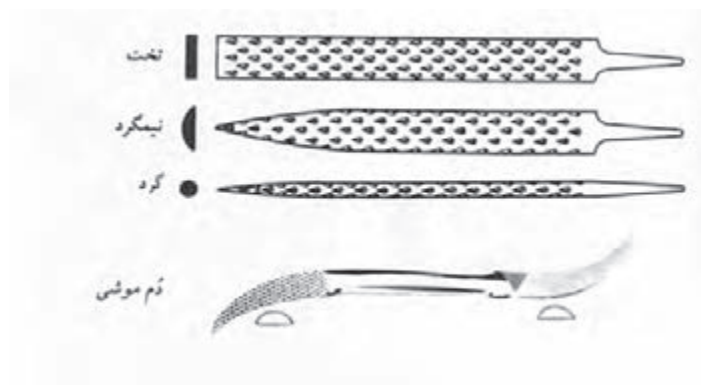
انواع مختلفی دارد و از آن برای ساییدن کناره‌های چوب در مواقع لازم و همچنین در سنباده کاری سطح چوب‌ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد.



چوب‌سا:

فلزی است و در دو طرف آن دندانه‌هایی به نام آج وجود دارد، که از آنها برای ساییدن کناره‌های چوب و کارهایی دیگر، استفاده می‌شود.

برای استفاده‌ی بهتر و راحت‌تر، به یک طرف آن دسته متصل می‌شود.





گیره ی رومیزی:

از این وسیله برای نگه داشتن قطعه، هنگام کار استفاده می‌شود.



سوهان:

برای ساییدن چوب و آهن به کار می‌رود. اما باید به خاطر داشت که این دو با هم متفاوتند. یعنی سوهان چوب، زبرتر از سوهان آهن است. در معرق کاری معمولاً از سوهان‌هایی در اندازه ی ظریف تر، استفاده می‌شود.



بُرس سیمی:

وسيله‌ای است که برای تمیز نمودن سوهان و چوب‌سا، به کار می‌رود^۱.



چسب کالک:

چسب نواری شفافى است که به راحتی می‌توان با مداد، روی آن طراحی نمود. به همین لحاظ، این نوع چسب، جهت قالب گیری^۲ مورد استفاده قرار می‌گیرد.



۱- برای تمیز کردن سوهان های ظریف بهتر است از برس های پلاستیکی مانند مسواک زبراستفاده شود.
۲- در صفحات بعد با این فعالیت بیشتر آشنا می شوید.



برش و شیوه‌های آن:

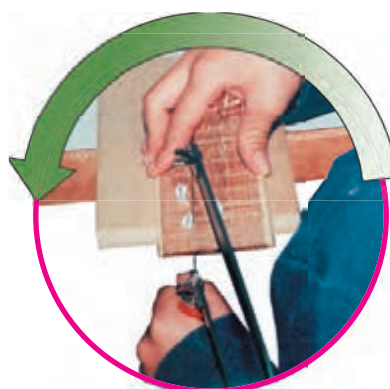
پس از اطمینان یافتن از خشک شدن اجزای الگو روی چوب‌ها، برش اطراف آنها را آغاز می‌کنیم.

– دور هر یک از اجزای الگو را، موافق جهت حرکت عقربه‌های ساعت، برش می‌زنیم!

✎ افراد چپ دست، خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت، برش می‌زنند.



راست دست



چپ دست

✎ مراقب باشید که تیغ ارّه هنگام برش، به اطراف مایل نشود و همواره کنار قطعه حرکت کند.

– پس از آنکه برش کاری به پایان رسید، به وسیله‌ی تیزک، چوب‌های اصلی را از اجزای الگو جدا و هر کدام را روی تخته‌ی زیر کار، جا گذاری می‌کنیم.



✎ در هنگام استفاده از تیزک، دقت کنید تا صدمه نبینید.

برش شما باید آن قدر دقیق باشد که هنگام جاگذاری، قطعه‌های بریده شده به راحتی در جای

خود قرار گیرند.



چنانچه قطعه‌ای نامناسب بریده شده باشد (کمی بزرگتر باشد) با استفاده از سنباده، چوبسا و یا سوهان کناره‌های آن را کمی می‌ساییم تا به راحتی در جای خود، قرار گیرد.

