

نمود. وجود نظم در کارگاه وابستگی مستقیم با مسؤول کارگاه و استادکاران یا مدرسان مربوط دارد، این افراد برای اجرای نظم در حین کار می‌توانند در هریک از مراحل سه‌گانه اجرا به این موارد توجه نمایند:

- ۱- تقسیم منطقی فضای کارگاه برای افراد، میزها، وسایل و مصالح
- ۲- تقسیم منطقی محل کار و میز کار و ماشین‌آلات
- ۳- قرار دادن ابزار در محل صحیح
- ۴- توزیع صحیح و مناسب مصالح
- ۵- برنامه‌ریزی برای استفاده کامل از زمان، تجهیزات و مصالح

۶- استفاده از روش صحیح اجرای تولید یا آموزش
۷- تعیین وظیفه هر شخص

ج - بهداشت و ایمنی در معماری ساختمان کارگاه: در صورتی که ساختمانی برای کارگاه درحال احداث باشد لازم است ضمن رعایت اصول ایمنی تأسیساتی از لحاظ فضا وسعت کافی درنظر گرفته شود تا محل کافی برای حرکت و فعالیت داشته باشد و از طرفی سروصدا و گرد و خاک مانع از انجام کارهای دقیق نگردد. به همین لحاظ توصیه می‌شود هریک از مراحل مقدماتی، اصلی و تکمیلی در کارگاهی جداگانه انجام شود و یا در صورتی که لازم است این سه مرحله در یک محل صورت پذیرد، محیط به سه بخش جدا تقسیم گردد.

از جمله موارد دیگر مورد نظر برای معماری کارگاه می‌توان به تهویه مناسب، بهره‌گیری از نور طبیعی، محکم بودن ساختمان در برابر تعاش و ضریبه اشاره نمود. بهتر است در کارگاه محلی برای استقرار مصالح و کمدهای وسایل درنظر باشد.

د - ایمنی تأسیساتی در کارگاه: از نظر تأسیسات برق بهترین نکته رعایت عایق‌کاری است در صورتی که سیمهها و تأسیسات برقی مانند پریزها و کلیدها توکار نصب شده باشند لازم است از عایق مناسبی نسبت به هم و نسبت به ساختمان برخوردار باشند، ولی اگر به صورت روکار نصب شده باشند بهتر است از بست و کابل مطمئن استفاده شود. کلید و پریزها در صورتی که مرغوب باشند از طول عمر و ایمنی بیشتری برخوردارند. در ضمن عبور سیم و کابل از روی کف کارگاه خطناک و دست و پاگیر

۴ - بهداشت و ایمنی در کارگاه چوب
کارگاههای تولیدی و آموزشی صنایع دستی محیطی نسبتاً خاص با اعمال کارگاهی مخصوص به خود هستند از این رو اصول ایمنی و بهداشتی مخصوص به خود دارند، بویژه در کارگاههای صنایع دستی چوبی که در هریک از مراحل مقدماتی و اصلی و تکمیلی دارای مشغله و تحرکات زیاد هستند این موضوع مشهودتر است. چنانچه در برخی مواقع به نظر می‌رسد بدون رعایت این نکات نمی‌توان به کار ادامه داد. از این جهت مشروحاً به این نکات به صورت مجزا پرداخته می‌شود تا با آشنایی آن ضمن اجرای کاری مطلوب‌تر بتوان در جهت حفظ نعمت سلامتی کوشش نمود.

الف - بهداشت روانی محیط: از آن‌جا که اجرای موفق صنایع دستی چوبی وابستگی به دو عنصر روح و جسم انسان دارد و این دو در ارتباط تزدیک با هم هستند، توجه به وضعیت روحی سازندگان یا هنرآموزان حاضر در کارگاه در حقیقت توجه به کیفیت امر تولید و آموزش نیز می‌باشد. تحقیقات روانشناسی نشان داده است که در محیط شاداب که در آن افرادی با روحیه دلگرم و با انگیزه قوی مشغول بکار باشند نتیجه کار بسیار مطلوب‌تر از محیطی با فشار روانی زیاد است. مسؤولان کارگاه و مدرسان موفق که سالها در امر تعلیم و تربیت و یا تولید صنایع دستی بوده‌اند همواره زیردستان خود را از نظر روحی مدنظر دارند تا در صورت لزوم بتوانند در جهت رفع مشکلات روانی آنها اقدام نموده، روحیه شاد و دلگرم را به آنها بازگردانند. در این مورد می‌توان به مواردی مانند قدرشناصی (احقاق حق افراد پرکار و ماهرتر و محبت و توجه و انگیزه راهنمایی بیشتر به افراد کم کارت و ضعیف‌تر) و ارزشیابی صحیح اشاره نمود.

همچنین برای ایجاد روحیه شادتر بهتر است کلیه افراد موجود در کارگاه ضمن رعایت برخورد صحیح با یکدیگر در جهت حفظ احترام خود و بویژه مدرسان کوشش نمایند.

ب - نظم و انضباط: برای استفاده بهینه از کارگاه چوب وجود نظم ضرورت دارد. از جمله فواید وجود نظم در کارگاههای صنایع دستی چوبی می‌توان به مواردی چون آموزش صحیح تر و کامل‌تر، بهره‌وری بهتر از زمان و مکان و تجهیزات و مصالح، اجرای دقیق‌تر کارها، آراش خاطر بیشتر، ایمنی و سلامتی اشاره

قرار گیرد و چوبها ضمن حفظ خواص خود دچار آسیب نشوند
بعلاوه از نظر بهداشتی در رطوبت نسبی مناسب میکرووارگانیستهای
قدرت رشد و فعالیت ندارند. رطوبت نسبی با اضافه شدن حرارت
کم می شود و با تبخیر آب در محیط بسته افزایش می یابد.

مناسب‌ترین درجه حرارت در کارگاه چوب بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد می‌باشد. زیرا در این درجه حرارت آسیبی برای سلامتی انسان و چوبها وجود ندارد البته در موقع ناچاری دمایی تا ۱۰ درجه سانتی گراد کمتر یا بیشتر از حد فوق نیز قابل قبول است. تهویه یکی از مهمترین نکات در عوامل محیطی است. این موضوع در کارگاه مقدماتی و تکمیلی اهمیت بیشتری دارد. زیرا گردخاک و مواد شیمیایی زیادی در فضای پراکنده می‌شود.
و—ایمنی دستگاهها و ماشین آلات: هر کدام از ابزارهای دستی که معمولاً در مرحله ساخت بکار می‌روند در صورتی که به طور صحیح استفاده نشوند خطرهایی به همراه دارند، از این رو بهترین راه برای پیشگیری از خطر این وسائل استفاده صحیح آنهاست.

در ابزارهای برقی متحرک (مانند اره عمودی، دریل برقی، ساب برقی چرخان و...) موارد زیر توصیه می‌شود:
۱— محل صحیح گرفتن دست در محل دستگیره‌ها (تصویر ۱-۴-۱).



تصویر ۱-۴-۱— روش درست بکارگیری ابزارهای برقی متحرک

است و در صورت لزوم می‌توان آنها را از داخل کانالهایی عبور داد. ۱- کارگاه چوب به یک تابلوی برق مطمئن نیاز دارد که در آن برای کلیه کلیدها و پریزها و ماشین آلات فیوز اطمینان پیش‌بینی شده باشد.

از نظر تأسیسات آب، بیشترین خطر در جاری شدن آب است زیرا جریان آب در چوبها آسیب شدید ایجاد می‌کند، از این‌رو استفاده از لوله و شیرآلات فشار قوی و عایق‌بندی آن در کارگاه به اطمینان کار می‌افزاید.

