

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



## پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه کار دانش

خاص دانش آموزان با نیازهای ویژه

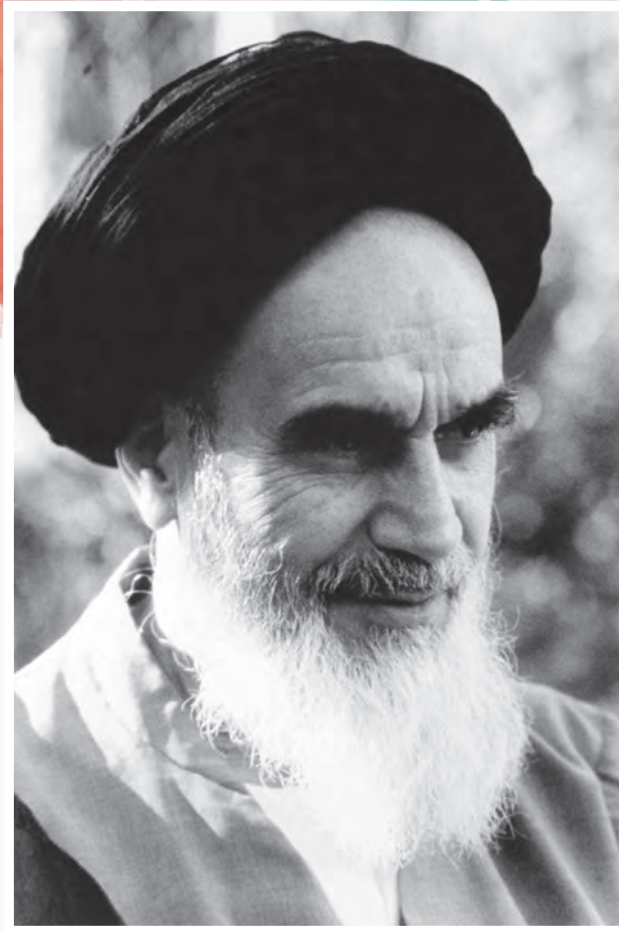
رشته کمک رنگ کار چوب

## وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

نام کتاب: رنگ شناسی - پایه یازدهم - دوره دوم متوسطه کار دانش خاص دانش آموزان با نیازهای ویژه - ۵۱۱۴۷۱  
پدیدآورنده: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور  
مدیریت برنامه‌ریزی و تألیف: معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان‌بخشی  
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: مجید هداوند، منیره عزیزی، احمد مطلبی، مینا حسنی، سارا جانبازی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)  
امیر نظری، محسن گلچین، سهیلا خاکزاد و احمد مطلبی (اعضای گروه تألیف)  
مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره چاپ و انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور  
شناسه افزوده آماده‌سازی: احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - محمد عباسی (طراح گرافیک، طراح جلد و صفحه‌آرا)  
نشانی سازمان: تهران: خیابان انقلاب، خیابان برادران مظفر، شماره ۶۶  
تلفن: ۴۵۵-۶۶۹۷۰، کدپستی: ۱۴۱۶۹۳۵۶۸۴  
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱،  
دورنگار: ۳۷۵۱۵-۱۳۹، صندوق پستی: ۴۴۹۸۵۱۶۰  
چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
سال انتشار و نوبت چاپ: دوم ۱۴۰۳  
برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به نشانی [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

شابک ۵-۳۴۸۸-۰۵-۹۶۴-۹۷۸ ISBN 978-964-05-3488-5



تعلیم و تعلّم عبادت است.

(امام خمینی (ره))



---

## فهرست

فصل اول: ایمنی و بهداشت در کارگاه رنگ کاری ..... ۱

فصل دوم: مبانی رنگ شناسی ..... ۱۱

فصل سوم: بتونه کاری ..... ۱۷

فصل چهارم: آستری ها ..... ۲۵

فصل پنجم: انواع رنگ ها و حلال ها ..... ۳۱

---



سخنی با همکار

یکی از محورهای اساسی آموزش در دوره دوم متوسطه کاردانش خاص دانش آموزان با نیازهای ویژه «آموزش حرفه‌ای» است که علاوه بر توانمندسازی دانش آموزان در انجام مهارت‌های شغلی، موجب تسهیل در روند اشتغال آنان شده و از سویی با بهبود خودپنداره آنها، زمینه ارتباط مفید با دیگران را فراهم می‌سازد. موضوع این کتاب «رنگ‌شناسی» که در پنج فصل به قرار ذیل تدوین شده است:

- ایمنی و بهداشت در کارگاه رنگ کاری

- مبانی رنگ‌شناسی، بتونه کاری

- آستری‌ها

- انواع رنگ‌ها

- حلال‌ها

هم‌چنین به منظور اجرای بهتر فرآیند یاددهی - یادگیری دانش آموزان نظر همکاران محترم را به نکات زیر جلب می‌نمائیم:

- ۱- با توجه به ماهیت عملی این درس، ضروری است آموزش آن در کارگاه انجام شود.
  - ۲- هر درس مشتمل بر تعدادی فعالیت، گفت و گو کنید، خودآزمایی و بررسی کنید می‌باشد که انجام هر یک از آنها باعث افزایش تعامل بین دانش آموزان و تقویت کاربرد واژگان مربوط به کار می‌شود. همکار گرامی می‌توانند با توجه به سطح توانایی‌های شناختی دانش آموزان فعالیت‌ها و یا سوالات دیگری را متناسب با هر یک از آنان طراحی نمایند.
  - ۳- فعالیت‌هایی که جنبه عملی دارد ابتدا توسط دبیر مربوطه انجام شده و سپس دانش آموزان آن فعالیت را تحت نظارت دبیر خود انجام دهند.
  - ۴- مطالب قسمت "بیشتر بدانید" صرفاً برای دانش‌افزایی دانش آموزان بوده و ارزشیابی از آن به عمل نمی‌آید.
  - ۵- ارزشیابی از این درس به صورت کتبی و عملی (۱۵ نمره کتبی و ۵ نمره عملی) انجام می‌شود.
  - ۶- هر یک از نکات ایمنی و بهداشتی مطرح شده در فصل اول کتاب به صورت عملی به دانش آموزان آموزش داده شود تا آنان تصویر ذهنی مناسبی از نکات آرایه شده داشته باشند.
- لذا از شما همکار فرهیخته و گرامی تقاضا می‌شود که نظرات، پیشنهادهای و تجربه‌های خود را در زمینه تولید محتوای این، از طریق پست الکترونیک در اختیار کارشناسان گروه برنامه‌ریزی آموزشی درسی دوره دوم متوسطه کاردانش خاص دانش آموزان با نیازهای ویژه قرار دهید.

نشانی پست الکترونیک: herfeamoozi@gmail.com

## مقدمه

خداوند جهان را با رنگ‌های گوناگونی خلق کرده است تا ما با دیدن آنها از آن لذت ببریم. ما انسان‌ها نیز وقتی از چوب وسیله‌ای را می‌سازیم برای آن که زیبا شود از رنگ استفاده می‌کنیم. ترکیب رنگ‌ها دنیای جدیدی از تنوع را برای ما به وجود می‌آورد. آگاهی از ساختار رنگ‌ها، تاثیر و نقش رنگ در روح و روان انسان‌ها و محیط زندگی برای هر انسان موفق و با ذوق و سلیقه لازم است. شناخت ترکیب رنگ‌ها و هماهنگی بین آنها، راز موفقیت هر رنگ کار است که بتواند با ذوق و سلیقه هنری خود، عیوب مصنوعات چوبی را به خوبی پوشش دهد و به ارزش آن‌ها بیافزاید.



