

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



تولید جاجیم و زیلو

رشته صنایع دستی - فرش

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

- نام کتاب: تولید جاجیم و زیلو - ۲۱۱۵۶۸
- 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: بشری گل‌بخش، نصرالله تسلیمی، یوسف صمدی بهرامی، مجید نیکویی، حسن امامی میبدی، عبدالرضا جمالی‌فرد، فاطمه سلطان جنت و سهیلا عبدلی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: محمد مظفری‌زاده یزدی و الهام رضوی بهابادی (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- ناشر: تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱ (دارو پخش)
- سال انتشار و نوبت چاپ: تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص» چاپ اول ۱۴۰۵

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



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 «قَدَسَ سِرَّةُ»

پودمان اول: نصب دستگاه جاجیم و زیلو ۱

■ واحد یادگیری ۱: نصب دستگاه جاجیم بافی ۲

■ واحد یادگیری ۲: نصب دستگاه زیلو بافی ۱۲

پودمان دوم: بافت زیلو ۲۵

■ واحد یادگیری ۱: چله کشی زیلو ۲۶

■ واحد یادگیری ۲: زیلو بافی ۵۳

پودمان سوم: بافت جاجیم ساده ۱۰۹

■ واحد یادگیری ۱: چله کشی جاجیم ساده ۱۱۰

■ واحد یادگیری ۲: جاجیم بافی ۱۲۶

پودمان چهارم: بافت جاجیم نقش دار ۱۳۳

■ واحد یادگیری ۱: چله کشی و کوچی بندی ۱۳۴

■ واحد یادگیری ۲: بافت جاجیم نقش دار ۱۴۴

پودمان پنجم: بافت جاجیم شیرکی ۱۶۵

■ واحد یادگیری ۱: بافت شیرکی پیچ ۱۶۶

■ واحد یادگیری ۲: برش و دوخت جاجیم ۱۷۷

منابع ۱۸۶

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 نتایج ارزشیابی از رشته، بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام 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:

شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی بافت انواع جاجیم و فروش آن
شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه
شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها

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 کتاب سومین کتاب کارگاهی است که ویژه رشته صنایع دستی - فرش تألیف شده است و شما در طول دوره سه‌ساله، شش کتاب کارگاهی و با شایستگی‌های متفاوت را آموزش خواهید دید. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت در شغل و حرفه برای آینده بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی کنید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی تولید جاجیم و زیلو شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای دو واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات، منظور می‌کند و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود به نشانی www.tvoccdmedu.ir می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

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

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

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

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته صنایع دستی - فرش طراحی و بر اساس ارزشیابی انجام شده، محتوای آموزشی جدید تألیف شد. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال یازدهم تدوین و تألیف شده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از ۲ واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است.

هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌شود: ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی (رمزبندهای سریع پاسخ ابتدای هر پودمان) در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید.

عنوان پودمان‌های کتاب عبارت است از:

پودمان اول: با عنوان «نصب دستگاه جاجیم و زیلو»، در واحد یادگیری ۱ به نصب دستگاه جاجیم بافی، در واحد یادگیری ۲ به نصب دستگاه زیلوبافی پرداخته شده است.

پودمان دوم: با عنوان «بافت زیلو»، در واحد یادگیری ۱ به چله‌کشی زیلو، در واحد یادگیری ۲ به زیلوبافی پرداخته شده است.

پودمان سوم: با عنوان «بافت جاجیم ساده»، در واحد یادگیری ۱ به چله‌کشی جاجیم ساده، در واحد یادگیری ۲ به جاجیم بافی پرداخته شده است.

پودمان چهارم: با عنوان «بافت جاجیم نقش‌دار»، در واحد یادگیری ۱ به چله‌کشی و کوجی بندی، در واحد یادگیری ۲ به بافت جاجیم نقش دار پرداخته شده است.

پودمان پنجم: با عنوان «بافت جاجیم شیرکی»، در واحد یادگیری ۱ به بافت شیرکی پیچ، در واحد یادگیری ۲ به روش دوخت جاجیم، ویرایش و اجرا پرداخته شده است.

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

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



نقشه‌ای کتاب درسی



پودمان اوّل

نصب دستگاه جاجیم و زیلو



واحد یادگیری ۱

نصب دستگاه جاجیم بافی

به پرسش‌های زیر بیندیشید

آیا تاکنون دست بافته‌ای به نام جاجیم را مشاهده کرده‌اید؟
دستگاه جاجیم بافی چگونه است؟
فکر می‌کنید جاجیم چگونه بافته شده است؟
دستگاه جاجیم بافی چه اجزایی دارد و چگونه نصب می‌شود؟
دستگاه بافت زمینه و بستری را فراهم می‌آورد تا دست بافته روی آن بافته شود. این دستگاه مانند اسکلت یک ساختمان پایه و اساس دست بافته بوده و استواری، تراز بودن و اتصال درست و دقیق اجزای آن از اهمیت بسیاری برخوردار است.

گرت پایداری است در کارها شود سهل پیش تو دشوارها
(ملک الشعرای بهار)

استاندارد عملکرد

نصب کامل و استوار دستگاه جاجیم بافی پس از محاسبه و برآورد مساحت کارگاه، تعیین محل نصب دستگاه جاجیم بافی، اتصال قطعات برای بافت جاجیم با عرض ۳۰ سانتی‌متر در گروه دونفره در ۴ ساعت.

جاجیم بافی روی دو نوع دستگاه افقی و عمودی انجام می‌شود. دستگاه‌های افقی همچنان در برخی مناطق کشور برای بافت جاجیم به کار می‌روند؛ اما امروزه در کارگاه‌های آموزشی، به منظور استفاده بهینه از فضا و رعایت اصول ارگونومی، از دستگاه‌های عمودی استفاده می‌شود.

با توجه به محدودیت فضای آموزشی، در این کتاب دو نوع بافته آموزش داده می‌شود و هر دو در قالب یک دستگاه ترکیبی گنجانده شده‌اند. این دستگاه قابلیت بافت انواع بافته‌های داری (زیلو، جاجیم، گلیم، قالی فارسی، قالی ترکی و...) را دارد و به گونه‌ای طراحی شده که دو تا چهار نفر بتوانند هم‌زمان دو بافت مجزا، مانند زیلو و جاجیم را روی آن ببافند.

بنابراین مراحل تعیین محل مناسب دستگاه، انتقال قطعات و نصب قطعات دستگاه در هر دو نوع بافت در این کتاب مشترک می‌باشد.



شکل ۲- نمونه دستگاه افقی بافت جاجیم



شکل ۱- دستگاه بافت عمودی جاجیم

جهت استقرار اصولی و استاندارد دستگاه بافت، فرایند کار به ۳ مرحله اصلی زیر تقسیم و به ترتیب و با نظارت مستمر اجرا می‌گردد:

برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه

انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده

نصب قطعات دستگاه جاجیم

مرحله اول: برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه

پیش از آغاز هرگونه عملیات نصب فیزیکی، موقعیت مکانی استقرار دستگاه در پلان کارگاه باید به دقت تحلیل، محاسبه و تعیین شود. این جانمایی بر اساس سه اصل کلیدی «نورپردازی صحیح»، «حریم ایمن و گردش کار» و «الزامات زیست‌محیطی و تهویه» انجام می‌گیرد. عدم توجه به هر یک از این موارد می‌تواند بازدهی کار را به شدت کاهش دهد.

الف) جهت یابی نور و تحلیل فضا: محل نصب به گونه‌ای انتخاب می‌شود که نور (طبیعی پنجره یا مصنوعی کارگاه) ترجیحاً از سمت چپ (برای افراد راست‌دست) یا از بالا به صورت متمرکز و بدون ایجاد سایه تند، به سطح کار بتابد.

تابش نور از سمت مخالف دست غالب، سایه دست و ابزار (مانند دفتین) را مستقیماً روی منطقه بافت می‌اندازد و دقت بافنده را در تشخیص تارها و پودهای ظریف به شدت کاهش می‌دهد. همچنین قرارگیری دستگاه مستقیماً روبه‌روی پنجره (تابش مستقیم نور خورشید به چشم بافنده) باعث پدیده خیرگی و خستگی زودرس شبکیه چشم می‌شود که در طولانی‌مدت می‌تواند به ضعف بینایی منجر گردد.

فکر کنید



با توجه به محل پنجره‌ها و سیستم روشنایی کارگاه، وضعیت سایه‌اندازی دست خود را شبیه‌سازی کنید. بهترین و بدترین نقطه کارگاه برای نصب دستگاه کجاست؟

طبق استانداردهای ایمنی و بهداشت محیط کار، هر دستگاه باید از طرفین و همچنین از دیوار پشت، حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر (یک متر) فاصله آزاد و بدون مانع داشته باشد. این حریم ایمن صرفاً برای زیبایی نیست؛ بلکه برای عبور و مرور بدون خطر، دسترسی راحت به پشت دستگاه جهت گره‌زنی چله‌های پاره شده، انجام تنظیمات ساختاری و همچنین باز بودن مسیرهای خروج اضطراری در صورت بروز حوادث کارگاهی ضروری است.

ایمنی و بهداشت



دستگاه بافندگی باید روی سطوح غیر صیقلی و بدون لغزش نصب شود. در صورتی که سطح کارگاهی صیقلی (مانند سرامیک بدون پوشش) باشد لازم است برای جلوگیری از لغزش و سقوط دستگاه از **پدهای لاستیکی لرزه‌گیر** استفاده کنید. ضربات مداوم دفتین می‌تواند باعث حرکت تدریجی دار، برهم خوردن تعادل آن و آسیب به بافنده یا افراد عبوری شود. همچنین، خالی نگه‌داشتن حریم یک متری اطراف دار برای دسترسی سریع در شرایط اضطراری الزامی است.

بهداشت



الیاف پشمی و نخی حین کار پرز تولید می‌کنند. قرار دادن دستگاه در مسیر مستقیم باد (مثل پنکه یا کولر) باعث ورود این ذرات به ریه شما می‌شود. همیشه دستگاه را در نزدیکی تهویه‌های مکند (اگزاست فن) مستقر کنید. همچنین لازم است هنگام چله‌کشی و بافت از **ماسک‌های تنفسی استاندارد** استفاده نمایید.



دانش‌آموزان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند. با استفاده از متر، گچ یا نوارهای چسب رنگی (چسب ایمنی)، حریم ۱۰۰ سانتی‌متری اطراف یک دستگاه فرضی را روی زمین کارگاه خط‌کشی کنند. سپس یک نفر در نقش بافنده بنشیند و دو نفر دیگر بررسی کنند که آیا نور کارگاه باعث ایجاد سایه روی دست او می‌شود یا خیر؟ بهترین نقطه را برای استقرار نهایی به هنرآموز پیشنهاد دهید.

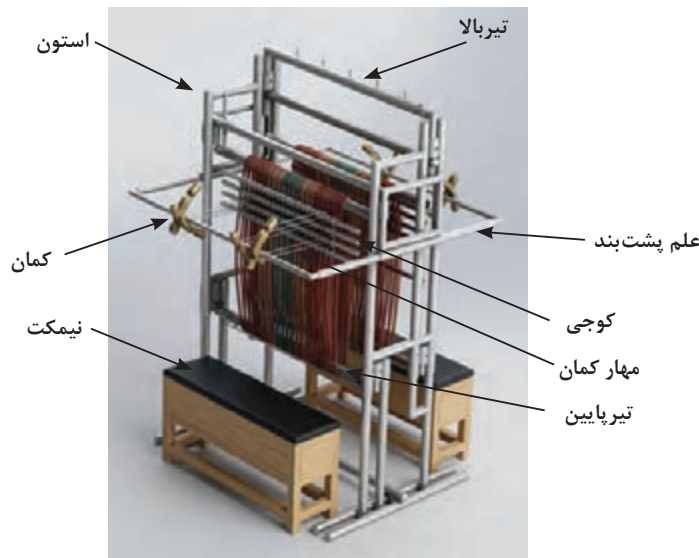


ردیف	شرح
۱	اتاق هنرآموز
۲	میز تحریر
۳	اسکتر A4
۴	کامپیوتر
۵	پرینتر رنگی
۶	صندلی اداری
۷	در ورودی اتاق هنرآموز
۸	وایت‌برد
۹	جعبه کمک‌های اولیه
۱۰	کمد لباس کار
۱۱	پنجره
۱۲	گلدان
۱۳	قفسه مواد اولیه پنبه
۱۴	قفسه مواد اولیه پشم
۱۵	انبار بافت‌های زیلو و جاجیم
۱۶	قفسه ابزار
۱۷	روشویی / شست‌وشو
۱۸	پوسترها و اینفوگرافی‌های آموزشی و محل جادواتی
۱۹	میز کار
۲۰	چهارپایه
۲۱	دستگاه آموزشی زیلو و جاجیم
۲۲	نیمکت دستگاه
۲۳	کپسول خاموش‌کننده دی‌اکسیدکربن ۴ کیلویی
۲۴	کپسول آتش‌نشانی ۱۰ لیتری مخلوط آب و گاز
۲۵	در ورودی کارگاه
۲۶	ویدئو پروژکتور
۲۷	پرچم جمهوری اسلامی
۲۸	عکس امام خمینی (ره)، رهبر جمهوری اسلامی، رئیس‌جمهور و وزیر آموزش و پرورش

شکل ۳- پلان کارگاه جاجیم بافی

مرحله دوم: انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده

دستگاه جاجیم بافی عمودی، سازه‌ای متشکل از قطعات فلزی سنگین و پرداخت شده و اتصالات فلزی (پیچ، مهره، واشر) است. شناخت قطعات، درک عملکرد مکانیکی هر یک و آگاهی از محل اتصال آنها پیش از شروع اتصال قطعات یک دستگاه، از اتلاف وقت و دوباره کاری جلوگیری می‌کند.



شکل ۴- دستگاه جاجیم بافی و اجزای آن



شکل ۵- دستگاه جاجیم بافی دو طرفه

تحلیل اجزای اصلی دستگاه جاجیم و زیلو

۱- **استون‌ها (ستون‌های اصلی):** دو پایه عمودی و بسیار ضخیم که ستون فقرات دستگاه محسوب شده و بار کل سیستم، از جمله کشش استاتیک^۱ چله‌ها و وزن نوردها را تحمل نموده و به زمین منتقل می‌کنند.

۲- **نوردها (تیرهای چرخان):** استوانه‌هایی کاملاً صیقلی که چله‌ها روی آنها می‌پیچند (نورد بالا به عنوان غلتک ذخیره چله و نورد پایین به عنوان غلتک جمع‌کننده دست بافته است). هرگونه زبری یا زائده روی این قطعات موجب پارگی تارها می‌شود.

۳- **مهاریا (قیدهای عرضی):** پشت‌بند و مهار کوجی‌های تثبیت‌کننده که بین استون‌ها در پشت دستگاه قرار می‌گیرند تا از تغییر زاویه و لوزی شدن چارچوب، تحت فشارهای برشی جلوگیری کنند.

برای انتقال قطعات بلند و سنگین مانند استون‌ها و نوردها، استفاده از نیروی کمکی (کار دو نفره هماهنگ) الزامی است. قطعات باید

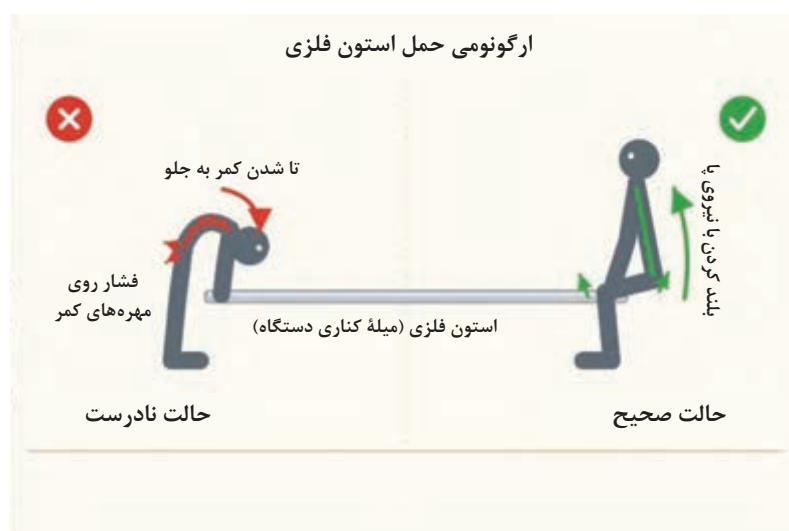
۱- استاتیک: شاخه‌ای از علم فیزیک و مهندسی مکانیک که به بررسی نیروها و تعادل اجسام در حالت سکون یا بدون شتاب می‌پردازد.

به صورت افقی و کاملاً موازی با زمین حمل شوند تا تعادل وزنی حفظ گردد. هنگام بلند کردن بار از روی زمین، رعایت تکنیک بیومکانیکی «اسکات» الزامی است. قطعات به صورت تفکیک شده در محل تعیین شده قرار گیرند.

ایمنی و
بهداشت



خم شدن از ناحیه کمر برای بلند کردن بار سنگین، فشار اهرمی بسیار مضاعفی (چندین برابر وزن قطعه) به دیسک‌های بین مهره‌ای وارد می‌کند که منجر به فتق دیسک می‌شود. با خم کردن زانو، صاف نگه داشتن کمر و انتقال نیرو به عضلات قدرتمند ران و باسن، این فشار مخرب خنثی می‌گردد. هنگام لمس و جابه‌جایی قطعات حتماً از دستکش ایمنی کف‌مواد (نیتریل یا لاتکس مقاوم) استفاده شود.



شکل ۶- روش صحیح بلند کردن قطعات دستگاه

مدیریت پسماند و نظم محیطی: هرگونه نایلون حباب‌دار، تسمه‌های پلاستیکی یا کارتن‌های بسته‌بندی قطعات باید فوراً از کف کارگاه جمع‌آوری، تفکیک شده و در سطل‌های بازیافت قرار گیرد تا از خطر لیز خوردن هنجویان، گیر کردن در زیر پا و آلودگی بصری و محیطی جلوگیری شود.

توجهات
زیست‌محیطی

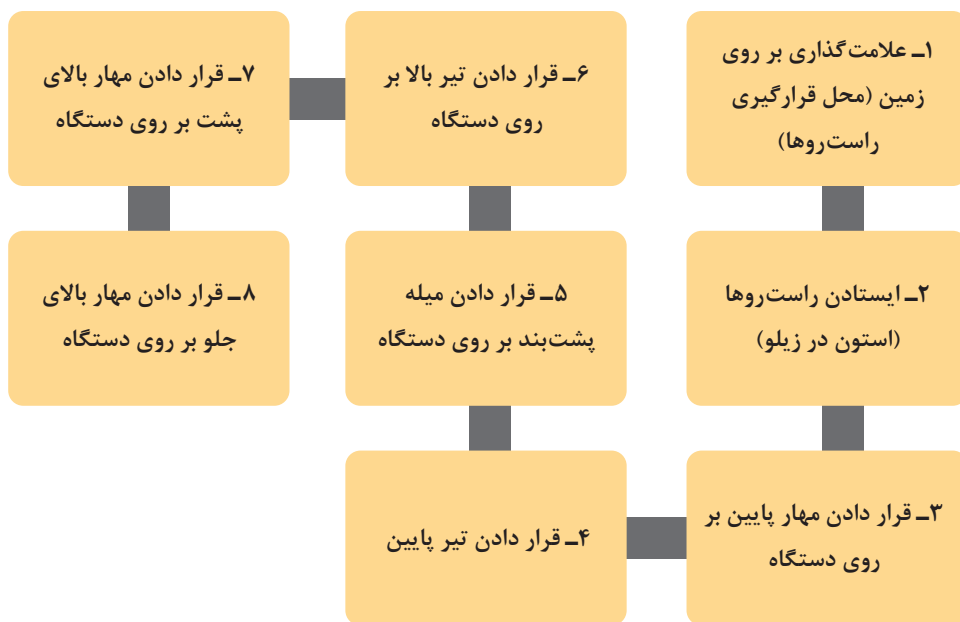


مرحله سوم: نصب قطعات دستگاه جاجیم

عملیات اتصال قطعات یک دستگاه باید به صورت الگوریتمی، گام‌به‌گام و با ملایمت انجام شود. استفاده از زور فیزیکی نامتعارف یا ضربات چکش فلزی برای جا زدن قطعات اکیداً ممنوع است برای جلوگیری از تخریب

۱- تکنیک بیومکانیکی اسکات یعنی اجرای حرکت به گونه‌ای که ستون فقرات در وضعیت خنثی بماند، زانوها در راستای پنجه پا حرکت کنند و نیرو به طور متعادل از طریق مفصل ران و زانو به زمین منتقل شود تا فشار اضافی از کمر و مفاصل جلوگیری گردد.

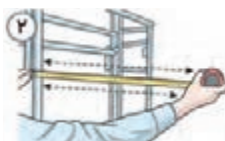
رنگ قطعات و عدم خمیدگی سطحی قطعات (در صورت نیاز فقط از چکش لاستیکی استفاده شود).
در نمودار ۱ به طور کامل مراحل نصب قطعات دستگاه جاجیم آورده شده است. این دستگاه به صورت دو طرفه است که هر دو طرف آن تبدیل به دار فندک دار^۱ می شود.



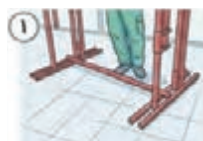
نمودار ۱- مراحل نصب قطعات جاجیم



نصب اجزای دستگاه



رعایت فواصل اجزای دستگاه



استقرار چارچوب دستگاه



بررسی نهایی هم راستایی دستگاه



بستن اجزای دستگاه با رعایت فواصل و موازی با افق



بستن پیچ های قطعات دستگاه

شکل ۷- موارد مهم در نصب دستگاه

۱- فندک (بندک) عبارت است از میله ای موازی سردار که توسط دو پیچ به سردار وصل می شود و چله ها به جای عبور از روی سردار از روی فندک عبور داده می شوند.

۱- استقرار راستروها و نصب نورد پایین و بالا

ابتدا راستروها به صورت افقی یا با کمک نفر دوم به صورت ایستاده مهار می‌شوند. نورد پایین در محل تعبیه شده (سوراخ‌های دقیق) روی استون‌ها قرار می‌گیرد. از نظر استانداردهای ارگونومی نساجی، ارتفاع مرکز نورد پایین از سطح زمین باید حدود ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متر باشد.

این فاصله به بافنده اجازه می‌دهد در زمان نشستن بر روی نیمکت پشت دستگاه پاهای خود را به راحتی و بدون انقباض عضلانی در فضای زیر دستگاه قرار دهد و به جلو متمایل نشود. پیچ‌های اتصال ابتدا با دست بسته می‌شوند اما سفت نمی‌گردند. سپس نورد بالا در قسمت T شکل بالای استون‌ها جای گذاری می‌شود.

۲- استقرار مهارهای پشتی و عرضی

مهارهای عرضی در پشت و پایین دستگاه نصب و پیچ می‌شوند. عدم نصب صحیح مهارها یا شل بودن آنها باعث می‌شود دستگاه به یک متوازی‌الاضلاع لرزان تبدیل شود و حین کوبیدن پودها با دفتین، ارتعاشات دستگاه باعث افت کیفیت، شل و سفت شدن تارها و در نهایت خستگی مفرط بافنده گردد.

۳- تراز، گونیا کردن و تنظیم نهایی

حساس‌ترین و تعیین‌کننده‌ترین بخش در فرایند نصب، عملیات تنظیم هندسی است. پیش از آچارکشی نهایی و تثبیت اتصالات، وضعیت ایستایی و زوایای دستگاه باید با ابزارهای اندازه‌گیری دقیق کنترل شود: **(الف) تراز کردن:** تراز بنایی (حاب‌دار) روی سطح بالایی نوردها قرار گرفته و از افقی بودن کامل آنها (قرارگیری حباب دقیقاً در مرکز خطوط) اطمینان حاصل می‌شود. شیب‌دار بودن حتی جزئی نوردها باعث می‌شود کشش چله‌ها در یک سمت بیشتر از سمت دیگر شود و در نتیجه تراکم بافت در عرض جاجیم متغیر و معیوب گردد.

(ب) گونیا کردن: با استفاده از گونیای فلزی صنعتی، زاویه اتصال داخلی نوردها با استون‌ها بررسی می‌شود. اگر این زاویه دقیقاً ۹۰ درجه کامل نباشد، دستگاه اصطلاحاً «سره» شده و بافت در طول فرایند تولید به صورت متوازی‌الاضلاع (کج) بالا می‌رود که اصلاح آن روی دار تقریباً غیرممکن است.

(پ) آچارکشی و تثبیت: پس از اطمینان از سلامت هندسی و تأیید تراز و گونیا، تمام مهره‌ها با آچار مناسب (۱۷ یا ۱۹) و با الگوی ضربدری (سفت کردن تدریجی و متناوب پیچ‌های مقابل هم برای توزیع یکنواخت تنش) کاملاً محکم می‌شوند.

■ برای جلوگیری از آسیب به پوشش قطعات و دفرمگی فلز، نباید از چکش فلزی استفاده کرد بلکه فقط از چکش لاستیکی استفاده کنید.

■ لازم است ارتفاع مرکز نورد پایین به طور دقیق به فاصله ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متری از سطح زمین تنظیم شود. این استاندارد ارگونومیک، فضای کافی برای قرارگیری پاها زیر دستگاه را فراهم کرده و از انقباض ایستا، خمیدگی ستون فقرات و دردهای اسکلتی - عضلانی پیشگیری می‌کند.

■ از تراز کامل بودن نوردها و گونیا و ۹۰ درجه بودن زوایا اطمینان حاصل کنید. عدم رعایت این مورد (سره شدن دستگاه) باعث توزیع نامتوازن تنش در چله‌ها شده که علاوه بر تولید بافت معیوب (متوازی‌الاضلاع)، باعث خستگی مضاعف و فشار نامتقارن بر عضلات دست و شانه بافنده می‌شود.

ایمنی و
بهداشت



دستگاه آموزشی طراحی شده برای کتاب، امکان تبدیل شدن دستگاه از حالت نوردی به دار فندک‌دار را دارد که با ویژگی تغییرات در سفتی و شلی مهره‌های نورد بالا امکان تنظیم فشار چله را ممکن می‌سازد.

فعالیت
کارگاهی



پس از انجام اتصال قطعات یک دستگاه اسکلت و سفت کردن نهایی پیچ‌ها، به عنوان تکنسین کارگاه و پیش از اعلام آمادگی، چک‌لیست تنظیمات زیر را با دقت بررسی کرده و تکمیل نمایید. پر کردن و تأیید این فرم، مجوز رسمی شما برای ورود به مرحله چله‌کشی است.

ردیف	شاخص کنترل کیفی، هندسی و ایمنی	وضعیت ارزیابی	شرح نقص و اقدامات اصلاحی (در صورت عدم تأیید)
۱	همواری و صلیبیت کف کارگاه در زیر پایه‌ها (عدم لقی و تلوتلو خوردن دستگاه)	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	
۲	رعایت حریم استاندارد ۱۰۰ سانتی‌متر از طرفین و پشت با دیوار یا موانع	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	
۳	تراز بودن نورد بالا و پایین (کنترل دقیق با حاباب تراز در طول نورد)	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	
۴	گونیا بودن زاویه ۹۰ درجه استون و نورد پایین در هر دو سمت دستگاه	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	
۵	سفت بودن تمام پیچ‌ها با حضور واشر فنی و عدم لرزش سازه با وارد کردن فشار دست	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	
۶	نظافت محیط، عدم وجود ابزار رها شده در کف و جمع‌آوری اصولی ضایعات بسته‌بندی	☐ تأیید ☐ عدم تأیید	

ارزشیابی شایستگی نصب دستگاه جاجیم بافی

نام و نام خانوادگی	حرفه	گلیم یافان	کد پیمانہ / پودمان	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱	حرفه	کد پیمانہ / پودمان	۷۳۱۸۲۱۰۳۱	استاندارد عملکرد:	
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	۲	نصب کامل و استوار دستگاه جاجیم بافی پس از محاسبه و برآورد مساحت کارگاه، تعیین محل نصب دستگاه جاجیم بافی، اتصال قطعات برای بافت جاجیم با عرض ۳۰ سانتی‌متر در گروه دونفره در ۴ ساعت
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۱۱	کار	نصب دستگاه جاجیم بافی	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه	ابزار: متر فلزی، ماشین حساب مواد: مداد و کاغذ زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی،	برآورد و محاسبه محل قرارگیری دستگاه در کارگاه و علامت‌گذاری با خطای ۲ سانتی‌متر و رعایت نور جانبی مناسب، در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی،	برآورد و محاسبه محل قرارگیری دستگاه در کارگاه و علامت‌گذاری با خطای ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر و رعایت نور جانبی مناسب، در ۳۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی،	برآورد و محاسبه محل قرارگیری دستگاه در کارگاه با خطای بیش از ۱۰ سانتی‌متر در بیش از ۳۰ دقیقه	۱
۲	انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: متر، گاری چرخ دار، دستکش کار مواد: مازیک زمان: ۹۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ،	قرار دادن قطعات دستگاه دقیقاً روی محل علامت‌گذاری شده با رعایت جهت، رعایت کامل چپ/راست و جهت قطعات با استفاده از ابزار مناسب با رعایت ایمنی در کمتر از ۹۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ،	قرار دادن قطعات دستگاه دقیقاً روی محل علامت‌گذاری شده با رعایت جهت، رعایت کامل چپ/راست و جهت قطعات با استفاده از ابزار مناسب با رعایت ایمنی در ۹۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ،	قرار دادن قطعات دستگاه دقیقاً روی محل علامت‌گذاری شده با رعایت جهت، رعایت کامل چپ/راست با استفاده از ابزار مناسب با رعایت ایمنی در ۹۰ دقیقه	۱
۳	نصب قطعات دستگاه جاجیم	تجهیزات: دستگاه آموزشی بافت زیلو ابزار: چهارپایه فلزی با ارتفاع ۲ متر، دستکش، تراز، گونیا، آچار فرانسه، انبردست، چکش، متر زمان: ۱۲۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز و گونیا، محکم و بدون لقی، بدون لرزش با فشار دست استفاده صحیح و کامل از ابزار با توجه به عملکرد هر یک در کمتر از ۱۲۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز و گونیا، محکم و بدون لقی، بدون لرزش با فشار دست استفاده صحیح و کامل از ابزار با توجه به عملکرد هر یک در ۱۲۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز و گونیا، نسبتاً محکم لرزش کم با فشار دست استفاده کامل از ابزار با خطای جزئی با توجه به عملکرد آنها، در ۱۲۰ دقیقه	۱
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش	استفاده از دستکش کار، پوشیدن لباس کار یکسره از جنس پنبه‌ای، اتصال قطعات بالایی به کمک آچار، کنترل ایستایی و پایداری راست‌روها با استفاده از دست، توجه به عمودی افقی بودن قطعات و موازی بودن راست‌روها و تیر بالا و تیر پایین برای جلوگیری از نصب دوباره، اهمیت دادن به اثرات مثبت نصب درست دستگاه در تولید بهینه جاجیم در زمان، به کارگیری نخ‌های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دورریز نخ‌ها و استفاده مجدد آنها در تنظیم کوچی و نخ مهار کمان‌ها، مسئولیت‌پذیری (۱۷۲) سطح ۱	انجام کامل همه موارد	۲	
			مشاهده، فهرست واریسی	انجام ناقص موارد	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی

☐ خیر

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۳ (مراحل بحرانی)
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲

نصب دستگاه زیلوبافی

به پرسش‌های زیر فکر کنید

آیا تاکنون دستگاه زیلوبافی را از نزدیک مشاهده کرده‌اید؟
با توجه به ابعاد زیلو، فکر می‌کنید دستگاه بافت آن چه اندازه‌ای باشد؟
در بدنه و اجزای دستگاه زیلو بافی از چه موادی استفاده می‌شود؟
دستگاه زیلوبافی را می‌توان ترکیبی از دار عمودی گردان با قابلیت بافت دستور به حساب آورد. دستور برنامه‌ای پیش‌بینی شده برای جابه‌جایی تارها جهت ایجاد نقش است. در دستگاه زیلوبافی همانند سایر دستگاه‌های دستوری عموماً دو نفر با یکدیگر همکاری می‌کنند. منظور از دار عمودی گردان، قابلیت این دستگاه برای ذخیره کردن اندازه بیشتر چله بر روی تیر بالا و نیز برای جمع کردن قسمت بافته شده روی تیر پایین است. این قابلیت، بافت زیلوهای با طول زیاد را امکان‌پذیر می‌سازد. تفاوت این نوع دستگاه با دیگر دارهای عمودی در دست‌بافته‌ها و ایجاد زاویه قرارگیری چله بر روی دستگاه است. دستگاه زیلوبافی نسبت به دارهای عمودی ارتفاع بیشتری دارد. این ارتفاع به دلیل اضافه شدن قطعاتی است که قابلیت بافت دستور را به دستگاه می‌دهد. بافنده به‌صورت ایستاده عملیات بافت را انجام می‌دهد. نصب صحیح و ایمن این دستگاه، پیش‌نیاز حیاتی و غیرقابل‌انکار برای تحمل ضربات شوک‌آور و سنگین «پنجه» (دفتین آهنی سنگین مخصوص زیلو با وزنی حدود ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم) است. هرگونه ضعف یا اهمال در اتصالات، تراز نبودن یا عدم مقاومت کف‌پوش، منجر به از هم پاشیدن دستگاه، باز شدن پیچ‌ها در حین کوبیدن و بروز حوادث جدی کارگاهی می‌شود.

استاندارد عملکرد

نصب کامل و استوار دستگاه زیلو پس از محاسبه و برآورد مساحت کارگاه، تعیین محل نصب دستگاه زیلو بافی، اتصال قطعات برای بافت زیلوی هفت مجی با نقش زلفک و عرض ۴۵ سانتی‌متر به‌صورت گروه‌های دونفره در مدت زمان ۸ ساعت.

جهت اطمینان از استقرار مستحکم دستگاه زیلو، فرایند عملیاتی به ۴ گام اساسی زیر تقسیم می‌گردد:

برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه

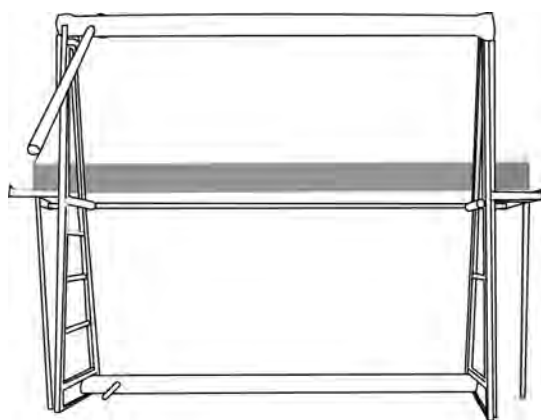
انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده

نصب قطعات دستگاه زیلوبافی

بستن نخ‌های شلیت



شکل ۹- نمای جانبی از دستگاه زیلو



شکل ۸- نمای روبه‌رو از دستگاه زیلو

مرحله اول: برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه

به دلیل وزن استاتیک بسیار بالا (گاهی چند صد کیلوگرم) و نیروهای دینامیک^۱ شدیدی که حین ضربه زدن به دستگاه وارد می‌شود، محل نصب باید با محاسبات دقیق‌تری نسبت به سایر دارهای بافندگی انتخاب شود. تغییر مکان این دستگاه پس از اتمام نصب، تقریباً غیرممکن است و نیازمند صرف ساعت‌ها وقت برای باز کردن و جدا کردن قطعات یک دستگاه کامل است.

الف) استانداردهای محیطی و کف‌سازی: کف کارگاه در نقطه استقرار پایه‌های زیلو باید کاملاً از نوع بتن مسلح یا موزاییک صنعتی با مقاومت فشاری بالا باشد. نصب این دستگاه روی کف‌پوش‌های چوبی (پارکت، لمینت) یا سرامیک‌های تزئینی و ضعیف غیر استاندارد و پر خطر است؛ زیرا ضربات مداوم چکش و متمرکز کوبیدن پنجه باعث ایجاد خستگی در مصالح، شکستگی، خرد شدن سرامیک و نشست نامتقارن زمین در زیر پایه‌های دستگاه می‌شود.

۱- نیروی دینامیک نیرویی است که باعث ایجاد حرکت یا ایجاد تغییر در سرعت و شتاب یک جسم می‌شود.

ب) نورپردازی تخصصی و زاویه تابش: با توجه به قطر زیاد تیرها و قطعات، نور محیطی باید به گونه‌ای زاویه‌بندی و تابانده شود که سایه قطور «تیر بالا» (نورد فوقانی) روی محل بافت یا اصطلاحاً (پیش‌کار) نیفتد. استفاده از نور متمرکز سقفی با لامپ‌های LED استاندارد با زاویه عمود، برای دیدن گره‌های ظریف و درهم‌تنیده سیستم شلیت و گرت‌بندی کاملاً الزامی است.

