

بررسی تأثیر پوشش‌ها بر خواص فنی و هنری چوب‌های کاربردی در هنر معرق

دکتر مهین سهرابی نصیرآبادی*

چکیده

معرق چوب نوعی تزیین چند تکه ای همسطح و الحاقی است که در آن قطعاتی مطابق با اجزای یک طرح از لایه های هم ضخامت اغلب چوبی و گاهی غیر چوبی بریده شده، سپس این قطعات بر اساس همان طرح روی زیرساخت تثبیت می شود که دارای شیوه های مختلف است.

از آنجایی که الزاماً در آخرین مرحله پرداخت، لایه پوششی جلا سطح قطعات چوبی را می پوشاند و این لایه خود بسته به نوع و ویژگی های آن تأثیر متفاوتی بر رنگ، بافت و نقش چوب ها و سرانجام ویژگی بصری نهایی اثر دارد، در این پژوهش، ضمن مطالعه خصوصیات فیزیکی چوب های معمول و همچنین اصول بصری لازم جهت خلق اثر هنری معرق، چگونگی واکنش چوب های متفاوت به انواع لایه های پوششی بررسی شده است. هدف از این بررسی، ارائه شناختی دقیق و علمی در خصوص ویژگی های چوب های رایج در هنر معرق و همین طور خصوصیات و چگونگی تأثیر انواع لایه پوششی جلا بر آن ها - که احتمالاً موجب تغییر ویژگی های بصری نهایی و ترکیب کلی اثر می شود - جهت تقویت دانش تجربی معرق کاران است. اطلاعات این پژوهش به طریق کتابخانه ای و تجربی (بررسی های آزمایشگاهی و گارگاهی) گردآوری شده و حکایت از آن دارد که در معرق کاری برای اینکه محصول نهایی به اثری هنری بدل گردد و فقط کاری فنی نباشد، لازم است معرق کار نخست سواد بصری و شناختی فنی به انواع چوب ها و خواص مواد داشته باشد. این آگاهی موجب می شود گزینش چوب با توجه به ویژگی های فنی و ظاهری، نظیر رنگ و نقش، استحکام، سلامت، خشک بودن، قابلیت ااره شدن و رنده شدن و چگونگی به کارگیری آن ها صورت پذیرد و تعادل، تناسب و ترکیب بندی لازم در ایجاد اثری مطلوب و چشم نواز میسر شود. آزمایش های تجربی در این بررسی نشان می دهد اگرچه تأثیر مواد پوششی متفاوت بر همه گونه ها از لحاظ تغییر رنگ تا حدودی مشابه است، از نظر شدت و ضعف واکنش گونه ها یکسان نیست. در نتیجه، دانش تغییرات رنگی نهایی و همچنین بافت و نقش چوب در زیر جلا دهنده ها که ترکیب نهایی را فراهم می آورد، به همراه سایر موارد فنی و هنری (طرح و طراحی اصولی، اصول تفکیک و برش قطعات و جایگزینی آن ها، ریزه کاری و ...) لازمه مهارت در آفرینش اثر هنری معرق است. واژه های کلیدی: معرق، چوب، لایه جلا، پوشش دهنده ها.

مقدمه

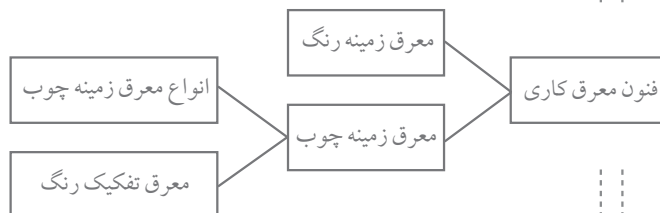
معرق چوب یکی از انواع هنرهای دستی چوبی است و برخلاف سایر هنرهای چوبی از چوب یکپارچه و با ضخامت ساخته نمی شود و در آن قطعاتی مطابق با اجزای یک طرح از لایه های هم ضخامت و کم ضخامت چوبی و گاهی غیر چوبی بریده، بر زیرساختی یکپارچه نصب، یا داخل زیرساخت تعبیه می شود. معرق چوب بر حسب انواع زیرساخت ها می تواند به صورت کاربردی، کاربردی-تزیینی، یا صرفاً تزیینی در ساخت وسایلی نظیر میز، صندلی، جعبه، تابلو، رحل و با

صفحات سبک قابل نصب بر روی بدنه و دیوارهای داخلی و اجزای ساختمان (مثل در، پنجره و نرده) اجرا شود. در این مقاله مطالبی درباره ویژگی های فنی و هنری چوب ها و مواد پرداخت کننده و ارتباط آن ها با یکدیگر، به منظور ارائه شناختی فنی و هنری بر پایه اصول علمی، طی مطالعات کتابخانه ای و آزمایشگاهی - گارگاهی فراهم آمده است. مباحث در دو بخش فنی و هنری بازگو شده است: بخش فنی شامل فنون معرق کاری و ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی چوب در هنر معرق؛ بخش هنری حاوی بررسی تأثیرات

بصری معرق است. بررسی آزمایشگاهی و نتایج آن نیز جهت ایجاد فضای مناسب مقایسه، در جداولی تنظیم و ارائه شده و در پایان، تحلیل و نتیجه گیری یافته ها آمده است.

