

# نصب دار، چله ریزی و بافت قالی



مرجع تخصصی کنکور هنر (حضوری / آنلاین)

با حضور اساتید مطرح و مولفان با تجربه کشور

☎ ۰۹۳۰۶۷۰۸۸۵۵

📷 konkorkarnehsazan

🌐 karnamehsazan.com



## مشاوره / کلاس / آزمون

آنلاین برای همه دانش آموزان ایران  
با حضور اساتید و مولفان مطرح کشور

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# نصب دار، چله ریزی و بافت قالی

رشته صنایع دستی \_ فرش

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** نصب‌دار، چله‌ریزی و بافت قالی - ۲۱۲۵۶۹
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** نصراله تسلیمی (عضوهیئت علمی)، یوسف صمدی بهرامی، رضا صفری، عبدالرضا جمالی فرد، رحیم فروهر، بشری گل‌بخش و سهیلا عبدلی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** سید مصطفی افتخاری، فتحعلی قشقایی فر (عضو هیئت علمی دانشگاه کاشان)، ولی الله مرادی (اعضای گروه تألیف) - حسین داودی (ویراستار ادبی)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** محبوبه ابراهیمیان (صفحه‌آرا) - پیمان فروهر، ولی الله مرادی، سید مصطفی افتخاری، نسرین اصغری (عکاس) - صبا کاظمی دوانی (طراح جلد)
- ناشر:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
- چاپخانه:** تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ:** وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)
- ناشر:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
- چاپخانه:** تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- سال انتشار و نوبت چاپ:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ پنجم ۱۴۰۱

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، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین  
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و  
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.

امام خمینی «قُدَسِ سِرَّة»

۱	پودمان اول: نصب دار قالی بافی
۱۷	پودمان دوم: چله دوانی
۵۵	پودمان سوم: چله ریزی
۷۹	پودمان ۴: بافت قالی
۹۷	پودمان ۵: پایین کشی فرش

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی، مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام دادن کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

- ۱- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار، مانند توانایی چله‌دوانی و چله‌ریزی؛
- ۲- شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده، مانند نوآوری و مصرف بهینه؛
- ۳- شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند کار با نرم‌افزارها؛
- ۴- شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر، مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر.

لذا، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش براساس اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، پنجمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته صنایع دستی- فرش در پایه دوازده تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرآیند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی « نصب دار ، چله‌ریزی و بافت قالی» شامل پنج پودمان است. هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری نیز از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط هر یک را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد.

کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تایید است و به ارزشیابی مجدد نیاز ندارد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی، امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو است تا از آن برای اجرای فعالیت‌های موجود در کتاب درسی استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.oerp.ir](http://www.tvoccd.oerp.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری مرتبط با شایستگی‌های غیرفنی (از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست 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 هنگام اجرای فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام دادن آن کار است. لذا در اجرای کارها توصیه‌های هنرآموز محترمتان را در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، جدی بگیرید.

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

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



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 بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی است و برای سال دوازدهم تدوین و تألیف گردیده است.

این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آن آمده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته 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 اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار 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 بر اساس نمره ۵ 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 غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس 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 ذیل است:

پودمان اول: نصب دار قالی بافی- در ابتدای این پودمان انواع دار قالی بافی و ویژگی‌های هریک معرفی شده و سپس مراحل اتصال اجزا و نصب آنها با رعایت نکات ایمنی بیان گردیده است .

پودمان دوم: چله دوانی- در این پودمان، دو واحد یادگیری با نام‌های « آماده‌سازی نخ‌های چله» و « چله‌دوانی» آموزش داده شده است و مراحل اجرای هر یک در کارگاه تجربه می‌شود.

پودمان سوم: چله‌ریزی- در این پودمان ابتدا چگونگی انتقال چله بر دار قالی‌بافی و استاندارد آن آموزش داده شده است. سپس به واحد یادگیری انتقال چله بر دستگاه جاجیم بافی پرداخته می‌شود.

پودمان چهارم: بافت قالی- در این پودمان بافت قالی، با دو روش گره زدن فارسی (یا نامتقارن) و ترکی (یا متقارن)، پودگذاری، شیرازه پیچی و قیچی کردن به شکل عملی آموزش داده شده است .

پودمان پنجم: پایین کشی فرش- در این پودمان چند روش رایج پایین کشی فرش و مراحل هریک تشریح شده است.

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

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

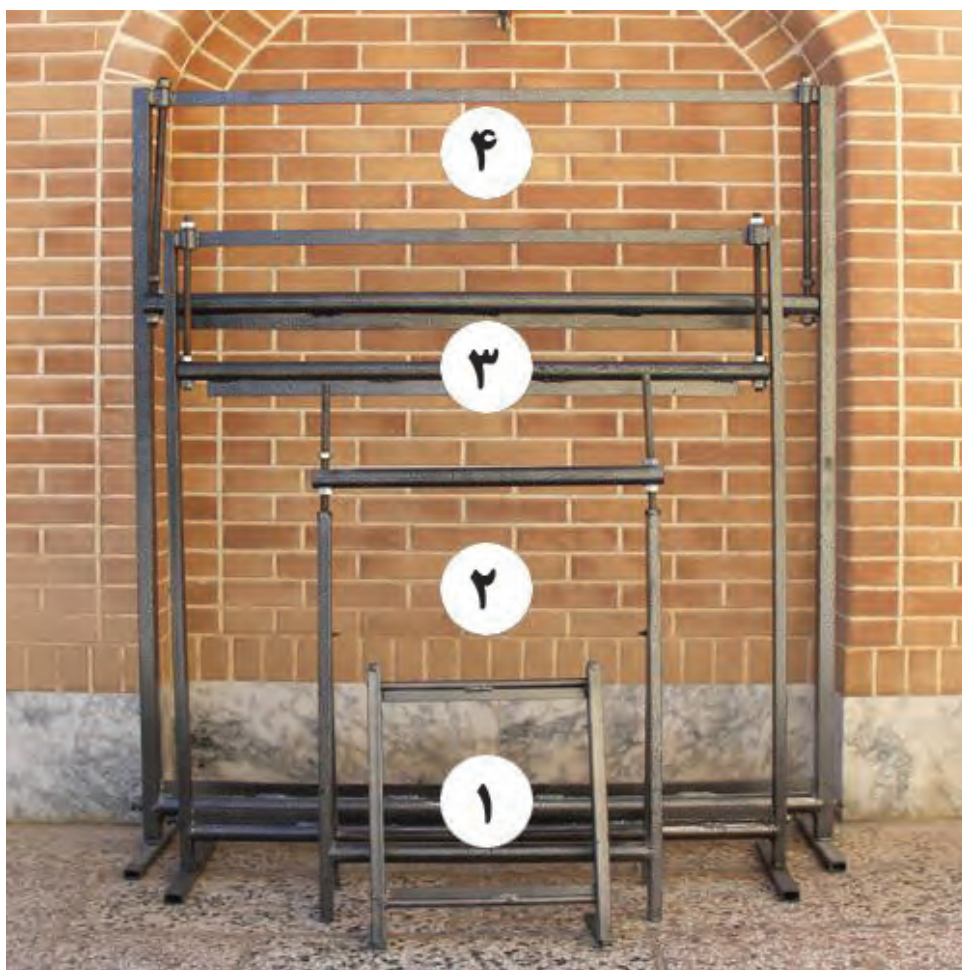


پودمان ۱

## نصب دار قالی بافی



همان‌طور که می‌دانید، برای بافت قالی از وسیله‌ای استفاده می‌شود که اصطلاحاً به آن «دار قالی بافی» می‌گویند. دار قالی بافی از مهم‌ترین تجهیزات بافت به شمار می‌رود و جنس آن از چوب، فلز یا ترکیبی از هر دوی آنهاست. آیا می‌دانید بر چه اساسی می‌توان دارهای قالی بافی را دسته‌بندی کرد و برای چله‌کشی یا چله‌ریزی چه عواملی در انتخاب نوع دار تأثیرگذارند؟



شکل ۱-۱- چند مدل از دار قالی بافی عمودی

## استاندارد عملکرد

انتخاب دار قالی بافی مناسب، با توجه به نوع قالی و نصب صحیح اجزای آن قبل از چله‌کشی یا چله‌ریزی

## ابزار و تجهیزات نصب دار قالی بافی



شکل ۱-۲- ابزار و تجهیزات

نصاب دار قالی بافی برای رعایت اصول بهداشت کار و اجرای دقیق و راحت تر آن، به ابزار و تجهیزات مناسب نیاز دارد. ابزار و تجهیزات زیر بسته به ابعاد و نوع دار، برای نصب و کنترل مورد استفاده قرار می گیرند:

## دسته بندی دارهای قالی بافی

دارهای قالی بافی بر اساس وضعیت قرارگیری آنها به دو صورت افقی و عمودی دسته بندی می شوند. در کتاب دانش فنی پایه این تقسیم بندی را آموخته اید.

دسته بندی  
دارهای  
قالی بافی

ب) دار قالی بافی عمودی

الف) دار قالی بافی افقی



شکل ۱-۴- دار قالی بافی عمودی



شکل ۱-۳- دار قالی بافی افقی

### دار قالی بافی افقی

این نوع دار ویژه عشایر و برخی از اقوام مناطق است و طراحی آن به گونه‌ای است که مثلاً برای عشایر در هنگام کوچ، دچار مشکلات مربوط به جمع‌آوری و انتقال آن از محلی به محل دیگر نمی‌شود. دار قالی افقی از دو تیرک بالایی و پایینی تشکیل یافته است. از یک تیرک برای ابتدای کار و از تیرک دیگر برای انتهای کار استفاده می‌شود. جنس آنها معمولاً از چوب است و به وسیله طناب و میخ‌های مخصوص فلزی یا چوبی سفت و محکم می‌گردد.



شکل ۵-۱- دار قالی بافی افقی

### دار قالی بافی عمودی

این نوع دار قالی بافی به‌طور عمودی نصب می‌شود و اجزای آن به وسیله اتصالاتی به همدیگر مربوط می‌شوند. مدل‌های مختلفی از این نوع دار ساخته می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۶-۱- دار قالی بافی عمودی

امروزه از دارهای عمودی به صورت افقی نیز استفاده می‌شود. حتی می‌توان برخی فرش‌ها مانند جاجیم را، که به صورت سنتی بر روی دستگاه‌های افقی بافته می‌شوند، بنا بر ضرورت بر روی دارهای عمودی چله‌کشی کرد و بافت. برای مثال در تصویر پایین مشاهده می‌کنید از یک دار عمودی (فندک دار فلزی)، با تغییر در پایه‌های آن، در حالت افقی استفاده شده است.



شکل ۷-۱- دار قالی بافی قابل استفاده به دو صورت عمودی و افقی

از این رو دارها را می‌توان بر اساس مواردی چون ساختار، ابعاد، کاربرد (خانگی، صنعتی)، جنس و همچنین نوع دارهای ارگونومیک دسته‌بندی کرد.

### انواع دار از لحاظ طراحی اجزای آن

تمام دارهای موجود، که به صورت سنتی و مصطلح با نام‌هایی چون ثابت، فندک‌دار، گردان، فارسی و ترکی رایج هستند، را می‌توان از لحاظ طراحی اجزای آنها نیز دسته‌بندی کرد، از جمله:

- ۱- زیر دار و سر دار هر دو ثابت (دارهای آموزشی کوچک)



شکل ۸-۱- زیر دار و سر دار هر دو ثابت (مدل آموزشی)

۴- زیردار ثابت و سردار متحرک به صورت فنکدار



شکل ۱۱-۱- دار قالی فنکدار

۲- زیر دار ثابت و سردار متحرک (مدل ۱)



شکل ۹-۱- زیردار ثابت و سردار متحرک (مدل ۱)

۵- زیر دار و سردار هر دو گردان  
(شفتی یا چرخدنده‌ای)



شکل ۱۲-۱- زیر دار و سردار هر دو گردان (شفتی)

۳- زیر دار ثابت و سردار متحرک (مدل ۲)



شکل ۱۰-۱- زیردار ثابت و سردار متحرک (مدل ۲)



## ۶- دارهای تلفیقی (ارگونومیک)



شکل ۱۳-۱ مدلی از دار قالی ارگونومیک

شکل ۱۴-۱ مدلی از دار قالی برای حجم بافی

به نظر شما این چند نوع داری که با آنها آشنا شدید، چه قابلیت‌هایی دارند و هر کدام برای بافت چه نوع فرش مناسب‌اند؟

پژوهش کنید



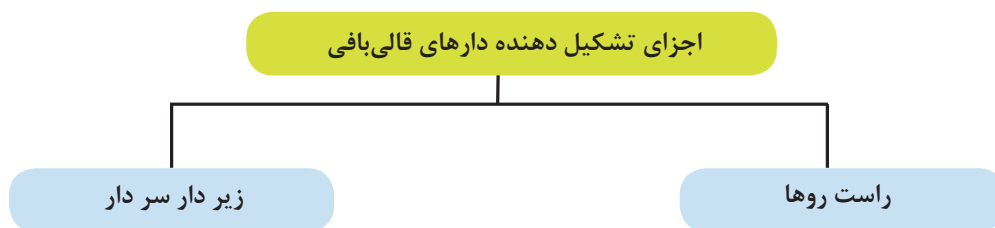
امروزه، به جز دارهای آموزشی بسیار کوچک، در سایر دارهای قالی بافی از هر مدلی که باشند، لازم است سر دار یا زیر دار یا هر دوی آنها چه به صورت عمودی و چه با چرخش حول محور خود، متحرک ساخته شوند و در صورت لزوم قابلیت جداسازی داشته باشند. به طوری که به وسیله گوه، پیچ و مهره، شفت یا چرخ دنده قابلیت جا به جایی یا چرخش و ثابت شدن را داشته باشند.

از یک یا چند نمونه از دارهای مورد استفاده در منطقه خود عکس بگیرید و مشخص کنید کدام یک از اجزای آن قابلیت جداسازی دارند و از چه طریقی جا به جا و ثابت می‌شوند. همچنین به کمک هم گروهی خود در مورد دسته‌بندی دارها از نظر ابعاد آن، بحث و گفت‌وگو کنید.

پژوهش کنید



## اجزای تشکیل دهنده دارهای قالی بافی



به صورت کلی می‌توان گفت دارهای قالی بافی اجزای مشترکی دارند: دو تیرک عمودی (راست روهای چپ و راست) و دو تیرک افقی (زیر دار و سر دار). همان‌طور که می‌دانید در برخی از مدل‌های دار، راست رو وجود ندارد. اما در اغلب دارها از دو راست رو، زیردار و سردار استفاده می‌شود.

متعلقاتی نیز، بسته به طرح دار، به کار گرفته می شود. گوه، پیچ، مهره، هاف، کوچی، زیر کوچی، جک، پایه های نگه دارنده، نردبان، نیمکت، صندلی، چراغ روشنایی، دیلم و آچار و .... از متعلقات گفته شده محسوب می شوند.



شکل ۱۵-۱- متعلقات یک دار قالی بافی (دو راست رو، زیر دار، سردار، جک، پیچ و مهره)

### راست روها

راست روها حکم ستون های اصلی را در دارها دارند. از این رو بسته به نوع فرش مدل و جنس آن، تعیین می گردد. چنانچه راست روها از جنس چوب ساخته شوند، باید از استحکام لازم برخوردار باشند. اگر از جنس فلز ساخته شوند، باید در مقابل فشار وارده استحکام داشته باشند و به بیرون قوس بر ندارند.



شکل ۱۶-۱- راست روها

### زیر دار و سر دار

در حقیقت چله بر روی سر دار و زیر دار قرار می‌گیرند. جنس، قطر و طول آنها بسته به نوع طراحی دار متفاوت است. چنانچه نحوه اتصال سر دار و زیر دار به راست روها پیچ و مهره باشد، باید نصب آنها با دقت انجام شود. در اغلب دارها سر دار یا زیر دار و گاهی هر دو متحرک‌اند، یعنی قابلیت جابه‌جایی و ثابت شدن دارند.



شکل ۱۸-۱- سر دار



شکل ۱۷-۱- زیر دار

### کنترل، مونتاژ و نصب اجزای دار قالی

نصب صحیح دار قالی بافی برای جلوگیری از به وجود آمدن عیوب ناشی از نوع دار، بسیار مهم است و رعایت اصول صحیح آن در نتیجه کار، بسیار تأثیر می‌گذارد.

**۱- کنترل جنس دار فلزی؛** برای فرش‌های ذرع و نیم به بالا، حتماً از انواع دار محاسبه شده یا شرکتی و نیز از جک استفاده شود. برای بافت‌های کوچک می‌توان از دارهای ساخته صنعتگران کوچک نیز استفاده کرد. برای دارهای فلزی، از جنس آهن، مناسب‌تر است از نوع آهن سیاه استفاده شود. سر دار و زیر دار چه به شکل لوله باشد چه شکل دیگر، مانند قوطی، باید در هنگام چله‌کشی یا چله‌ریزی، برای جلوگیری از لغزش چله‌ها و به‌طور کلی برای جلوگیری از اصطکاک نخ‌ها با فلز، سطح آن با پارچه یا کاغذ پوشانیده شود. همچنین دار نباید هیچ‌گونه برجستگی، تیزی و ناصافی داشته باشد و محل جوش‌ها را باید کاملاً پرداخت کنند. ذکر این نکته لازم است که دارهای فلزی باید قبلاً با ضد زنگ و سپس با رنگ روشن موردنظر بافنده رنگ‌آمیزی شود.



شکل ۱۹-۱- مراحل اتصال اجزای دار به یکدیگر

۲- کنترل مقاومت سردار و زیردار: این مقاومت باید نسبت به تعداد گره‌ها و عرض و طول فرش محاسبه گردد تا از صدمات احتمالی، نظیر خم شدن پیچیدگی و شکستن دار، جلوگیری شود. این محاسبه در

مورد دارهای چوبی، باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. چوب مورد استفاده برای سر دار و زیر دار باید خشک، سالم و در صورت امکان «عمل آورده شده» باشد. انواع چوب سفید (چوب روسی)، به سبب مقاومت، کشش، برش و قابلیت انعطاف در مقابل نیروی بیشتری که از طرف چله‌ها وارد می‌شود، با دوام‌ترند.



شکل ۲۰-۱- مقاوم نبودن سر دار و زیر دار در این تصویر کاملاً مشهود است.

**۳- کنترل مقاومت راست روها؛** راست روها نیز مانند سر دار و زیر دار، با توجه به ابعاد و نوع دار، باید از استحکام لازم برخوردار باشند.



شکل ۲۱-۱- مقاوم نبودن راست روها در این تصویر کاملاً مشهود است

**۴- کنترل مقاومت پیچ‌ها؛** پیچ‌هایی که برای تنظیم دار مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید دارای مقاومت موردنیاز باشند. همچنین باید به وسیله روغن یا گریس روان شده باشند. تا در صورت نیاز به راحتی باز و بسته شوند. استفاده از واشردر زیر مهره‌ها نیز توصیه می‌شود.

**۵- کنترل عمود بودن تیرک‌ها؛** تیرک‌های دار باید کاملاً مستقیم، عمود بر یکدیگر، فاقد هرگونه لقی و برخوردار از استحکام لازم باشند.

**۶- قابل تنظیم بودن محل نشستن بافنده؛** محل نشستن بافنده (صندلی یا نیمکت) باید قابل تنظیم به بالا و پایین و طول آن نیز هم عرض دار باشد. فاصله نیمکت از دار باید به نحوی پیش‌بینی شود که بافنده بتواند آن را با توجه به راحتی خود تنظیم و پاهای خود را جمع یا آویزان کند.

**۷- یکسان بودن فاصله سر دار و زیر دار؛** قبل از چله کشی یا چله ریزی باید فاصله سر دار و زیر دار در تمام طول دار تنظیم گردد و یکسان باشد. همچنین برای شل و سفت کردن دستگاه از طریق پیچ‌های تنظیم، باید محل کافی در نظر گرفته شود.

**۸- تنظیم مناسب فاصله ستون‌های دار؛** فاصله راست روهای دار باید حداقل ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر بیشتر از عرض چله باشد. هدف از این کار سهولت در پودکشی و داشتن کنترل‌های لازم است.

**۹- وضعیت نصب؛** دارهای قالی بافی عمودی باید در وضعیتی نصب گردند که منابع روشنایی طبیعی یا مصنوعی از پشت تارهای چله، تند و قوی به چشم بافنده نتابند.

دارهای موجود در کارگاه خود را با دقت بررسی کنید و موارد اشکال و نقص فنی آنها را در یک برگه بنویسید و آن را در کلاس ارائه دهید. همچنین برای هر اشکال پیشنهاد و راه حلی برای برطرف کردن آن بیان کنید.

تمرین



## ایمنی و بهداشت حرفه‌ای

نصاب دار قالی‌بافی لازم است در تمام مراحل مونتاژ و نصب دار برای پیشگیری از صدمات احتمالی، از دستکش و کلاه ایمنی استفاده نماید.

### اصول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در هنگام مونتاژ و نصب اجزای دار

- ۱- رعایت اصول کار در هنگام استفاده از چهارپایه یا نردبان و استفاده از دستکش و کلاه ایمنی؛
- ۲- پیشگیری از سقوط اجزای دار، در حین نصب بر روی نصاب؛
- ۳- پیشگیری از سقوط دار بعد از نصب (اطمینان از ثابت بودن دار با چک کردن وضعیت پایه‌های دار یا زاویه مناسب دار با تکیه‌گاه آن، که معمولاً دیوار یا اجزای دیگر خود دار است)؛
- ۴- استفاده صحیح از ابزار، در هنگام استفاده از آنها برای نصب اجزای دار.

با کمک هنرآموز خود در گروه‌های سه نفره، یک دار قالی در ابعاد حداقل ۲ در ۳ متر را با رعایت اصول ایمنی به ترتیب زیر مونتاژ و نصب کنید.

- ۱ ابتدا در حالت افقی با توجه به مدل داری که در اختیار دارید تمام اجزای آن را جدا کنید.
- ۲ اجزای جدا شده را، با توجه به موارد بالا و تاکید بر استحکام و سالم بودن آنها، بررسی کنید.
- ۳ راست روها را در فاصله درست از هم قرار دهید.
- ۴ با توجه به نوع اتصال راست روها به سر دار و زیر دار، دار را ثابت نگه دارید.
- ۵ دار را به صورت عمودی درآوردید و با توجه به پایه‌هایش، آن را در محل مناسبی در کارگاه قرار دهید.
- ۶ از ایمن و ثابت بودن دار در محل خود اطمینان حاصل کنید.

تجربه و  
عمل



### چینش دار در محیط کارگاه

کارگاه‌های قالی‌بافی دارای انواع مختلفی از قبیل: خانگی، نیمه متمرکز و متمرکز است. بسته به اینکه کارگاه قالی‌بافی از چه نوعی باشد، چینش دارها، تجهیزات و مواد اولیه در آنها متفاوت است.



### فضای کارگاه خانگی قالی‌بافی

طراحی فضای کارگاه قالی‌بافی خانگی باید به گونه‌ای باشد که استانداردهای فضای کارگاه قالی‌بافی خانگی از جمله داشتن نور کافی با زاویه تابش مناسب، خالی بودن محیط از هرگونه رطوبت، استحکام داشتن دیوارها و... رعایت شود.

شکل ۲۲-۱- فضای کارگاه قالی‌بافی خانگی

## فضای کارگاه قالی بافی نیمه متمرکز



شکل ۲۳-۱- فضای کارگاه قالی بافی نیمه متمرکز

طراحی فضای کارگاه قالی بافی نیمه متمرکز باید به گونه‌ای باشد که استانداردهای فضای کارگاه آموزشی در آن رعایت شود. هدف از این طراحی دسترسی راحت به تجهیزات و مواد اولیه و همچنین جابه‌جایی ایمن هنرآموز و هنرجویان در کارگاه و محل قرارگیری دارهاست.

### فضای کارگاه متمرکز قالی بافی متمرکز

فضای کارگاه قالی بافی متمرکز باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که استانداردهای فضای کارگاه قالی بافی متمرکز کاملاً رعایت شود. فضای کارگاه‌های متمرکز معمولاً دارای سالن بسیار بزرگ با ستون‌های مستحکم است و کف آنها با سنگ‌های صیقلی یا سرامیک رنگ روشن پوشیده شده است.



شکل ۲۴-۱- فضای کارگاه قالی بافی متمرکز

### رابطه نوع چله کشی و نوع دار

انتخاب نوع چله کشی در انتخاب نوع دار بسیار تأثیرگذار است. در صورتی که چله کشی مستقیم بر روی دار انجام شود، مانند چله کشی یک رویه ( ایلیاتی) و دو رویه (چرخشی؛ ترکی یا همدانی)، از هر نوع داری به جز سر دار و زیر دار هر دو ثابت، می توان استفاده کرد. اما چنانچه چله کشی مستقیم بر روی دار انجام نشود، یعنی ابتدا چله دوانی و سپس بر روی دار چله ریزی و آماده سازی شود، لازم است سر دار به طور کامل و بدون محدودیت جدا گردد تا بتوان آن را به راحتی از بین تارهای زیر و رو، که دوانده شده اند، عبور داد.



شکل ۲۵-۱- نمایی از رابطه نوع چله کشی و نوع دار

انتخاب نوع دوخت چله دوانده شده در مرحله چله ریزی به زیر دار نیز در انتخاب نوع داری تأثیر نیست. یعنی اگر دوخت به روش نخ پنبه ای ضخیم انجام شود باید روی زیردار (از داخل) میله ای نازک مانند میل گرد جهت



راحتی اجرای دوخت جوش شده باشد و اگر دوخت به روش میله کمکی انجام شود نیازی به میله جوش شده نیست. روش های دوخت در فصل سوم به طور کامل آمده است.



شکل ۲۶-۱- میله جوش شده، روی زیر دار از داخل، جهت دوخت ابتدای چله بعد از چله ریزی با نخ پنبه ای ضخیم

آیا اکنون می توانید رابطه بین نوع دار و نوع چله کشی را، در منطقه ای که زندگی می کنید، بیان کنید؟ در این مورد با کمک هنرآموز خود بحث و گفت و گو کنید و نتیجه را به آدرس دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار و دانش ارسال کنید.

بحث و گفتگو



## ارزشیابی شایستگی نصب دار قالی بافی

### شرح کار:

یک دار متناسب با یک قالیچه ذرع و نیم انتخاب کنید و در محل مناسب و به شکل صحیح همه اجزای آن را متصل و نصب نمایید.

### استاندارد عملکرد:

انتخاب دار قالی بافی مناسب با توجه به نوع فرش و کنترل و نصب صحیح اجزای آن، قبل از چله کشی یا چله ریزی در ۹۰ دقیقه

### شاخص ها:

- بدون عیب بودن دار انتخابی و اجزای آن؛
- انتخاب دار بر اساس نوع فرش و ابعاد آن؛
- نصب صحیح اجزا در جای خود و محکم بودن دار در محل نصب؛
- عمود بودن سر دار و زیر دار بر راست روها؛

### شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط: مکان: کارگاه قالیبافی

وسایل: کاغذ، خودکار، میز و صندلی

زمان: ۹۰ دقیقه

### ابزار و تجهیزات

متر فلزی، گونیا، آچار گشتی، انواع دار قالی بافی.

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین انواع دار قالی بافی و مزایا و معایب آنها (افقی و عمودی)	۱	
۲	انتخاب دار قالی بافی عمودی مناسب، با توجه به نوع فرش و چله کشی	۲	
۳	کنترل و نصب اجزای دار قالی بافی عمودی	۲	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری	۲	
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، «۲» است.



پودمان ۲

چله دوانی



# واحد یادگیری ۱

## آماده کردن نخ‌های چله

### مقدمه

یک قالی از سه بخش تشکیل می‌شود: تارها یا چله، پودها، گره‌ها یا پرزها. مهم‌ترین این بخش‌ها «چله قالی» است، زیرا کل مراحل بافت روی آن انجام می‌شود و کارکرد آن مانند بوم در نقاشی است. برای کشیدن چله، روش‌های مختلفی وجود دارد و در همه آنها ابتدا باید ابزار و نخ‌های چله آماده شود. آیا تاکنون چله دوانی انجام داده‌اید؟ به نظر شما برای چله، چه جنس نخی مناسب است؟ به نظر شما چه مرحله‌ای در انتخاب و آماده‌سازی نخ و ابزار چله و در چله دوانی وجود دارد؟



شکل ۱-۲. یک بقیچه (حدود ۴ کیلو ۴۰۰ گرم) نخ چله پنبه ای دوازده لا، نمره ۲۰

پیش از این شما در کتاب دانش فنی پایه، اطلاعات اولیه ای در خصوص فرایند تولیدپشم، پنبه و ابریشم آموخته‌اید و همچنین با مراحل چون ریسندگی و چله‌کشی آشنا شده‌اید. در این بخش انتخاب و آماده‌سازی نخ چله و چله دوانی، به صورت مشروح، مرحله به مرحله و عملی، آموزش داده می‌شود. همچنین شایستگی‌های فنی و غیر فنی، در هنگام اجرای کار شرح داده خواهد شد.