– اگر در هنگام کار، قطعه‌ای از الگو شکسته یا گم شده باشد اقدام به قالب گیری با چسب کالک، می‌کنیم:

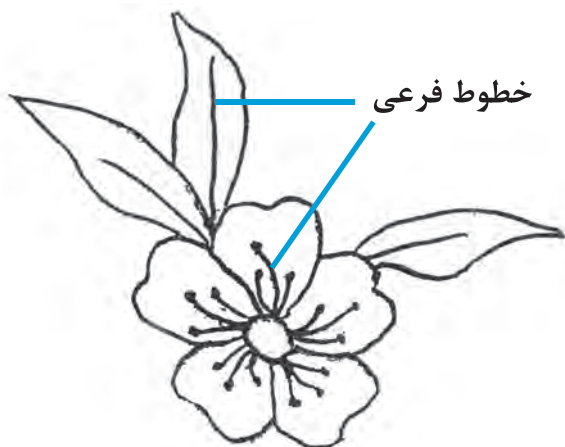


❁ قطعات اطراف محل مورد نظر روی الگو را، در جای خود قرار می‌دهیم و محل خالی الگو را با چسب کالک، می‌پوشانیم.

❁ با خودکار یا مدادی که دارای نوک تیز باشد خطوطی مماس با کناره‌های قطعه‌های دیگر، روی چسب می‌کشیم.



❁ چسب را برمی‌داریم و مستقیماً روی چوب مناسب، می‌چسبانیم و خطوط طرح آن را می‌بریم.



هر طرح علاوه بر خطوط اصلی (که در ابتدا به وسیله همان خطوط آن را خرد کردیم) دارای خطوط فرعی نیز هست.

مثلاً: خط‌های ریز و درشتی که بر روی گلبرگ‌ها و برگ‌ها وجود دارد.



برای برش خطوط فرعی مراحل زیر را انجام می‌دهیم:



- ابتدا با یک مداد نوک تیز، خط‌های فرعی را همانند طرح، روی قطعات می‌کشیم.
- با استفاده از کمان و تیغ اژه هر یک از خطوط را برش می‌زنیم و قطعات را در جای خود، روی تخته‌ی زیر کار جا گذاری می‌کنیم.

برش خط‌های فرعی را می‌توانید همزمان با دوربری قطعات، انجام دهید و پس از پایان برش کاری اجزای الگو را از چوب‌ها جدا کنید. البته این کار نیاز به مهارت زیاد در برش کاری دارد.

چوب‌های اضافه‌ی کار را نگهداری کنید تا در کارهای دیگر از آنها استفاده نمایید.



تمرین:

- ۱ – یک قطعه تخته سه لایه و یک قطعه چوب صنوبر در اندازه‌ی ۱۵×۱۰ سانتی متر تهیه کنید.
- با استفاده از شابلون، شکل‌های دایره و مربع را روی تخته سه لایه رسم کنید.
- با استفاده از کمان اژه، آنها را برش بزنید.
- شکل‌های به دست آمده را روی چوب صنوبر، بچسبانید.
- پس از خشک شدن، دور آنها را برش بزنید.
- به وسیله‌ی تیزک، دایره‌ها و مربع‌ها را از هم جدا کنید. (اکنون دو دایره و دو مربع دارید)
- کارهایتان را در جای خود، روی تخته سه لایه و چوب صنوبر، قرار دهید.
- کارهایتان را به مربی خود نشان دهید و اگر اشکالی وجود داشت پس از رفع آن، تمرین را ادامه دهید.



۲ - تابلوی اسب را که در تمرینات قبل مراحل تهیه ی الگو، اندازه گیری و تهیه ی زیر کار، خرد کردن الگو، انتخاب چوب‌های مناسب و انتقال اجزای الگو بر روی چوب ها، را روی آن انجام دادید آماده نمایید.

- با شروع برش کاری، اطراف اجزای الگو را برش بزنید.

- پس از پایان برش کاری، چوب های اصلی را از الگو جدا و در جای خود روی زیر کار، مرتب نمایید.

- خطوط فرعی قطعات کار را، مشخص کرده و برش بزنید.

- پس از مرتب نمودن کار، آن را بررسی و اشتباهات احتمالی را با نظر مربی خود برطرف نمایید.

- کار خود را برای انجام مراحل بعدی، در محلی نگه داری نمایید.