۱- شاخصه های فنی معرق

۱-۱- فنون معرق کاری



- معرق زمینه رنگ: در این نوع معرق، پس از اتمام برش چوب های متناسب با طرح مورد نظر و تثبیت آن ها در محل مناسب، قطعات معرق شده بالاتر از سطح زیرکار قرار می گیرند؛ بنابراین زمینه با رنگ پلی استر به رنگ دلخواه پر می شود تا همسطح نقوش معرق شود. زمینه رنگ می تواند مشکی، رنگی و یا حتی به صورت ابر و باد با رنگ های مختلف باشد. در این شیوه، رنگ کاری اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا کمترین سهل انگاری در کنترل شرایط محیطی (دمای محیط) و یا مقدار مواد افزودنی (مواد رنگی و هاردر) به کار رفته، موجب آسیب دیدگی اثر می شود.

- معرق زمینه چوب: قدیم ترین نوع معرق بوده که از شیوه جایگزینی، به حالت امروزی خود درآمده است. در این شیوه، هنرمند تمام سطح کار حتی زمینه را با استفاده از چوب می پوشاند و بسته به نوع برش و چیدمان قطعات چوب در سطح زمینه، انواع مختلف معرق زمینه چوب (پازلی، پارکتی و...) پدید می آید.

- معرق تفکیک رنگ: امروزه، بیشتر در میان هنرمندان دانشگاهی رواج دارد و از طریق تقسیم بندی برش ها و انتخاب طیف های رنگی چوب بر اساس قوانین نقاشی و تفکیک تونالیته رنگ ها اجرامی شود. بدین صورت که انتخاب مناسب رنگ های مختلف چوب و برش آن ها بر اساس ریزترین سایه روشن ها و تونالیته های رنگی طرح مورد نظر صورت می گیرد و در نهایت اثری واقعی با پرداختن به تمام جزئیات پدید می آید. در این شیوه چنانچه کوچک ترین اشتباهی در انتخاب تونالیته های رنگی چوب رخ دهد، از ارزش هنری اثر کاسته می شود؛ از این رو آشنایی با مبانی رنگ و سواد بصری ضروری است.

- معرق مشبک، معرق منبت و معرق خاتم: انواع دیگری از معرق بوده که از ترکیب با هنرهای دیگر به وجود می آید. همچنین گاه معرق بر روی سطوح منحنی و کروی (احجام گوناگون) و یا حتی به صورت نیم برجسته و برجسته بر روی زیرکار مسطح اجرا می شود.

۱-۲- ویژگی های چوب در هنر معرق

- رنگ و نقش: چوب درون به علت وجود مواد استخراجی بیشتر با چوب برون اختلاف رنگ پیدا کرده و در برخی از چوب ها اصولاً تیره تر از آن است [پارسا پژوه، ۱۳۶۷: ۱۱۰]. خوش رنگی، تنوع رنگ و نقش طبیعی چوب عامل بسیار مهمی در گزینش چوب است.

- استحکام: سختی چوب مقاومتی است که این ماده در مقابل فروردن اجسام یا مخطط شدن از خود نشان می دهد. [حجازی، ۱۳۶۴: ۳۱۴/۲] هر چه الیاف چوب متراکم تر و جدارشان ضخیم تر باشد، چوب محکم تر است. تراکم زیاد موجب می شود پوشش پذیری (به اصطلاح لاک پذیری) این نوع چوب افزایش یابد؛ زیرا ماده پوشش دهنده در میان الیاف چوب نفوذ نکرده، کاملاً بر سطح آن قرار می گیرد؛ در نتیجه پس از خشک شدن سطح شفاف تری ایجاد می کند.

- خشک بودن چوب: هرگاه چوب تمام آب موجود در بافت های غشایی خود را از دست بدهد و رطوبت وزن آن معادل رطوبت هوا شود، به اصطلاح چوب خشک شده است. استفاده از چوب های خشک جهت جلوگیری از برداشتن چوب های معرق الزامی است.

- سلامت چوب: هنرمند باید از قسمت هایی که دچار پوسیدگی و قارچ زدگی شده است تا حد امکان استفاده نکند. در صورت بی توجهی به پشت و روی چوب، ممکن است پس از ساخت در قسمتی که باید سطحی صاف داشته باشد گره یا حفره هایی خاص در بافت چوب پدیدار شود.