فعالیت
کارگاهی



- ۱- اندازه‌گیری و شبیه‌سازی: با استفاده از متر و گج (یا چسب کاغذی)، ابعاد دقیق پایه‌های دستگاه را روی کف کارگاه ترسیم کنید. دقت کنید که فضای کافی برای نشستن بافنده در جلو و مسیر رفت‌وآمد در پشت دستگاه (حداقل ۵۰ سانتی‌متر) لحاظ شده باشد.
- ۲- آزمون استحکام زمین: با یک وسیله فلزی سنگین (مثل آچار یا چکش)، چند ضربه به محل قرارگیری پایه‌ها بزنید. اگر صدای طبله (خالی بودن زیر سطح) شنیده شد یا ترک مویی دیدید، آن نقطه را برای نصب رد کنید.
- ۳- پایش سایه‌اندازی: در ساعات مختلف روز، در محل ترسیم‌شده بایستید. بررسی کنید که آیا نور سقفی یا پنجره، سایه بدن شما یا سایه فرضی «تیر بالا» را دقیقاً روی محل بافت می‌اندازد یا خیر؟

ایمنی و
بهداشت



استحکام پایه و جلوگیری از سقوط: دستگاه حتماً باید روی زمین بتنی یا کف بسیار محکم نصب شود. نصب روی سرامیک یا کف پوش‌های سست خطرناک است؛ زیرا ضربات مداوم دستگاه باعث ترک خوردن زمین، کج شدن پایه‌ها و در نهایت واژگونی سازه سنگین دستگاه می‌شود.

روشنایی و سلامت چشم: نور محیط باید به شکلی تنظیم شود که هیچ سایه‌ای روی دست‌های بافنده و تارها نیفتد. تاریکی موضعی یا سایه افتادن نوردها روی محل بافت، باعث خستگی زودرس چشم و خطای دست در هنگام کار میان تار و پودها می‌شود.

مرحله دوم: انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده

دستگاه زیلو علاوه بر ابعاد بزرگ‌تر، دارای ادبیات فنی، نام‌گذاری‌های بومی و ساختار مکانیکی پیچیده‌تری است:

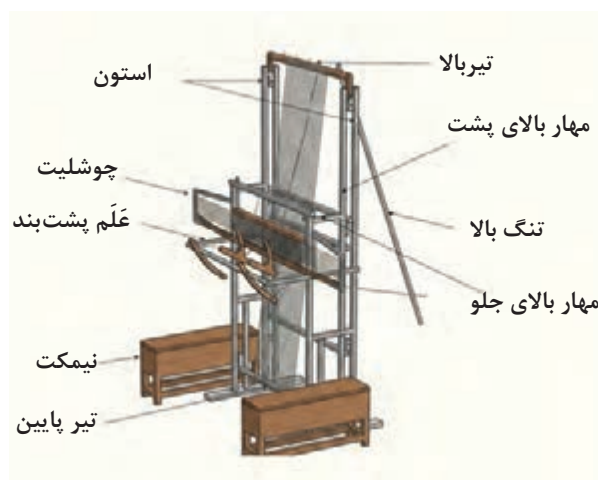
- ۱- استون: پایه‌های بسیار ضخیم، قطور و سنگین عمودی که بتوانند فشار عمودی و لنگر خمشی را تحمل کنند.
- ۲- تیرها: شامل «تیر بالا» و «تیر پایین» (نوردها) که محل استقرار چله‌های پنبه‌ای ضخیم هستند. تیر پایین به دلیل تحمل وزن بافته و فشار بافنده، ضخامت بالاتری نسبت به تیربالا دارد.
- ۳- پشت بند و علم پشت بند: مهارهای عرضی مهارکننده که نقش تثبیت‌کننده استون‌ها و چارچوب را دارند.

۴- **تنگ:** سیستم اهرم‌های مکانیکی چوبی یا فلزی بسیار قدرتمند در پشت دستگاه که برای تنظیم کشش چله‌ها استفاده می‌شوند. تنگ‌ها قلب تنظیمات زیلو هستند و عملکرد آنها نیروی کششی عظیمی به چله‌ها وارد می‌کند.

۵- **شلیت:** سیستم پیچیده‌ای از گره‌ها و طناب‌های نخی معلق که دقیقاً نقش «ورد^۱» را در دستگاه‌های صنعتی بازی می‌کنند و برای ایجاد دهانه نقش استفاده می‌شوند.

به گروه‌های دو نفره تقسیم شوید و قطعات دستگاه را به صورت تفکیک شده به محل مورد نظر انتقال دهید.

فعالیت
کارگاهی



اجزای دستگاه آموزشی زیلو



قسمتی از دستگاه بافت زیلو و اجزای آن
شکل ۱۰- معرفی قطعات دستگاه زیلوبافی

از شوخی، دویدن یا تکیه دادن به تیرها و ستون‌های دستگاه خودداری کنید. به دلیل وزن بسیار زیاد قطعات، هرگونه فشار غیرعادی به قطعات سنگین می‌تواند خطرآفرین باشد.

ایمنی و
بهداشت



۱- ورد در دستگاه بافندگی، قابی است که نخ‌های تار را به صورت منظم تقسیم کرده و با بالا و پایین رفتن، مسیر عبور ماکو و قرارگیری نخ‌های پود را برای ایجاد طرح پارچه فراهم می‌کند.

مرحله سوم: نصب قطعات دستگاه زیلوبافی

در واحد یادگیری اول با مراحل نصب قطعات دستگاه جاجیم آشنا شدید و چارچوب کلی دستگاه برای بافت دو جاجیم مهیا شد. در این واحد یادگیری با تغییراتی که در یک طرف دستگاه داده می شود این دستگاه به دستگاه بافت زیلو و جاجیم (زیلو در یک طرف و جاجیم در طرف دیگر) تبدیل می شود. همان طور که در تصاویر زیر مشاهده می کنید با تنظیم یا پایین آوردن تیر پایین به ارتفاع ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و ارتفاع دادن تیر بالا به کمک قطعات U شکل و باز کردن بازوهای پوشلیت و باز کردن و عقب بردن مهار پشت دستگاه (پشت بند) این دستگاه به دستگاه زیلو تبدیل می شود.



شکل ۱۲- بالا بردن ارتفاع تیر بالا



شکل ۱۱- پایین آوردن تیر پایین



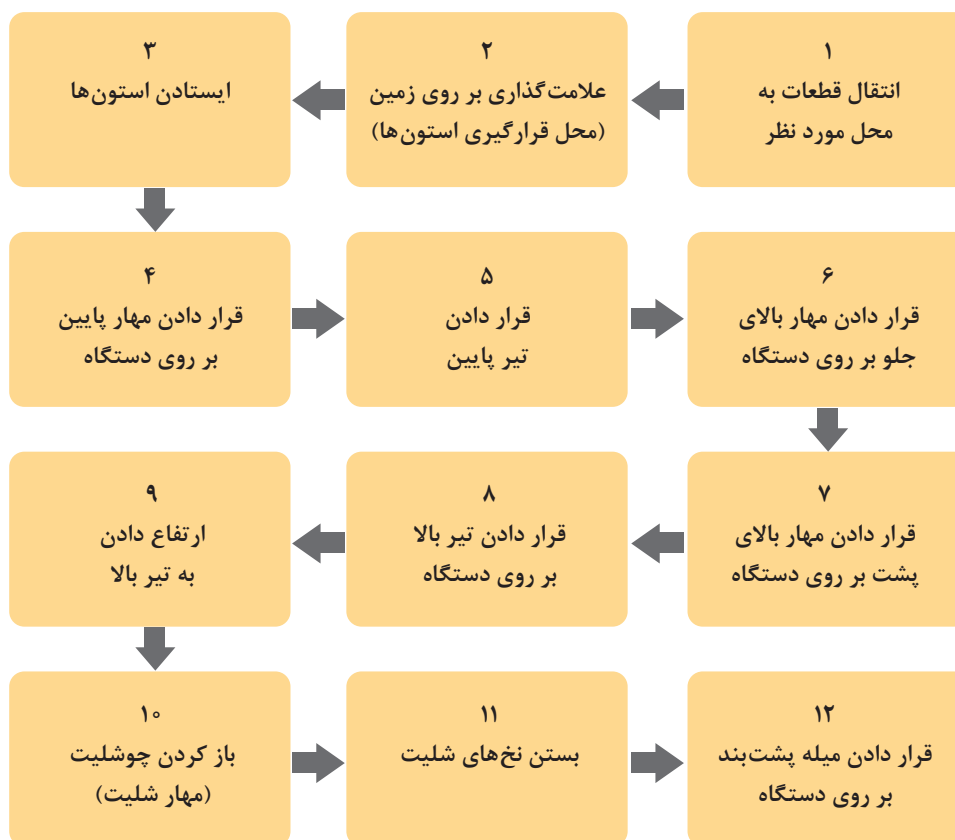
شکل ۱۴- باز کردن مهار پشت بند



شکل ۱۳- باز کردن پوشلیت



اتصال و جداسازی صحیح قطعات برای تبدیل شدن دستگاه جاجیم به دستگاه زیلوبافی با توجه به تصاویر در بخش قبلی، دستگاه جاجیم را به دستگاه زیلوبافی تغییر دهید.



نمودار ۲- مراحل نصب دستگاه آموزشی بافت زیلو



شکل ۱۶- قرار دادن مهار پایین



شکل ۱۵- مستقر ساختن استون ها

کلیه قطعات این دستگاه به صورت پیچ و مهره است که قابلیت تغییر و جابه جایی را دارد. همان طور که در ابتدای پودمان گفته شد دستگاه زیلوبافی همانند دار عمودی گردان است و تیر پایین و تیر بالا حول محور خود می چرخند که با استفاده از تنگ ها مهار می شود. به این دلیل تیر پایین و تیر بالا شامل سه قطعه است که دو قطعه به شکل (L) در محل قرار گیری آنها بر روی استون نصب می شود. سپس تیرهای پایین و بالا بر روی آنها نصب شده و قطعه سوم به شکل (L) در طرف دیگر تیرها بر روی استون نصب می شود.

۱- بازرسی قطعات و علامت گذاری: بازرسی قطعات و برپایی استون ها قبل از نصب، سپس محل دقیق استون ها روی زمین علامت گذاری می شود. نفر اول استون سمت راست را عمود نگه می دارد، نفر دوم استون چپ را و نفر سوم «مهار پایین» را در کام (شکاف) یا محل اتصال قرار می دهد. در این مرحله پیچ ها باید گریس کاری شده و سپس با دست بسته شوند (شکل های ۱۵ و ۱۶).



شکل ۱۸- قرار دادن مهار بالای جلو



شکل ۱۷- قرار دادن تیر پایین

۲- نصب تیر پایین (نورد زیر): تیر پایین که سنگین ترین قطعه متحرک است، با هماهنگی و شمارش (یک، دو، سه) توسط دو نفر بلند شده و در ارتفاع استاندارد (معمولاً ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر از زمین) در استون قرار می گیرد. نفر سوم بلافاصله قفل ها یا پیچ های نگهدارنده را درگیر می کند (شکل ۱۷).

۳- نصب مهارهای بالا و تیر بالا: پس از تثبیت و پایدار شدن پایین دستگاه، «مهار بالای جلو» و «مهار بالای پشت» با استفاده از نردبان یا چهارپایه ایمن نصب می شوند. سپس تیر بالا با احتیاط کامل و با کمک طناب یا بالابر دستی (در صورت ارتفاع زیاد) در بالاترین نقطه استون ها قرار می گیرد (شکل های ۱۸، ۱۹ و ۲۰).



شکل ۲۰- قرار دادن تیر بالا



شکل ۱۹- قرار دادن مهار بالای پشت



شکل ۲۲- باز کردن چوشلیت (مهار شلیت)



شکل ۲۱- ارتفاع دادن به تیر بالا

۴- ارتفاع دادن به تیر بالا: استون‌های دستگاه به صورت کشویی طراحی شده است. قسمت کشویی که مربوط به تیر بالا و تنظیم ارتفاع آن با توجه به محدودیت سقف کارگاه می‌باشد تا حداکثر ارتفاع سه متر و بیست سانتی‌متر قطعه U شکل قابل تنظیم می‌باشد. حداقل ارتفاع دستگاه زیلو دو متر و شصت سانتی‌متر است (شکل ۲۱).

۵- باز کردن چوشلیت (مهار شلیت‌ها): تنها قطعه لولایی دستگاه مربوط به چوشلیت می‌باشد. کارکرد این قطعه مهار شلیت‌ها است. این قطعه به صورت دو تکه و کشویی طراحی شده تا طول شلیت مورد نظر را بتوان تنظیم نمود (شکل ۲۲).



شکل ۲۴- قرار دادن میله پشت بند



شکل ۲۳- بستن نخ‌های شلیت

- تیرهای زیلو بسیار سنگین هستند. هنگام نصب تیر، تا زمانی که از نشستن کامل تیر در نشیمنگاه مطمئن نشده‌اید، دست خود را رها نکنید.
- مراقب باز شدن مهار شلیت و همچنین سر خوردن قطعات کشویی دستگاه باشید.
- در هنگام اتصال برخی قطعات مانند مستقر ساختن استون‌ها (با توجه به سنگین بودن این قطعات) بهتر است دو نفر با یکدیگر همکاری کنند.
- خطرناک‌ترین لحظه، جفت کردن مهارها داخل استون‌هاست. انگشتان دست هرگز نباید بین دو قطعه فلزی یا داخل سوراخ پیچ قرار گیرند (خطر له شدگی شدید). از ابزار چکش لاستیکی برای جا زدن قطعات استفاده کنید، نه ضربه دست.
- هرگز بدون حضور مربی یا اطمینان از تراز بودن دستگاه، اقدام به باز و بسته کردن پیچ‌ها یا تغییر در نوردها نکنید.

ایمنی و
بهداشت



مرحله چهارم: بستن نخ‌های شلیت

برخلاف جاجیم که کوچی‌ها بعداً اضافه می‌شوند، در دستگاه زیلو بخشی از سیستم بافت (شلیت‌ها) باید در مرحله نصب اولیه روی پوشلیت سوار شود. شلیت‌ها باید با کشش کاملاً یکسان و نظم دقیق ریاضی بسته شوند. هرگونه بی‌نظمی در این مرحله، باعث می‌شود نقش‌اندازی در آینده غیرممکن شود. با توجه به تعداد مج‌ها، دسته‌هایی از نخ را در دو فاصله پوشلیت مهار می‌کنیم. تعداد نخ‌ها باید برای هر مج ۱۲ نخ چله باشد که به راحتی در دست قرار گیرد و توسط دو نفر همانند چله کشی گلیم با کشش یکنواخت انجام شود (شکل ۲۵). سپس دو نخ مهار به طول ۱/۵ متر و شش لا شده از نخ چله در دو سمت پوشلیت قرار می‌گیرند. کار این نخ‌ها دسته‌بندی کردن مج‌ها به دسته‌های ۱۲ تایی می‌باشند. نحوه پیچیدن نخ‌های مهار در شکل ۲۶ دیده می‌شود.



شکل ۲۵- بستن شلیت



شکل ۲۶- بستن مهار شلیت

مراحل بستن نخ‌های شلیت

مرحله اول: عبور نخ‌های شلیت در دو فاصله چوشلیت

دو نفر در دو طرف دستگاه قرار می‌گیرند. نخ‌های شلیت را در دو سوی چوشلیت مهار می‌کنند.

مرحله دوم: قرار دادن نخ مهار

دو نخ مهار به طول ۱/۵ متر و شش لا شده از نخ چله در دو سمت چوشلیت قرار می‌گیرند. کار این نخ‌ها دسته‌بندی کردن مج‌ها به دسته‌های ۱۲ تایی می‌باشد.

مرحله سوم: محکم کردن و تنظیم نهایی نخ‌ها

پس از مهار کردن نخ‌های شلیت، کشش آنها را تنظیم می‌کنند. نخ‌های شلیت باید به صورت منظم و لایه‌لایه روی چوشلیت قرار گرفته و محکم بسته شوند.

قرار دادن مهار پشت دستگاه (میله پشت بند): این قطعه جهت مهار کمانه و کلی می باشد. از آنجایی که که زیلو به صورت ایستاده بافته می شود بافنده در فاصله پشت بند و دستگاه قرار می گیرد. مهار پشت دستگاه (میله پشت بند) در حدود یک متر از استون ها عقب تر قرار می گیرد. این فاصله با توجه به چاق یا لاغر بودن بافنده تنظیم می شود.

فعالیت
کارگاهی



- نخ های چله را به دسته های ۱۲ تایی تقسیم کنید.
- با کمک یک همراه، کشش نخ ها را امتحان کنید؛ به طوری که وقتی با انگشت به وسط نخ های مهار شده ضربه می زنید، همگی صدایی یکسان و لرزشی مشابه داشته باشند.
- نخ مهار ۱/۵ متری را طبق دستور متن، شش لا نموده و نحوه پیچیدن آن به دور دسته های ۱۲ تایی را تمرین کنید. در پایان، فاصله هر دسته (مچ) با دسته بعدی را با «کولیس» یا «خط کش دقیق» چک کنید تا هیچ انحرافی در نظم ریاضی شلیت ها وجود نداشته باشد.

ارزشیابی شایستگی نصب دستگاه زیلوبافی

نام و نام خانوادگی	حرفه	گلیم بافان	کد پیمانانه / پودمان	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱			۷۳۱۸۲۱۰۳۱	استاندارد عملکرد کار:	
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	L۲	نصب کامل و استوار دستگاه زیلو پس از محاسبه و برآورد مساحت کارگاه، تعیین محل نصب دستگاه زیلوبافی، اتصال قطعات برای بافت زیلوی هفت مجی با نقش زلفک و عرض ۴۵ سانتی متر به صورت گروه‌های دوفره در مدت زمان ۸ ساعت
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۱۲	کار	نصب دستگاه زیلوبافی	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	برآورد و محاسبه محل دستگاه در کارگاه	ابزار: متر فلزی، ماشین حساب مواد: مداد و کاغذ زمان: ۱۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی	دستگاه‌ها دقیقاً با فاصله استاندارد ۱ متر و بدون قرارگیری در معرض نور مستقیم، چیدمان بهینه و ایمنی، محل نصب بدون مانع و با مسیر دسترسی ایمن، در مدت زمان ۱۰ دقیقه	۳
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی	فاصله صحیح با ایراد جزئی یا نور نیمه مستقیم، چیدمان قابل قبول دسترسی با نقص جزئی، در مدت زمان ۱۵ دقیقه	۲
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی	عدم رعایت فاصله یا نور مستقیم روی دستگاه، چیدمان نامناسب یا غیر ایمن، مسیر دسترسی نایمن یا مسدود، در مدت زمان ۱۵ دقیقه	۱
۲	انتقال قطعات دستگاه به محل تعیین شده	تجهیزات: قطعات دستگاه، گاری چرخ دار ابزار: متر، دستکش کار مواد: مازیک زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واری، مشاهده، پرسش و پاسخ	انتقال ایمن با رعایت کامل دستورالعمل‌های ایمنی کار انتقال بدون هیچ آسیب یا خط و خش، استفاده از ابزار مناسب و سالم، انتقال در کمتر از ۶۰ دقیقه	۳
			لیست واری، مشاهده، پرسش و پاسخ	انتقال ایمن با رعایت کامل دستورالعمل‌های ایمنی کار انتقال بدون هیچ آسیب یا خط و خش، استفاده از ابزار مناسب و سالم، انتقال در ۶۰ دقیقه	۲
			لیست واری، مشاهده، پرسش و پاسخ	انتقال ایمن با رعایت کامل دستورالعمل‌های ایمنی کار انتقال بدون هیچ آسیب یا خط و خش، استفاده از ابزار فرسوده، انتقال در ۶۵ دقیقه	۱
۳	نصب قطعات دستگاه زیلوبافی	تجهیزات: دستگاه آموزشی بافت زیلو، چهارپایه فلزی ابزار: دستکش، تراز، گونیا، آچار فرانسه، انبردست، چکش، متر فلزی زمان: ۱۲۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز کامل و مطابق نقشه، اتصالات محکم و کامل، تست کامل و بدون ایراد، نصب قطعات در کمتر از ۱۲۰ دقیقه	۳
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز با ایراد جزئی، اتصالات با نقص جزئی، تست با ایراد جزئی در مدت زمان ۱۲۰ دقیقه	۲
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	ناتراز یا خارج از نقشه، اتصالات شل یا ناقص، عدم تست یا ایراد جدی، بیشتر از ۱۲۰ دقیقه	۱
۴	بستن نخ‌های شلیت	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی ابزار: قیچی مواد: نخ‌های چله و شلیت زمان: ۴۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن دقیق تمام نخ‌های شلیت مطابق نقشه، بستن گره‌های محکم و یکنواخت، صاف بودن مسیر نخ‌ها بدون پیچ خوردگی یا گره اضافی، در کمتر از ۴۵ دقیقه	۳
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن دقیق تمام نخ‌های شلیت مطابق نقشه، بستن گره‌های محکم و تا ۲ درصد نایکنواخت، صاف بودن مسیر نخ‌ها بدون پیچ خوردگی یا گره اضافی در ۴۵ دقیقه	۲
			لیست واری، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن تمام نخ‌های شلیت مطابق نقشه، بستن گره‌های کمی شل و تا ۵ درصد نایکنواخت، صاف نبودن مسیر نخ‌ها همراه با پیچ خوردگی یا گره اضافی، در ۴۵ دقیقه	۱
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	اهمیت دادن به اثرات مثبت نصب درست دستگاه در تولید بهینه زیلو و صرفه‌جویی در زمان، به کارگیری نخ‌های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دورریز نخ‌ها و استفاده مجدد آنها در مهار کردن و تنظیم شلیت‌ها، مسئولیت‌پذیری (m۲۲) سطح ۱	انجام کامل همه موارد	۲	
			مشاهده، فهرست واری	انجام ناقص موارد	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی

☐ خیر

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۳ و ۴ (مراحل بحرانی)

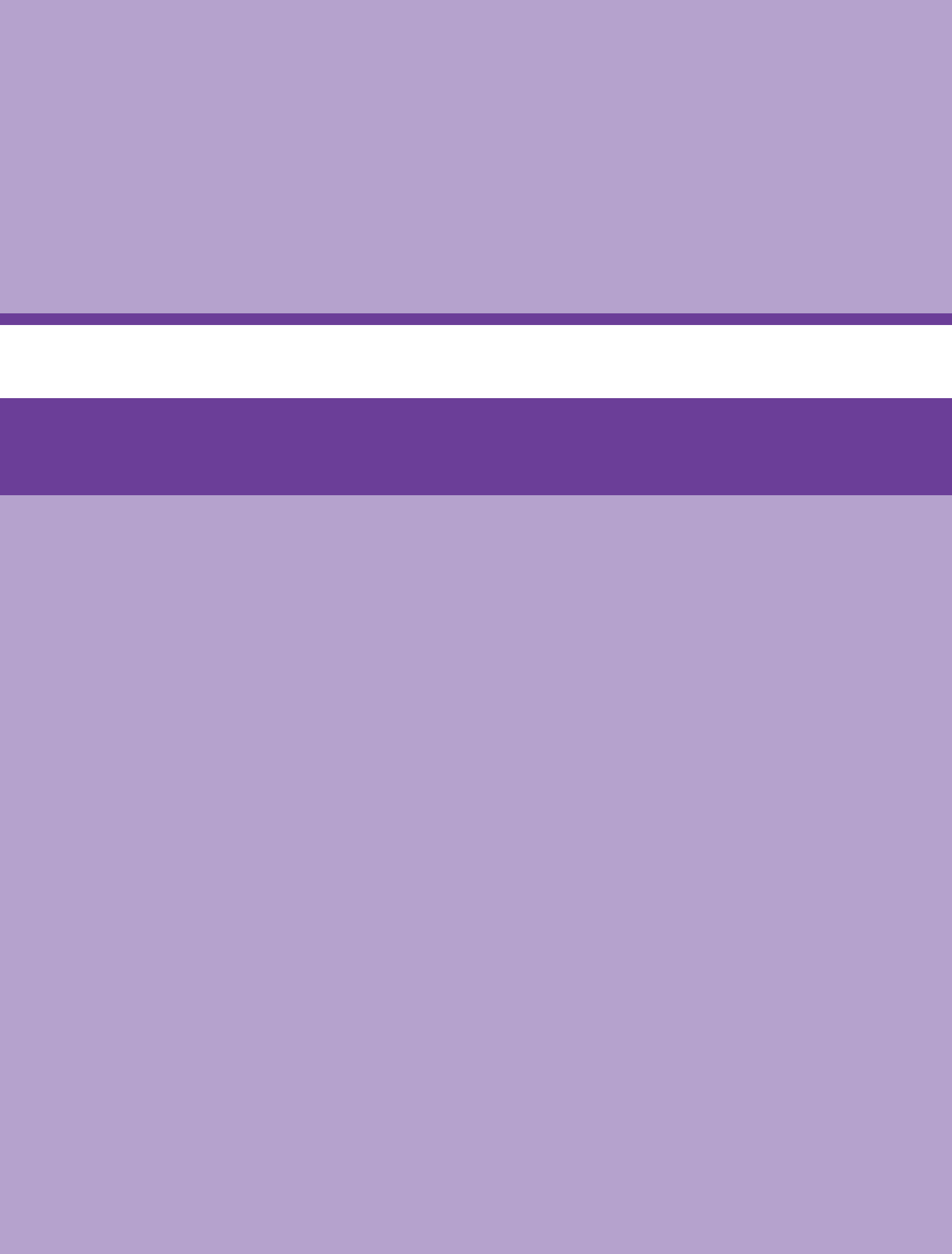
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.





پودمان دوم

بافت زیلو



واحد یادگیری ۱

چله کشی زیلو

به پرسش‌های زیر بپندیشید

به نظر شما نخ‌های چله در زیلو مانند نخ چله در قالی و گلیم است؟ چه تفاوتی میان چله کشی زیلو و چله کشی در گلیم وجود دارد؟ هر خانه نقشه در زیلو در برگیرنده چند چله است؟ زیلو، فرش کاملاً سازگار با طبیعت، سلامت محور، گیاهی و بومی است که با تار و پودی از پنبه خالص بافته می‌شود. این الیاف سلولزی به دلیل عدم استفاده از پشم یا ترکیبات مصنوعی، کمترین میزان حفظ حرارت را داشته و در اقلیم‌های به شدت گرم و کویری (مانند یزد، میبد و کاشان)، خنکی مطبوعی را به ارمغان می‌آورند و علاوه بر آن هیچ گونه حساسیت تنفسی ایجاد نمی‌کنند. اما فراتر از خواص ارگونومیک، فرایند تولید زیلو از پیچیده‌ترین روش‌های نساجی سنتی است. در این واحد یادگیری، فرایند کاملاً ریاضی وار «چله کشی» و تسلط بر واحد اندازه‌گیری منحصر به فرد «گا» آموزش داده می‌شود. سپس، با رمزگشایی از سیستم خیره‌کننده «گرت‌بندی»، دریافته می‌شود که چگونه هنر طراحی با مهندسی مکانیک درهم می‌آمیزند تا نقوش هندسی متقارن و بی‌بدیل زیلو (مانند زلفک و هشت‌پر) بر بستر تارها خلق شوند.

تار و پودش همه از مهر و وفا بافته‌اند / زیلو، آیینه فرهنگ و صفا بافته‌اند.

استاندارد عملکرد

چله کشی کامل زیلو پس از تعیین جنس و رنگ نخ، محاسبه مقدار طولی و وزنی نخ‌ها و برآورد هزینه مواد مصرفی و خرید و انتقال آن به کارگاه، تنظیم قاب چله‌دوانی براساس طول چله موردنیاز، چله‌دوانی، تهیه ابزار مناسب جهت انتقال چله بر روی دستگاه در گروه‌های دونفره در مدت زمان ۱۰ ساعت.

چله کشی در هنر زیلوبافی، صرفاً کشیدن چند نخ نیست؛ بلکه پی‌ریزی شالوده‌ای تنیده و مستحکم است. به دلیل تراکم و طول زیاد چله‌ها - که باید تحت تنش مداوم دفتین قرار گیرند - این عملیات هیچگاه مستقیماً روی دار انجام نمی‌شود. نخست تارها روی یک «قاب چله‌دوانی» مستقل و مدرج، با طولی دقیق دوانده می‌شوند و سپس با تکنیک‌هایی ظریف و گروهی به دستگاه انتقال می‌یابند. هرگونه خطا در شمارش تارها، ایجاد گره‌های زائد یا ناهماهنگی کشش، در مرحله بافت به صورت عیوب ساختاری جبران‌ناپذیر نمایان می‌شود و به شدت از ارزش محصول می‌کاهد.

جهت اجرای بدون نقص فرایند چله‌کشی، ۶ مرحله کلیدی زیر مدنظر قرار می‌گیرد:

تعیین رنگ و جنس نخ

محاسبه مقدار و هزینه نخ

خرید نخ و انتقال آن به کارگاه

چله‌دوانی

انتقال چله بر روی دستگاه

بستن گرت نقش و شمشه‌ها

مرحله اول: تعیین رنگ و جنس نخ

انتخاب مواد اولیه در زیلو مستقیماً بر طول عمر آن تأثیر می‌گذارد. نخ پنبه‌ای مصرفی باید دارای لا و تاب بالا باشد تا در برابر سایش گرت‌ها و اصطکاک پنجه مقاومت کند.

در بافت زیلو از دو نوع نخ استفاده می‌شود: نخ تار «چله» و نخ «پود»

نخ چله: این نخ اسکلت‌بندی اصلی زیلو را تشکیل می‌دهد و باید مقاومت کششی بالایی داشته باشد. چله‌ها باید فشار ناشی از کشش شدید دستگاه (توسط تنگ‌ها) و ضربات کوبنده و مداوم «پنجه» (دفتین سنگین) را تحمل کنند. به همین دلیل معمولاً از نخ‌های پنبه‌ای شماره ۵ تا ۱۰ که چندین لا تابیده شده‌اند (مانند نخ ۱۰/۲۴، ۱۰/۳۰ یا ۱۰/۳۰) استفاده می‌شود. تاب زیاد این نخ‌ها مانع از پرز دادن و گره خوردن آنها در حین چله‌کشی می‌شود. رنگ نخ چله اغلب سفید است.

نخ پود: این نخ وظیفه پر کردن زمینه و ایجاد نقوش را برعهده دارد. پود معمولاً ضخیم‌تر و نرم‌تر از چله انتخاب می‌شود تا به خوبی روی هم بنشینند و بافت را متراکم کنند. رنگ‌های سنتی پود زیلو شامل آبی و سفید (رایج‌ترین)، سبز و گلی (قرمز روناسی) است که همگی منشأ گیاهی دارند.

برای تشخیص جنس پنبه‌ای از دیگر نخ‌ها، مقداری از نخ مورد استفاده را روی شعله می‌گیریم، چند اتفاق محتمل است: خودسوزی داشتن، خاکستر سفید به جا گذاشتن، جمع‌شدگی، بوی پلاستیک داشتن، بوی موی سوخته داشتن و موارد دیگر. چنانچه پس از سوزاندن مقداری از نخ، خاکستر سفید برجای بماند و خودسوزی هم داشته باشد، جنس آن از پنبه است. اگر نخ پنبه‌ای با ترکیب درصدی پلی‌استر تولید شده باشد، علاوه بر متصاعد شدن بوی پلاستیک، خاکستر آن، گلوله‌ای سفت و سیاه خواهد داشت.

فعالیت
کارگاهی



مشاهده و مقایسه نخ‌ها: چند نمونه نخ با شماره‌ها و ضخامت‌های مختلف در اختیار هنرجویان قرار دهید. هنرجویان باید نخ‌ها را لمس کرده و تفاوت ضخامت، نرمی و میزان تاب آنها را بررسی کنند.

آزمون مقاومت کششی: هر هنرجو دو نوع نخ را انتخاب کرده و به آرامی از دو طرف می‌کشد تا میزان مقاومت آنها را مقایسه کند. سپس مشخص کند کدام نخ برای «چله» مناسب‌تر است.

تشخیص تاب نخ: یک قطعه کوتاه از نخ را بین دو انگشت بچرخانید و جهت تاب آن را بررسی کنید. هنرجویان باید تشخیص دهند که نخ‌های با تاب بیشتر در برابر سایش و گره خوردن مقاوم‌تر هستند.

نکات ایمنی



■ هنگام بررسی تاب و ضخامت نخ، از پیچاندن بیش از حد نخ دور انگشتان خودداری کنید؛ این کار ممکن است باعث فشار یا بریدگی پوست شود.

■ نخ‌ها را در محیط خشک و تمیز نگهداری کنید. رطوبت می‌تواند باعث پوسیدگی نخ پنبه‌ای و کاهش مقاومت آن در هنگام چله‌کشی شود.

مرحله دوم و سوم: محاسبه مقدار و هزینه نخ و خرید نخ و انتقال آن به کارگاه

برای محاسبه مقدار و هزینه نخ آشنایی با واحد طولی و عرضی زیلو الزامی است.

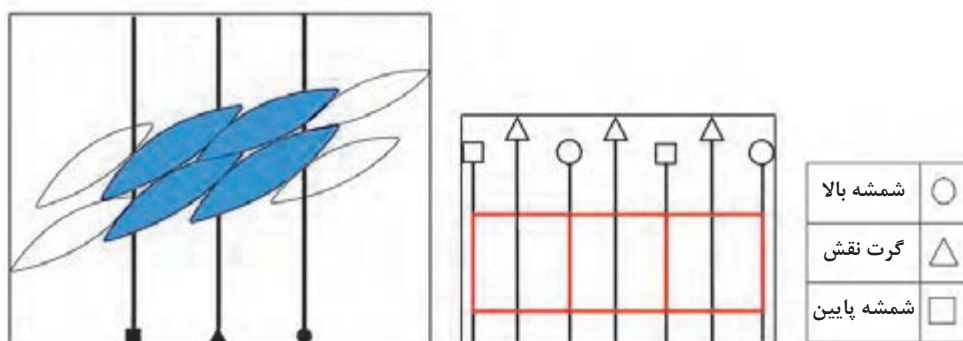
واحد طولی در زیلو: از آنجا که زیلو بافته‌ای پودنماست، ابعاد و اندازه یک واحد نقشه در زیلو براساس تعداد پود مشخص می‌شود. تعداد پودها در زیلو دارای نام‌های «پو»، «بنوم» و «پهنا» است.

«پو» به یک ردیف بافت در زیلو گفته می‌شود که معادل یک رج در قالی است. پو شامل رفت و برگشت پود یک‌رنگ، به همراه مهار مج‌ها روی کلی و جابه‌جایی شمشه بالا یا پایین است.

هر واحد مربع شکل در زیلوها «بنوم» نامیده می‌شود که با استفاده از سه نخ تار که یکی از آنها با بنوم مجاور مشترک است و عبور هشت یا شش پود تشکیل می‌شود (چهار پود از هر رنگ در یک رو، چهار پود در روی دیگر؛ و اگر شش تایی باشد، چهار پود در یک رو و دو پود در روی دیگر دیده می‌شود) که در ظاهر نیز چهار پود دیده می‌شود. بنابراین هر خانه شطرنجی برابر با یک واحد مربع شکل یا بنوم در زیلوهاست.

هر ۹۶ پود بافته‌شده یک پهناست؛ به عبارت دیگر، هر ۱۲ بنوم یک پهناست.

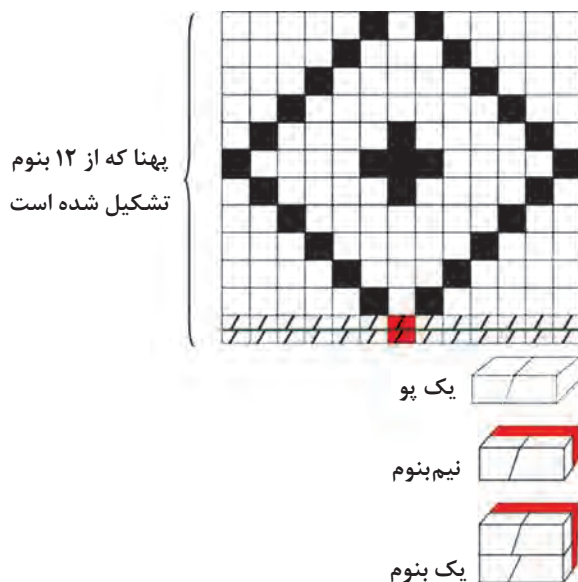
هر واحد مربع شکل خانه شطرنجی در نقشه زیلو شامل سه تار است: یکی از تارها مربوط به تار گرت نقش و دو تار دیگر مربوط به گرت ساده (شمشه بالا و شمشه پایین) است. این دو تار با خانه‌های شطرنجی دو طرف نقشه مشترک‌اند. به عبارت دیگر، یک واحد مربع شکل در زیلو از سه تار - که یکی از آنها مشترک است - به همراه هشت پود شکل می‌گیرد. بنابراین هر خانه شطرنجی معادل دو نخ تار در نقشه محاسبه می‌شود.



شکل ۱- هر واحد مربع شکل که بنوم نامیده می شود در زیلوها معادل هشت پود است (چهار پود از رو و چهار پود از زیر)

جدول ۱- اصطلاحات واحد طولی طرح در زیلو

اصطلاح	تعداد پود
پهنا	شامل دوازده بنوم است (چهار پو) که از ۹۶ پود تشکیل شده است.
بنوم	واحد مربع شکل معادل هشت پود (چهار پود از رو و چهار پود از زیر).
نیم بنوم	شامل چهار پود، دو پود یا دو پو با دو رنگ متفاوت.
پو	شامل رفت و برگشت پود یک رنگ.



