

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# پرداخت و سرویس کاری فرش

رشته صنایع دستی – فرش

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** پرداخت و سرویس‌کاری فرش - ۲۱۱۵۶۹
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** نصراله تسلیمی، رحیم ستاری، رضا صفری، عبدالرضا جمالی‌فرد، رحیم فروهر، بشری گل‌بخش و سهیلا عبدلی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** یوسف صمدی بهرامی، مجتبی گلستانی، بشری گل‌بخش و معصومه یوسفی (اعضای گروه تألیف) - حسین داودی (ویراستار ادبی)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** سارا راشدی رنجبر (طراح‌جلد) - روح‌الله آزادپور (صفحه‌آرا) - نسرین اصغری، یوسف صمدی بهرامی و رحیم فروهر (عکاس)
- ناشر:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
- چاپخانه:** تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۰۸۸۳۰، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- سال انتشار و نوبت چاپ:** وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)
- چاپ هشتم ۱۴۰۳:** تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

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



هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب‌های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب‌درسی» به نشانی «[nazar.roshd.ir](http://nazar.roshd.ir)» یا نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ - ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

### پودمان اول – پرداخت اولیه فرش

۱.....

- ۲..... واحد یادگیری اول: پرداخت اولیه فرش
- ۱۹..... ارزشیابی شایستگی پرداخت اولیه فرش
- ۲۰..... واحد یادگیری دوم: خاک گیری فرش
- ۳۴..... ارزشیابی شایستگی خاک گیری فرش
- ۳۵..... واحد یادگیری سوم: کز دادن فرش
- ۴۰..... ارزشیابی شایستگی کز دادن فرش

### پودمان دوم – شست و شوی فرش

۴۱.....

- ۴۲..... واحد یادگیری چهارم: شست و شوی فرش
- ۵۰..... ارزشیابی شایستگی شست و شوی اولیه فرش
- ۵۱..... واحد یادگیری پنجم: خشک کردن فرش
- ۵۸..... ارزشیابی شایستگی خشک کردن فرش

### پودمان سوم – پرداخت نهایی فرش

۵۹.....

- ۶۰..... واحد یادگیری ششم: پرداخت نهایی فرش (موگیری)
- ۶۸..... ارزشیابی شایستگی پرداخت نهایی فرش (موگیری)

### پودمان چهارم – دارکشی فرش

۶۹.....

- ۷۰..... واحد یادگیری هفتم: دارکشی فرش
- ۸۹..... ارزشیابی شایستگی سرراست کنی (دارکشی) فرش

### پودمان پنجم – سرویس کاری فرش

۹۱.....

- ۹۲..... واحد یادگیری هشتم: سرویس کاری فرش
- ۱۳۸..... ارزشیابی شایستگی سرویس کاری فرش
- ۱۳۹..... منابع

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 - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی پرداخت فرش؛

۲- شایستگی‌های غیرفنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند مدیریت منابع و کارگروهی؛

۳- شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها؛

۴- شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر.

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر 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، چهارمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته صنایع دستی - فرش در پایه یازدهم 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 کنید و آنها را در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی «پرداخت و سرویس کاری فرش» شامل پنج پودمان و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است. هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن 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 است. 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 تأیید است و به ارزشیابی مجدد نیاز ندارد. همچنین این درس دارای ضریب «۸» است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار خواهد بود.

همچنین، علاوه بر کتاب درسی تان، 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 هنرجوست که برای اجرای فعالیت‌های موجود در کتاب درسی به آن نیاز است. کتاب همراه خود را می‌توانید به هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

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

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول اجرای کار است. لذا 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، در جهت سربلندی و استقلال و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی کشور و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی گام‌های مؤثری 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 و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی است که برای سال یازدهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب «پرداخت و سرویس کاری فرش» دارای پنج پودمان و هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی آن مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب است و در پایان هر پودمان به آن پرداخته شده است. به هنرآموزان گرامی توصیه می‌شود برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ است و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌هاست. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است و توصیه می‌شود در فرایند یادگیری از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و اجرای 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. در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، لازم است 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 شایستگی‌هاست. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب «۸» در معدل کل محاسبه می‌شود و کاملاً تأثیرگذار است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان پرداخت اولیه فرش که ابتدا به مفهوم پرداخت و سپس به عوامل مؤثر بر آن در قالبی‌های مختلف اشاره شده است و در ادامه به «خاک‌گیری و کزدادن فرش» پرداخته می‌شود.

پودمان دوم: عنوان «شست‌وشوی فرش» دارد، که چگونگی شست‌وشوی فرش، آبیگری و خشک کردن آن آموزش داده شده است و همچنین به ابزار و تجهیزات و روش کار قشوکشی پرداخته می‌شود.

پودمان سوم: دارای عنوان «پرداخت نهایی فرش (موگیری)» است. در این پودمان ابتدا روش قشوکشی و کاربرد آن آموزش داده شده و در ادامه پرداخت نهایی فرش (موگیری) شرح داده شده است.

پودمان چهارم: «سرراست کنی (دارکشی) فرش» نام دارد. ابتدا انواع دارکشی سنتی و جدید شرح داده شده و در ادامه سرراست کنی (دارکشی) و دستگاه پرس آموزش داده شده است.

پودمان پنجم: با عنوان «سرویس کاری فرش» است، که در آن هنرجویان ابتدا با دوگره‌زنی و انواع آن آشنا می‌شوند و سپس انواع شیرازه زنی آموزش داده و در پایان سرخ زنی، چرم دوزی و انواع دوخت‌های آن 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

پرداخت اولیه فرش



### استاندارد عملکرد پرداخت اولیه فرش

پرداخت اولیه یک مترمربع فرش با کیفیت درج شده در جدول استاندارد پرداخت اولیه فرش (جدول شماره ۱) با دستگاه پرداخت در ۱۵ دقیقه.

آیا تاکنون به فرش‌های دست باف با دقت نگریده‌اید؟ یا بر روی پرزهای آن دست کشیده‌اید؟ فکر کرده‌اید چگونه سطح یک فرش پس از بافت این‌طور صاف و یکنواخت می‌شود؟ آیا قیچی کردن سر پرزها در هنگام بافت، این سطح یکنواخت را پدید آورده است؟

هر محصولی پس از تولید برای ورود به بازار باید آماده سازی شود. آماده سازی‌ها در تولیدات مختلف، با توجه به نوع، جنس و کاربرد آنها، متفاوت است. از جمله فرش و قالی، به دلیل اینکه کاربرد زیرانداز دارد، باید سطحی هموار، نرم و یکدست داشته باشد تا هم طرح و هم نقش آن در نظر مشتری یا بیننده جلوه کند و برای او جذاب باشد و در هنگام استفاده از آن راحتی را با خود به محیط خانه بیاورد. بنابراین همه فرش‌های پرزدار پس از بافته شدن پرداخت می‌شوند. از آنجایی که شیوه بافت و سبک فرش در مناطق مختلف متفاوت است، پرداخت آنها نیز شیوه‌های متفاوتی دارد. در هنگام پرداخت قالی، ارتفاع پرز قالی‌ها متناسب با سبک قالی یا بنابر درخواست و سلیقه مشتری کوتاه می‌شود و حاصل این کار یکنواخت شدن سطح قالی و جلوه بیشتر طرح، نقش و رنگ‌بندی آن است.

چنانچه ارتفاع بیشتری از پرز قالی را در بار اول پرداخت کاری بردارند به آن «**روگیری**» می‌گویند. از نازک کاری برای انواع قالی‌های مختلف مناطق متناسب با سلیقه مصرف‌کنندگان یا بازار استفاده می‌شود، که در آن ارتفاع پرزها به اندازه درخواستی کوتاه می‌شود.

قالی‌های ظریف، اعلا و نازک را نیز پرداخت می‌کنند اما چون ارتفاع پرزی که از آنها برداشته می‌شود بسیار کم است در اصطلاح به آن «**موگیری**» می‌گویند. همچنین از موگیری برای پرداخت قالی‌هایی که پرزهایشان با قیچی دستی و در هنگام بافت کوتاه شده‌اند، نیز برای یکنواخت شدن سطح آن استفاده می‌شود.

### پرداخت و انواع آن :

روگیری

نازک کاری

موگیری



تصویر ۱- نمونه قالی، پیش و پس از پرداخت ▲

پرداخت را با کمک ابزار، وسایل و دستگاه خاصی انجام می‌دهند. جدول تصویری زیر انواع ابزار و دستگاه پرداخت را نشان می‌دهد:

### ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز



قیچی تخت (مخصوص پرداخت لبه‌های بیرونی پرزها در قالی)



دستگاه پرداخت ماشینی



ماسک



لباس کار



گوشی

تصویر ۲ ▲

مراکزی که به پرداخت قالی می‌پردازند، قالی‌ها را علاوه بر استان محل بافت بر اساس منطقه و شهرهایی که بافت در آن استان‌ها از موقعیت خاصی برخوردار است نیز دسته‌بندی می‌کنند. لباس پرداخت کار باید از جنسی مقاوم در برابر ساییدگی تهیه شود و دارای آستینی با میچ و کش‌دار (در سر آن) باشد تا هنگام عملیات پرداخت به درون دستگاه کشیده نشود. بهتر است این لباس دو تکه و کت آن بلند باشد.



در هر منطقه‌ای نیز قالی‌ها به دو دسته بافت اعلا یا نفیس و بافت تجاری، تقسیم‌بندی می‌شوند. این دسته‌بندی برای این است که پرداخت کار در هنگام کار، همواره تنظیم دستگاه و ارتفاع پرداخت را متناسب با دسته خاصی انجام دهد. در این صورت پرداخت با دقت و بر اساس استاندارد پرداخت به پایان می‌رسد و سپس کار دسته بعدی قالی‌ها شروع می‌شود. دسته‌بندی سبب سرعت بخشیدن کار پرداخت نیز می‌گردد.

هرگروه، ضمن طبقه‌بندی فرش‌های منطقه خود، اطلاعات نوع بافت یکی از آنها را جمع‌آوری کند. سپس اطلاعات گردآوری شده را در قالب نرم افزار پاورپوینت آماده سازد و در کلاس ارائه دهد.

## دستگاه پرداخت

آیا دستگاه پرداخت را می‌شناسید؟ آیا تاکنون آن را دیده‌اید؟ از چگونگی اجزا و کار آن آگاهی دارید؟ آیا با خطرات و ایمنی مربوط به این دستگاه آشنایی دارید؟  
دستگاه پرداخت یک وسیله برقی است که به وسیله الکتروموتور کار می‌کند.

**اجزای برقی دستگاه عبارت‌اند از:**

- ۱- موتور مکنده
- ۲- موتور ماکو



### موتور مکنده

این موتور در هنگام کار عمل مکش را انجام می‌دهد. با مکش این دستگاه، پرزهای بریده شده به داخل کیسه مخصوص می‌روند و در آنجا جمع می‌شوند.

▲ تصویر ۳- موتور هواکش



### موتور ماکو

عملکرد این دینام به شکل حرکت دَوْرانی است و سبب می‌شود تیغه‌های لول در قسمت ماکوی دستگاه پرداخت، حرکت چرخشی داشته باشد.

▲ تصویر ۴- موتور ماکو

برق دستگاه می تواند تک فاز یا سه فاز باشد.



برای مبتدیان استفاده از برق تک فاز در دستگاه‌های پرداخت، کاملاً ضروری است، تا در صورت مواجه شدن با مشکل، برق به سرعت قطع و دستگاه خاموش گردد.

هر دستگاه پرداخت یک میز فلزی دارد. این دستگاه که توسط موتور برقی کار می‌کند، به وسیله یک شاسی (چارچوب فلزی) احاطه شده است. شاسی توسط تسمه‌هایی به یک ریل فلزی (که در سقف کارگاه به تیر آهن جوش داده، نصب شده است)، متصل می‌شود. استاندارد ارتفاع دستگاه پرداخت از سطح میز آن حدود ۵ سانتی‌متر است.



تصویر ۵- نمای کلی دستگاه پرداخت ▲

### اجزای مکانیکی دستگاه پرداخت عبارت‌اند از:

- ۱- میز فلزی
- ۲- شیلنگ هواکش
- ۳- کیسه هواکش
- ۴- خرطومی (کوتاه و بلند)
- ۵- فنر (کوتاه و بلند)
- ۶- ماکو (تیغ لول - تیغ تخت - بوش - دو عدد بلبرینگ)
- ۷- تیغ لول اره‌ای (دنداندار)
- ۸- تسمه



▲ خرطومى (کوتاه و بلند)



▲ فنر (کوتاه و بلند)



▲ تیغه تخت



▲ بوش



▲ تیغ لول



▲ ماکو

▶ بلبرینگ



▲ تصویر ۶- اجزای مکانیکی دستگاه پرداخت

برای نگهداری دستگاه و استفاده بهینه از آن لازم است دستگاه به طور مرتب بازرسی شود و قطعات ساییده شده تعمیر و تعویض گردد.

ایمنی



بررسی کنید



اگر اجزا و قطعات دستگاه پرداخت به موقع بازرسی و تعویض نشوند، چه خطراتی به همراه خواهد داشت و چه آسیبی به فرد و محصول و دستگاه وارد می‌شود؟

«ماکو» قسمت اصلی و مرکزی دستگاه پرداخت به شمار می‌رود. ماکو دارای یک تیغه تخت ثابت و فولادی با لبه صاف و تیز و یک تیغه لول متحرک با تیغه‌های چند پر و استوانه‌ای و دارای پایه‌هایی است که تیغه بر روی آن نصب می‌شود. برای گرفتن ماکو، دستگیره‌ای کنارش وجود دارد. خرطوم می یک لوله لاستیکی (به قطر حدود ۳ سانتی‌متر) است که از یک طرف به لبه ماکو متصل می‌شود و از طرف دیگر به داخل مخزنی که در پایین میز قرار گرفته است وصل می‌شود. این دستگاه برای جمع‌آوری پرزهای اضافی فرش حاصل از پرداخت، می‌تواند مدل‌های متفاوتی داشته باشد اما کارایی همه آنها مشابه یکدیگر است. ماکو دارای تیغه‌هایی فلزی از جنس فولاد و انواع تخت و لول است. تیغه‌های لول دارای انواع چهارپر، شش‌پر و هشت‌پر هستند. در صورتی که میزان تراکم بافت قالی بیشتر باشد، در ماکو از تیغه‌های لولی که پرهای بیشتری داشته باشند (مانند هشت‌پر) استفاده می‌شود.

فکر کنید



اگر برای پرداخت قالی‌هایی که از تراکم بالایی برخوردارند، از تیغ‌های لول چهارپر استفاده شود، بر محصول نهایی چه تأثیری می‌گذارد؟

تکته



استفاده از این تیغه‌ها و انتخاب نوع مناسب آن به نوع فرش، تراکم بافت، ارتفاع پرز، جنس پز و... بستگی دارد.

پس از قرار دادن تیغه‌های لول و تخت و نصب آنها بر روی ماکو، فاصله بین دو تیغه بر اساس ارتفاع پرزی که قرار است برداشته شود، تنظیم می‌گردد. هرچه تیغه لول از تیغه تخت بیشتر فاصله بگیرد ارتفاع بیشتری از پرز گرفته می‌شود و عمق بیشتری از فرش پرداخت می‌گردد، همچنین مقدار فشار ماکو بر سطح قالی در هنگام پرداخت، بر روی ارتفاع نهایی پرزها اثرگذار است.

نکته

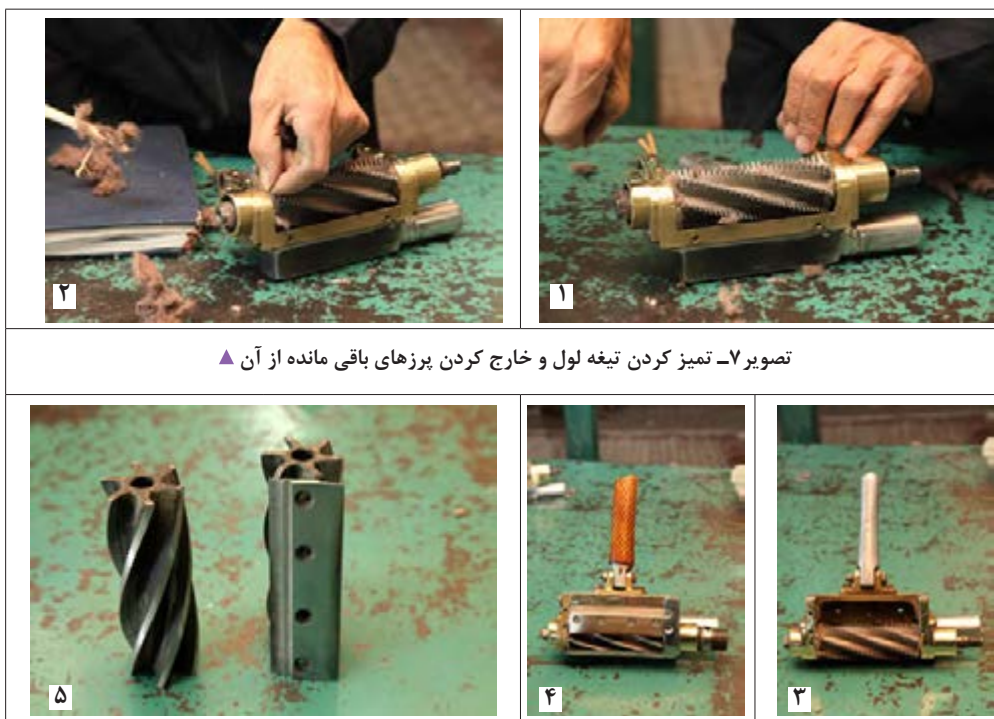


قالی‌ها، با توجه به نوع منطقه و نوع بافت‌شان، دارای پرزهایی با ارتفاع اولیه متفاوت‌اند. برخی قالی‌ها دارای پرزهایی به طول ۴ الی ۵ سانتی‌متر و برخی دیگر ۱/۵ الی ۳ سانتی‌مترند. متناسب با این اندازه‌هاست که فاصله تیغه‌ها تنظیم می‌شود.

بحث کنید



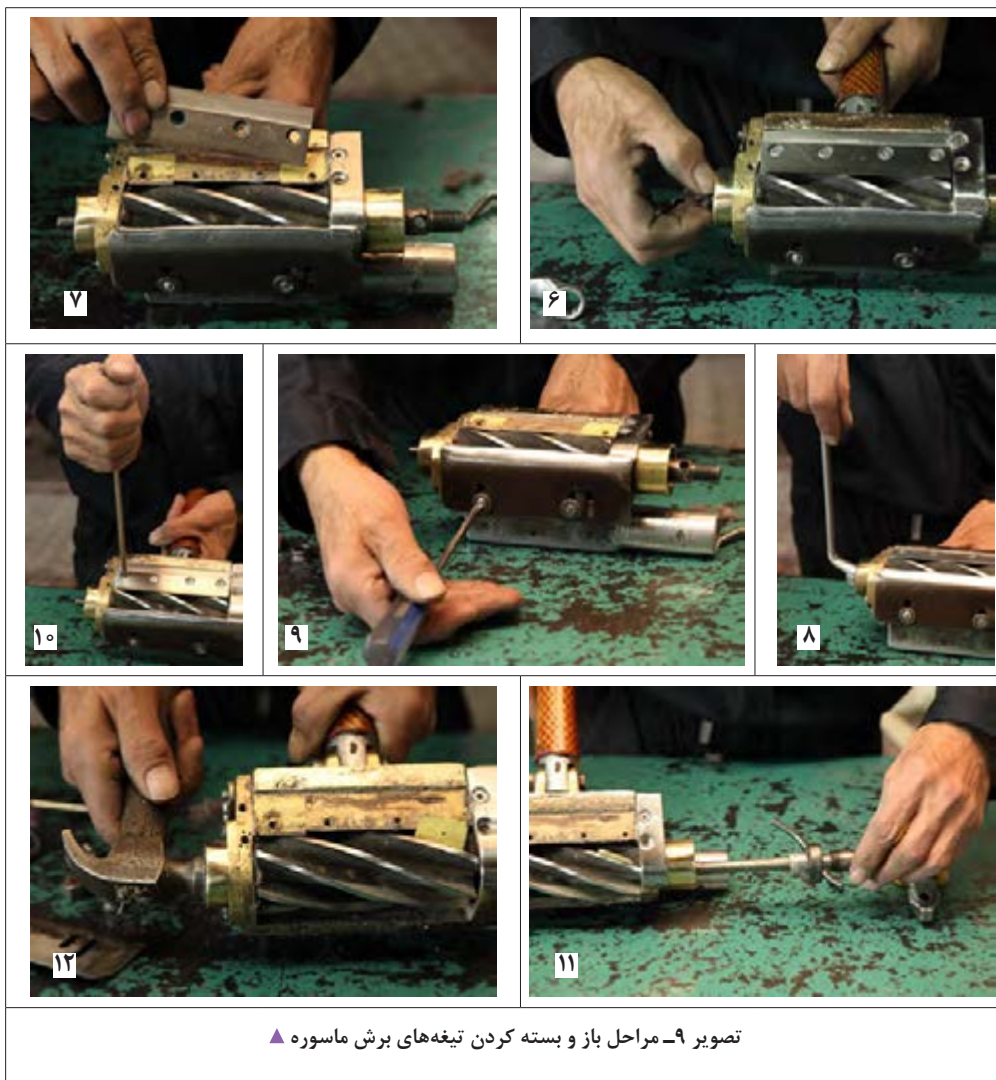
به نظر شما چرا در هنگام انجام دادن پرداخت، نباید از تیغه‌های کُند استفاده کرد؟



تصویر ۷- تمیز کردن تیغه لول و خارج کردن پرزهای باقی مانده از آن ▲

تصویر ۸- باز کردن تیغه‌های لول از ماکو ▲





نکته

دستگاه پرداخت باید مرتب، تمیز شود و در صورت نیاز، فنر آن روغن کاری گردد. چنانچه این کار به موقع انجام نشود، به دستگاه آسیب می‌رسد.



## میز پرداخت

در هنگام پرداخت برای پهن کردن قالی‌ها از میز آن استفاده می‌شود. دستگاه پرداخت بر بالای آن و روی ریل نصب می‌گردد. جنس این میز فلزی و سطح آن صاف، بدون موج و کاملاً تراز است. ابعاد استاندارد این میز حداقل  $120 \times 400$  سانتی‌متر است. اما برخی از کارگاه‌های پرداخت یا کارخانه‌های قالی‌شویی آن را در ابعاد بزرگ‌تری می‌سازند.



تصویر ۱۰- میز پرداخت ▲

این میز ثابت است و ارتفاع آن از سطح زمین بین ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود تا پرداخت کار به راحتی بر کار مسلط باشد.

فعالیت کلاسی



در گذشته میزهای پرداخت را از چوب می‌ساختند، که معایبی داشت. این معایب را بررسی و درباره آنها با دوستان خود پژوهش کنید و نتایج به دست آمده را در کلاس مطرح سازید.

## آماده سازی دستگاه پرداخت

### الف) کنترل میز پرداخت

- ۱- با مشاهده و استفاده از تراز از هم سطح بودن بخش‌های مختلف میز اطمینان حاصل می‌شود.
- ۲- با مشاهده و کشیدن دست بر سطح میز از نبودن اشیای ریز و پستی و بلندی بر روی میز مطمئن شویم.

ارتفاع مناسب میز پرداخت به گونه‌ای است که ارگونومی صحیح بدن پرداخت‌کار با آن رعایت می‌شود و دید مناسب نیز خواهد داشت.

ایمنی



### ب) نصب قالی بر روی میز پرداخت

قالی برای اجرای عملیات پرداخت، باید بر روی میز پرداخت پهن گردد. پیش از آن، با کشیدن کف دست بر سطح قالی جهت خواب آن مشخص می‌شود. آن‌گاه قالی بر روی میز به گونه‌ای پهن می‌شود که جهت خواب پرزها رو به پرداخت‌کار قرار گیرد. همیشه قبل از اتصال قالی به میز باید پشت آن (قالی) از نظر برجستگی، تابر، کیس خوردگی و لول‌شدگی بررسی شود تا هنگام پرداخت، سطح آن صاف و یک‌دست باشد (مواظب باید بود هیچ عاملی سبب برآمده شدن سطح قالی نشود).

نکته ۱

هنگام کشیدن کف دست بر روی فرش و در راستای چله‌ها، به جهتی که دست به راحتی حرکت کند جهت خواب فرش می‌گویند.

### ب) کنترل قالی

– **کیس و لول‌شدگی:** هنگامی که قالی پهن می‌گردد، در صورت مشاهده کیس و تاخوردگی باید در جهت رفع آن اقدام شود. برای این کار قالی را پشت و رو و به گونه‌ای پهن می‌کنند که پشت قالی در بالا قرار گیرد. سپس کمی آب با دست یا با افشانه به پشت قالی می‌پاشند و آن را دوباره برمی‌گردانند تا بر روی سطح صاف میز قرار گیرد و روی آن به سمت بالا واقع شود. پس از طی زمانی، بسته به مقدار کیس، قالی به اصطلاح، خودش را می‌اندازد و صاف می‌شود.

نکته ۲

در هنگام پرداخت قالی‌های کوچک، برای ثابت شدن و جلوگیری از حرکت، باید آنها را به وسیله گیره و بر روی میز ثابت کرد.



### ارگونومی: روش صحیح خم شدن و بلند کردن اشیا و حمل آنها

- همواره از ناحیه زانوها، در حالی که کمر خود را صاف نگاه داشته‌اید خم شوید. هیچ گاه از ناحیه کمر خم نشوید.

اجسام سنگین‌تر از ۱۰ کیلو را بلند نکنید. هیچ‌گاه جسم سنگینی را بالاتر از سطح کمر نیاورید.

- پاها را اندکی از یکدیگر فاصله دهید تا روبروی جسم قرار گیرید. عضلات شکم را سفت و منقبض کنید و با استفاده از عضلات

پا جسم را از زمین بلند کنید.

سپس زانوها را به آرامی صاف کنید.

هنگام حمل بسته، آن را تا حد

ممکن به بدن نزدیک و بازوها را خم

نگاه دارید. عضلات شکم را سفت

کنید و به آهستگی گام بردارید.



- **پوسیدگی:** از نشانه‌های پوسیدگی در قالی قدیمی، رنگ دواندگی موضعی در پشت و روی قالی و نیز مشاهده مناطق پوسیده است. معمولاً ناحیه پوسیده در پشت قالی نرم‌تر و در روی قالی خشک‌تر از بقیه نواحی قالی است.



تصویر ۱۱- نمونه پوسیدگی در فرش ▲

- **تراکم بافت:** عیوب بافتی در قالی را می‌توان از طریق مشاهده و لمس با دست تشخیص داد. هنگامی که قالی بر روی میز پرداخت پهن شده است، می‌توان با فشار انگشتان دست میزان تراکم بافت را در قسمت‌های مختلف

آن سنجید. پرداخت کار انگشتان دست را بر روی سطح قالی می‌گذارد و فشار مختصری وارد می‌کند. اگر در بخش‌هایی انگشتان به راحتی به مغز قالی برسند نشانه آن است که تراکم بافت در آن ناحیه کمتر است. در قسمت‌هایی که تراکم بافت بیشتر است، انگشتان به سختی در داخل قالی فرو می‌روند. این روش کمک می‌کند تا پرداخت کار بتواند میزان پرداخت لازم را برای هر قسمت از قالی مشخص کند. برای پرداخت قسمت‌هایی که تراکم بافت کمتری دارند، لازم است فشار کمتری به ماکو وارد شود تا پرزها بیش از حد کوتاه نشوند و به فرش آسیب نرسد.

### ت/ کنترل و تنظیم ماکو

پس از کنترل برق دستگاه پرداخت، نوبت به کنترل و تنظیم کردن ماکو می‌رسد که به ترتیب زیر انجام می‌شود: **بستن تیغه لول**: تیغ لول تیز شده را در داخل ماکو قرار دهید تا میله‌ای که به سر آن بلبرینگ بسته شده است از درون تیغه رد شود. در قسمت انتهای میله، بلبرینگ دوم قرار می‌گیرد و سر آن با پیچ مخصوص دستگاه بسته می‌شود تا محکم گردد.

**بستن تیغه تخت**: تیغ تخت تیز شده را روی تیغ لول به گونه‌ای قرار می‌دهند که لبه آن به سمت بیرون ماکو باشد. سپس بر روی آن با پیچ‌های مخصوص محکم می‌شود.

**تنظیم ماکو**: دو تیغ تخت و لول باید نسبت به هم طوری تنظیم گردند که با یکدیگر در تماس نباشند ولی معمولاً فاصله بسیار کمی (مویی) نسبت به هم داشته باشند. بالشتک‌هایی را کنار تیغ لول محکم می‌بندند. ایجاد فاصله در دو تیغه، تنها با حرکت تیغ تخت به وسیله پیچ‌های مخصوص امکان پذیر می‌شود و تیغ لول قابل جابه‌جایی و تنظیم نیست. در سمت چپ و راست ماکو دو عدد پیچ قرار دارد که به آنها **گوشواره** گفته می‌شود. برای تنظیم ماکو، پیچ‌ها را باید با پیچ گشتی، تنظیم کرد. علاوه بر گوشواره‌ها دو عدد پیچ دیگر نیز بر روی ماکو قرار دارد که آنها نیز باید محکم شوند.

مراقب باشید تیغ لول و تخت با هم تماس نداشته باشند و در هنگام چرخش، یکدیگر را ساییش ندهند بلکه در کنار یکدیگر و با فاصله‌ای متناسب ارتفاع پَرزِ مورد نظر، قرار گیرند.