- قابلیت اره شدن: چوب هایی که سختی آن ها متوسط است قابلیت اره شدن بهتری دارند. چوب های نرم زیر دندان های اره متلاشی می شوند و چوب های سخت نیز هنگام بریده شدن مشکلات خاصی دارند.

- قابلیت رنده شدن: این قابلیت بین استادکاران و نجاران با لفظ "خوش راه بودن" مورد توجه قرار می گیرد که در واقع مربوط است به صفت همگن تار و راست تار چوب. هرچه چوب ها همگن تر و راست تار باشند قابلیت پرداخت شدن آن ها بهتر می شود، که بخشی از این پروسه "رنده شدن" است.

نام چوب (گونه)	نام علمی	خانواده	گونه درخت	خصوصیات	رنگ
گردو	<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	پهن برگان	الیاف منظم و نامنظم با رگه ها و موج های زیبا، سنگین، بادوام، سخت، بافت متراکم، خاصیت هم کشیدگی متوسط	از خاکستری روشن تا قهوه ای روشن و کرم تا قهوه ای تیره
زبان گنجشک	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleaceae	پهن برگان	نیمه سنگین، سخت، پیچ کم بر می دارد	سفید مایل به زرد تا قهوه ای مایل به طوسی
توت	<i>Morus alba</i>	Moraceae	پهن برگان	نیمه سخت، نیمه سنگین، دارای الیاف موازی، درخشان	زرد روشن تا قهوه ای
نارنج	<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae	پهن برگان	دوام و استحکام زیاد ندارد	قهوه ای بسیار روشن، کرم، زرد مایل به سفید
چنار (دلب)	<i>Platanus orientalis</i>	Platanaceae	پهن برگان	نیمه سنگین، کم دوام	کرم مایل به فندقی
توسکا	<i>Alnus glutinosa</i>	Betulaceae	پهن برگان	نیمه سنگین، نرم	صورتی کمرنگ تا پررنگ
عناب	<i>Zizyphus vulgaris</i>	Rhamnaceae	پهن برگان	محکم و سخت	زرد تا سرخ تیره
شمشاد	<i>Buxus sempervivens</i>	Buxaceae	پهن برگان	دوام و استحکام زیاد	زرد و زرد مایل به کرم
کیکم	<i>Acer campestre</i>	Aceraceae	پهن برگان	نیمه سخت و سنگین	سفید مایل به صورتی
گلایی	<i>Pirus cordata</i>	Poaceae	پهن برگان	نیمه سخت، ریز بافت و محکم	کرم مایل به صورتی
عرعر	<i>Ailanthus glandulosa</i>	Celastraceae	پهن برگان	نسبتاً سنگین، نسبتاً با دوام	زرد تا نارنجی متمایل به خاکستری
آلوچه	<i>Prunus divaricata</i>	Rosaceae	پهن برگان	الیاف موازی، ریز بافت، سخت، سنگین و بادوام متوسط، نسبتاً محکم	سفید تا قهوه ای روشن
ممرز	<i>Carpinus betulus</i>	Betulaceae	پهن برگان	سخت و نیمه سنگین، الیاف نامنظم	سفید مایل به کرم با رگه های سیاه
سرخدار	<i>Taxus baccata</i>	Taxaceae	پهن برگان	بافت متراکم و سخت و محکم، چرب	زرد روشن تا قرمز نارنجی مایل به قهوه ای

جدول (۱): خصوصیات فیزیکی گونه های مختلف چوب متداول در معرق

۱-۳- خصوصیات فیزیکی چوب

شناخت خصوصیات فیزیکی گونه های چوب می تواند هنرمند را در رسیدن به مقصود خویش یاری رساند.

۲- شاخصه های هنری معرق

۱-۲- بررسی ویژگی های بصری معرق

یک کار معرق هنگامی به اثری هنری تبدیل می شود که علاوه بر دارا بودن قواعد فنی (برش صحیح و بدون درز و ...) از

مبانی و اصول هنری نیز برخوردار باشد. اصول و قواعدی که در اثر هنری معرق رعایت می شود بسیار از اصول نقاشی تبعیت می کند و به همان میزان عواملی چون ترکیب بندی کلی طرح، عمق، تالو رنگ، پرسپکتیو و سایه روشن های ناشی از نور در معرق کاری نیز حائز اهمیت است که عبارت اند از: - تعادل: طرح انتخابی برای معرق باید علاوه بر دارا بودن ترکیب بندی متعادل، قابلیت اجرای معرق را داشته باشد؛ بگونه ای که پس از آنالیز رنگی، خدشه ای به طرح اصلی وارد

و قلم گیری های طرح با کمان اره بریده می شود و به اصطلاح معرق کاران "راه می روند". چوب های یک دست معمولاً برای طرح هایی انتخاب می شود که قلم گیری زیاد داشته باشد. گاهی علاوه بر رنگ، نقش چوب هم مورد نظر است؛ مثلاً در تصاویر مینیاتوری و یا بدن پرندگان، چوبی انتخاب می شود که رنگ و نقش مناسب با الگو داشته باشد. در این مواقع می توان از خطوط نقش چوب برای حرکت های خطوط طرح کمک گرفت و از قلم گیری یا برش چوب به وسیله اره مویی پرهیز کرد.