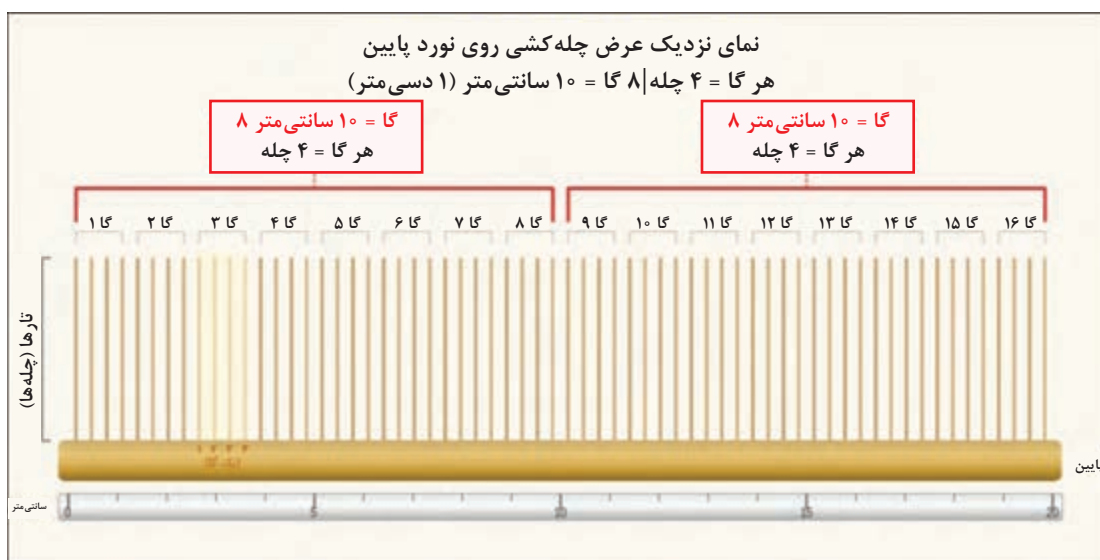
شکل ۲- پهنا و بنوم در نقشه



شکل ۳- شمارش تعداد گا در عرض

معرفی واحد عرضی در زیلو

مفهوم تخصصی «گا» در محاسبات: در زیلوبافی، عرض بافت با واحد متریک متعارف سنجیده نمی‌شود، بلکه واحدی بومی به نام «گا» مبنای تمام محاسبات، نقشه‌خوانی و حتی تعیین دستمزد است. هر «گا» معادل یک دسته مستقل از تارهاست که به‌عنوان یک واحد ساختاری عمل می‌کند. به هر چهار چله در عرض زیلو یک «گا» گفته می‌شود. در واحد عرضی هر ۸ گا در ۱۰ سانتی متر قرار می‌گیرد. از آنجا که در بافت زیلوه‌ها ضخامت تارها یکسان است، ظرافت زیلوه‌ها از این طریق متغیر نیست. اما بافنده‌ها برای به‌دست آوردن ظرافت‌های مختلف، با کاهش یا افزایش تراکم تارها (تعداد تارها)، در هر گا، زیلوهایی متراکم یا تنک (کم تراکم) تولید می‌کنند.



شکل ۴- نمای نزدیک عرض چله‌کشی روی نورد پایین



محاسبه و تحلیل «گا» در زیلوبافی

با استفاده از خط کش، بازه‌ای به طول ۱۰ سانتی‌متر روی یک نمونه زیلو یا دار آزمایشی مشخص کنید. تعداد «گا»های موجود در این بازه را شمارش کنید و بررسی کنید آیا با معیار ۸ گا در ۱۰ سانتی‌متر مطابقت دارد یا خیر.

تعداد تارهای موجود در یک «گا» را بشمارید.

حال یک نمونه با تراکم کمتر یا بیشتر طراحی کنید (با تغییر تعداد تارها در هر گا) و پیش‌بینی کنید این تغییر چه تأثیری بر ظرافت و تراکم بافت خواهد داشت. نتایج خود را به صورت کوتاه تحلیل و مقایسه کنید.

روش محاسبه جامع چله و پود:

مواد اولیه‌ای که برای زیلوبافی با عرض یک متر نیاز است به شرح زیر است:

برای نخ‌های چله به ازای هر ۱۰ سانتی‌متر، ۳۲ تار؛

برای نخ‌های پود، به ازای هر ۱۰۰ سانتی‌متر، ۱۱۷ سانتی‌متر پود؛

برای یک پود در یک زیلو با عرض یک متر ۳۲۰ تار و ۲۳۴ سانتی‌متر پود؛

برای بافت یک بنوم در زیلو با عرض یک متر ۹۳۶ سانتی‌متر پود (۸×۱۱۷)

برای بافت یک پهنا در زیلو با عرض یک متر ۱۱۲۳۲ سانتی‌متر پود (۹۳۶×۱۲)

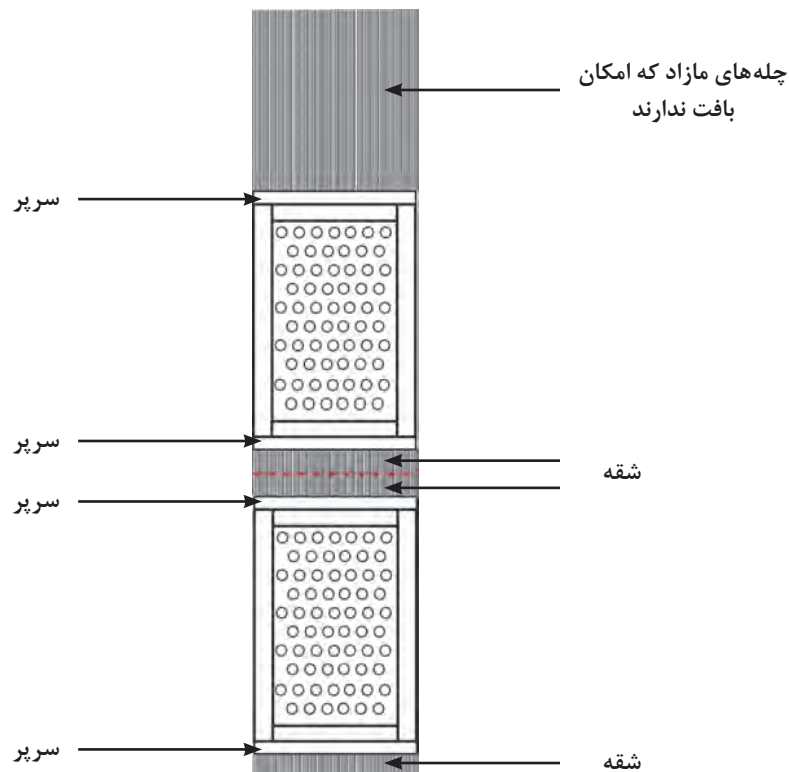
۸ گا = ۱۰ سانتی‌متر = ۳۲ تار

یک گا = ۴ عدد تار

جدول ۲- مشخصات مواد اولیه برای بافت زیلو

ردیف	نوع نخ	وزن	طول
۱	تار نمره ۵، ۸ لا تابیده	۱ کیلوگرم	۱۳۶۰ متر
۲	پود نمره ۵، ۱۲ لا بدون تاب	۱ کیلوگرم	۱۲۰۰ متر

در تمامی دستگاه‌های بافت، با توجه به ابعاد دستگاه، فاصله سردار یا تیر بالا تا پشت شمشه‌ها (عوامل بافتی که دهانه بافت را ایجاد می‌کنند) بافت امکان‌پذیر نیست. در محاسبه طول چله، فاصله تیر بالا تا پشت شمشه‌ها در دستگاه زیلوبافی به طول نخ‌های محاسبه شده اضافه می‌شود. این مقدار معمولاً ۱۷۰ سانتی‌متر است. همین‌طور فاصله میان دو بافته را «شقه» می‌گویند که معمولاً آن را ۱۵ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند. بنابراین طول نخ مصرفی زیلو برابر است با طول نهایی زیلو به اضافه دو متر (۱۷۰ + ۱۵ + ۱۵) محاسبه طول چله: میزان چله محاسبه شده در نقشه + فاصله شقه (۱۵ + ۱۵) + فاصله چله‌هایی که امکان بافت ندارند (۱۷۰ سانتی‌متر).



شکل ۵- تعیین میزان چله به شقه

میزان چله و پود زیلویی با ابعاد 150×100 سانتی‌متر که در 10 سانتی‌متر عرض آن 8 گا قرار دارد به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\frac{1 \text{ گا}}{4 \text{ تار}} = \frac{1}{X} \quad X = 32 \text{ تعداد تار}$$

متر $350 = 350 \div 100 = 3/5$ طول زیلو $200 + 150 = 350$ سانتی‌متر 200 = چله‌های بافته نشده $170 + (15 + 15)$ فاصله شقه

$$\frac{10 \text{ سانتی‌متر}}{32 \text{ تعداد تار}} = \frac{100}{X} \quad X = 320 \text{ تعداد تار}$$

$$3/5 \times 320 = 1120 \text{ تعداد تار} \quad \frac{1 \text{ کیلوگرم تار}}{1360 \text{ متر}} = \frac{X}{1120} \quad X = 800 \text{ گرم}$$

$$\frac{10 \text{ سانتی‌متر}}{16 \text{ خانه نقشه}} = \frac{150}{X} = X = 240 \text{ تعداد خانه‌های شطرنجی} \quad 240 \times 8 = 1920 \text{ پود} \quad 224640 = 1920 \times 117 \quad 224640 \div 1000 = 224.640$$

$$\frac{1}{1200} = \frac{X}{224640} = 1/872 \text{ کیلوگرم}$$



میزان چله و پود زیلویی با ابعاد ۸۰×۱۲۰ سانتی متر که در ۱۰ سانتی متر عرض آن ۸ گا قرار دارد را محاسبه کنید.

بازارهای ارائه نخ، زمان خرید نخ و بسته بندی و انتقال نخ به کارگاه

بازارهای ارائه نخ معمولاً شامل فروشگاه‌های تخصصی لوازم بافندگی، عمده‌فروشی‌های پارچه و نخ، بازارهای سنتی شهر، تعاونی‌ها و همچنین فروشگاه‌های اینترنتی هستند که هر کدام بسته به نوع نخ، کیفیت و قیمت، گزینه‌های متفاوتی را در اختیار خریداران قرار می‌دهند. زمان مناسب برای خرید نخ معمولاً هنگامی است که کارگاه نیاز خود را از قبل مشخص کرده باشد و بتواند در زمان تخفیف‌ها، فصل‌های کم‌تقاضا یا خرید عمده، نخ را با قیمت مناسب‌تر تهیه کند. پس از خرید، بسته‌بندی نخ باید به گونه‌ای باشد که از رطوبت، گرد و غبار، آلودگی و آسیب دیدگی جلوگیری شود؛ به همین دلیل معمولاً از کیسه‌های پلاستیکی، کارتن یا بسته‌های مقاوم استفاده می‌شود. انتقال نخ به کارگاه نیز بسته به مقدار خرید می‌تواند به صورت خرده با وسایل شخصی یا پیک و به صورت عمده با وانت، کامیون یا باربری انجام شود تا نخ‌ها سالم، مرتب و بدون آسیب به محل کارگاه برسند.

در تهیه زیلو، چون از نخ پنبه‌ای و الیاف طبیعی استفاده می‌شود، فصل برداشت این الیاف نیز در زمان خرید نخ اهمیت زیادی دارد. پنبه از محصولات کشاورزی است و معمولاً در فصل‌های مشخصی کاشته، برداشت و سپس برای ریسندگی و تولید نخ به بازار عرضه می‌شود؛ بنابراین دسترسی به نخ پنبه‌ای، کیفیت آن و حتی قیمتش می‌تواند تحت تأثیر زمان برداشت قرار بگیرد. به همین دلیل تولیدکنندگان زیلو باید علاوه بر شناخت بازارهای عرضه نخ، فصل مناسب خرید را هم در نظر داشته باشند تا بتوانند در زمان فراوانی محصول، نخ مورد نیاز خود را با کیفیت بهتر و قیمت مناسب‌تر تهیه کنند.



- از طریق صفحات اینترنتی، کاتالوگ‌ها و سایر منابع، بازارهای ارائه نخ را جست‌وجو و فهرستی از اسامی آنها و محل فروش آنها تهیه و در کلاس ارائه دهید.
- از طریق صفحات اینترنتی، زمان مناسب برای خرید نخ را بیابید و آن را در کلاس ارائه دهید.
- روش‌های انتقال نخ را در محل سکونت خود جست‌وجو و سپس آنها را به صورت عمده و خرده فروشی ثبت کنید و در اختیار کلاس قرار دهید.



- **بهداشت تنفسی (مدیریت غبار و پرز پنبه):** نخ‌های پنبه‌ای ضخیم (مانند $۱۰/۲۰$ و $۱۰/۳۰$) به‌ویژه در حجم بالا، دارای پرز و الیاف آزاد هستند. هنگام جابه‌جایی، باز کردن کیسه‌ها و بررسی کلاف‌ها، استفاده از ماسک‌های تنفسی استاندارد برای جلوگیری از ورود ذرات ریز پنبه به مجاری تنفسی و پیشگیری از حساسیت‌های ریوی (بیسینوزیس) الزامی است.
- **ارگونومی حمل بار (انتقال اصولی به کارگاه):** کلاف‌ها و بوبین‌های نخ زیلو به دلیل مصرف بالا، معمولاً در گونی‌ها یا کارتن‌های سنگین بسته‌بندی می‌شوند. انتقال این محموله‌ها به کارگاه باید با رعایت دقیق اصول ارگونومی (خم کردن زانوها، صاف نگه داشتن ستون فقرات و نزدیک کردن بار به قفسه سینه) انجام شود. برای بارهای سنگین حتماً از کار گروهی (دو نفره) یا چرخ‌دستی استفاده کنید تا از

گرفتگی عضلات و آسیب به دیسک کمر جلوگیری شود.

■ **ایمنی انبارش و نظم کارگاهی:** کلاف‌ها و دوک‌های خریداری شده باید بلافاصله در قفسه‌های خشک، به دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید (برای جلوگیری از پوسیدگی و رنگ‌پریدگی) چیده شوند. رها کردن دوک‌ها و کلاف‌ها در مسیرهای رفت‌وآمد کف کارگاه، خطر لغزش، زمین خوردن و پیچ‌خوردگی مفاصل را به شدت افزایش می‌دهد.

مرحله چهارم: چله‌دوانی

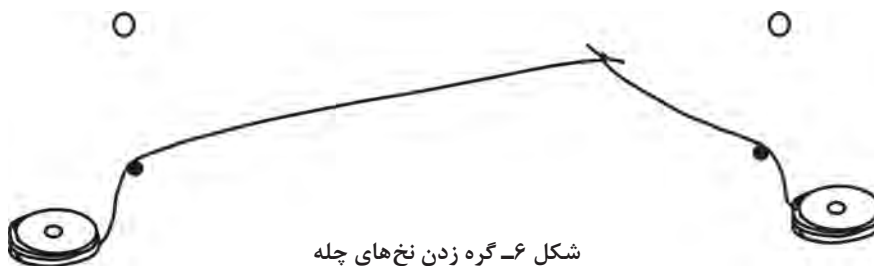
۷	عبور نخ مهار ضرب از میان چله‌ها	۶	آماده‌سازی نخ مهار سرکار و ته‌کار	۵	انتقال نخ‌ها به سرکار و ته‌کار و رفت و برگشت	۴	قرار دادن نخ بر روی میله	۳	گره زدن دو سر نخ دوک‌ها به یکدیگر	۲	قرار دادن دو دوک در دو طرف قاب	۱	آماده‌سازی قاب چله‌دوانی
---	---------------------------------------	---	---	---	---	---	--------------------------------	---	---	---	--------------------------------------	---	--------------------------------

نمودار ۱- مراحل چله‌دوانی

تنظیم و استقرار قاب چله‌دوانی:

مراحل چله‌دوانی عبارت‌اند از:

- آماده‌سازی قاب چله‌دوانی و قرار دادن میله‌های بلند در داخل دیوار (فاصله آنها با توجه به طول چله موردنیاز انتخاب می‌شود).
- قرار دادن دو دوک نخ چله در کنار میخ‌ها یا در دو طرف قاب چله‌دوانی
- گره زدن دو سر نخ دوک‌ها به یکدیگر.
- قرار دادن آن بر روی یکی از میله‌ها



- انتقال نخ به میله دیگر و تکرار رفت و برگشت آن



■ آماده‌سازی نخ مهار ته کار و نخ مهار سرکار



شکل ۸- نحوه عبور دادن نخ‌ها از میله‌ها

با توجه به عرض زیلو، دو نخ چهارلا به طول $1/5$ برابر عرض زیلو تهیه می‌کنیم و آن را تاب می‌دهیم. از میان چله‌هایی که بر روی میله‌ها سوار شده‌اند به صورت زیگزاگ (ته کار) و حلقه‌ای (سرکار) عبور می‌دهیم. ■ در مرحله آخر، برای آنکه زیر و رو بودن چله‌ها از بین نرود، از زیر و روی دهانه ایجاد شده، دو نخ را برای مهار کردن ضرب چله‌ها عبور می‌دهیم.



شکل ۱۱- عبور دادن نخ به صورت زیگزاگ در ته کار



شکل ۱۰- عبور دادن نخ به صورت حلقه‌ای



شکل ۹- چله‌دوانی با استفاده از قاب چله‌دوانی



شکل ۱۲- گره زدن نخ مهار ضرب

در چله‌دوانی زیلو به تعداد دو رفت و برگشت چله یک «گا» گفته می‌شود. به عبارت دیگر، گا در چله‌دوانی به تعداد چهار نخ تار گفته می‌شود.

نکته





هنرجویان به صورت گروهی قاب چله دوانی را آماده کنند؛ ابتدا فاصله میله ها را متناسب با طول چله تنظیم کرده و دو دوک نخ را در دو طرف قاب قرار دهند. سپس دو سر نخ ها را به هم گره زده و با رفت و برگشت نخ میان میله ها، چله ها را ایجاد کنند و در پایان با عبور دو نخ از زیر و روی دهانه، ضرب چله ها را مهار کنند.

هنگام کار با میله ها و میخ های قاب چله دوانی، از محکم بودن اتصالات و ثابت بودن قاب اطمینان حاصل کنید تا از لغزش میله ها و آسیب به دست ها جلوگیری شود.

باز کردن و راست گرفتن چله ها

۵	جایگزین کردن چوب یا میله به جای نخ چله	۴	باز کردن پیچ چله	۳	کشیدن چله	۲	مهار کردن دو سر چله	۱	قرار دادن چله بر روی زمین
---	--	---	------------------	---	-----------	---	---------------------	---	---------------------------

نمودار ۲- مراحل راست گرفتن چله ها

مراحل راست گرفتن چله ها:

- ۱ پس از باز کردن چله ها آنها را روی زمین پهن می کنیم.
- ۲ دو میله مقاوم را با طول متناسب با عرض چله ها به جای نخ مهار ضرب قرار داده می شود.
- ۳ چله ها را از دو طرف محکم می کشیم.
- ۴ در زمان کشیدن چله ها، با استفاده از یکی از چوب های مهار به چله ها ضربه می زنیم تا تاب چله ها باز شود.
- ۵ جایگزین کردن چوب یا میله فلزی، به جای نخ های مهار ضرب چله (چوب یا میله بالا مربوط به گرت نقش و چوب یا میله پایینی مربوط به گرت های ساده است).



شکل ۱۴- قرار دادن چوب های گرت داخل چله

شکل ۱۳- راست گرفتن چله ها



به گروه‌های دونفره تقسیم شوید و مراحل باز کردن و راست گرفتن چله‌ها را انجام دهید.

- پیش از پهن کردن چله‌ها، سطح زمین باید کاملاً تمیز و خشک باشد تا نخ‌ها آلوده یا آسیب‌دیده نشوند و خطر لغزش برای هنرجویان ایجاد نشود.
- هنگام قرار دادن میله‌های مقاوم در میان تارها، این کار باید به آرامی انجام شود تا نخ‌ها دچار کشیدگی یا پارگی نشوند و دست هنرجو بین میله و تارها گیر نکند.
- در زمان کشیدن چله‌ها از دو طرف، کشش باید یکنواخت و هماهنگ باشد. کشیدن ناگهانی یا بیش از حد ممکن است باعث پاره شدن تارها یا رها شدن ناگهانی میله‌ها شود.
- هنگام ضربه زدن با چوب مهار برای باز کردن پیچ چله، ضربه‌ها باید آرام و کنترل شده باشند؛ ضربه شدید می‌تواند باعث آسیب به نخ‌ها یا برخورد چوب با دست و انگشتان شود.
- در هنگام جایگزین کردن چوب یا میله فلزی به جای نخ‌های مهار، باید از محکم بودن جای میله‌ها اطمینان حاصل شود تا از حرکت ناگهانی آنها جلوگیری گردد.
- در طول انجام کار، هنرجویان نباید از روی چله‌های پهن‌شده عبور کنند؛ زیرا این کار باعث به هم خوردن نظم تارها و احتمال زمین خوردن می‌شود.

پیچیدن چله‌ها

۱	تنظیم چله‌ها	۲	قرار دادن چوب کنار سر کار	۳	پیچیدن چله‌ها
---	--------------	---	---------------------------	---	---------------

نمودار ۳- مراحل پیچیدن چله‌ها



بعد از مرحله راست گرفتن چله‌ها را به آرامی بر روی زمین قرار می‌دهیم. آنگاه با استفاده از متر فلزی یا خط کش، فاصله میانی چله را علامت می‌زنیم و چله‌ها را (با توجه به نقشه و تعداد گاه) در ده سانتی‌متر مرتب می‌کنیم. برای پیچیدن چله، چوبی را در قسمت سرکار قرار می‌دهیم و چله‌ها را به دور آن می‌پیچیم. بعد از اتمام این مرحله، چله پیچیده شده را تا کنار دستگاه می‌بریم. برای جلوگیری از سُر خوردن و افتادن میله‌های جایگزین نخ ضرب، دو سر آنها با نخ ضخیم گره می‌خورند (شکل‌های ۱۵ و ۱۶).

شکل ۱۵- قرار دادن چوب کنار سر کار، قبل از پیچیدن چله‌ها



شکل ۱۶- پیچیدن چله‌ها

در گروه‌های دو یا سه نفره، مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱ پس از راست گرفتن چله‌ها، آنها را به آرامی روی زمین قرار دهید تا به هم نیچند.
- ۲ با متر فلزی یا خط کش، فاصله میانی چله را اندازه بگیرید و علامت بزنید.
- ۳ با توجه به نقشه و تعداد گا، چله‌ها را در فاصله ده سانتی‌متر مرتب کنید.
- ۴ چوب را در قسمت سرکار قرار دهید و چله‌ها را به دور آن بپیچید.
- ۵ چله پیچیده شده را به آرامی تا کنار دستگاه ببرید.

پرسش‌های پایان فعالیت: چرا باید چله‌ها را به آرامی روی زمین قرار داد؟ اگر فاصله میانی چله درست علامت‌گذاری نشود، چه مشکلی در بافت پیش می‌آید؟ نقش چوب سرکار در پیچیدن چله چیست؟

خطر تنفسی: الیاف پنبه در حین باز شدن از دوک و حرکت سریع، ذرات ریز و غبار نامرئی در هوا منتشر می‌کنند. تنفس طولانی مدت این ذرات باعث بیماری شغلی و خطرناک ریوی به نام «بیسینوز»^۱ می‌شود. استفاده از **ماسک فیلتردار** در تمام مدت چله‌دوانی و حضور در کارگاه ریسندگی الزامی است.

ارگونومی شانه و دست: چله‌دوانی مستلزم حرکات تکراری، چرخشی و مداوم دست در ارتفاع شانه است. برای پیشگیری از آسیب‌های اسکلتی - عضلانی (مانند سندروم روتاتور کاف)، باید هر ۲۰ دقیقه کار متوقف شده و حرکات کششی مخصوص گردن و شانه انجام شود.



■ هنگام پیچیدن چله به دور چوب سرکار، حرکت دست باید یکنواخت و آرام باشد؛ پیچیدن سریع یا نامنظم می‌تواند باعث گره‌خوردگی یا به هم خوردن ترتیب چله‌ها شود.



مرحله پنجم: انتقال چله بر روی دستگاه

حساس‌ترین، فنی‌ترین و گروهی‌ترین مرحله در آماده‌سازی زیلو، انتقال چله آماده شده به روی دستگاه بافت است.

۱- بیسینوز یک بیماری شغلی ریوی است که در اثر استنشاق طولانی مدت گردوغبار الیاف گیاهی مانند پنبه، کتان یا کنف در محیط‌های نساجی ایجاد می‌شود و با علائمی مانند تنگی نفس، سرفه و احساس فشار در قفسه سینه همراه است.

۱ مه‌ار چله بر روی تیر پایین	۲ پیچیدن چله بر روی تیر پایین	۳ بستن سرکار به تیر بالا
۶ پایین آوردن چوب مه‌ار	۵ جمع کردن چله‌ها بر روی تیر بالا	۴ موازی قرار دادن و شاغول کردن چله‌ها
۷ دو گزون کردن	۸ بستن گرت نقش	۹ بستن کمانه و کلی
۱۲ تنظیم فشار چله‌ها	۱۱ قرار دادن نخ بچار	۱۰ بستن گرت ساده بالا و پایین

نمودار ۴- مراحل بستن چله بر روی دستگاه

مراحل دقیق انتقال

الف) بستن و برگرداندن تارها روی تیر پایین (پیچیدن کار)

۱ در ابتدا میله پایینی ته کار از لابه‌لای تارها بیرون آورده می‌شود.

۲ دو طرف چله به تیر پایین گره می‌خورد.

۳ با استفاده از یک نخ و سوزن و با استفاده از دماغه تیر که بر روی تیر پایین تعبیه شده است، تارها «ته دوزی» می‌شوند.

۴ با استفاده از تنگ تیر پایین، چله‌ها بر روی تیر پایین جمع می‌شود. این مرحله از کار «پیچیدن کار» نامیده می‌شود.



شکل ۱۷- بستن چله بر روی تیر پایین



شکل ۱۸- ته‌دوزی کردن تارها



میله ته کار را از لابه لای تارها بیرون بیاورید؛ دو طرف چله را به تیر پایین گره بزنید؛ با نخ و سوزن و کمک دماغه، تارها را ته دوزی کنید؛ سپس با تنگ، چله ها را روی تیر پایین جمع کنید (پیچیدن کار).

از سوزن با احتیاط استفاده کنید و پس از ته دوزی آن را در جای امن قرار دهید تا به دست فرو نرود. گره های دو طرف چله را محکم و یکنواخت ببندید؛ گره شل می تواند هنگام کشش رها شود و به صورت یا دست ضربه بزند. وضعیت بدن را درست نگه دارید و هنگام کشیدن تنگ از کمر فشار نیاورید تا دچار آسیب عضلانی نشوید.

ب) بستن چله ها بر روی تیر بالا

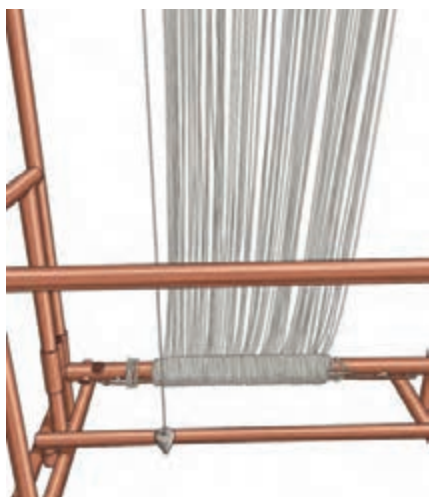
برای بستن چله بر روی تیر بالا، به وسیله نخ یا با کمک دو نفر چله به طرف بالا کشیده می شود و با مهار کردن تیر بالا، چله ها به همراه چوب بر روی میخ هایی که بر روی تیر بالا تعبیه شده اند، مهار می شوند.



شکل ۱۹- بستن چله ها بر روی تیر بالا

تنظیم فاصله چله بر روی تیر بالا

پس از مهار شدن چله ها بر روی تیر بالا، فاصله میانی میله مشخص می شود و همانند تیر پایین، فاصله نخ ها ده سانتی متر بیشتر در نظر گرفته می شود. سپس با استفاده از شاغول، دو سر چله با تیر پایین تنظیم می شود تا چله ها در یک راستا قرار گیرند.

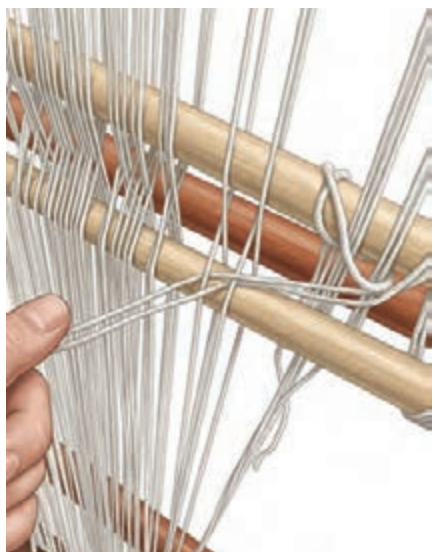


شکل ۲۰- تنظیم چله ها به کمک شاغول



زمانی که چله‌ها بر روی تیر بالا جمع می‌شوند چوب‌های مهار به سمت تیر بالا حرکت می‌کنند. برای پایین آوردن آنها، میله‌های تنگ یا چوب تنگ تیر بالا و پایین را در حالت مهار قرار می‌دهند تا چله‌ها کشش مناسب پیدا کنند. سپس دو چوب مهار داخل چله‌ها را به سمت تیر پایین حرکت داده و پیچش نخ چله‌ها باز می‌شود تا چله‌ها منظم شوند. سپس چله‌ها روی تیر بالا جمع می‌شوند.

شکل ۲۱- پایین آوردن چوب مهار و مرتب کردن تارها



شکل ۲۲- دو گزون کردن

پ) عملیات دوگزون

این اصطلاح فنی و سنتی زیلوبافی به معنای «تقسیم کردن نخ‌ها به دو قسمت مساوی و زیر و رو کردن تارها» است. **نحوه اجرا:** چوب مهار بالا مربوط به گرت نقش و چوب مهار پایین مربوط به گرت‌های ساده است. نخ‌های گرت پایین را به دو قسمت مساوی تقسیم و آنها را زیر و رو کرده و نخ مهار را داخل آن قرار می‌دهند. به این کار «دو گزون» کردن می‌گویند. نخ‌های رو مربوط به گرت ساده بالا و نخ‌های زیر مربوط به گرت ساده پایین است.

ت) تنظیم کشش نهایی با تنگ‌ها

پس از دوگزون و بستن انتهای چله‌ها به تیر پایین، نوبت به سفت کردن می‌رسد. با استفاده از «تنگ‌ها» اهرم‌های قدرتمند تنظیم کشش که در دو طرف دستگاه قرار دارند، تیرها از هم فاصله می‌گیرند و چله‌ها سفت می‌شوند. میزان کشش باید به حدی باشد که با ضربه دست به چله‌ها، صدایی زنگ‌دار، شفاف و یکنواخت (مانند کوک‌ساز) در تمام عرض شنیده شود. صدای بم نشان‌دهنده شل بودن آن قسمت است.



اجرای دوگزون و تست صدا

- ۱ با تشکیل تیم‌های سه نفره، چله زنجیر شده را تحویل بگیرید و با رعایت ایمنی روی دستگاه سوار کنید.
 - ۲ عملیات دوگزون را انجام دهید. ابتدا با خط‌کش، عرض تیر پایین را تقسیم‌بندی کنید و جای هر «گا» را با مداد علامت بزنید تا پخش تارها دقیق باشد.
 - ۳ تنگ‌ها را به آرامی و به صورت متقارن «چپ و راست هم‌زمان» سفت کنید.
 - ۴ تست کیفیت: با پشت ناخن به تارها در سمت چپ، راست و وسط دستگاه ضربه بزنید. به صدای حاصله گوش دهید.
- آیا فرکانس صدا در همه جا یکسان است؟ اگر جایی صدا بم‌تر بود، نشان‌دهنده شل بودن و تراکم کمتر است؛ باید دوگزویه اصلاح شود.



- هنگام بیرون آوردن میله پایینی ته کار از لابه‌لای تارها، این کار باید با آرامش و بدون کشیدن ناگهانی انجام شود تا نظم تارها به هم نخورد و دست هنرجو بین نخ‌ها و میله گیر نکند.
- در زمان گره زدن دو طرف چله به تیر پایین، باید دقت شود که کشش دو طرف برابر باشد؛ نامساوی بودن کشش می‌تواند باعث کج شدن چله و فشار اضافی به دست و مچ شود.
- هنگام «ته‌دوزی» با نخ و سوزن، هنرجویان باید سوزن را با دقت به کار ببرند و آن را پس از استفاده در محل امن قرار دهند تا از آسیب به دست یا گم شدن ابزار جلوگیری شود.

مرحله ششم: بستن گرت نقش و شمشه‌ها

در زیلوبافی سنتی، مکانیزم ایجاد نقش کاملاً متفاوت از سایر دست‌بافته‌هاست. در اینجا خبری از وردهای نخي با قاب چوبی نیست؛ بلکه از سیستمی منعطف و پیچیده متشکل از «گرت»، «شلیت» و «کلی» استفاده می‌شود.

الف) گرت



قلب سیستم نقش «گرت‌ها» حلقه‌های نخي هستند که دقیقاً وظیفه میل میلک‌های ورد را بازی می‌کنند. این حلقه‌ها دور تارهای خاصی (که طبق نقشه باید بالا یا پایین بروند) گره زده می‌شوند. انتهای این حلقه‌های گرت به دسته‌های نخ ضخیم‌تری به نام «شلیت» متصل می‌گردد.

برای آماده کردن نخ‌های گرت، آنها را به اندازه تقریبی ۴۰ سانتی‌متر بریده و دو سر آن را گره می‌زنند.

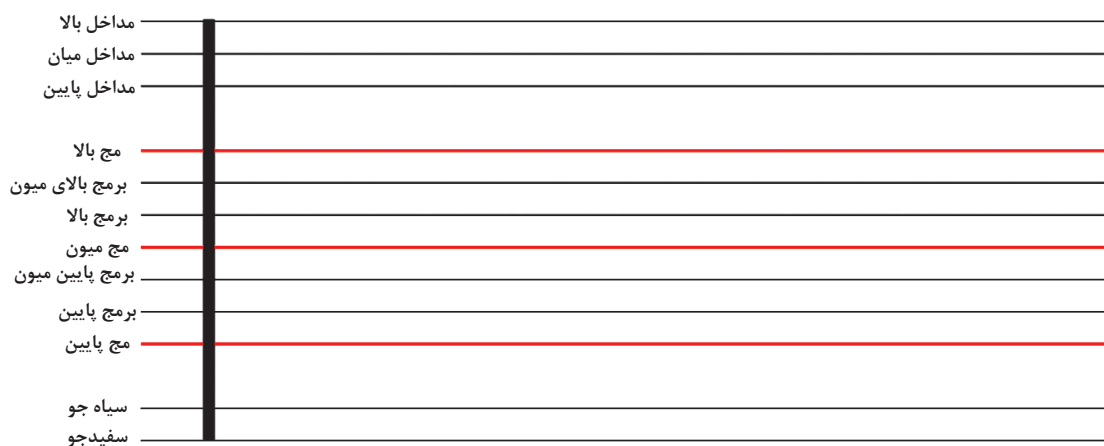
شکل ۲۳- گره زدن نخ‌های گرت

ب) شلیت (عامل طرح اندازی و نقش در زیلو)

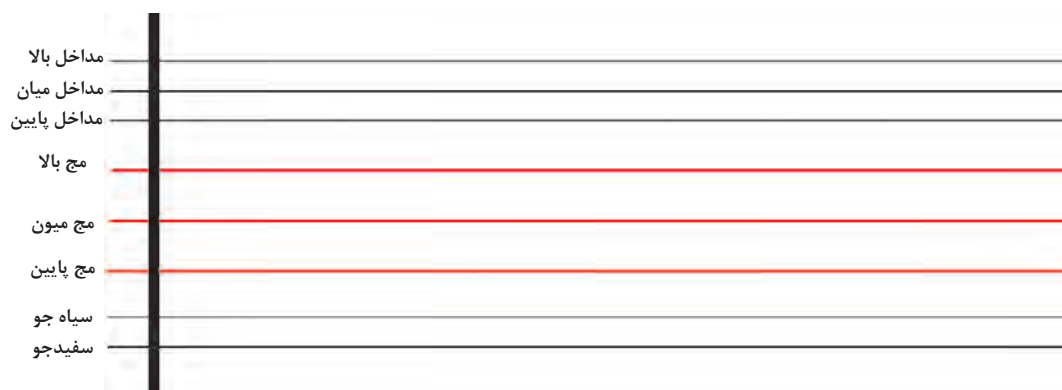
شلیت به دسته‌ای از نخ‌های تابیده شده گفته می‌شود که هر کدام نقش خاصی در بافت زیلو دارند. اجزای شلیت از پایین به بالا عبارت‌اند از:

- ۱ سفیدجو
- ۲ سیاه‌جو
- ۳ مَج پایین
- ۴ برَمَج پایین
- ۵ برَمَج پایین میون
- ۶ مَج میون
- ۷ برَمَج بالای میون
- ۸ برَمَج بالا
- ۹ مَج بالا
- ۱۰ مداخل پایین
- ۱۱ مداخل میون
- ۱۲ مداخل بالا

نکات مهم: «سفیدجو»، «سیاه‌جو» و سه گروه «مداخل» برای طرح حاشیه استفاده می‌شوند و سایر گروه‌های «مَج» مربوط به طرح زمینه اصلی هستند. در گذشته زیلو تنها دارای سه گروه مَج (بالا، میان و پایین) بود که با تنوع بیشتر طرح‌ها، تعداد آنها افزایش یافت.