آیا می‌توانید با توجه به مطالبی که در مورد چله و چله کشی در کتاب سال قبل یاد گرفته اید، اکنون تعریف کاملی از مرحله انتخاب و آماده سازی نخ چله دوانی ارائه دهید؟ در کلاس با یکدیگر گفت و گو کنید و نتیجه را به شکل مکتوب به هنرآموز خود ارائه دهید.

## استاندارد عملکرد

انتخاب و آماده سازی نخ چله دوانی از نظر میزان تاب، یک نواختی قطر نخ در طول، یک دستی کلاف و دوک نخ

## ابزار و تجهیزات آماده کردن نخ‌های چله

برای آماده کردن نخ‌های چله، بسته به اینکه به صورت کلاف باشد یا دوک یا توپک، تجهیزات زیر مورد نیاز است.



شکل ۳-۲- هرزگرد



شکل ۲-۲- دستگاه کلاف باز کن

## جنس نخ چله در قالی بافی



در برخی از کارگاه‌های قالی بافی شهری، شیوه چله دوانی مرسوم است. مواد مورد استفاده در چله فرش‌های تولید شده در این کارگاه‌ها و همچنین در بعضی روستاها، از جنس پنبه و ابریشم است. هر چند چله‌های پشمی برای چله دوانی کاربرد ندارد، اما در بین عشایر و حتی در برخی مناطق شهری برای بافت گلیم، گلیم فرش و قالی از چله پشمی نیز استفاده می‌شود. آیا تاکنون

شکل ۴-۲- کلاف صد گرمی چله پشمی با رنگ طبیعی

نخ ابریشم، پنبه و پشم را کنار هم دیده اید؟



شکل ۵-۲- پنج کلاف صد گرمی چلهٔ پشمی رنگ شده

## جنس انواع نخ های چله دوانی نخ ابریشم:

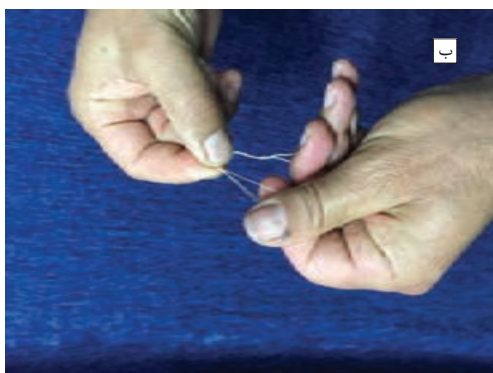
ابریشم از گران قیمت ترین موادی است که در تولید منسوجات و فرش دستباف به کار برده می شود. هرچند محصولات تولید شده از ابریشم بیشتر جنبهٔ تزیینی دارد و در کاربردهای خاص مورد استفاده قرار می گیرد اما خصوصیاتی مانند داشتن قابلیت بهداشت، ضد حساسیت بودن، سازگاری با پوست و بدن، انتقال حس ظرافت و نرمی، داشتن سبکی، ماندگاری و زیبایی هم از دلایل استفاده از آن است.

به نظر شما چه محصولاتی از ابریشم تولید می شود؟

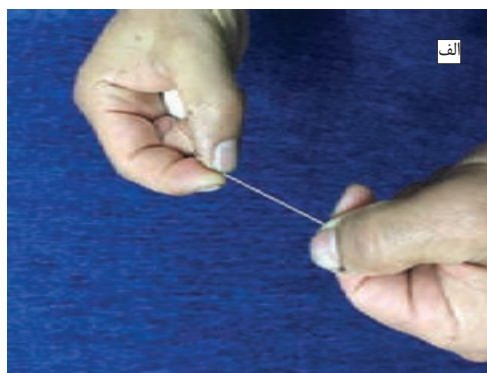
پرسش



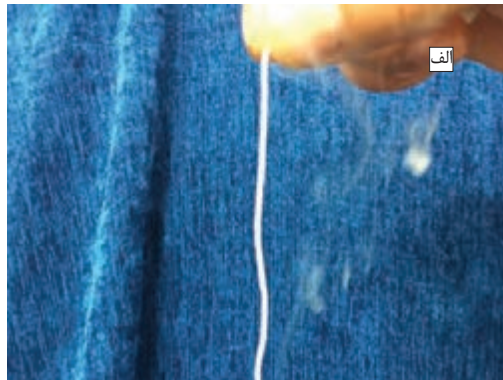
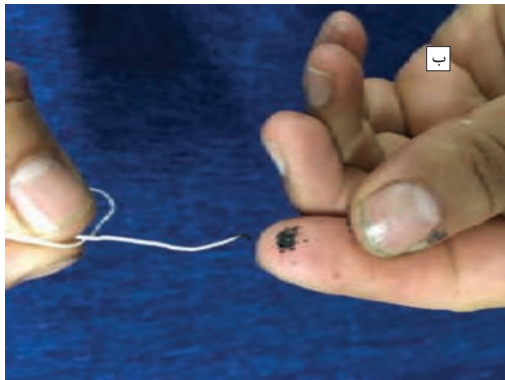
ظاهر نخ ابریشم درخشان و براق دارای رنگ سفید روشن و براق است. با لمس کردن ابریشم، نرم و صاف بودن آن احساس می شود. سطح نخ ابریشمی فاقد هرگونه زبری و پرز است و به راحتی در میان انگشتان دست سر می خورد. برای آنکه نخ ابریشمی از دیگر جنسها قابل تشخیص باشد باید کمی از آن را سوزاند.



شکل ۷-۲- نخ چلهٔ ابریشمی در حالت براقی و درخشندگی



شکل ۶-۲- نخ چلهٔ ابریشمی در حالت لمس با دست



شکل ۸-۲- نخ چله ابریشمی در حالت سوزاندن

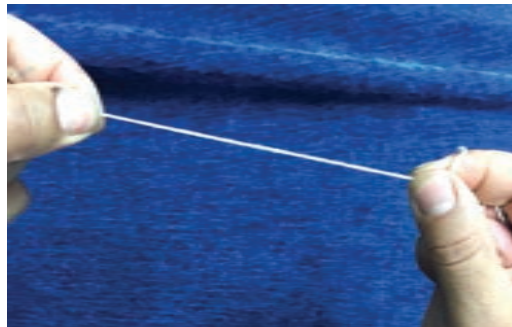
روش سوزاندن ابریشم و پنبه بهترین و قابل اعتمادترین شیوه برای شناخت خلوص، تفاوت و تشخیص آنها نسبت به یکدیگر است.

در گروه‌های کاری چند نفره، سوزاندن ابریشم و پنبه را زیر نظر هنرآموز در کلاس انجام دهید.

فعالیت گروهی



در چله فرش معمولاً نخ پنبه‌ای بیشتر از هر جنس دیگری کاربرد دارد. حال این سؤال مطرح می‌شود که چرا نخ پنبه‌ای نسبت به دیگر نخ‌ها بیشتر در دسترس است؟



شکل ۹-۲- نخ چله پنبه‌ای در حالت لمس با دست



شکل ۱۰-۲- نخ چله پنبه‌ای در حالت کدري



شکل ۱۱-۲- نخ چله پنبه‌ای در حالت سوزاندن

در گروه‌های چند نفره راجع به سؤال صفحه قبل پژوهش کنید و نتیجه به دست آمده را به شکل تایپ شده در نرم‌افزار ورد (Word) در کلاس ارائه دهید.

پژوهش



رنگ نخ پنبه سفید، کرم مات و کمی کدر است. با لمس نخ پنبه‌ای می‌توان متوجه شد که کمی زبر و سفت است و به راحتی در بین دو انگشت سر نمی‌خورد. در مقایسه با ابریشم که براق است این نخ مات به نظر می‌رسد.

### انواع شکل بسته‌های نخ

نخ‌های چله در بازار به شکل‌های مختلف (بیشتر به شکل کلاف، دوک و گاهی توپک شده) عرضه می‌شود. کلاف‌ها و دوک‌ها در مناطق مختلف با توجه به کارخانه‌های تولیدکننده، وزن‌های متفاوتی دارند. معمولاً نخ ابریشم برای چله دوانی به صورت کلاف است. کلاف بودن نخ ابریشمی باعث می‌شود نخ به راحتی روی دستگاه کلاف بازکن قرار گیرد.



شکل ۱۲-۲- کلاف ابریشم





شکل ۱۵-۲-۱۰۰ گرم چله ابریشمی ۳۰  
لا (رجشمار ۷۰)



شکل ۱۴-۲-۱۰۰ گرم چله ابریشمی ۳۶  
لا (رجشمار ۶۰)



شکل ۱۳-۲-۱۰۰ گرم چله ابریشمی ۴۲  
لا (رجشمار ۵۰)

### کلاف، دوک یا توپک نخ پنبه ای

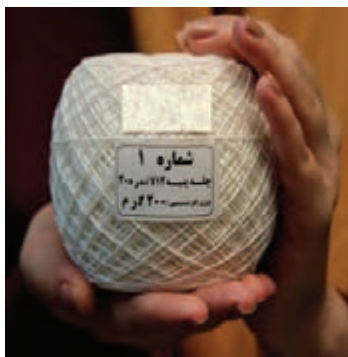
نخ پنبه ای که از آن برای چله قالی دستباف استفاده می شود، معمولاً به صورت کلاف و دوک است. بعضاً در چند سال اخیر نیز به صورت توپک شده قابل تهیه است. در تصاویر بالا و پایین نمونه های مختلف از کلاف، دوک و توپک نخ پنبه ای مشاهده می شود.



شکل ۱۸-۲-توپک ۲۰۰ گرمی، چله  
پنبه ای ۱۸ لا نمره ۲۰



شکل ۱۷-۲-توپک ۲۰۰ گرمی، چله  
پنبه ای ۱۵ لا نمره ۱۰



شکل ۱۶-۲-توپک ۲۰۰ گرمی، چله  
پنبه ای ۱۲ لا نمره ۲۰



شکل ۱۹-۲-دوک نخ پنبه ای از نمای نزدیک

یکی از ابزارهایی که کلاف‌ها به وسیله آن باز می‌شود، دستگاه «کلاف بازکن» نام دارد. دستگاه کلاف باز کن: برای آماده‌سازی نخ‌های چله لازم است آنها را باز کرد. اگر نخ چله به شکل کلاف باشد آن را به وسیله دستگاه کلاف باز کن، باز می‌کنند. آیا تاکنون دستگاه کلاف باز کن را از نزدیک دیده‌اید؟ این دستگاه به صورت مکانیکی کار می‌کند. کار با این دستگاه بسیار ساده و جنس آن معمولاً ترکیبی از چوب، نی و فلز است. مراحل کار با این دستگاه، تماماً توسط نیروی دست انجام می‌شود.



شکل ۲۰-۲- کلاف باز کن

در سال‌های اخیر دستگاه‌های کلاف بازکن جدیدی با نام «هرزگرد» از نوع یکبار مصرف و چند بار مصرف جهت مصارفی چون توپک کردن کلاف‌های نخ‌های پرز و چله، در بازار عرضه شده است. این دستگاه هرچند به علت نداشتن مقاومت بالا و سبک بودن، برای کار چله دوانی قالی‌های بزرگ مناسب نیست، اما از آن می‌توان برای آموزش و چله دوانی کارهای کوچک استفاده کرد.



شکل ۲۱-۲- کلاف بازکن چندبار مصرف

همان طور که در تصاویر قبلی مشاهده می شود، دستگاه کلاف باز کن، بسیار ساده و مخروطی شکل است و کار با آن بسیار راحت است. این دستگاه، آسان چرخیده می شود و باز کردن کلاف ابریشم یا هر کلاف نخ دیگری با آن امکان پذیر است.

### آماده سازی کلاف برای قرارگیری روی کلاف بازکن

آماده سازی کلاف برای قرارگیری روی کلاف بازکن باید با به کارگیری هر دو دست، به صورت همزمان و بادقت انجام شود. همه کلافها برای بسته بندی راحت تر، با چند تاب بزرگ، کم حجم تر می شوند. کلاف ابتدا با دو دست بر خلاف جهت تاب آن پیچانده می شود تا تاب آن باز شود. سپس با یک دست کلاف را باید از قسمتی که حلقه ای به دور دسته نخ های آن بسته شده است، گرفت و با دست دیگر، سمت دیگر کلاف را باید گرفت.

نخ های چله برای داشتن استحکام لازم، بسیار تاب می خورند. به همین دلیل نخها در کلاف در طول، بر روی خود دوباره تابیده می شوند. برای باز کردن این تاب های فرعی در کلاف، پس از وارد کردن دستها در میان کلاف، باید چند بار به شدت دستها را به طرفین حرکت داد و بعد از قرار دادن آن روی کلاف بازکن، دسته های نخ را نیز کمی مرتب کرد.

در دستگاه های کلاف بازکنی، که شکل مخروطی دارند، حلقه کلاف با دو دست از بالا به دور مخروط انداخته می شود و به آرامی، تا جایی که ثابت گردد، به سمت پایین هدایت می شود. اما در دستگاه هرزگرد که قطری تنظیم شونده دارد، پس از ثابت کردن آن با دستگیره مخصوص به لبه میز، به وسیله شاسی بازکننده، پره ها به اندازه قطری کمتر از حلقه کلاف، باز می شود. پس از قراردادن کلاف بر روی دستگاه، دوباره به وسیله شاسی، قطر پره ها بازتر می شود تا جایی که کلاف کاملاً باز و داخل پره ها ثابت شود.

چنانچه میزان باز شدن پره ها کم باشد، کلاف بر اثر فشار وارده در حین کار، از داخل دستگاه به پایین خواهد افتاد و اگر بیش از حد باز شده باشد، چرخش به راحتی صورت نمی گیرد. از این رو اندازه باز کردن پره ها باید به میزان لازم و در حد متوسط باشد. بعد از قرار دادن کلاف بر روی کلاف باز کن، برای یک دست کردن مسیر نخ های کلاف و از بین بردن تاب های فرعی ایجاد شده و برای راحتی بیشتر کار، بهتر است پهنای کلاف کمی بازتر شود.

باز کردن کلاف ابریشم، بر خلاف آنچه به نظر می رسد، سخت و پیچیده نیست. برای این کار نیاز به دقت و حوصله بیشتر است و با چند بار تجربه کردن به راحتی فرا گرفته می شود.

نکته



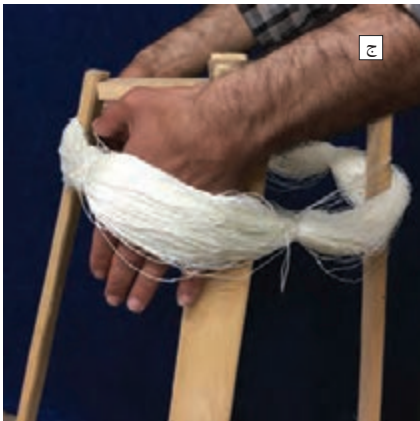
**مراحل انداختن کلاف بر روی دستگاه:** در تصاویر زیر مراحل انداختن کلاف بر روی دستگاه کلاف بازکن مشاهده می شود. این مراحل عبارتند از: برداشتن کلاف و باز کردن تاب کلی آن، وارد کردن دستها در داخل کلاف و باز کردن تاب های فرعی، انداختن کلاف روی کلاف بازکن، مرتب کردن کلاف و باز کردن سر نخ.



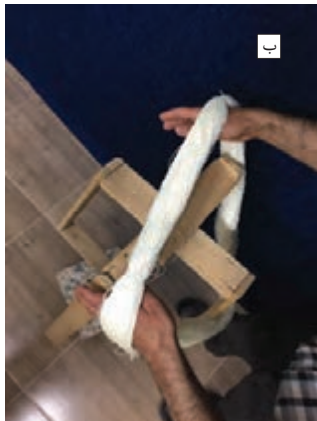
شکل ۲۳-۲- وارد کردن دست‌ها به داخل کلاف و باز کردن تاب‌های فرعی



شکل ۲۲-۲- برداشتن کلاف و باز کردن تاب کلی



ج



ب



الف

شکل ۲۴-۲- انداختن کلاف روی کلاف باز کن



شکل ۲۵-۲- مرتب کردن کلاف و باز کردن سر نخ

یک کلاف را باز کنید، سپس آن را روی دستگاه کلاف باز کن قرار دهید.

تمرین



آماده سازی دوک نخ پنبه‌ای و قرار دادن آن روی پایه نگه‌دارنده دوک: همان‌طور که گفته شد، برخی از نخ‌هایی که برای چله دوانی مورد استفاده قرار می‌گیرند به شکل دوک آماده می‌شوند. البته دوک شدن نخ‌ها ارتباطی به جنس شان ندارد ولی معمولاً نخ پنبه‌ای عرضه شده در بازار بیشتر به صورت دوک تولید می‌شود. پس از انتخاب، دوک روی زمین یا روی پایه نگه‌دارنده (که چله‌کش قبل از آماده سازی مواد اولیه، آن را طراحی کرده و ساخته است، قرار داده می‌شود.

پایه نگه‌دارنده دوک فقط برای راحتی کار چله دوانی و سرعت بخشی بیشتر به کار چله دوانی است.

نکته



## واحدیادگیری ۲

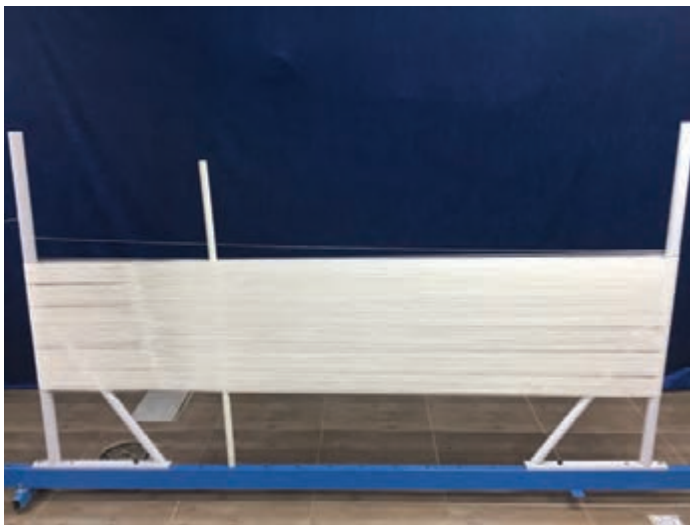
### چله دوانی

#### مقدمه

همان‌طور که می‌دانید، قالی به روش‌های متعددی (عشایری، ترکی و فارسی) تولید شده و شهرت یافته است. لذا از نظر ابزار و شیوه‌های بافت و به‌خصوص در چله‌کشی با هم بسیار تفاوت دارند. به طوری که آنها را به سبک‌های مستقل در بافت، طبقه بندی می‌کنند. در تمام این شیوه‌های بافت، روش‌های چله‌کشی اختصاصی وجود دارد، که در بخش‌های قبل با آنها آشنا شده‌اید. شیوه چله دوانی، روش اختصاصی مناطق فارسی باف است. آیا تفاوت چله‌کشی و چله‌دوانی را می‌دانید؟ آیا می‌دانید برای چله دوانی به چه ابزاری احتیاج است؟

با جست‌وجو در منابع کتابخانه‌ای و اینترنت درباره چله دوانی و چگونگی آن به صورت گروهی پژوهش کنید و نتیجه به دست آمده را در کلاس به بحث و گفت و گو بگذارید.

پژوهش کنید



شکل ۲۶-۲- نمونه چله دوانده شده

#### استاندارد عملکرد

پس از آماده‌سازی دستگاه، چله‌دوانی با کشش یکنواخت تارها بر روی آن و اجرای ملیله مه‌ار، نزله پایین‌کشی و سیه‌بندی، قبل از خارج کردن چله از دستگاه.

شیوه چله دوانی از نظر اصول کلی به همان شیوه‌ای است که قبلاً به عنوان چله‌کشی یاد گرفته‌اید. با این تفاوت که در شیوه چله‌کشی، عمل کشیدن نخ‌های تار روی دار اصلی است (همان داری که رویش فرش بافته می‌شود)، شیوه چله دوانی با همان ریتم و اصول چله‌کشی است، اما خارج از دار اصلی، تارهای چله روی دستگاه چله دوانی، مهار و تنظیم شده و سپس به روی دار اصلی (دار بافت) انتقال می‌یابد.

شیوه چله دوانی، کاری حرفه‌ای‌تر و با اصولی پیچیده‌تر از دیگر روش‌های چله‌کشی است.

نکته



پیش از این در کتاب دانش فنی پایه، با اطلاعات اولیه‌ای راجع به چله دوانی آشنا شده‌اید. در این فصل به صورت، مرحله به مرحله و عملی، کار چله دوانی را مشروحاً انجام خواهید داد و شایستگی‌های فنی و غیرفنی را در هنگام اجرای کار فرا خواهید گرفت.

در محل زندگی شما برای بافت فرش از چه روش چله‌کشی استفاده می‌شود؟ چرا هر بافنده‌ای نمی‌تواند بدون آموزش تخصصی، چله دوانی را انجام دهد؟ نتایج به دست آمده را به شکل تایپ شده در نرم‌افزار ورد (Word) یا به صورت کنفرانس در کلاس ارائه دهید.

پژوهش کنید



شیوه چله دوانی برای بافت‌های هم با طول کوتاه و هم بلند رایج است. معمولاً این شیوه در مناطق مرکزی ایران مانند اصفهان، کرمان، یزد و کاشان کار برد دارد. چله دوانی از نساجی سنتی برگرفته شده و جایگزین شیوه چله‌کشی گردیده است.

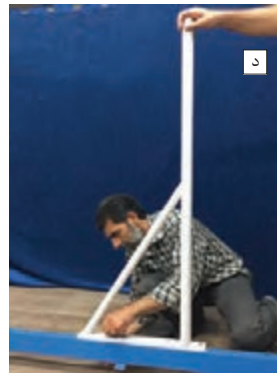
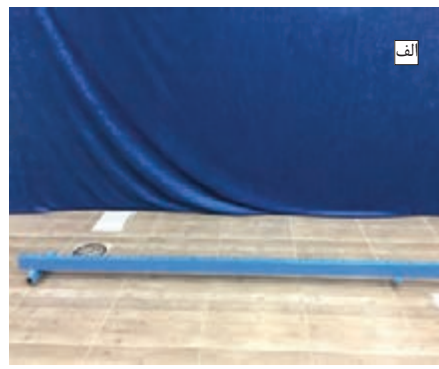
با این نوع چله‌کشی می‌توان فرشی با طول بسیار بلند را روی یک دار معمولی و نسبتاً کوتاه تولید کرد. در چله‌دوانی، به دلیل این که تارها توسط نخ‌هایی به نام «ملیله» تنظیم و مهار می‌شوند، بسیار نظم دارند. لذا در حین بافت تارهای چله به هم نمی‌ریزند.

## آماده‌سازی دستگاه چله‌دوانی

برای پاسخ دادن به هر نیازی در زندگی لازم است ابزار مناسب آن تهیه شود. این ابزار در طول سال‌ها توسط صنعتگران و هنرمندان طراحی و ساخته شده است. ابزار می‌تواند باعث بالا بردن کیفیت و کارآمدی بهتر محصول گردد و همچنین تولید را از راحتی و سرعت کافی برخوردار سازد. دستگاه چله دوانی یکی از این ابزارهاست که در مورد آن بحث و گفت‌وگو خواهد شد.

این دستگاه، خیلی ساده و بسیار کارآمد است و معمولاً از دو میله یا لوله فلزی، و یک تیرک چوبی ساخته می‌شود و در بعضی مناطق بافت فرش، برای ساختن آن به جای ترکیب چوب و فلز از سه لوله فلزی استفاده می‌شود. طول این میله‌ها با هم برابر است و حداکثر به یک و نیم متر می‌رسد.

میله‌های دستگاه چله‌دوانی معمولاً در کارگاه‌های مربوطه در فواصل مختلف نسبت به هم در داخل زمین، یا در داخل پایه‌های فلزی که در آن سوراخ‌هایی با فاصله‌های مختلف پیش بینی شده است، قرار می‌گیرد. فاصله قرارگیری میله‌های دستگاه، متناسب با طول چله‌های فرشی است که از قبل مشخص می‌گردد و سپس چله‌دوان آن را چله‌دوانی خواهد کرد.



شکل ۲۷-۲- نمای کلی از دستگاه چله‌دوانی، میله‌ها، و نصب اجزای آن

### قرار گیری کلاف یا دوک نخ چله در جای مقرر

برای اینکه چله‌دوانی، بهتر و آسان‌تر انجام شود لازم است برای انجام کار، مواد اولیه در مکان مناسبی قرار گیرد. نخ چله در چله‌دوانی به صورت کلاف و دوک است، به همین دلیل در زیر، به نحوه قرارگیری هردوی آنها برای چله‌دوانی می‌پردازیم.

الف- کلاف نخ چله، که قبلاً آماده شده است روی دستان چله‌دوان باز می‌شود و باید آن را با احتیاط و آرامی روی دستگاه کلاف باز کن انداخت. سپس سر نخ را باید پیدا کرده و باز گرداند تا برای اتصال و گره زدن بر روی میله دستگاه چله‌دوانی آماده شود.

ب- دوک نخ پس از انتخاب، در جای مقرر و روی پایه نگه‌دارنده دوک قرار داده می‌شود سپس سر نخ را باید پیدا کرد و آماده ساخت تا به دستگاه چله دوانی متصل گردد.

دوک نخ را بر روی سه پایه نگه‌دارنده دوک قرار دهید و آن را آماده چله دوانی کنید.

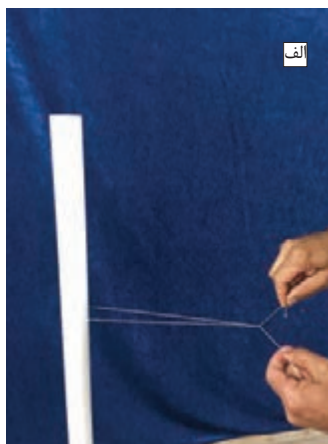
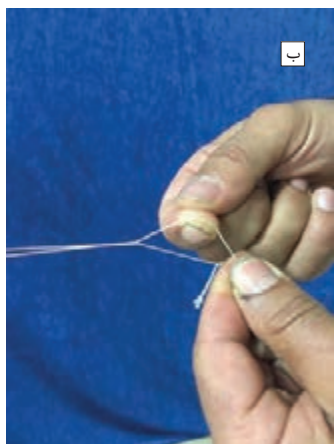
تمرین  
کلاسی



پس از آماده کردن نخ چله، چه به صورت کلاف و چه به صورت دوک، سر نخ را می‌یابیم و عمل چله‌دوانی را به ترتیب مراحل زیر آغاز می‌کنیم.

الف- **گره زدن سر نخ چله به میله دوم:** پس از استقرار کلاف یا دوک در جای تعیین شده، سر نخ از دوک یا کلاف جدا می‌شود سپس به میله دوم دستگاه چله دوانی یک گره ساده می‌زنیم تا درحین چله دوانی و سایر کارها باز نشود.





شکل ۲۸-۲- گره زدن سرنخ به میله دوم

عمل گره زدن باید چندین بار توسط هنرجویان و با نظارت هنرآموز تمرین و تکرار شود.

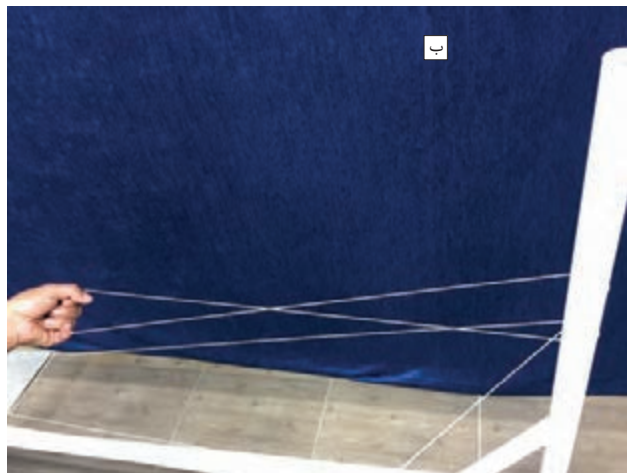
تمرین  
کلاسی

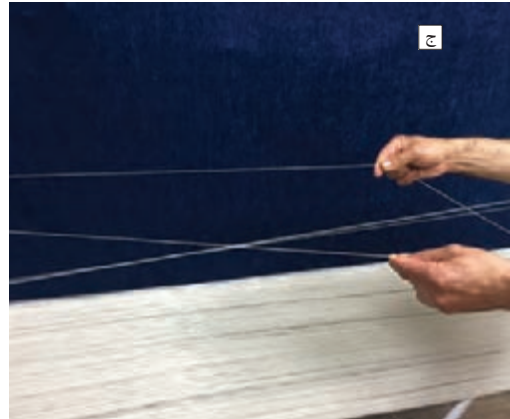
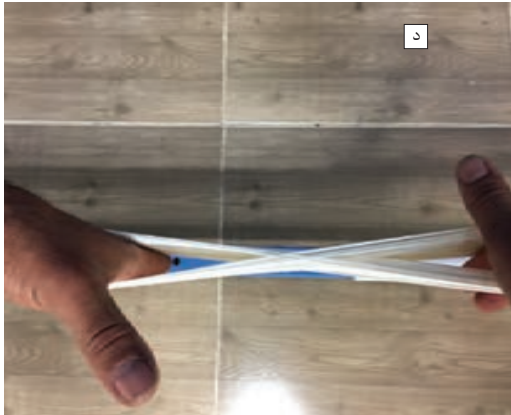


ب- دواندن نخ چله به صورت زیگزاگ بین میله اول و دوم: پس از گره زدن سرنخ چله روی میله دوم، ادامه نخ را باید از روی میله دوم تاب داد و از پشت میله اول دور زد، سپس شبیه حرف U انگلیسی به سمت میله دوم برگردانده شود. این حرکت بین میله اول و دوم به صورت رفت و برگشت شکلی شبیه 8 انگلیسی بوجود می‌آورد که باید تا پایان چله دوانی به همین ترتیب ادامه یابد، به این حرکت، زیگزاگ یا چپ و راستی چله نیز می‌گویند به هر رفت و برگشت تار نخ چله بین دو میله، یک گره یا خفت یا ریشه گفته می‌شود.

