

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



نقشه کشی فرش

رشته صنایع دستی - فرش

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: نقشه‌کشی فرش - ۲۱۰۵۶۹
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: یوسف صمدی بهرامی، عبدالرضا جمالی‌فرد، بشری گلبخش، نصرالله تسلیمی، جعفر محمدزاده حاجلاری، علیرضا مزینانی، مریم میرزایی و مجید نیکویی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: نصرالله تسلیمی، عبدالرضا جمالی‌فرد، بشری گلبخش، جعفر محمدزاده حاجلاری (اعضای گروه تألیف) - بشری گلبخش، عبدالحسین قاسم‌نژاد، سرور امینی و هادی ابوذری (اصلاح و بازنگری) - نصرالله تسلیمی (ویراستار ادبی)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: جواد صفری (مدیر هنری) - مریم کیوان (صفحه‌آرا و طراح جلد) - عبدالرضا جمالی‌فرد (عکاس)
- ناشر: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- چاپخانه: تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ: وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- چاپ دوم ۱۴۰۵: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)
- چاپخانه: تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، 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.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد، و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم. بلکه انشاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الآن عبادت‌تان این است که کار نکنید. این عبادت است. امام خمینی (قُدّس سِرُّه)

این کتاب در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ مورد ارزشیابی کشوری از منظر چهار گروه از دنیای کار (کارفرمایان بزرگ، خبرگان حرفه‌ای، فروشندگان، ارائه‌دهندگان خدمات و انجمن‌های حرفه‌ای) و چهار گروه از دنیای آموزش (هنرآموزان خبره، مربیان سازمان فنی و حرفه‌ای، هنرجویان پایه دوازدهم رشته و فارغ التحصیلان شاغل) قرار گرفت و نتایج آن در محتوا اعمال گردید.

مقدمه

پودمان اول- نقشه‌کشی فرش ۱

واحد یادگیری ۱: طراحی نقوش فرش ۲

واحد یادگیری ۲: انتقال طرح بر کاغذ نقشه ۲۶

پودمان دوم- رنگ آمیزی نقشه فرش ۵۳

واحد یادگیری ۳: آماده‌سازی رنگ و ابزار ۵۴

واحد یادگیری ۴: رنگ آمیزی نقوش و زمینه ۶۹

پودمان سوم- نقطه‌زنی نقشه فرش ۸۳

واحد یادگیری ۵: دورگیری و نقطه‌زنی ۸۴

واحد یادگیری ۶: نقطه‌زنی اجزای نقش ۹۲

پودمان چهارم- نقشه‌کشی رایانه‌ای فرش ۹۹

واحد یادگیری ۷: محاسبات نقشه در رایانه ۱۰۰

واحد یادگیری ۸: رنگ و نقطه‌زنی رایانه‌ای ۱۳۸

پودمان پنجم- برش و تثبیت نقشه ۱۸۱

واحد یادگیری ۹: برش نقشه فرش ۱۸۲

واحد یادگیری ۱۰: تثبیت نقشه فرش ۲۰۰

فهرست منابع ۲۰۸

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته صنایع دستی - فرش، طراحی و براساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی است و برای سال دهم تدوین و تألیف گردیده است.

این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از دو واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که برای کسب شایستگی در هر پودمان احراز شایستگی در هر دو واحد یادگیری آن ضروری است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل براساس نمره پنج پودمان بوده است و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت شایستگی‌های غیرفنی و مراحل کلیدی براساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و بسیار تأثیرگذار است.

کتاب شامل پودمان‌های زیر است:

پودمان اول: دارای دو واحد یادگیری طراحی نقوش فرش و انتقال طرح بر کاغذ نقشه است. انتقال طرح بر کاغذ نقشه، در این پودمان پس از معرفی و آماده‌سازی ابزار و تجهیزات کارگاهی، طراحی انواع نقوش فرش، گل‌های ختایی، نقوش اسلیمی و طراحی اجزای نقش مانند طبقه‌بندی انواع برگ و گره، کاغذ نقشه، روش‌های چسباندن کاغذهای نقشه به یکدیگر و اصول و روش‌های انتقال طرح بر کاغذ نقشه با رعایت نکات ایمنی بیان شده است.

پودمان دوم: رنگ‌آمیزی نقشه فرش، با معرفی رنگ‌بندی‌های نقشه‌های فرش در ایران ابتدا به آماده‌سازی ابزار و وسایل رنگ‌آمیزی، آماده‌سازی پالت رنگ، اصول رنگ‌آمیزی با قلم‌مو، روش رنگ‌آمیزی نقوش و پخش رنگ در متن و حاشیه آموزش داده شده است.

پودمان سوم: نقطه‌زنی نقشه فرش، در این پودمان به روش قطع زدن قلم‌مو، دورگیری و نقطه‌زنی اجزای نقش پرداخته می‌شود. **پودمان چهارم:** نقشه‌کشی رایانه‌ای فرش، پس از آموزش محاسبات نقشه در رایانه در واحد یادگیری هفتم، مراحل نسخه‌ورچین کردن نقشه، رنگ و نقطه کردن طراحی‌های خطی، رنگ و نقطه‌زنی رایانه‌ای آموزش داده می‌شود.

پودمان پنجم: برش و تثبیت نقشه فرش، این پودمان به مراحل و روش‌های برش نقشه فرش به روش‌های دستی و رایانه‌ای پرداخته و انواع تثبیت نقشه را آموزش می‌دهد.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



سخنی با هنرجویان عزیز

وضعیت دنیای کار و تغییرات در فناوری، مشاغل و حرفه‌ها، ما را بر آن داشت تا محتوای کتاب‌های درسی را همانند پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور خود و برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی تغییر دهیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی بر اساس شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور صحیح و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در این برنامه برای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱ شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار

۲ شایستگی‌های غیرفنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده

۳ شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

۴ شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر

بر این اساس، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است. برای تألیف هر کتاب درسی بایستی مراحل زیادی قبل از آن انجام پذیرد. این کتاب نخستین کتاب کارگاهی است که خاص رشته صنایع دستی - فرش تألیف شده است و شما در طول سه سال تحصیلی پیش‌رو، پنج کتاب مشابه دیگر ولی با شایستگی‌های متفاوت آموزش خواهید دید. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت در شغل و حرفه برای آینده بسیار ضروری است و پایه‌ای برای دیگر دروس می‌باشد. هنرجویان عزیز سعی کنید تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در کتاب را کسب نمایید و فرا گیرید.

کتاب درسی نقشه‌کشی فرش شامل ۵ پودمان است و هر پودمان دارای دو واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن پودمان را کسب نمایید. علاوه بر این کتاب درسی، شما می‌توانید از بسته آموزشی نیز استفاده نمایید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط‌زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌ها و تأکیدات هنرآموز محترم درس را در خصوص رعایت این نکات که در کتاب آمده است در انجام مراحل کاری، جدی بگیرید.

برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب می‌توانید از کتاب همراه هنرجو استفاده نمایید. همچنین همراه با کتاب، اجزای بسته یادگیری دیگری برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وب‌گاه رشته خود با نشانی www.tvoccd.medu.ir می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی تان، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

فرش بازاری از جلوه‌های آفرینش خداوند است که به دست انسان بافته و تولید می‌شود. بسیاری از این فرش‌ها با نقشه‌ها و نام‌هایی مشخص به ثبت جهانی رسیده‌اند که از افتخارات هنر ایران است. تولید و بافت هر فرش نیازمند طرح و نقشه‌هایی است. این طرح‌ها و نقشه‌ها به دو شکل ذهنی و ترسیمی تهیه می‌شوند. نقشه‌های ذهنی نیازی به ابزار و وسایل خاصی ندارد، ولی نقشه‌های ترسیمی امروزه به دو روش دستی و رایانه‌ای اجرا می‌شود. امروزه به‌منظور حفظ و اشاعه نقشه‌های اصیل ایرانی که در فرش‌های قدیمی بافته شده‌اند، گروهی از افراد با ذوق و ماهر آنها را نسخه‌برداری کرده و در اختیار بافندگان قرار می‌دهند.



تابلوی نقاشی، نمایش یک فرش ایرانی در بازارهای خارجی



پودمان اول

نقشه کشی فرش



واحد یادگیری ۱

طراحی نقوش فرش



شکل ۱- روش الگوبرداری از یک فرش برای بافت در بین عشایر ایران

دست‌بافته‌های ایرانی را در سراسر دنیا با طرح و نقششان می‌شناسند که نخستین پایه و نمود هنری آنهاست. راه‌های انتقال این طرح‌ها به نسل‌های بعدی به روش‌های گوناگونی انجام شده است؛ گاه در قالب آوازها یا به صورت بافته‌های کوچک و یا نقشه‌های کاغذی برای نسل‌های بعدی به ارث گذاشته‌اند. در این میان بسیاری از نقش و نگارهای تاریخی و هنری فرش اصیل ایرانی از بین رفته‌اند و به داستان و افسانه بدل شده‌اند و بسیاری از این فرش‌های نفیس تنها تکه‌ای از آن باقی مانده است و برخی نیز در مجموعه‌های شخصی دور از نظرها نگهداری می‌شوند. از طرفی بسیاری از فرش‌ها نیز ذهنی باف بوده و بافندگان ماهر بدون داشتن نقشه و تنها با کمک حافظه، نقشه‌های ذهنی خویش را بر دار می‌بافند.

حال فکر کنید اگر بخواهید فرشی مانند آنها را داشته باشید، چه باید کرد؟ آیا امکان نسخه‌برداری از یک نقشه قدیمی و در حال متلاشی شدن وجود دارد؟ آیا با داشتن یک قطعه فرش کهنه می‌توان فرش دیگری مشابه آن تولید کرد؟ و یا می‌توان از روی تصویر یک فرش، نقشه آن را بازسازی نمود؟

آیا می‌دانید وظایف دستیار نقشه‌کش فرش چیست؟ دستیار نقشه‌کش فرش چه کارهایی بر عهده دارد و از چه مهارت‌هایی برخوردار است؟

طراحی نقوش ختایی و اسلیمی بر روی بند گردان با مداد روی کاغذ A3 در ۶۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



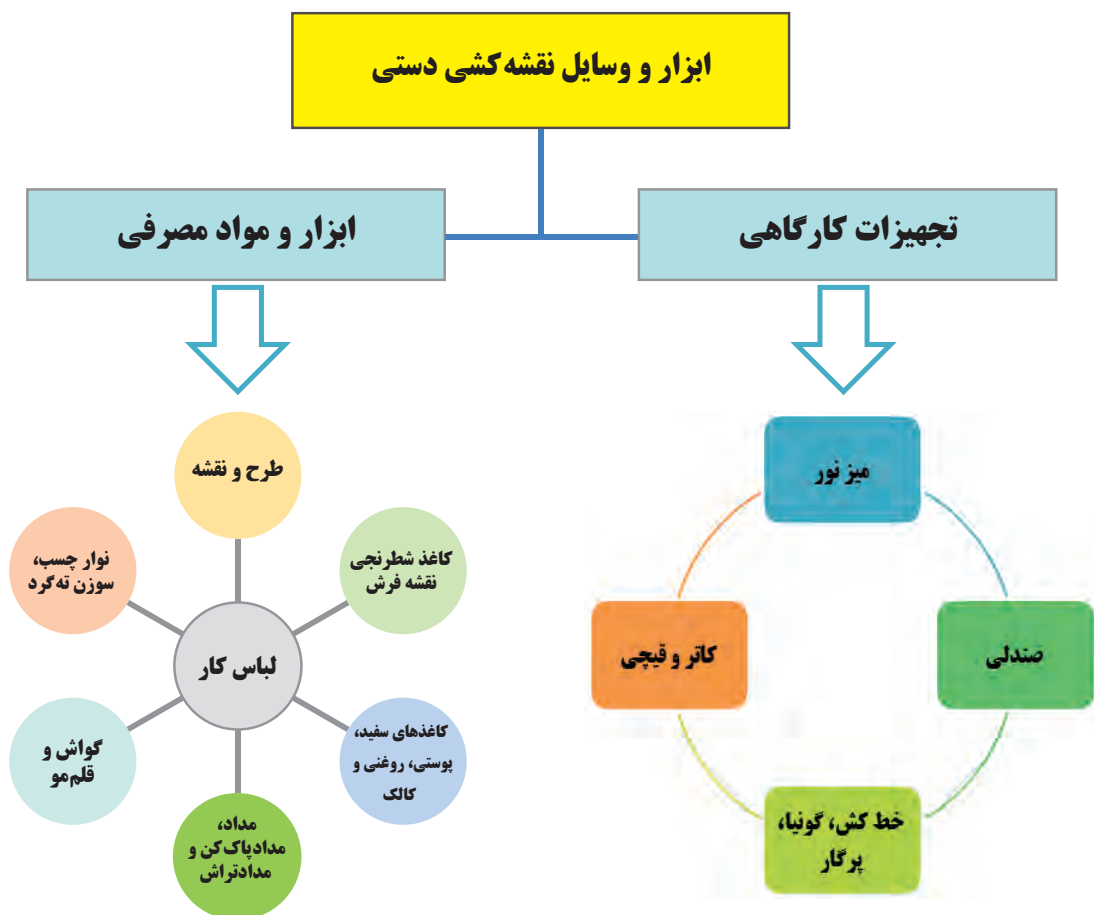
در این کتاب، شما:

- با وظایف و کارهای شغل «دستیار نقشه‌کش فرش» به شکل عملی و مهارتی آشنا خواهید شد؛
- چگونگی به‌کارگیری ابزار و وسایل مورد نیاز نقشه‌کشی فرش را خواهید آموخت؛
- مهارت نسخه‌برداری از نقشه‌های فرش را به روش دستی و رایانه‌ای به‌طور کامل خواهید آموخت؛
- شایستگی آن را پیدا خواهید کرد که برای نسخه‌برداری از نقشه‌های فرش، سفارش کار گرفته و درآمد مناسبی کسب کنید.

آماده‌سازی تجهیزات

هنرمند برای تولید اثر هنری خود نیازمند وسایل، تجهیزات و مواد مناسبی است تا بتواند با به‌کارگیری آنها به هدف خویش دست یابد.

طراحی و نقشه‌کشی فرش به روش دستی نیازمند ابزار و مواد خاصی است که عبارت‌اند از:



شکل ۲- تقسیم‌بندی تجهیزات کارگاهی، لوازم و مواد مصرفی مورد نیاز

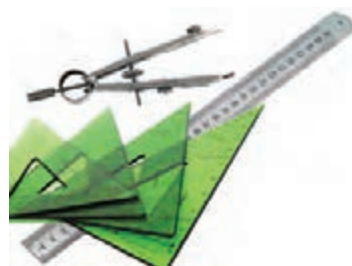
تجهیزات کارگاهی



میز نور



صندلی قابل تنظیم



خط کش، گونیا و پرگار



ابزارهای برش کاغذ

شکل ۳- تجهیزات اصلی کارگاه نقشه کشی فرش

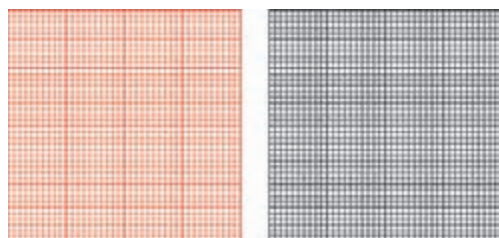
ابزار و مواد مصرفی



طرح نقشه



نقشه رنگ آمیزی شده



کاغذهای شطرنجی نقشه فرش



مداد، مداد پاک کن و مداد تراش، چسب نواری و سوزن
ته گرد، مداد رنگی، قلم مو و گواش

شکل ۴- ابزار و مواد مصرفی کارگاه نقشه کشی فرش

آماده‌سازی ابزار و وسایل نسخه‌برداری (کپی‌برداری)

به منظور استفاده مناسب از ابزار، مواد و تجهیزات لازم است تا برای ارائه بهتر مراحل کار به شیوه‌ای شایسته انتخاب و آماده کرد. پس از انتخاب ابزار و وسایل مناسب مطابق با توضیحات زیر آنها را آماده کنید:

مراحل کنترل و آماده‌سازی میزنور

۱ سیستم برق و روشنایی میز: قبل از شروع به کار باید ابتدا از سلامت سیستم برق‌رسانی و روشنایی میز نور مطمئن شد، لذا دوشاخه برق میز را کنترل و به پریز برق متصل نمایید و از سلامت لامپ میز مطمئن شوید.

در صورت وجود اشکال در سیستم برق‌رسانی میزنور، به متخصص برق مراجعه تا برای تعمیر آن اقدام کند. قبل از تعمیر دوشاخه برق آن را از پریز جدا نمایید.

ایمنی



۲ ایستایی میز و سلامت شیشه روی آن: ایستایی میز از نکته‌های مؤثر در اجرای دقیق کار است. میز باید در جای خود ثابت بوده و تکان نخورد. برای ثبات و ایستایی میز می‌توان از پیچ‌های تنظیم زیر پایه‌های آن استفاده کرد. شیشه میز باید کاملاً سالم و بدون شکستگی باشد.

در صورت وجود شکستگی و ترک خوردگی در شیشه میز نور باید سریعاً آن را تعویض کرد.

ایمنی



۳ تنظیم زاویه سطح میز متناسب با اندازه قد خود: سطح میز را معمولاً با اهرم‌های مخصوصی که زیر آن قرار داده شده تنظیم می‌کنند. البته باید توجه داشته باشید که حداکثر زاویه برای میزهای نقشه‌کشی فرش ۳۰ درجه است و شیب بیشتر برای رنگ‌آمیزی نقشه مناسب نخواهد بود.

برای تسلط بر کار و پیشگیری از خستگی زودرس کمر باید زاویه سطح میز را متناسب با قد خود تنظیم نمود.

ایمنی



۴ نظافت و تمیزی سطح شیشه میز: قبل از شروع کار روی میز نور باید سطح شیشه آن را از هرگونه آلودگی (مخصوصاً آثار چسب‌نواری) پاک و تمیز نمود. آلودگی‌ها باعث ایجاد سایه بر روی کاغذ شده، در طرح و نقش اختلال ایجاد می‌کنند. آثار باقی‌مانده از چسب‌های نواری در اثر حرارت ناشی از لامپ میز نرم شده، به کاغذ طرح و نقشه می‌چسبند و مشکلاتی را در پی خواهند داشت.



به نظافت محیط و تجهیزات کارگاهی توجه نمایید.

شکل ۵- نظافت، نشانهٔ ایمان است (پیامبرگرامی اسلام (ص))

مراحل کنترل و آماده‌سازی صندلی

۱ کنترل سلامت اجزای صندلی: صندلی مورد استفاده در کنار میز نور باید از هر نظر سالم و بدون عیب و ایراد باشد. تکان خوردن‌های ناشی از خرابی اجزای صندلی اغلب باعث لغزش دست طراح و ایجاد اشکال در نسخه‌برداری می‌شود. گاهی نیز جابه‌جایی‌های ناگهانی صندلی، باعث ورود ضربه به شیشهٔ میز و شکسته‌شدن آن شده است.



کنترل اجزای صندلی و کسب اطمینان از سلامتی قبل از نشستن بر روی آن از ضروریات ایمنی و انجام کار است.

۲ تنظیم ارتفاع صندلی متناسب با ارتفاع میز: از نظر حفظ فیزیک بدن و حالت صحیح نشستن روی صندلی برای انجام کار مداوم و طولانی، تنظیم ارتفاع صندلی متناسب با ارتفاع میز و با قد انسان، مهم‌ترین نکته در اصول ایمنی و حفظ سلامت بدن است. لذا ابتدا صندلی خود را بررسی، سپس ارتفاع آن را تنظیم نمایید.



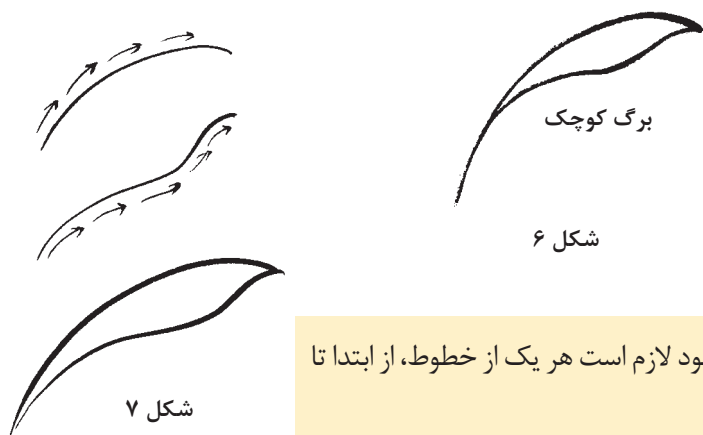
تنظیم ارتفاع صندلی مهم‌ترین نکته در اصول ایمنی و حفظ سلامت بدن است. پس قبل از شروع کار ابتدا صندلی خود را بررسی و ارتفاع آن را نسبت به قد خود و ارتفاع میز کارتان تنظیم کنید.

مداد ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین وسیله در کارگاه‌های طراحی، نسخه‌برداری و نقشه‌کشی است. برای طراحی نقوش فرش بیشتر از مداد معمولی (HB) استفاده می‌شود.

نقوش فرش از دو دسته بزرگ نقوش ختایی که شامل گل‌ها و برگ‌های متنوع است و نقوش اسلیمی تشکیل شده است در این واحد یادگیری به چگونگی طراحی برخی از انواع برگ‌ها، گل‌ها و اسلیمی‌ها پرداخته می‌شود. پیش از شروع طراحی ابتدا لازم است مداد مناسب برای طراحی را انتخاب و آماده‌سازی کرد.

ختایی

۱- طراحی برگ: در طبیعت انواع و اقسام برگ‌ها در اندازه‌های کوچک و بزرگ وجود دارد که در طراحی سنتی نیز به همان گونه است. از این رو، برای کسب مهارت و آمادگی در طراحی، ابتدا از برگ کوچک ساده شروع می‌شود.



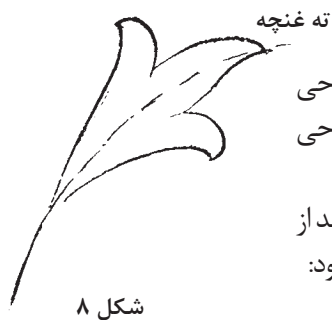
شکل ۶

مراحل طراحی برگ کوچک:

- ۱ اجرای خط بالایی برگ
- ۲ اجرای خط پایینی برگ
- ۳ اجرای کامل برگ

برای اینکه برگ با کیفیت بهتر طراحی شود لازم است هر یک از خطوط، از ابتدا تا انتها، با یک حرکت سریع قلم اجرا شود.

نکته



شکل ۸

مراحل طراحی برگ کنگره‌دار : یکی دیگر از عناصر مورد استفاده در طراحی سنتی، که عامل تحوّل و تنوع نقوش می‌گردد، برگ کنگره‌دار است که در طراحی ته غنچه نیز به کار گرفته می‌شود.

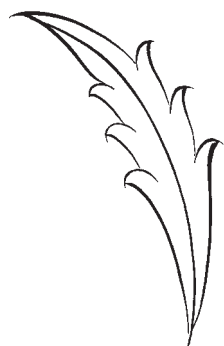
برگ کنگره‌دار دارای انواع مختلف است، که طراح براساس ذوق و سلیقه خود می‌تواند از آنها در جای مناسب استفاده نماید.^۱ برای طراحی این برگ به ترتیب زیر عمل می‌شود:

- ۱ اجرای قوس تقارن (محور) از پایین به بالا؛
- ۲ اجرای یک مثلث متساوی‌الاضلاع بر روی قوس تقارن، به طوری که یک ضلع آن قوس تقارن را قطع کند و با آن یک زاویه تقریباً ۹۰ درجه بسازد؛
- ۳ طراحی دندانه بالای قوس؛
- ۴ طراحی دندانه پایین قوس؛
- ۵ تعیین کردن نقطه الف بر روی خط تقارن، زیر قاعده مثلث به اندازه نصف ارتفاع مثلث (مطابق شکل)؛
- ۶ طراحی دندانه وسط ته غنچه، به اندازه ارتفاع نقطه الف.



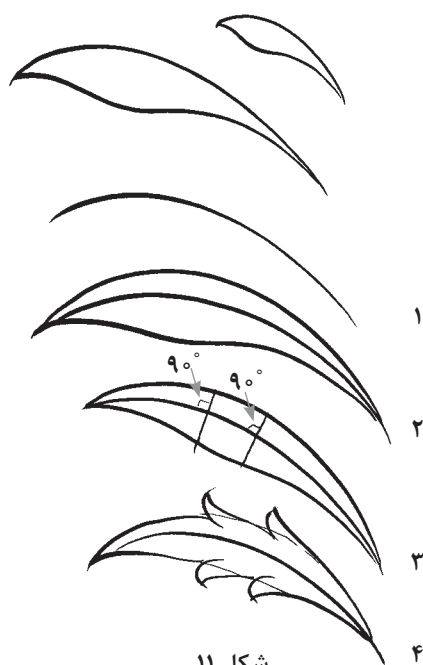
شکل ۹

۱- هنگام تمرین و طراحی برگ از جهات مختلف برای نیل به کیفیت بهتر و بالابردن قدرت دست، از چرخاندن صفحه کاغذ و یا تغییر جهت و حالت بدن پرهیز شود.



شکل ۱۰

مراحل طراحی برگ بزرگ: مطالعه و مشاهده نمونه‌های گوناگون گیاهان و مخصوصاً برگ‌ها در طبیعت، موجب انگیزش هنرمندان می‌شود تا در آثار خویش از نمونه‌های متنوعی استفاده کنند و بر غنا و تنوع آثار خویش بیفزایند و برای دلپذیر کردن طرح‌ها لازم است که دائماً به بازنگری و خلاقیت در آنها بپردازند. از این‌رو، در طراحی برگ بزرگ با توجه به روش طراحی برگ ساده و کوچک و به دلیل طولانی و ساده بودن خطوط، ظرافت و زیبایی در برگ بزرگ از بین می‌رود، در این حال، برای ایجاد ظرافت و زیبایی از فرم‌هایی نظیر دندانه‌ها استفاده می‌شود.



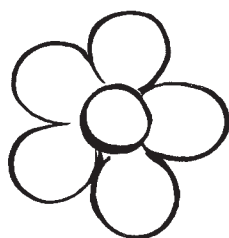
شکل ۱۱

برای طراحی برگ بزرگ مراحل زیر طی می‌شود:

- ۱ طراحی خط محوری برگ؛
- ۲ طراحی خط بالایی و پایینی برگ شبیه برگ ساده ولی کشیده‌تر؛
- ۳ تقسیم برگ از پهن‌ترین بخش آن به دو قسمت و تعیین جای دندانه‌ها (مطابق شکل ۱۱)؛
- ۴ طراحی و جاسازی دندانه‌ها.

چند نوع برگ را در حالت‌ها و اندازه‌های مختلف با مداد طراحی کنید. با راهنمایی هنرآموز خود تناسب، قوس و جهت آنها را به درستی اجرا کنید.

فعالیت کارگاهی



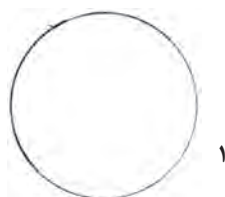
شکل ۱۲

۲- طراحی گل: گل‌ها در طراحی نقوش فرش دارای انواع مختلفی هستند که به دو گروه بزرگ؛ گل‌های ساده و پیچیده تقسیم‌بندی می‌شوند یکی از گل‌های ساده که بیشترین کاربرد را در طراحی نقوش فرش دارد، گل پنج پر است.

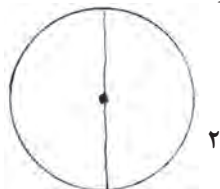
الف) گل پنج پر

روش و مراحل طراحی گل پنج پر ساده:

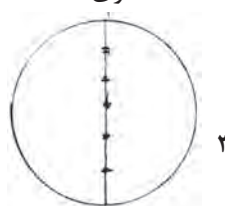
۱ طراحی دایره با دست



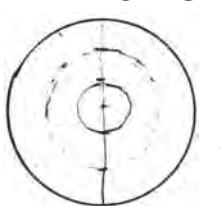
۲ تعیین مرکز و رسم قطر دایره



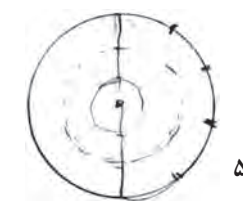
۳ تقسیم قطر دایره به شش قسمت مساوی



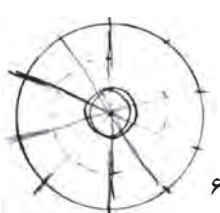
۴ طراحی دو دایره مرکزی (مطابق شکل)



۵ تقسیم نیم دایره بزرگ تر به پنج قسمت مساوی با دست.



۶ طراحی قطرهای دایره از قسمت‌های تعیین شده



۷ ترسیم گل برگ‌ها (مطابق شکل)



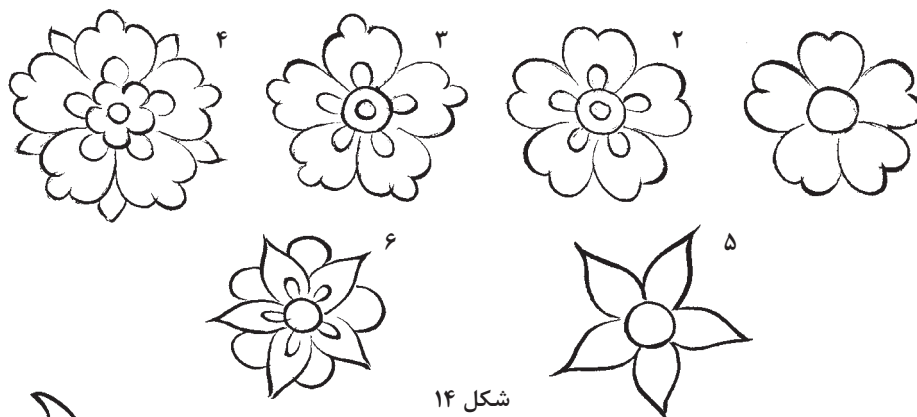
شکل ۱۳

هنرجویان عزیز، مراحل بالا را تا آن جا تکرار کنید که در نهایت بتوانید بدون طی این مراحل، آزادانه و به راحتی، گل پنج پر را طراحی کنید.

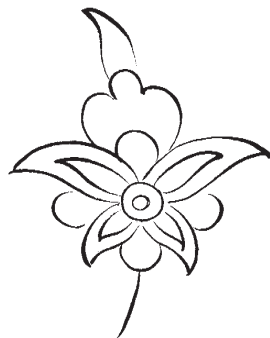
فعالیت کارگاهی



اکنون پس از فراگیری روش و مراحل طراحی گل پنج پر لازم است انواع آن به ترتیب شماره طراحی شود. در این گل ها نیز همانند غنچه ها، هر قدر گل برگ ها، بزرگ شوند، دارای تزیینات بیشتری خواهند شد.



شکل ۱۴

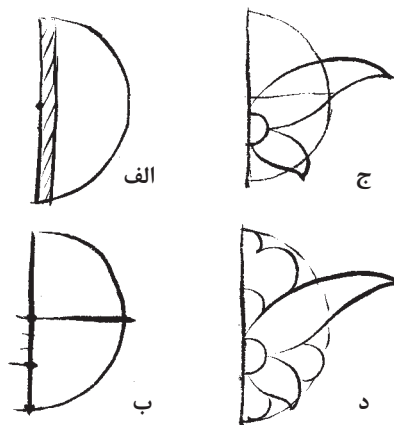


شکل ۱۵

ب) گل پروانه ای

گل های پروانه ای از موارد الهام از طبیعت است که هنرمند با دریافت ذهنی از نمونه های طبیعی، طرح را منطبق با دیدگاه و ذهنیت خویش به گونه ای جدید طراحی می کند.

روش طراحی گل پروانه ای:



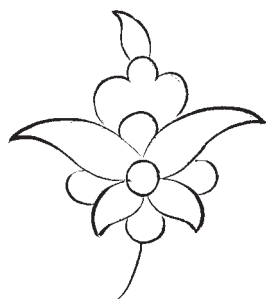
شکل ۱۶

- ۱ ترسیم دایره
- ۲ ترسیم قطر آن
- ۳ ترسیم خطی به موازات قطر دایره و به فاصله حدود $\frac{1}{5}$ اندازه شعاع (عمود بر قطر)
- ۴ با حذف فاصله قطر تا خط عمود، گل پروانه ای را در نیم دایره باقی مانده طراحی می کنیم.
- ۵ نیمه پایینی خط عمود را به دو قسمت مساوی تقسیم می کنیم.
- ۶ قسمت بالایی خط تقسیم شده را به سه قسمت مساوی تقسیم می کنیم.
- ۷ نیم دایره ای به قطر $\frac{2}{3}$ پایینی این پاره خط ترسیم می کنیم.
- ۸ برای طراحی گل برگ های گل پروانه ای (مطابق طرح)، ابتدا طراحی

را از گل برگ کوچک به ترتیب شماره در جهت فلش ها آغاز می کنیم^۲ و در طراحی پاره خط ۳، ۵ حتماً باید خط با یک حرکت قلم، از نقطه چهار که وسط نیم دایره است عبور کند.

۱- این تقسیمات برای تعیین محل و اندازه دایره مرکزی گل پروانه ای نسبت به کل دایره صورت می گیرد.

۲- فاصله نقطه ۲ بر روی نیم دایره به اندازه $\frac{1}{6}$ آن است و اندازه پاره خط ۳-۴ با پاره خط ۵-۴ برابر است.



شکل ۱۷

پس از طراحی گل برگ‌های گل پروانه‌ای، برای پرکردن فضاهای باقی‌مانده می‌توان از گل برگ‌های گل پنج‌پر، مطابق طرح استفاده نمود. برای تکمیل گل لازم است نیمه دیگر آن را با همین روش طراحی کرد. برای کسب توانایی بیشتر در ترسیم طرح فوق، به حدی باید تمرین نمود که طراحی کامل آن بدون استفاده از تقسیم‌بندی‌های فوق ممکن گردد!

نکته



یک گل پروانه‌ای زیبا و چشم‌نواز در حال پرواز، دارای مشخصه‌های تناسب، شادابی و شکوفایی است. معین کنید در طرح‌های زیر، مشخصات ارائه شده در کدام یک صادق است؟



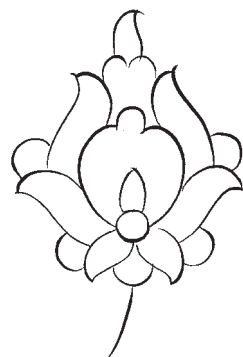
شکل ۱۸

چند گل پنج‌پر و پروانه‌ای را در حالت‌ها و اندازه‌های مختلف با مداد طراحی کنید.

فعالیت کارگاهی



پ) گل عباسی:



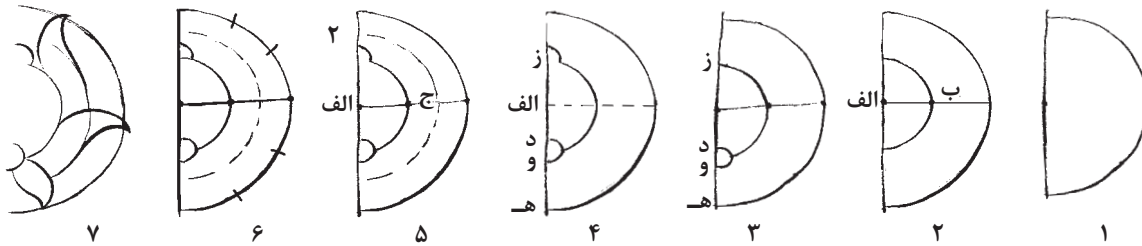
شکل ۱۹

گل عباسی یا گل اناری از نمونه گل‌هایی است که از لحاظ سابقه و کاربرد، ریشه عمیقی در تاریخ هنر ایران دارد و از گذشته‌های دور در آثار هنری به چشم می‌خورد و از نمونه‌های بسیار پایدار و غنی طراحی سنتی ایران است، که هنوز هم با زیبایی تمام در آثار طراحان معاصر خودنمایی می‌کند. این گل، در طول زمان حیات خویش، دارای نام‌های مختلفی بوده که مهم‌ترین آنها «گل شاه عباسی» یا «گل اناری» است. به‌طور کلی در طراحی نقوش فرش از دو نوع گل عباسی استفاده می‌شود. گل عباسی معمولی و گل عباسی افشان.

۱- معمولاً در طراحی‌های قرینه‌ای گاهی هنرجویان در کشیدن طرح‌ها در سمت راست یا چپ توانایی بیش‌تری دارند. برای ایجاد تعادل بین جهت‌ها، لازم است در بخش ضعیف‌تر تمرین بیشتری صورت پذیرد.

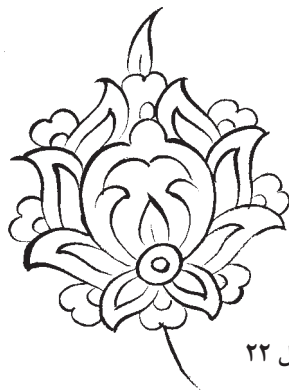
روش و مراحل طراحی گل عباسی معمولی^۱:

- ۱ ابتدا نیم دایره ای به روش طراحی گل پروانه ای مطابق مرحله ۱ تا ۴ آن ترسیم می کنیم.
- ۲ نیم دایره ای مطابق شکل، از مرکز الف به شعاع ب ترسیم می کنیم.
- ۳ پاره خط د، ه را به سه قسمت مساوی تقسیم می کنیم و از نقطه (د) به شعاع (د،و) نیم دایره ای می کشیم.
- ۴ ربع دایره ای به شعاع (د، و) از مرکز (ز) در بالای قوس وسط ترسیم می کنیم.
- ۵ نیم دایره ای به شعاع (الف، ج) به صورت نقطه چین ترسیم می کنیم.
- ۶ نیم دایره بزرگ را به شش قسمت مساوی تقسیم می کنیم.
- ۷ گل برگ ها را به ترتیب و مطابق شکل از پایین به بالا و سپس برای تکمیل شکل گل، نیمه دیگر آن را مطابق روش فوق طراحی می کنیم.

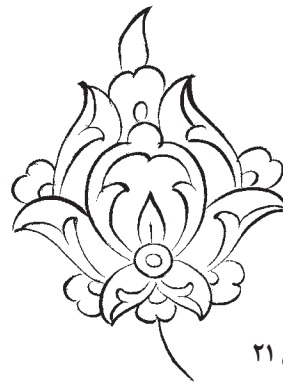


شکل ۲۰

برای تزیین و تکمیل گل عباسی و پرکردن فضاهای باقی مانده داخلی گل، می توان از گل برگ های گل پنج پر (مطابق شکل) استفاده نمود.

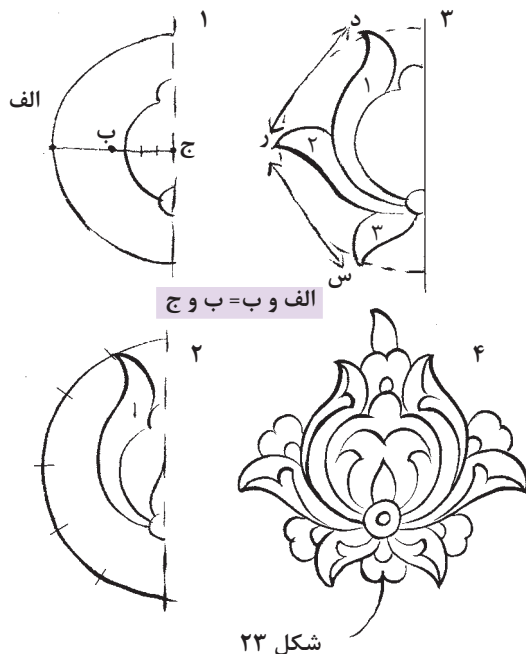


شکل ۲۲



شکل ۲۱

۱- این گل، به گل اناری یا گل پُرپر هم معروف است.



روش و مراحل طراحی گل عباسی افشان:

- ۱ ترسیم نیم‌دایره و تعیین مرکز و شعاع عمود بر قطر آن
- ۲ شعاع نیم‌دایره را به دو قسمت مساوی (و نیمه‌یانی را به چهار قسمت مساوی) تقسیم کنید. مطابق شکل، نیم‌دایره‌ای به همان مرکز رسم و نیم‌دایره کوچک پایینی و ربع دایره بالایی را مطابق دستور درس قبل ترسیم کنید.
- ۳ نیم‌دایره بزرگ را به شش قسمت مساوی تقسیم و گل برگ‌ها را به ترتیب از بزرگ به کوچک و کوچک‌تر (مطابق شکل) ترسیم کنید. فاصله گل برگ‌های «د،ر» مساوی «ر،س» با یکدیگر مساوی است. قرینه گل را به همین ترتیب تمرین و سپس شکل کامل گل را طراحی کنید.

چند نمونه گل عباسی معمولی و افشان را درون دایره و بیضی طراحی کنید. سپس نمونه طراحی‌های خود را با سایر همکلاسی‌های خود به نمایش گذاشته و نقاط ضعف و قوت کار خود و دیگر هنرجویان را تحلیل کنید.

فعالیت کارگاهی



در گروه‌های دو نفره پیرامون گل برگ مویی (پنبه‌ای) در منابع جست‌وجو کنید. نمونه‌هایی از آنها را طراحی کرده و به کلاس بیاورید.

پژوهش کنید



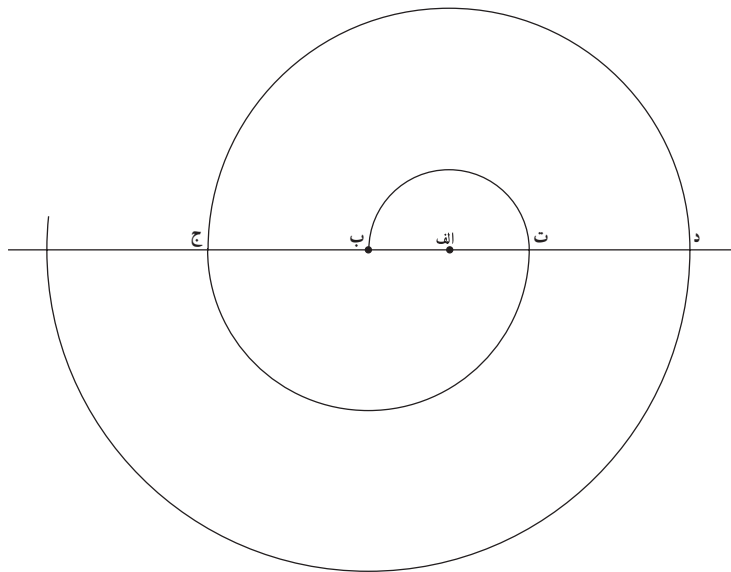
۳- طراحی اسلیمی ساده: برای طراحی اسلیمی ابتدا لازم است بند آن طراحی شود.

- بند (ساقه):**^۱ همان گونه که در طبیعت، گل‌ها و برگ‌ها بر روی شاخه (ساقه) می‌رویند، در طراحی سنتی نیز همین اتفاق بر روی بند صورت می‌گیرد و بند عامل رویش، اتصال و ترکیب بندی گل‌ها و برگ‌ها می‌شود.
- طراحی بند:** برای طراحی بند از سه روش استفاده می‌شود.
- (الف) روش طراحی با پرگار
 - (ب) روش طراحی با استفاده از نخ و قرقره
 - (پ) روش طراحی با دست (بدون استفاده از ابزار)

۱- در طراحی سنتی و در طرح‌های ختایی گاهی «بند»، «ساقه» نیز نامیده می‌شود.

(الف) روش طراحی با پرگار: ابتدا دهانه پرگار را به میزان دلخواه باز کنید و سپس پایه پرگار را در وسط کاغذ (به طور مثال نقطه الف) قرار دهید و نیم دایره ای به قطر «ب، ت» رسم کنید. سپس پایه پرگار را در نقطه «ب» قرار دهید و نیم دایره «ت، ج» را ترسیم کنید. دوباره پایه پرگار را در نقطه «الف» قرار داده، نیم دایره «ج، د» را ترسیم کنید.

در صورت نیاز به حرکت و قوس بیشتر می توانید پایه پرگار را در دو نقطه (الف) و (ب) به تعداد مورد نظر جابه جا نموده، همین روش را ادامه دهید.



شکل ۲۴

(ب) روش طراحی با استفاده از نخ و قرقره: مقداری نخ را به دور قرقره ای بپیچید، سپس سر نخ را طوری گره بزنید که مداد، آزادانه در داخل آن قرار گیرد. سپس قرقره را در وسط کاغذ ثابت نگاه دارید و مداد را حول محور قرقره مماس با سطح کاغذ، به طوری که هنگام اجرا، نخ به تدریج از دور قرقره باز شود، بچرخانید. اجرای این کار بسته به تعداد قوس های مورد نیاز، می تواند ادامه یابد.

برای اجرای بند با فاصله قوس های مختلف باید قطر قرقره تغییر کند زیرا تعیین فاصله قوس ها بستگی به قطر قرقره دارد. از این روش به دو گونه می شود طراحی نمود. طراحی قوس بند از مرکز به بیرون و یا برعکس.

یادآوری

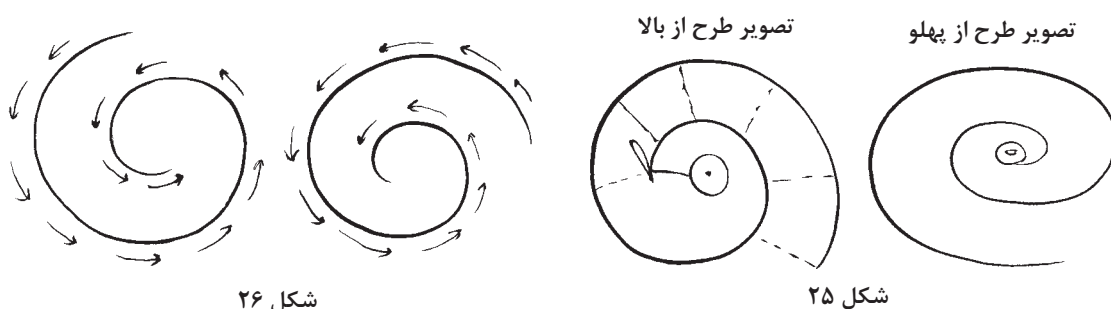


توصیه می شود از دو روش مذکور برای طراحی بند استفاده نکنید. طراحی بند را نیز مانند دیگر اجزای طراحی سنتی، با دست اجرا نمایید. زیرا در طراحی با دست «بدون کمک از ابزار» به طرح های قوی تر و زیباتری دست می یابید و توانایی شما در اجرا، بسیار افزایش خواهد یافت. در ضمن، ارزش آثار هنری به اجرای آن با دست بستگی دارد.

یادآوری



پ) روش طراحی با دست (بدون استفاده از ابزار): چون بند، شکل دایره دارد و فضایی به اندازه یک مربع را اشغال می‌کند، برای طراحی و اجرای صحیح آن ابتدا لازم است، یک مربع به اندازه دلخواه ترسیم کنید. سپس برای اجرای مناسب، نقطه وسط اضلاع را پیدا و شماره‌گذاری کنید. اجرای بند را از نقطه (۱) آغاز و قوس بند را طوری اجرا نمایید که در نقطه (۲) با ضلع مربع مماس گردد. سپس از نقطه (۲) عبور کند و به نقطه (۳) برسد و در ادامه، به طرف نقطه (۴) حرکت قوس را به داخل دایره (مطابق شکل) متمایل سازید. ضمناً حرکت قوس در ادامه با شروع طراحی بند در یک راستا و فاصله خاصی قرار می‌گیرد، که آن نقطه، تعیین‌کننده فاصله ادامه قوس با قسمت‌های اولیه است. بنابراین، قوس باید طوری ادامه یابد که این فاصله رعایت گردد. در انتها زمانی می‌تواند حرکت قوس متوقف گردد که رعایت این فاصله ممکن نباشد.

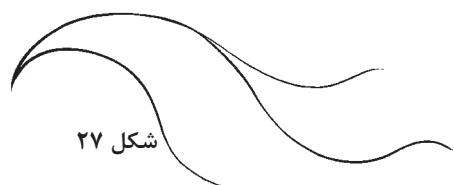


اشکال بند: بند به سه شکل کلی طراحی می‌شود:

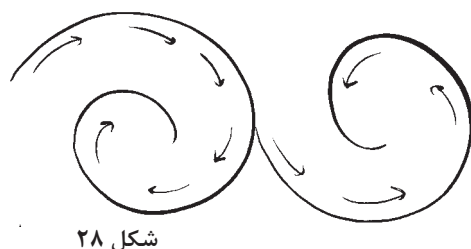
۱ افشان

۲ گردان

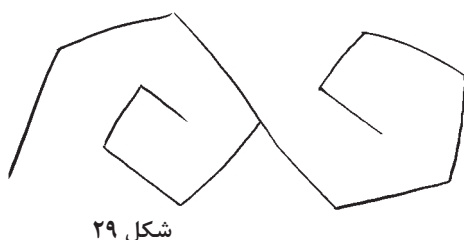
۳ شکسته (هندسی)



۱- نمونه و روش طراحی بند افشان: بند افشان از یک نقطه به عنوان ریشه یا مبدأ آغاز می‌شود و قوسی شکل است.



۲- نمونه و روش طراحی بند گردان



۳- نمونه و روش طراحی بند شکسته (هندسی)

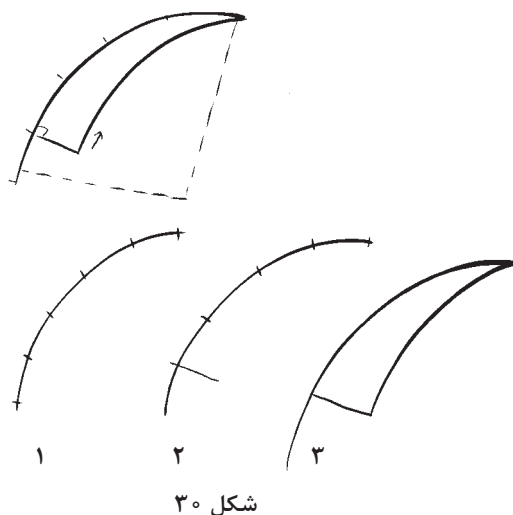


انواع بند را با روش‌هایی که آموختید، طراحی کنید. به نظر شما در کدام روش، بند راحت‌تر و دقیق‌تر طراحی می‌شود؟

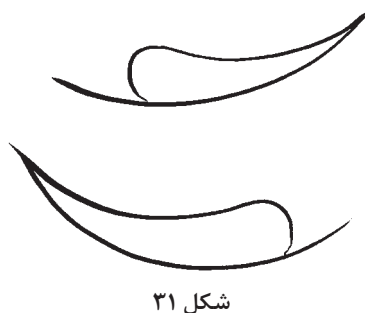
در طراحی اسلیمی از بند اسلیمی، سر اسلیمی و سربند اسلیمی استفاده می‌شود. سر اسلیمی نیز خود بر دو نوع ساده و زائیده‌دار است.

مراحل طراحی سر اسلیمی:

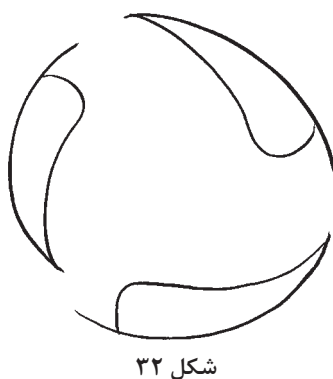
- ۱ ترسیم منحنی به اندازه تقریباً $\frac{1}{4}$ دایره؛
- ۲ تقسیم منحنی به پنج قسمت مساوی؛
- ۳ ترسیم قاعده اسلیمی به نسبت $\frac{1}{5}$ و قائم بر منحنی (مطابق شکل)؛
- ۴ ترسیم منحنی پایین (مطابق شکل).

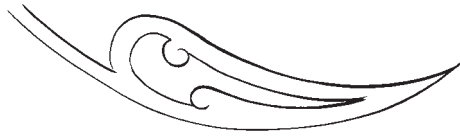


برای آمادگی بیشتر، طرح فوق را ابتدا از یک جهت، بدون استفاده از مراحل گفته شده تمرین کنید.



سپس برای کسب توانایی بیشتر و درک جهات مختلف، حرکت طرح آن را از جهات دیگر نیز تمرین نمایید.





شکل ۳۳

توسازی (ساخت و ساز درون اجزای اسلیمی):
توسازی، یکی از شیوه‌های ساخت و ساز داخلی فضاهای
خالی اجزای اسلیمی است که با این روش:
۱ ظرافت و دقت در طراحی نقوش اسلیمی بیشتر
می‌شود.

۲ موجب ایجاد تنوع در نقوش اسلیمی می‌گردد.

۳ کاربرد نقوش را متنوع‌تر می‌سازد.



شکل ۳۴

عناصر تشکیل‌دهنده توسازی، همان اشکال و
اجزای خود اسلیمی است که در اندازه کوچک‌تر
و ظریف‌تر در ساخت و ساز فضاهای خالی درون
نقوش اسلیمی به کار می‌رود.

نکته

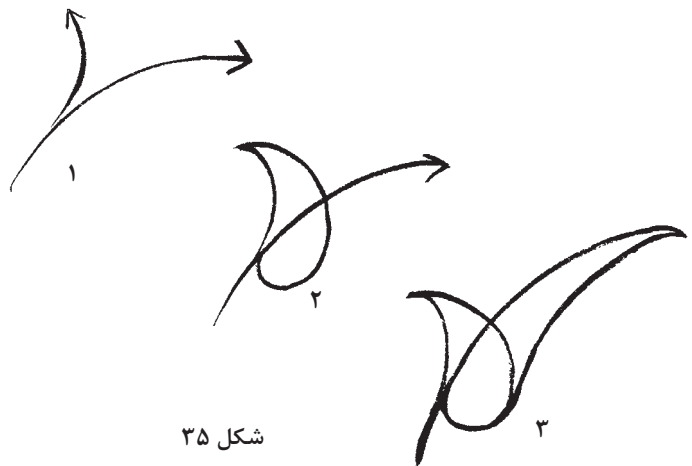


روش طراحی و ترکیب‌بندی سر اسلیمی بر روی بند:

مراحل طراحی سر اسلیمی زائده‌دار:



شکل ۳۶



شکل ۳۵

چند اسلیمی ساده را در جهت و اندازه‌های مختلف با مداد طراحی کنید.

فعالیت کارگاهی



۴- طراحی سربند اسلیمی: سربند، نقشی است که برای اتصال، استحکام و پوشانیدن بندهای اسلیمی در نقطه شروع، نقطه انشعاب و نقطه تقارن به کار می‌رود.

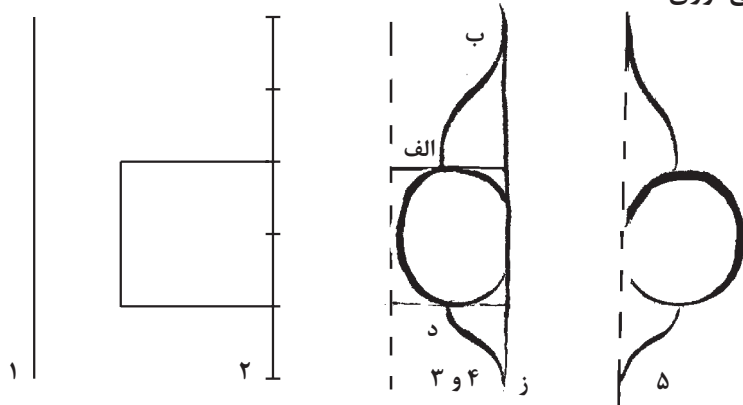


شکل ۳۷

انواع سربند: سربندها دارای اشکال گوناگون‌اند. در اینجا روش طراحی ۲ نمونه از آنها ارائه می‌شود:

(الف) روش طراحی سربند اسلیمی لوزی

۱ ترسیم خط قرینه؛



۲ تقسیم خط به پنج قسمت مساوی و ترسیم دو خط قائم بر خط

تقارن به اندازه یک و نیم برابر واحد تقسیم شده خط؛

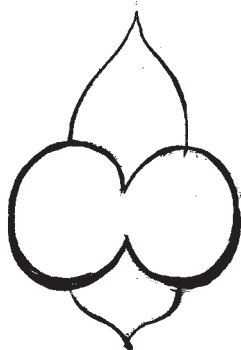
۳ ترسیم بیضی براساس فضای به دست آمده

۴ اتصال نقطه (الف به ب) و (د به ز)

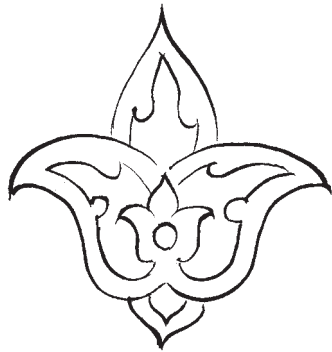
تمرین برای کسب مهارت بیشتر در طراحی شکل بالا بدون استفاده از روش تقسیم بندی، ضروری است.

۵ برای تکمیل طرح و شناخت تصویری آن، بخش قرینه طرح را

نیز به همان روش طراحی و تمرین کنید.



شکل ۳۹



شکل ۴۰

ب) روش طراحی سربند لاله‌ای: (این سربند را «پته‌جقه‌ای» نیز

می‌نامند).

قرینه شکل را مطابق دستور و روش گذشته کامل کنید و با مشاهده کامل شده، نوع و نام شکل مشخص می‌گردد.

۱ ترسیم زاویه ۹۰ درجه و تقسیم آن به سه قسمت ۳۰ درجه‌ای

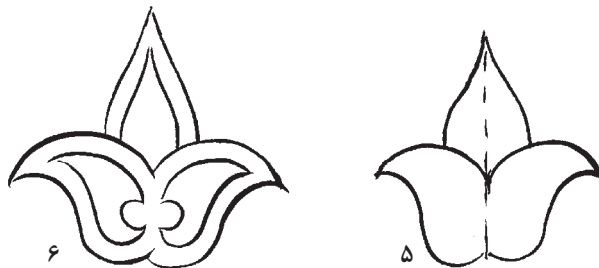
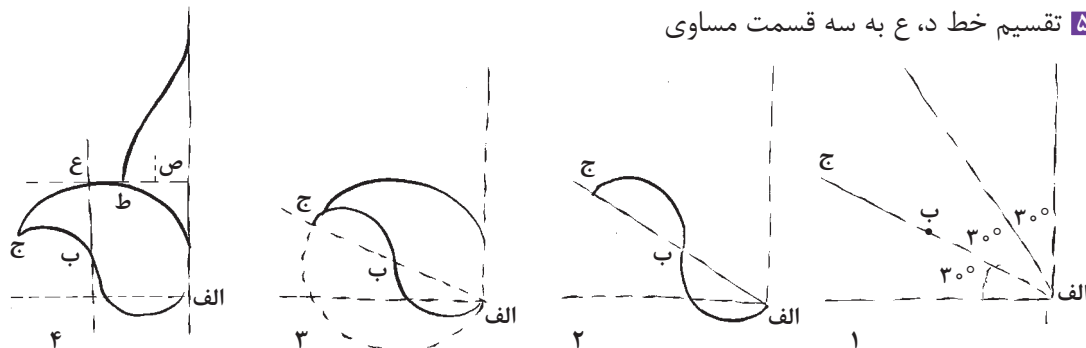
۲ طراحی دو منحنی معکوس و مساوی روی خط الف، ج (مطابق

شکل)

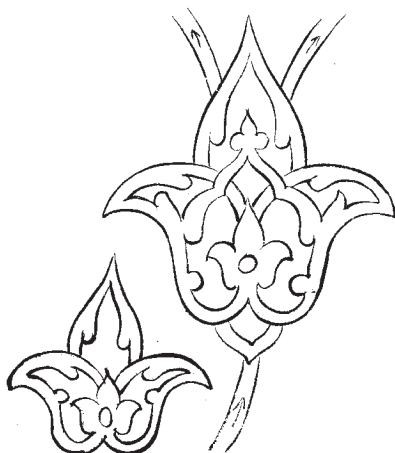
۳ ترسیم قوس الف، ع، ج (مطابق شکل)

۴ ترسیم و تعیین فاصله خط الف، د، س برابر با یکدیگر.

۵ تقسیم خط د، ع به سه قسمت مساوی



شکل ۴۱



شکل ۴۲

چند سربند لوزی و لاله‌ای را روی بندهای مختلف طراحی کنید.

فعالیت کارگاهی



درباره سربندهای مثلثی و صوبری در اینترنت و منابع جست‌وجو کنید. نتیجه مطالعه خود را با همکلاسی‌هایتان را به اشتراک بگذارید.

پژوهش کنید



۵- طراحی اسلیمی تزئینی

اسلیمی‌ها از نظر نقش دارای انواع و اجزای متنوعی هستند. برای شناخت دقیق‌تر این مجموعه، ابتدا به طبقه‌بندی کلی اسلیمی‌ها می‌پردازیم: طبقه‌بندی اسلیمی‌ها از نظر نوع آن عبارت‌اند از:

الف) اسلیمی ساده

ب) اسلیمی خرطومی

پ) اسلیمی دهان‌اژدری

ت) اسلیمی پیچک

ث) اسلیمی ماری

الف) طراحی اسلیمی ساده:

روش طراحی اسلیمی ساده:

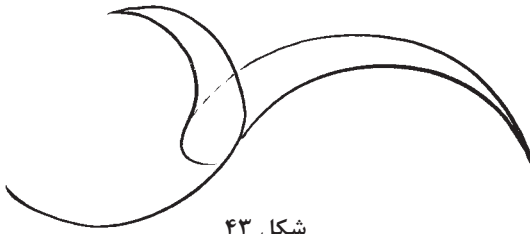
۱ ترسیم خط تقارن و تقسیم آن به دو قسمت مساوی

۲ طراحی دو قوس معکوس و متقارن بر روی دو قسمت آن که اندازه هر یک $\frac{4}{5}$ نسبت شعاع خودشان باشد. ضمناً اندازه قوس‌های ۱ و ۲ از نیم‌دایره کمتر است.

۳ طراحی قوس حلزون (مطابق شکل)

۴ طراحی سراسلیمی از نقطه تقارن (مطابق شکل)

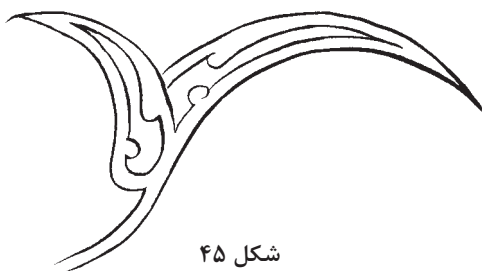
۵ طراحی تنه اسلیمی به ضخامت قطر دایره سراسلیمی



شکل ۴۳



شکل ۴۴



شکل ۴۵



چند اسلیمی ساده را طراحی کنید و با یکدیگر مقایسه کنید. بررسی کنید کدام یک از آنها بهتر طراحی شده و علت آن چیست؟

(ب) طراحی اسلیمی خرطومی: در طراحی این نوع

اسلیمی، هنرمندان از خرطوم فیل الهام گرفته‌اند و نقش شبیه سر فیل با خرطوم و عاج را به وجود آورده‌اند.

روش طراحی:

۱ مراحل کلی طرح، مشابه طراحی اسلیمی ساده است، با توجه به این که زوایدی در دو قسمت سر و تنه اسلیمی اضافه می‌گردد که در تغییر شکل و نام آن مؤثر است. این زواید گاهی در تزئین سر و گاهی در تنه و یا هر دو هم‌زمان صورت می‌گیرد.

۲ نسبت اندازه قوس‌ها برابر است با $\frac{1}{2}$ قوس‌های اصلی سر و تنه اسلیمی (مطابق توضیح زیر و شکل مقابل) پ، د برابر است با نصف ب، پ

س، ر برابر است با نصف ر، ج

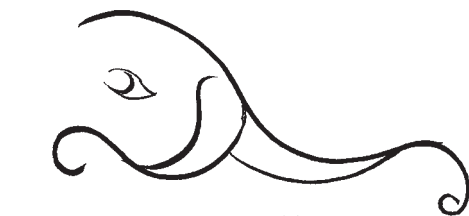
۳ برای تزئینات سر قوس‌های خرطومی شکل، اشکال کوچکی شبیه سراسلیمی نیز می‌توانید بیفزایید.

روش‌های مختلف کاربرد اسلیمی خرطومی:

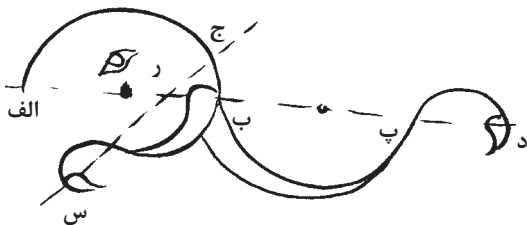
۱ ترکیب اسلیمی خرطومی با چند سراسلیمی بر روی بند (الف)

۲ ترکیب دو اسلیمی خرطومی به صورت بازوبندی (ب)

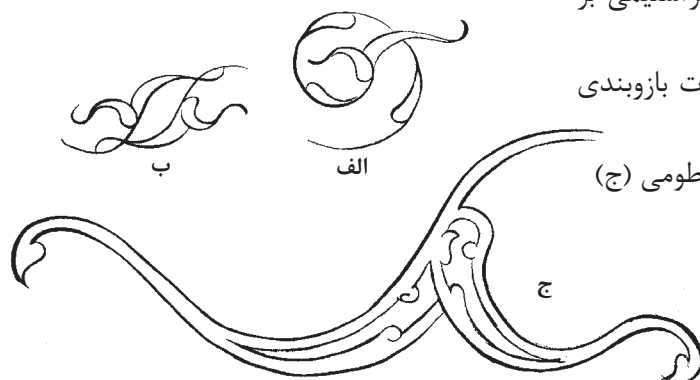
۳ توسازی یا ساخت و ساز اسلیمی خرطومی (ج)



شکل ۴۶



شکل ۴۷



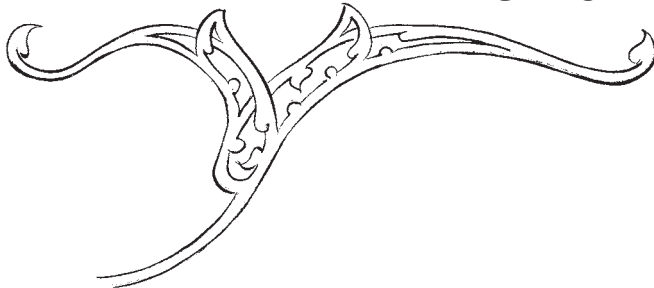
شکل ۴۸

چند اسلیمی خرطومی را در اندازه‌های مختلف طراحی کنید.



پ) اسلیمی دهان اژدری

این طرح براساس سر و دهان باز اژدها و یا تمساح طراحی شده است.



شکل ۴۹

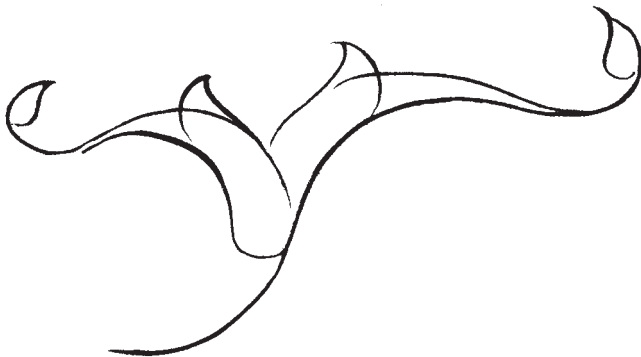
اسلیمی دهان اژدری، دو نوع است:

الف) دهان اژدری ساده

ب) دهان اژدری پیچک دار

روش طراحی دهان اژدری ساده:

- ۱ پایه طرح اولیه آن بر اساس طراحی اسلیمی خرطومی است، با این تفاوت که در اینجا دو زائده در حکم فک بالا و پایین دهان اژدها به اسلیمی خرطومی اضافه شده و شکل و نام آن را تغییر داده است.
- ۲ محل خروج زائده‌ها درست از وسط قوس‌های خارجی سر و تنه، از محل تقاطع خطوط آنها تا انتها (مطابق شکل) است.

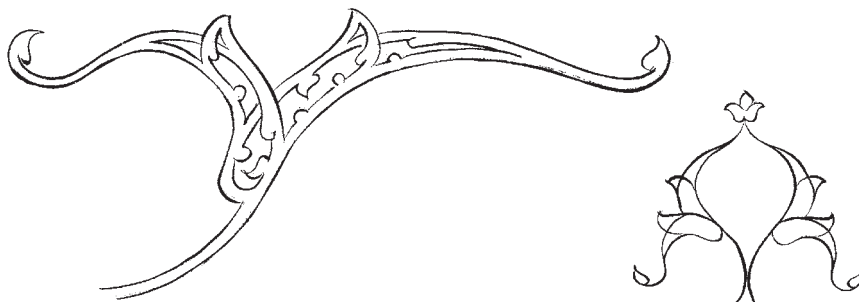


شکل ۵۰

دلایل اضافه شدن زواید بر اسلیمی خرطومی عبارت‌اند از:

۱ کاستن از حرکات طولانی قسمت‌های سر و تنه،

۲ ایجاد تنوع در شکل اسلیمی



شکل ۵۱

بهترین طراحی خود از اسلیمی خرطومی را در کلاس با دیگر هم‌کلاسی‌های خود به نمایش بگذارید.

