

www.kandoo.cn.com

بخش اول:

شناخت موضوع

فصل اول:

شناخت چوب

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

شناخت چوب

چوب یکی از اصلی ترین و قدیمی ترنی مصالح بوده است. انسان نخستین طریقه شکل دادن به چوب را برای ساخت و تهیه ابزار مختلف فرا گرفت. ابزار و وسایل چوبی نخستین و حتی ساختمان ها و تزئینات چوبی ادوار، ماقبل تاریخ، نشانگر اهمیت چنان ماده ای است که قبل از فلز و همزمان با سنگ در اختیار بشر درآورده و از آن در راه ای مختلف مثل تهیه ابزار و مایحتاج زندگی، سلاح، ساختمان و ... استفاده کرده است.^۱

فرانک صمیمانه ترین و اساسی ترین مصالح است. عاشق پیوند با آن است. دوست دارد آنرا لمس کند و دیدن آلآن را خوش می دارد.^۲

چوب طبیعی پیچیده دارد. مثلاً چوب درخت بانرا، که قابلیت شکل پذیری زیادی دارد، جزو چوب های سخت محسوب می شود. اما چوب درخت شوکران که در ساخت ستون های خانه کار برد دارد، از انواع چوب های نرم به شمار می آید. از طرفی دیگر درختان بلوط همگی دارای چوب سخت می

^۱ سام فروتنی، مصالح ساختمان، روزنه، تهران، ۱۳۸۰، چاپ اول، ص ۱۱۹.

^۲ - Frank Lloyd Wright collected writings, Bruce Brooks Pfeiffer 208, 1992, New York, Rizzoli International

باشند. چوب به رغم ظاهر جامد و محکمش زنده است و لایه های درونی آن رشد می کنند.^۱

چوب ها با درجه اهمیتی که در صنعت و هنر دارند، باید مورد توجه و نگهداری های ویژه قرار گیرند. در نگهداری چوب ها، توجه نکاتی چوب حفاظت در برابر آفتاب، باران و آفات و همچنین کنترل میزان رطوبت هوا، اهمیتی که در صنعت و هنر دارند، باید مورد توجه و نگهداری های ویژه قرار گیرند. در نگهداری چوب ها توجه به نکاتی چوب حفاظت در برابر آفتاب، باران و آفات و همچنین کنترل میزان رطوبت هوا، اهمیت بسیاری دارد.

¹ جیمز، جانسون، نسبت کاری و روش ها و طرح ها، حمید بلوچ، شرکت انتشارات فنی ایران، تهران 1378، چاپ دوم، ص 10.

www.kandoo.cn.com

فصل دوم:

شناخت ابرار

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

اره فلکه:

بیشتر جهت برش چوبهایی اب ضخامت زیاد به کار می رود.
اره فلکه به لحاظ وزن زیاد، داشتن جبه بزرگ، عدم توانایی جابجایی در سطح کارگاه و نیاز به چاله خاک اره باید در قسمتی از کارگاه که مناسب شرایط برش با این اره می باشد جاسازی و ثابت شود.^۱

اره چکشی:

یکی از ابزار برش است که قابل حمل و نقل است و نیاز به فضای ثابتی ندارد و دارای دو نوع عمود بر افقی بر می باشد.^۲

اره فارسی بر:

از این اره برای برش های 45 درجه استفاده می شود، نوع دستی آن قابل حمل و نقل است ولی نوع برقی آن نیاز به فضایی دارد تا در آن ثابت شود.

سنباده دیسکی:

شامل صفحه ای دوار و متصل به موتور می باشد که روی آن سنباده ای قرار دارد و با حرکت دروانی خود سطح کار را سنباده می زند.^۳

¹ - محسن نیک بخت، دستگاه ها و ماشین آلات صنایع چوب، جاودان خرد، تهران، 1381، چاپ اول، ص 35.

² همان ماخذ، ص 133.

³ همان ماخذ، ص 110.