هر هنرجو باید یک بار عمل چله دوانی را تمرین کند و توسط هنرآموز نیز مورد ارزیابی قرار گیرد.

تمرین  
کلاسی





شکل ۲۹-۲- دواندن چله

پ- گره زدن انتهای نخ چله به میله دوم و پایان دواندن چله: پس از دواندن تارهای چله و شمارش آنها، سر نخ چله را باید برید و مانند شروع کار چله دوانی، آن را به میله دوم محکم گره زد. پس از زدن این گره، دواندن چله به اتمام می رسد.



شکل ۳۰-۲- تنظیم تارها بر روی میله

ت- تنظیم چله‌ها و منظم کردن تارهای دوانده شده : زمانی که چله‌دوانی به اتمام می‌رسد باید تارهای چله را که روی میله‌ها قرار دارند، منظم کرد تا آماده انجام مرحله بعدی کار شود. در این مرحله تارهایی که در حین چله‌دوانی جابجا شده یا روی هم افتاده است، به جای خود برگردانده می‌شود.

ث- مليله زدن: مرحله بعدی در چله دوانی، مليله زدن است که خود دارای چند گام است:

#### ۱ انتخاب نخ مليله مهار چله

برای آماده کردن نخ مليله باید جنس، قطر و طول آن را مورد توجه قرار داد. جنس مليله از نخ پنبه انتخاب می‌شود.

قطر مليله سه برابر قطر چله مورد مصرف است و یا از سه رشته نخ چله در کنار هم استفاده می‌شود. تمام سه رشته در یک طرف پرتاب می‌شود و تبدیل به یک رشته واحد می‌گردد.

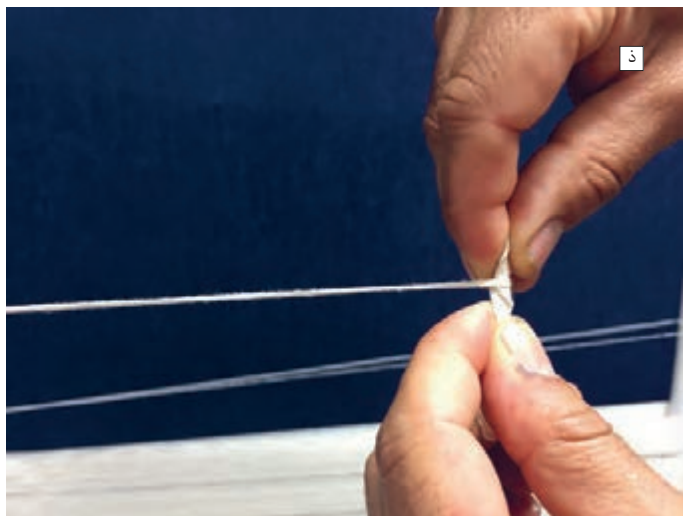
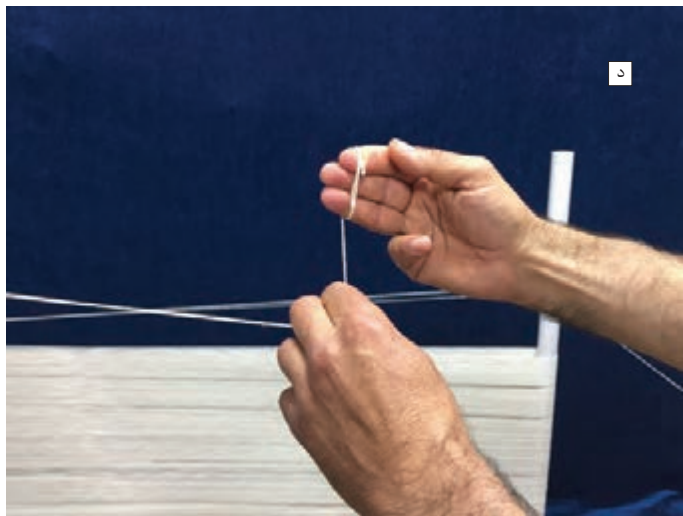
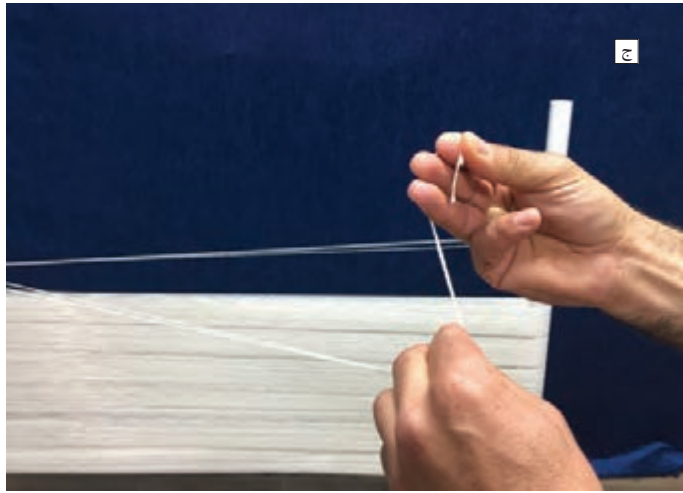
بلندی یا طول نخ مليله یک لا، سه برابر عرض فرش و دو لا، یک ونیم برابر مورد نظر انتخاب می‌شود.

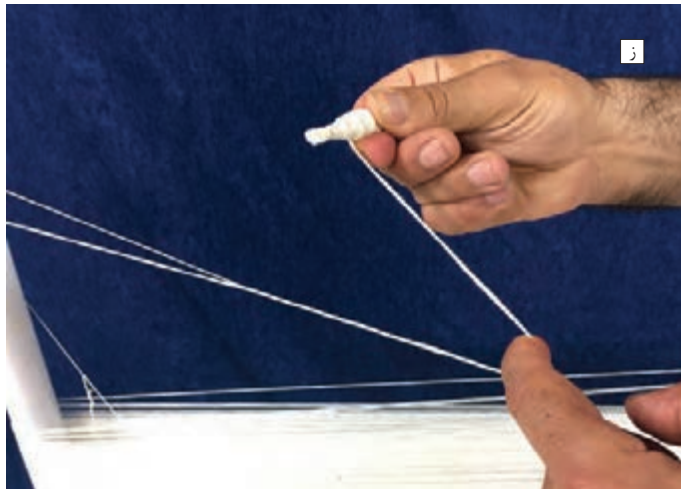
۲ آماده‌سازی نخ مليله: پس از انتخاب نخ مليله، سرنخ‌های مليله کنار هم بصورت برابر قرار داده می‌شود و

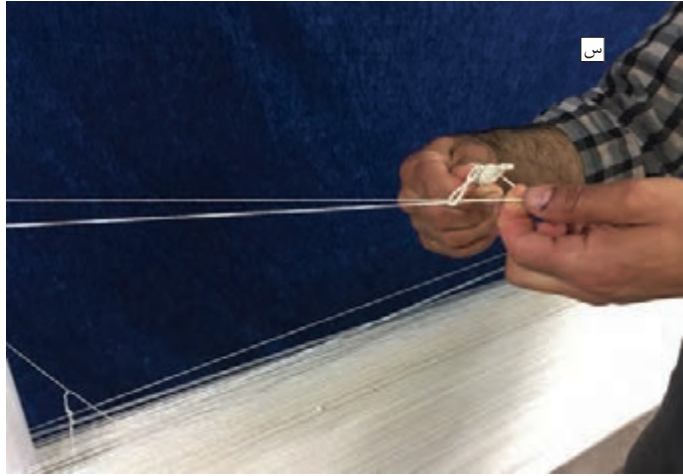
یک سمت دیگر مللیله در نقطه‌ای دیگر گره زده می‌شود و طرف دیگر مللیله با کف دست در جهت تاب برداشتن چله‌ها، پُر تاب می‌گردد. این تاب باید به اندازه‌ای باشد که رشته‌های نخ مللیله مثل یک طناب، یک دست و محکم شود. باید توجه داشته‌باشید چنانچه پیچاندن رشته‌های مللیله برخلاف جهت تاب رشته‌های نخ باشد، رشته‌های نخ مللیله به هم پیچیده نخواهد شد و در نتیجه مثل طناب، محکم و منظم نمی‌شود و تاب رشته‌های مللیله باز خواهد شد.

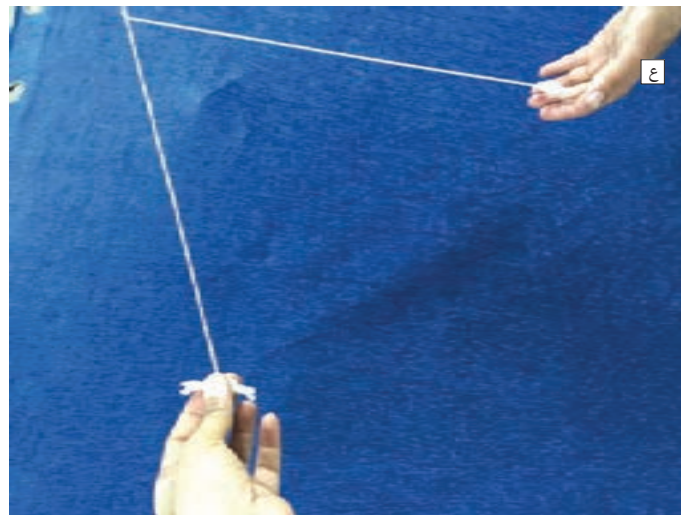
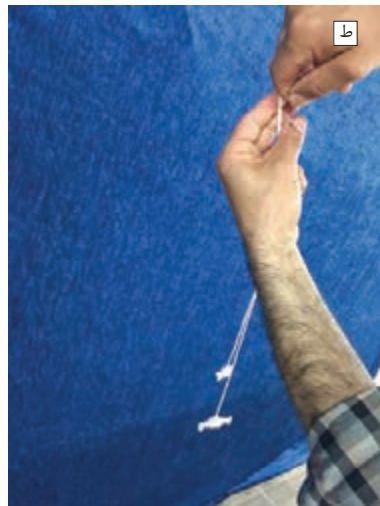
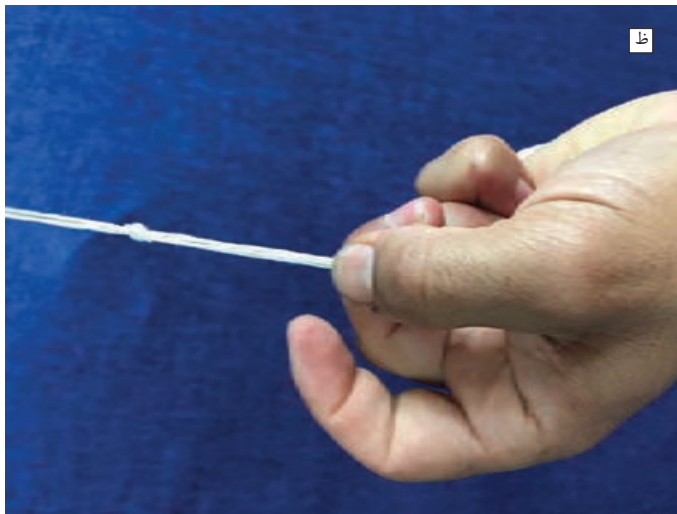
سپس دو طرف مللیله را باید از سر مللیله، روی چهار انگشت یک دست پیچاند و جمع کرد و آن را بیست سانتی‌متر مانده به گره میانه مللیله به نخ، باید دسته‌بندی و جمع کرد و گره زد تا باز نشود. البته این گره نباید خیلی محکم و سفت باشد تا در حین کار، هر زمان لازم شد بتوان گره را راحت باز کرد. مللیله آماده شده از وسط تا و دولا می‌گردد. به نقطه‌ی تا شده باید یک گره زد تا نخ مللیله به دو قسمت مساوی تقسیم شود. دو طرف سر مللیله از گره میانه باید به یک اندازه پس از ماسوره شدن، به طول بیست سانتی‌متر برابر، آویزان باشد.











شکل ۳۱-۲- آماده سازی نخ ملیله



- در این تمرین کلاسی، هنرجو چندبار با راهنمایی و نظارت هنرآموز، آماده کردن نخ ملیله را انجام دهد.
- در صورتی که عرض فرش دو متر در نظر گرفته شود طول ملیله به صورت دولا چقدر خواهد بود؟



برای قالی‌های رجشمار ۲۰ تا ۵۰، به جای اجرای مراحل گفته شده برای آماده سازی نخ ملیله، می‌توان از نخ چله پنبه‌ای ۱۵ لا نمره ۱۰ به عنوان ملیله استفاده کرد (شکل ۱۷-۲ از واحد یادگیری ۱ همین فصل).

**۳ جداسازی، تنظیم و ملیله زدن چله‌ها:** پس از آن که تارهای چله دوانده شد، شخص چله دوان پشت میله اول می‌نشیند و دو تا پنج تار، متناسب با ظریف بودن تار چله‌ها، انتخاب می‌کند و آنها را به طرف پایین میله از باقی تارها سه سانتی‌متر فاصله می‌دهد. سپس یک سمت نخ ملیله را که قبلاً آن را آماده و ماسوره کرده است، از زیر تارهای منتخب عبور می‌دهد و سمت چپ خود را پس از تنظیم تار و نخ ملیله، رها می‌کند. دوباره سر دیگر ملیله را بر می‌دارد و به همان روش اولی از زیر تارهای منتخب بعدی رد می‌کند و به سمت چپ رو سر دیگر ملیله قرار می‌گیرد. این عمل تا آخرین تار چله تکرار می‌شود. پس از ملیله زدن آخرین دسته تارهای چله، دو سر ملیله‌ها به هم گره زده می‌شود.



بین هر دسته تاری که ملیله زده شده است نخ ملیله با پیچ خود باید فاصله‌ای بوجود آورد که در تمام نقاط ملیله زده با هم برابر و یکی باشد. هرچه نخ چله ظریف‌تر باشد تعداد تار چله‌ها در دسته‌های انتخابی بیشتر می‌شود مثلاً تا دسته‌های ۵ تاری، که در اصل ۵ جفت تار پشت و روی میله اول خواهد بود.





شکل ۳۲-۲- اجرای ملیله



هنرجویان بصورت انفرادی هر کدام به اندازه ده سانتی متر چله دوانده شده روی دستگاه چله دوانی را انتخاب کنند و روی آن ملیله بزنند، سپس آن را باز کنند و مجدد ملیله زدن را تکرار نمایند و این عمل را تا یادگیری کامل ادامه دهند.

### ج- آماده کردن نَزله یا ملیله پایین کشی

جنس ملیله پایین کشی؛ ملیله پایین کشی از جنس نخ پنبه ای و هم قطر چله مورد مصرف در چله دوانی انتخاب می شود.

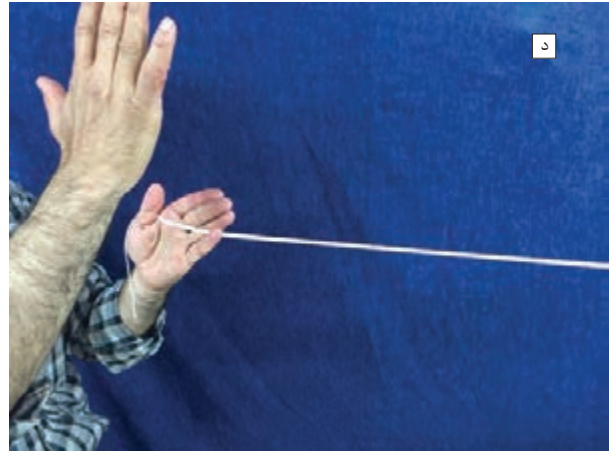
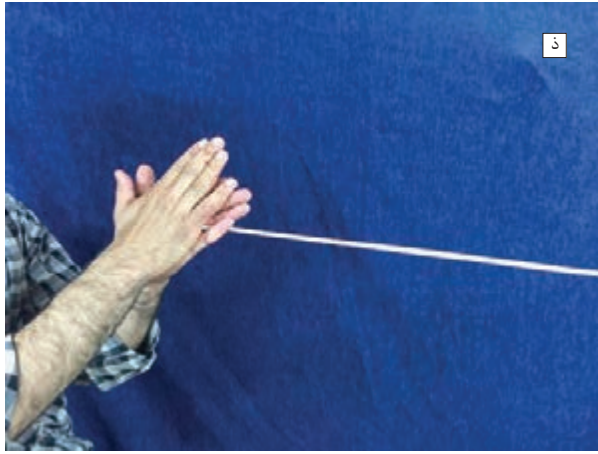
قطر ملیله پایین کشی؛ تعداد رشته های ملیله پایین کشی دو برابر تارهای انتخابی در ملیله اول یا ملیله مهار است، یعنی اگر در ملیله اول سه رشته تار باشد تعداد تار ملیله پایین کشی باید شش رشته انتخاب گردد.

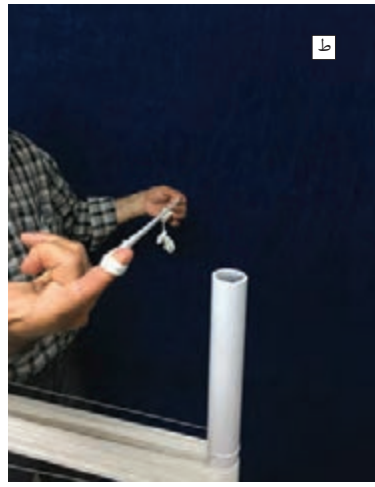
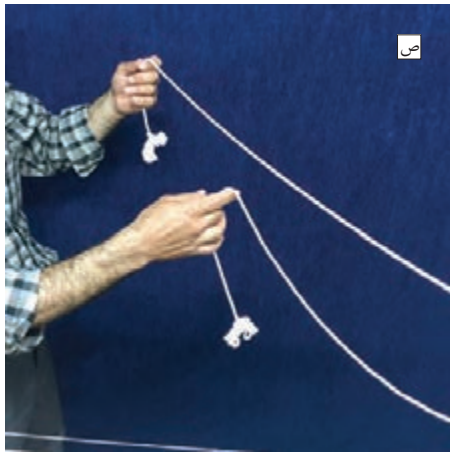
طول ملیله پایین کشی؛ بلندی ملیله پایین کشی باید دولا و یک ونیم برابر عرض فرش مورد نظر انتخاب شود.



اگر عرض فرش دو متر در نظر گرفته شود طول ملیله چقدر خواهد بود؟







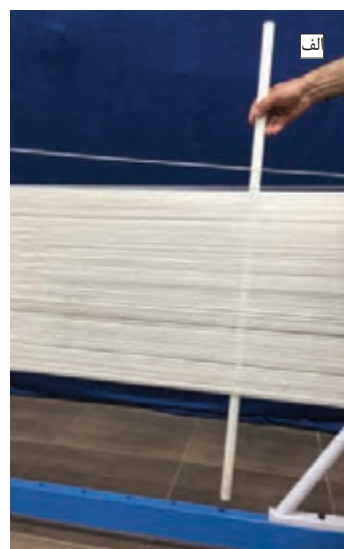
شکل ۳۳-۲- مراحل آماده کردن نخ ملیله پایین کشی

### چ- قرار دادن تیرک چوبی بین میله اول و دوم بین چله‌ها

بعد از دواندن چله، برای اینکه نظم و ترتیب تارهای چله به صورت زیگزاگ حفظ شود، لازم است که تیرک چوبی یا فلزی را، که قبلاً آماده شده است در بین تارهای زیر و رو در مسیر میله دوم چله دوانی قرار دهیم. باید یادآور شد، این تیرک می‌تواند از ابتدای چله دوانی نیز، به موازات میله‌های دستگاه چله‌دوانی، با فاصله پنجاه سانت از میله اول مانند دیگر میله‌های دستگاه، ثابت گردد. کار اصلی این تیرک نزدیک کردن زیگزاگ به میله اول دستگاه چله‌دوانی است تا چله دوان بهتر و با کنترل بیشتری اقدام به زدن ملیله کند.

هنرجویان عزیز، یک بار بدون قرار دادن تیرک جدا کننده تارها، اقدام به زدن ملیله کنید. سپس در کلاس با نظارت هنرآموز، این اقدام را نقد کنید و درباره‌اش به گفت و گو پردازید.

تمرین  
کلاسی



شکل ۳۴-۲- مراحل قرار دادن تیرک چوبی بین میله اول و دوم

### جدا کردن و تنظیم چله‌ها و زدن نزله بین میله دوم و تیرک کمکی

در شیوه‌ی قالبی‌بافی به شیوه‌ی فارسی لازم است وقتی مقدار بافت به حدود نود سانتی‌متر رسید آن قسمت بافت پایین‌کشی شود. به همین دلیل چله‌ها باید طوری مهار شود که به راحتی پایین‌کشی امکان‌پذیر گردد. ملیله‌ی پایین‌کشی یا نزله برای منظم کردن و تنظیم چله‌هایی زده می‌شود که در ابتدای کار، در داخل دار بافت قرار نداشته است.

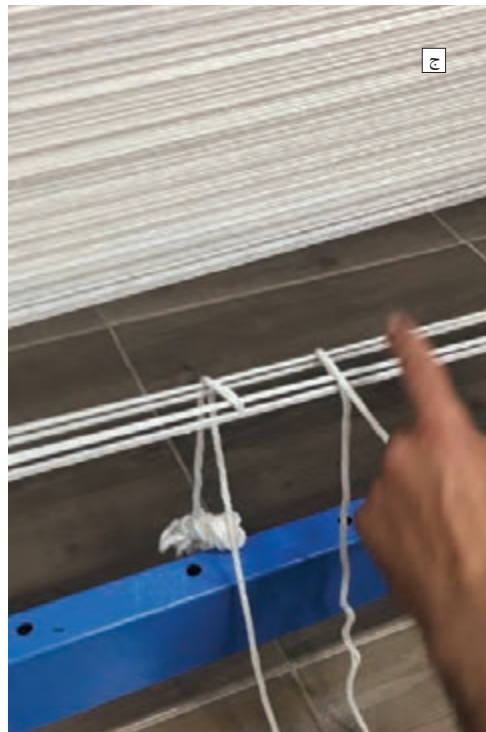
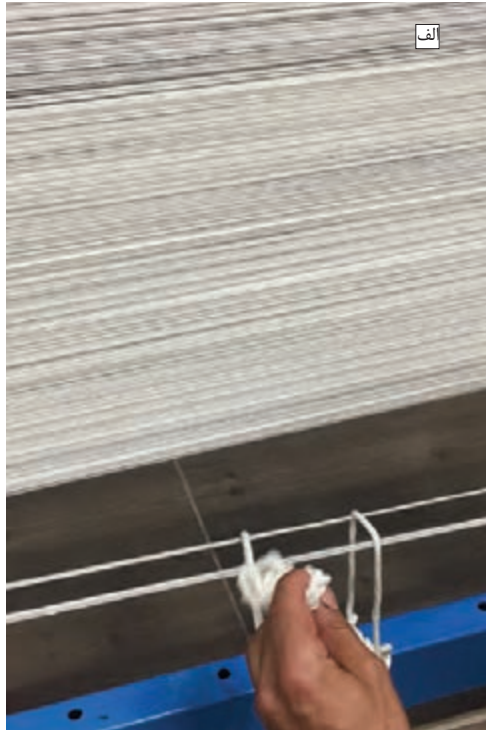
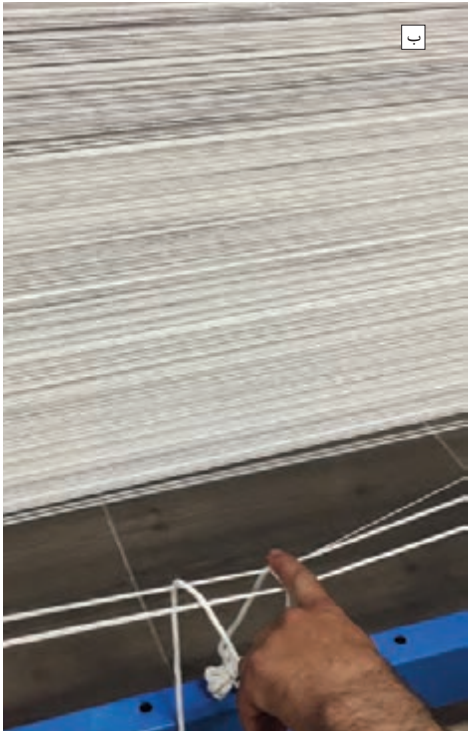
اگر نخ نزله به روی چله‌ها زده نشود چه اشکالاتی به وجود خواهد آمد؟ پس از پژوهش پاسخ را در زیر بنویسید.

پرسش



پاسخ









شکل ۳۵-۲- مراحل زدن نزنه بین میلیه دوم و تیرک کمکی

شمارش، سیه بندی و رنگ کردن واحد های تقسیم شده چله  
چله های دوانده شده پس از زدن میلیه اول و قبل از میلیه های پایین کشی، مثلاً به صورت صدتایی شمارش و



(مطابق شیوه مرسوم هر منطقه) یک جفت آن رنگ می‌گردد. تمام چله‌ها به همین روش تا آخر سیه بندی می‌شود.

رنگ نمودن چله چه تأثیری در کار بافت خواهد داشت؟ در گروه‌های کاری با یکدیگر بحث کرده و پاسخ را در کلاس به اشتراک بگذارید.

پرسش



شکل ۳۶-۲- سیه‌بندی چله‌ها

جدا بستن تارهای زیر و رو، قبل و بعد از تیرک کمکی و حفظ زیگزاگ چله‌ها به وسیله نخ‌های کمکی

پس از پایان چله‌دوانی آیا می‌توان چله‌ها را از دستگاه خارج نمود؟ نخ‌های کمکی جداکننده، چه کمکی به کار چله‌دوانی می‌کند؟

پرسش



در گروه، ده سانتی‌متر چله بدوانید و طبق استانداردهای مرسوم در هر منطقه، آن را تکمیل کنید. سپس قبل از بستن نخ‌های کمکی، چله مذکور را از دستگاه خارج کنید و نظم و سلامتی چله را مورد ارزیابی قرار دهید. نتیجه حاصله از این تجربه را در کلاس به بحث بگذارید. همچنین تفاوت چله‌دوانی انجام شده در کلاس را در قالب پژوهش میدانی با تصویر چله‌کشی مرسوم در منطقه محل سکونت خود بررسی کنید.

تمرین  
کلاسی





از باقی مانده نخ مليله‌ها كه به چله‌ها زده مي‌شود، مي‌توان براي بستن تارهاي زير و روي چله استفاده كرد.

شيوه كار؛ تارهاي چله دوانده شده پشت ميله اول بايد جدا جدا به وسيله نخي از جنس پنبه بسته شود و اين كار روي چله‌هاي تيرك كمكي نيز صورت گيرد. به اين ترتيب چله‌ها در چهار مرحله جدا از هم بسته مي‌شود.



اين نخ‌هاي كمكي پس از انتقال چله برروي دار بافت، از آن باز و كنار گذاشته مي‌شود.



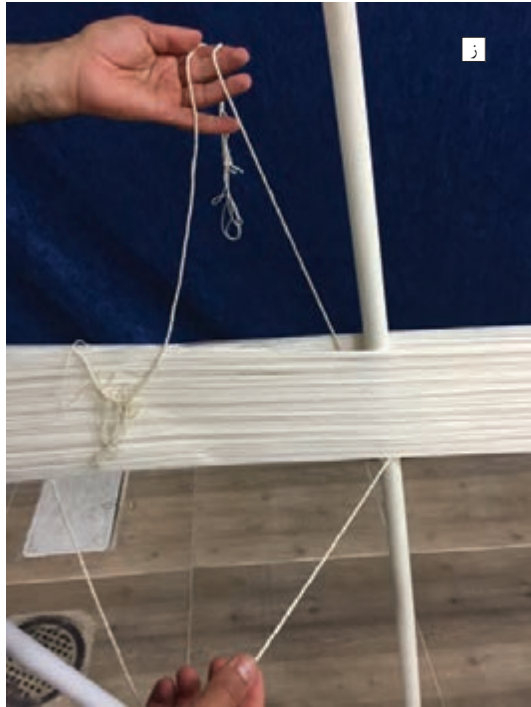
ب



الف

بودمان ۲: چله دوائی





شکل ۳۷-۲- بستن نخ‌های کمکی

### بستن انتهای چله قبل از میله دوم

پس از بستن چله‌های زیر و رو به وسیله نخ کمکی ، انتهای چله که روی میله آخر قرار دارد نیز به وسیله یک نخ کمکی بسته و گره زده می‌شود.