**اتصال ماکو به فنر**: پس از اتصالات داخل ماکو، اکنون ماکو به فنری که داخل خرطومی است وصل شده و آماده کار کردن است.

نکته

قبل از روشن کردن دستگاه پرداخت، تیغه لول آن را با دست بچرخانید. چنانچه این تیغه با تیغه تخت تماس داشته باشد، چرخاندن به سختی انجام می‌شود. در این صورت باید با کمک هنرآموز آن را تنظیم نمایید.

### ت/ آماده‌سازی هواکش

هواکش دستگاهی کمکی و مکنده است که در حین عملیات پرداخت برای جمع‌آوری پرزهای فرش به کار می‌رود. برای استفاده از هواکش، باید فیلتر کیسه‌ای آن قبل از روشن کردن دستگاه بسته شود. این فیلتر از جنس کتان ضخیم است و به وسیله طناب به دور دهانه خروجی هواکش بسته می‌شود.

دهانه کیسه خالی به دور بخش خروجی دستگاه به گونه‌ای قرار داده می‌شود که آن قسمت را کاملاً بپوشاند. سپس طناب محکمی، چند دور بر روی کیسه (در قسمت دهانه خروجی دستگاه) پیچانده و گره زده می‌شود.

## ج) کنترل برق دستگاه پرداخت

پس از نصب قالی بر روی میز پرداخت، نخستین کاری که انجام می‌شود کنترل برق دستگاه پرداخت است. برای این کار به ترتیب مراحل زیر انجام می‌شود:

- ۱- روشن کردن کلید اصلی برق؛
- ۲- وصل کردن دو شاخه دستگاه پرداخت به پریز؛
- ۳- روشن کردن هواکش؛
- ۴- روشن کردن کلید دستگاه پرداخت.

ایمنی



در هنگام کار با کلیه وسایل برقی، پیش از روشن کردن آنها باید از سالم بودن سیم‌ها، دوشاخه و پریز اطمینان حاصل کرد.

نکته



اگر کیسه بیش از حد پر باشد هواکش کارایی نداشته و ممکن است موتور برق آن بسوزد.

## اصول کوتاه کردن پرزها

پس از تنظیم دستگاه با توجه به قالی مورد نظر، میزان کوتاهی پرزها، نوع جنس قالی و تراکم آن دستگاه را در جهت مخالف خواب قالی و در ابتدای آن به گونه‌ای قرار می‌دهند که ریشه‌ها را در بر نگیرد. سپس ماکو با هر دو دست گرفته می‌شود و درست از اولین ردیف سمت راست گره‌های قالی و با فشاری یکنواخت به سمت داخل فرس حرکت می‌کند. این کار با توجه به مقدار بلندی پرز قالی ممکن است چند بار تکرار شود. نوع پرداخت به تناسب بافت و مواد به کار رفته در قالی (کرک - پشم - ابریشم)، تفاوت می‌کند. اگر جنس نخ‌های مورد استفاده ظریف‌تر باشند (کرک - ابریشم) پرداخت با تیغ لولی که قطر کمتری دارد و با فشار کمتر انجام می‌شود. در این صورت، تیغ در داخل قالی کمتر وارد شود و مقدار کمی از ارتفاع پرز را کوتاه می‌کند. اگر جنس خامه به کار رفته پشم باشد، که ظرافتش کمتر است، از تیغ لول با قطر بیشتر استفاده می‌شود تا تیغه در داخل قالی بیشتر فرو رود و ارتفاع بیشتری از پشم را کوتاه کند.

نکته



ارتفاع پرز در پرداخت به نوع بافت قالی نیز بستگی دارد. یعنی هرچه رج‌شمار قالی بالاتر باشد ارتفاع پرزها کوتاه‌تر است و هرچه رج‌شمار قالی پایین‌تر باشد ارتفاع پرزها به تناسب بالاتر است.

میزان ارتفاع پرز در دسته‌بندی‌های قالی در جدول صفحه بعد به صورت استاندارد تعریف شده است. قالی‌های هر دسته را می‌توان به صورت کلی با میزان تعیین شده پرداخت نمود. گاهی بازار مصرف با تأثیرپذیری از سلیقه و تقاضای مشتری در مواردی متفاوت می‌شود. در این صورت پرداخت باید بنا به درخواست انجام شود.

روایت از حضرت علی (ع): همانا کاری که بر عهده توست، طعمه تلقی نشود، آن امانتی بر گردن توست.

### جدول استاندارد پرداخت اولیه قالی بر اساس رج شمار

نوع رج شمار	(۴۵ رج به بالا)	(۳۰ تا ۴۵ رج)	(تا ۳۰ رج)
ارتفاع پرز باقی مانده روی قالی	۵ تا ۷ میلی‌متر	۱۰ تا ۱۲ میلی‌متر	۱۲ تا ۱۵ میلی‌متر

گبه که نوعی قالی درشت بافت است (رج شمار ۱۰ تا ۲۰ رج) دارای ارتفاع پرزی بین ۲ تا ۴ سانتی‌متر است.

نکته



### مراحل پرداخت کردن

پس از کنترل دستگاه پرداخت و انجام دادن مراحل بیان شده در قسمت‌های قبل، عملیات پرداخت انجام می‌شود. ابتدا برای جلوگیری از نفوذ پرزها به ریه‌ها ماسک را بر دهان و بینی قرار می‌دهند و از گوشی برای آسیب نرسیدن به شنوایی افراد پرداخت کار استفاده می‌شود. هنگام پرداخت قالی باید به ترتیب تنظیم اجزای ماکو را متناسب با نوع قالی (بر اساس جدول بالا) انجام داد. سپس قالی را به شکلی صحیح پهن کرد و باید از صاف بودن سطح میز پرداخت و رعایت شدن کلیه موارد ایمنی اطمینان حاصل نمود.

ایمنی



رعایت این نکته الزامی است که در هنگام استفاده از دستگاه پرداخت همواره باید مراقب انگشتان دست خود باشید. محل قرار گرفتن دست، روی دستگاه پرداخت می‌باشد.

پس از آن ابتدا دسته ماکو با یک دست و با دست دیگر موتور ماکو روشن می‌شود. ماکو را بر روی سطح قالی از سمت راست و پایین به بالا می‌کشند. در هنگام گردش تیغه لول، پره‌های تیغه پرزهای قالی را با کمک تیغه تخت مانند دو دهانه قیچی به اندازه مورد نیاز کوتاه می‌کنند.

ایمنی



در هنگام پرداخت، از لباس کار مناسب و ماسک کاغذی و گوشی محافظ استفاده شود.

نکته



باید توجه داشت که در این مرحله ماکو باید در تماس مستقیم با قالی باشد و در حرکت برگشت از روی قالی برداشته نشود.

پس از هر مرحله از حرکت ماکو، سطح فرش را باید مرتب وارسی کرد و از میزان مناسب پرداخت اطمینان حاصل نمود. پرزگیری قالی در محدوده‌ای که دست پرداخت کار در آن به راحتی حرکت کند یعنی ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر در طول قالی انجام می‌گیرد. همچنین پرداخت از سمت راست قالی در عرض تا جایی که امکان حرکت دستگاه وجود دارد ادامه می‌یابد. این کار، بدون برداشتن و گذاشتن دستگاه از روی قالی و تا جایی که قالی به میز متصل است به همین ترتیب انجام می‌شود تا همه جای قالی به صورت یکدست پرزگیری شود. پرزهای کوتاه شده به وسیله لوله هواکش جمع‌آوری و به داخل کیسه هواکش کشیده می‌شوند.



برای ادامهٔ پرداخت، گیره‌ها را باز کنید و قسمت قالی پرزگیری شده را، پایین بکشید و دوباره قالی را با گیره به میز متصل کنید. هنگام گیره زدن لازم است حدود ۷ سانتی‌متر از قسمت پرداخت شده روی میز قرار گیرد تا پرداخت کار بتواند بقیهٔ پرزگیری را هم‌تراز با آن انجام دهد. این کار تا پایان پرداخت تمام قسمت‌های قالی تکرار می‌شود.

پرزهای اضافی حاصل از عملیات پرداخت را برای مصارف مختلف در کیسه‌های مخصوص جمع‌آوری می‌کنند. مصارف آنها چیست؟ در گروه پژوهش کنید و پاسخ را در قالب یک پاورپوینت به هنرآموز خود تحویل دهید.

در هنگام نصب قالی بر روی میز پرداخت بیشتر کاران قسمت گلیم‌باف و ریشه را زیر گیره قرار می‌دهند. چنانچه ماکو، درست در لبهٔ قالی قرار گیرد با شروع کار پرداخت به اندازهٔ فاصلهٔ لبهٔ ماکو تا نوک تیغه حدود ۳ سانتی‌متر از پرزهای قالی بدون پرداخت باقی می‌مانند. این مقدار از پرزها دور تا دور قالی باقی می‌مانند تا در پایان کار باقیچی پرداخت شوند.



در هنگام استفاده از دستگاه پرداخت مراقب باشید که ریشه‌های قالی آسیب نبیند. شیرازه‌های قالی با تیغه‌های دستگاه بریده نشود و میزان فشار وارده بر دستگاه به شکلی باشد که پرزگیری قالی در تمامی نقاط قالی یکدست و در یک سطح باشد.

پس از پایان یافتن عملیات پرداخت با دستگاه، برای تکمیل کار با قیچی تخت که تصویر آن را در صفحهٔ ۳ کتاب دیده‌اید، قسمت‌های اطراف قالی پرداخت دستی می‌شود. این کار با دقت و ظرافت انجام می‌شود تا همهٔ سطح قالی یک‌دست و صاف گردد.

### انواع پرداخت و تیغه‌های لول آنها

پرداخت با توجه به نوع قالی و تقاضای مشتری، با روش‌های مختلف انجام می‌شود به این شرح:

- ۱- روگیری: در این نوع پرداخت از تیغ لول ضخیم (با قطر ۴۰ تا ۴۵ میلی‌متر) چهار و یا پنج پر، استفاده می‌شود. ارتفاع زیادی از پرزها در این پرداخت یک باره برداشته می‌شود.
- ۲- نازک کاری: در این نوع پرداخت از تیغ لول پنج پر (با قطر ۴۰ تا ۴۵ میلی‌متر) استفاده می‌شود و سطح پرزها به شکل متوسط و معمولی کوتاه می‌شود.
- ۳- موگیری: در این نوع پرداخت از تیغ لول شش یا هفت پر (قطر ۳۵ میلی‌متر) استفاده می‌شود.



تیغهٔ لول پنج پر با قطر ۴۰ میلی‌متر پرکاربردترین تیغهٔ لول در پرداخت است.

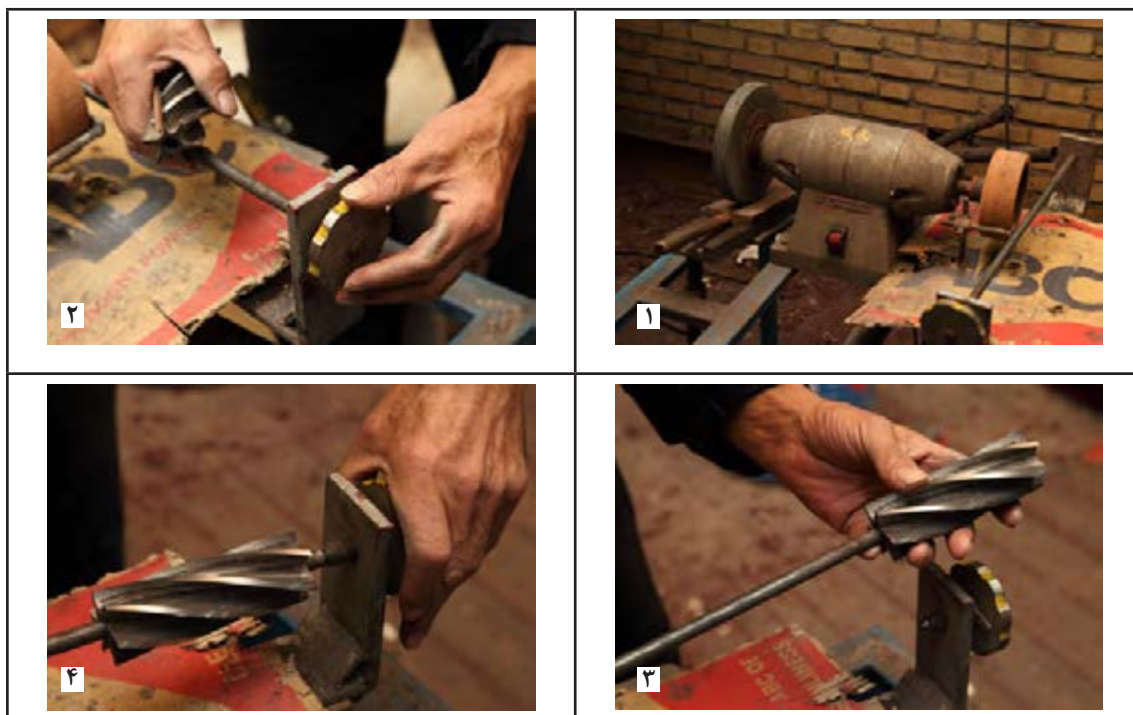
از دستگاه تیغ تیزکن پرداخت چه می‌دانید؟ چرا تیغ‌ها را تیز می‌کنند؟ چه زمانی باید تیغ‌های دستگاه را تیز کرد؟ چه نشانه‌هایی وجود دارد که گندی تیغ را نمایان می‌سازد؟ دستگاه تیغ تیزکن، ابزاری برقی است که سنگی به محور اصلی آن متصل است. در هنگام گردش سریع این سنگ، تیغ‌های ماکو تیز می‌شوند. تیغ‌های به کار گرفته شده در هنگام عملیات پرداخت، در اثر تماس مداوم بر سطح قالی به تدریج کند می‌شوند و کارایی خود را از دست می‌دهند. برای همین باید مرتب تیغ‌ها را تیز کرد. تیغ‌های کند، علاوه بر این که عمل پرداخت را به خوبی انجام نمی‌دهند، خستگی دست پرداخت‌کار را نیز در پی دارند.





تصویر ۱۲- دستگاه تیزکن ▲

پس از کند شدن تیغه‌های ماکو باید آنها را از روی دستگاه پرداخت باز کرد و برای تیز کردنشان از دستگاه تیغ تیزکن استفاده نمود. این کار توسط متخصصین و یا افراد باتجربه انجام می‌شود. مراحل باز کردن تیغه‌های لول و تخت در تصاویر ۶، ۷ و ۸ مشاهده می‌شود. تیز کردن تیغه‌ها با توجه به نوع آنها متفاوت است. در تصاویر زیر مراحل تیز کردن تیغه‌ها را مشاهده می‌کنید.





مراحل تیز کردن تیغ لول ▲



مراحل تیز کردن تیغ تخت ▲

تصویر ۱۳- مراحل تیز کردن تیغه ها ▲

## ارزشیابی شایستگی پرداخت اولیه فرش

### شرح کار

طبقه‌بندی فرش بر اساس نوع پرداخت، طبقه‌بندی کردن فرش‌ها بر اساس منطقه و نوع بافت، کنترل برق دستگاه پرداخت، تیز کردن انواع تیغ‌های دستگاه پرداخت، تنظیم میز پرداخت، پهن کردن فرش و تنظیم جهت صحیح قرارگیری آن برای پرداخت، یافتن عیوب بافتی فرش و تعیین میزان پرداخت هر قسمت، پرداخت کردن با ماکو (انواع تیغ لول و تخت) متناسب با نوع قالی، به کارگیری و کنترل ماکو و نازک کاری فرش

### استاندارد عملکرد

پرداخت اولیه یک متر مربع فرش با کیفیت درج شده در جدول استاندارد پرداخت اولیه فرش (جدول شماره ۱) با دستگاه پرداخت در ۳۰ دقیقه

شاخص‌ها: جدول شماره ۱- جدول استاندارد پرداخت اولیه فرش

نوع رج شمار	(۴۵ رج به بالا)	(۳۰ تا ۴۵ رج)	(تا ۳۰ رج)
ارتفاع پرز باقی مانده روی فرش	۵ تا ۷ میلی‌متر	۱۰ تا ۱۲ میلی‌متر	۱۲ تا ۱۵ میلی‌متر

جدول شماره ۱- جدول استاندارد پرداخت اولیه قالی بر اساس رج شمار ▲

### شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

۳۱	سالن با کف موزائیک (حدود ۳۰ مترمربع) - دستگاه تهویه - دستگاه پرداخت - میز کار (با ابعاد حداقل ۱۵۰ × ۴۰۰ سانتی‌متر) - دستگاه تیز کردن تیغ - جعبه ابزار
۳۲	سالن با کف موزائیک (حدود ۳۰ مترمربع) - دستگاه تهویه - ماکو با انواع تیغه‌های لول و تخت - دستگاه پرداخت - هواکش - کیسه هواکش - خرطومی هواکش - انواع تیغ لول و تخت - انواع فنر (بلند: ۱۲۰ تا ۱۳۰ سانتی‌متر و کوتاه: ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر) - میز کار (با ابعاد حداقل ۱۵۰ × ۴۰۰ سانتی‌متر) - دستگاه تیز کردن تیغ - جعبه ابزار (شامل پیچ گشتی - انبر دست - بلبرینگ - پیچ - آچار شماره ۱۴ و ۱۵) - نور کافی (ترجیحاً نور طبیعی) یا استفاده از لامپ با مخلوطی از نور سفید و زرد به طوری که در میدان دید پرداخت کار قرار نداشته باشد و سطح فرش را کاملاً روشن کند.

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	دسته‌بندی فرش‌ها بر اساس نوع پرداخت	۱	
۲	آماده‌سازی دستگاه پرداخت	۲	
۳	پهن و کنترل کردن فرش‌ها روی میز کار	۲	
۴	پرداخت کردن	۲	
۵	نازک کاری		
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
	مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات		
	میانگین نمرات		*

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

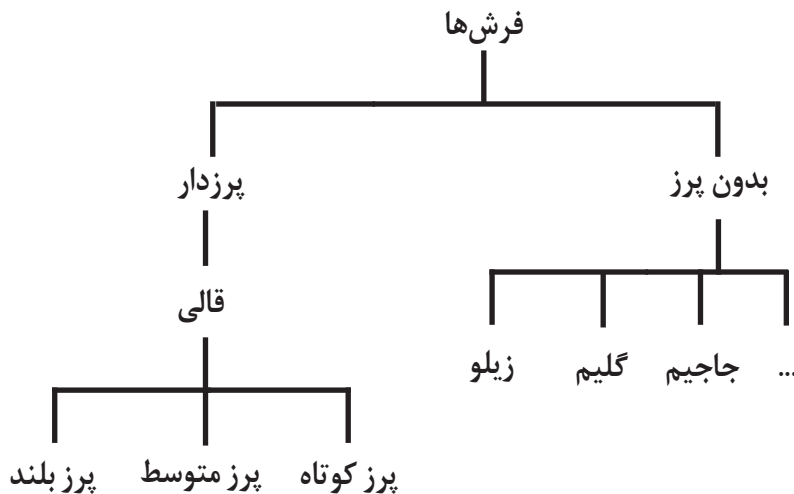


▲ تصویر ۱۴

### استاندارد عملکرد کار

خاک‌گیری قالیچه با ۳ مترمربع مساحت (با کیفیت درج شده در جدول استاندارد خاک‌گیری، جدول شماره ۴) با دستگاه خاک‌گیری در ۳۰ دقیقه.

آیا می‌دانید خاک‌گیری چیست؟ آیا از اهمیت خاک‌گیری فرش‌ها آگاهی دارید؟ فکر می‌کنید چند روش برای خاک‌گیری فرش‌ها وجود دارد؟ چرا پیش از شست‌وشوی هر نوع فرشی آن را خاک‌گیری می‌کنند؟ خاک‌گیری عملیاتی است که برای زدودن گرد و غبار ناشی از استفاده طولانی مدت از فرش یا زدودن آلودگی آن، انجام می‌شود. این کار فرش را برای شست‌وشو آماده می‌کند و بر طول عمر آن می‌افزاید. خاک‌گیری یکی از مراحل مهم پیش از شست‌وشوی فرش است. برای بهبود کیفیت شست‌وشو لازم است خاک و آلودگی‌هایی که در طول سالیان در داخل فرش (به خصوص قالی) نفوذ کرده از درون فرش خارج شود. زیرا در هنگام



شست‌وشو این آلودگی‌ها در انتهای گره‌ها و در تار و پودها باقی می‌ماند و مانع تمیزی کامل فرش می‌شود. چنانچه پیش از شست‌وشو، خاک‌گیری انجام نشود یا به شکل ناقص انجام شود به مرور باعث پوسیدگی فرش می‌گردد. همچنین وجود خاک در فرش باعث زبری و خشکی پشم آن می‌شود.

امروزه عملیات خاک‌گیری، معمولاً توسط دستگاه خاک‌گیری انجام می‌شود. برای قرار دادن فرش در دستگاه خاک‌گیر، باید به نکات مهمی توجه شود.

یکی از این نکات، دسته‌بندی فرش‌ها بر اساس خاک موجود در فرش است. فرش‌ها (و بیشتر قالی‌ها) بر اساس شدت خاک موجود در آنها به چهار دسته کلی تقسیم می‌شوند:

- ۱- فرش‌های نو: این فرش‌ها نیازی به خاک‌گیری ندارند و مستقیماً برای شست‌وشو برده می‌شوند.
  - ۲- فرش‌هایی با خاک کم: این دسته به زمان کم (حدود ۳۰ دقیقه) برای خاک‌گیری در دستگاه خاک‌گیری نیاز دارند.
  - ۳- فرش‌هایی با خاک زیاد: این گروه از فرش‌ها به زمان بیشتری (حدود ۲ ساعت) برای خاک‌گیری در دستگاه نیاز دارند.
  - ۴- فرش‌های خاک مرده: این فرش‌ها به شدت کثیف‌اند و خاک درون آنها به گل تبدیل شده است که در اصطلاح به آن «خاک مرده» می‌گویند. این فرش‌ها پیش از قرار گرفتن در داخل دستگاه باید به مدت ۲ یا ۳ روز در آفتاب قرار داده شوند تا گل داخل آنها خشک شود و از درون فرش راحت‌تر خارج گردد. سپس با توجه به خاک موجود، زمان مناسب برای قرار دادن آنها در دستگاه خاک‌گیری تعیین می‌شود.
- پیش از آغاز عملیات خاک‌گیری، همه انواع فرش‌ها و به ویژه قالی‌ها، برای جلوگیری از آسیب دیدن یا متلاشی شدن بافت (در لبه‌ها و قسمت‌هایی که سست‌تر است) دوردوزی می‌شوند.

### ابزار و وسایل دوردوزی

سوزن، نخ دوردوزی، قیچی، دم‌باریک، انگشتانه، گونی کفنی یا پارچه پنبه‌ای سفید، لباس کار، ماسک

### آماده‌سازی فرش برای خاک‌گیری

#### الف) دوردوزی قبل از خاک‌گیری:

- ۱- روش دوخت ساده: در این روش با استفاده از نخ (کم‌تاب پنبه‌ای، به طول تقریبی ۲ متر) و سوزن شیرازه، عملیات دوخت انجام می‌شود. پس از نخ کردن سوزن و دولا شدن آن، انتهای آن را گره می‌زنند. سپس سوزن را از سمت پشت فرش به فاصله تقریبی ۲ سانتی‌متر از لبه فرش به داخل فرو می‌برند. پس از خارج شدن سوزن از روی کار، دوباره سوزن را با فاصله‌ای حدود ۱ الی ۲ سانتی‌متر از پشت کار وارد می‌کنند، به گونه‌ای که دوخت به شکل پلکانی دیده شود. این کار دور تا دور فرش انجام می‌شود. باید دقت داشت که کشش نخ در طول دوخت در حد متوسط باشد. دوردوزی نه تنها در اطراف فرش‌ها بلکه در قسمت‌هایی از فرش‌های آسیب‌دیده که پارگی یا سوراخ دارند نیز انجام می‌شود.



▲ تصویر ۱۵

ایمنی



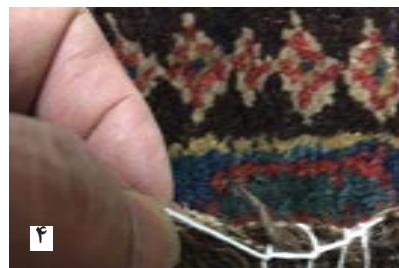
فکر کنید



در صورت ایجاد فاصله بیشتر از دو سانتی متر در بین دوخت‌ها امکان ریزش گره قالی در این نواحی وجود دارد.

چرا در هنگام دوخت، محل عبور سوزن در قالی باید به شکل پلکانی باشد و نباید در یک خط صاف و در یک امتداد عبور کند؟

۲- روش دندان موشی: در این روش، ضمن آماده‌سازی نخ و سوزن به روش قبلی، سوزن را با فاصله‌ای حدود ۲ سانتی متر پایین‌تر از لبه فرش از پشت کار وارد فرش می‌کنند. پس از خروج سوزن از روی فرش سوزن را دوباره از پشت فرش اما از درون حلقه ایجاد شده عبور می‌دهند. سپس نخ را می‌کشد و آن را محکم می‌کنند. این کار تا پایان به همین شکل انجام می‌شود. سطح دوخت مانند روش قبلی باید پلکانی باشد.



تصویر ۱۶- مراحل دوخت دندان موشی ▲

## ب) لفاف‌دوزی

فرش‌هایی که دچار آسیب‌های بیشتری شده‌اند نیاز به لفاف‌دوزی دارند. بنابراین لازم است از قبل، پارگی یا پوسیدگی آنها با پارچه یا گونی کنفی پوشانده و دوخته شود. این کار را، که سطح کل قسمت‌های آسیب‌دیده فرش با پارچه پوشانده و دوخته می‌شود، لفاف‌دوزی می‌نامند. دوخت در لفاف‌دوزی با روش کوک‌زدن انجام می‌شود.

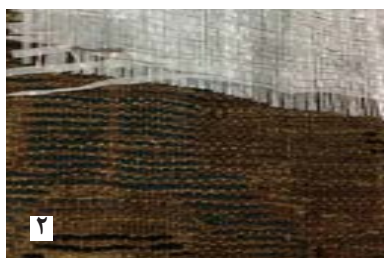


در هنگام استفاده از سوزن و انجام دادن عملیات دوخت، مراقب انگشتان دست خود باشید و در صورت تماس پیدا کردن سوزن با دست، بلافاصله آن محل را ضد عفونی کنید.

۳- روش کوک زدن: برای «کوک زدن» به پارچه‌ای بزرگ‌تر از محل آسیب دیده نیاز است. جنس پارچه باید محکم، مقاوم، ساده، درشت بافت و بدون رنگ باشد (برای جلوگیری از رنگ پس دادن). معمولاً برای فرش‌های ظریف از پارچه و برای فرش‌های درشت بافت از گونی کتفی استفاده می‌کنند.

### روش دوخت

اگر پارگی یا آسیب در وسط فرش باشد پارچه را در محل مورد نظر قرار می‌دهند و نخ و سوزن را مانند قبل آماده می‌کنند. آن گاه سوزن را از روی کار وارد فرش و از پشت کار دوباره به روی کار خارج می‌سازند. فاصله بین محل ورود و خروج نخ و سوزن باید بین ۱-۲ سانتی متر باشد. دوباره سوزن از روی کار به پشت فرش وارد و از روی آن خارج می‌شود. این کار آن قدر تکرار می‌شود تا پارچه به طور کامل در آن محل به فرش دوخته شود. اگر محل آسیب دیدگی در لبه فرش باشد، پارچه بر لبه فرش تا می‌شود. نصف آن را روی فرش و نصف دیگر را پشت فرش می‌دوزند.



۲



۱

تصویر ۱۷- مراحل لفاف دوزی ▲

خاک‌گیری فقط برای انواع فرش‌های دست باف انجام می‌گیرد.



تصویر ۱۹- فرش کثیف ▲



تصویر ۱۸- فرش نو ▲

## ابزار و وسایل خاک‌گیری

لباس کار	عینک	ترکه	چوب	جارو	ماسک	دستکش
----------	------	------	-----	------	------	-------

فرش‌ها، پس از دسته‌بندی بر اساس خاک موجود در آنها، دوباره بر اساس منطقه دسته‌بندی می‌شوند. در این دسته‌بندی، لازم است فرش‌های مشابه، از نظر شیوه بافت و ارتفاع پرز و وزن در یک دسته قرار داده شوند.

فعالیت کلاسی



درباره بافت فرش و ارتفاع پرز معمول آن در مناطق مختلف تحقیق، و نتایج به دست آمده را در کلاس مطرح کنید.

ایمنی



در هنگام خاک‌گیری، به علت وجود گرد و خاک زیاد، استفاده از ماسک کاغذی، دستکش و پوشیدن لباس کار در محیط الزامی است.

فعالیت گروهی



در هنگام بازدید از کارخانه، به گروه‌های دوفره کاری تقسیم شوید و فرش‌ها را بر اساس شیوه بافت و ارتفاع پرز دسته‌بندی کنید.