رنگ کاری چوب یکی از مهم‌ترین رشته‌های صنایع چوب است. زیرا رنگ آمیزی اصولی می‌تواند یک کار را زیبا نشان دهد. رنگ کاری زمانی بهترین کیفیت را خواهد داشت که در مراحل انتخاب مواد اولیه دقت لازم را داشته و موادی با کیفیت خوب انتخاب شود. بنابراین در این کتاب تلاش بر آن بوده است تا به طور ساده و خلاصه مطالبی را که برای دانش آموزان رشته مهارتی کمک کار رنگ کار چوب لازم است به نحو شایسته‌ای بیان گردد. امید است که با تلاش و همت شما همکار گرامی اهداف پیش بینی برای این درس محقق یابد.

به تصاویر زیر نگاه کنید و درباره کاربرد رنگ در زندگی روزمره با یکدیگر گفت و گو کنید.



رنگ یکی از مهم ترین نکاتی است که در ساخت انواع تولیدات خوراکی، پوشاک، ابزارآلات، وسایل ساختمان، وسایل زندگی و... استفاده می شود. رنگ ها می توانند باعث شادی، غم، پرخاشگری و... در انسان ها شوند. بنابراین به هنگام استفاده از وسایل گوناگون باید به رنگ آن ها نیز توجه داشته باشیم.

یکی از موارد مهم استفاده از رنگ در زندگی امروزی، رنگ کاری مصنوعات چوبی است زیرا رنگ کاری باعث زیبایی بیشتر این مصنوعات می شود. اما برای بسیاری از سازندگان وسایل چوبی، رنگ کاری یکی از کارهای سختی است که باید انجام دهند؛ زیرا آن ها علاوه بر داشتن مهارت کافی برای رنگ کاری، باید بتوانند بهترین رنگ را برای محصولات ساخته شده خود انتخاب و آماده کنند. برای همین در این کتاب ما می خواهیم شما را با مبانی رنگ کاری مصنوعات چوبی آشنا کنیم. اما پیش از رنگ کاری در محیط کارگاه، باید با مقررات ایمنی و بهداشتی آشنا شده و این نکات را در کارگاه رعایت کنید.





**فصل اول: ایمنی و بهداشت در کارگاه رنگ کاری**

یکی از موارد بسیار مهم در هر کاری، آشنایی با نکات ایمنی و توجه به حفظ محیط زیست است. در این فصل با نکات ایمنی و بهداشتی هنگام کار با انواع مواد رنگی و کاربرد لوازم ایمنی و حفاظتی آشنا می‌شویم.

در رنگ‌کاری باید هشدارهای ایمنی را جدی بگیریم. زیرا برخی از موادی که برای رنگ‌کاری استفاده می‌شوند، ممکن است آتش‌زا باشند، به پوست دست آسیب برسانند و یا باعث سوزش چشم شوند. بنابراین باید قبل از شروع به کار، انواع رنگ‌ها و مواد رنگ‌کاری را بشناسیم و راه استفاده درست از آنها را یاد بگیریم تا به خود و دیگران صدمه نزنیم.

هدف از اجرای مقررات ایمنی در کارگاه، ایجاد محیطی سالم است؛ به طوری که افراد بتوانند بدون نگرانی و ترس از خطرات احتمالی در آن جا کار کنند.

## ۱- مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی کارگاه رنگ‌کاری

- قبل از انجام هر کاری باید با مقررات و اصول اولیه رنگ‌کاری آشنا شوید.
- همیشه به موقع در کارگاه حاضر شوید و پس از پایان وقت کاری، از کارگاه خارج شوید.
- از شوخی کردن، دویدن و ... در کارگاه خودداری کنید.
- با صدای آهسته حرف بزنید.
- هر کاری را با اجازه معلم یا سرپرست کارگاه انجام دهید.
- مشخصات مواد داخل قوطی‌ها و یا بشکه‌ها را بر روی آنها بنویسید.
- از علایم هشدار دهنده برای جاهای پرخطر استفاده کنید.
- مسیر رفت و آمد افراد در کارگاه را کاملاً تمیز نگه دارید.
- از قرار دادن مواد اولیه و نیمه ساخته در مسیر رفت و آمد افراد در کارگاه خودداری کنید.
- برای گرم کردن کارگاه از شوفاژ استفاده کنید زیرا بیشترین ایمنی را دارد.
- تمامی سیم‌ها و کابل‌های برق اضافی را از محیط کارگاه جمع‌آوری کنید.
- سیم‌ها و کابل‌های مورد استفاده را از داخل کانال‌ها و یا لوله‌های مخصوص و مناسب عبور دهید.
- کپسول آتش‌نشانی، سطل شن و شیرآب را در جای مناسبی در کارگاه قرار دهید.
- جعبه کمک‌های اولیه را در جای مناسبی از کارگاه قرار دهید.



• بررسی کنید

همراه مربی خود به کارگاه رنگ کاری مدرسه بروید و بررسی کنید کدام یک از مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی در کارگاه شما رعایت شده است؟

## ۲- مقررات ایمنی و حفاظت فردی کارگاه رنگ کاری

- همیشه از لباس کار مرتب و تمیز استفاده کنید.
- به علائم هشداردهنده و پوستره‌های ایمنی توجه کنید تا از خطر دور بمانید.
- از وسایل ایمنی فردی مانند کلاه، دست کش، ماسک و کفش ایمنی استفاده کنید.
- از گذاشتن ابزارهای تیز در جیب خود مانند لیسه، کاردک و ... خودداری کنید.
- برای خروج گرد و غبار در کارگاه حتماً تهویه کارگاه را روشن کنید و علاوه بر روشن کردن هواکش از ماسک نیز استفاده کنید.
- کف کارگاه نباید لغزنده باشد در صورت ریختن مایعی بر روی زمین آن را سریعاً پاک کنید تا از لیز شدن زمین جلوگیری شود.
- با دقت و احتیاط در کارگاه حرکت کرده و از ایجاد گرد و غبار در آن جا خودداری کنید.

• **بازرسی گفت و گو کنید**

درباره اهمیت رعایت مقررات ایمنی و حفاظت فردی به هنگام انجام کار در کارگاه رنگ کاری با یکدیگر گفت و گو کنید.

اول ایمنی، بعد کار

## ۳- وسایل ایمنی و حفاظت فردی در کارگاه رنگ کاری



**لباس کار:** در کارگاه رنگ کاری باید از لباس کار مناسب و در صورت امکان از لباس کار یکسره استفاده کرد. لباس کار باید آستین بلند، بدون پارگی، دکمه دار و سالم باشد.



بهبتر است در هنگام کار با ابزار، آستین های لباس کار را کمی بالا بزنید.



### ○ کفش ایمنی

با توجه به آن که در کارگاه رنگ کاری احتمال افتادن وسایل ساخته شده روی پا وجود دارد باید از کفش ایمنی مناسب استفاده کنید. کفش ایمنی مناسب باید:

- پنجه فولادی داشته باشد.
- کف آن از جنس لاستیک فشرده باشد و میخ نداشته باشد.
- جنس رویه آن چرمی باشد.



### ○ ماسک

برای جلوگیری از ورود گرد و غبار به هنگام سنباده کاری و یا رنگ کاری باید از ماسک تنفسی استفاده کنید. مناسب ترین ماسک برای این کار ماسک فیلتردار است.

## ○ دستکش

برای حفظ سلامتی دست‌ها در هنگام رنگ‌کاری از دستکش‌های مناسب استفاده کنید. تصاویر روبرو انواع دستکش‌ها را نشان می‌دهد.