بهترین تنظیم کننده دما در کارگاه فن کویل است زیرا این وسیله نه خطر آتش‌سوزی دارد و نه خطر اضافه کردن رطوبت نسبی محیط. در صورتی که بنای چار لازم باشد از وسائل گرم کننده آتش‌دار استفاده شود لازم است کلیه مصالح آتش‌زا به فاصله دوری از آن قرار گیرد و بخاری دارای دودکش به بیرون ساختمان باشد و مخزن سوخت آن حتی‌امکان در خارج از کارگاه و در محیط باز قرار گیرد.

لوله‌کشی گاز در کارگاه نیازمند عایق‌بندی مطلوب است. و از طرفی لازم است لوله‌ها از مسیر مطمئن و توکار عبور نمایند و فقط شیرها در چند محل دیده شود. تجهیزات اطفای حریق جزو تأسیسات ضروری کارگاه چوب است این تجهیزات که شامل لوله آب، کپسول گاز و پودر خشک می‌باشند باید همواره در دسترس باشد.

ه— تأثیر شرایط محیطی در بهداشت کارگاه: بهداشت هر محیط به روی جسم و روان افرادی که در آن محل مشغول کارند تأثیر بسزایی دارد. زیرا محیط کارگاهی هنری محلی است که افراد با تلاش و تمرکز فکری و چشمی زیاد مشغول به تولید یا یادگیری هستند و چه بسا که برخی افراد عمر خود را در این محیطها طی نمایند.

وجود نور کافی در کارگاه، بویژه نور غیرمستقیم طبیعی برای حفظ سلامتی و دید چشمها و حتی برای نابودی بسیاری از میکروارگانیستهای مؤثر است. وجود رطوبت نسبی مناسب در کارگاه چوب باعث می‌شود تا رطوبت داخلی چوبها در حد مناسب

۱— باید توجه داشت که برق سه فاز سیار قوی و خطرناکتر از برق تک فاز است از این‌رو رعایت اصول ایمنی در مورد این برق با تأکید زیاد توصیه می‌شود.

۲— نور مستقیم خورشید برای چوبها مضر می‌باشد.

۳— میکروارگانیستهای به جانداران میکروسکوپی نظر میکروها و کپکها گفته می‌شود.

۴— رطوبت نسبی عبارت است از مقدار و فشردگی ذرات آب موجود در حجم معینی از هوا. رطوبت نسبی به وسیله دستگاه رطوبت‌سنج اندازه‌گیری می‌شود و حد مناسب آن بین ۴۰ تا ۶۰٪ است.



تصویر ۲-۱- روش درست فاصله دست و بدن با ماشین آلات

- ۱- از آنجا که کار در کارگاه چوب مستلزم دقت و حوصله و تمرکز فکر زیاد است رعایت بهداشت روانی اولویت دارد.
- ۲- اصول ایمنی دستگاهها و ابزارآلات توسط اشخاص، رعایت شود.
- ۳- برای حمل و نقل مصالح سنگین بهتر است از اهرمها و گاری کوچک کمک گرفته شود و در غیر این صورت حمل این مصالح در کارگاه به وسیله چندنفر انجام گیرد.
- ۴- به هنگام کار کردن در کارگاه باید دقت نمود فشار زیاد به روی اجزای حساس بدن انسان (مثل چشم، پا، کمر، گردن) وارد نشود و از طرفی به هنگام خستگی استراحت لازم است.
- ۵- به هنگام کار با وسایل و مصالح ناصاف و خشن بهتر است از دستکش استفاده نمود.
- ۶- برای حفاظت در برابر گرد و خاک و براده اره از ماسکهای کاغذی یا اسفنجی یا پارچه‌ای و برای محافظت در برابر مواد شیمیایی از ماسکهای ذغالی استفاده می‌شود.

۲- مهار نمودن شیء مورد ساخت به روی میز کار قبل از کار با دستگاهها

۳- اتصالات برقی

۴- میزان فشار واردہ بر دستگاه و جهت صحیح حرکت دادن آن

۵- رعایت فاصله با دستگاه و با افراد دیگر مشغول به کار در کارگاه

ماشین آلاتی که معمولاً در بخش مقدماتی و تکمیلی به کار می‌روند و گاهی در بخش اصلی نیز به کار گرفته می‌شوند خطرونا ترین وسایل کارگاه چوبند از این رو موارد زیر توصیه می‌شود :

۱- سیم برق و اتصالات آن به بدن ماشین یا بدن اشخاص تماس نداشته باشد.

۲- حفاظهایی که به روی دستگاهها وجود دارند برای جلوگیری از تماس دست با قسمت متحرک این دستگاههاست از این رو نباید آنها را از ماشین آلات جدا نمود و در صورتی که دستگاهی فاقد آن باشد، می‌توان برای آن حفاظ ساخت.

۳- برای کار با هر ماشین نجاری حدی به عنوان فاصله در نظر گرفته شده است که شامل فاصله بدن تا بدن ماشین و همچنین شامل فاصله دست تا قسمتهای متحرک دستگاه است (تصویر ۱-۴-۲).

۴- به هنگام کار با دستگاه قطعه مورد برش باید به نحوی در دست قرار گیرد و حرکت داده شود که امکان برخورد دست با قسمتهای متحرک وجود نداشته باشد.

۵- برای کار با ماشین آلات لازم است قطعه مورد نظر با فشار و جهت مناسب حرکت داده شود تا ضمن اجرای صحیح و دقیق کار به ماشین فشار نادرست وارد نماید و خطری نداشته باشد.

ز- بهداشت و ایمنی فردی: اشخاصی که در کارگاه چوب مشغول اجرای یک اثر هنری هستند و یا اینکه در آن محل به کار تعلیم و تعلم اشتغال دارند محور اصلی کارگاه بشمار می‌روند و در حقیقت بهداشت فردی و کارگاهی، بستگی به افراد حاضر در آن دارد. از این لحاظ که بهداشت فردی حائز اهمیت زیاد است مهمترین موارد آن در زیر اشاره می‌شود :

- ۸- از آنجا که در کارگاه احتمال کثیف شدن لباس وجود دارد می توان از روپوش استفاده نمود.
- ۷- در صورتی که احتمال پرتاب قطعه در چشم وجود داشته باشد استفاده از عینک محافظ ضروری است.

خودآزمایی

- ۱- در محیط کارگاه صنایع دستی چرا توجه به وضع روحی و روانی افراد مهم است؟
- ۲- روحیه مناسب در کارگاه چگونه باید باشد؟ برای ایجاد روحیه و روان مناسب در افراد حاضر در کارگاه چه کارهایی باید انجام داد؟
- ۳- وجود نظم در کارگاه چه فوایدی به همراه دارد؟
- ۴- برای ایجاد نظم در کارگاه چه کارهایی می توان انجام داد؟
- ۵- برای ایجاد بهداشت و ایمنی در کارگاه لازم است چه مواردی در معماری ساختمان کارگاه رعایت گردد؟
- ۶- از نظر ایمنی تأسیساتی لازم است چه مواردی در کارگاه رعایت شود؟
- ۷- شرایط محیطی مناسب در کارگاه چیست؟ شرایط محیطی مناسب چه تأثیری بر روی چوبها و افراد موجود در کارگاه دارد؟
- ۸- برای تنظیم شرایط محیطی مناسب در کارگاه چه کارهایی را می توان انجام داد؟
- ۹- رعایت اصول ایمنی دستگاهها و ماشین آلات چه فوایدی به همراه دارد؟
- ۱۰- برای رعایت ایمنی ابزارهای برقی متحرک باید چه کارهایی انجام داد؟
- ۱۱- برای رعایت ایمنی ماشین آلات چه مواردی رعایت می شود؟
- ۱۲- بهداشت و ایمنی فردی در کارگاه چه اثرات مثبتی به همراه دارد؟
- ۱۳- برای رعایت بهداشت و ایمنی فردی چه کارهایی می توان انجام داد؟

۵- چوب در صنایع دستی ایران

درختان جهان بیش از صد خانواده‌اند^۱ که از میان آنها حدود ۳۰ خانواده، بومی ایران هستند به همین دلیل چوبهای این خانواده‌های بومی بیشتر در دسترس استادکاران ایرانی بوده و آثار چوبی ایرانی بیشتر از این چوبها ساخته شده است. در جداول (۱-۵-۱) و (۱-۵-۲) خانواده‌های چوبی بومی ایران معرفی شده‌اند، چنانچه مشاهده می‌شود، این خانواده‌ها به دو دسته سوزنی برگان و پهن برگان تقسیم شده‌اند. درختان سوزنی برگ دارای برگ‌های سوزنی و کشیده و همیشه سبزند در حالی که درختان پهن برگ دارای برگی پهن هستند. چوب این دو گروه از لحاظ خواص، تفاوت‌هایی دارند که در جدول مذکور، به آن اشاره شده است.