شکل ۳۸-۲- بستن انتهای چله به میله

### بیرون آوردن چله از دستگاه چله دوانی و جمع کردن آن

به کمک دو نفر چله از داخل میله‌های اول و دوم دستگاه چله دوانی خارج می‌گردد و پرتاب و در نهایت کلاف می‌شود.

چرا چله دوانده شده باید از دستگاه چله دوانی خارج شود؟ چرا پس از خارج کردن چله ها باید آن را پرتاب و جمع نمود؟ هنرجویان پس از پژوهش در مورد دو سؤال طرح شده، نتیجه را در کلاس ارائه دهند.

پژوهش کنید

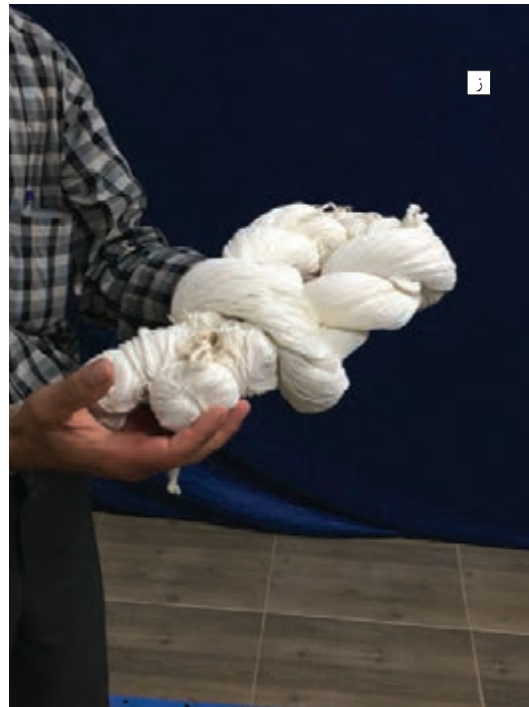


کار چله دوانی با اجرای این مرحله به اتمام می‌رسد و مرحله دوم کار، چله ریزی خواهد بود.

نکته







شکل ۳۹-۲- مراحل بیرون آوردن چله از دستگاه

## ارزشیابی شایستگی چله دوانی

<p><b>شرح کار:</b> کارگاه مناسب با اصول بهداشتی در ابعاد پنجاه مترمربع</p>																																					
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> چله دوانی با کشش یکنواخت تارها بر روی دستگاه چله دوانی پس از آماده سازی دستگاه و اجرای ملیله مهاری، نزله پایین کشی و سیاه بندی، قبل از خارج کردن چله از دستگاه در مدت ۲۲۰ دقیقه</p>																																					
<p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>۱ انتخاب مواد اولیه ۲ باز کردن کلاف ۳ انتخاب میله‌ها ۴ قرار دادن میله‌ها در جای مناسب ۵ گره زدن سر نخ کلاف به میله اول ۶ دواندن چله به صورت زیگزاگ دور میله اول و دوم</p>	<p>۷ مهار موقت سر نخ پله و شمارش چله‌ها به صورت جفت ۸ اتمام و برش و گره زدن انتهای نخ چله به میله دوم ۹ اجرای ملیله مهاری ۱۰ اجرای نزله پایین کشی ۱۱ سیاه بندی ۱۲ خارج کردن چله از دستگاه چله دوانی</p>																																				
<p><b>شرایط انجام دادن کار و ابزار و تجهیزات:</b> ۱- پوشیدن لباس کار مناسب ۲- زدن ماسک کاغذی ۳- نظافت محیط کار ۴- انتخاب مواد اولیه چله دوانی ۵- باز کردن کلاف ۶- انداختن نخ کلاف روی دستگاه کلاف باز کن ۷- زدن گره شروع کار ۸- دواندن چله ۹- مهار سر نخ چله و شمارش چله‌های دوانده شده ۱۰- اتمام چله دوانی و گره انتهای نخ روی میله دوم ۱۱- تنظیم چله های دوانده شده <b>شرایط:</b> مکان: کارگاه قالی بافی وسایل: کاغذ، خودکار، میز و صندلی زمان: ۲۲۰ دقیقه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> ۴- دستگاه چله دوانی (دو میله فلزی، تیرک چوبی باریک، کف یا دستگاه نگه‌دارنده میله های چله دوانی) - ۴ دستگاه کلاف بازکن - کاغذ کاربن - نور کافی (ترجیحاً نور طبیعی) یا استفاده از لامپ با مخلوطی از نور سفید و زرد به طوری که در میدان دید چله کش قرار نداشته باشد و کارگاه را کاملاً روشن کند.</p>																																					
<p><b>معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>آماده سازی دستگاه چله دوانی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>چله دوانی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>تنظیم چله با اجرای ملیله بر روی میله اول</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>تنظیم چله با اجرای نزله بین میله دوم و تیرک کمکی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>شمارش و سیاه بندی چله</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>آماده سازی چله برای خارج کردن از دستگاه چله دوانی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت- مدیریت مواد و تجهیزات</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، «۲» است.</p>		ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	آماده سازی دستگاه چله دوانی	۱		۲	چله دوانی	۲		۳	تنظیم چله با اجرای ملیله بر روی میله اول	۲		۴	تنظیم چله با اجرای نزله بین میله دوم و تیرک کمکی	۲		۵	شمارش و سیاه بندی چله	۲		۶	آماده سازی چله برای خارج کردن از دستگاه چله دوانی	۲			شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت- مدیریت مواد و تجهیزات	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																		
۱	آماده سازی دستگاه چله دوانی	۱																																			
۲	چله دوانی	۲																																			
۳	تنظیم چله با اجرای ملیله بر روی میله اول	۲																																			
۴	تنظیم چله با اجرای نزله بین میله دوم و تیرک کمکی	۲																																			
۵	شمارش و سیاه بندی چله	۲																																			
۶	آماده سازی چله برای خارج کردن از دستگاه چله دوانی	۲																																			
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت- مدیریت مواد و تجهیزات	۲																																			
	میانگین نمرات		*																																		





پودمان ۳

چله ریزی



## واحدیادگیری ۱

### انتقال چله بر دار

#### مقدمه

در پودمان قبل آماده کردن نخ های چله و چله دوانی را آموخته‌اید. مرحله بعد از چله دوانی آماده سازی دار و چله ریزی است. آیا می‌دانید چله کشی و چله ریزی چه تفاوت‌هایی دارد؟ در این پودمان چله ریزی بر روی دار را فرا خواهید گرفت و کار آماده سازی چله و چله ریزی را به صورت مشروح، مرحله به مرحله و عملی انجام خواهید داد و شایستگی‌های فنی و غیر فنی آن را هنگام اجرای کار فرا خواهید گرفت.

#### استاندارد عملکرد

انتقال و تنظیم چله دوانده شده بر روی دار به صورت یکنواخت، با توجه به رجشمار و مهار ابتدای آن به روش دوخت با نخ پنبه‌ای یا میله کمکی و گره‌زدن دسته‌های چله بر روی سردار در زمان قابل قبول.

#### چگونگی بررسی چله دوانده شده برای چله ریزی

چگونه می‌توان از سلامت و درستی چله دوانده شده برای چله ریزی آگاه شد؟ آیا هر چله دوانده شده برای هر چله ریزی مناسب است؟

پژوهش کنید



#### مشخصات یک چله سالم

از آنجایی که دارها ابعاد مختلفی دارند و قالی‌ها با رجشمار و نقشه‌های متفاوتی بافته می‌شوند، باید چله‌ها نیز تناسب لازم را با آنها داشته باشند. چله مناسب و سالم دارای مشخصاتی از قبیل زیر است:

- ۱ باید طول و عرض چله متناسب با دار انتخاب شده باشد.
- ۲ در ابتدای چله باید ملیله به صورت یکنواخت وجود داشته باشد.
- ۳ بعد از ضرب چله، باید نزله یا ملیله‌های پایین‌کشی وجود داشته باشد.
- ۴ تارهای زیر از رو جداگانه به وسیله ادامه نخ‌های ملیله یا نخ دیگری در دو قسمت، بالای ضرب و پایین ضرب چله، باید بسته شده باشد.

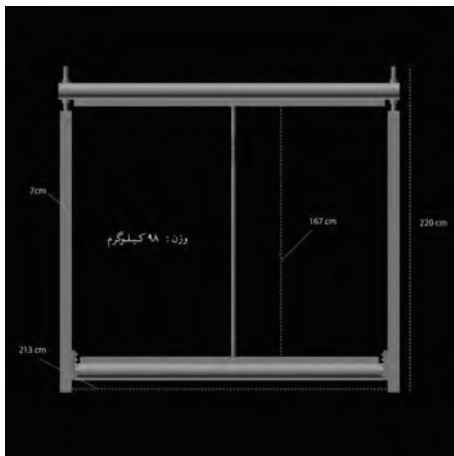
## ابزار نصب و مهار مورد نیاز در مرحله چله ریزی



شکل ۱-۳- ابزار مورد نیاز

### روش اجرای کار

اجزای دار منتخب را از هم باز می‌کنیم و از سلامت و درستی انتخاب دار برای چله ریزی مطمئن می‌شویم. سپس تمام اجزای دار، از قبیل سردار، زیردار، راست روها و گوه یا اهرم‌های تنظیم کننده مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از این که تمام اجزای دار آماده شد، می‌توانیم چله مورد نظر را بر روی آن انتقال دهیم.



شکل ۲-۳- اجزای یک مدل دار عمودی

### انتقال چله بردار(فندک‌دار)

سر دار، که قبلاً از راست روها جدا شده است، از بین تارهای رو و زیر در نقطه ای از چله که به وسیله نخ‌های کمکی از هم جدا شده‌اند زیر ملیله پایین کشی (نزله) عبور داده می‌شود. به طوری که ملیله پایین کشی روی سردار قرار گیرد.



شکل ۳-۳- انتقال چله بردار

### انتقال سر دار به روی راست روها

پس از قرارگیری سر دار در بین چله‌ها، آن را بر روی راست روها قرار می‌دهیم و تنظیم و محکم می‌کنیم.



شکل ۳-۵- انتقال سردار بر روی دار بدون فندک



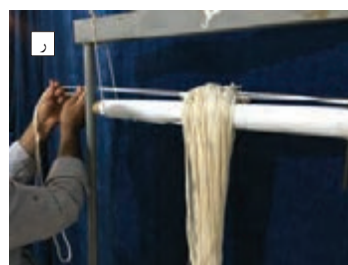
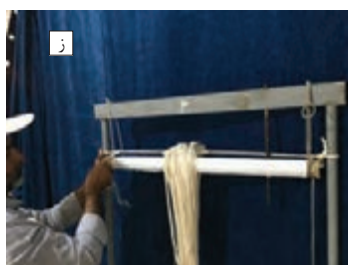
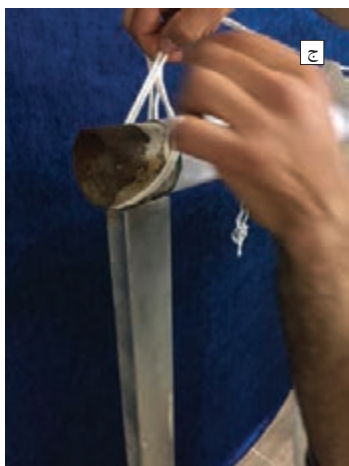
شکل ۳-۴- انتقال سردار بر روی دارفندک دار

### مهيار کردن دو سر نخ نزنه روی سردار

در دارهای چوبی به دو طرف سر دار میخ کوتاهی را طوری باید کوبید تا کمی از آن بیرون قرار گیرد. سپس دو سر نخ نزنه را به این میخها باید قلاب کرد و محکم کشید تا ثابت و گره زده شود.

در صورت فلزی بودن سردار، باید از قبل گیره‌هایی برای اتصال دوسر نزنه پیش‌بینی گردد.

نکته



شکل ۶-۳- مهيارنخ نزنه بر روی سردار

### باز نمودن نخ‌های کمکی جدا کننده تارها

نخ‌هایی که در زمان چله‌دوانی برای مهار و جدا نمودن تارهای زیر از رو بسته شده‌اند، باید باز شوند و کاملاً از چله‌ها جدا گردند.

نکته



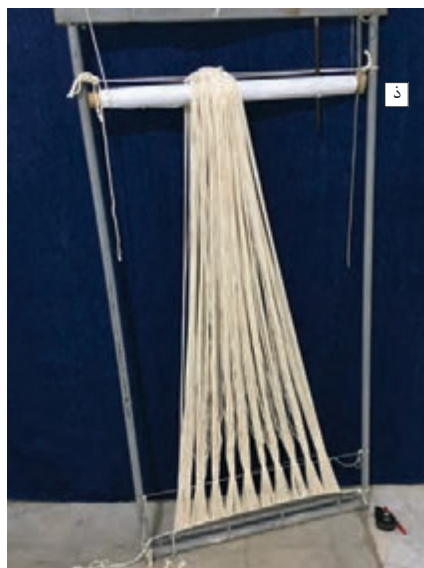
در این مرحله از کار، تارهای زیر و روی چله کاملاً رها و آزاد است و به این ترتیب تیرک سر دار تارهای زیر را از رو تا پایان بافت جدا نگه می‌دارد. بنابراین، دیگر به نخ‌های جدا کننده مرحله چله‌دوانی احتیاج نیست.



شکل ۷-۳- بازکردن نخ‌های کمکی

مهار و اتصال چله، از محل ملیله اول به زیردار به روش دوخت با نخ پنبه ای نخ‌ای از جنس پنبه چندلا، به طول یک و نیم برابر عرض چله آماده می‌شود، به طوری که مانند طنابی محکم و پرتاب باشد. سپس طناب آماده شده را باید از بین تارهای زیر و رو عبور داد و دو سر آن را محکم و کشیده

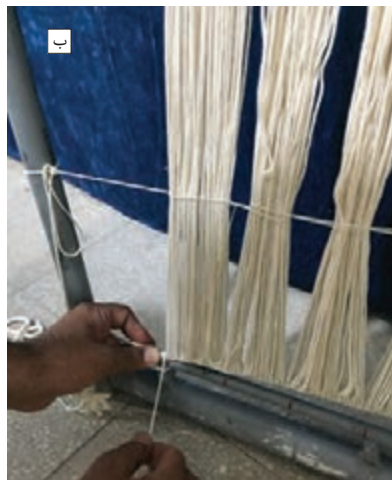
به دو طرف راست روها یا گیره‌هایی که قبلاً آماده شده و به زیر دار نصب است گره زد.



شکل ۸-۳- مه‌ار ابتدای چله به زیر دار

## روش اجرای دوخت

نخ پنبه‌ای چند لا و ضخیم مانند شش رشته از نخ چله را باید پرتاب کرد و از سوراخ سوزن جوال دوز عبور داد و ابتدای آن را به زیر دار محکم گره زد. سپس دوخت را باید در فاصله کمی از هم تا آخر انجام داد و انتهای نخ دوخت نیز باید به زیر دار محکم بسته و مهار گردد.



شکل ۹-۳- روش اجرای دوخت



**مهاری و اتصال چله به زیردار از محل ملیله اول، به روش دوخت با میله کمکی و مفتول یا نخ پنبه‌ای**  
در کنار دوخت سنتی چله به زیر دار، روش دیگری نیز رواج یافته که نسبتاً جدید است و برای این کار از امکانات جدیدتری استفاده می‌شود.



شکل ۱۰-۳- اتصال چله به زیردار به روش دوخت با میله کمکی و نخ پنبه‌ای

به نظر شما چرا به جای روش دوخت سنتی، از روش دوخت میله و مفتول به زیر دار استفاده می‌شود؟ آیا روش مذکور نسبت به شیوه دوخت سنتی بهتر است؟ با دریافت پاسخ این سؤالات متوجه می‌شویم که چرا در مناطقی از کشور این شیوه رایج شده است.

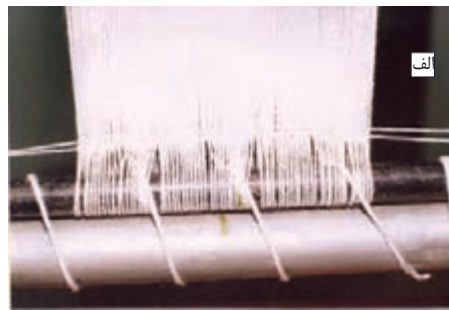
نکته



### نحوه قرار دادن و مهاری میله کمکی

پس از مهاری و کنترل چله روی سر دار، میله یا تیرک چوبی راه، که از قبل برای این کار تهیه شده است، از بین تارهای زیر و رو در نقطه‌ای که ملیله اول زده شده عبور می‌دهند و میله یا تیرک به صورت موقت به زیردار مهاری و ثابت می‌گردد.

در این مرحله از کار، نخ‌های کمکی که در زمان چله دوانی به چله‌ها بسته شده بود و تارهای زیر و روی چله را از هم جدا می‌کرد، باز می‌شود و چله‌ها رها می‌گردد.



شکل ۱۱-۳- دوخت به روش میله کمکی

دو سر نخ ملیله به دوطرف میله یا تیرک مهار محکم گره زده می‌شود و در ادامه، عرض چله به اندازه عرض فرش، که متناسب برای آن چله آماده شده است، از هم باز می‌شود و یکنواخت تنظیم می‌گردد، به طوری که اندازه عرض چله با اندازه قالی در دست بافت، یکی شود.

### روش اجرای دوخت

به تیرک مهار، پس از این که چله روی آن تنظیم گردید و محکم بسته شد، در فواصل ده تا پانزده سانتی متری علامت زده می‌شود و به وسیله مفتول نرم، باید دو نقطه ابتدا و انتهای تیرک به زیر دار بسته شود. در ادامه، نقاط علامت‌گذاری شده به تیرک با مفتول نرم و با کشش یکنواخت بسته و مهار می‌شود.



شکل ۱۲-۳- نمونه دیگری از دوخت به روش میله کمکی

### گره زدن دسته های چله بر روی سردار و تنظیم آنها

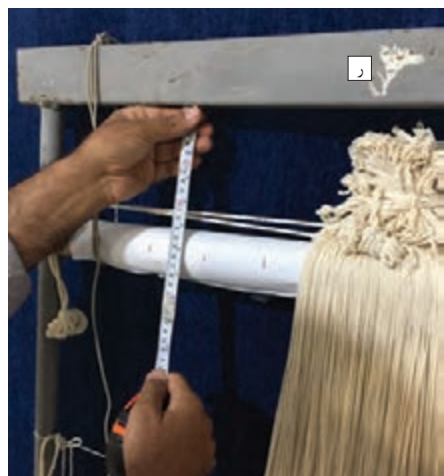
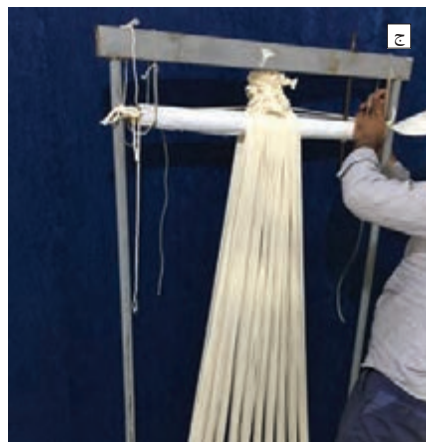
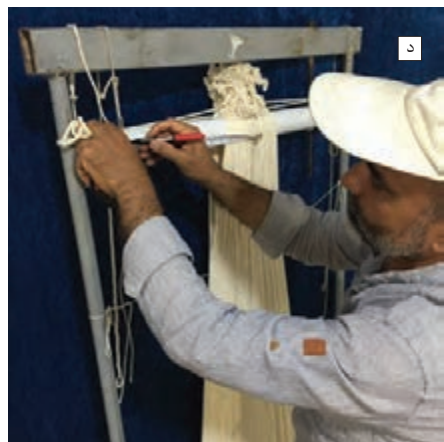
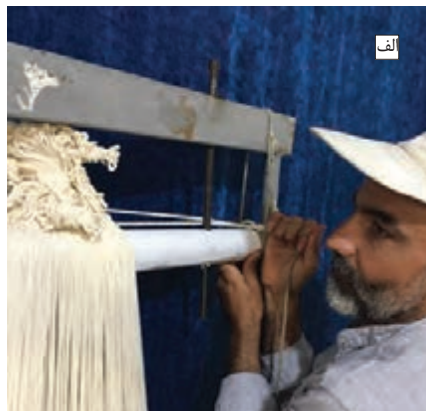
پس از مهار و محکم نمودن چله بر روی زیر دار (دوخت و مهار با مفتول فلزی نرم)، مهار و گره زدن چله‌ها به سر دار انجام می‌شود. این کار باید دارای کششی یکنواخت و یک اندازه باشد و با زدن دو یا سه گره پیوسته برای یک دسته چله، ثابت و محکم می‌گردد.

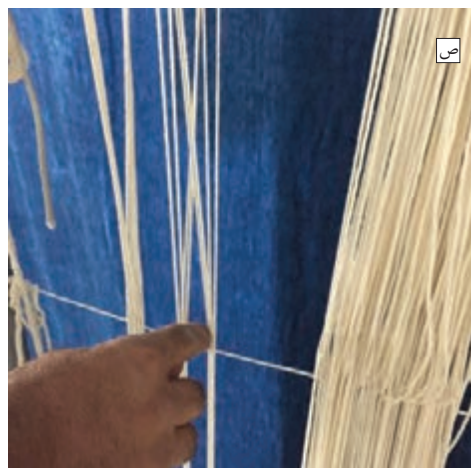
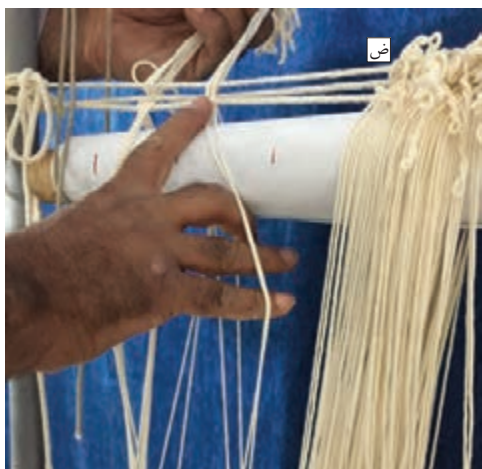
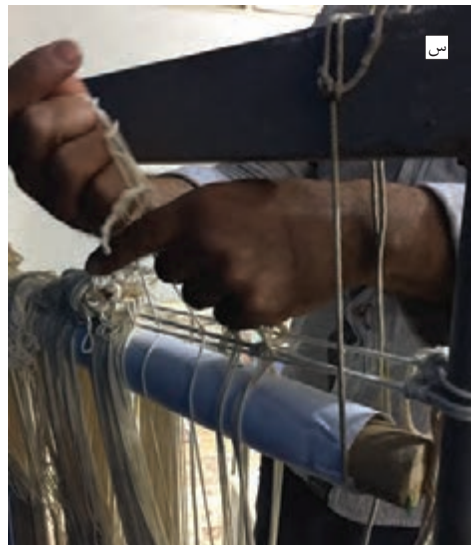
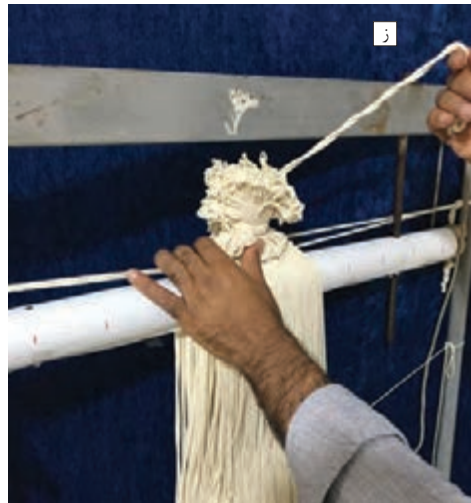
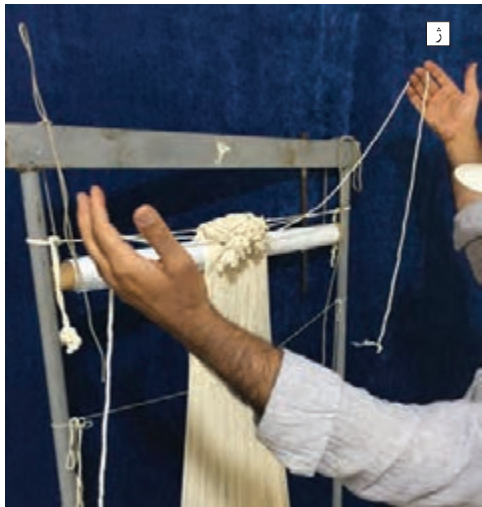
### نحوه اجرا

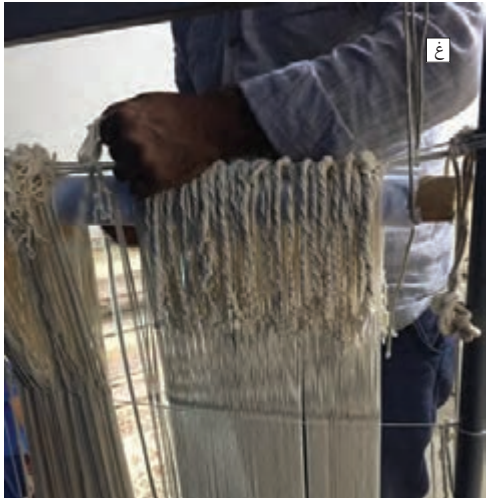
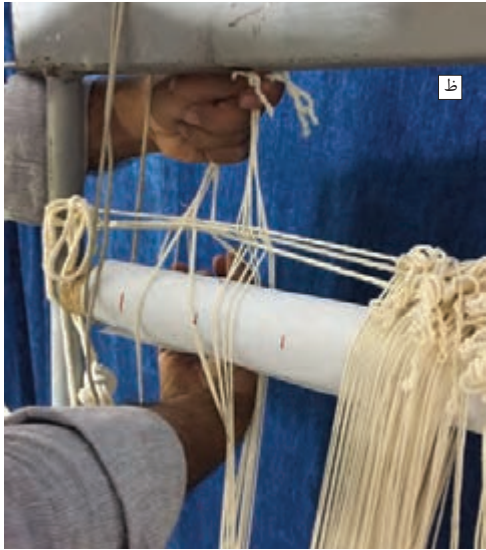
برای گره زدن چله‌ها باید یک دسته چله از رو، و یک دسته از پشت سر دار انتخاب گردد و به صورت یکنواخت به وسیله دو دست محکم آن را بکشند و یک گره بزنند و برای استحکام بیشتر یک یا دو گره دیگر را به صورت متوالی تکرار کنند.

### تنظیم گره‌های زده شده

پس از گره زدن کل چله‌ها، تنظیم نهایی چله‌ها انجام می‌شود و در نقاطی که تارها روی هم قرار گرفته‌اند، لازم است آن تارها منظم شوند و در جای خود قرار گیرند.









شکل ۱۳-۳- گره زدن دسته‌های چله بر روی سردار و تنظیم آنها

یک دسته چلهٔ دوانده شده را به‌طور کامل بر روی دار قالی‌بافی انتقال دهید و چله‌ها را تنظیم کنید.

تمرین



شاید به‌نظر برسد که چله‌دوانی و چله‌ریزی کار پیچیده و سخت‌تری نسبت به چله‌کشی مستقیم بر روی دار است. اما در این روش قابلیت‌هایی وجود دارد که در چله‌کشی مستقیم نیست. از جمله این قابلیت‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱ بافت فرش با طول چند برابر ارتفاع دار در عرض‌های مختلف امکان‌پذیر است.
- ۲ کنترل لحظه به لحظه درستی نقشه از پشت کار، هنگام بافت در این روش امکان‌پذیر می‌شود.
- ۳ درستی تکنیک بافت و پوددهی هر لحظه از پشت کار قابل مشاهده و کنترل است.
- ۴ بافت قالی‌های دو رو با این روش چله‌کشی امکان‌پذیر می‌شود.
- ۵ امکان نصب میله‌های سراسری در بالا و پایین کارگاه‌های بزرگ به‌جای دار که علاوه بر امکان بافت قالی‌های بزرگ پارچه، صرفهٔ اقتصادی نیز دارد.
- ۶ تنظیم کشش چله‌های مقطعی به‌صورت دقیق و آسان‌تری در این روش چله‌ریزی امکان‌پذیر می‌شود.

پس از انقلاب شکوهمند اسلامی به همت مهندسان، طراحان و بافندگان خلاق کشور و با استفاده از این قابلیت مهم چله‌ریزی، شرکت سهامی فرش ایران موفق به تولید قالی بزرگ پارچه‌ای به ابعاد ۶۰۰۰ مترمربع شد. این قالی در مدت ۱۸ ماه و با تلاش و کار گروهی و هماهنگی ۱۲۰۰ بافنده در سه روستای اطراف نیشابور بافته شد. این اثر ارزشمند از جمله آثار هنری ارزشمند و بی‌نظیری بود که برای اولین بار در کشور عزیزمان ایران تولید و در کتاب گینس نیز در سال ۱۳۹۷ ثبت جهانی شد. این قالی اکنون در ابوظبی و مسجد خلیفه گسترده شده است.