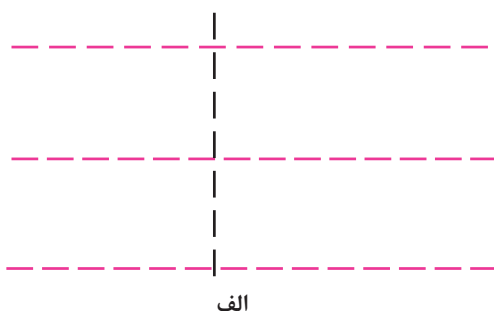
فعالیت کارگاهی



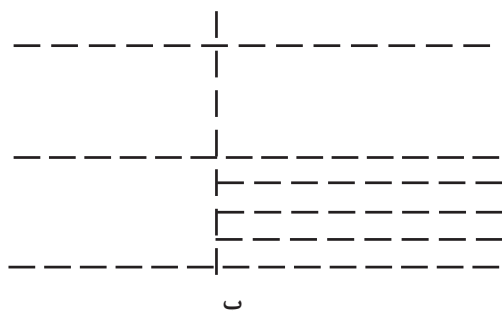
ت) اسلیمی ماری^۱: اسلیمی ماری، نوع دیگری از خانواده اسلیمی هاست. به دلیل شباهتی که با حرکت و شکل مار دارد به آن اسلیمی ماری گفته می‌شود و از نظر ساختمان ظاهری و شیوه طراحی و تزیینات با اسلیمی‌های نام برده متفاوت و مستقل از آنهاست. در طراحی آن از بند و سربند استفاده نمی‌شود و آزادانه در طراحی سنتی به کار می‌رود. جالب است بدانیم، همان طوری که مار خزنده‌ای است وحشی و مهار نشدنی و مستقل از دیگر جانوران و به صورت آزاد در طبیعت مشاهده می‌شود، اسلیمی ماری نیز با همین خصوصیات به صورت آزاد و مستقل طراحی می‌گردد.

روش طراحی:

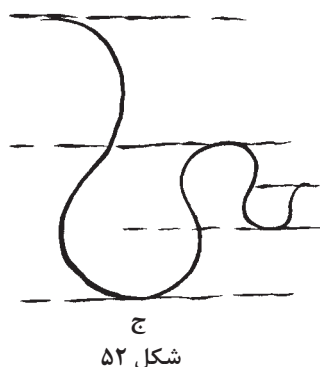
۱ ترسیم خط تقارن و تقسیم آن به دو قسمت مساوی



۲ ترسیم سه خط از نقاط پاره خط تقارن با زاویه قائمه (مطابق شکل ۵۲ - الف).



۳ تقسیم پاره خط پایینی به چهار قسمت مساوی و ترسیم خطوط دیگر آن (مطابق شکل ۵۲ - ب)



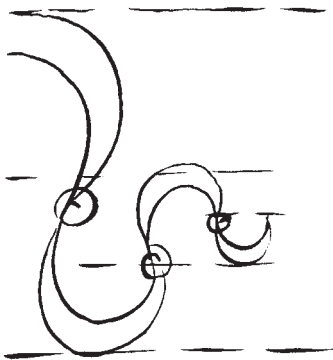
۴ طراحی مقدماتی اسلیمی ماری (مطابق شکل ۵۲ - ج)

۱- به یکی از انواع اسلیمی ماری، که تزییناتی شبیه ابر دارد «اسلیمی ابری» یا «ابر چینی» نیز گفته می‌شود.

۵ طراحی قسمت داخلی



شکل ۵۳



شکل ۵۴

۶ افزودن پیچک‌های مختلف از بزرگ به کوچک در قسمت‌های پیچیده شده طرح.

قسمت دیگر طرح را به همین صورت طراحی کنید. تمرین و ممارست لازم و ضروری است.

۱ طراحی قوس بیرونی

۲ طراحی ضخامت یا قوس داخلی

۳ طراحی پیچک

در یک برگه A4 یک اسلیمی ماری کامل طراحی کنید.

فعالیت کارگاهی



ارزشیابی شایستگی طراحی نقوش فرش

شرح کار:

آماده‌سازی ابزار و تجهیزات، طراحی برگ، گل، اسلیمی ساده، سربند اسلیمی و اسلیمی تزیینی

استاندارد عملکرد:

طراحی نقوش ختایی و اسلیمی بر روی بند گردان با مداد روی کاغذ A3 در ۶۰ دقیقه
شاخص‌ها:

- تنظیم ارتفاع صندلی و میز متناسب با خود
- طراحی انواع برگ با رعایت ضخامت بخش‌های مختلف
- طراحی انواع گل با رعایت تناسبات هر یک
- طراحی اسلیمی ساده و سراسلیمی روی بند با رعایت تناسبات آن
- طراحی سربند اسلیمی با رعایت ضخامت و محل قرارگیری روی بند
- طراحی انواع اسلیمی تزیینی با رعایت ضخامت یکسان به‌طور کامل

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۶۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نور، میز طراحی، صندلی، طرح فرش، کاغذ نقشه فرش، خط‌کش، گونیا و پرگار، کاتر، قیچی، نقشه رنگی، مداد، مدادپاک‌کن، مداد تراش، چسب نواری، سوزن ته‌گرد

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنجار
۱	آماده‌سازی تجهیزات	۲	
۲	طراحی برگ	۲	
۳	طراحی گل	۲	
۴	طراحی اسلیمی ساده	۲	
۵	طراحی سربند اسلیمی	۲	
۶	طراحی اسلیمی تزیینی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - کنترل سلامت شیشه میز نور و سیم برق آن، کنترل شدت نور در میز نور - اهمیت دادن به طراحی نقوش ختایی و اسلیمی اصیل ایرانی - گردآوری خرده کاغذها و کاغذهای پاره شده در ظرف مخصوص - مدیریت مواد و تجهیزات (N۶۶).		
	میانگین نمرات**		
		۲	

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
 ** حداقل میانگین نمرات هنجار برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری ۲

انتقال طرح بر کاغذ نقشه

آیا می‌دانید چگونه یک طرح فرش بر کاغذ نقشه منتقل می‌شود؟ به نظر شما هنگام انتقال طرح بر کاغذ نقشه به چه مواردی بایستی توجه کرد؟

انتقال طرح حاشیه بر روی کاغذ نقشه با رج‌شمار ۴۰ (۱۶۰ رک) با مداد روی میز نور همه ۱۰۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



در این واحد یادگیری به آموزش چگونگی آماده‌سازی تجهیزات، ابزار و وسایل نسخه‌برداری پرداخته می‌شود. سپس مراحل انتقال طرح بر کاغذ نقشه آموزش داده می‌شود.

مراحل کنترل و آماده‌سازی ابزار و مواد مصرفی



شکل ۵۵- زنگ‌زدگی تیغه کاتر

۱ کنترل سلامت ابزار برش (کاتر) و بررسی تیغه آن: در استفاده از ابزارهای تیز و بُرنده همیشه با احتیاط عمل نمایید و کاتر از این ابزارها است. همیشه قبل از استفاده از کاتر، تیغه آن را کنترل کنید. در صورت زنگ‌زدگی، آن را تعویض کنید (شکل ۵۵).



شکل ۵۶- شیارهای روی تیغه کاتر

معمولاً از ابزار کاتر برای برش کاغذ و گاهی برای تراشیدن و حالت دادن نوک مداد و کارهایی از این قبیل استفاده شده و بعد از مدتی نوک تیغه کاتر کُند می‌شود. روی تیغه کاتر شیارهای ظریفی با فواصل معین وجود دارد (شکل ۵۶)، که در صورت کُند شدن تیغه می‌توان از روی این خطوط، به ترتیب هر قسمت از تیغه را شکسته تا بخش‌های دیگر تیغه که هنوز تیز هستند، مورد استفاده قرار گیرد.

در انتهای دسته کاتر قطعه‌ای وجود دارد که برای شکستن نوک تیغه کاتر استفاده می‌شود (شکل ۵۷).



شکل ۵۷- شکاف موجود در قطعه انتهایی دسته کاتر

مراحل شکستن نوک تیغه کاتر

■ قطعه انتهایی دسته کاتر که شکافی در انتهای آن وجود دارد را از دسته کاتر جدا کنید.

■ تیغه کاتر را به اندازه یک خط، باز کنید و نوک تیغه را داخل شکاف این قطعه قرار دهید (شکل ۵۸).



شکل ۵۸- روش شکستن تیغه کاتر با قطعه انتهایی دسته آن



شکل ۵۹- روش شکستن تیغه کاتر



شکل ۶۰- جداسازی بخش گند شده تیغه

کاتر را به گونه‌ای در دست بگیرید که جهت شیارهای روی تیغه به سمت شما باشد (شکل ۵۹)، سپس با فشار دست در جهت مخالف، نوک تیغه را بشکنید (شکل ۶۰).

■ برای شکستن نوک تیغه، فقط اولین خط روی تیغه باید از دسته کاتر خارج شده باشد. باز کردن بیش از حد تیغه (شکل ۶۱) موجب چند تکه شدن تیغه خواهد شد و خطر پرتاب قطعات آن به سمت شما وجود خواهد داشت.

■ مراقب باشید قطعه شکسته شده از تیغه‌های کاتر در دسترس کودکان قرار نگیرد.



شکل ۶۱- خطر در شکستن تیغه و پرتاب شدن قطعات آن به طرف صورت انسان

۲ کنترل و نظافت سطح خط‌کش: خط‌کش از جمله ابزارهایی است که با کاغذ نقشه، تماس پیدا می‌کند. از این رو اگر سطح خط‌کش آلوده و کثیف باشد، باعث کثیفی کاغذ نقشه خواهد شد. سطح خط‌کش را با پارچه مرطوب تمیز می‌کنند.



شکل ۶۲- تمیز کردن سطح خط‌کش با پارچه مرطوب

کنترل و نظافت دائمی سطح خط‌کش از جمله نکاتی است که باید مورد توجه قرار داد.

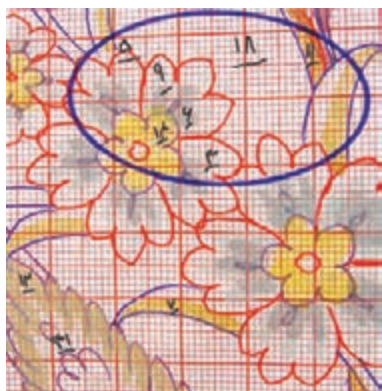
ایمنی



ایمنی



برای انتخاب کاغذ نقشه ابتدا لازم است انواع آن شناخته شود. کاغذ نقشه به کاغذهای شطرنجی گفته می‌شود که اندازه خانه‌های آن براساس معیارهای رایج بافت فرش ترسیم شده باشند و امکان طراحی و اجرای نقشه فرش روی آنها وجود داشته باشد. کاغذهای نقشه دارای خانه‌هایی با ابعاد متفاوت و با خطوطی به رنگ سیاه و قرمز تولید می‌شوند. نقشه‌هایی که دارای خطوط قرمز هستند بیشتر در منطقه آذربایجان، مخصوصاً شهر تبریز رواج دارد. روش رنگ‌آمیزی نقشه‌های این منطقه متفاوت از دیگر مناطق است. نقشه‌هایی که دارای خطوط سیاه هستند، بعد از طراحی به طور کامل رنگ‌آمیزی می‌شوند (شکل ۶۳). اما نقشه‌هایی که دارای خطوط قرمز هستند، معمولاً به جای رنگ‌آمیزی، شماره‌گذاری می‌گردند. یعنی برای هر رنگ شماره‌ای در نظر گرفته می‌شود و آن شماره در جای مشخص خود، روی نقشه نوشته می‌شود (شکل ۶۴).



شکل ۶۳- نقشه رنگ‌آمیزی شده روی کاغذ شطرنجی با خطوط سیاه

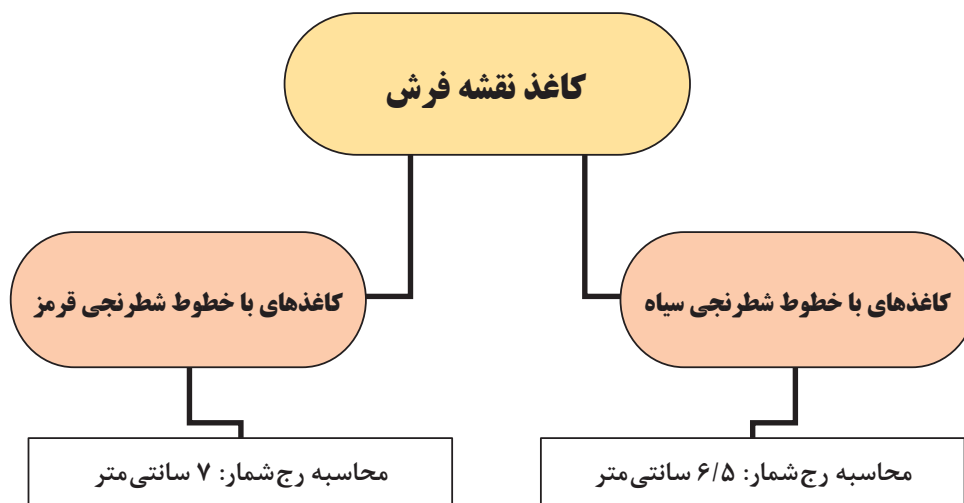
شکل ۶۴- شماره‌گذاری روی نقشه به جای رنگ‌آمیزی

بافندگان براساس آن شماره‌ها و رنگ‌بندی نخ‌هایی که روی کارت‌های مخصوص نمونه‌گذاری شده‌اند (شکل ۶۵)، اقدام به بافتن فرش می‌کنند.



شکل ۶۵- نمونه‌های کارت رنگ که هر نخ رنگی با شماره‌ای خاص کدگذاری شده‌اند.

طبقه‌بندی انواع کاغذ نقشه



شکل ۶۶- نمودار دسته‌بندی کاغذهای شطرنجی نقشه فرش

الف) کاغذهای با خطوط شطرنجی سیاه در اندازه A1^۱ تولید می‌شوند.

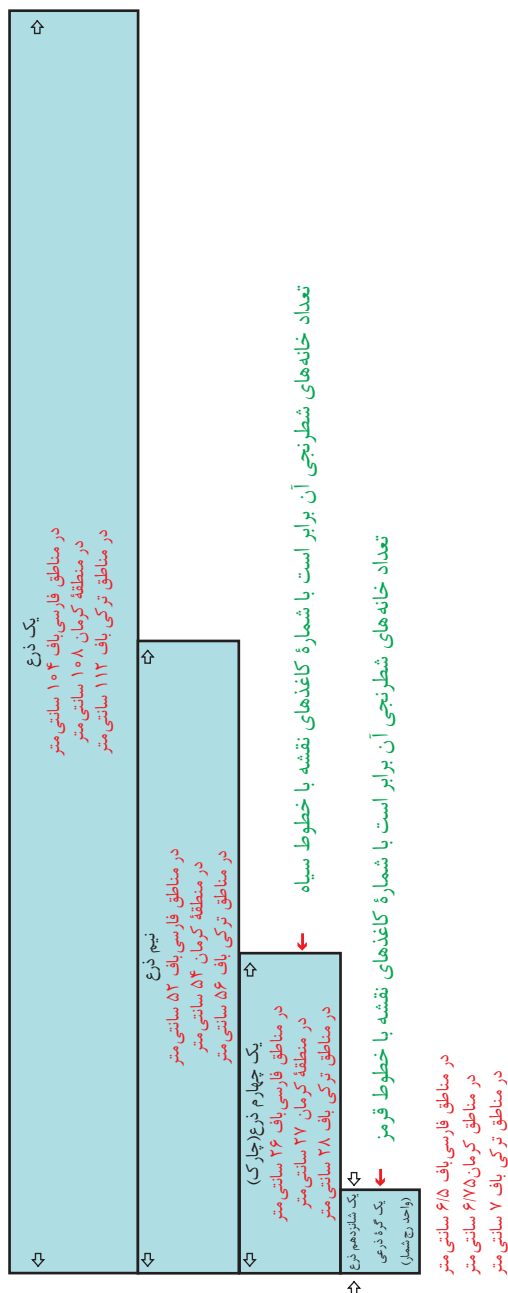
محاسبه رج شمار این کاغذها براساس یک چهارم ذرع (چارک) یعنی اندازه‌ای برابر با ۲۶ سانتی‌متر است. به همین دلیل شماره‌های ۲۰۰، ۱۸۰، ۱۶۰، ۱۴۰، ۱۲۰ و ۱۰۰ رک در زیر هر کاغذ نوشته شده است. این شماره نشان می‌دهد که در هر ۲۶ سانتی‌متر این کاغذ چند خانه شطرنجی وجود دارد. مثلاً کاغذ شماره ۱۲۰ نشان‌دهنده این است که اندازه شطرنجی روی آن به گونه‌ای است که در هر ۲۶ سانتی‌متر آن ۱۲۰ خانه وجود دارد. پس هرچه شماره کاغذ بزرگ‌تر باشد یعنی شطرنجی آن ریزتر است.

حال باید دید که این اعداد چگونه و بر چه اساسی ایجاد می‌شوند؟ در گذشته که واحدهای اندازه‌گیری یکسانی وجود نداشت، مردم هر منطقه برای تعیین اندازه از معیارهای خاص خود استفاده کرده‌اند. در ایران برای اندازه‌گیری طول از واحد «ذرع»^۲ استفاده می‌شد؛ البته در هر منطقه از ایران نیز ذرع اندازه نسبتاً متفاوتی داشته است. مثلاً در منطقه فارس، اصفهان، کاشان و قم هر ذرع برابر با ۱۰۴ سانتی‌متر، در منطقه کرمان ۱۰۸ سانتی‌متر و در مناطق آذربایجان حدود ۱۱۲ سانتی‌متر بوده است.

ضمناً باید اضافه کرد که در هنر فرش‌بافی یک واحد اندازه‌گیری دیگری نیز به اسم «گره ذرعی» وجود دارد. «گره ذرعی» معادل یک شانزدهم «ذرع» است.

۱- اندازه A1 برابر است با $۵۹/۴ \times ۸۴$ سانتی‌متر است.

۲- در برخی مناطق از جمله استان فارس اصطلاح «گَر» رایج بوده است.



شکل ۶۷- نمایش واحد اندازه‌گیری ذرع و تقسیمات آن

آن ۴۰ گره زده خواهد شد. پس تراکم بافت این فرش از فرش با نقشه ۱۰۰ رک یا ۱۲۰ رک بافته می‌شود بیشتر بوده و نقوش آن ظریف‌تر و زیباتر دیده خواهد شد.

امروزه واحد متر جایگزین واحد ذرع شده است و تعداد گره‌های موجود در هر دسی متر (۱۰ سانتی‌متر) از فرش، تراکم بافت آن فرش محسوب می‌شود، اما در محاسبات بازاری از واحد «رج‌شمار» که بیانگر تعداد گره در یک شانزدهم ذرع (گره ذرعی) است، استفاده می‌کنند.

روش محاسبه رج‌شمار در بافت فارسی به این گونه است که ابتدا باید «گره ذرعی» را ملاک عمل قرار داد. برای تعیین گره ذرعی در هر منطقه، ذرع رایج آن منطقه را بر عدد ۱۶ تقسیم کرده تا اندازه گره ذرعی به دست آید. مثلاً ذرع منطقه فارس که ۱۰۴ سانتی‌متر است را بر ۱۶ تقسیم کرده و عدد ۶/۵ حاصل می‌شود. پس گره ذرعی منطقه فارس برابر با ۶/۵ سانتی‌متر است. در ادامه عدد درج شده روی کاغذ نقشه را به ۴ تقسیم می‌کنند.^۱ عدد حاصل از این تقسیم، بیانگر این است که در هر گره ذرعی این نقشه چه تعداد مربع کوچک وجود دارد.

به عنوان مثال: کاغذ شماره ۱۰۰ رک را محاسبه می‌کنیم.

$$۱۰۰ : ۴ = ۲۵$$

در هر ۶/۵ سانتی‌متر این کاغذ ۲۵ مربع کوچک وجود دارد و فرشی که براساس این نقشه بافته می‌شود در هر ۶/۵ سانتی‌متر آن ۲۵ گره وجود خواهد داشت و یا به عبارتی دیگر چون یک‌چهارم ذرع مناطق فارسی باف برابر با ۲۶ سانتی‌متر است (۲۶ = ۴ : ۱۰۴ سانتی‌متر)، عدد ۱۰۰ روی این کاغذ نشان می‌دهد که در هر ۲۶ سانتی‌متر (یک‌چهارم ذرع) آن ۱۰۰ مربع کوچک وجود دارد. چنانچه کاغذ شماره ۱۶۰ رک را محاسبه کنیم نتیجه آن چنین خواهد بود:

$$۱۶۰ : ۴ = ۴۰$$

در هر ۶/۵ سانتی‌متر این کاغذ ۴۰ مربع کوچک وجود دارد. یعنی فرشی که براساس این نقشه بافته شود در هر ۲۶ سانتی‌متر آن ۱۶۰ گره و یا در هر ۶/۵ سانتی‌متر

۱- به دلیل آنکه اعداد نقشه‌ها براساس چارک ($\frac{1}{4}$ ذرع) نوشته شده است، برای محاسبه رج‌شمار بر مبنای گره ذرعی، اعداد نقشه تقسیم بر ۴ می‌شود.



مسئله:

یک نقشه به ابعاد ۱۵۰ در ۲۵۰ سانتی‌متر روی کاغذ ۱۲۰ رک اجرا شده است.

محاسبه کنید:

- ۱ در عرض این نقشه چند خانه مربعی کوچک وجود دارد؟
- ۲ فرشی که مطابق این نقشه بافته شده است، در طول و عرض آن چند گره وجود دارد؟

نکته

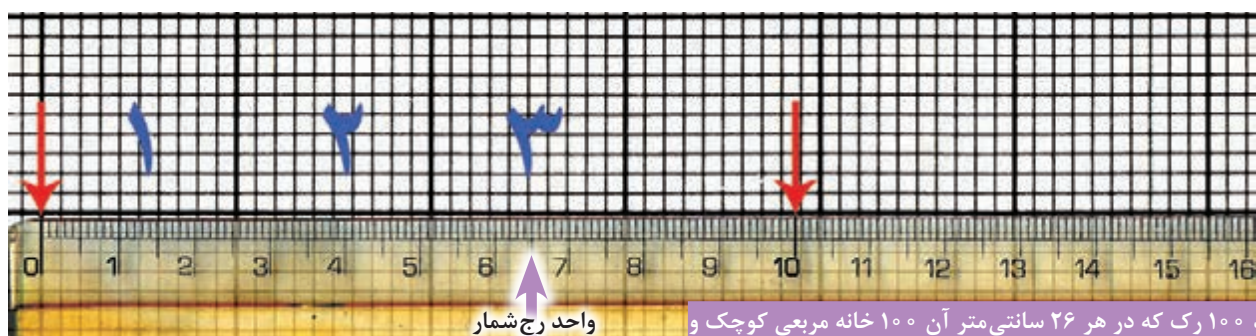


در محاسبات برای تعیین تعداد خانه‌های شطرنجی در عرض و طول نقشه، اعداد به دست آمده را به صورت مضربی از عدد ۵ گرد می‌کنند، مثلاً اگر تعداد گره‌های عرض فرش، عدد $۶۵۲/۵$ باشد، آن را به یکی از اعداد ۶۵۵ یا ۶۵۰ تبدیل می‌کنند. گرد کردن اعداد به مقدار عدد آخر نیز بستگی دارد. چنانچه این عدد بیشتر از $۲/۵$ باشد، آن را اضافه کرده و به ۵ گرد می‌کنند ($۶۵۳ \Rightarrow ۶۵۵$). اگر کمتر از $۲/۵$ باشد، آن را به صفر گرد می‌کنند ($۶۵۲ \Rightarrow ۶۵۰$).

بحث و گفت‌وگو

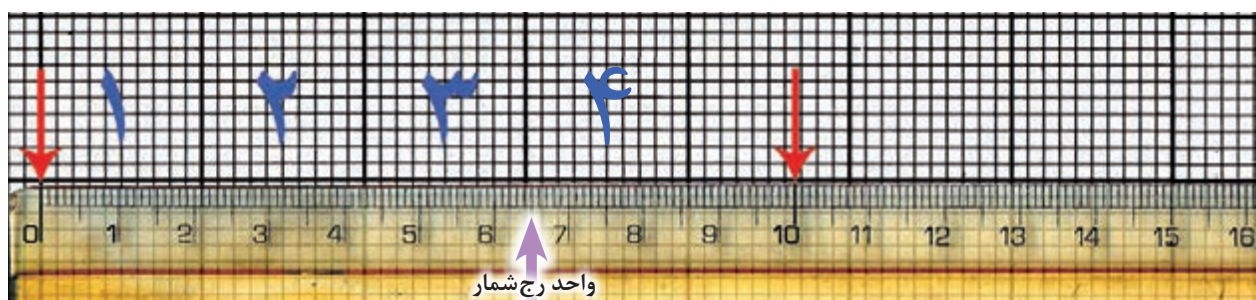


اگر در محاسبه یک نقشه، اعداد ۵۴۷ و ۹۹۸ برای تعداد گره‌های عرض و طول حاصل شود، آنها را چگونه گرد می‌کنند؟



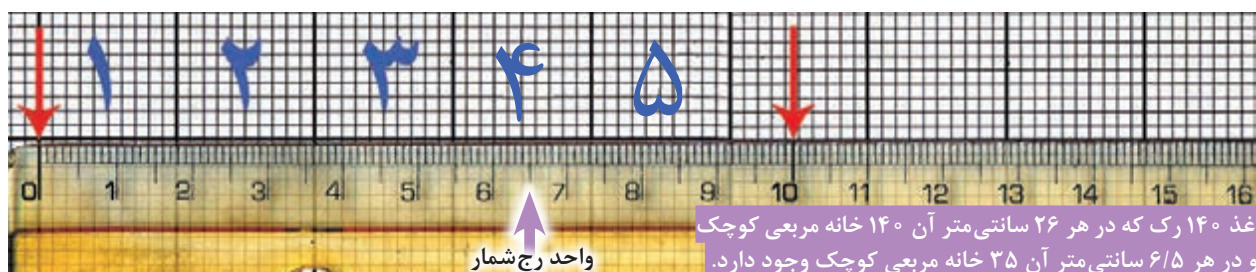
شکل ۶۸- کاغذ ۱۰۰ رک

کاغذ ۱۰۰ رک که در هر ۲۶ سانتی متر آن ۱۰۰ خانه مربعی کوچک و در هر ۶/۵ سانتی متر آن ۲۵ خانه مربعی کوچک وجود دارد.



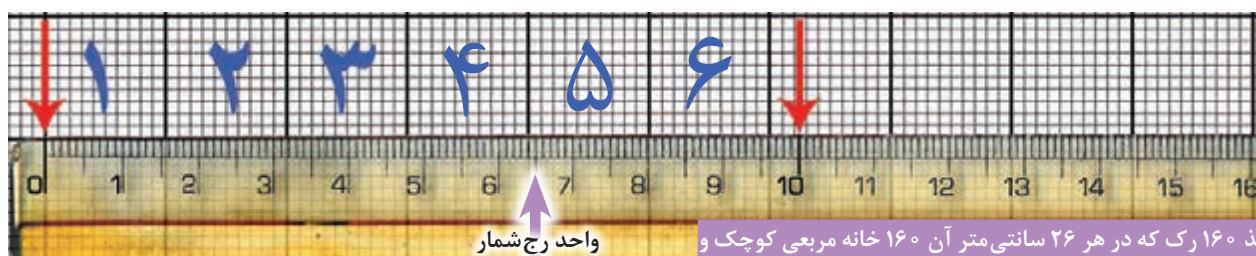
شکل ۶۹- کاغذ ۱۲۰ رک

کاغذ ۱۲۰ رک که در هر ۲۶ سانتی متر آن ۱۲۰ خانه مربعی کوچک و در هر ۶/۵ سانتی متر آن ۳۰ خانه مربعی کوچک وجود دارد.



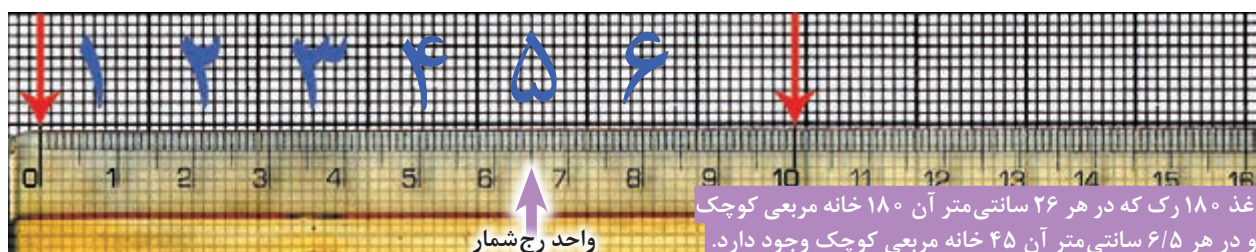
شکل ۷۰- کاغذ ۱۴۰ رک

کاغذ ۱۴۰ رک که در هر ۲۶ سانتی متر آن ۱۴۰ خانه مربعی کوچک و در هر ۶/۵ سانتی متر آن ۳۵ خانه مربعی کوچک وجود دارد.



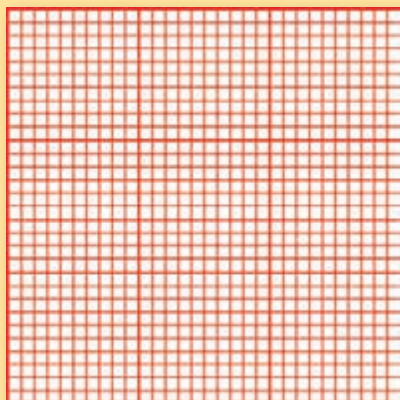
شکل ۷۱- کاغذ ۱۶۰ رک

کاغذ ۱۶۰ رک که در هر ۲۶ سانتی متر آن ۱۶۰ خانه مربعی کوچک و در هر ۶/۵ سانتی متر آن ۴۰ خانه مربعی کوچک وجود دارد.

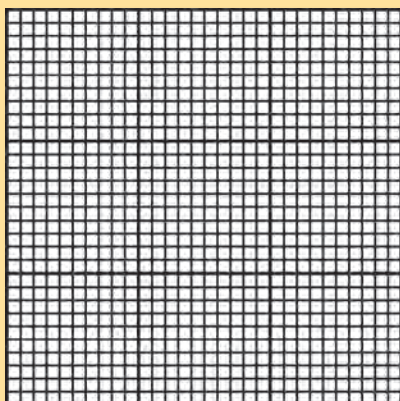


شکل ۷۲- کاغذ ۱۸۰ رک

کاغذ ۱۸۰ رک که در هر ۲۶ سانتی متر آن ۱۸۰ خانه مربعی کوچک و در هر ۶/۵ سانتی متر آن ۴۵ خانه مربعی کوچک وجود دارد.



نقشه با خطوط شطرنجی قرمز



نقشه با خطوط شطرنجی سیاه

شکل ۷۳- نمونه‌های کاغذ نقشه فرش
به لحاظ رنگ خطوط شطرنجی

(ب) کاغذهای رایج در منطقه تبریز و مناطق تابع آن، دارای خطوط قرمز هستند و در قطع A2^۱ تولید می‌شوند. همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد، کاغذهای قرمز برای نقشه‌هایی که به جای رنگ‌آمیزی از روش شماره‌گذاری استفاده می‌کنند، به کار می‌رود. اما از آنجایی که واحد ذرع در آن مناطق برابر با ۱۱۲ سانتی‌متر است، یک شانزدهم ذرع آن منطقه، ۷ سانتی‌متر خواهد بود، پس محاسبه رج‌شمار در آن مناطق بر پایه ۷ سانتی‌متر انجام می‌شود. اعداد درج شده روی کاغذهای با خطوط شطرنجی قرمز، بیان‌کننده تعداد مربع‌های کوچک آن در واحد ۷ سانتی‌متر است. این اعداد با اختلاف ۵ شماره با یکدیگر، روی کاغذها درج می‌شوند. مانند: ۴۵، ۵۰، ۴۰، ۳۵ و ۳۰ رج.

اندازه و ابعاد هر نقشه، به ابعاد فرش آن بستگی دارد و کیفیت هر فرش نیز به شماره و رج‌شمار کاغذ نقشه آن مربوط می‌شود. بنابراین همواره توصیه می‌شود که برای نقطه کردن یک نقشه، شماره کاغذ شطرنجی با رج‌شمار نقشه اصلی و یا فرش مطابقت داشته باشد. هرچند امروزه می‌توان طرح را روی کاغذ نقشه‌ای با خانه‌های بزرگ‌تر رنگ‌آمیزی نمود تا بافنده بتواند راحت‌تر و سریع‌تر، خانه‌های نقشه را شمارش کرده و ببافد، اما تعداد خانه‌های شطرنجی نقشه، باید با تعداد گره‌های فرش در عرض و طول آن مطابق باشد. به طور مثال: کاغذ نقشه‌ای با رج‌شمار ۱۲۰ رک (۳۰ رج) را می‌توان جهت بافت فرشی با رج‌شمار ۲۰۰ رک (۵۰ رج) مورد استفاده قرار داد. در چنین حالتی، اندازه نقشه مد نظر نخواهد بود، بلکه تعداد خانه‌های شطرنجی آن در عرض و طول نقشه مهم است. چرا که تعداد خانه‌های شطرنجی نقشه باید با تعداد گره‌هایی که در عرض و طول فرش بافته می‌شود، برابر باشد.

۱- ابعاد کاغذ A2، ۵۹/۴ در ۴۲ سانتی‌متر است.



مسئله:

یک فرش به ابعاد ۲۱۰×۳۰۵ سانتی متر، با رج شمار ۴۵ در ۷ سانتی متر موجود است.

محاسبه کنید:

۱. برای اجرای این نقشه، چند برگ کاغذ شطرنجی لازم است؟
 ۲. در عرض این نقشه، چند خانه مربعی کوچک وجود خواهد داشت؟
 ۳. در طول این نقشه، چند مربع بزرگ (ده در ده خانه‌ای) وجود خواهد داشت؟
- برای حل مسئله فوق از معلم خود راهنمایی بخواهید و با هم کلاسی‌های خود مشورت کنید.

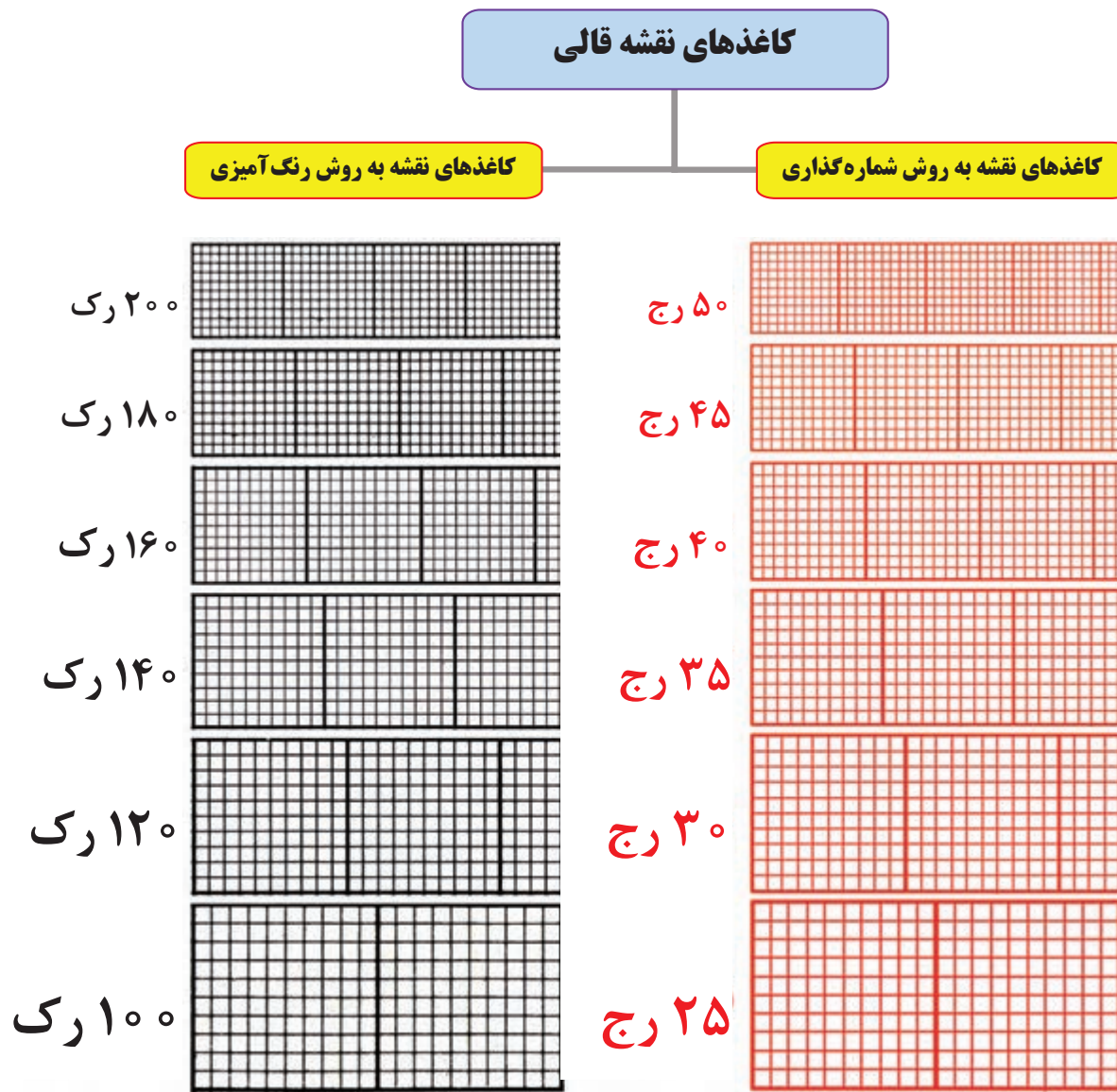


اگر قرار باشد فرش فوق به روش فارسی بافته شود، برای اجرای نقشه آن، کاغذ نقشه با چه شماره‌ای مناسب است؟

طبقه‌بندی انواع کاغذ نقشه:



براساس شکل ۷۴، کاغذهای نقشه را تفکیک و دسته‌بندی کنید.



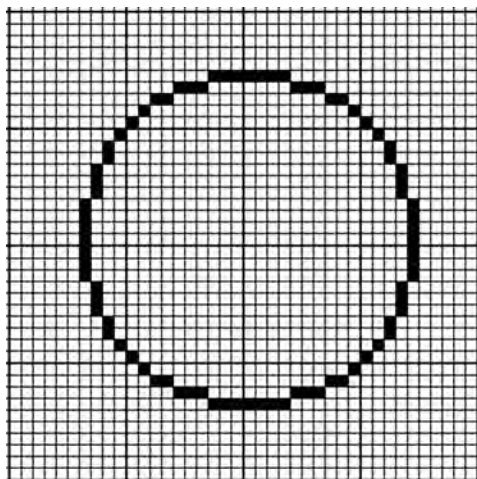
شکل ۷۴- مقایسه و تطبیق شماره کاغذهای شطرنجی با خطوط سیاه و کاغذهای شطرنجی با خطوط قرمز

در خصوص سؤال زیر با یکدیگر بحث و تبادل نظر نمایید:
چرا برای رنگ‌آمیزی نقشه‌های فرش، کاغذهای شطرنجی با خطوط سیاه مناسب‌تر هستند؟

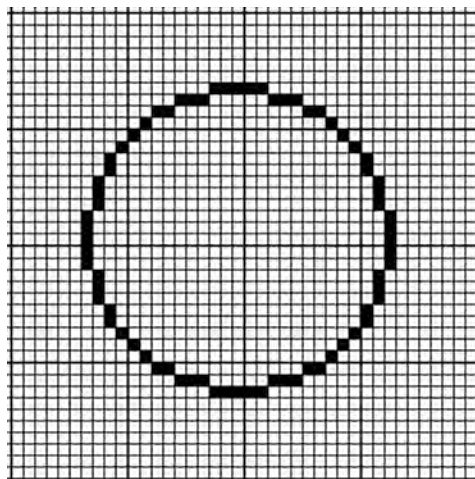
بحث و
گفت‌وگو



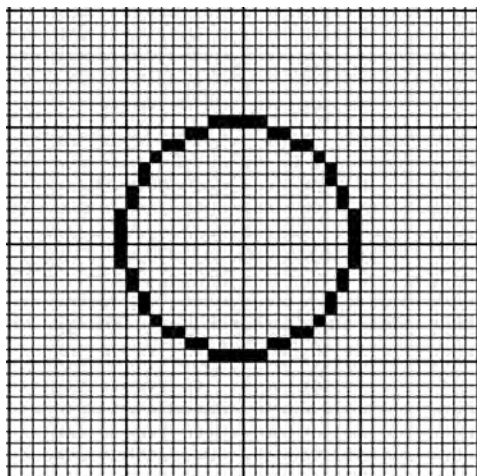
در تصویر زیر مقایسه طراحی یک دایره در کاغذهایی با رج‌شمارهای مختلف نمایش داده شده است.



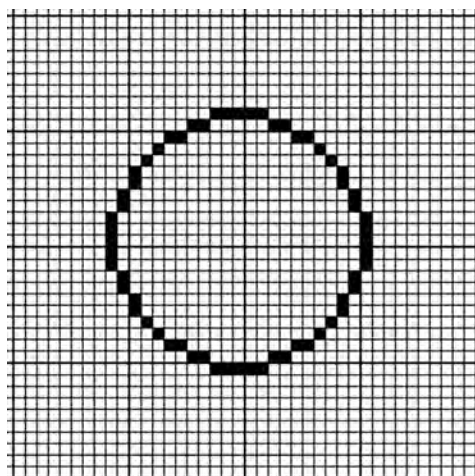
۱۸ رج



۱۶ رج

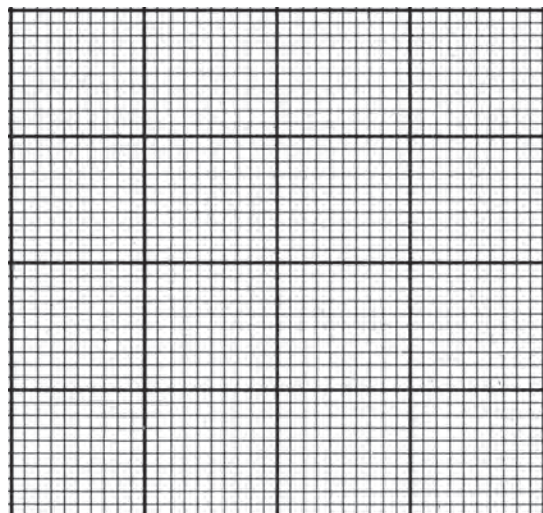


۱۲ رج



۱۴ رج

شکل ۷۵- تفاوت تصویر دایره در رج‌شمارهای مختلف نقشه فرش

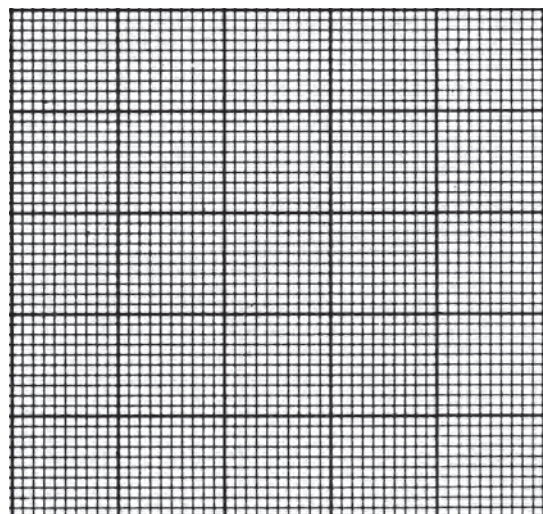


شکل ۷۶- شطرنجی ۱۴۰ رک

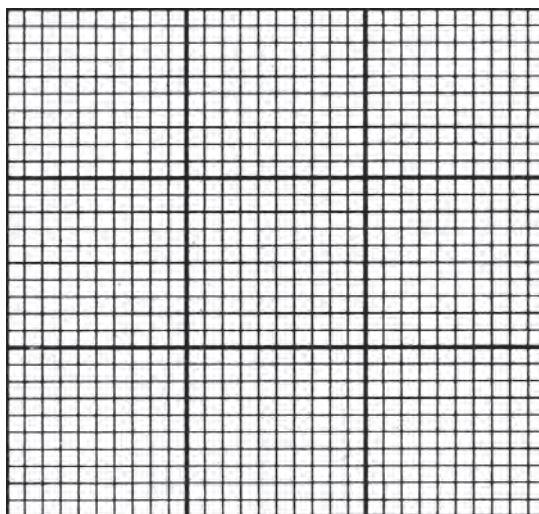
■ با استفاده از پرگار در هر کدام از شطرنجی‌های زیر، دایره‌ای به شعاع ۳ سانتی‌متر ترسیم کنید.

■ با هدایت معلم و با الگوبرداری از (شکل ۷۵)، دایره‌هایی که ترسیم نموده‌اید را به نقطه تبدیل کنید.

■ در مورد درستی و یا غلط بودن روش نقطه کردن دایره‌ها با هم‌کلاسی‌های خود مشورت کنید.



شکل ۷۸- شطرنجی ۱۸۰ رک



شکل ۷۷- شطرنجی ۱۰۰ رک

حال به دایره‌هایی که در شطرنجی‌ها ترسیم کرده‌اید نگاه کنید. کدام یک از نقش‌های دایره کیفیت تصویری بهتری خواهد داشت؟



الصاق کاغذ نقشه بر طرح اصلی

برای الصاق کاغذ نقشه بر طرح اصلی ابتدا لازم است کاغذهای نقشه به یکدیگر چسبانده شود تا به اندازه طرح درآید.



شکل ۷۹- نمودار روش‌های اتصال کاغذهای شطرنجی نقشه فرش به یکدیگر

نقشه‌های بزرگ فرش از اتصال چندین کاغذ شطرنجی به یکدیگر ساخته می‌شوند. برخی اساتید فن عقیده دارند که بهتر است کاغذهای نقشه برای انتقال طرح روی آنها به‌طور موقت به یکدیگر متصل شوند و برای رنگ‌آمیزی و نقطه کردن باید آنها را از هم جدا کرد و پس از اتمام رنگ‌آمیزی دوباره و به‌طور دائم به یکدیگر چسبانده شوند. دلیل این اساتید برای جداسازی کاغذهای نقشه در مرحله رنگ‌آمیزی این است که بزرگ بودن بیش از حد کاغذ نقشه، مزاحمت‌هایی را برای نقاش فرش به‌وجود خواهد آورد که با جداسازی این کاغذها از یکدیگر این مشکلات برطرف خواهد شد.

بر خلاف این دیدگاه، گروه دیگری از اساتید هم معتقدند که کاغذهای نقشه از همان ابتدا تا آخر کار باید به یکدیگر چسبانده شوند. چون جداسازی کاغذها از یکدیگر امکان بروز اشتباه در رنگ‌آمیزی (مخصوصاً در مرحله نقطه کردن) را افزایش خواهد داد.

روش اتصال موقت کاغذهای شطرنجی نقشه

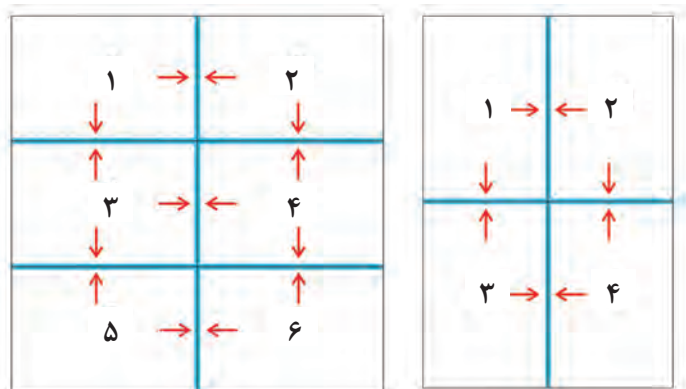
- اول؛ چیدمان و نحوه قرارگیری کاغذها به یکدیگر را مشخص می‌کنند.
- سپس لبه سفید آن سمت از کاغذها که قرار است به یکدیگر متصل شوند را به سمت پشت کاغذ خم کرده و تا می‌زنند.
- در نهایت لبه‌های تا زده شده را روی یکدیگر قرار داده و با سوزن ته‌گرد به یکدیگر متصل می‌نمایند.

باید توجه داشت که خطوط هر دو کاغذ کاملاً در موازات یکدیگر قرار گرفته باشند.

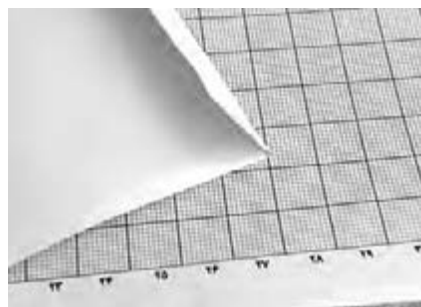
نکته



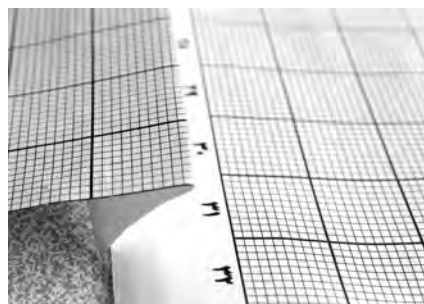
■ پس از انتقال طرح روی کاغذ، خطوط طرح را در محل‌های اتصال کاغذها تا حدود پنج خانه از هر کاغذ را رنگ و نقطه می‌کنند. سپس کاغذها را از یکدیگر جدا کرده و هر یک را به‌ترتیب رنگ‌آمیزی و نقطه‌گذاری خواهند کرد.



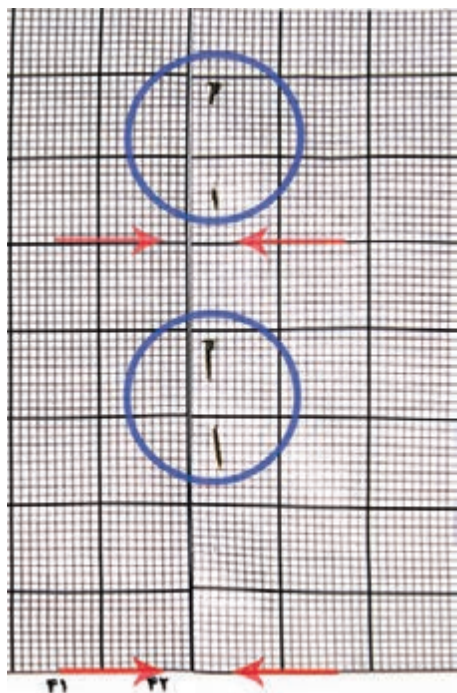
شکل ۸۰- چیدمان کاغذهای شطرنجی در کنار یکدیگر و تعیین لبه‌هایی که به یکدیگر متصل خواهند شد.



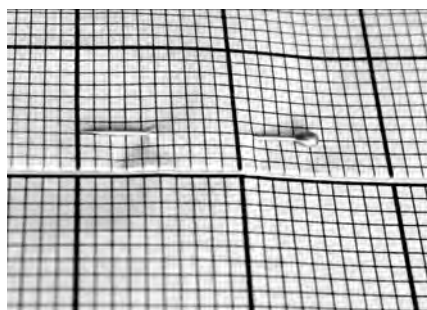
شکل ۸۱- تا زدن لبه سفید کاغذ شطرنجی



شکل ۸۲- قرار دادن لبه تا خورده کاغذ روی لبه سفید کاغذ دیگر



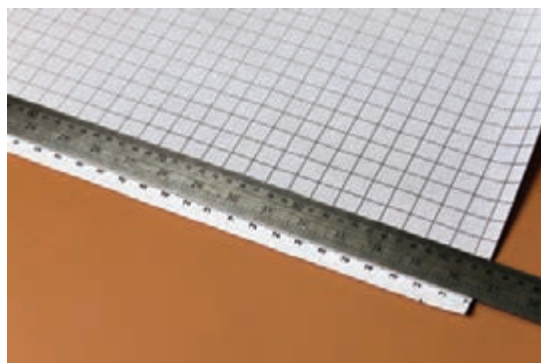
شکل ۸۴- اتصال موقت کاغذهای شطرنجی به یکدیگر توسط سوزن ته‌گرد با توجه به مماس بودن خطوط شطرنجی آنها



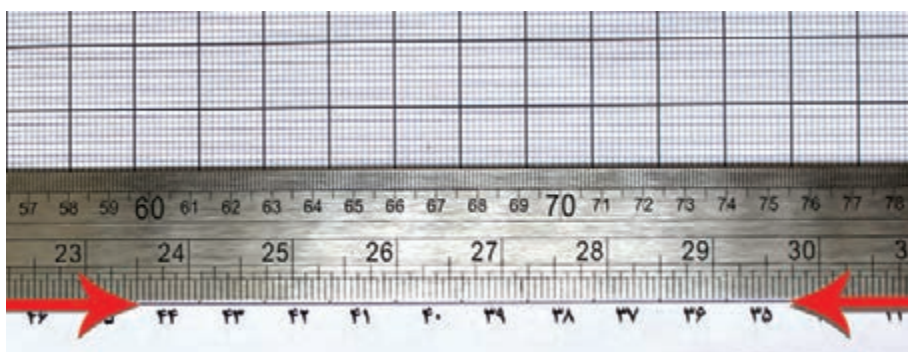
شکل ۸۳- اتصال لبه کاغذهای شطرنجی با سوزن ته‌گرد

روش اتصال دائم کاغذهای شطرنجی نقشه

- اول؛ چیدمان و نحوه قرارگیری کاغذها به یکدیگر را مشخص می کنند.
- سپس لبه سفید کاغذی که قرار است به کاغذ دیگر متصل شود، به کمک خط کش فلزی و کاتر برش می زنند.
- لبه سفید کاغذ دیگر را چسب کاری کرده و زیر کاغذی که لبه سفید آن برش داده شده است، قرار داده و به یکدیگر می چسبانند.



شکل ۸۵- قرار دادن خط کش فلزی روی خط کناری کاغذ شطرنجی



شکل ۸۶- مماس کردن لبه خط کش با خط کناری کاغذ شطرنجی



شکل ۸۸- روش برش لبه اضافی کاغذ با کاتر



شکل ۸۷- روش مهار کردن خط کش فلزی با دست

اصول استفاده از کاتر در برش کاغذ

- برش کاغذ نقشه باید روی میز شیشه‌ای انجام شود.
- تیغه کاتر را به اندازه یک سانتی‌متر بیرون بیاورید.
- برای برش، حرکت کاتر باید از بالا به پایین باشد.
- سعی کنید، برش کاغذ با یک حرکت انجام شود.
- بهترین زاویه قرارگیری تیغه کاتر نسبت به کاغذ، حداکثر ۳۰ درجه است.

ایمنی



■ اگر راست دست هستید:

کاتر باید در دست راست شما باشد و خط‌کش را با دست چپ در جای خود مهار کنید. کاتر باید در سمت راست خط‌کش قرار بگیرد. اگر زمانی مجبور شوید که برش را در جهت افقی انجام دهید، تیغه کاتر باید بالای خط‌کش قرار گرفته و حرکت کاتر باید از سمت چپ به سمت راست باشد.

■ اگر چپ دست هستید:

کاتر را با دست چپ بگیرید و با دست راست خط‌کش را در جای خود مهار کنید. کاتر باید در سمت چپ خط‌کش قرار بگیرد. اگر زمانی مجبور شوید که برش را در جهت افقی انجام دهید، تیغه کاتر باید بالای خط‌کش قرار گرفته و حرکت کاتر باید از سمت راست به سمت چپ باشد.

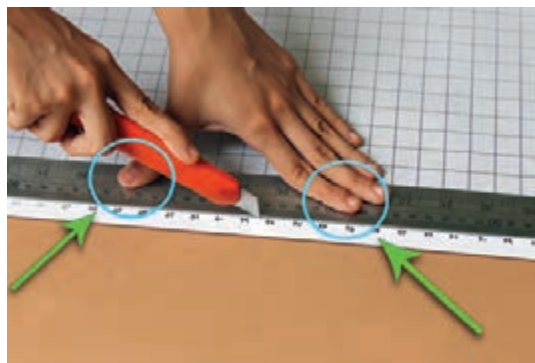
ایمنی



هنگام استفاده از کاتر انگشتان دستی که روی خط‌کش قرار دارد بایستی کمی عقب‌تر از لبه خط‌کش باشند.



شکل ۹۰- روش خطرناک در نگه داشتن خط‌کش



شکل ۸۹- انگشتان دست باید در میانه خط‌کش قرار گرفته باشند.

پس از اتمام برش‌کاری، تیغه کاتر را بسته و در جعبه ابزار قرار دهید.

ایمنی



روش و مراحل چسباندن لبه‌های کاغذ نقشه به یکدیگر



شکل ۹۲- چسباندن ابتدای لبه کاغذها به یکدیگر

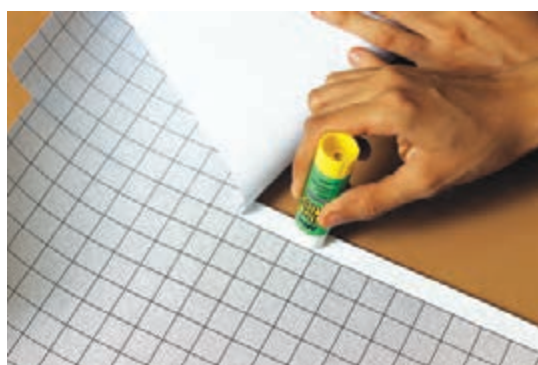


شکل ۹۱- چسب کاری مقداری از لبه سفید کاغذ

■ باید توجه داشت که خطوط هر دو کاغذ کاملاً در موازات یکدیگر قرار گرفته باشند.



شکل ۹۴- چسباندن کامل لبه کاغذها به یکدیگر



شکل ۹۳- چسب کاری بخش دیگری از لبه کاغذ

نسخه‌برداری

به طور کلی نسخه‌برداری به دو روش مستقیم و غیرمستقیم دسته‌بندی می‌شود.



شکل ۹۵- دسته‌بندی روش‌های نسخه‌برداری

روش مستقیم به آن نوع از نسخه‌برداری می‌گویند که نقشه فرش عیناً در کاغذ مخصوص نقشه به اجرا درآید. به این ترتیب که برای تکثیر و تکرار یک نقشه فرش، آن را در مقابل خود قرار داده و تعداد نقاط جزء به جزء نقشه اصلی شمارش شود و به همان تعداد و در همان جایگاه از کاغذ شطرنجی علامت‌گذاری شده و به همان رنگ نیز رنگ‌آمیزی شود.

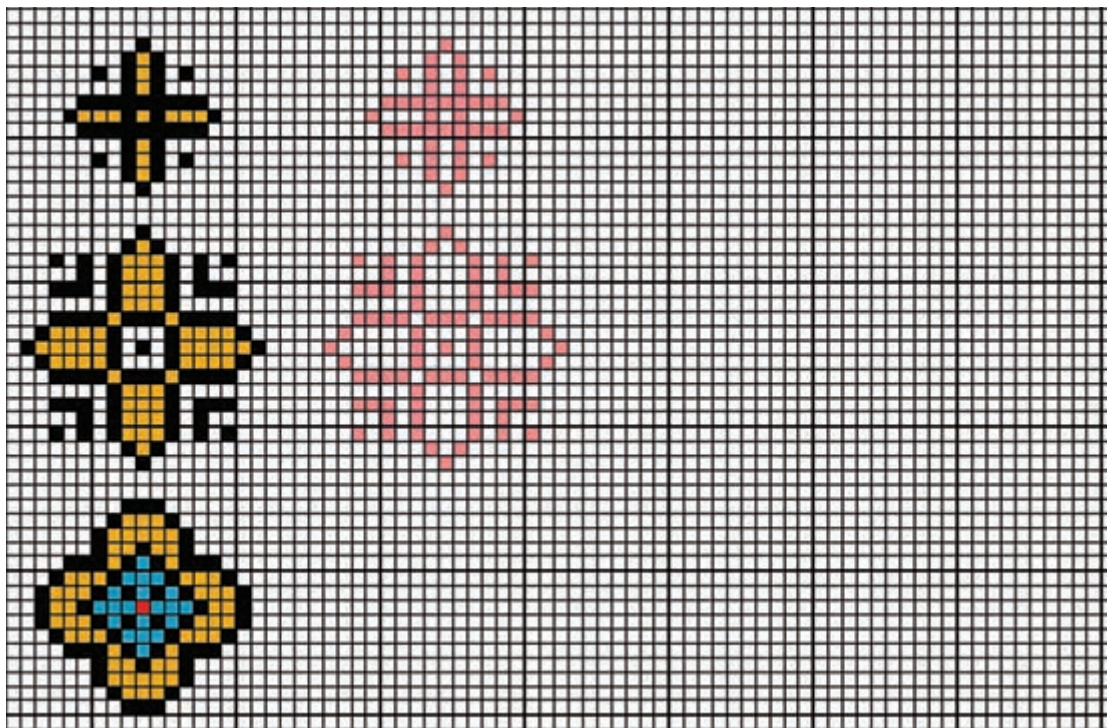
این روش، شیوه مناسبی برای نسخه‌برداری نقشه‌های کوچک است. با این روش نیز می‌توان با شمارش گره‌های پشت یک قالی نیز نقشه آن را تهیه نمود. به دلیل شمارش رج به رج خانه‌های شطرنجی یک نقشه و یا شمارش رج به رج گره‌های یک قالی و اجرای رج به رج و خانه به خانه آن در کاغذ نقشه به آن «نسخه ورچین» نیز می‌گویند.

در شکل‌های ۹۶ و ۹۷ نقوش ساده‌ای بر زمینه شطرنجی نمایش داده شده است. با مشورت و راهنمایی معلم خود این نقوش را روی زمینه شطرنجی مقابل آنها به روش مستقیم (نسخه ورچین) نسخه‌برداری کنید.

فعالیت کارگاهی

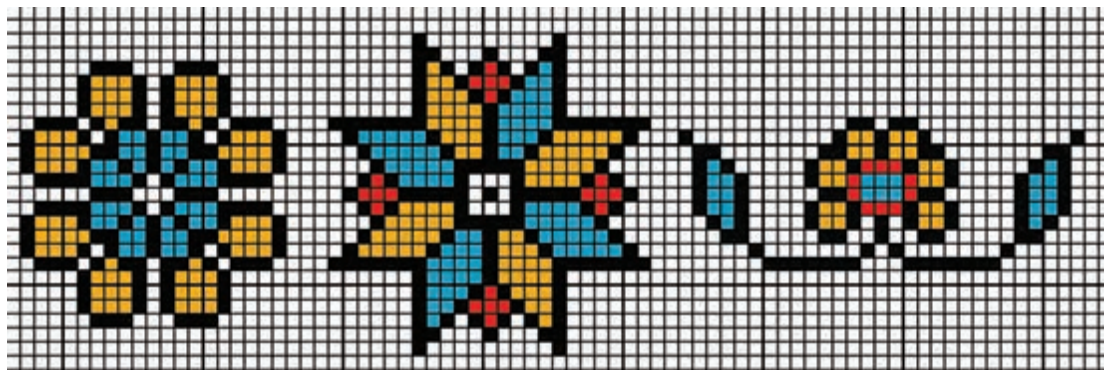


پیشنهاد می‌شود برای رنگ‌آمیزی آنها در ابتدا از مداد رنگی استفاده کنید.



شکل ۹۶- گل‌های ساده موسوم به «نقطه‌شمار» - مناسب برای تمرین نسخه‌برداری مستقیم (نسخه ورچین)

نقوش زیر را روی کاغذهایی با رج‌شمار مختلف نسخه‌برداری کرده و بررسی کنید که روی کدام کاغذ بهتر دیده می‌شوند.



شکل ۹۷- گل‌های دیگر موسوم به «نقطه شمار» - مناسب برای تمرین نسخه‌برداری مستقیم (نسخه ورچین)

روش غیرمستقیم به آن نوع نسخه‌برداری گفته می‌شود که ابتدا طرح نقشه را روی کاغذ پیاده کرده و پس از آن طرح را به صورت خطی روی کاغذ نقشه انتقال داده و رنگ‌آمیزی می‌کنند. در این روش برای اجرای طرح نقشه معمولاً از کاغذ پوستی استفاده می‌کنند، یعنی کاغذ پوستی را روی نقشه یا پشت یک قالی گذاشته و خطوط محیطی نقوش را ترسیم می‌کنند، پس از آن به اصلاح و تکمیل جزئیات طرح می‌پردازند. با تکمیل طرح، نوبت به انتقال طرح از کاغذ پوستی به کاغذ شطرنجی نقشه می‌رسد. گاهی اوقات به دلیل نوع رنگ‌های به کار برده شده در نقشه‌های فرش، خطوط محیطی تصاویر و جزئیات آنها را نمی‌توان از روی کاغذ پوستی مشاهده نمود. در چنین شرایطی از کاغذ روغنی که معمولاً برای تهیه الگوهای خیاطی و یا در شیرینی‌پزی به کار گرفته می‌شوند و یا از کاغذ کالک که در نقشه‌کشی کاربرد دارد استفاده می‌شود. این کاغذها از کاغذ پوستی شفاف‌تر هستند. اما اشکال عمده‌ای که در این دو نوع کاغذ وجود دارد این است که پاک کردن خطوط مدادی از روی آنها موجب سیاه شدن سطح آنها خواهد شد. لذا بهتر است برای ترسیم خطوط روی این نوع کاغذ از خودکار استفاده شود.



شکل ۹۸- مقایسه میزان شفافیت کاغذهای پوستی، کالک و روغنی نسبت به یکدیگر



شکل ۹۹- قرار دادن کاغذ روغنی روی نقشه و ترسیم خطوط محیطی نقوش



شکل ۱۰۰- طرح مدادی استخراج شده از روی نقشه قدیمی

- وظیفه شما در حفظ و مراقبت از میراث فرهنگی چیست؟
- آیا با کپی‌برداری از نقشه‌های قدیمی می‌توان در حفظ چنین آثار تاریخی نقش مؤثری ایفا نمود؟

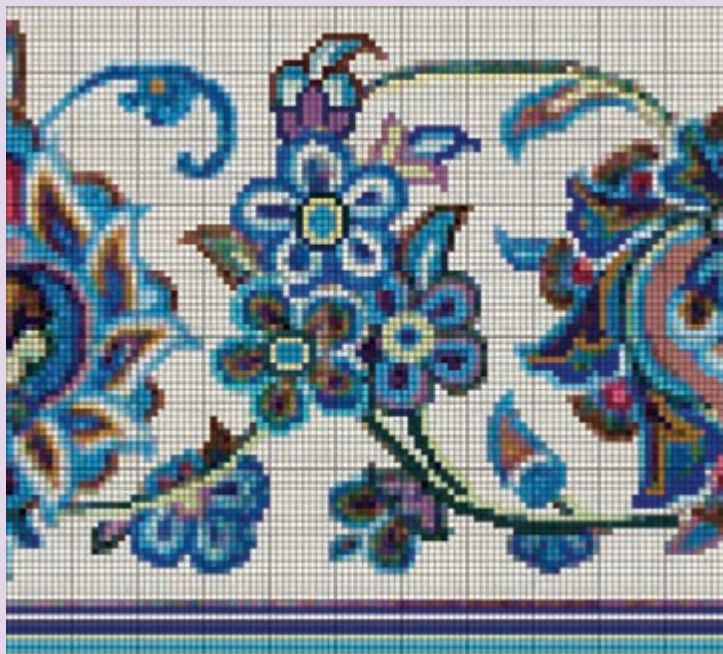
بحث و
گفت‌وگو



استخراج طرح از نقشه فرش

نقشه زیر را به روش غیرمستقیم نسخه برداری کنید.

فعالیت کارگاهی



شکل ۱۰۱- قسمتی از یک نقشه قدیمی مربوط به منطقه قم

برای استخراج طرح نقشه فوق، مراحل ذیل را به ترتیب انجام دهید:

- یک کاغذ پوستی به اندازه و ابعاد متناسب، روی آن تثبیت کنید.
- خطوط بالا و پایین طرح را با خط کش ترسیم کنید. چنانچه کاغذ پوستی جابه جا شود این خطوط به شما کمک خواهد کرد تا آن را مجدداً در جای خود قرار دهید.
- با استفاده از مداد، خطوط محیطی نقوش و تزیینات نقشه را ترسیم نمایید.
- در بخش هایی که نیاز به رسم خطوط صاف عمودی، افقی و دایره ای است، از ابزارهای کمکی مانند خط کش، گونیا و پرگار استفاده کنید.

انتخاب کاغذ نقشه مناسب با توجه به طرح

همان گونه که پیش از این گفته شد، هر یک از کاغذهای نقشه دارای شماره هایی است که به آن رج شمار گفته می شود. برای نسخه برداری از نقشه های دیگر، باید کاغذ نقشه ای انتخاب نمود که شماره رج شمار آن با شماره رج شمار نقشه، مطابقت داشته باشد. ضمناً چنانچه بخواهند برای طرحی که تاکنون به صورت نقشه اجرا نشده است، کاغذ نقشه مناسبی انتخاب کنند، چند نکته را ملاک عمل انتخاب قرار می دهند.

این نکات از این قرارند:

- **توجه به جزئیات طرح:** چنانچه اجزای تزیینی موجود در یک طراحی ریز و کوچک باشند و در آن طراحی به جزئیات توجه شده باشد، باید برای اجرای آن به صورت نقشه، از کاغذهایی با رج شمار بالا استفاده کرد. زیرا

شطرنجی این نوع کاغذها، ریز و متراکم‌تر هستند و می‌توان در آنها، نقشه‌هایی ظریف با جزئیات بیشتر اجرا کرد.

