

## پودمان ۵

### برش و تثبیت نقشه



شکل ۱-۵ - حاشیه نقشه که بعد از برش، لمینت شده است.

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 می‌باشد. 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.

## واحد یادگیری ۵: شایستگی برش نقشه فرش

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؟

تقسیم‌بندی نقشه، شماره‌گذاری و برش قطعات نقشه‌های فرش بر اساس ترتیب بافت آنها

استاندارد  
عملکرد



## برش نقشه



شکل ۲-۵- 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 انجام می گیرد.

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 تقسیم‌بندی نقشه

- قطعات هر نقشه، به‌طور معمول، حداقل ۵ ردیف و حداکثر ۱۰ ردیف خانهٔ بزرگ شطرنجی (خانه ۱۰ تایی) باشد.
- تقسیمات در جهت عرض نقشه انجام شود (طول یا بلندای نقشه، به قطعات کوچک‌تر تقسیم شود).
- عرض هر قطعه، حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر 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 نقشه‌های دستی، سعی شود حاشیه، کاملاً مجزا و به‌صورت یکپارچه باشد. در غیر این صورت، خطوط تقسیم‌بندی مطابق با خطوط حمیل و روی خط‌های جدا کنندهٔ اجزای حاشیه قرار بگیرد.

■ در تقسیم بندی واگیره‌ها و مرزهای قرینه‌سازی نقوش، باید بیشتر دقت شود.

گاهی طرح و نقش به‌کار 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.

توجه کنید



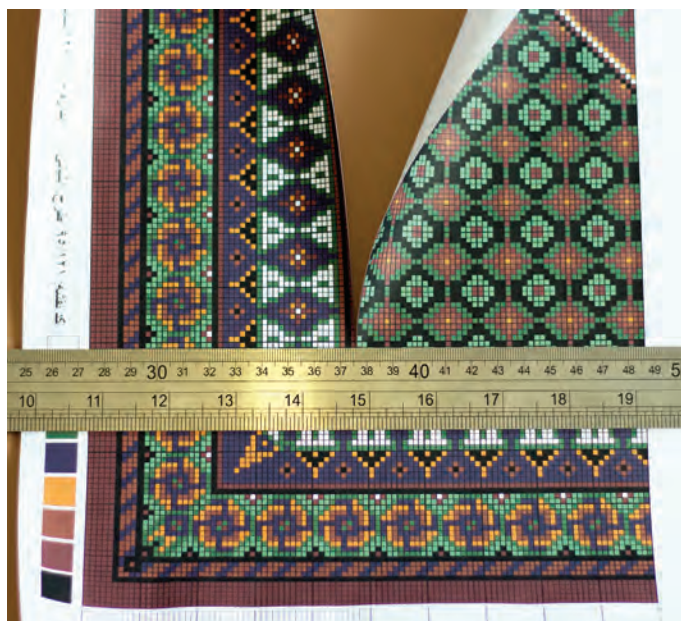
## اصول برش نقشه

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 حاشیهٔ 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 حاشیهٔ پهن را از دیگر اجزاء جدا می‌کنند و حاشیهٔ باریک همراه با زنجیره‌ها و ساده‌بافی نقشه را در بخش دیگری قرار می‌دهند.

■ گوشهٔ حاشیه که نقش در آن با زاویهٔ ۹۰ درجه چرخش می‌کند، باید به‌صورت یکپارچه در نظر گرفته‌شود.

■ چنانچه لازم شود عرض نقشه نیز تقسیم شود، خط برش روی محور قرینه‌سازی نقوش و یا خطوط بین واگیره‌ها قرار داده شود.



شکل ۳-۵- استفاده از خط کش فلزی برای برش نقشه

- 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.

اصول ایمنی در استفاده از کاتر را با خود مرور کنید. این اشتباه قابل جبران نیست.

ایمنی



شکل ۴-۵- 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 برشی 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 برش‌خورده 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.



## تثبیت نقشه

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 آسترکردن نقشه انجام می‌شود.