ز) چسباندن قطعات بریده شده، روی تخته‌ی زیر کار:



- قطعات برش خورده را باید در جای خود روی تخته‌ی زیر کار چسباند به همین منظور مراحل زیر را انجام می‌دهیم:



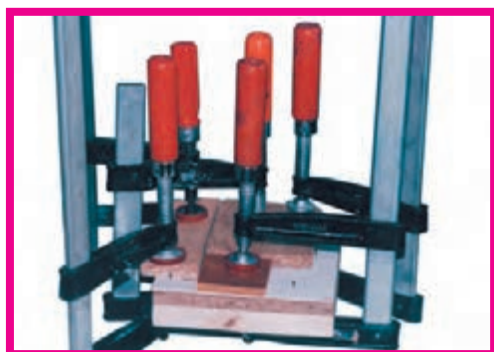
- هر یک از قطعه‌ها را از جای خود بیرون می‌آوریم، به زیر آنها مقدار کافی چسب چوب می‌زنیم و سپس در جای خود قرار می‌دهیم.



با دست روی آنها فشار وارد می‌کنیم تا به

زیر کار بچسبند.

– به همین ترتیب تمامی قطعه‌ها را چسب می‌زنیم و می‌چسبانیم.



– پس از پایان کار، برای اینکه قطعات به خوبی چسبانده شوند، از پرس دستی یا پیچ دستی استفاده می‌کنیم.

چند قطعه چوب صاف، روی کار قرار می‌دهیم و پیچ دستی را روی آنها محکم می‌بندیم.



– پس از خشک شدن چسب و اطمینان از محکم بودن قطعات روی تخته‌ی زیر کار، پیچ دستی‌ها را باز می‌کنیم و تابلو را از زیر پرس در می‌آوریم.

– میخ‌هایی که در اطراف کار کوبیده بودیم، بیرون می‌آوریم و قسمت‌های اضافی الگو را از تخته‌ی زیر کار جدا می‌کنیم.



این کار را طوری انجام می‌دهیم که به

قطعات اصلی کار، آسیبی نرسد.



در این مرحله کار معرّق به پایان رسیده است و باید تابلو را جهت رنگ کاری به رنگ کار، تحویل

دهیم:



تمرین

۱- با کمک مربی و دوستانتان، چندکارگاه رنگ کاری معرّق را با ذکر آدرس، معرفی کنید.

.....

.....

۲- تابلوی اسب را که در تمرینات قبل، مراحل تهیّه ی الگو، اندازه گیری و تهیّه ی زیر کار، خرد کردن الگو، انتخاب چوب های مناسب، انتقال اجزای الگو بر روی چوب ها، برش آنها، جدا نمودن و جاگذاری

قطعات اصلی روی تخته ی زیر کار را، روی آن

انجام دادید، آماده نمایید.

- قطعات بریده شده را روی تخته ی زیر کار

بچسبانید.

- پس از خشک شدن کار، قسمت های اضافی

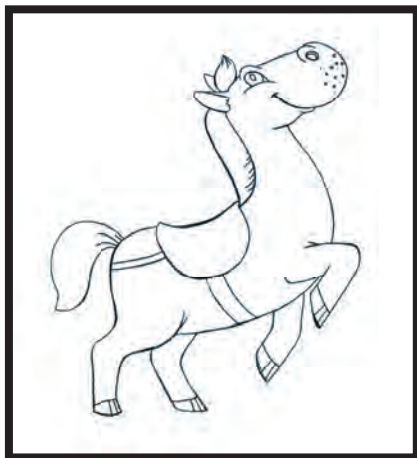
الگو را از زیر کار جدا نمایید.

- تابلوی خود را بررسی و اشتباهات احتمالی را

با کمک و نظر مربی خود، برطرف نمایید.

- تابلوی خود را جهت رنگ کاری، به یکی از کارگاه های مربوط، تحویل دهید.

۳- با همکاری دوستانتان نمایشگاهی از کارهای خود در مدرسه برگزار نمایید.





گفتگو کنید:

– به همراه دوستان و مربی خود، در مورد نحوه‌ی قیمت گذاری تابلوهای معرق، گفتگو کنید. چه مواردی در قیمت گذاری تابلوهای معرق، مؤثر هستند؟

خودآزمایی:

- ۱– برای پخش کردن چسب روی تخته سه لایی، از استفاده می‌شود.
- ۲– کدام یک از ابزارهای زیر، برای جدا کردن قسمت های الگو از چوب‌های اصلی، به کار می‌رود؟

- ☐ الف) تیزک
- ☐ ب) گاز انبر
- ☐ ج) چکش

۳– زیر کار را تعریف کنید.