## انواع خاک‌گیری

به طور کلی خاک‌گیری به دو شکل انجام می‌شود:

الف) دستی و سنتی      ب) دستگاهی

### الف) خاک‌گیری دستی و سنتی

خاک‌گیری دستی، همان‌طور که از اسم آن مشخص است، با دست انجام می‌شود و در آن از هیچ‌گونه دستگاهی استفاده نمی‌شود. زدودن گرد و خاک در خاک‌گیری دستی، خود به دو روش انجام می‌گیرد:

۱- تکاندن فرش ۲- ضربه زدن به فرش با ترکه چوبی

روش اول، تکاندن فرش

فرش را در فضای آزاد به سمت روی آن پهن می‌کنند و صاف نگه می‌دارند. یک طرف فرش را درست در جهت مخالف خواب آن ثابت می‌کنند (برای ثابت کردن فرش معمولاً دو یا سه نفر بر لبه دیگر فرش سر بالا می‌ایستند سپس از طرف پایین فرش، با توجه به ابعاد فرش، یک یا دو نفر گوشه‌های فرش را می‌گیرند و هم‌زمان با هم شروع به تکاندن آن می‌کنند. موج ایجاد شده هنگام تکاندن فرش و ثابت بودن طرف دیگر سبب می‌شود تا گرد و غبار از فرش خارج گردد. این کار تا زمانی که کاملاً گرد و خاک از فرش خارج شود ادامه می‌یابد. سپس سمت دیگر فرش را ثابت نگاه می‌دارند و آن را از سمت مخالف تکان می‌دهند.



نکته

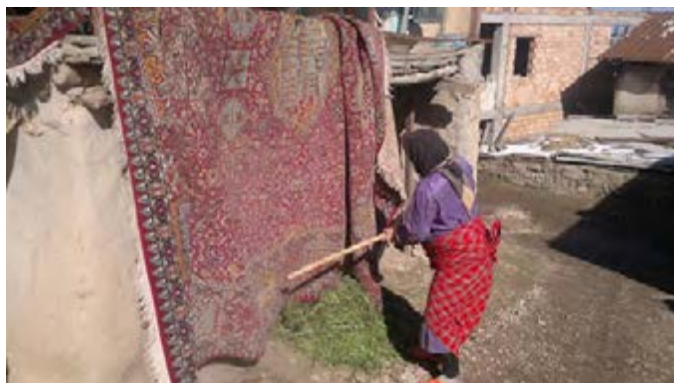
باید توجه داشت قبل از انجام دادن عملیات خاک‌گیری، لازم است فرش‌ها بررسی شوند. اگر فرشی دچار آسیب یا پارگی شده است، محل پارگی باید دور دوزی شود.

نکته

قالی باید پیش از عملیات خاک‌گیری حدود ۱ الی ۲ روز در آفتاب و به پشت (به شکلی که روی فرش بر زمین و پشت آن رو به آفتاب باشد) پهن شود تا رطوبت موجود در آن خشک و برطرف گردد و گرد و غبار راحت‌تر از آن جدا شود.

#### روش دوم، ضربه زدن به فرش

یکی دیگر از روش‌های دستی و سنتی خاک‌گیری فرش، ضربه زدن به فرش با ترکه یا جارو یا ابزاری مشابه است. در این روش فرش را به پشت بر روی میله یا چارچوبی آویزان می‌کنند. سپس با چوب ترکه یا جارو ضربه‌هایی پی‌درپی به پشت فرش وارد می‌کنند تا گرد و غبار از داخل فرش خارج شود. این کار نیز همانند روش قبلی باید در فضای آزاد و با رعایت نکات بهداشتی از قبیل زدن ماسک و عینک و استفاده از دستکش و لباس کار انجام شود.



تصویر ۲۰- روش ضربه زدن به فرش برای خاک‌گیری ▲

نکته

ضربه‌های وارد شده بر فرش باید به گونه‌ای باشد که به فرش آسیب وارد نشود و باعث پارگی آن نگردد. همچنین ضربه‌ها آن قدر ضعیف نباشد که نتواند گرد و غبار را کاملاً از فرش خارج کند.



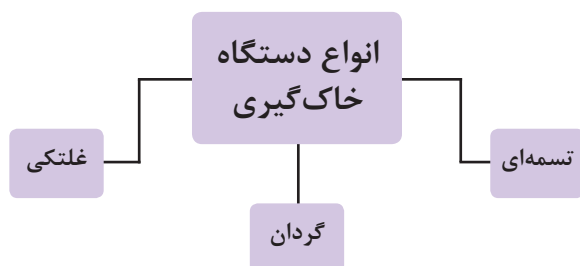
به نظر شما چه روش‌های دیگری را می‌توان برای زدودن گرد و غبار از فرش به کار برد؟ آیا فرش‌های قدیمی و آسیب دیده، فرش‌های دارای پارگی و پوسیدگی و فرش‌های نو و ظریف را نیز می‌توان با همین روش‌ها «غبارزدایی» کرد؟

برای خاک‌گیری دستگاهی، پس از مرحله دسته‌بندی فرش‌ها بر اساس خاک موجود، اکنون باید فرش‌های هر دسته بر اساس منطقه بافت دوباره دسته‌بندی شوند.

فرش هر منطقه، با توجه به شیوه رایج بافت در آن منطقه، بافته می‌شود. به همین دلیل فرش‌ها از نظر جنس، اندازه و تراکم متنوع‌اند و ارتفاع پرزهای آنها نیز متفاوت است. خاک از فرش‌هایی که پرزهای کوتاه دارند و ظریف‌ترند، راحت‌تر خارج می‌شود. به همین دلیل خاک‌گیری آنها به زمان کمتری نیاز دارد. گفتنی است اگر این دسته از فرش‌ها، با فرش‌های دارای پرز بلند و ضخیم، که سنگین‌اند و خاک آنها به سختی خارج می‌شود، در یک دستگاه قرار بگیرند، به آنها صدمه وارد می‌شود. بنابراین در هنگام دسته‌بندی باید توجه داشت فرش‌های اعلا، که معمولاً ظرافت بیشتری دارند، با فرش‌های دیگر در یک دستگاه خاک‌گیر قرار نگیرند.

### ب) خاک‌گیری دستگاهی

یکی دیگر از روش‌های خاک‌گیری فرش به صورت ماشینی یا دستگاهی است، که با توجه به نوع دستگاه آن، به چند روش انجام می‌شود. دستگاه خاک‌گیری دارای انواع مختلف و ابعاد متفاوتی به شرح زیر است:



ضمن بازدید گروهی از قالی‌شویی محل زندگی خود، بررسی کنید کدام یک از دستگاه‌های بالا مناسب‌تر است؟ توضیح دهید و گزارش تهیه کنید.

## ۱- دستگاہ تسمه‌ای

دستگاهی است دارای یک محفظهٔ بزرگ (با توجه به ابعاد فرش) که با برق کار می‌کند. این دستگاہ دو غلتک استوانه‌ای شکل بزرگ و فلزی دارد که بر روی هم قرار گرفته‌اند. اندازهٔ این غلتک‌ها متناسب با عرض دستگاہ است، زیرا فرش را به داخل دستگاہ هدایت می‌کنند. دو پیچ در دو سمت کناری دستگاہ تعبیه شده است که وظیفهٔ تنظیم دهانهٔ غلتک‌ها را، متناسب با ضخامت فرش بر عهده دارد.

در این دستگاہ سرعت نیز متناسب با نوع فرش، کهنگی فرش یا میزان گرد و خاک آن، قابل تنظیم است. دستگاہ زمانی روشن می‌شود که دو پیچ طرفین آن و سرعت دستگاہ تنظیم شده باشد. یک میله فلزی در داخل دستگاہ قرار گرفته که چند تسمهٔ چرمی به فاصلهٔ حدود ۵ سانتی‌متر بر روی آن نصب شده است. سر هر یک از این تسمه‌ها، سگک‌های فلزی قرار داده شده است. پس از روشن شدن دستگاہ و چرخش سریع این میلهٔ فلزی (که سرعت آن از قبل تنظیم شده) این تسمه‌ها با شدت به پشت فرش برخورد می‌کنند (فرش را هنگام قرار دادن در دستگاہ به پشت می‌گذارند) و باعث می‌شوند گرد و غبار از روی فرش خارج شود. گرد و خاک خارج شده از فرش توسط مکنده‌ها به داخل یک کیسهٔ برزنتی که در زیر دستگاہ قرار دارد کشیده می‌شود.

### ایمنی



باید توجه داشت که هنگام قرار دادن فرش در دستگاہ، لباس یا دست به داخل دستگاہ کشیده نشود. همیشه باید فاصلهٔ مطمئن از دستگاہ رعایت شود. کسانی که با دستگاہ کار می‌کنند باید مراقب برق گرفتگی و آسیب رسیدن به دستگاہ باشند. پوشیدن لباس کامل کار (سرهمی) و سایر ملزومات، شامل عینک، گوشی، چکمه، دستکش و ماسک ضروری است.

ممکن است خاک‌گیری با این دستگاہ چند مرتبه تکرار شود تا خاک فرش به صورت کامل از آن جدا گردد.

### نکته



بر روی دستگاہ دکمهٔ قرمز رنگی تعبیه شده است تا در مواقع خطر یا پارگی فرش در داخل دستگاہ، با فشار دادن آن، دستگاہ فوراً خاموش گردد.

باید مراقب فرش‌هایی بود که ممکن است این دستگاہ به آن آسیب بزند. باید آنها را با دستگاہ دیگری خاک‌گیری کرد. **معايب:** در این نوع دستگاہ، به دلیل وجود تسمه‌ها و سگک‌های فلزی و سرعت زیاد آن، امکان آسیب دیدن فرش‌ها بسیار زیاد است.

این دستگاہ، علاوه بر خطرناک بودن برای فرش، برای فردی که با دستگاہ کار می‌کند نیز بسیار خطرناک است. به همین دلیل امروزه در کارخانه‌های قالی‌شویی معتبر از آن استفاده نمی‌شود.



تصویر ۲۱- دستگاه تسمه‌ای ▲

## ۲- دستگاه گردان

این دستگاه دارای یک اتاقک با ابعاد تقریبی ۲ در ۴ متر (گاهی در ابعاد ۳×۳ با ارتفاع تقریبی ۵ متر) است. در داخل آن محفظه‌ای استوانه‌ای از جنس فلز با عمق تقریبی ۳ متر و قطر ۱/۵ متر قرار دارد. این محفظه مشبک راه راه است و فرش‌ها در داخل آن قرار می‌گیرند. در بیرون این محفظه غلتک‌هایی وجود دارد که پس از روشن شدن دستگاه این محفظه را به حرکت در می‌آورند و گرد و خاک خارج شده از این محفظه پس از ورود به این اتاقک، مکیده می‌شود. سپس گرد و خاک مکیده شده به داخل کیسه‌ای که برای همین منظور تعبیه شده است، می‌ریزد.

**معایب:** بر اثر پرتاب شدن فرش‌ها به صورت مداوم از بالا به پایین، امکان آسیب رسیدن به فرش، مخصوصاً فرش‌های حساس، کهنه، ظریف و خشک، زیاد است. هنگام کار با این دستگاه نیز باید لباس کار و دیگر ملزومات ایمنی پوشیده شود.



تصویر ۲۲- دستگاه گردان ▲

### ۳- دستگاه غلتکی

این دستگاه دارای یک محفظه فلزی مسطح است. در داخل آن غلتک‌هایی گرد، با فاصله حدود ۵ سانتی‌متر از هم و با ارتفاع‌های مختلفی نسبت به یکدیگر، قرار گرفته‌اند. فرش را در این محفظه به گونه‌ای قرار می‌دهند که پشت فرش بر روی دستگاه قرار گیرد. پس از بستن در محفظه، دستگاه روشن می‌شود و با گردش مداوم این غلتک‌ها در زیر فرش و ایجاد لرزش در سطح فرش، گرد و خاک از آن خارج می‌شود. مکنده‌ای در زیر دستگاه وجود دارد که این گرد و خاک را جمع می‌کند.

نکته

چنانچه ابعاد فرش مورد نظر از دستگاه غلتکی بزرگ‌تر باشد، قسمت‌های مختلف فرش را به صورت مرحله‌ای داخل دستگاه قرار می‌دهند.



بحث کنید

به نظر شما کدام یک از این دستگاه‌ها برای افراد و برای فرش‌ها خطر بیشتری دارند و کدام یک مناسب‌ترند؟ با دوستان خود بحث کنید و گزارش آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.



امروزه دستگاه خاک‌گیری گردان، رایج‌ترین دستگاه مورد استفاده در کارخانه‌های قالی‌شویی برای خاک‌گیری فرش‌ها به‌شمار می‌رود.

### آماده سازی دستگاه خاک‌گیری

دستگاه خاک‌گیری گردان، در گوشه محوطه کارخانه قرار می‌گیرد. این دستگاه به وسیله کانال به اتاقک خاک انبار متصل می‌شود.

اجزای برقی دستگاه خاک‌گیری عبارت‌اند از:

۱- **الکتروموتور:** این موتور معمولاً بیرون از اتاقک خاک انبار قرار دارد تا خاک به درون آن نفوذ نکند. لاستیک موتور که محفظه خاک‌گیر را می‌چرخاند در درون اتاقک و در تماس با محفظه است.

۲- **هواکش:** از این وسیله برای خارج کردن خاک از اتاقک خاک‌گیری و انتقال آن به اتاقک خاک انبار استفاده می‌شود.

نکته

برق دستگاه خاک‌گیری از نوع سه فاز است.



### اجزای مکانیکی دستگاه خاک‌گیری

اجزای مکانیکی دستگاه خاک‌گیری را مَحفظهٔ خاک‌گیر و بلب‌رینگ‌های آن تشکیل می‌دهند. مَحفظهٔ خاک‌گیر، یک مخزن مشبک فلزی است که حول محور افقی می‌چرخد و دری دارد که روی محور افقی باز و بسته می‌شود. در داخل مخزن میله‌هایی پله مانند وجود دارد که فرش ابتدا به آنها گیر می‌کند، آن‌گاه با چرخش مخزن تا انتهای قطر مخزن، در حالت عمودی بالا می‌رود و سپس به کف مخزن می‌افتد. به این ترتیب با چرخش‌های متوالی دستگاه و پرتاب شدن فرش از بالا به پایین مخزن، خاک آن خارج می‌شود. مخزن خاک‌گیر به وسیلهٔ ضامن فلزی به دیوار اتاقک خاک‌گیری متصل می‌شود تا از چرخش مخزن در هنگام گذاشتن و برداشتن فرش‌ها جلوگیری شود.



تصویر ۲۳- ضامن مخزن خاک‌گیر ▲



تصویر ۲۴- مخزن خاک‌گیر ▲

ایمنی ۱



لازم است همیشه در هنگام گذاشتن و برداشتن فرش‌ها از بسته بودن ضامن مخزن اطمینان حاصل کنید. در غیر این صورت گردش ناگهانی محفظه باعث کشیده شدن کاربر به زیر محفظه می‌شود.

ایمنی ۲



باید پیش از روشن کردن دستگاه، ضامن مخزن را آزاد کنید تا گردش لاستیک موتور و اصطکاک آن به ایجاد حرارت زیاد و آتش گرفتن لاستیک منجر نشود.

توجهات  
زیست محیطی



خاک‌های باقی‌مانده در اتاقک انباری دستگاه، جمع‌آوری و در کیسه‌های مخصوص ریخته می‌شود.

پیش از قرار دادن فرش‌ها در مخزن خاک‌گیر، برق دستگاه کنترل و بررسی می‌شود. برای این کار کافی است یک بار کلید برق، روشن و خاموش شود. در صورت روشن نشدن باید به مسئول مربوطه مراجعه شود. پیش از روشن کردن دستگاه حتماً از آزاد بودن ضامن محفظه اطمینان حاصل شود.

مراحل کار عبارت‌اند از:

- ۱- وصل کردن دو شاخه دستگاه به پریز؛
- ۲- روشن کردن کلید اصلی برق؛
- ۳- روشن کردن هواکش؛
- ۴- روشن کردن کلید دستگاه خاک‌گیری؛

ایمنی



در هنگام کار با کلیه وسایل برقی باید از سالم بودن تمام اجزای الکتریکی (سیم‌ها و دوشاخه و پریز) اطمینان حاصل کرد.

با توجه به صدای دستگاه و وضعیت ظاهری آن، پس از روشن شدن آن از سلامت مکانیکی دستگاه اطمینان حاصل می‌شود.

چنانچه صدای ناهنجاری به گوش رسد، نشانه آن است که دستگاه به روغن کاری نیاز دارد یا احتمالاً مخزن و پره‌های آن صدمه دیده است. در این صورت، باید به مسئول مربوطه اطلاع داده شود.

نکته



برای نگهداری دستگاه و استفادهٔ بهینه از آن توصیه می‌شود، دستگاه مرتباً بازرسی و روغن کاری شود و قطعات مستعمل آن تعویض گردد.



قرار دادن میزان مناسب فرش در دستگاه خاک‌گیری به ظرفیت مخزن خاک‌گیر آن بستگی دارد. بنابراین اگر فرش بیشتر از ظرفیت لازم در داخل دستگاه قرار گیرد، محفظه به علت سنگینی نمی‌چرخد. ولی موتور و لاستیک به کار خود ادامه می‌دهد. در نتیجه بر اثر ساییده شدن لاستیک به بدنه محفظه، لاستیک فرسایش پیدا می‌کند و از بین می‌رود.

ظرفیت دستگاه خاک‌گیری بر اساس مترای تعریف می‌شود. ولی از لحاظ عملی، وزن فرش نقش مهم‌تری دارد. برای مثال ممکن است یک قطعه فرش کوچک به علت ضخامت پرز و خاک بیشتر، وزن بیشتری از یک فرش بزرگ و نازک داشته باشد.

هنگام قرار دادن فرش در خاک‌گیر باید به این نکته توجه داشت که بیشتر خاک موجود در فرش در پرزها انباشته می‌شود. به همین دلیل فرش‌ها برای قرار دادن در دستگاه باید به گونه‌ای تا شوند که خاک به راحتی از درون پرزها خارج شود. فرش‌ها به پشت تا زده می‌شوند، به گونه‌ای که پرزها به طرف خارج فرش قرار بگیرند و در نتیجه خاک آنها دوباره داخل فرش جمع نشود.

تا زدن فرش، با توجه به ابعاد آن، به شرح زیر صورت می‌گیرد:

- تا ۴ متر مربع مساحت، یک تا در عرض و یک تا در طول؛

- تا ۹ متر مربع، دو تا در عرض و دو تا در طول؛

- بزرگ‌تر از ۹ متر، سه تا در عرض و ۲ تا در طول.



▲ تصویر ۲۵- فرش تا زده





- ۱- فرش‌ها بر روی زمین خشک پهن شوند و اجسام اضافی از روی آنها برداشته شود.
- ۲- فرش‌ها، بسته به اندازه، تا زده شوند.
- ۳- در اتاقک خاک‌گیری باز شود و از خالی بودن مخزن اطمینان حاصل گردد.
- ۴- از بسته بودن ضامن مخزن اطمینان حاصل شود.
- ۵- دستگیره دریچه مخزن پیچانده و در مخزن باز شود.
- ۶- پس از آنکه فرش‌های تا زده شده به صورت تک تک به درون مخزن انداخته شد، در مخزن بسته و دستگیره آن محکم شود.
- ۷- ضامن محفظه آزاد شود.
- ۸- در اتاقک بسته و دستگاه روشن شود.

## ارزشیابی شایستگی خاک‌گیری فرش

### شرح کار

طبقه‌بندی کردن فرش‌ها بر اساس میزان خاک موجود در فرش، طبقه‌بندی کردن دوباره فرش‌ها بر اساس منطقه، کنترل برق و وضعیت مکانیکی دستگاه خاک‌گیری، تا کردن فرش و انداختن فرش در دستگاه خاک‌گیری

### استاندارد عملکرد

خاک‌گیری قالیچه با ۳ مترمربع مساحت با کیفیت درج شده در جدول استاندارد خاک‌گیری (جدول شماره ۴) با دستگاه خاک‌گیری در ۳۰ دقیقه

شاخص‌ها: جدول شماره ۴- جدول استاندارد خاک‌گیری

ویژگی‌ها	نوع فرش
- خارج شدن خاک از داخل فرش - دچار پارگی فرش نشدن در اثر عملیات خاک‌گیری	انواع فرش دستباف

▲ جدول شماره ۴- جدول استاندارد خاک‌گیری

### شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

شرایط	- دستگاه خاک‌گیری - چرخ دستی برای جابه‌جایی فرش‌ها
ابزار و تجهیزات	- ماسک کاغذی - لباس کار (دوتکه) - دستکش برزنتی - دستگاه خاک‌گیری - چرخ دستی برای جابه‌جایی فرش‌ها - فضای مناسب با کف بتن (حدود ۱۰۰ مترمربع)

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	دوردوزی فرش	۱	
۲	دسته‌بندی فرش‌ها برای خاک‌گیری	۲	
۳	آماده‌سازی دستگاه خاک‌گیری	۲	
۴	قرار دادن فرش‌ها در دستگاه خاک‌گیری	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات		۲
	میانگین نمرات		
			*

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



تصویر ۲۶ ▲

### استاندارد عملکرد کار

کز دادن فرش با توجه به نوع فرش، جنس و رنگ آن و کنترل میزان شدت شعله و زاویه درست آن با فرش.

آیا تاکنون درباره کِز دادن فرش چیزی شنیده‌اید؟ چگونه یک فرش یا قالی را کز می‌دهند؟ فکر می‌کنید با چه ابزاری فرش‌ها را کز می‌دهند؟ آیا می‌دانید چرا فرش‌ها یا قالی‌ها را کز می‌دهند؟

### ابزار و وسایل مورد نیاز

جارو   مشعل   لباس کار   عینک   فندک   دستکش نسوز   کپسول گاز   ماسک

کِز دادن: عملیاتی است که بر روی انواع فرش نوبافت، اعم از قالی، گلیم دورو، گلیم تک‌رو صورت می‌گیرد. این کار با نزدیک کردن شعله به پشت فرش جهت از بین بردن پرزهای پشت آن انجام می‌شود. اما کز دادن بر روی فرش تنها در گلیم‌های تک‌رو انجام می‌شود.



هنگام کز دادن فرش‌ها اطمینان حاصل کردن از طبیعی بودن جنس الیاف آنها (پشمی، پنبه‌ای و ابریشمی) ضروری است. نخ‌های پشمی هنگام بافته شدن معمولاً از پشت قالی و پشت و روی دست‌بافته‌های تخت مانند گلیم، دورو پرزهایی دارند. تولیدکنندگان برای تکمیل و زیباتر دیده شدن آنها این پرزها را به وسیله کز دادن از بین می‌برند. چنانچه در بافت فرش‌ها از نخ‌های مصنوعی استفاده شده باشد، هنگام کز دادن این نخ‌ها، به علت ذوب شدن، سبب آسیب دیدگی فرش می‌شود. کز دادن بیشتر برای فرش‌های پشمی به کار می‌رود و فرش‌های ابریشمی تنها در صورت سفارش خاص کز داده می‌شوند.

فرش‌هایی را می‌توان کز داد که جنس الیاف آنها از پشم باشد. تشخیص فرش‌هایی که در بافت آنها از الیاف مصنوعی یا ابریشم استفاده شده است به مهارت و تخصص بالایی نیاز دارد.



▲ تصویر ۲۷- نمایی از پشت فرش قبل از کز دادن

### مراحل کز دادن فرش

- ۱- ابتدا فرش‌هایی که نیاز به کز دادن دارند جدا می‌شوند.
- ۲- سپس آنها به فضای باز انتقال داده می‌شوند.
- ۳- قالی به گونه‌ای به پشت پهن شود که قسمت پرزدار آن رو به زمین باشد. فرش‌های دیگر نیز بر روی زمین به شکلی پهن می‌شوند که در بخش‌های نیاز به کز دادن به سمت بالا قرار گیرند.
- ۴- تمامی ریشه‌های فرش به زیر فرش برده شوند تا هنگام کز دادن آسیب نبینند.
- ۵- سپس پشت فرش جارو می‌شود تا باقی‌مانده چیزی به فرش نچسبیده باشد.
- ۶- دستگاه کز، کنترل و آماده‌سازی می‌شود.
- ۷- کز انجام می‌شود.
- ۸- در پایان کار، دوباره جارو بر سطح کز داده، کشیده می‌شود.



پوشیدن لباس کار، زدن ماسک، عینک و به دست کردن دستکش نسوز هنگام کز دادن ضروری است.

## دستگاه کز

این دستگاه دارای یک کپسول گاز در اندازه‌های متفاوت و شیلنگ بلندی است که در سر آن یک مشعل نصب شده است. در کنار این مشعل یک پیچ تنظیم کننده قرار دارد که شدت میزان شعله با آن تنظیم می‌شود. در سر مشعل، شعله افکن تعبیه شده و اندازه آن، با توجه به وسعت کار قابل تعویض است. هرچه میزان وسعت فرش بیشتر باشد به شعله افکن بزرگ‌تر نیاز است. همچنین هرچه شعله افکن کوچک‌تر باشد میزان شعله‌اش متمرکزتر و تیزتر خواهد بود و از آن برای کز دادن نقاط حساس و ظریف استفاده می‌شود.

## کنترل و آماده‌سازی دستگاه کز

پیش از شروع عملیات کز دادن، ابتدا فرش‌های نو از نظر جنس (پشمی، ابریشمی و ترکیبی) تفکیک می‌شوند. سپس فرش‌هایی که در آنها الیاف مصنوعی به کار رفته است در قسمت دیگری قرار داده می‌شوند. پس از آن کپسول گاز از نظر پر بودن کنترل می‌شود. همچنین باید مراقب بود تا این کپسول نشستی نداشته باشد. شیلنگ آن از نوع ویژه گاز و به بلندی ۵ تا ۸ متر و به قطر استاندارد دهانه خروجی کپسول و شعله‌افکن باشد. سپس اتصال دو سر شیلنگ به کپسول گاز و شعله‌افکن با بست شیلنگ گاز، کنترل می‌شود که نشستی نداشته باشد. فاصله ایمنی کپسول از شعله‌افکن حداقل ۲ متر است. شیر کپسول و مشعل در آخرین مرحله از نظر زنگ‌زدگی، هرز شدگی و استحکام کنترل می‌شود.



محللول آب و صابون غلیظ را با قلم‌مو بر شیر کپسول، محل اتصال شیلنگ به کپسول، محل اتصال شیلنگ به شعله‌افکن، شیر شعله‌افکن و محل اتصال سر شعله‌افکن به میله آن، پخش می‌شود. چنانچه هرگونه حبابی مشاهده شود، نشانه نشستی گاز از آن ناحیه است که باید برای برطرف کردن آن اقدام شود.

## کز دادن و جارو کردن

ابتدا فرش‌های دسته‌بندی شده برای کز دادن به فضای باز منتقل می‌شوند. سپس فرش را بر روی زمین پهن می‌کنند. البته اگر قالی است بایستی روی فرش بر زمین باشد و ریشه‌ها به سمت زیر آن تا می‌شوند. این کار برای جلوگیری از سوختن آنها و سفید باقی ماندنشان انجام می‌شود. سپس سطح پشت فرش به شکل دقیق با جاروی دستی، جارو می‌شود تا چنانچه مواد زایدی مانند آدامس، قیر، روغن سیاه و... به آن چسبیده باشد مشاهده شود. مواد زاید با روش‌های مناسب از پشت فرش زدوده می‌شوند. سپس فلکه کپسول باز می‌شود تا گاز وارد شیلنگ شعله‌افکن شود. با یک دست فندک تفنگی شعله‌دار روشن و با دست دیگر پیچ تنظیم شعله‌افکن به آرامی باز شود (با درجه خیلی کم) آن‌گاه شعله فندک درحالی که دست‌ها کاملاً رو به جلو باز هستند به سر شعله‌افکن نزدیک می‌شود تا شعله‌ور شود. بهتر است این کار دونفره انجام شود.



باید توجه داشت هنگام روشن کردن شعله‌افکن، سر آن به سمت صورت، بدن یا مستقیم بر روی فرش قرار نگیرد.

توصیه می‌شود در این کار از فندک لوله تفنگی استفاده شود تا فاصله شعله فندک با دست زیاد باشد.



پس از روشن شدن شعله افکن با پیچ تنظیم، شدت شعله، متناسب با نوع و وسعت کار، تنظیم می‌شود. کز دادن از بالا و سمت راست فرش آغاز می‌شود. جهت سر شعله افکن لازم است به سمت چپ نسبت به فرش و کز دهنده باشد تا آسیبی به ریشه‌ها و فرد نرسد. حرکت شعله افکن با سرعت متناسب و از راست به چپ و به شکل ردیفی از بالا به پایین انجام می‌شود. فاصله سر شعله افکن از سطح فرش حدود ۲۰ سانتی‌متر مناسب است، به گونه‌ای که نوک شعله با سطح فرش تماس پیدا کند. شعله افکن به صورت مایل با زاویه‌ای حدود ۳۰ درجه نسبت به سطح فرش قرار می‌گیرد.

به نظر شما چرا کز دادن فرش باید از بالا انجام شود؟



▲ تصویر ۲۸- کز دادن پشت فرش

پس از آنکه سطح فرش یک بار به‌طور کامل به همین شکل کز داده شد باید آن را جارو کنند و دوباره این کار تکرار شود. اما باید توجه داشت که در مرحله دوم کز دادن شدت شعله کمتر و سرعت حرکت شعله افکن بیشتر می‌شود. در صورت نیاز، این کار بار سوم نیز تکرار می‌شود.

چرا کز دادن در چند مرحله انجام می‌شود؟

بحث گروهی



مکث کردن بر روی یک نقطه از فرش و حرکت ندادن آن باعث سوختن آن بخش از فرش می‌شود.

نکته



کز دادن بر روی فرش‌های مختلف (از انواع پشمی، ابریشمی و مواد مصنوعی) چه عوارض و معایبی دارد؟ به تفکیک و در قالب یک جدول موارد را تنظیم کنید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

پژوهش کنید



آخرین مرحله کز دادن، خیس کردن ریشه‌ها برای جلوگیری احتیاطی از شعله‌ور شدن آنها بر اثر حرارت است. محلول رقیقی از آب و شوینده پس از آخرین جاروکنشی پشت فرش، آماده می‌شود. ابتدا ریشه‌ها را از دو طرف زیر فرش خارج و سپس با جاروی دسته بلند همه آنها با این محلول آغشته و خیس می‌شوند.