در هنرهای چوبی ایران گاهی به چوبهایی برمی‌خوریم که از مناطق دیگر وارد شده‌اند این چوبها به این دلیل به کشور وارد می‌شوند که مشابه بومی ندارند در جدول (۱-۵-۳) به این چوبها اشاره شده است.

چوب، عمدت‌ترین ماده اولیه در هنرهای دستی چوبی است و در صورتی می‌توان یک اثر هنری را به عنوان یک هنر چوبی به شمار آورد که قسمت عمدت و اصلی آن از چوب ساخته شده باشد.

«چوبها قسمت اصلی و ثابت درختان هستند.» از آنجا که درختان از نظر ژنتیک و محیط رشد متفاوتند، بدیهی است که چوب حاصل از آنها نیز از نظر خواص متفاوت است. از سوی دیگر هریک از هنرهای چوبی نیز به لحاظ نوع ساخت و انتظاری که از آن می‌رود نیازمند چوبهای خاصی است. به همین دلیل برای ساخت هریک از هنرهای دستی چوبی از میان چوبهای متفاوت برحی ارجحیت دارند و برحی نیز قابل قبولند و ماقبل نیز خیلی مناسب نیستند.

الف – رده‌بندی چوبها: براساس تحقیقات انجام گرفته،

جدول ۱-۵-۱- سوزنی برگان ایران و مشخصات آنها

خانواده	مهتمرين گونه‌ها	مشخصات ظاهری	مشخصات فنی	بیشترین کاربرد
سرخدار	سرخدار	صورتی مایل به قرمز دواير سالانه مشخص و قابل تشخیص اختلاف چوب درون و برون	نیمه فشرده، مستحکم رزینی، با دوام	معرق ساختمانی
سرخدار	سرخ	سفید مایل به کرمی و صورتی دواير سالانه نیمه مشخص نیمه درخشندۀ	فسرده، مستحکم الیاف بلند رزینی ضریب پذیر	معرق کاربردی احجام
کاج	کاج چتری	سفید مایل به قهوه‌ای دواير سالانه قابل تشخیص اختلاف رنگ درون و برون نامحسوس	متخلخل، درشت بافت مستحکم، الیاف بلند انعطاف‌پذیر	زیرساخت بزرگ و معمولی معرق احجام بزرگ وسایل صوتی
ریش بز	کاج	سفید مایل به کرم دواير سالانه مشخص اختلاف رنگ درون و برون نامحسوس	نیمه فشرده مستحکم رزینی	زیرساخت معرق
ریش بز	ریش بزها			

۱- متخصصان علم رده‌بندی، موجودات زنده کره زمین را براساس شباهتهای زیستی و ظاهری به دستجات و انسعبانی تقسیم نموده‌اند. بر این اساس، انسعبانی هر گروه از موجودات از کل به جزء به ترتیب شامل سلسله، شاخه، راسته، خانواده، جنس و گونه می‌باشد. درختان جهان که شامل چندین خانواده‌اند زیرمجموعه سلسله گیاهان اند و از طرفی هر خانواده درختی خود شامل چندین جنس و گونه است.

جدول ۲-۵-۱- پهن برگان ایران و مشخصات آنها

بیشترین کاربرد	مشخصات فنی	مشخصات ظاهری	مهمترین گونه‌ها	خانواده
معرق منبت فرنگی زیرساختهای خانگی خاتم‌سازی وسایل صوتی ماکت احجام خراطی	فسرده‌گی متوسط استحکام متوسط انعطاف‌پذیر	از سفید تا کرمی روشن دوایر سالانه نیمه مشخص نقوش رگهای موجی نقوش چیتی پره‌های نقره‌ای، درخشندگی پراکنده لکه‌های روشن، رگه سیاه	افرای سیاه کرب کیکم پلت شیردار کرف	افرا
منبت ریز خاتم معرق مدل‌سازی احجام ظرف	خیلی سخت و فشرده کم استحکام و ترد الیاف پیچیده خوش‌پرداخت	حاکستری و سفید دوایر سالانه نامشخص اختلاف رنگ درون و برون زیاد	خرمندی (کلهو)	آبنوس
زیرساختهای سنگین و کاربردی دسته‌ابزار معرق	نیمه‌فسرده، ضربه‌پذیر بسیار مستحکم خوش‌پرداخت	سفید دوایر سالانه نیمه مشخص	انجیلی لیکودامر	انجیلی
معرق زیرساخت خانگی و کوچک خراطی روکش دسته‌ابزار	بسیار ضربه‌پذیر مستحکم نیمه‌فسرده الیاف بلند خوش‌پرداخت	از سفید تا قهوه‌ای روشن دوایر سالانه نیمه مشخص پره‌های باریک و بلند قهوه‌ای اختلاف رنگ درون و برون کم	بلوط شاه‌بلوط راش مازو بلندمازو اوری کروممازو	بلوط
معرق منبت خراطی	با دوام فسرده مستحکم	از زرد روشن تا قرمز مایل به زرشکی دوایر سالانه قابل تشخیص چوب برون و درون مشخص	پسته بنه سماق گلخونک	پسته
قطعات ساختمانی زیرساختهای ساختمانی ابزارهای ساده خراطی حجم‌سازی درشت مفرنس‌سازی زیرساختهای کاربردی ماکت‌سازی	الیاف بلند نسبتاً متخلخل مستحکم انعطاف‌پذیر با دوام وزن حجمی کم	سفید و سفید مایل به خاکستری و سفید مایل به صورتی دوایر سالانه نامشخص بدون رگه اختلاف رنگ درون و برون نامحسوس	بیدمشک سیاه‌بید سرخ‌بید بیدمجنون مشبد فوکا تبریزی سپیدار شالک	بید

ادامه جدول ۲-۵-۱

خانواده	مهتمرين گونه‌ها	مشخصات ظاهری	مشخصات فني	بيشترین کاربرد
بروانه‌آسا	ليلکي ارغوان افقايا کهور تمبرهندی خرنوب اشك	از سفيد تا صورتی روشن و قهوهای مایل به سیاه دواير سالانه نيمه مشخص براق پره‌های نقره‌ای	مقاوم به فشار نيمه فشرده با دوام خوش پرداخت	معرق خراطي
توسکا	توسکا ييلاقى توسکا قشلاقى مرز لور تونس	سفید تا صورتی روشن پره‌های صورتی بلند لكه‌های سفید یا خاکستری چوب برون و درون نامشخص رگه‌های صورتی یا سیاه نيمه درخششنه	نيمه فشرده تا فشرده الياف بلند نيمه مستحکم خوش پرداخت فسرديگي يکنواخت	معرق منبت درشت خراطي ماكت انواع زيرساخت
تون	ماکلوره شاهوت توت سفید انجير	سفید تا زرد روشن و قهوهای دواير سالانه مشخص اختلاف رنگ درون و برون	نيمه سخت نيمه مستحکم الياف موازي و منظم	معرق خراطي وسائل صوتی
چنار	چنار	كرم تا صورتی روشن با پره‌های تيره‌تر و مشخص دواير سالانه نامشخص اختلاف رنگ درون و برون کم	الياف بلند و يکنواخت مستحکم نيمه فشرده با دوام خوش پرداخت	گره چيني معرق انواع زيرساخت خراطي منبت سنتي
زيتون	زيتون زبان گنجشك برگ نو ياس ون	سفید تا كرم دواير سالانه مشخص رگه دار تيره صدفي اختلاف كم بين چوب درون و برون	فسرديگي زياد با دوام خوش پرداخت	معرق منبت ظريف ماكت سازی خراطي پارکت
زيرزون	نمدار	سفید تا قهوهای روشن دواير نامشخص	نيمه فشرده مستحکم الياف يکنواخت	معرق خراطي زيرساختها
سنجد	سنجد	سفید تا قهوهای مایل به حاکستری دواير سالانه قابل تشخيص اختلاف رنگ بين درون و برون	متخلخل نيمه مستحکم پرگره	معرق