۴– برای تهیه‌ی الگو، طرح روی کدام یک از مواد زیر، چسبانده می‌شود؟

- ☐ الف) نئوپان
- ☐ ب) تخته سه لایی
- ☐ ج) تخته‌ی چند لایه

۵– قطعات معرق شده را با چه چسبی، به زیر کار می‌چسبانند؟

- ☐ الف) چسب فوری
- ☐ ب) چسب کالک
- ☐ ج) چسب چوب



۶- برای متّصل نمودن قطعات الگو به زیر کار، از کدام وسیله استفاده می‌شود؟

- ☐ الف) پیچ دستی
- ☐ ب) میخ سایه
- ☐ ج) گیره رومیزی

۷- اگر قطعه‌ای از الگو شکسته یا گم شود، چه کار باید کرد؟

.....

۸- افراد چپ دست اجزای الگو را حرکت عقربه‌های ساعت، برش می‌زنند.

۹- برای تابلوهای کوچک، بهتر است جنس زیر کار از باشد.

۱۰- در معرّق کاری، معمولاً از کدام چکش استفاده می‌شود؟

- ☐ الف) ۱۰۰ گرمی
- ☐ ب) ۵۰۰ گرمی
- ☐ ج) ۲۵۰ گرمی

۱۱- در انتخاب چوب، چه مواردی مورد توجّه قرار می‌گیرند؟

.....

.....

۱۲- برای به دست آوردن اندازه‌ی زیر کار، طول و عرض را اندازه‌گیری می‌کنیم.

۱۳- رنگ چوب چنار را بنویسید.

.....

۱۴- انواع طرح‌های معرّق را بنویسید.

.....



۱۵- مهم ترین معایب چوب را بنویسید.

۱۶- رنگ چوب زرد آلو..... است.

۱۷- اولین مرحله در ساخت تابلو ی معرّق چیست؟

- ☐ الف) خُرد کردن الگو
- ☐ ب) تهیّهی زیر کار
- ☐ ج) انتخاب طرح

۱۸- برای نشان دادن آسمان، کدام چوب مناسب تر است؟

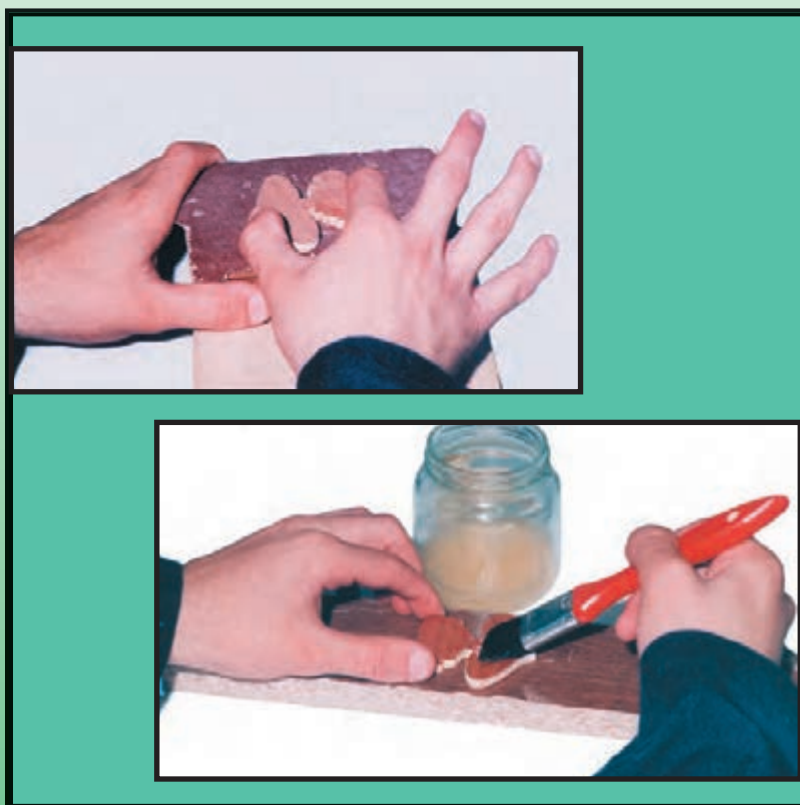
- ☐ الف) کِرات
- ☐ ب) چنار
- ☐ ج) مَمَرَز



سنباده کاری دستی چوب

9

رنگ کاری چوب های معرّق با رنگ های خود رنگ



آنچه در این فصل می خوانیم:

مقدّمه

۱- وسایل و مواد مورد نیاز در سنباده کاری و رنگ کاری چوب های معرّق

۲- مراحل انجام سنباده کاری دستی چوب

۳- مراحل رنگ کاری چوب های معرّق با رنگ های خود رنگ



مقدمه:

همان گونه که قبلاً اشاره شد، تابلوی معرّق، بعد از پایان کارهای برش و چسباندن قطعات اصلی، روی کار، آماده‌ی رنگ کاری می‌شود.