هر ساله بسیاری از متخصصین در زمینه پرداخت و سرویس‌کاری این قالی به کشور خریدار برای خدمات و نگهداری پس از فروش اعزام شده و کارهای مورد نیاز برای حفاظت بیشتر این اثر هنری فاخر را انجام می‌دهند.

## واحدیادگیری ۲

### انتقال چله بر دستگاه

#### مقدمه

سال گذشته در کتاب "نصب دستگاه و تولید جاجیم و زیلو" پایه یازدهم، چله کشی و بافت جاجیم ساده، جاجیم نقش دار و جاجیم شیرکی را بر روی دستگاه عمودی آموزش دیده اید. آیا روش‌های چله کشی آنها را به یاد دارید؟ در این واحد یادگیری انتقال چله بر روی دستگاه افقی را تجربه می‌کنید.



شکل ۱۴-۳- چله کشی جاجیم

با توجه به مطالبی که تاکنون در مورد قالی و جاجیم آموخته‌اید، به نظر شما چله کشی بر روی دار برای قالی‌بافی با چله کشی بر روی دستگاه برای جاجیم بافی، چه تفاوت‌ها و مشابهت‌هایی دارد؟ آیا می‌دانید چه مواردی را، برای انتخاب نوع چله کشی، بر روی دستگاه جاجیم بافی باید در نظر داشت؟

#### استاندارد عملکرد

چله کشی با تارهای رنگی و متناسب با نقشه بر روی دستگاه جاجیم بافی با کشش یکنواخت و بستن کوجی به تعداد لازم در زمان قابل قبول با در نظر گرفتن ابعاد و طرح جاجیم

#### ابزار مورد نیاز

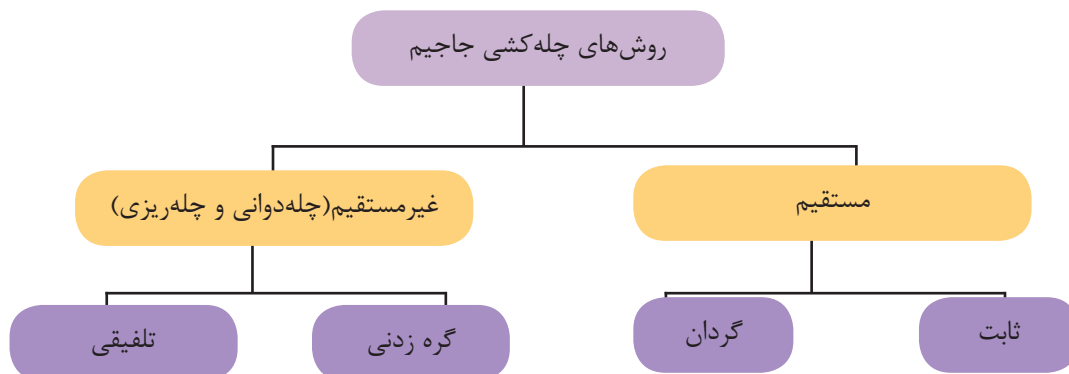
برای چله ریزی بر روی دستگاه جاجیم بافی تنها ابزار مورد نیاز، قیچی است. (البته با این فرض که چله‌دوانی آن انجام شده است. در غیر این صورت ابزار، وسایل و تجهیزات مختلفی لازم است که با بسیاری از آنها قبلاً آشنا شده‌اید).



شکل ۱۵-۳ - فیچی

## انتخاب نوع چله کشی

می‌دانید که چله‌کشی در انواع بافته‌های داری و دستگاہی، به صورت مستقیم یا غیر مستقیم یعنی ابتدا چله‌دوانی شده و سپس بر روی آنها چله‌ریزی می‌شود. برای چله‌کشی جاجیم مانند قالی، می‌توان از هر دو روش گفته شده، در همهٔ حالت‌های آنها استفاده کرد. انتخاب روش چله‌کشی برای جاجیم، به شیوه‌های مرسوم در هر منطقه با توجه به ویژگی‌های فرهنگی (آداب و رسوم) وابسته است. همچنین به امکانات و ویژگی‌های فنی مانند؛ نوع دستگاہ، نوع چله‌کشی، روش بافت، پایین‌کشی<sup>۱</sup> و در نهایت خواست بافنده بستگی دارد.



شکل ۱۶-۳ - جدول روش‌های چله‌کشی جاجیم بر روی دستگاہ افقی

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود هر کدام از روش‌های چله‌کشی، از لحاظ فنی امکاناتی را فراهم می‌کند که در نهایت، اولویت داشتن هر کدام از آنها برای بافنده، باعث انتخاب نوع چله‌کشی می‌گردد. چنانچه فضای کافی با توجه به طول در نظر گرفته شده برای جاجیم در اختیار باشد، بهتر است چله‌کشی مستقیم یا غیرمستقیم، از نوعی باشد که نیاز به پایین‌کشی نداشته باشد. مانند جاجیم‌هایی که در روستاها

۱- پایین‌کشی در پودمان پنجم همین کتاب آموزش داده می‌شود.



و در بین عشایر در فضای باز که محدودیت طولی وجود ندارد بافته می‌شوند. در این روش با پیشرفت بافت، بافنده محل خود و کوچی یا کوچی‌ها را جابه‌جا کرده و بافت را به اتمام می‌رساند. اما اگر فضای لازم وجود نداشته باشد می‌توان چله‌کشی مستقیم یا غیرمستقیم را طوری انتخاب کرد که امکان پایین‌کشی وجود داشته باشد. در این حالت اگر چله‌کشی بر روی دار یا دستگاه عمودی باشد، می‌توان از چله‌کشی مستقیم به صورت ترکیبی یا همدانی یا تلفیقی بهره برد که تقریباً به میزان سی تا پنجاه سانتی‌متر کمتر از دوبرابر طول دار امکان بافت وجود خواهد داشت. اما اگر چله‌کشی بر روی دستگاه افقی باشد، ابتدا باید به میزان دلخواه، چله‌دوانی و سپس بر روی دستگاه چله‌ریزی کرد. در یک روش چله به دور تیرک بالایی پیچیده می‌شود و با پیشرفت بافت، جاجیم بافته شده بر روی تیرک پایینی جمع می‌شود. در این حالت تیرک‌های بالایی و پایینی با توجه به نوع دستگاه باید قابلیت چرخش حول محور خود و ثابت شدن را داشته باشند.

اکنون به نظر شما با توجه به فضای کارگاه این درس و تجهیزاتی که در اختیار دارید، برای انتقال چله بر روی دستگاه افقی، کدام روش برای شما مناسب‌تر است؟ در این مورد با هم گروه‌های خود بحث و گفت‌وگو کنید و پاسخ خود را در کلاس ارائه دهید.

بحث و  
گفت‌وگو



## آماده‌سازی تارهای جاجیم

جاجیم بافته‌ای است که تارهای آن رنگی می‌باشد. این ویژگی، تفاوت اصلی چله‌کشی جاجیم با تمام انواع چله‌کشی‌ها است. در حقیقت چله‌کشی جاجیم تنها شیوه‌ای است که تارهای آن، از رنگ‌های متنوع انتخاب می‌شود. رنگ تارها در بافته‌هایی مانند انواع گلیم، قالی و ... می‌تواند تک رنگ باشد که معمولاً سفید رنگ است. زیرا در این دست بافته‌ها، تارها با گره یا پوددهی سراسری و یا پودپیچی پوشانده می‌شوند و رنگ تارها دیده نمی‌شود. اما در جاجیم چون رنگ تارها دیده می‌شوند و طرح جاجیم را شکل می‌دهند، لزوماً باید رنگی و متناسب با طرح و نقش در جای خود قرار گیرند.

جاجیم‌ها به صورت تارنما و یا تار و پودنما هستند. از این رو فاصله تارها در هنگام چله‌کشی بر روی دستگاه برای جاجیم، با توجه به تارنما یا تار و پودنما بودن آن تغییر می‌کند. نکته اول این است که برای چله‌کشی جاجیم تارنما، هیچ فاصله‌ای بین تارها در نظر گرفته نمی‌شود. اما در چله‌کشی برای جاجیم تار و پودنما، بین تارها به اندازه نصف قطر تار، فاصله باید وجود داشته باشد. نکته دوم هم این است که در صورت تار و پودنما بودن جاجیم، پودها نیز متناسب با طرح باید رنگی باشد، در حالی که در جاجیم تارنما اجباری به رنگی بودن پودها نیست و می‌تواند از ابتدا تا انتهای کار از یک رنگ انتخاب شود.

نکته





شکل ۱۷-۳- رنگ تارهای جاجیم، در چند طیف و رنگ متنوع

### ویژگی‌های نخ‌های جاجیم

مواد اولیه مورد استفاده در جاجیم معمولاً از جنس پشم بوده و به صورت پرتاب و رنگی است. به جای نخ پشمی برای بافت جاجیم می‌توان از نخ‌های پنبه‌ای، ابریشمی، کاموا یا آکرولیک نیز استفاده کرد. پودها در جاجیم بافی مانند نخ‌های پرز در قالی، نباید پرتاب باشند و اگر این پودها دارای یک سوم تاب تارها باشد مناسب هستند.

در هنگام تهیه نخ برای تارهای جاجیم باید نکات زیر را رعایت کرد؛

- ۱ جنس و کیفیت نخ با توجه به نوع جاجیم (پرتاب بودن تارها) انتخاب شود.
  - ۲ تعداد نخ‌های رنگی با توجه به طرح جاجیم انتخاب شود.
  - ۳ مقدار نخ‌ها از هر رنگ با توجه به ابعاد و طرح جاجیم محاسبه و تعیین شود.
- هر قدر کیفیت نخ‌های رنگی جاجیم به ویژه تارها، بهتر باشد، جاجیم بافته شده از مرغوبیت بیشتری برخوردار خواهد بود.



شکل ۱۸-۳- انواع نخ‌های جاجیم



چگونه کیفیت نخ‌های رنگی تارها برای جاجیم بافی تشخیص داده می‌شود؟

### پیاده کردن طرح هنگام چله کشی

برای پیاده کردن طرح جاجیم مورد نظر، ابتدا باید در هنگام چله دوانی به زمان و محل تغییر و اتصال نخ‌های رنگی توجه داشت. با تغییر تعداد تارهای رنگی کنار هم، که می‌تواند از یک تار رنگی تا تعداد زیادی تار رنگی در عرض باشد، نوارهای طولی به صورت راه راه شکل می‌گیرد. با کم و زیاد کردن تعداد تارها، می‌توان چله‌کشی‌های متنوعی برای جاجیم به وجود آورد.

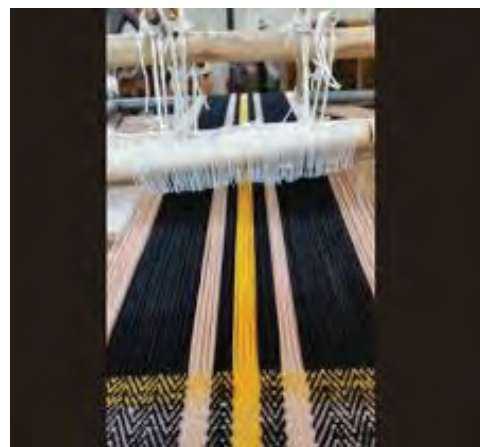
هنگام انتقال چله بر روی دستگاه، دو اصل اساسی زیر باید رعایت شود؛

۱ رنگی بودن تارها متناسب با جاجیم مورد نظر

۲ میزان تراکم تارها



در هر کدام از حالت‌های چله‌کشی برای دست بافته‌ها، محل اتصال نخ‌ها، چه به دلیل تغییر رنگ یا اضافه کردن نخ هم‌رنگ با تار قبلی، در طول بافت نباید مزاحمتی ایجاد کند.



شکل ۱۹-۳- چله‌ریزی بر روی دستگاه برای بافت جاجیم



شکل ۲۰-۳- چله کشی بر روی دار در حالت افقی برای بافت جاجیم

### نکات مهم در هنگام انتقال چله بر روی دستگاه افقی

در واحد یادگیری قبل چله‌دوانی و چله‌ریزی بر روی دار را فرا گرفته‌اید. چله‌ریزی بر روی دستگاه تقریباً شبیه به چله‌ریزی بر روی دار است. با این توضیح که نوع دستگاه جاجیم در انتخاب روش انتقال تأثیر مستقیم دارد. بعد از چله‌دوانی با توجه به طول جاجیم که اغلب بین ۱۵ الی ۲۰ متر است و همچنین طرح آن، که قرار است بافته شود، تارها بر روی دستگاه منتقل می‌شود (عرض جاجیم‌ها نیز اغلب بین ۱۵ الی ۵۰ سانتی‌متر است). یکی از روش‌های چله‌دوانی که برای جاجیم می‌توان استفاده کرد این است که نخ‌ها با استفاده از چوب - میخ‌های بلندی که در زمین به صورت یک چهار ضلعی قرار گرفته‌اند، توسط دو شخص به صورت دو نفره، که یکی از آنها دارای مهارت بیشتری است، به دور آن چوب میخ‌ها، گردانده می‌شود. همچنین این دست بافته (جاجیم ساده) این قابلیت را دارد که به راحتی و با چند میله فلزی یا چوبی، دستگاه آن را بر روی زمین برپا کرد. همان‌گونه که عشایر در مناطق مختلف این کار را انجام می‌دهند. چهار میله چوبی از نوع چوب‌هایی که نسبت به فشار مقاوم هستند یا لوله‌های فلزی به قطر بین ۳ تا ۵ و ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر برای مهار چهار طرف گوشه‌های چله بر روی زمین نصب می‌شوند. سر دستگاه و زیر دستگاه (برای اتصال بالا و پایین چله) می‌تواند دو میله به قطر ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر باشد که طول آن نیز نسبت به عرض جاجیم موردنظر از هر طرف حدوداً ده سانتی‌متر بلندتر است. سه میله چوبی دیگر نیز مانند سه پایه در میانه کار برای نگهداشتن کوچی قرار می‌گیرد. برای مهار پایین و بالای چله‌های دوانده شده می‌توان از یک نخ چندلا، مانند نخ ملیله پایین‌کشی که در واحد یادگیری گذشته درست کردن آن را یاد گرفته‌اید استفاده کرد. یک سر نخ ملیله، از میان یک سر چله‌ها عبور کرده و سپس دو سر آن به دور چوب یا میله پایینی دستگاه که در زمین به صورت عمودی فرو رفته‌اند پیچیده و محکم می‌شوند. سر دیگر چله نیز با یک نخ ملیله دیگر به همین شکل به دو میله یا چوب دیگر متصل می‌شوند تا چله‌ها کنار یکدیگر صاف و یکنواخت قرار گیرند.

برای چله‌ریزی بر روی دستگاه افقی (از نوع فلزی یا چوبی) آنچه باید مورد توجه قرار گیرد دو عنوان زیر است:

- ۱ یکنواخت بودن کشش چله‌ها.
- ۲ رعایت فاصله بین تارها با توجه به تار نما یا تارو پودنما بودن جاجیم.

چنانچه برای چله‌ها از نخ‌های مصنوعی مانند کاموا استفاده می‌شود باید کشش آنها به اندازه‌ای باشد که پاره نشوند.

نکته





در گروه‌های دو نفره ابتدا یک طرح جاجیم به عرض ۳۰ سانتی‌متر را بر روی کاغذ شطرنجی با ۷ رنگ با مداد رنگی طراحی کنید. سعی کنید ضخامت خطوط رنگی جاجیم متفاوت باشد. سپس با کمک یکدیگر و با دقت و به طول دلخواه متناسب با نقشه خود، چله دوانی و سپس چله‌ریزی بر روی دستگاه جاجیم را انجام دهید و اگر فرصت برای بافت یک طرح کوچک به عنوان تمرین را دارید، با توجه به طرحی که می‌زنید به تعداد لازم کوجی ببندید.



در پایه دهم روش کوجی بندی را در درس "چله کشی و بافت انواع گلیم" آموزش دیده‌اید. بستن کوجی در دست بافته‌ها مزایای زیادی دارد. کوجی بر روی چله جاجیم هم، با ایجاد امکان زیر رو کردن پیاپی تارها، باعث راحتی و بالا رفتن سرعت بافت می‌شود. از دیگر سو با افزایش تعداد کوجی‌ها می‌توان نقوش متنوع و پیچیده را نیز بر روی جاجیم پیاده کرد. کوجی به مثابه یک خط‌کش، همیشه مقابل چشمان بافنده قرار دارد و به او برای کنترل وضعیت بافت در صورت جمع یا بازشدن جاجیم کمک می‌کند.

اگر جاجیم دارای طرحی ساده باشد از یک کوجی استفاده می‌شود و تارهای زیر و رو به وسیله آن از هم جدا می‌شود. به این صورت که یک تار از داخل حلقه ایجاد شده در کوجی و یک تار در بین حلقه‌ها قرار می‌گیرد. حتی می‌توان جاجیم‌های کم عرض و بسیار ساده را بدون استفاده از کوجی بافت که در این صورت زمان بافت بیشتر خواهد شد.

## ارزشیابی شایستگی انتقال چله بردار

<p><b>شرح کار:</b> کارگاه مناسب با اصول بهداشتی در ابعاد ۵۰ مترمربع</p>																																							
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> انتقال و تنظیم چله دوانده شده بر روی دار، به صورت یکنواخت با توجه به رجشمار و مهار ابتدای آن به روش دوخت با نخ پنبه‌ای یا میله کمکی و گره زدن دسته‌های چله بر روی سردار در مدت ۱۸۰ دقیقه</p>																																							
<p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>۱ جداسازی سردار و انتقال چله دوانده شده بر روی دار و نصب مجدد سردار با در نظر گرفتن نکات ایمنی</p> <p>۲ مهار ابتدای چله به روش دوخت با نخ پنبه‌ای یا میله کمکی با توجه به رجشمار به صورت یکنواخت و مرتب</p> <p>۳ گره زدن دسته‌های چله بر روی سردار با در نظر گرفتن استحکام گره‌ها و باز کردن آنها هنگام پایین کشی</p>																																							
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b>  <b>شرایط:</b> مکان: کارگاه قالبیافی      <b>وسایل:</b>      <b>زمان:</b> ۱۸۰ دقیقه</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b>          - دار قالی بافی مناسب برای چله ریزی به تعداد لازم          - مقداری نخ مناسب برای دوخت یا مفتول فلزی و لوله کمکی</p>																																							
<p><b>معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>وارسی چله دوانده شده و جداسازی اجزای دار (سردار)</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>عبور سردار از بین تارهای زیر و رو و قرار دادن آن روی راست روها و مهار دو سر نخ نزله بر روی طرفین سردار</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار به روش دوخت با نخ پنبه‌ای</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار با استفاده از میله کمکی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>گره زدن دسته های چله بر روی سردار و تنظیم آنها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>کوجی بندی و زدن زنجیره و گلیم کرباس ابتدای فرش و تنظیم نهایی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، «۲» می‌باشد.</p>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	وارسی چله دوانده شده و جداسازی اجزای دار (سردار)	۱		۲	عبور سردار از بین تارهای زیر و رو و قرار دادن آن روی راست روها و مهار دو سر نخ نزله بر روی طرفین سردار	۲		۳	مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار به روش دوخت با نخ پنبه‌ای	۲		۴	مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار با استفاده از میله کمکی	۲		۵	گره زدن دسته های چله بر روی سردار و تنظیم آنها	۲		۶	کوجی بندی و زدن زنجیره و گلیم کرباس ابتدای فرش و تنظیم نهایی	۲			شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																				
۱	وارسی چله دوانده شده و جداسازی اجزای دار (سردار)	۱																																					
۲	عبور سردار از بین تارهای زیر و رو و قرار دادن آن روی راست روها و مهار دو سر نخ نزله بر روی طرفین سردار	۲																																					
۳	مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار به روش دوخت با نخ پنبه‌ای	۲																																					
۴	مهار ابتدای چله (محل ملیله اول) به زیردار با استفاده از میله کمکی	۲																																					
۵	گره زدن دسته های چله بر روی سردار و تنظیم آنها	۲																																					
۶	کوجی بندی و زدن زنجیره و گلیم کرباس ابتدای فرش و تنظیم نهایی	۲																																					
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت کیفیت	۲																																					
	میانگین نمرات		*																																				

## ارزشیابی شایستگی انتقال چله بر دستگاه

### شرح کار:

چله‌دوانی صحیح یک جاجیم با ۷ رنگ به عرض ۳۰ سانتی‌متر مطابق نقشه

### استاندارد عملکرد:

چله‌کشی با تارهای رنگی و متناسب با نقشه بر روی دستگاه جاجیم بافی با کشش یکنواخت و بستن کوچی به تعداد لازم در زمان قابل قبول با در نظر گرفتن ابعاد و طرح جاجیم

### شاخص‌ها:

- ۱ انتخاب نوع چله‌کشی مناسب با توجه به نوع دستگاه افقی
- ۲ تطابق تعداد تارهای رنگی با نقشه جاجیم
- ۳ بر روی دستگاه با کشش مناسب و کوچی بندی آن

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط: مکان: کارگاه قالیبافی      وسایل: کاغذشطرنجی، مداد رنگی      زمان: ۱۸۰ دقیقه

### ابزار و تجهیزات:

- دستگاه افقی مناسب برای چله ریزی جاجیم به تعداد لازم
- مقداری نخ مناسب برای دوخت یا مفتول فلزی و لوله کمکی

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۲	نمره هنرجو
۱	آماده سازی تارهای جاجیم (چله)	۱	
۲	چله دوانی بر اساس طرح جاجیم	۲	
۳	چله‌ریزی انتقال چله بر دستگاه جاجیم بافی افقی و کوچی‌بندی	۳	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
	مدیریت کیفیت		
	میانگین نمرات		*

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





پودمان ۴

بافت قالی



در کتاب «دانش فنی پایه» به طور کلی با مفاهیم مربوط به اجزای تشکیل دهنده قالی و ابزار مورد استفاده برای بافت آن آشنا شده‌اید. همچنین در کتاب «چله کشی و بافت انواع گلیم» و نیز در پودمان‌های قبل این کتاب، آموختید که پس از انتخاب دار قالی مناسب و نصب اجزای آن، چگونه چله کشی یا چله دوانی و چله ریزی انجام می‌شود و سپس چگونه ابتدای چله‌ها یا به اصطلاح دم کار برای شروع بافت آماده می‌گردد. در این فصل، بافت قالی را با استفاده از دو گره رایج و متداول در کشور از روی یکی از انواع نقشه، (شیرازه پیچی، پودکشی، پیش کشی و قیچی زدن سرگره‌ها) فراخواهید گرفت.

آیا می‌دانید ویژگی‌های هر کدام از گره متقارن و نامتقارن چیست؟ آیا می‌توانید تصور کنید گره زدن نخ برای بافت بدنه اصلی قالی، چه روش‌های متنوعی دارد؟

به منظور آمادگی بیشتر برای یادگیری این پودمان، ابتدا نیاز دارید مروری به چند کتاب از سال‌های



شکل ۱-۴- بافت قالی

قبل خود داشته باشید. باید گفت تمام مراحل که تاکنون آموخته‌اید و حتی مبحث پودمان بعد، یعنی پایین کشی می‌تواند توسط استادکاران مرتبط، آماده شود و در اختیار شما قرار گیرد.

از این رو اگر احساس می‌کنید درک مطالبی که تاکنون یاد گرفته‌اید، با توجه به توانمندی‌هایی که دارید، برای شما کمی سخت است، چندان نگران نباشید. فرایند زمان بر و به نوعی اصلی در بافت قالی، که بر عهده بافنده ماهر و هنرمند است، عناوین مشخص شده همین پودمان است.

البته کار بافت هم سختی‌های خاص خود را دارد، اما برای بیان میزان جذاب بودن بافت بدنه اصلی قالی، می‌توانید پیش زمینه‌ای را تصور کنید که در این مرحله از حضور بالفعل فناوری، و راحت‌تر و لذت بخش‌تر شدن کار خبر می‌دهد.

## استاندارد عملکرد

بافت قالی با گره متقارن یا نامتقارن، از روی یکی از انواع نقشه و کنترل هر رج، قبل از شیرازه پیچی، عبور دادن پود زیر و رو، پیش کشی و قیچی کاری



اگر الآن به شما بگویند برای بافت قالی هیچ نقشه‌ای در اختیار نخواهید داشت، چه واکنشی نشان می‌دهید؟ نظر خود را درباره آن در کلاس بیان کنید.

## انواع بافت فرش از نظر نقشه

### فرش های ذهنی بافت

بافت بدون نقشه بیشتر بین عشایر و روستاییان متداول است. بافنده در ذهنی بافی، با توجه به طرح‌هایی که بارها نقوش آن را بافته، و ضمن تکیه بر پیش زمینه‌های ذهنی و خواسته‌های خود، مشاهداتش از اشیا و منظره‌های موجود در اطراف خویش و با اعتقادات و آداب و رسوم قبیله‌ای، نقشی را در نظر می‌گیرد و آن را بدون نقشه قبلی می‌بافد.



شکل ۲-۴ - نقش‌مایه‌هایی از قالی‌های ذهنی بافت روستای ویست

پیاده کردن طرح و نقش با خطوط شکسته و هندسی بر روی فرش، بدون استفاده از الگو و طرح و نقش، قدیمی‌ترین شیوه نقش‌پردازی در فرش‌ها و قالی‌های عشایر و روستایی است. این شیوه در طراحی، نقاشی، رنگرزی و نقطه‌گذاری از نظام خاص شهری بافی (کلاسیک) پیروی نمی‌کند.

راجع به ارزش فرهنگی و هنری فرش‌هایی که بدون استفاده از نقشه بافته شده است تحقیق کنید و نتایج آن را به صورت مکتوب در کلاس به اشتراک بگذارید.



### بافت فرش از روی آرنگ

آرنگ به مدل‌هایی گفته می‌شود که قبل از ابداع کاغذ شطرنجی، با استفاده از آنها فرش‌های دستباف بافته می‌شد. این آرنگ‌ها یا از روی تکه‌های فرش‌های قدیمی‌تر که برای همین کار نگهداری می‌شدند یا از روی طرح دستمال‌ها بافته می‌شدند. آرنگ‌ها تا همین اواخر در مناطق روستایی و عشایری مورد استفاده بود و حتی امروزه نیز گهگاه می‌توان استفاده از آن را مشاهده کرد.



شکل ۴-۴- دستمال هریس



شکل ۴-۳- آرنگ بختیار

با تهیه یک تکه فرش کهنه یا دستمال یا هر چیزی که طرحی ساده داشته باشد، سعی کنید از روی آن نقشه خوانی انجام دهید.

تمرین  
کلاسی



### بافت فرش از روی نقشه های شطرنجی

«نقشه» در فرش بافی، برنامه اجرایی و حساب شده کار بافت است. به عبارت دقیق تر نقشه فرش طرح و ابزاری است که نقاش یا طراح در بافت فرش پیش بینی می کند و آن را بر روی کاغذ های چهارخانه می کشد. هر خانه کوچک کاغذ میلی متری نشانه یک گره است و تعداد گره هر ردیف بر حسب اندازه قالی معین می شود.

در گذشته های دور برای نقشه کشی به جای کاغذ از پوست و پارچه نیز استفاده می شده است. معمولاً برای اجزای مختلف قالی نظیر حاشیه، زمینه و ترنج، نقشه های جداگانه می کشند. سپس نقشه ها به قطعه هایی دلخواه مثلاً ده تا پنجاه رج و یا کمتر، یا بیشتر به صورت افقی بریده و جدا می شود.

چنانچه نقش به صورت رنگی بر روی کاغذ قالی نشان داده شود کار بافنده ساده تر می شود. نقشه کش، نقشه فرش را، معمولاً با رنگ های مخصوص، که از قبل آماده کرده و در ظروف و کاسه های ویژه قرار داده است، با قلم مو بر روی کاغذ نقشه یا کاغذ شطرنجی ترسیم می کند. امروزه اغلب از نرم افزارهای مخصوص رایانه ای برای طراحی و سپس از چاپگرهای رنگی، برای چاپ نقشه استفاده می شود.



شکل ۵-۴- نقشه شطرنجی

بافنده با نگاه به نقشه، رنگی را انتخاب می‌کند، سپس رنگ خامه را بر می‌دارد و بعد از گره زدن، در عرض نقشه به دنبال مربع‌های کوچک دیگر از همان رنگ می‌گردد. چه بسا ممکن است از آن رنگ در رج مورد نظر دیگر استفاده نشده باشد، ولی بافنده مجبور است نقشه را بررسی کند. به عبارت دیگر بافنده برای هر رنگ، بعد از بافت هر یک گره (یا چند گره کنار هم)، مجبور است عرض نقشه را با چشم دنبال کند. پس از نقشه‌خوانی از روی کاغذ شطرنجی و انتخاب رنگ، بافنده باید چله مورد نظر را پیدا کند. در طرح‌های سنتی که تعداد رنگ کمتر است بافنده از روی آخرین رج بافته شده می‌تواند به راحتی چله‌یابی کند. اما بافتن فرش از روی نقشه‌های شطرنجی، در صورتی که رنگ‌های متعددی داشته باشد، بسیار طاقت فرسا و زمان‌بر است و از عهده هر بافنده‌ای بر نمی‌آید.