این ابزار به جهت ایجاد گرد و خاک باید در فضایی جداگانه استفاده شود.

همچنین دستگاه سنباده دیسکی قابل حمل و نقل می باشد.

سنباده لرزان

عمل سنباده زنی را از طرفین لرزش خفیف که ورقه سنباده به آن متصل

شده، انجام می دهد.^۱ این وسیله قابل حمل و نقل می باشد.

سنباده نواری:

از این دستگاه برای سنباده قطعات سطح و قطعات کوچک استفاده می شود.^۲

ماشین سنگ:

باری تیر کردن مغار و مته و ... استفاده می شود.^۳

ماشین چند کاره:

دستگاهی است که بر روی آن رنده، دریل، اره و در بعضی از انواع آن

سنباده وجود دارد. این دستگاه نیاز به فضایی دارد که در آن ثابت شود.

ماشین کف رند:

^۱ محسن نیک بخت، درودگری عمومی، جاودان فرد، تهران، ۱۳۷۹، چاپ

اول، ص ۱۲۴.

^۲ همان ماخذ، ص ۱۱۱.

^۳ همان ماخذ، ص ۱۰۹.

برای برداشتن لایه ای نازک یا ضخیم از روی چوب به منظور صاف شدن، باریک شدن و ... استفاده می شود. این دستگاه احتیاج به فضایی دارد که در آن ثابت شود.

ماشین گندگی:

برای یک ضخامت کردن چوب ها از این دستگاه استفاده می شود. این دستگاه نیز باید در فضایی ثابت شود.

دریل:

از این دستگاه برای ایجاد سوراخ استفاده می شود. و شامل دو نوع دستی و برقی می باشد، همچنین قابل حمل و نقل است.

منگنه زن:

وسیله ای است که با استفاده از نیروی خارجی با یک اتصال موقت به نام سوزن بر روی کار بوجود می آورد.^۱

پیستوله:

وسیله ای جهت پاشیدن رنگ می باشد و چون در هنگام پاشیدن رنگ امکان ریختن رنگ در اطراف کار وجود دارد نیاز به فضایی جدا از سایر فضاها

¹ محسن نیک بخت، همان ماخذ، 1381، ص 59.

² همان ماخذ، ص 141.

کارگاه دارد. ضمناً این عمل باید در فضایی انجام شود که گرد و خاک وجود نداشته باشد زیرا گرد و خاک بر روی رنگ می نشیند و ایجاد ناهمواری در سطح رنگ شده می نماید.

تنگ دستی (پیچ دستی):

برای محکم کردن قطعات و همچنین برای بستن کارهای بزرگ و سنگین استفاده می شود^۱ این وسیله قابل حمل و نقل است.

گیره رومیزی:

برای بستن همه قطعات استفاده می شود گیره رومیزی باید بر روی میز ثابت شود.

سوهان:

سوهان برای سائیدن چوب و شکل دادن و انجام کار تکمیلی استفاده می شود.^۲ سوهانها قابل حمل و نقل می باشند.

وب ساب:

از چوب ساب نیز برای سائیدن چوب استفاده می شود و قابل حمل و نقل می باشد.

¹ محسن نیک بختباری، همان ماخذ، 1379، ص 153.

² ویلبرنت ورهلمست، ابزار و مواد و کاربرد آنها در هنرهای تجسمی، حشمت اله صباغی، کارگاه هنر، 1366، چاپ اول، ص 125.

چکش:

برای ضربه زدن و یا بعضی از ابزار استفاده می شود و قابل حمل و نقل است.

فشار:

ابزاری است که با لبه تیز خود چوب را می تراشد و انواع مختلف دارد. این وسیله قابل حمل و نقل است.

میز کار:

از وسایل اصلی کار می باشد. میز کار باید به اندازه کافی محکم و مقاوم باشد استاندارد معمول برای ارتفاع میز، حدود کمر است.^۱ میز کار باید در محل مناسب ثابت شود.