## ! نکته

در رنگ‌کاری برای جلوگیری از نفوذ رنگ به پوست دست از دستکش لاستیکی یا پلاستیکی و برای حمل وسایل سنگین و چیزهای ساخته‌شده، از دستکش چرمی یا نمدی استفاده کنید.

## ○ عینک

برای حفظ سلامتی چشم‌های خود در هنگام رنگ‌کاری از عینک‌های مناسب استفاده کنید.



## ○ بررسی کنید

وسایل ایمنی و حفاظت فردی خود را که به هنگام انجام کار در کارگاه رنگ‌کاری مدرسه از آن‌ها استفاده می‌کنید؛ بررسی کرده و درباره استاندارد بودن آن‌ها با یکدیگر گفت و گو کنید و نتیجه را به مربی کارگاه گزارش دهید.

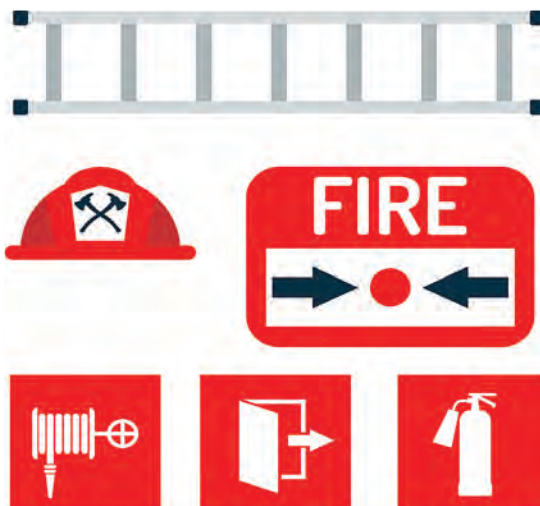
#### ۴- نکات ایمنی برای جلوگیری از حریق (آتش سوزی)

- از مخلوط کردن مایعات بدون اجازه مربی یا سرپرست کارگاه خودداری کنید.
- مواد رنگ کاری مانند رنگ‌ها، حلال‌ها و دیگر مواد آتش‌گیر را در مکان‌هایی به دور از گرما، جرقه، تابش نور مستقیم خورشید و محل‌هایی که احتمال وقوع آتش سوزی دارد، نگاه‌داری کنید.
- از انبار کردن و چیدن قطعات چوب و الوار و سایر مواد قابل اشتعال در کنار بخاری‌ها خودداری کنید.
- محیط کارگاه را پس از ریختن مایعات آتش‌گیر یا قابل انفجار به سرعت تمیز کنید.
- از ورود مایعات قابل اشتعال در محیط‌های بسته مانند فاضلاب خودداری شود. زیرا امکان انفجار وجود دارد.
- انواع وسایل خاموش‌کننده آتش مانند: کپسول آتش‌نشانی، شن، ماسه، سطل آب و... را در محل مناسبی در کارگاه قرار دهید.
- کار با وسایل آتش‌نشانی را یاد بگیرید تا در صورت نیاز بتوانید از آن‌ها استفاده کنید.



نکته - بهتر است نحوه کار با وسایل آتش‌نشانی را در کنار آن‌ها بنویسید تا در مواقع ضروری از آن‌ها بتوانید به درستی استفاده کنید.

- محیط کارگاه را پس از پایان کار نظافت کنید.



• بررسی کنید



به همراه مربی خود، کارگاه رنگ کاری مدرسه را مورد بررسی قرار دهید و در صورت نیاز، نکات ایمنی برای جلوگیری از آتش سوزی را در آن جا اجرا کنید.

## ۵- نکات ایمنی قبل از رنگ کاری

- علایم هشدار دهنده را بر روی دیوار کارگاه نصب کنید. مانند:



سیگار کشیدن ممنوع



جوشکاری ممنوع

- وسایل گرم کننده و قابل اشتعال را از محل کارگاه خارج کنید.
- از سالم و روشن بودن هواکش مطمئن شوید.
- از رنگ، لاک، الکل و... به اندازه مصرف در کارگاه نگهداری کنید.
- از نگهداری حلال ها در ظروف در باز خودداری کنید.

• بررسی کنید



پیش از رنگ کاری در کارگاه مدرسه کدام یک از نکات ایمنی را که در بالا آموختید رعایت می کنید.

## ۶- تاثیرات منفی مواد شیمیایی بر فرد و محیط زیست

در کارگاه رنگ کاری مواد گوناگونی مانند انواع رنگ ها، حلال ها، آستری ها، شوینده ها و... وجود دارد که می توانند خطرات زیادی را برای انسان و محیط زیست داشته باشند. بنابراین لازم است با انجام کارهای زیر این خطرات را کاهش داده و یا از بین ببریم.

- هنگام استفاده از انواع مواد شیمیایی از ماسک و دستکش مناسب استفاده کنید.

- از ریختن باقی مانده رنگ ها، حلال ها، شوینده ها و... در محیط زیست خودداری کنید. زیرا باعث از بین رفتن گیاهان، جانوران و آلوده شدن آب ها می شوند.
- در صورت تماس با مواد شیمیایی باید هرچه سریعتر دست ها و صورت خود را بشویید.
- در صورت آلوده شدن لباس ها، آنها را تعویض کنید تا با بدن شما تماس پیدا نکنند.
- از تماس دست آلوده یا اشیای آلوده با دهان جلوگیری کنید.
- در کارگاه رنگ کاری، از خوردن و آشامیدن خودداری کنید.



### بازی گفت و گو کنید

در باره توجه به هشدارهای ایمنی در هنگام استفاده از مواد شیمیایی در کارگاه رنگ کاری با یکدیگر گفت و گو کرده، سپس گزارش خود را در کلاس ارائه دهید.





## خودآزمایی

۱- سه مورد از مقررات ایمنی فردی را در کارگاه رنگ کاری بنویسید.

۲- چهار مورد از مقررات ایمنی عمومی را در کارگاه رنگ کاری بنویسید.

۳- نام هر یک از وسایل ایمنی و حفاظت فردی زیر را بنویسید.



.....



.....



.....



.....

۴- با توجه به شکل، نام هر یک از علائم ایمنی زیر را در جای مناسب خود بنویسید.

خطر برق گرفتگی، روشن کردن کبریت ممنوع، سیگار کشیدن ممنوع، خطر مواد آتش زا



.....



.....



.....



.....

۵- کدام یک از ماسک های زیر برای رنگ کاری مناسب تر است؟ علامت بزنید.



۶- جملات زیر را بخوانید و جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید.

حلال ها - مواد شیمیایی - مایعات آتشگیر - ابزار تیز، سطل شن

- انواع وسایل خاموش کننده آتش، مانند کپسول آتش نشانی، ..... ، شیرآب و ماسه را در محل مناسبی در کارگاه قرار دهید.

- از گذاشتن ..... در جیب خود مانند لیسه و کاردک خودداری کنید.

- در صورت تماس با ..... باید هر چه سریعتر دست ها و صورت خود را بشویید.

- محیط کارگاه را پس از ریختن ..... یا قابل انفجار به سرعت تمیز کنید.

- از ریختن باقی مانده رنگ ها، ..... و شوینده ها به محیط زیست خودداری کنید.

۷- کدام یک از موارد زیر برای جلوگیری از آتش سوزی در کارگاه رنگ کاری باید رعایت شود؟ علامت بزنید.

- برای حمل وسایل سنگین از دستکش نمدی یا چرمی استفاده کنید.

- محیط کارگاه را پس از ریختن مایعات آتش گیر به سرعت تمیز کنید.