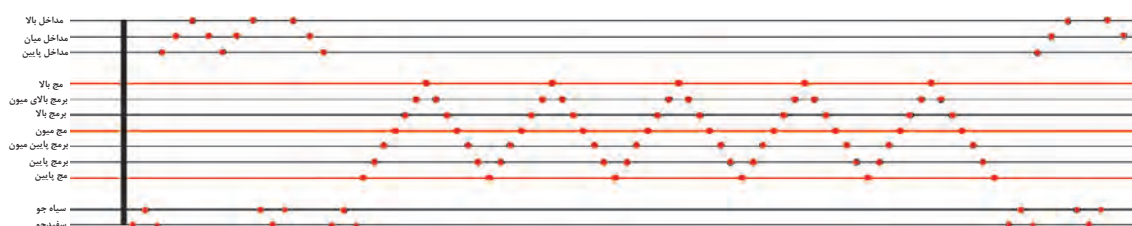


شکل ۲۴- رشته‌های شلیت هفت مَجی



شکل ۲۵- رشته‌های شلیت سه مجی

ترتیب بستن تارها با شلیت عموماً ثابت و به صورت رفت و برگشتی است. بستن تارها به وسیله گرت نقش از پایین به بالا است. در هفت مجی از مج پایین شروع می‌شود و تا مج بالا ادامه دارد و به همین صورت از مج بالا به پایین. این نوع بستن تا تمام شدن نخ‌های تارهای متن ادامه می‌یابد.



شکل ۲۶- نحوه بستن رشته‌های شلیت هفت مجی

بستن گرت نقش

- ۱ قبل از گره زدن نخ‌ها به «مج»‌ها، ابتدا تمام گرت‌های نقش را روی چله‌ها قرار می‌دهند تا اندازه نخ‌های گرت تنظیم شود.
- ۲ هنگام بستن گرت‌های نقش، ابتدا نخ‌های کناری (معمولاً ۶ یا ۸ نخ) را جدا کرده و به «سیاه‌جو» گره می‌زنند.
- ۳ سپس اولین نخ از گرت نقش را به «سفیدجو» گره می‌زنند.
- ۴ در ادامه، طبق الگوی دستور بافت، سایر گرت‌های نقش را به «مج»‌های مورد نظر متصل می‌کنند.



شکل ۲۷- قراردادن گرت‌های نقش روی چله‌ها



عملیات گرت‌بندی از حاشیه زیلو شروع می‌شود و هر نقش حاشیه، گرت جداگانه‌ای دارد.

روش گرت‌بندی به ترتیب جدول ۳ است:

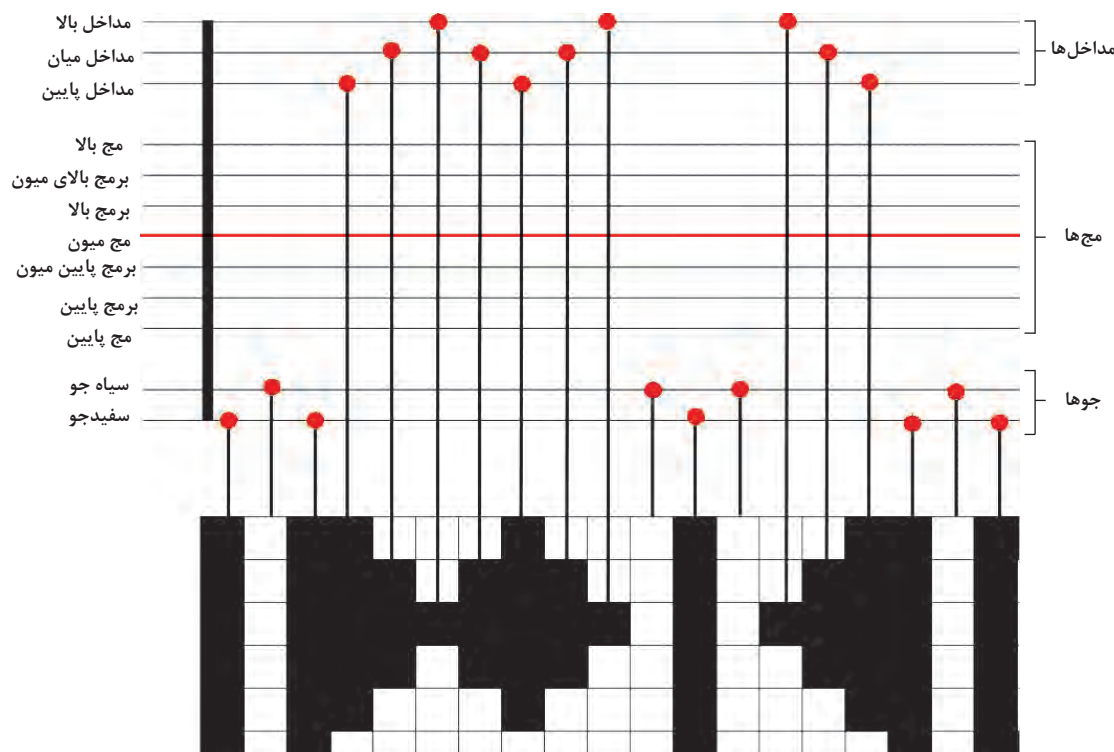
جدول ۳- ترتیب بستن گرت نقش

تار اول گرت نقش به سفیدجو	تار هفدهم گرت نقش به سفید جو
تار دوم گرت نقش به سیاه‌جو	تار هیجدهم گرت نقش به سیاه‌جو
تار سوم گرت نقش به سفیدجو	تار نوزدهم گرت نقش به سفیدجو
تار چهارم گرت نقش به مداخل پایین	تار بیستم گرت نقش به مج پایین
تار پنجم گرت نقش به مداخل میان	تار بیست‌ویکم گرت نقش به برمج پایین
تار ششم گرت نقش به مداخل بالا	تار بیست‌ودوم گرت نقش به برمج میون پایین
تار هفتم گرت نقش به مداخل میان	تار بیست‌وسوم گرت نقش به مج میون
تار هشتم گرت نقش به مداخل پایین	تار بیست‌وچهارم گرت نقش به برمج میون بالا
تار نهم گرت نقش به مداخل میان	تار بیست‌وپنجم گرت نقش به برمج بالا
تار دهم گرت نقش به مداخل بالا	تار بیست‌وششم گرت نقش به مج بالا
تار یازدهم گرت نقش به سیاه‌جو	تار بیست‌وهفتم گرت نقش به برمج بالا
تار دوازدهم گرت نقش به سفیدجو	تار بیست‌وهشتم گرت نقش به برمج میون بالا
تار سیزدهم گرت نقش به سیاه‌جو	تار بیست‌ونهم گرت نقش به مج میون
تار چهاردهم گرت نقش به مداخل بالا	تار سی‌ام گرت نقش به برمج میون پایین
تار پانزدهم گرت نقش به مداخل میان	تار سی‌ویکم گرت نقش به برمج پایین
تار شانزدهم گرت نقش به مداخل پایین	تار سی‌ودوم گرت نقش به مج پایین

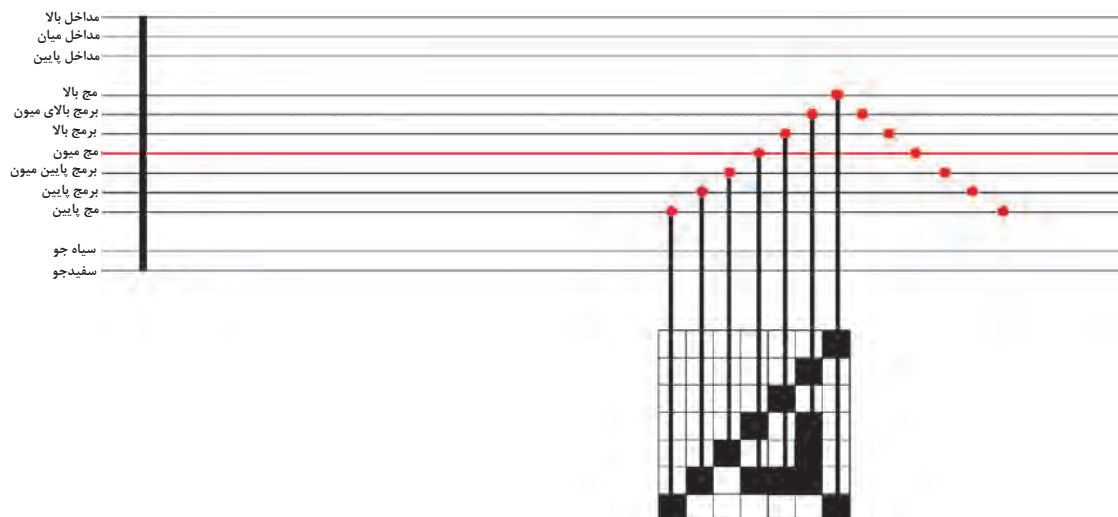
بستن گرت نقش را به همین ترتیب تا تار شماره ۶۸ ادامه می‌دهیم و بعد از آن، معکوس شماره ۱۹ تا ۱ را بر روی شلیت می‌بندیم.

جدول ۴

تار شصت و نه گرت نقش به سفیدجو	تار هفتاد و نه گرت نقش به مداخل میان
تار هفتاد گرت نقش به سیاهجو	تار هشتاد گرت نقش به مداخل پایین
تار هفتاد و یک گرت نقش به سفیدجو	تار هشتاد و یک گرت نقش به مداخل میان
تار هفتاد و دو گرت نقش به مداخل پایین	تار هشتاد و دو گرت نقش به مداخل بالا
تار هفتاد و سه گرت نقش به مداخل میان	تار هشتاد و سه گرت نقش به مداخل میان
تار هفتاد و چهار گرت نقش به مداخل بالا	تار هشتاد و چهار گرت نقش به مداخل پایین
تار هفتاد و پنج گرت نقش به سیاهجو	تار هشتاد و پنج گرت نقش به سفیدجو
تار هفتاد و شش گرت نقش به سفیدجو	تار هشتاد و شش گرت نقش به سیاهجو
تار هفتاد و هفت گرت نقش به سیاهجو	تار هشتاد و هفت گرت نقش به سفیدجو
تار هفتاد و هشت گرت نقش به مداخل بالا	



شکل ۲۸- بستن گرت حاشیه



شکل ۲۹- روش بستن گرت مچ (نقش زمینه) بر روی شلیت



شکل ۳۱- نوع گره مورد استفاده در بستن نخ گرت نقش به نخ‌های شلیت



شکل ۳۰- بستن صحیح گرت نقش

استفاده از این نوع گره به منظور جابه‌جایی یا تعویض راحت نخ‌های گرت نقش، در صورت لزوم است. کمون‌ها را بر روی پشت‌بند قرار می‌دهیم، سپس دسته‌ای از نخ‌های چله به طول ۸۰ سانتی‌متر را، پس از دوازده لایه نمودن، بر روی شمشه‌ها مهار می‌کنیم. به این نخ که واسطه بین کمانه و شمشه است «پاچه بند» گفته می‌شود. فاصله میان کمون و شمشه از طریق تابیدن و پیچیدن نخ‌ها تنظیم می‌شود.



- هنگام بریدن نخ‌های گرت به اندازه تقریبی ۴۰ سانتی‌متر، از قیچی سالم و تیز استفاده کنید و آن را دور از دسترس افراد دیگر روی زمین یا لابه‌لای نخ‌ها رها نکنید.
- هنگام دسته‌بندی اجزای شلیت، هر گروه از نخ‌ها را جدا و منظم نگه دارید تا از درهم‌رفتگی و اشتباه در تشخیص «مَج»، «برمَج» و «مداخل» جلوگیری شود.
- در مرحله بستن گرت‌ها از پایین به بالا و سپس از بالا به پایین، بهتر است هنجوین پس از هر چند گره، کار خود را بازبینی کنند تا از تکرار خطا در تعداد زیادی از تارها پیشگیری شود.



آماده‌سازی نخ‌های گرت

هنرجوین نخ‌های گرت را به طول تقریبی ۴۰ سانتی‌متر بریده و دو سر هر نخ را گره بزنید تا حلقه گرت آماده شود. در این مرحله، هنرآموز یکنواخت بودن اندازه حلقه‌ها را کنترل می‌کند. هنجوین پس از بستن چند ردیف از گرت‌ها، کار خود را بازبینی کرده و موارد زیر را بررسی می‌نمایند:

آیا ترتیب بستن از پایین به بالا و بالعکس درست رعایت شده است؟
آیا گرت‌ها به شلیت درست متصل شده‌اند؟
آیا کشش گره‌ها یکنواخت است؟

پ) کلی

چوب کلی جهت مهار نخ از دو قسمت تشکیل شده است. قسمتی که به پشت دستگاه بسته می‌شود «پاچه‌بند کلی» نام دارد. نخ نگه‌دارنده بالایی (که نخ دولا است) به تیر بالا متصل شده، از روی شلیت‌ها عبور کرده و توسط کلی مهار می‌شود که به آن «اوسال کلی» می‌گویند. تنظیم کلی و کمونه‌ها از طریق پیچاندن نخ‌های پاچه‌بند انجام می‌شود.



شکل ۳۳- بستن کلی



شکل ۳۲- بستن کمونه

بستن گرت شمشه بالا و پایین (گرت ساده)

در این مرحله به جای نخ‌های «دوگزون» از دو میله (چوبی یا فلزی) استفاده می‌شود.
طول شمشه‌ها: شمشه بالا باید ۲۰ سانتی‌متر و شمشه پایین ۴۰ سانتی‌متر بیشتر از عرض تارها باشد.
 پیش از گره زدن، طناب‌هایی با طول مناسب از تیر بالا به شمشه‌ها متصل می‌شوند (مشابه اوسال کلی) که به آنها «گوشواره» می‌گویند.
 گره زدن گرت شمشه مشابه بستن کوچی در قالی‌بافی و گلیم‌بافی است، با این تفاوت که فاصله شمشه تا تارها باید دقیقاً ۱۸ سانتی‌متر تنظیم شود که این فاصله اهمیت بسیار زیادی دارد.

نکته



دقت در گرت‌بندی

بستن گرت‌ها نیازمند دقت ریاضی است؛ اشتباه در انتخاب حتی یک تار برای گرت‌بندی، باعث خرابی و بهم ریختگی نقش در کل طول زیلو می‌شود. گرت‌ها باید نه آن قدر سفت باشند که مانع حرکت تار شوند و نه آن قدر شل که دهانه بافت باز نشود.



شکل ۳۵- اندازه‌گیری فاصله



شکل ۳۴- بستن گرت شمشه

بستن شانه بر روی چله یا قرار دادن نخ بجار :

نخ بجار: این نخ از میان تارها (تون‌ها) عبور داده می‌شود. وظیفه اصلی آن منظم نگه داشتن چله‌ها در زمان باز شدن است.
 نخ بجار، چله‌ها را به صورت یک‌درمیان (زیر و رو) جدا کرده و در بالاترین قسمت چله‌ها (دقیقاً زیر تیر بالا) قرار می‌گیرد.
جایگزین نخ بجار: در بعضی موارد به جای این نخ، از **شانه‌های فلزی** استفاده می‌شود که همان وظیفه منظم کردن چله‌ها را بر عهده دارند.



شکل ۳۶- قرار دادن نخ بچار لای چله‌ها

پس از این مرحله فشار چله‌ها را با استفاده از تنگ‌ها تنظیم می‌کنیم.



شکل ۳۷- تنظیم فشار چله‌ها

۴	چرخش ضرب‌دري بر روی چوب ماسوره	➡	۳	پیچیدن آنها بر روی چوب ماسوره	➡	۲	عبور نخ‌ها از داخل حلقه	➡	۱	قرار دادن دوک‌ها بر روی زمین
---	--------------------------------	---	---	-------------------------------	---	---	-------------------------	---	---	------------------------------

نمودار ۵- مراحل تهیه ماسوره



شکل ۳۸- پیچیدن ماسوره

- **کنترل استحکام اتصالات کلی و کمونه‌ها:** پیش از شروع بافت، از محکم بودن پاچه‌بند کلی و اتصال صحیح اوسال کلی به تیر بالا اطمینان حاصل شود؛ شل بودن این اتصالات می‌تواند باعث رها شدن ناگهانی نخ‌های مهارکننده و به هم‌ریختگی چله‌ها گردد.
- **تنظیم تدریجی کشش:** هنگام پیچاندن نخ‌های پاچه‌بند برای تنظیم کلی و کمونه‌ها، کشش باید به تدریج افزایش یابد تا از پارگی نخ‌ها یا ایجاد تنش ناگهانی در چله جلوگیری شود.
- **ایمنی در کار با شمشه‌ها:** هنگام نصب یا جابه‌جایی شمشه‌های بالا و پایین، باید مراقب لبه‌ها و وزن آنها بود تا از برخورد با دست یا پا جلوگیری شود.
- **حفظ نظم در نخ بجار یا شانه فلزی:** هنگام عبور دادن نخ بجار از میان تارها یا قرار دادن شانه فلزی، باید از گیر کردن یا پیچ خوردن تارها جلوگیری کرد تا چله‌ها به صورت یکنواخت باز و بسته شوند.

ایمنی و
بهداشت



- شناسایی اجزای **چوب کلی** (پاچه‌بند کلی و اوسال کلی) و تمرین اتصال و تنظیم کشش آنها.
- اندازه‌گیری عرض چله و نصب **شمشه‌های بالا و پایین** همراه با بستن گوشواره‌ها.
- گرت‌بندی آزمایشی روی بخشی از چله و کنترل دقت انتخاب تارها.
- **عبور دادن نخ بجار** به صورت یک‌درمیان از میان تارها یا نصب **شانه فلزی** برای منظم نگه داشتن چله‌ها.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی چله کشی زیلو

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱	کد پیمان/پودمان	۷۳۱۸۲۱۰۳۲	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	سطح صلاحیت	L۲	چله کشی کامل زیلو پس از تعیین جنس و رنگ نخ، محاسبه مقدار طولی و وزنی نخ‌ها و برآورد هزینه مواد مصرفی و خرید و انتقال آن به کارگاه، تنظیم قاب چله‌دوانی براساس طول چله موردنیاز، چله‌دوانی، تهیه ابزار مناسب جهت انتقال چله بر روی دستگاه در گروه‌های دونفره در مدت زمان ۱۰ ساعت
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۲۱	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دوری/نمره دهی)	نمره
۱	تعیین رنگ و جنس نخ	تجهیزات: میز کارگاهی، قفسه نگهداری نخ مواد: انواع نخ چله زیلوبافی، کاغذ شطرنجی، مدار رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	استفاده از نخ‌ها و رنگ گیاهی + ترکیب رنگی و نقشه خلاقانه، هماهنگی کامل و خلاقیت در ترکیب رنگ‌ها با نقشه در کمتر از ۶۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	انتخاب درست رنگ‌ها و جنس نخ، هماهنگی کافی با نقشه، در ۶۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	عدم توجه به جنس طبیعی و رنگ گیاهی نخ‌ها و انتخاب ناهماهنگ با نقشه یا ترکیب رنگ ضعیف، در ۶۰ دقیقه	۱
۲	محاسبه مقدار و هزینه نخ	تجهیزات: میز تحریر ابزار: ماشین حساب مواد: مداد، کاغذ زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	محاسبه دقیق مقدار و هزینه نخ، ثبت کامل اقلام، واحدها و فرمول‌ها به صورت خوانا، کمتر از ۳۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	محاسبه دقیق مقدار و هزینه نخ، ثبت اقلام اصلی به صورت خوانا، در ۳۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	محاسبه اشتباه مقدار یا هزینه نخ، ثبت ناقص یا نامشخص در ۳۰ دقیقه	۱
۳	خرید نخ و انتقال آن به کارگاه	تجهیزات: گاری چرخ دار مواد: نخ چله زمان: ۱۸۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	نخ‌های درجه یک با نمره و تاب مطابق استانداردهای بافت تفکیک چله/پود در بسته‌بندی مجزا در کمتر از ۱۸۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	کیفیت مطلوب نخ‌ها و انطباق با استانداردها، بسته‌بندی مناسب، تفکیک چله/پود در ۱۸۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	کیفیت مطلوب نخ‌ها و انطباق ۹۵ درصدی با استانداردها، بسته‌بندی مناسب، تفکیک چله/پود در ۱۸۰ دقیقه	۱
۴	چله‌دوانی	تجهیزات: قاب چله‌دوانی مواد: دو عدد دوک نخ چله زمان: ۹۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش یکسان و پایدار در تمام طول، تعداد کاملاً صحیح مطابق نیاز کمتر از ۹۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش قابل قبول با تفاوت جزئی، تعداد صحیح با خطای جزئی قابل اصلاح، در ۹۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش نامناسب/نامساوی، اشتباه در تعداد نخ‌های چله - بیشتر از ۹۰ دقیقه	۱
۵	انتقال چله بر روی دستگاه	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی، چهارپایه ابزار: دو عدد چوب سرکار و ته کار، یک چوب برای راست گرفتن و ضربه به چله‌ها، تنگ بالا، تنگ پایین دو عدد، چوب هلالی برای شمشه دو عدد (قطر ۳/۵ و طول ۳۰ سانتی متر - بلندتر از عرض بافته) مواد: نخ چله زمان: ۱۲۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز کامل؛ برگرداندن یک‌دست؛ دقت بالا در پیچاندن، پیچش یک‌دست؛ بدون ریزش در دو جهت، تراکم و فاصله تنظیم‌شده، تفکیک و آماده‌سازی کامل کناره‌ها و با تفکیک خلاقانه کناره از سایر چله (مانند پیچیدن نخ برای تفکیک و فاصله‌گذاری) - کمتر از ۱۲۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز قابل قبول و برگرداندن یک‌دست، پیچش یک‌دست و تراکم/فاصله تنظیم‌شده، تفکیک و آماده‌سازی کامل کناره‌ها، در ۱۲۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	تراز نبودن در برگرداندن/شل پیچیدن روی تیر بالا، ریزش نخ‌ها، تراکم نامساوی یا کار شل پیچیده شده، تفکیک انجام نشده - بیشتر از ۱۲۰ دقیقه	۱
۶	بستن گرت نقش و شمشه‌ها	تجهیزات: دستگاه زیلو بافی ابزار: قیچی، شمشه بالا، چهارپایه شمشه پایین، دو عدد کلی، دو عدد کمانه مواد: نخ‌های چله، نخ بچار، نقشه زمان: ۱۲۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن دقیق براساس نقشه؛ گره‌ها محکم، تنظیم دقیق؛ گیر نکردن کلی به شمشه‌ها، اجرای ساده‌بافی (سرپر) ابتدای کار و کنترل زمان بافت یا خلاقیت نخ رنگی، کمتر از ۱۲۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن مطابق نقشه، تنظیم قابل قبول، اجرای ساده‌بافی (سرپر) ابتدای کار، در ۱۲۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	گرت‌ها اشتباه یا گره‌ها شل، تنظیم نادرست؛ گیر کردن کلی/کمانه عدم اجرای ساده‌بافی یا آماده‌سازی ناقص، بیشتر از ۱۲۰ دقیقه	۱
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	کنترل استحکام محل اتصال قطعات دستگاه، اهمیت دادن به نصب درست چله بر روی دستگاه برای تولید بهینه زیلو و صرفه جویی در زمان، به کارگیری از نخ‌های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دورریز نخ‌ها و استفاده مجدد در زمان مهار کردن و تنظیم چله‌ها، مسئولیت‌پذیری (M72) سطح ۱	مشاهده، فهرست واریسی	انجام کامل همه موارد	۲
				انجام ناقص موارد	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

- ۱- معیار شایستگی انجام کار:
- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۴ و ۶ (مراحل بحرانی)
 - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
 - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- ۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲

زیلوبافی

به پرسش‌های زیر بیندیشید

زیلو در چه ابعاد و اندازه‌هایی بافته می‌شود؟ نام نقوشی که در زیلو به کار رفته است چیست و ریشه آنها به کجا باز می‌گردد؟ چرا در اغلب حسینه‌ها، مساجد بزرگ و شبستان‌ها از زیلو برای فرش کردن آنها استفاده می‌شود؟

زیلو فرشی است که شهرت آن به دلیل نقوش هندسی متقارن، بی‌تکلف و رنگ‌های آرام‌بخش متضاد (اغلب ترکیب آبی نیلی و سفید پنبه‌ای) است. هویت بصری زیلو در تکرار موزون و خوانایی این نقوش نهفته است. برخلاف قالی که نقش در آن با ایجاد گره‌های پرزدار رنگی شکل می‌گیرد، در زیلو نقش صرفاً حاصل «تغییر رنگ پود» و جابه‌جایی هوشمندانه و مکانیکی لایه‌های تار است. این ساختار بافت باعث می‌شود زیلو ذاتاً دورو باشد؛ یعنی هر دو روی آن قابل استفاده بوده و نقش در پشت کار به صورت نگاتیو (معکوس رنگی) نمایان می‌گردد. در این واحد یادگیری، چگونگی رمزگشایی از تنظیمات پیچیده برای نقش‌اندازی و تکنیک‌های قدرتی بافت آموزش داده می‌شود. محتوای این واحد یادگیری به تنظیمات پیچیده و مهندسی‌ساز نقش‌اندازی (سیستم گرت‌بندی)، بافت نقشه پایه «زلفک» و تکنیک‌های بافت قدرتی و تکمیل آن می‌پردازد.

استاندارد عملکرد

بافت زیلو با عرض ۴۵ و ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر پس از پودکشی و نقش‌اندازی زیلو براساس نقشه زلفک، جداسازی شلیت‌ها و مهار آن با کلی به‌طوری‌که پودها با کشش مناسب در جای خود قرار گیرند، کوبیدن پنجه و در نهایت جداسازی زیلوی بافته شده از دستگاه در مدت زمان ۶ ساعت برای بافت زیلو این مراحل باید طی شود:

جابه‌جایی کمان‌ها و مهار شلیت‌ها براساس نقشه

کشش و کوبیدن پود و کناره پیچی

چرخاندن زیلو

شل کردن دار زیلوبافی و برش چله‌ها و جداسازی

تکمیل زیلو

مرحله اول: جابه‌جایی کمان‌ها و مهار شلیت‌ها بر اساس نقشه

الف) نقشه خوانی (الگوی زلف): برای آموزش مقدماتی و شروع کار، معمولاً از نقش پایه و هندسی «زلفک» استفاده می‌شود. نقشه زلفک ابتدا روی کاغذ شطرنجی طراحی می‌شود. در این نقشه، هر خانه شطرنجی نشان‌دهنده وضعیت یک دسته گرت یا یک «گا» است. هنرجو باید بیاموزد که چگونه خانه‌های پر (رنگی) و خالی (سفید) نقشه را به زبان گره‌های گرت ترجمه کند.

ب) کار با کلی و کمان: «کلی» ابزاری چوبی، صیقلی و سرکج (قلاّب مانند) است که رابط بین بافنده و سیستم نقش است. بافنده با نگاه به نقشه، شلیت‌های مربوط به آن رج را با کلی می‌گیرد و پایین می‌کشد. هم‌زمان، «کمان‌ها» ابزارهای چوبی هلالی بالای دستگاه تعادل را برقرار می‌کنند. این عمل باعث کشیده شدن گرت‌ها و در نتیجه جابه‌جایی تارها می‌شود که «دهانه بافت» را برای عبور پود ایجاد می‌کند.

مرحله دوم: کشی و کوبیدن پود و کناره پیچی

بافت زیلو فرایندی ریتمیک، قدرتی و تکرارشونده است که شامل سه مرحله اصلی می‌باشد. هر مرحله بافت باید با دقتی یکسان تکرار شود تا سطح کار یک‌دست باشد.

۱- پودگذاری

پس از بازکردن دهانه با کلی، ماسوره حاوی نخ پود (به رنگ نقش آن رج) از بین تارها عبور داده می‌شود. **تکنیک قوس پود:** نکته فنی بسیار مهم، «**خواباندن پود با قوس**» است. پود نباید به صورت خط راست و کشیده قرار گیرد، بلکه باید با یک قوس ملایم (شبیه لبخند) در دهانه رها شود. این کار باعث می‌شود پود فضای کافی برای نشستن بین تارها داشته باشد و از جمع شدن عرض زیلو جلوگیری شود.

۲- پنجه‌زنی

سنگین‌ترین و فیزیکی‌ترین بخش کار، کوبیدن پود با ابزار «پنجه» است. پنجه زیلوبافی ابزاری آهنی، دندانه‌دار و بسیار سنگین است که وظیفه متراکم کردن پودها را دارد.

نحوه کوبیدن: ضربه پنجه باید کاملاً عمود بر لبه بافت و با نیروی کتف و بازو وارد شود. کوبیدن ضعیف باعث شل شدن زیلو و کاهش دوام آن می‌شود، در حالی که کوبیدن نامتقارن (یک طرف محکم، یک طرف ضعیف) باعث کج شدن و موج برداشتن بافت می‌شود.

۳- کناره پیچی

استحکام و زیبایی لبه‌های زیلو (شیرازه) حیاتی است. در هر رفت و برگشت پود، باید نخ پود با تکنیک خاصی دور چند تار ضخیم کناری پیچیده شود. این کار باعث ایجاد لبه‌ای ستر، صاف و مقاوم در برابر سایش می‌شود و از ریش‌ریش شدن کناره‌ها جلوگیری می‌کند.

■ **وضعیت مچ دست:** هنگام کار با پنجه سنگین، مچ دست نباید شکسته (خم) شود. نیرو باید مستقیماً از شانه و کتف منتقل شود. خم شدن مچ باعث فشار مضاعف به تاندون‌ها و بروز عارضه «سندرم تونل کارپال» می‌شود. استفاده از مچ بند حمایتی توصیه می‌شود.

■ **تغییر وضعیت:** به دلیل وزن بالای پنجه، تعویض دست (کوبیدن با دست راست و چپ به صورت متناوب) برای جلوگیری از خستگی یک طرفه بدن پیشنهاد می‌شود.

ایمنی و
بهداشت



بافت زیلو

مراحل اصلی بافت زیلو					
۱	انتخاب نقشه(مهار توسط کلی)	۲	گذراندن پود(رفت پود)	۳	پنجه زدن
۴	ایجاد دهانه بافت(جابه جایی کمان ها)	۵	گذراندن پود(برگشت پود)	۶	پنجه زنی

نمودار ۶

تمامی مراحل بافت مطابق جدول هایی که در ادامه می آید، انجام می گیرد. ستون های ۱ تا ۴ همان پویکم تا چهارم هر بنوم و سطرها اجزای شلیت اند. خانه تیره یعنی آن مج در آن پوی انتخاب و بالا کشیده می شود؛ خانه کرم یعنی غیر فعال. شکل خانه های تیره روی شبکه، نقش بافت را تداعی می کند. خط قرمز عمودی مرز دو نیم بنوم و خط قرمز افقی مرز «جوها» را از مج ها جدا می کند.

روش اجرا (یکسان برای همه بنوم ها): در هر پوی، مج های تیره ستون را به کلی مهار کنید و پود رنگی را از سمت راست داخل جام های پنجه زده عبور دهید و با پنجه بکوبید. پوی سوم همانند یکم و پوی چهارم همانند دوم است.

بافت سرپر: شروع و تمام شدن زیلو با ساده بافی انجام می شود که این ساده بافی در زیلوبافی سرپر نامیده می شود. بافت سرپر با استفاده از نخ چله صورت می گیرد به عبارت دیگر نخ مورد نیاز برای بافت سرپر همان نخ چله است.

بنوم: یکم - بافت سرپر

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مج و برمج					مج بالا
					برمج بالا
					برمج بالای میون
					مج میون
					برمج پایین میون
					برمج پایین
					مج پایین
					سیاه جو
جوها					سفید جو



شکل ۴۱- اتمام بافت سرپر

شکل ۴۰- بافت سرپر و کوبیدن پود به وسیله پنجه

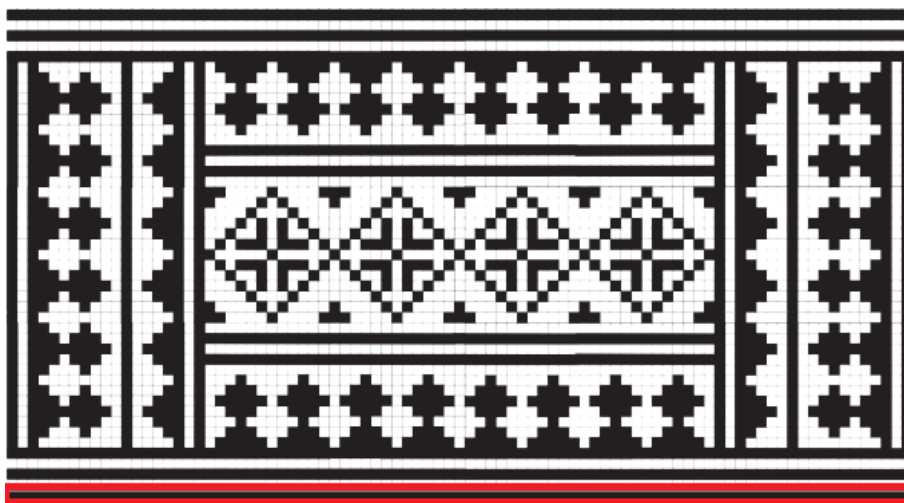
شکل ۳۹- مرتب کردن و تنظیم فاصله چله ها



بنوم ششم

بنوم: ششم - بافت کش های زمینه

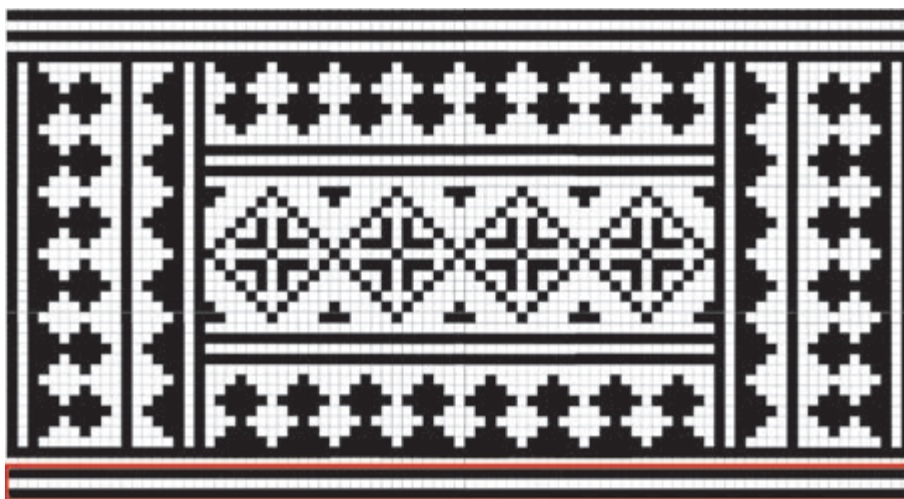
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



بنوم هفتم

بنوم: هفتم - بافت کش های زمینه

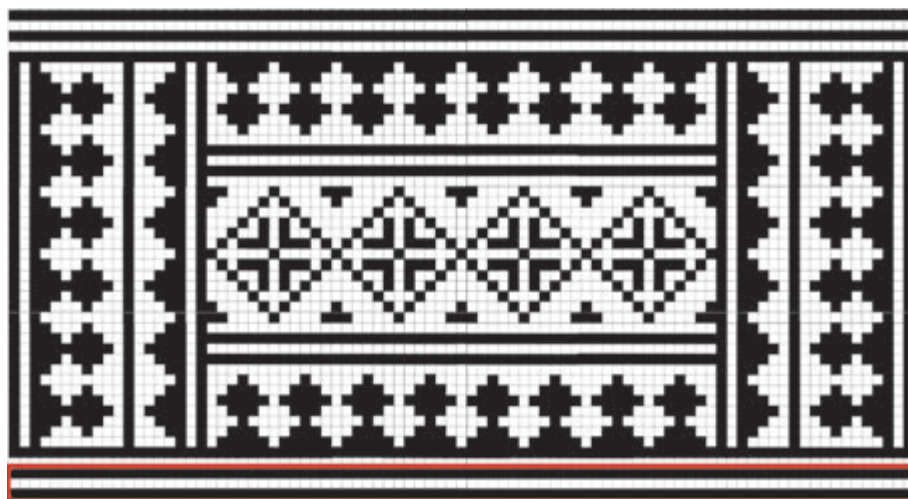
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفیدجو



بنوم هشتم

بنوم: هشتم - بافت کش‌های زمینه

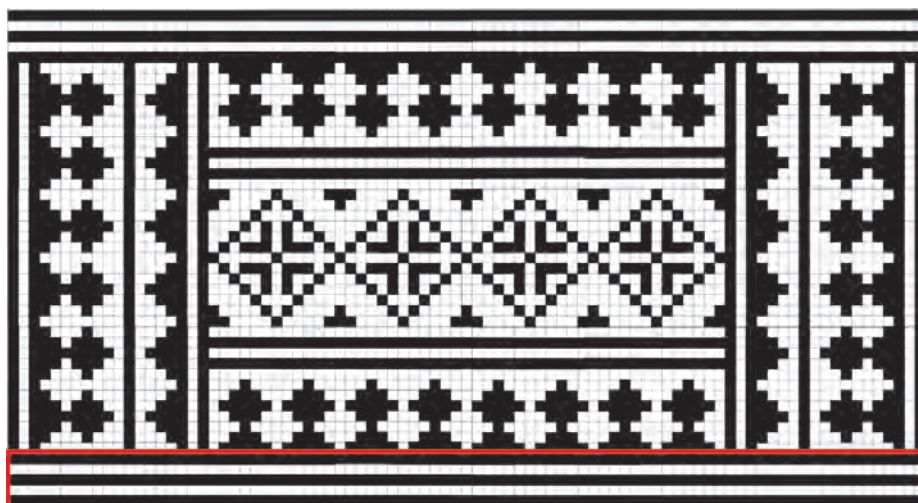
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمج					مچ بالا
					برمج بالا
					برمج بالای میون
					مچ میون
					برمج پایین میون
					برمج پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



بنوم نهم

بنوم: نهم – بافت کش‌های زمینه

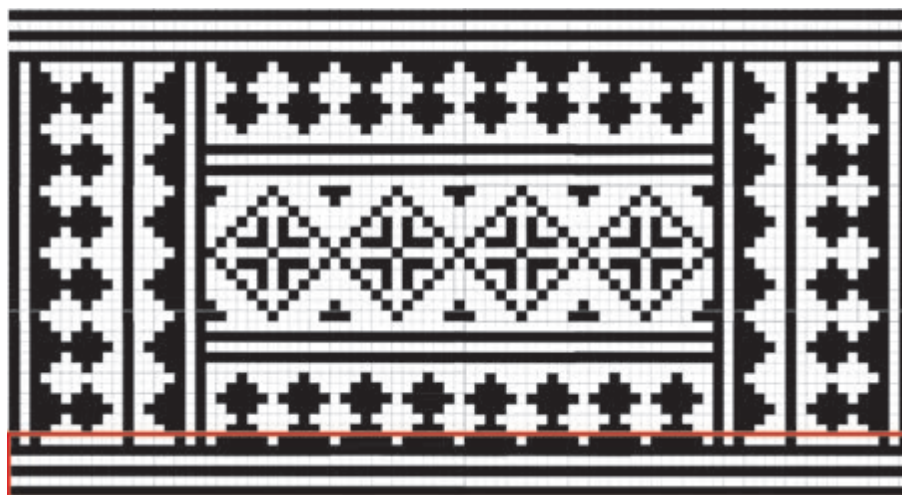
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفیدجو



بنوم دهم

بنوم: دهم - بافت‌کش‌های زمینه

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمج					مچ بالا
					برمج بالا
					برمج بالای میون
					مچ میون
					برمج پایین میون
					برمج پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



بنوم یازدهم

بنوم: یازدهم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو

۴- بستن پهنابند

دو سوزن مهار پهنابند را در دو سمت زیلو قرار می‌دهیم. حلقه مهار آن را نیز از داخل سوزن‌ها عبور می‌دهیم. سپس فاصله مورد نیاز را، جهت عرض بافته تنظیم و پیچ‌های پهنابند را سفت می‌کنیم. آن‌گاه پهنابند را بر روی بافته مهار می‌کنیم و بر روی کار می‌بندیم.