■ **منطقه بافت:** در هر منطقه طرح‌هایی رایج هستند و بر این اساس اندازه و ابعاد جزئیات این طرح‌ها در نوع و اندازه رج‌شمار کاغذ نقشه تأثیر داشته است. از این رو در هر منطقه، نمونه‌های مشخصی از کاغذ نقشه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

■ **نقشه اصلی و اولیه طرح:** چنانچه طرحی که در اختیار داریم، از یک نقشه دیگر استخراج شده باشد، پس کاغذ نقشه‌ای را انتخاب نمایید که رج‌شمار آن با رج‌شمار نقشه اصلی مطابقت داشته باشد.

- برای انتقال این طرح روی کاغذ نقشه، چه رج‌شماری مناسب‌تر خواهد بود؟
- به چه روشی می‌توان این طرح را روی کاغذ شطرنجی انتقال داد؟

بحث و
گفت‌وگو

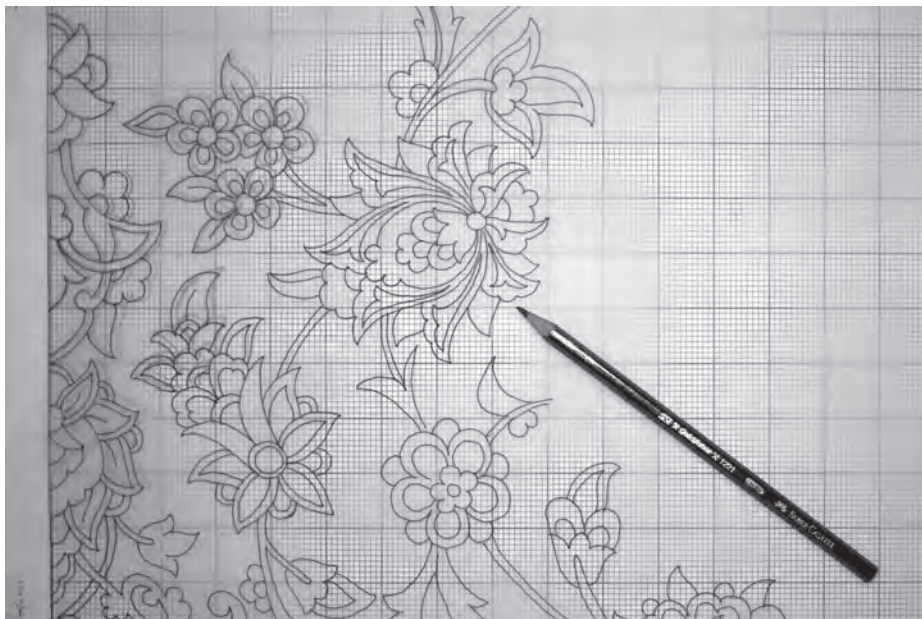


تثبیت کاغذ نقشه بر طرح اصلی

پس از انتخاب کاغذ نقشه مناسب، مراحل ذیل را به ترتیب انجام دهید:

- میز نور را روشن کنید.
- کاغذ شطرنجی را روی کاغذ طرح قرار دهید.
- هر دو را روی میز نور بگذارید، ابتدا محل قرارگیری طرح را بررسی و سپس خطوط عمودی و افقی حاشیه طرح را با خطوط کاغذ شطرنجی تطبیق دهید.
- کاغذها را به هم متصل نمایید (با استفاده از سوزن ته گرد و یا نوارچسب کالک).
- دوباره وضعیت قرارگیری طرح نسبت به خطوط شطرنجی، روی میز نور بررسی نمایید و مطمئن شوید که خطوط طرح بر خطوط شطرنجی منطبق باشد.

فعالیت کارگاهی



شکل ۱۰۲- تطبیق کاغذ
شطرنجی با نقشه اصلی روی
میز نور

اصول انتقال طرح

■ **دقت نظر:** برای بالابردن سطح دقت نظر باید با انجام مشق نظری (مشاهده مداوم طرح و نقوش) نقشه‌های فرش، کیفیت قدرت دید و مشاهده خود را ارتقا داد.

■ **آگاهی به طرح و نقشه:** مطالعه در مورد طرح‌ها و نقوش به کارگرفته شده در فرش‌های مختلف، موجب شناخت فرم، شکل، حالت و حتی اسم و نام این نقوش می‌شود. در فرش‌های اصیل نقوش به گونه‌ای انتخاب و استفاده شده‌اند که ارتباطی منطقی بین آنها وجود داشته باشد و فرش‌هایی که در آنها از نقوش مختلف و نامربوط استفاده شده باشد، دارای اعتبار و ارزش هنری نیستند. لذا شناخت این نقوش و گروه‌بندی آنها برای طراحان و نقاشان فرش اهمیت زیادی دارد.

■ **خوبی دست (تسلط بر طراحی):** منظور توان طراحی، ترسیم و اجرای نقوش است. این موضوع فقط با تمرین و تکرار امکان‌پذیر است. به همین دلیل طراحان و نقاشان فرش در طول روز طبق برنامه منظمی به تمرین و تکرار (دست‌ورزی) طرح‌ها و نقوش می‌پردازند.

■ **اسباب و ابزار مناسب:** اجرای هر کاری نیازمند وسایل و ابزار مخصوص به خود است. در بازار انواع وسایل و ابزار با قابلیت‌های مختلف ارائه می‌گردد. معمولاً ابزارها با کیفیت‌های متفاوتی ساخته می‌شوند و هنرمندان بیش از هر صنفی به تأثیر و نقش کیفیت ابزار در اجرای یک کار خوب آگاهند. به همین دلیل اغلب هنرمندان برای اجرای کارهای خود به دنبال ابزار مناسب و با کیفیت مرغوب هستند و ابزار خوب را سرمایه خود می‌دانند.

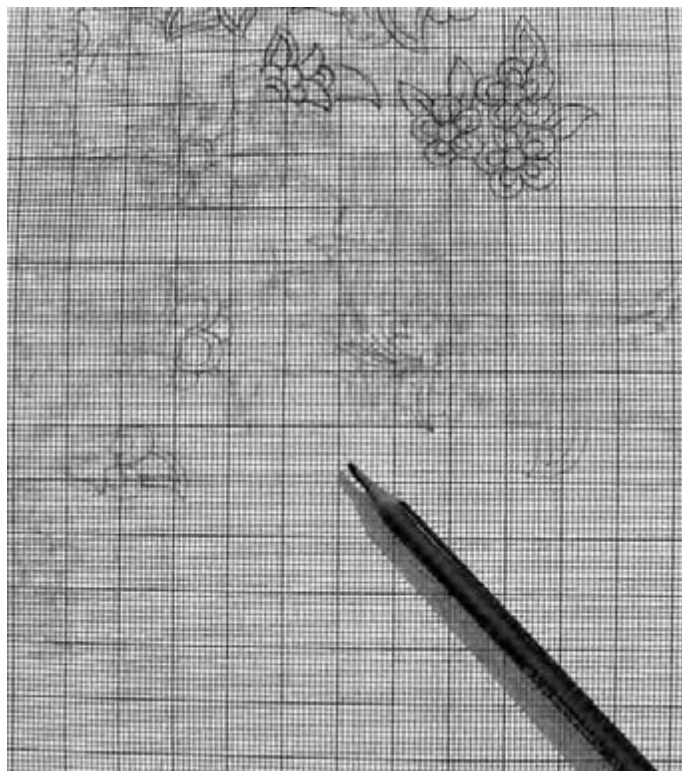
■ **طاقت، تحمل و صبر:** مهم‌ترین اصل برای اجرای نقشه فرش، داشتن صبر و تحمل زیاد است. ارزش کارهای هنری به دقت و ظرافت به کار رفته در آنها بستگی دارد. افرادی که در اجرای کارهای خود صبر و شکیبایی دارند مسلماً اثر با ارزش‌تری را خلق می‌کنند. بالا بردن سطح تحمل همانند تمام مهارت‌های دیگر نیازمند تمرین مداوم است.

با راهنمایی هنرآموز خود، درخصوص شایستگی‌های فنی و غیر فنی در انتقال طرح، با دوستان خود بحث و گفت‌وگو کنید. سپس دریافت‌های خود را با بیان دلایل، در یک برگه بنویسید و در کلاس ارائه کنید.

بحث و
گفت‌وگو



روش‌های انتقال طرح



شکل ۱۰۳- انتقال طرح بر کاغذ نقشه به کمک میز نور

برای انتقال طرح از کاغذ پوستی به کاغذ نقشه می‌توان یکی از روش‌های زیر را به کار برد:

■ **استفاده از میز نور:** کاغذ پوستی طرح‌دار را زیر کاغذ نقشه گذاشته و آنها را روی میز نور قرار می‌دهند. به کمک روشنایی میز نور، محل درست و صحیح طرح بر کاغذ نقشه را بررسی و سپس کاغذها را با سوزن ته‌گرد به یکدیگر متصل می‌کنند. میز نور باعث می‌شود، تصویر طرح از روی کاغذ نقشه مشاهده شود و می‌توان به راحتی طرح را روی کاغذ نقشه ترسیم کرد.

برای قرینه‌سازی و تکرار نقوش، کاغذ نقشه را تا زده و روی میز نور قرار می‌دهند و طرح قابل مشاهده را دوباره ترسیم می‌کنند.

در گذشته که امکان استفاده از میز نور وجود نداشته است، از روش‌های دیگری استفاده می‌کرده‌اند که عبارت‌اند از:

■ **روش کاربن:** کاغذ پوستی (دارای طرح) را بر روی کاغذ نقشه و در محل مناسب خود تنظیم و تثبیت می‌کنند؛ سپس کاربن را بین آنها می‌گذارند. با کشیدن مداد روی خطوط طرح کاغذ پوستی، تصویر طرح روی کاغذ نقشه منتقل می‌شود.

برای قرینه‌سازی می‌توان کاغذ پوستی را معکوس کرده، روی کاغذ نقشه قرار داد و با استفاده از کاربن و فشار مداد بقیه طرح را به شکل معکوس روی کاغذ نقشه منتقل کرد.

■ **روش گرده‌گذاری:** برای استفاده از این روش ابتدا با استفاده از یک سوزن نسبتاً ضخیم خطوط طرح روی کاغذ پوستی را با فواصل منظم و نزدیک به هم سوراخ کاری می‌کنند. اندازه و ابعاد این سوراخ‌ها باید به حدی باشد که ذرات پودر رنگ بتوانند از آنها عبور نمایند. سپس مقداری پودر رنگین را درون یک کیسه کوچک از جنس پارچه پنبه‌ای نازک ریخته، پوستی طرح را روی کاغذ نقشه تثبیت کرده و کیسه حاوی پودر را بر روی سوراخ‌های خطوط به آرامی، ضربه می‌زنند.

برای قرینه‌سازی نقوش می‌توان کاغذ پوستی سوزنی شده را برگردانده و به صورت معکوس بر سطح کاغذ نقشه گذاشته و گرده‌گذاری کرد.

نکته



■ روش‌های کاربندی و گرده‌گذاری در گذشته استفاده می‌شده‌اند و امروزه از روش میز نور برای انتقال طرح استفاده می‌کنند.

■ در تمامی روش‌های مذکور ترسیم خطوط از بالای نقشه شروع می‌شود و در پایین نقشه به اتمام خواهد رسید.

اکنون با آموخته‌های این پودمان شما می‌توانید یک طرح فرش را با روش‌های مختلف بر کاغذ نقشه منتقل کنید.

فعالیت کارگاهی



■ یک طرح فرش کامل (که دارای قرینگی باشد) را با راهنمایی هنرآموز خود انتخاب کنید.

■ طرح را با استفاده از میزنور روی کاغذ نقشه منتقل نمایید.

■ برای قرینه‌سازی کاغذ طرح را برگردانده و به شکل معکوس روی کاغذ شطرنجی قرار دهید.

ایمنی



■ در اتصال کاغذ طرح به کاغذ شطرنجی، به جای استفاده از سوزن ته گرد، می‌توانید از نوار چسب کالک استفاده کنید. البته مراقب باشید که در جداسازی کاغذها از یکدیگر، کندن نوار چسب باعث پارگی و آسیب به کاغذ نشود.

ایمنی و بهداشت



■ برای ترسیم خطوط روی کاغذ نقشه، از مداد معمولی استفاده می‌شود. مدادهای طراحی که نوک نرمی دارند، سطح کاغذ نقشه را کثیف خواهد کرد.

■ برای اینکه دست روی اثرات مداد مالیده نشود و کاغذ را کثیف نکند، باید ترسیم خطوط از بالای طرح شروع شده و به سمت پایین ادامه یابد.

■ افراد راست دست، باید از گوشه سمت چپ بالای طرح، شروع به ترسیم خطوط نمایند و افراد چپ دست هم از گوشه راست بالای طرح، کار خود را شروع کنند.

ارزشیابی شایستگی انتقال طرح بر کاغذ نقشه

شرح کار:

آماده‌سازی ابزار و وسایل نسخه‌برداری، انتخاب کاغذ نقشه فرش، الصاق کاغذ نقشه بر طرح اصلی و نسخه‌برداری کامل نقشه

استاندارد عملکرد:

انتقال طرح حاشیه بر روی کاغذ نقشه با رج‌شمار ۴۰ (۱۶۰ رک) با مداد روی میز نور در ۱۰۰ دقیقه
شاخص‌ها:

- تنظیم ارتفاع میز و صندلی متناسب با قد
- محاسبه دقیق رج‌شمار نقشه و انتخاب کاغذ نقشه متناسب در زمان مشخص شده
- انتخاب چسب مناسب و هم‌راستا کردن خط کاغذ نقشه با خطوط نقشه و ثابت کردن آن روی میز نور
- انتقال کامل طرح با جزئیات در زمان مشخص شده

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۱۰۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نور، کاغذ نقشه در رج‌شمار مختلف، گیره کاغذی، چسب کاغذی، مداد پاک‌کن، مداد، نقشه یک حاشیه اسلیمی-ختایی در ابعاد A3 و رج‌شمار ۴۰، مدادتراش، کاغذ پوستی

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی ابزار و وسایل نسخه‌برداری	۱	
۲	انتخاب کاغذ نقشه فرش	۲	
۳	الصاق کاغذ نقشه به طرح اصلی	۲	
۴	انتقال طرح بر کاغذ نقشه (نسخه‌برداری)	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - کنترل سلامت شیشه، سیستم برق و شدت نور در میز نور، جلوگیری از فرو رفتن سوزن در دست هنگام کار - رعایت فاصله مناسب انگشتان دست از کاتر هنگام برش - حساسیت داشتن به انتقال دقیق اجزای طرح - گردآوری سوزن‌ته‌گردهای اضافی و کج شده در ظرف مخصوص - مدیریت منابع (N۶۶).		
	میانگین نمرات**		

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.





پودمان دوم

رنگ آمیزی نقشه فرش



قالی با نقش سراسری موسوم به درختی حیوان دار، ۱۰۰ در ۱۴۰ سانتی متر بافت
اصفهان (فارسی بافت- رج شمار ۶۵ گره در ۶/۵ سانتی متر)

واحد یادگیری ۳

آماده سازی رنگ و ابزار



شکل ۱



شکل ۲- ظروف و همزن چوبی مخصوص برای هر رنگ

آیا تاکنون به رنگ‌بندی نقوش فرش‌ها توجه کرده‌اید؟
آیا نقشه رنگ‌آمیزی شده فرش را دیده‌اید؟
آیا رنگ‌آمیزی نقشه فرش از اصول خاصی پیروی می‌کند؟ آیا رنگ‌آمیزی نقشه فرش انواع دارد؟
نقشه‌های فرش در ایران، در مناطق مختلف با رنگ‌های گوناگون و چشم‌نوازی رنگ‌بندی شده‌اند. یکی از ویژگی‌های خاص و جداکننده نقشه‌های فرش مناطق از یکدیگر، رنگ‌بندی‌های هر منطقه است. تنوع در پوشش گیاهی و گل‌های رنگارنگ، تفاوت مواد رنگ‌زای بومی و سلیقه اقوام ساکن در هر گوشه و کنار این سرزمین، سبب شده است که رنگ‌آمیزی متنوع و چشمگیری در نقشه‌ها و دست‌بافته‌های مردم هر ناحیه مشاهده شود. زیبایی‌شناسی اقوام عشایری، روستایی و شهری، هر کدام به گونه‌ای در رنگ‌آمیزی نقشه‌های فرش آنها آشکار شده است.

در این پودمان با رنگ‌بندی نقشه فرش که در مناطق مختلف ایران تولید و بافته می‌شوند، آشنا شده و به تجربه بسیار شیرین و زیبای رنگ‌آمیزی نقشه فرش براساس اصول آن خواهید پرداخت.

به نظر شما چگونه یک نقشه فرش را رنگ‌آمیزی می‌کنند؟ و چه ابزار و وسایلی در رنگ‌آمیزی نقشه فرش به کار گرفته می‌شود؟ چگونه باید ابزار و وسایل رنگ‌آمیزی نقشه فرش را آماده کرد؟

در این واحد یادگیری چگونگی تهیه و آماده‌سازی ابزار و رنگ‌های مورد نیاز برای رنگ‌آمیزی نقشه و فرش و اصول آن آموزش داده می‌شود.

ساخت رنگ‌های یک نقشه فرش در رج‌شمار ۴۰ با دوازده رنگ در ۹۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



انتخاب قلم مو



شکل ۳- قلم موهای مخصوص رنگ آمیزی و نقطه کردن نقشه

معمولاً برای رنگ آمیزی نقشه های فرش از رنگ گواش استفاده می کنند. گواش از رنگ هایی است که به کمک آب رقیق می شود. ابزار رنگ آمیزی گواش، قلم مو است. قلم موهایی که در رنگ آمیزی نقشه فرش استفاده می شوند، همان قلم موهای مخصوص نقاشی آبرنگ هستند که از شماره های ۳ و ۴ و ۵ برای رنگ آمیزی سطوح استفاده می شود. برای سطوح کمتر از قلم موهایی با شماره پایین تر (۳ و ۴) و برای سطوح بزرگ تر از قلم مو با شماره بزرگ تر (۵) استفاده می شود.



شکل ۴- ظرف آب و رنگ گواش

آماده سازی پالت رنگ آمیزی



شکل ۵- پالت دردار و بدون در

برای آماده سازی پالت رنگ آمیزی بایستی به موارد زیر توجه شود:

- نخست پالته انتخاب می شود که دارای خانه های گود باشد. چنانچه نیاز به نگهداری رنگ در مدت طولانی تر باشد، از پالت ها یا ظروف گود دردار استفاده می شود.
- تعداد خانه های پالت انتخابی برابر یا بیشتر از رنگ های نقشه فرش باشد.
- پیش از استفاده از پالت خانه های آن از هر گونه غبار، آلودگی و یا پس ماند رنگ، تمیز و پاک باشد.

برای ساخت رنگ های نقشه فرش انتخاب رنگ های مناسب و با کیفیت بسیار مهم است. زیرا باعث افزایش زیبایی بصری می شود.

نکته

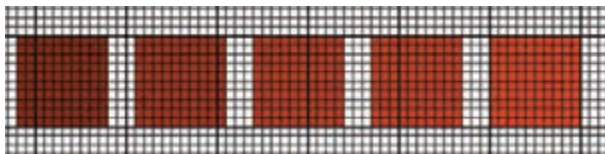


- از رنگ هایی با پایداری مناسب استفاده شود. (پایداری رنگ عبارت است از میزان استقامت و چسبیدن رنگ روی کاغذ نقشه)
- از رنگ های پایه مانند قرمز، زرد و آبی استفاده شود.
- از رنگ های ثانویه و ترکیبی مانند قهوه ای، آگر، سبز و... استفاده شود.
- از رنگ های خنثی مانند سفید و مشکی در رنگ آمیزی نقشه استفاده شود.

ساخت رنگ‌های اصلی فرش

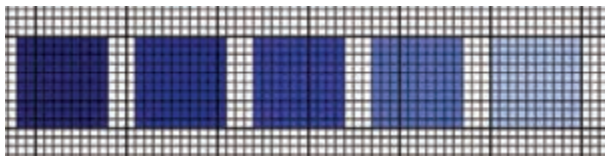
آیا تاکنون به رنگ‌های فرش منطقه خود دقت کرده‌اید؟ کدام رنگ‌ها در منطقه شما، رنگ‌های اصلی فرش هستند؟ ساخت رنگ‌های اصلی فرش از ترکیب رنگ‌های پایه، رنگ‌های ثانویه، رنگ‌های خنثی و یا تلفیقی از آنجا به وجود می‌آیند. البته ساخت این رنگ‌ها ارتباط مستقیمی با رنگ‌های نقشه و فرش هر منطقه دارد. به طور کلی رنگ‌های اصلی فرش ایران، رنگ‌های لاک‌ی، سورمه‌ای و کرم هستند. هر یک از این رنگ‌ها دارای ویژگی‌های خاصی هستند که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

■ **ویژگی رنگ‌های لاک‌ی:** رنگ‌های لاک‌ی به عنوان یکی از رنگ‌های مشخص و محبوب در فرش‌ها و دستباف‌های ایرانی شناخته می‌شود. این رنگ می‌تواند از تُن‌های قرمز تیره تا قهوه‌ای مایل به قرمز متغیر باشد. این تفاوت به فرهنگ، شرایط جغرافیایی و مواد اولیه در هر منطقه بستگی دارد. رنگ لاک‌ی به دلیل داشتن تُن‌های گرم حس زندگی و نشاط را القا می‌کند. همچنین احساس مثبت و نماد قدرت را به بیننده منتقل می‌سازد. این رنگ با بسیاری از رنگ‌های دیگر هماهنگ بوده و در کنار آنها جلوه زیبایی را پیدا می‌کند. رنگ لاک‌ی بیشتر در فرش‌های مناطق سردسیر کشور مشاهده می‌شود.



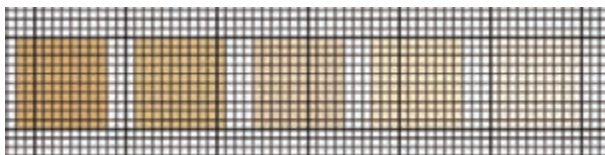
شکل ۶- طیف رنگ‌های لاک‌ی

■ **ویژگی رنگ‌های سورمه‌ای:** رنگ سورمه‌ای نیز یکی دیگر از رنگ‌های جذاب و پر کاربرد در بافت فرش‌های ایران است. این رنگ در مناطق مختلف کشور به شیوه‌های گوناگونی ساخته و استفاده می‌شود. تفاوت ساخت رنگ سورمه‌ای به عوامل مختلفی همچون مواد اولیه، تکنیک‌های رنگ‌آمیزی، تأثیرات فرهنگی و اقلیمی وابسته است. رنگ سورمه‌ای مانند دیگر رنگ‌های آبی، حس آرامش و پایداری را القا می‌کند این رنگ به عنوان نمادی از قدرت و اعتماد و استحکام شناخته می‌شود. رنگ سورمه‌ای با رنگ‌های روشن و سرد هماهنگ بوده و با رنگ‌های گرم تضاد جذابی ایجاد می‌کند.



شکل ۷- طیف رنگ‌های سورمه‌ای

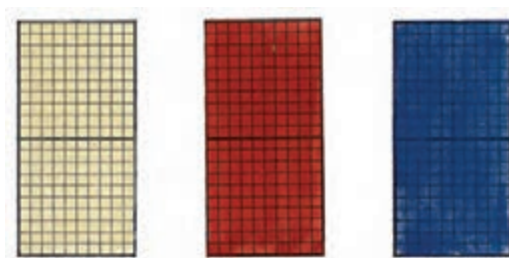
■ **ویژگی رنگ‌های کرم:** ساخت رنگ کرم در فرش‌های ایرانی وابسته به تکنیک‌ها، مواد اولیه و سنت‌های منطقه‌ای است. این رنگ می‌تواند از کرم ملایم تا کرم تیره در نقشه‌های مناطق مختلف به کار رود. رنگ کرم به عنوان رنگی ملایم، حس لطافت و آرامش را القا می‌کند. این رنگ به راحتی با رنگ‌های دیگر هماهنگ می‌شود از این رنگ بیشتر در زمینه فرش‌های نائین استفاده می‌شود.



شکل ۸- طیف رنگ‌های کرم

علاوه بر گروه رنگ های اصلی نام برده شده، هنرمندان هنگام رنگ آمیزی نقشه فرش ابتکار عمل به خرج داده و آنها را با یکدیگر ترکیب می کنند. ترکیب این رنگ ها به شکل های مختلفی انجام می شود. اما به طور کلی این گروه رنگ ها به شرح جدول زیر ترکیب می شوند:

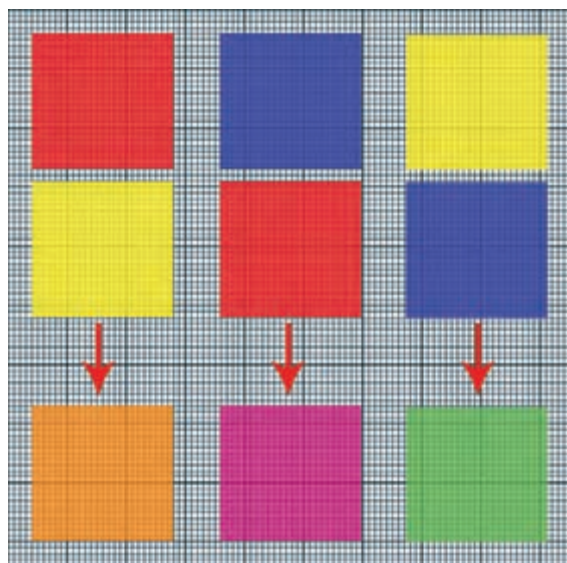
رنگ اصلی	ترکیب رنگ ها
لاکی	قرمز + کمی مشکی
سورمه ای	آبی + کمی مشکی
کرم	سفید + کمی آکر



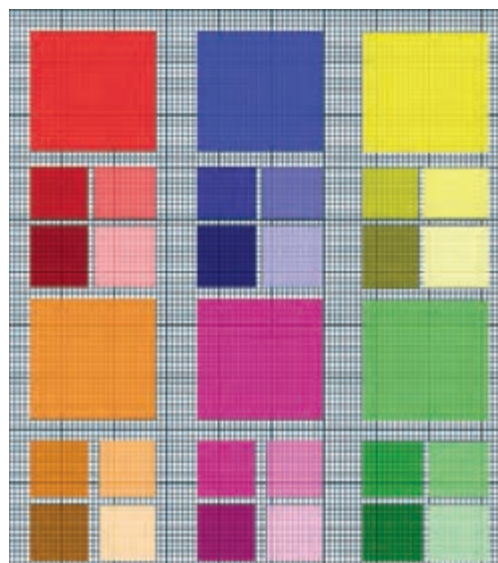
شکل ۹

رنگ های ترکیبی در شکل های ۱۰ و ۱۱ را پیدا کرده و مشخص کنید که کدام رنگ ها با یکدیگر ترکیب شده اند.

فعالیت کارگاهی



شکل ۱۱



شکل ۱۰

برای ساخت رنگ علاوه بر ترکیب آن در نقشه فرش لازم است غلظت مناسب آن نیز در نظر گرفته شود.

آماده سازی رنگ با غلظت مناسب

برای آنکه رنگ ساخته شده از ترکیب رنگ های دیگر، یکدست و یکنواخت باشد لازم است اصول زیر رعایت شود:

■ انتخاب رنگ های گواش که از محصولات یک شرکت باشد.

■ انتخاب رنگ های گواش که از کیفیت بالاتری برخوردار باشند. کیفیت رنگ گواش به عوامل زیر بستگی دارد.

(الف) هر رنگ جلوه خلوص اصل خود را در چشم بیننده القا کند. برای مثال رنگ قرمز اصل باشد و تمایل به نارنجی یا ... نداشته باشد.

(ب) دانه های رنگ بسیار نرم و یکدست باشد.

(پ) نشست رنگ روی کاغذ به صورت یکنواخت و کامل صورت پذیرد.

(ت) هنگام ترکیب چند رنگ با یکدیگر، رنگ حاصل یکدست و همگن باشد.

■ غلظت میانه رنگ برای رنگ آمیزی رعایت شود. غلظت رنگ به گونه ای ساخته می شود که هنگام برداشتن رنگ با قلم مو، رنگ از آن ریزشی نداشته باشد. همچنین هنگام رنگ آمیزی کاغذ نقشه علاوه بر پخش رنگ یکدست، زمینه خطوط کاغذ نقشه نمایان باشد. اصل نشان دادن ماهیت رنگ مربوطه به صورت درست است.

فعالیت کارگاهی



- با استفاده از کاردک مقداری رنگ را درون پالت رنگ یا ظرف کوچکی بریزید؛
- با قطره چکان چند قطره آب به رنگ اضافه کنید؛
- با وسیله ای مناسب رنگ را با آب مخلوط کنید؛
- با قلم موی آغشته به رنگ، کاغذ نقشه را رنگ آمیزی کنید.

نکته



اگر غلظت رنگ مناسب باشد، می توانید نقشه را رنگ کنید، در غیر این صورت باید با کم و زیاد کردن آب و رنگ، غلظت مناسب را به دست آورید.

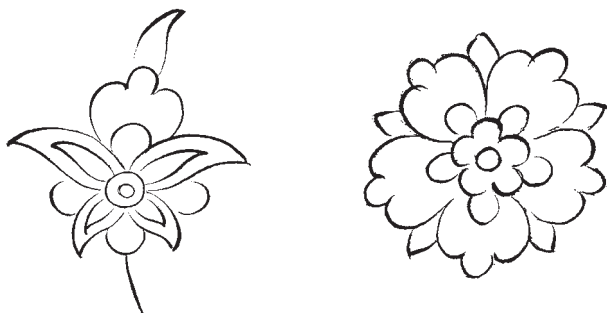
ساخت رنگ های فرعی در فرش ایران

رنگ های فرعی در فرش ایران دارای انواع مختلفی هستند. این رنگ ها همانند رنگ های اصلی به دو دسته گرم و سرد تقسیم بندی می شوند. رنگ های فرعی گرم در فرش مانند رنگ های صورتی و قهوه ای همانند رنگ لاک، احساس پویایی، حرکت و انرژی را به بیننده القا می کند.

ترکیب رنگ های گرم با یکدیگر و یا با رنگ های خنثی، فضای بصری متعادلی را از نظر رنگ ایجاد می کند.



■ در این تمرین باید سطوح مختلفی را به صورت کاملاً یکنواخت و یکدست رنگ آمیزی کنید. بهتر است رنگ ها را براساس رنگ های گرم فرعی فرش های منطقه خود انتخاب کنید.

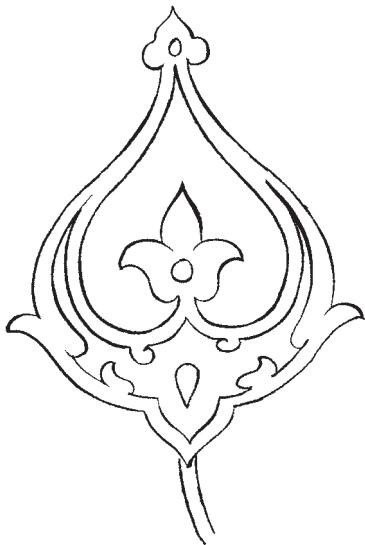


شکل ۱۲ - گل های ختایی

رنگ های فرعی سرد که در مایه های آبی و سبز هستند، مشابه به رنگ اصلی سورمه ای، احساس آرامش و خنکی دل نشینی ایجاد می کند.

ترکیب رنگ های گرم و سرد (اصلی و فرعی) در رنگ آمیزی فرش، تضاد بصری زیبایی را به نمایش می گذارد. در جدول زیر به چند نمونه از ترکیب رنگ های فرعی اشاره می شود.

رنگ	ترکیب رنگ ها	نمونه
صورتی	صورتی زردی دار صورتی آبی دار سفید + قرمز + کمی زرد سفید + قرمز + کمی آبی	
خاکی	سفید + قهوه ای	
آبی	آبی + سفید (مقدار سفید به میزان روشنی رنگ)	
فیروزه ای	آبی + سفید + کمی سبز	
سبز سیر	آبی + زرد + مشکی	



شکل ۱۳ - نقش سربند اسلیمی لاله‌ای

این سربند را با رنگ‌های سرد فرعی موجود در فرش‌های منطقه خود رنگ‌آمیزی کنید.

تمرین



مطابق جدول صفحه قبل ابتدا یک پالت رنگ تهیه کنید و سپس براساس آن جدول رنگی (هر رنگ یک خانه ده تایی) آماده کنید.

فعالیت کارگاهی



به‌طور کلی رنگ‌های فرش ایرانی از غنای بالایی برخوردارند. رنگ‌اکر به عنوان یکی از رنگ‌های متداول و محبوب در ترکیب رنگ‌های فرش به کار می‌رود. این رنگ به دلیل القای حس‌های همچون گرما و طبیعی بودن بر جذابیت و زیبایی فرش‌ها می‌افزاید. این رنگ به خوبی با رنگ‌های دیگر مانند قهوه‌ای، سبز، قرمز و اکر ترکیب شده و سبب پختگی آنها می‌شود.

نکته



برای استفاده از رنگ‌های مختلف، باید قلم‌مو را با دقت در آب تمیز شست‌وشو کنید. تمیزی قلم‌مو باعث می‌شود تا رنگ‌های یکنواخت شوند و درخشش لازم را داشته باشند.

ایمنی و بهداشت



تمرین: رنگ‌آمیزی روی کاغذ سفید با رنگ گواش و استفاده از قلم‌مو

- مقداری گواش را با استفاده از کاردک از ظرف خود خارج کرده، درون پالت رنگ قرار دهید؛
- به کمک قلم‌مو چند قطره آب بر روی رنگ اضافه کرده و مخلوط کنید؛
- غلظت رنگ باید به گونه‌ای باشد که به راحتی بتوان بر روی کاغذ آن را پخش نمود؛
- با استفاده از قلم‌مو آغشته به رنگ روی کاغذ رنگ‌آمیزی کنید؛
- ابتدا گل‌های ختایی و نقش‌های اسلیمی صفحه بعد را با رنگ‌های مختلف رنگ‌آمیزی کنید.

فعالیت کارگاهی





شکل ۱۴ - طرح لچک و ترنج (شاه عباسی)



شکل ۱۵ - طرح محرابی گلدانی



شکل ۱۶ - طرح افشان



شکل ۱۷ - طرح ترنج‌دار



شکل ۱۸- بافت کاشان، طرح لچک و ترنج شاه عباسی



شکل ۱۹- بافت جوشقان، طرح هندسی



شکل ۲۰- بافت اصفهان، طرح لچک و ترنج شاه عباسی

با یکی از هم گروهی‌های خود، رنگ‌های مورد استفاده در دست‌بافته‌های منطقه زندگی خود را گردآوری و در یک جدول نام نقشه‌ها، طرح‌ها و رنگ‌های آنها را ثبت کنید.

کار میدانی



ارزشیابی شایستگی آماده‌سازی رنگ و ابزار

شرح کار:

انتخاب قلم‌موی مناسب، آماده‌سازی پالت رنگ‌آمیزی، ساخت رنگ‌های اصلی و فرعی در فرش ایران

استاندارد عملکرد:

ساخت رنگ‌های یک نقشه فرش در رج‌شمار ۴۰ با دوازده رنگ در ۹۰ دقیقه

شاخص‌ها:

- انتخاب قلم‌موی متناسب با سطح نقوش و در زمان مشخص شده
- انتخاب پالت برای رنگ‌آمیزی با تعداد فضای مناسب رنگ‌های نقشه و آماده‌سازی آن در زمان مشخص
- ساخت رنگ‌های اصلی فرش در زمان مشخص با غلظت مناسب
- ساخت رنگ‌های فرعی فرش در زمان مشخص با غلظت مناسب

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۹۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نقشه‌کشی، کاغذ نقشه، پالت رنگ، رنگ گواش، قلم‌مو، ظرف آب، کاتر، دستمال نخی، صندلی

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انتخاب قلم‌مو	۲	
۲	آماده‌سازی پالت رنگ‌آمیزی	۲	
۳	ساخت رنگ‌های اصلی فرش	۲	
۴	ساخت رنگ‌های فرعی در فرش ایران	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - استفاده از میز استاندارد و رنگ‌های با کیفیت - توجه داشتن به اهمیت حفظ هویت در رنگ‌های فرش هر منطقه - شستن پالت و پس‌آب رنگ‌ها در سینک روشویی - مدیریت مواد (N۶۶).		
	میانگین نمرات**		
		۲	

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
 ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

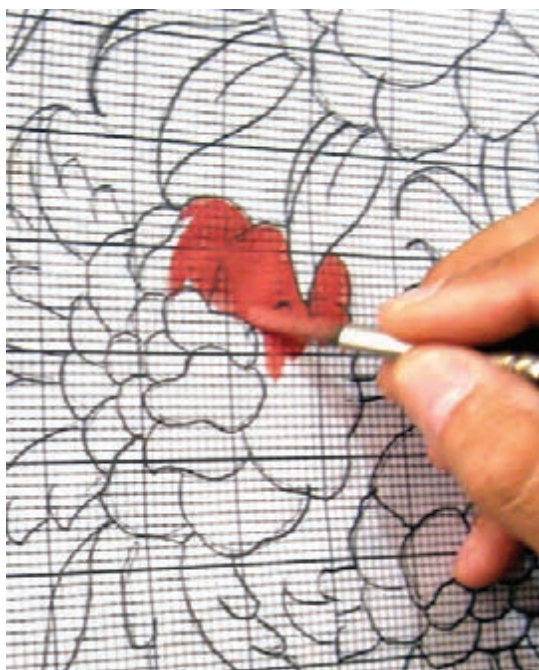
واحد یادگیری ۴

رنگ آمیزی نقوش و زمینه

آیا تاکنون به رنگ بندی نقوش فرش ها توجه کرده اید؟ آیا نقشه رنگ آمیزی شده فرش را دیده اید؟
آیا رنگ آمیزی نقشه فرش از اصول خاصی پیروی می کند؟ آیا رنگ آمیزی نقشه فرش انواع دارد؟

رنگ آمیزی متن، حاشیه و لچک و ترنج یک نقشه ۴۰ رج با ابعاد ۷۰×۵۰ در ۱۸۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



مناطق عمده بافت و تولید فرش ایران شامل آذربایجان، اصفهان و نائین، خراسان، کرمان، لرستان و بختیاری، فارس و ... است. هر یک از این مناطق، علاوه بر اینکه طرح و نقش های مخصوصی استفاده می شود، نحوه ترکیب و رنگ بندی آنها نیز خاص آن منطقه بوده و با دیگر مناطق متفاوت است. به طوری که کارشناسان فرش با مشاهده نقوش و رنگ های مورد استفاده در آنها محل تولید فرش را تشخیص می دهند.

شکل ۲۱ - رنگ آمیزی گل های اصلی نقشه

با کمک هنرآموز خود نقشه فرش یک منطقه را انتخاب کنید. سپس به روشی که در واحد یادگیری قبل آموختید، پالت رنگی آن نقشه را تهیه کرده و رنگ ها را با غلظت مناسب آماده کنید.

فعالیت کارگاهی



جدول نمونه رنگی را روی کاغذ نقشه آماده کنید.

فعالیت کارگاهی

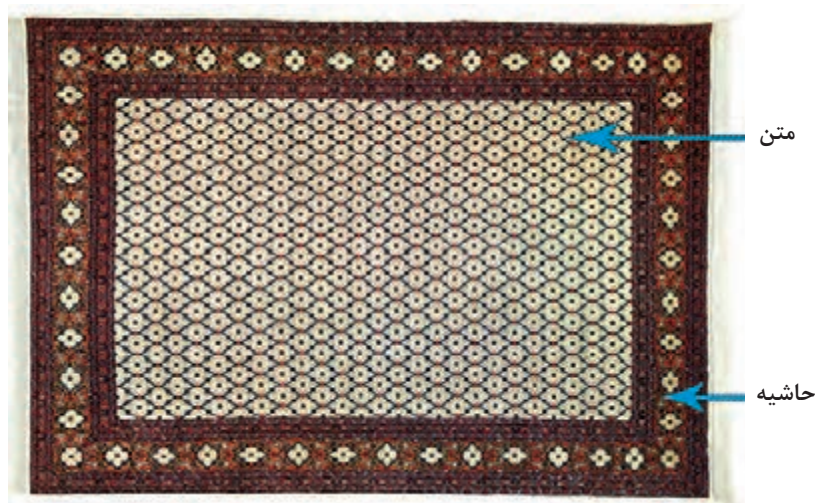


ساخت جدول رنگ نقشه

پیش از ساخت جدول رنگ نقشه ابتدا بایستی به اجزای فرش توجه کرد.



به‌طور کلی فرش به دو بخش عمده متن و حاشیه تقسیم‌بندی می‌شود. متن، بخش اصلی و عمده یک فرش است و حاشیه همانند قابی اطراف متن را کادر بندی می‌کند. رنگ و طرح‌های حاشیه‌ها تحت تأثیر نقوش و رنگ‌های اصلی متن فرش انتخاب و اجرا می‌شوند. معمولاً رنگ زمینه حاشیه متفاوت از رنگ زمینه متن است، به گونه‌ای که رنگ حاشیه باعث جلوه بیشتر رنگ‌ها و نقوش متن فرش شود.



شکل ۲۲ - اجزای اصلی فرش

نام‌گذاری فرش‌ها بستگی به ترکیب‌بندی و نقوش اصلی درون متن آنها دارد. به طور مثال لچک و ترنج به فرش‌هایی گفته می‌شود که زمینه متن فرش به اجزای اصلی لچک‌ها در گوشه‌های متن و ترنج در مرکز متن تقسیم شده باشند.

بر این اساس می‌توان فرش‌ها را به دسته‌های زیر نام‌گذاری کرد:
لچک و ترنج، افشان، درختی، محرابی، قاب قابی، محرمات و....

یک نقشه لچک و ترنج را انتخاب کرده و با توجه به فرش منطقه خود، یک جدول رنگ ۱۲ تایی متناسب با آن را بسازید.

فعالیت کارگاهی



رنگ آمیزی زمینه متن و حاشیه

پس از آماده سازی پالت و جدول رنگی نقشه، رنگ آمیزی آغاز می گردد. برای رنگ آمیزی ابتدا رنگ زمینه نقشه انتخاب و رنگ گذاری می شود، به رنگ گذاری کل نقشه «پخش رنگ» گفته می شود. معمولاً رنگ بندی نقشه های فرش در ایران به دو شکل صورت می گیرد.

۱ منطقه بافت فرش؛

۲ سلیقه و ابتکار نقاش فرش.

با توجه به گستردگی و پهنای مناطق فرش بافی ایران، شیوه رنگ بندی در هر یک از این مناطق متفاوت است و از سبک و روش خاص خود برخوردارند. به طوری که می توان با توجه به نوع رنگ های به کار رفته در هر فرش، منطقه بافت آن را تشخیص داد.

اصول و قواعد معینی در رنگ بندی نقشه های فرش وجود دارد و تمام نقاشان فرش، این اصول را رعایت می کنند. این اصول عبارت اند از:

۱ تعیین رنگ زمینه متن فرش؛

۲ تعیین رنگ زمینه حاشیه اصلی فرش؛

۳ تعیین رنگ زمینه لچک و ترنج (در صورت طرح لچک ترنجی)؛

۴ تعیین رنگ اسلیمی (در صورت وجود نقش اسلیمی)؛

۵ تعیین رنگ گل های اصلی و بزرگ در متن و حاشیه؛

۶ تعیین رنگ عناصر، گل ها و جزئیات دیگر در متن و حاشیه.

با توجه به اصول بیان شده، رنگ بندی متن فرش به ترتیب زیر انجام می شود:

■ در انتخاب رنگ های زمینه می توان از تضاد رنگ های گرم و سرد، تضاد رنگ های مکمل و تضاد رنگ های تیره و روشن استفاده کرد.

■ ابتدا رنگ زمینه متن انتخاب می شود سپس رنگ حاشیه پهن مشخص می شود و بعد از آن رنگ غالب ترنج هم رنگ حاشیه پهن در نظر گرفته شده و رنگ آمیزی می شود.

■ براساس اختلاف رنگ زمینه متن و رنگ حاشیه پهن، رنگ حاشیه باریک می شود.

■ رنگ زمینه های دیگر براساس رنگ های مجاور آن انتخاب می شود.

■ رنگ لچک براساس اینکه چند رنگ در زمینه رنگی وجود دارد و براساس رنگ های مجاور انتخاب می شود.

درباره پرسش زیر با یکدیگر بحث و تبادل نظر نمایید:
به نظر شما چرا در بازار کار تمام زمینه فرش رنگ آمیزی نمی شود؟

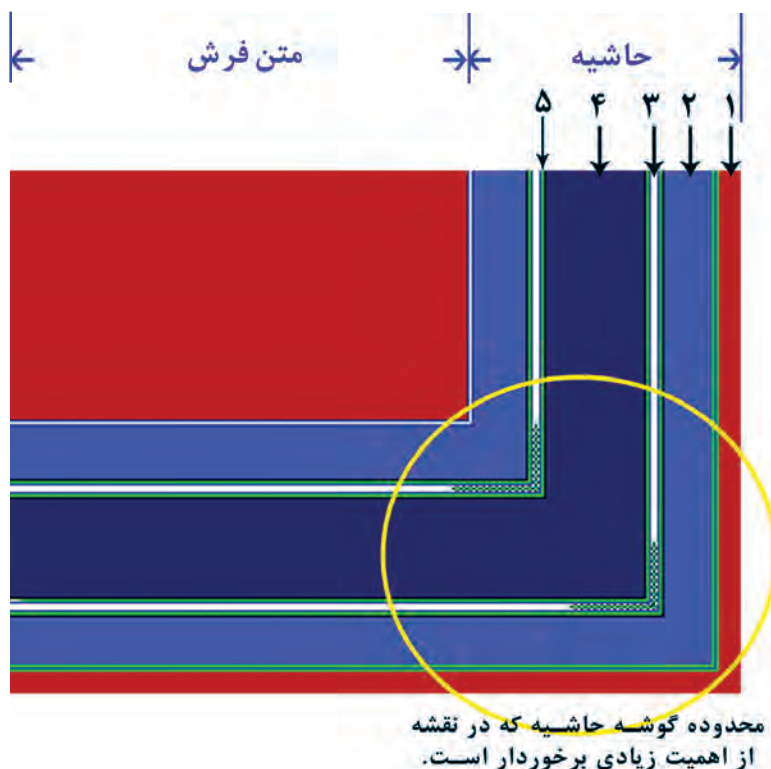
بحث و
گفت و گو



روش رنگ آمیزی نقوش و پخش رنگ در حاشیه

حاشیه هر فرش مانند یک قاب اطراف متن اصلی فرش را احاطه و کادربندی کرده است. حاشیه باعث جلب توجه و تمرکز بیننده به نقوش و طرح‌های موجود در متن فرش می‌شود. رنگ‌هایی که برای حاشیه انتخاب می‌شود معمولاً برعکس رنگ‌های زمینه و نقوش متن فرش خواهد بود. اگر رنگ متن تیره و گرم باشد، رنگ‌های حاشیه، روشن و سرد انتخاب خواهد شد؛ به عنوان نمونه اگر رنگ متن لاهی است برای حاشیه فرش رنگ سرمه‌ای را انتخاب می‌کنند.

حاشیه مانند متن فرش از بخش‌های مشخص و متعددی تشکیل شده که اولین بخش بیرونی، بدون تزیین و هم‌رنگ با متن فرش را «لوار» می‌گویند و وسیع‌ترین بخش آن را حاشیه پهن می‌نامند. گاهی در طرفین حاشیه پهن، دو حاشیه باریک‌تر وجود دارد که به همین نام یعنی «حاشیه باریک» نامیده می‌شوند. در برخی از نقشه‌ها بین حاشیه باریک و حاشیه پهن، نوار نازک‌تری هم طراحی شده که با نقوش کوچک و ریزی تکرار می‌شود. به این نوار منقوش «زنجیره» گفته می‌شود. خطوطی با ضخامت یک الی چهار گره که جداکننده اجزای حاشیه می‌باشند، «میل»، «سو» و یا «حمیل» گفته می‌شود.

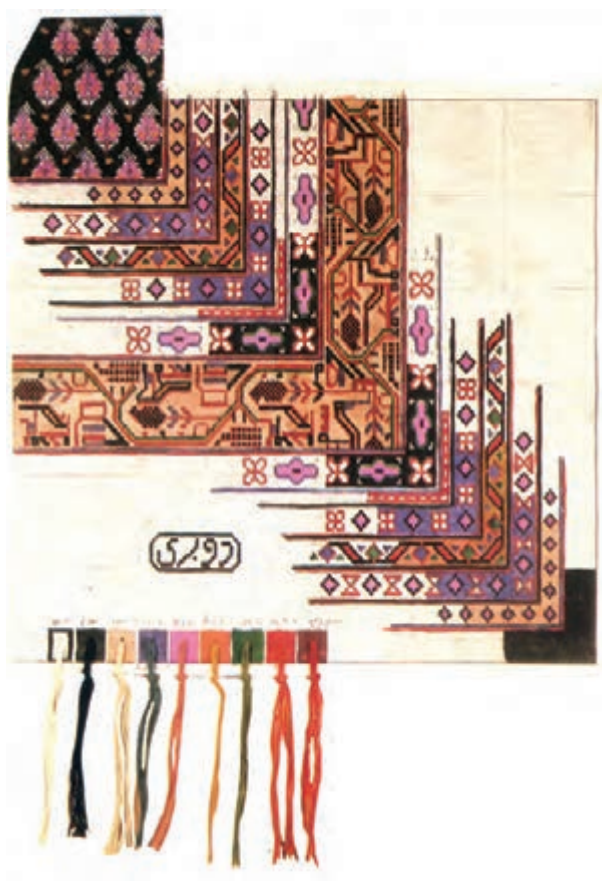


شکل ۲۳- اجزای تشکیل دهنده حاشیه

اجزای تشکیل دهنده حاشیه عبارت اند از:

- ۱ لوار؛
- ۲ حاشیه باریک؛
- ۳ زنجیره؛
- ۴ حاشیه پهن؛
- ۵ میل یا حمیل.

معمولاً در حاشیه یک یا چند نقش به طور قرینه تکرار می گردد و در گوشه های حاشیه این نقوش با زاویه ۹۰ درجه چرخش داشته و مجدداً ادامه پیدا می کند.



شکل ۲۴- تصویر قالی بافته شده به همراه نقشه آن - در تصویر نقشه اجزای کامل حاشیه مشخص است.



شکل ۲۵- رنگ آمیزی بخش کوچکی از زمینه متن و حاشیه



شکل ۲۶ - نمونه ساخت جدول رنگ در کارگاه های سنتی نقشه کشی و بافت فرش

با یکی از هم گروهی های خود، رنگ های به کار رفته در دست بافته های منطقه زندگی خود را گردآوری کرده و در یک جدول نام نقشه ها، طرح ها و رنگ های آنها را ثبت کنید.

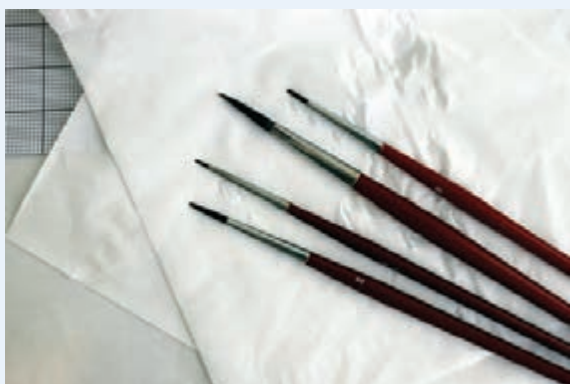
کار میدانی





مراقبت از قلم موها:

در پایان کار، قلم موها را با دقت در آب شست و شو داده و آنها را به سرعت خشک کنید. قلم موها دارای محافظ پلاستیکی هستند، از آنها برای مراقبت بهتر و ماندگاری بیشتر قلم موها استفاده کنید.



شکل ۲۷- خشک کردن موهای قلم مو، با دستمال کاغذی پس از شست و شوی آنها



شکل ۲۸- قراردادن محافظ های پلاستیکی روی قلم موها

رنگ آمیزی لچک و ترنج

هنگام رنگ آمیزی نقشه فرش با طرح لچک و ترنج مراحل کار به ترتیب زیر انجام می شود:

ابتدا گل های اصلی رنگ آمیزی می شود، سپس گل های اصلی لچک رنگ آمیزی شده و پس از آن گل های کوچک تر در هر بخش (متن، لچک و ترنج) و حاشیه و در پایان نیز رنگ آمیزی تکمیلی اجزای کوچک تر و سایه روشن ها انجام می شود.

فعالیت کارگاهی



- ۱ یک نقشه با طرح لچک و ترنج انتخاب و مطابق با نقشه های مشابه رنگ بندی نمایید.
- ۲ بر اساس رنگ بندی انجام شده پالت رنگ را آماده کنید.
- ۳ گل های نقشه را بر اساس اندازه و درجه اهمیت، دسته بندی کنید.
- ۴ قلم موی مناسب برای رنگ آمیزی گل ها انتخاب نمایید.
- ۵ گل ها را بر اساس دسته بندی از بزرگ به کوچک به نوبت، رنگ آمیزی کنید.
- ۶ جزئیات کوچک تر را رنگ آمیزی کنید.
- ۷ سایه روشن ها را رنگ آمیزی کنید.

فعالیت کارگاهی



روی یک کاغذ نقشه قطع A۲ طرح یک چهارم لچک و ترنج با نقوش ختایی را منتقل کنید. سپس بر اساس رنگ بندی نقشه فرش یک منطقه انتخابی به رنگ کرم، رنگ مناسب برای گل های اصلی، و نگاره های فرعی را آماده سازی کنید. نقشه را رنگ آمیزی کرده و کار نهایی را به نمایش بگذارید.

نکته



■ برای رنگ آمیزی زمینه ترنج از مرکز به سمت بیرون رنگ آمیزی کنید.

ایمنی و بهداشت



■ وقتی کار شما با یک قلم به اتمام می رسد، آن قلم مو را درون ظرف آب قرار دهید تا رنگ بین موهای آن خشک نشود.

■ پس از پایان کار رنگ آمیزی، ابزار و قلم موها را شست و شو دهید.

رنگ آمیزی نقوش ختایی

رنگ آمیزی نقوش ختایی نیز شباهت زیادی به رنگ آمیزی لچک و ترنج دارد با این تفاوت که در این رنگ آمیزی دیگر خبری از طرح لچک و ترنج مشاهده نمی شود. در نقشه هایی که به صورت افشان، درختی، گلدانی و... هستند، نقوش ختایی که شامل گل ها و برگ ها می شوند بیشتر نمایان هستند. بنابراین هنگام رنگ آمیزی نقوش ختایی در این نقشه ها لازم است به ترتیب زیر عمل گردد:

۱ رنگ آمیزی گل های اصلی متن

۲ رنگ آمیزی گل های اصلی حاشیه

۳ رنگ آمیزی گل های کوچک تر در متن

۴ رنگ آمیزی نگاره ها و اجزای کوچک تر در متن و حاشیه

۵ رنگ آمیزی تکمیلی و سایه روشن ها

پیش از شروع به رنگ آمیزی ابتدا باید گل های اصلی در متن و حاشیه مشخص شوند. سپس گل های کوچک تر در دو بخش متن و حاشیه مشخص می شوند. این کار باعث می شود تا انتخاب رنگ بهتر و دقیق تری صورت پذیرد. گل های عباسی در نقشه ها بیشتر به عنوان گل های اصلی طراحی و شناخته می شوند.

یک نقشه افشان را انتخاب کرده و با راهنمایی هنرآموز خود بخشی از آن را رنگ آمیزی کنید. تلاش کنید از رنگ های اصیل یک منطقه فرش بافی کشور در رنگ آمیزی خود استفاده کنید.

فعالیت کارگاهی



پژوهش کنید



۴ نقشه که با نقوش ختایی طراحی شده اند را انتخاب کنید. سپس جدولی مانند جدول زیر طراحی کرده و در آن نام طرح نقشه، تعداد و نام گل های اصلی در متن و حاشیه (به تفکیک)، تعداد و نام گل های کوچک تر و تعداد و نام نگاره ها و اجزای کوچک تر هر یک را یادداشت کرده و با یکدیگر مقایسه کنید. نتیجه کار را در کلاس ارائه دهید.

نام طرح فرش		گل های اصلی		گل های کوچک تر		نگاره ها و اجزای کوچک تر	
		متن		حاشیه		متن	
		تعداد	نام	تعداد	نام	تعداد	نام

رنگ آمیزی نقوش اسلیمی

همان‌طور که گفته شد نقوش اسلیمی در نقشه فرش نسبت به نقوش ختایی از اولویت برخوردار هستند. هنگام رنگ‌آمیزی این نقوش نیز بایستی رنگ‌های انتخابی برای آنها به گونه‌ای باشد که نسبت به رنگ زمینه کار برجسته‌تر نمایان شود. همچنین باید توجه داشت که ابتدا رنگ‌بند اسلیمی انتخاب و سپس رنگ بدنه و تزیینات اسلیمی متناسب انتخاب می‌شود.

فعالیت کارگاهی



روی یک کاغذ نقشه قطع A۲ طرح یک بند اسلیمی و اجزای آن را منتقل کنید. سپس زمینه را براساس رنگ‌بندی نقشه و فرش یک منطقه انتخابی به رنگ لاکه و رنگ مناسب بند اسلیمی، نقوش اسلیمی و اجزای آن را رنگ‌آمیزی کنید. کار نهایی خود را در کارگاه به نمایش گذاشته و با دیگر هم‌کلاس‌های خود مقایسه کنید.

مراحل رنگ‌بندی و رنگ‌آمیزی حاشیه به ترتیب ذیل می‌باشد:

- الف) تعیین رنگ زمینه حاشیه (با توجه به رنگ‌بندی متن فرش) و رنگ‌آمیزی زمینه در گوشه حاشیه؛
- ب) رنگ‌بندی گل‌ها و نقوش اصلی در حاشیه پهن و پخش رنگ در آنها؛
- ج) رنگ‌بندی گل‌ها و نقوش اصلی در حاشیه‌های باریک و زنجیره‌ها و پخش رنگ در آنها؛
- د) رنگ‌بندی و رنگ‌آمیزی نقوش و گل‌های کوچک‌تر حاشیه پهن، حاشیه‌های باریک و زنجیره‌ها و اجزای دیگر حاشیه؛
- هـ) رنگ‌آمیزی خطوط جدا کننده اجزای حاشیه؛
- و) سایه روشن کردن رنگ‌ها؛
- ز) رنگ‌آمیزی جزئیات و رفع معایب.



شکل ۲۹- حاشیه رنگ‌آمیزی شده



شکل ۳۰- نمایش رنگ زمینه در حاشیه

فعالیت کارگاهی



- بخش کنار حاشیه را انتخاب کنید؛
- با توجه به رنگی که برای زمینه حاشیه انتخاب شده است، رنگ‌های مربوط به نقوش و گل‌های بزرگ‌تر و شاخص‌تر حاشیه را آماده کنید. (غلطت رنگ‌ها را آزمایش کنید)؛
- قلم‌موی مناسب با توجه به وسعت سطح گل‌ها انتخاب کنید.
- گل‌های اصلی را رنگ‌آمیزی کنید؛
- گل‌های کوچک‌تر را به ترتیب اندازه رنگ‌آمیزی کنید؛
- خطوط جداکننده بخش‌های حاشیه را رنگ‌آمیزی کنید؛
- سایه‌روشن‌های درون گل‌ها و اجزا را رنگ‌آمیزی کنید.



شکل ۳۱ - قسمتی از یک نقشه نسبتاً قدیمی



با مراجعه به تصاویر فرش‌های مناطق مختلف (در کتاب همراه) و با راهنمایی هنرآموز خود برای فرش هر منطقه جدول رنگ‌بندی مطابق جدول زیر بسازید:

نام استان / منطقه:					نام فرش (طرح فرش):				
رنگ زمینه متن	رنگ زمینه حاشیه پهن	رنگ زمینه حاشیه باریک	رنگ زمینه ترنج	رنگ زمینه لچک	رنگ گل‌های اصلی متن	رنگ گل‌های اصلی در حاشیه پهن	رنگ گل‌ها در حاشیه باریک	رنگ گل‌های اصلی در ترنج	رنگ گل‌های اصلی در لچک

رنگ خطوط اطراف گل‌های اصلی در زمینه	رنگ خطوط اطراف گل‌های اصلی در حاشیه اصلی	رنگ خطوط اطراف گل‌ها در حاشیه باریک	رنگ خطوط اطراف گل‌های اصلی در ترنج	رنگ خطوط اطراف گل‌های اصلی در لچک	خط داخلی خط بیرونی سایه‌ها

شکل ۳۲- جدول نمونه رنگ

جدول فوق برای نمایش رنگ‌های مورد استفاده در فرش‌های اصیل ایرانی تهیه شده است. برای نمایش هر رنگ باید نمونه رنگ مشابه را با گواش در خانه‌های جدول رنگ آمیزی کنید.

ارزشیابی شایستگی رنگ آمیزی نقوش و زمینه

شرح کار:

ساخت جدول رنگ نقشه، رنگ آمیزی متن و حاشیه، رنگ آمیزی لچک و ترنج، رنگ آمیزی نقوش ختایی و اسلیمی

استاندارد عملکرد:

رنگ آمیزی متن، حاشیه، لچک و ترنج یک نقشه ۴۰ رج در ابعاد ۷۰ × ۵۰ در ۱۸۰ دقیقه

شاخص ها:

- ساخت جدول رنگی با غلظت مناسب
- رنگ آمیزی متن و حاشیه در زمان مشخص شده
- رنگ آمیزی لچک و ترنج با غلظت مناسب
- رنگ آمیزی نقوش ختایی در زمان مشخص شده
- رنگ آمیزی نقوش اسلیمی در زمان مشخص شده

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه کشی فرش

زمان: ۱۸۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نور، رنگ و پالت و قلم مو، ظرف آب، کاغذ نقشه با طرح منتقل شده، میز و صندلی تنظیم شونده.

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ساخت جدول رنگ نقشه	۲	
۲	رنگ آمیزی متن و حاشیه	۲	
۳	رنگ آمیزی لچک و ترنج	۲	
۴	رنگ آمیزی نقوش ختایی	۲	
۵	رنگ آمیزی نقوش اسلیمی	۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: - قرار دادن لیوان آب و رنگ با فاصله مطمئن از طرح اصلی - اهمیت دادن به رنگ های اصیل مناطق مختلف در نقشه فرش ایران - شستن و ریختن پس آب رنگی در سینک روشویی - مدیریت منابع و تجهیزات (N۶۶).			
میانگین نمرات**			

* شایستگی های غیر فنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
 ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.





پودمان سوم

نقطه زنی نقشه فرش



واحد یادگیری ۵

دورگیری و نقطه زنی

آیا تاکنون توجه کرده‌اید که چرا با وجود این همه نقش و رنگ در نقشه‌ها و دست بافته‌ها، طرح‌ها، نقش‌ها و گل‌ها در کنار یکدیگر به خوبی خودنمایی می‌کنند؟ آیا هیچگاه برای شما پیش آمده است که با تماشای یک دست بافته پر نقش و نگار، برجسته بودن نقوش آن را حس کرده باشید؟ فکر می‌کنید دلیل آن چیست؟ چرا در برخی از نقشه‌های فرش و یا دست بافته‌ها، نقش‌ها برجسته به نظر می‌رسند؟

در این واحد یادگیری، شما مهارت دورگیری و نقطه‌زنی در نقشه فرش را خواهید آموخت. تبدیل طرح خطی به طرحی که با نقطه ترسیم شده، از مهارت‌های دقیقی است که باید بر روی آن تمرکز داشته و تمرین فراوانی انجام شود. پس از آماده‌سازی ابزار، اصول نقطه زنی و چگونگی انتخاب رنگ مناسب این کار برای هر نقش را به شکل عملی می‌آموزید. هنگامی که نقطه‌زنی به شکل درست و دقیق در نقشه‌ها اجرا شود، بافته راحت‌تر کار بافت را انجام داده و در پایان، فرش بافته شده زیباتر و بدون نقص دیده خواهد شد. نقش‌ها به هم ریخته و کج به نظر نخواهند رسید و هرکدام در جای خود به شکلی چشم‌نواز خواهند بود.

دورگیری یک بند اصلی روی کاغذ نقشه ۴۰ رج با قلم‌موی قطع زده شده و رنگ با غلظت زیاد در مدت ۱۲۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



آماده‌سازی ابزار دورگیری



شکل ۲



شکل ۱



شکل ۳

یکی از اصلی‌ترین ابزار نقطه‌گذاری قلم‌مو است. قلم‌موهای آبرنگ سرگرد برای نقطه‌گذاری نقش‌های فرش استفاده می‌شوند. اندازه قلم‌مو با توجه به رج‌شمار کاغذ نقشه انتخاب می‌شود.

بهترین اندازه قلم‌مو به‌طور معمولی قلم‌موهای شماره ۳ و ۴ مناسب رج‌شمار انتخاب می‌شوند. پس از انتخاب قلم‌مو، لازم است ابتدا از تیز بودن تیغه کاتر اطمینان حاصل شود. سپس نوک قلم‌مو را در ظرف آب فرو برده و موهای قلم‌مو با دست صاف می‌شود.

قلم‌مویی که موهایش با دست صاف شده در دست گرفته و به آرامی و با کاتر تیز موها را از محل اتصال به دسته بریده و حجم آنها کم می‌شود.

نکته



میزان کم کردن حجم موهای قلم‌مو ارتباط مستقیم با رج‌شمار کاغذ نقشه دارد.

بایستی توجه داشت که قلم‌موهایی که برای رنگ‌آمیزی رنگ‌های تیره و روشن استفاده می‌شوند از حجم متفاوتی برخوردارند. حجم موی قلم‌موهایی که برای رنگ‌های روشن به کار گرفته می‌شوند بیشتر از حجم موی قلم‌موهای رنگ‌های تیره است. برای آخرین مرحله آماده‌سازی قلم‌مو، قلم‌مو را به صورت افقی بر روی سطح شیشه‌ای قرار داده و با تیغه تیز کاتر با زاویه 90° نوک موها قطع زده می‌شود.

نکته



قطع زدن نوک موهای قلم‌مو یک‌دست و با یک زاویه ثابت انجام می‌شود.

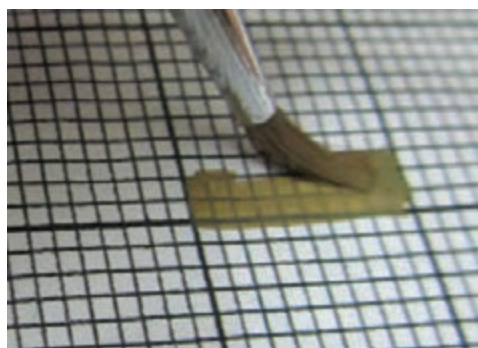
پس از قطع زدن نوک قلم‌مو آن را در رنگ فرو برده و بر روی کاغذ نقشه آزمایش می‌کنند. چنانچه با یک حرکت قلم‌مو یک خانه شطرنجی به طور کامل پُر و رنگ شود، قطع قلم‌مو درست انجام شده است.



شکل ۵



شکل ۴



شکل ۶



شکل ۸- قطع زدن نوک قلم موی نقطه زن



شکل ۷- نوک قلم مو قبل از قطع زدن



شکل ۹- نوک قلم مو بعد از قطع زدن

■ قلم‌موی مناسبی را متناسب با رج‌شمار مورد نظر کرده و نوک آن را براساس آن چه آموخته‌اید، آماده‌سازی کنید.

■ موهای قلم مو باید با زاویه ۹۰ درجه قطع زده شوند.
■ بلندی موهای قلم‌موی نقطه زن بین ۵ تا ۶ میلی‌متر است.

■ هنگام انتخاب کاتر به تیزی آن توجه داشته باشید.
■ برای اطمینان از اندازه و عملکرد صحیح قلم‌موی قطع زده‌شده، با استفاده از رنگ گواش روی کاغذ شطرنجی نقشه فرش (با رج‌شمار مورد نظر) نقطه‌گذاری کنید.

فعالیت کارگاهی



نکته



نکته



آماده سازی رنگ دورگیری

معمولاً رنگ مناسب برای دورگیری اجزای نقشه فرش براساس رنگ زمینه و رنگ بندی فرش انتخاب می شود. چنانچه عناصر فرش تیره باشد، رنگ نقطه آن باید روشن در نظر گرفته شده و اگر رنگ بندی روشن بود باید از رنگ تیره استفاده کرد.

فعالیت کارگاهی



- نقش یا عنصر تزینی از فرش منطقه ای خاص را با توجه به انتخاب رنگ زمینه و عناصر آن در نظر گرفته، برای دورگیری و نقطه زنی آن رنگ مناسب انتخاب نمایید؛
- یک طرح اسلیمی را با رنگ و قلم موی مناسب دورگیری و نقطه زنی کنید؛
- (نکته: به دلیل اهمیت بند اسلیمی در نقشه فرش باید ابتدا رنگ بند اسلیمی و سپس رنگ گل ها، بوته ها و گل های شاه عباسی انتخاب شود).
- گل شاه عباسی را انتخاب و با رنگ و قلم موی مناسبی بر اساس رج شمار انتخابی، دورگیری و نقطه زنی کنید.

نکته



برای انتخاب بهترین دورگیری و نقطه زنی در نقشه مورد نظرتان بر اساس رنگ بندی زمینه و دیگر عناصر، می توانید نمونه های رنگی مختلف را امتحان کنید.

در طراحی و نقاشی سنتی ایران برای تأکید و نمایش بهتر نقوش، اطراف آنها خطوطی تیره تر از رنگ های مورد استفاده در نقاشی ترسیم می کنند. در نگارگری، تذهیب و تشعیر به این خطوط قلم گیری می گویند.