- موادی مانند رنگ ها و حلال ها را در مکان هایی به دور از گرما، جرقه و تابش نور مستقیم خورشید

قرار دهید.

- علایم هشداردهنده را روی دیوار کارگاه نصب کنید.



## فصل دوم: مبانی رنگ شناسی

به تصاویر زیر نگاه کنید و درباره دلایل رنگ کاری مصنوعات چوبی با یکدیگر گفت و گو کنید.



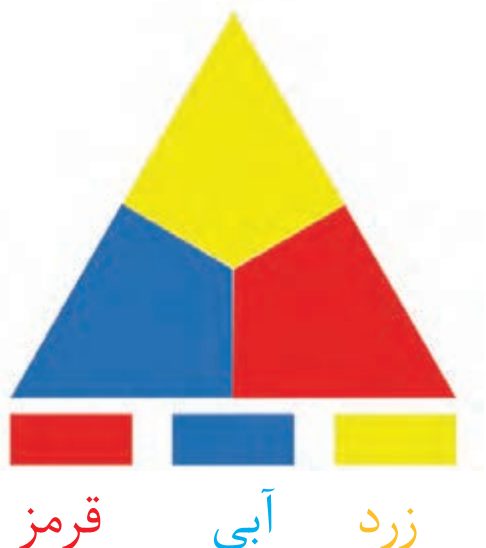
رنگ کاری چوب یکی از مهم ترین مشاغلی است که در صنایع چوب وجود دارد. رنگ کاری وسایل ساخته شده از چوب به دلایل زیر انجام می شود:

- مقاومت وسایل ساخته شده در برابر آب و هوا بیشتر می شود.
- از نفوذ حشرات در وسایل ساخته شده جلوگیری می شود.
- برای زیبایی و طول عمر بیشتر کار انجام می شود.
- برای بهداشت و تمیزی کار انجام می شود.

بنابراین برای رنگ کاری باید با رنگ های اصلی و چگونگی ساخت رنگ های جدید آشنا شوید.

## ۱- رنگ های اصلی یا اولیه

به سه رنگ آبی، زرد و قرمز رنگ های اصلی یا اولیه گفته می شود.



## ۲- رنگ های ثانویه

رنگ های ثانویه از ترکیب (مخلوط کردن) دو رنگ اولیه (اصلی) به دست می آید؛ مانند:

زرد + قرمز = نارنجی

زرد + آبی = سبز

قرمز + آبی = بنفش



### ۳- دایره رنگ (چرخ رنگ)

چرخ رنگ ابزاری است که برای ترکیب رنگ‌های جدید و مناسب می‌توانید از آن استفاده کنید. مانند:

زرد نارنجی = زرد + نارنجی

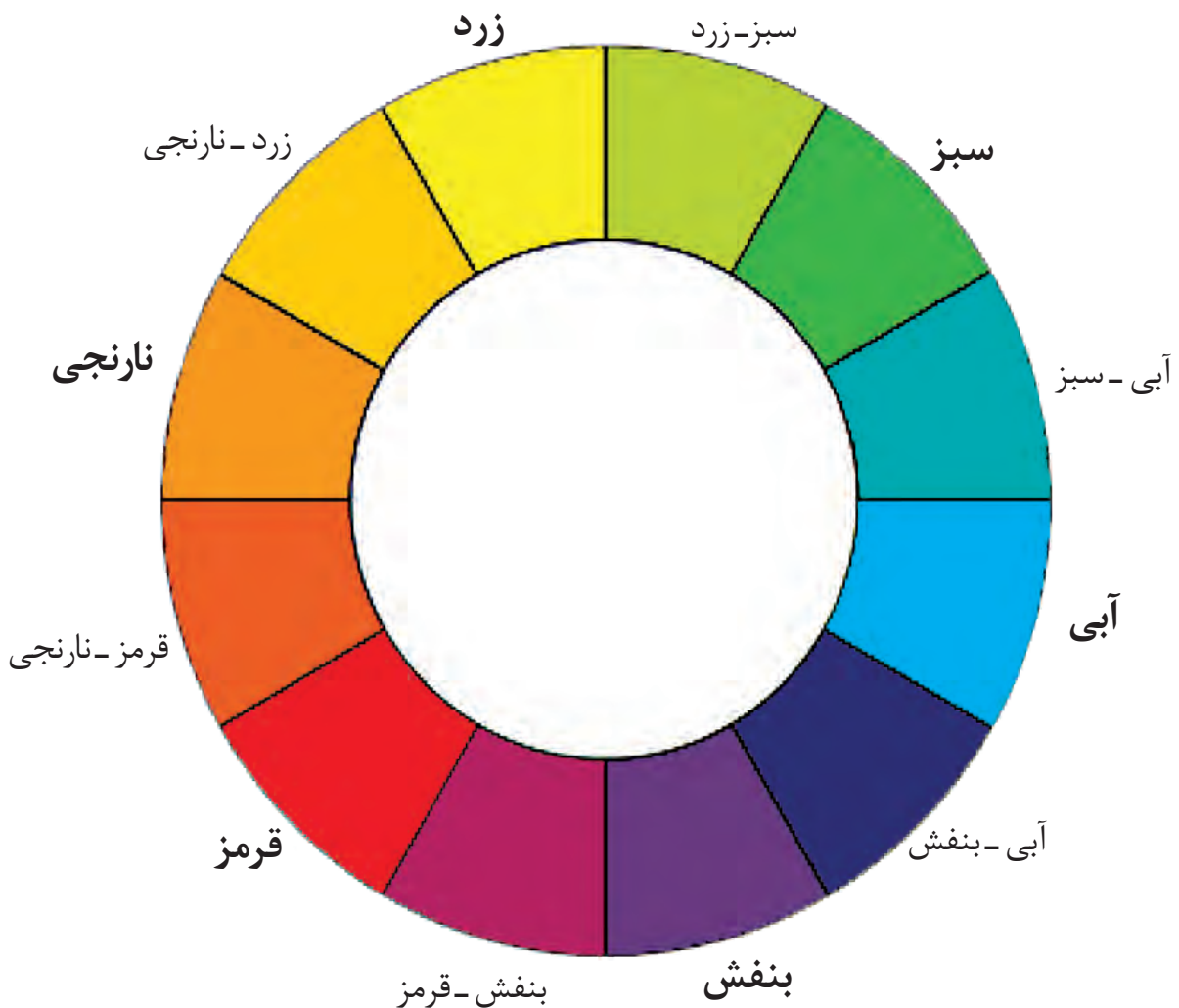
قرمز بنفش = قرمز + بنفش

قرمز نارنجی = قرمز + نارنجی

آبی بنفش = آبی + بنفش

سبزآبی = سبز + آبی

زرد سبز = زرد + سبز

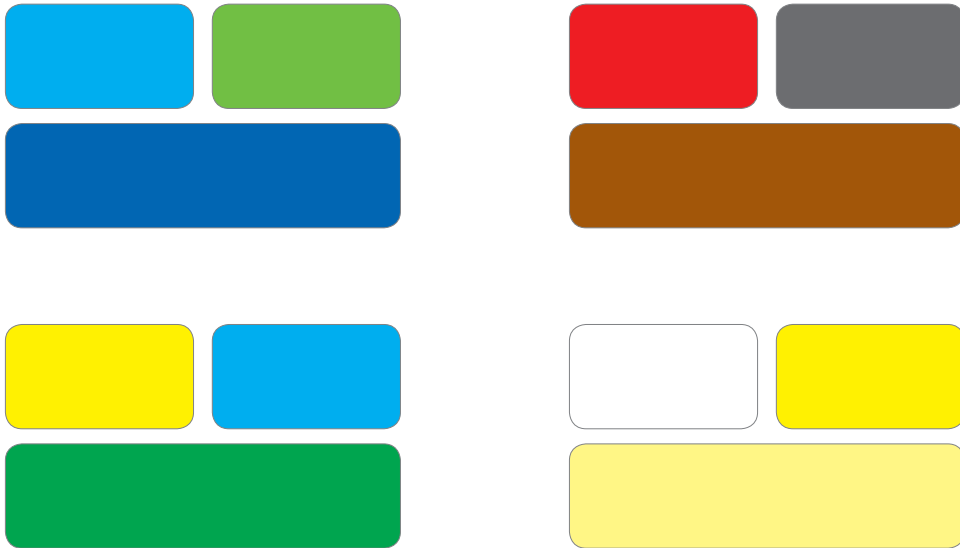


## ۴- ترکیب رنگ ها

از ترکیب رنگ ها با یکدیگر رنگ جدیدی به وجود می آید؛ مانند:

قرمز + زرد = نارنجی	قرمز + آبی = بنفش	زرد + آبی = سبز
زرد + سفید = لیمویی	قرمز + مشکی = قهوه ای	سیاه + سفید = خاکستری
	سفید + قرمز = صورتی	سبز + آبی = فیروزه ای

تصویر زیر برخی از ترکیب این رنگ ها را نشان می دهد.



گروه های ۳ نفره تشکیل دهید. هر گروه با استفاده از رنگ های گواش، آلبومی از رنگ های ترکیبی تهیه کنید. سپس آلبوم تهیه شده را بر روی تابلوی دیوار کارگاه نصب و درباره نحوه ترکیب هر یک از آن ها توضیح دهید.







## فصل سوم: بتونه کاری

بعد از ساخته شدن یک وسیله چوبی، باید کارهایی بر روی آن انجام شود تا برای رنگ کاری آماده گردد. تصویر زیر مراحل رنگ کاری را نشان می دهد. یکی از این مراحل بتونه کاری است که بعد از سنباده کاری بر روی کار انجام می شود.



## آشنایی با بتونه و انواع آن

بتونه ماده ای است به شکل خمیر که برای پر کردن ترک ها، منافذ، تو رفتگی های چوب و پوشاندن سرمیخ ها از آن استفاده می شود تا بتوان سطحی صاف و یک دست برای رنگ کردن ایجاد کرد. بتونه ساختمانی به صورت آماده در بازار به فروش می رسد.

## ابزار های بتونه کاری

تصاویر زیر ابزارهای مورد استفاده در بتونه کاری را نشان می دهد.



لیسه



کاردک



بتونه

در باره کاربرد لیسسه و کاردک در ساخت بتونه با یکدیگر گفت و گو کنید.



پس از خشک شدن بتونه، با سنباده باید سطح آن صاف شود به طوری که پس از سنباده کاری هیچ پستی یا بلندی (ناصافی) روی سطح کار باقی نماند.

## انواع بتونه

موارد استفاده بتونه معمولاً روی قوطی یا بسته بندی آن نوشته شده است؛ اما در انتخاب و مصرف بتونه باید به نکات زیر توجه کنید:

- نوع چوبی که باید بتونه شود.
- محلی که قرار است بتونه شود.
- نوع رنگی که قرار است بر روی کار زده شود.
- نوع آستر رنگی

از بتونه های مختلفی در رنگ کاری صنایع چوب استفاده می شود؛ مانند:

### ○ بتونه سر چوب (بتونه سریشمی)

این بتونه از ترکیب خاک اره (تراشه چوب) با چسب چوب به دست می آید. از بتونه سرچوب برای پر کردن شکاف ها، سوراخ ها و شیارهای بزرگ استفاده می شود. از بتونه سریشمی به دلیل این که از زیر رنگ های شفاف دیده می شود و با چوب هم رنگ نمی شود برای رنگ های پوششی به کار می رود. زمان خشک شدن بتونه سرچوب ۲ الی ۳ ساعت است. این بتونه قابل نگهداری نیست و باید زود مصرف شود. بنابراین باید به اندازه ای که لازم هست، تهیه شود.

## ○بتونه هم‌رنگی

این بتونه با چوب هم‌رنگ شده و عیب‌های آن را پوشش می‌دهد. بتونه هم‌رنگی از ترکیب مل، سریش و آب تهیه می‌شود و برای هم‌رنگ کردن آن با چوب از پودرهای رنگی به نام های گل اخرا، گل امرا، گل ماشی، دوده و... استفاده می‌گردد.



## ! نکته

اضافه کردن سریش زیاد به بتونه هم‌رنگی باعث می‌شود که سنباده زدن آن به سختی انجام شود.



## ○ بتونه روغنی

از بتونه روغنی برای بتونه کاری زیر رنگ های روغنی استفاده می شود. بتونه روغنی از ترکیب موادی مانند پودر مل، پودر سینکا، روغن بزرک و آب تهیه می شود. پس از مخلوط و خمیری شدن بتونه، مقداری رنگ روغنی (روی کاری) به آن اضافه می شود تا با رنگ اصلی تقریباً هم رنگ شود. بتونه روغنی معمولاً بعد از ۱۲ ساعت خشک می شود.



## ○ بتونه فوری

از بتونه فوری برای پوشش سطوحی که قرار است روی آن ها رنگ های فوری یا روغنی بخورد، استفاده می شود. بتونه فوری از ترکیب مل و رنگ فوری و برای رقیق کردن آن از تینر فوری استفاده می شود. بعد از زدن بتونه فوری بر روی کار، می توان پس از مدت کوتاهی آن را سنباده زد؛ به همین دلیل باید دقت شود تا به مقدار لازم روی سطح کار زده شود. زیرا سنباده زدن اضافات آن از روی سطح کار به سختی انجام می شود. بتونه فوری را معمولاً می توان به صورت آماده از فروشگاه ابزار و رنگ تهیه کرد و پس از رقیق کردن آن، بوسیله پیستوله بر روی قطعه کار مانند تخته خرده چوب (نئوپان) خام پاشید.

## ○ بتونه پلاستیک

از بتونه پلاستیک برای زیر کار رنگ های پلاستیک که مخصوص ساختمان است، استفاده می شود. بتونه پلاستیک از ترکیب پودر مل و آب ساخته شده و پس از آن که به صورت خمیری در آمد، مقدار کمی رنگ پلاستیک به آن اضافه می شود تا به رنگ نهایی نزدیک شود. بتونه پلاستیک بعد از یک تا دو ساعت خشک می شود.



نکته

اضافه کردن بیش از اندازه رنگ پلاستیک به بتونه باعث می شود تا بتونه سفت شده و سنباده زدن آن به سختی انجام شود.



با راهنمایی و نظارت مربی کارگاه، مراحل ساخت بتونه هم رنگی را اجرا کنید.

# بیشتر بدانید

## ○بتونه سنگی

از این بتونه برای پر کردن منافذ عمیق در چوب و یا فلزات استفاده می شود. بتونه سنگی را باید از بازار تهیه کرد. این بتونه دارای ماده سخت کننده است که قبل از بتونه کاری باید به مقداری که در دستورالعمل ظرف چسب نوشته شده است به بتونه اضافه و به خوبی مخلوط کرد. این بتونه را باید بلافاصله روی سطح کار زد تا خشک شود. بتونه سنگی پس از خشک شدن بسیار سخت شده و سنباده کاری آن به سختی انجام می شود. بنابراین باید در استفاده از آن دقت کرد تا بیش از اندازه روی سطح کار مالیده نشود.