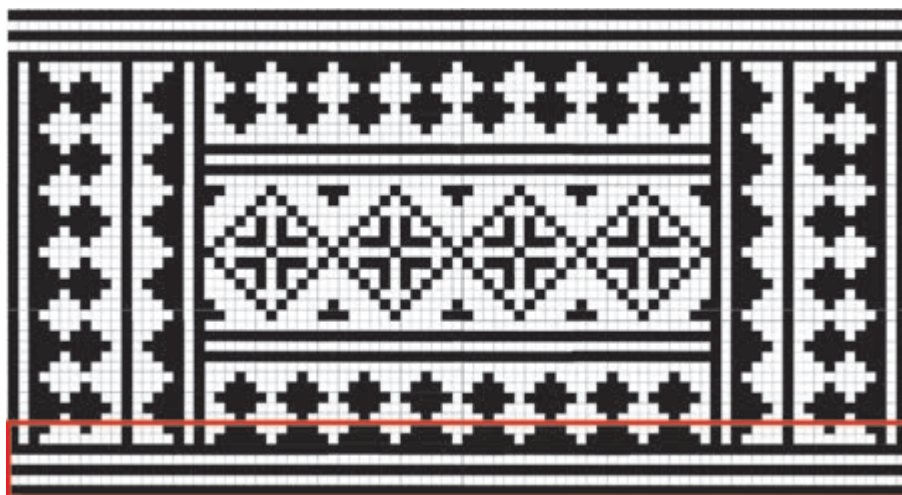
شکل ۴۳- عبور حلقه از داخل سوزن



شکل ۴۲- قرار دادن سوزن مهار داخل بافته



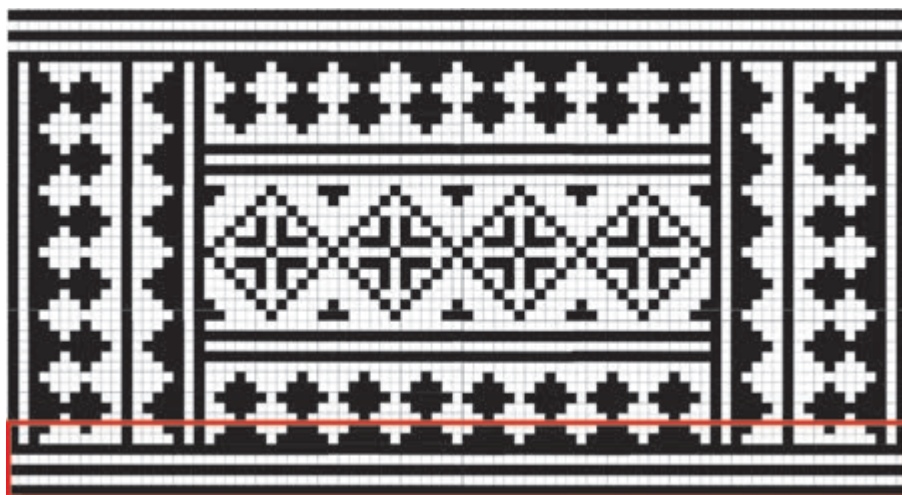
شکل ۴۴- مهار پهنابند و بستن آن به کار



بنوم دوازدهم

بنوم: دوازدهم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

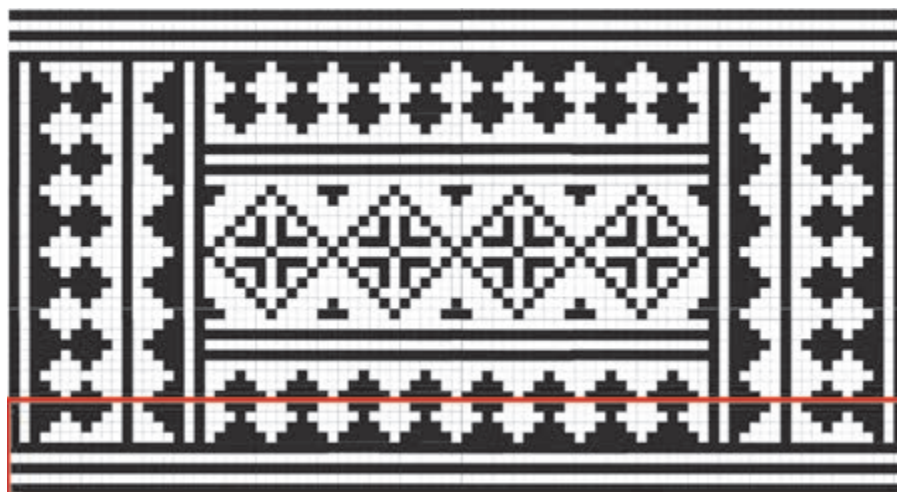
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
	■	□	■	□	سیاه جو
جوها	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سیزدهم

بنوم: سیزدهم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

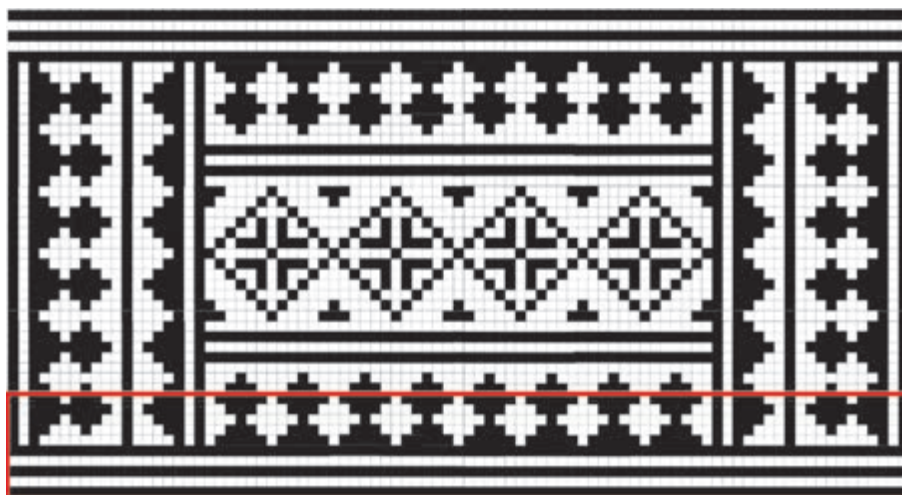
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه‌جو
	□	■	□	■	سفیدجو



بنوم چهاردهم

بنوم: چهاردهم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

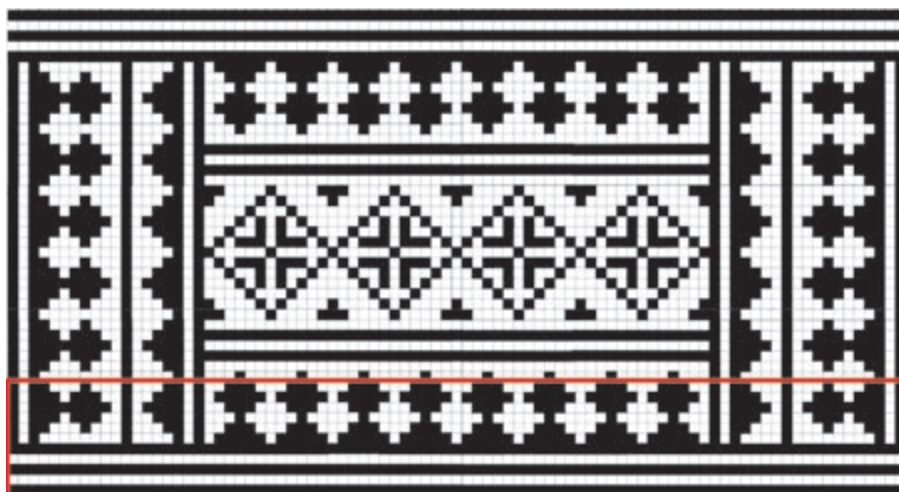
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
					سیاه‌جو
جوها					سفیدجو



بنوم پانزدهم

بنوم: پانزدهم - بافت‌کش‌های حاشیه عمودی و افقی

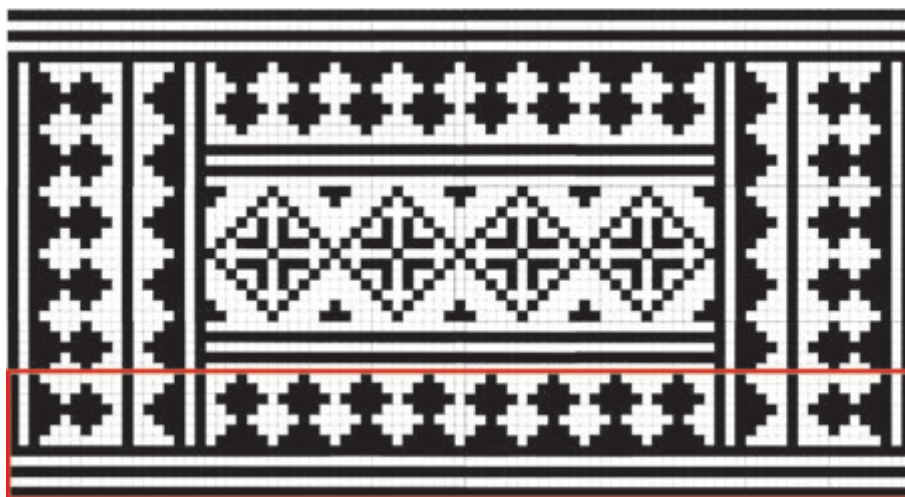
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	■	□	مداخل پایین
	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه‌جو
	□	■	□	■	سفیدجو



بنوم شانزدهم

بنوم: شانزدهم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

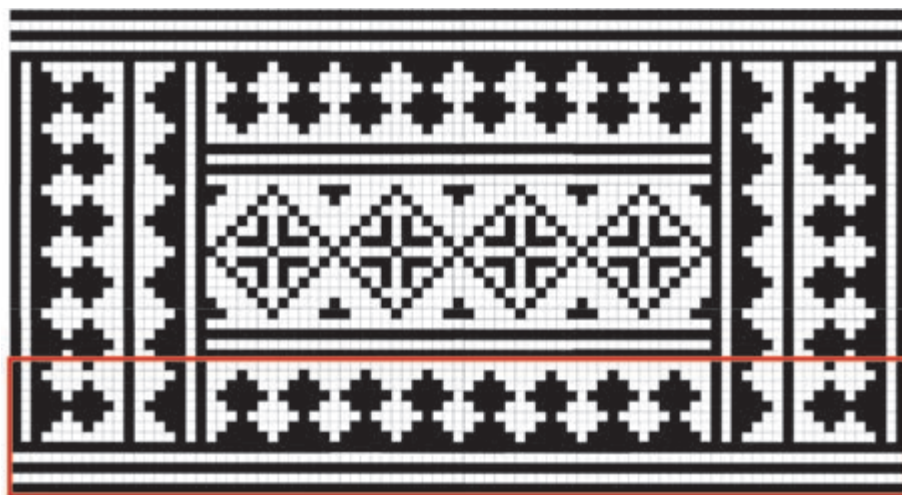
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم هفدهم

بنوم: هفدهم – بافت‌کش‌های حاشیه عمودی و افقی

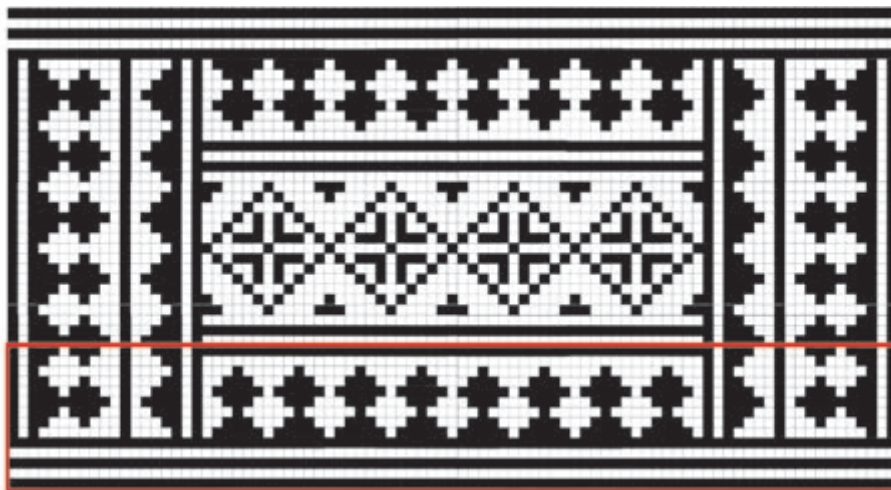
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم هیجدهم

بنوم: هیجدهم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش‌ها

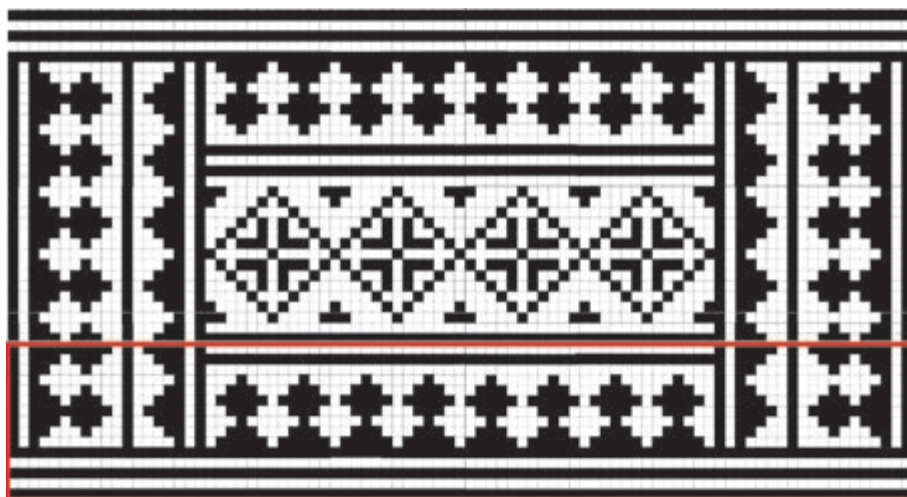
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه‌جو
	□	■	□	■	سفیدجو



بنوم نوزدهم

بنوم: نوزدهم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش زمینه

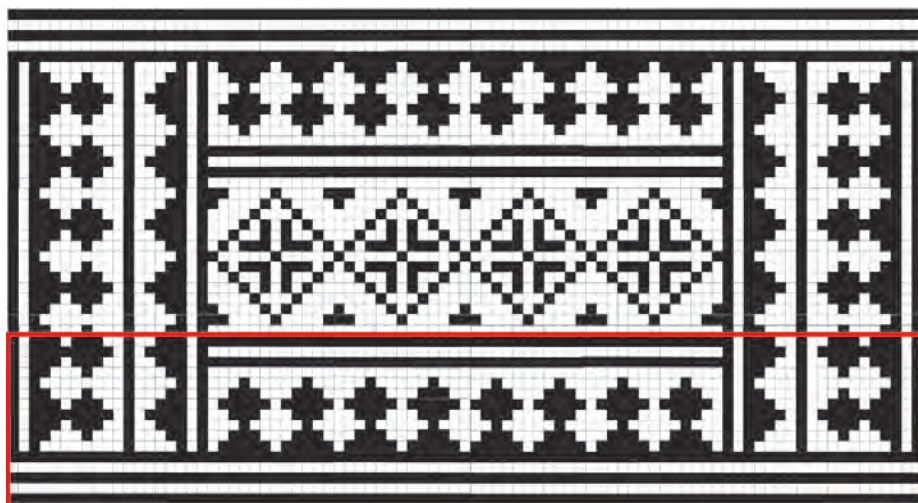
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیستم

بنوم: بیستم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش زمینه

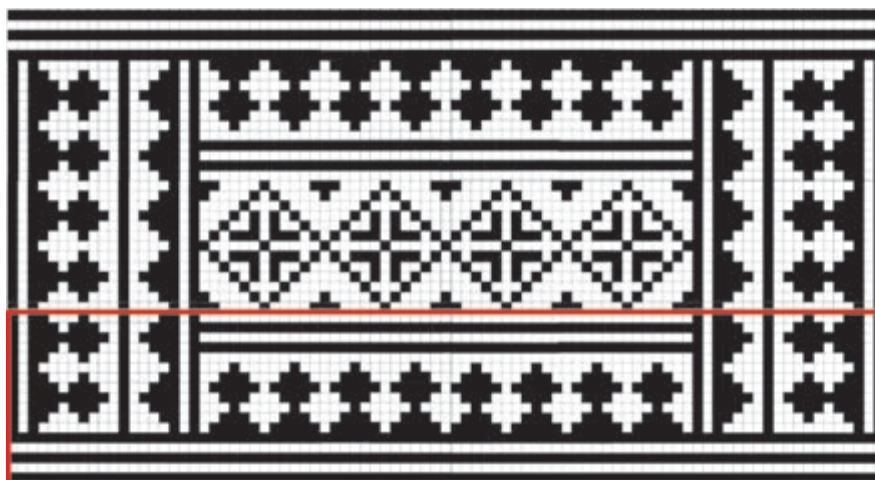
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



بنوم بیست و یکم

بنوم: بیست و یکم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش زمینه

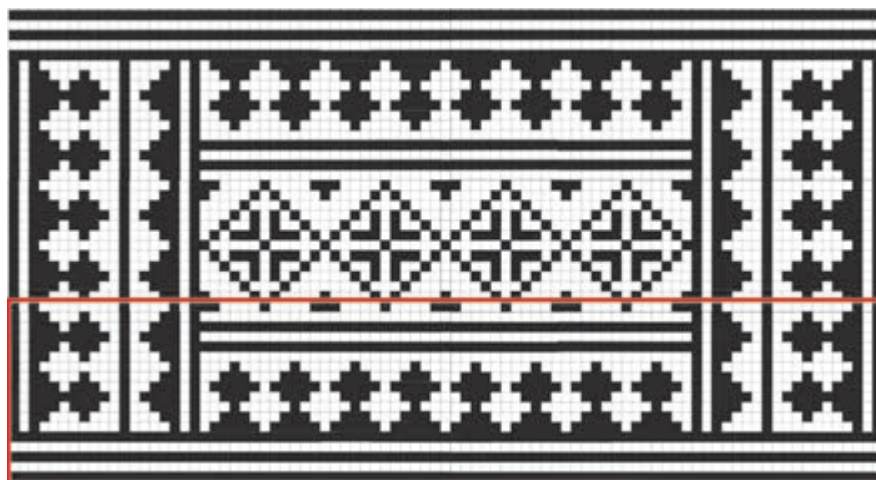
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و دوم

بنوم: بیست و دوم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش زمینه

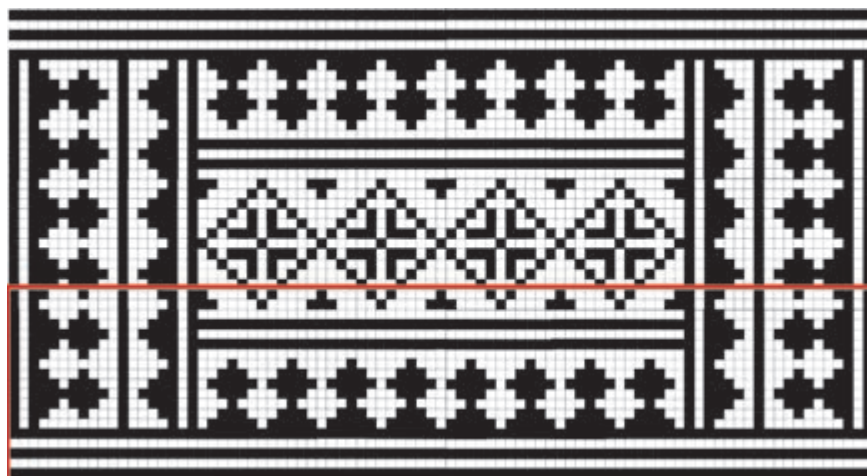
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و سوم

بنوم: بیست و سوم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

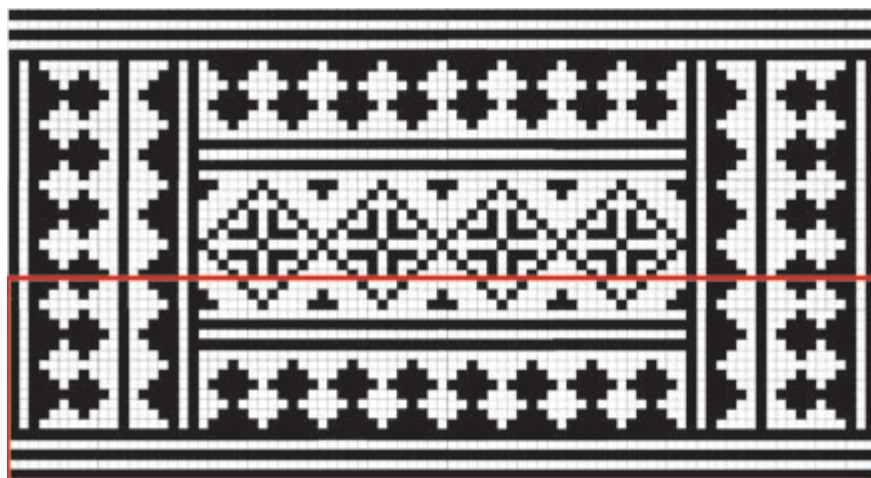
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و چهارم

بنوم: بیست و چهارم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

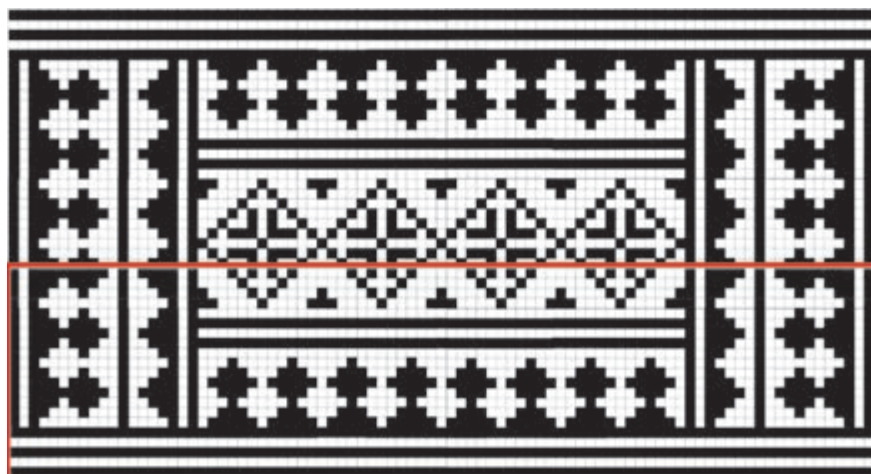
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
	■	□	■	□	سیاه جو
جوها	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و پنجم

بنوم: بیست و پنجم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

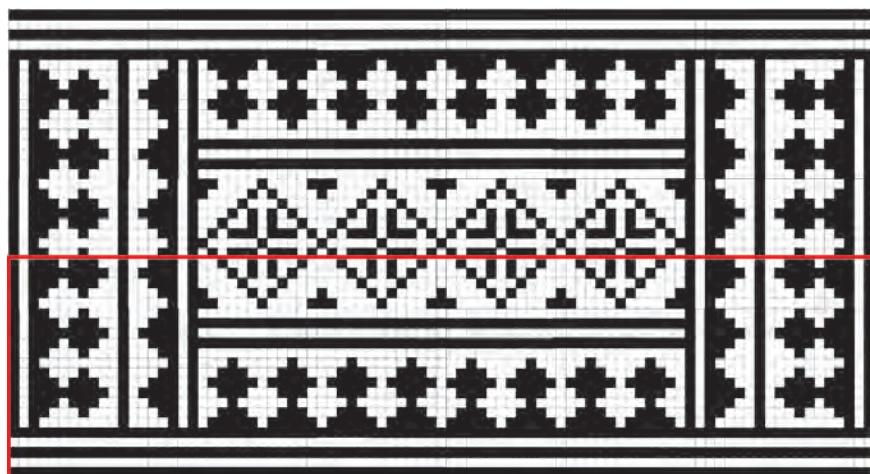
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و ششم

بنوم: بیست و ششم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

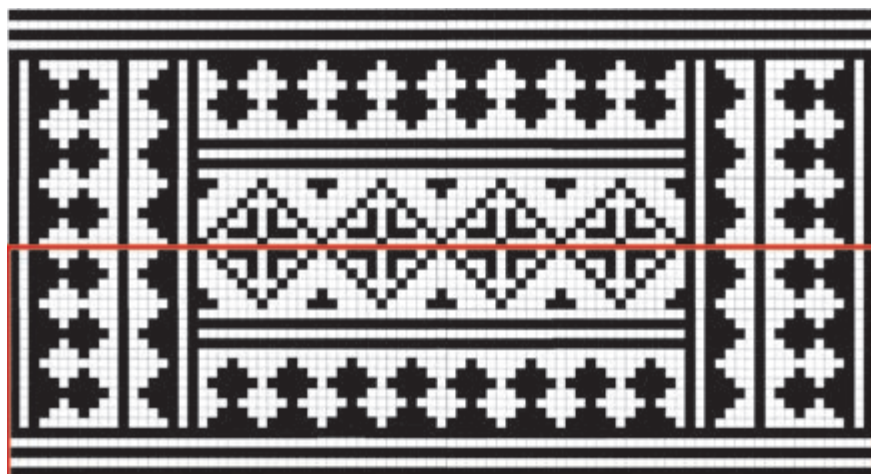
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
					سیاه جو
جوها					سفید جو



بنوم بیست وهفتم

بنوم: بیست وهفتم – بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

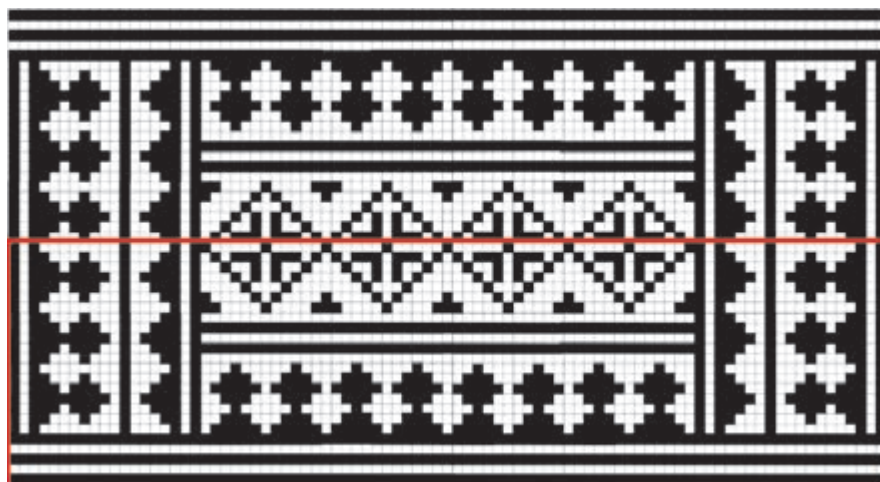
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و هشتم

بنوم: بیست و هشتم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

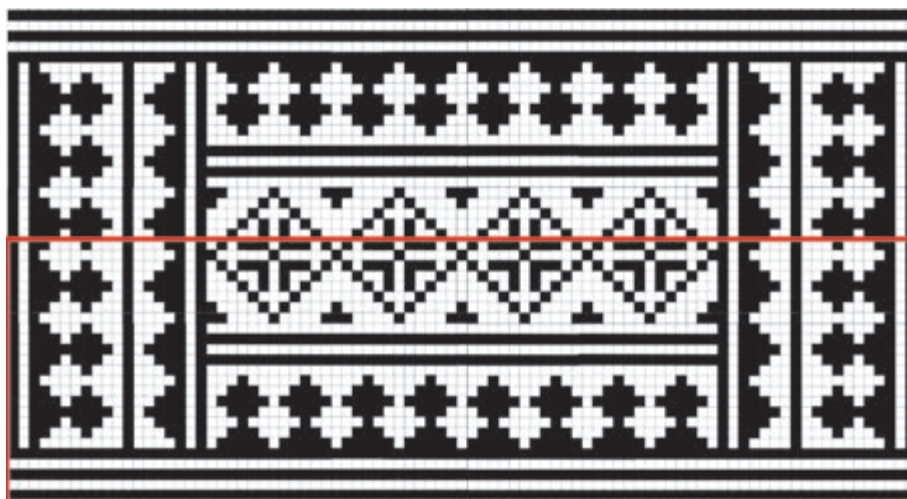
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم بیست و نهم

بنوم: بیست و نهم – بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

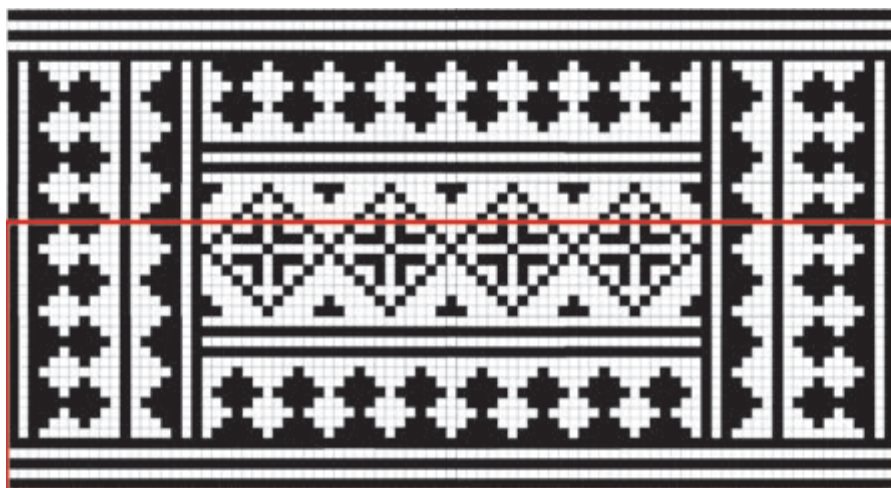
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی ام

بنوم: سی ام - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

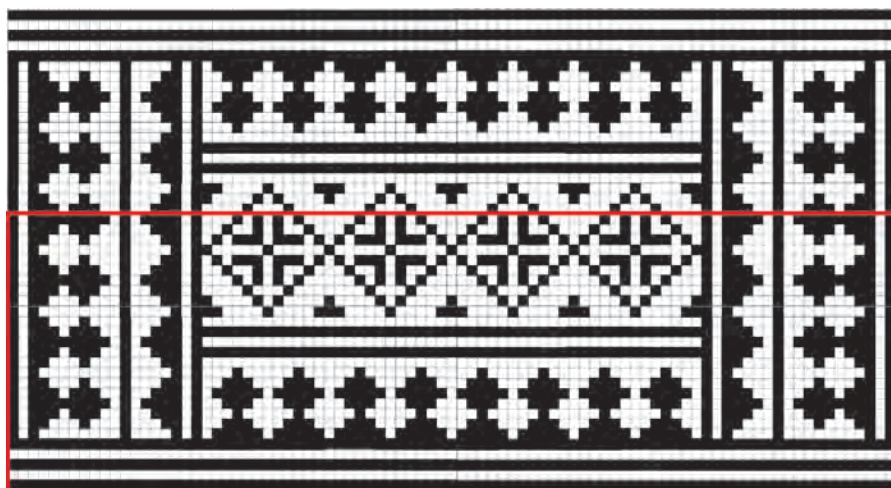
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی ویکم

بنوم: سی ویکم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

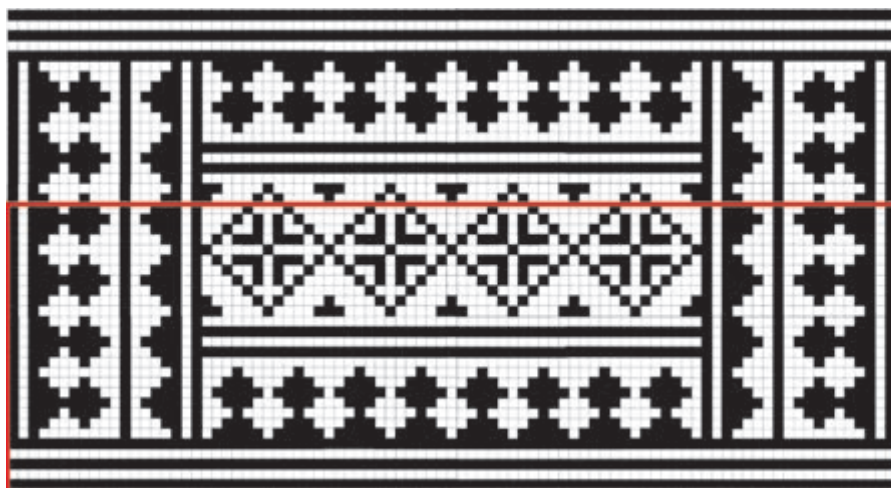
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی و دوم

بنوم: سی و دوم - بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

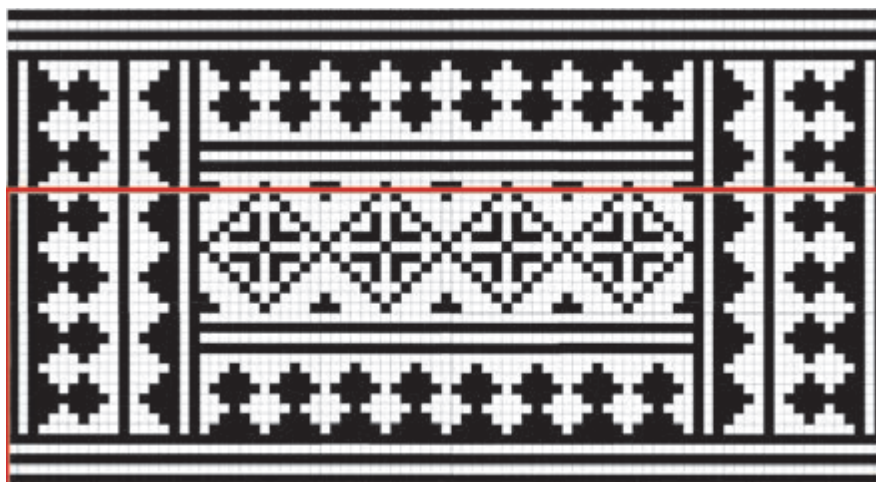
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مج و برمج					مج بالا
					برمج بالا
					برمج بالای میون
					مج میون
					برمج پایین میون
					برمج پایین
					مج پایین
					سیاه جو
جوها					سفید جو



بنوم سی وسوم

بنوم: سی وسوم – بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

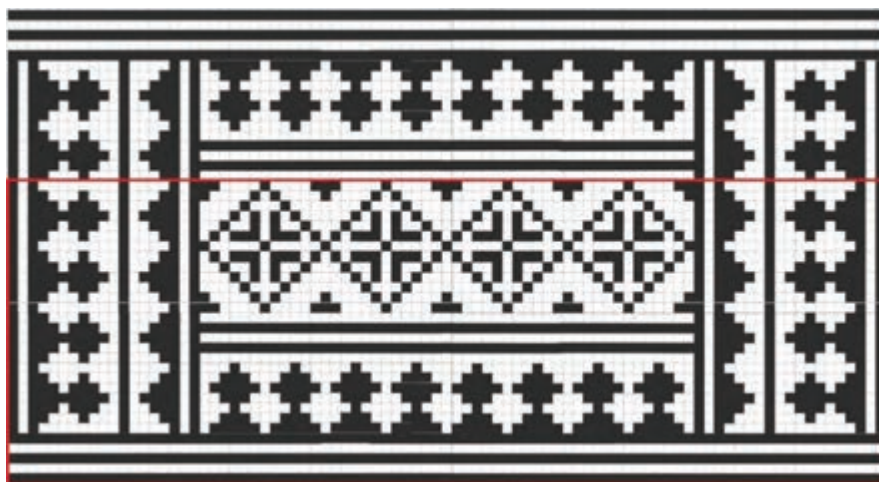
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی و چهارم