نکته



هنگام جاروکنشی باید دقت کرد تا همه پرزهای سوخته به خوبی از سطح فرش پاک شوند تا چنانچه قسمتی از فرش جا مانده باشد، دیده شود و خاکسترهای سوخته نیز پاک شوند.

## ارزشیابی شایستگی کزدادن فرش

### شرح کار

گسترده کردن فرش به پشت، بر سطح صاف - روشن کردن شعله قبل از شروع کار و تنظیم شدت آن - جارو و پاک کردن پشت فرش - سوزاندن پرزهای اضافه پشت فرش با حرکت منظم و یکنواخت شعله به چپ و راست - پاک کردن پرزهای سوزانده شده با استفاده از جارو و تکرار عملیات در صورت نیاز

### استاندارد عملکرد

کز دادن فرش با توجه به نوع فرش، جنس فرش، رنگ فرش، کنترل میزان شدت آن و زاویه درست شعله با فرش

شاخص‌ها: لباس کار و ماسک - چک کردن دستگاه کز - تنظیم شعله پخش کن - اجرای عملیات کز دادن

## شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

نقطه	شرح
۱- مکان: کارگاه قالی شویی (فضای آزاد)	ابزار و تجهیزات
۲- ابزار و تجهیزات: دستگاه کز - فندک - جارو - ماسک - آچار - کپسول - جاروی دسته بلند	
۳- زمان (برای کز دادن قالیچه به ۳۰ دقیقه نیاز است)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه کز</li> <li>- ماسک</li> <li>- جارو</li> <li>- فندک</li> <li>- آچار</li> </ul>

## معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده کردن فرش برای کز دادن	۱	۱
۲	آماده کردن دستگاه کز	۲	۲
۳	کز دادن فرش و جارو کردن	۲	۳
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات	۲	
	میانگین نمرات		*

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





## پودمان ۲

# شست و شوی فرش



### استاندارد عملکرد شست و شوی فرش

شست و شوی قالیچه با ۳ مترمربع مساحت با کیفیت درج شده در جدول استاندارد شست و شوی فرش (جدول شماره ۳) با دستگاه شلاق زن، کج بیل، فرچه و مواد شوینده در ۲۰ دقیقه.

آیا تاکنون شنیده بودید که فرش‌های نو را هم می‌شویند؟ فکر می‌کنید به چه دلیل این کار را انجام می‌دهند؟ آیا روش‌های مختلفی برای شست و شوی فرش وجود دارد؟ کدام روش برای این کار مناسب‌تر است؟ از چه موادی برای شست و شوی فرش استفاده می‌شود؟

شست و شوی فرش عملیاتی است که بر روی فرش‌های کهنه و نو انجام می‌شود. هدف از این شست و شو، زدودن آلودگی، گرد و خاک و آثار کز دادن است. این کار به نرم شدن فرش‌های نو بافت، گرفتن رنگ‌های اضافی آنها و نیز جلا دادن و درخشان کردن الیاف فرش منجر می‌گردد.

پس از اجرای مراحل خاک‌گیری، فرش‌ها به سالن شور (قسمتی از کارخانه که در آن فرش‌ها شسته می‌شوند) انتقال می‌یابند. در اولین گام، آنها را به رو پهن می‌کنند تا آماده خیس کردن شوند.

### ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز

آب پاش، شامپو، کج بیل، صابون، چکمه لاستیکی، دستگاه شلاق زنی، سطل، دستکش لاستیکی، لباس کار، فرچه، تی لاستیکی، پودر شست و شوی دستی و لباس شویی، گوشی محافظ

		
کج بیل	مواد شوینده	لباس کار
		
چکمه - دستکش	فرچه دستی - آب پاش - سطل	ماسک - گوشی محافظ - تی لاستیکی



تصویر ۲ ▲



تصویر ۳ ▲



تصویر ۴- سالن شور در فضای داخلی کارخانه ▲

### مراحل شست و شو :

- ۱- خیس کردن
- ۲- اضافه و پخش کردن مواد شوینده
- ۳- شلاق زنی
- ۴- آبکشی
- ۵- برطرف کردن رنگ دواندگی

### ۱- خیس کردن

مرحله خیس کردن فرش را می‌توان به دو گونه انجام داد:

الف- خیس کردن دستی (با شیلنگ)

ب- خیس کردن به وسیله لوله‌های نصب شده در دیواره‌های سالن.

برای خیس کردن قالی، آن را بر روی زمین و در جهت خواب فرش پهن می‌کنند و سپس آب را روی آن می‌پاشند. در این مرحله استفاده از لباس کار کامل (لباس و چکمه لاستیکی) برای قالی شویی ضروری است. برای آنکه آب در داخل الیاف فرش نفوذ کند با کج بیل آب روی فرش را به خورد فرش می‌دهند. این کار با حرکت رفت و برگشت و چپ و راست کج بیل بر روی سطح فرش انجام می‌شود تا فرش به طور کامل غرق آب شود. کج بیل را در شست و شوی فرش‌های ظریف و حساس، فرش‌های کهنه و قدیمی (که امکان آسیب دیدن آنها زیاد است) به کار نمی‌گیرند.

نکته

هنگام خیس کردن فرش‌های ظریف، نازک، کهنه و قدیمی به جای کج بیل از تی لاستیکی استفاده می‌شود.

مدت زمان خیس خوردگی فرش‌ها (به ویژه قالی‌ها)، با توجه به قدمت، نوع و جنس آنها، متفاوت است. فرش‌های نو ۵ تا ۱۰ دقیقه و فرش‌هایی که احتمال رنگ پس‌دهی دارند، مدت زمان کمتری آبخور می‌شوند. فرش‌هایی که آلودگی و کثیفی بسیار زیاد دارند برای زمان بیشتری خیس‌انده می‌شوند تا چرک و آلودگی راحت‌تر و بهتر از آنها خارج شود.

نکته

اگر آلودگی و خاک‌گرفتگی یک قالی زیاد بود، به‌طوری‌که در داخل تار و پود آن نفوذ کرده بود، آن را برای چند روز در حوضچه‌های آبی که در کارخانه‌های قالی‌شویی وجود دارد، قرار می‌دهند. حجم آب این حوضچه آن قدر زیاد است که قالی در زیر آب غرق می‌شود و تقریباً نیم متر آب روی آن باقی می‌ماند.

سالن شور باید دارای کفی صاف و معمولاً از جنس سیمان و با شیب بسیار ملایم باشد. در انتهای این شیب راه آب وجود دارد که آب و پساب حاصل از شور (شست‌وشو) در آنجا جمع و به فاضلاب هدایت می‌شود.



تصویر ۵- سالن شور در فضای بیرونی کارخانه ▲

- پس از خیس کردن فرش‌ها لازم است بی‌درنگ شیر آب بسته شود تا از هدر رفتن بیهوده آب جلوگیری شود.  
- برای قالی‌شویی از آب چاه استفاده می‌شود.

نکته

چرا برای شست‌وشوی فرش‌ها از آب لوله‌کشی استفاده نمی‌شود؟

بحث و  
گفت‌وگو کنید

ویژگی‌های مثبت و منفی در روش‌های خیس کردن فرش‌ها را در گروه بررسی کنید و با کار میدانی پاسخ آنها را بیابید.

پرسش

در هنگام حرکت کج بیل در شست و شوی فرش توصیه می‌شود فشار بر روی فرش در زمان حرکت رو به جلو باشد و هنگام برگشت کج بیل نباید فشاری بر سطح فرش وارد شود.



استفاده از کج بیل معمولاً به شکل گروهی انجام می‌شود تا سرعت کار بالاتر رود و فرش‌ها آسیب کمتری ببینند. حرکت گروه از یک سمت و با قرار دادن کج بیل‌ها کنار یکدیگر آغاز می‌شود و هم‌زمان به سمت دیگر می‌رود.

## ۲- اضافه و پخش کردن مواد شوینده

بر اساس ویژگی‌های فرش مورد نظر، مواد شوینده برای شست و شوی فرش متفاوت است. فرش‌های نو، ظریف و حساس با شامپو و فرش‌هایی که گرد و خاک زیاد و آلودگی بیشتری دارند با پودر و شامپو شسته می‌شوند. چنانچه مشخص شود که پودر به فرش آسیب می‌رساند در شست و شوی آن از صابون استفاده می‌شود. برای این کار صابون رنده شده یا صابون ژله‌ای را درون سطلی با آب گرم به خوبی مخلوط می‌کنند تا مایع غلیظ و یکنواختی به دست آید.



هنگام خیس کردن و پاشیدن مواد شست و شو بر روی فرش‌ها چه آسیبی ممکن است به آنها برسد؟ چگونه از این آسیب‌ها جلوگیری می‌شود؟ (پاسخ در راهنمای معلم)

سپس مواد شوینده بر روی سطح فرش‌های خیس به شکل یکنواخت پاشیده می‌شود. پس از آن با کج بیل یا فرچه این مواد به فرش آغشته می‌شود تا تمامی سطح فرش را در برگیرد و به عمق تار و پود (به ویژه در قالی‌ها به داخل پرزها) نفوذ کند. حرکت کج بیل در هنگام شست و شوی فرش مانند حرکت آن در هنگام خیس کردن فرش است.



تصویر ۶- پاشیدن پودر شوینده بر فرش خیس شده ▲

چنانچه از شامپو یا مایع غلیظ صابون برای شست و شوی فرش استفاده شود این مایع به وسیله آب پاش (با سر سوراخ درشت) بر روی سطح فرش ریخته و سپس پخش می‌شود.



شامپوی به کار گرفته شده در کارخانه‌های قالی شویی در بشکه‌های بزرگ و با غلظت زیاد است. به همین دلیل پیش از ریختن شامپو در آب پاش، آن را به تناسب نیاز با آب رقیق می‌کنند.

برای براق و نرم تر شدن قالی، پس از شست و شوی مرحله اول با پودر (که از آلودگی و کثیفی پاکیزه می شود) یک مرحله نیز آن را با شامپو شست و شو می دهند. لازم به ذکر است که عملیات شست و شو نه تنها بر روی فرش بلکه بر پشت آن نیز به همین شکل انجام می شود.

### ۳- شلاق زنی

شلاق زنی یکی از مراحل مهم، حساس، خطرناک و قابل توجه شست و شوی فرش است. علاوه بر کج بیل امروزه برای سرعت بخشیدن به کار از دستگاه برقی شلاق زنی که دارای تسمه های لاستیکی متعدد در درون محفظه ای است استفاده می کنند. در این مرحله با استفاده از نیروی مکانیکی این دستگاه ضربه های پیاپی به فرش وارد می شود. این ضربه ها باعث می شوند تا مواد شوینده، ضمن بهتر عمل کردن، به عمق تار و پود فرش ها نیز نفوذ کنند و آلودگی ها به راحتی خارج شوند.



معمولاً از دستگاه شلاق زنی برای قالی های نوبافت، دارای تراکم بالا با پشم پرتاب و قالی های خیلی کثیف و با استحکام بالا استفاده می شود.

شلاق زنی تنها بر روی پرزدار قالی ها انجام می شود و از آن دستگاه، بسیار به ندرت و در موارد خاص بر پشت قالی استفاده می شود.

نکته

تصویر ۷- دستگاه شلاق زنی ▲

دستگاه شلاق زنی با برق سه فاز کار می کند. هنگام اتصال جریان برق، الکتروموتور آن میله هایی را که تسمه های لاستیکی به آن متصل شده است، به سرعت به گردش درمی آورد. بدنه دستگاه دارای دو چرخ در طرفین، یک چرخ در عقب و یک دسته در بالاست. برای جلوگیری از پرتاب آب و کف به بالا روی میله و تسمه ها محفظه ای قرار دارد. کاربرد پیش از به کارگیری این دستگاه لازم است لباس کار و چکمه لاستیکی بپوشد و از گوشی محافظ استفاده کند زیرا هنگام کار صدای بسیار بلند این دستگاه آزاردهنده است. سیم برق این دستگاه، به دلیل آنکه کف سالن شور همواره خیس است، از بالا به وسیله فنری آویزان می شود. این سیم هیچ گاه با زمین تماس نمی یابد. کلید روشن کردن این دستگاه بر روی دسته آن قرار دارد. پس از اتصال دوشاخه سیم برق دستگاه به پریز، دستگاه در کف سالن (روی فرش ها نباشد) روشن می شود، سپس از سمت عرض بر روی فرش هایی که کنار یکدیگر پهن و خیسانده شده اند، به صورت یکنواخت و بدون توقف، حرکت داده می شود. حرکت دستگاه باید به شکل مارپیچ در ردیف های کنار هم باشد.

بحث گروهی



با هم کلاسی های خود در گروه پیرامون فواید و اشکالات احتمالی استفاده از دستگاه شلاق زنی بحث و تبادل نظر کنید و پاسخ را به صورت فایل ورد تهیه کنید و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.

نکته



تشخیص استفاده از این دستگاه و ضرورت اقدام به شلاق زنی برای انواع فرش، به وسیله افراد ماهر و حرفه ای انجام می شود. همچنین حرکت این دستگاه بر روی فرش همواره از یک سمت بوده و هیچ گاه به صورت رفت و برگشتی نیست.



در هنگام کار با دستگاه شلاق‌زنی باید مراقب بود که دستگاه در قسمتی از قالی مکث نکند، زیرا باعث از بین رفتن پرزهای آن می‌شود. همچنین باید مراقب بود تا ریشه‌ها در لبه‌های بالا و پایین قالی وارد دستگاه نشوند (دستگاه بر روی ریشه‌ها نرود).

پس از پایان شست‌وشوی فرش برای تمیز کردن ریشه‌های فرش از فرچه‌های دستی و مواد شوینده استفاده می‌شود. در این مرحله فرد باید دستکش لاستیکی در دست داشته باشد تا از آسیب رسیدن به پوست دست جلوگیری شود.

آب در دین اسلام یکی از مطهرات است. یعنی به وسیله آن می‌توان اشیا و مکان‌های نجس را پاکیزه و طاهر نمود. از آنجایی که مکان نمازگزار باید پاک و مطهر باشد. آبکشی فرش‌ها و کر دادن آنها امری بسیار مهم و اخلاقی به شمار می‌رود.

#### ۴- آبکشی

پس از یک یا چند مرحله شستن فرش (بسته به شدت آلودگی و نیاز فرش)، آبکشی آن آغاز می‌شود. البته پس از هر مرحله از شستن فرش یکبار آبکشی با هدف خارج کردن آلودگی و مواد شوینده از درون فرش انجام می‌شود. اما در پایان کار نیز مرحله آبکشی نهایی وجود دارد.

پس از پایان یافتن شست‌وشوی فرش برای خارج کردن کامل مواد شوینده، آبکشی به وسیله شیلنگ یا لوله‌های تعبیه شده در سالن شور انجام می‌شود. در این مرحله آب را به روی فرش هدایت می‌کنند و به وسیله کج بیل مواد شوینده باقی‌مانده را از فرش خارج می‌سازند. این کار آن قدر تکرار می‌شود تا از خروج تمام مواد شوینده موجود در فرش اطمینان حاصل گردد و آب تمیز از آن خارج شود. حرکت کج بیل در جهت خواب فرش به گونه‌ای انجام می‌شود تا آب کاملاً از فرش خارج شود.



پس از آبکشی روی فرش‌ها، آنها پشت و رو می‌شوند و پشت فرش‌ها نیز به همین شکل آبکشی می‌شود.

## ۵- برطرف کردن رنگ دواندگی

جدا شدن و خروج رنگ‌های تیره از روی الیاف فرش و وارد شدن و نشستن آنها بر روی الیافی که رنگ‌های روشن دارند را رنگ دواندگی می‌نامند. رنگ دواندگی به دلیل نبودن ثبات رنگی در فرش اتفاق می‌افتد. این حالت گاهی برای فرش‌هایی که قبلاً شسته شده‌اند اتفاق می‌افتد. گاهی هم در هنگام خیس کردن فرش‌ها برای شست‌وشو روی می‌دهد. فرش‌هایی دچار رنگ دواندگی می‌شوند که الیافشان با رنگ‌های شیمیایی رنگ شده‌اند. افراد حرفه‌ای در شست‌وشوی فرش با نگاه کردن به فرش‌ها می‌توانند ثبات رنگی آنها را تشخیص دهند. برای از بین بردن رنگ دواندگی در فرش از مواد شیمیایی رنگ بر، از قبیل کلر و هیدرو سولفیت سدیم استفاده می‌شود. نوع مواد، مقدار و مدت زمان آغشته کردن فرش با آنها توسط افراد خبره انتخاب و تنظیم می‌گردد.

ویژگی‌ها و تأثیر کلر و هیدرو سولفیت را بر الیاف پشمی و ابریشمی، بررسی کنید و نتایج را در کلاس ارائه دهید؟  
بوییدن این مواد چه تأثیری بر سلامتی انسان دارد؟

فعالیت کلاسی



پس از خروج کامل آب از فرش، در صورت مشاهده رنگ دواندگی در فرش (حتی با درصد کم) محلولی ترکیبی از یک ماده شیمیایی (ترکیب این ماده توسط سرپرست بخش شست‌وشو آماده می‌شود)، نسبت به رنگ دواندگی آماده می‌شود و آن را به وسیله آب پاش بر تمام سطح فرش می‌پاشند. سپس توسط کج بیل این محلول به تمام نقاط فرش پخش می‌شود و نسبت به رنگ دواندگی فرش و درصد مواد، بین ۵ الی ۳۰ دقیقه بر روی فرش باقی می‌ماند. پس از آن مرحله آبکشی را مانند قبل تکرار می‌کنند. اگر آثار رنگ دواندگی همچنان در فرش مشاهده شود، دوباره محلول را آماده می‌کنند و عملیات قبل تکرار می‌شود. پس از پایان مرحله شست‌وشو و آبکشی با فرچه و محلول ریشه‌های بالا و پایین فرش را می‌شویند و اثرات باقی مانده رنگ را پاک می‌کنند و آبکشی را انجام می‌دهند.

ارگونومی: روش صحیح برداشتن اجسام سنگین و گذاشتن آنها بر روی زمین با دست



جابه‌جایی فرش‌ها در سالن شور باید به وسیله دو یا چند نفره، به تناسب ابعاد و سنگینی فرش‌ها، با رعایت کامل روش صحیح برداشتن، حمل کردن و جابه‌جا کردن اشیای سنگین انجام شود.



فرش‌های کهنه و قدیمی که طی مراحل شست‌وشوهای قبلی و خانگی دچار رنگ دواندگی شده‌اند، نیاز به فرایند تخصصی‌تری دارند. این فرش‌ها پس از شست‌وشو و خشک شدن، رنگ دواندگی آنها توسط افراد خبره با قلم‌مو و مواد شیمیایی برطرف می‌شود.



تصویر ۹ ▲

در هنگام استفاده از مواد شیمیایی باید از ماسک استاندارد استفاده کرد و پوشیدن لباس کار و دستکش لاستیکی الزامی است.



در گروه بررسی و پژوهش کنید که وزن فرش‌های مختلف (پشمی، ابریشمی و...) پس از خیس شدن چند برابر می‌شود؟ نتیجه را در فایل ورد تایپ کنید و به هنرآموز خود تحویل دهید.

ارگونومی: روش صحیح جابه‌جا کردن اجسام سنگین با چرخ دستی



## ارزشیابی شایستگی شست و شوی اولیه فرش

### شرح کار

طبقه‌بندی کردن فرش‌ها، خیس کردن فرش‌ها، مشخص کردن میزان پودر مورد نیاز برای شستن فرش، پاشیدن صحیح پودر شست و شو بر پشت و روی فرش، استفاده کردن از ابزارهای شست و شو متناسب با نوع فرش، تشخیص دادن تمیزی فرش و آبکشی فرش

### استاندارد عملکرد

شست و شوی قالیچه با ۳ متر مربع مساحت با کیفیت درج شده در جدول استاندارد شست و شوی فرش (جدول شماره ۳) با دستگاه شلاق زنی و کج بیل و فرچه و مواد شوینده در ۲۰ دقیقه

شاخص‌ها: جدول شماره ۳- جدول استاندارد شست و شوی فرش

ویژگی‌ها	نوع فرش	
- تمیز شدن متن فرش - تمیز شدن ریشه‌های فرش	ماشینی	خانگی
- تمیز شدن متن فرش - سفید شدن ریشه‌های فرش - سفید شدن متن فرش - لطیف شدن الیاف فرش	دستباف	
- تمیز شدن متن فرش - سفید شدن ریشه‌های فرش - لطیف شدن الیاف		تجارتی

▲ جدول شماره ۳- جدول استاندارد شست و شوی فرش

## شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

۱-۳	- سالن شست و شو با کف بتن با مساحت حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر مربع - نور مناسب - دستگاه تهویه - دستگاه شلاق زنی - کج بیل - فرچه - جاروی لاستیکی - شیلنگ لاستیکی - پودر شوینده - شامپو
۱-۴	- سالن شست و شو با کف بتن با مساحت حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر مربع - تعبیه آبراه در کف سالن - پوشش آبراه‌ها با توری‌های فلزی - نور مناسب (ترجیحاً نور طبیعی یا استفاده از تلفیقی از نور سفید و زرد) - دستگاه تهویه - تعبیه منبع ذخیره مواد شوینده و نرم کننده مورد نیاز - استخر ذخیره آب چاه (با گنجایش حداقل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر مکعب) - تعبیه حوض در داخل سالن شست و شو برای برداشتن آب (ابعاد ۳۰۰×۴۰۰ سانتی‌متر به ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر) - دستگاه شلاق زنی (حداقل ۲ دستگاه) - کج بیل (حداقل ۸ عدد) - فرچه (حداقل ۴ عدد) - جاروی لاستیکی (۲ عدد) - شیلنگ لاستیکی شماره ۲/۵ (دو عدد ۱۵ متری) - چکمه لاستیکی تا زانو - پودر شوینده دستی (محصولات استاندارد موجود در بازار) - شامپو (تگزاین ژاپن یا محصولات استاندارد موجود در بازار) - نرم کننده لباس (محصولات استاندارد موجود در بازار)

## معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	دسته‌بندی فرش‌ها براساس نوع شستن	۲	
۲	پهن کردن و خیساندن	۱	
۳	شست و شوی فرش	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات		
	میانگین نمرات		*

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

## خشک کردن فرش

### استاندارد عملکرد کار

آبگیری قالیچه با ۳ مترمربع مساحت با دستگاه غلتک آبگیری و یا دستگاه دَوْرانی دیگی در ۲۰ دقیقه<sup>۱</sup>

### آبگیری

پس از اتمام آبکشی و خارج سازی آب از فرش با کمک کج بیل، برای هرچه سریع‌تر خشک کردن فرش، از دستگاه آبگیری استفاده می‌شود.

دستگاه آبگیری (یا سانتریفیوژ) دستگاهی است برقی که با گردش سریع و به کمک نیروی گریز از مرکز، آب باقی‌مانده در فرش را از آن خارج می‌کند.

سه نوع از این دستگاه در بازار وجود دارد. یک نوع آن به‌صورت دیگی بزرگ است، که حول یک محور عمودی گردش می‌کند و به آن دیگی می‌گویند (شکل ۱۰). نوع دیگر آن لوله‌ای نام دارد با بدنه‌ای استوانه‌ای، باریک و بلند و گردشی حول یک محور افقی. نوع دیگر آن غلتکی است. دستگاه آبگیری غلتکی دارای دو غلتک موازی با فاصله‌ای قابل تنظیم است، که فرش‌ها هنگام عبور از میان آنها، آبگیری می‌شوند.



تصویر ۱۰- دستگاه آبگیری دیگی فرش ▲

فرش‌ها پس از آبکشی تا می‌شوند و آنها را در داخل دستگاه دَوْرانی دیگی قرار می‌دهند. با روشن کردن دستگاه و شروع حرکت آن، آب از لوله‌ای که در پایین آن تعبیه شده خارج می‌شود. دستگاه زمانی خاموش می‌شود که تخلیه کامل آب صورت گیرد. این دستگاه با توجه به اندازه‌های فرش، ابعاد متفاوتی دارد.

۱- برای آبگیری قالی‌ها با دستگاه غلتکی، آنها را چندبار در دستگاه قرار می‌دهند.

هنگام قرار دادن فرش‌ها در داخل دستگاه آبیگری دورانی دیگی آنها را تا می‌کنند و کنار یکدیگر به دیواره دور تا دور دیگ دستگاه تکیه می‌دهند و فشرده می‌کنند. برای این کار یک نفر به درون دیگ دستگاه می‌رود و دو نفر دیگر فرش‌ها را یکی یکی به داخل دستگاه می‌اندازند. فرد داخل دستگاه با چسباندن فرش‌ها به دیواره‌ها با فشار پا آنها را در جای خود محکم می‌کند.

نکته

برای تا کردن فرش و قرار دادن آن در داخل دستگاه باید دقت کرد که حتماً در امتداد طول قالی تا شود. برای جلوگیری از رنگ دوانگی و چاپ نقوش بر روی یکدیگر، در این مرحله بین دو نیمه فرش از پارچه‌های کنفی استفاده می‌شود.



اگر قالی را از سمت عرض آن تا کنند و در داخل دستگاه آبیگر دیگی قرار دهند ممکن است چه اتفاقی بیفتد؟ پس از قرار دادن فرش‌ها به شکل صحیح در دستگاه آبیگری دورانی دیگی، در آن را می‌بندند و دستگاه روشن می‌شود.

فکر کنید



باید دقت کرد که فرش‌ها کاملاً در داخل دستگاه به دیواره آن چسبیده باشند، سپس در دستگاه بسته شود. بیش از ظرفیت دستگاه، فرش در آن قرار نگیرد. فاصله ایمنی از دستگاه در هنگام روشن بودن حدود ۳ متر است.

ایمنی



چرا پس از قرار دادن فرش‌ها در دستگاه آبیگر دیگی در آن باید بسته شود؟

بحث و گفت‌وگو کنید



پس از آبیگری کامل فرش، دستگاه خاموش می‌شود. سپس پدال تعبیه شده برای ترمز در دستگاه، فشار داده می‌شود، تا دستگاه کاملاً متوقف گردد. پس از توقف آن در دستگاه باز می‌شود و فرش‌ها را از آن خارج می‌کنند. هنگام کار با دستگاه آبیگر لوله‌ای، فرش‌ها به شکل لوله‌ای در داخل آن قرار داده می‌شوند. همچنین هر بار معمولاً فقط یک فرش را می‌توان در این دستگاه قرار داد.



تصویر ۱۱ ▲

خارج کردن فرش‌ها به روشی عکس چیدن آنها در درون دیگ دستگاه صورت می‌پذیرد. سپس فرش‌ها یکی‌یکی باز می‌شوند و پارچه کفنی میان آنها نیز خارج می‌شود. دوباره فرش‌ها پس از تا شدن از طول و عرض، برای انتقال به روی چرخ‌دستی قرار داده می‌شوند.

### خشک کردن

مرحله‌ای که در آن رطوبت باقی‌مانده در فرش به‌طور کامل خارج می‌شود، «خشک کردن» فرش نامیده می‌شود. پس از پایان مرحله آبیگری، فرش‌ها به فضای باز انتقال می‌یابند و روی زمین (پوشیده شده با سنگ ریزه) به پشت پهن می‌شوند و قالی‌ها به وسیله فرچه پرزهایشان در جهت خواب قالی یکنواخت می‌گردند (شکل ۱۲).



تصویر ۱۲ ▲

چرا پس از آبیگری و پهن کردن قالی بر روی زمین سطح قالی را فرچه می‌کشند؟

پرسش



نکته



نکته



باید دقت داشت که پس از آبیگری عملیات فرچه کشی حتماً در جهت خواب اصلی قالی و به‌طور دقیق انجام شود.

خشک کردن فرش‌ها به سه روش انجام می‌شود:

۱- پهن کردن: در این روش فرش‌ها بر روی زمینی که پوشیده از شن‌های درشت است و زیر نور مستقیم آفتاب قرار دارد پهن می‌شوند. پیش از پهن کردن فرش‌ها لازم است سطح شن‌ها (با ابزاری مانند شن‌شکن) صاف و یک‌دست و از آلودگی و زباله پاک شود. فرش‌ها، در صورتی که هوای محیط دارای غلظت آلودگی زیاد یا گردوغبار باشد، در فضای باز پهن نمی‌شوند.

در کارخانه‌ها و فضاهای باز قالی‌شویی از نگهداری مرغ و خروس در محیط باز خودداری می‌شود.

پرسش



چرا در فضای قالی شویی‌ها نباید از مرغ و خروس در محیط باز نگهداری شود؟ پس از خشک شدن روی فرش‌هایی که بر روی زمین پهن شده‌اند آنها را برمی‌گردانند تا پشت آنها نیز زیر آفتاب خشک شود.

فکر کنید



برای خشک کردن فرش‌ها در فصل زمستان و مناطقی که سرما و بارندگی آنها زیاد است، چه باید کرد؟



تصویر ۱۳ ▲

نکته



در هنگام پهن کردن فرش باید دقت داشت که تمام سطح فرش صاف و بدون چین خوردگی باشد، چون پس از خشک شدن در همان حالت باقی می‌ماند.

۲- آویزان کردن: در این روش فرش‌ها بر روی میله‌هایی از جنس فلز یا چوب که در فضای باز کارگاه قرار داده شده است آویزان می‌شوند. (در صورت فلزی بودن میله‌ها باید آنها را با رنگ پوشش داد تا از زنگ‌زدگی آنها و آسیب رسیدن به فرش جلوگیری شود). نصب چهارچوب میله‌ها بر روی زمین در جهت شرقی - غربی انجام شود.