### بافت فرش از روی نقشه‌های عددی (کدبندی)

بعد از وارد شدن رایانه به زندگی روزمره و آشنا شدن هنرمندان با این حرفه، بسیاری از افراد برای طراحی فرش و تابلو فرش به استفاده از رایانه علاقه‌مند شدند اما همچنان مقاومت‌هایی نیز وجود داشته و دارد. هرچند این هنر یعنی طراحی فرش سرانجام توسط کامپیوتر جای خود را پیدا کرد. در صورتی که تعداد رنگ یک نقشه فرش بالا باشد بافت از روی نقشه‌های شطرنجی کار سختی خواهد بود، زیرا تشخیص رنگ‌های شبیه هم برای بافنده معمولی راحت نیست. به همین منظور روش نقشه کدبندی توسط هنرمندان مشهد و تبریز ابداع شد.

در این روش ابتدا رج یا لایه مشخص می‌گردد، سپس رنگ مورد نظر برای بافت نوشته می‌شود، آنگاه شماره گره‌هایی که باید با این نخ خامه بافته شوند می‌آید. به این ترتیب بافنده نیاز ندارد که رنگ را به صورت

رج ۱ (ارتفاع ۱/۰ سانت)
۴۱: ۱ .. ۵۰۰
رج ۲ (ارتفاع ۲/۰ سانت)
۴۰: ۱۴۳ , ۲۰۸ .. ۲۰۹ , ۲۵۳ , ۳۵۵ .. ۳۵۷ , ۳۹۷ ..
۳۹۹ , ۴۱۳ .. ۴۱۶ , ۴۲۰
۴۱: ۱ .. ۱۴۲ , ۱۴۴ .. ۲۰۷ , ۲۱۰ .. ۲۵۲ , ۲۵۴ ..
۲۷۸ , ۲۸۰ .. ۳۵۴ , ۳۵۸ .. ۳۷۰ , ۳۷۲ .. ۳۹۶
۴۰۰ .. ۴۱۲ , ۴۱۷ .. ۴۱۹ , ۴۲۱ .. ۵۰۰
۴۲: ۲۷۹ , ۳۷۱
رج ۳ (ارتفاع ۳/۰ سانت)

متوالی عوض کند و یک رنگ را تا بافتن تمام گره‌های آن در رج مورد نظر زمین نمی‌گذارد. علاوه بر سرعت، دقت بافت نیز در این روش بالاست و تفاوت جزئی رنگ‌ها باعث اشتباه در استفاده از نخ نخواهد شد.

شکل ۶-۴- قسمتی از یک نقشه عددی

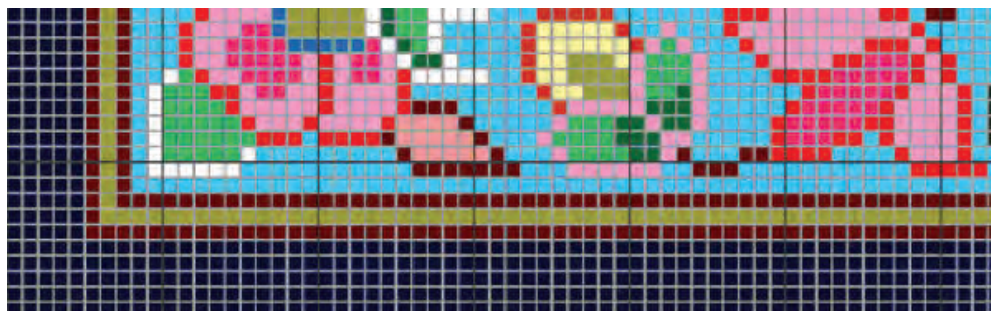


در نقشه عددی، ابتدا شماره رج مشخص شده است. بعد شماره رنگ و سپس شماره گره‌هایی که باید با آن شماره رنگ خامه بافته شوند می‌آید. چون رنگ‌های خامه با شماره مشخص شده‌اند، بافنده در نقشه و در خامه‌ها، به هیچ وجه درگیر تشخیص طیف رنگ‌ها نمی‌شود. او بلافاصله از روی نقشه، که بر اساس اعداد نوشته شده‌اند، شماره رنگ را می‌خواند و سپس از روی شماره خامه‌ها، رنگ خوانده شده را بر می‌دارد. در این مدل سرعت و دقت نقشه‌خوانی و انتخاب رنگ، نسبت به نقشه شطرنجی، بالاتر خواهد رفت. در این مدل برای راحت‌تر شدن عمل چله‌یابی، چله‌ها به دسته‌های ده تایی و حتی پنج تایی علامت‌گذاری یا رنگ می‌شوند. این کار برای پیدا کردن چله‌هایی که مضربی از پنج یا ده هستند، بسیار مناسب است. هر چند، بافنده برای چله‌یابی شماره‌های مابین آنها، کماکان نیاز به شمارش دارد.

راجع به میزان استفاده از نقشه عددی در بین نسل جدید بافندگان، در اینترنت جست و جو کنید و نتایج آن را به صورت مکتوب به هنرآموز خود تحویل دهید.

### آوازه‌های سنتی نقشه خوانی

بیشتر در زمان‌های نه چندان دور، جهت تسریع عملیات بافت و ایجاد تنوع و بهره‌گیری از موسیقی و تأثیر موسیقی بر روحیه بافندگان، آوازه‌های نقشه خوانی رواج داشته است. وقتی چند بافنده پشت یک دار قالی‌بافی قرار می‌گیرند، لازم است همه با هم، رج به رج کار بافت را انجام دهند. به همین منظور شخصی با عنوان نقشه خوان، با آوازه‌های محلی هر منطقه، نقشه را به بافندگان اعلام می‌کند (هر منطقه اصطلاحات و مفاهیم خاص خود را دارند). در این روش معمولاً نقشه خوانی از وسط فرش یا وسط واگیره خوانده می‌شود. در نمونه زیر ده رج اول یک نقشه شطرنجی به سبک آوازه‌های محلی کرمان ارائه می‌شود.



شکل ۷-۴- نمونه‌ای از یک نقشه شطرنجی برای آوازخوانی سنتی

رج یک تا پنج: دوال، سورمه پنچ پو (یعنی ساده بافی پنج رج سورمه‌ای می‌بافیم).  
 رج شش: پنج تا تون ول کرده کرمک را قهوه بباف (یعنی پنج گره سورمه‌ای ببافیم و کرمک را با قهوه‌ای شروع می‌کنیم).  
 رج هفت: قهوه اولش یکی بقیه اش بید مشکی (یعنی قهوه‌ای روی اولین قهوه ای که روی رج قبل بافتیم می‌بافیم و بقیه اش را بیدمشکی تا آخر).  
 رج هشت: قهوه جا خواه، یشک قهوه. (قهوه‌ای ها جای خود و بیدمشکی هم جای خود).

رج نه: قهوه ای جاخواه یشکی اول بقیه دوغی (مثل رج قبل قهوه‌ای‌ها جای خود و بیدمشکی هم جای خود).  
رج ده: نو افتاده بندازیم یش سفید شش چین، یازدش قهوه هفت چین، سه اش چهره شش چین، دواش  
قهوه سه چین، یازدش لاکی پنج چین.

### دستگاه و نرم افزارهای نقشه خوان صوتی

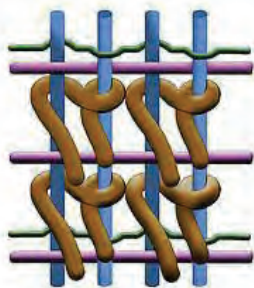
اساس کار نقشه خوان های صوتی همان نقشه عددی است. با این توضیح که به جای چاپ اعداد بر روی کاغذ، همان اعداد توسط دستگاه یا نرم افزارها خوانده می شود. درست مثل این که شخصی کنار بافنده بنشیند و نقشه را برای او بخواند. در این صورت بافنده بدون اینکه به نقشه نگاه کند، ضمن اینکه سرعت کار بیشتری دارد، می تواند کار بافت را انجام دهد.



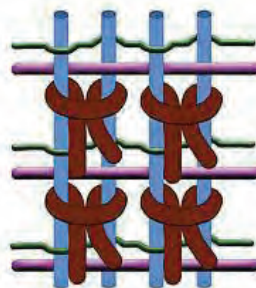
شکل ۸-۴- لوگوی انواع دستگاه و نرم افزارهای نقشه صوتی

## بافت گره

پس از چله‌ریزی و دوخت ابتدای چله به زیر دار یا چله‌کشی مستقیم بر روی دار، به ترتیبی که در کتاب «چله‌کشی و بافت انواع گلیم» فرا گرفته‌اید، بهتر است کوچی بسته شود. در این صورت لازم است با نخ‌ی همجنس نخ‌ی که چله‌کشی شده است یا با پود مناسب، چند سانتی‌متر گلیم سوف بافته شود.



شکل ۱۰-۴- نامتقارن چپ (فارسی)



شکل ۹-۴- متقارن راست (ترکی)

گره زدن یکی از امتیازات مهم قالی نسبت به سایر دست بافته های دستی مثل گلیم، جاجیم و غیر آنهاست. گره زدن عبارت است از پیچیدن نخ پشمی یا ابریشمی که اصطلاحاً به آن «خامه» می‌گویند، به دور دو تار زیر و روی کنار هم. به ترتیبی که دو سر آن به سمت بیرون و به طول لازم، آزاد باشد. در این حالت پرز قالی به وجود می آید.

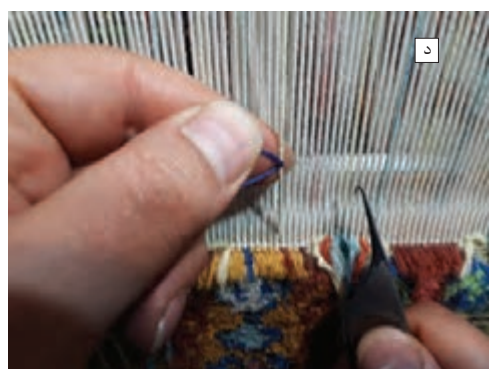
شیوه‌های متنوعی برای زدن گره قالی وجود دارد. متداول ترین دسته‌بندی آن؛ گره متقارن و نامتقارن است. هر کدام از این دو نیز در حالت‌های مختلف قابلیت اجرا دارند. « متقارن راست » و « نامتقارن چپ »، رایج‌ترین آنهاست.

## گره متقارن (ترکی)

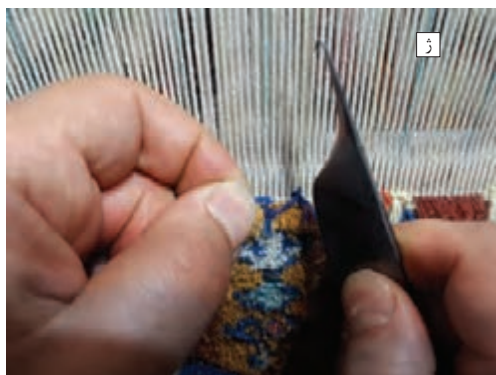
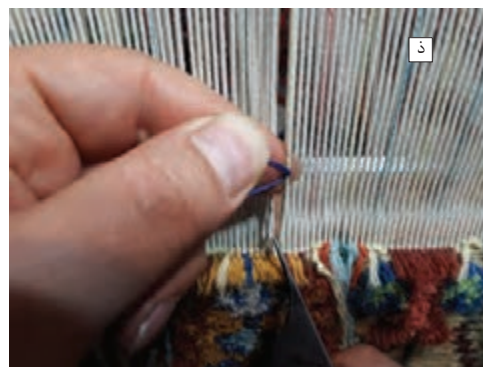
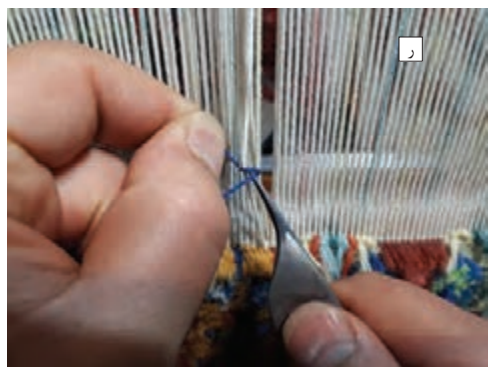
این گره با کمک قلاب و انگشتان دست چپ زده می شود. بدون استفاده از قلاب هم می توان این گره را اجرا کرد همچنان که به ندرت در برخی مناطق رایج است.

### نحوه صحیح زدن گره متقارن (ترکی) با قلاب

- ۱ در حالی که قلاب در دست راست و سر نخ خامه با دو انگشت نشانه و شست دست چپ گرفته شده اند، تار زیر از بالای ضربدری، با نوک قلاب گرفته می شود.
- ۲ سر خامه با انگشت نشانه دست چپ به پشت تار زیر هدایت می شود.
- ۳ با رها کردن قلاب، تار مورد نظر روی خامه و انگشت نشانه قرار می گیرد (سر خامه به سمت جلو خم می شود).
- ۴ سر خامه با انگشتان نشانه و شست گرفته می شود (نوک انگشتان باید در یک ردیف باشند).
- ۵ با نوک قلاب تار رو از سمت چپ از زیر ضربدری گرفته می شود.
- ۶ هم زمان با رها کردن انگشت نشانه دست چپ از پشت خامه، قلاب بالا می آید و خامه را می گیرد.
- ۷ قلاب کمی می چرخد و سر خامه از زیر گره خارج می شود.
- ۸ گره با انگشت نشانه و شست به پایین هدایت می شود.
- ۹ اضافه خامه با استفاده از تیغه قلاب بریده می شود.







شکل ۱۱-۴- نحوه اجرای گره ترکی

با استفاده از گره متقارن بر روی چله ای که آماده کرده‌اید، چند رج ساده بافی انجام دهید. دقت کنید گره‌ها را به صورت صحیح و بدون حرکات اضافه دست اجرا کنید.

تجزیه و عمل



هنگام نشستن پشت دار قالی، به ترتیبی که در کتاب های قبلی فرا گرفته‌اید، اصول بهداشتی را رعایت کنید و در فواصل زمانی معین، مثلاً هر بیست دقیقه، برای استراحت دست از کار بکشید.

ایمنی



در چه مناطقی قالی بافی به روش گره متقارن ( ترکی ) بافته می‌شود؟

پرسش



**گره نامتقارن (فارسی):** این گره با استفاده از کارد یا چاقو و با انگشتان هر دو دست زده می‌شود. با کمک قلاب سر کج، که چند سالی است از اختراع آن می‌گذرد، هم می‌توان این گره را اجرا کرد. برای آشنایی بیشتر فیلم کوتاهی از نحوه اجرای این گره با قلاب سرکج، در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

**نحوه زدن گره نامتقارن (فارسی):**

۱ در حالی که چاقو در دست راست و سر نخ خامه با دو انگشت نشانه و شست دست چپ گرفته شده است،

انگشت نشانه دست راست کمی قبل تر از محل گره مورد نظر، وارد چله‌ها می‌شود و پس از گرفتن هر دو تار زیر و رو، به سمت بیرون فرش هدایت می‌گردد.

۲ سر خامه با انگشت نشانه دست چپ به پشت تارهای زیر و رو زیر هدایت می‌شود.

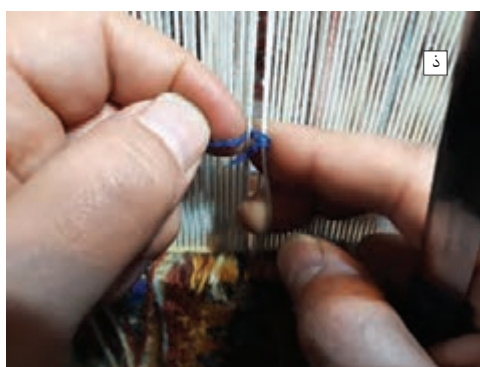
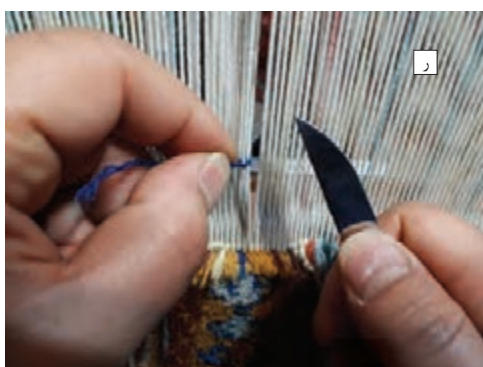
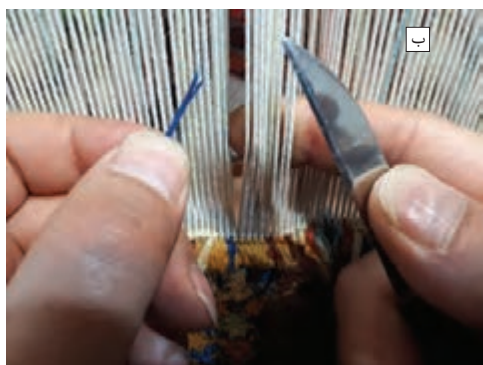
۳ با رها کردن دست راست، تارهای زیر و رو روی خامه و انگشت نشانه دست قرار می‌گیرد.

۴ با انگشتان دست راست، تارهای زیر و رو از هم کمی باز می‌شود تا سر پرز بین تارها قرار گیرد.

۵ با انگشت نشانه دست راست سر پرز از داخل به بیرون به دور تار روی سمت راست پیچیده می‌شود و از زیر گره خارج می‌شود.

۶ گره با انگشت نشانه و شست، به پایین هدایت می‌شود.

۷ اضافه خامه با استفاده از تیغه چاقو بریده می‌شود.





شکل ۱۲-۴- نحوه اجرای گره فارسی

با استفاده از گره نامتقارن، چند رج ساده بافی انجام دهید. دقت کنید گره ها را به صورت صحیح و بدون حرکات اضافه دست انجام دهید و اصول نشستن پشت دار قالی را نیز رعایت کنید.

تجزیه و عمل



ممکن است نحوه اجرای دو گره گفته شده، توسط بافندگان با تغییراتی همراه باشد. برای مثال ممکن است در اجرای گره ترکی اولین تار از زیر ضربدری برداشته شود. همچنین ممکن است در اجرای گره فارسی ترتیب کار به نحو دیگری باشد. در هر حال گره های حاصله یکسان خواهند بود. اما دو روش گفته شده، با توجه به سرعت اجرای گره و در نظر گرفتن اصول بهداشتی، در اولویت قرار دارند.

نکته



به نظر شما چرا بهتر است گره نامتقارن هم با استفاده از قلاب سرکج بافته شود؟

بحث و گفتگو



مناطق را که در آنها قالی بافی به روش گره نامتقارن (فارسی) بافته می شود، را نام ببرید.

پرسش



### بافتن شیرازه

بافت چند تار از کناره های راست و چپ چله قالی، چه در حین بافت چه بعد از بریدن قالی از دار و در مرحله تکمیل را «شیرازه» می گویند.

بافت شیرازه باعث استحکام و حفظ لبه های قالی می گردد. همچنین شیرازه مانع از ریش ریش شدن و گسیختگی تارها می شود و با پوشانیدن سر پودها، نظم و ظرافت خاصی به دو طرف قالی می دهد.

### انواع شیرازه

شیرازه بستن در مناطق مختلف قالی بافی متفاوت است. در هر حال به طور کلی شیرازه بستن دو نوع است:

الف) شیرازه پیچی در حین بافت قالی

ب) شیرازه پیچی بعد از بافت قالی

شیرازه پیچی درحین بافت قالی: شیرازه پیچی درحین بافت قالی که به « شیرازه متصل » مرسوم است، انواع مختلفی دارد:  
متصل ساده، متصل متخاصم، متصل متقاطع و متصل سوف یا کرباس باف.

نحوه شیرازه پیچی متصل ساده: برای بافت شیرازه متصل ساده از نخ هم جنس و هم رنگ خامه قالی درحالی که قطر آن دو برابر شده است، استفاده می‌شود. با ایجاد حلقه ای در وسط نخ انتخاب شده، از پشت دو تا چهار تار چله شیرازه عبور داده می‌شود. سپس ابتدای رشته نخ از میان حلقه عبور داده می‌شود و به این ترتیب بافت زنجیره ابتدای شیرازه شکل می‌گیرد.  
با مهار شدن نخ شیرازه می‌توان ادامه آن را به صورت گلوله کوچکی در آورد و در ادامه بافت قالی در هر رج، آن را باید یک یا چند بار ( برای رسیدن تا به اندازه آخرین رج بافته شده) به دور تارهای شیرازه پیچید. در حین پیچیدن شیرازه، پود ضخیم باید به موازات تارها، یعنی به سمت بالا نگه داشته شود تا همراه تارهای شیرازه پیچیده شود. یادآوری می‌شود پود نازک در شیرازه پیچی متصل نقشی ندارد و صرفاً پود ضخیم درگیر تارهای شیرازه است.



شکل ۱۳-۴- شیرازه متصل ساده

چند نوع شیرازه متصل را در انتهای رج‌های بافت بیچید و درباره شیرازه پیچی دیگر هم کلاسی‌های خود بحث و گفت‌وگو کنید.

تجزیه و عمل



**شیرازه پیچی بعد از بافت قالی:** می‌توان شیرازه قالی را در هنگام بافت انجام داد. در این صورت حین بافت، پود ضخیم در هنگام پودکشی به دور تارهای شیرازه پیچیده می‌شود و در پوددهی رج بعد وارد قالی می‌گردد. در این حالت برای جلوگیری از جمع شدن قالی، هر چند رج یکبار، سر پود بعد از عبور از دور راست روها به داخل قالی بر می‌گردد.

در صورت قطور بودن راست روها یا فاصله زیاد لبه‌های چله تا راست روها، می‌توان از میل‌گرد یا تسمه‌ای که به موازات راست روها جهت همین کار تعبیه می‌شوند استفاده کرد.

همچنین در صورت چوبی بودن راست‌روها می‌توان در فواصل معین با استفاده از میخ، عمل گفته شده را انجام داد و پود را به جای راست روها به دور انتهای بیرون آمده میخ‌ها پیچید. حتی می‌توان به جای هر چند رج یکبار، هر رج عمل فوق را انجام داد. در این صورت طبعاً مقدار پود مصرفی بیشتر خواهد بود.



شکل ۱۵-۴- پیچیدن پودها به دور راست روها



شکل ۱۴-۴- پیچیدن پودها به دور میخ‌های کوبیده شده بر راست روها



شکل ۱۶-۴- شیرازه منفصل روش اول

بعد از اتمام بافت قالی، سر پودها که به دور راست روها، تسمه یا میل‌گرد یا میخ‌ها پیچیده شده است بریده می‌شود. سپس در مرحله تکمیل، شیرازه به دو روش، به قالی دوخته می‌شود. روش اول به این صورت است که چند رشته نخ متناسب با رج‌شمار و هم‌جنس و هم‌رنگ خامه قالی، به وسیله سوزن به صورت حلقه‌ای به کنارهای قالی به نحوی دوخته می‌شود که حالت شیرازه پیدا کند.

در روش دوم نخ متناسب با رج‌شمار و رنگ قالی در بیرون از قالی به دور چند نخ به هم تابیده شده از جنس نخ تارها، پیچیده می‌شود. بعد از آماده شدن این شیرازه جدا، و قرار دادن آن در کنارهای قالی، با نخ یک لای، نازک و با دوام، مانند نخ ابریشمی با ظرافتی خاص به کنارها دوخته می‌شود.

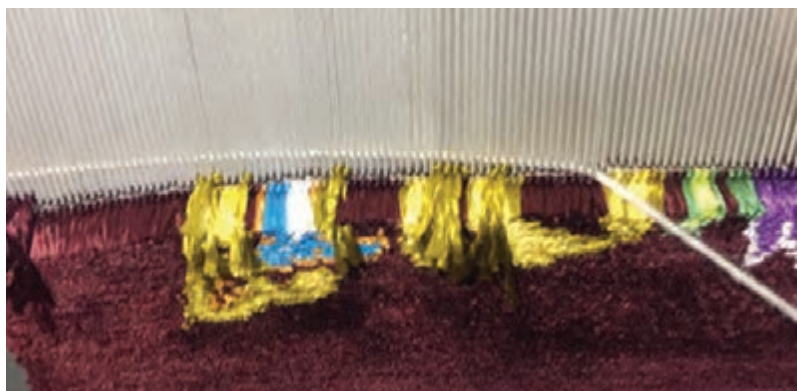


به نظر شما معایب و محاسن شیرازه پیچی در حین بافت قالی و بعد از آن چیست؟

## پودکشی

نقش پودها در قالی بافی حائز اهمیت است. اگر گره‌ها را همانند آجر برای دیوار چینی فرض کنیم، پودها برای دیوار حکم ملاط خواهد داشت. با توجه به این مثال به این نتیجه می‌رسیم که پودها باعث استحکام بخشیدن به گره‌ها و در نهایت قالی خواهد بود.

پس از آنکه همه گره‌های یک رج بافته شد زمان عبور پودها فرا می‌رسد. امروزه در اغلب قالی‌های شهری بافت از دو پود، زیر و رو (ضحیم و نازک) استفاده می‌شود. در کتاب همراه هنرجو با انواع قالی‌ها از نظر تعداد پود و نحوه عبور آنها آشنا خواهید شد.



شکل ۱۷-۴- محل پود زیر در قالی از روبرو

### پود زیر (ضحیم)

این پود معمولاً از جنس پنبه است. در برخی مناطق، بسته به نوع فرش و قالی، برای پودگذاری از نخ‌های پشمی نیز استفاده می‌شود. پود ضحیم، با نمره نخ‌های متناسب با رجشمار فرش و بر حسب تعداد لای مناسب، تهیه می‌شود.

**نحوه نشانیدن پود ضحیم (زیر):** محل پود ضحیم، زیر ضربدری و از بین تارهای زیر و روست. نحوه عبور دادن و نشانیدن آن، بسته به اینکه کوجی استفاده شده باشد یا نه، متفاوت است. اگر کوجی بسته شده باشد، ابتدا چوب هاف را از روی کوجی بالا می‌برند تا فاصله ضربدری‌ها از دم کار زیاد شود. سپس چله‌ها را در فاصله بین کوجی و هاف با دست به عقب فشار می‌دهند و با دست دیگر پود ضحیم از لابه لای تارهای زیر و رو عبور داده می‌شود تا با کشش یکنواخت و با استفاده از دفتین یا دفه، کوبیده شود. چنانچه از کوجی استفاده نشود، می‌توان از پودکش استفاده کرد. از آنجایی که قطر پودکش زیاد نیست، می‌توان به راحتی آن را از فاصله زیر ضربدری تا دم کار و از بین تارهای زیر و رو عبور داد. از هر دو سر پودکش می‌توان برای گرفتن پود و عبور آن استفاده کرد.

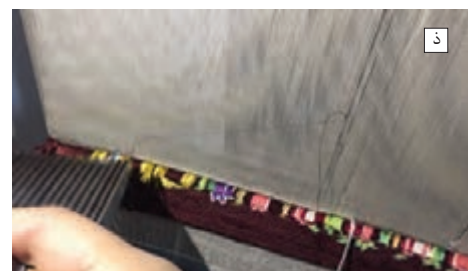
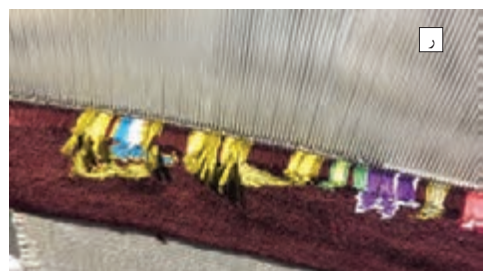
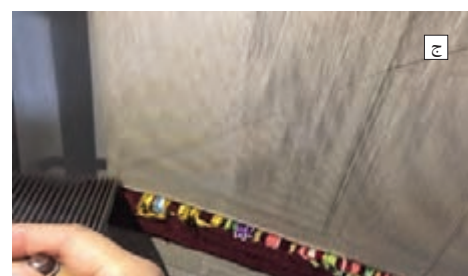
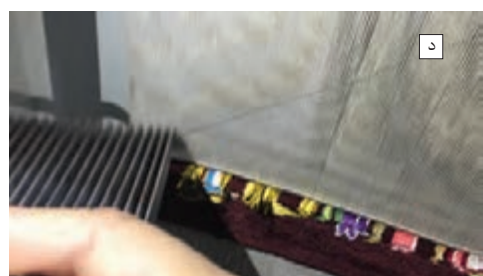
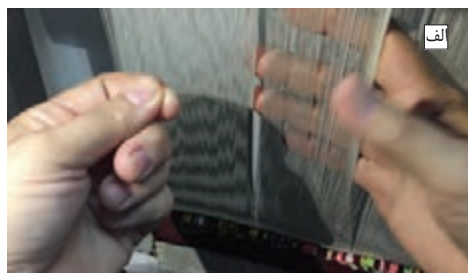
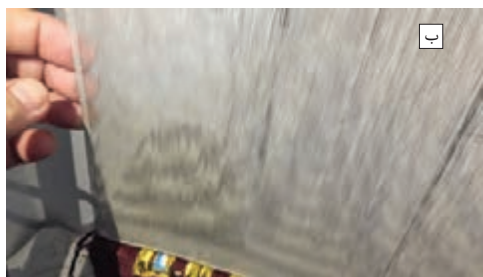
اگر فاصله بین تارهای زیر و رو به اندازه کافی باشد، مانند فرش‌های با رجشمار پایین، می‌توان از سر قلاب دار پودکش برای گرفتن پود و عبور دادن آن استفاده کرد. اما چنانچه فاصله تارهای زیر و رو کم باشد، که در فرش‌های با رجشمار بالا چنین است، بهتر است از سمت سوراخ دار پودکش استفاده گردد. چراکه در این

حالت سر قلابدار پودکش از فرش خارج می‌شود و حین کار مزاحمتی ایجاد نخواهد کرد. **پود نازک (رو):** این پود بعد از پود زیر به کار می‌رود. می‌توان گفت پود رو تارها را به هم می‌دوزد و مانند پود ضخیم، استحکام قالی را بیشتر می‌کند. پود رو یا نازک نیز مانند پود زیر با نمرات متناسب با رج‌شمار قالی تهیه می‌شود. پود نازک به طور یکنواخت، یعنی نه سفت و نه شل، دور تارها قرار می‌گیرد و اهمیت آن در قالی بافی بسیار زیاد است.