بنوم: سی و چهارم – بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

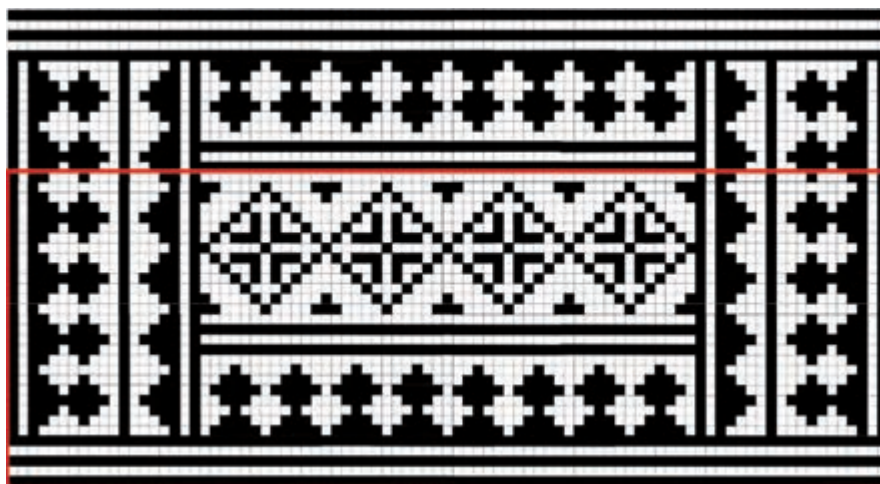
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی و پنجم

بنوم: سی و پنجم – بافت کش و حاشیه عمودی و نقش زلفک زمینه

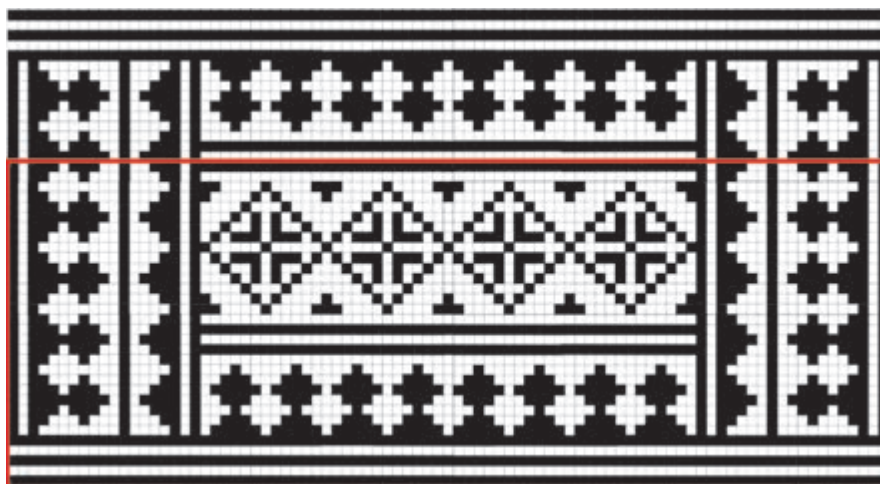
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
	■	□	■	□	سیاه جو
جوها	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی و ششم

بنوم: سی و ششم - بافت کنش‌های حاشیه عمودی و کنش زمینه

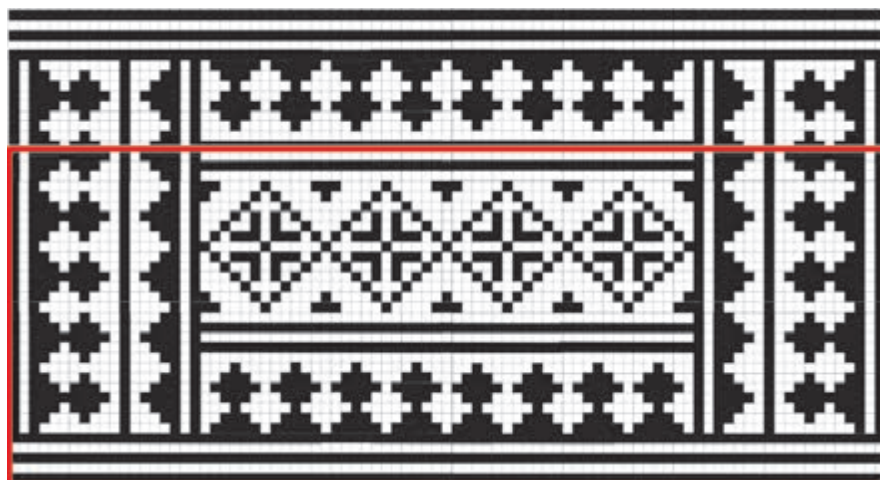
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی وهفتم

بنوم: سی وهفتم - بافت کش های حاشیه عمودی و کش زمینه

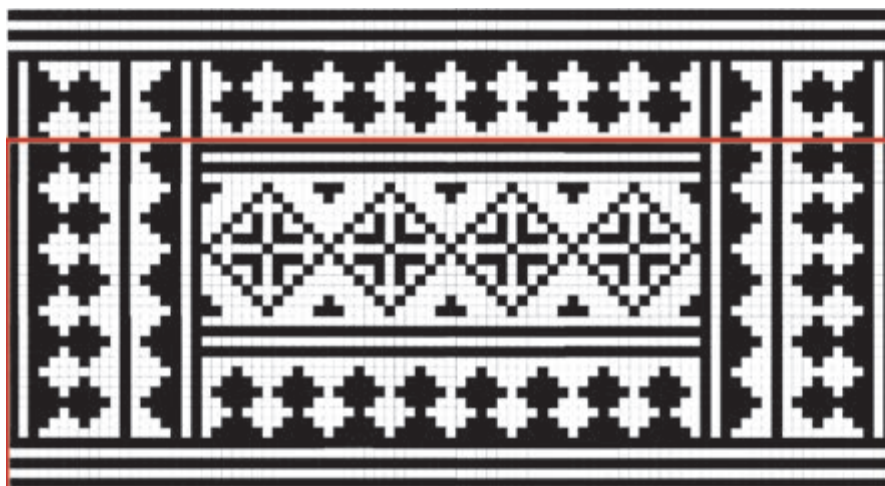
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم سی و هشتم

بنوم: سی و هشتم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش زمینه

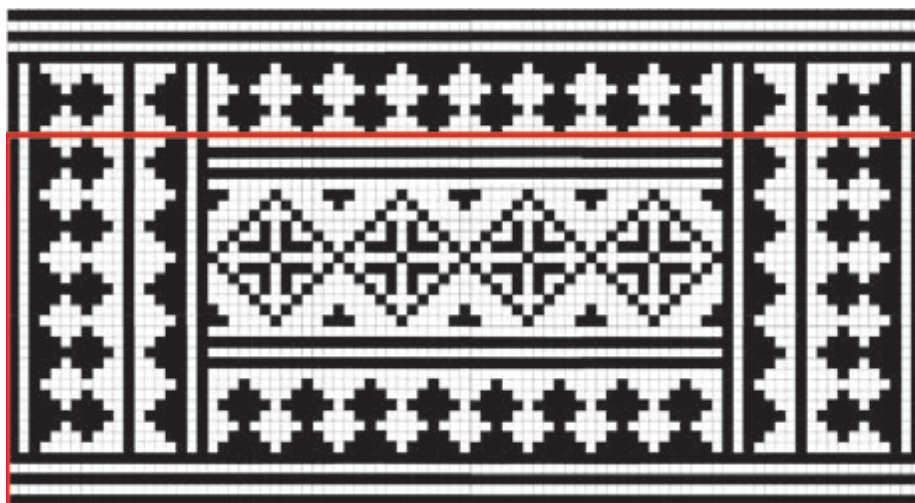
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
					سیاه جو
جوها					سفید جو



بنوم سی ونهم

بنوم: سی ونهم – بافت کش های حاشیه عمودی و کش زمینه

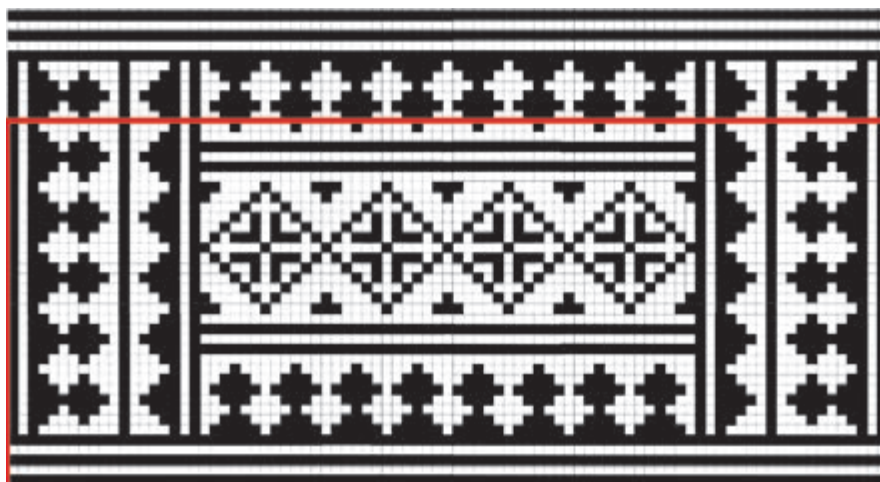
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	□	■	□	■	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم چهلیم

بنوم: چهلیم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و کش‌ها

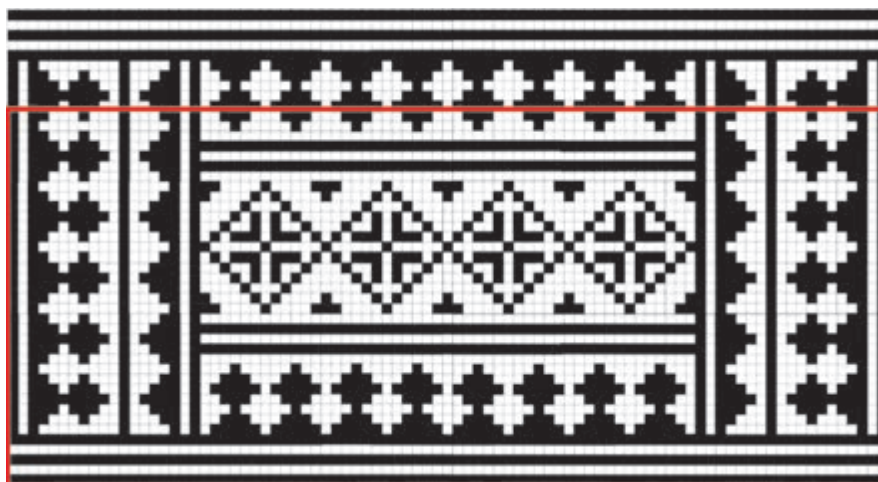
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	■	□	■	□	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفیدجو



بنوم چهل و یکم

بنوم: چهل و یکم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

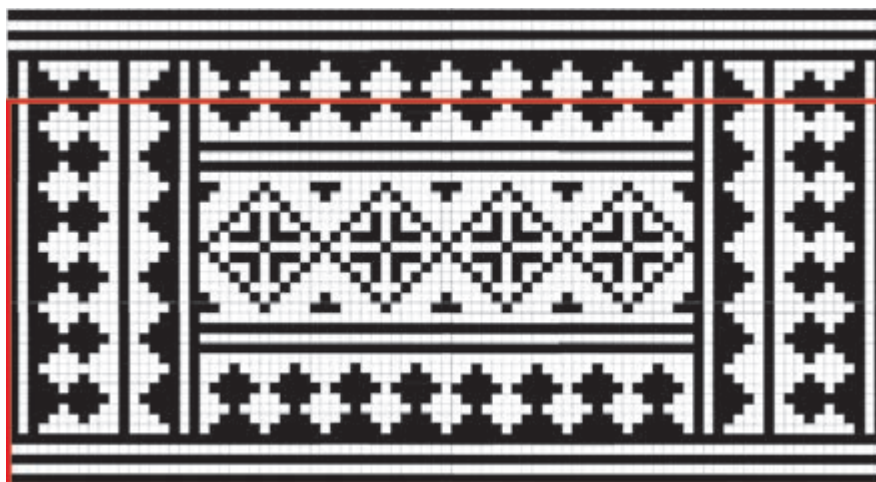
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
					سیاه جو
جوها					سفید جو



بنوم چهل و دوم

بنوم: چهل و دوم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

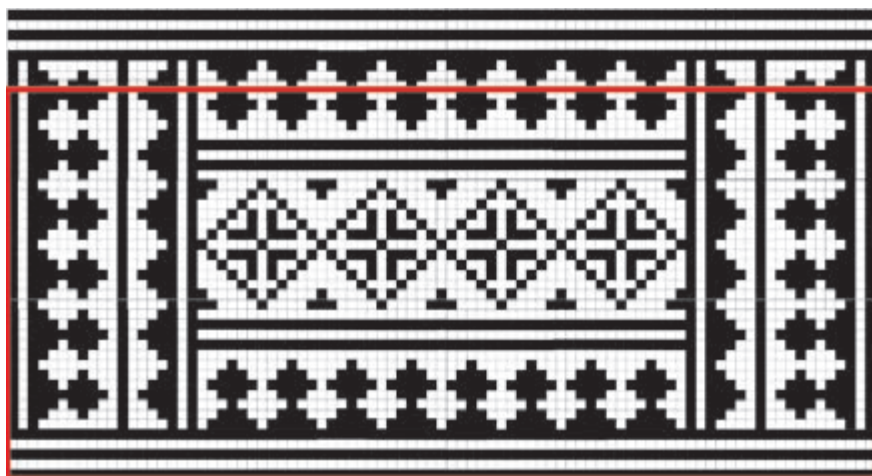
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمج	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمج بالا
	□	■	□	■	برمج بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمج پایین میون
	■	□	■	□	برمج پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم چهل وسوم

بنوم: چهل وسوم - بافت کش های حاشیه عمودی و افقی

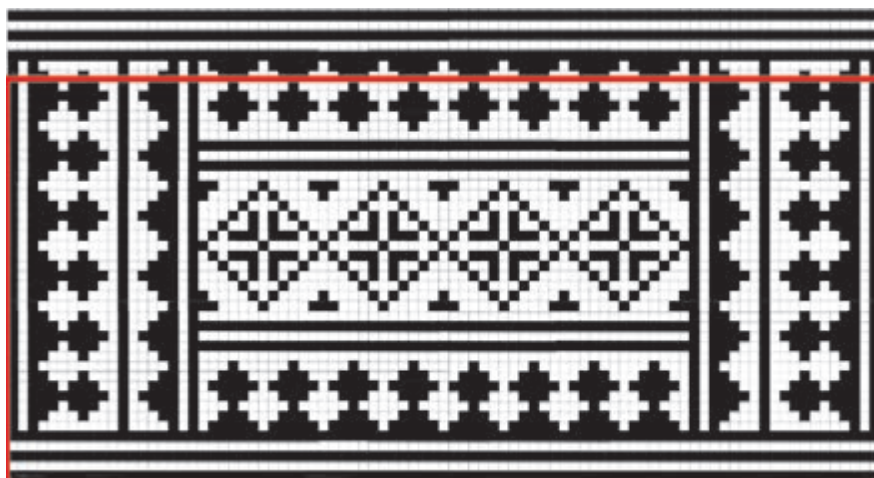
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم چهل و چهارم

بنوم: چهل و چهارم - بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

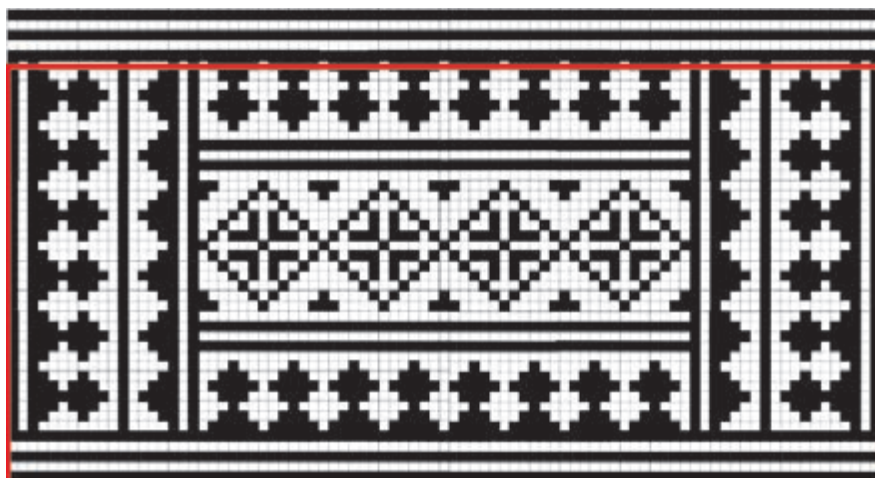
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



بنوم چهل و پنجم

بنوم: چهل و پنجم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

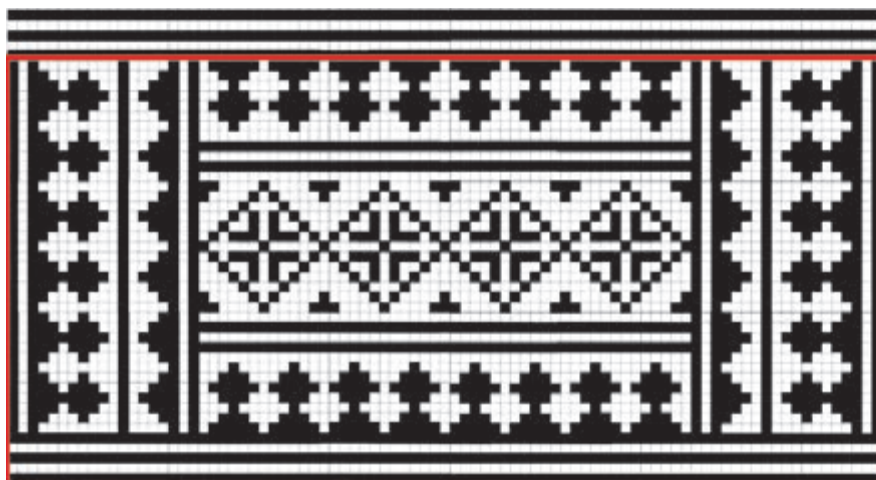
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	□	■	□	■	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	■	□	■	□	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	□	■	□	■	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم چهل و ششم

بنوم: چهل و ششم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

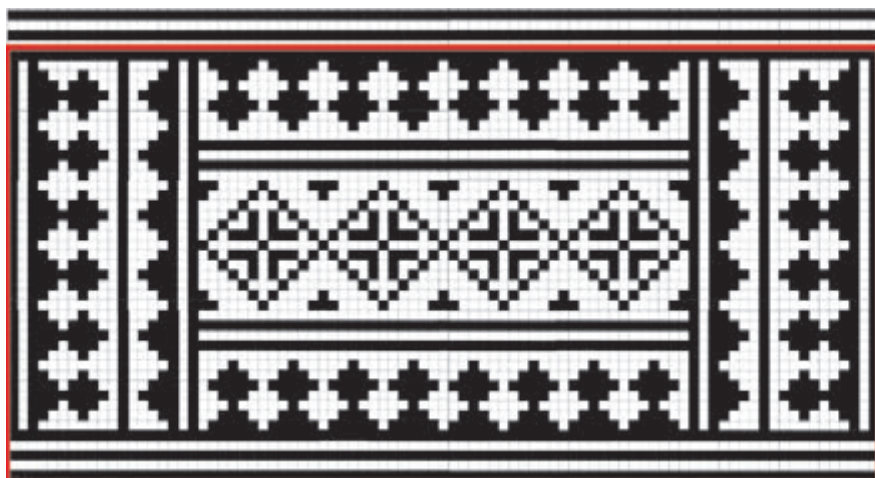
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	□	■	□	■	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	■	□	■	□	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	■	□	■	□	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو



بنوم چهل و هفتم

بنوم: چهل و هفتم – بافت کش‌های حاشیه عمودی و افقی

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل	■	□	■	□	مداخل بالا
	■	□	■	□	مداخل میان
	■	□	■	□	مداخل پایین
مچ و برمچ	■	□	■	□	مچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالا
	□	■	□	■	برمچ بالای میون
	□	■	□	■	مچ میون
	□	■	□	■	برمچ پایین میون
	□	■	□	■	برمچ پایین
	■	□	■	□	مچ پایین
جوها	■	□	■	□	سیاه جو
	□	■	□	■	سفید جو

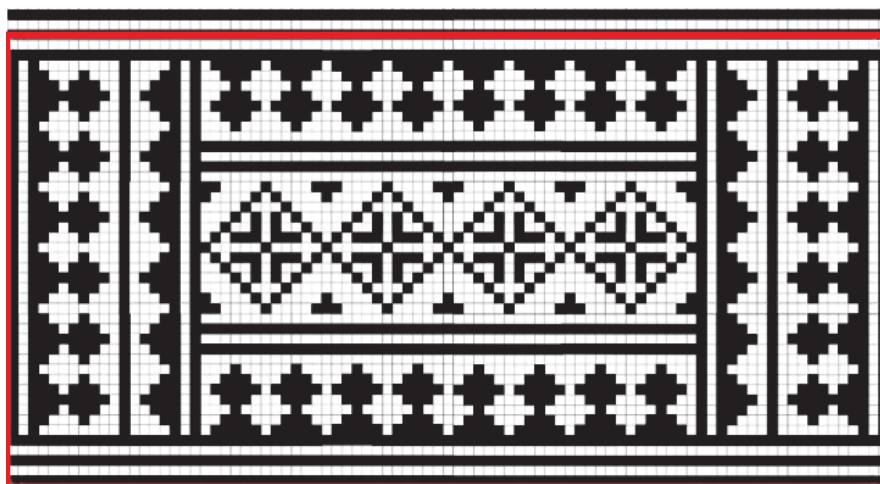


بنوم چهل و هشتم

بنوم: چهل و هشتم – بافت کش های زمینه

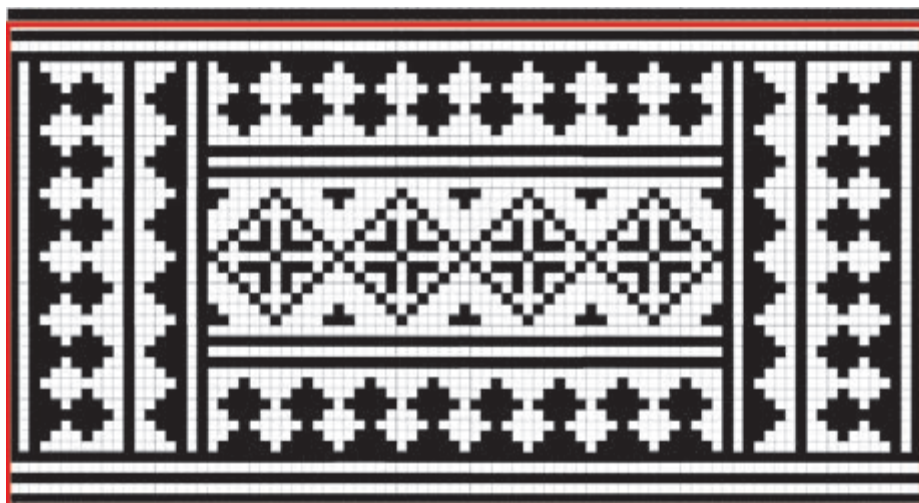
گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو

بنوم چهل ونهم



بنوم: چهل ونهم – بافت کش های زمینه

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو

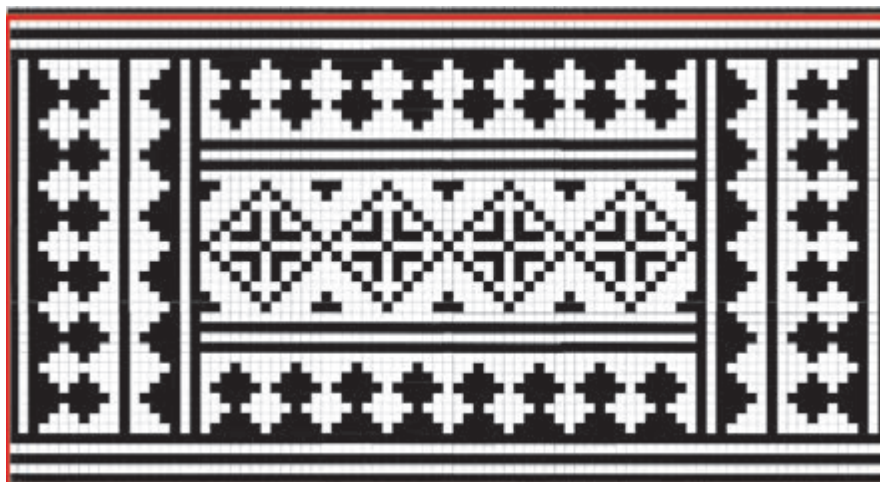


بنوم پنجاه

بنوم: پنجاه – بافت کش های زمینه

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو

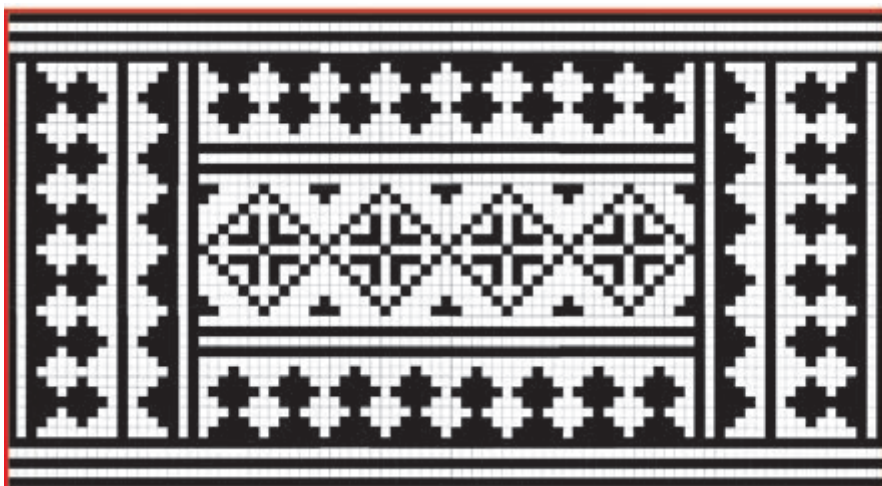
بنوم پنجاه و یکم



بنوم: پنجاه و یکم - بافت کش های زمینه

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو

بنوم پنجاه و دوم



بنوم: پنجاه و دوم - بافت کش‌های زمینه

گروه	۴	۳	۲	۱	اجزای شلیت
مداخل					مداخل بالا
					مداخل میان
					مداخل پایین
مچ و برمچ					مچ بالا
					برمچ بالا
					برمچ بالای میون
					مچ میون
					برمچ پایین میون
					برمچ پایین
					مچ پایین
جوها					سیاه جو
					سفید جو



شکل ۴۵- زیلوی در حال بافت

مرحله سوم، چهارم و پنجم: چرخاندن زیلو، شل کردن دار و برش چله‌ها و جداسازی و تکمیل زیلو

با پیشرفت بافت و رسیدن ارتفاع کار به سطح سینه بافنده، ادامه کار دشوار می‌شود (زمانی که ارتفاع بافت به حدود ۷۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر می‌رسد) و نیاز به عملیات پایین کشی (چرخاندن) است. همچنین در پایان کار، جداسازی ایمن و تمیزکاری ضروری است.

الف) چرخاندن:

برای چرخاندن بافت به پشت دستگاه و ایجاد فضای جدید:

۱ ابتدا با احتیاط کامل و با کمک ابزار اهرمی تنگ‌ها (تنگ بالا) کمی آزاد می‌شوند.



شکل ۴۶- چرخاندن زیلو

تنگ‌ها تحت فشار کششی بسیار زیادی هستند؛ رها شدن ناگهانی آنها می‌تواند باعث پرتاب اهرم و آسیب دیدگی شدید دست یا صورت شود.

ایمنی و
بهداشت



۲ زیلوی بافته شده به آرامی روی تیر پایین پیچیده می‌شود. باید مراقب بود که زیلو صاف و بدون چروک پیچیده شود. این کار را ادامه می‌دهیم تا زیلو در فاصله ۲۰ سانتی‌متری تیر پایین قرار گیرد.

۳ پس از تنظیم ارتفاع، تنگ‌ها دوباره درگیر شده و کشش چله به حالت استاندارد بازگردانده می‌شود.

ب) برش و گره زنی:

چله زیلو معمولاً برای بافت دو یا چند زیلو کشیده می‌شود. به فاصله بین دو زیلوی بافته شده «شقه» می‌گویند. مراحل جدا کردن زیلو از دستگاه شامل دو روش اصلی است:

۱- جداسازی تمام زیلوها با هم (در پایان کار):

- پس از اتمام هر قطعه زیلو، وسط «شقه» به عنوان خط برش با ماژیک و خط کش علامت گذاری می‌شود.
- پس از پایان بافت آخرین زیلو، ابتدا «تنگ بالا» آزاد می‌شود تا فشار چله از بین برود.
- چله‌ها از روی خطوط علامت گذاری شده قیچی می‌شوند.
- در نهایت «تنگ پایین» آزاد شده و زیلوها از تیر پایین برش خورده و جدا می‌شوند.

۲- جداسازی زیلو به صورت تک (برای خارج کردن یک بافته قبل از اتمام کل چله):

- فاصله شقه باید از ۱۵ سانتی‌متر به ۳۵ تا ۳۰ سانتی‌متر افزایش یابد.
- خط برش در فاصله ۷/۵ سانتی‌متری بالای بافت علامت گذاری می‌شود.
- بافت زیلوی بعدی از فاصله ۲۵ سانتی‌متری آغاز شده و به طول ۷۰ سانتی‌متر بافته می‌شود.
- سپس مانند روش قبل، تنگ بالا آزاد شده و زیلوی بافته شده قیچی و خارج می‌شود.
- برای ادامه کار، چله‌های ره‌اشده روی تیر پایین «ته‌دوزی» و مهار می‌شوند، تنگ بالا مجدداً سفت شده و بافت ادامه می‌یابد.



شکل ۴۸- محل برش و بافت زیلوی بعدی



شکل ۴۷- علامت گذاری شقه



شکل ۵۰- آزاد کردن تنگ پایین دستگاه



شکل ۴۹- چیدن یا برش دادن زیلو



شکل ۵۲- برش دادن و جدا کردن زیلوها



شکل ۵۱- آزاد کردن زیلو از تیر پایین

تارهای آزاد شده (ریشه‌ها) به دسته‌های منظم تقسیم و گره زده می‌شوند. رایج‌ترین و زیباترین گره‌ها در زیلو «گره زنجیره» و «گره نخودی» هستند. این گره‌ها علاوه بر زیبایی، به عنوان «پود محافظ» عمل کرده و مانع از ریزش بافت می‌شوند.



شکل ۵۳- تکمیل زیلو

ارزشیابی شایستگی زیلوبافی

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱	حرفه	گلیم بافان	کد پیمان/پودمان	۷۳۱۸۲۱۰۳۲
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	L _۲
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۲۲	کار	زیلوبافی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	جابه جایی کمان ها و مهار شلیت ها براساس نقشه	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی چله کشی شده ابزار: کمان و مهار مواد: نقشه زمان: ۱۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	مهار مچ ها با کلی براساس نقشه، جابه جایی کلی ها براساس نقشه و سریع در ۱۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	مهار مچ ها با کلی براساس نقشه، جابه جایی کلی ها براساس نقشه در ۱۵ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	عدم تطابق مهار مچ ها با کلی براساس نقشه، جابه جایی کلی ها در ۱۵ دقیقه	۱
۲	کشی و کوبیدن بود و کناره پیچی	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی چله کشی شده ابزار: پنجه، ماسوره، پهنابند، سوزن پهنابند مواد: نخ های رنگی زمان: ۲۷۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	کشی یکسان و مناسب پودها، کوبش یک دست و با فشار مناسب آنها، کناره پیچی یکنواخت، در ۲۶۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	کشی یکسان و مناسب پودها، کوبش یک دست و با فشار مناسب آنها، کناره پیچی یکنواخت، در ۲۷۵ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	کشی غیر یکسان و نامناسب پودها، کوبش پودها با فشار متغیر، کناره پیچی یکنواخت، در ۳۰۰ دقیقه	۱
۳	چرخاندن زیلو	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی با زیلوی در حال بافت، چهارپایه ابزار: آچار فرانسه زمان: ۱۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	چرخش مناسب زیلو، قرارگیری سطح در حال بافت مقابل بافنده، بازگشت نخ بود در جای خود، کمتر از ده دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	چرخش مناسب زیلو، قرارگیری سطح در حال بافت مقابل بافنده، بازگشت نخ بود در جای خود، در ده دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	عدم چرخش مناسب زیلو، قرار نگرفتن سطح در حال بافت مقابل بافنده	۱
۴	شل کردن دار زیلوبافی و برش چله ها و جداسازی	تجهیزات: دستگاه زیلوبافی و زیلوی بافته شده روی آن ابزار: قیچی، خط کش و متر، آچار فرانسه زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	شل کردن یک دست دار، برش صاف و دقیق همه چله ها در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	شل کردن یک دست دار، برش صاف و دقیق همه چله ها در ۳۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	عدم شل کردن دار، برش ناصاف چله ها	۱
۵	تکمیل زیلو	تجهیزات: میز کار ابزار: قیچی مواد: نخ چله (دوگره زنی) زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	گره زنی منظم و یک دست ریشه ها در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	گره زنی منظم و یک دست ریشه ها در ۳۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	گره زنی منظم و یک دست ریشه ها در ۳۵ دقیقه	۱
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	کنترل کشی چله ها، به کارگیری صحیح قیچی، دقت در تعیین محل برش زیلو پس از پایان کار، اهمیت دادن به ترتیب بافت برای بافت بهینه زیلو و همچنین توجه و احترام به فرهنگ بومی و اصطلاحات مربوط به دست بافته، استفاده از مواد طبیعی در بافت زیلو (نخ پنبه ای) توسعه شایستگی و دانش (N36)	انجام کامل همه موارد	۲	
			مشاهده، فهرست واریسی	انجام ناقص موارد	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی☐ خیر

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۴ و ۵ (۶ مراحل بحرانی)

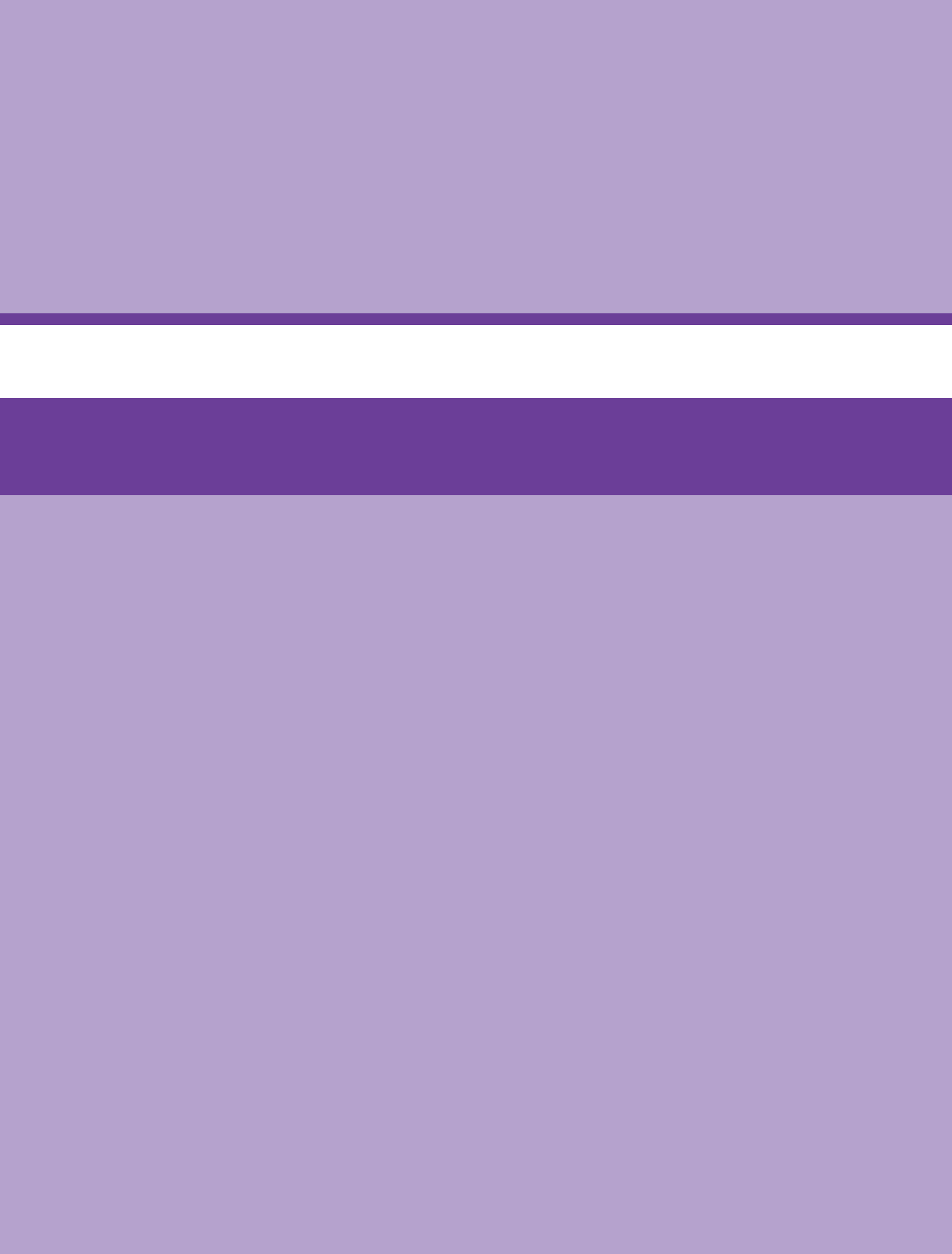
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سرور کار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.