پیشکار:

قطعه چوب یا نئوپانی است که از عرض وسط آن از یک مثلث متساوی الساقین وجود دارد و کار روی آن قرار می گیرد. پیشکار روی میز نصب می شود و شکاف آن بیرون از سطح میز قرار می گیرد.^۲

اره مونی (کمان اره):

¹ چیمزب، همان ماخذ، ص 28.

² - حمد طوجی، آموزش معرق کاری، ارمغان، تهران، 1380، چاپ دوم، ص 25.

از این اره در برش های طولی و قوسبری استفاده می شود و قابل حمل و نقل است.

شستی:

وسیله ای چوبی، است که به وسیله آن پیچ کمان اره باز و بسته می شود. این وسیله قابل حمل و نقل می باشد.

میخ:

یکی از عوامل متصل شدن قطعات یکدیگر می باشد و قابل حمل و نقل است.

پرگار:

از این وسیله برای انتقال اندازه، کشیدن قوس، دایره و در بعضی از مواد خط کشی و غیره ... کمپ گرفته می شود.^۱ این وسیله قابل حمل و نقل است.

گونیا فلزی:

از این وسیله برای گونیا بودن زیر کار، همچنین رسم کردن خطوط عمودی و یا امتحان قائم بودن زوایا و ... استفاده می شود^۲ و قابل حمل و نقل می باشد.

کاردک ولیر:

^۱ حسن نیک بخت، همان ماخذ، 1379، ص 45.

^۲ حمید طوجی، همان ماخذ، ص 45.

از این وسیله برای بتونه کاری استفاده می شود و قابل حمل و نقل می باشد.

قلم مو:

در رنگ کاری کاربرد دارد و قابلیت حمل و نقل دارد.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

فصل سوم:

شناخت مواد

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

پلی استر:

یک نوع محافظ است که شفاف بوده و در برابر رطوبت، حرارت و ... تا حدود زیادی مقاوم می باشد و در رویه های پلی استر خیلی سخت، محکم و مقاوم، به اشیایی، گرمای ملایم می باشند.^۱ پلی استر به جهت استفاده از مواد شیمیایی و دارا بودن بوی تند باید در مکانی جدا از سایر مکان های کارگاه استفاده شود، همچنین کمپوس محل باید در برابر مواد شیمیایی موجود در پلی استر مقاوم باشد.

سیلر و میکر

سیلر پر کردن خلل و فرج چوب در اولین مرحله رنگ کاری استفاده می شود و از کینر به عنوان رنگ نهایی استفاده می شود.^۲ شرایط مکان استفاده از سیلر و میکر مانند پلی استر می باشد.

چسب چوب:

در برابر رطوبت مقاومت زیادی ندارند، قدرت چسبندگی بالایی دارند و با آب حل می شوند.

چسب فوری:

^۱ ترنر، شیمی رنگ، دکتر ترپوسیان، اسلامیه، ۱۳۷۴، چاپ اول، ص ۳۰۳.

^۲ محسن ینک بخت، همان ماخذ، ص ۱۶۵، ۱۳۷۹.

مدت چسبندگی کوتاه و قدرت چسبندگی آن زیاد است. چون چسب فوری قابلیت اشتغال دارد باید در نگهداری آن دقت لازم را به عمل آورد.

خمیر شکمی:

از مقدار مورد نیاز رزین به همراه روده صنعتی (گرانول) تشکیل شده است.^۱ و شرایط استفاده از آن مانند پلی استر می باشد. پوتیش (واکس). ماده ای خمیری است که در دو نوع ریز و نرم موجود می باشد.^۲

برای رقیق کردن انواع رنگ کاربرد دارد. برای نگهداری آن باید دقت کافی داشت زیرا تینر قابل اشتغال می باشد.

بتونه:

برای پر کردن درزها، شیارها و ... کاربرد دارد. کفیوش محل استفاده از آن باید از قابلیت شستشو برخوردار باشد.

^۱ حمید طوجی، همان ماخ

ذ، ص 41.