## خودآزمایی

۱- علت استفاده از بتونه کاری را در رنگ کاری وسایل چوبی بنویسید.

۲- با توجه به شکل، نام ابزار مورد استفاده در بتونه کاری را بنویسید.



.....



.....



.....

۳- در انتخاب و مصرف بتونه به چه نکاتی باید توجه کرد؟ (۳ مورد)

۴- بتونه های مورد استفاده در رنگ کاری صنایع چوب را نام ببرید.

۵- جملات زیر را بخوانید و هر یک از کلمات مناسب را در جای خود قرار دهید.

بتونه هم رنگی - بتونه سرچوب (سربشمی) - بتونه روغنی

- برای پر کردن شکاف ها، سوراخ ها و شیارهای بزرگ در سطح چوب از..... استفاده می شود.

- از ترکیب مل، آب، سریش، پودر رنگی..... به دست می آید.

- از ترکیب پودرمل، پودر سینکا، روغن بزرک و آب، بتونه..... به دست می آید.





## فصل چهارم: آستری ها

به رنگی که برای تغییر دادن رنگ اصلی چوب به رنگ دلخواه، روی سطح کار زده می شود، آستری می گویند. آستری باید به گونه ای باشد که شکل الیاف و نقوش چوب را تغییر ندهد.



## انواع آستری ها

الف) آستری های نفوذی و حلال های آنها:

آستری های نفوذی به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

### ۱- آسترهای حلال در آب



این نوع آستری ها اغلب به صورت پودر در بازار عرضه می شوند و حلال آن ها آب است. مانند آستری بارس که رنگ گردویی روشن به بافت چوبی می دهد. آستری های حلال در آب از نظر بهداشتی، ایمنی و سلامتی برای انسان مناسب هستند؛ زیرا بدون مواد مضر شیمیایی می باشند. این آستری ها به دلیل وجود آب، پس از آن که

بر روی سطح کار زده می شوند به زمان زیادی برای خشک شدن نیاز دارند.

## ۲- آستری های روغنی (شاپان و رنگ های روغنی)

یکی از آستری های پر کاربرد در رنگ کاری، آستری شاپان است.



این آستری در قوطی های یک کیلویی و یا بیشتر به رنگ های مشکی، فندق و قهوه ای در بازار به فروش می رسد.

حلال آستری شاپان، بنزین است و چون بنزین فرار است به سرعت خشک می شود. آستری رنگ های روغنی نیز با استفاده از رنگ روغنی باعث تغییر رنگ دلخواه در سطح چوب می شود. رنگ روغنی را با بنزین رقیق می کنند و پس از زیر سازی کامل کار، با قلم مو یا یک تکه پارچه و یا پیستوله روی کار زده می شود. بعد از خشک شدن رنگ با سنباده سطح کار را سنباده می زنند تا بافت چوب مشخص شود.



## ب) آستری های هم رنگی:

آستری هم رنگی، رنگی است که برای یکنواخت کردن رنگ آستری به کار برده می شود. آستری هم رنگی با توجه به نوع آستری اولیه که آبی، روغنی و یا شاپانی باشد، متفاوت است. بنابراین آستری هم رنگی باید متناسب با همان نوع آستری اولیه تهیه شود. بطور کلی آسترهای هم رنگی به دو نوع روغنی و فوری تقسیم می شوند.

### ۱- آستری هم رنگی روغنی



این نوع آستری هم رنگی برای آستری های روغنی به کار می رود. برای پوشش یکنواخت و هم رنگ کردن تمام سطح کار پس از به کارگیری آستری روغنی باید یک دست آستری هم رنگی روغنی را روی کار پاشید.

### ۲- آستری هم رنگی فوری



آستری هم رنگی فوری برای هم رنگ کردن و یکنواختی رنگ در سطح چوب پس از هم رنگی با شاپان به کار می رود. آستری هم رنگی فوری از ترکیب کیلر با رنگ های فوری مختلف، با توجه به آستری قبلی تهیه می شود. رنگ های فوری مورد استفاده در این هم رنگی اغلب گل ماشی و مشکی است. آستری هم رنگی باید توسط پیستوله بر سطح کار پاشیده شود.

### ۳- آستری جوهری



جوهر با رنگ های گوناگون در بازار عرضه می شود که می توان به کمک آن ها سطح چوب را آستری کرد. حلال جوهر ها تینر فوری ۱۰۰۰۰ است که برای رقیق شدن و کم رنگ شدن جوهرها می توان از آن استفاده کرد.



برای این که رنگ دلخواه خود را به دست آورید بهتر است جوهر را قطره قطره به تینر اضافه کنید.



## خودآزمایی

۱- به ماده‌ای که برای تغییر دادن رنگ اصلی چوب به رنگ دلخواه روی سطح کار زده می‌شود ..... می‌گویند.

۲- آستری‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند، نام آن‌ها را بنویسید.

۳- کدام یک از آستری‌های زیر از نظر بهداشتی، ایمنی و سلامتی برای انسان مناسب است.

آستری‌های جوهری       آستری‌های حلال در آب       آستری‌های روغنی

۴- نام یکی از آستری‌های پرکاربرد در رنگ کاری را بنویسید.

۵- جمله زیر را بخوانید و با کلمات و عبارات مناسب تکمیل کنید.

روغنی، فوری، آبی

آسترهای هم رنگی به دو نوع ..... و ..... تقسیم می‌شوند.

۶- حلال مواد زیر را بنویسید:

آستری آبی..... آستری روغنی..... آستری‌های جوهری.....



## فصل پنجم: انواع رنگ ها و حلال ها

رنگ عبارت است از ماده‌ای که برای پوشش سطوح مختلف چوبی و غیر چوبی به کار می‌رود. رنگ‌های مورد مصرف در صنایع چوب به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

- الف) رنگ‌های پوششی
- ب) رنگ‌های غیر پوششی



### الف) رنگ‌های پوششی

رنگ‌های پوششی روی سطح چوب را می‌پوشاند بطوری که نقوش چوب از زیر آن دیده نمی‌شود. به این رنگ‌ها، رنگ‌های غیر شفاف هم می‌گویند.



### ○ انواع رنگ‌های پوششی

#### ۱- رنگ‌های روغنی

رنگ‌های روغنی ترکیبی از پودر رنگ، روغن جلا، اسکاتیف و حلال می‌باشد. واحد حجمی رنگ لیتر است. اما در بازار به کیلو هم سنجیده می‌شود. رنگ‌های روغنی در بازار در قوطی‌های ۱، ۴، ۱۲ و ۲۰ لیتری عرضه می‌شود. البته رنگ‌های ربع کیلویی و نیم کیلویی هم وجود دارد.





## نکته!

نوع رنگ های روغنی توسط پودر رنگ مشخص می گردد، یعنی اگر پودر رنگ قرمز باشد، رنگ قرمز خواهد بود.



رنگ های روغنی به دو دسته مات و براق تقسیم می شوند.



رنگ های مات و براق در بازار به صورت آماده وجود دارند.

## نکته!

در صورت نداشتن رنگ مات می توانید رنگ روغنی براق را با ماده مات کننده مخلوط کنید و رنگ مات از آن به دست آورید.



رنگ های روغنی بیشتر برای وسایل فلزی و چوبی به کار برده می شوند؛ مانند در حمام و دستشویی، وسایل آزمایشگاه، کابینت آشپزخانه، در و پنجره های ساختمان و ...  
این نوع رنگ ها قابل شست و شو و تمیز کردن می باشند و در مقابل آب مقاوم هستند.