۲-۲ - شناخت تغییر رنگ زیر پوشش جلا: تمامی چوب ها زیر پوشش حفاظت کننده ها و جلاهای مختلف دچار تغییر رنگ می شوند؛ لذا لازم است معرق کار از پیش متوجه این تغییر رنگ باشد - با توجه به پوششی که در نهایت کار می خواهد استفاده کند - و رنگ چوب ها را برای قسمت های مختلف با توجه به رعایت اصول بصری یادشده و تغییر رنگ نهایی حاصل از هر نوع قشر پوششی انتخاب کند.

۲-۲ - مطالعات تجربی - آزمایشگاهی

تجربه نشان داده است استفاده از جلاهای مختلف روی چوب ها تأثیرات متفاوتی را در رنگ و نقش آن ها ایجاد می کند؛ بنابراین در این بررسی، چند گونه چوب^۱ متداول در معرق در زیر پوشش هایی چون سیلر^۲، کیلر^۳، پلی استر، لاک الکل^۴ و روغن کمان آزمایش شده است^۵.

نشود و در صورت ایجاد تغییر و یا حذف و اضافه کردن قسمتی از آن، طرح نهایی نیز دارای هماهنگی و تعادل لازم باشد. - نورپردازی: لازم است قبل از اجرا و انتخاب رنگ های چوب، جهت نور روی طرح تعیین شود تا سایه روشن ها و نورپردازی ها با یکدیگر در تضاد نباشد.

- پرسپکتیو: در معرق مسطح نیز همانند نقاشی، حرکت از سه جهت دیده می شود؛ ولی در آثار برجسته، به خصوص تمام برجسته، حرکت، سه بعدی است. همچنین رنگ های گرم پس از اجرا جلوتر به نظر می رسد و رنگ های سرد عقب تر؛ لذا به هنگام اجرا نیز توجه به این امر در چشم نوازی اثر نهایی تأثیرگذار خواهد بود. - تالو چوب: خاصیت درخشندگی است که بعضی چوب ها، بدون اینکه پرداخت شوند از خود نشان می دهند [حجازی، ۱۳۶۴: ۲/۲۶۹].

- بعد: همیشه بالاترین نقطه تابلو دورترین نقطه آسمان است. علاوه بر اصول یادشده که در معرق و نقاشی مشترک است، عواملی نیز وجود دارد که صرفاً در معرق با توجه به اصول سواد بصری حائز اهمیت است:






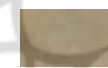
- جهت الیاف چوب: چوب هر قدر که یک دست و صاف باشد باز هم الیاف موازی آن تا حدودی دیده می شود؛ از این رو باید قالب ها در جهت موازی الیاف قرار گرفته و دوربری شود. این کار علاوه بر نشکستن احتمالی چوب، باعث زیبایی اثر می گردد. - نقش چوب: در بعضی مواقع برای خلق یک اثر زیبا فقط از چوب های یکدست و بدون نقش استفاده شده و تمام خطوط

خانواده: Aceraceae		نام علمی: Acer Pseudoplatanus					نام گونه: پهن برگ	نام چوب: افرا
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						افرا		
۳۰:۹	۴۱	۲۱	۳	۵	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در این آزمایش نسبت به نمونه شاهد نمونه سیلر، کیلر و پلی استر خورده از حیث رنگی تفاوت چندانی نکرده و تنها به لحاظ ایجاد درخشانی رنگ و بافت چوب جلوه ای بیشتر یافته است. رنگ نمونه با پوشش روغن کمان تشدید شده؛ اما سطح نمونه از شفافیت برخوردار نیست (مات شده است). نمونه با پوشش لاک الکل به لحاظ تمایل رنگی لایه شفاف لاک به زردی علاوه بر ایجاد درخشش و تشدید رنگ چوب کمی به زردی، نیز گراییده است.