^۲ همان ماخذ، ص 42.

www.kandoo.cn.com

بخش دوم:

رشته های آموزشی، کارگاه و فضای لازم

www.kandoo.cn.com

فصل اول:

معرق

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

شناخت:

معرق کاری چوب عبارت است از بوجود آوردن نقش ها و طرح های مختلف که از کنار هم قرار دادن چوب های مختلف در کنار یکدیگر به وجود می آید و انواع مختلفی دارد.^۱

سابقه معرق کاری و آموزش آن در اداره کل هنرهای سنتی به سال 1309 ه.ش بر می گردد.^۲

ابزار و مواد:

اره مویی، قسمتی از فیرکار، پیکار، پرگار، پیچ دستی، چکش، چوب ساب، سوهان، میخ کش و صابون، پیستوله، سنباده نواری، دریل، ماشین سنباده نوران، ماشین سنباده گرد، اره عمود بر، گونیا، پلی استر، خمیر مسکن، تینر فوری، سیلر، کیلر، چسب فوری، چسب چوب.

¹ همان ماخذ، ص 5.

² مینو کریم نیا، معرق روی چوب، پازینه، تهران، 1378، چاپ اول، ص 12.

فضای لازم

هر معرق کار، برای انجام کار معرق به فضاهای زیر احتیاج دارد.

1. فضایی برای برشکاری که در این فضا میز کار قرار گیرد. ابعاد مناسب

میز کار برای هر فرد در حدود $1*0/6m$ می باشد. ضمناً فاصله بین

میزها باید به گونه ای باشند که عبور و مرور از میان آنها راحت باشد.

2. فضایی برای برش چوب های بزرگ که جای کافی برای ثابت کردن

وسایل برش داشته باشد.

3. فضایی برای سنباده رون که به جهت ایجاد گرد غبار، باید جدا از فضای

کار باشد.

4. فضایی برای رنگ کاری در معرق عموماً از رنگ مو و رویه های

شیمیایی، استفاده می شود باید فضای مورد نظر مجهز به سیستم تهویه،

همچنین کفپوش، مقاوم در برابر مواد شیمیایی باشد.

5. فضایی برای نگه داری محصولات

6. فضایی برای انبار کردن مواد اولیه هر کاری

شناخت:

منبت کاری از قدیم، در ایران رواج داشته است. کنده کاری روی چوب یکی از ارزشمندترین هنرهای سنتی ایران باستان بوده است.

منبت کاری شامل دو نوع می باشد. یکی کنده کاری مسطح (نقش برجسته) و دیگری مجسمه سازی.

ابزار و مواد:

یاقوها، مغارها، چوب ساب، سنگ سنباده، دریل، اره برقی، سنباده، چکش، گیره، یا پیچ دستی، گیره رومیزی، میز کار بتونه، سیلر، تینر فوری، چسب فوری.

فضای لازم

هر منبت کار برای انجام کار منبت، به فضاهای زیر احتیاج دارد.

1- فضایی برای کنده کاری که در این فضا میزکار قرار می گیرد. ابعاد

مناسب میزکار برای هر فرد در حدود $50 \times 5/60$ m می باشد. میزکار باید

وزن مناسب داشته باشد تا در اثر ضربات چکش نلرزد.

2- فضایی برای برش چوب های بزرگ

3- فضایی برای سنباده زدن

4- فضایی برای رنگ کاری

5- فضایی برای نگه داری محصولات

6- فضایی برای انبار کردن چوب

مشبک

شناخت:

هنر مشبک قدمتی دیرینه دارد. (زمانی که انسان های نخستین در غارنشینی

به صحرا نشینی رو آوردند و با سنگ برای خود خانه ساختند، برای

روشنایی خانه، پنجره ای از پوست حیوان، چوب، ... که سوراخ سوراخ شده

بود، تعبیه کردند. کم کم این سوراخ ها به اشکال هنری تبدیل شدند.¹

هر مشبک با تراش دادن چوب، فلز یا سنگ، آن را سوراخ سوراخ و سبک می

نماید.