حلال اصلی رنگ‌های روغنی، تینر روغنی است. در صورت نبودن تینر روغنی می‌توانید از نفت استفاده کنید. رنگ روغنی را می‌توان با قلم مو روی سطح مالید یا با پیستوله روی سطح کار پاشید.



زمان خشک شدن رنگ‌های روغنی ۴ تا ۶ ساعت است. اما پس از ۱۲ ساعت به طور کامل خشک می‌شوند. البته رطوبت و دمای هوا در خشک شدن رنگ‌های روغنی تأثیر دارد.

### ۲) رنگ‌های تینری یا فوری



این رنگ‌ها در دو نوع مات و براق در قوطی‌های ۱، ۴ و ۲۰ لیتری در بازار عرضه می‌شود. حلال این رنگ‌ها تینر فوری می‌باشد و با قلم مو و پیستوله به سطح کار زده می‌شود. به علت خشک شدن سریع این رنگ‌ها قلم مو برای این کار مناسب نیست. رنگ‌های تینری یا فوری پس از ۶ تا ۸ ساعت به طور کامل خشک می‌شوند.

### ۳) رنگ‌های پلاستیکی



حلال رنگ‌های پلاستیکی آب است و در مقابل گرما و رطوبت مقاومت ندارد. این رنگ در قوطی‌های ۱، ۴، ۱۲ و ۲۰ کیلویی به فروش می‌رسد. از این رنگ برای رنگ آمیزی سطوح گچی، سیمانی و ... استفاده می‌شود.

#### ۴) اکلیل ها



اکلیل ها پودر فلزاتی مانند آلومینیوم، برنز و مس می باشند که به ترتیب از آن پودر نقره‌ای رنگ، پودر طلایی و پودر مسی به دست می آید. این پودرها را می توان با انواع رنگ ها، روغن ها و لاک ها مخلوط کرد. اکلیل ها اگر با رنگ مخلوط شوند رنگ را به صورت متالیک در می آورند. مثلاً از ترکیب پودر آلومینیوم با رنگ مشکی می توان رنگ نوک مدادی به دست آورد.

#### ب) رنگ های غیر پوششی

این رنگ ها به صورت یک لایه نازک سطح چوب را می پوشانند به طوری که الیاف و نقوش چوب از زیر کار دیده می شوند. به رنگ های غیر پوششی رنگ های شفاف هم می گویند.

#### ○ انواع رنگ های غیر پوششی

##### ۱- سیلر



رنگ آن کرم می باشد و برای پر کردن منافذ چوب به کار می رود. این رنگ قبل از رنگ رویه (نهایی) استفاده می شود. علت استفاده از سیلر آن است که قابلیت جذب رنگ رویه (نهایی) را کم کرده و مقاومت آن را بیشتر می کند. این رنگ در قوطی های ۱، ۴، ۲۰ لیتری وجود دارد و حلال آن تینر فوری است. سیلر را پس از رقیق کردن با تینر فوری می توان با دستمال رنگ

کاری بدون پُرز (تنظیف)، قلم مو و پیستوله روی سطح کار زد. در بعضی کار گاهها از روش غوطه وری (فرو بردن اجسام در رنگ) نیز برای زدن سیلر استفاده می شود.



دقت کنید هرگز کار سیلر خورده را در کنار حرارت مستقیم و یا زیر نور خورشید قرار ندهید، زیرا سطح کار طبله می کند.



مدت زمان خشک شدن رنگ سیلر ۱۰ تا ۲۰ دقیقه است. رنگ کاری مجدد روی سطح سیلر خورده باید بعد از ۱ تا ۲ ساعت انجام شود. این زمان بستگی به شرایط جوی و رطوبت محیط دارد.

از سیلر برای رنگ کاری تمامی سطوح چوبی، تخته خرده چوب، تخته چند لایه، تخته فیبر و صفحات روکش طبیعی شده می توان استفاده کرد.



سیلر پس از خشک شدن مات و زبر می شود. بنابر این پیشنهاد می شود سنباده کاری آن را با سنباده شماره ۴۰۰ انجام دهید.



## ۲- کیلر

کیلر رنگی است شفاف که برای رنگ رویه (نهایی) استفاده می شود. حلال آن تینر فوری است و همانند سیلر در قوطی های ۴،۱ و ۲۰ کیلویی در بازار به فروش می رسد.



این رنگ همیشه بعد از سیلر استفاده می شود. کیلر بر خلاف سیلر پس از خشک شدن براق می شود. زمان خشک شدن کیلر ۱۰ تا ۲۰ دقیقه است اما خشک شدن کامل آن ۱ تا ۲ ساعت طول می کشد. این رنگ را با قلم مو و پیستوله روی سطح کار می زنند.



از کیلر هم مانند سیلر برای رنگ کاری انواع سطوح چوبی، تخته خرده چوب، تخته چند لایی، تخته فیبر و صفحات روکش شده می توان استفاده کرد.

### ۳- نیم پلی استر

نیم پلی استر رنگی است که برای جلا دادن و براق کردن سطوح چوبی به کار می رود. نیم پلی استر از دو جزء تشکیل شده است:

الف) رزین نیم پلی استر

ب) سخت کننده (خشک کن)

نیم پلی استرها در دو نوع مات و براق در قوطی های ۱، ۴ و ۲۰ کیلویی همراه با خشک کن در بازار عرضه می گردد. نیم پلی استر را با تینر فوری رقیق کرده و سپس به آن خشک کن اضافه می شود.



مقدار خشک کن در هر ۴ لیتر، یک شیشه می باشد که شبیه شیشه شربت دارویی است. مصرف زیاد آن باعث می شود زمان خشک شدن رنگ کوتاه و براقیت آن کمتر شود. مقدار آن در یک مخزن پیستوله با توجه به دمای محیط در تابستان به مقدار یک در شیشه و در زمستان به اندازه ۲ در شیشه می باشد.

### نکته

دقت کنید پلی استر را به اندازه مصرف آماده کنید. زیرا اضافه آن به دلیل داشتن خشک کن قابل استفاده نخواهد بود.





نیم پلی استر آماده را با پیستوله روی سطح کار می پاشند. مدت زمان خشک شدن آن ۲۰ تا ۳۰ دقیقه (با توجه به دمای محیط) می باشد و زمان خشک شدن کامل آن ۶ تا ۸ ساعت است. این رنگ را نمی توان با قلم مو زد چون اثر خط‌های قلم مو روی کار باقی می ماند. این رنگ فقط به عنوان رنگ نهایی استفاده می شود.

### نکته

در هنگام کار با نیم پلی استر از آبشار رنگ استفاده کنید. در صورت نبودن آبشار رنگ، در مکانی قرار بگیرید که دستگاه تهویه داشته باشد و حتما از ماسک تنفسی مناسب نیز استفاده کنید.



### ۴- پلی استر

رنگ پلی استر فوق العاده شفاف است. نیاز به حلال ندارد و به کمک پیستوله روی سطح کار پاشیده می شود. این رنگ خیلی سریع پس از ۲۰ تا ۳۰ دقیقه خشک می شود. از این رو باید در هنگام کار



دقت لازم را به کار برد. رنگ پلی استر در برابر مواد شیمیایی، حلال‌ها و رطوبت بسیار مقاوم می باشد. رنگ‌های پلی استر دو جزئی به ۲ دسته تقسیم می شوند:

**الف)** بعضی از پلی استرها پس از خشک شدن سطوح براقی به وجود می آورند که در بازار به نام پلی استر ایستاده معروف است.

ب) بعضی از پلی استرها مخصوص سطوح صاف و اغلب قاب ها و تابلوهای معرق هستند که پس از خشک شدن باید سنباده کاری و پولیش شوند.  
از پلی استر روی تمامی سطوح چوبی، صفحات روکش شده، تخته چندلایی و تمامی مصنوعات چوبی می توان استفاده کرد.