تا فرش‌ها بر روی آنها در جهت جنوبی قرارگیرند. در این صورت فرش‌ها از حداکثر نور آفتاب بهره می‌گیرند و هم‌زمان با وزش باد و تابش آفتاب زودتر خشک می‌شوند.

برای آویزان کردن فرش‌ها دو نفر هم‌زمان (در حالی که یکی از آنها بر روی چهارپایه فلزی یا نردبان دو طرفه ایستاده است) به کمک یکدیگر فرش‌ها را روی میله می‌اندازند.

تصویر ۱۴ ▲

## پودمان دوم | شست و شوی فرش

فرش‌های یک‌لا به گونه‌ای آویزان می‌شوند که ریشه آنها به سمت زمین قرار گیرد. اگر فرش‌ها شش متری و بالاتر باشند این کار به وسیله چهار نفر انجام می‌شود. پس از آویزان کردن قالی‌ها دوباره در جهت خواب آنها با فرچه دسته بلند پرزها را می‌خوابانند.

۳- گرم‌خانه‌ای: از این روش خشک کردن زمانی استفاده می‌شود که هوا سرد و تابش نور آفتاب کم باشد. «گرم‌خانه» اتاقی است که به وسیله فن گرم می‌شود و فرش‌ها را به سرعت خشک می‌کند. میله‌های قطوری که فرش‌ها را روی آنها آویزان می‌کنند، در سقف آن به شکل موازی تعبیه شده‌اند. دریچه‌های فن‌ها در گرم‌خانه‌های مختلف در جاهای متفاوتی قرار گرفته‌اند، به همین دلیل به تناسب فرش‌ها در گرم‌خانه نیز جابه‌جا می‌شوند. آویزان کردن فرش‌ها در گرم‌خانه مانند آویزان کردن آنها در فضای باز انجام می‌شود.



▲ تصویر ۱۵

فرش‌های آویزان شده در فضای باز یا در گرم‌خانه به هیچ‌وجه نباید روی هم بیفتند.

نکته



فعالیت



با دوستان خود بحث و گفت‌وگو کنید :

به نظر شما کدام یک از روش‌های خشک کردن مناسب‌تر است؟ چرا؟  
مزایا و معایب هر کدام را در نرم‌افزار ورد تایپ کنید و به هنرآموز خود تحویل دهید.

## توصیه‌هایی که رعایت آنها در هنگام شست‌وشوی فرش ضروری است

- کار را در وضعیت‌های بدنی مناسب انجام دهید.
- هنگام بلند کردن و حمل بار سر را به سمت بالا نگه دارید، پاها عریض‌تر از پهنای شانه و سعی کنید هر چیزی را که نگه می‌دارید تا حد امکان نزدیک بدن باشد.
- وضعیت کاری را که در طول روز در آن حالت قرار دارید، تغییر دهید. همچنین روی حرکات کششی، نوشیدن آب، خوردن غذاهای سالم به همراه خواب خوب شب (۷ الی ۸ ساعت در شب) توصیه می‌شود.
- مراقب اجسامی که باعث سُر خوردن، لغزش و افتادن می‌شوند باشید. کارگران باید خطرها را بشناسند، علایم هشدار دهنده لازم وجود داشته باشد، نظم و نظافت کارگاهی نیز به خوبی رعایت شود. معمولاً حوادث در اطراف ریسمان‌ها، جاهای خیس و لغزنده اتفاق می‌افتد.
- شرایط محیط کار باید از نظر شرایط جوی (مانند دما و رطوبت)، روشنایی، صدا، ارتعاش و سایر عوامل مخاطره آمیز و ناراحت کننده محیطی مناسب باشد.
- وسایل حفاظت فردی مناسب به کار رود و لباس‌ها و کفش‌های مورد استفاده برای محیط کار مناسب باشد.
- مشارکت و تفاهم را در محیط کار افزایش دهید.
- برای جابه‌جایی مواد از وسایل چرخدار استفاده کنید.
- حمل دستی بار به صورت گروهی باشد.
- برای حمل بارهایی که برای بلند کردن آنها به صورت دستی و یک نفره خیلی سنگین یا حجیم‌اند باید از افراد دیگر کمک گرفته شود و بسته‌های مذکور به صورت دو یا چند نفره حمل شوند.

## راهکارهای کنترلی

برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی بدن، استفاده از ماسک مناسب برای سالم ماندن شش‌ها، دستکش برای مراقبت از پوست در برابر حساسیت‌های موضعی، چکمه لاستیکی برای جلوگیری از رطوبت و گواشی برای جلوگیری از آلودگی صوتی، ضروری است.

همچنین نصب تهویه عمومی برای جریان هوای سالم در کارخانه‌های قالی‌شویی بسیار مهم است. رعایت اصول ارگونومیک در حین حمل اجسام سنگین برای همه شاغلین در کارخانه‌های قالی‌شویی الزامی است. رعایت نکات ایمنی در حین استفاده از دستگاه‌ها برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی افراد، ابزار و تجهیزات و فرش‌ها لازم است.

مدیران کارخانه‌های قالی‌شویی باید نسبت به آموزش کارکنان در مواجهه با آتش سوزی و شرایط اضطراری، همت نمایند.

پیش از شروع کار لازم است افراد برای گرم شدن تمرین‌های زیر را به مدت پانزده دقیقه انجام دهند.

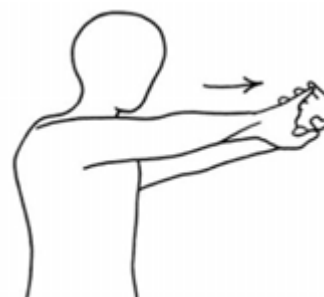




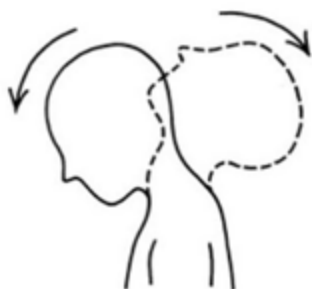
تمرین کششی مچ و ساعد



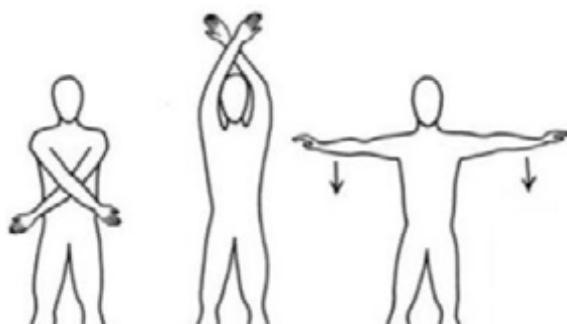
بعد از اینکه این حرکت را ۱۰ تا ۱۵ ثانیه انجام دادید، به وضعیت آرامش برگردید و سپس با دست مقابل حرکت را انجام دهید.



زمان خستگی ساعد



تمرین کششی گردن



تمرین کششی مخصوص عضلات شانه و کتف



تمرین کشش عضلات پشت پا

## ارزشیابی شایستگی خشک کردن فرش

### شرح کار

آماده سازی دستگاه آبیگری غلتکی - آماده سازی دستگاه آبیگری دورانی دیگی - آماده سازی دستگاه آبیگری دورانی لوله ای - آبیگری فرش توسط دستگاه، کشیدن فرچه یا برس جهت تنظیم خواب فرش، خشک کردن فرش ها برحسب شرایط آب و هوایی به روش مناسب

### استاندارد عملکرد

آبیگری قالیچه با ۳ متر مربع مساحت با دستگاه غلتک آبیگری و با دستگاه آبیگری دورانی دیگی در ۲۰ دقیقه

شاخص ها: آبیگری قالیچه با ۳ متر مربع مساحت - با دستگاه غلتک آبیگری در ۲ دقیقه - با دستگاه آبیگری دورانی دیگی در ۱۰ دقیقه

## شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

شرح کار	غلتک آبیگری - آبیگر دورانی دیگی - آبیگر دورانی لوله ای - سالن گرم خانه - حیاط شنی - داربست فلزی مسقف
ابزار و تجهیزات	- غلتک آبیگری (با عرض ۳/۵ متر) - آبیگر دورانی دیگی (با گنجایش ۲/۵ تا ۷ تن) - آبیگر دورانی لوله ای (با طول ۳/۵ متر) - سالن گرم خانه با کف موزائیک و کانال کشی در کف برای انتقال هوای گرم از موتورخانه به گرم خانه جهت خشک کردن فرش (حداقل ۱۵۰ تا ۲۰۰ متر مربع) - حیاط با کف شنی به ارتفاع ۸ تا ۱۲ سانتی متر (شن رودخانه ای ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر مربع) - داربست فلزی مسقف (۶×۲۵ متر با ارتفاع ۲/۲۰ متر از کف شنی حیاط، با حداقل ۲۰ شاخه)

## معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی دستگاه آبیگری	۱	
۲	آبیگری فرش	۲	
۳	خشک کردن فرش	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات		۲
	میانگین نمرات		
			*

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



## پودمان ۳

# پرداخت نهایی فرش



## پرداخت نهایی فرش (موگیری)

### استاندارد عملکرد پرداخت نهایی فرش (موگیری)

موگیری یک متر مربع قالی به میزان یک میلی متر از سطح آن با دستگاه پرداخت در ۲۰ دقیقه

به نظر شما چه تفاوتی میان پرداخت نهایی و پرداخت اولیه فرش وجود دارد؟ چرا پرداخت تنها در یک مرحله انجام نمی‌شود؟ آیا ابزار و دستگاه پرداخت در پرداخت اولیه و پرداخت نهایی فرش با یکدیگر متفاوت است؟ آیا همه انواع قالی‌ها دوبار پرداخت می‌شوند؟

پس از اتمام عملیات خاک‌گیری و شور، بر اثر استفاده از ابزارهایی مانند کج بیل و شلاق و... تاب خامه‌های فرش از هم باز می‌شود و سطح رویی فرش نیز ناصاف و نایکنواخت می‌گردد. سر پرزها حالت پنبه‌ای پیدا می‌کند و باعث ناخوانایی نقشه و به هم ریختگی نقشه در ظاهر فرش می‌گردد. به همین دلیل فرش به پرداخت نهایی نیاز دارد.

### ابزار و وسایل مورد نیاز

دستگاه پرداخت	چکش	قیچی	لباس کار	قشو	اتو
گیره		میز پرداخت		کیله	

برای شروع، مانند فصل اول، ابتدا باید دستگاه پرداخت را آماده کرد. تیغه ای که در این مرحله در دستگاه نصب می‌شود، کاملاً با مرحله قبل متفاوت و نوع تیغه آن دارای قطر کم و پره بیشتر است. این تیغه با توجه به تراکم و جنس فرش انتخاب می‌شود.



تصویر ۱- تیغه با قطر کم ▲

### بودمان سوم | پرداخت نهایی فرش

پس از آماده‌سازی دستگاه، ابتدا روی میز پرداخت باید کنترل شود تا سطح آن کاملاً صاف و یک‌دست باشد. با بررسی پشت فرش اطمینان حاصل شود که دچار کیس خوردگی، لول شدگی و تاثر نیست و هیچ برجستگی در آن مشاهده نمی‌شود، زیرا هنگام پرداخت قسمت‌هایی که برجسته‌تر است، بیشتر موگیری می‌شود و سبب می‌شود که آن ناحیه دچار تورفتگی شود. در صورت مشاهده لول شدگی در فرش، که ممکن است به دلایل متعددی از جمله آب رفتگی مصالح اولیه (پود و چله) در هنگام شور و یا ... پیش آمده باشد، می‌توان با چکش، اتو و نمدار کردن فرش تا حدی این ایراد را برطرف کرد.



تصویر ۲- میز و نحوه صحیح پهن کردن ▲

فرش را پس از پهن کردن به روی میز به وسیله گیره فلزی، به میز متصل می‌کنند (جهت خواب اصلی فرش پشت به پرداخت کننده باشد). گیره‌ها را در سمت عرض و پایین فرش به ریشه‌ها و سربندی آن وصل می‌کنند و سمت دیگر فرش (عرض بالایی) کاملاً آزاد است.



تصویر ۴- فرش وصل شده به میز با گیره ▲

تصویر ۳- گیره‌های فلزی ▲



یکی از موارد مهم در این مرحله اهمیت جهت خواب اصلی و فرعی در قالی است. باید خواب اصلی پشت به پرداخت کننده باشد. سپس خواب فرعی آن را باید با کشیدن و لمس کردن دست بر روی فرش پیدا کرده تا مسیر حرکت دستگاه پرداخت، تعیین شود.

تشخیص خواب فرعی در قالی به این صورت است که ابتدا دست، بر روی قالی و در جهت خواب اصلی کشیده می‌شود. سپس دست را یک‌بار به سمت راست و یک‌بار به سمت چپ خواب قالی می‌کشند. آن سمتی که پرزها در زیر دست راحت‌تر و بدون گیرکردن حرکت کرد، خواب فرعی قالی است. هنگام پهن شدن قالی، روی آن را باید بررسی کرد تا شیء فلزی یا مواد سخت و سفت در قالی نباشد. همچنین اگر قالی دچار پارگی یا پوسیدگی باشد، باید با دقت و حساسیت بیشتری پرداخت گردد تا قالی دچار آسیب بیشتری نشود.

### تشخیص عیوب قالی از طریق مشاهده و لمس

انواع تشخیص عیوب قالی و چگونگی کنترل آنها در پرداخت اولیه به‌طور کامل شرح داده شده است. در این مرحله نیز همانند آنچه در پودمان یک آمده، عمل می‌شود. ماکوی پرداخت اصلی‌ترین جزء دستگاه پرداخت است. پرداخت کننده با قرار دادن تیغه‌های مناسب با نوع قالی و کشیدن ماکو بر روی سطح آن اقدام به موگیری قالی می‌کند.



▲ تصویر ۵- ماکوی پرداخت و تیغه‌اره‌کشی

برای موگیری قالی، بعد از تنظیم کردن ماکو و پهن کردن آن، دستگاه پرداخت را روشن می کنند و دسته ماکو را در دست می گیرند و با دست دیگر کنار ماکو را نگه می دارند. ماکو بر روی سطح قالی و در جهت خواب اصلی پرزهای آن کشیده می شود. در هنگام حرکت ماکو با واریسی مرتب سطح قالی از میزان مناسب پرداخت اطمینان حاصل می کنند و پس از اینکه بخشی از قالی به میزان دلخواه موگیری شد، بخش دیگری پرداخت می شود.

در هنگام استفاده از ماکوی پرداخت، مراقب باشید دستها در جای خود قرار گیرند.

ایمنی



### اره کشی

آیا تا به حال به واژه اره کشی در پرداخت قالی برخورد کرده اید؟ آیا می دانید اره کشی چیست؟ چه تفاوتی با اره کشی معمولی دارد؟

گاهی بعد از عملیات پرداخت، هنوز خطهای نقشه قالی، صاف و مرتب نشده و یا نقوش مشخص نیست. این نامشخصی خطوط نقشه را به اصطلاح «درهم رفتگی یا عدم وضوح» می نامند، زیرا قالی جلوه اصلی خود را ندارد. برای از بین بردن این اشکال، قالی را در اصطلاح بازار کار «اره کشی» می کنند.

اره در واقع نوعی تیغ لول به شمار می رود که تیغه های آن مانند اره دنداندار است. این تیغه در داخل ماکو بسته می شود و در هنگام چرخش بر روی قالی، پرزهای به هم چسبیده و درهم ریخته را از هم باز می کند. با این کار پرزها دوباره از ارتفاع یک دست و یکنواخت خارج می شوند. سپس روی قالی دوباره به صورت سطحی پرداخت می شود تا سطح پرزهای نامرتب، صاف و یکنواخت شود. به این ترتیب خطوط نقوش قالی واضح می شود و زیبایی خود را بیشتر نشان می دهد. برای اره کشی، می توان از اره دستی نیز استفاده کرد.



تصویر ۶- اره دستی ▲

برای اره‌کشی باید اره در داخل ماکو بسته شود. آن‌گاه با روشن کردن دستگاه، ماکو را به شیوه‌ای که پیش‌تر گفته شد در دست نگه می‌دارند و یک‌بار بر روی قالی کشیده می‌شود.

### قشو‌کشی

در پرداخت نهایی، برای ایجاد جلوۀ بهتر در قالی، سطح آن را قشو می‌کشند تا پرزهای اضافه خارج شود و گل‌های قالی نمود بیشتری پیدا کند.



تصویر ۷- قشو‌کشی ▲

قشو، ابزار ساده فلزی است که از یک تیغۀ محدب فلزی و یک دستۀ چوبی تشکیل می‌شود. دو نوع از این ابزار در بازار وجود دارد. قشو دنداندار و قشوی بی‌دندانه که از آنها برای قالی‌های ظریف و پرزهای بسیار کوتاه استفاده می‌شود. این وسیله برای باز کردن درهم‌رفتگی‌های پرزهای قالی، بلند کردن پرزهای خوابیده و کوبیده‌شده به کار گرفته می‌شود. پس از اره‌کشی، قشو‌کشی بر روی قالی انجام می‌شود تا چنانچه هنوز پرزهایی نامرتب باقی مانده‌اند و خطوط نقوش قالی کاملاً

صاف و واضح نیست با این کار مرتب شود. روش کار این‌گونه است که قشو را یک بار در جهت موافق خواب قالی و بار دیگر در جهت مخالف خواب آن می‌کشند. این دوبار قشو‌کشی برای این است که در مرحله اول پرزها را مرتب کنند و در مرحله دوم پرزها بلند شوند.

در صورت به هم‌ریختگی نقشه و تورفتگی پرزهای قالی باید از قشو دنداندار استفاده کرد. برای قالی‌های ظریف باید با احتیاط و در جهت خواب آنها اقدام کرد. نباید به قالی فشار زیاد وارد شود زیرا به از بین رفتن گره‌های قالی، به‌ویژه در قالی‌های گره نامتقارن، منجر می‌شود.





تصویر ۸- قشوی بی دندان

هنگام قشو کشیدن، قالی به گونه‌ای که جهت خواب آن رو به پرداختکار باشد، روی میز پرداخت پهن می‌شود. لبه قشو را از سمت دارای تحدب و بر خلاف جهت خواب قالی، بر روی آن می‌کشند تا با بلند شدن پرزهای اضافه آنها را برای مرحله موگیری آماده کنند.

در هنگام نصب قالی بر روی میز توسط گیره‌های فلزی، مراقب انگشتان دست خود باشید تا لای گیره قرار نگیرند. هنگام قشوزنی در فرش نیز باید کاملاً نکات ایمنی را رعایت کرد تا از آسیب زدن به دست خود و قالی جلوگیری شود.

ایمنی



قشو کشی و اره کشی دو عملیات مکمل یکدیگرند. این دو، هر بار قبل و بعد از پرداخت نهایی، انجام می‌گیرند تا نقشه و طرح فرش وضوح کامل پیدا کند. قشو کشی و اره کشی در جهت‌های مخالف یکدیگر انجام می‌شوند.

نکته



هر یک از انواع قشوی دنداندار و بدون دندان برای کدام گروه از قالی‌های دستباف به کار می‌رود؟

پژوهش کنید



## موگیری

آخرین مرحله در پرداخت نهایی «موگیری» است. موگیری به معنی برداشتن یک لایه بسیار نازک از سطح قالی است. در واقع در این مرحله فقط پرزهای اضافه که با قشو کشیدن به سطح فرش آمده‌اند، برداشته می‌شوند. موگیری نیز مانند دیگر مراحل پرداخت با ماکو انجام می‌شود. برای موگیری، تیغ تیز با قطر کمتر بر روی ماکو بسته می‌شود. سپس مانند گذشته، دسته ماکو را در دست می‌گیرند و با حداقل فشار دست و با دقت زیاد پرزهای بلند شده توسط قشو را موگیری می‌کنند. ارتفاع تیغه در دستگاه در این مرحله حدود نیم سانت است (چون در این مرحله برخلاف پرداخت اولیه میزان پرز کمتری موگیری می‌شود).

دستگاه را مانند قبل روشن می‌کنند و ماکو را بر روی قالی در جهت خواب قرار می‌دهند، آن‌گاه حرکت دادن بر روی فرش را آغاز می‌کنند. با توجه به نوع قالی و سلیقه مشتری این موگیری انجام می‌شود و با تکرار این کار میزان بیشتری از پرز کوتاه می‌شود.

نکته



در مرحله پرداخت نهایی، فشار وارده بر دستگاه باید کم، ولی یکنواخت باشد.

هنگام پرداخت نهایی، برخلاف پرداخت اولیه، مسیر حرکت دستگاه بر روی قالی باید کمی مایل باشد. به گونه‌ای که اگر خواب فرعی قالی به سمت چپ باشد، از سمت راست و به صورت مایل شروع به حرکت دادن دستگاه می‌کنند. اگر خواب فرعی قالی به سمت راست باشد از طرف مخالف یعنی چپ قالی این حرکت را انجام می‌دهند.



تصویر ۹- مسیر حرکت دستگاه بر روی قالی ▲



تصویر ۱۰- مسیر حرکت دستگاه بر روی قالی ▲

#### نکات



### نکات و اصول موگیری در پرداخت نهایی

بر اساس نوع قالی و نایکنواختی روی آن مرحله قشوزنی و پرداخت نهایی ممکن است در چندین مرتبه به تناسب نیاز انجام شود.

در هر بار پرداخت نهایی یکبار قشو کشیده می‌شود تا پرزهای اضافی و نایکنواخت مشخص و موگیری انجام شود.

در موگیری قالی‌هایی که دچار پارگی شده‌اند باید دقت شود که دستگاه پرداخت بر روی قسمت‌های پاره شده کشیده نشود و فقط تا نزدیکی آن قسمت‌ها را موگیری می‌کنند.

باید توجه کرد که در برخی مواقع در قالی‌های «نوبافت» یک قالی چند بار شسته و چند بار پرداخت می‌شود تا به نرمی، لطافت و ظرافت مورد نظر برسد.

در قالی‌های قدیمی و کهنه، در صورت ناصاف و نایکنواخت بودن سطح آنها (پرزها)، قسمت‌هایی را که پرز بیشتری دارند، بیشتر موگیری می‌کند و هم سطح پرزهایی که ارتفاع کمتری دارند، می‌کنند. اما اگر قالی مورد نظر ساییده شده باشد و پرز آن خیلی کوتاه باشد، پرز بلند قالی را هم سطح آنها نمی‌کنند بلکه با یک شیب مایل پرزها را کوتاه می‌کنند.

## ارزشیابی شایستگی پرداخت نهایی فرش

### شرح کار

کنترل و تنظیم کردن برق دستگاه پرداخت، کنترل و تنظیم کردن ماکو (تیغ لول - تیغ تخت و سایر اجزا) بر اساس نوع قالی - آماده کردن دستگاه هواکش و متعلقات (کیسه - لوله‌ها - موتور هواکش)، تیز کردن تیغه‌ها، پهن کردن قالی و تنظیم جهت صحیح قرارگیری آن برای پرداخت، یافتن عیوب بافتی قالی و تعیین میزان پرداخت هر قسمت - به کارگیری و کنترل ماکوی پرداخت، قشو کشیدن، موگیری سطحی قالی، تنظیم کردن میز پرداخت (عمودی - افقی)

### استاندارد عملکرد

موگیری یک متر مربع قالی به میزان یک میلی‌متر از سطح آن با دستگاه پرداخت در ۲۰ دقیقه

شاخص‌ها: موگیری یک دست یک متر مربع قالی - وضوح خطوط نقشه قالی پس از موگیری

## شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

۳ ۳	- سالن با کف موزائیک (حدود ۳۰ مترمربع) - دستگاه تهویه - دستگاه پرداخت - میز کار (با ابعاد حداقل ۱۵۰ × ۴۰۰ سانتی‌متر) - دستگاه تیز کردن تیغ - جعبه ابزار - نور کافی
۳ ۳ ۳ ۳ ۳	- سالن با کف موزائیک (حدود ۳۰ مترمربع) - دستگاه تهویه (مدل خاص ندارد) - دستگاه پرداخت - هواکش - کیسه هواکش - خرطومی هواکش (مدل خاص ندارد) - ماکو (با انواع تیغه) - انواع فنر (بلند: ۱۲۰ تا ۱۳۰ سانتی‌متر و کوتاه: ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر) - انواع تیغ لول و تخت - تیغ اره‌کشی (یک اندازه دارد) - میز کار (با ابعاد حداقل ۱۵۰ × ۴۰۰ سانتی‌متر) - دستگاه تیز کردن تیغ (مدل خاص ندارد) - جعبه ابزار (شامل پیچ گشتی - انبر دست - بلبرینگ - پیچ - آچار شماره ۱۴ و ۱۵) - نور کافی (ترجیحاً نور طبیعی) یا استفاده از لامپ با مخلوطی از نور سفید و زرد به طوری که در میدان دید پرداخت کار قرار نداشته باشد و سطح فرش را کاملاً روشن کند.

## معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی دستگاه پرداخت	۱	
۲	پهن کردن فرش‌ها روی میز کار	۲	
۳	موگیری نهایی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات	۲	
	میانگین نمرات		*

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



پودمان ۴

دارکشی فرش



### استاندارد عملکرد دارکشی فرش

سراسر کُنی (دارکشی) قالیچه با ۳ متر مربع مساحت با کیفیت درج شده در جدول استاندارد، سراسر کُنی (دارکشی) (جدول شماره ۲) به وسیله ابزار سراسر کُنی (دارکشی) در ۳۰ دقیقه آیا تا به حال واژه دارکشی را شنیده‌اید؟ به نظر شما چرا سراسر کُنی (دارکشی) در فرش انجام می‌شود؟ عمل سراسر کُنی (دارکشی) چگونه و با چه ابزاری انجام می‌شود؟ در فرایند سرویس کاری فرش چه زمانی سراسر کُنی (دارکشی) انجام می‌شود؟

یکی از عواملی که زیراندازها را نازیبیا و معیوب نشان می‌دهد، کجی و نابرابری نقاط مختلف طول و عرض آنهاست. که به دلایل مختلفی، چه در هنگام بافت و پس از پایان بافت و چه در هنگام استفاده و گذر زمان ایجاد می‌شوند. به اقداماتی که برای برطرف کردن این ایرادات انجام می‌شود «سراسر کُنی (دارکشی)» می‌گویند. امروزه به جای واژه دارکشی که در بازار رایج است از عبارت «سراسر کُنی» استفاده می‌شود.

**کجی:** عبارت است از نامساوی بودن نقاط مختلف عرضی و طولی یا گونیا نبودن کناره‌های بافته شده (فرش). «کجی» در فرش «سره» نامیده می‌شود.

### دلایل ایجاد کجی در فرش

- ۱- استفاده از دار نامناسب؛
- ۲- نادرست بودن نحوه پوددهی و کوبیدن پودها؛
- ۳- چله کشی نامناسب؛
- ۴- پایین کشی و جداسازی نادرست فرش از روی دار؛
- ۵- نایکخواختی خامه استفاده شده در بافت فرش (ضخامت، جنس)؛
- ۶- ناصاف بودن جایی که فرش بر روی آن پهن شده است؛
- ۷- کج شدن فرش پس از شست‌وشو (به دلیل متفاوت بودن مواد مصرف شده در آن).

### انواع کجی در فرش

۱- **سره قدی:** هم اندازه نبودن نقاط مختلف طول فرش را سره قدی می‌گویند. مانند آنکه طول یک طرف قالیچه‌ای ۲ متر و طول طرف دیگر آن ۲ متر و ۷ سانتی‌متر باشد (تصویر ۱).



تصویر ۱- سره قدی ▲



۲- سره عرضی: به یکسان نبودن پهناى فرش در قسمت‌های مختلف عرض فرش سره عرضی می‌گویند (تصویر ۲). گاهی ابتدا و انتهای یک فرش پهناى یکسانی دارد. اما در میانه آن اندازه پهنا کم یا زیاد می‌شود و گاهی نیز این تفاوت در همان ابتدا و انتها مشاهده می‌شود.

تصویر ۲- سره عرضی ▲

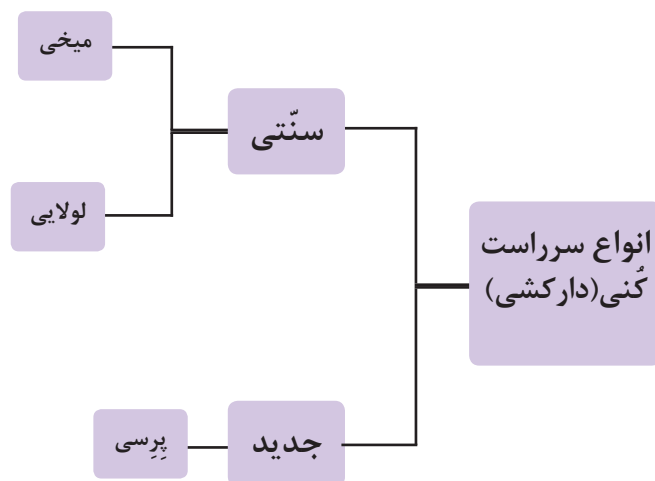
فعالیت



با هم‌گروهی خود به بازار فرش فروشان بروید و انواع کجی‌های فرش را (به غیر از دو نوع نام‌برده شده) بیابید و نتایج را همراه تصویر و توضیح به شکل پاورپوینت در کلاس ارائه دهید.

## سرراست‌کُنی (دارکشی فرش)

برطرف کردن کجی فرش به روش‌ها و با کمک دستگاه‌های مختلف را «سرراست‌کُنی (دارکشی)» می‌گویند. سرراست‌کُنی (دارکشی)، که متداول‌ترین روش رفع عیب کجی است، به دو روش سنتی و جدید بر روی فرش انجام می‌شود.