ادامه جدول ۱-۵-۲

بیشترین کاربرد	مشخصات فنی	مشخصات ظاهری	مهتمرین گونه‌ها	خانواده
خاتم‌سازی منبت بسیار ظرفی احجام معرق ابزار ظرفی	بسیار فشرده خوش‌ابزار و خوش‌پرداخت	کرمی روشن دوایر سالانه نامشخص اختلاف رنگ درون و برون کم	شمشداد	شمشداد
زیرساختها معرق خراطی	نیمه فشرده الیاف بلند	سفید مایل به لیمویی دوایر سالانه مشخص رگه‌ها و لکه‌های سیاه	عرعر	عرعر
معرق خاتم منبت ظرفی گره چینی	خیلی فشرده خوش‌پرداخت	اختلاف رنگ درون و برون زیاد زرد روشن تا قرمز مایل به قهوه‌ای دوایر سالانه نامشخص	عناب ارجنگ کنار	عناب
زیرساختهای خمیده	نیمه سخت، ضربه پذیر	خاکستری روشن	ذغال‌اخته	کورناسی
معرق، انواع منبت خراطی، وسایل صوتی، انواع زیرساخت گره چینی	مستحکم و فشرده الیاف بلند خوش‌پرداخت	از سفید تا خاکستری و قهوه‌ای دوایر سالانه مشخص و رگه‌دار پره نامشخص	گردو لوک	گردو
معرق، خراطی	مقاوم به ضربه	خاکستری روشن	گز	
معرق خراطی	فسرده الیاف یکنواخت	قهوه‌ای روشن تا تیره	شب‌حسب ابریشم هندی	گل ابریشم
معرق منبت ظرفی خراطی	نیمه فشرده تا فشرده نیمه مستحکم تا مستحکم الیاف بلند و پیچیده خوش‌پرداخت	اختلاف رنگ درون و برون متوسط سفید تا صورتی روشن و مایل به کرم گاهی مایل به خاکستری یا قهوه‌ای پره نامشخص دوایر سالانه نیمه مشخص	بادام آلبالو ولیک به، زردآلو هلو سیب گلابی ازگیل	گل سرخ
احجام	درشت بافت	خاکستری روشن	موسفید	مو
منبت ظرفی معرق خاتم زیرساخت ظرفی	ریزبافت، فشرده، خوش‌پرداخت الیاف یکنواخت	سفید تا زرد لیمویی دوایر سالانه نامشخص پره نامشخص اختلاف درون و برون نامحسوس	نارنج لیمو نارنگی پرتقال	مرکبات
معرق خراطی زیرساختها	نیمه سخت استحکام متوسط الیاف بلند	سفید تا کرم و قهوه‌ای دوایر سالانه مشخص پره‌های نیمه مشخص اختلاف رنگ درون و برون زیاد	نارون ملچ دادگداغان آزاد اوچا	نارون

جدول ۳-۵-۱- چوبهای وارداتی و مشخصات آنها

خانواده	مهمنترین گونه‌ها	مشخصات ظاهری	مشخصات فنی	بیشترین کاربرد
کاج	کاج نوئل	سفید با دوایر مشخص	با دوام، محکم	ساز سازی، زیرساخت
	ملزاروبا	سفید مایل به قرمز	الیاف یکنواخت	روکش
	دوگلاس	سفید مایل به کرم	الیاف بلند	زیرساخت
	تاسکسودیوم	قرمز مایل به زرشکی	الیاف بلند	معرق، روکش
	اگاتیس	قرمز مایل به کرم	الیاف نیمه فشرده	زیرساخت
	سرخ چوب	قرمز مایل به زرشکی	الیاف نیمه فشرده	روکش، معرق
افرا گردو	افرای سیاه	سفید با رگه‌های سیاه	استحکام متوسط	روکش، معرق، زیرساخت
	گردوبی سیاه	حاکستری با رگه‌های سیاه	الیاف فشرده	روکش، معرق، منبت
	بالسا	سفید، کرمی	بسیار متخلخل	زیرساخت سبک
	پالیساندر	زرد مایل به کرم و صورتی	نیمه فشرده	روکش، معرق
	ماهاگونی	قرمز مایل به زرشکی	فسرده	روکش، معرق
	تاندا	قرمز- قهوه‌ای	نیمه فشرده	روکش
	توسکای سرخ	صورتی، قرمز	متخلخل	روکش، معرق
	بومباکس	حاکستری، قهوه‌ای	نیمه فشرده	منبت، معرق
	آبنوس	سفید تا سیاه	بسیار فشرده	منبت، احجام، معرق، خاتم
	فوفل	قهوة‌ای تیره	بسیار فشرده	معرق، احجام، خاتم
	جاوید	قهوة‌ای	با دوام	زیرساختها
	سابلی	قهوة‌ای- قرمز	نیمه فشرده	روکش

۱- فرآورده‌های مستقیم: در این فرآورده‌ها شکل کلی چوب بدون تغییر باقی می‌ماند. و شامل پنج گروه عمدۀ زیر است:
گرده بینه: که عبارت است از تنۀ و شاخه‌های استوانه‌ای درختان (تصویر ۱-۵-۱).



تصویر ۱-۵-۱- گرده بینه‌های آماده شده در جنگل

هر کدام از خانواده‌های چوبی بومی و وارداتی شامل گونه‌های هستند. گونه‌های یک خانواده از نظر خواص تقریباً مشابه‌اند ولی گاهی تفاوت‌های جزئی نیز در بین آنها دیده می‌شود. به همین جهت برای ساخت آثار هنری، حتی گونه‌ها نیز بدقت انتخاب می‌شوند.

ب- فرآورده‌های چوبی: پس از این که درختان برش خورده، به کارخانه‌های مادر منتقل شدند، به صورت فرآورده‌های اولیه مختلف درآمده، عرضه می‌شوند. استاد کاران صنایع دستی چوبی با توجه به نیازهای خود در صورتی که بدانند چه فرآورده‌هایی را خریداری نمایند آثار مرغوب‌تری از نظر فنی و هنری ارائه خواهند داد.

فرآورده‌های چوبی به چند گروه: مستقیم، لایه‌ای، خرد چوب، سلولزی و شیمیایی تقسیم می‌شوند که گروه اوّل کاربرد بیشتری در رشته‌های صنایع دستی چوبی دارند، به همین دلیل به تشریح آن می‌پردازیم:



تصویر ۳-۵-۱—دو نمونه تخته استاندارد از چوب کاج

۳—فراورده‌های لایه‌ای: پروفیل اولیه این فراورده‌ها لایه‌های چوبی هستند. این لایه‌ها که از برش یا تراش نازک فراورده‌های مستقیم به دست می‌آید دارای ضخامتی بین $۰\text{--}۱$ میلیمتر هستند. این لایه‌ها به تنها‌یی روکش نام دارند و در هنرهای چوبی بکار می‌روند.