شکل ۱۱- دورگیری (نقطه زنی) نقوش با قلم موی مخصوص



شکل ۱۰- دورگیری (نقطه زنی) نقوش تیره با رنگ های روشن تر

در نقشه های فرش نیز برای تفکیک نقوش از زمینه های اطراف، گل ها را «دورگیری» می کنند. دورگیری شامل خط و یا خطوطی است که با رنگ های مشخص تری اطراف گل ها و نقوش ترسیم می شوند. معمولاً ضخامت خطوط دورگیری به اندازه یک گره (یک خانه از شطرنجی) است. در یک نقشه فرش پس از پایان رنگ آمیزی با روشی که به آن «نقطه زنی» می گویند، خطوط پیرامون نقوش را دورگیری می کنند.

برای نقطه‌زنی از قلم موهایی با شماره‌های کوچک‌تری استفاده می‌شود که پهنای نوک آنها به اندازه خانه‌های شطرنجی کاغذ باشد. اندازه قلم‌مو باید متناسب با شماره رج‌شمار نقشه باشد. در برخی مناطق برای دورگیری نقوش فقط از یک خط (تیره‌تر و یا روشن‌تر) استفاده می‌شود؛ در حالی که در برخی از مناطق دیگر گاهی از سه خط با رنگ‌های مختلف برای دورگیری نقوش استفاده می‌کنند.



شکل ۱۲- دورگیری نقوش با نقطه‌های تیره و روشن

دورگیری

مهم‌ترین اصل در مراحل دورگیری به کار بردن روش‌ها، اصول و نکات مهم در انجام نقطه‌زنی است. روش و اصول مهم در نقطه‌زنی عبارت‌اند از:

- حرکت قلم‌موی نقطه‌زنی باید دقیقاً در داخل خانه‌های شطرنجی انجام گیرد، تا فضای داخل خانه‌های شطرنجی با یک حرکت قلم‌مو پر شده و رنگ از آن خارج نشود؛
- نقطه‌ها باید دقیقاً چهارگوش باشند؛
- توجه به غلظت رنگ ضروری است. غلظت رنگ همواره غلیظ‌تر از غلظت رنگ مورد استفاده در مرحله رنگ‌آمیزی است، ولی نباید غلظت آن هم به حدی باشد که مانع کار با قلم گردد؛
- حرکت قلم‌موی نقطه‌زنی روی خانه‌های شطرنجی باید از بالا به پایین یا از چپ به راست باشد، (دقت در انتخاب مسیر حرکت قلم‌مو - دید کامل نسبت به طرح و نقوش - برخورد نکردن با دست نقاش فرش در نقطه‌های کار شده ضروری است)؛
- رعایت فشار لازم به قلم‌مو، برای اینکه نقطه‌ها حالت خشک و شکسته نداشته باشند. از این رو در هنگام کار، حرکت دست باید بسیار نرم باشد؛
- ابتدا رنگ‌های تیره و سپس به ترتیب رنگ‌های روشن باید کار شود؛
- به دلیل اهمیت بند اسلیمی در طرح فرش‌های دارای اسلیمی باید بندهای دوریشه‌ای با دو رنگ مجزا نقطه‌گذاری شوند و بندهای اسلیمی سه ریشه‌ای از دو رنگ مجزا در طرفین و وسط آنها (مغزی یا تخمه اسلیمی) از رنگ زمینه استفاده شود؛
- بندهای دور لچک و ترنج همواره با سایه زدن، انجام می‌پذیرد؛
- معمولاً خود اسلیمی با یک رنگ نقطه‌گذاری می‌شود که آن هم براساس رنگ زمینه اطراف و ارتباط با رنگ خود اسلیمی انتخاب می‌شود.

نکته



گل‌های عباسی (لاله عباسی) معمولاً به دلیل چند برگی بودن به روش سایه‌زنی، نقطه‌گذاری و دورگیری سفید (برای قالی‌های ابریشمی) می‌شوند و یا از چند رنگ برای برگ‌های آن استفاده می‌شود.

فعالیت کارگاهی



طرح فرش را که پیش از این رنگ‌بندی و رنگ‌آمیزی کرده‌اید را برای نقطه‌گذاری و دورگیری آماده کنید.

- ۱ قلم‌موی مناسب را بر اساس رج‌شمار فرش انتخاب و آماده کنید؛
- ۲ رنگ را با غلظت مناسب تهیه و پیش از انجام کار امتحان کنید؛
- ۳ ابتدا رنگ‌های تیره و سپس رنگ‌های روشن را در نقطه زنی به کار ببرید؛
- ۴ طرح و نقشه فرش را کاملاً نقطه‌زنی و دورگیری کنید.

دورگیری بندها و خطوط اصلی گردان

برای دورگیری بندها بعد از انتخاب قلم‌مو مناسب باید دقت شود که ترتیب نقطه‌گذاری درست انجام شود. یعنی نقطه‌ها به ترتیب کنار هم قرار بگیرند. نکته مهم در نقطه‌گذاری بندها این است که پس از نقطه‌گذاری شکستگی در بند ایجاد نشود.

برای مثال هنگامی که ۵ نقطه افقی بر روی کاغذ شطرنجی قرار داده می‌شود، پس از آن بایستی به ترتیب از تعداد نقطه‌ها کاسته شده تا به عدد یک برسد. حرکت بعدی به سمت عمودی خواهد بود تا گردش بند حفظ شود.



شکل ۱۳- نقطه‌گذاری بند گردان

فعالیت کارگاهی



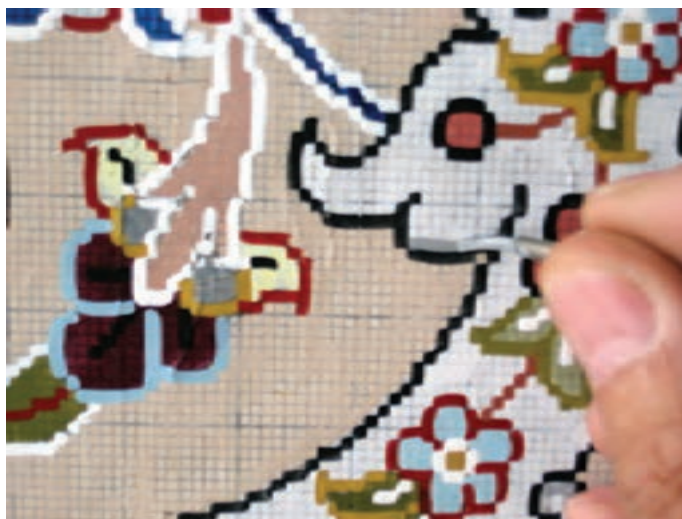
یک بندگردان را بر روی کاغذ نقشه دورگیری کنید. سپس کار خود را بر روی دیوار کارگاه نصب کرده و با دیگر هم‌کلاسی‌های خود مقایسه کنید.



شکل ۱۴- نقطه‌گذاری بند گردان به صورت صحیح

دورگیری بندها و خطوط اصلی شکسته

نقطه گذاری و دورگیری بندها و خطوط اصلی شکسته آسان تر از بندهای گردان است. اما این بدان معنا نیست که با چشمان بسته نقطه گذاری انجام می شود. بلکه هنگام نقطه گذاری بندها و خطوط اصلی شکسته لازم است به زوایای آن توجه داشت. زیرا دورگیری صحیح زوایای شکسته بخشی از زیبایی و جلوه جذاب کار و نقشه است.



شکل ۱۵- رنگ آمیزی و دورگیری نقشه فرش

با توجه به تصاویر زیر کدام یک از بندها اشتباه دورگیری شده است. آن را اصلاح کنید.

فعالیت کارگاهی



شکل ۱۷- نقطه گذاری بند گردان



شکل ۱۶- نقطه گذاری بند شکسته

ارزشیابی شایستگی دورگیری و نقطه زنی

شرح کار:

آماده سازی ابزار دورگیری، آماده سازی رنگ دورگیری و دورگیری نقوش

استاندارد عملکرد:

دورگیری یک بند اصلی روی کاغذ ۴۰ رج با قلم موی قطع زده شده و رنگ با غلظت زیاد در ۱۲۰ دقیقه

شاخص ها:

- قطع زنی ۹۰° قلم مو در زمان مشخص شده
- آماده سازی رنگ با غلظت مطلوب و تمیزی قلم مو در زمان تعیین شده
- دورگیری بندها و خطوط اصلی گردان و شکسته، پر کردن خانه های شطرنجی با یک حرکت

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه کشی فرش

زمان: ۱۲۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نقشه کشی، رنگ، قلم مو، پالت رنگ، آب، کاتر، کاغذ نقشه و طرح ۴۰ رج رنگ آمیزی شده

معیار شایستگی:

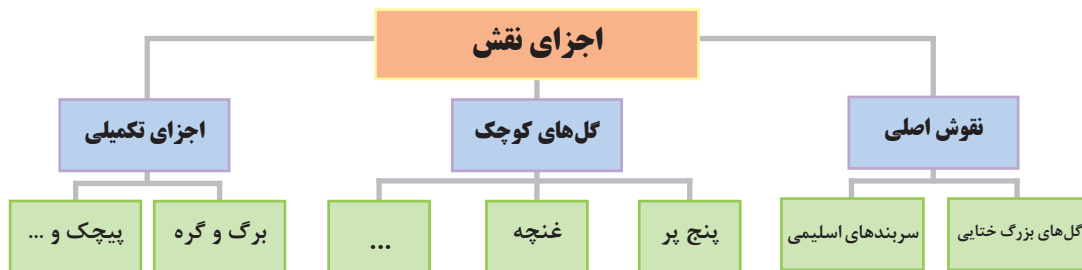
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی ابزار دورگیری	۱	
۲	آماده سازی رنگ دورگیری	۲	
۳	دورگیری	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: - مراقبت از دست ها هنگام استفاده از کاتر برای قطع زدن قلم مو - حساسیت داشتن نسبت به قرار دادن هر نقطه در یک خانه - گردآوری ظروف خالی رنگ ها برای بازیافت - مسئولیت پذیری (N۷۲).		
	میانگین نمرات**		

* شایستگی های غیر فنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
 ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

واحد یادگیری ۶

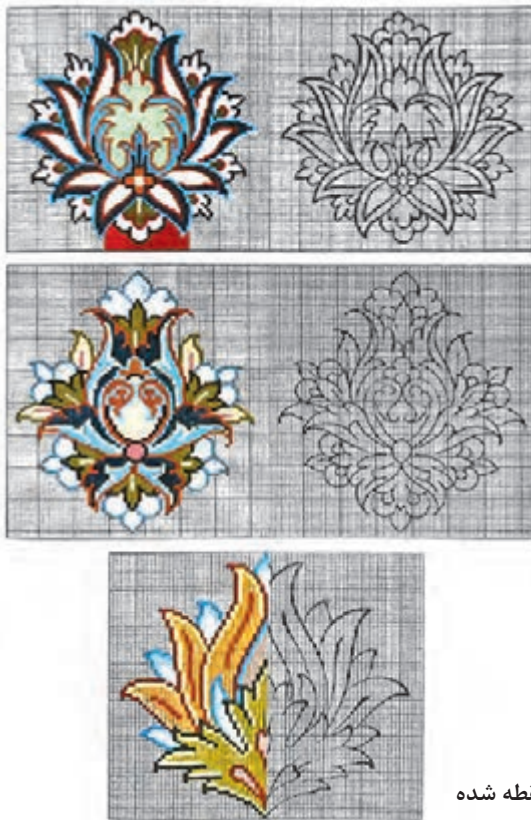
نقطه زنی اجزای نقش

در واحد یادگیری پیشین نقطه زنی و دورگیری بندها را فرا گرفتید. در این واحد یادگیری، نقطه زنی اجزای نقش در نقشه آموزش داده می شود. یک نقشه فرش علاوه بر بندها و خطوط اصلی دارای اجزایی مانند نقوش اصلی، گل های کوچک و اجزای تکمیلی است.



نقطه زنی یک واگیره حاشیه بر روی کاغذ ۴۰ رج با قلم موی قطع زده شده و رنگهای متناسب با رنگ زمینه حاشیه در مدت زمان ۴ ساعت

استاندارد
عملکرد



۱ نقطه گذاری نقوش اصلی

گل های بزرگ ختایی از جمله نقوش اصلی اجزای نقش به شمار می روند. ابتدا با توجه به رج شمار کاغذ نقشه قلم موی مناسب انتخاب می شود. سپس با توجه به رنگ زمینه، رنگ مناسب برای نقطه گذاری گل های ختایی بزرگ محدوده مورد نظر انتخاب می شود. چنانچه زمینه کار روشن باشد، رنگ تیره برای نقطه گذاری استفاده می شود و اگر رنگ زمینه تیره باشد، گل ها با رنگ روشن دورگیری می شوند. ممکن است تمام گل های اصلی با یک رنگ دورگیری شوند و یا براساس سفارش و یا پرکارتر بودن نقشه، این گل ها با چند رنگ، نقطه گذاری شوند.

شکل ۱۸- تصویر گل عباسی نقطه شده



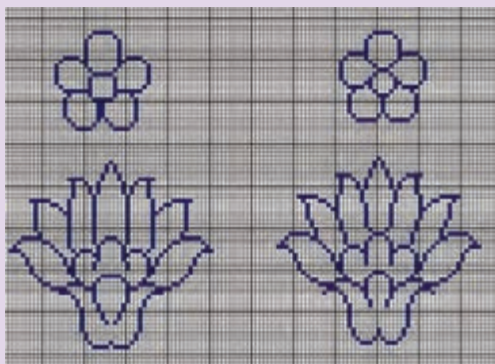
با راهنمایی هنرآموز خود، نقش گل لاله عباسی را یک بار تک رنگ نقطه گذاری کنید و بار دیگر با رنگ های مختلف این تمرین را انجام دهید.



در نقطه گذاری گل ها دقت کنید که با عمل نقطه گذاری شکل اصلی گل را کامل اجرا کنید و بخش های مختلف دچار شکست نشود.



به گل های روبرو با دقت نگاه کنید. کدام یک از آنها به اشتباه نقطه شده است.



شکل ۱۹- نقطه گذاری درست و غلط گل ها



شکل ۲۰- سربند نقطه شده

از دیگر نقوش اصلی، سربندهای اسلیمی هستند. سربندها شکل های مختلفی دارند و مانند گل های بزرگ ختایی نسبت به دیگر اجزای نقش از اندازه بزرگی برخوردار هستند.

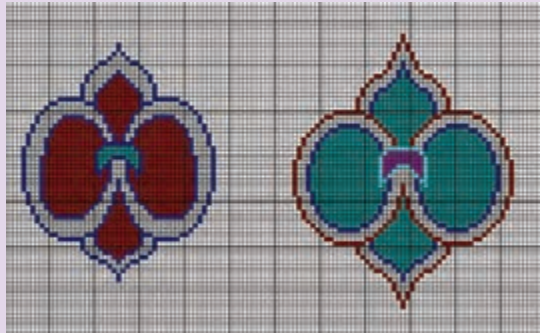
برای نقطه گذاری سربندهای اسلیمی همانند گل های ختایی انتخاب رنگ اصل مهمی است. یعنی با توجه به رنگ زمینه، رنگ نقطه گذاری سربندها انتخاب می شود. از آنجایی که خطوط سربندها دارای ضخامت هستند برای زیبایی بیشتر هر طرف از این خطوط با یک رنگ متفاوت نقطه گذاری می شود. این کار علاوه بر جلوه بیشتر این نقش را برجسته تر نمایان می سازد.



هنگام نقطه گذاری خطوط سربند، با توجه به رنگی که داخل آن پر می شود، عمل نقطه گذاری انجام می شود. بهتر است از رنگ های متضاد استفاده شود تا سربند بهتر دیده شود.

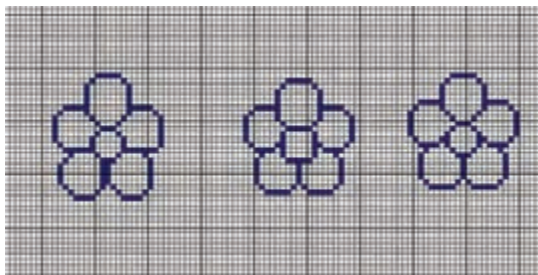


سربندهای صنوبری و مثلی را با کمک هنرآموز نقطه گذاری کنید.



شکل ۲۱- نقطه گذاری درست و غلط سربند

به تصاویر روبرو دقت کنید کدام یک از سربندها به شیوه درست نقطه گذاری شده است.

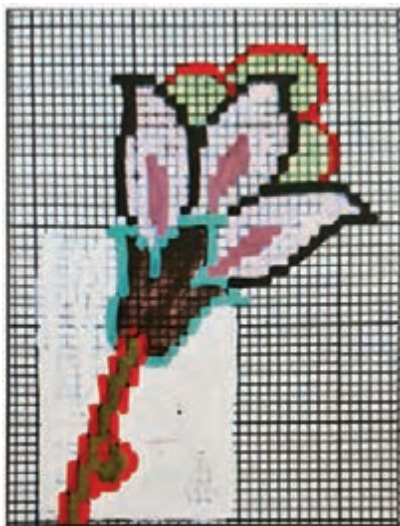


شکل ۲۲- گل پنج پر نقطه شده درست و غلط

۲ نقطه گذاری گل های کوچک

بخش دیگری از اجزای نقش گل های کوچک هستند. این گل ها از تنوع بسیاری برخوردار هستند. گل های پنج پر، شش پر، غنچه ها و... از جمله گل های کوچک به شمار می روند. هنگام نقطه گذاری این گل ها نیز توجه به رنگ زمینه از اصول مهم کار است. همچنین دقت در نقطه گذاری این گل ها باید به گونه ای باشد که مرکز گل شکل دایره ای خود را حفظ کرده و به خوبی نشان دهد. در شکل روبرو یک نمونه گل پنج پر نقطه گذاری شده مشاهده می شود.

یکی دیگر از اجزای نقش غنچه است که در حالت ها و انواع مختلفی طراحی و نقطه گذاری می شود. از آنجایی که غنچه از دو جزء پایه و سر غنچه تشکیل شده است، گاهی رنگ پایه غنچه هم رنگ بند اصلی انتخاب می شود و گاه با رنگی متفاوت نقطه گذاری می شود. اما در هر دو صورت سر غنچه با رنگی دیگر نقطه گذاری می شود.



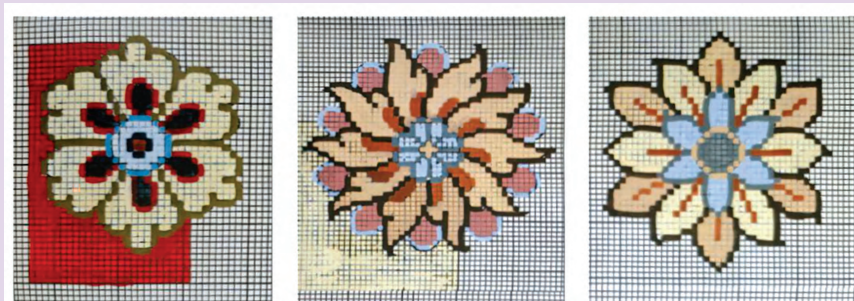
شکل ۲۳- غنچه نقطه شده

چند نمونه گل کوچک و غنچه را نقطه گذاری کنید.





به طرح‌های زیر با دقت نگاه کنید و با همفکری با دوستان خود بگویید کدام گل صحیح نقطه‌گذاری شده است.



شکل ۲۴

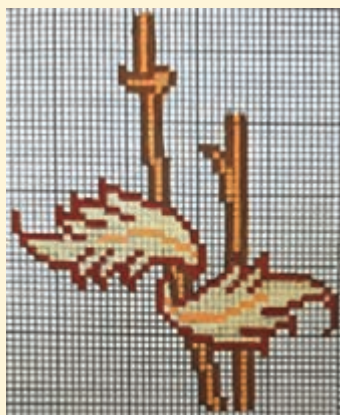
۳ نقطه‌گذاری اجزای تکمیلی

برگ‌ها و گره‌ها از اجزای تکمیلی نقش به‌شمار می‌روند. هنگام نقطه‌گذاری برگ و گره، با توجه به اینکه در کجای نقشه قرار گرفته‌اند می‌توان آنها را هم‌رنگ با بند اصلی یا رنگ‌های متفاوتی نقطه‌گذاری کرد.

نکته



در نقطه‌گذاری باید دقت شود تا شکل اصلی آنها تغییر نکند.



شکل ۲۵- نقطه برگ و گره



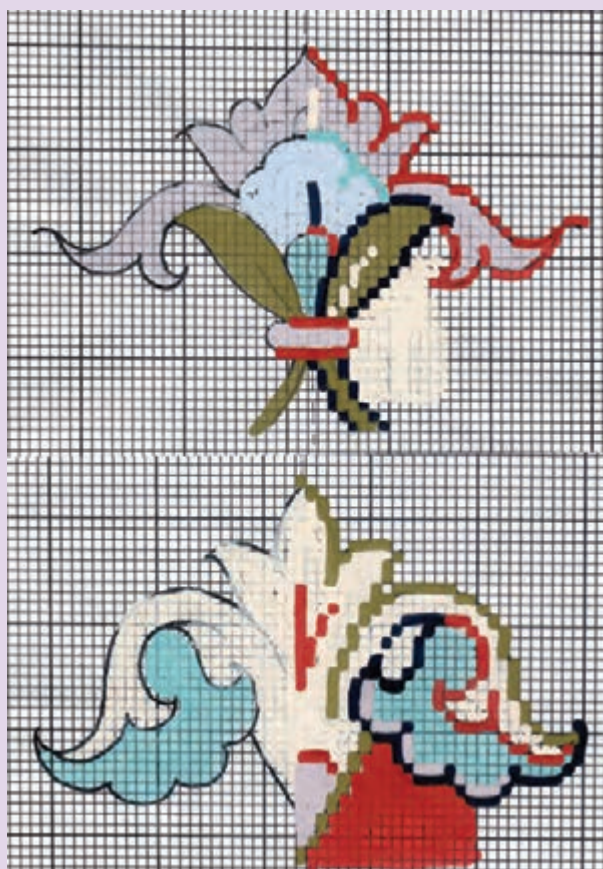
چند نمونه برگ ساده را بر روی کاغذ ۵۰ رج نقطه‌گذاری کنید.



شکل‌های نیمه کاره زیر را کامل کنید و با دقت نقطه‌گذاری کنید.

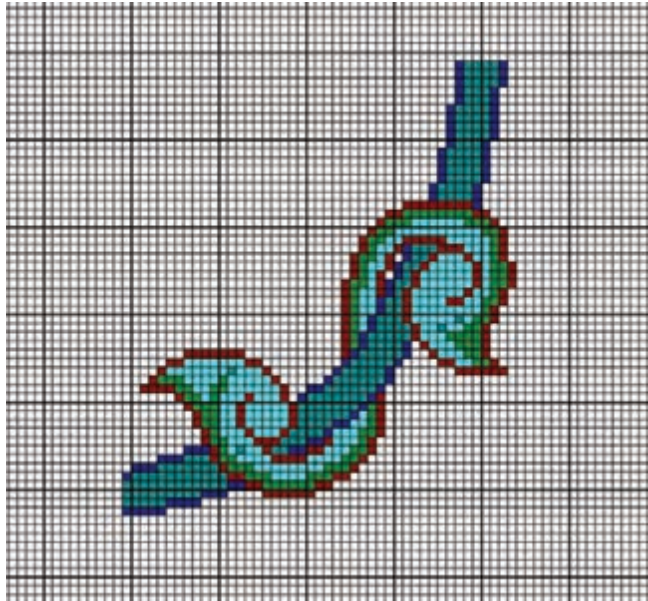


شکل ۲۶- برگ کنگره‌ای



شکل ۲۷

پیچک‌ها که خود دارای انواعی هستند از تزیینات اسلیمی به‌شمار می‌روند. تزیینات اسلیمی در پیوند با سربندها و شکل کلی اسلیمی در یک نقش قرار می‌گیرند. بنابراین هنگام نقطه‌گذاری بهتر است از رنگ‌هایی متناسب با بند اسلیمی استفاده شود.



شکل ۲۸- پیچک نقطه شده

روی یک کاغذ نقشه با رج‌شمار ۴۰ چند نمونه پیچک بر روی بند اسلیمی را با رنگ مناسب نقطه‌گذاری کنید.

فعالیت کارگاهی



یک اسلیمی خرطومی بر روی کاغذ ۴۰ رج طراحی کنید و سپس آن را نقطه کنید.

فعالیت کارگاهی



ارزشیابی شایستگی نقطه‌زنی اجزای نقش

شرح کار:

نقطه‌گذاری نقوش اصلی، گل‌های کوچک و اجزای تکمیلی

استاندارد عملکرد:

نقطه‌زنی یک واگیره حاشیه بر روی کاغذ ۴۰ رج با قلم‌موی قطع زده شده و رنگ‌های مناسب با رنگ زمینه حاشیه در ۴ ساعت
شاخص‌ها:

- دورگیری نقوش اصلی و پرکردن خانه‌های شطرنجی با یک حرکت
- دورگیری گل‌های کوچک و پرکردن خانه‌های شطرنجی با یک حرکت در زمان مشخص
- دورگیری اجزای تکمیلی و پرکردن خانه‌های شطرنجی

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۲۴۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز نقشه‌کشی، رنگ، قلم‌مو، پالت رنگ، آب، کاغذ نقشه و طرح حاشیه ۴۰ رج رنگ‌آمیزی شده

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنجار
۱	نقطه‌گذاری نقوش اصلی	۲	
۲	نقطه‌گذاری گل‌های کوچک	۲	
۳	نقطه‌گذاری اجزای تکمیلی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - کنترل فاصله و محل قرارگیری ظرف آب و رنگ نسبت به کار - حساسیت داشتن برای دورگیری دقیق در داخل خانه‌های شطرنجی - باز یافت ظروف خالی رنگ‌ها - تفکر منطقی (N۱۲).	۲	
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
** حداقل میانگین نمرات هنجار برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



پودمان چهارم

نقشه کشی رایانه‌ای فرش



شکل نقشه کشی فرش با رایانه

واحد یادگیری ۷

محاسبات نقشه در رایانه

امروزه بسیاری از کارها را با فناوری‌های جدید انجام می‌دهند. ویژگی‌های خاصی که در نرم‌افزارها و سیستم‌های دیجیتالی گنجانده شده است، موجب گردیده که افراد در حوزه شغل و کار خود آن را فرا گرفته و به شکل مناسب به کار گیرند. در زمینه نقشه‌کشی فرش نیز نرم‌افزارهای خاصی تعریف و ساخته شده‌اند که با سرعت بخشیدن به کار نقشه‌کشی، صرفه‌جویی در منابع و امکان تغییر در هر مرحله کار را فراهم می‌سازد.

آیا نرم‌افزارهای نقشه‌کشی فرش را دیده‌اید؟ تاکنون برایتان پیش آمده است که با یکی از آنها کار کنید؟ فکر می‌کنید کار با این نرم‌افزارها سخت و مشکل است؟ آیا هر کس که بتواند با رایانه کار کند، می‌تواند این گونه نرم‌افزارها را نیز به کار بگیرد؟ فکر می‌کنید در مقایسه با نقشه‌کشی دستی این نرم‌افزار چه امکانات جدیدی را برای شما فراهم می‌سازد؟

در پودمان قبل نقشه‌کشی دستی را فرا گرفته‌اید. در این پودمان نقشه‌کشی فرش را با کمک رایانه خواهید آموخت. در ابتدای این واحد یادگیری، پیاده کردن طرح بر روی کاغذ سفید، راپیدی کردن طرح، انتقال طرح به رایانه، اصلاح فایل اسکن شده، انتخاب فرمت مناسب برای ذخیره کردن و وارد کردن محاسبات نقشه در رایانه آموزش داده می‌شود.

راپیدی کردن طرح، انتقال طرح به رایانه و اصلاح آن، ذخیره کردن با فرمت مناسب و وارد کردن محاسبات نقشه براساس رج‌شمار ۴۰ در ۶۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



ابزار و مواد مصرفی



طرح نقشه



نقشه رنگ آمیزی شده



راییدوگراف و قلم نوری



مداد، پاک‌کن و مداد تراش، چسب نواری و سوزن
ته‌گرد، کاغذ پوستی و کاغذ کالک ...

شکل ۲- ابزار و مواد مصرفی در کارگاه نسخه برداری رایانه‌ای

تجهیزات کارگاهی



میز نور و صندلی قابل تنظیم



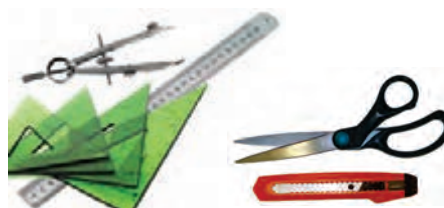
رایانه



اسکنر



پرینتر



خط‌کش، گونیا، پرگار و ابزارهای برش کاغذ

شکل ۱- تجهیزات کارگاه نسخه برداری رایانه‌ای

برای انجام محاسبات نقشه در رایانه نیاز است تا مراحل را به ترتیب طی کرد. اولین گام آماده کردن طرح برای انتقال به رایانه است. سپس انتقال طرح به رایانه و اصلاح آن و در نهایت ذخیره سازی آن با فرمت مناسب انجام می شود.

آماده کردن طرح برای انتقال به رایانه

برای آنکه طرح موردنظر آماده انتقال به رایانه شود لازم است تا طرح روی کاغذ سفید منتقل شود. برای این کار ابتدا یک کاغذ سفید به ابعاد کاغذ شطرنجی که طرح بر روی آن است، تهیه کرده و سپس با استفاده از میز نور بر روی کاغذ سفید منتقل می شود.



شکل ۳- راپیدی کردن طرح روی کاغذ کالک

راپیدی کردن طرح مدادی نقشه

برای تبدیل طرح مدادی به نقشه فرش در رایانه، بهتر است ابتدا آن را با قلم راپیدوگراف، روان نویس یا مداد (به صورت پررنگ) روی کاغذ کالک یا کاغذ سفید ترسیم کرد. انجام این کار همانند انتقال طرح مدادی روی کاغذ شطرنجی است؛ با این تفاوت که به جای کاغذ شطرنجی طرح روی کاغذ کالک یا کاغذ سفید منتقل می شود و دیگر اینکه برای ترسیم خطوط از قلم راپیدوگراف استفاده می شود.

پیاده کردن طرح با راپید یا روان نویس

طرز استفاده از راپید

- کاغذ کالک را روی طرح قرار داده و بر روی سطح میز به کمک چسب نواری مخصوص کالک تثبیت کنید.
 - قلم راپید را چند بار به آرامی تکان دهید تا قطره مرکب از نوک آن خارج شود.
 - روی یک کاغذ باطله چند خط بکشید تا از خروج یکنواخت مرکب و عملکرد راپید اطمینان حاصل نمایید.
 - تمام خطوط طرح را با راپید مجدداً ترسیم کنید.
- به هنگام کار با قلم راپید باید نوک آن نسبت به سطح کاغذ کاملاً عمود باشد.



شکل ۴- روش گرفتن قلم راپیدوگراف در دست

- برای راپیدی کردن نقشه های فرش، بهتر است که از قلم راپید با شماره ۵/۰ استفاده شود.
- برخی افراد از روان نویس معمولی به منظور راپیدی کردن استفاده می کنند، که این کار اشتباه است. زیرا ضخامت و رنگ خطوط روان نویس، یکنواخت نبوده و در حین انجام کار، کم و زیاد می شود.
- لازم است راپیدی کردن نقشه، با دقت تمام انجام شود، چون راحتی و سهولت ادامه کار در رایانه، به ظرافت و تمیزی نقشه راپیدی بستگی دارد.

نکته





با راهنمایی و مشورت معلم خود، طرح یک نقشه را راپیدی کنید.

انتقال طرح به رایانه

اسکن کردن طرح‌ها و نقشه‌ها



شکل ۵- اسکنر معمولی

انتقال طرح‌ها و نقشه‌ها به رایانه با کمک دستگاه‌های تصویربرداری دیجیتالی و اسکنرها انجام می‌شود. سپس فایل‌ها در قالب‌های متناسب در رایانه ذخیره‌سازی می‌شوند.

■ **دستگاه اسکنر^۱:** اسکنر وسیله‌ای است برای تصویربرداری دیجیتالی از اسناد کاغذی. اسکنر شکل و سیستمی مانند دستگاه فتوکپی دارد. اسکنرها یکی از انواع دستگاه‌های ورودی اطلاعات به رایانه هستند که به دلیل کاربردهای وسیع و متفاوتشان، از تنوع و گستردگی بسیاری برخوردارند. برای مثال، اسکنر اثرانگشت و اسکنر چهره و یا حتی انواعی از اسکنرها که برای بررسی مغز و قسمت‌های مختلف

بدن استفاده می‌شوند و نقش بسزایی در شاخه پزشکی دارند. اسکنرهای تصویر نیز، یکی از انواع آنهاست که برای انتقال تصاویر، متن و یا دست‌نوشته‌ها به رایانه، برای ذخیره و یا ویرایش آنها، استفاده می‌شوند. این اسکنرها نیز به نوبه خود دارای انواع متفاوتی هستند که از میان آنها، اسکنرهای صفحه‌تخت (مسطح)، به دلیل قیمت مناسب، کیفیت مطلوب و استفاده راحت رایج‌ترین نوع آنهاست.

اسکنرها در ابعاد مشخصی ساخته می‌شوند. ابعاد معمولی و رایج این دستگاه‌ها عبارت‌اند از A_3 و A_4 که در اکثر محیط‌های اداری از اندازه A_4 استفاده می‌شود. اما در شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات رایانه‌ای اسکنرهایی با ابعاد و کیفیت تصویربرداری بهتر استفاده می‌شود.

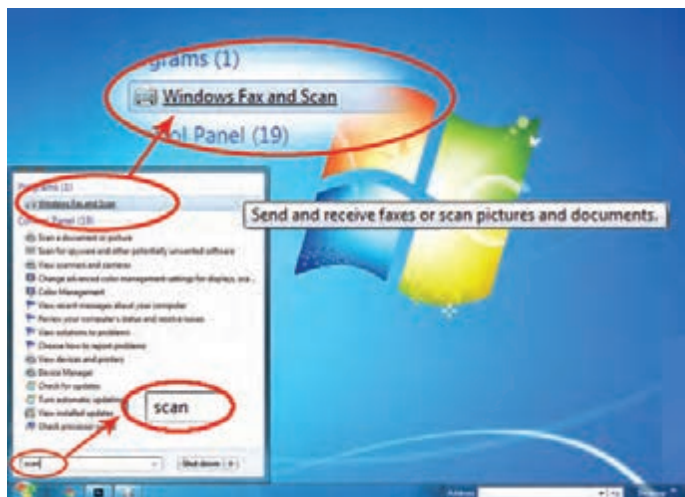
اسکنر برای تهیه یک تصویر دیجیتالی، متن یا تصویر در حال اسکن را به عنوان مجموعه‌ای از نقاط در نظر می‌گیرد، سپس این نقطه‌ها را به کدهای صفر (۰) و یک (۱) تبدیل می‌کند. به این ترتیب، تصویر به مجموعه‌ای از صفرها و یک‌ها تبدیل می‌شود که به آن تصویر دیجیتالی می‌گویند و قابل انتقال به رایانه و ذخیره‌سازی آن هستند. سپس سیستم رایانه این کدهای صفر و یک را به کمک تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خود به صورت تصویر به نمایش درمی‌آورد.

روش کار با اسکنرهای کوچک

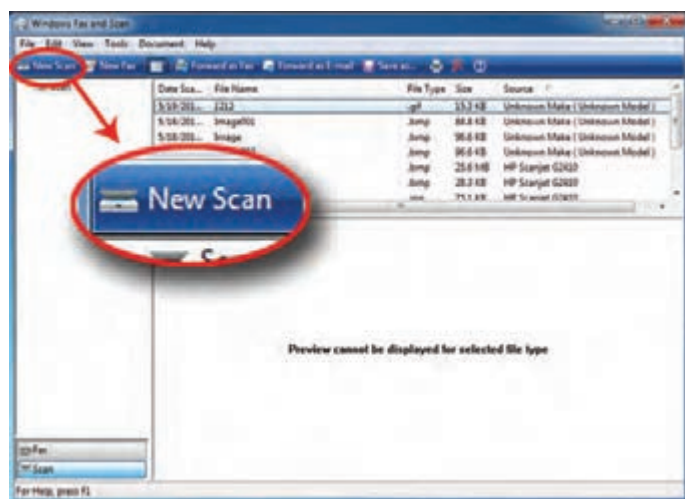
نکته



قبل از هرکاری لازم است اسکنر به رایانه متصل و معرفی گردد (برای اتصال اسکنر به رایانه از افراد متخصص سیستم‌های رایانه‌ای کمک بگیرید).



شکل ۶- جستجوی نرم افزار در منوی Start



شکل ۷- پنجره مخصوص اسکنر در ویندوز به نام Windows Fax and Scan

اکنون که اسکنر را به رایانه متصل نموده و نرم‌افزار آن را نصب نموده‌اید، به اصول استفاده از آن خواهیم پرداخت. به احتمال زیاد همراه با اسکنر برنامه‌های مخصوص اسکن و ویرایش عکس وجود دارد. اما از آنجایی که اسکنر و برنامه‌های اسکن انواع زیادی دارند، از نرم‌افزار اسکن که همراه با نسخه‌های ویندوز نصب می‌شود، استفاده می‌کنیم. چنانچه این نرم‌افزار روی ویندوز سیستم شما نصب نشده است، می‌توانید اصول مطرح شده در این درس را آموخته و در نرم‌افزارهای دیگر، همانند آن عمل کنید.

مراحل اسکن کردن

■ اسکنر را روشن کنید؛

■ تصویر یا نقشه مورد نظر را روی صفحه شیشه‌ای اسکنر قرار دهید (تصویر باید به گونه‌ای روی صفحه اسکنر قرار بگیرد که طرف طرح‌دار به سمت اسکنر باشد). زوایای تصویر را با زوایای اسکنر تنظیم نمایید و سپس درپوش اسکنر را ببندید؛

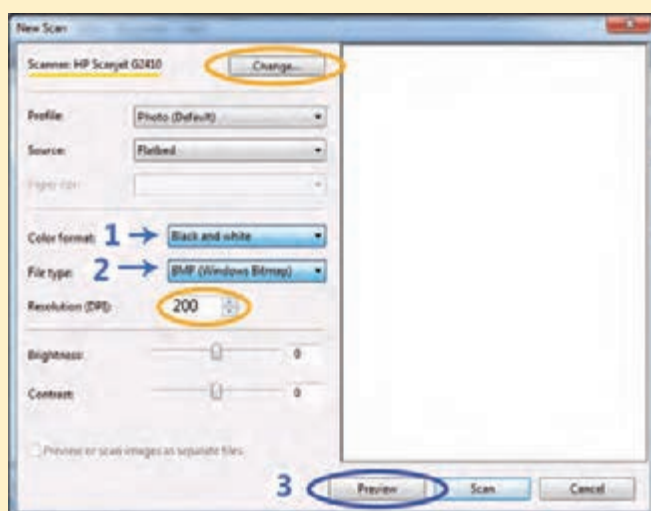
■ از طریق منوی استارت (Start) رایانه، سپس منوی All Programs بروی گزینه Windows Fax and Scan یا کلیک کنید (شکل ۶). پنجره اسکنر فعال خواهد شد (شکل ۷).

■ روی دکمه New Scan^۱ در بالا و گوشه سمت چپ، کلیک کنید. کادر New Scan پدیدار می‌شود (شکل ۸). در بالای کادر می‌توانید نام اسکنر را مشاهده نمایید.

■ بر روی دکمه Preview^۲ کلیک نمایید. اسکنر فعال شده و تصویر قرار گرفته بر روی صفحه خود را به نمایش در می‌آورد.

در صورتی که بیش از یک اسکنر به رایانه متصل باشد می‌توانید با کلیک روی دکمه Change^۳ یک اسکنر دیگر را انتخاب کنید.

نکته



شکل ۸- پنجره New Scan

در این پنجره، چندین گزینه وجود دارد که امکان انتخاب وضعیت‌های مختلفی را فراهم می‌آورند.

■ **Profile:** در این بخش نوع چیزی را که قرار است اسکن شود، تعیین می‌کنند. گزینه پیش‌فرض آن Photo^۴ می‌باشد، این گزینه به معنای آن است که اسکن به صورت رنگی انجام خواهد شد. گزینه دیگر Documents^۵ است که اسکن به صورت سیاه و سفید انجام می‌شود.

نکته



■ از گزینه Documents می‌توان برای اسکن کردن سند های متنی، و یا ایجاد یک نسخه سیاه و سفید از یک عکس رنگی استفاده کرد. انتخاب Documents عموماً موجب ایجاد فایل های کم حجم تر خواهد شد.

اگر رنگی بودن اسکن اهمیتی ندارد، گزینه Documents را انتخاب کنید.

۱- اسکن کردن جدید

۲- پیش نمایش - قبلاً رؤیت کردن

۳- تغییر دادن

۴- عکس و تصویر

۵- سند متنی به صورت تایپ شده یا دستنویس

۲ **Source**: بعضی از اسکنرها دارای Document feather بوده و قادرند، چندین سند و تصویر را با مشخصات مختلف به طور هم‌زمان اسکن نمایند، بنابراین اگر اسکنر به چند روش عمل اسکن را انجام می‌دهد، می‌توانید در منوی Source وضعیت را تغییر دهید. اما در مورد اسکنرهای معمولی در این گزینه تنها وضعیت Flatbed^۲ وجود دارد.

۳ **Color format**: قبلاً گفته شد که با انتخاب Photo از منوی Profile تصویر به صورت رنگی اسکن خواهد شد و چنانچه Documents را انتخاب کنید تصویر به صورت سیاه و سفید اسکن می‌شود. حال چنانچه تصویر شما یک سند متنی اما با خطوط و نوشته‌های رنگی باشد، باید پس از انتخاب Documents در منوی Profile، گزینه Color را نیز در منوی Color format انتخاب کنید و یا امکان دارد که بخواهید یک عکس رنگی با کیفیت خوب، اما به صورت سیاه و سفید اسکن نمایید، باید پس از انتخاب گزینه Photo از منوی Profile، گزینه Grayscale را نیز در منوی Color format انتخاب کنید.

۴ **File type**: در این گزینه می‌توانید ساختار دیجیتالی تصویر را بعد از اسکن مشخص و تعیین نمایید. معمولاً اسکنرها می‌توانند تصاویر را با ساختارهای رایج و مشترک در نرم افزارهای گرافیکی اسکن نمایند. این ساختارها عبارت‌اند از TIFF, PNG, GIF, JPEG, BMP یا Bitmap. هریک از این ساختارها کیفیت مشخصی خواهند داشت و برای کارهای متفاوتی استفاده می‌شوند. مهم‌ترین بحث و تفاوتی که بین این ساختارها وجود دارد مقدار حجم آنان است. اگر حجم تصویری زیاد باشد، بازکردن آن در نرم‌افزار و کار روی آن با کمی مشکل و سختی انجام خواهد شد. حال با توجه به آنکه نقشه‌های فرش در ابعاد نسبتاً بزرگی طراحی و اجرا می‌شوند، بهتر است که برای اسکن نقشه و طراحی‌های مرتبط با فرش از قالبی استفاده شود که حجم کمتری را اشغال نماید.

ویژگی‌های ساختار Bitmap^۵

■ کیفیت تصویر

■ حجم کم فایل

■ سهولت در شطرنجی کردن تصویر به صورت نقشه فرش

۵ **DPI (Resolution)**: رزولوشن روی کیفیت تصویر و همچنین حجم فایل تأثیر زیادی دارد، هر چه رزولوشن بالاتر باشد داده‌های بیشتری از عکس اسکن می‌شوند و به همان میزان حجم فایل بیشتر خواهد شد. اگر می‌خواهید فایل اسکن شده برای اهداف زیادی قابل استفاده باشد، ۳۰۰ DPI برای شروع مناسب است، با این رزولوشن، اگر تصویر اسکن شده را چاپ کنید، کیفیت مناسبی خواهد داشت.

۱- منبع، منشأ

۲- مسطح - تخت

۳- نوع رنگ‌بندی مثل: Color, Grayscale, Black and White

۴- نوع ساختار فایل مثل: JPEG, GIF, BMP, TIFF

۵- Bitmap - نقش بیتی، طرح بیتی، تصویر بیتی - تصویر گرافیکی نمایش داده‌شده به صورت آرایش‌یافته از مقادیر معین، مثلاً اگر ۰ بیانگر سفید و

۱ بیانگر سیاه باشد پس یک تصویر بیتی از مربع‌های سیاه بر روی زمینه سفید تشکیل شده‌است. هر نقطه‌ای که برای آن عددی وجود دارد یک سلول یا یک پیکسل نام دارد. تصویرهای بیتی را می‌توان به سایر برنامه‌های کاربردی مانند واژه پردازها و برنامه‌های صفحه‌آرایی ارسال کرد اما نمی‌توان در آن محیط‌ها این تصاویر را ویرایش کرد، بلکه باید یک برنامه گرافیکی مانند فتوشاپ داشته باشید تا امکان دخل و تصرف در این تصاویر را برای شما فراهم آورد.

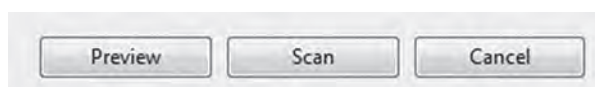


■ با توجه به اینکه در نقشه‌کشی فرش از رزولوشن‌های بالا استفاده نمی‌کنند، توصیه می‌شود که با رزولوشن ۱۰۰ اسکن کنید.

۶ **گزینه‌های Brightness و Contrast:** با استفاده از لغزنده‌های مربوط به آنها می‌توانید، کنترل بیشتری بر روی شدت تیرگی و روشنایی تصاویر داشته باشید.

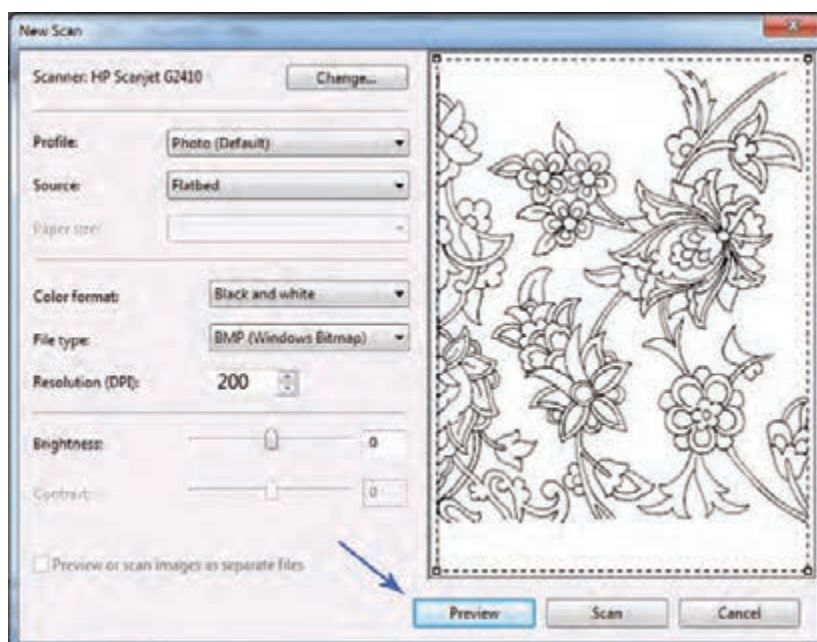
■ توجه داشته باشید که این دو گزینه، تأثیر چندانی نخواهند داشت و بهتر است در این تنظیمات، تغییری ایجاد نکرده و بعد از اسکن، توسط نرم‌افزارهای مخصوص ویرایش عکس، مانند فتوشاپ، تنظیمات دلخواه را انجام دهید.

■ برای اینکه تأثیر این دو گزینه را بر روی تصویر ببینید، پس از هر تغییر بر روی دکمه Preview کلیک کنید. همان‌طور که متوجه شده‌اید، با هر بار تغییر در تنظیمات اسکنر، باید برای دیدن تغییرات انجام شده، مجدداً روی Preview کلیک کنید.



شکل ۹- کلیدهای رایج در پنجره New Scan

■ با کلیک کردن دکمه Preview، تصویری که روی صفحه اسکنر قرار داده‌اید، نمایش داده می‌شود (شکل ۱۰).

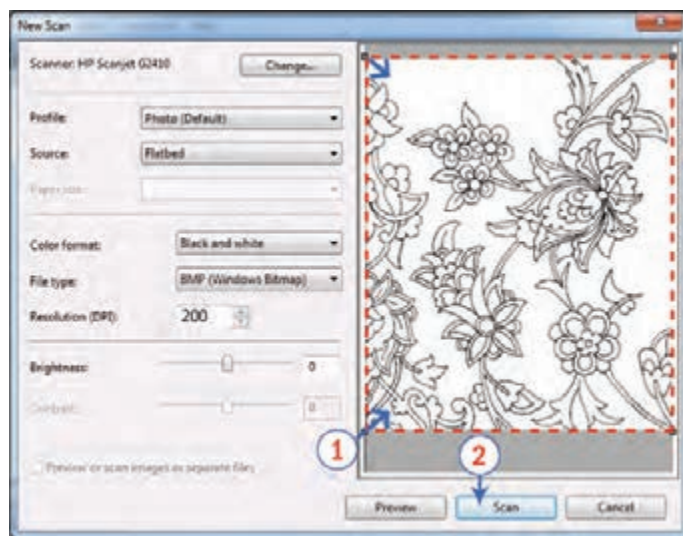


شکل ۱۰- نمایش تمام صفحه اسکنر در وضعیت پیش‌نمایش (Preview)

۱- روشنایی

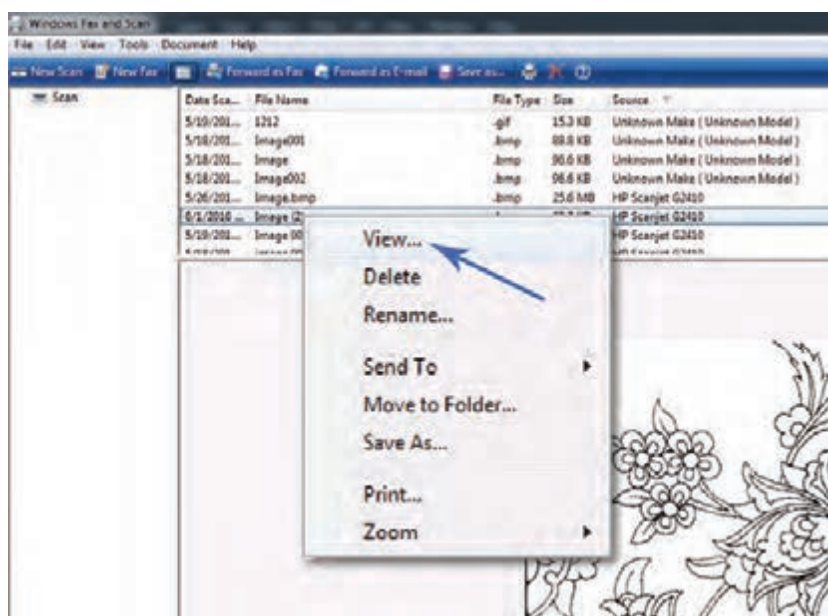
۲- اختلاف و تباین

در وضعیت پیش‌نمایش (Preview) تمام صفحه اسکنر، در محدوده نقطه‌چین دیده می‌شود. خط نقطه‌چین، نشان‌دهنده آن بخشی است که اسکن خواهد شد. بنابر این بهتر است، قبل از اینکه اسکنر عملیات اصلی اسکن را انجام دهد، منطقه اسکن را تا لبه‌های تصویر محدود کنید. برای این کار اشاره‌گر ماوس را روی لبه‌های نقطه‌چین قرار داده و تا آن قسمت از تصویر که می‌خواهید اسکن شود، حرکت دهید (شکل ۱۱).



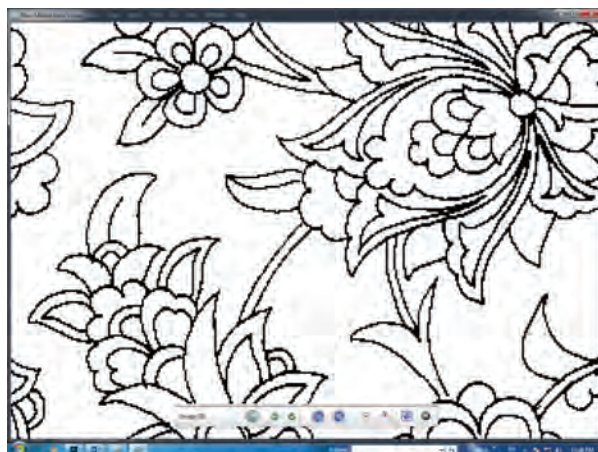
شکل ۱۱- انتخاب محدوده مورد نظر از تصویر، در پنجره پیش‌نمایش قبل از فرمان اسکن

پس از آنکه تمام گزینه‌ها را تنظیم کردید، می‌توانید روی دکمه Scan کلیک نمایید. اکنون اسکنر کار خود را آغاز نموده و تمام تنظیمات انجام شده را در نظر می‌گیرد، پس از اتمام کار اسکنر، تصویر اسکن شده در پنجره اصلی برنامه به نمایش در می‌آید.



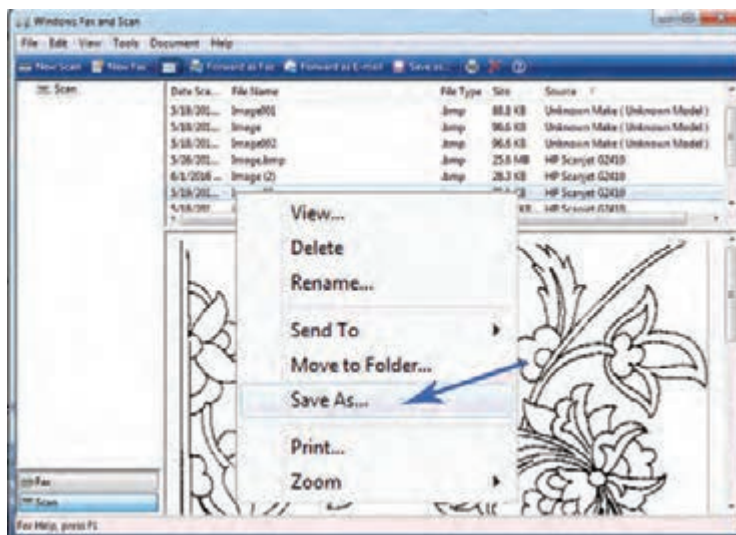
شکل ۱۲- انتخاب گزینه View برای نمایش فایل اسکن شده در نرم افزارهای مخصوص نمایش عکس و تصاویر

■ برای مشاهده بهتر و بررسی دقیق طرح و یا تصویر اسکن شده، روی نام فایل اسکن شده در کادر بالای برنامه راست کلیک نمایید، در فهرستی که باز می‌شود، گزینه View را انتخاب کنید (شکل ۱۲). یکی از نرم‌افزارهای مخصوص نمایش عکس و تصویر مانند «Nero MediaHome Viewer» باز خواهد شد و فایل مورد نظر را نمایش می‌دهد (شکل ۱۳). حال می‌توانید این فایل را به هر نسبت که لازم باشد، بزرگ کرده و جزئیات آن را بررسی نمایید.



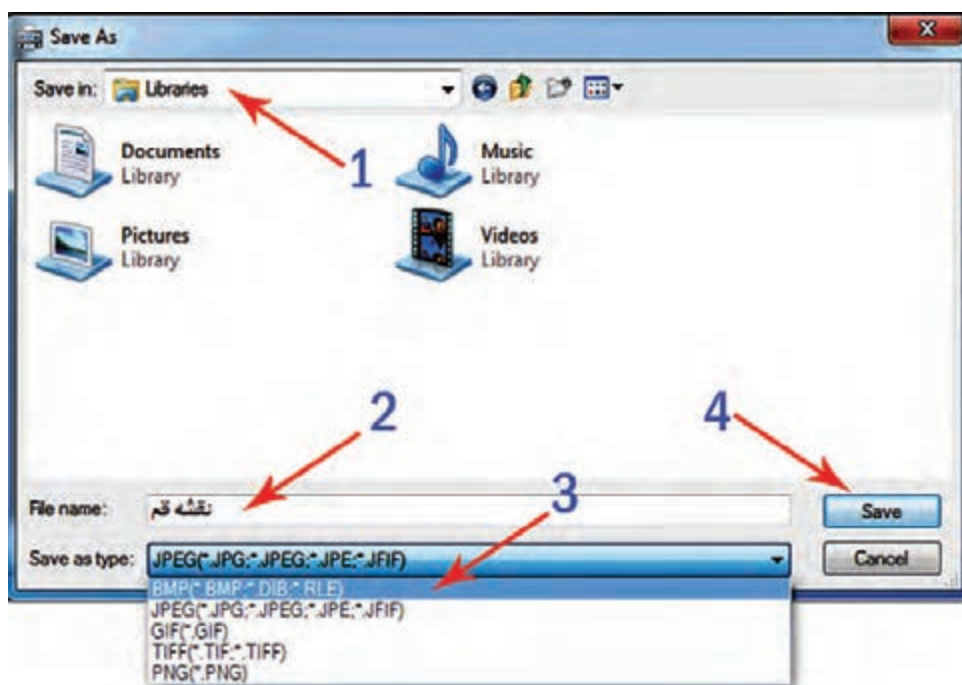
شکل ۱۳- بررسی جزئیات طرح اسکن شده در نرم‌افزار Nero MediaHome Viewer

■ هنگامی که از دیگر نرم‌افزارهای اسکن استفاده می‌کنید، احتمالاً پیش از ذخیره شدن فایل، از کاربر خواسته می‌شود تا محل ذخیره فایل بر روی رایانه را انتخاب نماید. اما در برنامه Windows Fax and Scan این گونه نیست. این نرم‌افزار فایل اسکن شده را در پوشه‌ای به نام Scanned Documents ذخیره‌سازی می‌کند. چنانچه بخواهید از این فایل کپی برداری کرده و در محل دیگری و با نام دیگری ذخیره‌سازی کنید، باید طبق مراحل زیر عمل نمایید: در کادر بالای برنامه، روی نام فایل اسکن شده راست کلیک نمایید. در فهرستی که باز می‌شود، گزینه Save As را انتخاب کنید (شکل ۱۴).



شکل ۱۴- انتخاب گزینه Save as برای کپی برداری و ذخیره‌سازی مجدد فایل اسکن شده

با انتخاب این گزینه، پنجره Save as باز خواهد شد (شکل ۱۵). در این پنجره می‌توانید محل ذخیره‌سازی، نام و فرمت جدیدی برای فایل مشخص کرده و سپس ذخیره کنید.



شکل ۱۵- پنجره مخصوص Save As و مراحل ذخیره‌سازی مجدد

پس از تعیین محل ذخیره‌سازی و نام‌گذاری فایل، فرمت مناسبی را برای آن انتخاب، سپس روی دکمه Save کلیک کنید.

- طرح رایپیدی را روی اسکنر قرار دهید (مراقب باشید خطوط عمودی و یا افقی طرح، کاملاً در موازات لبه‌های اسکنر باشند).
- این طرح را با فرمت‌ها و ساختار و کیفیت‌های پیشنهادی در جدول صفحه بعد، اسکن کنید.
- سپس تمام تصاویر اسکن شده را در یک پوشه به نام خودتان ذخیره‌سازی کنید.
- در قسمت ملاحظات جدول، مقدار حجم و کیفیت تصویری هر فایل را یادداشت نمایید.

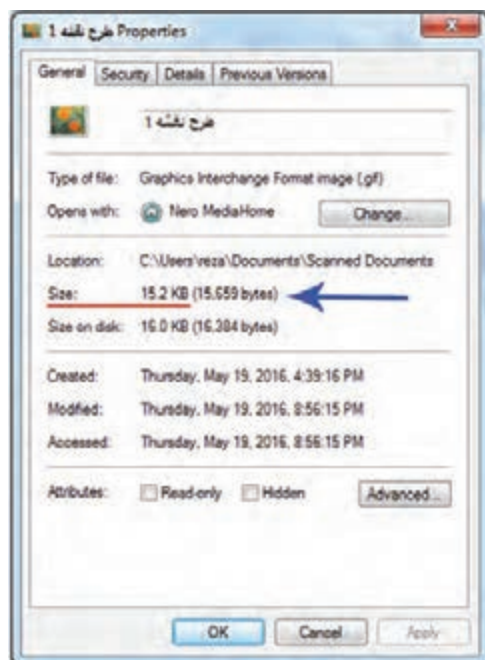
فعالیت کارگاهی



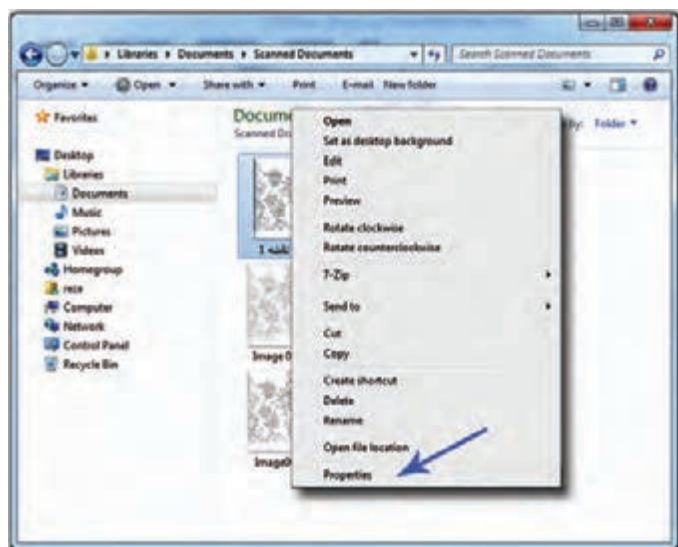
ملاحظات		نام فایل	Resolution	File type	Color Format
کیفیت تصویر	حجم فایل				
			۳۰۰	BMP	Color
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	JPEG	
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	TIF	
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	BMP	Grayscale
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	JPEG	
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	TIF	
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	BMP	Black and White
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	JPEG	
			۱۵۰		
			۵۰		
			۳۰۰	TIF	
			۱۵۰		
			۵۰		

شکل ۱۶- جدول مقایسه حجم و کیفیت تصاویر اسکن شده با فرمت و رزولوشن‌های مختلف

■ برای مشخص کردن حجم فایل‌هایی که ذخیره کرده‌اید، باید روی هر یک از فایل‌ها را کلیک راست کرده و از درون فهرستی که باز می‌شود، گزینه Properties^۱ را انتخاب کنید (شکل ۱۷). پنجره‌ای باز خواهد شد. در این پنجره می‌توان مشخصات آن فایل را از قبیل نام، فرمت، حجم و حتی آدرس ذخیره شدن آن مشاهده کرد (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- پنجره Properties، نشان دهنده مشخصات یک فایل



شکل ۱۷- گزینه Properties در فهرستی که با راست کلیک روی فایل‌ها باز می‌شود.

■ بهترین فرمت و ساختار تصویری برای تبدیل طرح‌های راپیدی نقشه، فرمت Black and White با پسوند BMP (Bitmap) است.

نکته



اسکن کردن طراحی‌های بزرگ

اغلب طراحی‌های نقشه فرش، دارای طول و عرضی هستند که چندین برابر از صفحات اسکنرهای A3 و A4 بزرگ‌تر هستند. در چنین حالتی دو راه برای اسکن آنها وجود دارد:

الف) استفاده از اسکنرهای بزرگ: این اسکنرها می‌توانند کاغذهایی با عرض بیش از ۹۰ سانتی‌متر را اسکن نمایند. پس باید وظیفه اسکن کردن را به مراکز و دفاتری که مجهز به این نوع تجهیزات هستند، واگذار نمود. البته توجه داشته باشید که معمولاً اغلب دفاتر فنی که سفارشات اسکن را انجام می‌دهند، فایل‌های اسکن شده را با مشخصات RGB Color - JPEG format- DPI ۲۰۰ ذخیره‌سازی و تحویل مشتری خواهند داد. پس در زمان مراجعه به این دفاتر، فرمت و قالب مورد نظر خود را به آنان بگویید.

ب) استفاده از اسکنرهای معمولی: در این حالت باید طرح نقشه را به بخش‌های کوچک‌تری تقسیم نمود. به عنوان مثال: اگر طراحی شما دارای ابعاد ۲۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر است و اسکنری که در اختیار دارید A4 است، باید آن طراحی را به قطعاتی معادل A4 تقسیم کنید (شکل ۱۹).

۱- ویژگی‌ها، خصوصیات

1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
8	16	24	32

شکل ۱۹- تقسیم‌بندی یک نقشه به بخش‌های کوچک‌تر قبل از اسکن کردن

برای تقسیم یک طراحی و یا یک نقشه به بخش‌های کوچک‌تر، با ترسیم خطوط عمودی و افقی، در پشت کاغذ نقشه، تقسیم‌بندی را مشخص و شماره‌گذاری می‌کنند. سپس مطابق با این خطوط و با استفاده از خط‌کش فلزی و کاتر، آن را به قسمت‌های کوچک‌تر برش می‌زنند.

چنانچه امکان تا زدن نقشه وجود داشته باشد، بهتر آن است که نقشه را برش نزنیم. قطعات برش خورده نقشه، براساس شماره‌گذاری انجام شده در پشت آنها، به نوبت اسکن می‌شوند. خطوط برش باید کاملاً صاف و بدون انحنا باشد. قرارگرفتن قطعات نقشه روی اسکنر، باید به یک سمت مشخص باشد. اسکن تمام قطعات باید با یک فرمت و یک رزولوشن انجام شود.

بحث و
گفت‌وگو



در مورد پرسش‌های زیر با یکدیگر گفت‌وگو کنید:

- ۱ به‌نظر شما دلیل اصلی شماره‌گذاری بخش‌های یک طراحی یا یک نقشه برش خورده و همچنین اسکن کردن آنها براساس این شماره‌ها چیست و چه تأثیر و کاربردی خواهد داشت؟
- ۲ اگر طراحی و یا نقشه‌ای به‌صورت امانت در اختیار ما قرار گرفته باشد و به همین دلیل امکان برش آن را نداشته باشیم، چگونه می‌توان آن را با یک اسکنر کوچک اسکن کرد؟
- ۳ آیا می‌توان با استفاده از دوربین‌های دیجیتال و یا موبایل از نقشه‌های فرش عکس‌برداری کرد و آن تصاویر را به فتوشاپ منتقل نمود؟



- ۱ با راهنمایی معلم خود، در گروه‌های دو نفره، یک طراحی بزرگ را به قطعات A4 تقسیم‌بندی و شماره‌گذاری کنید، سپس آن را برش بزنید.
- ۲ قطعات طراحی را به ترتیب با فرمت و رزولوشن یکسان، اسکن نمایید.
- ۳ فایل‌های اسکن شده را به ترتیب با شماره‌های مشخص، به صورت ۰۰۱ - ۰۰۲ - ۰۰۳ و ... نام‌گذاری و در یک پوشه جداگانه ذخیره کنید.
- ۴ با استفاده از دوربین دیجیتال و یا موبایل از نقشه‌های فرش عکس‌برداری کنید. سپس با انتقال آن تصاویر به رایانه آنها را ذخیره نمایید.

اصلاح فایل اسکن شده

بررسی و رفع اشکالات احتمالی طراحی اسکن شده

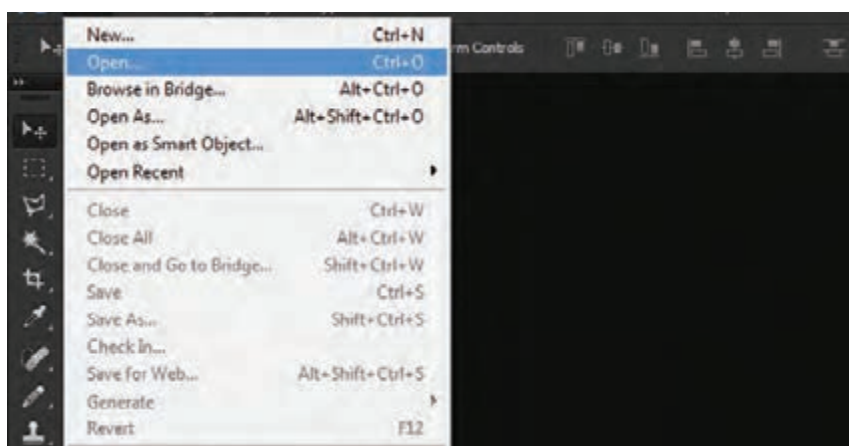
پس از اسکن کردن طرح راپیدی، باید در فتوشاپ باز کرده، سپس مراحل تکمیلی آن انجام شود.

باز کردن تصویر در محیط فتوشاپ

۱ نرم افزار فتوشاپ را باز کنید.

تصویر دیجیتالی از محل ذخیره‌سازی شده را باز کنید. پنجره Open امکان دسترسی به بخش‌های مختلف حافظه رایانه را فراهم می‌آورد. محل ذخیره شدن تصویر می‌تواند، حافظه رایانه، لوح فشرده^۱ و یا حافظه فلش^۲ باشد.

از منوی File گزینه Open^۳ را انتخاب کنید (شکل ۲۰). پنجره Open در محیط فتوشاپ فعال می‌شود (شکل ۲۱).