## واحد یادگیری ۶: شایستگی تثبیت نقشه فرش

قطعات برش‌خورده 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؟

تثبیت نقشه با استفاده از مواد چسبنده و شفاف

۱- **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 ۵-۵- یک نقشه قدیمی که روی ورقه‌های چوب چسبانده شده است.

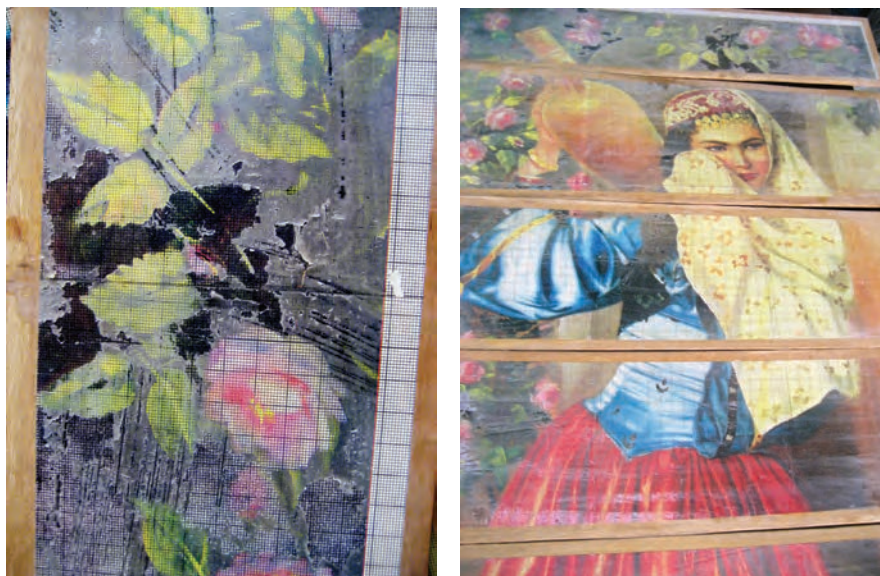


شکل ۷-۵- چسب چوب و چسب صحافی



شکل ۶-۵- چسب پاتکس مناسب چسباندن کاغذ

۲- **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 آستر کردن 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 ۸-۵ و ۹-۵- 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 ۱۰-۵- نقشه لمینت شده

### تشریح دلایل تثبیت نقشه

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 لابه‌لای 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 پریدگی آن می‌شود. (به ویژه نقشه‌های جدید که توسط چاپگرها تهیه شده‌اند).





## روش‌ها و مراحل تثبیت نقشه

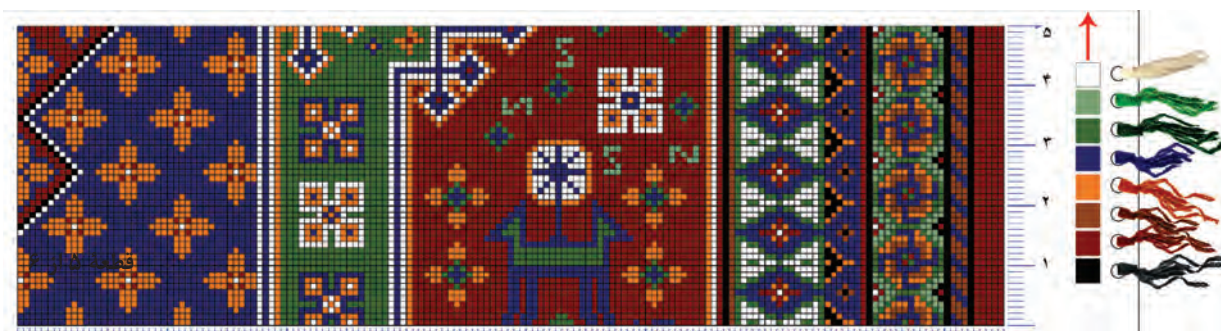
### تهیه شناسنامه، علامت و شماره گذاری روی بخش‌های مختلف نقشه

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: قشایی	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	○
	شماره رنگ	
	رنگ بندی	
	نمونه الیاف	

شکل ۱۱-۵- 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 سانتی متر - فارسی باف - رج شمار ۳۰ گره در ۶/۵ سانتی متر