گاهی سه لایه از این روکشها را به روی هم پرس کرده، فراورده‌ای به نام سه‌لایی پدید می‌آورند که ضخامتی در حدود $۲\text{--}۴$ میلیمتر دارد و جهت الیاف لایه زیری و رویی باهم موازی است.

گاهی نیز پنج یا هفت یا نه لایه روکش روی هم پرس کرده، تخته لایه‌های ضخیم‌تر پدید می‌آورند (تصویر ۴-۵-۱).



تصویر ۴-۵-۱—چهار نمونه از فراورده‌های لایه‌ای

۴—فراورده‌های خرد چوب: این فراورده‌ها از ضایعات براده‌ای چوب مانند پوشالها و خاک اره ساخته می‌شود. براده‌های فوق بعد از آماده‌سازی اولیه به ضخامت استاندارد (۴ و ۷ و ۱۲ و ۱۸ میلی‌متر) پرس شده، تخته‌های مصنوعی نظیر نوپان و فبر حاصل می‌شود (تصویر ۵-۵-۱).

الوار: که عبارت است از یک مکعب مستطیل چوبی به طول حدود ۲ متر و مقطع مستطیل شکل به اندازه‌هایی حدود ۲۰×۴۰ سانتی‌متر که مرکز دواire سالانه در گوشه مقطع است و محور طولی الیاف در جهت طول الیاف می‌باشد (تصویر ۱-۵-۲).

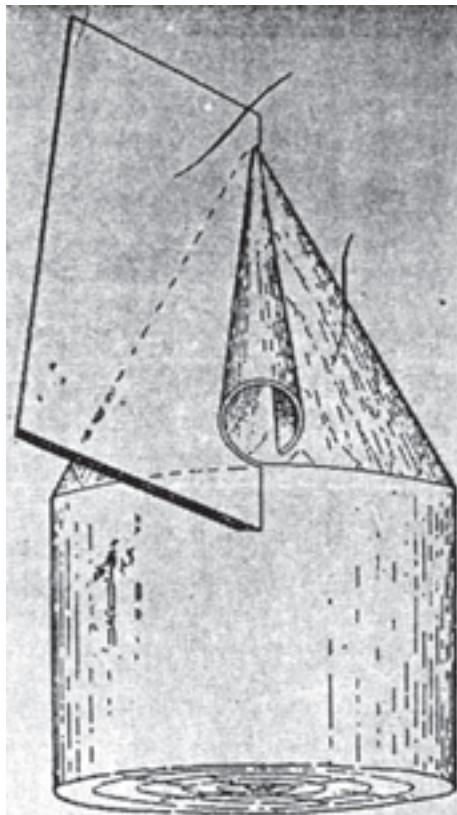


تصویر ۱-۵-۲—الوار

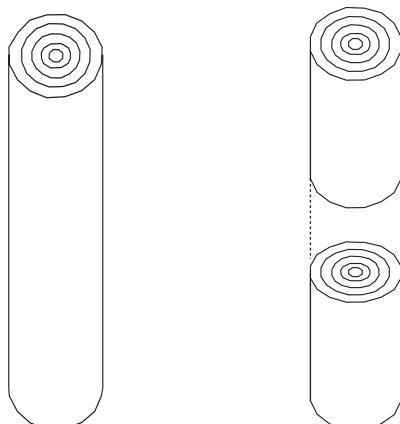
چهارتراش: مشابه الوار است با مقطعی مربع شکل که مرکز دواire سالانه در مرکز مقطع آن است.

تخته: بشهایی نازک‌تر از الوار است به اندازه مقطعی حدودی ۳۰×۵ سانتی‌متر و طول ۲ یا ۴ یا ۶ متر که الیاف چوبی در راستای طول تخته است (تصویر ۳-۵-۱).

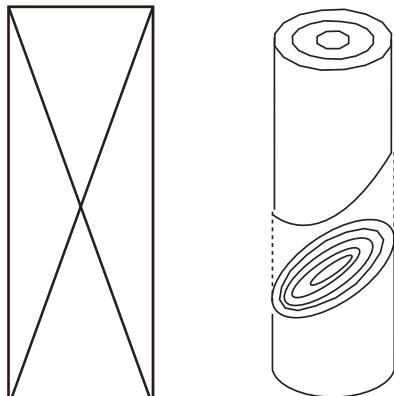
لته: بشهای نیمه یا یک چهارم مقطعی گردبینه است.
۲—فراورده‌های ضایعاتی: این فراورده‌ها شامل ضایعات درخت است و مهمترین آنها عبارتند از: کنده درخت، ریشه، محل جدا شدن شاخه از تن، شاخه‌های خمیده، جوانه‌های خشک شده، گره‌ها.



تصویر ۱-۵-۷—برش مخروطی



تصویر ۱-۵-۸—برش عمودی



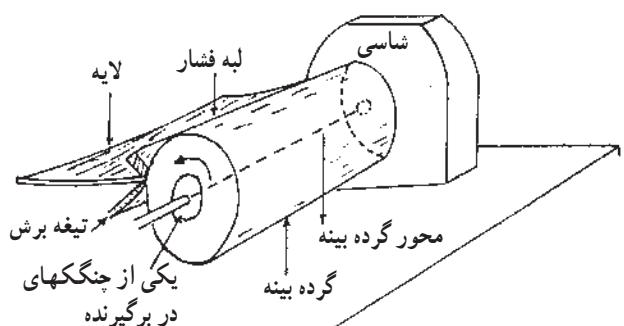
تصویر ۱-۵-۹—برش مایل



تصویر ۱-۵-۱—سه نمونه از فرآوردهای خرد چوب

ج—انواع برش چوب: از آنجا که برش تنہ استوانه‌ای درخت به صورتهای مختلفی امکان‌پذیر است و در هریک از برشهای خواص ظاهری و فنی چوب برش خورده با دیگر برشهای تفاوت دارد، در اینجا به ذکر انواع برش می‌پردازیم :

۱—برش لوله‌ای: در این روش با کمک دستگاهی، تنہ استوانه‌ای درخت با دو گیره (مرغک) از دو سر محور طولی تنہ نگه داشته و به دور محور طولی خود گردش داده می‌شود. در این حالت یک تیغهٔ تیز فلزی بلند با تنہ درخت در گیر می‌شود و لایه‌هایی به‌طور دورانی از محیط به‌طرف محور از آن می‌برد. لایه‌هایی بدست آمده از این طریق نازک هستند (تصویر ۱-۵-۶).



تصویر ۱-۵-۶—برش لوله‌ای

۲—برش مخروطی: در این روش از تنہ استوانه‌ای درخت مانند مدادراش لایه‌برداری می‌شود (تصویر ۱-۵-۷).

۳—برش عمودی: در این روش جهت برش، عمود بر محور طولی درخت است و ضخامت آن قابل تنظیم می‌باشد (تصویر ۱-۵-۸).

۴—برش مایل: در این روش جهت برش با محور طولی درخت زاویه حاده می‌سازد (تصویر ۱-۵-۹).

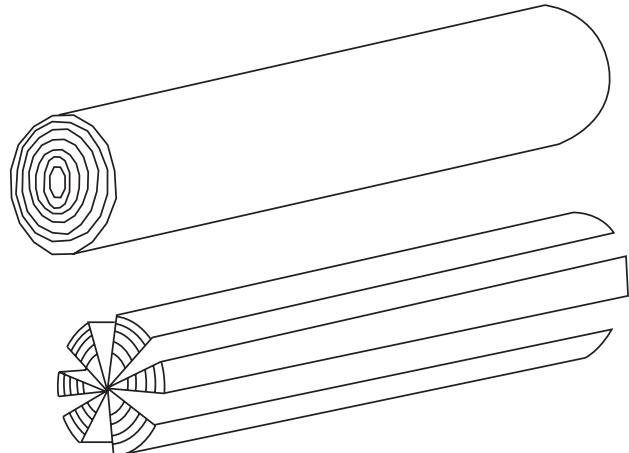
به کارگیری چوبها در صنایع دستی باید در نظر باشد، معرفی می‌گرددند. لازم به ذکر است که رطوبت، استحکام، سختی، دوام و راستای الیاف جزو خواص فنی و رنگ و نقش جزو خواص ظاهری چوبها هستند.