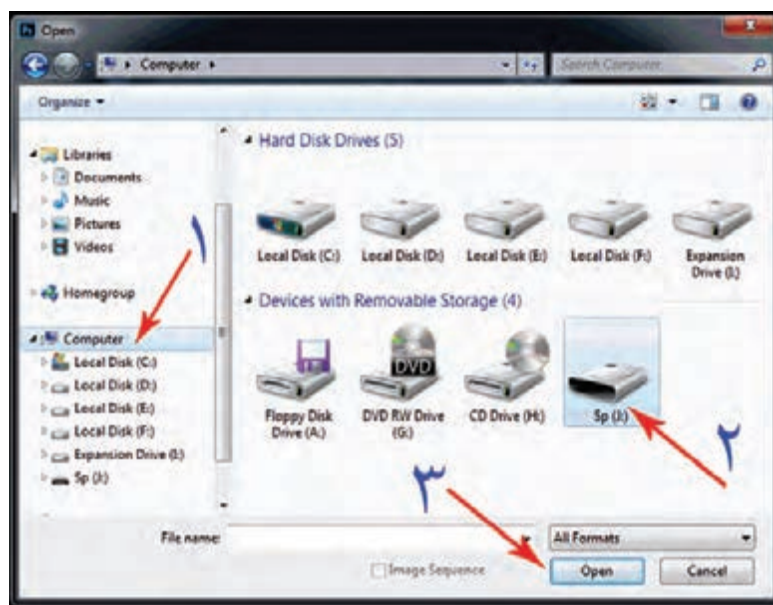
شکل ۲۰- انتخاب گزینه Open از منوی File

۱- CD و DVD

۲- Flash Memory

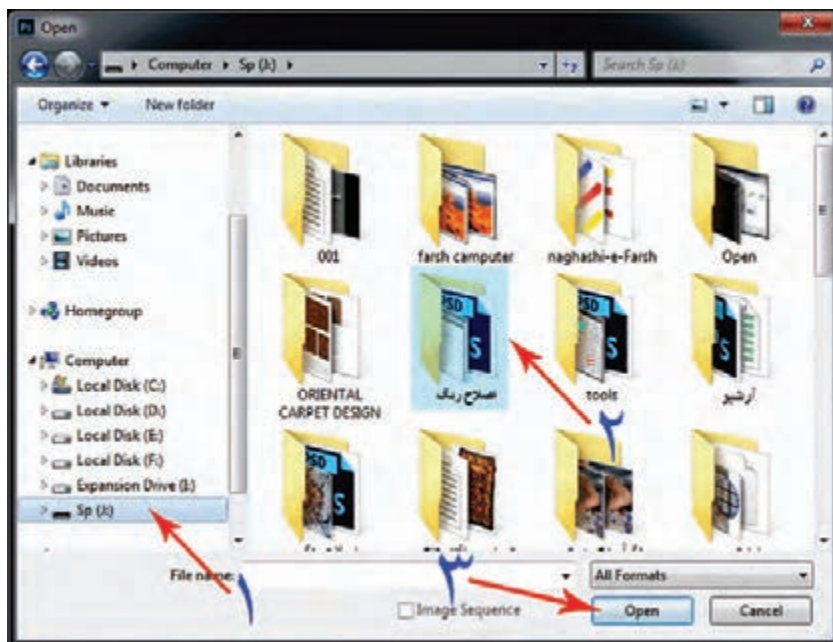
۳- کلید میانبر آن Ctrl+O است.

پودمان چهارم: نقشه‌کشی رایانه‌ای فرش



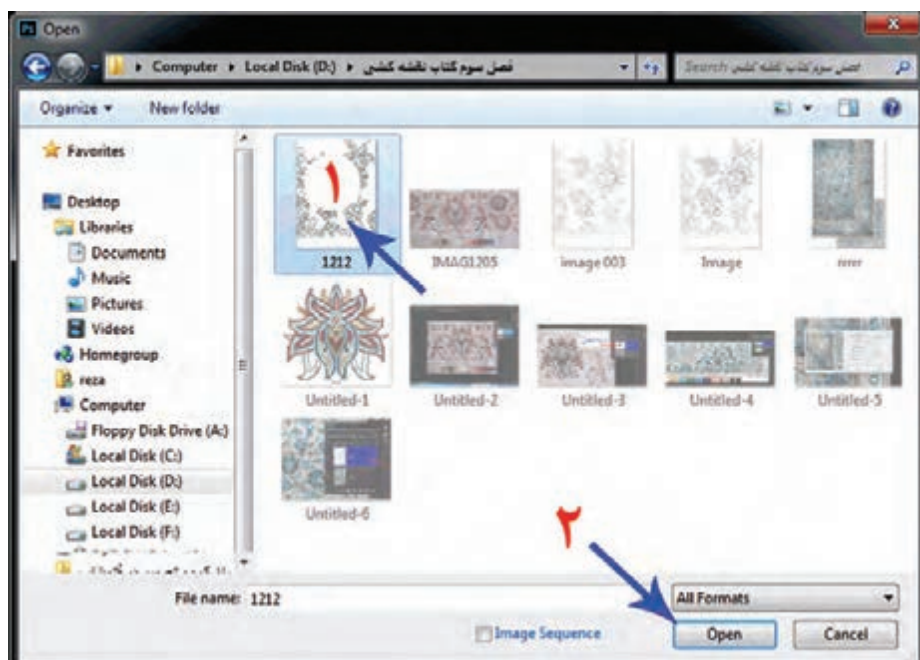
شکل ۲۱- ورود به بخش Computer، انتخاب حافظه و کلیک روی گزینه Open

۲ حافظه‌ای که فایل نقشه در آن ذخیره شده است را باز کرده تا پوشه‌های موجود در آن نمایان شوند (شکل ۲۲).



شکل ۲۲- باز کردن پوشه‌ای که فایل تصویر در آن ذخیره شده است.

۳ پوشه‌ای که فایل تصویر نقشه در آن ذخیره شده است را مشخص کرده و باز می‌کنیم. فایل‌های مختلفی که در این پوشه ذخیره شده‌اند، مشاهده می‌شوند. فایل نقشه را انتخاب و روی گزینه Open کلیک می‌کنیم (شکل ۲۳).



شکل ۲۳- انتخاب فایل تصویر و باز کردن آن

تصویر در محیط فتوشاپ باز خواهد شد. اکنون می‌توانید در نرم‌افزار فتوشاپ، تغییرات دلخواه را بر روی این تصویر انجام دهید.

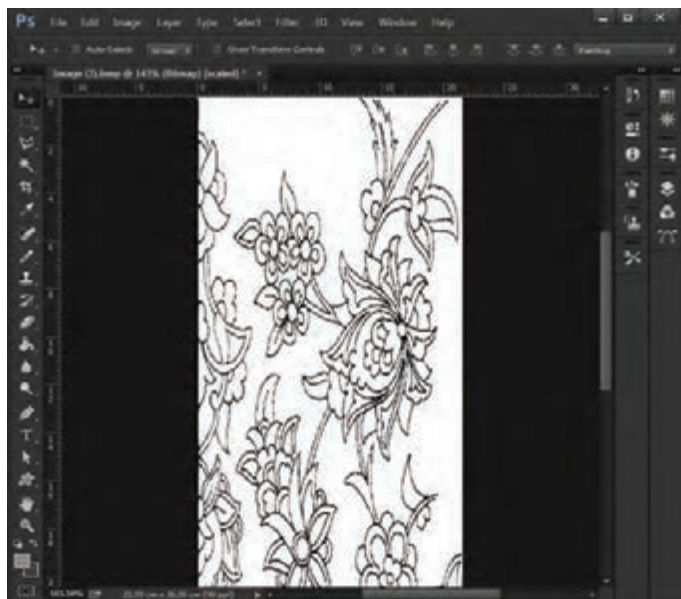
اغلب تصاویر اسکن شده به دلیل مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دستگاه‌های اسکنر، دچار اشکال و ایرادهایی می‌شوند که برخی از آنها را در محیط فتوشاپ، می‌توان برطرف نمود؛ برخی هم که قابل اصلاح نیستند، باید مراقب باشیم در حین اجرای رنگ و نقطه کردن برطرف نماییم.

از جمله این اشکالات می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- (الف) کشیدگی نقشه؛
- (ب) کج بودن کادر تصویر اسکن شده؛
- (ج) حذف یک یا دو ردیف از پیکسل‌های تصویر؛
- (د) عدم هماهنگی رنگ‌های تصویر دیجیتالی با اصل نقشه.

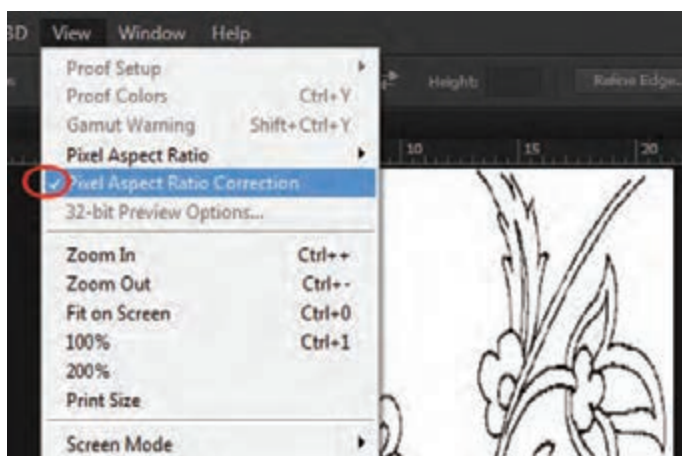
اصلاح انواع اشکالات طراحی اسکن شده

روش و اصول رفع معایب تصاویر دیجیتالی



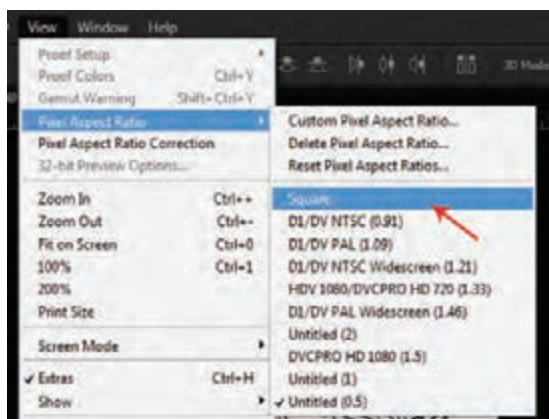
شکل ۲۴- کشیدگی در تصویر اسکن شده به دلیل عدم هماهنگی در فرمت نمایش تصویر در رایانه

الف) کشیدگی نقشه: (اغلب در فرمت اسکن‌های بزرگ و عدم تناسب آنها با رایانه شخصی ما پدید می‌آید). در این حالت طول و عرض نقشه، متناسب با نقشه اصلی نخواهد بود و به نظر می‌رسد که پیکسل‌های نقشه، دچار کشیدگی شده و به مستطیل تبدیل شده‌اند (شکل ۲۴).



شکل ۲۵- اصلاح حالت نمایش پیکسل در منوی View

این نوع ایراد در تصاویری که با فرمت Bitmap اسکن شده باشند، پدید می‌آید. حال چنانچه تصویری که در محیط فتوشاپ باز کرده‌اید، از نظر طول یا عرض دچار کشیدگی شده باشد، ابتدا وارد منوی View شوید و علامت "✓" مقابل گزینه Pixel Aspect Ratio Correction را بردارید (شکل ۲۵).



شکل ۲۶- انتخاب گزینه Square در منوی View

چنانچه در مقابل Pixel Aspect Ratio Correction علامت "✓" فعال نبود، از منوی View، وارد زیر مجموعه Pixel Aspect Ratio شوید و گزینه Square را انتخاب کنید (شکل ۲۶).



شکل ۲۷- اشکال در نحوه قراردادن تصویر روی صفحه اسکنر



شکل ۲۸- Crop tool ابزار اصلاح کادر تصاویر

ب) کج بودن کادر تصویر اسکن شده: این

ایراد به شخص اسکن کننده مربوط می شود، چون طرح و نقشه را درست روی صفحه اسکنر قرار نداده است (شکل ۲۷) برخی از این اشکالات مربوط به روش اسکن کردن است. اگر شرایط اسکن مجدد وجود دارد، باید طرح یا نقشه را دوباره اسکن نمود. اگر این شرایط چنین نبود، باید ایرادات را در نرم افزار فتوشاپ برطرف کرد.

برای اصلاح تصاویری که کادربندی مناسبی ندارند، باید از ابزار Crop استفاده کرد (شکل ۲۸).

Crop جزو اولین گروه از ابزارها است.

کلید فعال سازی آن حرف «C» می باشد.

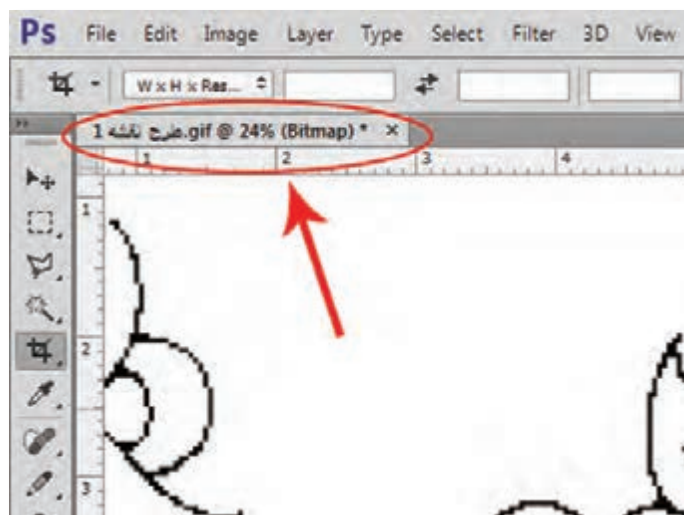
این ابزار امکان چرخش، تغییر و جابه جایی کادر تصویر را فراهم می سازد.

در صورتی که تصویر با فرمت Bitmap و در قالب Black & White اسکن شده باشد، امکان اصلاح کادر آن با ابزار Crop وجود ندارد. پس باید ابتدا آن را از حالت Bitmap خارج کنیم و قالب دیگری برای آن در نظر بگیریم.

با توجه به اینکه قرار است این نقشه رنگ آمیزی شود، بهتر خواهد بود از ابتدا آن را در قالب RGB قرار دهیم.

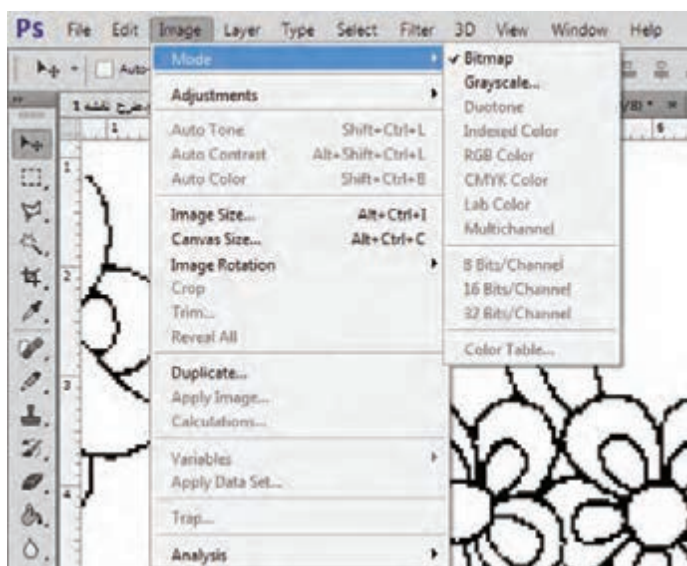
مراحل تغییر فرمت تصاویر در محیط فتوشاپ

تصویر نقشه را روی میزکار فتوشاپ باز کنید. بالای کادر تصویر، نام و مشخصات تصویر نوشته شده است (شکل ۲۹).

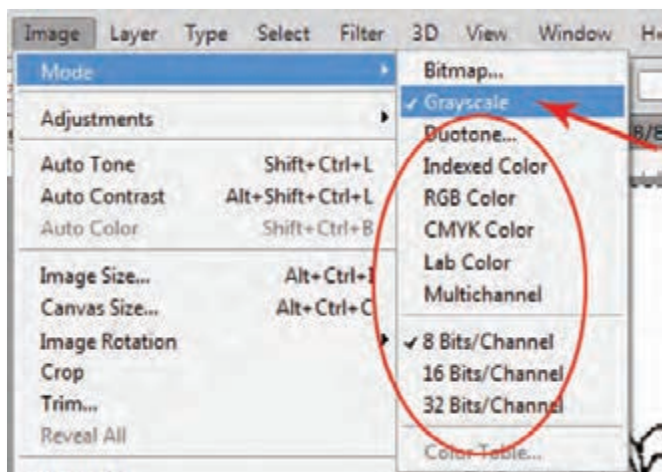


شکل ۲۹- مشخص بودن نام و فرمت تصویر، در بالای کادر آنها

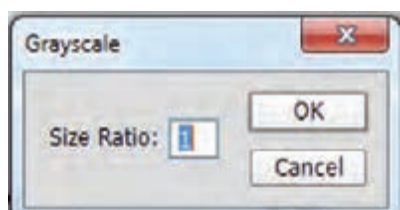
از منوی Image گزینه Mode را انتخاب کنید. در زیر مجموعه Mode، مقابل برخی از گزینه‌ها علامت ✓ دیده می‌شود (شکل ۳۰). این علامت نشان می‌دهد که تصویر مورد نظر دارای چه فرمتی است.



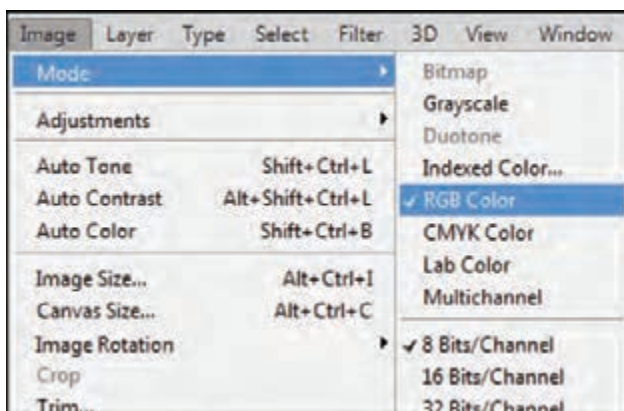
شکل ۳۰- بررسی وضعیت فرمت تصویر دیجیتالی، در گزینه Mode از زیر مجموعه Image



شکل ۳۱- انتخاب گزینه Grayscale و فعال شدن بقیه قالب‌های رنگی



شکل ۳۲- پنجره تنظیم درجات خاکستری در زمان تبدیل فرمت Bitmap به Grayscale



شکل ۳۳- انتخاب گزینه RGB Color برای قالب رنگ‌بندی تصویر

■ برای تغییر فرمت Bitmap، ابتدا گزینه Grayscale را انتخاب کنید (شکل ۳۱).

اگر با انتخاب این گزینه پنجره کوچکی به‌اسم Grayscale باز شد، عدد مقابل Size ratio را روی عدد یک بگذارید (شکل ۳۲).

با انتخاب این قالب از رنگ‌بندی، گزینه‌های دیگر در فهرست Mode فعال می‌شوند.

■ مجدداً وارد لیست شده و گزینه RGB Color را انتخاب کنید (شکل ۳۳).

با تغییر فرمت نقشه از Bitmap به Grayscale و سپس به RGB Color، علاوه بر آن که امکان استفاده از ابزار Crop در اصلاح کادر آن به‌وجود می‌آید، امکان استفاده از رنگ‌های متنوع در تصویر نیز پدید خواهد آمد.

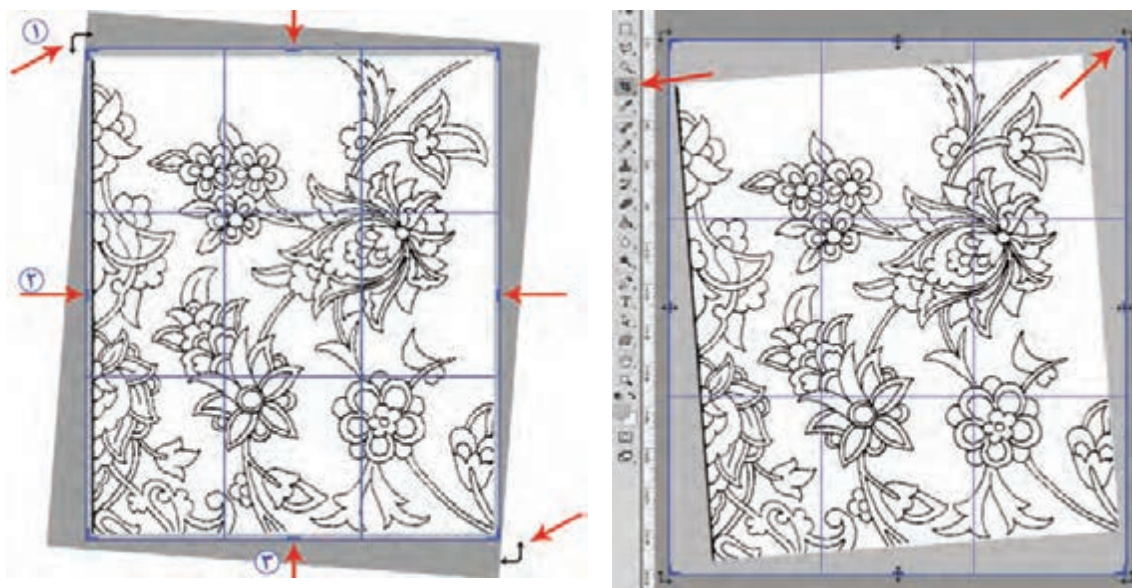
فایل‌هایی که فرمت آنها را تغییر داده‌اید، با نام جدید ذخیره‌سازی کنید. (Save as)

نکته



تراز کردن کادر تصویر با ابزار Crop

■ پس از انتخاب ابزار Crop، کادر اطراف تصویر، فعال می‌شود (شکل ۳۴). با استفاده از اشاره‌گر ماوس می‌توان، کادربندی تصویر را به طرفین چرخانده و یا کادربندی را باز و بسته کرد (شکل ۳۵).



شکل ۳۵- عملکرد ابزار Crop

شکل ۳۴- فعال شدن کادر Crop با انتخاب ابزار آن

مراحل تنظیم کادر تصویر به این ترتیب می‌باشد:

(الف) چرخاندن کادر و اصلاح حالت عمودی و افقی تصویر: ابتدا «اشاره‌گر» ماوس را از بیرون تصویر، به گوشه کادر نزدیک می‌کنیم. شکل «اشاره‌گر» به شکل فلش خمیده تغییر خواهد کرد (شکل ۳۶). در این حالت با نگه داشتن کلید چپ ماوس، می‌توانیم کادر تصویر را بچرخانیم. وقتی اضلاع تصویر، به حالت عمودی و افقی کامل قرار گرفت، کلید ماوس را رها می‌کنیم.



شکل ۳۶- علامت‌های تأیید، انصراف و بازگشت ابزار Crop در نوار Option

(ب) اصلاح اندازه کادر تصویر و حذف بخش‌های اضافی آن:

اشاره‌گر ماوس را روی نقطه وسط اضلاع عمودی قرار داده و با نگه داشتن کلید چپ ماوس، ضلع عمودی تصویر را به طرف داخل و یا بیرون حرکت داده و آن را تنظیم می‌کنیم (شکل ۳۶). سپس همین مراحل را برای تنظیم اضلاع افقی بالا و پایین تصویر انجام می‌دهیم.

برای ثبت و تأیید تغییرات انجام شده توسط ابزار Crop، روی کلید Enter (↵) ضربه بزنید.

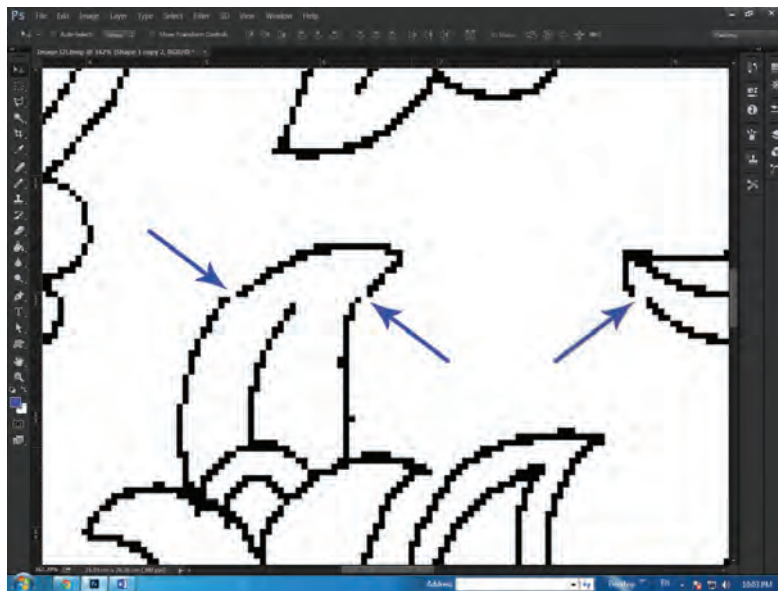
و یا روی این نشانه (✓) در نوار Option را کلیک کنید.

برای لغو و انصراف از تغییراتی که توسط ابزار Crop صورت گرفته است، روی کلید Esc ضربه بزنید و یا روی این نشانه (⊗) در نوار Option را کلیک کنید.

برای بازگشت به حالت اولیه و شروع مجدد توسط ابزار Crop، روی کلید BackSpace ضربه بزنید و یا روی نشانه (↶) در نوار Option را کلیک کنید.

یکی دیگر از روش‌های دیگری که می‌توان با استفاده از آن تغییرات صفحه اسکن شده را برطرف کرد در زیر ابزار Edit ← Teransform قرار دارد. در این قسمت گزینه‌هایی همچون پرسپکتیو، scate و ... وجود دارد. اگر از این گزینه‌ها استفاده شود، کجی تصویر برطرف می‌شود.

ج) حذف یک یا دو ردیف از پیکسل‌های تصویر: این ایراد مربوط به اسکن‌های کوچک است که در حین تصویربرداری با DPI بالاتر از ۲۰۰، گاهی در انتقال اطلاعات دچار وقفه می‌شوند. در این نوع مواقع یک یا دو ردیف از پیکسل‌های افقی تصویر حذف می‌شوند. البته در نقشه‌های شطرنجی فرش و همچنین در طرح‌های راپیدی که با فرمت Bitmap اسکن شده‌اند، به راحتی قابل تشخیص هستند (شکل ۳۷).



شکل ۳۷- حذف یک یا چند ردیف از پیکسل‌ها به دلیل اختلال در انتقال اطلاعات توسط اسکنر

در چنین مواقعی دو روش برای حل این مشکل وجود دارد:

۱ اسکن مجدد تصویر با پایین‌تر؛

۲ اصلاح تصویر در نرم‌افزار فتوشاپ؛

در مورد روش اول باید تأکید نمود، اگر تصویر اسکن شده مربوط به نقشه‌ها، عکس و تصاویر رنگی است، بهتر است که عملیات اسکن مجدد تکرار شود، زیرا اصلاح تصاویر رنگی بسیار وقت‌گیر خواهد بود و مراحل انجام آن متعدد و پیچیده می‌باشد. اما اگر تصویر اسکن شده متعلق به طراحی‌های راپیدی است که به صورت سیاه و سفید و با فرمت Bitmap اسکن شده‌اند، اصلاح آنها در نرم‌افزار فتوشاپ آسان‌تر است.

د) عدم هماهنگی رنگ‌های تصویر دیجیتالی با اصل نقشه: این ایراد مربوط به عدم هماهنگی رنگ مونیتور با فرمت ذخیره‌سازی تصویر دیجیتالی است. باید برای رفع آن به متخصصین رایانه مراجعه کرد.

۱ فایل‌های طراحی که اسکن کرده‌اید را به ترتیب در نرم‌افزار فتوشاپ، باز کرده و اشکالات آنها را با راهنمایی معلم خود، برطرف نمایید.

۲ فایل‌هایی که ایرادات آنها را برطرف نموده‌اید، با نام جدید در یک پوشه ذخیره‌سازی (Save as) کنید.

فعالیت کارگاهی



انتخاب فرمت مناسب برای ذخیره کردن

پیش از آنکه فرمت مناسب برای ذخیره کردن نقشه انتخاب شود ابتدا لازم است ابعاد و اندازه آن متناسب‌سازی شود. **یادآوری:** مقیاس کردن از همان روشی استفاده می‌کند که برای تعیین رج‌شمار و انتخاب کاغذ نقشه در نقشه‌کشی دستی به کار می‌رود. یعنی باید محاسبه کرد که طراحی اصلی برای چه رج‌شماری و با چه طول و عرضی اجرا شده است و یا نقشه‌ای که طرح آن را استخراج کرده‌ایم، دارای چه رج‌شماری است؟ **مثال:** اگر طرح مورد نظر را از نقشه‌ای با ابعاد ۱۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر که روی کاغذ ۱۶۰ اجرا شده است، استخراج کرده باشیم، پس ابعاد کل نقشه دیجیتالی نیز باید برابر با آن نقشه و رج‌شمار آن نیز ۴۰ باشد. اگر طرح نقشه، در قطعات کوچک‌تر تقسیم و سپس اسکن شده است، اندازه هر قطعه با رج‌شمار ۴۰ باید محاسبه و تنظیم شود.

در مورد سؤال زیر با یکدیگر بحث و گفت و گو کنید:

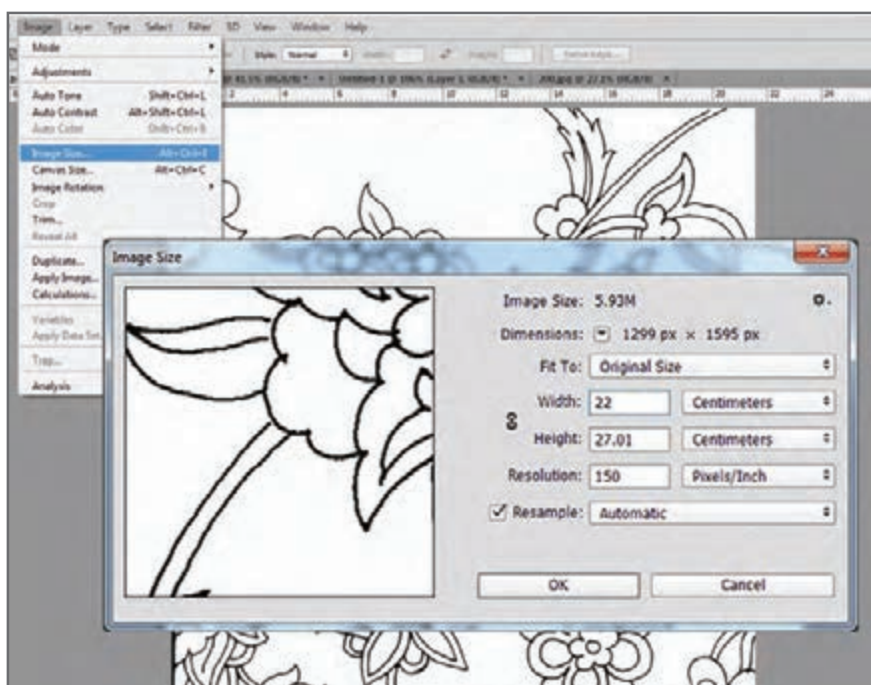
■ چرا واحد رج‌شمار در توضیحات فوق ۶/۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است؟

بحث و
گفت‌و‌گو



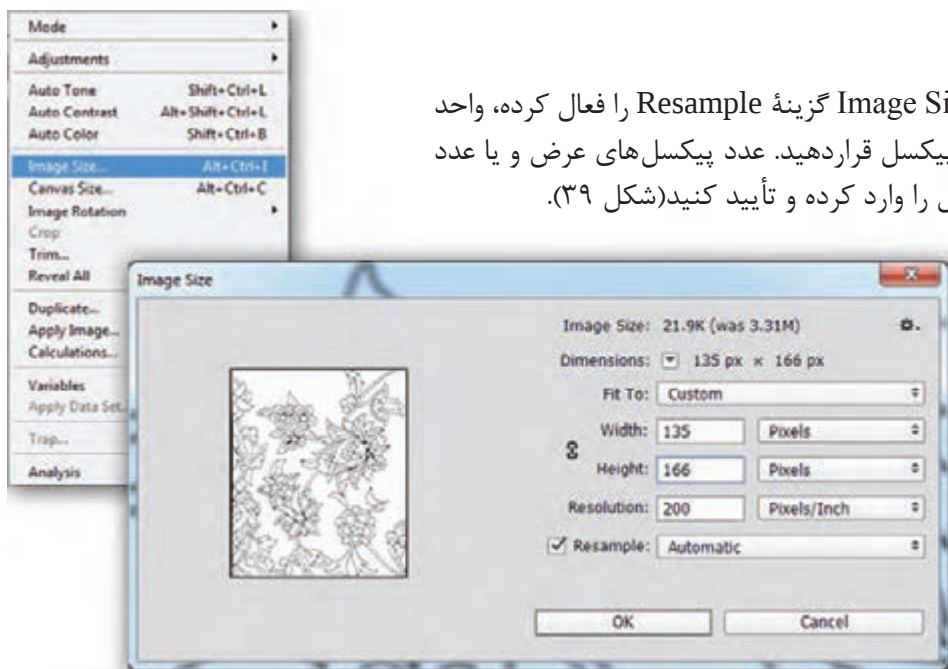
مراحل مقیاس کردن

۱ از منوی Image، گزینه Image Size را انتخاب کنید (پنجره Image Size ابعاد و رزولوشن نقشه را نمایش می‌دهد). (شکل ۳۸).



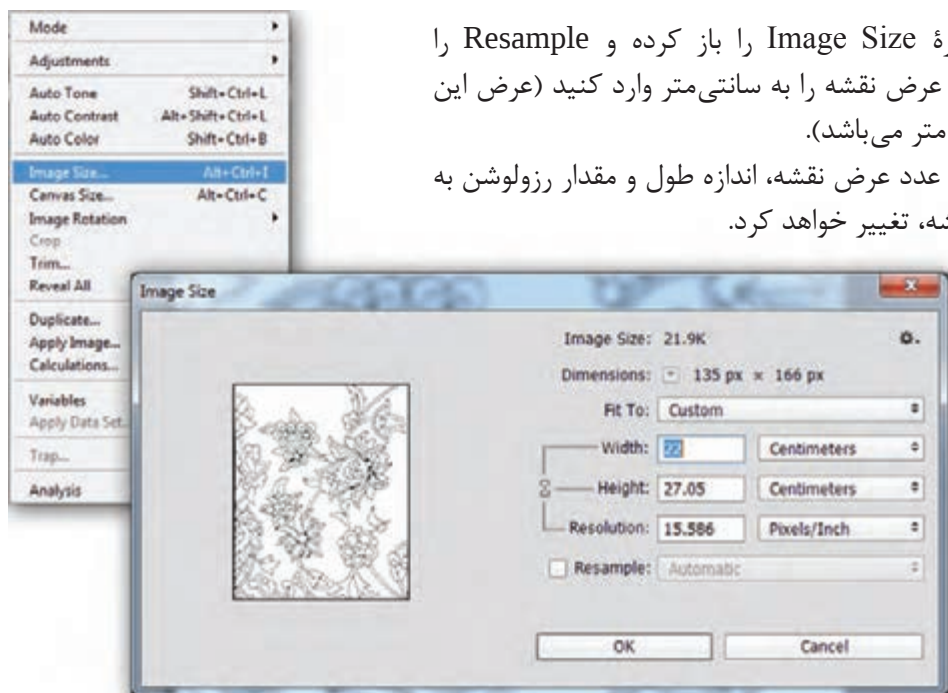
شکل ۳۸- نمایش طول، عرض و رزولوشن در پنجره Image Size

۲ تعداد پیکسل‌ها در عرض و طول نقشه را با توجه به رج‌شمار نقشه اصلی، محاسبه کنید.



۳ در پنجره Image Size گزینه Resample را فعال کرده، واحد مقیاس را روی پیکسل قرار دهید. عدد پیکسل‌های عرض و یا عدد پیکسل‌های طول را وارد کرده و تأیید کنید (شکل ۳۹).

شکل ۳۹- تنظیم تعداد پیکسل‌های طول و عرض نقشه در پنجره Image Size



۴ مجدداً پنجره Image Size را باز کرده و Resample را غیرفعال، و عدد عرض نقشه را به سانتی‌متر وارد کنید (عرض این نقشه ۲۲ سانتی‌متر می‌باشد).

۵ با وارد کردن عدد عرض نقشه، اندازه طول و مقدار رزولوشن به نسبت عرض نقشه، تغییر خواهد کرد.

شکل ۴۰- تنظیم طول و عرض نقشه به سانتی‌متر در پنجره Image Size

اکنون اندازه پیکسل‌های نقشه، برابر با خانه‌های شطرنجی در نقشه اصلی می‌باشد و می‌توانید آن را برای مراحل رنگ و نقطه کردن ذخیره کنید.



۱ مسئله زیر را حل کنید:

- نقشه‌ای با ابعاد ۱۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر، روی کاغذ ۵۰ رج موجود است، اگر طرح راپیدی آن را استخراج کرده و بخواهیم با یک اسکنر A4، آن را اسکن کنیم؛ این طراحی باید به چند قسمت مساوی تقسیم شود تا روی صفحه اسکنر قرار بگیرد؟
- برای مقیاس کردن هر یک از آنها در فتوشاپ، تعداد پیکسل‌های طول و عرض آنها چقدر خواهد بود؟

۲ با راهنمایی معلم خود، طراحی‌های راپیدی را اسکن کرده و سپس در محیط فتوشاپ آنها را با نقشه اصلی مقیاس کنید.

هنگام کار با نرم‌افزار برای نگهداری و ذخیره فایل‌ها از پسوند‌های مختلفی می‌توان استفاده کرد. نرم‌افزار فتوشاپ دارای چندین حالت رنگی مختلف است که مهم‌ترین آنها عبارتند از: Index color RGB, cmyk و...

هنگام کار نقشه‌کشی رایانه‌ای اگر از حالت RGB استفاده کنیم بهترین پیوند برای ذخیره فایل PSD می‌باشد که در آن لایه‌های مختلف کار ذخیره می‌شود البته ایراد این نوع از ذخیره‌سازی حجم بالای آن است چنانچه برای ذخیره‌سازی فرمت دیگری (مانند JPEG) انتخاب شود، لایه‌های آن به یکدیگر متصل شده و در یک لایه ذخیره می‌شوند. در حالت Index color با توجه به اینکه نقشه‌های فرش ابعاد نسبتاً بزرگی دارند برای ذخیره‌سازی آنها از فرمت‌هایی استفاده می‌شود که حجم کمتری را اشغال نماید. فرمت‌هایی مانند، BMP، GIF، PNG، TIFF یا Bitmap.

نکته



برای اسکن تصاویر و نقشه‌های فرش مناسب‌ترین ساختار BMP یا Bitmap است.

بحث و گفت‌وگو



به نظر شما تفاوت عمده فرمت PSD با دیگر فرمت‌های که در فتوشاپ ذخیره می‌شوند چیست؟
به چه روشی می‌توان یک فایل را با نام و فرمت‌های مختلف، ذخیره‌سازی کرد؟

محاسبه تعداد خانه‌های شطرنجی در نقشه اصلی

ابتدا تعداد خانه‌های نقشه را براساس رج‌شمار آن محاسبه و مشخص کنید. به عنوان مثال:
 ■ نقشه‌ای برای یک فرش ترکی باف به ابعاد ۲ در ۳ متر با رج‌شمار ۴۵ موجود است، تعداد خانه‌های شطرنجی نقشه را در طول و عرض آن محاسبه کنید (نقشه فرش به صورت یک چهارم اجرا شده است).

$$\text{تبدیل واحد متر به واحد سانتی متر} \quad 2 \times 100 = 200$$

تعداد گره ذرعی در عرض فرش = گره ذرعی منطقه بافت فرش ÷ عرض نقشه (به سانتی متر)

$$200 \div 7 = 28/57$$

تعداد خانه‌های نقشه در عرض فرش = عدد رج‌شمار × تعداد گره ذرعی

$$28/57 \times 45 = 1285/7$$

همین عملیات برای محاسبه تعداد خانه‌های نقشه در طول آن، تکرار می‌کنیم.

$$3 \times 100 = 300$$

$$300 \div 7 = 42/85$$

$$42/85 \times 45 = 1928/57$$

چون نقشه به صورت یک چهارم اجرا می‌شود، پس اندازه طول و عرض آن ۱۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر خواهد بود، به همین دلیل هم باید تعداد خانه‌های نقشه در عرض و طول آن را، تقسیم بر دو کنیم.

$$\text{تعداد خانه‌های نقشه یک چهارم در عرض} \rightarrow 1285/7 \div 2 = 642/85$$

$$\text{آن را گرد می‌کنیم} \leftarrow 645$$

$$\text{تعداد خانه‌های نقشه یک چهارم در طول} \rightarrow 1928/57 \div 2 = 967/5$$

$$\text{آن را گرد می‌کنیم} \leftarrow 968$$

با توجه به حل مسئله فوق، صفحه‌ای باید در نرم‌افزار فتوشاپ ساخته شود، که عرض و طول آن ۶۴۵ خانه یا پیکسل در ۹۶۸ خانه یا پیکسل، به‌اندازه ۱۰۰ در ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

در این پودمان برای صرفه‌جویی هر چه بیشتر در زمان و محاسبات اولیه، نرم‌افزار خاصی برای نقشه‌کشی فرش طراحی شده است که همراه با آموزش محتوای درسی این پودمان می‌توانید از آن بهره‌مند شوید. نام این نرم‌افزار «رجینه» است و امکان محاسبه و جداسازی اجزاء و حاشیه از متن را برای شما فراهم می‌سازد. همچنین می‌توانید ابعاد و اندازه صفحه مورد نیاز نقشه خود را بر اساس استانداردهای رایج در نقشه فرش ایرانی به صورتی دقیق و بسیار سریع ایجاد کنید.

معرفی نرم افزار «رَجینه»

حال برای انجام محاسبات فوق می‌توانیم از یک نرم‌افزار به نام «رَجینه» استفاده کنیم. کار با این نرم‌افزار بسیار آسان و راحت خواهد بود.

برای استفاده از این نرم‌افزار به اطلاعات زیر نیاز است:

- اندازه عرض فرش؛
- اندازه طول فرش؛
- عدد رج‌شمار فرش؛
- واحد شمارش رج‌شمار یا اندازه گره ذرعی (فارسی باف ۶/۵، ترکی باف ۷، کرمان ۶/۷۵ و فرش ماشینی ۱۰ سانتی‌متر)
- نوع نقشه (سراسری، یک دوم و یا یک چهارم)
- مشخصات دیگری از قبیل نوع حاشیه فرش که در مراحل تخصصی‌تر به آن نیاز می‌باشد، و چگونگی آن تأثیری در محاسبات نخواهد داشت.
- با توجه به مسئله فوق، این اندازه‌ها عبارت‌اند از: عرض فرش، ۲۰۰ سانتی‌متر - طول فرش، ۳۰۰ سانتی‌متر - رج‌شمار فرش ۴۵ - گره ذرعی، ۷ سانتی‌متر - نوع نقشه، یک چهارم

روش کار با نرم افزار «رَجینه»

- نرم‌افزار را فعال کنید؛
 - اعداد طول، عرض و رج‌شمار فرش را در محل‌های تعیین شده وارد کنید؛
 - نوع بافت فرش، نوع نقشه و نوع حاشیه نقشه را انتخاب کنید؛
 - سپس روی گزینه «محاسبه» کلیک کنید؛
- نرم‌افزار رَجینه به نسبت داده‌هایی که در آن وارد می‌شود، می‌تواند اندازه عرض و طول نقشه و تعداد پیکسل‌ها در عرض و طول نقشه را تعیین کند. علاوه بر آن تعداد گره ذرعی در عرض و طول نقشه را به همراه رزولوشن (DPI) صفحه در نرم‌افزار فتوشاپ را مشخص می‌کند.
- در قسمت پایین نرم‌افزار رَجینه جدولی مشاهده می‌شود که تعیین‌کننده اندازه حاشیه به نسبت عرض نقشه است.

در این جدول اجزای تشکیل دهنده حاشیه به تفکیک مشخص شده است.
 اجزای حاشیه و اندازه‌هایی که برای آنها تعیین شده است، نسبی بوده و طراح می‌تواند با توجه به طرح نقشه آنها را تغییر دهد.

نام	عرض حاشیه	طول حاشیه
حاشیه چپ	100	150
حاشیه راست	100	150
حاشیه بالا	100	150
حاشیه پایین	100	150

شکل ۴۲- تعیین اندازه نقشه، در نرم‌افزار رجینه

نام	عرض حاشیه	طول حاشیه
حاشیه چپ	100	150
حاشیه راست	100	150
حاشیه بالا	100	150
حاشیه پایین	100	150

شکل ۴۱- نرم‌افزار رجینه (Rajneh)

نام	عرض حاشیه	طول حاشیه
حاشیه چپ	100	150
حاشیه راست	100	150
حاشیه بالا	100	150
حاشیه پایین	100	150

شکل ۴۳- اعلام نتیجه محاسبات اندازه و مشخصات نقشه درخواست شده، توسط نرم‌افزار رجینه

می‌توانید این اعداد را یادداشت و یا چاپ (Print) کنید.

فعالیت کارگاهی



۱ مسئله‌ای که قبلاً مطرح شد، با نرم‌افزار رجینه محاسبه کنید.

۲ با راهنمایی معلم خود، چند مسئله در مورد ابعاد و خصوصیات نقشه‌های فرش، مطرح و سپس آنها را به روش دستی محاسبه کنید.

۳ مسئله‌های مطرح شده را با کمک نرم‌افزار رجینه محاسبه نمایید.

نکته



عدد رزولوشنی که توسط این نرم‌افزار اعلام می‌شود، به شما کمک خواهد کرد که ابعاد و اندازه صفحه‌ای که در نرم‌افزار فتوشاپ ایجاد می‌کنید، درست باشد. تطبیق رزولوشن اعلام شده توسط رجینه، با عدد رزولوشن صفحه ساخته شده در فتوشاپ، گویای درستی و صحت کار شما خواهد بود.

ایجاد صفحه سفید در نرم‌افزار فتوشاپ

مراحل ایجاد یک صفحه در این نرم‌افزار به این ترتیب انجام می‌شود:

۱ نرم‌افزار فتوشاپ را باز کنید. (برای این کار روی Icon^۱ نرم‌افزار دوبار کلیک کنید.)

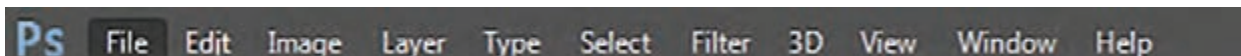
۲ بعد از باز شدن نرم‌افزار، گزینه New را از منوی File انتخاب کنید (شکل ۴۴ و ۴۵).

نکته

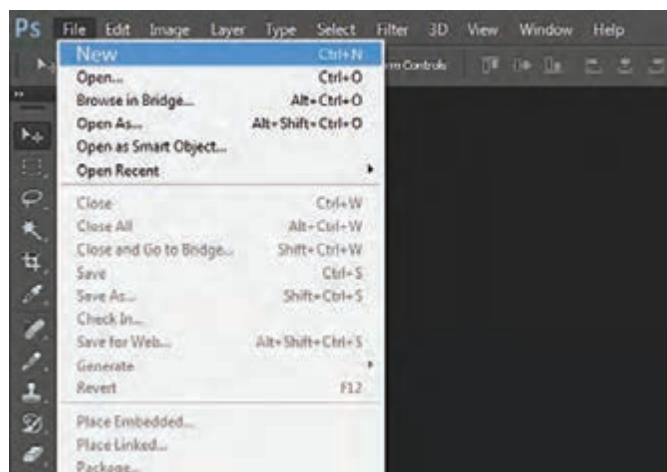


آدرس: File/New

کلیدهای میانبر: Ctrl+N



شکل ۴۴- منوی نرم‌افزار فتوشاپ



شکل ۴۵- گزینه New در فهرست فایل (File)

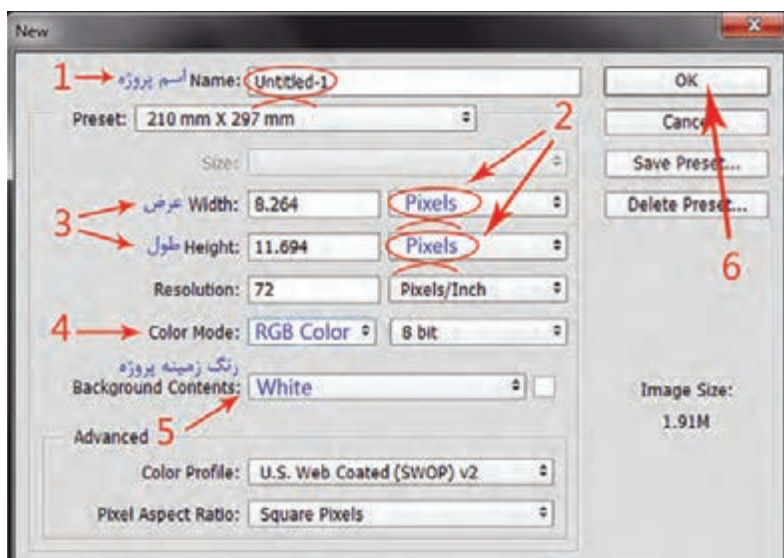
در هر یک از لیست‌های فتوشاپ گزینه‌های متعددی وجود دارد که برخی از آنان در نقشه‌کشی فرش کاربرد دارد که به موقع در مورد آنها توضیح داده خواهد شد. در لیست File (فایل) گزینه اول آن New که به معنی جدید است و منظور از آن ایجاد یک صفحه جدید خواهد بود. در مقابل هر یک از این گزینه‌ها، کلید واژه مخفف آنها نوشته شده است. برای New کلید واژه N کاربرد دارد. یعنی با گرفتن کلید کنترل (Ctrl) و فشردن کلید حرف N روی صفحه کلید، پنجره مخصوص به آن باز خواهد شد و نیازی به حرکت دادن ماوس و باز کردن لیست File نخواهد بود.

نکته



فراگیری این کلیدواژه‌ها موجب سرعت عمل در اجرای کار خواهد شد.

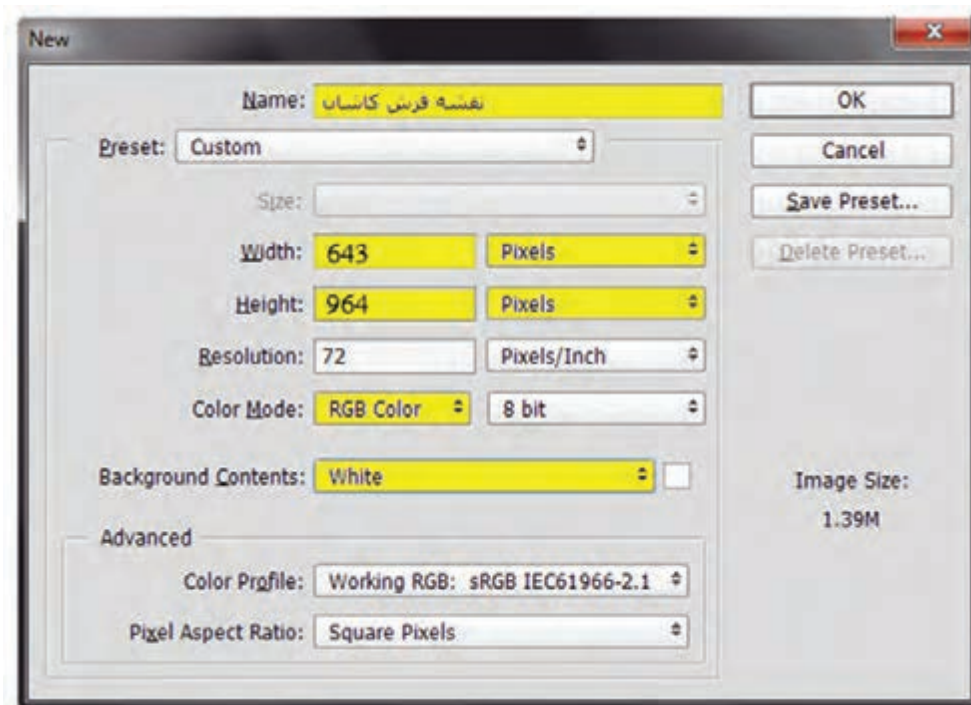
روش استفاده از پنجره New و تنظیم ابعاد و اندازه برای صفحه مورد درخواست



شکل ۴۶- اجزای پنجره New

تنظیمات و ترتیب ورود اطلاعات برای درخواست صفحه جدید در پنجره New

- ۱ نوشتن (تایپ) اسم طرح؛
- ۲ تعیین واحد اندازه و مقیاس (Pixle پیکسل، Inches اینچ، Cm سانتی متر، mm میلی متر و ...)؛
- ۳ نوشتن اعداد مربوط به تعداد پیکسل (گره) در عرض و طول نقشه؛
- ۴ تعیین نوع رنگ (که برای شروع باید RGB Color باشد)؛
- ۵ تعیین رنگ زمینه صفحه که برای رنگ سفید، آن را روی وضعیت White قرار می‌دهند؛
- ۶ تأیید تنظیمات انجام شده با کلیک کردن روی دکمه OK.



شکل ۴۷- نمونه اطلاعات و تنظیمات انجام شده در پنجره New

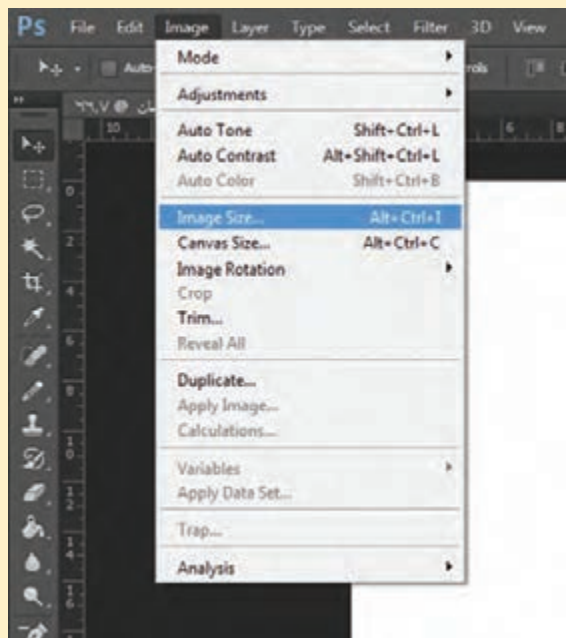
پس از تأیید (OK) در این پنجره (New)، یک صفحه سفید در محیط نرم‌افزار فتوشاپ باز خواهد شد. روی نوار مربوط به این صفحه، نام پروژه و نوع رنگ‌بندی (Color Mode) آن نوشته شده است.



شکل ۴۸- مشخصات صفحه ایجاد شده در نوار بالای صفحه مشاهده می‌شود.

تنظیم اندازه صفحه با مقیاس سانتی متر (مقیاس کردن نقشه یا Resize)

در منوی Image، گزینه Image Size را انتخاب کنید (شکل ۴۹) پنجره‌ای باز خواهد شد. این پنجره ابعاد و اندازه صفحه یا تصویری که در فتوشاپ باز شده است را نشان می‌دهد. در این پنجره می‌توان، ابعاد و اندازه صفحه یا تصویری که هم اکنون در محیط فتوشاپ باز است را تغییر داد.

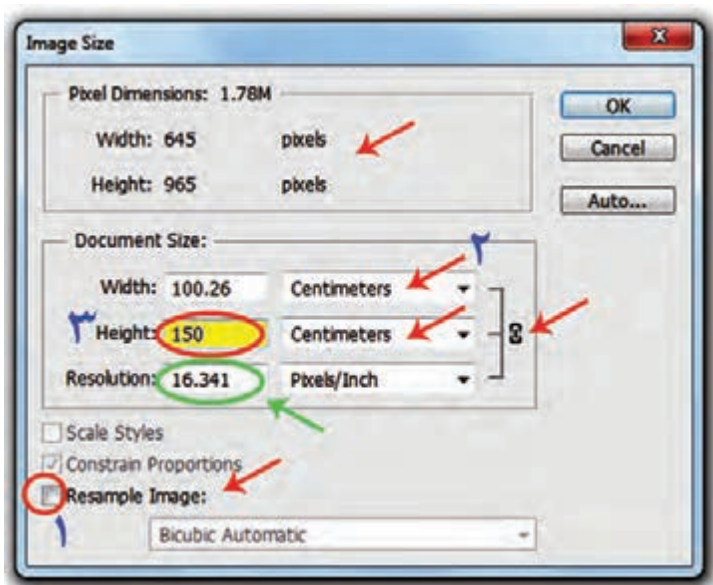


آدرس: Image / Image Size
کلیدهای میانبر: Alt+Ctrl+I

نکته



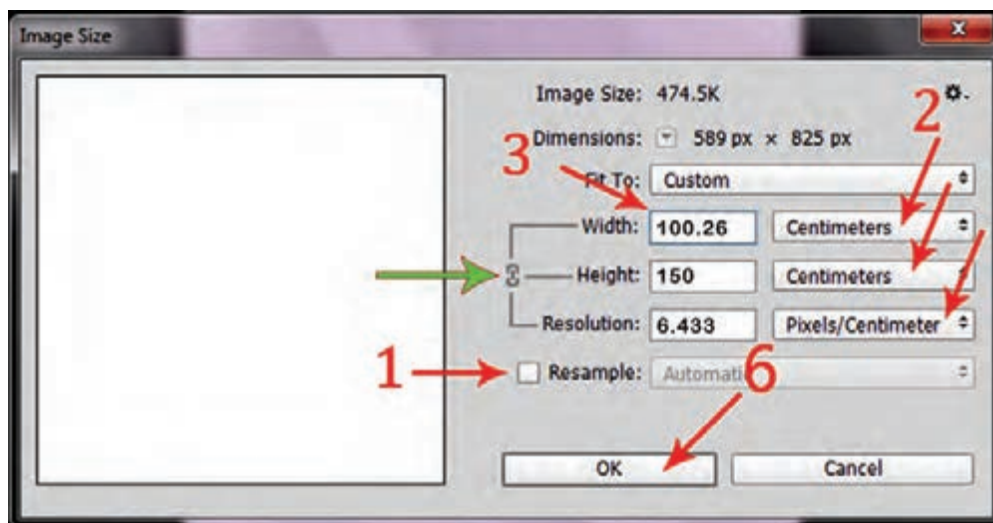
شکل ۴۹- گزینه Image Size
در فهرست



در نسخه‌های قدیمی‌تر فتوشاپ پنجره Image size مطابق با شکل ۵۰ است.

شکل ۵۰- پنجره Image Size در ورژن‌های پایین‌تر فتوشاپ

برای تنظیم اندازه صفحه باز شده و تبدیل ابعاد آن به سانتی‌متر مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:



شکل ۵۱- تنظیم ابعاد صفحه در پنجره Image Size

- ۱ تیک مربوط به Resample را برداشته و غیر فعال کنید.
- ۲ واحدهای اندازه طول و عرض صفحه را روی سانتی‌متر (Centimeters) قرار دهید.
- ۳ فقط یکی از اندازه‌های عرض (Width) و یا طول (Height) نقشه را وارد کنید (هر کدام را که تغییر دهید موارد دیگر به همان نسبت تغییر خواهد کرد).
- ۴ پس از اطمینان از اطلاعات وارد شده آن را تأیید (OK) کنید.

گفتنی است عدد مربوط به رزولوشن (Resolution) که نشان‌دهنده تعداد پیکسل در واحد سانتی‌متر یا اینچ است، به صورت خودکار تنظیم خواهد شد. این عدد با عدد رزولوشنی که در محاسبات نرم‌افزار «رجینه» تعیین شده است باید برابر باشد.

نکته



ذخیره‌سازی ۱ فایل در حافظه رایانه

نشانی: File/ Save کلید مخفف: Ctrl + S

پس از ایجاد صفحه‌ای جدید، باید آن را با نام و مشخصات معینی در یک حافظه ذخیره‌سازی کرد، تا در صورت بسته شدن صفحه^۲ یا بسته شدن نرم‌افزار^۳، این صفحه از بین نرود. برای ذخیره‌سازی صفحه‌ای که برای اولین بار در نرم‌افزار ساخته شده است، از منوی File گزینه Save را انتخاب می‌کنیم. (و یا از کلیدهای مخفف Ctrl + S استفاده می‌کنیم.) چون این صفحه قرار است برای اولین بار ذخیره‌سازی شود، پنجره‌ای با عنوان Save As... باز خواهد شد (شکل ۵۲).

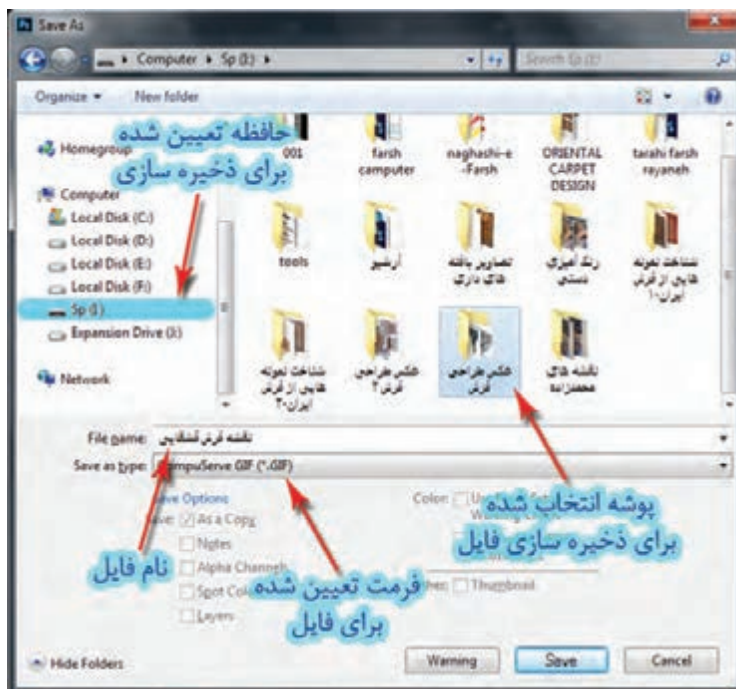
نکته



آدرس: File/ Save
کلید مخفف: Ctrl + S



شکل ۵۲- تعیین فرمت فایل، نام‌گذاری فایل و محل ذخیره‌سازی آن



شکل ۵۳- تعیین محل حافظه (پارتیشن) و پوشه (فولدر) و نام فایل و فرمت آن در پنجره Save As ذخیره سازی

این پنجره از بخش‌های متعددی تشکیل شده است که عبارت‌اند از: قسمت تعیین نشانی ذخیره سازی، محل نام‌گذاری، بخش تعیین فرمت فایل و محلی برای مشخص کردن پوشه ذخیره سازی فایل.

مراحل ذخیره سازی را به ترتیب زیر انجام دهید:

- ۱ نام صفحه را در قسمت File name بررسی کنید، در صورت نیاز آن را اصلاح کنید.
- ۲ قالب و فرمت صفحه را در قسمت Format و یا Save as type تعیین کنید.
- ۳ محل ذخیره شدن صفحه را تعیین کنید.
- ۴ روی علامت Save کلیک کنید.

برای نقشه‌کشی از فرش‌های زیر، صفحاتی در فتوشاپ ایجاد کرده و ضمن نام‌گذاری برای هر نقشه، در یک فولدر به نام خودتان با فرمت Tiff ذخیره سازی کنید.

الف) فرش به ابعاد ۱۵۰ سانتی‌متر در ۲۰۰ سانتی‌متر، ۱۴۰ رگ (فارسی باف) با طرح محرابی؛
ب) فرش به ابعاد ۱ در ۱/۵ متر، ۵۵ رگ (ترکی باف) با طرح لچک ترنج.

راهنمایی: ابتدا نرم‌افزار «رجینه» را فعال، اندازه‌ها و مشخصات را وارد کنید. نتیجه محاسبات را روی آن یادداشت کنید. نرم‌افزار فتوشاپ را فعال و صفحات مورد نظر را ایجاد کنید.

رزولوشن تعیین شده در نرم‌افزار «رجینه» را با رزولوشن هر یک از صفحات در پنجره Image Size تطبیق دهید. در صورت یکسان بودن این اعداد با یکدیگر، عملیاتی که انجام داده‌اید صحیح است. نوع طرح خواسته شده برای نقشه، در اندازه نقشه تأثیر مستقیم دارد.

فعالیت کارگاهی

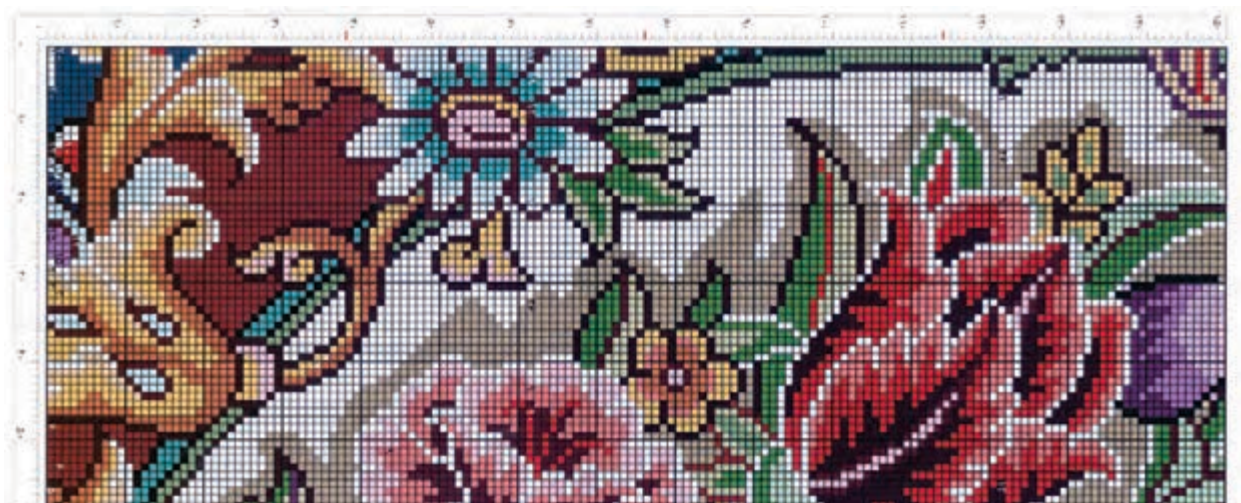


نرم افزارهای نقشه کشی فرش

امروزه رایانه به همراه سخت افزار و نرم افزارهای مختلف و متعددی، روند کارها و امور مرتبط با نقشه های فرش را سریع تر کرده است. یکی از خدمات مهم علم و صنعت رایانه ذخیره سازی نمونه های مختلف طراحی ها و نقشه های فرش است که با استفاده از دستگاه اسکنر آنها را به صورت دیجیتالی درآورده، ذخیره سازی می کنند. همچنین برای چاپ نقشه های رایانه ای فرش از دستگاه های چاپگر استفاده می شود.

بیشترین کاربرد استفاده از رایانه در هنر طراحی و نقاشی فرش مشاهده می شود. امروزه از نرم افزارهای تخصصی متعددی اعم از بومی و خارجی برای طراحی و رنگ آمیزی نقشه های فرش استفاده می شود؛ اما در بین تمام آنها، برنامه فتوشاپ (Adobe Photoshop) عمومیت بیشتری دارد و اغلب هنرمندان و دست اندرکاران از آن استفاده می کنند.

فتوشاپ نرم افزاری است که صفحات ایجاد شده در آن به صورت شطرنجی است، یعنی کوچک ترین نقطه رنگ در آن به شکل مربع بوده و از تکرار این مربع های رنگی طرح ها و نقوش ایجاد می شود.



شکل ۵۴- بخشی از یک نقشه رایانه ای فرش

روش های نقشه کشی فرش با نرم افزار فتوشاپ

- ۱ نسخه ورچین کردن نقشه؛
- ۲ رنگ و نقطه کردن طراحی های خطی؛
- ۳ رنگ و نقطه کردن نقشه های دستی،
- ۴ تبدیل عکس و تصاویر (منظره، چهره و پرتره انسان، تابلو نقاشی و...) به نقشه فرش.

ارزشیابی شایستگی محاسبات نقشه در رایانه

شرح کار:

آماده کردن طرح، انتقال طرح به رایانه، اصلاح فایل اسکن شده و انتخاب فرمت مناسب برای ذخیره کردن

استاندارد عملکرد:

راپیدی کردن طرح، انتقال طرح به رایانه و اصلاح آن، ذخیره کردن با فرمت مناسب و وارد کردن محاسبات نقشه براساس رج‌شمار ۴۰ در ۶۰ دقیقه

شاخص‌ها:

- راپیدی کردن طرح با ضخامت یکسان به‌طور کامل در زمان مشخص شده تا ۱۰ درصد خطا
- اسکن کامل طرح تا ۲۵ درصد خطا
- برطرف کردن اشکالات فایل اسکن شده در زمان مقرر
- ذخیره‌سازی با فرمت مناسب در ۵ دقیقه

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۶۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

طرح فرش، کاغذ سفید، راپید، اسکنر، رایانه، میز و صندلی تنظیم‌شونده، نور مناسب، میز نور، نرم‌افزار فتوشاپ، قلم نوری

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده کردن طرح برای انتقال به رایانه	۲	
۲	انتقال طرح به رایانه	۱	
۳	اصلاح فایل اسکن شده	۲	
۴	انتخاب فرمت مناسب برای ذخیره کردن	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - استفاده از میز و صندلی مناسب، دقت در اتصال کابل رایانه به پریز برق - رعایت فاصله ایمن چشم تا صفحه رایانه - اهمیت دادن به محاسبه دقیق نقشه - کاربرد فناوری (N۴۲).			
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.
 ** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری ۸

رنگ و نقطه‌زنی رایانه‌ای

در این واحد یادگیری ابتدا روش انتخاب رنگ مناسب برای نقشه، جدول کشی نقشه فرش و مراحل نقطه‌زنی طرح آموزش داده می‌شود. پس از نقطه‌زنی طرح، نوبت به تکرار واگیره در نقشه می‌رسد. هریک از این مراحل به صورت عملی در رایانه آموزش داده می‌شود.