## ابزار و وسایل مورد نیاز

چنگک فرش کشی	چکش	میخ	کیله
افشانه آب	اتو بخار	نخ تراز	متر
دستگاه فکّی-پرسی	تخته	دستگاه لولایی	درفش
آچار آلن	پیچ گشتی	میخ کش	

## روش سنتی

(الف) سرراست گنی (دارکشی) میخی (ثابت)

پس از پهن کردن فرش در کف کارگاه بر روی تخته، طول و عرض آن با متر اندازه‌گیری می‌شود و سپس متناسب با آن و به کمک نخ تراز و میخ، کادری به همان شکل و اندازه در کف کارگاه می‌سازند تا فرش را در داخل آن پهن کنند. به عبارت دیگر، با نخ کادر و قاب گونیا شده‌ای دور فرش می‌کشند.

روش صحیح متر کردن فرش:

- ۱- اندازه‌گیری طول سمت راست فرش؛
- ۲- اندازه‌گیری طول میانی فرش؛
- ۳- اندازه‌گیری طول سمت چپ فرش؛
- ۴- اندازه‌گیری قطرهای فرش؛
- ۵- اندازه‌گیری عرض بالایی فرش؛
- ۶- اندازه‌گیری عرض پایینی فرش؛
- ۷- اندازه‌گیری عرض میانه فرش.

کادر گونیا شده با استفاده از نخ تراز و میخ باعث می‌شود تا در آن کجی فرش پهن شده مشخص شود. پس از انجام دادن این کار تمامی نقص‌های فرش (تورفتگی - بیرون زدگی - کجی و ناصافی) قابل تشخیص خواهد بود.



▲ تصویر ۳- گونیا کردن





گونیا کردن فرش، با توجه به ابعاد استاندارد فرش انجام می‌شود. برای مثال اگر فرشی در ابعاد ۱ در ۱/۵ متر باشد که دچار کجی و فاقد اندازه‌های استاندارد است به یک کادر مستطیل شکل به ابعاد ۱ در ۱/۵ متر نیاز دارد. اگر فرش دچار ایراد تورفتگی باشد آن قسمت با روش سراسر کنی (دارکشی) تا حدی قابل اصلاح است.

پس از قرار دادن فرش در کادر گونیا شده، یک طرف آن در کف کارگاه (کف کارگاه سراسر کنی) از جنس چوب است که با روکش نازکی از جنس گونی یا پارچه، با میخ ثابت نگه داشته می‌شود، میخ‌ها باید فاصله کمی نسبت به یکدیگر داشته باشند و در یک ردیف کوبیده شوند.

کشش سمت دیگر فرش به کمک دو یا چند نفر انجام می‌شود. یک نفر فرش را به کمک چنگک یا با ضربات پای خود (بدون کفش) تحت کشش قرار می‌دهد و نفر دیگر میخ‌ها را بر فرش می‌کوبد. میخ زدن باید تدریجی و با کشش یکسان باشد. در صورتی که کجی فرش زیاد باشد، علاوه بر لبه، می‌توان در متن فرش نیز میخ کوبید.

میخ‌ها باید به صورت مایل به فرش زده شود و تا حدود یک سانت به انتهای میخ مانده باید به سمت لبه‌های فرش خوابانده شود. این عمل باعث کشش بیشتر فرش می‌گردد.

فرش‌ها پس از میخ‌کوبی بر کف کارگاه، بسته به شدت کجی و مقاومت آنها، به مدت ۲۴ ساعت یا بیشتر در همین حالت باقی می‌مانند. در فرش‌هایی که دارای کجی زیادند یا مقاومت پایینی دارند، کشش به تناوب و در چند مرحله انجام می‌شود.



در هنگام کوبیدن میخ باید مراقب انگشتان دست بود.  
در هنگام کار با چنگک باید مراقب بود تا فرش پاره نشود.  
از میخ‌های سالم، متناسب با رج‌شمار و آبکاری شده استفاده شود.  
برای دارکشی چند مرحله‌ای از اتوبخار نیز استفاده می‌شود.

پس از آنکه فرش‌های سره‌دار به وسیله کشش، به ابعاد گونیا یی مورد نظر رسیدند، لازم است با موادی شکل جدید آنها ثابت شود. برای این کار از مواد تثبیت‌کننده‌ای مانند کتیرا استفاده می‌شود. محلول کتیرای خیس خورده در آب گرم و صاف شده را به نسبت ۱ به ۱۰ (یعنی ۱۰ لیتر آب) با آب حل می‌کنند.

محلول کتیرا (ماده رزینی و چسبناک) را با آب پاش ظریف یا پمپ (دستگاه افشانه) به پشت فرش می‌پاشند. این محلول پس از خشک شدن به ثابت ماندن فرش دارکشی شده کمک می‌کند. در هنگام پاشیدن محلول فاصله دهانه پمپ از فرش حدود ۳۰ سانتی متر است و باید تمام نقاط فرش به کمک پمپ و به شکل یکنواخت افشانه شود. فرش را به مدت یک تا چند روز، با توجه به میزان کجی، در چارچوب نگه می‌دارند.

امروزه در بازار، علاوه بر این مواد سنتی، مواد تثبیت‌کننده جدیدی نیز که کارایی و نتیجه بهتری دارد عرضه می‌شود. این ماده، علاوه بر ماندگاری بیشتر، از خشکی و شکنندگی فرش نیز جلوگیری می‌کند. امروزه از نرم‌کننده‌های پارچه و لباس به نسبت ۱ به ۱۰ (آب ده برابر ماده نرم‌کننده) برای تثبیت فرش‌ها استفاده می‌شود.



تصویر ۴- دارکشی با میخ و چنگک ▲

ب) سرراست کنی (دارکشی) میخی لولایی (متحرک)

روشی که استفاده از آن برای فرش‌های آسیب دیده و کهنه تعمیر شده مناسب نیست. این روش نیز مشابه روش میخی است، با این تفاوت که فرش بر روی تخته لولایی متحرکی نصب می‌شود که پس از کوبیدن فرش با میخ بر آن و باز شدن تدریجی و آرام آرام تخته‌ها از هم (مانند در)، فرش به آرامی تحت کشش قرار می‌گیرد و پس از گذشت مدت زمان مشخصی کجی‌ها اصلاح می‌شود.



تصویر ۵- مراحل سرراست کنی (دارکشی) لولایی ▲

تذکر



- سرراست کنی (دارکشی) لولایی به افراد با تجربه و متخصص نیاز دارد.
- در این کارگاه‌ها بهتر است فرش‌ها طوری پهن شوند که از فضای کارگاه استفاده حداکثری شود.
- استفاده بیش از حد از مواد تثبیت کننده سنتی خشکی و شکنندگی فرش را در پی دارد.
- زمانی که برای سرراست کنی (دارکشی) فرش تعیین می‌شود بسیار مهم و تأثیرگذار است.

آخرین مرحله پس از تثبیت فرش در دارکشی، جداسازی آن از کف کارگاه است. برای این کار ابتدا با میخ کش کادر گونیا شده را باز می‌کنند و سپس میخ‌های کوبیده شده را به ترتیب از یک طرف می‌کشند. میخ‌های خارج شده و کج را در ظرفی نگهداری می‌کنند.



- فرش در سراسر کنی (دارکشی) میخی و پرسی، پس از شسته شدن، دوباره تا حدودی به حالت قبل باز می‌گردد.  
- فرش‌هایی که سراسر کنی (دارکشی) شده‌اند بهتر است برای جابه‌جایی و نگهداری آنها، لول شوند و از تا کردن آنها خودداری شود.

### دارکشی جدید (دارکشی) پرسی (فکی)

دارکشی پرسی برخلاف سراسر کنی (دارکشی) سنتی، که در آن از میخ و تخته استفاده می‌شود، از سیستم پرس جهت نگهداری لبه‌های فرش و همچنین سیستم دنده و زنجیر جهت کشش تدریجی فرش بهره گرفته است.

### ویژگی‌های دستگاه سراسر کنی (دارکشی) پرسی فرش دستباف

۱- محدودیت نداشتن در رفع کجی انواع فرش؛

۲- سرعت عمل؛

۳- حمل آسان؛

۴- مونتاژ سریع.

دستگاه یاد شده در پنج اندازه متفاوت و در داخل کشور تولید می‌گردد. این دستگاه به صورت دو ظرفیتی است، یعنی هم‌زمان می‌توان دو تخته فرش را توسط آن سراسر کنی (دارکشی) نمود. این دستگاه در ابعاد یک ظرفیتی نیز تولید شده است.

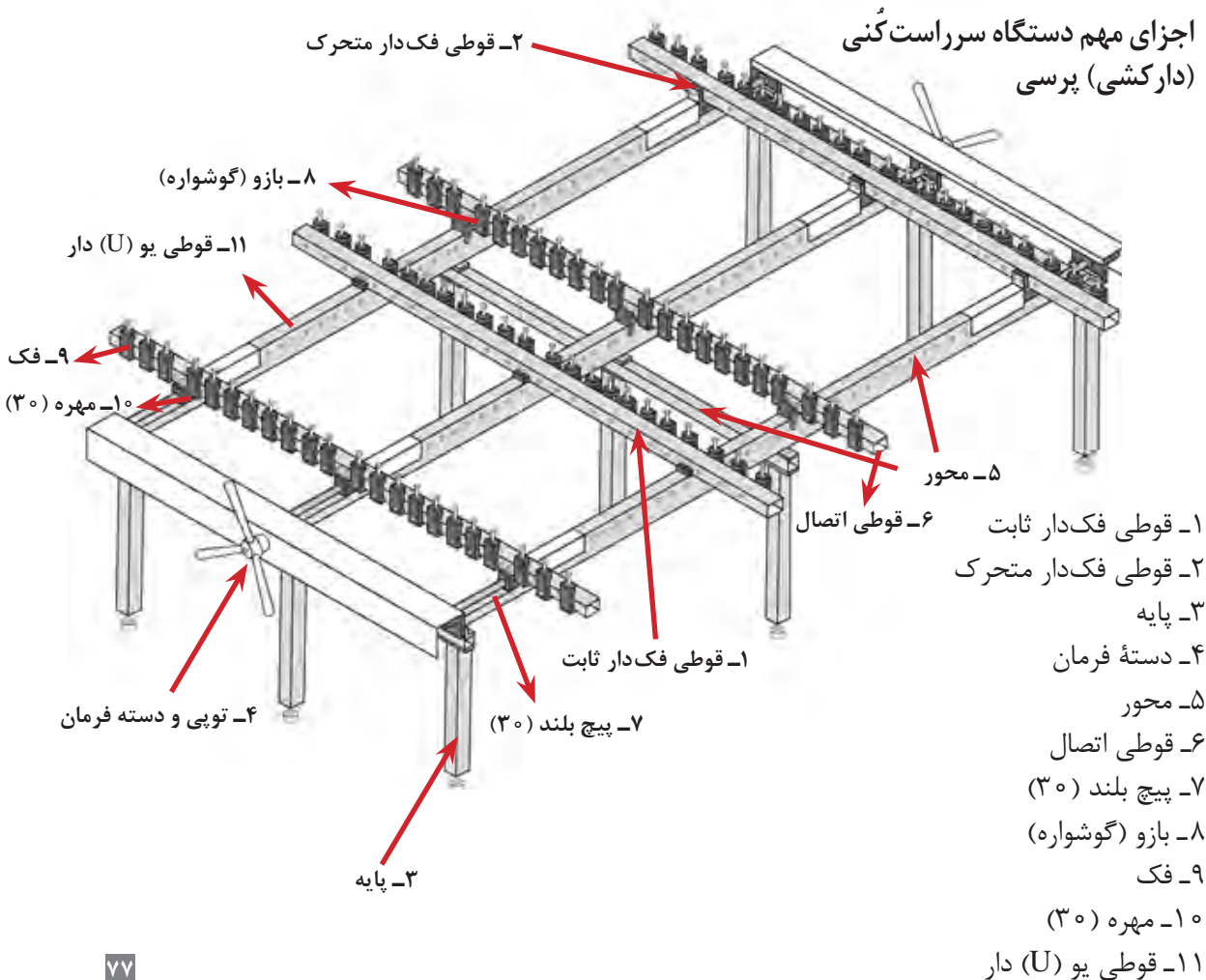
این دستگاه‌ها پایه‌دارند و دارکش آنها به صورت ایستاده کار می‌کند. البته برای فرش‌های بزرگ پارچه (۵۰ متر به بالا) شاسی دستگاه بر روی زمین قابل نصب است.



ایستاده کار کردن فرد با دستگاه دارکشی پرسی از نظر ارگونومی چه مزایایی دارد؟ با یکدیگر گفتگو کنید و پاسخ را در کلاس ارائه دهید.

در این دستگاه کشش به صورت تدریجی انجام می‌شود و امکان آسیب‌دیدگی فرش به نسبت دارکشی سنتی بسیار کمتر است و فرش‌های کهنه و آسیب دیده را با اطمینان بیشتری می‌توان سرراست (دارکشی) نمود. به دلیل استفاده از وسایل حرارتی، فرش به سرعت خشک می‌شود و زمان دارکشی از ۲۴ ساعت (دارکشی سنتی) به ۳ تا ۴ ساعت تقلیل می‌یابد و میزان رفع کجی در آن نسبت به نوع سنتی (به علت کشش تدریجی و اعمال نیروی مکانیکی و امکان ایجاد ارتعاش بر روی فرش) بیشتر می‌شود. همچنین فرش سرراست (دارکشی) شده از ثبات بیشتری برخوردار است.

در این نوع سرراست کنی (دارکشی) به دلیل استفاده از پرس به جای کوبیدن میخ، علاوه بر سهولت کار از آسیب‌دیدگی لبه‌های فرش جلوگیری می‌گردد. ضمناً دستگاه سرراست کنی (دارکشی) پرسی، در مقایسه با نوع سنتی، استهلاک کمتر و طول عمر بیشتری خواهد داشت.



دستگاه به طور کلی از دو فک ثابت و متحرک، که به صورت موازی مقابل هم قرار گرفته‌اند، ساخته شده است. هر طرف از لبه‌های فرش بر روی یکی از این دو قوطی فک محکم می‌شود، لبه‌های فرش بین قوطی فک‌دار و تسمه فلزی قرار می‌گیرند و با بستن پیچ بر روی فک‌ها در جای خود محکم می‌شوند. قوطی فک‌دار ثابت به وسیله بازوهای مخصوص روی محور متصل می‌گردد. مکانی که این قوطی بر روی محور متصل می‌گردد، به تناسب ابعاد فرش مشخص می‌شود. این قوطی فک‌دار در طول مدت سراسر کنی (دارکشی) کاملاً ثابت خواهد بود.

قوطی فک متحرک بر روی مهره‌هایی که پیچ‌های بلند از داخل آنها عبور می‌کند بسته می‌شود و با توجه به چرخش پیچ‌ها در طول دارکشی حرکت به سمت جلو و عقب امکان‌پذیر است. این پیچ‌ها به وسیله دنده و زنجیر با هم در ارتباط‌اند و با چرخاندن فرمان توسط دارکش، هم‌زمان به حرکت درمی‌آیند و فک متحرک را جابه‌جا می‌کنند و عمل کشش انجام می‌گیرد.

### ابزار مورد نیاز سراسر کنی (دارکشی) پرسی

متر	پیچ گشتی ۲ سو	آچار آلن ۱۰
کیله نرم	طناب سربندی	قلاب سربندی
افشانه آب	درفش	کاردک

### روش سراسر کنی (دارکشی) پرسی

ابتدا فرش از طول، عرض و قطر اندازه‌گیری می‌شود. چنانچه فرش از طول کجی داشته باشد باید آن را به صورت قدی (از طول) سراسر کنی (دارکشی) نمود.



الف) سراسر کنی (دارکشی) قدی

تصویر ۶- اندازه‌گیری طول یک طرف قالی با متر ▲



تصویر ۷- اندازه‌گیری طول میانی دیگر قالی با متر ▲



تصویر ۸- اندازه‌گیری طول طرف دیگر قالی با متر ▲



تصویر ۹- اندازه‌گیری قطرهای قالی با متر ▲



تصویر ۱۰- مشخص کردن میزان کجی در پشت قالی ▲



تصویر ۱۱- کجی قد قالی ▲





تصویر ۱۲- قالی بسته شده قدی بر روی دستگاه پرسی ▲

برای بستن فرش از طول، ابتدا آن را به صورتی که پشت فرش رو به سمت بالا و طول آن در جهت عمود بر فک‌های ثابت و متحرک قرار گیرد بر روی قوطی‌های نگهدارنده (یودار) پهن می‌گردد. لبه‌های فرش، که دارای ریشه است، بین قوطی فک‌دار و تسمه به گونه‌ای قرار می‌گیرند که ریشه زیر فرش باشند. سپس کناره فرش با لبه بیرونی تسمه تنظیم می‌گردد. برای تنظیم فرش معمولاً از پیچ گشتی دو سو استفاده می‌شود.

پس از تنظیم یک طرف فرش، طرف مقابل نیز بر روی فک ثابت طوری تنظیم می‌گردد که دقیقاً دو سر فرش روبه‌روی هم قرار گیرند (اگر یک طرف فرش از فک پنجم تنظیم شود طرف مقابل نیز باید از فک پنجم تنظیم گردد). پس از تنظیم، پیچ‌های روی فک کاملاً در جای خود محکم می‌شوند. فک ثابت نیز با توجه به طول فرش در محل مناسب قرار می‌گیرد و به وسیله بازوها و پیچ ثابت می‌شود.

پس از آن دارکش با چرخاندن فرمان در جهت راست موجب حرکت فک متحرک می‌گردد. با توجه به موازی بودن دو فک ثابت و متحرک، قسمت‌هایی از فرش که طول کمتری دارد تحت کشش قرار می‌گیرد. سپس بخش تحت کشش از پشت توسط افشانه آب مرطوب می‌شود. آن گاه رطوبت با حرارتی که معمولاً توسط کباب پز از زیر دستگاه داده می‌شود، تبخیر و قسمت‌های تحت کشش شل می‌گردد. با چند مرحله کشش و تکرار عملیات فوق، طول فرش یکنواخت می‌شود و پس از خشک شدن کامل فرش، با چرخاندن فرمان دستگاه در جهت چپ، فرش از دستگاه باز می‌شود.

ب) دارکشی از عرض



تصویر ۱۳- اندازه‌گیری عرض پایین قالی با متر ▲



تصویر ۱۴- اندازه‌گیری عرض میانی قالی با متر ▲



تصویر ۱۵- اندازه‌گیری عرض بالای قالی با متر ▲



▲ تصویر ۱۶- بستن عرض فرش بر روی دستگاه پرسی



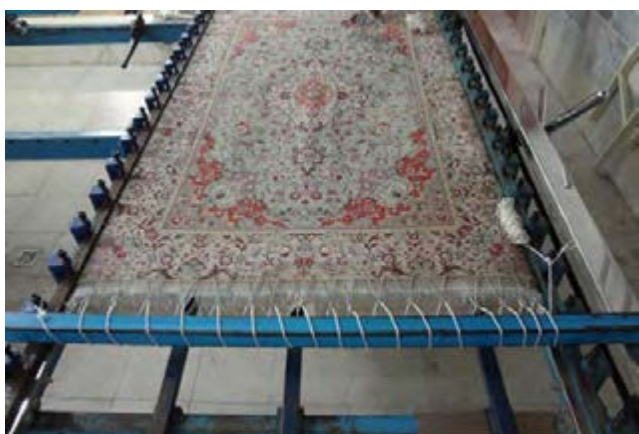
▲ تصویر ۱۷- مراحل بستن قالی بر روی دستگاه دارکشی پرسی مرحله ۱



تصویر ۱۸- بستن عرض فرش مرحله ۲ ▲



تصویر ۱۹- بستن قلاب سربندی مرحله ۳ ▲



تصویر ۲۰- قلاب و طناب و محور سربندی مرحله ۴ ▲



تصویر ۲۱- کشش به وسیله فرمان مرحله ۵ ▲



تصویر ۲۲- مرطوب کردن با افشانه آب مرحله ۶ ▲



تصویر ۲۳- کشش عرضی فرش و خشک کردن به وسیله کباب پز مرحله ۷ ▲



تصویر ۲۴- فرش پس از دارکشی از قد و عرض ▲

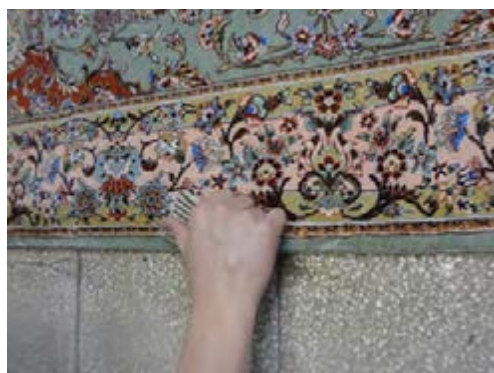
پس از دارکشی از قد لازم است عرض فرش نیز سراسر (دارکشی) شود. به همین منظور فرش باید به گونه‌ای روی دستگاه پهن شود که پشت فرش رو به بالا و طول فرش در جهت موازی با فک‌های ثابت و متحرک قرار گیرد (تصویر ۱۷). سپس لب‌های کناری فرش بین قوطی فک و تسمه فلزی قرار می‌گیرند و تنظیم می‌شوند (تصویر ۱۶). روش کار مانند سراسر کنی (دارکشی) از طول است، با این تفاوت که قسمت بالا و پایین فرش باید توسط قلاب و طناب سربندی مهار شود. لبه‌های بالا و پایین فرش توسط قلاب‌های مخصوص و با استفاده از طناب سربندی به یک قوطی که به صورت عمود بر فک‌های ثابت و متحرک قرار گرفته‌اند، بسته می‌شوند تا طول فرش در هنگام سراسر کنی (دارکشی) جمع نشود و ثابت بماند (تصویر ۲۰). عرض فرش نیز همانند قد در چند مرحله با اسپری آب ابتدا مرطوب و سپس کشیده می‌شود تا کجی آن مرتفع گردد (تصویر ۲۲). در مرحله آخر محلول تثبیت کننده (محلول آهار و یا نرم کننده) اسپری می‌شود. پس از خشک شدن کامل فرش آن را از دستگاه پرسی باز می‌کنند.

### روش برطرف کردن جای قلاب و پرس

جای قلاب‌ها با استفاده از درفش برطرف می‌گردد. پرس پشت فرش نیز توسط اسپری آب اصلاح می‌شود. (تصویر ۲۵) ولی پرس روی فرش در بافته‌های پشمی با استفاده از اسپری آب و در قالی‌های ابریشمی با استفاده از کاردک و کیله برطرف می‌گردد (تصویر ۲۶).



تصویر ۲۵- برطرف کردن جای پرس به وسیله افشانه آب ▲



تصویر ۲۶- برطرف کردن جای پرس به وسیله کبله ▲

با هم کلاسی‌های خود، ضمن بحث و گفت‌وگو، معایب و مزایای هر سه روش سر راست‌گنی را بررسی و نتایج را یادداشت کنید.

فعالیت





## ارزشیابی شایستگی سراسر کنی (دارکشی) فرش

### شرح کار

چیدمان فرش‌ها متناسب با فضای کارگاه، علامت‌گذاری، میخ‌زدن و نخ کشیدن اطراف فرش (گونیا کردن) - کشیدن فرش با استفاده از ابزار چنگک فرش‌کشی به اندازه چارچوب گونیا مشخص شده، کوبیدن صحیح میخ براساس مقدار و محل کج بودن فرش - به‌کارگیری دستگاه سراسر کنی (دارکشی) لولایی برای تصحیح ابعاد فرش، به‌کارگیری دستگاه سراسر کنی (دارکشی) پرسی برای تصحیح ابعاد فرش

### استاندارد عملکرد

سراسر کنی (دارکشی) قالیچه با ۳ مترمربع مساحت با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سراسر کنی (دارکشی) (جدول شماره ۲) به‌وسیله ابزارهای سراسر کنی (دارکشی) در ۳۰ دقیقه

شاخص‌ها: جدول شماره ۲- جدول استاندارد سراسر کنی (دارکشی)

ویژگی‌ها	خصوصیات
برابر بودن اندازه طول‌ها و عرض‌ها	گونیا شدن فرش
مناسب بودن میزان مواد تثبیت‌کننده مصرفی	سفت نشدن ابریشم
کشیدن تدریجی فرش با نیروی متعادل	پارگی نداشتن فرش توسط میخ و چنگک فرش‌کشی
صحیح بودن روش پاشیدن سریشم به پشت فرش	برنگشتن کجی فرش
پاشیدن یکنواخت سریشم به پشت فرش	لک نشدن پشت فرش

### شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

<p>فضای کارگاهی با کف چوبی - دستگاه تهویه - تأسیسات گرمایشی نور مناسب                      - دستگاه دارکشی لولایی - دستگاه سراسر کنی (دارکشی) پرسی - چنگک فرش‌کشی - دستگاه آهارزنی                      - پمپ و نازل برای پاشیدن آهار - میخ - چکش - میخ‌کش</p>	۳ ۱۳
<p>فضای کارگاهی با کف چوبی (چوب روسی با ضخامت حداقل ۲۰ سانتی‌متر) - دستگاه تهویه مناسب - تعبیه تأسیسات گرمایشی جهت خشک شدن فرش‌های سریشم زده شده - نور مناسب (استفاده از نور سفید و زرد)                      - دستگاه دارکشی لولایی - دستگاه سراسر کنی (دارکشی) پرسی - چنگک فرش‌کشی - دستگاه آهارزنی - پمپ و نازل برای پاشیدن آهار - کتیروا و نرم‌کننده - میخ (۱۴×۱/۵ میلی‌متر) - چکش - میخ‌کش</p>	۲ ۱۳ ۱۳

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	پهن و ثابت کردن فرش	۱	
۲	گونیا کردن فرش	۲	
۳	کشیدن و تصحیح کردن ابعاد فرش با روش مورد نیاز	۲	
۴	تثبیت کردن اندازه فرش	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات	۲	
	میانگین نمرات		*

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





پودمان ۵

سرویس کاری فرش



### استاندارد عملکرد سرویس کاری فرش

- دوگره زنی یک متر با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سرویس کاری فرش (جدول شماره ۵) با استفاده از نخ در مدت زمان ۳۰ دقیقه.
- شیرازه زنی یک متر با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سرویس کاری فرش (جدول شماره ۵) با استفاده از پشم و سوزن در مدت زمان ۴۰ دقیقه.
- چرم دوزی یک متر با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سرویس کاری فرش (جدول شماره ۵) با استفاده از چرم و سوزن و نخ چرم در مدت زمان ۱۰ دقیقه.
- سرنخ زنی و سرصافی با استفاده از قیچی، قلم، رنگ جوهری و بُرس در مدت زمان ۴۰ دقیقه

### ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز



تصویر ۱- ابزار سرویس کاری ▲



درفش ▲



قیچی تخت ▲



▲ چاقوی بافت

▲ انواع نخ دوگره زنی (کم تاب)

تصویر ۲- قیچی، چاقو، نخ دوگره، درفش

معمولاً دوگره زنی پس از پایان عملیات بافت فرش و شست و شوی آن انجام می‌شود. برای اجرای دو گرّه از نخ کم تاب پنبه‌ای معروف به نخ دو گرّه سه لا استفاده می‌شود. البته رنگ این نخ باید با رنگ ریشه تناسب داشته باشد.

نخ ماده اصلی مورد استفاده در عملیات دوگره زنی است. این نخ برای گره زنی ریشه انواع فرش‌های پنبه‌ای، ابریشمی و پشمی به کار می‌رود و از جنس پنبه است. ویژگی کم تاب بودن این نخ سبب می‌شود تا گرّه در هنگام کار در جای خود باقی و محکم‌تر و فشرده‌تر بماند. یکی دیگر از فواید کم تاب بودن این نخ، جلوگیری از پیچ خوردن آن بوده است و باعث سرعت بخشیدن به کار می‌شود. همچنین، به دلیل جنس پنبه‌ای آن، قابلیت رنگ پذیری آن مناسب است و برای فرش‌های کهنه نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چرا برای دوگره زنی از نخ پُر تاب، با توجه به استحکام بیشتر آن، استفاده نمی‌شود؟

پرسش



امروزه نخ‌های جدیدی وارد بازار شدند. این نخ‌ها کم تاب و سفید رنگ‌اند. سفیدی این نخ‌ها متناسب با فرش‌هایی است که ریشه آنها (چله) بسیار سفید است (مانند فرش‌های تبریز). از این نخ‌ها که دوکی شکل‌اند، در شماره‌های ۶، ۸ و ۱۲ لا و متناسب با رج‌شمار فرش استفاده می‌شود.



▲ تصویر ۳- نخ دوک مخصوص دوگره زنی

به طور کلی در همه فرش‌های چله پشمی، برای دوگره زنی از نخ شش لای رنگی متناسب با ریشه فرش استفاده می‌شود. این نخ پیش‌تر در ایران برای لحاف‌دوزی مورد استفاده قرار می‌گرفت.



تصویر ۴- نخ شش لای رنگی ▲

فرشی که به دوگره زنی نیاز دارد، ابتدا مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر ریشه‌های آن بلندتر از حدود ۱۵ سانتی‌متر باشد قبل از انجام هر کاری آنها را کوتاه می‌کنند. سپس چنانچه ریشه‌ها از قبل توسط بافنده گره زده شده یا بافته شده‌اند، باز می‌شوند.