۱ - رطوبت چوب: بعد از اینکه درخت برش خورد آب موجود در آوندهای آن تبخیر می‌گردد و آب موجود در لابلای الیاف (غشای سلولی) پایدارتر است که به آن «رطوبت چوب» گویند. رطوبت چوب و تغییرات آن در خواص چوب مؤثر است. در صورتی که رطوبت چوب به طور صحیح به حد مناسب برسد دوام آن را تا چندین برابر زیاد می‌کند و البته چوبی که دارای رطوبت مناسب باشد خواص مناسبی برای امور اجرایی پیدا می‌کند و تغییرات اندازه‌ای و شکلی چندانی ندارد.

چوبها در محیط مرطوب، رطوبت را جذب نموده، در محیط خشک، آن را از دست می‌دهند بنابراین قبل از شروع ساخت، لازم است رطوبت داخلی چوب در حد تنظیم گردد که در محیطی که ساخته و استفاده می‌گردد تغییرات رطوبتی چندانی نداشته باشد تا دچار آسیب‌هایی نظیر تاییدگی، ترکیدگی و تورم نشود. منظور از رطوبت چوب، مقدار درصد ذرات آبی است که در لابلای الیاف (غشای سلولی) آن وجود دارد (رطوبت چوب بهوسیله روش‌های آزمایشگاهی و همچنین به کمک دستگاه رطوبت‌سنج قابل اندازه‌گیری است) وقتی گفته می‌شود رطوبت چوبی 20% است یعنی 20% از وزن کل نمونه، آب و 80% بقیه، چوب است. رطوبت مناسب چوب در مناطق معتمده ایران بین 5% تا 20% است. برخی از استاد کاران تجربی به چوبهایی که دارای رطوبت مناسب باشند «خشک» می‌گویند در حالی که از نظر علمی چوب خشک دارای (0%) رطوبت است.

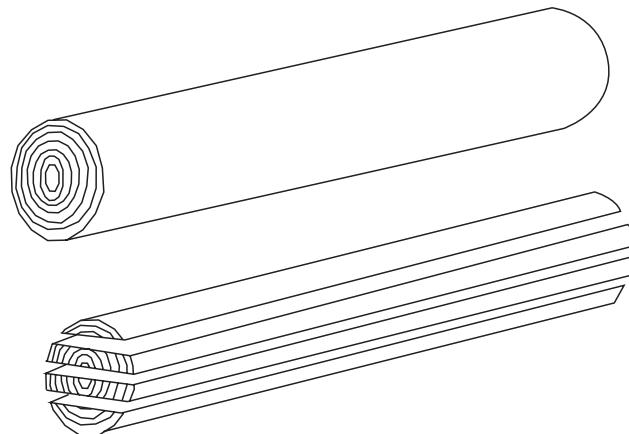
برای رساندن رطوبت چوب تازه بزیده به حد مناسب، دو روش صحیح وجود دارد : در شیوه صنعتی ابتدا تنۀ درختان در بخار آب پخته می‌شود تا الیاف و رطوبتش یکنواخت گردد سپس برش خورده، چند روزی در فضای آزاد می‌ماند و نهایتاً در کوره چوب خشک کنی^۱، رطوبت آن به حد مورد نظر می‌رسد (تصویر ۱۲-۵).

۵ - برش ساعی : در این روش راستای برش موازی با محور طولی درخت و منطبق با ساعهای مقطع دایره‌ای درخت است و ضخامت برش هم قابل تنظیم می‌باشد (تصویر ۱-۵).



تصویر ۱-۵-۱ - برش ساعی

۶ - برش مماسی : در این روش برش در راستای محور طولی درخت و منطبق با وترهای مقطع دایره‌ای شکل درخت است (تصویر ۱-۵-۱۱).



تصویر ۱-۵-۱۱ - برش مماسی

ت - خواص چوبهای مورد استفاده در صنایع دستی : برای به کارگیری منطقی چوبها، لازم است مهمترین خواص فنی و ظاهری آنها شناخته شود تا بتوان آنها را در جای صحیح خود به کار برد. چوبها یک ماده طبیعی‌اند و عوامل مختلفی در خواص‌شان مؤثر است بنابراین نمی‌توان آنها را مشابه مواد یکسانی مثل فلز و شیشه و ... دانست. در اینجا خواصی که برای

۱- این کوره‌ها با آب داغ کار می‌کند و حرارت 100°C درجه سانتی گراد دارند.

در روش سنتی زمان خشک شدن طولانی تر است ولی چوبها خواص اولیه خود را حفظ می کنند. در روش صنعتی گرچه زمان خشک شدن کوتاه تر است ولی چوبها کمی متخلخل و رنگشان روشن می شود.

۲- استحکام: استحکام چوبها یا به عبارتی تحمل فشار آنها، بستگی زیادی به طول و سطح تماس الیاف چوب دارد.^۱ چوبها در حد تحمل فشار خود به ازای فشار وارده از خود خاصیت کشسان نشان می دهند ولی در صورتی که فشار وارده بیش از تحمل آن باشد باعث تغییر شکل و شکستن چوب می شود. استحکام چوبها کاربرد شیء چوبی ساخته شده را مفیدتر و دوام آن را زیادتر می کند، ولی برای ساخت اهمیت کمتری دارد. در جداول ۱-۵-۱ و ۱-۵-۲ و ۱-۵-۳ استحکام چوبهای مورد استفاده در صنایع دستی نشان داده شده است. چنانکه ملاحظه می شود چوبهای مستحکم بیشتر، برای زیر ساخت به کار می روند استحکام را بر حسب مقدار کیلوگرم نیرویی که در هر سانتی متر مربع چوب تحمل می شود می سنجند (مثلاً می گویند تحمل چوبی ۴۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است). چوبها در جهت راستای الیاف بیشترین استحکام را دارند.

۳- سختی: سختی چوبها عبارت است از تحمل آنها در برابر نفوذ یک جسم جامد خارجی. هرچه چوبها فشرده تر و وزن حجمی^۲ بیشتری داشته باشند، سختی بیشتری دارند. سختی چوبها بستگی مستقیم به فشردگی الیاف آن دارد. هرچه چوبها دارای فشردگی الیاف بیشتری باشند، دقیق‌تر برش یا تراش خورده، شکل پذیری ظرفی تری پیدا می نمایند. در جداول ۱-۵-۱ و ۱-۵-۲ و ۱-۵-۳ استحکام چوبهای مورد استفاده در صنایع دستی از لحاظ سختی مقایسه شده اند.

۴- دوام: دوام چوبها زمانی است که طی آن چوبها خواص اولیه خود را حفظ کنند. دوام چوبها گرچه تا حدی ژنتیکی است، ولی شرایط محیطی و عوامل آسیب‌زا نیز در آن مؤثرند. برای بالا بردن دوام چوبها لازم است ضمن دور کردن عوامل آسیب‌زا مثل حشرات، قارچها، مواد شیمیایی مضر و نور مستقیم



تصویر ۱۲-۵-۱- یک نمونه کوره چوب خشک کنی

در شیوه سنتی تنہ درختان به طور منظم در فضای آزاد به روی هم چیده می شوند چیدن چوبها به نحوی انجام می گیرد که تنہ‌ها همدیگر را منظماً مهار نمایند و در ضمن هوا در بین آنها جریان داشته باشد. در این روش بهتر است دو سر چوبها را به چسب آغشته کرد تا از تبخیر سریع آب آن جلوگیری کند.