**نحوه نشاندن پود رو:** نشاندن پود نازک شدیداً به مهارت نیاز دارد. اگر چنانچه بیش از حد سفت زده شود باعث پارگی آن در حین دفه زدن می‌گردد. همچنین باعث می‌شود پودها از پشت فرش دیده شوند و در نهایت باعث بالازدگی قالی می‌شود.

محل عبور پود رو از بالای ضربدری است. اگر از کوچی استفاده شده باشد، باید هاف پایین بیاید و روی کوچی قرار گیرد. سپس با استفاده از دست یا پود کش باید آن را از زیر کوچی و بالای ضربدری عبور داد. در صورت استفاده نکردن از کوچی نیازی به بالا و پایین بردن هاف نیز نخواهد بود.

بر خلاف پود زیر، که طول آن به اندازه عرض قالی است، پود نازک از نظر طول، بیشتر از عرض قالی مصرف می‌شود. چراکه از پشت تمام تارها عبور می‌کند و لازمه آن این است که فاصله بین تارهای زیر و رو را نیز طی کند.



شکل ۱۸-۴- نحوه نشاندن پود رو

## پیش‌کشی (سرکشی گره‌ها)

نقش «پیش‌کشی» در میزان کیفیت قالی بسیار تأثیرگذار است. هرچند با وجود سادگی انجام آن و داشتن نقش بسیار مهم در فرایند بافت، اغلب در آموزش‌ها به آن توجه نمی‌شود. نوع گره‌زدن از نظر میزان کشش وارده توسط بافنده به نخ پرز و نحوه عبور پودها باعث می‌شود گره‌ها مقداری جابجا شوند و به مقدار اندکی از پشت فرش بیرون بزنند.

قبل از کوبیدن نهایی رج بافته شده دو سر آزاد پرزها با استفاده از انگشت شست و نشانه به سمت بیرون کشیده می‌شوند تا گره‌ها در بهترین وضعیت خود قرار بگیرند. می‌توان عمل پیش‌کشی را با استفاده از شانه و دغه نیز انجام داد. استفاده از دغه دو سر آزاد پرزها را در یک مسیر قرار می‌دهد و الیاف اضافه نیز از لابه‌لای گره‌ها به بیرون هدایت می‌شود. در این حالت نقوش قالی بعد از پرداخت نمایان‌تر خواهد شد.

پس از پیش‌کشی بسته به میزان قدرت دست بافنده در هنگام عبور پودها، کوبیدن نهایی انجام می‌شود. ممکن است برخی نیاز به کوبیدن نهایی نداشته باشند و برخی داشته باشند. بعد از بافت چند رج و اندازه‌گیری طول فرش شما می‌توانید به این نتیجه برسید که آیا نیاز به کوبیدن نهایی دارید یا خیر. چراکه برخی از بافندگان به اصطلاح ضرب دست بالایی دارند و ضرورتی برای کوبیدن نهایی احساس نمی‌کنند.

قدرت دست این بافندگان به میزانی است که درحین عبور پود زیر و رو فشار لازمه وارد می‌شود و دیگر نیاز به کوبیدن نهایی ندارند. اما اغلب بافندگان، قبل از شروع بافت رج بعد، عمل کوبیدن نهایی را انجام می‌دهند. در کوبیدن نهایی باید دقت کرد میزان ضربه‌ها در عرض فرش به یک اندازه باشد تا از پستی و بلندی‌های ناخواسته جلوگیری شود.

## قیچی کاری



شکل ۲۰-۴- قیچی لبه دار اصفهانی



شکل ۱۹-۴- قیچی تبریزی

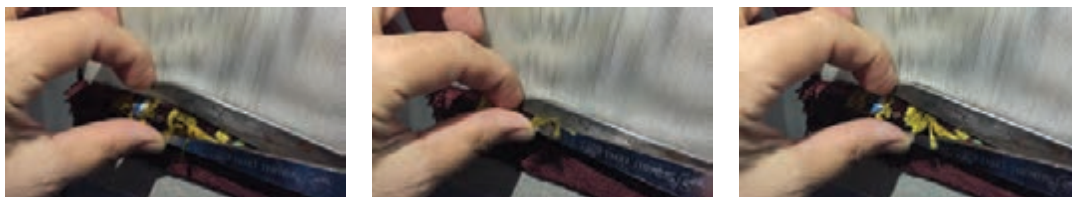
چیدن قسمت اضافی پرزهای قالی را با توجه به رج‌شمار، که پس از پیش‌کشی مشخص شده است، قیچی کاری می‌گویند. با این کار سطح قالی صاف و مرتب می‌شود و نگارها جلوه بیشتری پیدا می‌کنند. علاوه بر قیچی لبه دار اصفهان که در تصویر بالا آمده است، از قیچی تبریزی هم استفاده می‌شود (شکل ۱۹-۴).

### نحوه قیچی کاری

قیچی به وسیله انگشت‌های شست، سبابه و میانی دست راست گرفته می‌شود. درحالی‌که دو لبه قیچی در انگشتان دست چپ قرار دارد تا به نزدیک نمودن لبه تیغه‌ها به دست راست کمک کند. دو لبه قیچی روی گره‌ها قرار می‌گیرد و به اندازه ارتفاع مورد نیاز قیچی می‌شود.



قیچی زدن یکی از کارهای حساس است و باید با دقت زیاد انجام شود تا تمام رج‌ها در یک سطح قیچی شود. نباید سطح فرش کوتاه یا بلند (بره بره یا ذرتی) شود. از این رو می‌توان در حین بافت از قیچی کاری صرف نظر کرد، چراکه در هر حال بعد از اتمام بافت در مرحله تکمیل، قالی پرداخت خواهد شد.



شکل ۲۱-۴- قیچی کردن سرپرزها

در مورد فواید و معایب قیچی کاری در حین بافت در کلاس گفت و گو کنید. مهارت در قیچی کاری چه فوایدی برای شما خواهد داشت؟ درباره قیچی کاری برجسته، که بعد از بافت قالی با چند تکنیک مختلف انجام می‌شود و در چند سال اخیر همه گیر شده است، در کلاس بحث کنید.

بحث و گفتگو



بخشی از یک قالی را بر اساس نقشه، به روش ترکی یا فارسی (مطابق با ویژگی‌های بافت منطقه خود) به‌طور دقیق ببافید و ضمن پودگذاری (ضخیم و نازک) بعد از دفتین یا دفه زدن سرگره‌ها را قیچی کنید. از میان شیرازه‌های متصل نیز یکی را انتخاب کنید و در هنگام بافت به کار بگیرید.

تجزیه و عمل



### کنترل و اندازه‌گیری حین بافت



شکل ۲۲-۴- رج یار

لازم است هر رج بافته شده کنترل شود تا چنانچه گرهی، جا افتاده باشد، یا گرهی، با توجه به نقشه، غلط بافته شده یا به درستی اجرا نشده باشد اصلاح گردد. همچنین لازم است هر چند رج یک بار، مثلاً پس از بافت هر پنج رج، ترجیحاً از پشت، عرض و طول قالی اندازه‌گیری شود تا از اندازه آن متناسب با رجشمار اطمینان حاصل گردد. یعنی همان‌طور که اندازه عرض قالی، متناسب با رجشمار چله ریزی و آماده‌سازی می‌شود، به‌همان نسبت باید در گره‌های طولی قالی نیز رعایت شود. مثلاً چنانچه رجشمار قالی در عرض پنجاه باشد، در طول نیز باید پنجاه باشد. به‌همین منظور می‌توان از «متر» یا «رج یار» استفاده کرد.

از پشت یک قالی، با استفاده از متر یا خط‌کش، در چند قسمت منتخب از آن بر مبنای ۷ سانتی متر، گره‌های عرضی و طولی را شمارش کنید. آیا تعداد گره‌ها در طول و عرض یکسان‌اند؟

پژوهش کنید



## ارزشیابی شایستگی بافت قالی

### شرح کار:

بافت قالی با استفاده از گره متقارن یا نامتقارن و شیرازه پیچی، پودکشی، پیش‌کشی، قیچی کاری و کنترل

### استاندارد عملکرد:

بافت قالی با گره متقارن یا نامتقارن، از روی یکی از انواع نقشه و کنترل هر رج قبل از شیرازه پیچی، عبور دادن پود زیر و رو، پیش‌کشی و قیچی کاری در مدت ۸۵ دقیقه

### شاخص‌ها:

- |  |  |
|--|--|
| <p>۴ پود دهی قالی با استفاده از دو پود ضخیم و نازک</p> <p>۵ اجرای یکی از انواع شیرازه</p> <p>۶ کنترل عرض و طول رج های بافته شده به طور مداوم</p> <p>۷ پیش‌کشی</p> <p>۸ قیچی کاری</p> | <p>۱ نقشه‌خوانی صحیح - اجرای گره به صورت صحیح با قلاب - شیرازه پیچی و پودکشی درست - کنترل عرض و طول فرش به طور مداوم</p> <p>۲ نقشه خوانی انواع نقشه های قالی</p> <p>۳ بافت گره به صورت متقارن و نامتقارن</p> |
|--|--|

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط: مکان: کارگاه قالببافی  
زمان: ۸۵ دقیقه  
وسایل: مداد رنگی یا مداد شمعی، متر یا خط کش، میز، صندلی، نور مناسب

### ابزار و تجهیزات:

- دار قالی بافی آموزشی - دفه - قلاب - پودکش - قیچی - لوازم کوچی بندی - آچار - نخ و نقشه

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	نقشه خوانی	۱	
۲	اجرای گره قالی	۲	
۳	شیرازه پیچی	۲	
۴	پودکشی	۲	
۵	پیش‌کشی و قیچی کاری	۲	
۶	کنترل مداوم عرض و طول قالی	۲	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری	۲	
	میانگین نمرات		*

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



پودمان ۵

پایین کشی فرش



با توجه به سابقه طولانی بافت فرش در تاریخ اقوام ایران زمین و نیز گستردگی آن در سراسر کشور، شیوه‌های متنوع بافت و ابزارآلات مرتبط با آن رواج یافته و اصطلاحات و اسامی گوناگون و متفاوتی را به خود اختصاص داده است.

در بیشتر مناطق اصطلاح «پایین کشی» کاربرد بیشتری دارد. همچنین تنوع روش‌های چله‌کشی باعث به وجود آمدن شیوه‌های مختلفی از پایین‌کشی شده است.



شکل ۱-۵ - یک نمونه قالی پایین‌کشی شده بر روی دار

## استاندارد عملکرد

تعیین زمان پایین‌کشی، با توجه به نوع چله‌کشی و انتخاب شیوه و اجرای آن با کیفیت مطلوب، بدون آسیب رساندن به فرش در زمان لازم

## تعریف پایین‌کشی

به طور خلاصه، پایین‌کشی عبارت است از انتقال قسمتی از قالی بافته شده به پایین زیر دار، به منظور دستیابی به فضای مناسب جهت سهولت در ادامه بافت فرش.

### ضرورت اجرای پایین کشی

بافته در مراحل اولیه بافت، عمل بافت را به صورت نشسته انجام می‌دهد و عملیات بافت قالی به سهولت انجام می‌گیرد. با پیشرفت بافت فرش، به دلیل تسلط بافته بر سطح بافت و ضرورت رعایت ارگونومی بافته (زاویه دید و نحوه صحیح نشستن)، نشیمنگاه بافته از روی زمین به ارتفاع بالاتری انتقال می‌یابد. تغییر ارتفاع با استفاده از صندلی یا تختة الوار مناسب انجام می‌گیرد.



شکل ۲-۵ - وضعیت بافته با پیشرفت بافت پشت دار

با مشاهده و دقت در مراحل مختلف بافت قالی می‌توان ضرورت و زمان اجرای پایین کشی قالی را تشخیص داد.

### مواردی که اجرای پایین‌کشی را ضروری می‌نماید:

- ۱ افزایش ارتفاع نشیمنگاه برای بافنده خطرانی را به دنبال دارد و سلامتی بافنده را تهدید می‌کند.
- ۲ عیوبی همانند کیسی، بالا زدگی، پایین زدگی و پارگی، که بر اثر ارتفاع زیاد فرش ایجاد می‌شود، تهدیداتی برای فرش به شما می‌رود.
- ۳ روند افزایش طول بافت قالی به مرور زمان باعث کاهش عرصه بافت قالی و سخت شدن ادامه بافت می‌شود و تسلط بر کار کاهش می‌یابد. (هر قدر فاصله لبه بافت با قسمت پایینی سر دار کمتر شود مشکلات بافنده در مراحل بافت نقشه، پوددهی و دغه زنی بیشتر خواهد شد)

در بیشتر دارهای قالی بافی تغییر ارتفاع نشیمنگاه بافنده از زمین به ارتفاع بالاتر با استفاده از صندلی یا تخته الواری که روی پله‌های فلزی تعبیه شده در طرفین دار قالی بافی قرار داده می‌شود، انجام می‌گیرد.

نکته



شکل ۳-۵ - وضعیت بافنده پشت‌دار

در این تصویر با پیشرفت بافت قالی، ارتفاع نشیمنگاه بافنده به قسمت‌های بالاتر منتقل می‌گردد و عرصه بافت قالی کمتر و کمتر خواهد شد. در این مرحله نیاز به عمل پایین‌کشی ضروری است و در غیر این صورت بافت با مشکل ادامه خواهد یافت.

استادکار یا ناظر فنی با اجرای بازدیدهای مستمر، ضرورت و زمان پایین‌کشی را تشخیص می‌دهد. به این صورت که با پیشرفت بافت قالی، ارتفاع محل نشستن بافنده از سطح زمین بیشتر می‌شود و فاصله سطح انتهایی بافت با قسمت پایینی سر دار نیز کاهش می‌یابد.

در این مرحله، داشتن ارتفاع زیاد از سطح زمین، سلامت و ایمنی بافنده را تهدید می‌کند. از طرف دیگر، کاهش فاصله بین سطح بافت و قسمت پایینی سردار ادامه بافت را با مشکل مواجه خواهد کرد و احتمال ایجاد عیوبی مانند کیسی، جمع شدگی و بالا و پایین زدگی در فرش بیشتر می‌شود. لذا به منظور تأمین ایمنی بافنده و جلوگیری از ایجاد عیوب احتمالی و همچنین فراهم ساختن فضای مناسب و دستیابی به عرصه بافت جدید جهت ادامه دادن بافت قالی، عملیات پایین کشی انجام می‌گیرد. عملیات پایین کشی باید در محیطی کارگاهی، دارای نور مناسب، مجهز به دستگاه تهویه و کپسول آتش نشانی انجام شود. کف کارگاه باید هموار و دارای کف پوش مناسب باشد. سطوح دیوارهای آن نیز باید صاف و با رنگ روشن باشد.

استادکار فرش قسمت‌هایی از پایین کشی فرش را به صورت ایستاده و بر روی دار قالی بافی انجام می‌دهد. به همین دلیل کارگاه باید دارای ارتفاعی مناسب باشد. همچنین بخشی از این عملیات بر روی دار قالی‌بافی به صورت افقی (خوابیده) انجام می‌گیرد. بنابراین ابعاد کارگاه نباید به گونه‌ای باشد که مانع تحرک استادکار گردد. تأمین شرایط فوق، به منظور ایمنی بافنده و استادکار و نیز به منظور ممانعت از بروز هرگونه خطر احتمالی، برای قالی لازم است.

#### قبل از انجام دادن پایین کشی نکات زیر باید رعایت شود:

ابتدا تمامی نخ‌های خامه رنگی، که بر روی دار به صورت آویز یا توپک قرار دارد و نیز ابزارآلات قالی‌بافی را جمع می‌کنیم و به جای مناسب انتقال می‌دهیم. سپس با استفاده از جاروبرقی گردوغبار انباشته شده در میان سرچله‌ها و اطراف قالی را جمع آوری می‌کنیم و دار قالی‌بافی را در فاصله سی تا پنجاه سانتی‌متری از دیوار قرار می‌دهیم.

از پیچ‌های تنظیم تعبیه شده بر روی دار برای تنظیم کشش چله‌ها استفاده می‌کنیم و با استفاده از آچار متناسب با پیچ مذکور، به شل کردن پیچ‌ها و چله‌ها می‌پردازیم.

#### وسایل ایمنی و ملزومات بهداشتی

به منظور تأمین ایمنی در کارگاه ارقام ذیل باید تهیه شود و در دسترس قرار گیرد. این ارقام عبارت‌اند از ماسک تنفسی، دستکش، سطل زباله، کپسول آتش‌نشانی، جعبه کمک‌های اولیه (شامل سرم شست‌وشو، بتادین، گاز استریل، باند و انواع چسب) و همچنین یک دستگاه جارو برقی به منظور گردگیری و جمع آوری پرزها و ذرات گرد و غباری که بر روی دار قالی بافی و اطراف آن جمع شده است.



شکل ۴-۵ - وسایل ایمنی و ملزومات بهداشتی داخل کارگاه

## ابزار آلات و تجهیزات مورد نیاز

ابزار مورد نیاز استادکار به منظور اجرای بهینه عملیات پایین کشی عبارت اند از چکش میخ کش، انبردست، آچار فرانسه، میخ گالوانیزه، مفتول فلزی، گونیا، قیچی، کاتر (تیغ موکت بر)، متر، آچار آل، ماژیک، لاستیک پایین کشی، چوب پایین کشی و کاغذ باطله (روزنامه). کاربرد و نحوه صحیح استفاده از هر کدام از این وسایل در بخش‌های بعدی ارائه خواهد شد.

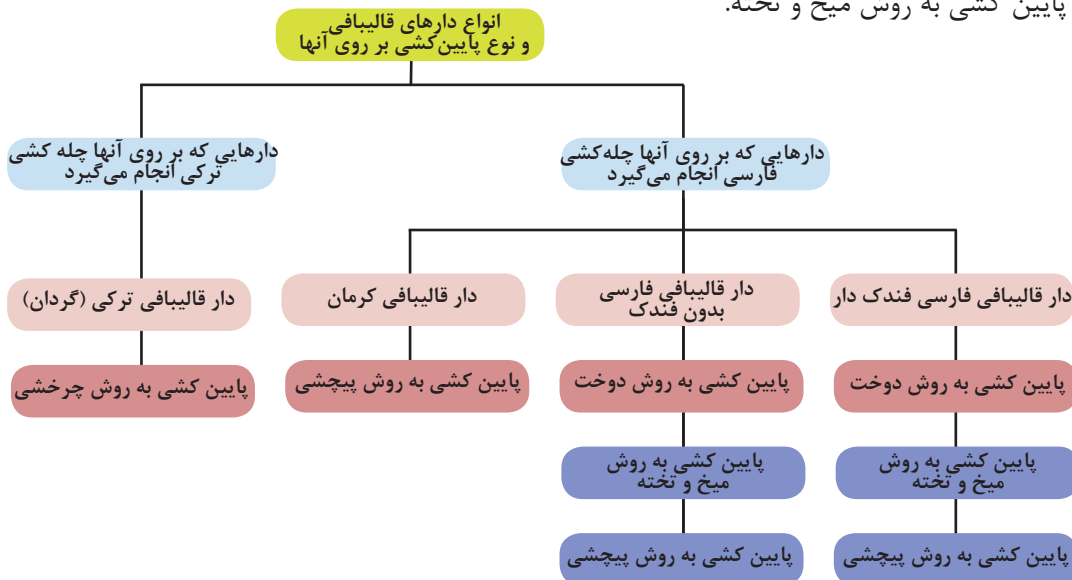


شکل ۵-۵ - ابزار آلات لازم برای اجرای پایین کشی

## شیوه‌های مرسوم پایین کشی

شیوه‌های پایین کشی، به فراخور نوع دار و چله کشی انجام گرفته بر روی آن، متفاوت است و عبارت‌اند از:

- ۱ پایین کشی چرخشی؛
- ۲ پایین کشی پیچشی؛
- ۳ پایین کشی به روش دوخت؛
- ۴ پایین کشی به روش میخ و تخته.



شکل ۶-۵ - نمودار رابطه روش‌های مختلف پایین کشی با انواع دارها



اندازه قطر سر دار نیز در تعیین زمان پایین کشی مؤثر است. به این معنی که هر چه قطر سر دار بیشتر باشد، پایین کشی در فاصله بیشتری از سطح بافت و لبه زیرین زیردار انجام خواهد گرفت. جدول زیر این ارتباط را به خوبی نشان می‌دهد.

ردیف	قطر سر دار	فاصله سطح بافت از زیر دار
۱	۲ اینچ	۲۵-۳۵ سانتی متر
۲	۳ اینچ	۷۰-۷۵ سانتی متر
۳	۴ اینچ	۸۰-۹۰ سانتی متر
۴	۵ اینچ	۹۵-۱۰۰ سانتی متر

شکل ۷-۵- جدول ارتباط قطر سر دار با تعیین زمان پایین کشی

در چه مواردی بافت یک قالی زرع و چارک به عرض ۸۰ و طول ۱۲۰ سانتی متر بدون عمل پایین کشی به انجام می‌رسد؟ اگر اندازه مفید قاب داخلی دار قالی بافی دارای طول ۱۷۰ و عرض ۱۰۰ سانتی متر باشد، نیازی به پایین کشی نخواهد بود.

نکته



فکر کنید و بیان نمایید چگونه اندازه قطر سر دار در تشخیص زمان اجرای پایین کشی اثرگذار است.

پرسش



تفاوت چله کشی فارسی و چله کشی دَوْرانی (ترکی) در این است که چله‌ها در روش دورانی (ترکی) به صورت ساده و با فواصل و کشش مناسب به دور سر دار و زیر دار پیچیده می‌شود. در این روش چله‌های زیر و چله‌های رو با استفاده از دو نخ چند لا تاب، که به دو طرف راست روها بسته شده‌اند، ایجاد می‌شوند. اما همانطور که در پودمان‌های قبل آموخته‌اید، در چله کشی فارسی، ابتدا چله با در نظر داشتن مواردی، از جمله طول قالی و تعداد و تراکم ریشه‌ها، بر روی دستگاه چله‌دوانی آماده می‌گردد.

محل قرارگیری سردار، ابتدا و انتهای چله و محل دوختن سرچله‌ها با استفاده از یکسری نخ‌های چند لا تاب مشخص می‌شود و سپس بر روی دارقالی بافی انتقال می‌یابد. قرارگیری چله بر روی دار در این شیوه، به این صورت است که سر دار در قسمت بالایی ضربدری قرار می‌گیرد.

ابتدای چله‌ها را، که به وسیله نخ نزله تقسیم و تنظیم شده‌اند، با استفاده از یک نخ چند لا تاب محکم، که معمولاً از جنس پود سفید یا چله پنبه‌ای است، محکم و به صورت مارپیچ بر روی میله تعبیه شده بر زیردار می‌دوزیم و سپس قسمت اضافی چله‌ها را در قسمت بالای سر دار، را به صورت یکسان می‌کشیم و گره می‌زنیم.

### پایین کشی چرخشی

پایین کشی به روش چرخشی عموماً در مناطقی مرسوم است که از دارهای قالی بافی ترکی و چله کشی گردشی استفاده می‌شود.

نحوه اجرای پایین‌کشی چرخشی: ابتدا چله‌ها را به وسیله آچار و پیچ تنظیم، شل می‌کنیم، آن‌گاه مقدار مورد نظر از قسمت بافته شده قالی را به پشت دار قالی بافی انتقال می‌دهیم و سپس چله‌ها را سفت می‌کنیم. شل و سفت‌نمودن چله‌ها در اکثر دارها با استفاده از آچار مخصوص (فرانسه یا میله فلزی قطور L مانند) انجام می‌شود. نکته مهمی که در مرحله شل نمودن چله‌ها باید رعایت شود، این است که این کار باید به صورت تدریجی و در هر دو طرف دار قالی بافی انجام شود.

به منظور جلوگیری از ایجاد آسیب به چله‌ها و قالی، استادکار باید قبل از پیچاندن جهت صحیح پیچش، پیچ‌های تنظیم را به درستی تشخیص دهد. یکی از نکات مهمی که رعایت آن ضروری است، این است که شل نمودن چله‌ها و پیچ‌های تنظیم باید به صورت تدریجی و همزمان در هر دو طرف دار قالی انجام شود.

نکته



بی‌دقتی در تشخیص جهت صحیح پیچاندن پیچ‌های تنظیم، ممکن است خطراتی را برای پایین‌کش و هم برای فرش به وجود آورد.

ایمنی



شکل ۸-۵- قالی پایین‌کشی شده به روش گردشی یا چرخان

این تصویر نحوه انتقال مقداری از قسمت بافته شده یک قالی را به پشت دار، به نمایش گذاشته است. همان طوری که مشاهده می کنید، چله این کار به صورت دورانی انجام شده و انتقال مقدار مناسب از بافت فرش به پشت دارقالی بافی با شل نمودن چله‌ها و چرخش آن به سمت پایین و انتقال قسمت مد نظر به پشت دار صورت گرفته است.

نکته



در تمامی مراحل انجام دادن پایین کشی در این شیوه، دار قالی بافی به صورت عمودی قرار دارد. به منظور جلوگیری از جابه جایی و بی نظمی چله‌ها و قبل از شل نمودن پیچ‌ها، با استفاده از چسب نواری مخصوص، از به هم ریختگی چله‌ها ممانعت به عمل می آید. بعد از انتقال مقدار مناسب از بافت به پشت دار قالی بافی باید از قرار گیری دقیق قالی و چله‌ها، در قسمت میانی سردار و زیردار مطمئن شویم. سپس، با رعایت احتیاط و به صورت تدریجی و همزمان، باید هردو طرف چپ و راست دار قالی را به وسیله پیچ‌های تنظیم به اندازه لازم سفت کنیم.



شکل ۹-۵- قالی بر روی دار قبل از پایین کشی

**پایین کشی به روش دوخت:** این روش یکی از متداول ترین شیوه های انجام دادن پایین کشی است. در این شیوه، بخشی از مراحل پایین کشی به صورت عمودی و بخش دیگر، به صورت افقی انجام می شود. لذا مکان اجرای این کار باید شرایط لازم زیر را داشته باشد:  
الف) ارتفاع مناسب ( زیرا قسمت هایی از آن به صورت ایستاده انجام می گیرد) .  
ب) وسعت کافی ( زیرا قسمت هایی از آن به صورت خوابیده انجام می گیرد). باید فضایی در اختیار باشد که اجرای پایین کشی به این شیوه در آن به راحتی امکان پذیر باشد.

در مرحله باز نمودن و تکان دادن سر چله‌ها استفاده از ماسک‌های تنفسی ضروری است. ذکر این نکته لازم است که در هنگام چله دوانی، محل قرارگیری چله بر روی زیر دار، محل قرارگیری سر دار و محل اجرای

گره‌زنی بر روی سردار و انتهای چله‌ها با استفاده از تعدادی نخ چند لاتاب مشخص می‌گردد.



شکل ۱۰-۵- سرچله‌ها

قسمت زیردار به وسیله دو نخ به نام نخ نزله با تنظیمات دو یا سه تایی و به صورت مارپیچ مشخص می‌شود. در قسمت بالای سردار به وسیله دو رشته نخ چندلاتاب چله‌ها را به دسته‌های ۴، ۶، ۸، ۱۰ یا بیشتر دسته‌بندی می‌کنند. شیوه عبور نخ‌های چندلاتاب به صورت یک رو یک زیر است، به طوری که هر دو نخ موازی هم و به صورت برعکس از میان چله‌ها عبور داده می‌شوند. این تقسیمات عمل گره‌زنی را در هنگام چله‌کشی و پایین‌کشی تسهیل می‌کند.