خانواده: Platanaceae						نام علمی: <i>Platanus Orientalis</i>	نام گونه: چنار	نوع: پهن برگ
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						چنار		
۸	۴۸	۲۵	۵	۵:۳۰	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: با توجه به ویژگی های نمونه شاهد، چوب چنار در زیر پوشش های سیلر، کیلر و روغن کمان بسیار تیره شده و همچنین لاک الکل آن را به زردی کشانده است؛ ولی پلی استر در عین اینکه موجب بازتاب بهتر رنگ و بافت چوب شده سطح آن را شفاف تر کرده و اختلاف رنگ کمتری در مقایسه با سایر پوشش ها ایجاد کرده است.

خانواده: Buxaceae						نام علمی: <i>Buxus Sempervivens</i>	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: شمشاد
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						شمشاد		
۷:۳۰	۵۵	۷۶	۳	۳	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در مقایسه با نمونه شاهد وضعیت نمونه ها در این آزمایش بدین قرار است که سیلر و روغن کمان رنگ چوب شمشاد را کدر کرده؛ کیلر در آن تقویت رنگی ایجاد کرده است؛ لاک الکل آن را زردتر کرده است؛ پلی استر تنها با شفافیت بیشتر آن را نشان داده است. لازم است ذکر شود که لاک الکل و روغن کمان هر دو موجب کدری و ماتی رنگ چوب شده اند.

خانواده: Ceasimaruba						نام علمی: <i>Ailanthus Glandulosa</i>	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: عرعر
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						عرعر		
۸:۳۰	۵۳	۴۲	۳:۳۰	۶	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در این آزمایش نمونه های سیلر خورده و پلی استر زده شده در مقایسه با نمونه شاهد از حیث رنگی تفاوت چندانی نکرده و تنها به لحاظ شفافیت لایه پوششی یاد شده و درخشانی ایجاد شده، رنگ و بافت چوب جلوه ای بیشتر یافته است. اما رنگ نمونه کیلر خورده بسیار تیره شده و روغن کمان نیز در عین اینکه رنگ آن را بسیار تغییر داده، موجب خفگی رنگ چوب نیز شده است. نمونه لاک الکل خورده نیز در عین درخشندگی، رنگ چوب عرعر را به زردی میل داده است.

خانواده: Juglandaceae		نام علمی: <i>Juglans Regia</i>			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: گردو باغی
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						گردو باغی	
۵	۴۵	۴۰	۳	۴۶:۳۰	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در میان نمونه های آزمایش شده، مورد سیلر خورده تنها به دلیل شفافیت لایه جلای یاد شده رنگ چوب تشدید شده است. در قطعه هایی که کیلر و روغن کمان زده شده و همچنین پلی استر خورده اند، رنگ چوب بسیار تیره شده است. علاوه بر آن، روغن کمان موجب ماتی نمونه شده است و در نمونه لاک الکل کاری شده علاوه بر ماتی سطح، رنگ گردو باغی متمایل به زرد شده است.

خانواده: Poaceae		نام علمی: <i>Piruscordata</i>			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: گلابی
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						گلابی	
۷:۳۰	۵۰	۳۹	۳	۳:۳۰	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در مقایسه با نمونه شاهد، وضعیت نمونه ها در این آزمایش بدین قرار است که سیلر و کیلر تنها سطح رنگی گلابی را بسیار شفاف کرده و لاک الکل با وجود ایجاد شفافیت رنگ نمونه را به سوی زرد کشانده است. روغن کمان نیز در عین آنکه رنگ آن را بسیار تیره کرده، موجب کدری رنگ چوب نیز شده است. پلی استر در عین ایجاد شفافیت، رنگ چوب گلابی را بسیار تیره نموده است.

خانواده: Papilionaceae		نام علمی: <i>Robinia Pseu Doacasia</i>			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: اقاچیا
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						اقاچیا	
۷:۳۰	۵۷	۷۶	۴:۳۰	۵	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۸	۲۸	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در این آزمایش در مقایسه با نمونه شاهد، نمونه سیلر و کیلر خورده از حیث رنگی تفاوت چندانی نکرده و تنها به لحاظ ایجاد شفافیت، رنگ و بافت چوب جلوه ای بیشتر یافته است. روغن کمان و لاک الکل رنگ اقاچیا را کدر کرده؛ ولی در عین حال لایه سطحی شفاف ایجاد نموده است. پلی استر و کیلر رنگ نمونه را به زردی سوق داده است.

خانواده: Moraceae						نام علمی: Morus Alba	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: توت
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						توت		
۸:۱۵	۵۴	۲۶	۴	۴	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۳۲	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: با توجه به ویژگی های نمونه شاهد، پوشش های سیلر، کیلر و لاک الکل رنگ نمونه را چندان متفاوت با نمونه شاهد نکرده است؛ ضمن اینکه نمونه کیلر خورده از درخشانی بیشتری در مقایسه با نمونه سیلر و لاک الکل زده شده برخوردار است. پلی استر با وجود درخشانی فراوان، رنگ چوب را بسیار تیره کرده و نمونه روغن کمان خورده نیز کدر شده است.