برخی تنہ‌های درختان را که دارای چوبی با الیاف یکنواخت باشند، می‌توان ابتدا به صورت دو نیمه استوانه و یا تخته و یا الوار برش داد و سپس آنها را به طور منظم در هوا چید (تصویر ۱-۵-۱۲). در روش سنتی گاهی تنہ‌های درختان را قبل از چیدن در هوای آزاد مدتی در آب غوطه‌ور می نمایند تا شیره آن خارج و الیاف تا حدی یکنواخت شود.



تصویر ۱۳-۵-۱- طرز چیدن تخته برای خشک کردن سنتی

۱- چوبها از هزاران رشتہ باریک سلولزی تشکیل شده که به آنها الیاف می گویند. الیاف چوبی به صورت هم جهت در چوب قرار دارند.

۲- وزن حجمی عبارت است از تقسیم وزن یک شیء به حجم آن. وزن حجمی آب ۱ است یعنی وزن یک لیتر آب ۱ کیلوگرم است. هر ماده‌ای که وزن حجمی بیش از ۱ داشته باشد در آب فرو می رود و هر ماده‌ای که وزن حجمی کمتر از ۱ داشته باشد به روی آب شناور می ماند.

الیاف چوب در جهت راه چوب رام تر هستند، از این رو برش و تراش و پرداخت چوب در جهت راه چوب راحت تر و تمیز تر صورت می گیرد.

۶- نقش چوب: نقش چوب، اشکال بصری مختلفی هستند که در نمای چوبها با دید معمولی مشاهده می گردد. این نقوش، به صورتهای مختلف وجود دارد و شکل دقیق آن را در هیچ چوبی قبل از برش نمی توان پیش بینی نمود ولی می توان آن را تا حد زیادی حدس زد. مهمترین اجزای طبیعی چوبها که به وجود آورند نقش آن هستند، عبارتند از دواير سالانه^۱، پره ها^۲، لکه ها^۳، رگه ها^۴.

اجزای طبیعی به وجود آورند نقش در چوبها تحت تأثیر سه عامل مهم می توانند نقوش مختلفی را به وجود آورند. این سه عامل عبارت است از : رشته کار، رشد درخت و برش چوب. یک استاد کار با تجربه صنایع دستی چوبی با شناخت این عوامل می تواند دقیقاً به نقش چوب مورد نظر دست پیدا نماید.

ژنتیک: هر کدام از گونه های چوبی به طور ژنتیکی دارای نقش مخصوص به خود می باشند. در جداول ۱-۵-۱ و ۱-۵-۲ و ۱-۵-۳ و ۱-۵-۴) نقش طبیعی چوبهای مورد مصرف در صنایع دستی آورده شده است. چنانچه ملاحظه می شود نقش دواير سالانه که به صورت خطوط هماهنگ است در برخی از گونه های چوبی مشخص و قابل تمایز و در برخی نیمه مشخص و در برخی نامشخص است (تصاویر ۱-۵-۱۵ و ۱-۵-۱۶).

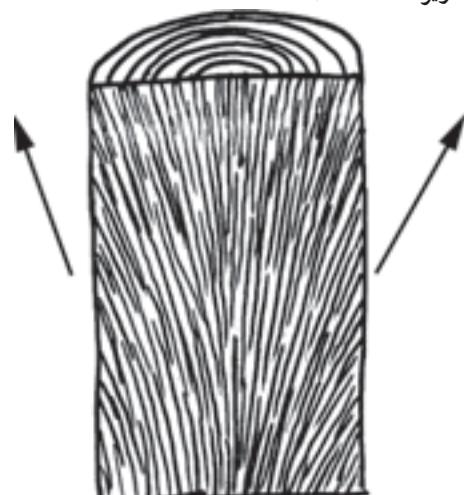


تصویر ۱-۵-۱—نقش دواير سالانه در چوب توت

خورشید و حرارت، بعد از خشک کردن صحیح چوبها آنها را در شرایط محیطی مناسب (شرایط محیطی مناسب عبارت است از دمای بین ۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد، رطوبت نسبی بین ۳۰ تا ۵۰٪، دور از آفتاب مستقیم و دارای تهویه کافی) نگهداری نمود. بدیهی است آثار هنری چوبی ساخته شده نیز در این شرایط دوام پیشتری خواهد داشت. لازم به ذکر است که چوبها در هر شرایطی باید مهار شوند تا در قبال تغییرات آب و هوا دچار تاییدگی و تردیدگی نشوند. به همین دلیل معمولاً فراورده های چوبی را به طور افقی و روی هم می چینند تا فشار وزنشان همدیگر را مهار نماید، برخی فراورده ها مثل تخته های باریک تر را می توان با نخ یا گیره مهار نمود.

۵- راستای الیاف: از آنجا که الیاف چوبی هم جهت هستند از این رو خواص چوب از جهت های مختلف تفاوت می کند. راستای محور طولی درخت را (راه راست) چوب و جهت های دیگر را (راه پود) چوب گویند. برش و تراش و پرداخت چوب در جهت راه راست راحت تر و دقیق تر صورت می گیرد.

راه راست چوب به دو نوع (راه چوب) و (بیراه چوب) تقسیم می شود از آنجا که الیاف چوب کاملاً با محور طولی درخت موازی نیستند و در جهت رشد درخت کمی مایل به بیرون هستند، سمت رشد درخت را راه چوب و سمت مخالف آن را بیراه چوب گویند (تصویر ۱-۵-۱۴).



تصویر ۱-۵-۱۴—جهت الیاف در یک گرده بینه بریده شده

- ۱—دواير سالانه، لایه های متعددالمرکز رشد درخت هستند که در مقطع گرده بینه به صورت دواير متعددالمرکز مشاهده می شود. این لایه ها به صورت یک در میان تیره و روشن هستند و به همین دلیل، نقش مشخص دارند.
- ۲—بره ها تیغه هایی نازک و تک تک هستند که در جهت شعاعی تنه درخت قرار دارند و رنگشان معمولاً تیره تر از بقیه اجزاست.
- ۳—لکه ها بخشی از الیاف چوب هستند که رنگشان تیره تر با روشن تر از بقیه الیاف است.
- ۴—رگه ها تیره هایی که به طور طبیعی در چوبها ایجاد می شوند و رنگشان تیره تر از بقیه الیاف است.

مشخص و در برخی غیرقابل تشخیصند (تصویر ۱۹-۵). شکل لکه‌ها و رگه‌ها نیز قابل پیش‌بینی نیست (تصویر ۲۰-۵).



تصویر ۱۹-۵-۱—نقش پره‌ها—چوب چنار



تصویر ۲۰-۱—لکه‌ها و رگه‌های چوب راش

رشد درخت: رشد درخت بستگی به آب و هوا دارد. رشد درخت فقط می‌تواند تغییرات جزئی در تمایز و فاصله نقوش بدهد ولی شکل کلی نقوش در هر صورت حفظ می‌شود.