از آنجا که رنگ کاری، نیاز به تجربه‌ی کافی و مهارت زیادی دارد و همچنین استفاده از ابزارهای برقی (ماشین‌های سنباده) دقت زیادی را لازم دارد، به همین دلیل باید در دوره‌های دیگر آموزش داده شود.

رنگ کاری تابلوهای معرّق در کارگاه‌های خاصی انجام می‌شود. شما می‌توانید پس از پایان کار، تابلوی خود را برای رنگ کاری به این کارگاه‌ها تحویل دهید و پس از چند روز، تابلوی رنگ شده را، دریافت کنید.

با توجّه به موارد یاد شده، بعضی از کارهای معرّق مانند: جاسوئیچی و تابلوهای کوچک را می‌توانیم با استفاده از موادّ براق کننده رنگ آمیزی کنیم.

توجّه داشته باشید، این کار در ابتدا در حضور مربّی و با راهنمایی‌های او انجام شود. روش کار بدین صورت است که ابتدا سطح کار مورد نظر را با دقت سنباده کاری می‌کنیم تا کاملاً صاف و صیقلی شود، سپس مراحل رنگ کاری را، انجام می‌دهیم.





۱ - وسایل و مواد مورد نیاز در سنباده کاری و رنگ کاری چوب های معرّق:

سنباده:

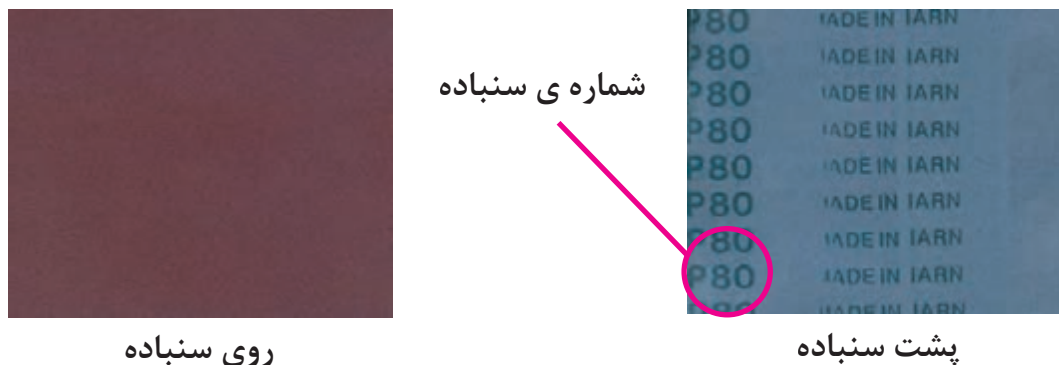
سطحی زبر است که برای صاف کردن و تمیز نمودن سطح کارها، به کار می‌رود.

سنباده بر اساس درجه‌ی زبری، شماره گذاری می‌شود. شماره‌ی آن در پشت ورق سنباده، ثبت می‌شود.

هر قدر شماره‌ی سنباده‌ها بزرگتر شود، سنباده‌ها نرم‌تر می‌شوند و هر قدر شماره‌ی سنباده کوچکتر شود، سنباده زبرتر می‌شود.

برای نمونه می‌توان گفت: سنباده‌ی شماره‌ی ۶۰ زبرتر از سنباده‌ی شماره‌ی ۱۰۰ می‌باشد. در بازار، سنباده به دو صورت ورقه‌ای و رولی (متری) به فروش می‌رسد.

در معرّق، بیشتر از سنباده‌های پارچه‌ای و پوست آب، استفاده می‌شود.



روی سنباده

پشت سنباده

تخته‌ی سنباده:

قطعه چوبی (معمولاً از جنس نئوپان) است که در اندازه‌های مختلف (معمولاً ۱۵×۱۰ سانتی متر) تهیه

می‌شود، دارای لبه‌های نیم گرد است و ورق سنباده را، با چسب فوری، روی آن می‌چسبانند.



قلم مو:

ساده‌ترین وسیله برای رنگ آمیزی سطوح مختلف است.

قلم مو در اندازه‌های مختلف، برای سطوح کم عرض و عریض ساخته می‌شود.