ساخت پالت رنگی، جدول کشی نقشه، نقطه‌زنی و تکرار واگیره حاشیه در رج شمار ۴۰ با نرم‌افزار فتوشاپ در مدت زمان ۱۵۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



انتخاب رنگ مناسب برای نقشه

برای انتخاب رنگ مناسب برای نقشه در رایانه ابتدا لازم است ابزارهای انتخاب و ترکیب رنگ را آموزش دهند، اولین ابزار پالت رنگ است. در پایین پالت ابزار، شکل دو مربع وجود دارد. این مربع‌ها، نشان دهنده رنگ‌های انتخابی برای رنگ‌آمیزی است (شکل ۵۵). این مربع‌ها، ظرف‌های رنگ میز کار فتوشاپ هستند. مربع بالایی، رنگ فعال را نشان می‌دهد. هر رنگی که در این ظرف دیده شود، ابزارهای رنگ‌آمیزی مانند مداد از همان رنگ استفاده می‌کنند. مربع پایینی، ظرف رنگ دوم را نشان می‌دهد که برای استفاده از آن رنگ، باید جای آنها را جابه‌جا کرد.

دو مربع کوچک سیاه و سفید نیز بالای ظرف‌های رنگ دیده می‌شوند. با کلیک کردن روی آنها، رنگ‌های موجود در این ظروف، به سیاه و سفید تبدیل می‌شوند.



شکل ۵۵- محل قرارگیری ظرف‌های رنگ در پالت ابزار

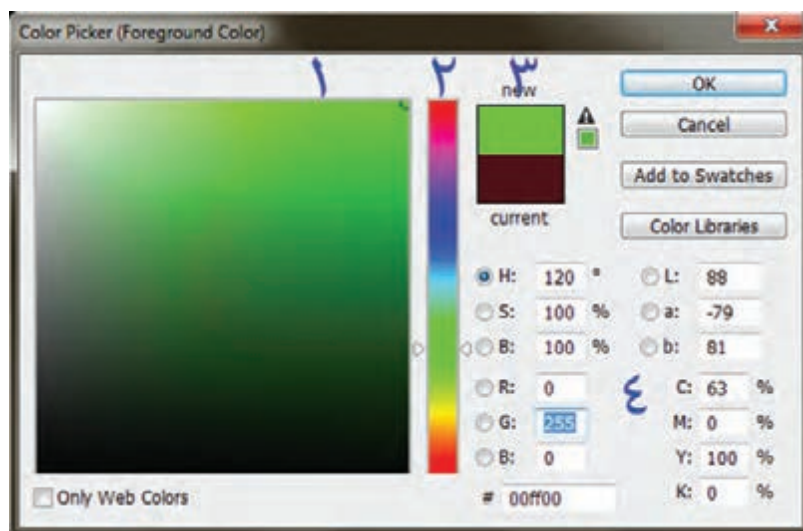
برای جابه‌جایی ظرف‌های رنگ می‌توان به دو روش عمل کرد:

۱ روی علامت فلش بالای ظرف‌های رنگ کلیک کنید؛

۲ روی کلید X در صفحه کلید، ضربه بزنید.

انتخاب رنگ

اولین بار که نرم‌افزار فتوشاپ باز می‌شود، رنگ‌های موجود در ظروف رنگ، سیاه و سفید هستند. برای انتخاب رنگ‌های دیگر باید روی یکی از ظرف‌ها کلیک کرد. البته روی هر ظرف که کلیک شود، رنگ درون همان ظرف تغییر خواهد کرد. با کلیک کردن روی ظرف رنگ، پالت مخصوص ساخت رنگ، فعال خواهد شد.



شکل ۵۶- پالت رنگ

این پالت از چهار بخش عمده تشکیل شده است:

- ۱ بخش ترکیب رنگ که به شکل مربع در سمت چپ پالت قرار دارد؛
- ۲ بخش میانی که برای انتخاب رنگ مایه اصلی (رنگ خام) است؛
- ۳ کادر نمایش رنگ انتخاب شده؛
- ۴ محل درج و نمایش میزان و مقدار درصد ترکیب رنگ‌ها با یکدیگر.



شکل ۵۷- بخش ترکیب و انتخاب در پالت رنگ

- ۱ بخش ترکیب رنگ به شکل مربع در سمت چپ پالت قرار دارد و در هر یک از گوشه‌های آن چهار رنگ دیده می‌شود:

- الف) گوشه بالا سمت چپ که مخصوص رنگ سفید است؛
- ب) گوشه پایین سمت چپ که مخصوص رنگ سیاه است؛
- ج) گوشه بالا سمت راست که رنگ اصلی و خام در آن قرار می‌گیرد؛
- د) گوشه سمت راست پایین که ترکیب رنگ سیاه با رنگ اصلی را نشان می‌دهد.

۲ بخش میانی که به نوعی بیانگر چرخه رنگ‌های اصلی و ثانویه است و برای انتخاب رنگ اصلی استفاده می‌شود. در این قسمت نشانگری وجود دارد که با بالا و پایین کردن آن محدوده رنگ اصلی را مشخص می‌کنند.

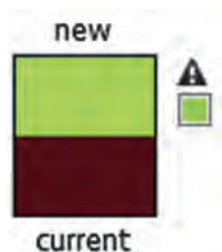


شکل ۵۸- بخش تعیین محدوده رنگ



شکل ۵۹- چرخه رنگ که نشان دهنده سه رنگ اصلی و رنگ‌های ترکیبی است.

۳ کادر نمایش رنگ که از دو بخش تشکیل شده است: بخش پایین نشان‌دهنده رنگ موجود در ظرف رنگ و بخش بالایی نشان‌دهنده رنگ انتخاب شده جدید است.



شکل ۶۰- کادر نمایش رنگ جدید و رنگ موجود در ظرف رنگ

همان‌گونه که در شکل ۶۱ می‌بینید، رنگی که در ظرف رنگ دیده می‌شود، در نیمه پایین این کادر نیز قابل مشاهده است و در نیمه بالایی کادر هم همان رنگی دیده می‌شود که از پالت رنگ انتخاب شده است.



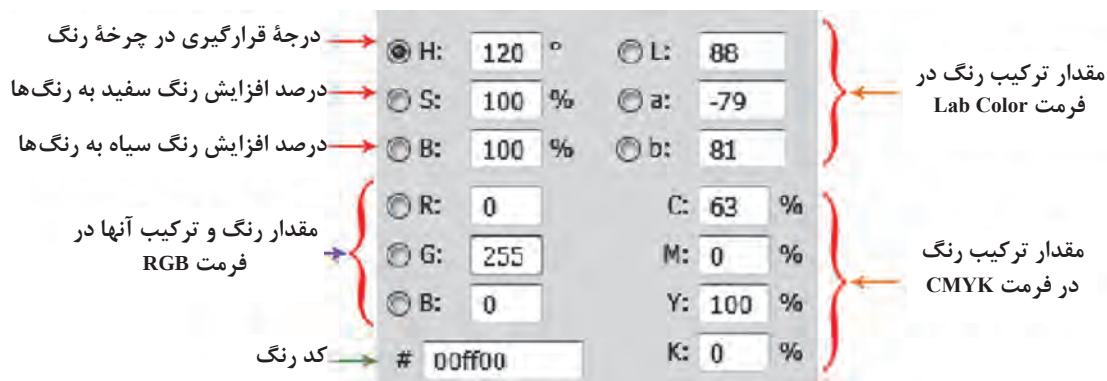
شکل ۶۱- پالت ساخت رنگ و چگونگی نمایش رنگ موجود در ظرف جعبه ابزار و رنگ انتخابی جدید



شکل ۶۲- تطبیق رنگ (جدید) زرد متمایل به نارنجی با رنگ (موجود در ظرف) زرد روشن

قرار گرفتن این دو رنگ در کنار یکدیگر برای این است که وقتی رنگی نزدیک به رنگ قبل انتخاب می‌شود، امکان مقایسه بین آن دو رنگ وجود داشته باشد.

۴ در سمت راست پایین این پالت، محل درج و نمایش اعدادی است که هر کدام با یک حرف و نشانی مشخص شده است. به طور کلی این اعداد مقدار درصد ترکیب رنگ‌های مختلف را با یکدیگر نشان می‌دهند.



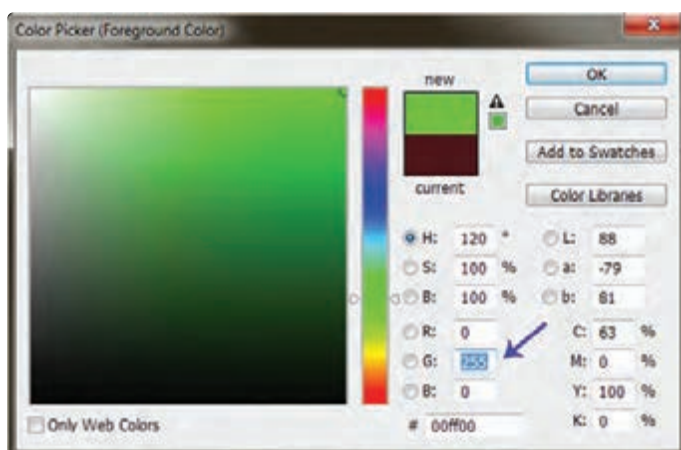
شکل ۶۳- محل نمایش و ترکیب رنگ‌ها به صورت مقدار عددی و درصد



تمرین زیر را به ترتیب انجام داده و چندین بار تکرار کنید:

- دو رنگ متفاوت را با استفاده از پالت رنگ در ظرف رنگ قرار دهید.
- در زمان انتخاب رنگ به درجه چرخه رنگ (H)، اعداد مقابل R، G و B و همچنین درصدهای مقابل C، Y، M و K را مشاهده و بررسی نمایید. با تغییر دادن این اعداد به تغییر رنگ توجه نمایید.
- با استفاده از علامت جابه‌جایی رنگ «↔» و استفاده از کلید «X»، تمرینات جابه‌جایی رنگ در ظروف رنگ را انجام دهید.

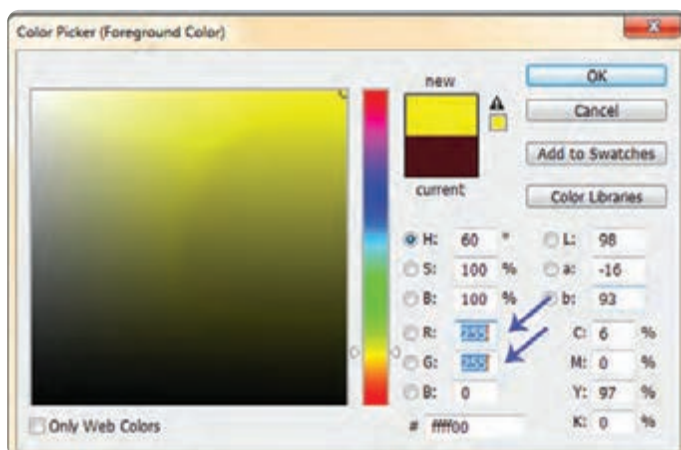
روش انتخاب رنگ برای ظروف رنگ



شکل ۶۴- ساخت رنگ سبز فام RGB با شماره ۲۵۵

(الف) انتخاب رنگ برای ظرف اول (رنگ مورد نظر سبز خام فوسفری):

- روی ظرف اول رنگ را کلیک می‌کنیم تا پالت رنگ باز شود.



شکل ۶۵- ساخت رنگ زرد فام RGB با ترکیب رنگ‌های قرمز ۲۵۵ و سبز ۲۵۵

- از درون پالت رنگ سبز را انتخاب می‌کنیم. برای اینکه رنگ سبز انتخابی کاملاً خام باشد، اعداد روبه‌روی حروف R و B را صفر کنید و در مقابل حرف G، عدد ۲۵۵، تایپ و سپس تأیید (OK) می‌کنیم.

(ب) انتخاب رنگ برای ظرف دوم (رنگ مورد نظر زرد خام فوسفری):

- روی ظرف دوم رنگ کلیک کرده تا پالت رنگ باز شود.

- از درون پالت، رنگ زرد را انتخاب می‌کنیم. برای اینکه رنگ زرد انتخابی کاملاً خام باشد عدد روبروی حرف B را صفر کرده و در روبروی حروف R و G عدد ۲۵۵ تایپ و سپس تأیید (OK) می‌کنیم.



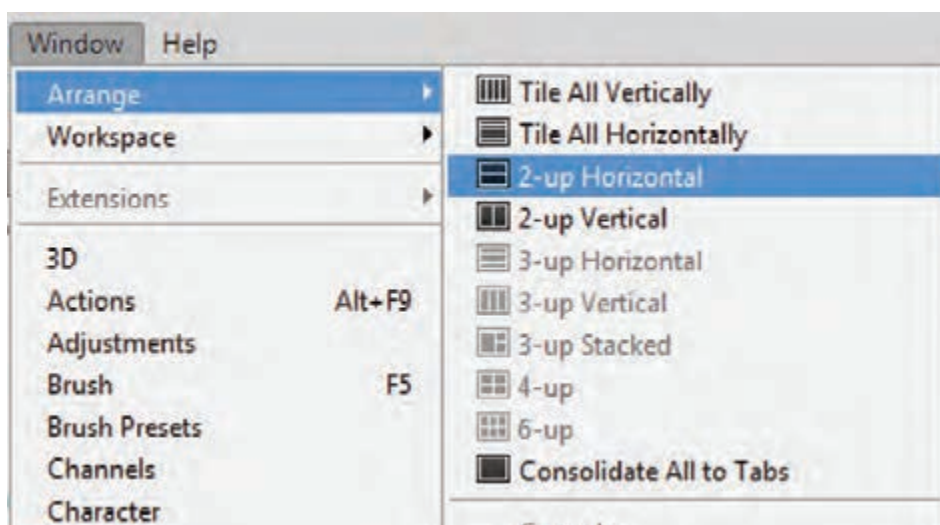
رنگ آمیزی نقوش و زمینه نقشه

تهیه جدول رنگ اختصاصی: در هر فرش تعداد محدود و معینی از رنگ، استفاده شده است. در انتخاب رنگ نقشه فرش، قواعد و اصول خاصی حاکم است که فرهنگ بومی و منطقه‌ای، آداب و سنن و مبانی رنگ، بخشی از این قواعد را تشکیل می‌دهند. اساتید نقشه‌کشی، در انتخاب و استفاده از رنگ‌ها به تجربیات خود متکی هستند. آنان گاهی یک نقشه را با رنگ‌بندی‌های متفاوتی، نقاشی می‌کنند. اما در جریان نسخه‌برداری و بازسازی یک نقشه، باید رنگ‌بندی آن نیز با تقلید از نقشه اصلی صورت پذیرد.

در نسخه‌برداری رایانه‌ای نیز، باید رنگ‌ها براساس نقشه اصلی انتخاب و استفاده شود. بهترین روش برای آماده‌سازی جدول رنگ، انتخاب مستقیم رنگ از روی تصویر اسکن شده نقشه و حتی تصویر دیجیتالی فرش است. برای ذخیره‌سازی نمونه‌های رنگ از نقشه‌های فرش، دو روش وجود دارد. ۱- ساخت جدول رنگ ۲- ساخت پالت اختصاصی رنگ

ساخت جدول رنگ: منظور از جدول رنگ، صفحه‌ای است که در آن نمونه‌های رنگ به کار رفته در یک نقشه، گذاشته شده است.

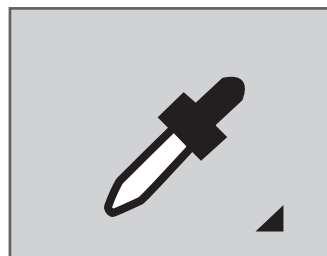
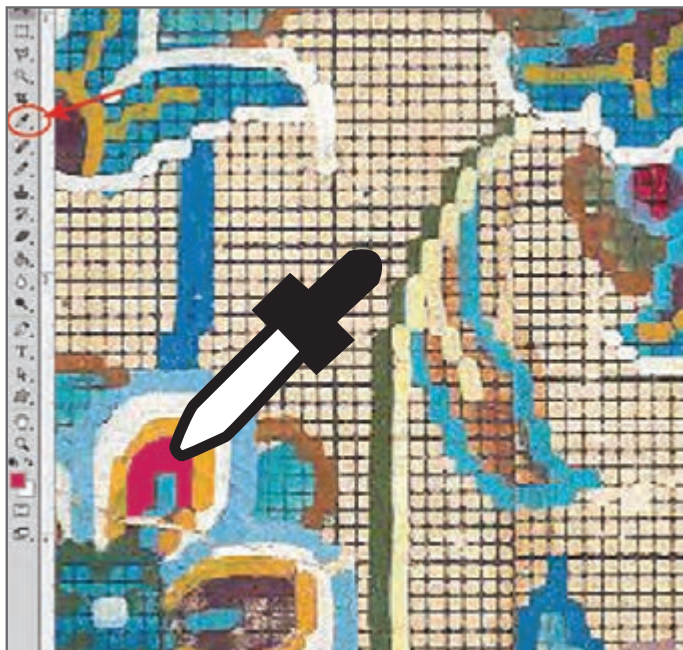
- ابتدا یک صفحه سفید به ابعاد تقریبی ۵ در ۱۵ سانتی‌متر، در فتوشاپ بسازید و آن را ذخیره کنید.
- قسمتی از نقشه فرش که تمام یا اکثر رنگ‌های فرش در آن به کار رفته است را اسکن کرده و در فتوشاپ باز کنید.
برای اینکه هر دو تصویر، در میزکار فتوشاپ کنار یکدیگر قرار بگیرند، از منوی Window، در فهرست Arrange گزینه 2-up Horizontal را انتخاب کنید (شکل ۶۶).



شکل ۶۶- انتخاب وضعیت 2-up Horizontal، برای نمایش هم زمان دو تصویر در فتوشاپ

■ صفحه‌ای که برای جدول رنگ ساخته‌اید، فعال کنید، سپس ابزار چهارگوش (Marquee Tool)، را انتخاب کنید. (این ابزار می‌تواند، محدوده‌هایی به شکل مربع یا مستطیل را در یک صفحه فعال کند.) با این ابزار یک مربع به ابعاد تقریبی ۱ در ۱ سانتی‌متر، در صفحه‌ای که ساخته‌اید، ایجاد کنید.

■ روی تصویر نقشه کلیک کنید تا فعال شود. ابزار قطره چکان (Eyedropper Tool) را انتخاب کنید. قطره‌چکان را روی یکی از رنگ‌های نقشه اسکن شده، قرار داده و کلیک نمایید (شکل ۶۷). رنگ آن قسمت داخل ظرف رنگ فتوشاپ ریخته می‌شود. می‌توانید با جابه‌جایی ظرف رنگ، رنگ دیگری نیز انتخاب و درون ظرف دوم بریزید. با این کار توانسته‌اید، دو رنگ به کاررفته در نقشه فرش را تفکیک و داخل ظرف‌های رنگ فتوشاپ داشته باشید.



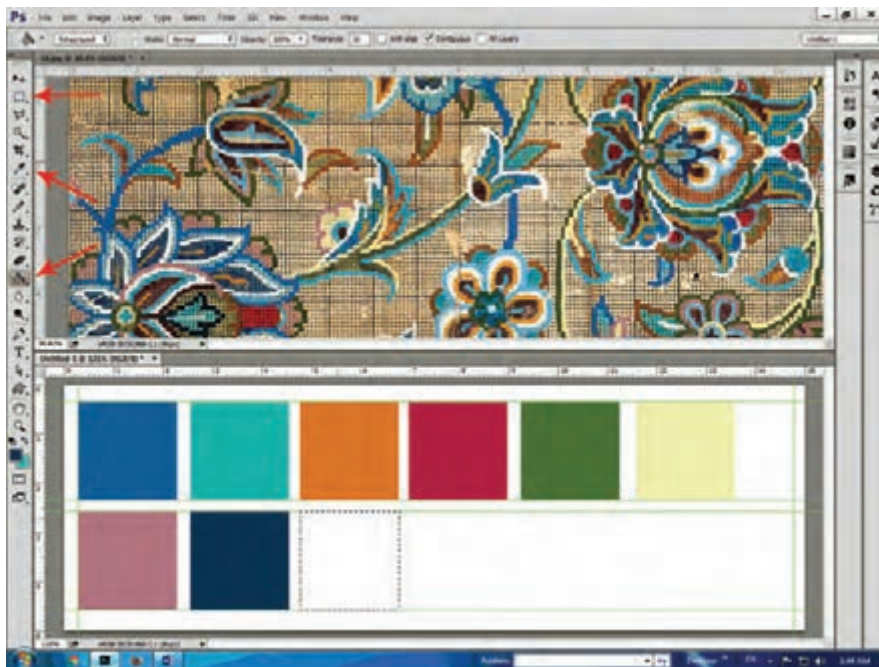
شکل ۶۷- انتخاب رنگ از تصویر دیجیتالی یک نقشه قدیمی، در محیط فتوشاپ



شکل ۶۸- استفاده از سطل رنگ، برای رنگ آمیزی داخل محدوده‌های انتخاب شده

■ مجدداً صفحه‌ای که برای جدول رنگ ساخته‌اید، فعال کنید، ابزار سطل رنگ (Paint Bucket Tool) را انتخاب کنید. با آن در داخل محدوده مربع تعیین شده، رنگ بریزید (شکل ۶۸). سطل رنگ نیز همانند ابزار مداد، از همان رنگی که در ظرف رنگ دیده می‌شود، استفاده می‌کند.

- با ابزار انتخاب (Marquee Tool)، یک کادر مربع دیگر تعیین کنید.
- مجدداً سطل رنگ را بردارید، با استفاده از کلید X ظروف رنگ را جابه‌جا کنید. و در محدوده مربع، رنگ دوم را بریزید.
- ابزار قطره‌چکان را برداشته و دو رنگ دیگر را از داخل تصویر نقشه، انتخاب کنید.
- مراحل قبل را تا انتخاب تمام رنگ‌های نقشه تکرار کنید.



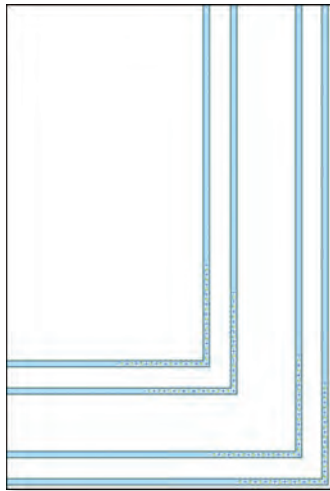
شکل ۶۹- ساخت جدول رنگ، با اقتباس از یک نقشه قدیمی

با این روش می‌توانید، از رنگ‌های یک نقشه دستی نمونه برداری کرده و در یک صفحه ذخیره‌سازی کنید.

با راهنمایی معلم خود، برای نقشه‌های دستی که در اختیار دارید، جدول رنگ تهیه و با نامگذاری مناسب، آنها را در یک پوشه ذخیره کنید.



پس از رفع معایب تصاویر دیجیتالی طرح، نوبت به نقطه کردن خطوط آن می‌رسد. رنگ و نقطه کردن طراحی‌های نقشه طی چند گام و مرحله صورت می‌گیرد که اولین گام آن ساخت یک صفحه به اندازه نقشه اصلی و با همان رج‌شمار می‌باشد.



شکل ۷۰- ترسیم خطوط حمیل در صفحه اصلی نقشه

- ساخت صفحه برای نقشه از طریق پنجره 'New'
- مقیاس کردن صفحه با نقشه اصلی از طریق پنجره 'Image Size'
- ترسیم تقسیمات اولیه روی صفحه (تعیین حاشیه و اجزای آن) (شکل ۷۰).

مراحل چیدمان قطعات نقشه دیجیتالی به صفحه اصلی

انتقال قطعات نقشه به صفحه اصلی و چیدمان آنها

تصاویر مربوط به قطعات نقشه را براساس شماره و ترتیب به نوبت باز کنید و به صفحه بزرگی که ساخته‌اید انتقال دهید. برای انتقال تصاویر باید ابتدا آنها را کپی کرده و در صفحه جدید، بازسازی کنید. این مرحله از کار طبق مراتب زیر انجام می‌گردد:

■ تصویر نقشه را در وضعیت انتخاب قرار دهید.

از منوی Select (انتخاب)، گزینه All را انتخاب کنید، و یا از کلیدهای میانبر Ctrl+A استفاده کنید. تمام تصویر در وضعیت انتخاب قرار خواهد گرفت.

نکته



■ نشانه فعال شدن حالت انتخاب، ایجاد یک نقطه چین چشمک‌زن در اطراف کادر تصویر است (شکل ۷۱).

شکل ۷۱- قرار گرفتن یک تصویر در وضعیت انتخاب

■ تصویر را کپی کنید.

برای کپی کردن از منوی Edit گزینه Copy را انتخاب کنید یا از کلیدهای میانبر Ctrl+C استفاده کنید.

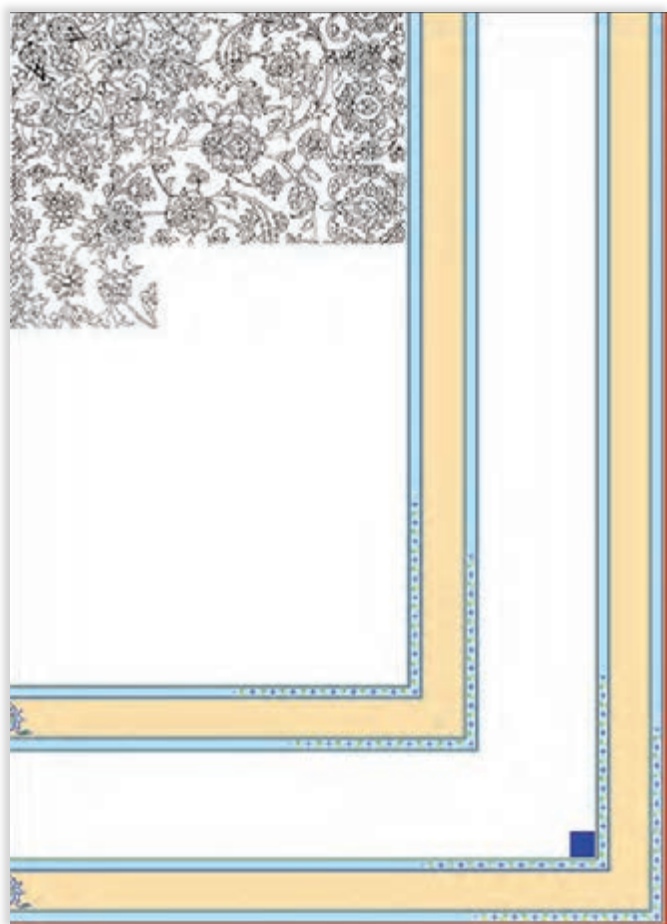
نکته



■ تصویر را در صفحه بزرگ بازسازی کنید.

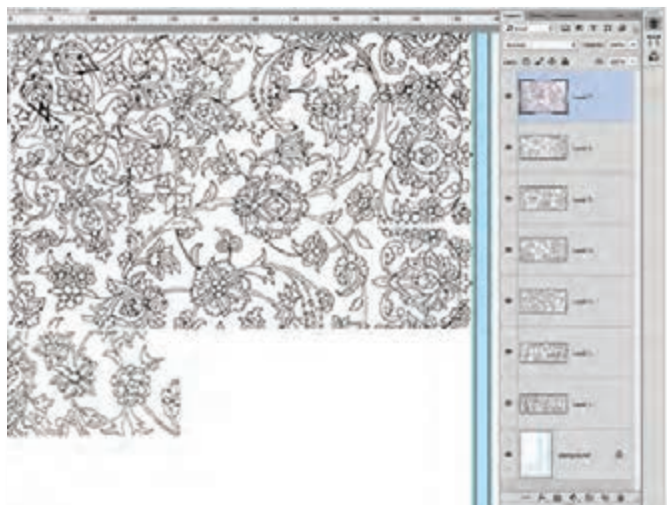
برای بازسازی تصویر کپی شده، ابتدا وارد صفحه اصلی شوید (که در اینجا باید وارد همان صفحه بزرگی شوید که برای نقشه ساخته‌اید). سپس از منوی Edit گزینه Paste را انتخاب کنید و یا اینکه از کلیدهای میانبر Ctrl+V استفاده کنید. تصویری که کپی کرده‌اید، در این صفحه بازسازی خواهد شد (شکل ۷۲).

این مراحل را به ترتیب برای تمام قطعات نقشه انجام دهید. به عبارتی، روی هر تصویر، ابتدا کلیدهای Ctrl+A و بعد کلیدهای Ctrl+C را بزنید. سپس وارد صفحه بزرگ نقشه شوید، و کلیدهای Ctrl+V را بزنید. تصویر آن بخش از نقشه، در این صفحه بازسازی خواهد شد. پس از اینکه هر صفحه را وارد صفحه اصلی کردید، آن را در جای خود قرار دهید.



با بازسازی هریک از این تصاویر، یک لایه در این صفحه ایجاد خواهد شد (شکل ۷۲). به عبارت دیگر هر یک از قطعات نقشه، مستقل از دیگر قطعات می‌باشد و می‌توان روی هر یک از این قطعات، عملیات مستقلی را انجام داد. مثلاً اگر لازم باشد، می‌توان قسمتی از یک قطعه را حذف کرد و یا هر قطعه را جابه‌جا نمود. حتی می‌شود از یک قطعه کپی برداری و تکثیر کرد.

شکل ۷۲- چیدمان قطعات نقشه در صفحه اصلی



با توجه به اینکه قطعات در لایه‌های مجزایی قرار می‌گیرند، برای کار کردن روی آنها، ابتدا باید لایه‌ای که این قطعه در آن قرار دارد را پیدا کرد و فعال نمود.

شکل ۷۳- پالت لایه‌ها و نمایش تعداد لایه‌های موجود در تصویر

پالت Layers (لایه‌ها) و روش استفاده از آن

برای فعال‌سازی این پالت از منوی Window، گزینه Layers را انتخاب کنید. یا از کلید F7 برای باز و بسته کردن آن می‌توانید استفاده کنید. در این پالت وضعیت لایه‌های یک تصویر نشان داده می‌شود. هر تصویری که در فتوشاپ باز شود، پالت لایه‌ها، نشان می‌دهد که این تصویر از چند لایه تشکیل شده است.



شکل ۷۵- در اجرای کار گرافیکی، در تصویر چندین لایه اضافه شده است.



شکل ۷۴- تصویر از یک لایه تشکیل شده است.

برای کار روی هر لایه، باید آن لایه را از طریق پالت لایه‌ها، فعال کرد. گاهی تعداد لایه‌های یک پروژه آن‌چنان زیاد می‌شود که پیدا کردن آن در پالت لایه‌ها، بسیار مشکل خواهد شد. در چنین شرایطی نشانگر ماوس را روی همان بخش از تصویر قرار داده و راست کلیک کنید، فهرست کوچکی باز خواهد شد؛ نام لایه‌ای که در زیر اشاره‌گر ماوس قرار دارد، پدیدار خواهد شد، روی نام لایه کلیک کنید، لایه مورد نظر فعال شده و می‌توانید آن را حرکت داده و جابه‌جا کنید. برای انتخاب سریع‌تر لایه می‌توانید با استفاده از ابزار Move و گرفتن کلید Ctrl، روی لایه مورد نظر کلیک کنید و یا اینکه در منوی Option مربوط به ابزار Move، تیک مربوط به گزینه Auto select را فعال کنید. در این صورت با این ابزار بر روی هر لایه‌ای که کلیک شود، آن لایه انتخاب خواهد شد.

ایجاد لایه شفاف روی صفحه نقشه

همانطور که در طراحی دستی با قرار دادن کاغذ پوستی روی طرح، خطوط مرتب و منظمی را از طراحی استخراج می‌کنند، در فتوشاپ نیز برای نسخه‌برداری از طراحی‌ها، یک لایه شفاف روی طرح اصلی قرار می‌دهند و خطوط را روی آن لایه ترسیم می‌کنند. برای ایجاد لایه شفاف باید از پالت لایه‌ها کمک گرفت. ■ در حالتی که نقشه، روی میز کار فتوشاپ باز است، پالت لایه‌ها را فعال کنید (کلید F7).



شکل ۷۷- ایجاد لایه شفاف روی تمام لایه‌ها



شکل ۷۶- پالت لایه‌ها و علامت‌های موجود در پایین آن

در پایین پالت Layers چند علامت دیده می‌شود.

 تصویر سطل زباله، برای حذف لایه استفاده می‌شود.

 شکل یک ورق کاغذ تا خورده، برای ساخت لایه شفاف و همچنین برای کپی‌برداری از لایه‌های موجود در پالت کاربرد دارد.

 شکل یک پوشه که برای گروه‌بندی لایه‌ها استفاده می‌گردد. و علامت‌های دیگری که در نقشه‌کشی فرش، کاربردی ندارند.

- برای ساخت لایه شفاف، ابتدا بالاترین لایه را انتخاب کنید. سپس روی علامت کاغذ تا خورده ()، کلیک کنید. یک لایه شفاف، بالای لایه‌ای که انتخاب کرده‌اید، ایجاد می‌شود.

■ با ایجاد این لایه هیچ تغییری در شکل ظاهری نقشه پدید نخواهد آمد. اما وجود این لایه، تنها از طریق پالت لایه‌ها مشخص می‌شود.

نکته





به نظر شما، چرا برای ایجاد لایه شفاف، ابتدا بالاترین لایه را در پالت **Layers** انتخاب می‌کنیم؟

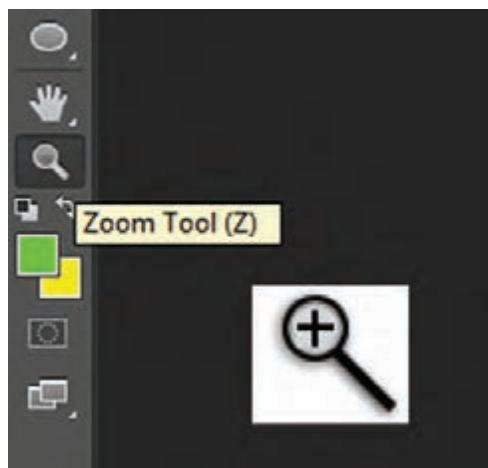


شکل ۷۸- ایجاد لایه در تصویر

تعیین محل حاشیه روی صفحه

معرفی ابزار بزرگنما (Zoom):

■ ابتدا ابزار بزرگ‌نما یا همان ذره بین (Zoom) را از جعبه ابزار انتخاب کنید (شکل ۷۹).



شکل ۷۹- ابزار بزرگ‌نما در وضعیت بزرگ کردن تصویر

مشخص کردن محل حاشیه‌های باریک و حاشیه پهن روی صفحه نقشه

درس را با یک مثال آغاز می‌کنیم:

- ۱ در نظر است که یک نقشه به ابعاد ۱ در ۲ متر با طرح لچک و ترنج و با رج‌شمار ۶۰ گره اجرا نمایید. ابتدا محاسبات را انجام می‌دهیم.

الف) طبق محاسبات اندازه کامل نقشه برابر است با ۸۵۷ در ۱۷۱۴ پیکسل؛

ب) این نقشه چون طرح لچک‌ترنج دارد پس روش اجرای آن به صورت یک چهارم انجام خواهد شد که اندازه یک چهارم نقشه برابر است با ۴۳۰ در ۸۶۰ پیکسل.

۲ یک صفحه به ابعاد ۴۳۰ در ۸۶۰ پیکسل ایجاد کرده و با نام «نقشه لچک و ترنج» در حافظه رایانه ذخیره می‌نماییم.

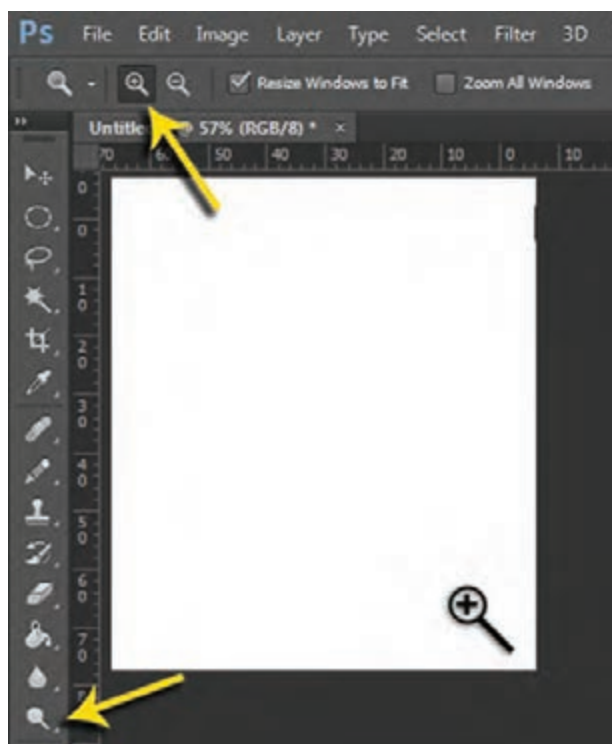
۳ مداد را انتخاب و نوک آن را روی یک پیکسل تنظیم می‌کنیم.

۴ دو رنگ خام سبز و زرد فسفری را برای ظرف‌های رنگ انتخاب می‌کنیم.

در نوار تنظیمات (Options) وضعیت ابزار را در حالت بزرگ‌نمایی (+) قرار دهید. ابزار بزرگ‌نما را در گوشه سمت راست پایین صفحه قرار داده و کلیک نمایید. با هر بار کلیک کردن صفحه نزدیک‌تر می‌آید. این کار را چندین بار تکرار کنید تا به آخرین حد بزرگ‌نمایی برسد. در این وضعیت علامت (+) روی ابزار حذف می‌شود و این به نشانه بزرگ‌نمایی حداکثری صفحه است.

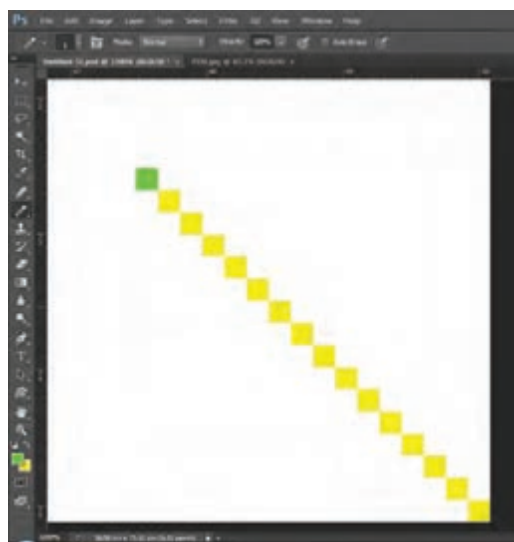


شکل ۸۱- ابزار بزرگ‌نما در وضعیت نهایت بزرگ‌نمایی و عدم امکان بزرگ‌تر کردن تصویر

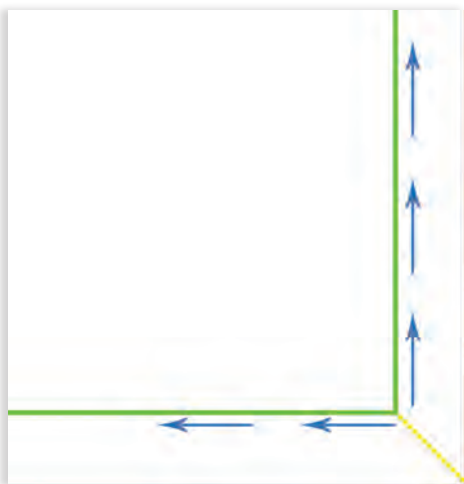


شکل ۸۰- ابزار بزرگ‌نما در وضعیت بزرگ کردن تصویر

- ابزار مداد را انتخاب کنید.
- (اندازه نوک مداد : ۱ پیکسل - رنگ اول: زرد خام، رنگ دوم: سبز خام)
- از گوشه سمت راست پایین صفحه، (شکل ۸۲) با رنگ زرد به تعداد پانزده پیکسل نقطه گذاری کنید.
- ظروف رنگ ها را با حرف X یا علامت ↵ جابه جا و رنگ سبز را فعال کنید.
- شانزدهمین پیکسل را با رنگ سبز نقطه گذاری کنید.
- از نقطه شانزدهم تا انتهای سمت چپ صفحه، یک خط مستقیم ترسیم کنید (شکل ۸۳).
- دوباره از همان نقطه (نقطه شانزدهم) یک خط مستقیم به سمت بالا تا لبه صفحه ترسیم کنید (شکل ۸۳).



شکل ۸۲- روش نقطه گذاری گوشه صفحه برای شمارش و علامت گذاری



شکل ۸۳- ترسیم خطوط محدوده ساده بافی روی نقشه

ترسیم میل (حمیل)

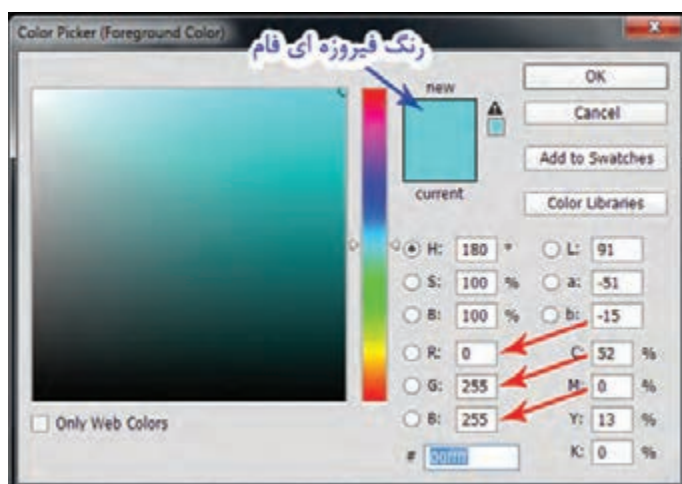
با فاصله یک نقطه (یک پیکسل)، خط دوم را به موازات خط اول ترسیم کنید. به این ترتیب، میلی ترسیم می‌شود که ضخامت آن سه نقطه خواهد بود (شکل ۸۴).

چنانچه ضخامت حمیل دو نقطه باشد، خط دوم را در کنار خط اول ترسیم کنید. در چنین شرایطی بهتر است که رنگ خط دوم با رنگ خط اول متفاوت باشد. پیشنهاد می‌شود برای ترسیم خط دوم، از رنگ فیروزه‌ای فام استفاده کنید. برای ساخت این رنگ، از ترکیب دو رنگ سبز (Green. ۲۵۵) و آبی (Blue. ۲۵۵) استفاده کنید (شکل ۸۵).

شکل ۸۴- رسم میل به ضخامت سه نقطه



شکل ۸۵- رسم حمیل به ضخامت ۲ نقطه



شکل ۸۶- ساخت رنگ فیروزه‌ای فام RGB با ترکیب سبز ۲۵۵ و آبی ۲۵۵

برای ترسیم خطوط صاف و مستقیم افقی و عمودی، پس از کلیک روی اولین نقطه، کلید «Shift» را نگه‌داشته، با حرکت ماوس خط مورد نظر را رسم کنید. نگه‌داشتن کلید Shift موجب ترسیم خطوط صاف و یکنواخت خواهد شد. چنانچه در نقطه‌گذاری‌ها اشتباهی صورت گرفت، برای پاک کردن نقطه‌ها و خطوط، از ابزار پاک‌کن (Eraser tool) استفاده کنید.

نکته



ابزار پاک کن (Eraser)

این ابزار برای پاک کردن خط، نقطه و لکه‌های رنگ استفاده می‌شود و روش عملکرد آن مانند مداد پاک‌کن معمولی است، اما با استفاده از نوار تنظیمات (Option)، می‌توان اندازه و عملکرد آن را تغییر داد. ■ در نقشه‌کشی فرش، بهترین وضعیت برای پاک‌کن Block (بلوک) است.

نکته

کلید میانبر: E



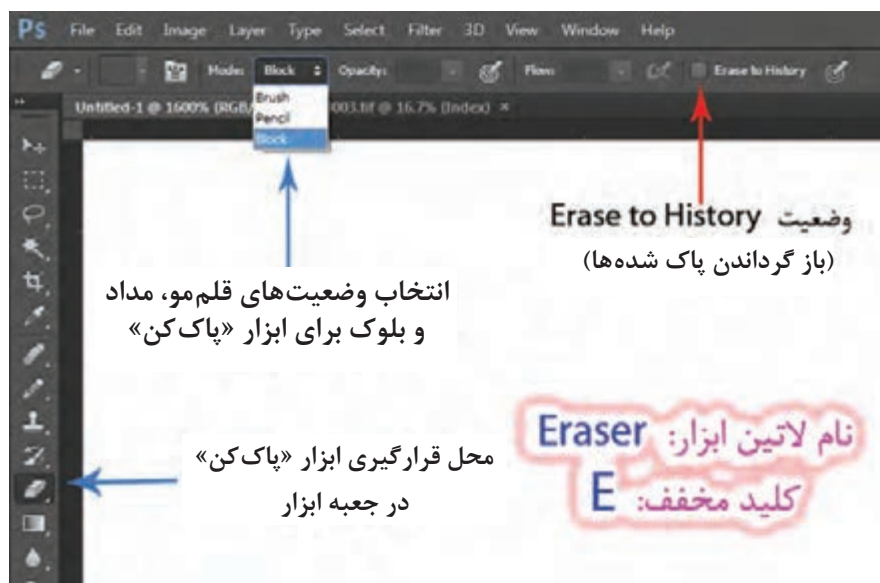
تنظیم ابزار «پاک‌کن» (Eraser) در نوار تنظیمات:

پس از انتخاب ابزار «پاک‌کن»، نوار تنظیمات (Option Palette)، در بالای میزکار فتوشاپ فعال می‌گردد (شکل ۸۷).

برای تغییر و تنظیم وضعیت «پاک‌کن»، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

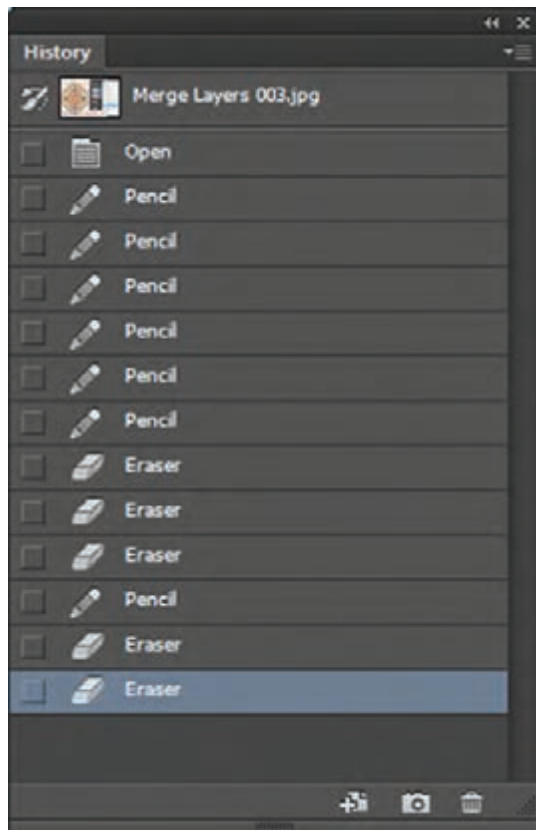
در زیر مجموعه Mode، گزینه Block را انتخاب کنید.

روی نوار تنظیمات، علامت تیک (✓) مقابل Eraser to history را برداشته و آن را غیرفعال کنید.



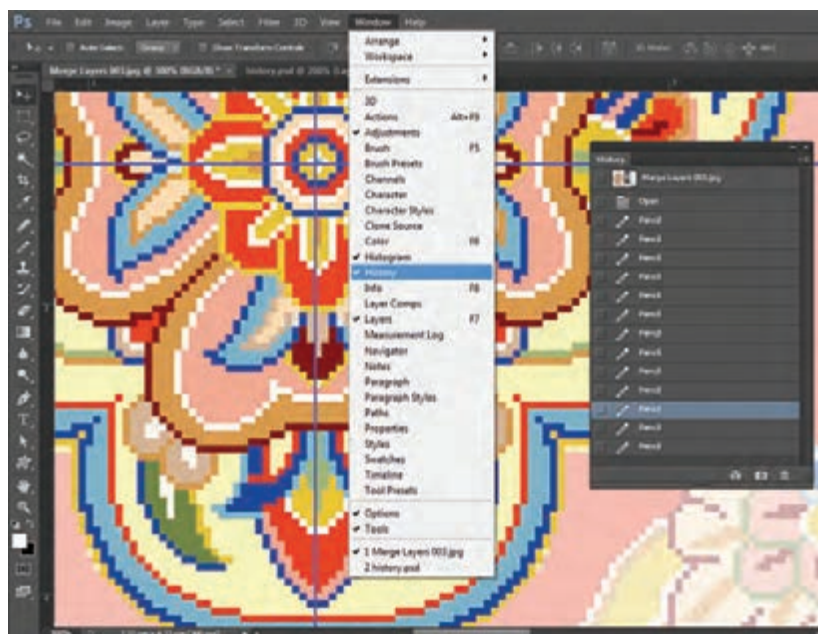
شکل ۸۷- محل قرار گرفتن ابزار پاک‌کن و نوار تنظیمات آن

اصلاح خطا و اشتباهات با استفاده از پالت ثبت تاریخچه (History)



از زیر مجموعه‌های موجود در منوی Window، پالت History است (شکل ۸۸). ظاهر این پالت همانند پالت Layers است. این پالت، نشانگر عملیاتی است که بر روی یک پروژه انجام می‌شود و به نوعی بیانگر تاریخچه کارهایی است که روی یک پروژه انجام می‌شود (شکل ۸۹).

شکل ۸۸- پالت History



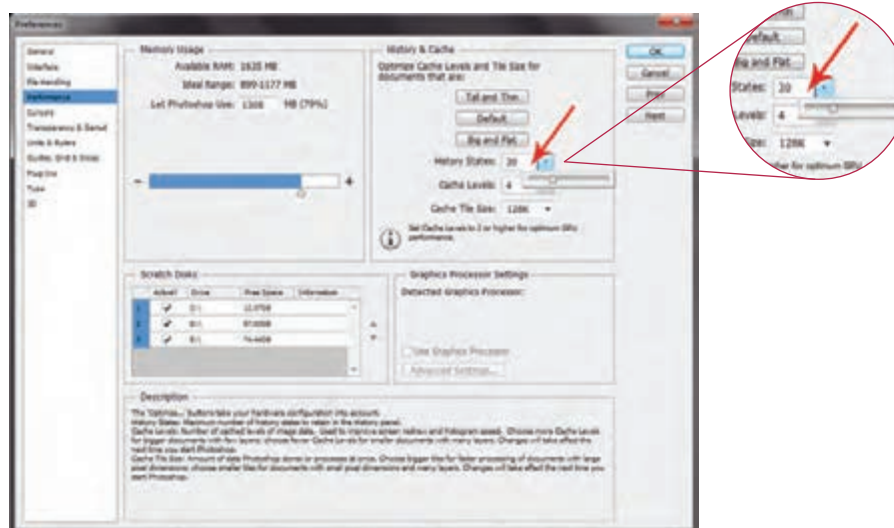
شکل ۸۹- فعال سازی پالت History (تاریخچه) از منوی Window

البته تعداد عملیات‌های ثبت شده در این پالت، محدود است و از طریق پنجره تنظیمات ساختاری فتوشاپ، امکان تغییر و کم و زیاد کردن تعداد عملیات‌ها وجود دارد (شکل ۹۰).

نکته

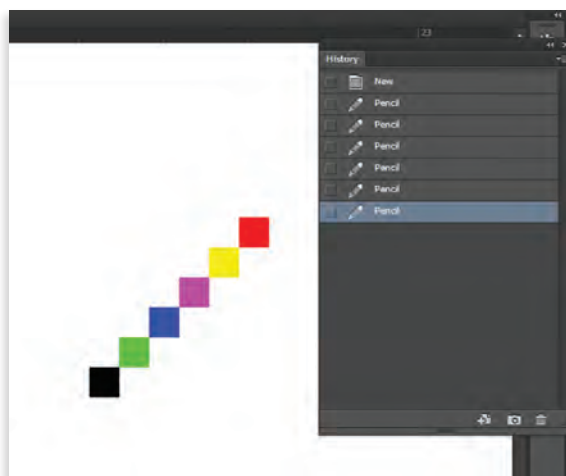


از طریق آدرس زیر می‌توان پنجره تنظیمات را فعال کرد.
 کلیدهای مخفف Ctrl+K Edit/ Preferences/ Performance



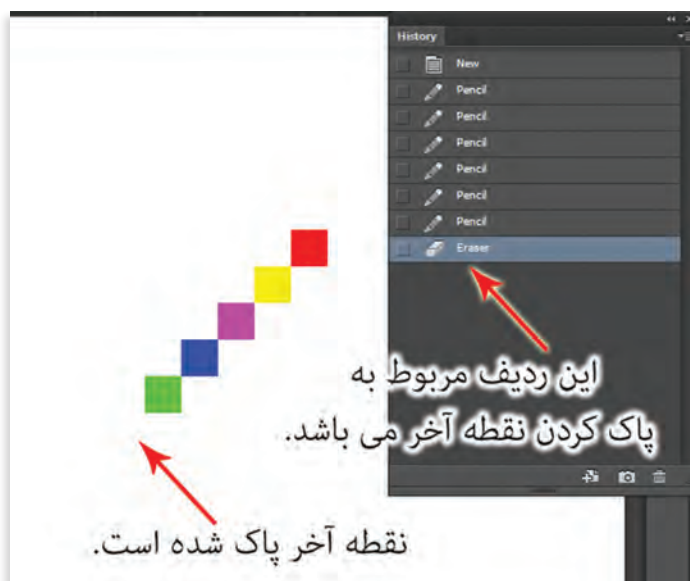
شکل ۹۰- پالت تنظیمات ساختاری فتوشاپ که با کلیدهای Ctrl+K فعال می‌شود.

به هر ترتیب پالت History، می‌تواند در حذف اشتباهات به کاربران فتوشاپ کمک فراوانی کند. با یک مثال روش استفاده از این پالت را توضیح می‌دهیم.
 فرض کنید، شما در حال نقطه کردن یک طرح هستید و فعلاً هفت نقطه را رنگ کرده‌اید. اگر پالت History باز باشد، خواهید دید که هر نقطه‌ای که روی صفحه می‌گذارید، یک ردیف هم در این پالت اضافه می‌شود، یعنی هفت ردیف با علامت مداد در پالت به‌وجود آمده است (شکل ۹۱).



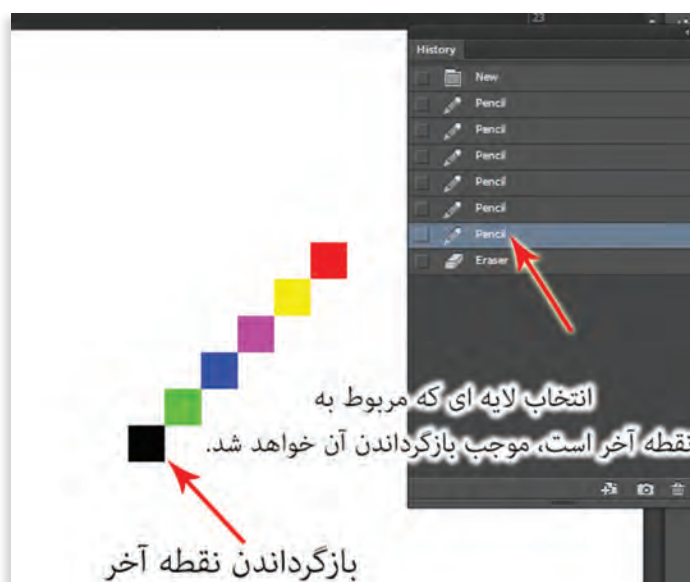
شکل ۹۱- نمایش تعداد دفعات استفاده از ابزار مداد در پالت History

اگر ابزار کار را عوض کنید و ابزار پاک‌کن را بردارید و یکی از نقطه‌ها را پاک کنید، خواهید دید که در این پالت، یک ردیف با علامت پاک‌کن برای پاک کردن نقطه به وجود می‌آید (شکل ۹۲).



شکل ۹۲- نمایش ابزارهای مداد و پاک‌کن در پالت History

حال اگر بخواهید که نقطه پاک شده، دوباره بازگردد باید روی ردیف مربوط به آخرین نقطه (یک ردیف بالاتر از ردیف پاک‌کن)، کلیک کنید (شکل ۹۳).

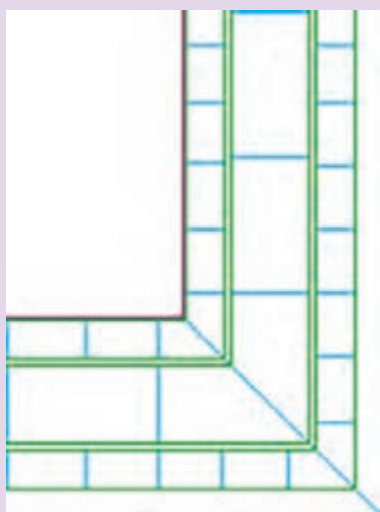


شکل ۹۳- بازگرداندن یک عملیات از طریق پالت History

اگر بخواهید پنج نقطه آخر پاک شوند، باید پنج ردیف مربوط به نقطه‌های آخر را، از پایین به بالا شمارش کرده و روی ردیف ششم کلیک کنید (یعنی یک ردیف بالاتر از نقطه پنجم).

استفاده از کلیدهای میانبر

برای سرعت بخشیدن به کار می‌توانید از کلیدهای **Ctrl+Z** استفاده کنید. با زدن این کلیدها آخرین عملکرد شما باز خواهد گشت. اگر آخرین عملکردتان گذاشتن یک نقطه روی صفحه باشد، آن نقطه پاک خواهد شد. و اگر آخرین عملکرد شما رسم یک خط باشد، آن خط پاک خواهد شد. اگر مجدداً کلیدهای **Ctrl+Z** را بزنید، آن نقطه و یا آن خط دوباره باز خواهند گشت. اگر بخواهید چند عملیات به عقب بازگردید، باید از کلیدهای میانبر **Alt+Ctrl+Z** استفاده کنید. با هر بار زدن این کلیدها یک مرحله به عقب بازخواهید گشت.



با راهنمایی و مشورت معلم خود برای یکی از صفحاتی که در نرم‌افزار ایجاد کرده‌اید، مطابق تصویر روبه‌رو، حاشیه مناسب ترسیم کنید.

مراحل کار: یک نقشه با طرح‌های هندسی و ساده انتخاب کنید. یکی از صفحاتی که توسط نرم‌افزار ساخته‌اید را انتخاب کنید. (در صورت لزوم می‌توانید یک صفحه جدید مطابق با نقشه‌ای که انتخاب کرده‌اید، بسازید.)

مطابق با تصویر روبه‌رو برای صفحه خود حاشیه ترسیم کنید. اجزای حاشیه را با راهنمایی معلم خود به بخش‌های مساوی تقسیم کنید.

شکل ۹۴- خط‌کشی و اجرای تقسیمات اولیه در صفحه مربوط به نقشه فرش در فتوشاپ



در طی مراحل انجام کار ذخیره‌سازی (**Ctrl+S**) را فراموش نکنید.

نکته



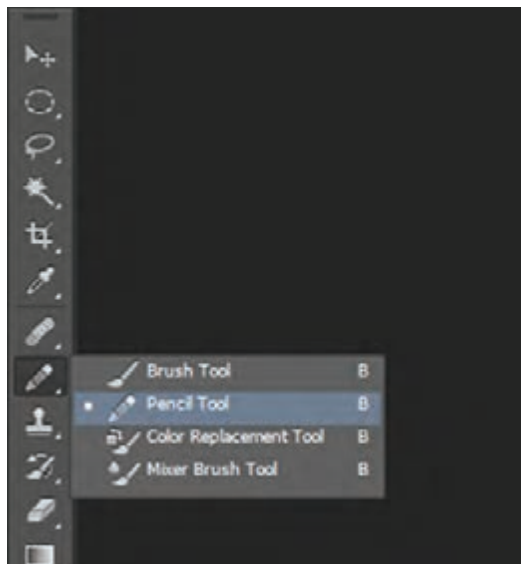
توجه داشته باشید که خطوط اولیه در ترسیم میل‌ها (حمیل‌ها) با رنگ‌های خالص زرد، سبز، فیروزه‌ای و یا بنفش باشد.

نکته



نقطه‌زنی طرح

انتخاب مداد از درون جعبه ابزار



شکل ۹۵- محل قرارگیری ابزارهای رنگ آمیزی (مداد و قلم مو) در جعبه ابزار

در جعبه ابزار فتوشاپ، ابزارهایی مانند مداد، قلم‌مو، سطل رنگ و پاک‌کن وجود دارد (شکل ۹۵). مداد مهم‌ترین ابزاری است که در طراحی نقشه فرش، استفاده می‌شود.

قابلیت و کارایی هر یک از این ابزارها را می‌توان به تناسب نیاز تغییر داده و تنظیم نمود. پس از انتخاب مداد، ابتدا ضخامت نوک مداد و سپس رنگ آن تعیین می‌شود.

نکته

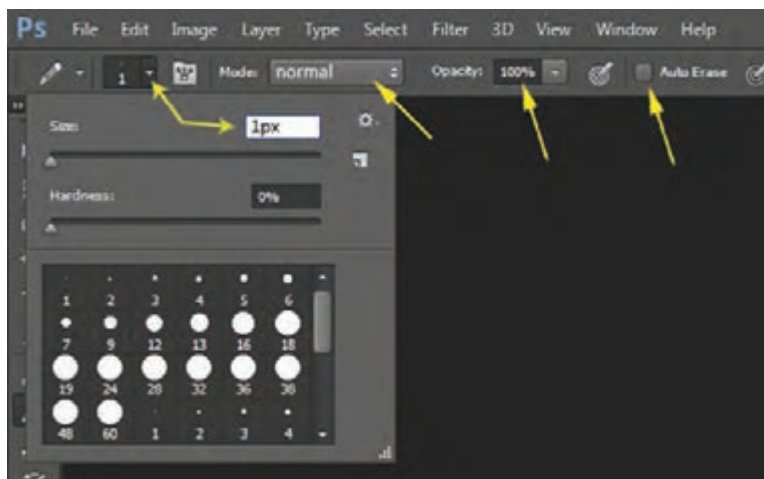


کلید میانبر برای انتخاب ابزار مداد: B
میانبر برای جابه‌جایی مداد با قلم مو: Shift+B

تنظیم و تعیین ضخامت نوک مداد

پس از انتخاب مداد، نوار تنظیمات^۱ در بالای میز کار فتوشاپ فعال می‌گردد (شکل ۹۶). برای انجام تنظیمات مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- ۱ اندازه نوک مداد را روی عدد یک قرار دهید.
- ۲ در گزینه Mode وضعیت Normal را انتخاب کنید.
- ۳ گزینه Opacity برابر با ۱۰۰٪ باشد.
- ۴ گزینه Auto Erase را غیرفعال کنید.



شکل ۹۶- تنظیمات مداد در نوار Option

^۱ - Option Palette



تمرین زیر را انجام داده و تکرار کنید.

- ابزار مداد را از درون جعبه ابزار انتخاب کنید.
- اندازه نوک مداد را روی یک پیکسل (1 pixel) قرار دهید.
- در Option Palette تنظیمات دیگر را انجام دهید.

بازسازی و نقطه کردن خطوط طرح

پس از چیدمان قطعات نقشه در صفحه اصلی، نوبت به اصلاح خطوط و تغییر رنگ آنها می‌رسد. فعلاً خطوط طرح که به صورت سیاه و همراه با نقطه‌های خاکستری دیده می‌شوند. سیاه بودن رنگ این خطوط به دلیل آن است که این قطعات نقشه با فرمت Bitmap و به صورت Black and White، اسکن شده‌اند. نقاط خاکستری در اطراف آن هم به دلیل تغییر فرمت و همچنین مقیاس کردن قطعات نقشه با نقشه اصلی پدید آمده‌اند.

در این مرحله باید با استفاده از ابزار مداد که نوک آن یک پیکسل است و با یک یا چند رنگ فام و شاخص، خطوط طرح را بازسازی کرد.

مراحل تغییر رنگ خطوط طرح

اصولاً دو روش برای تغییر رنگ خطوط طرح نقشه وجود دارد، روش اول استفاده از ابزار مداد و روش دوم استفاده از ابزارهای انتخاب و رنگ‌آمیزی سریع است که هر کدام از این روش‌ها درجای خود دارای اهمیت است. اینکه در چه زمانی باید از کدام روش استفاده نمود، به شرایط اجرای کار بستگی دارد.

روش اول) استفاده از ابزار مداد (Pencil Tool):

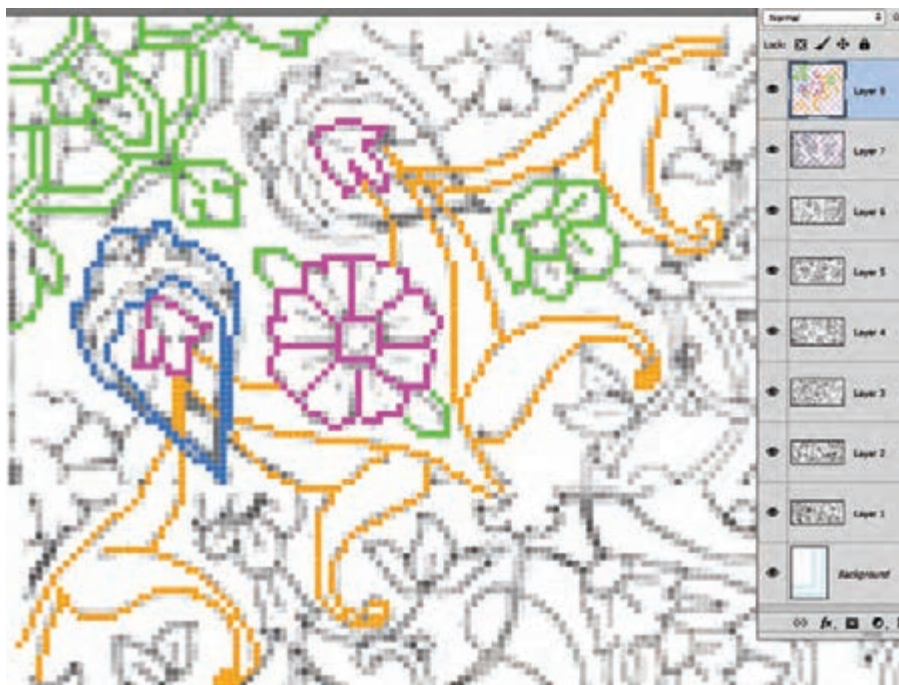
مراحل رنگ‌آمیزی خطوط با ابزار مداد:

الف) انتخاب ابزار مداد و تنظیم کردن آن: با انتخاب این ابزار، از طریق منوی Option Tools، عدد ۱ برای ضخامت نوک آن و در قسمت Mode وضعیت Normal و گزینه 100% را برای Opacity انتخاب می‌کنیم.

ب) انتخاب رنگ مورد نظر برای ظرف رنگ: به طور معمول، خطوط طراحی‌های فرش را ابتدا با رنگ‌های فام، رنگ‌آمیزی می‌کنند. دلیل استفاده از این نوع رنگ هم این است که با رنگ‌آمیزی نقوش، این خطوط قابل تشخیص باشند و تغییر رنگ آنها نیز راحت‌تر انجام شود. به این ترتیب باید یک یا دو رنگ فام، برای ظرف‌های رنگ انتخاب شود.

با کلیک کردن روی ظرف رنگ، پالت رنگ فعال می‌شود. کد رنگ (B:255-G:255) 00ffff را برای ظرف اول رنگ و کد رنگ (B:255-R:255) ff00ff برای ظرف دوم انتخاب کنید. این دو رنگ از رنگ‌های خالص و قابل تفکیک از دیگر رنگ‌ها است.

ج) رنگ‌آمیزی خطوط طرح: با استفاده از ابزار مداد، روی خطوط که تشکیل شده از نقطه‌های سیاه و خاکستری می‌باشند، رنگ‌آمیزی کنید (شکل ۹۷).



شکل ۹۷- رنگ‌آمیزی پیکسل‌های خطوط طرح، با ابزار مداد و رنگ‌های فام

در این روش باید پیکسل‌های خطوط، با نقطه‌گذاری مجدد، رنگ‌آمیزی شوند. البته باید توجه داشت که در حین رنگ‌آمیزی، ایراداتی مشاهده خواهد شد که باید آنها را برطرف نمود. مثلاً برخی از پیکسل‌ها نباید رنگ‌آمیزی شوند. در پایان کار با کلیک کردن روی علامت چشم در لایه زیرین، لایه‌های طرح را خاموش کنید. از این طریق خطوطی که در لایه شفاف ترسیم کرده‌اید، به‌خوبی مشاهده می‌شوند (شکل ۹۸). چنانچه در حین طراحی، لازم شود که خطوط یا نقطه‌هایی را پاک کنید، از ابزار پاک‌کن (Eraser) استفاده نمایید.



شکل ۹۸- ترسیم مجدد خطوط با رنگ‌های فام و حذف نقطه‌های اضافی



- لازمه اجرای این روش، صبر و حوصله است.
- مهم ترین مزیت این روش، تشخیص پیکسل های اشتباه و حذف آنها در حین کار می باشد.
- همیشه از فایل های خود، نسخه پشتیبان تهیه کنید.



خود را در محیط کار فرض کنید، تهیه کردن یا نکردن نسخه پشتیبان از فایل های خود را با دیگر همکلاسی های خود در گروه بررسی کرده و نتایج احتمالی هر کدام را روی برگه ای بنویسید.