خانواده: Taxaceae						نام علمی: Taxus Baccata	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: سرخدار
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						سرخدار		
۸:۳۰	۶۹	۴۰	۴	۳	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۲۹	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در میان نمونه های آزمایش شده، مورد سیلر خورده و لاک الکل زده تنها به درخشانی رنگ نمونه افزوده و قطعه چوب های کیلر خورده، روغن کمان زده شده و پلی استر خورده رنگ سرخدار را بسیار تیره کرده اند؛ ولی روغن کمان موجب ماتی نمونه مذکور، و کیلر و پلی استر موجب درخشانی آن شده است.

خانواده: Rhamnaceae						نام علمی: Zizyphus Vulgaris	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: عناب
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						عناب		
۶:۳۰	۶۰	۵۰	۴	۲:۳۰	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در مقایسه با نمونه شاهد، وضعیت نمونه ها در این آزمایش بدین قرار است که در نمونه های سیلر و کیلر خورده تشدید و تقویت رنگی ایجاد شده و پلی استر علاوه بر تیره کردن بافت چوب، موجب درخشانی بیشتر نمونه شده است. درخور ذکر است که لاک الکل و روغن کمان هر دو موجب کدری و ماتی رنگ چوب شده؛ همچنین لاک الکل آن را زردتر کرده است.

خانواده: Aceradeae		نام علمی: Acer Campestris			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: کیکم
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						کیکم	
۸	۴۵	۴۴	۳:۳۰	۵	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۳۲	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در این آزمایش در مقایسه با نمونه شاهد، نمونه کیلر خورده از نظر رنگ تفاوت چندانی نکرده و تنها به لحاظ ایجاد درخشانی رنگ و بافت چوب جلوه ای بیشتر یافته است. اگرچه نمونه های روغن کمان و سیلر خوردن تشابه رنگی با نمونه شاهد دارند، موجب از بین رفتن شفافیت چوب شده اند. همچنین با وجود اینکه پلی استر رنگ و نقش چوب را بسیار درخشان کرده، بسیار موجب تیرگی رنگ نمونه مورد آزمایش شده و نمونه لاک الکل زده شده نیز در عین شفافیت به رنگ زرد متمایل شده است.

خانواده: Betulaceae		نام علمی: Carpinus Betulus			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: ممرز
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						ممرز	
۹:۳۰	۴۵	۲۷	۳	۳	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: با توجه به ویژگی های نمونه شاهد، چوب ممرز در زیر پوشش پلی استر از شفافیت و تشابه رنگی بیشتری در مقایسه با سایر نمونه برخوردار است. لاک الکل در عین درخشانی آن را به زردی سوق داده است. سیلر و کیلر نیز اگرچه موجب درخشانی این نمونه چوب شده، کمی رنگ آن را تیره کرده و نمونه روغن کمان خورده نیز اگرچه تشابه رنگ با نمونه شاهد دارد، رنگ ممرز را مات کرده است.

خانواده: hamamelidaceae		نام علمی: Parrotia Persica			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: انجیلی
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						انجیلی	
۴:۳۰	۴۵	۳۰	۴	۳	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۲۹	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در مقایسه با نمونه شاهد، وضعیت نمونه ها در این آزمایش بدین قرار است که سیلر بیشترین شباهت را به نمونه شاهد دارد؛ اما در نقش چوب درخشانی ایجاد نکرده است. نمونه کیلر خورده نیز پس از سیلر شباهت بیشتری به نمونه شاهد دارد، در آن تشدید و تقویت رنگی ایجاد کرده و از درخشانی بیشتری نیز برخوردار است. لاک الکل اگرچه نمونه انجیلی را درخشان کرده، موجب زردی رنگ آن شده است. روغن کمان و پلی استر رنگ چوب را بسیار به سمت صورتی کشانده است. همچنین روغن کمان موجب کدری و ماتی رنگ چوب شده؛ ولی پلی استر بافت چوب نمونه را درخشان نیز کرده است.

خانواده: Betulaceae						نام علمی: <i>Alnus Glutinosa</i>	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: توسکا
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						توسکا		
۸	۳۶	۵۰	۶:۳۰	۳:۳۰	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۲۹	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: در این آزمایش در مقایسه با نمونه شاهد، نمونه سیلر و کیلر خورده تیرگی متوسطی به چوب توسکا بخشیده است، در عین اینکه نمونه پلی استر زده شده بسیار درخشان تر از سیلر است. اما کیلر و روغن کمان رنگ چوب را به تیرگی بیشتری کشانده و نمونه روغن کمان بسیار مات شده است. لاک الکل نیز علاوه بر ایجاد تیرگی، رنگ آن را بسیار به زردی سوق داده است.