پیش از شروع دوگره زنی در فرش باید لبه بافته شده کار صاف شود. اگر فرشی از قبل دچار ریزش سربندی یا گره شده باشد باید تا جایی که به یک رج سالم و به بافت فشرده برسند، کار شکافته شود. اگر فرشی دچار شلی بافت در ابتدای کار باشد چله‌های این قسمت‌ها را به سمت خود می‌کشند و با کمک درفش بافت را به سمت مخالف فشرده می‌کنند. پس از آنکه بافت در جای خود محکم و ثابت شد دوگره زنی آغاز می‌شود.

## دوگره زنی

نوعی گره است که به منظور حفظ و نگهداری دو سر بالا و پایین فرش و برای جلوگیری از ریزش گره‌ها و سربندی، به وسیله نخ دوگره (نخ کم تاب پنبه‌ای) و با دست، بر انتهای ریشه‌ها زده می‌شود. دوگره زنی، علاوه بر استحکام و نگهداری فرش، برای تزیین و زیبا شدن ظاهری فرش نیز کاربرد دارد. این عملیات توسط سرویس کار انجام می‌شود.

در هنگام دوگره زنی همیشه فرش را به پشت کار قرار می‌دهند. همچنین شروع کار از سمت چپ فرش است. فرش را بر روی میز به گونه‌ای پهن می‌کنند که پشت آن به سمت سرویس کار قرار گیرد و ریشه‌های فرش از لبه میز آویزان باشند. ابتدا با دست چپ بین ۲ تا ۴ ریشه از سمت چپ شروع ریشه‌ها جدا می‌کنند. سرخ دو گره را بر روی آنها قرار داده و با دست چپ نگه‌داشته می‌شود. سپس یک حلقه نخ بر روی انگشت کوچک دست راست برای کنترل نخ پیچیده می‌شود. یک حلقه دیگر نیز در ادامه آن روی نوک انگشت‌های نشانه و وسط دست راست پیچیده می‌شود. سپس نخ‌های کشیده شده با دست چپ از میان این حلقه عبور داده می‌شوند. نخ دوگره پس از آن کشیده می‌شود تا گره به انتهای چله‌ها برسد. این کار دو مرتبه تکرار می‌شود. سپس به همین ترتیب چله‌های بعدی جدا و گره زده می‌شود تا به انتهای ریشه‌ها برسد.

در فرش‌های لول بافت هر ۳ الی ۴ ریشه را برای دو گره زنی در نظر می‌گیرند. در فرش‌های تخت و نیم لول و گلیم‌ها نیز ۲ ریشه برای دو گره زنی به کار می‌رود.



نخ مخصوص دو گره زنی به شکل دوک یا گلوله است. طول نخ هنگام کار باید حداقل پنج برابر عرض فرش مورد نظر باشد.



تصویر ۵- ریشه دو گره خورده ساده ▲

دو گره زنی در فرش‌های مختلف به گونه‌های متفاوتی مشاهده می‌شود. به طور کلی دو گره زنی به دو روش انجام می‌شود:

۱- ساده

۲- تزئینی

دو گره زنی ساده تنها با یک نخ سفید و به صورت یک ردیفی در انتهای بافت زده می‌شود. اما دو گره تزئینی گاهی به صورت چند ردیفه و شبکه‌ای زده می‌شود. گاهی نیز با کمک نخ‌های رنگی، نقش‌اندازی می‌شود.



تصویر ۶- دو گره ساده ▲



تصویر ۷- دو گره تزیینی ▲

برای دوگره زنی ساده، ابتدا نخ دوگره متناسب با رج شمار و رنگ ریشه فرش و به طول حداقل پنج برابر عرض فرش انتخاب می شود. سپس فرش روی میز و برعکس، پهن می شود تا پشت آن به سمت بالا باشد. ریشه های فرش باید از لبه میز کاملاً آویزان شوند تا گره زنی به راحتی انجام گیرد.





تصویر ۸- فرش پهن شده رو به پشت ▲

فرش‌هایی که نوبافت‌اند، معمولاً ریشه‌های بلند دارند. به همین دلیل ریشه‌ها به گونه‌ای کوتاه می‌شوند که حدود ۱۵ سانتی‌متر از آنها باقی بماند. برای این کار ریشه‌ها دسته دسته گرفته می‌شوند و سعی می‌شود که همه دسته‌ها به یک اندازه کوتاه شوند.



تصویر ۹- سر صافی و مرتب کردن ریشه ▲

بعضی فرش‌ها سربندی شل و ناصافی دارند و یا مقدار بافت سربندی آنها زیادتر از حد معمولی است و یا گاهی براساس سفارش خاص مشتری لازم است بخشی از آن شکافته شود. در این موارد با قیچی رج‌های ناصاف سربندی را با فاصله‌های حدود ۲۰ سانتی برش می‌زنند و آنها را تکه تکه از میان ریشه‌ها خارج می‌کنند.



برای خارج کردن تکه پودهای بریده‌شده، از درفش یا چاقوی بافت استفاده می‌شود.

در فرش‌هایی که علاوه بر سربندی قسمتی از بافت اصلی (لور) آنها نیز ریخته یا شل باشد چند ردیف شکافته می‌شود. البته به شرطی که به نقش اصلی آسیبی نرسد.

نکته





تصویر ۱۰- مراحل (۱ تا ۳) شکافتن سرپندی ▲

## مراحل دوگره زنی ساده

۱- ابتدا سر نخ دوگره، هم جهت و موازی ریشه‌ها در کنار اولین دسته انتخابی چله قرار داده می‌شود و آن را با یک دست نگه می‌دارند.



تصویر ۱۱- مراحل دوگره زنی ▲

۲- ادامه نخ دوگره، ابتدا بر روی انگشت کوچک دست مقابل حلقه می‌شود، سپس دنباله آن دور انگشت سبابه و سوم همان دست پیچانده و حلقه می‌شود.



تصویر ۱۲- ادامه مراحل دو گره زنی ▲

۳- دسته چله‌ها را از داخل حلقه ایجاد شده با دست مقابل عبور می‌دهند و حلقه را به انتهای دسته چله انتخابی هدایت می‌کنند و نخ را می‌کشند تا حلقه ایجاد شده به انتهای ریشه‌ها بچسبد. سپس همین مراحل را دوباره بر روی همین دسته انتخابی تکرار می‌کنند تا دو گره کامل شود. گره دوم را محکم و سفت می‌کشند.



هنگام دوگره زنی باید دقت کرد که فرش جمع نشود و فاصله‌ها بر اثر کشیدن زیاد نخ دوگره به هم نریزد. گره‌های ایجاد شده باید سفت و محکم باشد تا از آسیب و ریزش بافت فرش جلوگیری کند.

تکنه



تصویر ۱۳- ادامه دوگره زنی ساده ▲

در هنگام دوگره زدن باید دقت داشت که پرزهای قالی بین دو گره گیر نکند. برای این کار در هنگام زدن دو گره، باید با «انگشت نشانه» دست چپ پرزها را نگه‌داشت تا وارد حلقه دو گره نشوند.

ایمنی



فاصله بین گره‌های زده شده بر روی هر دسته چله تا انتهای کار همواره باید یکسان باشد. همچنین ثابت بودن کشش نخ دوگره‌زنی در دست سرویس کار در تمام مراحل، امری الزامی است.

سمت حرکت دوگره زنی برای افراد راست‌دست از چپ به راست و برای افراد چپ‌دست از راست به چپ است.

نکته



در هنگام ایجاد گره اول، حرکت کشش دست مستقیم به سمت فرش است و در گره دوم باید ادامه نخ را مایل به سمت حرکت کشید (راست‌دست به سمت راست، چپ‌دست به سمت چپ). همچنین باید دقت داشت که در هنگام دسته کردن چله‌ها، چله‌ای جا نماند.

در صورت پاره شدن نخ دوگره یا تمام شدن نخ در حین کار باید نخ جدیدی اضافه کرد. چنانچه نخ دوگره از انتهای کار پاره شود، نخ جدید بر روی دسته قبلی که روی آن دوگره زده شده است، مانند شروع کار، قرار داده می‌شود و یک بار دیگر دوگره را انجام می‌دهند. اما اگر نخ از انتها پاره نشده بود، ادامه نخ پاره شده را با نخ جدید بر روی دسته بعدی، که قرار است بر روی آن دوگره‌زنی انجام شود، قرار می‌دهند و دوگره‌زنی انجام می‌شود.



▲ تصویر ۱۴- کشیدن گره اول



تصویر ۱۵- گره دوم و محکم کردن آن ▲



تصویر ۱۶- دوگره زنی در صورت پاره شدن نخ ▲





تصویر ۱۷- ادامه دوگره زنی پس از اتمام نخ ▲

هنگام تمام شدن نخ دوگره در وسط کار یا پاره شدن نخ، برای ادامه کار، مشابه شروع دوگره زنی این کار را ادامه می دهند.

نکته



پس از پایان دوگره زنی، دسته انتهای کار را به جای دو بار گره زدن سه بار گره می زنند و اضافه نخ دوگره را پس از اندازه کردن با ریشه فرش، قیچی می کنند.

### مراحل دوگره تزئینی (پنجره‌ای)

این نوع گرّه علاوه بر دارا بودن ویژگی کاربردی، جنبه تزئینی نیز دارد. این نوع گرّه به دلیل وقت‌گیر بودن آن معمولاً بر روی فرش‌های قیمتی، اعلا و درجه یک اجرا می‌شود.



تصویر ۱۸- دو گرّه تزئینی ▲

روش اجرای این نوع دوگره مانند اجرای دوگره ساده است. البته به جای یک ردیف گرّه زدن، حداقل سه ردیف و یا بنا بر سلیقه و درخواست مشتری در ردیف‌های بیشتر اجرا می‌شود. همچنین حداقل دسته‌بندی چله‌ها ۶ یا ۸ تایی است. تعداد چله‌ها باید زوج و تعداد ردیف‌ها بهتر است فرد باشد. ردیف اول مانند دوگره‌زنی ساده در دسته‌های ۶ یا ۸ تایی (متناسب با رج‌شمار و سلیقه) انجام می‌شود. سپس در ردیف دوم دسته‌های ۶ تایی، که یک بار دوگره بر روی آنها اجرا شده است، به دو قسمت تقسیم می‌گردد و هر نیمه با نیمه دسته بعدی به صورت یک دسته در نظر گرفته می‌شود. این بار دوگره بر روی دسته جدید زده می‌شود. این کار در سرتاسر عرض فرش تکرار می‌شود. برخلاف ردیف اول که گرّه‌ها چسبیده به انتهای بافت انجام می‌شود، در ردیف‌های بعدی به نسبت رج‌شمار فرش فاصله‌ای حدود ۵/۰ - ۱ سانتی‌متر بین ردیف‌ها وجود دارد. این فاصله باید تا آخر حفظ شود.



فرم ایجاد شده در دو ردیف اول مثلث است.

تصویر ۱۹- مرحله اول دوگره پنجره‌ای و فرم مثلث شکل آن ▲

در ردیف‌های بعدی این فرم به لوزی تبدیل می‌شود.



تصویر ۲۰- مرحله دوم دوگره پنجره‌ای و فرم لوزی شکل آن ▲

دوگره پنجره‌ای برای تزئین کار حداقل باید سه ردیف انجام شود و بنا بر سلیقه تا پنج ردیف یا بیشتر می‌تواند ادامه داشته باشد.

دوگره باید محکم باشد تا نظم آن حفظ شود و گره‌ها در جای خود ثابت بمانند.

#### فعالیت



به نظر شما چه روش‌های دیگری برای دوگره تزئینی وجود دارد که می‌توان با آنها شکل و فرم‌های تزئینی بیشتری ایجاد کرد؟  
در کدام مناطق ایران این نوع دوگره زنی رایج است؟  
از فرم‌های تزئینی عکس بگیرید. روش و مراحل کار این فعالیت را بررسی کنید. سپس نتیجه را در کلاس به اشتراک بگذارید.

## شیرازه زنی

### ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز

سوزن سوزن کاری	سوزن شیرازه	نخ چله	نخ تراز
انگشتانه	دم‌باریک	فندک	اتو
نخ سوزن کاری	قیچی	خامه پشمی، ابریشمی، کرکی	
نخ دوک نازک			



▲ نخ چله



▲ نخ تراز



▲ فندک



▲ اتو



▲ خامهٔ پشمی، ابریشمی، کرکی

▲ تصویر ۲۱- ابزار و مواد شیرازه زنی

## شیرازه

نخی که برای استحکام و پیوستگی لبه‌های طولی فرش در دو طرف آن به دو شکل متصل یا منفصل پیچیده و دوخته می‌شود، شیرازه نام دارد.

**الف) شیرازه متصل** در هنگام بافت فرش و بر روی دار پیچیده می‌شود. این شیرازه به روش‌های مختلف پیچشی ساده، دو رنگ، متخاصم یا جناقی، حصیری و... در دو طرف فرش با خامه‌های رنگی پیچیده می‌شود. انواع شیرازه‌های متصل و روش بافت آنها، پیش از این در کتاب پایه دهم «چله‌کشی و بافت انواع گلیم» آموزش داده شده است. در این کتاب به روش و آموزش انواع شیرازه‌های منفصل پرداخته می‌شود.



▲ شیرازه ساده



▲ جناقی دو رنگ



▲ حصیری



▲ شیرازه ساده دو رنگ

▲ تصویر ۲۲- شیرازه‌های مختلف

**ب) شیرازه منفصل**، پس از اتمام بافت و جداسازی فرش از دار یا در هنگام سرویس کاری یا مرمت، به فرش وصل می‌شود. این شیرازه نیز به روش‌های پیچشی، دوختنی پیچیدنی و پیچیدنی دوختنی اجرا می‌شود. معمولاً شیرازه منفصل بر روی قالی‌ها انجام می‌شود و دیگر دست‌بافته‌ها مانند گلیم تنها زمانی که نیاز به مرمت داشته باشند از این روش شیرازه برای ترمیم آنها استفاده می‌شود.

## انواع شیرازه‌های منفصل

### ۱- شیرازه‌های پیچشی

این نوع شیرازه به وسیله سوزن شیرازه در دو طرف کناره فرش پیچیده می‌شود و خود انواع مختلفی (پیچشی ساده، پیچشی دو رنگ و جناقی) دارد.

**شیرازه پیچشی ساده:** در این روش، پیچشی ساده به وسیله خامه متناسب و هم رنگ با پرزهای فرش بر روی چند رج کناره طولی فرش به وسیله سوزن شیرازه دوخته می‌شود.

ابتدا قالی را به رو پهن می‌کنند. سپس، بنا بر ضرورت و مقاومت قالی، به کوتاه کردن دو یا سه ردیف عمودی از گره‌های بافته شده در طرفین قالی می‌پردازند. پرزهای این چند ردیف با قیچی از ته کوتاه می‌شود تا شیرازه‌ای را که قرار است بر روی آن پیچیده شود با ظرافت اجرا کنند.

برای شروع شیرازه زنی ابتدا فرش طوری قرار می‌گیرد که پشت آن به سمت سرویس کار باشد. سپس لبه کناری فرش را تا جایی که کاملاً صاف و یکدست شود اصلاح می‌کنند. برای این کار گاهی مجبور می‌شوند کناره را تا چند رج، بسته به شرایط فرش قیچی کنند.



تصویر ۲۴- مراحل اصلاح پرزهای لبه فرش ▲



تصویر ۲۵- مراحل اصلاح لبه فرش ▲

چنانچه طرفین قالی ناصاف و ردیف‌ها شل باشند و یا ریزش داشته باشند، پرزها تنها در ردیف‌های صاف و فشرده کوتاه می‌شود.

نکته

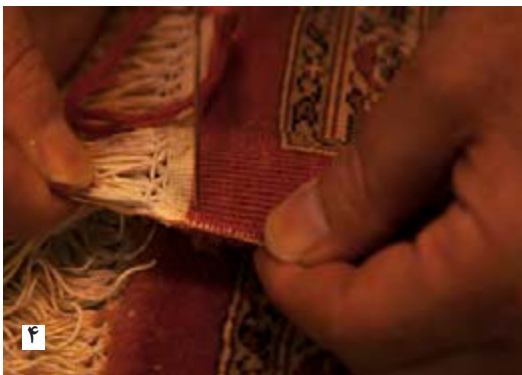
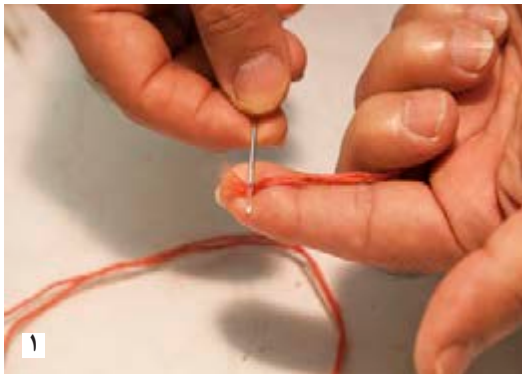


سپس نخ تراز را، که نخی بسیار مقاوم (نخ چرم دوزی یا نخ چله) است، به اندازه حدود ۲۰ سانتی متر بلندتر از طول قالی انتخاب می‌کنند. یک سر آن را گره می‌زنند و در لبه صاف شده از ابتدای کار قرار می‌دهند و صاف در امتداد لبه قالی نگه می‌دارند.



تصویر ۲۶- مراحل قرار دادن نخ تراز ▲

سوزن مناسب شیرازه پیچی (شماره مناسب با رج شمار فرش) را با خامه مناسب نخ می‌کنند. خامه مناسب برای شیرازه پیچی دارای جنسی متناسب با خامه قالی بافته شده است، با رنگی مشابه رنگ لور و دارای مقاومتی بالا. نخ خامه را مانند تصویر ۲۷ در سوراخ سوزن وارد و آن را دولای می‌کنند (لازم به ذکر است که انتهای دولای خامه را گره نمی‌زنند). سپس سوزن را از پشت فرش و در جهت خواب آن و از میان دو قوس اولین گره رج قالی وارد می‌کنند و از سوی دیگر قالی بیرون می‌کشند. باید دقت داشت که انتهای خامه مورد استفاده در پشت قالی باقی بماند. تا در میان پیچ‌های بعدی شیرازه در جای خود محکم شود.



تصویر ۲۷- مراحل سوزن نخ کردن ▲

در هنگام پیچیدن شیرازه باید دقت داشت که نخ تراز در میانه حلقه‌ها قرار گیرد. همچنین کشش نخ شیرازه در حد متوسط باشد تا علاوه بر محکم کردن لبه دو طرف قالی، شل یا بیش از حد کشیده نشود.



تصویر ۲۸- نحوه قرارگیری نخ تراز و وارد کردن سوزن ▲

نکته مهم در حلقه اول شیرازه آن است که پس از عبور سوزن از رج اول در هنگام بازگشت، دوباره در همان جا وارد می‌شود.



تصویر ۲۹- وارد کردن سوزن در رج بعدی ▲

سپس سوزن را باید به رج بعدی وارد کرد و به همین ترتیب کار ادامه می‌یابد. پس از پیچیدن چند سانت شیرازه، نخ تراز را محکم می‌کشند تا کیس خوردگی‌ها و موج ایجاد شده در شیرازه از بین برود و صاف شود. در هنگام تمام شدن خامه، انتهای خامه را با سوزن وارد شیرازه‌های پیچیده شده قبلی وارد و باقی مانده را قیچی می‌کنند. سپس مانند شروع کار، پیچاندن شیرازه را به وسیله خامه جدید ادامه می‌دهند. در پایان کار دوباره نخ تراز را می‌کشند و انتهای آن را گره می‌زنند.



تصویر ۳۰- وارد کردن سوزن در رج بعدی ▲



گره ابتدا و انتهای نخ تراز باید چند گره روی هم باشد تا دارای ضخامت شود و از جای خود حرکت نکند.



تصویر ۳۱- پنهان کردن انتهای نخ شیرازه در حال تمام شدن در شیرازه‌های پیچیده شده قبلی ▲

باید توجه کرد که شیرازه در یک امتداد و در یک خط صاف پیچیده شود. اگر ابتدا دو رج از لبه فرش در نظر گرفته شده است همین اندازه تا انتها رعایت شود. خامه‌ای که با آن شیرازه پیچیده می‌شود بهتر است بدون تاب و پیچیدگی و گره باشد و به صورت صاف و موازی بر روی لبه فرش قرار بگیرد.



**شیرازه پیچشی دورنگ:** در این روش به وسیله یک سوزن و دو خامه در دو رنگ متفاوت اما متناسب با فرش (دو خامه غیر هم رنگ) در کنار فرش دوخته می‌شود.



تصویر ۳۲- مراحل دوخت شیرازه پیچشی دو رنگ ▲



در این نوع شیرازه نیز تمامی مراحل مانند روش اول انجام می‌شود. تنها با این تفاوت که در دوخت از دو رنگ متفاوت خامه استفاده می‌شود. ابتدا با سوزن پیچیدن یک رنگ شیرازه شروع می‌شود و به اندازه ضخامت نخ شیرازه یک فاصله خالی برای رنگ دوم باقی می‌ماند. پس از تمام شدن خامه اول مجدداً مانند قبل خامه رنگی دوم در فضاهای خالی باقی‌مانده پیچانده می‌شود و به ترتیب، خامه‌های اول و دوم تا پایان کار بر کناره‌ها پیچیده می‌شوند. در نهایت یک شیرازه دو رنگ به وجود می‌آید.

در شیرازه پیچشی دو رنگ، خامه رنگی دوم که بر لبه فرش پیچیده می‌شود بر خامه رنگی اول غالب است. برای مثال چنانچه رنگ یکم سرمه‌ای و رنگ دوم لاکه باشد، شیرازه بیشتر به رنگ لاکه می‌آید. لذا باید رنگ اول از ابتدا تا انتهای فرش به ترتیب اولویت پیچیده شود، سپس رنگ دوم پیچیده شود.

**شیرازه متخاصم یا جناقی:** این شیرازه نیز مانند شیرازه‌های قبلی با سوزن و خامه بر کناره‌های قالی پیچیده می‌شود. اما شکل پیچش به گونه‌ای است که ضربدری دیده می‌شود. پس از کوتاه کردن پرزها و صاف کردن کنار قالی و قرار دادن آن رو به پشت، پیچیدن شیرازه را شروع می‌کنند. در این شیرازه سوزن از پشت فرش و از ردیف سوم چله و رج اول وارد قالی می‌شود. سپس آن را از روی قالی بیرون می‌کشند و آن را به فاصله حدود ۲ سانتی‌متر از نقطه شروع درون ردیف دوم چله‌های پشت قالی وارد می‌کنند و دوباره آن را از روی قالی بیرون می‌کشند. نخ تراز مانند شیرازه‌های قبلی در جای خود قرار می‌گیرد و سر باقی‌مانده خامه در شیرازه‌های پیچیده شده پنهان می‌شود. در پیچیدن ضربدر اول، هنگام برگشت، سوزن دوباره در جای اولیه خود فرو می‌رود. پس از آن یک رج، یک رج ضربدرها حرکت می‌کنند و به سمت بالا پیچیده می‌شوند.



تصویر ۳۳- فروکردن سوزن از رج سوم پشت فرش ▲



تصویر ۳۴- فرو کردن سوزن از رج سوم پشت فرش ▲

باید دقت کرد که فاصله حدود ۲ سانتی متر ضربدرها تا آخر حفظ شود تا شیرازه یکدست باقی بماند و به هم نریزد. گاهی شیرازه جناقی را در دو رنگ نیز می پیچند.



تصویر ۳۵- مراحل دوخت شیرازه جناقی ▲

شیرازه‌های پیچشی در فرش‌هایی کاربرد دارد که لبه آنها به دلیل ساده‌باف بودن به نقشه اصلی فرش آسیب نزنند. در غیر این صورت بهتر است از این نوع شیرازه استفاده نشود.



به نظر شما از شیرازه جنافی بیشتر برای چه کاربردی استفاده می‌شود؟



## ۲- شیرازه‌های دوختنی پیچیدنی

همان‌گونه که از نام این نوع شیرازه پیداست، در اجرای آن از ترکیب دو روش دوختن و پیچیدن با هم استفاده می‌شود.

روش کار در این نوع به دو مرحله کلی دوختن تار به لبه قالی و پیچیدن شیرازه بر لبه آماده شده قالی است. ابتدا لبه قالی را مانند شیرازه‌های قبلی با قیچی صاف می‌کنند. سپس پرزهای «یک ردیف» از روی کناره‌های قالی را کوتاه می‌کنند. همچنین پشت قالی به سمت سرویس کار قرار می‌گیرد.



▲ تصویر ۴۶ - صاف کردن لبه قالی

نخی کلفت‌تر از چله اصلی قالی و با طولی کمی بلندتر از طول فرش انتخاب می‌کنند و بر لبه قالی قرار می‌دهند. با استفاده از سوزن شماره ۱ و نخ نازک و مقاوم (پس از دو لا تاب کردن) آن را به لبه فرش می‌دوزند. امروزه از نخ دوک که نازک و مقاوم است و از آن برای چرخ کاری استفاده می‌شود، بهره می‌گیرند.

نکته



نخی که به موازات لبه قالی دوخته می‌شود لازم است هم جنس چله‌های همان قالی باشد. بهتر است که ضخامت آن نیز کمی ضخیم‌تر باشد.

نکته



استفاده از نخ محکم و نازک برای به هم نریختن نظم گره‌ها و جلوگیری از سفت شدن فرش در محل دوخت است.

در این کار معمولاً از نخ دولا تاب استفاده می‌شود. روش کار به این صورت است که بعد از عبور دادن نخ از انتهای سوزن، ابتدا به وسیله دست تاب هر یک از دو رشته را از یکدیگر باز می‌کنند. سپس با قرار دادن دو رشته در کنار هم و ایجاد تاب فرعی در جهت مخالف، دو رشته را باهم می‌تابانند و به یک رشته نخ تبدیل می‌کنند. این کار به استحکام نخ می‌افزاید.

مراحل دولا تاب کردن نخ در تصاویر زیر مشاهده می‌شود:

۱- پس از نخ کردن سوزن با حدود ۱ متر نخ نازک دوک، آن را در جهت مخالف به صورت مورب در پشت فرش ثابت می‌کنند.



▲ تصویر ۲۷

۲- یک لای نخ را با دندان نگه می‌دارند.



تصویر ۳۹- حرکت دست‌ها برای باز کردن تاب نخ ▲



تصویر ۳۸- قرار دادن نخ در زیر پا و لای دندان ▲

۳- لای دیگر نخ در جهت مخالف تاب نخ و به وسیله حرکت هر دو دست باز می‌شود.

۴- پس از باز شدن کامل تاب نخ، آن را با دندان نگه می‌دارند و تاب نخ دوم را با دست به همان صورت باز می‌کنند.

۵- سپس با روی هم قرار دادن هر دو نخ با دست، آن را در همان جهت تاب می‌دهند تا تبدیل به نخ یک لا شود (تصویر ۴۰).



تصویر ۴۰- تابیدن دو نخ با هم در جهت قبل ▲



۶- پس از خارج کردن سوزن از قالی، انتهای نخ را گره می‌زنند.

▲ تصویر ۴۱- گره زدن نخ

### مرحله اول: دوختن تار به لبه قالی

در ابتدای کار انتهای نخ دولاب شده، که در داخل سوزن متناسب با رج شمار قالی شده است، گره زده می‌شود. سپس برای محکم کردن این نخ در شروع کار، یک سانتی‌متر بالاتر از لبه قالی و از فاصله بین چله‌ها و درون پودها به شکل مورب وارد پشت قالی می‌شود. پس از عبور با فاصله‌ای حدود دو سانتی‌متر از داخل قالی و ردیف اول بافت، سوزن خارج و نخ تا انتها کشیده می‌شود. هنگام وارد کردن سوزن و خارج کردن آن به دلیل تراکم بافت قالی باید از دم‌باریک استفاده شود. برای آنکه در هنگام برگشت سوزن و نخ به سمت لبه بیرونی قالی نخ‌ی مشاهده نشود، سوزن دوباره در همان جایی فرو می‌رود که از آن خارج شده است ولی این بار در سطحی کمی بالاتر از هنگام ورود و از زیر چله‌ها خارج می‌شود. با این کار نخ به لبه قالی وصل و محکم می‌شود. گاهی برای اتصال نخ در ابتدای کار در دو سانتی‌متری لبه قالی، دوختی به شکل N انجام می‌دهند و سوزن را به سمت لبه قالی هدایت می‌کنند.



▲ تصویر ۴۲- محل ورود و خروج سوزن هنگام دوخت

نخ تاری را که حدود ۲۰ سانتی‌متر بلندتر از طول قالی است برمی‌دارند و به موازات لبه آن قرار می‌دهند. طول ابتدای نخ به موازات و اندازه ریشه‌های قالی در نظر گرفته می‌شود. سوزن خارج شده از لبه قالی از روی نخ تار اضافه شده عبور می‌کند و از زیر آن دوباره به داخل قالی به گونه‌ای فرو می‌رود که در دو سانتی‌متری از لبه قالی با فاصله یک رج در میان نسبت به دوخت قبلی خارج شود. حرکت رفت مستقیم و برگشت آریب تا پایان ادامه می‌یابد. بهتر است سوزن‌ها در یک خط خارج نشوند و به صورت پلکانی بالا و پایین خارج شوند (تمامی خروجی سوزن‌ها نباید از یک رج باشد).



▲ تصویر ۴۴



▲ تصویر ۴۳

برای استحکام بخشی دوخت فاصله خروج سوزن از داخل قالی نسبت به لبه آن باید بین یک تا دو سانتی متر در نوسان باشد.

نکته



▲ تصویر ۴۵ - تنظیم کشش نخ هنگام دوخت

در هنگام دوختن نخ به لبه قالی باید دقت شود که کشش آن خیلی زیاد یا خیلی شل نباشد تا نخ کاملاً صاف و بدون کیس خوردگی در لبه فرش قرار گیرد.