برش: از آنجا که دواير سالانه در تنۀ درخت به صورت لایه‌های متعدد مرکز می‌باشد از این‌رو، نقش این دواير در هر یک از برشها متفاوت است. پره‌ها نیز که به صورت تیغه‌ای هستند در هر برش شکلی متفاوت می‌دهند، ولی نقش لکه‌ها و رگه‌ها در برشها قابل پیش‌بینی نیست. اینک به شرح نقوش چوب در قبال برشهای مختلف می‌پردازیم : در برش لوله‌ای، نقش چوب به صورت بیضی‌های متعدد مرکز و قرینه می‌باشد (تصویر ۲۱-۵). در برش مخروطی، نقش چوب به صورت شعاعهای هم مرکز و هماهنگ است (تصویر ۲۲-۵). در برش عمودی، نقش حاصله به صورت دواير متعدد مرکز است (تصویر ۲۳-۵). در برش مایل، نقش چوب به صورت بیضی‌های



تصویر ۱۶-۵-۱—نقش نامشخص دواير سالانه در چوب عناب

معمولًا نقش دواير سالانه در فراورده‌های مثل گرده بینه الوارها و تخته‌ها به صورت خطوط پهن و باریک موازی و کمی مواج و هماهنگ است (تصویر ۱۵-۵). و این درحالی است که برخی دیگر از فراورده‌ها مثل ریشه، کنده، محل جدا شدن شاخه از تنۀ و شاخه‌های خمیده دارای نقشی با امواج پرانحنای و خمیده هستند (تصویر ۱۷-۵). برخی فراورده‌ها مثل گره‌های چوب و جوانه‌های خشک شده دارای نقشی فرم‌مانند هستند (تصویر ۱۸-۵). پره‌های چوبی که نقشی دانه‌دانه دارند در برخی چوبها



تصویر ۱۷-۵-۱—دواير سالانه خمیده و مواج در چوب سنجد



تصویر ۱۸-۵-۱—نقوش فردار—چوب سنجد



تصویر ۱-۵-۲۳—نقش چوب در برش عمودی—چوب توت

متحددالمرکز است (تصویر ۱-۵-۲۴). در برش شعاعی، نقش چوب به صورت خطوط مستقیم و موازی است (تصویر ۱-۵-۲۵). در برش مماسی نقش چوب به صورت دو شاخه‌ای است (تصویر ۱-۵-۲۶).



تصویر ۱-۵-۲۴—نقش چوب در برش مایل—چوب توت



تصویر ۱-۵-۲۵—نقش چوب در برش شعاعی—چوب سنجد



تصویر ۱-۵-۲۱—نقش چوب در برش لوله‌ای—چوب ملح



تصویر ۱-۵-۲۲—نقش چوب در برش مخروطی—چوب گردو



تصویر ۱-۵-۲۶- نقش چوب در برش مماسی - چوب کاج چتری

است ولی در اکثر چوبها ناحیه درون تیره‌تر است. اگر یک تنہ درخت را از مقطع نگاه کنیم می‌توانیم اختلاف رنگ چوب درون و برون را مشاهده نماییم ولی این اختلاف چنانچه در تصویر ۱-۵-۲۷) مشاهده می‌شود در برشهای طولی ملموس‌تر است. اختلاف و تمایز رنگ پره‌ها با بقیه الیاف، گاهی زیاد و گاهی کم است. رنگ لکه‌ها و رگه‌ها نیز گاهی تیره‌تر از بقیه اجزا و گاهی روشن‌تر است (تصاویر ۱-۵-۱۹ و ۱-۵-۲۰). رنگ چوبها در ناحیه گره و کنده و جوانه‌ها با بقیه چوب تفاوت دارند که این اختلاف رنگ گاهی شدید و گاهی ملایم و گاهی نامحسوس است (تصاویر ۱-۵-۱۷ و ۱-۵-۱۸).

۸- درخشندگی: چوبها گاهی به‌طور طبیعی درخشند و براق هستند و گاهی حالت نیمه‌مات یا مات دارند. درخشندگی چوبها گاهی در تمام نقاط آن یکنواخت و گاهی حالت ناحیه‌ای دارد.

۷- رنگ چوب: منظور از رنگ چوب، طیف چوب یا نور منعکس شده از سطح آن است رنگ چوبها زنگی است، ولی شرایط و وضعیت رشد درخت نیز در آن مؤثر است در جدولهای (۱-۵-۱) و (۱-۵-۲) و (۱-۵-۳) رنگ طبیعی چوبهای مورد استفاده در صنایع دستی آمده است در تصاویر ۱-۵-۱۴ تا ۱-۵-۲۶ نیز رنگ طبیعی برخی از چوبها مشاهده می‌گردد.

البته شدت رنگ در نقاط مختلف چوب یک درخت متفاوت است چنانچه هرچه به طرف ریشه برویم معمولاً رنگ آن، تیره‌تر و هرچه به طرف سرشاره‌ها برویم رنگ چوب روشن‌تر می‌گردد. در هر درخت دو بخش به نام چوب درون و چوب برون وجود دارد. «چوب درون» ناحیه درونی تنہ درخت و «چوب برون» ناحیه محیطی تنہ درخت است. چوب درون و برون باهم اختلاف رنگ دارند، میزان این اختلاف و تمایز رنگ در برخی از چوبها به‌طور طبیعی زیاد و در برخی کم و در برخی نامحسوس



تصویر ۱-۵-۲۷- اختلاف رنگ چوب برون و درون در برش طولی - چوب نارون

خودآزمایی

- ۱- چوب را تعریف نموده، خانواده‌های چوبی را توضیح دهید.
- ۲- چه تفاوتی بین سوزنی برگان و پهن برگان وجود دارد؟
- ۳- فراورده‌های چوبی به چند دسته کلی تقسیم می‌شوند؟ (نام بیرید)
- ۴- فراورده‌های مستقیم چوبی را تعریف نموده، انواع آن را توضیح دهید.
- ۵- فراورده‌های ضایعاتی چوبی را تعریف نموده، توضیح دهید.
- ۶- فراورده‌های لایه‌ای چوبی را تعریف نموده، انواع آن را توضیح دهید.
- ۷- فراورده‌های خرد چوب را تعریف نموده، انواع آن را توضیح دهید.
- ۸- انواع برش چوب را نام برده، هریک را توضیح دهید.
- ۹- رطوبت چوب را تعریف نموده، توضیح دهید آن را چگونه اندازه‌گیری می‌نمایند؟
- ۱۰- برای ساخت وسایل چوبی رطوبت مناسب چوب در چه حدّی است؟ مناسب بودن درصد رطوبت چوب چه فوایدی دارد؟
- ۱۱- برای کم کردن رطوبت چوب تازه بزیده و رساندن آن به حدّ مناسب چند روش صحیح وجود دارد؟ این روشها چه تفاوت‌هایی باهم دارند؟
- ۱۲- استحکام چوبها را تعریف نمایید. توضیح دهید چوبها در حدّ تحمل فشار خود چه خاصیتی دارند؟ در صورتی که نیرو بیش از حدّ تحمل چوبها باشد چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۱۳- دانستن مقدار استحکام چوب چه اهمیتی دارد؟
- ۱۴- سختی چوبها را تعریف کنید و توضیح دهید میزان سختی در چوبها به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱۵- دانستن میزان سختی چوبها برای ساخت آثار چوبی چه اهمیتی دارد؟
- ۱۶- دوام طبیعی چوبها را تعریف کنید و توضیح دهید در چه شرایطی دوام چوبها افزایش می‌یابد؟
- ۱۷- چه تفاوتی بین (راه راست) چوب و (راه پود) آن وجود دارد؟
- ۱۸- چه تفاوتی بین (راه چوب) و (پیراه چوب) وجود دارد؟ دانستن این موارد برای ساخت آثار چوبی چه اهمیتی دارد؟
- ۱۹- مهمترین اجزای طبیعی چوبها که بوجود آورند نقش آنهاست کدامند؟
- ۲۰- اجزای طبیعی چوبها تحت تأثیر چه عواملی می‌توانند نقش مختلفی بوجود آورند؟
- ۲۱- تأثیر ژنتیک درخت را در نقش اجزای چوب آن توضیح دهید.
- ۲۲- رشد درخت چه تأثیری در نقش اجزای آن دارد؟
- ۲۳- توضیح دهید در هر یک از برشهای درخت نقش دوایر سالانه و پره‌ها به چه صورت است؟
- ۲۴- رنگ طبیعی چوبها به چند عامل بستگی دارد؟
- ۲۵- چوب برون و درون را تعریف نمایید.