شکل ۱۲-۵- نحوه قرارگیری شناسنامه، شماره قطعه، نمونه رنگ و الیاف و علامت قرارگیری نقشه

## تقسیم بندی نقشه

پیش از این گفته شد که در نقشه‌های دستی، حاشیه و متن را مستقل و جداگانه تقسیم بندی می‌کنند. در سال‌های 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 نقشه‌های رایانه‌ای). دلیل این امر هم این گونه بیان می‌کنند که بافندگان در زمان بافت، فرش را رج به رج می‌بافند و در هر رج، هم گره‌های حاشیه و هم گره‌های متن، در کنار هم بافته می‌شوند. پس جدا بودن حاشیه از متن، مشکلاتی را برای بافنده ایجاد خواهد کرد.

اثر یاسمن ذاکری هنرجوی رشته طراحی و نقاشی فرش، کاردانش - خراسان رضوی



پس از برش

قبل از برش

شکل ۱۳-۵- نقشه دستی فرش قبل و پس از برش

پس از برش قطعات در نقشه‌های دستی و بسترسازی آنها، نوبت به نوشتن مشخصات، شماره و علامت گذاری قطعات نقشه می‌رسد. مشخصات هر قطعه در پشت بستر چسبانده یا نوشته می‌شود. اما در نقشه‌های رایانه‌ای، اغلب نقشه را در محیط فتوشاپ، قطعه به قطعه جدا کرده و با فاصله روی یک صفحه بزرگ تر قرار می‌دهند. (یعنی نقشه قبل از چاپ، تقسیم می‌شود 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 می‌کنند. و حتی برای برش و جداسازی قطعات از یکدیگر نیز خط‌هایی بین فواصل قطعات ترسیم می‌شود.



■ 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.

محل سوراخ کردن  
و بستن نمونه‌های  
الیاف رنگی

شکل ۱۴-۵- تقسیم‌بندی و برش هم‌زمان  
حاشیه و متن در نقشه رایانه‌ای

## آماده‌سازی نقشه رایانه‌ای فرش برای چاپ، برش و تثبیت

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

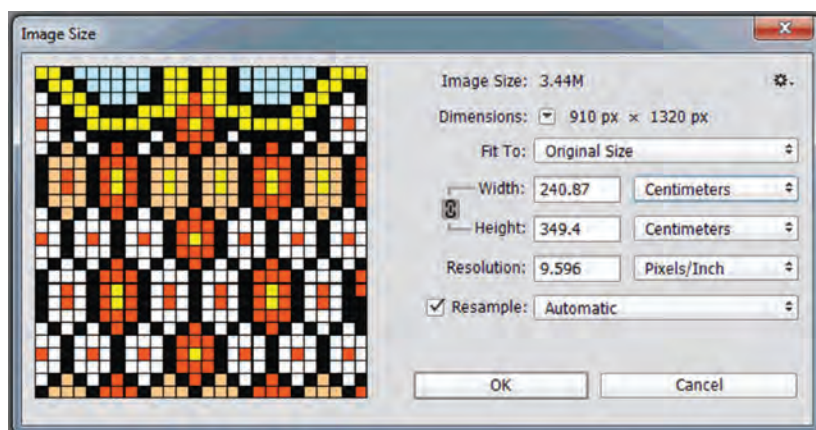
همان‌گونه که در حرفه عکاسی، عکاسان فیلم و یا نسخه اصلی عکس را به‌عنوان سرمایه خود می‌دانند و به هیچ‌عنوان آن را در اختیار مشتریان قرار نمی‌دهند؛ صاحبان کارگاه‌های بافندگی فرش نیز نقشه‌های فرشی که در اختیار دارند را تحت عنوان سرمایه اصلی خودشان، به شدت مراقبت می‌کنند. در این بین طراحان و نقاشان نقشه فرش 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 می‌باشند.

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 ۱۵-۵- 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 می‌باشد.

■ **برش نرم‌افزاری و چیدمان قطعات نقشه:** با توجه به ابعاد نقشه و امکانات چاپ، ابعاد صفحه‌ای را که چیدمان روی آن صورت می‌گیرد، تعریف کنید.