نکته



در هنگام دوختن تار به لبه قالی، چنانچه نخ دولا تاب شده پاره یا تمام شود، برای شروع دوباره مانند ابتدای کار نخ جدید باید در جای خود محکم و ثابت شود و سپس کار دوخت ادامه یابد. این کار تا آخر به همین شکل ادامه می یابد و در نهایت مانند شروع، با یک حرکت ۷ و ۸ دوخت لبه ای به پایان می رسد.

### مرحله دوم: پیچیدن خامه شیرازه به لبه آماده شده قالی

در این مرحله مشابه شیرازه پیچشی ساده عمل می شود. با این تفاوت که شیرازه این بار بر روی یک ردیف از بافت قالی به همراه تار اضافه شده به لبه فرش و نخ تراز پیچیده می شود. در این صورت می توان هر کدام از انواع «ساده، دو رنگ، متخاصم و...» را بر روی آن انجام داد.





تصویر ۴۶- مراحل پیچیدن شیرازه بر لبه دوخته شده ▲

در مورد محاسن و معایب این دو شیرازه با شیرازهٔ پیچشی با یکدیگر گفت‌وگو کنید.

بحث و  
گفت‌وگو  
کنید

### ۳- شیرازه‌های پیچیدنی دوختنی (قیطانی)

همان‌طور که از نام این نوع شیرازه پیداست در دوختن آن از قیطان استفاده می‌شود. در گام نخست قیطان مناسب آماده‌سازی می‌شود. یک نخ کم‌تاب مانند پود ضخیم را به منزلهٔ نخ مغزی شیرازه برمی‌گزینند و با توجه به ضخامت مورد نیاز و مناسب برای شیرازه، آن را به اندازهٔ حدود ۵ سانتی‌متر بلندتر از طول قالی، چندلا می‌کنند. سپس انتهای آن را گره می‌زنند و در یک نقطه ثابت می‌کنند. آن‌گاه خامهٔ شیرازه را به صورت دولا از بالای گره به دور نخ مغزی می‌پیچانند.



تصویر ۴۷- مراحل اولیهٔ آماده‌سازی قیطان ▲

بهتر است نخ مغزی شیرازهٔ قیطانی از جنس چله همان قالی باشد.

نکته



نکته



در صورتی که پرزهای قالی با نخ‌های ظریف (مرینوس، کرک، ابریشم) بافته شده‌اند، برای پیچیدن شیرازهٔ قیطانی از نخ مرینوس بیش از دولا استفاده شود.

ضخامت شیرازهٔ پیچیده شده با مغزی درون آن باید دقیقاً برابر ضخامت لبهٔ بریده شدهٔ قالی باشد. یعنی هرچه ضخامت لبهٔ بریدهٔ قالی کمتر یا بیشتر باشد، این شیرازه نیز ضخامت همسان می‌یابد.

خامه باید محکم به دور نخ پیچیده شود؛ به گونه‌ای که کاملاً به دور مغزی بچسبد و فاصله‌ای میان پیچش‌ها به وجود نیاید تا در بین شیرازه سفیدک دیده نشود. همچنین هر پیچ خامه کنار پیچ بعدی قرار گیرد تا در سرتاسر آن ضخامت شیرازه یکسان باشد. نخ‌های خامه در هنگام پیچیدن باید به موازات یکدیگر قرار گیرند و به یکدیگر تاب نخورند.

برای شروع پیچاندن خامه به دور قیطان، ابتدا نخ خامه رنگی به طول حدود ۲ متر انتخاب و دولا می‌شود. سپس گره سر مغزی قیطان در جایی (پیچ سردار، دستگیره در، انگشت شست پا و...) ثابت و کشیده می‌شود. حدود دو سانت از دو سر آزاد نخ خامه دولا شده روی نخ مغزی قرار می‌دهند و همراه با کشش، پیچیدن شیرازه از روی همان نقطه شروع می‌شود. این کار باعث محکم شدن لبه شیرازه و جلوگیری از شکافته شدن آن می‌شود. در هنگام تمام شدن نخ شیرازه، نخ دیگری را به همان شکل و اندازه انتخاب می‌کنند و یک سر آن را از درون حلقه باقی‌مانده از نخ قبلی عبور می‌دهند. نخ دولا شده جدید باید با انتهای کوتاه و بلند با تفاوت حدود ۱۰ سانتی‌متر باشد تا پس از پیچیده شدن ۱۰ سانت، یک لای باقی‌مانده دوباره بر روی مغزی برگردد و حلقه‌ای ایجاد کند. به همین شکل شیرازه پیچی ادامه می‌یابد. در انتهای شیرازه پیچیده شده نخ خامه گره زده می‌شود.



تصویر ۴۸- ادامه آماده سازی قیطان ▲

به دلیل اینکه شیرازه به شکل پیچش نخ و بسیار محکم کشیده و بافته می‌شود، پس از پایان کار برای جلوگیری از باز و شل شدن تاب قیطان باید آن را به شکل گلوله درآورد.

جهت پیچش خامه در شیرازه قیطانی از داخل به سمت خارج بدن است.

در هنگام پیچیدن شیرازه قیطانی، پس از هر دور پیچش خامه به دور مغزی، با دو انگشت دست مخالف، پیچش قبلی محکم نگه داشته می‌شود.

ایمنی



نکته



نکته



اهمیت شیرازه قیطانی در این است که برای قالی‌هایی که کناره‌های آسیب‌دیده دارند و لور آنها از بین رفته است، به کار می‌رود تا کار نهایی طبیعی‌تر به نظر برسد. به همین دلیل پس از آماده کردن گلوله قیطان، قالی را به پشت پهن می‌کند و در هنگام صاف کردن کناره‌ها قیچی را با زاویه‌ای حرکت می‌دهند تا پرزها که در زیر قالی واقع شده‌اند، کوتاه نشوند. همچنین در این شیرازه پیچیدنی، دوختنی، پرزهای ردیف‌های کناری مانند دیگر شیرازه‌ها کوتاه نمی‌شوند. برای شروع دوخت قیطان به لبه کناری قالی، ابتدا گلوله قیطان را باز می‌کنند و قیطان را زیر قالی نگه می‌دارند تا تاب آن باز نشود. سپس با یک دست قیطان را به موازات لبه کناری قالی نگه می‌دارند و با دست دیگر مانند روش قبلی دوخت را با نخ شش لای سوزن کاری آغاز می‌کنند. اما ورود سوزن از سطح بالا، و درون مغزی انجام می‌شود و در هنگام بازگشت، به موازات پیچش‌های خامه (قیطان) و کمی پایین‌تر به درون قالی می‌رود. از اینجا به بعد کار به روش دوخت شیرازه قبلی انجام می‌شود. فاصله دوخت‌ها به تناسب رج‌شمار قالی ممکن است به جای یک در میان، چند رج در میان باشد.



۱ ▶

۲ ▶



۳ ▶



تصویر ۴۹- مراحل اتصال قیطان به لبه قالی ▲

در پایان کار، نخ اتصال وارد قالی می‌شود و با یک دوخت به شکل N محکم می‌گردد. قسمت‌های ابتدا و انتهای مغزی شیرازه نیز در بین ریشه‌ها قرار می‌گیرد و دو گره زده می‌شود.



تصویر ۵۰- دوخت قیطان به لبه قالی ▲

## سرنخ زنی و سر صافی

آیا تاکنون اصطلاح سرنخ زنی را شنیده‌اید؟ چه زمانی سرنخ زنی انجام می‌شود؟ آیا می‌دانید سر صافی چگونه انجام می‌شود؟

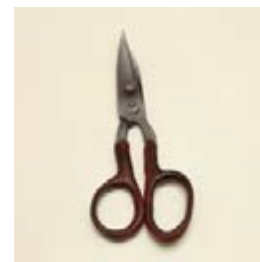
## ابزار و وسایل مورد نیاز



▲ درفش



▲ قلاب پشت



▲ قیچی تخت

▲ تصویر ۵۱- ابزار سرنخ زنی و سر صافی

رخ یک قالی پس از پایان بافت از اهمیت بسیاری برخوردار است. آنچه رخ یک قالی را تشکیل می‌دهد رنگ‌بندی، نقشه و کادر اطراف آن (ریشه‌ها و شیرازه‌ها) است. چگونگی اصلاح و تکمیل شیرازه‌ها را، که کادر طرفین قالی است آموزش دیدید. در این بخش به اصطلاح سرنخ‌های درون متن و رنگ‌بندی قالی و نیز ناصافی ریشه‌ها، که دو طرف دیگر قالی را تشکیل می‌دهند، پرداخته می‌شود.

به نقاط سفید یا رنگی (بیشتر سفیدرنگ) که از لابه‌لای پرزهای قالی نمایان می‌شود، «سرنخ» می‌گویند (شکل ۵۲). سرنخ باعث مخدوش شدن نقشه و نازیبایی رخ قالی می‌گردد.



▲ تصویر ۵۲- بخشی از یک قالی دارای سرنخ

## عوامل ایجاد سرنخ در قالی

عواملی که باعث بروز سرنخ در قالی می‌شود عبارت‌اند از:

– یک تکه نبودن پودها: در هنگام بافت و پس از تمام شدن پود کلفت و نازک یا پاره شدن آنها، برای اتصال پود قدیم به پود جدید، معمولاً مقداری از دو پود بر روی هم قرار می‌گیرند. اضافه این نخ‌ها نیز در لابه‌لای پرزها قرار می‌گیرند. این بیرون زدگی پودها ممکن است بعد از پرداخت، شست‌وشو، استفاده و از بین رفتن پرزها، از لابه‌لای پرزهای قالی بیشتر نمایان شوند.

– درست کوبیده نشدن پود نازک: در هنگام بافت، پود نازک گاهی شل‌تر از حد مطلوب داده شده و حلقه‌های پود از میان پرزها پیدااست. پس از پرداخت فرش یا شست‌وشو، سر پودها به علت بریده شدن، در سطح قالی به شکل نقطه‌های ریز رنگی مشاهده می‌شود.

– پارگی چله: در حین بافت امکان دارد به دلایلی چله‌ها پاره شوند. برای رفع این اشکال چله‌ای را به چله دیگر گره می‌زنند. ادامه این گره‌ها به صورت سرنخ در روی قالی نمایان می‌شود.

## روش‌های سرنخ‌زنی

الف) سرنخ‌زنی با قیچی؛

ب) سرنخ‌زنی با درفش؛

پ) زدن سرنخ با نیش قلم.

## الف) سرنخ‌زنی با قیچی

ابتدا قالی به شکلی که خواب آن به سمت سرویس کار باشد، بر روی زمین یا میز کار پهن می‌شود. سپس با کنار زدن پرزهای قالی در محل مشاهده سرنخ با انگشت شست دست مخالف، سر نخ‌ها از ته با نوک قیچی و به شکلی که پرزها کوتاه نشوند، قیچی می‌شوند.



تصویر ۵۳- مراحل سرنخ‌زنی با قیچی ▲

همهٔ نقاطی که در آنها سرخ دیده می‌شود با احتیاط و با قیچی از ته زده می‌شود. پس از جمع شدن سرخ‌های کوتاه شده، آنها را جارو می‌کنند. سرخ‌زنی معمولاً از یک سمت قالی شروع و از بالا به پایین انجام می‌شود تا بخش‌های مختلف قالی را فرا گیرد و کنترل شود.

باید مراقب بود تا پس از پایان کار، قیچی در جای مخصوص خود قرار گیرد و روی قالی رها نشود و در زمان کار همچنان در دست سرویس‌کار باشد.

ایمنی



### ب) سرخ‌زنی با درفش

سرویس‌کاران سرخ‌زنی با درفش را به دو روش از رو و از پشت قالی انجام می‌دهند. **سرخ‌زنی درفش از رو:** ابتدا به وسیلهٔ درفش سرپودها را از روی قالی و از میان چله‌ها، از دو طرف محل بیرون زدگی سرخ با فاصله‌ای حدود یک سانتی‌متر، خارج می‌سازند. سپس اضافهٔ سرپودها را با قیچی تخت (سرزن) از ته قیچی می‌کنند. در ادامه، توسط نوک قیچی پرزها را مرتب می‌کنند.

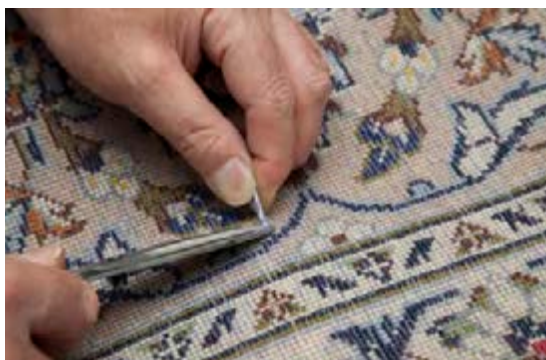
چرا پودها را از همان نقطه‌ای که نمایان می‌شوند از فرش قیچی نمی‌کنند؟

فکر کنید





**سرنخ زنی درفش‌ی از پشت:** در این روش ابتدا قالی دیگری زیر قالی مورد نظر پهن می‌شود. سپس به وسیله فشار با نوک قلاب پشت بر روی سرنخ، آنها را از رو به پشت قالی انتقال می‌دهند. سپس قالی را برمی‌گردانند و به وسیله درفش، مانند روش قبلی، سرنخ‌ها را با فاصله از هم بیرون می‌کشند و با قیچی سرنخ‌ها را از ته می‌برند. بعد با درفش یا قیچی محل خالی شده را با جابه‌جا کردن پرزها و رج‌های بافت پر می‌کنند. در این روش احتمال قیچی کردن پرزها وجود ندارد و اغلب از آن در فرش‌های نفیس، که دارای پرزهای کوتاه‌اند، استفاده می‌شود.



تصویر ۵۵- مراحل سرنخ زنی درفش‌ی از پشت ▲





تصویر ۵۶- مراحل نیش قلم زنی ▲

یعنی تمام رنگ مشکی در یک قالی از بالا به پایین زده می‌شود، سپس زدن رنگ قهوه‌ای یا سورمه‌ای آغاز می‌شود. در هنگام رنگ‌گذاری باید دقت شود نوک قلم دقیقاً همان نقطهٔ سرنخ بخورد و به پرزها برخورد نکند. مقدار رنگی که به وسیلهٔ نوک قلم برداشته می‌شود نباید آن قدر زیاد باشد که از آن بچکد یا به پشت قالی سرایت کند.

### پ) زدن سرنخ با نیش قلم

پوشاندن تمام نقاطی از قالی که در آنها سرنخ دیده می‌شود توسط رنگ و بازسازی رنگ آن محل‌ها را «نیش قلم‌زنی» می‌گویند. این کار اغلب به وسیلهٔ رنگ‌های جوهری و گاهی به وسیلهٔ ماژیک انجام می‌شود. سرنخ‌های بیرون آمده از میان پرزها را به وسیلهٔ قلم و متناسب با رنگ‌های همان قسمت رنگ می‌کنند (شکل ۵۶).

این روش برای قالی‌هایی که ساییدگی فراوانی دارند، کاربرد دارد. همچنین برای قالی‌های خیلی درشت‌بافتی که اگر سرنخ‌زنی با قیچی انجام شود جای آنها به شکل سوراخی نمایان می‌شود، نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در ابتدا رنگ‌های متناسب با رنگ‌های قالی را در ظرف‌های کوچکی (مانند پالت) با آب مخلوط می‌کنند و تیرگی یا روشنی آنها، بر روی سرنخ‌های قیچی شده یا نخ‌های مشابه آنها، آزمایش می‌شود. برای جلوگیری از ریختن رنگ، سر ریشه‌های موجود در کارگاه را به مثابه، ليقه داخل آنها می‌ریزند.

هم‌زمان چند رنگ مورد نیاز یک قالی در ظرف‌های کوچک آماده می‌شود. سپس نیش قلم‌زنی از رنگ تیره‌تر شروع می‌شود. قلم از جنس چوب یک تکه با نوک تراشیده و نازک است. نیش قلم‌زنی به صورت تک‌رنگ و ترکیبی از تیره به روشن زده می‌شود.



یادآوری می‌شود که سرخ‌های کوتاه شده با قیچی در قالی‌هایی که درشت بافت و دارای پرزهای کوتاه‌اند با نیش قلم رنگ می‌شوند.

رعایت میزان غلظت رنگ و دقت در رنگ‌گذاری و ساخت رنگ مشابه همان محل در این مرحله، از اهمیت بالایی برخوردار است. این روش صرفاً جهت پوشاندن عیب است و در کل روش مناسبی به شمار نمی‌رود.

امروزه از مازیک‌های ضد آب به جای رنگ‌های جوهری استفاده می‌شود.

### سر صافی

کوتاه کردن هموار و یکدست ریشه‌های دوسر قالی با طول متناسب را «سر صافی» می‌نامند. برای این کار ابتدا قالی را روی زمین صاف پهن می‌کنند، با تا کردن لبه قالی از پشت ریشه‌ها را به طرف روی قالی می‌آورند و سپس با برس ریشه‌ها را مرتب می‌کنند و با قیچی بر اساس اندازه‌های مشخص شده صاف و یکدست قیچی می‌کنند. سپس دوباره برس می‌کشند و ریشه‌ها را بررسی می‌کنند تا در صورت جاماندن یا نامرتبی ریشه‌ها دوباره آنها را با قیچی صاف و یکدست کنند.

دوباره، با سرعت و یکباره (در صورت بزرگ بودن قالی این کار دونفره انجام می‌شود) لبه فرش برگردانده و پهن می‌شود. سپس با برس ریشه‌ها شانه و مرتب می‌شوند.



۲



۱

برای قیچی کردن ریشه‌ها، سرویس کار بر روی قالی می‌نشینند و از سمت راست به ترتیب سر ریشه‌ها را با قیچی کوتاه می‌کنند.



۴



۳

نکته

ریشه فرش‌های چله ابریشمی در پایان کار سرویس کاری باید ۱۰ سانت باشد (همه فرش‌های نو بافت، کهنه، مصرف داخلی و صادراتی).  
طول ریشه فرش‌های چله پشمی و پنبه‌ای نو بافتی که مصرف داخلی دارند نیز باید حداکثر ۱۰ سانت و فرش‌های صادراتی نو، حداکثر ۷-۵ سانت و فرش‌های کهنه ۵-۳ سانتی‌متر باشد.



نکته

در هنگام سر صافی ریشه‌ها، نگه داشتن حداکثر طول ریشه‌ها بسیار اهمیت دارد.



نکته

در فرش‌هایی که چله‌های آن پرتاب و موج است باید قبل از قیچی زدن، ریشه‌ها را نمدار و سپس آنها را کوتاه کرد.  
پس از اتمام سر صافی ریشه‌ها در قالی، لبه‌های اطراف قالی که پرزهای آن در پرداخت به وسیله دستگاه، کامل موگیری نشده‌اند؛ ضمن بررسی، در صورت نیاز با قیچی موگیری و پرداخت می‌شوند.



## چرم دوزی

### ابزار و وسایل

سوزن چرم دوزی	نخ مخصوص	چرم مصنوعی	مقوا	قیچی
---------------	----------	------------	------	------



دوختن نوار چرمی حدود ۴ تا ۵ سانتی‌متری با نخ مخصوص به کناره‌های قالی را چرم‌دوزی می‌گویند. آخرین عملیاتی که سرویس کار فرش انجام می‌دهد، چرم دوزی است.

با چرم‌دوزی کناره قالی‌هایی که دچار لول شدگی هستند، صاف می‌شوند. علاوه بر آن از لبه‌های قالی محافظت می‌شود و آنها را مرتب‌تر نشان

تصویر ۵۸ - چرم دوزی ▲

می‌دهد. همچنین در قالی‌هایی که دارکشی شده‌اند و جای میخ‌ها بر پشت لبه‌ها مانده است با چرم‌دوزی در این قسمت‌ها پوشیده می‌شوند. سطح بافت چرم بر روی زمین مانند ترمز عمل می‌کند و به آن می‌چسبد. دوختن چرم در کناره قالی‌های ظریف، آنها را از حالت لختی و شلی بیش از حد خارج می‌سازد و شق و رق می‌کند. نوارهای چرم مصنوعی در بازار به شکل رول‌های باریک به عرض ۴ الی ۵ سانتی‌متری و به رنگ‌های قهوه‌ای و مشکی عرضه می‌شود. در مواردی که لول شدگی فرش‌ها بسیار زیاد باشد برای صاف کردن لبه‌ها، علاوه بر دوختن چرم، زیر آن مقوا قرار داده می‌شود.

قالی را به شکلی که پشت آن به سمت سرویس‌کار باشد، پهن می‌کنند. سپس چرم را به موازات شیرازه، به گونه‌ای که از لبه قالی بیرون نزنند قرار می‌دهند. (از شیرازه بیرون نزنند و عقب‌تر از شیرازه نیز قرار نگیرد). پس از نخ کردن سوزن به شکلی که نخ در هنگام دوخت چرم یک لا باشد، سر بلند آن را گره می‌زنند. سوزن را عمود و با فاصله نیم سانتی‌متر از لبه و سر چرم وارد فرش و از روی فرش و لابه‌لای پرزها خارج می‌کنند. سپس با فاصله کمی از محل خروج آن، سوزن را دوباره وارد و از پشت فرش در نزدیکی محل ورود سوزن خارج می‌کنند. چرم‌دوزی معمولاً به سه روش زیگزاگ، شترگلو (به شکل N) و لوزی انجام می‌شود. روش دوخت زیگزاگ (متداول‌ترین روش دوخت که به صورت هفت و هشتی است) را مانند تصاویر زیر شروع می‌کنند و تا انتهای لبه فرش ادامه می‌دهند.



۱ ▶



۲ ▶

۳ ▶



۴ ▶



۵ ▶



۶ ▶



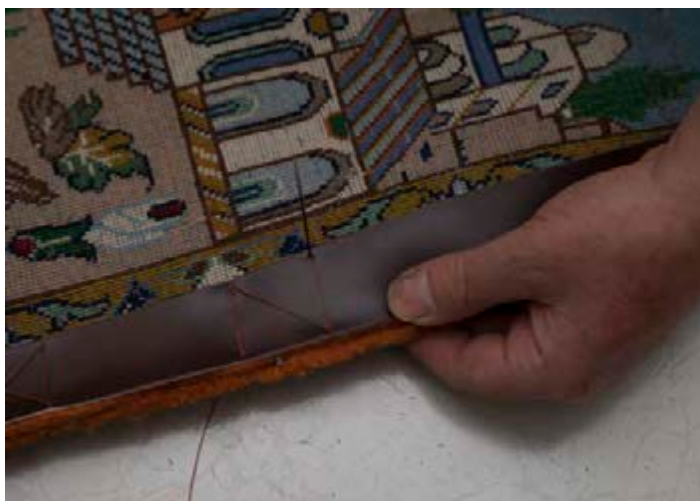
۷ ▶



۸ ▶ پایان دوخت



▲ تصویر ۵۹- مراحل دوخت زیگزاگ چرم



چرم‌دوزی به روش شترگلو (N)  
نیز به ترتیب در تصاویر زیر مشاهده  
می‌شود:

۱ شروع دوخت



۲



۳



۴ ▶

▲ تصویر ۶۰ مراحل دوخت شترگلو (N شکل)



▶ ۱ شروع دوخت

از دوخت لوزی شکل چرم برای فرش‌هایی که لول شدگی در آنها بسیار زیاد است، بیشتر استفاده می‌شود. زیرا این دوخت در کناره‌ها استحکام بیشتری ایجاد می‌کند. مراحل چرم‌دوزی به شکل لوزی در تصاویر زیر مشاهده می‌شود:



▶ ۲



▶ ۳





۴ ▶

تصویر ۶۱- مراحل دوخت لوزی شکل ▲

گاهی در چهار لبه کناری قالی از دوخت لوزی استفاده می‌شود و بقیه چرم‌دوزی را به روش دیگری می‌دوزند. این کار برای زیبایی و جلوگیری از لول‌شدگی لبه‌های چهار طرف انجام می‌شود.

نکته



در صورت تمام شدن نخ چرم‌دوزی در حین کار نخ جدید را به ادامه نخ قبلی گره می‌زنند و کار را ادامه می‌دهند باید دقت کرد که ته گره در وسط کار نیفتد و در معرض دید نباشد. در صورت تمام شدن چرم نیز با لب به لب قرار دادن چرم جدید به چرم قبلی، دوخت را مانند شروع کار انجام می‌دهند. انتهای کار نیز باید مانند ابتدا دوخته شود.

## ارزشیابی شایستگی سرویس کاری فرش

### شرح کار

انواع مختلف دو گره زنی بر حسب نوع فرش، دوختن انواع شیرازه به تناسب نوع فرش، پیچیدن انواع شیرازه به تناسب نوع فرش - انواع سرنخ زنی، صاف کردن چله‌های فرش و برش یک اندازه آنها، دوختن چرم به صورت زیگزاگی در کنار لبه‌های پشتی فرش با نخ و سوزن - دوختن چرم به صورت لوزی در کنار لبه‌های پشتی فرش با نخ و سوزن، دوختن چرم به صورت شترگلو در کنار لبه‌های پشتی فرش با نخ و سوزن

### استاندارد عملکرد

دو گره زنی یک متر با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سرویس کاری فرش (جدول شماره ۵) با استفاده از نخ در مدت زمان ۳۰ دقیقه - شیرازه زنی یک متر با کیفیت درج شده در جدول استاندارد سرویس کاری فرش (جدول شماره ۵) با استفاده از پشم و سوزن در مدت زمان ۶۰ دقیقه

شاخص‌ها: جدول شماره ۵ - جدول استاندارد سرویس کاری فرش

نوع فرش	دو گره زنی	شیرازه زنی	چرم دوزی
اعلا	۴ تا ۵ نخ چله با هم گره زده می‌شوند	شیرازه منفصل با پشم مرینوس یا پشم ترکیب شده با مواد دوخته می‌شود	فاصله دوخت ها ۴ تا ۵ سانتی متر بر روی چرم با عرض ۴ سانتی متر
تجارتی	۶ تا ۷ نخ چله با هم گره زده می‌شوند	شیرازه متصل با پشم معمولی پیچیده می‌شود	فاصله دوخت ها ۵ تا ۶ سانتی متر بر روی چرم با عرض ۴ سانتی متر

▲ جدول شماره ۵ - استاندارد سرویس کاری فرش

### شرایط اجرای کار و ابزار و تجهیزات

۱-۳	- سالن با کف موزائیک (حدود ۴۰ تا ۵۰ متر مربع) - نور مناسب - قیچی - برس - سوزن - درفش - گزن - پشم شیرازه - ابریشم - چرم - نخ چرم دوزی - جعبه ابزار
۱-۴	- سالن با کف موزائیک متناسب با مترآژ و تعداد فرش (حدود ۴۰ تا ۵۰ متر مربع) - نور مناسب (تلفیقی از نور زرد و سفید) - قیچی - برس - سوزن (چرم دوزی - شیرازه زنی) - درفش - گزن - پشم شیرازه (دباغی - مرینوس - موادی) - ابریشم - چرم - نخ چرم دوزی - جعبه ابزار - دفترچه برای ثبت مشخصات و شماره فرش

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	دو گره زنی	۲	
۲	شیرازه پیچی و (شیرازه دوزی)	۲	
۳	سرنخ زنی و سرصافی	۲	
۴	چرم دوزی	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت زمان - مدیریت مواد و تجهیزات	۲	
	میانگین نمرات		*

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

- ۱- برنامه درسی رشته صنایع دستی. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
  - ۲- استاندارد شایستگی حرفه، رشته صنایع دستی. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
  - ۳- استاندارد ارزشیابی حرفه، رشته صنایع دستی. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
  - ۴- راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیت و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
  - ۵- مصاحبه با آقای رضا صفری (مدیر کارخانه شست‌وشو و سرویس‌کاری فرش) سال ۱۳۹۵.
  - ۶- مصاحبه با آقای مجتبی گلستانی (مدیر کارخانه شست‌وشو و سرویس‌کاری فرش) سال ۱۳۹۵.
- ۷- <http://www.forooharrug.com>
- ۸- <https://dunro.com/page۵۳/f۱۹۹۱۵۸۰bf۹>



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه‌درسی 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 اجرای مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبردی دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی را که در این زمینه تلاش مضاعفی داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌دارد.

### کتاب پرداخت و سرویس کاری فرش - کد ۲۱۱۵۶۹

ردیف	نام هنرآموز	استان
۱	کاظم حشمتی- ام البنین اسداللهی- بابک سلمانی- لیلا سرحدی	آذربایجان شرقی - آذربایجان غربی
۲	معصومه خلیلی- آریتا صمیمی	اصفهان
۳	محمد صفاری	خراسان شمالی
۴	هادی رضایی - فاطمه الهی	خراسان جنوبی
۵	عنایت محمدی	زنجان
۶	مهدی عاشوری - زهرا عنایت فرد	سمنان
۷	سید منصور موسوی- اعظم حیدری	تهران (شهرستان‌ها)
۸	یزدان دشتیان- رؤیا معینی	فارس
۹	علیرضا اسدی الموتی	قزوین
۱۰	علیرضا بزی- محبوبه بطیار	گلستان
۱۱	ناصر تسلیمیان- ام البنین رحمانی خیلی	مازندران
۱۲	مراد گنجوی پور- راضیه صادقی مقدم	البرز
۱۳	مرضیه حکیم- سیمین رادمنش- محسن امیری بیدشکی- الهام‌السادات گوهری اصل- بتول محسنی بابابعدانی- عرفان خطیبی بردسیری	کرمان
۱۴	فائزه عنبری یزدی- منصوره کشوری	خراسان رضوی
۱۵	رضا شعبانی	گیلان
۱۶	نازلی سیدانزایی نژاد	مرکزی - خراسان رضوی
۱۷	علیرضا بنی نعمه	خوزستان