ابزار و مواد:

اره مویی، دریل دستی، سمباده، میزکار، سیلر، کیلر، تینر.

ابزار و مواد:

¹ زهرا رهنمود، مشبک، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، تهران، 1380، چاپ اول، صص 214-213.

1-اره مویی: برای کار مشبک کمان اره باید قابلیت انعطاف داشته باشد و

به راحتی بتوان دهانه آن را به هم نزدیک کرد.

2-دریل: برای سوراخ کردن قسمتی که باید بریده شود به کار می رود.

3-سمباده: پس از پایان کار تمیز کردن آن استفاده می شود.

4-میز کار: کار بر روی آن انجام می شود.

5-سیلر: در مرحله پرداخت استفاده می شود.

6-کیلر: در مرحله پرداخت استفاده می شود.

7-تینر: جهت رقیق کردن سیلر و کیلر به کار می رود.

فضاهای لازم:

هر مشبک کار برای انجام کار مشبک به فضاهای زیر احتیاج دارد.

1- فضایی برای برشکاری که در این فضا و میزکار قرار می گیرد. ابعاد

مناسب میز کار برای هر فرد $0/60m * 1$ می باشد.

2- فضایی برای رنگ کاری

3- فضایی برای نگه داری محصولات

مشخصات کارگاه:

وسعت کارگاه:

وسعت کارگاه های استاندارد شده، با توجه به شرایط زیر پیش بینی می شود.

- 1- فضاهای لازم برای ماشین آلات با در نظر گرفتن اینکه بعضی از آنها در هنگام انجام کار فضای بیشتری را برای تردد احتیاج دارند.
- 2- فضای لازم برای انبار کردن چوب و سایر لوازم مصرفی
- 3- فضای مناسب برای محصولات
- 4- وسعت کافی برای جابجایی ابزار و تولیدات.
- 5- وسعت لازم با توجه به تعداد افراد برای ایجاد محل های خدماتی چون رختکن، سرویس، قسمت اداری و ...

روشنایی و تهویه:

اندازه پنجره میزان نور طبیعی را کنترل می کند. اندازه پنجره در سطح یک دیوار می تواند مراحل دیگری بجز نور تعیین شود، مثل جنس دیوار، شرایط خصوصی بودن و دید نداشتن به فضا، نوع تهویه ونحوه بسته شدن فضا و ... بنابراین برای تعیین نور طبیعی ای که یک فضا می گیرد، محل قرارگیری

و پنجره می تواند مهمتر از اندازه آن باشد.¹

برای فراهم ساختن روشنایی و تهویه مناسب در کارگاه عوامل زیر را باید در نظر گرفت.

1- با روشنایی مطلوب راندمان کار افزایش یافته و حوادث ناشی از کمبود

نور رخ نخواهد داد. بنابراین باید به نکات زیر توجه کرد:

الف) تا حد امکان در نور طبیعی کمک گرفته شود و در صورت استفاده از

نور مصنوعی، روشنایی ها باید با فاصله هایی معین در دیوارها یا سقف

قرار گیرند تا نور به صورت یکنواخت، محل را روشن سازد. برای کارهای

ظریف می توان از نورهای متمرکز بر روی میزهای کار استفاده نمود.

¹ فرانسيس دي، چيک، معماری فرم، فضا و نظم، زهره قراگزلو، دانشگاه تهران، تهران، 1377.

ب: حداقل روشنایی، در حدی باشد که با نوع کار و ابعاد آن متناسب بوده و به راحتی قابل دیدن باشد.

2- تهه مناسب باعث تنفس سالم و کاهش عوارض ناشی از آن می باشد.
بنابراین:

الف) سیستم تهویه در فضاهای سرپوشیده باید به گونه ای تعیین شود که در محل کار برحسب نوع کار حداقل 30 تا 50 متر مکعب هوا در ساعت تامین گردد.