■ معمولی‌ترین ابعاد، عرض ۸۵ سانتی‌متر است. چون کوچک‌ترین دستگاه «پلاتر» دارای عرض ۹۰ سانتی‌متر می‌باشد. و معمولاً یک الی دو سانتی‌متر هم حاشیه سفید برای کاغذ در نظر گرفته می‌شود.

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).



■ خطوط راهنما دقیقاً روی خط بین خانه‌ها قرار بگیرد. در صورت امکان ضخامت خطوط را به دو قسمت مساوی تقسیم کند.

■ با استفاده از ابزار بزرگ‌نما (Zoom)، تصویر را بزرگ کنید و محل قرارگیری خطوط راهنما را بین خانه‌های شطرنجی تنظیم کنید.

شکل ۱۶-۵- تقسیم‌بندی نقشه با خطوط راهنما

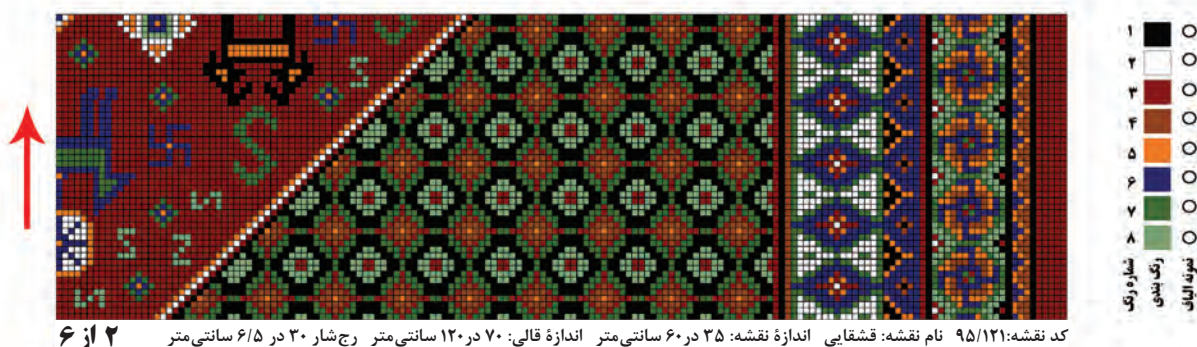
■ با ابزار انتخاب چهارضلعی (Rectangular Marquee)، هریک از قطعات نقشه را به ترتیب از پایین به بالا، انتخاب کنید.

■ 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 ۱۷-۵- 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 می‌باشد.



در مورد سؤال زیر با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کنید:

■ برش و جداسازی قطعات نقشه در محیط فتوشاپ، چه مزایایی در پی خواهد داشت؟

- 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 دهید.
- 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.



## تثبیت نقشه فرش رایانه‌ای

پیش‌تر نیز گفته شد که نقشه‌های دستی به چه روش و اصولی برش داده می‌شوند. نقشه‌های رایانه‌ای نیز پس از چاپ باید برش داده شده و به قطعات کوچک‌تر تقسیم شوند. چنانچه نقشه به صورت کامل و بدون جداسازی نرم‌افزاری، چاپ شده باشد، در برش آنها همانند نقشه‌های دستی عمل خواهد شد. اما اگر نقشه‌ها قبلاً در فتوشاپ به قطعات کوچک‌تر جداسازی شده باشند، برش آنها صرفاً برای تقسیم‌بندی قطعات از یکدیگر خواهد بود. در این حالت خط برش بین فاصله قطعات انجام می‌شود.



شکل ۱۸-۵- نقشه دستی لمینت شده

### تثبیت قبل از برش

#### ۲- 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 پرس‌کننده در پشت و روی نقشه و آثار کاغذی چسبانده می‌شوند.

ورق‌های لمینت، یکی براق و دیگری مات می‌باشند.

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؟

### مزایای لمینت

- کاملاً ضد آب می‌باشد، 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 ...)