سیلر:

کرم رنگ است و پس از خشک شدن مات می‌شود.

روغن جلا:

یکی از مواد براق کننده است که به سادگی می‌توان از آن استفاده کرد.

تینر روغنی:

برای رقیق نمودن روغن جلا به کار می‌رود.

کیلر:

یکی از مواد براق کننده ی چوب است که پس از خشک شدن، سطح چوب را براق می‌کند.

نیم پلی استر:

یکی دیگر از مواد پوشش دهنده ی چوب است که در دو نوع براق و مات، به فروش می‌رسد.

همراه با نیم پلی استر، ماده‌ای به عنوان خشک کن نیز هست، که باید در هنگام استفاده از

نیم پلی استر به آن اضافه گردد.

مقدار مصرف خشک کن، در هنگام کار با توجه به توصیه ی کارخانه‌ی سازنده و تجربه ی رنگ کار است.





تینر فوری:

برای رقیق نمودن سیلر، کیلر و نیم پلی استر به کار می‌رود.

همزن رنگ:

قطعه فلزی است که دارای دسته ی چوبی است و از آن برای هم زدن رنگ، استفاده می‌شود.

ماسک:

وسیله‌ای است که باعث می‌شود شما ذرات گرد و غبار ناشی از کار را، کمتر تنفس کنید.



تراز:

برای آزمایش صاف بودن محل‌های مختلف، به

کار می‌رود.

تراز یک بدنه‌ی فلزی دارد، که یک لوله‌ی

شیشه‌ای در وسط آن، قرار گرفته است.

داخل این لوله، مقداری مایع و یک حباب، وجود

دارد.



سطحی صاف است که وقتی تراز را روی آن قرار می‌دهیم، حباب در وسط لوله قرار گیرد.





۲- مراحل انجام سنباده کاری دستی چوب:

- قبل از شروع کار، تهویه‌ی کارگاه را روشن می‌کنیم و ماسک تنفسی را به صورت خود می‌زنیم.
- با یک دست تخته‌ی سنباده را روی میز کار محکم نگه می‌داریم به طوری‌که دندان‌های سنباده، رو به بالا باشند.

می‌توانید از پیچ دستی نیز برای محکم نگه داشتن تخته‌ی سنباده، استفاده نمایید.



- قطعه‌ی مورد نظر را به آرامی و بدون فشار زیاد بر روی سنباده می‌کشیم، تا اگر آثاری از خطوط کپی شده و یا مداد باشد، از بین برود.

دقت کنیم در هنگام کار، انگشتان دست روی سنباده، کشیده نشوند.



- قطعه را بررسی نمایید، اگر هنوز صاف و تمیز نشده بود کار را ادامه دهید و در غیر این صورت سنباده کاری را متوقف کنید.

پس از چند بار استفاده از سنباده، آن را تمیز نمایید.



- برای سنباده کاری قطعات بزرگ، می‌توانیم ورق سنباده را در اندازه‌ی دلخواه ببریم و آن را از وسط، روی هم تا کنیم، به طوری که بتوان از هر دو طرف آن، استفاده نمود.
- برای انجام سنباده کاری، با یک دست قطعه را روی میز کار نگه می‌داریم و با دست دیگر سنباده را به آرامی روی قطعه می‌کشیم.



از سنباده‌ای که استفاده کرده‌اید و دندان‌های آن ساییده شده است (سنباده ته پوست) نگهداری کنید تا موقع رنگ کاری، استفاده شود.

تمرین

- چند نمونه از کارهایی را که قبلاً ساخته‌اید، آماده نمایید.
- مراحل سنباده کاری را روی آن‌ها انجام دهید.
- کارهای خود را به مربی نشان دهید، چنانچه اشکالی وجود داشت پس از رفع آن، تمرین را ادامه دهید.

۳- مراحل رنگ کاری چوب های معرق:

- قطعه‌ی مورد نظر را که قبلاً سنباده کاری روی آن انجام شده است به دقت تمیز کنید تا هیچ گرد و غباری روی آن باقی نماند.

هنگام کار از روپوش و ماسک استفاده کنید و کنترل نمایید تهویه‌ی کارگاه، روشن باشد.



- قطعه را در محلی که کاملاً صاف و مسطح است قرار می‌دهیم.

برای آزمایش صاف بودن محل، از تراز استفاده نمایید.

- مقداری سیلر و تینر فوری در ظرف جداگانه‌ای می‌ریزیم و با استفاده از همزن، آن را رقیق می‌کنیم.