### ۵- روغن جلا

این رنگ برای جلا دادن سطوح چوبی و غیر چوبی به کار می رود و به عنوان رنگ نهایی مورد استفاده قرار می گیرد. روغن جلا جزء رنگ های براق کننده می باشد.

رنگ روغن جلا، قهوه ای روشن تا قهوه ای مایل به قرمز می باشد. حلال آن تینر روغنی است و آن را با قلم مو، تنظیف (دستمال رنگ کاری بدون پُرز)، روش غوطه وری و پیستوله روی سطح کار می زنند.

رنگ روغن جلا در برابر رطوبت، گرما و اسیدها





مقاوم نیست و پس از مدتی که از آن استفاده می شود به رنگ زرد تغییر پیدا می کند. از روغن جلا بیشتر در کارهای ارزان قیمت، استفاده می شود.

روغن جلا در قوطی های ۱، ۴ و ۲۰ کیلویی در بازار عرضه می شود.

مدت زمان خشک شدن آن بستگی به حلال به کار رفته در روغن جلا دارد. بعضی از رنگ کاران از تینر فوری به عنوان رقیق کننده استفاده می کنند که خشک شدن آن را تسریع می کند.



برای آن که رنگ روغنی بر ااقیت بیشتری داشته باشد می توانید آن را با مقداری روغن جلا مخلوط کنید.

## ۶- رنگ لاک الکل

بهترین نوع لاک به رنگ روشن تا زرد متمایل به نارنجی می باشد که از ترکیب لاک و الکل به دست می آید به آن شلاک نیز گویند. این رنگ به صورت آماده در بازار به فروش می رسد.



حلال لاک، الکل صنعتی است. البته لاک های بی رنگ نیز وجود دارد که برای حل کردن آن از الکل سفید استفاده می شود.

برای زدن لاک و الکل از قلم مو و دستمال رنگ کاری استفاده می شود. دستمال رنگ کاری، پارچه ای از جنس چلوار نرم و لطیف است که لای آن پنبه یا پشم قرار می دهند. سپس لاک الکل را به کمک آن به سطح کار می زنند.



رنگ لاک الکل در مقابل گرما، اسیدها و الکلها مقاومت ندارد.

امروزه از لاک و الکل کمتر استفاده می شود و فقط برای رنگ آمیزی بعضی از آلات موسیقی مانند تار، سه تار و ... به کار می رود. زیرا یک لایه از لاک و الکل روی صدا تأثیر نمی گذارد.

## ۷- جوهرهای رنگی

جوهرهای رنگی با توجه به حلال به کار رفته در آن ها، به گروه های آبی، روغنی و تینری تقسیم می شوند.



### (الف) جوهر آبی (همرنگی آبی)

حلال این جوهرها آب بوده، ارزان قیمت، درخشان و بادوام می باشد. از همه همرنگیها روشن تر است. تنها عیب جوهر آبی این است که بافت چوب را متورم می کند. لذا برای سطوح روکش طبیعی شده مناسب نیست.

### (ب) جوهر روغنی (همرنگی روغنی)

حلال این جوهرها تینر روغنی است. اما از نفت و بنزین هم استفاده می کنند. جوهرهای روغنی به خوبی در چوب نفوذ می کنند، البته نفوذ آن در چوب های نرم بیشتر است.

### (ج) جوهر تینری (همرنگی تینری)

حلال این جوهرها تینر فوری می باشد. قدرت نفوذ این جوهر زیاد است و بافت چوب را متورم نمی کند.



جوهرهای تینری در رنگ‌های گوناگون مانند سیاه، قهوه‌ای (گردویی)، فندق، آلبالویی، قرمز، آبی، سبز و ... در بازار عرضه می‌شود.



به دلیل آن که جوهر های روغنی به نور حساسیت دارند، آنها را در شیشه‌های مخصوص، به رنگ قهوه‌ای و یا سیاه در بازار به فروش می‌رسانند.

## بیشتر بدانید

### ○ شناخت ویژگی های رنگ در هنگام خرید:

به هنگام خرید رنگ باید به نکات نوشته شده بر روی قوطی آن توجه کنید. معمولاً موارد زیر بر روی قوطی رنگ نوشته شده است:

- دستور مصرف رنگ
- شرایط انبارداری (شرایط نگهداری رنگ)
- کد، تاریخ تولید و انقضاء
- مقدار رنگ (لیتر)
- نکات ایمنی هنگام استفاده از رنگ
- نام شرکت سازنده
- قیمت مصرف کننده
- علامت های اختصاری مانند علامت استاندارد و غیره

اما به غیر از این موارد باید به نکات دیگری هم توجه کرد مانند:

- آستر و رویه رنگ از یک کارخانه تهیه شود.
- همیشه رنگ درجه یک تهیه شود.
- رنگ با توجه به میزان مورد نیاز خریداری شود.



گروه های ۳ نفره تشکیل دهید. هر گروه با نظارت مربی کارگاه و طبق دستور وی، با استفاده از رنگ های اصلی چند نوع رنگ ثانویه آماده کنید. سپس درباره نحوه ترکیب رنگ ها در کارگاه توضیح دهید.



## خودآزمایی

۱- رنگ های مورد مصرف در صنایع چوب به چند دسته تقسیم می شوند. نام ببرید؟

۲- به رنگ های پوششی رنگ ..... نیز می گویند.

۳- کدام یک از رنگ های زیر پوششی و کدام یک غیر پوششی است. علامت بزنید.

رنگ های تینری یا فوری - رنگ روغنی - اکلیل ها - روغن جلاء - سیلر - کیلر

انواع رنگ ها	رنگ های پوششی	رنگ های غیر پوششی

۴- رنگ غیر پوششی (شفاف) را تعریف کنید.

۵- مانند نمونه حلال مواد زیر را بنویسید.

رنگ پلاستیک: سیلر

- کیلر..... - روغن جلاء..... - رنگ روغنی.....

۶- چرا از سیلر در رنگ کاری استفاده می شود؟

۷- موارد استفاده از کیلر را بنویسید.

۸- جوهرهای رنگی از نظر حلال به کار رفته به چند دسته تقسیم می شوند؟

۹- موارد استفاده از رنگ های روغنی را بنویسید.

۱۰- جملات زیر را بخوانید و با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید.

- به رنگ هایی که سطح چوب را می پوشاند به طوری که نقوش چوب از زیر آن دیده نمی شود،

رنگ ..... می گویند.

- نیم پلی استر رنگی است که برای جلا دادن و ..... سطوح چوبی به کار می رود.

۱۱- نام دیگر رنگ غیر پوششی ..... می باشد.

الف - رنگ مات  ب - رنگ غیر شفاف  ج - رنگ شفاف  د - رنگ روغنی

۱۲- کدام یک از رنگ های زیر به رنگ قهوه ای روشن تا قهوه ای مایل به قرمز است؟

الف - کیلر  ب - روغن جلاء  ج - لاک الکل  د - سیلر

# بررسی کنید

یکی از ظروف رنگ‌های موجود در کارگاه را بررسی کرده و جدول زیر را کامل کنید. سپس نتیجه کار خود را به کلاس ارائه دهید.

علامت استاندارد		تاریخ مصرف	مقدار رنگ (لیتر)	نوع رنگ		
ندارد	دارد			انواع پلی استر	روغنی	سیلر یا کیلر