خانواده: Elaeagnaceae						نام علمی: <i>Elaeagnus Angustifolia</i>	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: سنجد
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						سنجد		
۱۰	۴۳	۲۲	۴:۳۰	۴	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: با توجه به ویژگی های نمونه شاهد، از بررسی های انجام شده چنین بر می آید که نمونه های روغن کمان و لاک الکل زده شده از نظر رنگ بیشتر از سایر نمونه ها به نمونه شاهد نزدیک تر هستند؛ اما این نمونه ها شفافیت چندانی ندارند. کیلر و سیلر و پلی استر با وجود اینکه رنگ نمونه را تیره کرده، موجب درخشانی چوب سنجد شده است.

خانواده: Salicaceae						نام علمی: <i>Populus Tourn.</i>	نام گونه: پهن برگ	نام چوب: صنوبر
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش		
						صنوبر		
۷	۴۲	۲۰	۶	۶	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)		
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)		

نتیجه آزمایش: با توجه به نمونه های آزمایش شده در مقایسه با نمونه شاهد، چوب صنوبر پلی استر خورده علاوه درخشانی، شباهت رنگی بیشتری به نمونه شاهد دارد. کیلر موجب درخشانی شده؛ ولی رنگ را بسیار تیره کرده است. سیلر و لاک الکل هر دو رنگ صنوبر را به سبز متمایل کرده و نمونه لاک الکل زده شده شفاف می باشد؛ ولی رنگ چوب را زرد کرده است. روغن کمان علاوه بر ایجاد رنگ آبی و خاکستری موجب مات شدن این نمونه نیز شده است.

خانواده: Papilionaceae		نام علمی: Gladitschia			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: کرات
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						کرات	
۵:۳۰	۴۶	۵۷	۲:۳۰	۴	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: در میان نمونه های آزمایش شده، نمونه سیلر خورده بیشترین شباهت رنگی را به نمونه شاهد دارد؛ ولی لایه یاد شده موجب درخشانی سطح آن نشده است. کیلر و پلی استر بسیار سطح نمونه را درخشان کرده و تغییر رنگ مشاهده شده ناشی از همین درخشانی است. روغن کمان رنگ نمونه را بسیار تیره و کدر کرده و نمونه لاک الکل خورده نیز اگر چه درخشان شده، رنگ آن به زردی کشانیده شده است.

خانواده: Juglandaceae		نام علمی: Juglans regia			نام گونه: پهن برگ		نام چوب: گردو شکری
لاک الکل	پلی استر	روغن کمان	کیلر	سیلر	نمونه شاهد	نوع پوشش	
						گردو شکری	
۳:۳۰	۴۷	۶۰	۳	۴	-----	مدت زمان خشک شدن سطحی (دقیقه)	
۲۸	۲۸	۳۲	۲۹	۲۹	-----	درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	

نتیجه آزمایش: آزمایش انجام شده نشان می دهد نمونه های سیلر و کیلر خورده از نظر رنگی در مقایسه با نمونه شاهد چندان تغییر نکرده است؛ ولی نمونه کیلر خورده لایه سطحی شفاف تری نسبت به نمونه سیلر خورده دارد. روغن کمان علاوه بر کدر کردن رنگ و نقش گردو، موجب گرایش رنگ به سبزی شده است. در این میان، نمونه پلی استر خورده تنها از لایه سطحی بسیار شفاف برخوردار است. روغن کمان نیز در عین مات بودن لایه سطحی، موجب کدر شدن رنگ آن و همچنین گرایش به سبز رنگی شده است.

تحلیل یافته ها

طبق این مشاهدات، تأثیر پوشش های آزمایش شده بر سطح چوب های نمونه بدین گونه بوده است:

- ۱- سیلر تغییر چندان در ویژگی های بصری چوب ایجاد نمی کند؛ ولی با اعمال پوشش کیلر قشر سطحی شفاف بر سطح آن ایجاد می شود.
- ۲- لاک الکل پوششی شفاف و متمایل به زرد ایجاد می کند.
- ۳- روغن کمان موجب تیرگی، ماتی و کدری در تمام نمونه ها شده و لایه پوششی حاصل، شفافیت متوسطی دارد.
- ۴- پلی استر که طبعاً پلیمری شفاف و بیرنگ است، کمترین تأثیر رنگی و بیشترین شفافیت را در قشر سطحی موجب شده است. البته یک پوشش جلا بر انواع چوب ها تأثیر متفاوتی ایجاد می کند؛ برای مثال در آزمایش های انجام شده، کیلر بر بیشتر چوب ها تأثیر رنگی چندان نداشته است و بیشتر از طریق شفافیت قشر سطحی موجب درخشانی چوب می شود؛ ولی در مورد رنگ چوب صنوبر، آن را بسیار تیره و پررنگ تر کرده است.