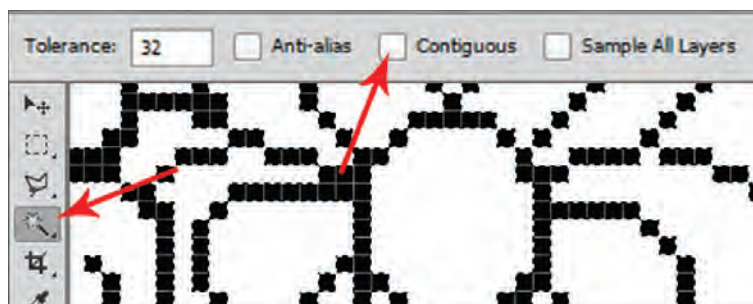
۱ با راهنمایی هنرآموز خود:

- از طراحی اسکن شده، نسخه پشتیبان تهیه کنید.
- لایه شفاف روی آنها بسازید و با استفاده از ابزار مداد، خطوط آن را با رنگ فام نسخه برداری کنید.
- اصول و قواعد نقطه کردن خطوط طرح و نقوش نقشه فرش را با دقت، اجرا کنید.
- ۲ برای قطعات نقشه، صفحه اصلی ساخته و سپس آنها را با نقشه اصلی مقیاس کنید.
- تقسیمات نقشه را با رسم خطوط حمیل مشخص کنید.
- قطعات نقشه را در صفحه اصلی چیدمان کنید.
- با ساخت لایه شفاف روی لایه های نقشه، خطوط آن را بازسازی نمایید.

روش دوم) استفاده از ابزارهای انتخاب و رنگ آمیزی سریع

الف) انتخاب خطوط طراحی: برای تغییر رنگ خطوط، باید تمام نقطه ها و خطوط تصویر که به رنگ سیاه هستند، انتخاب شوند. بعد از آن می توان با یک دستور، رنگ آنها را تغییر داد. برای انتخاب رنگ، می توان از ابزاری به اسم Magic Wand که به عصای جادویی شهرت دارد، استفاده کرد.

۱ ابزار Magic Wand (عصای جادویی) را از جعبه ابزار انتخاب کنید. در نوار تنظیمات (Option)، علامت های ✓ مربوط به گزینه های Anti - alias و Contiguous و Sample All Layers را بردارید و عدد ۳۲ را برای Tolerance بگذارید (شکل ۹۹).



شکل ۹۹- ابزار Magic Wand و تنظیمات آن در نوار Option

۲ ابزار Magic Wand را روی خطوط طرح برده و کلیک کنید. تمام این خطوط در حالت انتخاب قرار می گیرند.

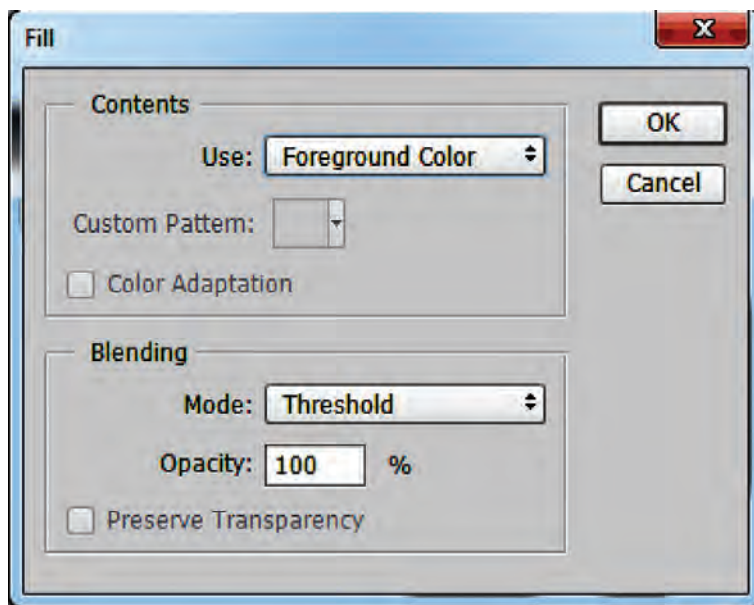


چنانچه هنگام استفاده از ابزار Magic Wand، تمام خطوط و نقطه‌های سیاه، انتخاب نشوند، باید در نوار تنظیمات علامت ✓ مقابل Contiguous، را بردارید تا این گزینه غیرفعال شده و تمام نقاط سیاه انتخاب شوند.

(ب) انتخاب رنگ مناسب برای خطوط: روی ظرف رنگ در جعبه ابزار کلیک کنید. کدهای رنگ 00ffff و (B:255-G:255) ff00ff را برای ظروف رنگ انتخاب کنید.

(ج) تغییر رنگ خطوط: به دو روش می‌توانید، تمام خطوط انتخاب شده را رنگ‌آمیزی کنید.

- ۱ استفاده از ابزار سطل رنگ (Paint Bucket) که با کلید حرف G فعال می‌شود. با این ابزار می‌توانید، محدوده انتخاب شده را با یک بار کلیک کردن، رنگ‌آمیزی کنید.
- ۲ استفاده از گزینه Fill در زیر مجموعه منوی Edit (یا استفاده از کلیدهای Shift + F5). در این روش پنجره‌ای با نام Fill، باز خواهد شد (شکل ۱۰۰).



شکل ۱۰۰- پنجره Fill، مخصوص رنگ‌آمیزی یکنواخت محدوده‌های انتخاب شده

در این پنجره شما امکان انتخاب رنگ موردنظر، برای رنگ‌آمیزی بخش‌های انتخاب شده را خواهید داشت. در قسمت Use امکان انتخاب رنگ‌های موجود در ظروف رنگ وجود دارد. اگر می‌خواهید رنگ ظرف اول، استفاده شود، باید گزینه Foreground Color را انتخاب کنید. و اگر بخواهید که رنگ ظرف دوم استفاده گردد، باید گزینه Background Color انتخاب شود. در غیر این صورت گزینه Color... را انتخاب کنید، که در این حالت پالت رنگ فعال شده و می‌توان رنگ دیگری را انتخاب نمود.



■ توجه داشته باشید که گزینه Opacity روی عدد 100 % باشد.

- ۱ با راهنمایی معلم خود، از طراحی اسکن شده، نسخه پشتیبان تهیه کنید، سپس با استفاده از ابزار Magic Wand، خطوط مشکی آن را در وضعیت انتخاب قرار دهید.
- ۲ با استفاده از پنجره Fill، رنگ خطوط انتخاب شده را به رنگ فام تغییر دهید.

در مورد سؤالات زیر با یکدیگر بحث و گفت و گو کنید:

- ۱ در روش‌هایی که برای تغییر رنگ خطوط طراحی‌ها آموخته‌اید، سرعت عمل کدام روش بیشتر است؟
- ۲ در کدام روش معایب خطوط، بهتر دیده می‌شود؟
- ۳ آیا می‌توان این روش‌ها را با یکدیگر ترکیب نمود؟ چگونه؟

روش استفاده از جدول رنگ در رنگ‌آمیزی نقشه‌های فرش

نقشه‌ای را که خطوط آن اصلاح و رنگ‌آمیزی شده است، در محیط فتوشاپ باز می‌کنیم. برای رنگ‌آمیزی فضای داخلی نقوش، می‌توان از ابزار سطل رنگ استفاده کرد. اما پیش از آن باید رنگ هر بخش را در ظرف رنگ فتوشاپ آماده کرد. به همین دلیل باید علاوه بر نقشه خطی، صفحه جدول رنگ آن نیز در محیط فتوشاپ، باز شود.

■ برای اینکه هر دو تصویر، در میز کار فتوشاپ کنار یکدیگر قرار بگیرند، از منوی Window، در فهرست Arrange گزینه up Horizontal را انتخاب کنید.



مراحل رنگ‌آمیزی نقشه

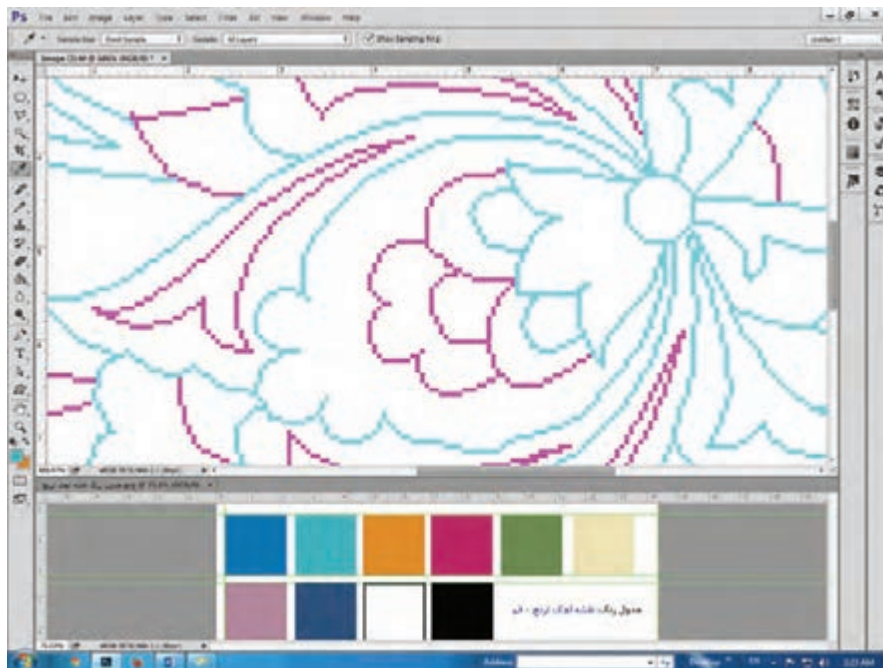
■ نقشه اصلی را در مقابل خود قرار دهید (شکل ۱۰۱).



شکل ۱۰۱- بخشی از یک نقشه فرش که به روش دستی کار شده است.

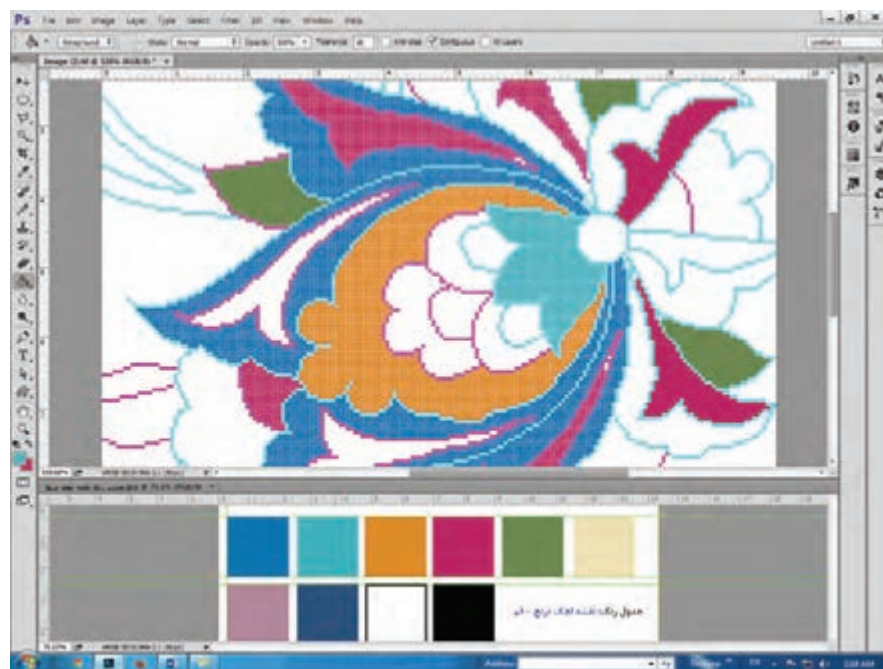
■ تصویر خطی و جدول رنگ نقشه را در محیط فتوشاپ باز کنید (شکل ۱۰۲).

پودمان چهارم: نقشه‌کشی رایانه‌ای فرش



شکل ۱۰۲- نمایش هم زمان دو تصویر در میزکار فتوشاپ

■ با استفاده از ابزار قطره‌چکان یک یا دو رنگ از صفحه جدول رنگ، برای ظروف رنگ فتوشاپ انتخاب کنید.
 ■ سپس روی صفحه نقشه، کلیک کنید تا در وضعیت فعال قرار بگیرد. هر کدام از رنگ‌های داخل ظروف رنگ را با استفاده از ابزار سطل رنگ و یا مداد (مطابق با رنگ‌های نقشه اصلی)، در نقشه استفاده کنید.



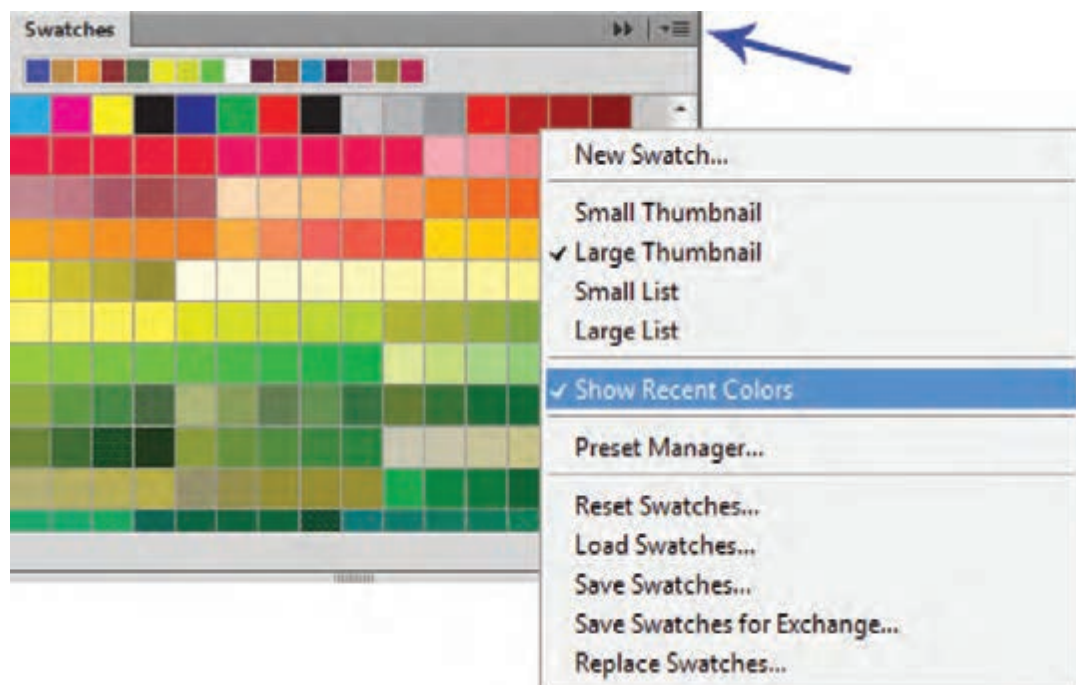
شکل ۱۰۳- رنگ آمیزی نقشه خطی با استفاده از جدول رنگ (از پیش ساخته شده)، مطابق با نقشه اصلی

برای انتخاب رنگ جدید، روی صفحه جدول رنگ کلیک کنید تا فعال شود، سپس با قطره‌چکان، رنگ مورد نظر را از روی آن انتخاب کنید. دوباره به صفحه نقشه باز گردید و با استفاده از سطل رنگ و یا ابزار مداد، آن را رنگ‌آمیزی کنید.

ساخت پالت رنگ اختصاصی: روش ساخت پالت رنگ، با روش ساخت جداول رنگ مشابهت دارد. اما پالت‌های رنگ حجم کمتری داشته و استفاده از آنها سریع‌تر و اصولی‌تر خواهد بود.

روش کار:

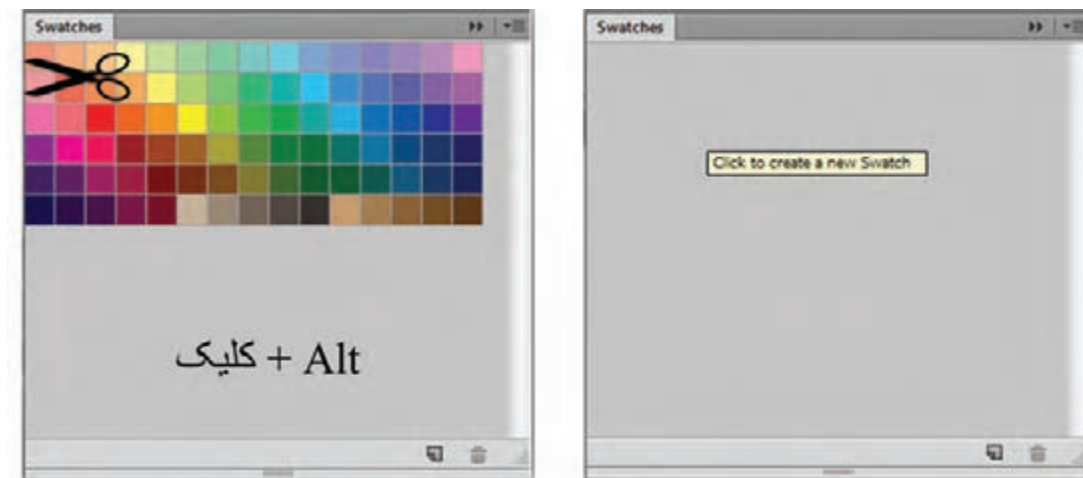
- ۱ تصویر نقشه را روی میز کار فتوشاپ باز کنید.
- ۲ پالت رنگ اختصاصی (Swatches) را از طریق منوی Window ، فعال کنید.



شکل ۱۰۴- پالت رنگ اختصاصی (Swatches)

صفحه این پالت از دو بخش تشکیل شده است. بخش فوقانی، که به صورت یک نوار افقی، رنگ‌های استفاده‌شده را نمایش می‌دهد و صفحه اصلی پالت، که رنگ‌های مورد نیاز در آن قرار می‌گیرد. این پالت دارای فهرستی است که وضعیت پالت و فعالیت‌های رنگ‌سازی را از طریق آن تنظیم می‌کنند (شکل ۱۰۴). برای خاموش کردن نوار رنگ‌های استفاده‌شده، باید فهرست عملیاتی پالت را باز کرد و گزینه Show Recent Colors را غیرفعال نمود.

۳ رنگ‌های موجود در پالت را حذف کنید.



شکل ۱۰۵- پالت رنگ اختصاصی، قبل و بعد از حذف رنگ‌های داخل آن

برای حذف کردن رنگ‌های داخل پالت، کلید Alt را فشار دهید؛ علامت قیچی جایگزین نشانگر ماوس خواهد شد. در همین وضعیت روی رنگ‌های داخل پالت، به ترتیب کلیک کنید. رنگ‌ها حذف خواهند شد (شکل ۱۰۵).

با حذف رنگ‌های پالت، شرایط برای ایجاد یک پالت کاملاً اختصاصی فراهم می‌شود.

۴ با استفاده از ابزار قطره‌چکان، رنگ‌های داخل نقشه فرش را انتخاب کنید. سپس نشانگر ماوس را روی پالت رنگ قرار داده (نشانگر تبدیل به سطل رنگ خواهد شد) و کلیک کنید. رنگی که با استفاده از قطره‌چکان انتخاب کرده‌اید، درون پالت قرار خواهد گرفت.

به همین ترتیب تمام رنگ‌های داخل نقشه را انتخاب و درون پالت بگذارید.

۵ پالت رنگ را ذخیره‌سازی کنید. برای ذخیره‌سازی پالت فهرست تنظیمات آن را باز کنید و گزینه Save Swatches را انتخاب کنید.

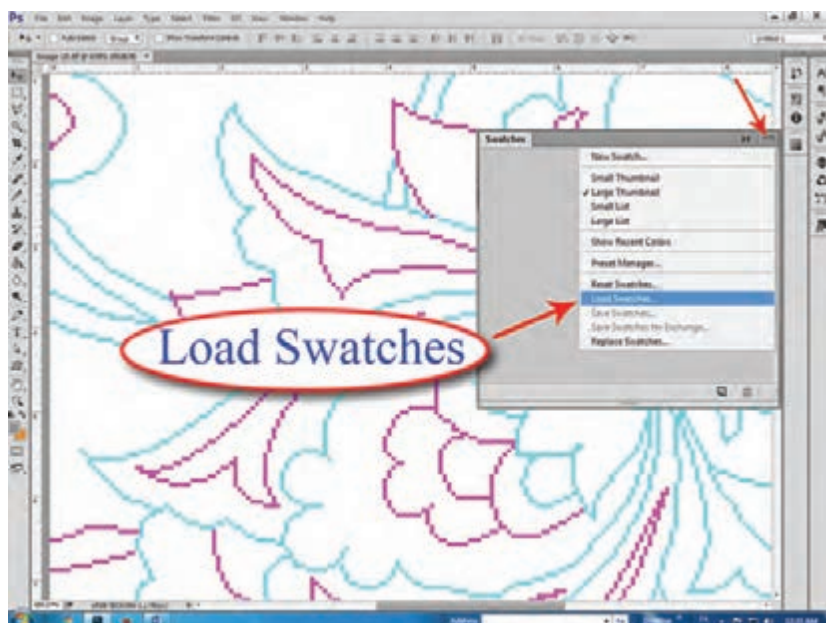
۶ برای پالت‌های رنگ، نام و عناوینی انتخاب کنید که با نقشه فرش آن، ارتباط داشته باشد. مثل: افشان اصفهان

با راهنمایی هنرآموز خود، برای نقشه‌های دستی که در اختیار دارید، پالت رنگ اختصاصی تهیه و با نامگذاری مناسب، آنها را در یک پوشه ذخیره کنید.

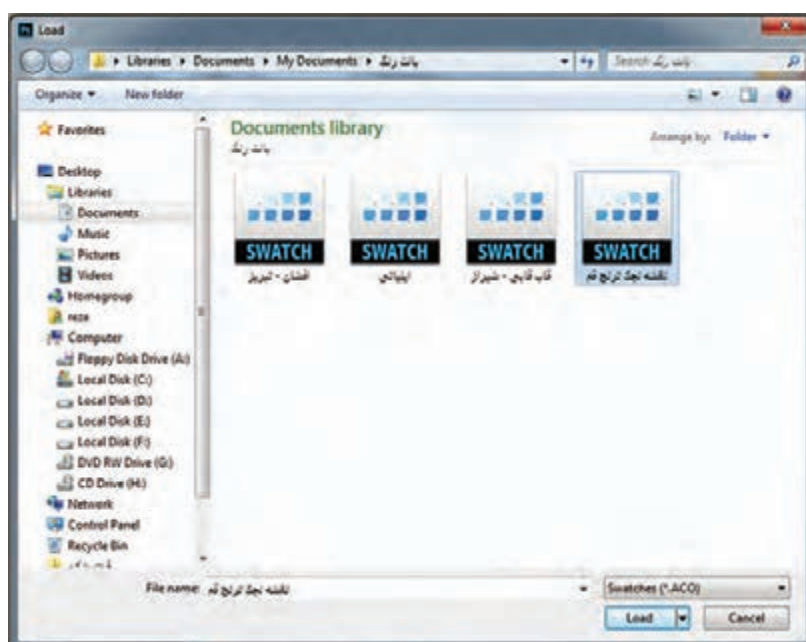


استفاده از پالت رنگ اختصاصی

- ۱ نقشه مورد نظر را در فتوشاپ باز کنید.
- ۲ پالت رنگ اختصاصی (Swatches) را فعال کنید. چنانچه نمونه رنگ‌هایی داخل آن موجود است، آنها را حذف کنید.
- ۳ فهرست تنظیمات پالت را باز کنید. گزینه Load Swatches را انتخاب کنید (شکل ۱۰۶).

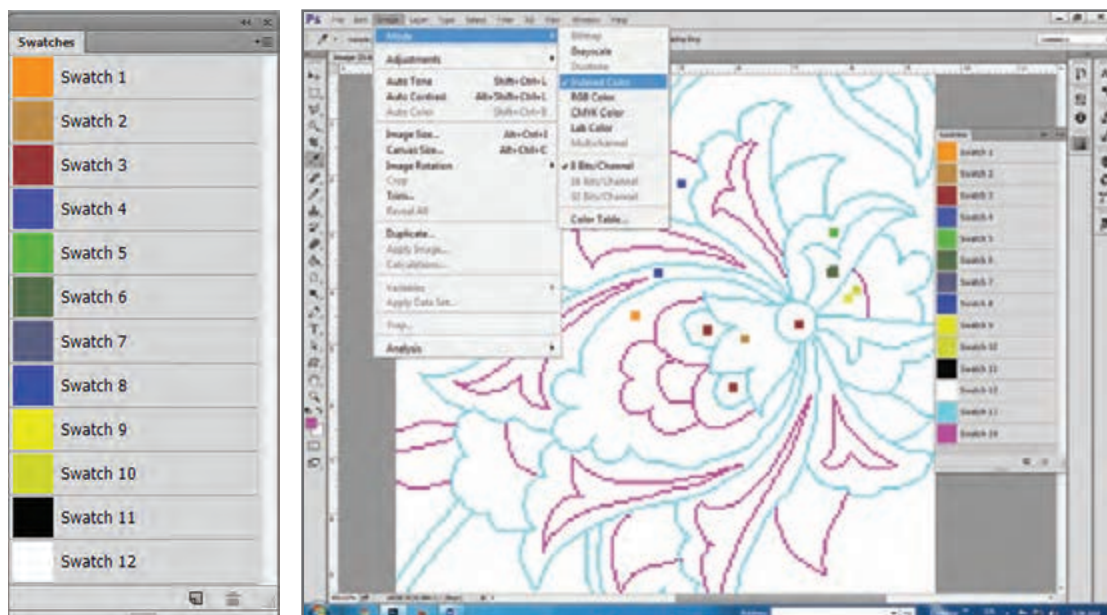


شکل ۱۰۶- فعال کردن پالت رنگ اختصاصی (Swatches)



پنجره Load باز خواهد شد. پالت رنگ مربوط به نقشه مورد نظر را انتخاب کنید (شکل ۱۰۷).

شکل ۱۰۷- انتخاب فایل رنگ از پنجره Load برای پالت رنگ اختصاصی

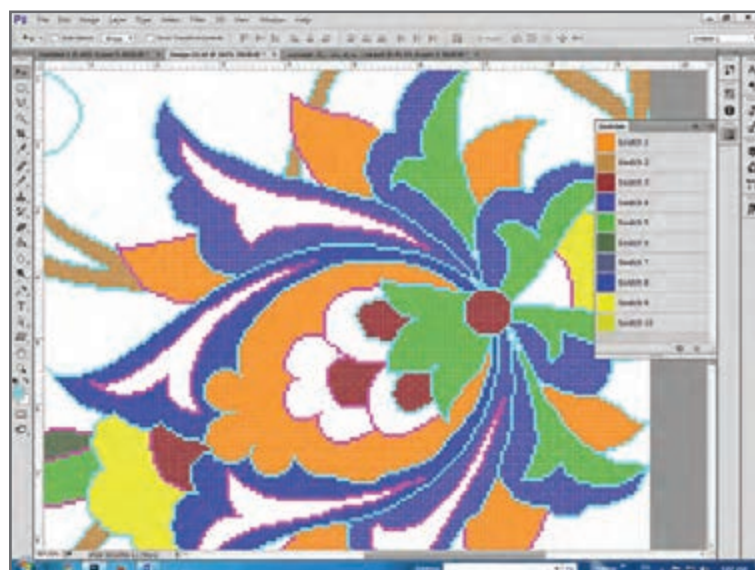


شکل ۱۰۹- روش لیست کردن رنگ‌ها در پالت Swatches

شکل ۱۰۸- فعال شدن پالت رنگ اختصاصی

رنگ‌هایی که درون این فایل ذخیره شده‌اند، داخل پالت رنگ (Swatches) فعال خواهند شد (شکل ۱۰۸). برای ایجاد نظم و ترتیب قرارگیری رنگ‌ها در پالت، فهرست تنظیمات پالت را باز کرده و یکی از گزینه‌های Small List و Large List را انتخاب کنید. با این روش، رنگ‌ها در صفحه پالت به صورت عمودی و مطابق با شماره نمایش داده می‌شوند.

۴ با اقتباس از نقشه اصلی، رنگ مورد نظر را از درون پالت انتخاب کرده و در رنگ‌آمیزی نقشه، استفاده کنید.



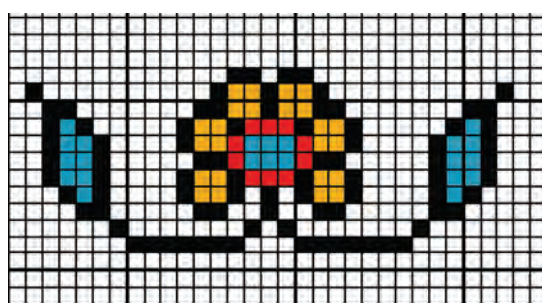
شکل ۱۱۰- رنگ‌آمیزی نقشه با استفاده از پالت رنگ اختصاصی (Swatches)



مزایای استفاده از پالت رنگ اختصاصی (Swatches)، در رنگ‌آمیزی نقشه‌های فرش چیست؟

با راهنمایی و هدایت هنرآموز خود، در رنگ‌آمیزی نقشه فرش، از پالت رنگ اختصاصی استفاده کنید.

ترسیم و رنگ‌آمیزی نقوش



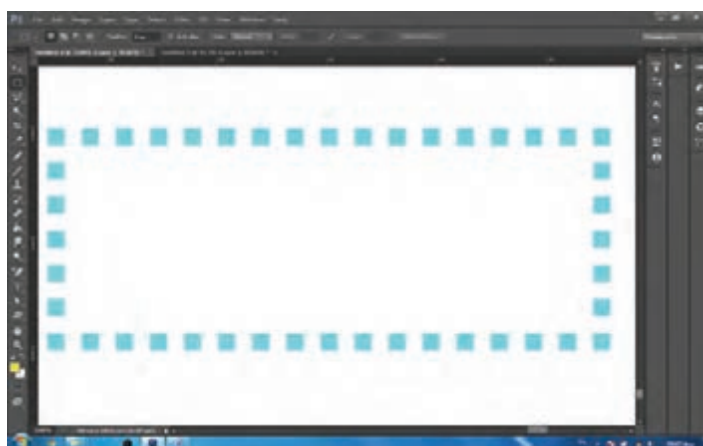
شکل ۱۱۱- نمونه یک نقش در حاشیه باریک

ترسیم نقشه فرش در نرم‌افزار فتوشاپ همانند نقطه کردن طرح روی کاغذ شطرنجی است. با این تفاوت که در نرم‌افزار، روند کار با سرعت بیشتر انجام می‌شود و اشتباهات را می‌توان به سرعت اصلاح نمود. شکل مقابل مربوط به حاشیه باریک یک فرش است. اگر بخواهید آن را در نرم‌افزار فتوشاپ به صورت حاشیه‌ای برای یک نقشه رایانه اجرا کنید، مراحل کار به شرح ذیل خواهد بود:

(الف) شمارش تعداد خانه‌های عمودی و افقی شطرنجی مربوط به نقش (تعداد خانه‌های شطرنجی برابر با ۱۳ در ۳۳ می‌باشد).

(ب) باز کردن صفحه نقشه در نرم‌افزار فتوشاپ

(پ) علامت‌گذاری پیکسل‌های عمودی افقی با یکی از رنگ‌های فام روی صفحه نقشه دیجیتالی (برای شمارش راحت‌تر نقطه‌ها، بهتر است آنها را به صورت یک در میان رنگ‌آمیزی کنید).



شکل ۱۱۲- تعیین محدوده طرح با نقطه گذاری

(ت) تعریف رنگ برای ظرف رنگ نرم‌افزار (در تصویر مورد نظر خط اطراف نقش، سیاه است).

(ث) انتخاب ابزار مداد.

(ج) نسخه برداری و اجرای طرح در محیط نرم‌افزار به صورت نقطه شمار، که طی دو مرحله انجام می‌شود.

۱ نقطه کردن خطوط محیطی



شکل ۱۱۳- نقطه کردن خطوط محیطی طرح

۲ رنگ کردن پیکسل‌های داخل طرح



شکل ۱۱۵- طرح تکمیل شده در محیط فتوشاپ

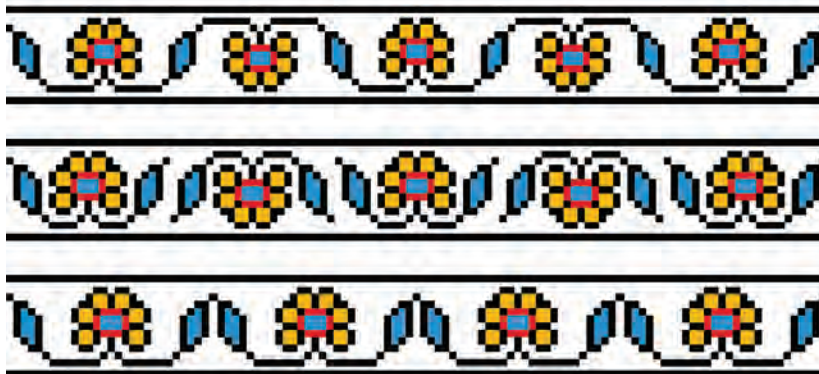


شکل ۱۱۴- رنگ کردن اجزاء طرح

تکرار واگیره در نقشه

چگونه می‌توان این نقش را به صورت دقیق در حاشیه یک نقشه به صورت قرینه و پشت و رو اجرا کرد؟ کدام یک از حاشیه‌های زیر بهتر و مناسب‌تر است.

بحث و
گفت‌وگو



شکل ۱۱۶- ایجاد یک حاشیه با ترکیب یک نقش

در نرم‌افزار فتوشاپ و با اقتباس از تصاویر صفحه قبل و یا نمونه‌های دیگر، برای یک نقشه کامل «حاشیه باریک» ترسیم کنید.

در نظر داشته باشید که بخش‌هایی از نقشه از اهمیت بسیار زیادی برخوردار هست.

الف) گوشه حاشیه (محلی که نقش از حالت عمودی با زاویه ۹۰ درجه به حالت افقی چرخش می‌کند)، مهم‌ترین بخش از طراحی برای حاشیه فرش است.

ب) خط قرینه حاشیه (محلی که نقشه باید به صورت عمودی و یا افقی قرینه شود).

فعالیت کارگاهی



در نرم افزار فتوشاپ برای تکرار و قرینه کردن نقوش از ابزارهای مختلفی استفاده می شود. یکی از رایج ترین این ابزارها، ابزارهای انتخاب (select) است. این ابزار این امکان را فراهم می سازد که بخش های انتخابی در شکل های مربع، مستطیل و دایره، انتخاب شوند. ابزار دیگر از ابزارهای انتخاب، Lasso tool است که همراه با زیرمجموعه هایش برای انتخاب گل ها و نقاط به کار گرفته می شود.

عصای جادویی یا (magic) یکی دیگر از ابزارهای انتخابی است که کاربرد آن در انتخاب نقاط و فضاها است. این ابزار هنگام نقطه زنی برای نقشه کشی رایانه ای فرش امکانات مناسبی فراهم می آورد. برای چرخش و یا چرخاندن بخش انتخاب شده نقشه در نرم افزار، ابتدا باید از نوار بالای آن پنجره (Edit) یا ویرایش را باز کرد. سپس از قسمت Terans form، یکی از گزینه های چرخش را انتخاب کرد. این گزینه ها شامل مواردی همچون چرخش ۹۰ درجه ای هم جهت و یا خلاف جهت عقربه های ساعت، چرخش ۱۸۰ درجه ای و یا برگردان های افقی و عمودی است. این برگردان ها و چرخش ها امکان تکرار قسمت انتخابی از نقش را برای کاربر فراهم می سازد. بیشترین کاربرد این ابزار در تکرار واگیره حاشیه و چرخاندن لیچک و ترنج مشاهده می شود.

رنگ و نقطه کردن طراحی های خطی

هنگامی که نیاز است تا طراحی های خطی را در رایانه رنگ و نقطه کرد، بایستی کار به ترتیب مراحل زیر انجام شود:

- ۱ راپیدی کردن طرح مدادی نقشه
- ۲ اسکن کردن طرح ها و نقشه ها
- ۳ بررسی و رفع اشکالات احتمالی
- ۴ مقایسه کردن نقشه
- ۵ ساخت صفحه نقشه و آماده سازی آن
- ۶ انتقال قطعات نقشه به صفحه اصلی و چیدمان آنها
- ۷ ایجاد لایه شکاف روی صفحه نقشه
- ۸ بازسازی و نقطه کردن خطوط طرح
- ۹ رنگ آمیزی نقوش و زمینه نقشه

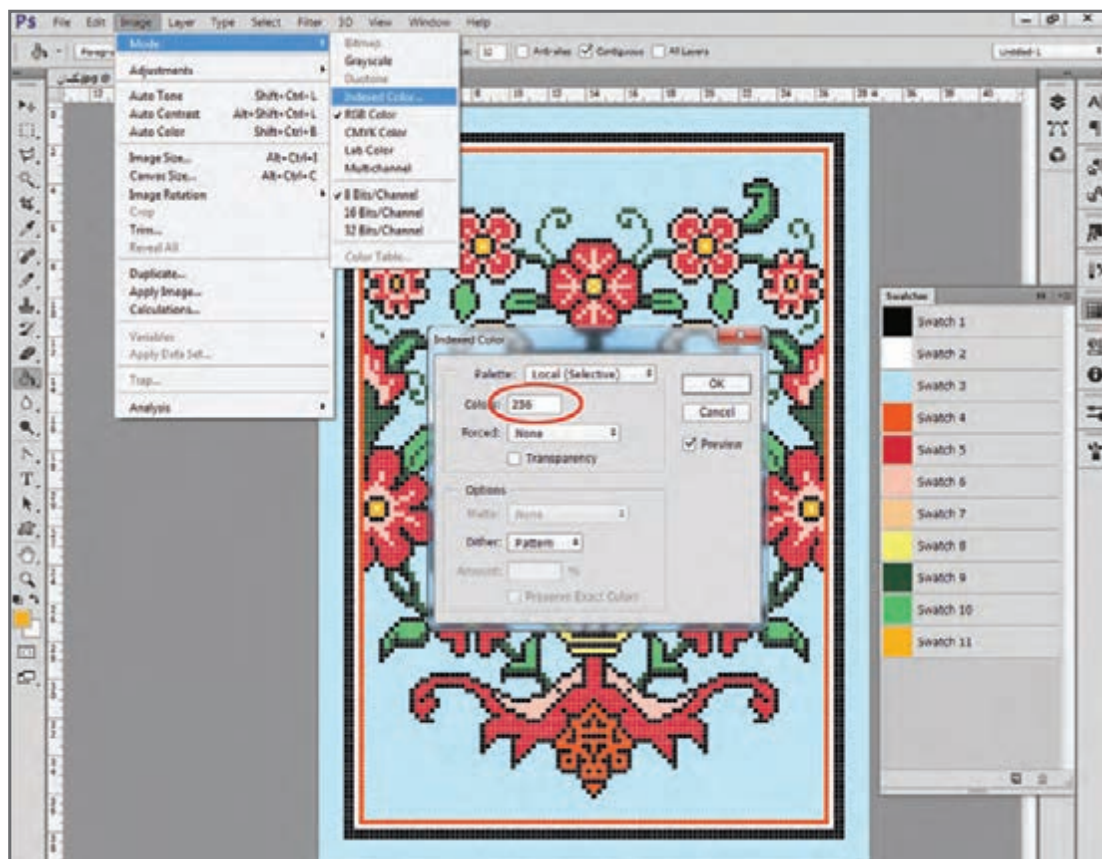
قالب رنگی ایندکس (Indexed Color) و روش استفاده از آن

در محیط فتوشاپ، قالب های مختلفی از قبیل RGB Color، CMYK Color، Grayscale و Bitmap برای نمایش و رنگ بندی تصاویر وجود دارد. هریک از این قالب ها، خصوصیات و ویژگی خاص خود را دارند. مثلاً در قالب RGB Color، میلیون ها طیف رنگی وجود دارد؛ در حالی که در قالب Bitmap تعداد رنگ ها صرفاً به دو رنگ سیاه و سفید محدود می شوند. گذشته از این، هر قالب رنگی کاربردی خاص نیز دارند. قالب CMYK Color برای خروجی گرفتن در صنعت چاپ استفاده می شود و RGB Color برای نمایش تصاویر از طریق مونیتر تعریف شده است. در این میان قالب رنگی Indexed Color برای زمانی استفاده می گردد که بخواهند، تصویری را با چند رنگ محدود و از قبل تعیین شده، طراحی و اجرا نمایند.

ارتباط قالب Indexed Color با نقشه‌کشی فرش بسیار نزدیک و مناسب است. همان‌طور که می‌دانید، برای نقشه‌کشی فرش به روش دستی، رنگ‌ها را مقداری بیشتر از نیاز، ترکیب و آماده می‌کنند تا در رنگ نقشه اختلاف پدید نیاید، و بافندگان نیز الیاف‌های رنگی را مقداری بیشتر از نیاز خود، تهیه می‌کنند تا در بافت فرش تغییر رنگ ایجاد نشود. به همین دلیل در طراحی و نقاشی دیجیتالی نیز برای جلوگیری از بروز اختلاف رنگ، باید از تکنیک و روش‌های مناسبی استفاده کرد. یکی از این روش‌های ساخت پالت رنگ اختصاصی بود، که قبلاً به آن پرداخته شد. روش دیگر ایجاد شرایطی است که حتی اگر به اشتباه رنگی متفاوت از دیگر رنگ‌ها، وارد آن صفحه شود، خود به خود آن رنگ تغییر کرده و به نزدیک‌ترین رنگ موجود در صفحه تبدیل گردد. مثلاً اگر در یک نقشه، رنگ آبی خالص استفاده شده باشد، هر طیف دیگر از رنگ آبی که وارد این صفحه شود، به آبی خالص تبدیل خواهد شد. چنین شرایطی در قالب Indexed Color تعریف شده است.

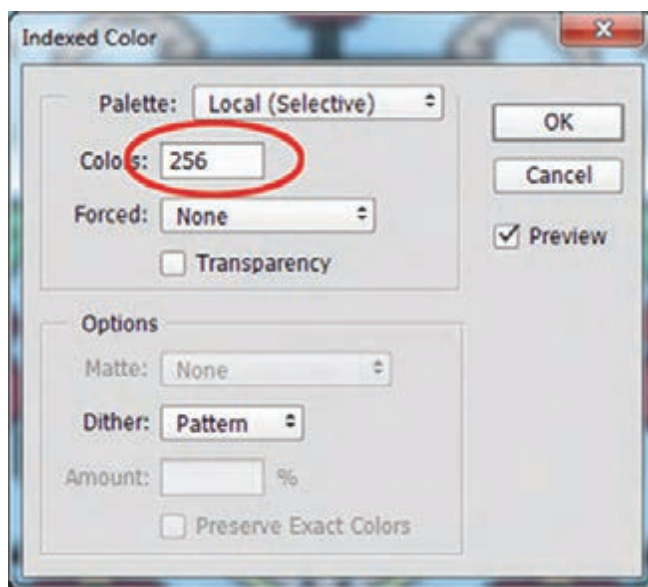
روش استفاده از قالب Indexed Color در نقشه‌کشی فرش

- ۱ پس از اتمام کار رنگ‌آمیزی نقشه، لایه‌های اضافی را حذف نمایید.
- ۲ درحالی‌که تصویر، روی میزکار فتوشاپ باز می‌باشد، از طریق منوی Image در زیر مجموعه Mode، گزینه Indexed Color را انتخاب کنید (شکل ۱۱۷).



شکل ۱۱۷ - تغییر فرمت نقشه از RGB به Indexed Color، از طریق منوی Image و زیر مجموعه Mode

روی پنجره Indexed Color ، تعداد رنگ‌هایی که برای این صفحه ثبت خواهد شد، نشان داده می‌شود. چنانچه این عدد با تعداد رنگ‌هایی که در پالت رنگ فهرست شده‌اند، برابر باشد، این تبدیل قالب صحیح خواهد بود. اگر این عدد کمتر از تعداد رنگ‌ها باشد، به این معناست که از همه رنگ‌های پالت در صفحه نقطه‌گذاری نشده است. حال اگر این عدد، بیشتر از تعداد رنگ‌های پالت باشد، به این معناست که رنگ یا رنگ‌های اضافی در صفحه وجود دارد و باید آنها را یافته و پاک کنیم.

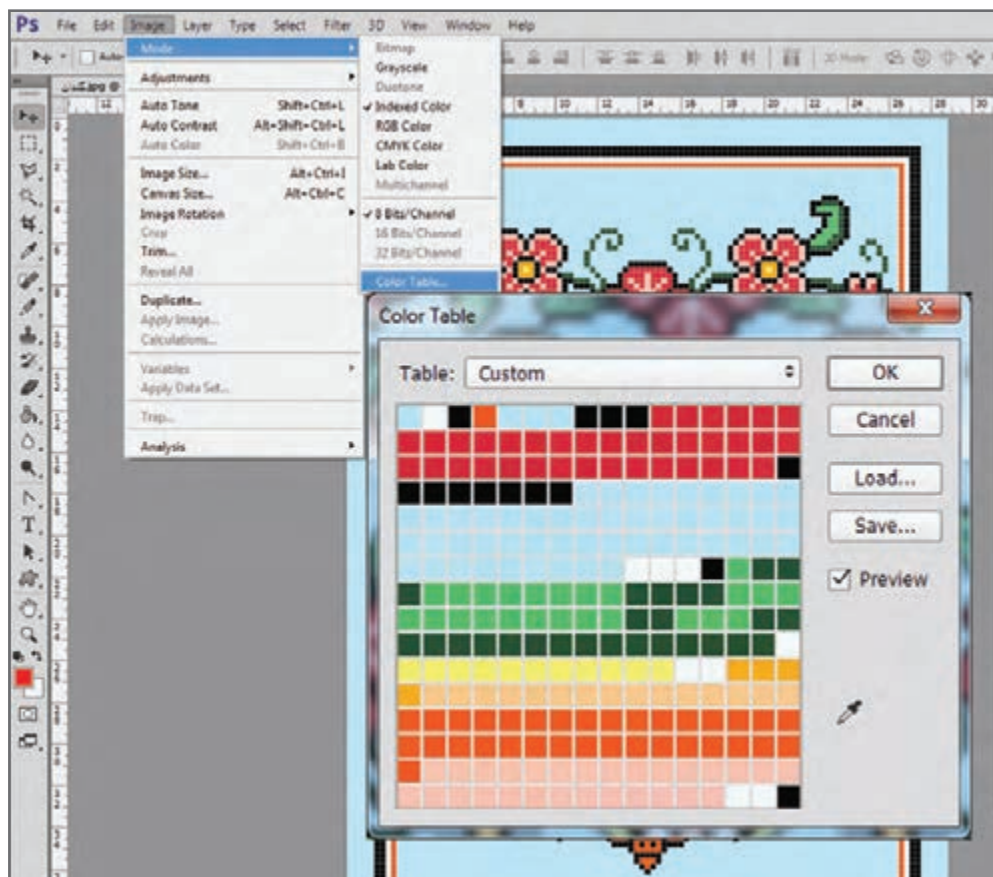


شکل ۱۱۸ - نمایش تعداد رنگ‌های فعلی نقشه در پالت Indexed Color

■ قالب Indexed Color فقط روی صفحاتی که فاقد لایه می‌باشند (Background)، قابل اجراست. در صورتی که بخواهیم نقشه را در چند لایه اجرا کنیم، امکان استفاده از این قالب ممکن نیست.

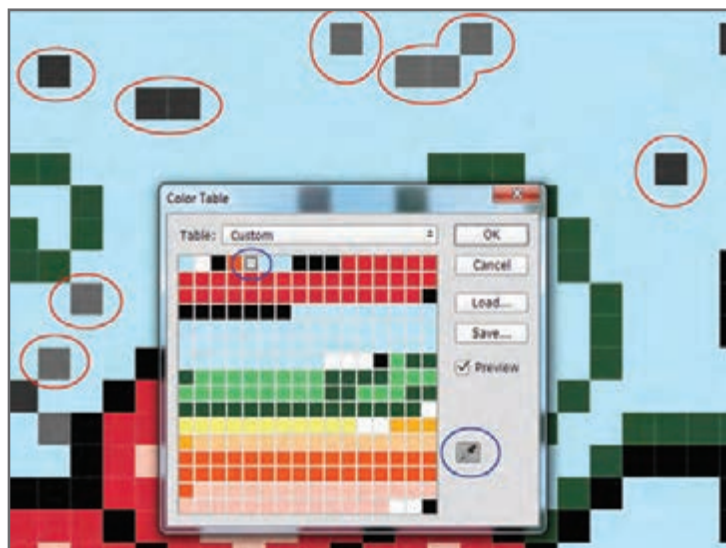
پس از آنکه نقشه به Indexed Color تبدیل شد، پالت رنگ آن را از طریق آدرس زیر باز می‌کنیم:
Image/Mode/Color Table

در این پالت رنگ، نمونه رنگ‌هایی که در نقشه به کار رفته است، مشاهده می‌شود. رنگ‌های مشابهی که در نقشه به کار رفته‌اند، همان رنگ‌هایی هستند که در پالت Indexed Color نمایش داده می‌شود (شکل ۱۱۹). این رنگ‌ها باید شناسایی شده و به رنگی که در پالت رنگ اختصاصی تعریف شده است، تبدیل شوند.



شکل ۱۱۹ - نمایش نمونه‌های رنگ به کار رفته در نقشه توسط Color Table

برای شناسایی رنگ‌های اضافی، قطره‌چکان روی پالت را انتخاب کرده و روی یکی از رنگ‌های داخل پالت کلیک کنید (شکل ۱۲۰).



شکل ۱۲۰ - مشخص شدن پیکسل‌هایی که دارای رنگ متفاوتی هستند.

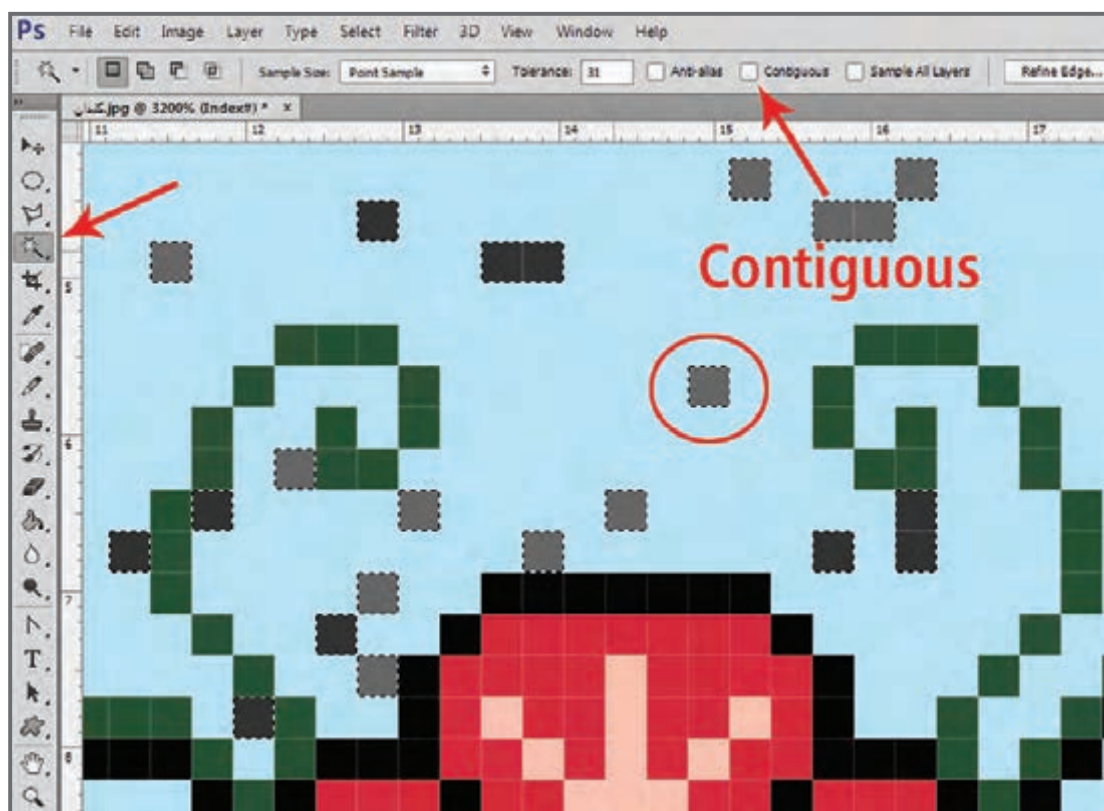
با این عمل مشاهده خواهید کرد که پیکسل یا پیکسل‌هایی که هم‌رنگ آن نمونه رنگی هستند، خالی از رنگ می‌شوند. حالا می‌توان با رنگی که در پالت رنگ اختصاصی وجود دارد، این پیکسل‌ها را رنگ‌آمیزی کرد. برای رنگ‌آمیزی سریع این پیکسل‌ها، ابزار عصای جادویی (Magic Wand) را انتخاب کنید.

نکته



دقت کنید که گزینه Contiguous در منوی تنظیمات این ابزار غیر فعال باشد.

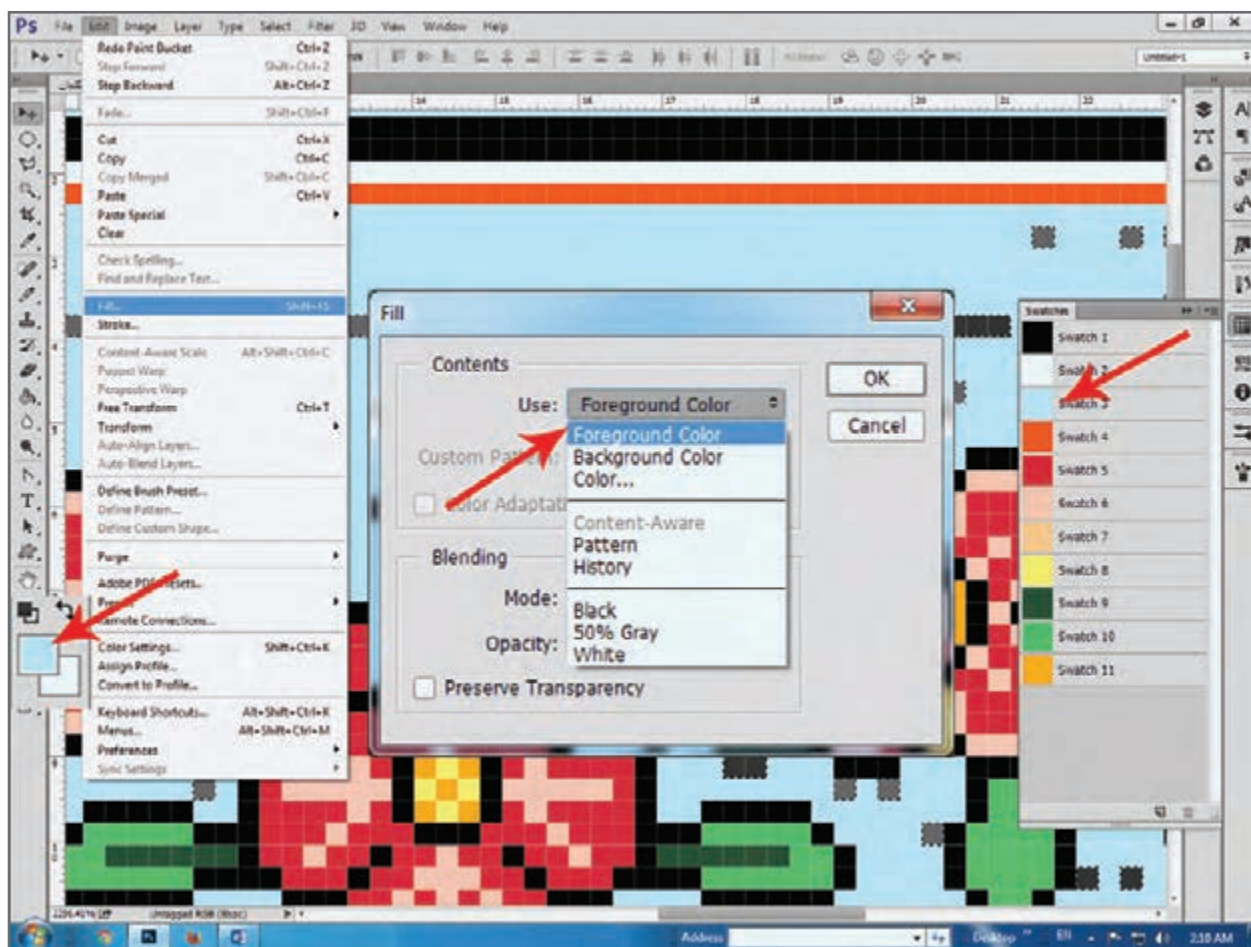
با ابزار عصای جادویی داخل یکی از پیکسل‌های بدون رنگ، کلیک کنید. تمام پیکسل‌های بدون رنگ انتخاب خواهند شد.



شکل ۱۲۱ - انتخاب پیکسل‌های بدون رنگ با ابزار عصای جادویی

ابتدا رنگ اصلی را از داخل پالت رنگ اختصاصی انتخاب کنید. سپس از منوی Edit، گزینه Fill را انتخاب کنید، پنجره Fill باز خواهد شد (شکل ۱۲۲).

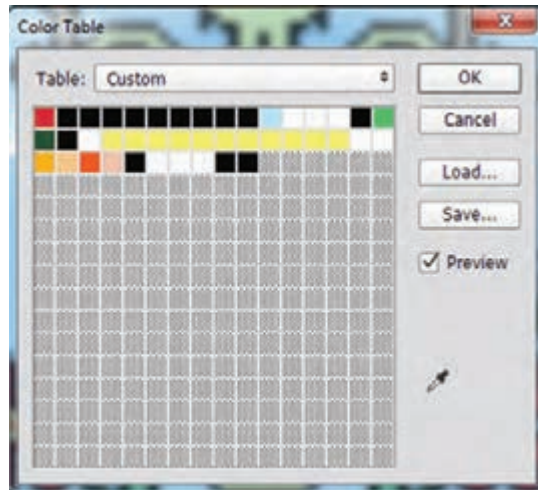
فهرست پنجره را باز کرده و گزینه Foreground Color را انتخاب کنید. (منظور رنگ داخل ظرف بالایی می‌باشد، که قبلاً از طریق پالت رنگ اختصاصی انتخاب کرده‌ایم.) با تأیید این انتخاب، رنگ مورد نظر در داخل پیکسل‌های انتخاب شده، قرار می‌گیرد.



شکل ۱۲۲ – آماده سازی پنجره Fill، برای ریختن رنگ در پیکسل‌های انتخاب شده

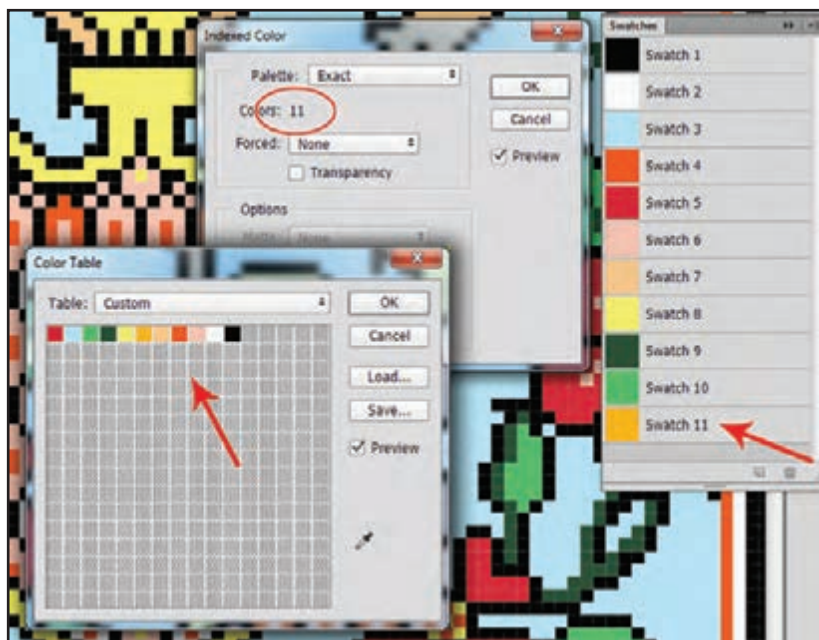
این عملیات را برای تمام رنگ‌های اضافی درون پالت Color Table، تکرار کنید. برای اینکه متوجه شوید چه تعداد از رنگ‌های داخل نقشه، همسان‌سازی شده‌اند از طریق Image/ Mode قالب رنگ نقشه را به RGB تبدیل کرده و مجدداً از طریق همین آدرس، قالب رنگ نقشه را به Indexed Color، باز گردانید. در پنجره Indexed Color، و درون پالت Color Table، تعداد رنگ‌ها را بررسی نمایید.

این عملیات را با صبر و شکیبایی تکرار کنید تا تمام رنگ‌های اضافی همسان‌سازی شوند.



شکل ۱۲۳ - کم شدن تعداد رنگ‌های مشابه درون پالت Color Table

در نهایت با تبدیل قالب رنگ نقشه به Indexed Color، تعداد رنگ‌هایی که در پنجره و پالت رنگ آن نمایش داده می‌شود، با رنگ‌های داخل پالت رنگ اختصاصی برابر خواهد بود. در چنین حالتی مطمئن خواهید شد که هیچ رنگ اضافی در نقشه به کار نرفته است (شکل ۱۲۴).



شکل ۱۲۴ - برابر بودن تعداد رنگ‌های پنجره و پالت Indexed Color با پالت رنگ اختصاصی نقشه

نقشه‌هایی که در درس‌های قبل، رنگ و نقطه کرده‌اید، به Indexed Color تبدیل کنید و رنگ‌های آنها را همسان‌سازی نمایید.



ارزشیابی شایستگی رنگ و نقطه‌زنی رایانه‌ای

شرح کار:

انتخاب رنگ مناسب برای نقشه، جدول‌کشی نقشه، نقطه‌زنی و رنگ‌آمیزی طرح و تکرار واگیره نقشه در رایانه

استاندارد عملکرد:

ساخت پالت رنگی، جدول‌کشی نقشه، نقطه‌زنی و تکرار واگیره حاشیه در رج‌شمار ۴۰ با نرم‌افزار فتوشاپ در ۱۵۰ دقیقه

شاخص‌ها:

- کنترل و آماده‌سازی پالت رنگ و ذخیره‌سازی در زمان مقرر
- کشیدن خطوط اصلی نقشه با ضخامت مناسب و کاملاً صاف در زمان تعیین شده تا ۱۰ درصد خطا
- نقطه‌گذاری با ابزار مداد و سطل رنگ تا ۲۰ درصد خطا در زمان مشخص
- تکرار واگیره با استفاده از ابزارهای پرخش تا ۱۰ درصد خطا

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۱۵۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

رایانه و میز و صندلی کار با رایانه، نور مناسب، نرم‌افزار فتوشاپ، قلم نوری

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انتخاب رنگ مناسب برای نقشه	۲	
۲	جدول‌کشی نقشه	۲	
۳	نقطه‌زنی طرح	۱	
۴	تکرار واگیره در نقشه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - تنظیم ارتفاع صندلی و فاصله آن از میز رایانه، ورزش چشم هر نیم‌ساعت یک‌بار - حساسیت داشتن در هنگام نقطه زدن برای درآوردن شکل کلی طرح - کاربرد فناوری (N۴۲).	۲	
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.





پودمان پنجم

برش و تثبیت نقشه



حاشیه نقشه که بعد از برش، لمینت شده است.

واحد یادگیری ۹

برش نقشه فرش

نقشه‌های فرش برای این تهیه می‌شوند تا مانند دستورالعملی در اختیار بافندگان قرار گرفته و آنان از روی این نقشه‌ها، بتوانند رنگ الیاف، تعداد و محل گره‌ها را خانه به خانه تشخیص داده و در بافت فرش دچار اشتباه و سردرگمی نشوند. از آنجایی که ابعاد و اندازه نقشه‌های فرش متفاوت است و باید در مقابل دیدگان بافندگان قرار بگیرد، لازم است راه حل مناسبی برای این کار در نظر گرفته شود. در گذشته هر منطقه روش مخصوصی برای تقسیم‌بندی و برش نقشه داشت. اما امروزه بیشتر مناطق به روش‌های مشابهی دست یافته‌اند که این مسئله نیز نتیجه سالیان سال تجربه هنرمندان و دست‌اندرکاران هنر فرش است. در این پودمان، شما با به کارگیری قواعد و اصول رایج در بازار کار، نقشه‌های فرش خود را تقسیم‌بندی کرده و برش خواهید زد و سپس آنها را تثبیت خواهید نمود. علاوه بر آن با روش آماده‌سازی برای چاپ، تقسیم‌بندی و برش و تثبیت نقشه‌های رایانه‌ای نیز آشنا خواهید شد.

آیا تاکنون نقشه‌هایی را که بافندگان از روی آن بافت را انجام می‌دهند، دیده‌اید؟ فکر می‌کنید چرا و چگونه این قطعه‌ها برش خورده‌اند؟ آیا محاسبات ویژه‌ای دارد؟ ابزار برش چیست؟ آیا با توجه به تنوع ابعاد نقشه‌های فرش، استاندارد خاصی برای تقسیم‌بندی و برش هر کدام از این نقشه‌ها وجود دارد؟

برش نقشه با رج‌شمار ۴۰ در ابعاد 100×70 سانتی‌متر پس از شماره‌گذاری و پرینت آن با کاتر در ۳۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد

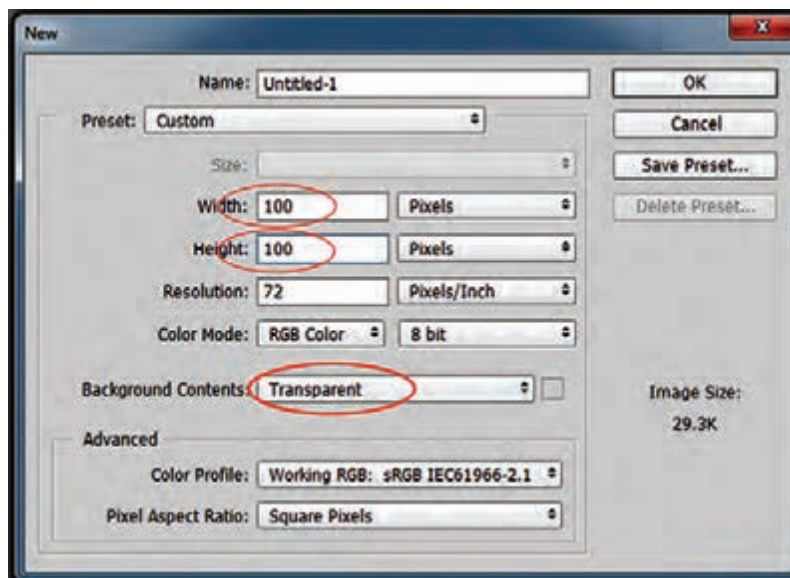


تقسیم‌بندی نقشه برای برش

پس از رنگ و نقطه کردن نقشه‌ها، باید پیکسل‌های آنها را با خطوط شطرنجی از یکدیگر تفکیک نمود. این عمل باعث می‌شود که بافندگان بتوانند خانه‌های نقشه را همانند نقشه‌هایی که با دست رنگ‌آمیزی می‌شوند، شمارش کرده و فرش را ببافند. برای تقسیم‌بندی نقشه ابتدا نیاز به ساخت صفحه شطرنجی است.

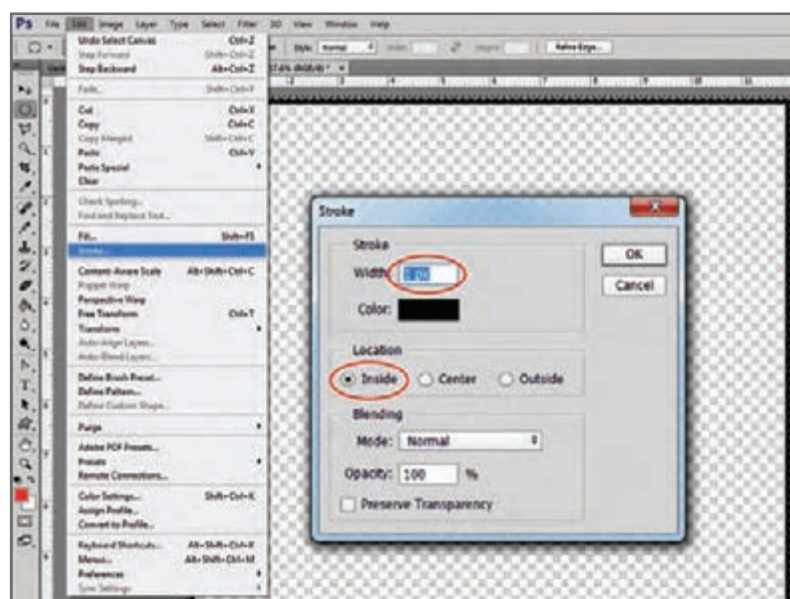
ساخت صفحه شطرنجی

یک صفحه به ابعاد ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل با زمینه شفاف بسازید. برای ساخت این صفحه، از منوی File، گزینه New را انتخاب می‌کنیم. واحد اندازه را روی پیکسل قرار داده و برای طول و عرض عدد ۱۰۰ را وارد کرده و رنگ زمینه صفحه را Transparent (شفاف) انتخاب می‌کنیم (شکل ۱).

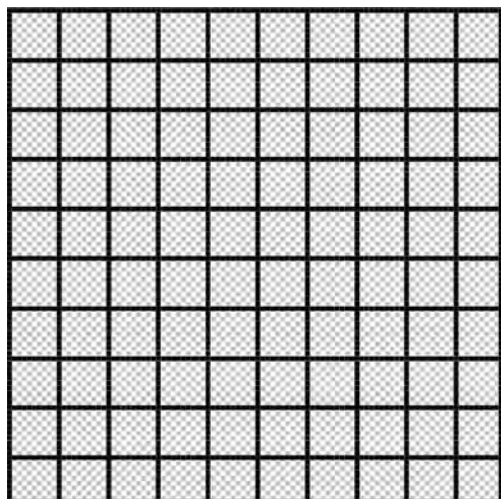


شکل ۱- پنجره New

صفحه‌ای به ابعاد ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل به صورت شفاف ایجاد خواهد شد. ابتدا باید اطراف صفحه را به ضخامت یک پیکسل خطی ترسیم کنیم. برای ترسیم خط هم می‌توان از ابزار مداد استفاده کرد و هم می‌توان با فرمان Ctrl+A، تمام محیط صفحه را انتخاب کرد، سپس از منوی Edit گزینه Storke را انتخاب نمود. با انتخاب گزینه Storke، پنجره تنظیمات آن باز می‌شود. اندازه ضخامت خط را روی عدد یک قرار دهید. رنگ آن را سیاه انتخاب کنید و با انتخاب گزینه In side، خط در داخل محدوده انتخاب شده ترسیم خواهد شد (شکل ۲).