### ۳- لایی چسب

■ برخی افراد برای تثبیت نقشه‌های خود از پارچه‌های چسب دار که در حرفه خیاطی با نام لایی چسب شناخته می‌شوند، استفاده می‌کنند. روش چسباندن لایی 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 می‌باشد.

#### مراحل چسباندن لایی چسب

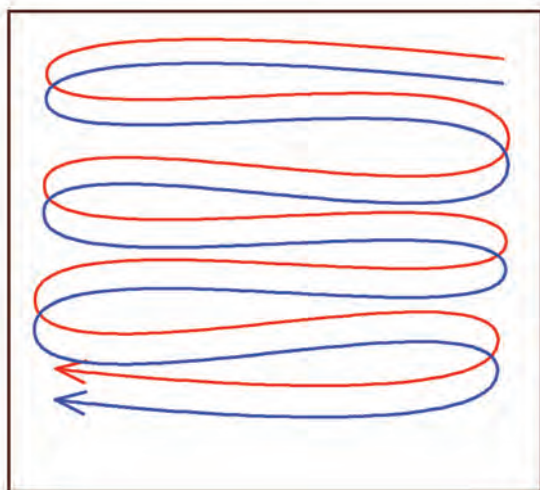
- نقشه را روی سطح شیشه‌ای کاملاً تمیز قرار می‌دهند.
- پشت نقشه باید به سمت بالا باشد.
- آن طرف از پارچه لایی چسب که با نوعی چسب حرارتی پوشانده شده است (که به خاطر براق بودنش قابل تشخیص می‌باشد) را روی نقشه قرار می‌دهند (طوری که سمت چسب‌دار پارچه به طرف پشت نقشه باشد).



شکل ۲۰- ۵- درجه تنظیم حرارت اتو



شکل ۱۹- ۵- چسباندن پارچه لایی چسب، پشت نقشه



شکل ۲۱-۵- جهت حرکت رفت و برگشت افقی اتو در چسباندن لایه چسب پشت نقشه

■ سپس اتوی داغ را روی پارچه حرکت می دهند. حرارت اتو باعث چسبیدن پارچه، در پشت نقشه می شود. درجه حرارت اتو را روی دمای پایین قرار دهید. اگر دمای اتو، حرارت لازم برای ذوب چسب نداشته باشد، دمای آن را کم کم 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  
گفت و گو



### مزایای لایه چسب

- وزن و ضخامت کم قطعات نقشه، (امکان کلاسورسازی و بایگانی کردن راحت آنها)؛
- ایستایی نسبی (قرارگیری آسان بین چله های دار و استفاده راحت برای بافندگان)؛
- مقاومت در برابر نیروهای کششی؛

برای ضد رطوبت کردن نقشه در وضعیت لایه چسب، می توان از افشانه های تثبیت کننده 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 کوچک تر، باید هر یک از قطعات را به نوعی در برابر عوامل آسیب رسان (آب، آتش، حشرات و میکروارگانیسم ها، عوامل انسانی و ...) محافظت کرد. پس هرگونه عملیاتی که بتواند مقاومت کاغذ را در برابر عوامل آسیب رسان بالا ببرد، مفید خواهد بود. مشروط به آنکه استفاده از نقشه را برای بافندگان سخت و مشکل نکند.

## روش‌ها و مراحل بسترسازی با مواد مناسب

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 ۲۲-۵- چسب صحافی و چسب چوب

### روش چسباندن کاغذ روی فیبر و سه لایه

■ **آماده سازی بستر:** با توجه به ابعاد قطعات نقشه، اندازه فیبر یا سه‌لایه تعیین می‌گردد. بسترهای چوبی از هر طرف دو الی سه سانتی‌متر بزرگ‌تر از قطعات نقشه در نظر گرفته می‌شوند. سپس محدوده‌ی میانی بستر به اندازه نقشه علامت‌گذاری خواهد شد.

■ **تخته سه‌لایه:** 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.

■ **آماده‌سازی چسب:** چسب را با حلال رقیق می‌کنند (چسب چوب و چسب صحافی با آب رقیق می‌شوند).