نتیجه گیری

معرق هنری است که بسیاری از ویژگی های فنی و هنری در زیبایی و ارزش هنری آن نقشی اساسی و عمده ایفا می کند. توجه به مبانی و اصول سواد بصری از سوی معرق کار برای خلق اثری هنری نه تنها کاری فنی را طلب می کند، بلکه وی باید سواد

بصری و همچنین شناختی فنی به انواع چوب ها و خواص مواد داشته باشد. این شناخت موجب می شود گزینش چوب با توجه به ویژگی های فنی و ظاهری، نظیر رنگ و نقش، استحکام، سلامت، خشک بودن، قابلیت اره شدن و رنده شدن چوب و چگونگی به کارگیری آن ها صورت پذیرد و برقراری تعادل، تناسب و ترکیب بندی لازم در ایجاد یک اثر مطلوب و چشم نواز فراهم آید. این مهم با مسائل مختلفی، از جمله اجرای مرحله پرداخت و لایه پوششی جلا درگیر است. این لایه بسته به نوع و ویژگی های آن تأثیر متفاوتی بر رنگ، بافت و نقش چوب ها و در نهایت ویژگی بصری نهایی اثر هنری دارد. گفتنی است که استحکام، انسجام و تداوم اثر نهایی وابسته به این لایه است. در این بررسی آزمایش های تجربی نشان دادند اگر چه تأثیر مواد پوششی متفاوت بر همه نمونه های مورد آزمایش از لحاظ تغییر رنگ تاحدودی مشابه است، از نظر شدت و ضعف واکنش گونه ها یکسان نیست. میزان شفافیت متفاوت لایه های جلا دهنده یا پوششی و نیز آثار درخشانی این لایه در سطح چوب موجب جلوه های متفاوت بصری در انواع چوب می شود. این مسئله در شرایطی که قطعات از جنس مختلف کنار یکدیگر قرار می گیرند، ویژگی های بصری اولیه شان - قبل از اجرای لایه جلا- با ویژگی های ثانویه شان- پس از اجرای لایه جلا- متفاوت است و این تفاوت تابعی از نوع لایه جلا و جنس چوب است.

سخن آخر اینکه دانش تغییرات رنگی نهایی و نیز بافت و نقش چوب در زیر جلا دهنده ها که ترکیب نهایی را فراهم می آورد، به همراه سایر موارد فنی و هنری (طرح و طراحی اصولی، اصول تفکیک و برش قطعات و جایگزینی آن ها، ریزه کاری و...) لازمه مهارت در خلق اثر معرق است.

پی نوشت ها

- ۱- سعی شده است نمونه های انتخاب شده بیشترین شباهت از نظر رنگ و نقش را به یکدیگر داشته باشد.
- ۲- ترکیب مصرفی به نسبت یک واحد سیلر و سه واحد تینر فوری ۲ هزار می باشد و دو دست سیلر بر سطح چوب ها زده شده است.
- ۳- ترکیب مصرفی به نسبت یک واحد کیلر و سه واحد تینر فوری ۲ هزار می باشد و دو دست کیلر بر سطح چوب ها زده شده است.
- ۴- لاک الکل مصرفی به نسبت صد گرم در یک لیتر الکل صنعتی می باشد. لاک کاری در سه مرحله انجام شده است: دست اول: برای پر کردن خلل و فرج و سوراخ های چوب؛ دست دوم: برای ایجاد قشر فیلم رنگ روی سطح کار؛ دست سوم: برای صاف و پرداخت کردن رنگ ایجاد شده.
- ۵- رنگ کاری در این آزمایش ها به شیوه دستی (توسط پارچه کرباس آغشته به پوشش مصرفی) است. مدت زمان قید شده در جدول، زمان خشک شدن سطحی است، و برای دست یافتن به خشک شدن کامل باید به زمان یاد شده دو ساعت اضافه شود.

منابع

- پارسا پژوه، داود، (۱۳۶۷)، تکنولوژی چوب، تهران، دانشگاه تهران.
- پارسا پژوه، داود، (۱۳۷۲)، اطلس چوبهای شمال ایران، تشریح و تشخیص میکروسکوپی گونه های مهم، تهران، دانشگاه تهران.
- حجازی، رضا، (۱۳۶۴)، چوب شناسی و صنایع چوب، ۲ جلد، تهران، دانشگاه تهران.
- نیلوفری، پرویز، (۱۳۶۳)، چوب شناسی چوبهای ایران، تهران، دهخدا.
- نیلوفری، پرویز، (۱۳۶۳)، فرهنگ چوب شناسی، تهران، دنیا.