پودمان سوم

بافت جاجیم ساده



واحد یادگیری ۱

چله کشی جاجیم ساده

به پرسش‌های زیر بیندیشید

چله کشی در جاجیم با چه نوع نخ‌هایی انجام می‌شود؟ چه ارتباطی میان چله کشی در جاجیم ساده و ایجاد نقش وجود دارد؟ نقش‌هایی که در جاجیم ساده ایجاد می‌شوند چه نقش‌هایی هستند؟ میزان کشش چله‌ها در جاجیم چه تفاوتی با چله کشی در گلیم دارد؟ جاجیم، دست‌بافته‌ای گرم، منعطف و پرنقش‌ونگار است که یادگار تاریخی عشایر و روستاییانی است که طبیعت را در دست‌رنج خود بازتاب داده‌اند. از منظر نساجی، جاجیم در طبقه‌بندی ساختارهای «تارنما» قرار می‌گیرد. این اصطلاح فنی بدین معناست که تراکم چله‌ها (تارهای رنگی کشیده شده در طول) در واحد عرض آن قدر بالاست که پس از کوبیده شدن، سطح مقطع دست‌بافته را کاملاً می‌پوشانند و نخ پود (که وظیفه انسجام عرضی را دارد) در زیر این تراکم بالا پنهان شده و از دیدرس خارج می‌گردد. در نتیجه، طرح و رنگ جاجیم، منحصراً توسط تارهای رنگی شکل می‌گیرد. در این پودمان، هنرجویان محاسبات ریاضی ترکیب رنگ‌ها، ظرافت‌های چله کشی و تکنیک ریتمیک بافت با دقتین را به صورت سازمان یافته فرا می‌گیرند.

هر تار که بر دار محبت بستیم/ نقشی ز گل و بوته به هم پیوستیم

استاندارد عملکرد

چله کشی به عرض ۳۰ سانتی‌متر و بستن کوچی‌ها پس از تهیه نقشه جاجیم ساده، انتخاب نخ و الیاف براساس نقشه، در گروه‌های دو نفره در مدت زمان ۲ ساعت و سی دقیقه

در هنر جاجیم‌بافی، «چله کشی» صرفاً آماده‌سازی نخ‌ها نیست، بلکه مرحله اصلی، «طراحی» است. از آنجا که طرح جاجیم‌های ساده معمولاً به صورت راه‌راه (محرمات^۱) یا چهارخانه است، تمام این نقوش باید در مرحله چله کشی با چیدمان دقیق نخ‌های رنگی شکل بگیرند. اشتباه در تعداد تارهای یک رنگ، یعنی تغییر در ضخامت نوار رنگی که تا پایان بافت قابل اصلاح نخواهد بود. بنابراین، چله کش باید پیش از لمس نخ، نقشه رنگی و محاسباتی کار را در ذهن یا روی کاغذ، خلق کرده باشد. در این واحد یادگیری، اصول محاسبه تعداد تارها براساس تراکم، ترتیب رنگ‌بندی، چله کشی جاجیم همراه با تنظیمات «کوچی» و «هاف» تشریح می‌شود.

۱- نقش محرمات در دست‌بافته‌ها به طرحی گفته می‌شود که از نوارهای موازی و راه‌راه در امتداد طول بافته تشکیل شده و معمولاً با تکرار رنگ‌ها یا ترکیب رنگ‌های مختلف ایجاد می‌شود.

جهت اجرای بی نقص پایه‌های جاجیم، ۳ گام عملیاتی زیر طی می‌شود:

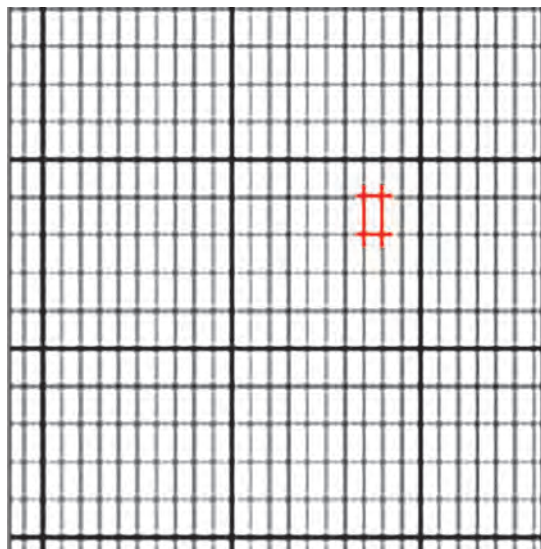
تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه

چله کشی براساس نقشه و انواع چله کشی

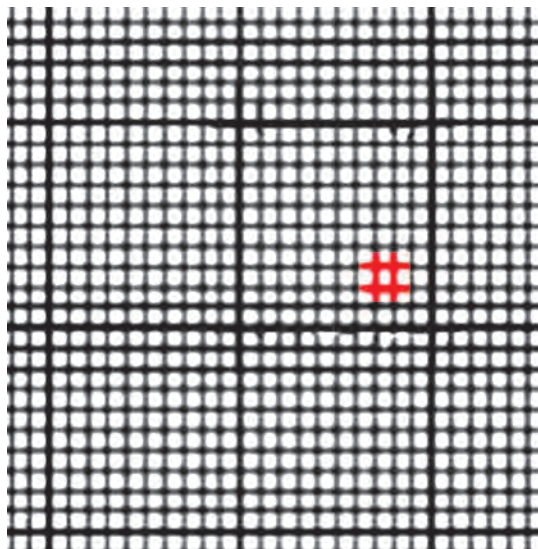
بستن کوچی‌ها

مرحله اول: تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه

پیش از آن که نخ بربیده شود، باید نقشه ذهنی بافنده به اعداد و ارقام دقیق ریاضی تبدیل گردد. جاجیم‌های سنتی معمولاً عرض کمی دارند (۲۰ تا ۳۵ سانتی‌متر) و برای رسیدن به ابعاد کاربردی (مانند یک دست‌بافته ۲ متری)، قطعات بافته شده، در نهایت باید از قسمت کناره‌های بیرونی بافت، به همدیگر دوخته شود. الگوی اصلی در جاجیم ساده راه راه عمودی می‌باشد. این راه‌راه‌ها می‌توانند با تغییر در پهنا و یا تداخل راه‌راه‌ها در یکدیگر (الگوی دندان‌ه موشی) متنوع تر شوند. واحد طرح در جاجیم ساده، مستطیل عمودی برابر نصف یک خانه شطرنجی است. این واحد شامل دو نخ تار و یک نخ پود است. برای اجرای طرح و تهیه نقشه هر واحد کاغذ نقشه، گویای دو واحد از بافت است.



شکل ۲- واحد طرح در جاجیم تارنما. این واحد معادل یک جفت چله و یک پود است

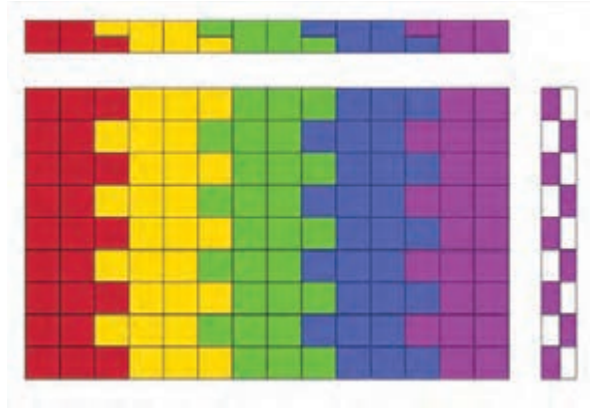


شکل ۱- واحد طرح در بافت قالی. این واحد معادل یک جفت چله و دو پود (زیرو رو) و گره است.

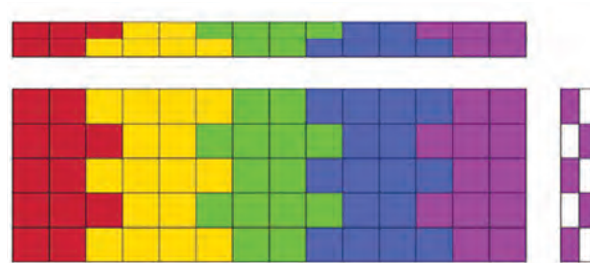
طرح ریزی الگو

برای بافت جاجیم ساده که موضوع این فصل کتاب است از یکی از الگوهای دندان موشی زیر استفاده می‌کنیم:

الگوی شماره ۱:



الگوی شماره ۲:



نور مناسب برای طراحی نقشه: طراحی نقشه روی کاغذ شطرنجی باید در محیطی با نور کافی انجام شود تا چشم‌ها دچار خستگی نشوند و خطا در شمارش خانه‌ها رخ ندهد.
وضعیت صحیح بدن هنگام طراحی: هنگام رسم نقشه یا شمارش نخ‌ها باید پشت صاف و فاصله چشم تا کاغذ مناسب باشد تا از خستگی چشم و درد گردن جلوگیری شود.

ایمنی و
بهداشت



رنگ‌شناسی سنتی: در بافت جاجیم‌های سنتی، از رنگ‌های باثبات، گرم و پرکنتراست (تضاد بالا) استفاده می‌شود. استفاده از رنگ‌های استخراج شده از روناس (لاکی)، پوست گردو (قهوه‌ای)، و نیل (آبی و سرمه‌ای) در کنار کرم طبیعی، پالت کلاسیک جاجیم را می‌سازد.
رنگ و همنشینی رنگ‌ها در دست‌بافته‌ها اولین عاملی است که دیده می‌شود و مورد توجه و ارزیابی قرار می‌گیرد. دست‌بافته‌هایی نظیر جاجیم دارای مبانی رنگ مختص به خود هستند. با ملاحظه و بررسی تعدادی جاجیم می‌توان به نوع همنشینی رنگ در این دست‌بافته به تفکیک منطقه بافت آن، پی برد.



مربی چند نمونه یا تصویر از جاجیم‌های سنتی راه‌راه را نشان می‌دهد. هنرجویان نوع راه‌راه‌ها، پهنای خطوط و ترکیب رنگ‌ها را مشاهده و تحلیل می‌کنند.

نمودار ۱- مراحل شکل‌گیری جاجیم از طراحی تا بافت



انتخاب نخ

نخ چله در جاجیم تحت کشش بسیار زیادی است و دائم با رفت و برگشت پود و ضربات دفتین اصطکاک دارد. بنابراین نخ انتخابی باید این ویژگی‌ها را داشته باشد:

استحکام کششی بالا: برای جلوگیری از پارگی هنگام چله کشی و بافت.

تاب زیاد: نخ‌های پُرتاب کمتر پرز می‌دهند و تارها هنگام باز شدن دهانه به هم نمی‌چسبند.

ظرافت و یک‌دستی: در کارهای آموزشی امروزی اغلب از نخ پنبه‌ای نمره ۱۰ یا ۲۰ (چندلا) یا نخ پشمی صنعتی ظریف و بدون گره استفاده می‌شود. شفافیت و ثبات رنگ نخ در زیبایی نهایی جاجیم اثر مستقیم دارد.

برای محاسبه دقیق میزان نخ‌های مصرفی در جاجیم لازم است تارها و پودها به صورت جداگانه محاسبه شود.

الف) محاسبه تعداد تارها

تراکم تار در جاجیم بسیار زیاد است؛ همین تراکم بالا باعث می‌شود پود زیر کار پنهان شود (به همین دلیل جاجیم را «تارنما» می‌گویند). بسته به نوع و ضخامت نخ، تراکم فرق می‌کند.

فرمول: تعداد کل سرنخ‌ها = عرض مفید کار (سانتی‌متر) $\times$ تراکم تار (تار در هر سانتی‌متر)

مثال: عرض $30 \times$ تراکم $10 = 300$ سرنخ.

محاسبه طول نخ تار مصرفی

چون جاجیم تارنماست، بیشترین مصرف نخ مربوط به تار است. به علت زیرورو شدن تارها هنگام بافت، طول نخ مصرفی حدود 50% بیشتر از طول نهایی جاجیم است؛ یعنی طول هر تار را برابر «طول جاجیم $\times 1/5$ » می‌گیریم.

فرمول: کل طول نخ تار = تعداد سرنخ $\times$ (طول جاجیم $\times 1/5$)

مثال: $300 \times (1/5 \times 200) = 300 \times 300 = 90,000$ سانتی‌متر ≈ 900 متر.

ب) محاسبه نخ پود مصرفی

ابتدا نخ پود را که ضخامت نهایی جاجیم را تعیین می‌کند انتخاب کرده و تعداد پود در هر سانتی‌متر (تراکم پود) را مشخص می‌کنیم. تعداد پود از ضرب تراکم پود در طول جاجیم به دست می‌آید. طول هر پود نیز به اندازه 30% بیشتر از عرض جاجیم (برای پیچش لبه‌ها و درگیری نخ) محاسبه می‌شود؛ یعنی «عرض جاجیم $\times 1/3$ ».

فرمول: تعداد پود = تراکم پود $\times$ طول جاجیم | طول هر پود = عرض جاجیم $\times 1/3$ | کل نخ پود = تعداد پود $\times$ طول هر پود

مثال: تعداد پود $5 \times 200 = 1000$ ؛ طول هر پود $1/3 \times 39 = 39$ ؛ کل $1000 \times 39 = 39,000$ سانتی‌متر ≈ 390 متر.

نمودار جمع‌بندی محاسبه

جدول ۱- محاسبه نخ مصرفی

(مثال: عرض 30 ، طول 200 سانتی‌متر، تراکم تار 10 ، تراکم پود 5)

نخ پود	نخ تار (چله)
۱ تعداد پودها	۱ تعداد سرنخ‌ها
تراکم پود $\times$ طول جاجیم	عرض مفید $\times$ تراکم تار
$5 \times 200 = 1000$ پود	$30 \times 10 = 300$ سرنخ

نخ پود	نخ تار (چله)
۲ طول هر پود عرض جاجیم $\times \frac{1}{3}$ (۳۰٪ اضافه) $30 \times \frac{1}{3} = 39$ سانتی متر	۲ طول هر تار طول جاجیم $\times \frac{1}{5}$ (۵۰٪ اضافه) $200 \times \frac{1}{5} = 300$ سانتی متر
۳ کل نخ پود مصرفی تعداد پود $\times$ طول هر پود $1000 \times 39 = 39000$ سانتی متر	۳ کل نخ تار مصرفی تعداد سر نخ $\times$ طول هر تار $300 \times 300 = 90000$ سانتی متر
≈ 390 متر نخ پود	≈ 900 متر نخ تار

چیدمان رنگ: این ۳۰۰ تار (مثال بالا) باید دقیقاً طبق نقشه تقسیم شوند به عنوان مثال الگو می تواند چنین باشد: ۱۰ تار مشکی (برای حاشیه)، ۲۰ تار قرمز، ۵ تار سفید، ۱۵ تار سبز و سپس تکرار این الگو. این توالی باید با وسواس مطلق حین چله دوانی رعایت شود.

ایمنی ابزار برش: هنگام اندازه گیری و بریدن نخ ها یا نمونه برداری از کلاف ها باید از قیچی مناسب استفاده شود و تیغه قیچی پس از استفاده بسته نگه داشته شود تا از آسیب به دست جلوگیری شود.

نظم در نگهداری نخ ها: کلاف های نخ باید مرتب و جدا از یکدیگر قرار داده شوند تا از گره خوردن یا کشیده شدن ناگهانی نخ ها جلوگیری شود.

جلوگیری از لغزش مواد: نخ ها و قرقره ها نباید در مسیر رفت و آمد قرار گیرند؛ افتادن روی زمین ممکن است باعث زمین خوردن افراد یا آلودگی نخ ها شود.

نکات ایمنی



(طراحی و محاسبه - شایستگی تفکر و حل مسئله)

طراحی نوار جاجیم شخصی

روی کاغذ شطرنجی، یک طرح راه راه برای جاجیم با عرض نهایی ۳۰ سانتی متر طراحی کنید. خلاقیت خود را در ترکیب رنگ ها (سرد و گرم) نشان دهید.

رنگ های مورد نیاز خود را (حداقل ۴ رنگ متمایز) انتخاب کنید.

جدول محاسبات خود را تنظیم کرده و مجموع کل تارها را به دست آورید.

فعالیت
کارگاهی



فرض کنید نخ شما ضخامت متوسطی دارد و تراکم بافت ۸ تار در هر سانتی متر است. برای هر نوار رنگی در طرحتان، دقیقاً چند تار باید محاسبه کنید؟

فکر کنید





■ هنگام کار با الیاف پشمی و جداسازی آنها، از تهویه مناسب کارگاه مطمئن شوید و برای جلوگیری از ورود پرز به سیستم تنفسی و بروز حساسیت، از ماسک استفاده کنید.

■ هنگام کار با قیچی و وزن کردن گلوله‌های نخ، مراقب باشید ابزار تیز را در لبه میز رها نکنید و محیط کار را برای جلوگیری از زمین خوردن، از نخ‌های اضافه پاک‌سازی کنید.

مرحله دوم چله کشی براساس نقشه و انواع چله کشی

یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های جاجیم‌بافی با گلیم‌بافی این است که در جاجیم، طرح و رنگ‌ها از همان ابتدای کار و در مرحله چله کشی شکل می‌گیرند. در واقع، این تارهای رنگی‌اند که نقش نهایی جاجیم را می‌سازند؛ بنابراین نمی‌توان در میانه بافت طرح را تغییر داد و چله کشی باید موبه‌مو طبق نقشه رنگ‌آمیزی شده انجام شود. روش‌های چله کشی به دو دسته تقسیم می‌شوند: «با امکان پایین کشی» و «بدون امکان پایین کشی».

الف) چله کشی ساده (بدون امکان پایین کشی)

برای انجام یک چله کشی ساده بدون امکان پایین کشی، مراحل زیر را به ترتیب دنبال کنید:

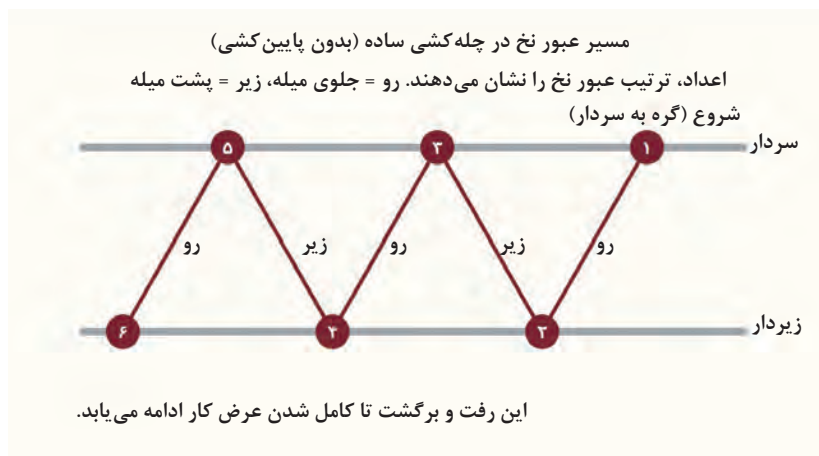
۱- **شروع کار از سردار:** ابتدا گلوله‌نخی را که هم‌رنگ نخستین بخش نقشه شماست بردارید و سر آن را به میله بالایی دار (که به آن سردار می‌گویند) محکم گره بزنید. در جاجیم‌بافی، شروع چله کشی همیشه از سردار است.

۲- **مسیر رفت و برگشت نخ (گردش چله):** گلوله نخ را به سمت پایین بیاورید، آن را از دور میله پایینی دار (زیردار) عبور دهید و دوباره به سمت بالا (سردار) برگردانید. این حرکت رفت و برگشت، تارهای موازی چله را می‌سازد. این کار را تا جایی ادامه دهید که تعداد تارهای آن رنگ با تعداد مشخص شده در نقشه برابر شود.

۳- **تغییر رنگ نخ:** هرگاه در نقشه به نقطه‌ای رسیدید که رنگ تارها عوض می‌شود، نخ قبلی را قطع کنید، سر نخ رنگ جدید را به انتهای نخ قبلی گره بزنید و همان حرکت رفت و برگشت بین سردار و زیردار را با رنگ جدید ادامه دهید. جای گره و تعویض رنگ چله زیر دار است.

جدول ۲- عبور نخ (چله کشی نخ): پس از گام ۶، همین چرخه تا کامل شدن عرض کار تکرار می‌شود.

ترتیب	میله	نحوه عبور نخ
۱	سردار	شروع (گره به سردار)
۲	زیردار	از رو (جلوی میله)
۳	سردار	از زیر (پشت میله)
۴	زیردار	از رو (جلوی میله)
۵	سردار	از زیر (پشت میله)
۶	زیردار	از رو (جلوی میله)



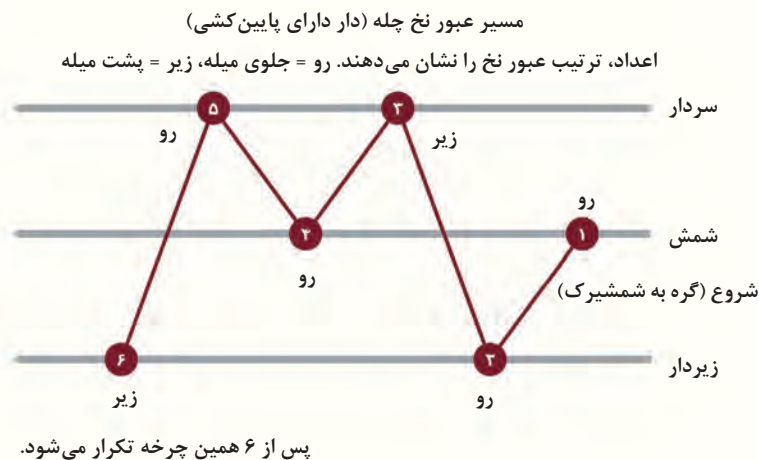
شکل ۳- مسیر عبور نخ در چله کشی ساده

ب) چله کشی با قابلیت پایین کشی

تفاوت این چله کشی با نوع ساده، علاوه بر قابلیت پایین کشی، این است که طول چله دو برابر می شود؛ بنابراین می توان بافته ای بلندتر داشت. ابتدا میله یا چوبی به نام شمشیرک را به صورت معلق از سردار آویزان می کنیم و یک سر آن را با نخ به سردار می بندیم. طول شمشیرک تقریباً ۲۰ سانتی متر بیشتر از عرض بافته است. سپس نخ چله را به شمشیرک گره می زنیم و آن را طبق ترتیب زیر از روی میله ها عبور می دهیم (اعداد، ترتیب عبور نخ را نشان می دهند):

جدول ۳- ترتیب عبور نخ (دارای پایین کشی)؛ پس از گام ۶، همین چرخه تا کامل شدن عرض کار تکرار می شود.

ترتیب	میله	نحوه عبور نخ
۱	شمشیرک	از رو (جلوی میله)
۲	زیردار	از رو (جلوی میله)
۳	سردار	از زیر (پشت میله)
۴	شمشیرک	از رو (جلوی میله)
۵	سردار	از رو (جلوی میله)
۶	زیردار	از زیر (پشت میله)



شکل ۴- مسیر عبور نخ در چله کشی با امکان پایین کشی



شکل ۵- چله کشی جاجیم با امکان پایین کشی

در چله کشی دارای قابلیت پایین کشی، یک طرف شمشیرک را آزاد باقی گذاشته و با گرفتن نخ به صورت U مانند در کنار شمشیرک برای عبور دادن نخ از روی آن، سرعت کار را افزایش می‌دهیم.

نکته



عملیات چله کشی را حتماً به صورت دو نفره انجام دهید؛ یک هنرجو در پایین دار بنشیند و گلوله نخ را از زیردار عبور دهد و کشش آن را تنظیم کند، و هنرجوی دیگر در بالا ایستاده و نخ را به دور سردار بپیچد. در تمام این مدت، هر دو نفر باید نقشه را روبه روی خود داشته باشند و با همفکری، تعداد تارها و تغییر رنگ‌ها را دقیقاً چک کنند تا هیچ رنگی جابه جا کشیده نشود.

فعالیت
کارگاهی



قرار دادن گره‌های تغییر رنگ در پایین شمشیرک باعث می‌شود که این گره‌ها در حین بافت به هم گیر نکنند و از پاره شدن تارها یا نامنظم شدن سطح بافت جلوگیری شود. همچنین، هنگام کشیدن نخ‌ها از بالا به پایین، مراقب وضعیت ستون فقرات خود باشید و از خم شدن‌های طولانی مدت بپرهیزید.

غبار و تنفس: هنگام کار با نخ‌های پشمی یا پنبه‌ای خام، پرزهای ریز در هوا معلق می‌شوند. روشن بودن سیستم تهویه کارگاه و استفاده از ماسک برای افراد دارای حساسیت تنفسی الزامی است.

ایمنی و
بهداشت



پس از اتمام چله کشی نوبت به نصب کوجی می‌رسد. برای بافت جاجیم، کوجی‌بندی براساس طرح انجام می‌شود. به همین منظور جابه‌جایی تارها به‌ترتیب زیر خواهد بود:

از هر رنگ ۲۰ رشته تار (۱۰ جفت) بر روی دار چله کشی می‌شود. برای بستن کوجی لازم است کلیه تارها به صورت منظم زیرورو شوند. پس از زیرورو شدن تارها، با عبور یک نخ و بستن دو طرف نخ به راست روها، امکان کوجی‌بندی را فراهم می‌کنیم. در این مرحله نحوه جابه‌جایی تارها نوع دندان موشی را معلوم می‌کند.

الگوی دندان موشی شماره ۱:

پس از چله کشی، از سمت چپ چله کشی، ۲ یا ۳ تار رو (بسته به طرحی که ترسیم شده)، به‌طور موقت وارد کار نمی‌شوند. سپس سایر چله‌ها به ترتیب یکی از زیر و یکی از رو (تا آخر چله کشی) زیر و رو می‌شوند. پس از زیرورو کردن تارها، برای حفظ دهانه ایجاد شده یک رشته نخ از میان تارها عبور می‌کند. سرانجام اولین تارها که تا این لحظه زیر و رو نشده‌اند، باید مطابق با دهانه به وجود آمده زیر و رو شوند و در کنار سایر تارها قرار بگیرند. از لابه‌لای تارهای زیر و رو شده، نخ ضخیم و محکمی عبور داده می‌شود. با بستن نخ به راست روها شرایط برای کوجی‌بندی مهیا می‌شود.



۱ سوا کردن تعدادی نخ چله براساس طرح. فقط نخ‌هایی سوا می‌شوند که جلو دار هستند.

شکل ۶- جدا کردن نخ‌های چله



۲ زیرورو کردن تارها. به ترتیب یک نخ از روی دار و یک نخ از پشت دار

شکل ۷- زیرورو کردن تارها



۳ عبور یک نخ محکم (یک یا چند لا) از لابه‌لای همه تارها.

شکل ۸- عبور نخ از لابه‌لای همه تارها



۴ عبور نخ به صورت یکی زیر یکی رو از لابه‌لای چند تار اول

شکل ۹- عبور نخ از لابه‌لای چند تار اول



۵ بستن دو سر نخ به راست روها

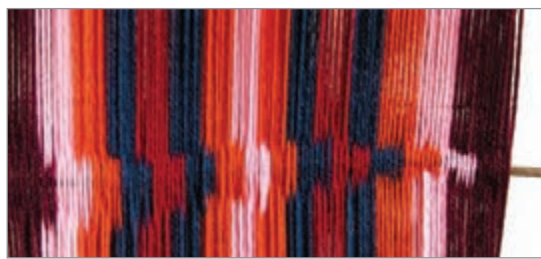
شکل ۱۰- بستن نخ به راست روها

۶ عبور دادن نخ هاف با زیرورو کردن تارها



شکل ۱۱- عبور نخ هاف

۷ بستن دو سر نخ هاف به راست روها

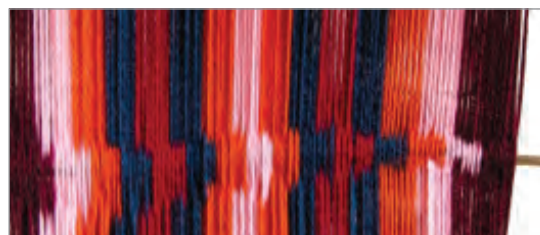


شکل ۱۲- بستن نخ هاف به راست روها

۸ عبور دادن یک نخ محکم بالاتر از نخ هاف (یک یا چندلا)



شکل ۱۴- عبور نخ بالاتر از نخ هاف



شکل ۱۳- نمای تارهای جلوی دستگاه

۹ بستن دو سر نخ به راست روها

۱۰ پایین آوردن نخ زیر هاف و بستن دو سر آن به راست روها. تا جایی که امکان داشته باشد نخ را با کشش به راست روها می‌بندیم، در حالی که کاملاً موازی با سطح افق باشد.



شکل ۱۵- پایین آوردن نخ زیر هاف و بستن آن به راست روها

مرحله سوم بستن کوجی‌ها

بستن کوجی بر روی دار طی چند مرحله و به ترتیب زیر انجام می‌گیرد:

۱ نخست در دو سر کوجی دو میخ یا پیچ یک سانتی‌متری می‌کوبند، یا به جای آن در همان دو نقطه شیاری ایجاد می‌کنند.

۲ سپس نخ‌های هم‌جنس چله را دولا کرده و با دست می‌تابند (یا از پود کلفت بهره می‌گیرند) و آن را محکم به دور میخ‌های دو سر کوجی گره می‌زنند؛ یا درون شیارها جای داده و می‌کشند تا نخ در شیار سفت بنشیند. آنگاه سر دیگر نخ را در شیار طرف مقابل چوب کوجی قرار می‌دهند، بار دیگر آن را محکم می‌کشند و پس از جای گرفتن نخ در شیار، با گره‌ای محکم تثبیتش می‌کنند. این نخ را **نخ کوجی** می‌نامند که بعدها برای گره‌زدن نخ کوجی‌بند به کار می‌رود. (در کارهای آموزشی می‌توان به جای چوب کوجی از لوله‌های پلاستیکی استفاده کرد و نخ کوجی‌بندی را از مجرای میانی لوله عبور داد.)

۳ در این مرحله زیرسری‌ها را میان کوجی و راست‌روها می‌گذارند. زیرسری قطعه‌چوبی مکعبی شکل به ابعاد حدود ۵×۱۰ سانتی‌متر است که برای ایجاد فاصله میان چوب کوجی و چله‌ها به کار می‌رود.

۴ کوجی را به موازات زیردار و سردار و در پایین چوب هاف، روی چله‌ها قرار می‌دهند و با نخ چله به صورت ضربدری محکم به پایه‌های دار (راست‌روها) می‌بندند.

۵ اکنون نخ دیگری به نام **نخ کوجی‌بندی** را که قطرش از چله بیشتر و تابش کم است، به دور یک استوانه باریک (مانند خودکار) می‌پیچند.

۶ این نخ کوجی‌بند را از زیر نخ کوجی و از سمت چپ به کوجی گره می‌زنند و برای استحکام بیشتر چند دور به دور کوجی می‌پیچند.

۷ سپس نخ کوجی‌بند را از زیر کوجی و سمت راست چله زیر هاف عبور می‌دهند، از سمت چپ آن به طرف جلو بیرون می‌آورند و از روی چوب کوجی می‌کشند تا چله عقبی به کوجی بچسبد.

۸ در ادامه میله یا چوبی صاف، با قطری تقریباً برابر زیرسری و طولی حدود ۱۵ سانتی‌متر، روی کوجی و زیر نخ کوجی می‌گذارند.

۹ سرانجام همان نخ کوجی‌بندی را که در مرحله هفتم به کوجی چسبانده بودند، از روی نخ کوجی عبور می‌دهند و به آن گره می‌زنند.



شکل ۱۶- کوجی‌بندی



- **کنترل کشش تارها:** هنگام زیر و رو کردن تارها، کشش باید یکنواخت باشد. کشیدن ناگهانی ممکن است باعث پاره شدن نخ یا رها شدن ناگهانی تار و آسیب به دست شود.
- **مراقبت از انگشتان هنگام سوا کردن نخ‌ها:** فقط نخ‌هایی که «جلودار» هستند سوا شوند و این کار با دقت و بدون فشار زیاد انجام گیرد تا انگشتان بین تارهای کشیده گیر نکنند.
- **استفاده از نخ ضخیم با احتیاط:** هنگام عبور دادن نخ محکم (هاف یا نخ مهار)، مسیر عبور باید با دست هدایت شود؛ از کشیدن سریع نخ در میان تارها خودداری شود تا پوست دست ساییده نشود.
- **وضعیت صحیح بدن:** بستن کوجی معمولاً با خم شدن به جلو همراه است؛ باید ارتفاع دار متناسب تنظیم شود تا فشار به کمر و گردن وارد نشود.
- **تثبیت راست‌روها:** پیش از بستن دو سر نخ‌ها به راست‌روها، از استحکام آنها اطمینان حاصل شود تا در اثر کشش ناگهانی جابه‌جا نشوند.
- **نظم در محیط کار:** نخ‌های اضافی، قیچی و ابزار باید در جای مشخص قرار گیرند تا هنگام حرکت اطراف دار، خطر گیر کردن پا یا افتادن وجود نداشته باشد.

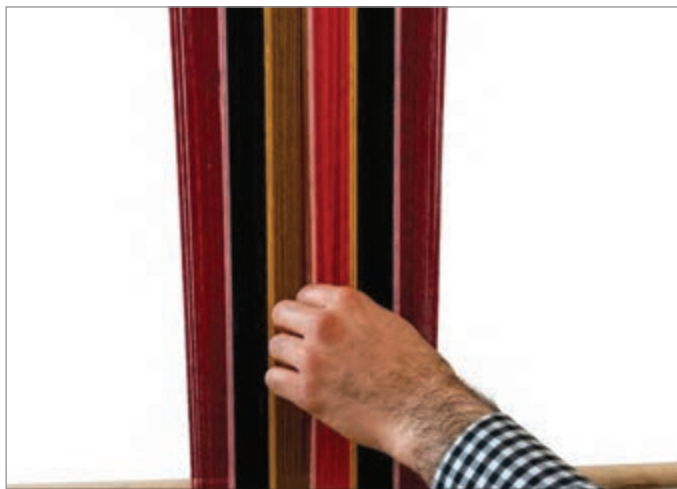


- اجرای کوجی‌بندی براساس الگوی دندان موشی (شماره ۱).
- ترتیب صحیح زیر و رو کردن تارها را بدون نگاه به متن اجرا کنید.
- ارتباط بین نقشه دندان موشی و جابه‌جایی تارها را توضیح دهید.
- نخ هاف را با کشش یکنواخت و موازی با سطح افق ببندید.
- دهانه‌ای منظم و بدون پیچ‌خوردگی ایجاد کنید.

پس از نصب کوجی و استقرار هاف، با پیچ‌های دستگاه، کشش نهایی چله را به‌منظور تنظیم نهایی چله انجام می‌دهیم.



شکل ۱۸- بستن پیچ‌های دستگاه برای اعمال کشش نهایی به چله



شکل ۱۷- تنظیم دستگاه برای کشش نهایی چله

تهیه ماسوره

به چندلا از نخ پود، که به طور منظم در کنار هم قرار داده می شوند، ماسوره می گویند. ماسوره در واقع یک کلاف کوچک از نخ است که برای سهولت در عبور از لابه لای تارها تهیه می شود.