ابتدا گره نخ‌ها را، که قسمت انتهای چله‌ها را مشخص می‌کند، باز می‌کنیم و دو سر آن را به دو طرف سردار می‌بندیم. سپس به تدریج گره‌های روی سردار را (از هر جهتی که استادکار راحت‌تر باشد) باز می‌کنیم و به زیر قسمت ضربدیری و چوب کوچی انتقال می‌دهیم. این کار را تا آخرین گره ادامه می‌دهیم. تا جایی که وزن قسمت بافته شده قالی باعث افتادن آن به سطح زمین شود. سپس با استفاده از کاتر یا یک چاقوی تیز قالی را از میله زیردار جدا می‌کنیم.



شکل ۱۲-۵ - هدایت ضربدیری به زیر کوچی



شکل ۱۱-۵ - باز کردن گره‌های سردار



شکل ۱۴-۵ - آزاد شدن ابتدای قالی



شکل ۱۳-۵ - بریدن دوخت ابتدای چله

اجرای این مرحله باید با رعایت احتیاط و در نظر گرفتن جوانب ایمنی باشد. در غیر این صورت احتمال آسیب رسانی به فرش و استادکار وجود دارد.

نکته



توجه داشته باشیم عمل باز نمودن گره‌های روی سر دار و انتقال آن به زیر چوب کوچی و ضربداری بسیار سخت و توان فرساست. لذا اگر این کار با همراهی نفر دوم صورت گیرد، علاوه بر اینکه کار با سرعت و کیفیت بهتری انجام می‌شود، باعث حفظ تعادل استادکار نیز خواهد شد. بعد از جدا نمودن قسمت بافته شده از روی میله زیردار، فاصله دو طرف زیردار از سطح زمین را با استفاده از متر فلزی به یک اندازه مشخص و به وسیله نخ چند لا یا مفتول فلزی نرم، به پیچ‌های تنظیم محکم می‌بندیم. این کار به این منظور انجام می‌شود که سطح قالی پایین کشی شده در دو طرف یکنواخت باشد.



شکل ۱۵-۵ - اندازه گیری برای شروع دوخت

با استفاده از طناب یا پارچه کشی تابیده شده، دو سر میله تعبیه شده بر روی زیر دار را به صورت کشیده و محکم گره می‌زنیم. باید توجه داشت که قطر طناب یا پارچه تابیده شده نباید کمتر از یک سانتی متر باشد.

سپس با مشخص کردن حد و اندازه مقداری که باید پایین کشی شود، مشخص و آن را با استفاده از متر فلزی در سه قسمت چپ، راست و وسط قالی نشانه گذاری می‌کنیم.

در ادامه با استفاده از متر و ماژیک، محدوده قرارگیری قالی و چله‌ها را نیز بر روی سر دار و میله زیر دار مشخص می‌کنیم. باید حداقل میزان ده تا پانزده سانتی‌متر از قسمت بافته شده در بالای قسمت پایین کشی شده قرار داشته باشد.

مرحله ابتدایی تثبیت قالی بر روی میله زیر دار با استفاده از سوزن و نخ انجام می‌گیرد. بنابراین باید جوانب احتیاط و ایمنی لازم را رعایت کرد. همچنین در مرحله تثبیت قالی بر روی زیر دار و دوخت آن به زیر دار باید نقاطی را که از قبل مشخص شده‌اند، در نظر داشت. این کار به منظور هم سطح شدن با سطح پایین کشی انجام می‌گیرد.

دوخت قالی به زیردار، با استفاده از سوزن جوال دوز و نخ چله چند لا تاب از هر طرفی که استادکار راحت‌تر باشد انجام می‌گیرد. توجه داشته باشید که تمام فشارها بر روی سر دار و قسمت دوخته شده وارد می‌شود. از این رو باید دقت نمود که انتخاب نخ و کیفیت اجرای دوخت به گونه‌ای باشد که به راحتی این فشار را تحمل کند.

همان طوری که در بالا نیز اشاره شد، اندازه دقیق میزان پایین کشی با استفاده از سانتی‌متر فلزی و در سه نقطه چپ، راست و وسط قالی مشخص می‌شود. قسمت ابتدایی شروع بافت قالی نقطه شروع اندازه‌گیری در سه طرف قالی است. چرا؟

پرسش



در صورتی که نخ دوخت پایین کشی قالی فاقد کیفیت لازم باشد چه مشکلاتی را ممکن است به دنبال داشته باشد؟

بحث و گفتگو



به منظور اجرای گره‌زنی مجدد بر روی سردار، یک نخ چند لای تابیده را از زیر ضربدری عبور می‌دهیم و به این وسیله قسمت ضربدری را به نزدیکی‌های زیر دار منتقل می‌کنیم. با این هدف که پیچ و تاب احتمالی چله‌ها باز شود تا مرحله کشش و گره زنی مجدد چله‌ها به راحتی و یکنواختی انجام پذیرد.

پرسش



گفته می‌شود تمامی گره‌های سر دار در هر دو مرحله چله‌کشی و پایین کشی توسط یک نفر و در یک زمان انجام گیرد. چرا؟

بعد از اتمام گره زنی، باید تعدادی از گره‌های آن سمتی را که گره زنی از آنجا آغاز می‌شود، باز کنیم و مجدداً گره بزنیم. این کار به این دلیل انجام می‌شود، که در گره‌های اول مقداری از میزان کشش صرف بالا کشیدن وزن فرش شده و معمولاً میزان کشش این تعداد از گره‌ها کمتر است. این کار را به منظور یکدست نمودن کشش چله‌ها انجام می‌دهیم.

در پایان گره زنی چله‌ها بر روی سر دار، با استفاده از آچار مربوطه چله‌ها را به میزان مناسب سفت می‌کنیم. قبل از این کار، ابتدا باید نخ‌هایی که زیردار را به پیچ‌های تنظیم وصل کرده است جدا کنیم. همان طوری که شل نمودن چله‌ها به صورت تدریجی و در هر دو طرف چپ و راست قالی انجام می‌گیرد، این اصل نیز در مرحله سفت نمودن چله‌ها باید مد نظر قرار گیرد.

بعد از سفت نمودن چله‌ها باید به میزان لازم با یک شیء سفت با سطحی صاف یا به وسیله پشت انگشتان دست خود چند بار بر روی چله بکشید. با این کار هم چله‌هایی که احیاناً شل هستند شناسایی می‌شوند و هم چسبیدگی احتمالی چله‌ها از همدیگر باز خواهد شد. بعد از آن باید چوب کوچی به آرامی به سمت پایین هدایت شود. در صورت پارگی یا زدگی بعضی از چله‌ها باید آنها را نیز ترمیم کنید و با استفاده از گونیا از سالم بودن دار قالی مطمئن شوید. ضمناً هنرآموز شما در پایان کار باید صحت عمل پایین کشی را تأیید کند و در صورت وجود اشکالات احتمالی، نسبت به رفع آنها اقدام نمایید.

تجزیه و عمل



به اتفاق هنرآموز خود در مورد محاسن و معایب این شیوه از پایین کشی بحث و گفت و گو کنید.

بحث و گفتگو



در صورتی که قسمت پایین کشی شده به صورت آزاد و بدون هیچ پوششی بر روی زمین قرار گیرد، مواردی چون رطوبت، گرد و غبار و ریختن احتمالی مایعات بر روی قالی سلامت آن را تهدید خواهد نمود. به همین منظور این قسمت باید با پوشش مناسب جمع شود و در ارتفاعی بالاتر از سطح زمین قرار گیرد.

ایمنی

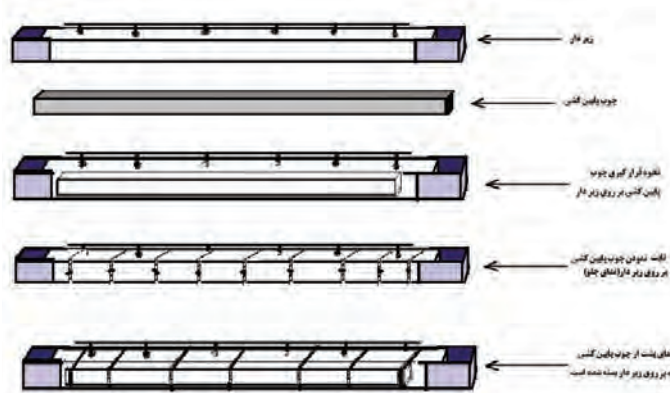


**پایین کشی به روش میخ و تخته:** یکی دیگر از شیوه‌های انجام دادن پایین کشی قالی، پایین کشی به شیوه میخ و تخته است. همان طور که از نام آن بر می‌آید، دو عنصر میخ و تخته در این شیوه مؤثرند. تمامی مراحل اولیه و پایانی پایین کشی به روش میخ و تخته با شیوه پایین کشی به روش کاملاً یکسان است. این دو شیوه تنها در مرحله نحوه تثبیت قالی بر روی زیر دار متفاوت اند. در ادامه، در مورد آن توضیحات لازم ارائه خواهد شد.

بعد از باز نمودن گره‌ها و انتقال قسمت اضافی چله‌ها به پایین چوب کوچی، قالی را از میله زیردار جدا می‌کنیم، سپس چوب پایین کشی را با استفاده از مفتول و انبر مخصوص به پشت زیر دار محکم می‌بندیم. محل قرارگیری چوب پایین کشی در قسمت میانی پشت زیر دار است.



شکل ۱۶-۵ - نصب چوب پایین کشی پشت زیردار



شکل ۱۷-۵ - نحوه اتصال چوب پایین کشی به زیردار

### بستن چوب پایین کشی به سه صورت انجام می گیرد:

۱ بستن چوب پایین کشی به زیردار به وسیله مفتول فلزی نمره یک و نیم، سه یا چهار لاتاب. در این صورت، با توجه به نیاز و طول تخته پایین کشی، تعداد مناسبی از مفتول فلزی سه یا چهار لاتاب نمره یک و نیم را با طول مناسب، که به صورت منظم تابیده شده باشد، با استفاده از گاز انبر یا انبردست به دور زیردار و چوب پایین کشی می بندیم. قبل از بستن مفتولها با استفاده از سانتی متر و مائیک محل قرارگیری هر سیم مفتول را مشخص می کنیم. سپس هر کدام را در جای خود محکم می بندیم.

۲ بستن چوب پایین کشی به زیردار به وسیله مفتول فلزی نمره یک و نیم به صورت یک لا. مقدار لازم از مفتول را به وسیله گاز انبر یا انبردست جدا می کنیم و با توجه به فواصل مشخص شده، مفتول را چندین بار محکم به دور چوب پایین کشی و زیر دار می چرخانیم و دو سر انتهای آن را محکم می کشیم و به هم اتصال می دهیم و قسمت اضافی آن را به وسیله انبر، قطع می کنیم.

۳ بستن چوب پایین کشی به زیردار به وسیله بستهای فلزی تنظیم شونده. به تعداد مناسب از بستهای مربوطه را تهیه می کنیم و هر کدام را در جای مناسب و طبق تنظیمات انجام شده قرار می دهیم. آن گاه با



استفاده از پیچ‌گشتی، چوب پایین‌کشی را محکم به زیردار می‌بندیم. نحوه قرارگیری بست‌های تنظیم شونده به گونه‌ای است که هر بست به دور زیر دار و چوب پایین‌کشی قرار می‌گیرد.

نکته



با توجه به اینکه دو سر انتهایی مفتول‌ها در قسمت جلوی زیردار قرار می‌گیرند، ممکن است موجب آسیب‌دیدگی و ایجاد مزاحمت برای بافنده گردد. به همین منظور این قسمت‌ها را با استفاده از چسب نواری پنج سانتی می‌پوشانیم.

چوب پایین‌کشی برای بستن بر روی زیر دار، در هر صورت دارِ قالی بافی، باید به صورت خوابیده قرار گرفته باشد.

با استفاده از سانتی متر فلزی، عرض قالی و میزان مورد نظر برای اجرای پایین‌کشی را مشخص و نشانه‌گذاری می‌کنیم. بعد از بستن چوب پایین‌کشی به قسمت پشت زیر دار، محل دقیق قرارگیری فرش را نیز مشخص می‌کنیم. با مشخص نمودن محل دقیق قرارگیری فرش بر روی قسمت میانی زیردار، ابتدا دو طرف فرش را با استفاده از دو عدد میخ به زیر دار ثابت می‌کنیم. یک تکه کاغذ چند لا یا کارتن را نیز در بین میخ و فرش قرار می‌دهیم.



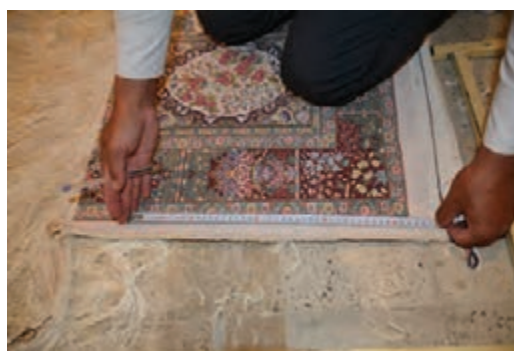
شکل ۱۹-۵ - اندازه‌گیری عرض قالی



شکل ۱۸-۵ - نشانه‌گذاری بر روی چوب پایین‌کشی



شکل ۲۱-۵ - آماده‌سازی میخ‌ها



شکل ۲۰-۵ - اندازه‌گیری میزان پایین‌کشی

به منظور جلوگیری از انتقال احتمالی رنگ و چربی موجود بر روی سیم مفتول، تمامی سطح پشتی چوب پایین کشی را با استفاده از کاغذ باطله چند لایه، که عرض تقریبی آن با لبه چوب پایین کشی برابر باشد، می پوشانیم.



شکل ۲۲-۵ - پوشانیدن تخته با کاغذ



شکل ۲۳-۵ - اندازه گیری و نشانه گذاری

گاهی، بعد از اجرای پایین کشی، سطح فرش به صورت موج در می آید و این همان عیب کیسی فرش است. به منظور جلوگیری از ایجاد این عیب، دو میخ ابتدایی سمت راست و چپ را به حالت زاویه دار (مایل) قرار می دهیم. زاویه قرارگیری این میخ ها به سمت داخل است. پس از فرو رفتن مقداری از میخ در چوب پایین کشی، با استفاده از چکش، زاویه این میخ ها را به صورت عمود در می آوریم. با این کار مقداری فرش از دو طرف به سمت بیرون کشیده می شود. به این صورت از ایجاد عیب کیسی قالی جلوگیری می کنیم.

نکته





شکل ۲۵-۵ - ثابت کردن فرش با میخ



شکل ۲۴-۵ - ثابت کردن فرش با میخ

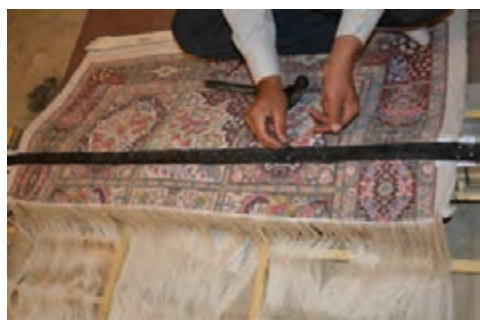
سپس با استفاده از میخ‌های مخصوص و لاستیک پایین کشی، قالی را بر روی چوب پایین کشی ثابت می‌کنیم. به این صورت: ابتدا یک سمت لاستیک پایین کشی را با دقت بر روی چوب پایین کشی و نزدیک لبه فرش میخ می‌زنیم.



شکل ۲۷-۵ - اتصال انتهای لاستیک پایین کشی به چوب پایین کشی



شکل ۲۶-۵ - اتصال ابتدای لاستیک پایین کشی به چوب پایین کشی



شکل ۲۹-۵ - ادامه ثابت کردن لاستیک پایین کشی با میخ



شکل ۲۸-۵ - ثابت کردن ابتدای لاستیک پایین کشی با میخ

انتهای لاستیک پایین کشی توسط همکار باید مقداری کشیده شود و با استفاده از یک یا چند میخ دیگر، لاستیک را در نزدیکی لبه دیگر فرش به تخته پایین کشی متصل می‌کنیم. با هدف جلوگیری از انحراف مسیر میخ کوبی و لاستیک پایین کشی ابتدا در چند نقطه لاستیک را به وسیله میخ به پشت فرش و چوب پایین کشی ثابت می‌کنیم. با استفاده از چکش مناسب میخ‌ها را، به صورت دو ردیف موازی و با فاصله سه تا چهار سانتی‌متر از همدیگر، می‌کوبیم. البته دو ردیف موازی میخ‌ها باید طوری در مقابل همدیگر قرار گرفته باشند که محل قرارگیری میخ‌ها نسبت به همدیگر حالت زیگزاک ایجاد کند.



شکل ۳۱-۵ - گره زدن مجدد دسته‌های چله بر روی سر دار



شکل ۳۰-۵ - قالی پایین کشی شده قبل از سفت کردن مجدد دسته‌های چله



شکل ۳۲-۵ - قالی آماده برای بافت بعد از پایین کشی به روش میخ و تخته

تصویر پایین کشی به روش میخ و تخته، به نحوه قرارگیری فرش در بین و تخته و لاستیک پایین کشی و همچنین موقعیت میخ‌ها نسبت به هم توجه فرمایید.

پایین کشی پیچشی: این روش یکی از شیوه‌های انجام دادن پایین کشی است که بر روی آن دسته از دارهایی انجام می‌گیرد که چله آن به روش چله‌ریزی فارسی انجام شده باشد. به همین دلیل ابتدای چله‌ها باید به زیردار متصل (دوخت) باشد.

تمامی مراحل شل نمودن چله‌ها، باز نمودن چله‌ها، انتقال فرش و اضافه چله‌ها به زیر چوب کوچی و ضربدری، مشابه دو روش قبلی است و ثابت نمودن مقدار مورد نظر از دوخت به وسیله پیچش فرش به دور زیردار انجام می‌گیرد. به این صورت که به وسیله چکش زیر دار را از راست روها جدا می‌کنیم و مقدار مورد نظر از بافت را به دور زیردار می‌پیچانیم، سپس زیردار را به راست روها انتقال می‌دهیم، آن‌گاه بار دیگر چله را به میزان مناسب محکم می‌کنیم.

در صورتی که طراحی دار به گونه‌ای باشد که بدون خارج کردن زیر دار بتوان عمل پیچاندن و پایین کشی را انجام داد، مراحل کار آسان‌تر خواهد شد.



شکل ۳۴-۵ - بریدن انتهای پودها قبل از پایین کشی



شکل ۳۳-۵ - سر دار و زیر دار هر دو گردان



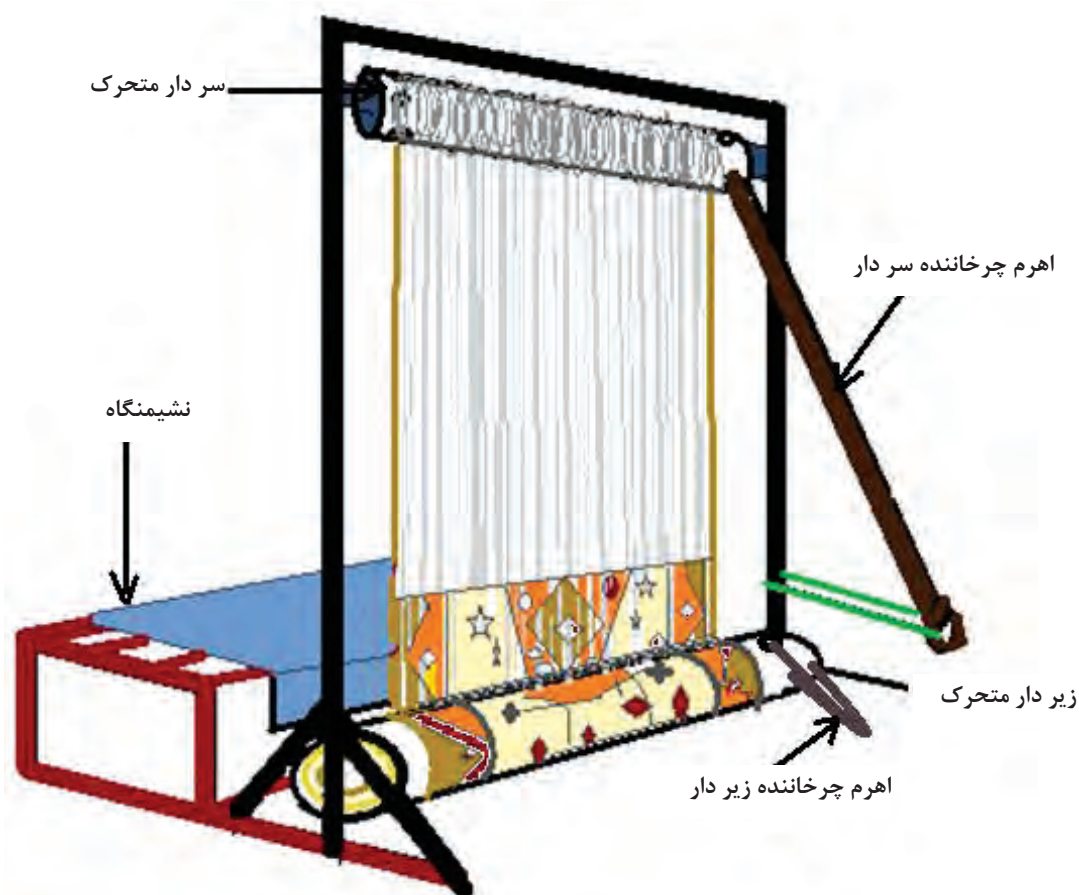
شکل ۳۶-۵ - پیچیدن مقدار لازم برای پایین کشی به دور زیر دار



شکل ۳۵-۵ - شل کردن دار

پایین کشی بر روی دارهای موسوم به کرمانی نیز به شیوهٔ پیچشی انجام می‌گیرد. در این روش، شل و سفت نمودن چله‌ها با استفاده از دو اهرم تعبیه شده بر روی سر دار و زیر دار انجام می‌شود. اهرم متصل به سر دار، ضخیم و بلند و اهرم متصل به زیر دار، کوچک‌تر است.

به منظور جلوگیری از حرکت اهرم و شل شدن چله‌ها، یک سر اهرم بزرگ‌تر با استفاده از طناب به گوشه زیر دار بسته می‌شود. سر انتهایی این اهرم به داخل تنهٔ سر دار فرو می‌رود و محکم بر روی آن قرار می‌گیرد. نقش اهرم و سر دار، در دارهای کرمانی از جهت کاربرد آچار و پیچ تنظیم، با دیگر دارها شباهت زیاد دارد. در دارهای کرمانی نشیمنگاه بافنده ثابت است و به محض افزایش ارتفاع بافت قالی عملیات پایین کشی انجام می‌گیرد. در این نمونه از دارهای قالی‌بافی در طول زمان بافت یک قالی، ممکن است بارها و بارها پایین کشی انجام گیرد. ضمناً اهرمی که در قسمت زیر دار قرار می‌گیرد، به اهرم جمع‌کننده معروف است. بعد از شل نمودن چله‌ها، با استفاده از این اهرم، قسمت مورد نظر از بافت قالی به دور زیر دار چرخیده می‌شود.



شکل ۳۷-۵ - دار گردان

## ارزشیابی شایستگی پایین کشی فرش

<p><b>شرح کار:</b> گارگاه متناسب با اصول بهداشتی در ابعاد پنجاه مترمربع</p>																																	
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> تعیین زمان پایین کشی با توجه به نوع چله کشی و انتخاب شیوه و اجرای آن با کیفیت مطلوب، بدون آسیب رساندن به فرش در زمان لازم در مدت ۱۳۰ دقیقه</p>																																	
<p><b>شاخص‌ها:</b></p> <p>۱ آشنایی با انواع روش‌های پایین کشی و انتخاب زمان پایین کشی؛ ۲ اجرای پایین کشی چرخشی؛ ۳ اجرای پایین کشی به روش دوخت؛ ۴ اجرای پایین کشی به روش میخ و تخته؛ ۵ آشنایی پایین کشی به روش پیچشی؛</p>																																	
<p><b>شرایط انجام دادن کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p><b>شرایط:</b> مکان: کارگاه قالی بافی      زمان: ۱۲۰ دقیقه وسایل: سوزن جوال دوز- نخ چله پنبه‌ای- قیچی- چاقو</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> - به ازای هر چهار هنرجو یک دار قالی بافی آموزشی و یک تخته قالی در اندازه مناسب جهت اجرای پائین کشی بر روی آن - متر فلزی جمع شو (پنج متری)- آچار فرانسه- آچار فرش (از جنس میلگرد صاف و بدون عاج نمره ۱۴ یا ۱۶) میخ فلزی (با قطر ۲ میلی متر و طول ۳/۵ سانتی متر)- چکش ۵۰۰ گرمی- انبر دست نمره ۸- مفتول نمره ۲/۵ ، روزنامه یا کاغذ باطله- لاستیک پائین کشی</p>																																	
<p><b>معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>تهیه مواد اولیه و ابزار آلات لازم برای پایین کشی فرش</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>اجرای پایین کشی چرخشی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>اجرای پایین کشی به روش دوخت</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>اجرای پایین کشی به روش میخ و تخته</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>پایین کشی پیچشی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، «۲» است.</p>		ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تهیه مواد اولیه و ابزار آلات لازم برای پایین کشی فرش	۱		۲	اجرای پایین کشی چرخشی	۲		۳	اجرای پایین کشی به روش دوخت	۲		۴	اجرای پایین کشی به روش میخ و تخته	۲		۵	پایین کشی پیچشی	۲			شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																														
۱	تهیه مواد اولیه و ابزار آلات لازم برای پایین کشی فرش	۱																															
۲	اجرای پایین کشی چرخشی	۲																															
۳	اجرای پایین کشی به روش دوخت	۲																															
۴	اجرای پایین کشی به روش میخ و تخته	۲																															
۵	پایین کشی پیچشی	۲																															
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری	۲																															
	میانگین نمرات		*																														

- ۱ برنامه درسی درس نصب دار، چله‌ریزی و بافت قالی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴
- ۲ کتاب درسی دانش فنی پایه، رشته صنایع دستی (فرش)، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۵
- ۳ کتاب درسی چله کشی و بافت انواع گلیم، رشته صنایع دستی (فرش)، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۶
- ۴ کتاب درسی کارگاه صنایع دستی (بافت)، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۳
- ۵ افتخاری، سید مصطفی، مجابی، سید علی، اشعاری، محمود، طراحی «هاف نقشه خوان» و بررسی میزان تأثیر آن در سرعت و کیفیت بافت فرش دستباف، دو فصلنامه علمی - پژوهشی گلجام، پذیرش بهار ۱۳۹۷
- ۶ احراری، عبدالله، جلالی، ناهید، فرش مواد و لوازم بافت، اداره تدوین متون مرکز نشر و تصویر، جهاد سازندگی (دفتر آموزش روستاییان - گروه کاردانش)، چاپ دوم ۱۳۷۵
- ۷ نیرومند، پوران دخت، آموزش هنر قالیبافی، انتشارات بازتاب، تهران، ۱۳۹۲
- ۸ اکباتانی، شمس الملوک، بافت فرش های ظریف، اداره تدوین متون مرکز نشر و تصویر، جهاد سازندگی (دفتر آموزش روستاییان - گروه کاردانش)، چاپ دوم ۱۳۷۵
- ۹ مرکز ملی فرش ایران
- ۱۰ شرکت سهامی فرش ایران
- ۱۱ شرکت فرش دارکوب امروز

[www.incc.ir](http://www.incc.ir)

[www.irancarpet.ir](http://www.irancarpet.ir)

[www.daremco.com](http://www.daremco.com)





سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

اسامی دبیران شرکت‌کننده در اعتبارسنجی کتاب نصب دار، چله‌ریزی و بافت قالی – کد ۲۱۲۵۶۹

ردیف	نام و نام خانوادگی	ارزیابی نظرات	استان
۱	مریم لاری پور	عالی	یزد
۲	زهرا زارعی عمله	عالی	اصفهان
۳	رؤیا معینی	عالی	فارس
۴	زیبا رادنیا	خوب	خراسان جنوبی
۵	سکینه ملک احمدی	خوب	سمنان
۶	محمد رضا شیخی	خوب	گلستان
۷	محبوبه بطیار	خوب	گلستان
۸	عشرت ایزدپناه	خوب	البرز
۹	باقر غلامی	خوب	خراسان رضوی
۱۰	لیلا سرحدی	متوسط	کردستان
۱۱	معصومه قربانی	متوسط	خراسان جنوبی
۱۲	بیگم محمدپور	متوسط	زنجان
۱۳	علویه آبلو	متوسط	شهرستان‌های تهران
۱۴	فاطمه فغفوری ریحان	ضعیف	آذربایجان غربی
۱۵	رقیه عباسی شهرستانکی	ضعیف	قزوین



**مرجع تخصصی کنکور هنر (حضوری / آنلاین)**

**با حضور اساتید مطرح و مولفان با تجربه کشور**

 ۰ ۹ ۳ ۰ ۶ ۷ ۰ ۸ ۸ ۵ ۵

 [konkorkarnamehsazan](https://www.instagram.com/konkorkarnamehsazan)

 [karnamehsazan.com](http://karnamehsazan.com)