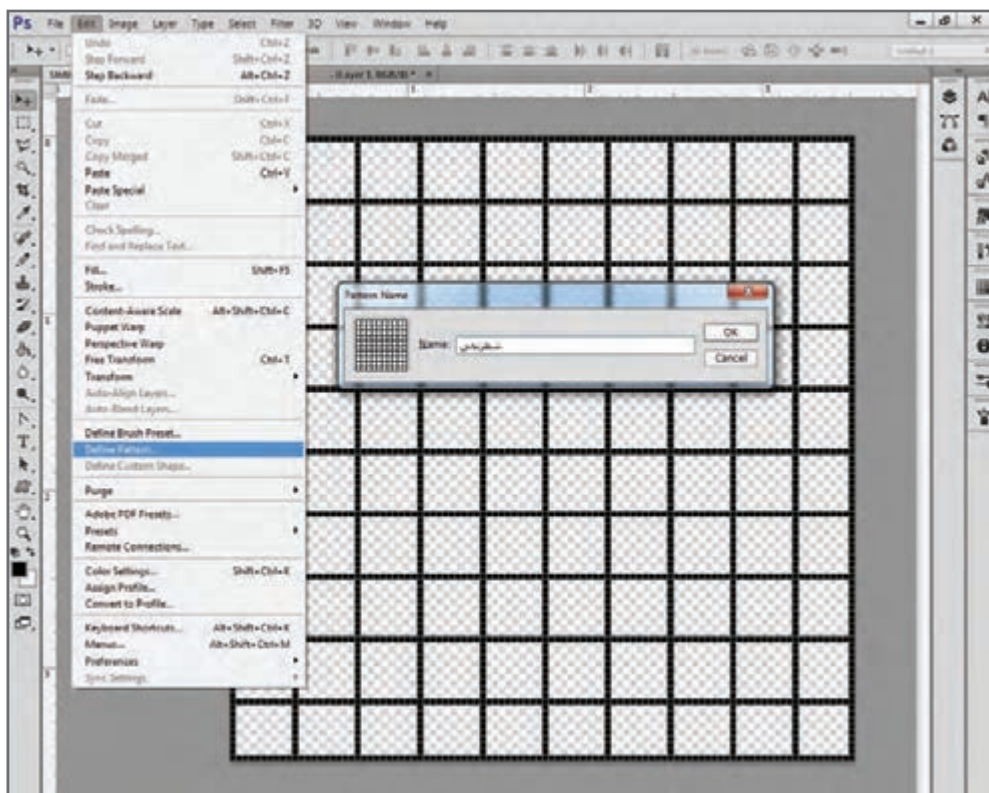
شکل ۲- پنجره فرمان Storke برای ترسیم خط در اطراف صفحه



شکل ۳- صفحه شطرنجی

با تأیید تنظیمات انجام شده، در اطراف صفحه، خطی به رنگ سیاه و با ضخامت یک پیکسل ایجاد خواهد شد. با استفاده از ابزار مداد، با فاصله هر ده پیکسل، یک خط به صورت عمودی و یک خط به صورت افقی ترسیم کنید. به این ترتیب صفحه به صد مربع کوچک تقسیم می شود (شکل ۳).

با ایجاد این صفحه، از طریق منوی Edit، گزینه Define Pattern را انتخاب کنید. پنجره کوچکی برای نام گذاری آن باز خواهد شد. می توانید نام شطرنجی را برای آن تایپ کرده و تأیید کنید (شکل ۴).



شکل ۴- تبدیل صفحه شطرنجی به Pattern (بافت و جنسیت)

از این طریق، این شطرنجی در پالت Pattern فتوشاپ ذخیره خواهد شد. می توانید برای شطرنجی کردن تمام نقشه ها از آن استفاده کنید.



با استفاده از آموزش‌های کتاب، یک صفحه شطرنجی ساخته و آن را به Pattern تبدیل کنید.

روش انتقال شطرنجی روی نقشه‌های فرش

انتقال شطرنجی روی نقشه‌های دیجیتالی فرش، طی چند مرحله انجام می‌شود.

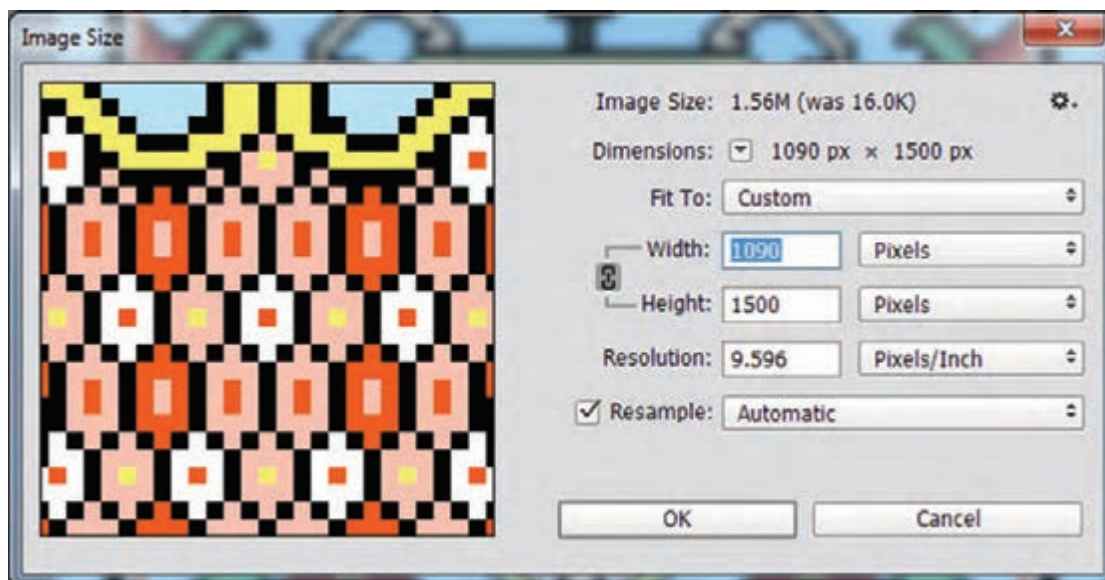
۱ تغییر اندازه نقشه

ابتدا نقشه را در میز کار فتوشاپ باز کرده و از طریق پنجره Image Size، تعداد پیکسل‌های آن را ده برابر می‌کنیم. روش کار همانند روش مقیاس کردن نقشه است (شکل ۵).

نکته

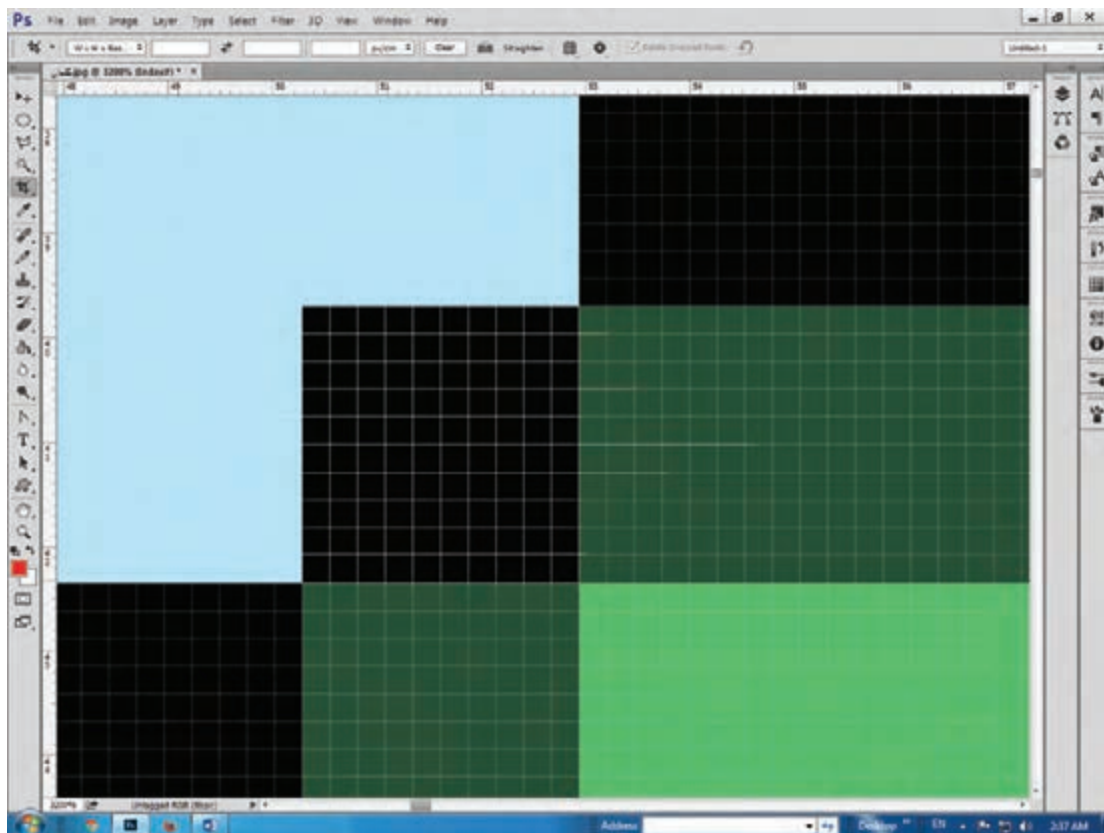


توجه داشته باشید که این عملیات را زمانی انجام دهید که پیش از آن قالب رنگی نقشه به Indexed Color تبدیل و تمام رنگ‌های نقشه، همسان‌سازی شده باشند.



شکل ۵- ده برابر کردن تعداد پیکسل‌های طول و عرض نقشه در پنجره Image Size

پس از باز شدن پنجره Image Size، گزینه Resample را فعال کرده و واحد اندازه را پیکسل انتخاب می‌کنیم. سپس با اضافه کردن یک صفر به عدد پیکسل طول یا عرض، تعداد پیکسل‌های طول و عرض نقشه را ده برابر می‌کنیم. با این روش هر یک از پیکسل‌های نقشه فرش، به صد پیکسل تبدیل خواهد شد (شکل ۶).



شکل ۶- تبدیل یک پیکسل به صد پیکسل پس از افزایش ده برابری تعداد پیکسل‌های طول و عرض نقشه

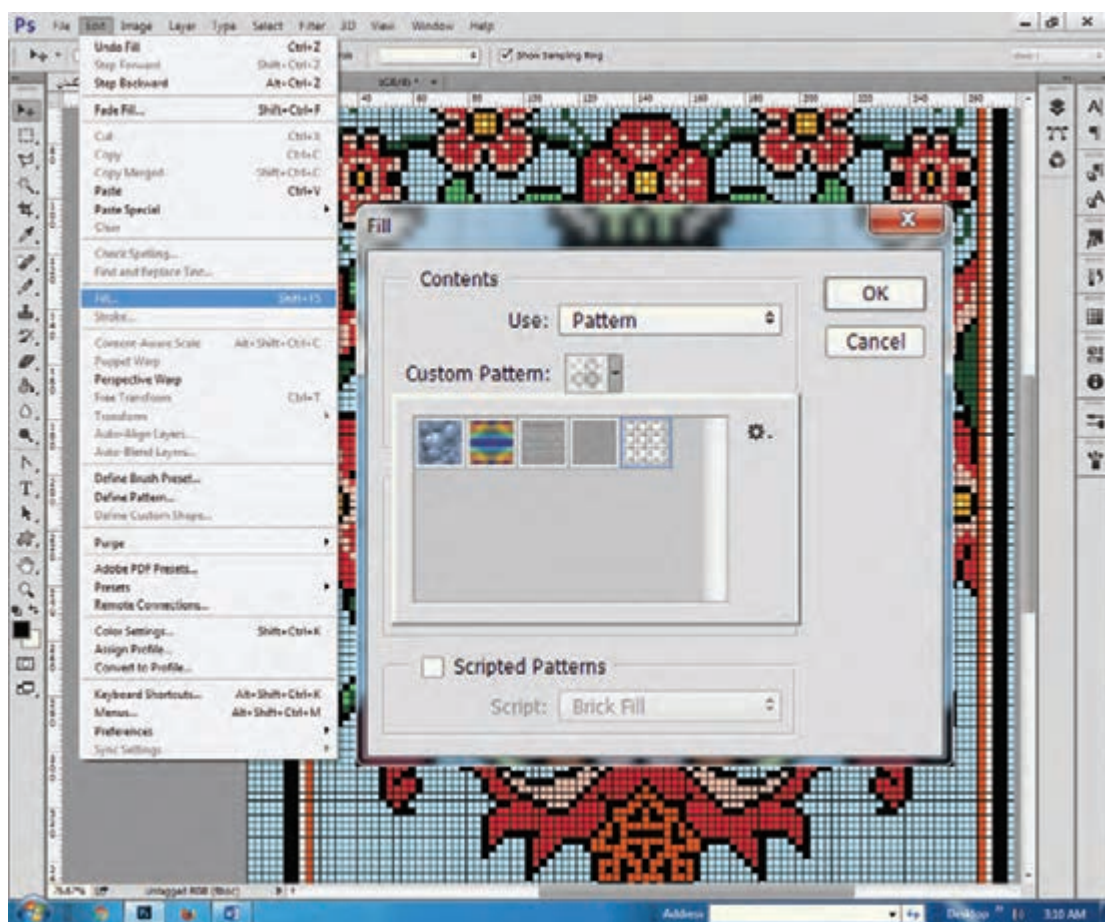
۲ تغییر قالب رنگ نقشه به RGB

با تغییر قالب رنگ نقشه به RGB، امکان افزودن شطرنجی روی آن فراهم می‌شود. چون در قالب ایندکس امکان اضافه کردن لایه روی نقشه وجود ندارد. پس از طریق منوی Image/ Mode قالب رنگ نقشه را به RGB تغییر می‌دهیم.

۳ اضافه کردن شطرنجی روی نقشه

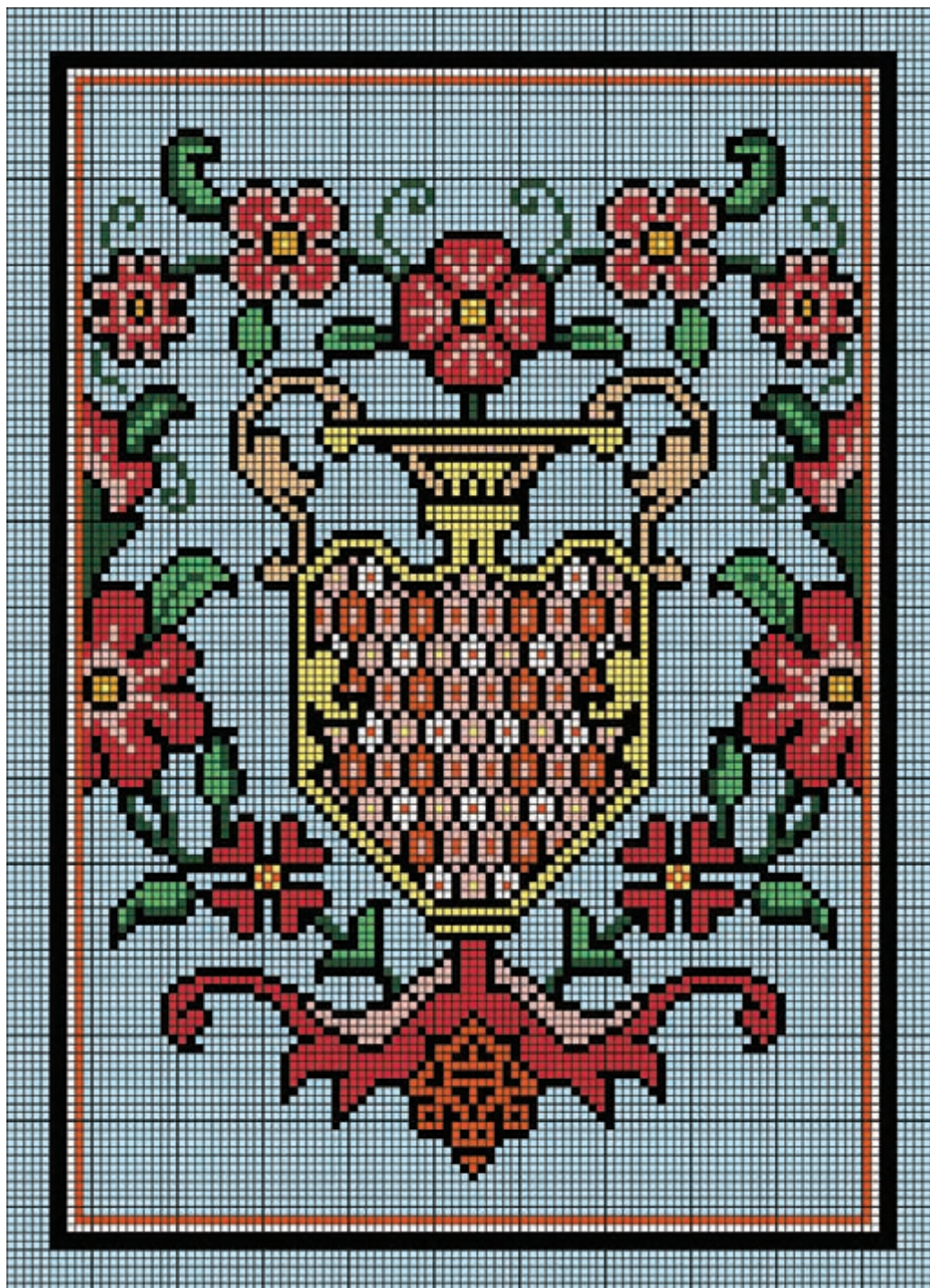
برای اضافه کردن شطرنجی روی نقشه دو روش وجود دارد. یکی اینکه ابتدا یک لایه شفاف روی نقشه ایجاد کنیم، سپس طرح شطرنجی را در این لایه به وجود آوریم. دوم اینکه طرح شطرنجی را مستقیماً روی نقشه منتقل کنیم.

روش اول مزایایی دارد، از جمله اینکه امکان تغییر رنگ نقشه از ما گرفته نمی‌شود و هر لحظه که تصمیم بگیریم می‌توانیم، لایه شطرنجی را حذف کرده و سبزه نقشه را به حالت پیکسلی برگردانیم و در رنگ آن دخل و تصرف کنیم. اما در روش دوم بعد از ذخیره‌سازی فایل امکان حذف شطرنجی وجود نخواهد داشت. پس برای انتقال شطرنجی روی نقشه، ابتدا از طریق پالت لایه‌ها، یک لایه شفاف روی نقشه ایجاد می‌کنیم. سپس از طریق منوی Edit گزینه Fill را انتخاب می‌کنیم. در پنجره Fill به جای رنگ، وضعیت Pattern را انتخاب کرده و از درون فهرست Pattern، شطرنجی که قبلاً ساخته و ذخیره کرده‌ایم، انتخاب می‌نماییم (شکل ۷).



شکل ۷- انتخاب شطرنجی در پنجره Fill

با تأیید تنظیمات انجام شده در این پنجره، طرح شطرنجی روی تمام نقشه فرش، قرار خواهد گرفت (شکل ۸).



شکل ۸- نقشه گل و گلدان

پس از قرار دادن شطرنجی بر روی طرح در رایانه، قسمت‌هایی از نقشه که لازم است پس از پرینت برش داده شود با رنگ دیگری علامت‌گذاری می‌شود. به‌طور معمول هر ۵ تا ۱۰ ردیف خانه (خانه ده‌تایی)، علامت‌گذاری می‌شود. این کار برای آسانی نقشه‌خوانی توسط بافنده صورت می‌پذیرد. در نقشه‌های دستی با مداد کنار نقشه علامت‌گذاری می‌شود تا هنگام برش، محل آن مشخص باشد.

بعد از تقسیم‌بندی نقشه و قبل از برش و جداسازی قطعات آن، باید خلاصه‌ای از مشخصات نقشه که شامل: نام نقشه، شماره و کد نقشه، رج‌شمار و اندازه طول و عرض فرش، تعداد قطعات نقشه و شماره هر قطعه و جهت قرارگیری آن برای بافت تهیه شود و در کنار هر قطعه نصب گردد.

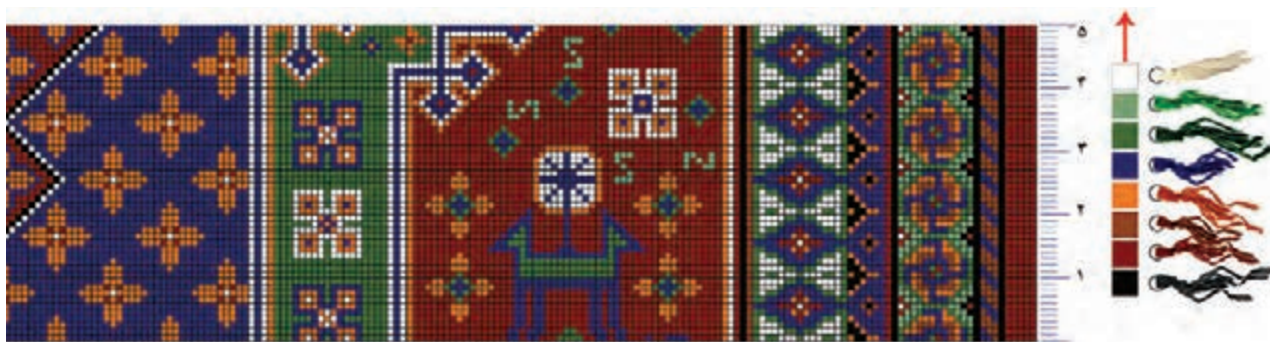
این کار باعث می‌شود که بافندگان فرش، به راحتی متوجه رج‌شمار و اندازه فرش شوند و در زمان بافت هر قطعه را به نوبت برداشته و با توجه به علامت روی آن، نقشه را در جهت درست مقابل خود قرار دهند.

برخی علاوه بر موارد فوق، جدولی نیز برای نمونه رنگ‌های به کار رفته در نقشه نیز تهیه کرده و کنار هر قطعه قرار می‌دهند. این کار باعث می‌شود که بافنده به سرعت متوجه تعداد رنگ الیاف مورد نیاز برای بافت فرش شود.

کد نقشه: ۹۵/۱۲۱	۱	○
نام نقشه: قشقایی	۲	○
اندازه نقشه: ۳۵ در ۶۰ سانتی‌متر	۳	○
اندازه قالی: ۷۰ در ۱۲۰ سانتی‌متر	۴	○
رج‌شمار: ۳۰ در ۶/۵ سانتی‌متر	۵	○
تعداد قطعات نقشه: ۵	۶	○
شماره قطعه: ۳ از ۵	۷	○
	۸	○
	رنگ بند	○
	رنگ الیاف	○

شکل ۹- شناسنامه نقشه، جدول رنگ، قطعات نقشه و شماره قطعه

شناسنامه‌های قطعات می‌توانند در پشت هر قطعه از نقشه نصب گردند. اما راه بهتر آن است که در کنار هر قطعه از نقشه این شناسنامه آورده شود. اصولی‌تر آن خواهد بود که شناسنامه رنگ‌بندی و حتی نمونه الیافی که در هر قطعه استفاده می‌شود، در کنار قطعات آورده شوند.



کد نقشه: ۹۵/۱۲۱- طرح: ایللیاتی- اندازه ۷۰×۱۲۰ سانتی‌متر- فارسی‌باف- رج‌شمار ۳۰ گره در ۶/۵ سانتی‌متر

شکل ۱۰- نحوه قرارگیری شناسنامه، شماره قطعه، نمونه رنگ و الیاف و علامت قرارگیری نقشه

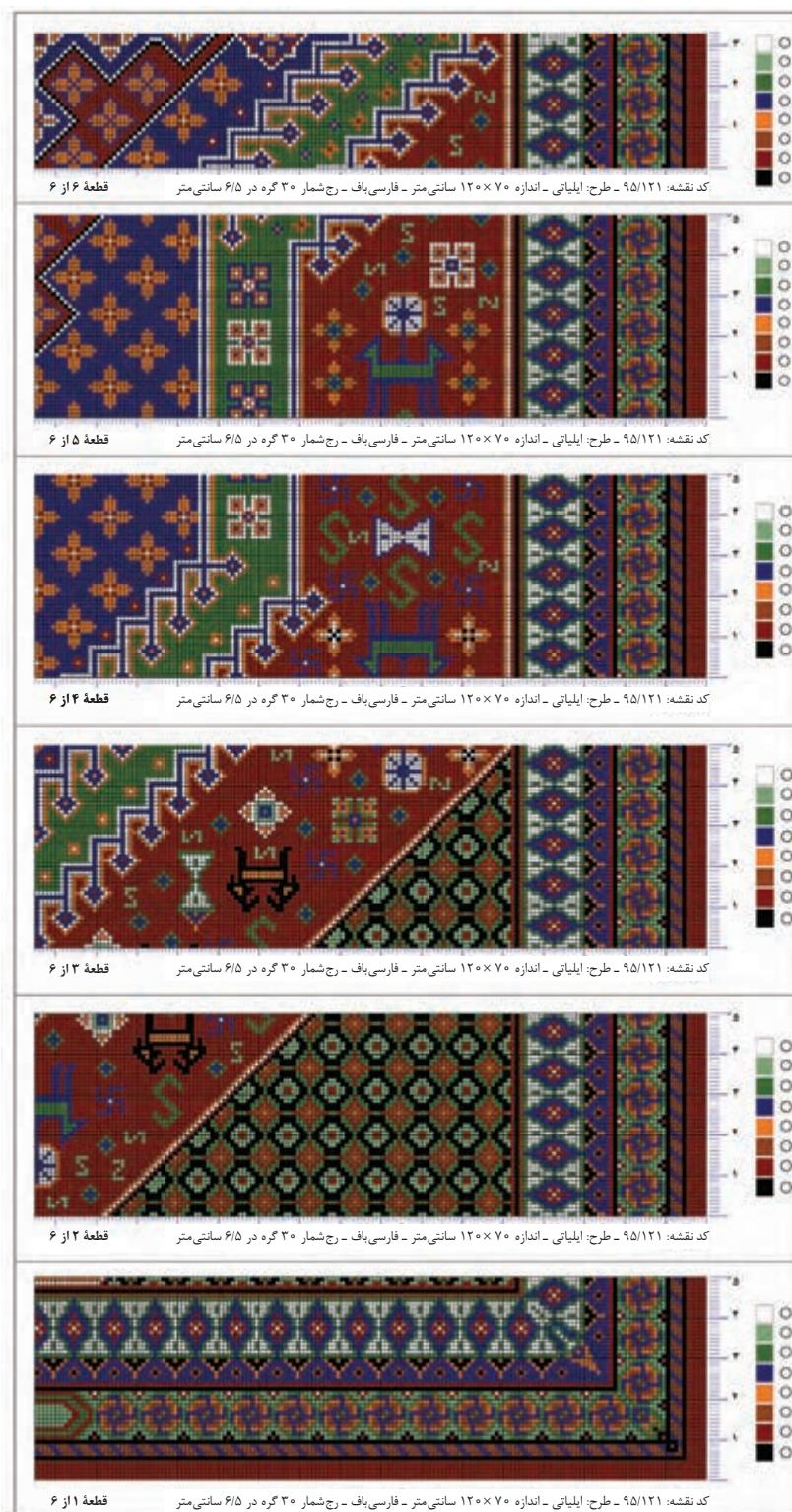
تقسیم بندی نقشه

پیش از این گفته شد که در نقشه های دستی، حاشیه و متن را مستقل و جداگانه تقسیم بندی می کنند. در سال های اخیر تعدادی از افراد معتقدند که حاشیه و متن، به صورت متصل به یکدیگر، باید تقسیم بندی عرضی شده و برش داده شوند (مخصوصاً برای نقشه های رایانه ای). دلیل این امر را هم این گونه بیان می کنند که بافندگان در زمان بافت، فرش را رج به رج می بافند و در هر رج، هم گره های حاشیه و هم گره های متن، در کنار هم بافته می شوند. پس جدا بودن حاشیه از متن، مشکلاتی را برای بافنده ایجاد خواهد کرد.



شکل ۱۱- نقشه دستی فرش قبل و پس از برش

پس از برش قطعات در نقشه های دستی و بستر سازی آنها، نوبت به نوشتن مشخصات، شماره و علامت گذاری قطعات نقشه می رسد. مشخصات هر قطعه در پشت بستر چسبانده یا نوشته می شود. اما در نقشه های رایانه ای، اغلب نقشه را در محیط فتوشاپ، قطعه به قطعه جدا کرده و با فاصله روی یک صفحه بزرگ تر قرار می دهند. (یعنی نقشه قبل از چاپ، تقسیم می شود و بعد از چاپ، قطعات برش داده خواهند شد). در همین مرحله شناسنامه و شماره قطعه و حتی جدول رنگ برای هر قطعه، طراحی و در کنار قطعات نقشه چیدمان می کنند و حتی برای برش و جداسازی قطعات از یکدیگر نیز خط هایی بین فواصل قطعات ترسیم می شود.



محل سوراخ کردن
و بستن نمونه های
الیاف رنگی

شکل ۱۲- تقسیم بندی و برش هم زمان حاشیه و متن در نقشه رایانه ای

نقشه‌های رایانه‌ای که در محیط فتوشاپ اجرا شده‌اند، به دلیل آنکه با رزولوشن بسیار پایین کار شده‌اند، باید پس از اتمام کار و شطرنجی کردن، آنها را برای چاپ آماده کرد.

تهیه نسخه خروجی

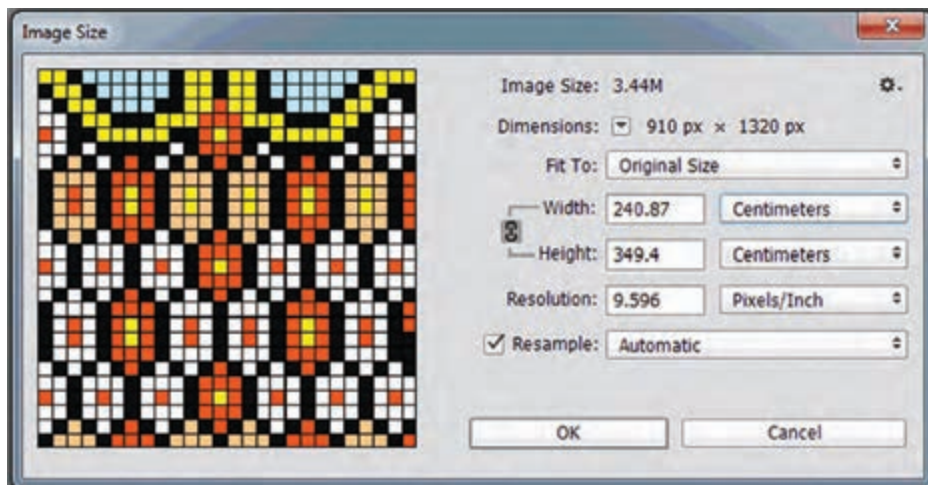
همان گونه که در حرفه عکاسی، عکاسان فیلم و یا نسخه اصلی عکس را به عنوان سرمایه خود می‌دانند و به هیچ عنوان آن را در اختیار مشتریان قرار نمی‌دهند؛ صاحبان کارگاه‌های بافندگی فرش نیز نقشه‌های فرش که در اختیار دارند را تحت عنوان سرمایه اصلی خودشان، به شدت مراقبت می‌کنند. در این بین طراحان و نقاشان نقشه فرش نیز باید از نسخه‌های اصلی طراحی‌ها و نقشه‌هایشان مراقبت کنند و آنها را هرگز از دست ندهند. مخصوصاً فایل‌های دیجیتالی از نقشه‌های فرش را باید به شدت مراقبت کرد. چرا که به راحتی قابل تکثیر و قابل تغییر هستند.

به همین دلایل باید نسخه‌ای که برای چاپ می‌فرستیم، نسخه اصلی نباشد. ضمناً برای چاپ یک نسخه، شرایطی لازم است که باید بر آن اساس، نقشه‌های فرش را برای چاپ آماده کرد.

■ **تهیه نسخه پشتیبان:** فایل اصلی نقشه که اکنون شطرنجی شده است را باز کنید. از طریق منوی File گزینه Save as را انتخاب کنید (یا از کلیدهای میانبر Ctrl+Shift+S استفاده کنید). پنجره ذخیره‌سازی باز خواهد شد. با نام‌گذاری جدید، از این فایل یک نسخه پشتیبان تهیه کنید.

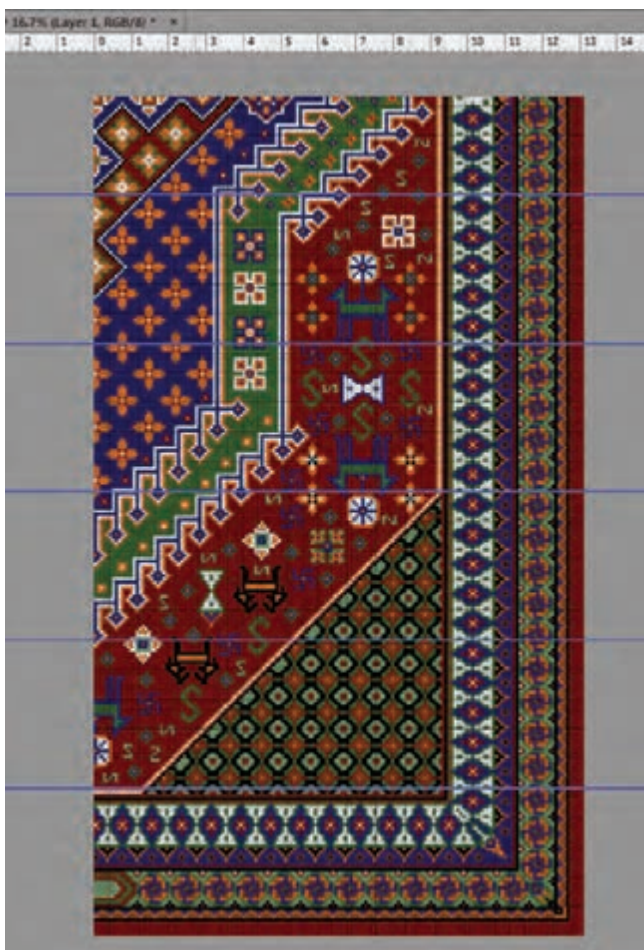
■ **یکی کردن لایه‌های نقشه:** چنانچه نقشه دارای لایه می‌باشد، در فهرست تنظیمات پالت لایه‌ها گزینه Flatten Image را انتخاب کنید. تمام لایه‌ها در هم ادغام خواهند شد.

■ **اصلاح ابعاد و اندازه نقشه:** طول و عرض نقشه را از طریق منوی Image Size، بررسی کنید. خواهید دید که به دلیل افزایش ده برابری تعداد پیکسل‌ها قبل از شطرنجی کردن، طول و عرض نقشه نیز ده برابر شده است. اندازه طول و عرض را اصلاح کنید و رزولوشن نقشه را به ۳۰۰ پیکسل در اینچ تنظیم کنید.



شکل ۱۳- افزایش ده برابری طول و عرض نقشه

■ **تغییر فرمت نقشه:** در پنجره Save as، فرمت Tiff یا BMP (Bitmap) را انتخاب و ذخیره کنید. اکثر کاربران، فرمت Tiff را برای چاپ پیشنهاد می‌کنند. اما اگر به فایلی با کیفیت بالا و حجم کمتر نیاز داشته باشید، فرمت BMP مناسب خواهد بود. حجم فرمت BMP یک سوم فرمت Tiff است.



■ برش نرم افزاری و چیدمان قطعات

نقشه: با توجه به ابعاد نقشه و امکانات چاپ، ابعاد صفحه‌ای را که چیدمان روی آن صورت می‌گیرد، تعریف کنید. صفحه‌ای با عرض ۸۵ و طول (بستگی به اندازه و تعداد قطعات نقشه دارد) ایجاد کنید. با استفاده از خط کش افقی، خطوط راهنما با فواصل ۵ یا ۱۰ خانه بزرگ شطرنجی، روی نقشه قرار دهید (برخی بافندگان، قطعات نقشه را به صورت ۱۰ خانه و برخی به صورت ۵ خانه سفارش می‌دهند).

شکل ۱۴- تقسیم‌بندی نقشه با خطوط راهنما

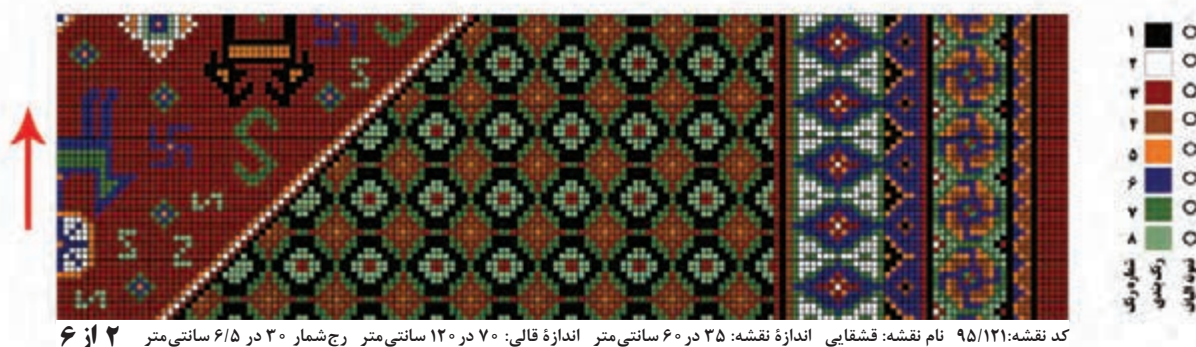
■ خطوط راهنما دقیقاً روی خط بین خانه‌ها قرار بگیرد. در صورت امکان ضخامت خطوط را به دو قسمت مساوی تقسیم کنید.

■ با استفاده از ابزار بزرگ‌نما (Zoom)، تصویر را بزرگ کنید و محل قرارگیری خطوط راهنما را بین خانه‌های شطرنجی تنظیم کنید.

نکته



- با ابزار انتخاب چهارضلعی (Rectangular Marquee)، هریک از قطعات نقشه را به ترتیب از پایین به بالا، انتخاب کنید.
- از کلیدهای میانبر Ctrl+C برای کپی کردن قطعه انتخاب شده استفاده کنید.
- به صفحه سفیدی که ساخته‌اید وارد شوید و از کلیدهای میانبر Ctrl+V برای بازسازی قطعه کپی شده استفاده کنید.
- به ترتیب تمام قطعات را انتخاب، کپی و در صفحه سفید بازسازی کنید.
- زیر هر قطعه شناسنامه نقشه و شماره قطعه را تایپ کنید.



شکل ۱۵- چیدمان قطعات در یک صفحه، آماده سازی برای چاپ

- از طریق Flatten Image در فهرست تنظیمات پالت لایه‌ها، تمام لایه‌ها را ادغام کنید.
- فایل را نام گذاری و با فرمت Tiff یا BMP ذخیره کنید.
- اکنون این فایل آماده چاپ است.

در مورد سؤال زیر با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کنید:

برش و جداسازی قطعات نقشه در محیط فتوشاپ، چه مزایایی در پی خواهد داشت؟

بحث و
گفت‌وگو





- ۱ نقشه‌های دستی را علامت‌گذاری و برش دهید.
- ۲ نقشه‌های رایانه‌ای خود را، با نام جدید در فرمت Tiff، کپی برداری و Save as کنید.
- ۳ در محیط فتوشاپ، نقشه‌ها را علامت‌گذاری و به قطعات مناسب برش داده و در صفحه‌ای بزرگ‌تر چیدمان کنید.
- ۴ برای نقشه‌ها جدول رنگ، شناسنامه، شماره و علامت قرارگیری تهیه و در کنار هر یک از قطعات قرار بدهید.
- ۵ لایه‌های نقشه را در هم ادغام کنید و با فرمت Tiff یا BMP ذخیره کنید.
- ۶ نقشه را برای چاپ به مراکز فنی ارائه کنید.



دستگاه‌های چاپ که به نام «پلاتر» شناخته می‌شوند، دارای عرض متفاوت هستند، یعنی توانایی چاپ روی کاغذهایی با عرض مشخصی دارند. استاندارد کاغذهای آنها عرض ۹۰، ۱۲۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ سانتی‌متر است که فراوان‌ترین آنها ۹۰ سانتی‌متری است و در اکثر دفاتر فنی و خدمات چاپ و پرینت یافت می‌شود. پس برای آنکه در چاپ نقشه‌های خود با مشکل روبه‌رو نشوید، قطعات نقشه را در صفحاتی با عرض حداکثر ۸۰ سانتی‌متر چیدمان کنید. طول این صفحات اهمیت ندارد. عرض آنها مهم است. معمولاً یک الی دو سانتی‌متر حاشیه سفید برای کاغذ در نظر گرفته می‌شود.

پلات در واقع چاپ طرح بر روی کاغذ یا مقوا با عرض مشخص و طول زیاد است. چاپ کاغذ عریض و چاپ کاغذ متری از دیگر نام‌هایی است که در بین مردم رایج است. دستگاه‌های چاپ پلات یا همان پلاتر دستگاهی با سیستم رنگ جوهرافشان بر پایه آب می‌باشد که با آن عملیات چاپ انجام می‌شود. پلات نقشه که بیشتر کاربرد مهندسی دارد، به‌طور معمول در تیراژ بالا و با جنس پلات ارزان مانند کاغذ سبک استفاده می‌شود. به‌همین دلیل عمر کمتر و قیمت بسیار اقتصادی‌تر دارند. **ویژگی‌های چاپ پلات:** این محصول دارای مزایایی مانند کیفیت بسیار بالا، سرعت در چاپ، قابلیت سفارش به‌صورت رنگی و سیاه و سفید، قابلیت سفارش در سایز دلخواه و نوع جوهر دوستدار محیط‌زیست می‌باشد. اما از طرفی دیگر نقاط ضعف آن شامل هزینه نسبتاً بالا و مقاومت پایین این محصول در برابر دیگر انواع چاپ است.

روش دیگر پرینت نقشه با استفاده از پرینترهای خانگی است. امروزه پرینترهای خانگی در اندازه‌های کاغذ A۳ و A۴ در بازار وجود دارند. این پرینترها در دو نوع پرینترهای لیزری و پرینترهای جوهرافشان می‌باشند. پرینترهای لیزری نیز در دو نوع سیاه و سفید و رنگی بوده که نوع رنگی آن از قیمت بالایی برخوردار است. گرچه پرینترهای جوهرافشان کیفیت رنگی خوبی دارند ولی تعویض پمپ رنگ آنها و یافتن رنگ با کیفیت از مشکلات این نوع پرینتر به‌شمار می‌روند. در شرایط کنونی از پرینترهای خانگی برای پرینت نقشه فرش کمتر استفاده می‌شود و اغلب کار را به دفاتر فنی می‌سپارند تا به راحتی پلات گرفته شود.



یک نقشه در ابعاد 70×100 سانتی متر را به یک دفتر فنی برده و پلات بگیرید. از تفاوت های پلات و پرینترهای خانگی از متصدی دفتر فنی بپرسید و آن را به صورت جدول مقایسه ای آماده کرده و در کلاس ارائه کنید.

برش نقشه



شکل ۱۶- برش نقشه با ابزار کاتر (روش صحیح)

در صورت بزرگ بودن نقشه فرش ضرورت دارد به منظور راحتی در حمل و نقل، سهولت استفاده توسط بافنده و ایجاد شرایط مناسب برای حفظ و نگهداری نقشه، آن را برش داده و به قطعات کوچک تر تقسیم نمود. اما برش نقشه به قطعات کوچک تر، تابع اصول و قواعدی می باشد.

با یکدیگر بحث و تبادل نظر کنید که چه عواملی باعث می شوند که یک نقشه به قطعات کوچک تر تقسیم شود؟

بحث و گفت و گو



اصول تقسیم بندی نقشه

- قطعات هر نقشه، به طور معمول، حداقل ۵ ردیف و حداکثر ۱۰ ردیف خانه بزرگ شطرنجی (خانه ۱۰ تایی) باشد.
- تقسیمات در جهت عرض نقشه انجام شود (طول یا بلندای نقشه، به قطعات کوچک تر تقسیم شود).
- عرض هر قطعه، حداکثر ۱۰۰ سانتی متر باشد. بیش از این مقدار به دو قسمت مساوی تقسیم شود.
- تا جایی که امکان دارد، خط برش روی خطوط ضخیم شطرنجی قرار بگیرد.
- خط برش، کاملاً مستقیم و صاف باشد.
- در نقشه های دستی، سعی شود حاشیه، کاملاً مجزا و به صورت یکپارچه باشد. در غیر این صورت، خطوط تقسیم بندی مطابق با خطوط حمیل و روی خط های جدا کننده اجزای حاشیه قرار بگیرد.



گاهی طرح و نقش به کار رفته در نقشه، به گونه‌ای است که باید بعضی از قواعد را در نظر نگرفت، یک یا دو رج بالا و پایین کردن خط برش باعث راحت‌تر شدن بافت فرش خواهد شد. چنانچه نقش دیده شود و بافنده درک بهتری از آن داشته باشد، سریع‌تر خواهد بافت.

اصول برش نقشه

به‌طور کلی برش نقشه، همانند برش کاغذ شطرنجی است. یعنی با همان ابزارها و همان اصول و توجه به نکات ایمنی باید کار کرد.

اگر نقشه به‌صورت دستی کار شده است:

■ ابتدا برای حاشیه نقشه برنامه‌ریزی کنید. اگر عرض حاشیه حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر و طول یا بلندای آن حداکثر ۳۰ سانتی‌متر باشد، آن را به‌صورت یکپارچه در نظر بگیرید. در غیر این صورت باید حاشیه را به اجزای کوچک‌تر تقسیم نموده و برش بزنید. در چنین شرایطی حاشیه پهن را از دیگر اجزاء جدا می‌کنند و حاشیه باریک همراه با زنجیره‌ها و ساده‌بافی نقشه را در بخش دیگری قرار می‌دهند.

■ گوشه حاشیه که نقش در آن با زاویه ۹۰ درجه چرخش می‌کند، باید به‌صورت یکپارچه در نظر گرفته شود.

■ چنانچه لازم شود عرض نقشه نیز تقسیم شود، خط برش روی محور قرینه‌سازی نقوش و یا خطوط بین واگیره‌ها قرار داده شود.

■ برای برش از خط کش فلزی و کاتر استفاده کنید.

■ کاغذ نقشه را روی میز شیشه‌ای با نوار چسب ثابت کنید.

■ خط کش را دقیقاً روی خط بین خانه‌های شطرنجی قرار بدهید.

■ قبل از استفاده از کاتر، دقت کنید تیغه کاتر سالم و کاملاً تیز باشد.



شکل ۱۷- استفاده از خط کش فلزی برای برش نقشه

اصول ایمنی در استفاده از کاتر را با خود مرور کنید. این اشتباه قابل جبران نیست.





شکل ۱۸- برش نقشه با قیچی (روش غلط)

■ هیچ یک از اشتباهات برش نقشه، قابل برگشت نخواهد بود. قبل از برش تمام جوانب را بررسی کنید.
■ هرگز برای برش نقشه از قیچی استفاده نکنید.



نقشه رنگ آمیزی شده خود را (دستی یا رایانه‌ای) به دقت روی سطح شیشه‌ای قرار داده آن را با چسب نواری ثابت کنید. با تقسیم‌بندی، شماره و علامت‌گذاری، آن را برای برش آماده کنید.
هر قسمت را شماره‌گذاری و جهت قرارگیری نقشه را مشخص کنید. (جهت اصلی نقشه فرش را به سمت بالا با ماژیک مشخص کنید).
تیغه کاتر را با زاویه‌ای حدود ۳۰ درجه روی نقشه قرار دهید تا برش راحت‌تر انجام شود.
قطعات برش خورده را به دقت شماره‌گذاری کنید.
شماره‌بندی قطعات را بررسی کنید.
مشخصات کامل نقشه، شماره قطعه و جهت قرارگیری قطعات را در قسمت گوشه بیرونی نقشه بنویسید تا بافنده نیاز نداشته باشد که هر بار تمام نقشه را بررسی کند.

نقشه‌های فرش نفیس و منحصر به فردی که در موزه‌ها و گنجینه اسناد خطی کتابخانه ملی ایران و دیگر مراکز نگه‌داری می‌شوند، نشان از آن دارد که هنرمند نقاش نقشه‌های فرش، آثار هنری خود را با دقت و هوشیاری کامل به گونه‌ای ساخته‌اند که کمتر آسیب دیده و ماندگاری بیشتری پیدا کند. همان‌طور که تنوع بسیاری در طرح‌ها و نقش‌های فرش دیده می‌شود، روش‌های متفاوتی نیز در تقسیم‌بندی و تثبیت نقشه‌های آنها نیز وجود داشته است که هریک از ویژگی‌های خاصی برخوردار بوده و کاربردها و مزایایی نسبت به یکدیگر دارند.

برش نقشه با تیغه صنعتی: پس از پرینت نقشه در دفتر فنی، متصدی بنا به درخواست مشتری نقشه را از محل‌های مشخص شده با استفاده از تیغه صنعتی موجود در دفتر فنی برش می‌زند. حرکت این تیغه بزرگ یک‌باره انجام می‌شود و برش آن نسبت به کاتر دستی از دقت و سرعت بالاتری برخوردار است.

ارزشیابی شایستگی برش نقشه فرش

شرح کار:

تقسیم‌بندی نقشه برای برش، پرینت و برش نقشه

استاندارد عملکرد:

برش نقشه ۴۰ رج در ابعاد ۷۰ × ۱۰۰ پس از شماره‌گذاری و پرینت آن با کاتر در ۳۰ دقیقه
شاخص‌ها:

- کنترل تقسیم‌بندی برای خانه‌های شطرنجی و شماره‌گذاری آن به‌طور کامل تا ۱۰ درصد خطا
- پرینت نقشه تا ۲۰ درصد خطا
- برش نقشه از روی خطوط برش تا ۱۰ درصد خطا

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه‌کشی فرش

زمان: ۳۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز و صندلی تنظیم‌شونده، رایانه، پرینتر، خط‌کش فلزی، کاتر، میز برش، نقشه ۴۰ رج در ابعاد ۷۰ × ۱۰۰

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تقسیم‌بندی نقشه برای برش	۲	
۲	پرینت نقشه	۱	
۳	برش نقشه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - کنترل فاصله ایمن انگشت‌های دست مخالف هنگام برش نقشه از کاتر یا تیغه صنعتی - حساسیت داشتن به بریدن دقیق نقشه از روی خط برش مشخص شده - ریختن قسمت‌های اضافه نقشه در سطل بازیافت - مدیریت منابع (N۶۶).		
	میانگین نمرات**		

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری ۱۰

تثبیت نقشه فرش

قطعات برش خورده نقشه فرش را دیده‌اید؟ آیا به سطح زیرین نقشه و لایه روی آن توجه کرده‌اید؟ چند نوع از قطعات نقشه را دیده‌اید که سطح زیرین آنها از جنس‌های مختلفی است؟ ویژگی‌های هر یک چیست؟ به روکش این نقشه‌ها توجه کنید، آیا براق و لیز است؟ فکر می‌کنید که سطح این قطعه نقشه‌ها با چه ماده‌ای آغشته شده است؟ و برای چه؟

منظور از تثبیت نقشه، هرگونه عملیاتی که باعث مقاوم‌سازی کاغذ نقشه در برابر عوامل آسیب‌رسان باشد، خواهد بود. کارهایی که برای مقاوم‌سازی نقشه، انجام می‌شوند، به‌طور کلی در دو مرحله بسترسازی کاغذ نقشه و آستر کردن نقشه انجام می‌شود.

تثبیت قطعات نقشه روی تخته سه لایه به‌صورت یکنواخت و بدون چین خوردگی و پوشش آن با روغن جلا در مدت زمان ۹۰ دقیقه

استاندارد
عملکرد



تهیه وسایل تثبیت نقشه

پیش از تثبیت نقشه لازم است ابتدا ابزار، مواد و وسایل این کار آماده شود این ابزار و مواد عبارت‌اند از: قطعات نقشه برش خورده، تخته سه‌لایه برش خورده کمی بزرگ‌تر از قطعات نقشه، چسب و پارچه در اندازه بزرگ‌تر از قطعات نقشه

تثبیت نقشه فرش با چند روش دستی و دستگاهی انجام می‌شود. همچنین تثبیت نقشه فرش گاهی قبل و گاهی اوقات پس از برش نقشه انجام می‌شود. همواره برای نگهداری طولانی مدت و جلوگیری از آسیب رسیدن به نقشه فرش (دستی یا رایانه‌ای) باید آن را تثبیت نمود. تثبیت مانع از پارگی، خیس شدن و کثیف شدن کاغذ نقشه می‌شود، ضمناً به راحتی در لایه‌های نخ‌های چله، روی دار قالی قرار می‌گیرد که خواندن نقشه را برای بافنده، راحت‌تر خواهد کرد. همچنین تثبیت نقشه، باعث جلوگیری از ریزش رنگ و جلوگیری از رنگ پدیدگی آن می‌شود. (به ویژه نقشه‌های جدید که توسط چاپگرها تهیه شده‌اند). به‌طور کلی برای تثبیت نقشه دو مرحله بسترسازی نقشه و آستر کردن آن انجام می‌شود.

بسترسازی کاغذ نقشه: در این مرحله قطعات برش خورده نقشه با چسب‌های مایع مثل سریش، پاتکس و یا چسب چوب روی بستری از جنس چوب (تخته، فیبر و سه لایه)، مقوا و یا پارچه چسبانده می‌شوند.



شکل ۲۱- چسب چوب و چسب صحافی



شکل ۲۰- چسب پاتکس مناسب چسباندن کاغذ



شکل ۱۹- یک نقشه قدیمی که روی ورقه‌های چوب چسبانده شده است.

آستر کردن نقشه: این مرحله به معنای ایجاد یک لایه شفاف و مقاوم در برابر آب و رطوبت، روی کاغذ نقشه می‌باشد. در گذشته برای آسترکردن از موادی مانند روغن جلا استفاده می‌شده است. البته امروزه هم از روغن جلا استفاده می‌شود. اما چنانچه اصول استفاده از این روغن رعایت نگردد، پس از مدتی روغن جلا تغییر رنگ داده و باعث تیرگی و بروز مشکل در نقشه خواهد شد.



شکل ۲۲ و ۲۳- نقشه‌هایی که به دلیل استفاده از مواد نامرغوب در آستری آنها، آسیب دیده‌اند.

امروزه برای آستر کردن آثار کاغذی، روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته‌ای به کار گرفته می‌شود. مانند استفاده از افشانه ثابت‌کننده (اسپری فیکساتیو)، افشانه کیلر، روکش‌های سلفون و در نهایت تکنیک لمینت که از دیگر روش‌ها مطمئن‌تر و مقرون به صرفه‌تر خواهد بود.



شکل ۲۴- نقشه لمینت شده

چسب زدن قطعات نقشه

برخی افراد برای تثبیت نقشه‌های خود از پارچه‌های چسب دار که در حرفه خیاطی با نام لای چسب شناخته می‌شوند، استفاده می‌کنند. روش چسباندن لای چسب پشت کاغذهای نقشه، بسیار آسان و سریع خواهد بود. از این تکنیک هم برای نقشه‌های دستی استفاده می‌کنند و هم برای نقشه‌های رایانه‌ای قابل استفاده است.

مراحل چسباندن لای چسب

■ نقشه را روی سطح شیشه‌ای کاملاً تمیز قرار می‌دهند.

■ پشت نقشه باید به سمت بالا باشد.

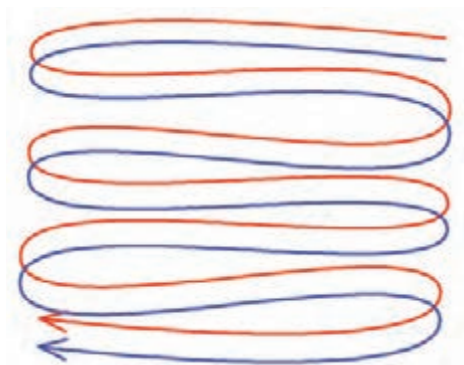
■ آن طرف از پارچه لای چسب که با نوعی چسب حرارتی پوشانده شده است (که به خاطر براق بودنش قابل تشخیص است) را روی نقشه قرار می‌دهند (طوری که سمت چسب‌دار پارچه به طرف پشت نقشه باشد).



شکل ۲۶- درجه تنظیم حرارت اتو



شکل ۲۵- چسباندن پارچه لای چسب، پشت نقشه



شکل ۲۷- جهت حرکت رفت و برگشت افقی اتو در چسباندن لایه چسب پشت نقشه

■ سپس اتوی داغ را روی پارچه حرکت می‌دهند. حرارت اتو باعث چسبیدن پارچه، در پشت نقشه می‌شود. درجه حرارت اتو را روی دمای پایین قرار دهید. اگر دمای اتو، حرارت لازم برای ذوب چسب نداشته باشد، دمای آن را کم‌کم افزایش داده و تأثیر آن را روی لایه چسب بررسی کنید.

با حرکت رفت و برگشت افقی اتو، لایه چسب را مرحله به مرحله از بالا به پایین نقشه بچسبانید.

پارچه لایه چسب، چگونه موجب تثبیت نقشه کاغذی خواهد شد؟

بحث و
گفت‌وگو



مزایای لایه چسب

- وزن و ضخامت کم قطعات نقشه، (امکان کلاسورسازی و بایگانی کردن راحت آنها)؛
- ایستایی نسبی (قرارگیری آسان بین چله‌های دار و استفاده راحت برای بافندگان)؛
- مقاومت در برابر نیروهای کششی.

برای ضد رطوبت کردن نقشه در وضعیت لایه چسب، می‌توان از افشانه‌های تثبیت‌کننده و محافظ رنگ از قبیل افشانه کیلر و افشانه روغن جلا استفاده کرد.

تثبیت پس از برش

پس از برش نقشه و تقسیم آن به قطعات کوچک‌تر، باید هر یک از قطعات را به نوعی در برابر عوامل آسیب‌رسان (آب، آتش، حشرات و میکروارگانیسم‌ها، عوامل انسانی و ...) محافظت کرد. پس هرگونه عملیاتی که بتواند مقاومت کاغذ را در برابر عوامل آسیب‌رسان بالا ببرد، مفید خواهد بود. مشروط به آنکه استفاده از نقشه را برای بافندگان سخت و مشکل نکند.

در گذشته که هنوز سه لایه و فیبر تولید نمی‌شد، برای بسترسازی از تخته‌هایی که با همین هدف برش داده شده بودند، استفاده می‌شده است. اما با گذشت زمان، فیبر و سه‌لایه جایگزین تخته شد.

برای چسباندن نقشه روی بسترهای چوبی و مواد مشابه از چسب‌های محلول در آب (مانند سریش و سریشم) استفاده می‌شد. با پیدایش چسب‌های پلی‌ونیل استات مانند چسب مخصوص صحافی و چسب چوب، استفاده از آن چسب‌های قدیمی را کاهش داد.



شکل ۲۸- چسب صحافی و چسب چوب

روش چسباندن کاغذ روی فیبر و سه لایی

■ **آماده سازی بستر:** با توجه به ابعاد قطعات نقشه، اندازه فیبر یا سه لایی تعیین می گردد. بسترهای چوبی از هر طرف دو الی سه سانتی متر بزرگ تر از قطعات نقشه در نظر گرفته می شوند. سپس محدوده میانی بستر به اندازه نقشه علامت گذاری خواهد شد.

نکته



تخته سه لایی: بایستی بدون تاب بوده و سطح آن کاملاً مسطح باشد و هنگام برش زدن دقت کنید که اندازه دقیق نقشه فرش یا قطعات برش خورده نقشه فرش باشد.



شکل ۲۹- چسب پاتکس

■ **آماده سازی چسب:** چسب را با حلال رقیق می کنند (چسب چوب و چسب صحافی با آب رقیق می شوند).

■ **چسب کاری سطح بستر:** با استفاده از قلم موی مناسب، محدوده نقشه را روی بستر، چسب کاری می کنند.

■ **چسباندن نقشه روی بستر:** معمولاً این بخش از کار توسط دو نفر انجام می شود. گوشه های نقشه را گرفته و یک طرف نقشه را نسبت به لبه های بستر مماس کرده و به آرامی، نقشه را روی بستر می چسبانند.

عده ای معتقدند استفاده از چسب های پاتکس برای چسباندن نقشه روی تخته مناسب تر است. زیرا این چسب ها در برابر رطوبت و میکروارگانیسم ها مقاوم تر خواهند بود. حتی در پاره های موارد، نقشه ها را روی پارچه می چسبانند. مزیت پارچه نسبت به فیبر و سه لایی، داشتن ضخامت کمتر بود و قابلیت تا زدن و لوله شدن داشت.

تثبیت نقشه

پیش تر نیز گفته شد که نقشه های دستی به چه روش و اصولی برش داده می شوند. نقشه های رایانه ای نیز پس از چاپ باید برش داده شده و به قطعات کوچک تر تقسیم شوند. چنانچه نقشه به صورت کامل و بدون جداسازی نرم افزاری، چاپ شده باشد، در برش آنها همانند نقشه های دستی عمل خواهد شد. اما اگر نقشه ها قبلاً در فتوشاپ به قطعات کوچک تر جداسازی شده باشند، برش آنها صرفاً برای تقسیم بندی قطعات از یکدیگر خواهد بود. در این حالت خط برش بین فاصله قطعات انجام می شود.



شکل ۳۰- نقشه دستی لمینت شده

تثبیت قبل از برش

لمینت: اغلب نقشه‌های رایانه‌ای، بعد از چاپ، لمینت می‌شوند و با این تکنیک، آنها را تثبیت می‌کنند. در چنین حالتی، برش قطعات بعد از تثبیت صورت می‌گیرد. لمینت کردن نقشه با دستگاه مخصوصی انجام می‌شود. لمینت از دو لایه ورق شفاف پلیمری تشکیل شده است که توسط غلتک‌های داغ و پرس کننده در پشت و روی نقشه و آثار کاغذی چسبانده می‌شوند. ورق‌های لمینت با دو کیفیت براق و مات عرضه می‌شوند. لمینت نقشه فرش، باید با ورق‌های مات انجام شود. زمان سفارش کار، روی این موضوع تأکید کنید.

به چه علت لمینت نقشه فرش باید به صورت مات انجام شود؟

بحث و
گفت‌وگو



مزایای لمینت

- کاملاً ضد آب است، به طوری که می‌توان با پارچه مرطوب، آلودگی‌های روی نقشه را تمیز کرد.
- وزن و ضخامت کم قطعات نقشه، که امکان کلاسورسازی و بایگانی کردن آنها را بسیار راحت کرده است.
- هم بستر می‌باشد و هم آستر است، زیرا یک لایه در پشت و یک لایه روی نقشه قرار می‌گیرد.
- ایستایی، که به راحتی بین نخ‌های چله قرار می‌گیرد و استفاده برای بافندگان را راحت کرده است.
- مقاومت در برابر نیروهای کششی.
- مقاومت در مقابل میکروارگانیسم‌ها (قارچ، کپک) و حشرات (موریانه).
- مقاومت در مقابل مواد شیمیایی (اسیدها، قلیایی‌ها و ...).

آستر کردن نقشه

برای ایجاد لایه شفاف و محافظ، بیشتر از روغن جلا استفاده می‌شود. روغن جلا مرغوب و درجه یک، می‌تواند آستر مناسبی برای نقشه‌های فرش باشد. افشانه کردن روغن روی نقشه، روش مناسبی خواهد بود. امروزه افشانه روغن جلا در بازار موجود است.

روش استفاده از افشانه‌های روغن جلا

- ۱ سطح کار را تمیز و عاری از هرگونه گرد و غبار و آلودگی نمایید.
 - ۲ حداقل ۲ الی ۳ دقیقه قوطی را تکان داده تا صدای تپله‌های داخل آن به وضوح شنیده شود.
 - ۳ قوطی را در فاصله ۱۵ الی ۲۰ سانتی‌متری از سطح نگه داشته و تا دستیابی به پوشش مناسب، اسپری کنید.
 - ۴ پس از استفاده، قوطی را وارونه نموده و برای تمیز نمودن دهانه افشانه (نازل)، آن را اسپری کنید تا خروج رنگ از دهانه مشاهده نشود. پس از این عمل، قوطی را به حالت عادی برگردانید.
 - ۵ در شرایط آب و هوایی سرد برای کیفیت بهتر، ابتدا قوطی را در آب گرم قرار دهید.
- شرایط نگهداری:** قوطی اسپری را در محیط خشک، خنک و دور از نور مستقیم خورشید نگهداری نمایید. بعد از اتمام کار، درپوش آن را گذاشته و در انبار به صورت وارونه نگهداری نکنید. بهترین زمان مصرف در صورت رعایت شرایط انبارداری مناسب تا ۴۸ ماه پس از تاریخ تولید است.

ایمنی



در هنگام رنگ کاری، از ماسک مناسب استفاده نمایید. دست‌ها را پس از استفاده با مواد شوینده بشویید. در صورت بلعیده شدن یا تماس با چشم (پس از شست‌وشو با مقدار زیاد آب) به مراکز پزشکی مراجعه کنید.

فعالیت کارگاهی



- ۱ با راهنمایی و هدایت هنرآموز خود، قطعات یک نقشه را روی فیبر یا سه لایی بچسبانید.
- ۲ یک نقشه را با لایی چسب، بسترسازی کنید.
- ۳ نقشه‌هایی که روی فیبر یا سه لایی چسبانده‌اید، با افشانه روغن آستر کنید.

ارزشیابی شایستگی تثبیت نقشه فرش

شرح کار:

تهیه وسایل تثبیت نقشه، چسب زدن قطعات نقشه، تثبیت نقشه

استاندارد عملکرد:

تثبیت قطعات نقشه روی تخته ۳ لایه به صورت یکنواخت و بدون چین خوردگی و پوشش آن با روغن جلا در ۹۰ دقیقه

شاخص‌ها:

- برش دادن تخته سه لایه در اندازه‌ای تا ۱۰ درصد خطا
- چسباندن قطعات نقشه بر روی تخته سه لایه با ۱۰ درصد چین خوردگی
- تثبیت کامل و پوشاندن سطح نقشه با روغن جلا به صورت هموار

شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه کشی فرش

زمان: ۹۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز و صندلی تنظیم‌شونده، میز برش، نقشه فرش، چسب، تخته سه لایه، پارچه، لمینت (مواد چسبنده شفاف)

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه وسایل تثبیت نقشه	۱	
۲	چسب زدن قطعات نقشه	۲	
۳	تثبیت نقشه	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: - استفاده از دستکش لاتکس هنگام به کارگیری چسب، کنترل فاصله انگشتان دست مخالف هنگام اره کشی تخته سه لایه، کنترل فشار دست روی تخته سه لایه هنگام اره کشی - حساسیت به جلوگیری از موج‌دار شدن نقشه هنگام چسباندن آن روی تخته سه لایه - ریختن قسمت‌های اضافی و وسایل آسیب دیده در محفظه‌های جداگانه بازیافت - مدیریت منابع (۱۶۶).			
میانگین نمرات**			

* شایستگی‌های غیرفنی در نمره واحد یادگیری تأثیر مستقیم ندارد، ولی کسب شایستگی (حداقل ۲) در این بخش شرط لازم برای محاسبه دو بخش دیگر (نمره شایستگی فنی و نمره مستمر) است.

** حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

- ۱- برنامه درسی درس نقشه‌کشی دستی و رایانه‌ای فرش، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سال ۱۴۰۳.
- ۲- شناخت نمونه‌هایی از فرش ایران/ مجموعه شماره (۱) مرداد ۱۳۶۳ - شرکت سهامی فرش ایران و مجموعه شماره (۲) سال ۱۳۵۲.
- ۳- طراحی نقشه فرش (۱) جعفر محمدزاده حاجلاری/ ناشر مؤسسه فرهنگی و هنری شقایق روستا، چاپ چهارم ۱۳۸۲.
- ۴- طراحی نقشه فرش (۲) (مبانی رنگ در نقشه فرش ۲)/ جعفر محمدزاده حاجلاری/ ناشر مؤسسه فرهنگی و هنری شقایق روستا، چاپ چهارم ۱۳۸۲.
- ۵- مصاحبه با آقای جعفر محمدزاده حاجلاری (استاد نقشه‌کشی دستی و رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۶- مصاحبه با آقای علیرضا مزینانی (استاد نقشه‌کشی رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۷- مصاحبه با آقای محمود فقیرحق (استاد نقشه‌کشی دستی و رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۸- مصاحبه با سرکار خانم معصومه حسینی (استاد نقشه‌کشی دستی فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۹- رنگ‌آمیزی نقشه فرش ایرانی، لطف الله شکری، آمل، شمال پایدار، چاپ اول، ۱۳۹۴.
- ۱۰- مجموعه شخصی، هادی ابوذری، تصاویر ۶، ۷، ۸ و ۹ پودمان ۲، تصاویر ۱۹، ۲۱، ۲۲ و ۲۷ پودمان ۳.
- ۱۱- کارگاه طراحی نقوش سنتی (۱)، منصور تام‌سن، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، چاپ هشتم ۱۳۸۷.
- 12- Oriental carpet design (p.r.j.ford) - Publishers : thames & Hudson - 2002.