هم زدن را به آرامی انجام دهید تا مواد روی لباس و بدنتان ریخته نشود.

در قوطی‌ها را پس از استفاده، ببندید.




– با استفاده از قلم مو، سیلر را روی سطح کار می کشیم و صبر می کنیم تا کاملاً خشک شود. (معمولاً پس از ۱۵ دقیقه خشک می شود).

– پس از خشک شدن سیلر، با استفاده از یک سنباده ی نرم یا سنباده ی مصرف شده (ته پوست) سطح کار را به آرامی سنباده می زنیم.

– سطح کار را تمیز و دو مرحله ی قبل را تکرار می کنیم. (این کار را تا سه بار انجام می دهیم).
پس از اینکه سطح کار کاملاً نرم و صیقلی شد برای برّاق نمودن آن می توان از کیلر و یا نیم پلی استر استفاده کرد.

پس از پایان کار، قلم مو را با تینر فوری، تمیز نموده و وسایل را در جای خود مرتّب نمایید. 

 برّاق نمودن سطح کار با استفاده از کیلر:

– مقداری کیلر و تینر فوری، در ظرف جداگانه ای می ریزیم و با استفاده از همزن، آن را رقیق می کنیم.
در قوطی ها را پس از استفاده، ببندید. 

– با استفاده از قلم مو، کیلر رقیق شده را روی کار می کشیم. پس از خشک شدن کیلر، سطح کار برّاق می شود.

از تماس دست با تینر فوری و کیلر خودداری کنید. 

اسپری برّاق کننده ی کیلر نیز در بازار موجود است که با استفاده از آن می توان سطح کار را، برّاق نمود.

– پس از پایان کار، قلم مو را با تینر فوری، تمیز و وسایل را در جای خود مرتّب می کنیم.



🔗 برّاق نمودن سطح کار با استفاده از نیم پلی استر:

- مقداری نیم پلی استر و تینر فوری، در ظرفی می ریزیم و با استفاده از همزن، آن را رقیق می کنیم.
- به نیم پلی استر رقیق شده مقدار کمی مادّه ی خشک کن اضافه و با استفاده از همزن، آن ها را مخلوط می کنیم.

- با استفاده از قلم مو، نیم پلی استر را روی سطح کار، می کشیم.

👉 پس از خشک شدن نیم پلی استر، سطح کار، برّاق می شود.

- قلم مو را به وسیله ی تینر فوری، تمیز و وسایل کار را در جای خود، مرتّب می کنیم.

🔗 برّاق نمودن سطح کار با استفاده از روغن جلا:

- مقداری روغن جلا و تینر روغنی در ظرفی می ریزیم و با استفاده از همزن، آن ها را مخلوط می کنیم.
- با استفاده از قلم مو، روغن جلا را روی کار می کشیم. پس از خشک شدن روغن جلا، سطح کار برّاق می شود.

👉 دقت کنیم محل قرار گرفتن کارها در هنگام خشک شدن، باید بدون گرد و غبار باشد.

- پس از پایان کار، قلم مو را با تینر روغنی تمیز و وسایل را در جای خود مرتّب می کنیم.

تمرین

- چند نمونه از کارهایی را که قبلاً ساخته اید آماده نمایید.
- مراحل سنباده کاری را بر روی آنها انجام دهید.
- پس از آماده نمودن وسایل لازم، مراحل رنگ کاری را روی آن ها، انجام دهید.



خودآزمایی:

۱- قبل از شروع سنباده کاری، باید ماسک تنفسی به صورت زده شود.

☐ بله ☐ خیر

۲- در هنگام سنباده کاری و رنگ کاری چوب‌ها، باید تهویه ی کارگاه، خاموش باشد.

☐ بله ☐ خیر

۳- سنباده ی شماره ی ۶۰ نرمتر از سنباده ی شماره ۱۰۰ است.