ب) سرما و گرما به گونه ای پیش بینی شود که در طول فصول سال، درجه حرارت مناسب در حدود 18-24 فراهم می باشد. پیشنهاد می گردد جهت جلوگیری در تغییرات رطوبت محیط در سیستم تهویه مطبوع یا شوفاز استفاده شود.

ج) مکش های قوی برای خروج ذرات و گازهای سمی و مضر ایجاد شده توسط مواد شیمیایی برای فضاهایی مثل کارگاه رنگریزی و کارگاه بر چوب، ضروری میباشد.^۱

تاسیسات کارگاهی:

1- برق. روشنایی مناسب در کارگاه همراه با تعداد لازم پریز برق باید نصب شود.

2- تلفن. دسترسی به تلفن در نقاط حساس لازم است.

3- آب تمام مراکز شستشو باید به آب سرد و گرم. متصل شوند. از آنجمله می تواند فضای رنگرزی سرویسهای بهداشتی و آبدار خانه را نام برد.

4- مجاری آبرو: آبروهای سطحی باید دارای در پوش باشند و در جایی مستقر شوند که احتمال زمین خوردن کسی نباشد.

5- تعویض هوا، برای توالتها بهتر است تعویض طبیعی، هوا، صورت گیرد در

غیر اینصورت تعویض هوا به صورت مکانیکی انجام شود تمام قسمتها

کارگاه به تعویض هوا نیاز دارند و اگر کافی نباشد باید وسایل مکانیکی

نصب شود از آنجمله فضاهای رنگرزی، کارگاه برش چوب و ... را می

توان نام برد.

6- پیش بینی کپسولهای آتش نشانی و دسیرهای مخصوص اطفای حریق

آتش نشانی ضروری است.

7- روکش ها شامل روکش های کف دیوارها سقف و رویه فیرکار می باشد

باید مشخصات ذیل را داشته باشند.

کف کارگاه باید به لحاظ ضربه پذیری و فرسایش با دوام باشد و به سهولت قابل لطافت بوده و در برابر مواد شیمیایی که امکان ریختن دارد، مقاوم باشد. روکش باید درز یا حداقل دارای درزهای محدود باشد.

در طراحی سقف و دیوارها باید خصوصیات آکوستیکی فضا رعایت گردد. و به طوری که می تواند تیغه های جدا کننده فضاها به سقف متصل شوند.

رویه میز کار: باید از الو چوب ساج یا چوب های مقاوم دیگر باشد. البته می توان برای رویه غیر کار از چند لایه پلاستیکی با روکش چوبی استفاده کرد.^۱

رویه نیز برای کارگاه های مختلف می تواند متفاوت باشد مثلاً برای کارگاه رنگرزی از پوشش های ضد اسید باید استفاده نمود.

¹ همان مأخذ، ص 293.

طراحی فضای ساختمانی^۱
ساختمان کارگاه به جهت ویژگی هایی که دارد، دارای شرایط متعددی می
باشد این شرایط عبارتند از:

1- ساختمان کارگاه باید از نظر مقاومت در برابر نیروهای متعدد، استحکام
کافی داشته باشد. پایه، کف و سقف مواردی از قبیل ریزش برف و باران
و طوفان و زلزله و ... در نظر گرفته شود.

2- رعایت مسائل اقلیمی در طراحی کارگاه به جهت صرفه جویی در مصرف
انرژی ...

3- موقعیت کارگاه طوری باشد که گردش کار در آن به سادگی انجام گیرد،
همچنین از رفت و آمدهای اضافی و غیر ضروری جلوگیری شود.

4- حداقل ارتفاع کارگاه از کف تا سقف 3 متر و در راه پله ها 2 متر می
باشد. (ترجیحاً جهت سهولت در حمل ابزار و تولیدات از پله استفاده
شود). پیشنهاد می گردد برای کارگاه برش چوب حداقل 4 متر ارتفاع در
نظر گرفته شود.

¹ همان ماخذ، ص 16.

www.kandoo.cn

www.kandoo.cn

www.kandoo.cn

www.kandoo.cn