■ **چسب کاری سطح بستر:** با استفاده از قلم موی مناسب، محدوده نقشه را روی بستر، چسب کاری می‌کنند.



شکل ۲۳-۵- چسب پاتکس

### چسباندن نقشه روی بستر: معمولاً این بخش

از کار توسط دو نفر انجام می‌شود. گوشه‌های نقشه را گرفته و یک طرف نقشه را نسبت به لبه‌های بستر مماس کرده و به آرامی، نقشه را روی بستر می‌چسبانند. عده‌ای معتقدند استفاده از چسب‌های پاتکس برای چسباندن نقشه روی تخته مناسب‌تر است. زیرا این چسب‌ها در برابر رطوبت و میکروارگانیسم‌ها مقاوم‌تر خواهند بود.

حتی در پاره‌ای موارد، نقشه‌ها را روی پارچه می‌چسبانند. مزیت پارچه نسبت به فیبر و سه‌لایی، داشتن ضخامت کمتر بود و قابلیت تا زدن و لوله شدن داشت.

■ **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

■ سطح کار را تمیز و عاری از هرگونه گرد و غبار و آلودگی نمایید.

۱ حداقل ۲ الی ۳ دقیقه قوطی را تکان داده تا صدای تیل‌های داخل آن به وضوح شنیده شود.

۲ قوطی را در فاصله ۱۵ الی ۲۰ سانتی‌متری از سطح نگه داشته و تا دستیابی به پوشش مناسب، اسپری کنید.

۳ 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.

۴ 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 می‌باشد.

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.

نکات ایمنی



تجربه و عمل

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 برش نقشه

<b>شرح کار:</b> نقشه ذرع و نیم ۴۰ رج برش خورده و مشخص از نظر ترتیب			
<b>استاندارد عملکرد:</b> تقسیم‌بندی نقشه و برش آن و شماره‌گذاری قطعات براساس ترتیب بافت آنها  <b>شاخص‌ها:</b> قطعات برش خورده نقشه سالم و قابل تطبیق باشد.			
<b>شرایط انجام کار:</b>  <b>مکان:</b> کارگاه نقشه‌کشی <b>زمان:</b> ۳۰ دقیقه <b>ابزار و تجهیزات:</b> میز، کاتر، خط‌کش، نقشه ذرع و نیم ۴ رج، مداد			
<b>معیار شایستگی:</b>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تقسیم‌بندی نقشه برای برش	۲	
۲	برش نقشه	۲	
۳	شماره‌گذاری قطعات نقشه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مسئولیت‌پذیری		۲
	<b>میانگین نمرات</b>		*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

## ارزشیابی شایستگی تثبیت نقشه

### شرح کار:

قطعات تثبیت شده یک نقشه ذرع و نیم با رج شمار ۴۰ بر تخته سه لایی

### استاندارد عملکرد:

تثبیت نقشه با استفاده از مواد چسبنده و شفاف

### شاخص‌ها:

نقشه‌ها به دقت و بدون نقص بر پایه چسبانده و بر آنها مواد تثبیت کننده شده است.

### شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه نقشه کشی

زمان: ۳۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات:

میز، تخته سه لایی، مقوا یا پارچه، چسب، مواد شفاف تثبیت کننده سطوح رنگی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تهیه وسایل تثبیت نقشه	۲	
۲	چسباندن قطعات نقشه	۲	
۳	تثبیت نقشه	۲	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری	۲	
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

- ۱- جزوات آموزشی آقای محمود فقیرحق
- ۲- شناخت نمونه‌های 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 نقشه کشی دستی و رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۶- مصاحبه با آقای علیرضا مزینانی (استاد نقشه کشی رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۷- مصاحبه با آقای محمود فقیرحق (استاد نقشه کشی دستی و رایانه‌ای فرش) سال ۱۳۹۴.
- ۸- مصاحبه با سرکار خانم معصومه حسینی (استاد نقشه کشی دستی فرش) سال ۱۳۹۴.

9- Oriental carpet design (p.r.j.ford) - Publishers : thames & Hudson - 2002





هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
بر نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وب‌گاه: [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دفترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