☐ بله ☐ خیر

۴- برای رقیق نمودن سیلر، کیلر و نیم پلی استر از کدامیک استفاده می‌شود؟

☐ الف) تینر روغنی

☐ ب) روغن جلا

☐ ج) تینر فوری



نمونه طرح های
معرق کاری روی چوب



الله أكبر

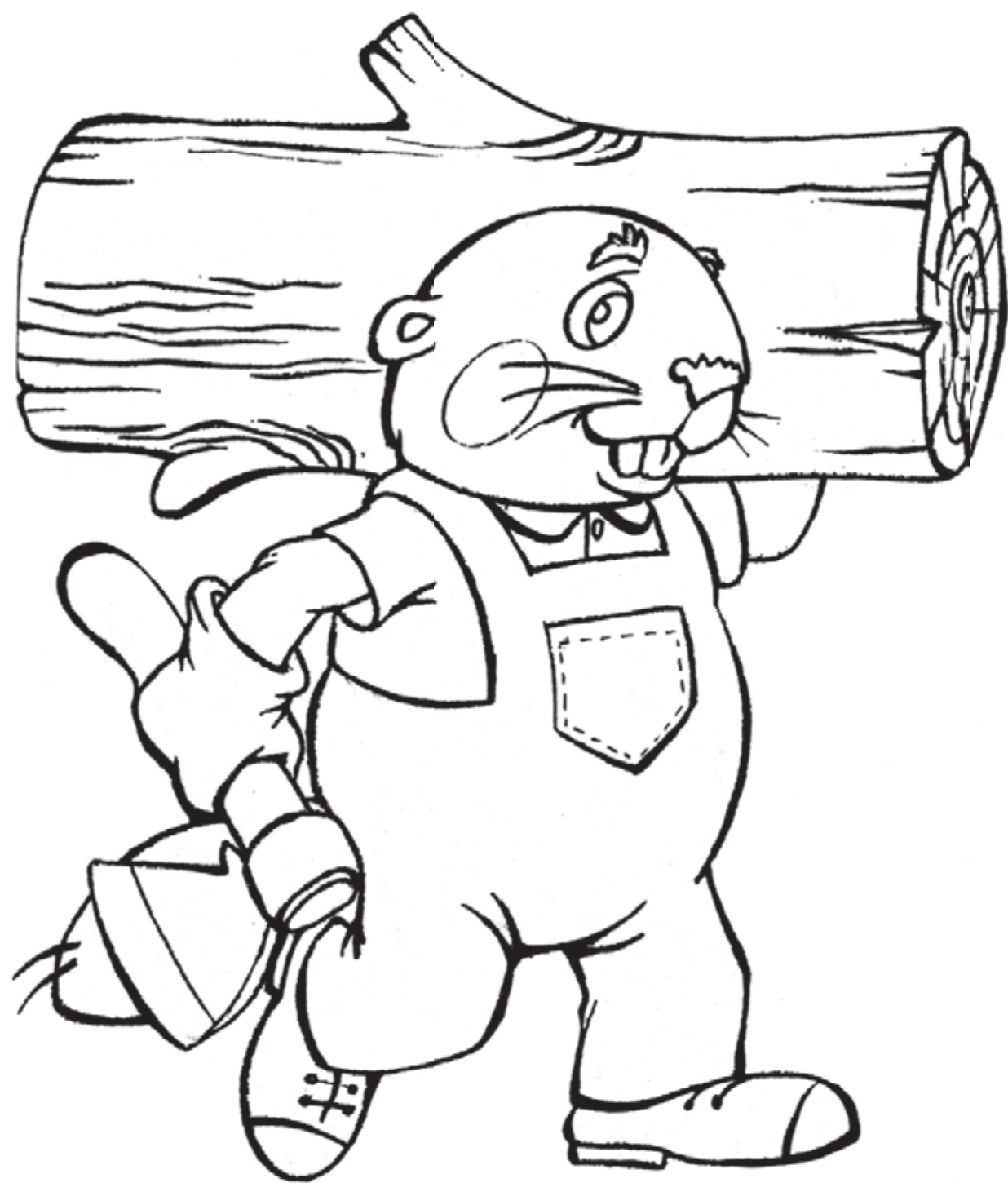






















منابع و مآخذ:

- درودگری عمومی (درجه ۲)، محسن نیکبخت، جاودان خرد، تهران، چاپ پنجم ۱۳۸۴
- اصول مقدماتی خراطی به همراه پروژه های گام به گام کارگاهی، رامک فرح آبادی، تهران، تورنگ، چاپ اول ۱۳۸۱
- آموزش معرق کاری، حمید طوجی، تهران، ارمغان، چاپ سوم ۱۳۸۱
- خود آموز جامع معرق بر چوب همراه با آموزش پولیستر کاری، مازیار رستمی، تهران، سروش، چاپ اول ۱۳۸۱
- مرغ باغ ملکوت و مجموعه ۱۱۲ طرح معرق به شیوه نگارگری، مجید صادق زاده، تهران، یساولی، تابستان ۱۳۸۴