شکل ۱۹- حرکت نخ به دور انگشت



شکل ۲۰- ماسوره آماده

ارزشیابی شایستگی چله کشی جاجیم ساده

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	کد پیمان/پودمان	استاندارد عملکرد کار:	
کد وظیفه شغل	سطح صلاحیت	چله کشی به عرض ۳۰ سانتی متر و بستن کوجی ها پس از تهیه نقشه جاجیم ساده، انتخاب نخ و الیاف براساس نقشه، در گروه های دو نفره در مدت زمان ۲ ساعت و سی دقیقه	
کد کار	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه	تجهیزات: میز کار مواد: کاغذ شطرنجی، مداد رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	نقشه دقیق، هماهنگ با تکنیک جاجیم ساده، همراه خلایق در ترکیب رنگ، رنگ و الیاف کاملاً هماهنگ با نقشه و کاربرد کمتر از ۶۰ دقیقه	۳	
				نقشه دقیق و هماهنگ با تکنیک جاجیم ساده، رنگ و الیاف هماهنگ با نقشه، در ۶۰ دقیقه	۲	
				نقشه دقیق و هماهنگ با تکنیک جاجیم ساده، رنگ و الیاف هماهنگ با نقشه، در ۶۵ دقیقه	۱	
۲	چله کشی براساس نقشه و انواع چله کشی	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: قیچی و خط کش مواد: نخ های چله رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	چله کشی هماهنگ با نقشه، یکنواخت و با کشش یکسان، کمتر از ۶۰ دقیقه	۳	
				چله کشی هماهنگ با نقشه، یکنواخت و با کشش یکسان، در ۶۰ دقیقه	۲	
				چله کشی نا هماهنگ با نقشه، نا یکنواخت یا با کشش متغیر در ۶۵ دقیقه	۱	
۳	بستن کوجی ها	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: چوب کوجی، هاف و قیچی مواد: نخ کوجی زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	بستن محکم کوجی، ایجاد دهانه بافت استاندارد، در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳	
				بستن محکم کوجی، ایجاد دهانه بافت استاندارد، در ۳۰ دقیقه	۲	
				بستن شل و نالیمن کوجی، عدم ایجاد دهانه بافت استاندارد، در بیشتر از ۳۰ دقیقه	۱	
		مستحکم بودن قطعات دستگاه، به کارگیری صحیح قیچی، اهمیت دادن به چله کشی صحیح براساس نقشه برای بافت بهینه جاجیم و صرفه جویی در زمان. اهمیت دادن به فرهنگ بومی، به کارگیری نخ های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دور ریز نخ ها و استفاده مجدد آنها در تنظیم کوجی و نخ مهار کمانه، مسئولیت پذیری (N72) سطح ۱	مشاهده، فهرست واریسی	انجام کامل همه موارد	۲	
				انجام ناقص موارد	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی☐ خیر

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲

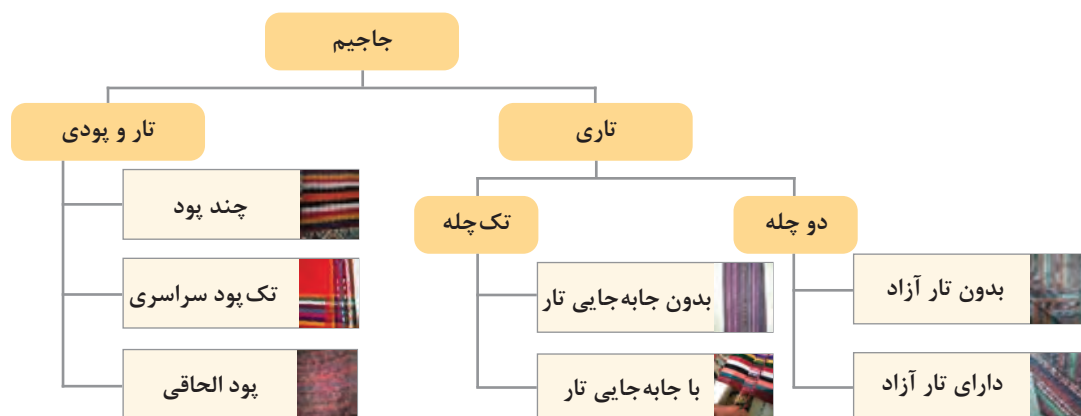
جاجیم بافی

به پرسش‌های زیر بپندیشید

جاجیم چگونه دست‌بافته‌ای است؟ چه تفاوتی میان بافت جاجیم و بافت گلیم وجود دارد؟ چه کاربردهایی می‌توان برای جاجیم برشمرد؟ این دست‌بافته بیشتر در کدام مناطق کشور رواج دارد؟ پس از اتمام کوجی‌بندی و کوک شدن (تنظیم) چله‌ها، ساز جاجیم آماده نواختن است. در این واحد، هنرجو با هماهنگ‌سازی ذهن، چشم و دستان خود، ریتم بافت را ایجاد می‌کند. در جاجیم ساده، هدف غایی این است که نیروی کوبش به حدی دقیق و متراکم اعمال شود که پود افقی کاملاً در زیر تارهای عمودی و متراکم رنگی پنهان شود. اگر پود از لابه‌لای تارها به‌صورت لکه‌های ریز قابل رویت باشد (پدیده رگه‌دار شدن)، کل کیفیت دچار خلل می‌شود که ناشی از خطای کوبش یا محاسبات اشتباه تراکم است.

استاندارد عملکرد

بافت جاجیم ساده یک عرض ۲۰ و ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر براساس نقشه و الگوی انتخاب شده، کشش یکسان پودها، جداسازی جاجیم در مدت زمان ۴ ساعت جاجیم به دست‌بافته تارنما شهرت دارد اما به‌دلیل خلاقیت اقوام مختلف ایرانی تنوع زیادی داشته و به‌گونه‌ها و شیوه‌های متفاوتی طبقه‌بندی می‌شوند. دورنمایی از تنوع، زیبایی و قابلیت‌های جاجیم در نمودار زیر نشان داده شده است. این نمودار بر پایه دو شیوه بافت اصلی، یعنی **تارنما بودن** و **تاروپودنما بودن**، تنظیم شده و همه انواع جاجیم را دربر می‌گیرد. همچنین، گونه‌هایی مانند **بافت جاجیم شیرکنی**، که نوعی جاجیم با پود الحاقی است، و نیز جاجیم‌هایی که براساس تعداد کوچی و شیوه بافت طبقه‌بندی و نام‌گذاری می‌شوند، در این نمودار آورده شده‌اند تا تفاوت‌ها، شباهت‌ها و ویژگی‌های مشترک آنها به روشنی نشان داده شود.



نمودار ۲- انواع جاجیم

اجرای بافت جاجیم با کیفیت، نیازمند طی کردن ۳ گام زیر است:

سربندی، پودگذاری و ایجاد دهانه بافت

بافت جاجیم ساده

چرخاندن و جداسازی جاجیم

با توجه به اینکه پایین‌کشی و جداسازی بافته از روی دار در کتاب بافت گلیم آموزش داده شده است، در این واحد یادگیری دو مرحله اول آموزش داده می‌شود و مرحله پایانی در پودمان آخر کتاب تشریح می‌شود.

جاجیم بافی ساده

بافت جاجیم ساده، تمرینی عالی برای تسلط بر ابزار و درک ساختار «تارنما» است. در اینجا پود دیده نمی‌شود، بلکه تنها وظیفه اتصال تارها را در دل بافت بر عهده دارد. هنرجو در این مرحله مهارت‌های کلیدی نظیر «ایجاد دهانه صحیح»، «پودگذاری کشش مناسب»، «کوبیدن ریتمیک با دفتین» و «تمیزکاری لبه‌ها» را فرا می‌گیرد.

مرحله اول: سربندی، پودگذاری و ایجاد دهانه بافت

پیش از شروع بافت اصلی و نقش‌اندازی، انجام زیرسازی برای تثبیت عرض کار و پیشگیری از شل شدن تارها الزامی است.

این مرحله با عملیات سربندی آغاز می‌شود که شامل زنجیره‌بافی و یا بافت چند رج گلیم باف (کرباس) است. برای یادآوری چگونگی بافت سربندی به کتاب بافت گلیم مراجعه شود.

پس از تثبیت لبه، مکانیزم ایجاد دهانه بافت با جابه‌جایی نوبتی تارهای زیر و رو به کمک «هاف» و «کوجی» آغاز می‌شود.

در این مرحله ابزار به گونه‌ای حرکت داده می‌شود که دهانه‌ای وسیع و مشخصی ایجاد شود. در این صورت ماسوره به راحتی و بدون هیچ گونه گیرکردگی از میان تارها عبور کرده و عملیات پودگذاری به درستی انجام می‌شود.



پود نباید به صورت خط مستقیم و سفت کشیده شود. بافنده باید پود را با یک قوس ملایم در دهانه قرار دهد. این انحنا به پود اجازه می‌دهد تا پس از کوبیده شدن، فضای کافی برای بالا و پایین رفتن بین تارها را داشته باشد. اگر پود سفت کشیده شود، عرض جاجیم به سرعت کم شده و اصطلاحاً «کمر باریک» می‌شود.

در جاجیم سالم، پود نباید دیده شود. اگر پود از لابه‌لای تارها مشخص باشد (رگه رگه دیده شود)، نشان‌دهنده دو مشکل است: ۱ تراکم چله‌ها کم است، ۲ پود انتخابی بیش از حد ضخیم است.



شکل ۲۱- پوددهی جاجیم ساده

یکی از مراحل که در روند پوددهی جاجیم مهم و اساسی است، برگشت پود در میان تارهاست. دست‌بافته‌هایی که در گروه فرش‌ها قرار می‌گیرند (مثل گلیم‌ها و قالی‌ها) دارای عنصری موسوم به شیرازه‌اند. برای ایجاد شیرازه توسط پود لازم است لااقل یک بار پود را به دور تارهای کناری بپیچانیم. در بسیاری از جاجیم‌ها، به خصوص جاجیم‌های ساده، در هنگام عبور دوباره پود، نیازی به پیچاندن پود به دور تارهای کناری نیست. گرچه اغلب جاجیم‌های قشقایی و بختیاری دارای شیرازه‌اند.

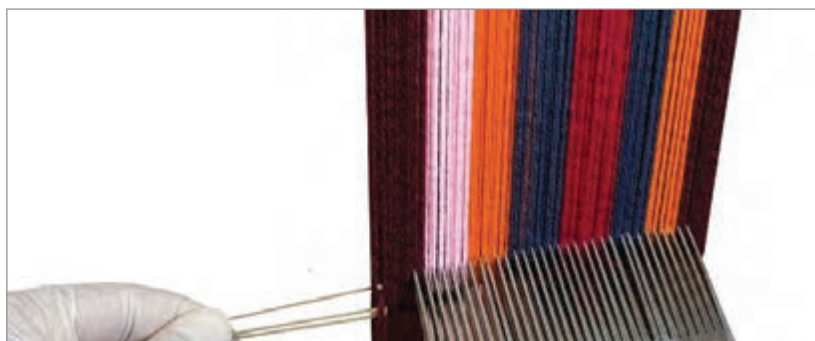
مهم‌ترین مطلبی که در این بخش باید به آن اشاره شود دستور بافت است که تعیین‌کننده روش پوددهی و مراحل بافت جاجیم به شمار می‌رود. نمودار صفحه بعد چند نکته را برای بافنده جاجیم به عنوان دستورالعمل اجرایی تعیین می‌کند. اول اینکه بافت جاجیم ساده نه تنها با یک کوجی امکان بافت دارد، بلکه با دو کوجی نیز می‌توان بافت ساده را به وجود آورد. دوم اینکه، هنگامی که از دو کوجی برای بافت استفاده می‌شود امکان استفاده از هاف وجود ندارد.

نمودار ۳- دستور بافت جاجیم ساده

عبور پود		جابه جایی تار				اجرای بافت
ترگشت	رفت	کوجی ۱، یا پایین بردن هاف (در صورت وجود)	کوجی ۲، یا بالا بردن هاف (در صورت وجود)	دستور بافت	جابه جایی کمان ها یا جابه جایی هاف	
			*	۱	جابه جایی کمان / هاف	
		*		۲	جابه جایی کمان / هاف	
تکرار مراحل قبل						ادامه بافت

مرحله دوم: بافت جاجیم ساده

هدف نهایی از مرحله بافت جاجیم ساده، دستیابی به دست بافته‌ای متراکم و یکدست است که در آن تارهای زیر و روی پود را به طور کامل بپوشاند. برای تحقق این هدف از دفتین ویژه جاجیم که دارای دندان‌های ظریفی بوده و به راحتی میان تارهای متراکم نفوذ می‌کند، استفاده می‌شود. هنگام بافت، دفتین باید با زاویه 90° درجه کامل (عمود) نسبت به لبه کار فرود آید. دفتین با حرکات ریز، سریع و ریتمیک مچ دست پودها را در جای خود نشانده و فشرده می‌کند. باید توجه داشت که نیروی وارد شده در تمام عرض جاجیم برای حفظ کیفیت بافت یکسان باشد. توزیع نامتوازن نیرو در سطح کار باعث قوس برداشتن خط بافت و ایجاد حالتی ناخوشایند و غیراستاندارد مانند «کاسه‌ای شدن» یا «شکم‌دادگی» در کار می‌شود.



شکل ۲۲- کوبیدن پود همراه با کشش



شکل ۲۳- تغییر دهانه بافت با جابه‌جا کردن هاف



شکل ۲۴- عبور مجدد پود



شکل ۲۵- کوبیدن پود



شکل ۲۶- تغییر دهانه بافت با جابه‌جا کردن هاف

در ابتدا و انتهای بافت جاجیم پس از سربندی مليله بافی انجام می‌شود. برای این کار دو رشته نخ رنگی هم ضخامت با چله انتخاب می‌شود. اندازه طول هر یک از این دو نخ باید کمتر از دو برابر پهنای جاجیم باشد، این دو نخ را به یکدیگر گره زده و مانند بافت مليله که در کتاب بافت گلیم در پایه دهم آموزش داده شده است، اجرا می‌شود.



شکل ۲۷- بافت مليله با دورنگ

فعالیت
کارگاهی



- ۱ حدود ۱۰ سانتی متر جاجیم ساده را با رعایت تکنیک‌های گفته شده ببافید.
- ۲ در هر چند رج، کناره‌ها را چک کنید. خط کش را کنار لبه بگذارید؛ بافت باید موازی خط کش بالا رفته باشد (نه بیرون زدگی داشته باشد و نه تورفتگی).
- ۳ با خط کش، تعداد رج‌ها را در سمت راست و چپ کار در یک سانتی متر بشمارید. اگر سمت راست ۲۰ رج و سمت چپ ۲۲ رج است، نشان دهنده کوبیدن نامتقارن است. سعی کنید در ۱۰ سانتی متر بعدی با تنظیم نیروی دست، این خطا را اصلاح کنید.

ایمنی و
بهداشت



- **مراقبت از انگشتان در هنگام دفتین زنی:** دندان‌های دفتین جاجیم تیز و ظریف هستند. هنگام کوبیدن، دست غیرعامل (دستی که پود را نمی‌گیرد) باید کاملاً از محدوده ضربه دور باشد تا از برخورد دندان‌ها با نوک انگشتان جلوگیری شود.
- **پیشگیری از آسیب به میچ دست (سندرم تونل کارپال):** حرکت دفتین باید از میچ دست و به صورت ریتمیک انجام شود، اما از وارد کردن ضربات بسیار سنگین و ناگهانی خودداری کنید. فشار مداوم و غیرمتعارف می‌تواند به تاندون‌های میچ آسیب بزند.
- **ارگونومی نشستن:** از آنجا که بافت جاجیم نیاز به تمرکز مداوم روی «پیش کار» دارد، بافنده باید طوری بنشیند که ستون فقرات در حالت طبیعی باشد. از خم شدن بیش از حد روی دار خودداری کنید.
- **جلوگیری از بریدگی با نخ پود:** هنگام کشیدن پود برای ایجاد قوس، نخ را با سرعت از بین انگشتان رد نکنید؛ اصطکاک سریع نخ (به ویژه اگر از جنس پلاستیک یا تاییده باشد) می‌تواند باعث سوختگی یا بریدگی سطحی پوست شود.
- **کنترل پرتاب ماسوره:** هنگام عبور دادن ماسوره از دهانه، دقت کنید که ماسوره از سمت دیگر دار خارج نشود و به نفرات کناری برخورد نکند.

ارزشیابی شایستگی جاجیم بافی

نام و نام خانوادگی	کد حرفه	حرفه :	گلیم بافان	کد پیمانۀ/پودمان	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل:	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	L _۲	استاندارد عملکرد کار:	بافت جاجیم ساده به عرض ۲۰ و ارتفاع ۵۰ سانتی متر براساس نقشه و الگوی انتخاب شده، کشش یکسان پودها، جداسازی جاجیم در مدت زمان ۴ ساعت
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۳۲	کار	جاجیم بافی	سطح شایستگی	مهارت		

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	سربندی و پودگذاری و ایجاد دهانه بافت	مکان: کارگاه تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: سیخ پودکشی، دفتین یا کرکیت مواد: پودهای رنگی زمان: ۳۰ دقیقه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	کشش یکدست پودها، فاصله منظم چله ها، کوبش یکدست، کمتر از ۳۰ دقیقه	۳	
۲	بافت جاجیم ساده	مکان: کارگاه تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: سیخ پودکشی، دفتین یا کرکیت مواد: پودهای رنگی ماسوره شده زمان: دقیقه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	کشش و کوبش یکسان پودها با دفتین در تمام مراحل بافت از ابتدا تا پایان، استفاده صحیح و کامل و با قدرت مناسب، کمتر از ۳ دقیقه	۳	
۳	چرخاندن و جداسازی جاجیم	مکان: کارگاه تجهیزات: دار جاجیم بافی با جاجیم بافته شده روی آن ابزار: آچار فرانسه مواد: نخ چله، پود رنگی سوزن، متر، خط کش زمان: ۴۵ دقیقه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی	جاجیم موازی نوردها، ادامه بافت آسان با رعایت سرعت و دقت بافت سالم و بدون کشیدگی یا شل شدگی برش کاملاً صاف و دقیق، کمتر از ۴۵ دقیقه	۳	
				جاجیم موازی نوردها، ادامه بافت آسان، ایراد جزئی در کشیدگی یا شل شدگی برش صاف و نسبتاً دقیق، در ۴۵ دقیقه	۲	
				موازی نبودن جاجیم با نوردها نیست و بافت ناهماهنگ، ایراد قابل توجه برش صاف و نسبتاً دقیق، بیشتر از ۴۵ دقیقه	۱	
				انجام کامل همه موارد	۲	
			مشاهده، فهرست واریسی	انجام ناقص موارد	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی

☐ خیر

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱، ۲ و (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



پودمان چهارم

بافت جاجیم نقش دار



واحد یادگیری ۱

چله کشی و کوچی بندی

به پرسش‌های زیر بیندیشید

چه تفاوتی میان چله کشی جاجیم ساد و چله کشی جاجیم نقش دار وجود دارد؟
چه تفاوتی میان کوچی بندی برای بافت گلیم و کوچی بندی برای بافت جاجیم نقش دار وجود دارد؟
اگر جاجیم ساده را با خطوط موازی و بی پایانش به یک نغمه تک صدا و آرام تشبیه کنیم، جاجیم نقش دار یک سمفونی باشکوه و چندلایه است. در این نوع بافت، دیگر تنها رنگ‌های راه راه نیستند که چشم بیننده را می نوازند؛ بلکه هزاران تار رنگی با نظم پیچیده، ریاضی وار و از پیش تعیین شده، به فرمان ابزارهای دقیق و سنتی همچون «کوچی» و «کمان» در می آیند تا جای خود را عوض کرده و نقوش هندسی خیره کننده ای نظیر لوزی (خشت)، زیگزاگ (چشم خروس)، پله ای و کنگره ای را خلق کنند. در معماری کویری و زندگی عشایری، این نقوش تنها تزیین نیستند، بلکه نمادهایی از کوه، رود و ستاره ها هستند که در دل دست بافته جای گرفته اند.

در این واحد یادگیری، سطح مهارت هنرجویان از یک بافنده ساده ارتقا یافته و با مفاهیم «مهندسی معکوس» در طراحی و چله کشی روبه رو می شوند؛ جایی که هر خانه از نقشه شطرنجی، حکم یک دستور اجرایی حیاتی برای یک تار مشخص را دارد. تنظیم دقیق مکانیزم تعادلی «کمان ها» برای ایجاد دهانه های نقش انداز و مهارت ظریف در بافت «ملیله» برای استحکام و زیبایی لبه ها، از شایستگی های محوری و چالش برانگیز این واحد یادگیری است. اینجا نقطه ای است که دقت با ذوق لطیف هنری و صبر در اجرا پیوند می خورد تا اثری ماندگار و کاربردی خلق شود.

هزار نقش بر آید ز کلک صنع خدا که کس ندید و نخواهد دید نظیرش را

استاندارد عملکرد

تهیه نقشه جاجیم نقش دار، انتخاب نخ و الیاف براساس نقشه، چله کشی و بستن کوچی ها به عرض ۲۰ سانتی متر در مدت زمان ۴ ساعت.

اجرای دقیق زیرساخت بافت جاجیم نقش دار شامل ۳ گام محاسباتی و فنی زیر است:

۱- تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه

۲- چله کشی براساس نقشه و نوع چله کشی

۳- بستن کوجی ها

چله کشی و کوجی بندی جاجیم نقش دار (چهار کوجی)

در بافت جاجیم نقش دار، چله کشی دیگر یک عملیات خطی ساده، تکراری و سرعتی نیست. هر تار رنگی که روی دستگاه کشیده می شود، نماینده یک «پیکسل» یا خانه از نقشه شطرنجی است و هویت و جایگاه مستقلی دارد. تفاوت بنیادین این مرحله با جاجیم ساده، در نحوه محاسبات دقیق رنگی و از آن مهم تر، پیاده سازی سیستم پیچیده، مکانیکی و ظریف «کوجی بندی» و نصب «کمان ها» است. در این سیستم سنتی اما کارآمد، کوجی و کمان دقیقاً نقش «ورد» در دستگاه های نساجی پیشرفته را بازی می کنند. در این واحد، فرایند تبدیل نقشه کاغذی به چله های رنگی، محاسبات دقیق واحد تکرار شونده نقش و تنظیمات مکانیکی دقیق دستگاه به تفصیل تشریح می شود.

مرحله اول: تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه

خلاقیت بافنده های جاجیم در ایجاد نقوش پیچیده و متنوع موجب شد تا ادوات بافت را هرچه گسترده تر مورد استفاده قرار دهند. بهره گیری از تعداد کوجی های بیشتر پاسخگوی قریحه بافندگان در طراحی نقوش پیچیده تر شد. در میان فرش ها، جاجیم دست بافته ای است که از نظر فنون بافت قرابت زیادی با پارچه ها دارد. نقاط مشترک فنی بین پارچه ها و جاجیم عبارت اند از طول زیاد، نیاز نداشتن به شیرازه، بریده و دوخته شدن تکه ها در کنار یکدیگر، طرح ریزی قبل از بافت (نخ کشی در پارچه و کوجی بندی در جاجیم)، دارا بودن ریتم بافت تکرار شونده و... کاربردهای متنوع و مشابهی نیز دارند، زیرا هم به صورت زیرانداز و هم به صورت آویز مورد استفاده قرار می گیرند.

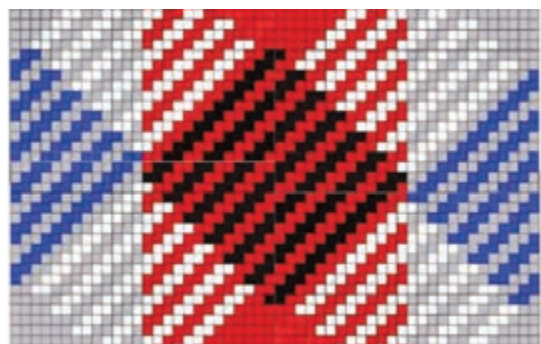
اگر تافته را که در آن، تاروپود به صورت مساوی با هم درگیر می شوند، نخستین یا پایه ترین بافت در نظر بگیریم، مرحله بعد از آن، بافت چهارکوجی است که در آن امکان طراحی بافت وجود دارد. در این صورت، بافته هایی کج راه (سرژه) و انواع مختلف آن امکان بافت دارند. الگوهای صفحه بعد نمونه هایی از بافت چهارکوجی هستند که بر روی جاجیم ها و پارچه ها قابل اجرا و مشاهده اند.



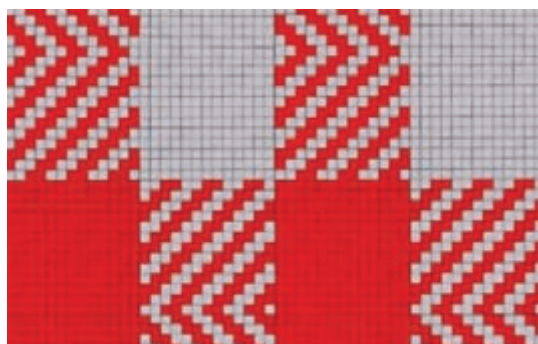
شکل ۲- سرژه چپ راه



شکل ۱- سرژه راست راه



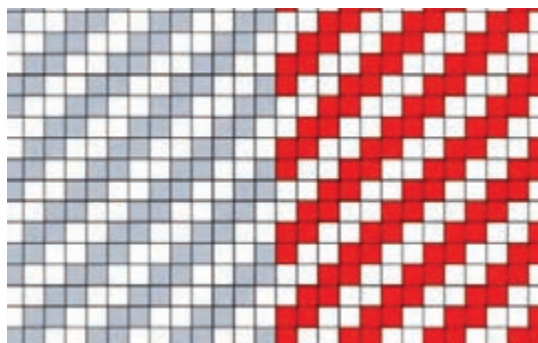
شکل ۴- سرژه با پودهای رنگی در یک ردیف



شکل ۳- جناغی



شکل ۶- سرژه با پودهای رنگی سراسری



شکل ۵- سرژه با پود تک رنگ سراسری

پیش از آنکه نخى لمس شود یا گره‌ای زده شود، طرح نهایی باید روی کاغذ تحلیل و محاسبه گردد. در جاجیم نقش‌دار، طرح‌ها اغلب در دسته بافت‌های «تاری، پودی» قرار می‌گیرند؛ بدین معنا که نقش، حاصل بالا و پایین رفتن تارهای رنگی و ترکیب شدن پود در کنار آنها است.

الف) طراحی روی کاغذ شطرنجی

نقشه جاجیم روی کاغذ شطرنجی ترسیم می‌شود. درک صحیح این نقشه و تبدیل آن به واقعیت، سواد پایه یک بافنده ماهر است:

■ **ستون‌های عمودی:** هر ستون عمودی در کاغذ، نشان دهنده دو تار رنگی در عرض جاجیم است. اگر طرح متقارن باشد، محور تقارن باید مشخص گردد.

■ **ردیف های افقی:** هر ردیف افقی، نشان دهنده یک «رفت» پوداست.

■ **منطق بافت:** هنرجو باید بیاموزد که چگونه طرح های پیچیده ای مانند «لوزی تودرتو» یا طرح «چشم خروس» را بر روی کاغذ شطرنجی رنگ آمیزی کند. خانه های رنگی نشان دهنده تارهایی هستند که در آن رج خاص باید توسط کوجی بالا کشیده شده و روی کار دیده شوند و خانه های باقی مانده تارهایی هستند که زیر می مانند.

طرح های مشخصی مانند «لوزی تودرتو» یا «چشم خروس» را انتخاب کرده و شروع به رنگ آمیزی خانه های کاغذ شطرنجی کنید.
برای طرح های متقارن، هنرجویان محور تقارن را روی نقشه مشخص می کنند تا از صحت اجرای قرینه طرح اطمینان حاصل شود.

فعالیت
کارگاهی



- **سلامت چشم:** طراحی نقشه روی کاغذ شطرنجی نیاز به دقت بالا و تمرکز بصری دارد. اطمینان از نور کافی محیط و استفاده از کاغذ و مداد/خودکار با کیفیت، به جلوگیری از خستگی چشم و سردرد کمک می کند. فاصله گذاری مناسب بین چشم و کاغذ نیز توصیه می شود.
- **وضعیت بدنی صحیح:** نشستن طولانی مدت و خم شدن روی میز برای طراحی نقشه می تواند باعث درد گردن و کمر شود. رعایت اصول ارگونومی و استفاده از صندلی و میز مناسب ضروری است.
- **دقت در محاسبات:** اشتباه در محاسبه تعداد تارها، رج ها یا رنگ ها می تواند منجر به بافت نادرست و هدر رفتن مواد شود. در حین محاسبه، از انجام کارهای پر سر و صدا یا مزاحمت های احتمالی خودداری کنید تا تمرکز لازم حفظ شود.
- **استفاده ایمن از ابزار:** در صورت استفاده از خط کش فلزی یا کاتر برای اصلاح نقشه، احتیاط لازم را به عمل آورید تا از بریدگی جلوگیری شود.

ایمنی و
بهداشت



ب) محاسبات مواد اولیه بر اساس واحد تکرار شونده نقش

در اصطلاح نساجی به کوچک ترین واحد تکرار شونده طرح گفته می شود که با تکرار منظم آن در عرض و طول، کل سطح جاجیم پوشیده می شود. محاسبه دقیق واحد تکرار شونده نقش برای جلوگیری از ناقص شدن طرح در لبه ها ضروری است.

■ **تحلیل واحد تکرار شونده نقش:** ابتدا تعداد تارهای عرضی یک واحد تکرار شونده نقش کامل (مثلاً یک گل لوزی کامل از شروع تا پایان) شمارش می شود. فرض کنید یک لوزی کامل برای اجرا نیاز به ۲۵ تار رنگی دارد.

■ **محاسبه عرضی:** عرض نهایی مورد نظر برای جاجیم (مثلاً ۳۰ سانتی متر که با تراکم ۱۰ تار در سانت، معادل ۳۰۰ تار است) بر تعداد تارهای یک واحد تکرار شونده نقش (۲۵) تقسیم می شود.
مثال محاسباتی: $12 = 300 \div 25$ این عدد نشان می دهد که نقش لوزی باید دقیقاً ۱۲ بار در عرض جاجیم تکرار شود تا طرح کامل و متقارن باشد. اگر باقیمانده ای وجود داشته باشد، باید به حاشیه کار افزوده شود.

■ **چیدمان رنگی:** بر اساس این محاسبه، ترتیب دقیق چله کشی روی کاغذ نوشته می شود: (مثلاً دستور کار: ۲ تار قرمز، ۲ تار سفید، ۲ تار قرمز، ۲ تار سفید... برای ایجاد اضلاع لوزی).

نمودار ۱- فرمول کلی محاسبه تکرار نقش در جاجیم



■ **نورپردازی استاندارد:** شمارش خانه های کاغذ شطرنجی و محاسبات اعداد، فشار زیادی به چشم وارد می کند. محیط طراحی باید دارای نور کافی و بدون سایه باشد تا از خستگی مفرط چشم و در نتیجه خطای انسانی در محاسبات جلوگیری شود.

■ **اصلاح وضعیت نشستن:** هنرجو باید در هنگام محاسبات (که ممکن است زمان بر باشد)، پشت میز با ارتفاع استاندارد بنشیند. قوز کردن طولانی مدت هنگام ترسیم نقشه ها منجر به دردهای مزمن ستون فقرات می شود.

■ **استراحت های دوره ای:** به ازای هر ۴۵ دقیقه محاسبه و ترسیم نقشه، ۵ تا ۱۰ دقیقه استراحت برای چشم ها و کشش عضلات گردن و مچ دست الزامی است.

■ **محاسبه دقیق به مثابه ضریب ایمنی:** خطای محاسباتی در تعیین «تعداد تارها» یا «تراکم»، مستقیماً باعث توزیع نامتوازن فشار در دستگاه می شود. اگر محاسبات غلط باشد، کشش تارها در عرض دستگاه یکسان نخواهد بود. این عدم تعادل می تواند باعث پرش ناگهانی نورد یا شکستن کوجی ها حین بافت شود.

■ **دستور ایمنی:** قبل از هرگونه چله کشی، محاسبات باید توسط هنرآموز یا فرد دوم بررسی و تأیید شود. (Check & Verify)

■ **تراکم بیش از حد (خطر آسیب به سازه):** در محاسبات، هرگز فراتر از ظرفیت سازه دستگاه محاسبه نکنید. محاسبات بیش از حد تراکم (تراکم تار بالا)، فشار دینامیک بر ستون ها و چوب بست های دستگاه وارد می کند که ریسک واژگونی یا شکستن اجزای چوبی دستگاه را به همراه دارد.

ایمنی و
بهداشت





یک طرح جاجیم را روی کاغذ شطرنجی تحلیل کرده، واحد تکرار شونده آن را تشخیص دهید و تعداد تارها و ترتیب رنگی چله‌ها را برای اجرا محاسبه کنید.

مرحله دوم: چله کشی بر اساس نقشه و نوع چله کشی

برای چله کشی جاجیم نقش دار، پس از انجام دادن یک مرحله چله کشی، تارها به ترتیب خاصی توسط چهار فقره کوچی مهار می‌شوند. از این رو به این جاجیم‌ها جاجیم چهار کوچی نیز گفته می‌شود. در پودمان سوم، چله‌های جاجیم ساده را برای آماده‌سازی بافت زیرورو کردید و با روش آن آشنا هستید. در جاجیم‌های نقش دار پس از تقسیم تارها به دو گروه (زیرورو)، هر گروه از نخ‌ها را نیز به صورت جداگانه باید زیرورو کرد.



شکل ۷- تقسیم چله در جاجیم‌هایی که با چهار کوچی بافته می‌شوند.

مرحله سوم: بستن کوچی‌ها

بدون تردید یکی از مهم‌ترین مراحل که برای بافت جاجیم‌های نقش دار باید با دقت فراوان انجام شود، نصب کوچی است. این بار بر روی یک دستگاه چله کشی شده چهار کوچی نصب می‌شود. کوچی‌ها با ابزاری موسوم به کمان جابه‌جا می‌شوند. هر دو کوچی با یک کمان مهار می‌شوند. باید دقت شود که اولین نخ توسط اولین کوچی کنترل شود. دومین نخ با کوچی چهارم و سومین نخ با کوچی شماره دو. چهارمین نخ نیز با کوچی سوم کنترل می‌شود و سایر نخ‌های چله به همین ترتیب کوچی‌بندی می‌شوند. روش کوچی‌بندی و مراحل آن در تصاویر صفحه بعد نشان داده شده است. نخ کوچی باید از نخ چله نازک‌تر و کم‌تاب‌تر باشد. برای بستن هر کدام از کوچی‌ها، یک چوب که از عرض دستگاه بلندتر باشد جایگزین چوبی که تارهای کوچی مربوطه را سوا کرده است می‌شود. چوب یا میله کوچی را حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح تارها مهار می‌شود. طول کوچی‌ها به یک اندازه نیست و کوچی بالا کوچک‌تر و به ترتیب بزرگ‌تر شده تا به کوچی پایین می‌رسد که بزرگ‌تر از بقیه است.



شکل ۸- مقدمات کوچی بندی



شکل ۹- روش کوچی بندی

در کوچی بندی نخ های روی چوب کوچی می شوند. به این ترتیب که نخ کوچی به ترتیب اولین تار را به همراه چوب در بر می گیرد و کاملاً محکم بسته می شود. در اینجا نیازی به چوب روی کوچی (که در پودمان چله کشی جاجیم ساده برای کوچی بندی به آن اشاره شد) نیست. چرا که خلاصی تارها، همین فاصله کوچی از سطح تارها است.



شکل ۱۱- بستن کوجی‌ها



شکل ۱۰- کوجی‌بندی و بیرون آوردن چوب از لابه‌لای تارها

از این مرحله به بعد بهتر است کوجی‌ها با شماره‌گذاری شناخته شوند تا برای اجرای طرح بدانیم کدام گروه از تارها باید جابه‌جا شوند. اولین کوجی چله‌های رو از دسته اول چله‌ها را بالا می‌آورد. این کوجی شماره ۱ است و تارهای زیر از همین دسته چله را کوجی ۲ جابه‌جا می‌کند. کوجی‌های ۳ و ۴ به همین ترتیب وظیفه جابه‌جایی تارهای زیر و روی دسته دوم چله را بر عهده دارند. در دار و دستگاه‌های عمودی لازم است برای مهار کوجی‌ها، آنها را با نخ موسوم به گوشواره کنترل نمود. برای این منظور لازم است طول کوجی‌ها یکسان نباشد تا با گوشواره سایر کوجی‌ها تماس نداشته باشد.

نصب و تنظیم کمان: کمان، چوبی خمیده، هلالی و منعطف (شبیه کمان تیراندازی قدیمی) است که به بالای کوجی (توسط نخ‌های نگهدارنده طرفین) متصل می‌شود. در دستگاه آموزشی بافت جاجیم کمان‌ها روی پشت‌بند مهار می‌شوند.

وظیفه کمان، ایجاد یک نیروی کششی فنری و تعادلی است. در حالت عادی، کمان تمایل دارد کوجی را بالا نگه دارد. وقتی بافنده نیاز به تغییر دهانه دارد، با نیروی دست بر نیروی فنری کمان غلبه کرده یا آن را هدایت می‌کند. کمان باید در ارتفاعی دقیق تنظیم و نصب شود که وقتی در بالاترین حد خود قرار دارد (حالت استراحت)، دهانه بافت (فاصله عمودی بین تارهای زیر و رو) به اندازه عبور راحت ماسوره (حدود ۳ تا ۵ سانتی‌متر) باز شود. ارتفاع کم باعث گیر کردن ماسوره و ارتفاع زیاد باعث فشار بیش از حد و پارگی تارها می‌شود.



هر کمان دو کوچی را مهار می‌کند و وظیفه‌اش جابه‌جایی دو کوچی است. برای بافتن جاجیم‌هایی با عرض کم، معمولاً از ۴ کمان استفاده می‌شود. ضرورت کنترل کوچی‌ها ایجاب می‌کند که لااقل از ۴ کوچی استفاده شود. در عین حال برای بافتن جاجیم‌های عریض از کمان‌های بیشتری استفاده می‌شود. رعایت ترتیب اتصال کمان‌ها با کوچی‌ها در جابه‌جایی صحیح کوچی‌ها و بالطبع در بافته شدن بدون اشکال است. کمان اول کوچی‌های اول و دوم، و کمان دوم کوچی‌های سوم و چهارم را مهار و جابه‌جا می‌کنند.

شکل ۱۲- کمان و مهار کمان بر روی دستگاه عمودی

تنظیم کشش تارها و فشار چله: یکنواختی کشش تارها در بافته شدن یک جاجیم مرغوب و سالم نقش مهمی ایفا می‌کند. در وهله اول لازم است کشش همه نخ‌های چله یکسان باشد. پس از اطمینان از کشش یک اندازه همه تارها، نوبت به مقدار فشار کششی آنها می‌رسد. برای تعیین مقدار فشار نخ‌ها دو نکته مهم را باید مد نظر قرار گیرد. اول این که مقدار فشار کششی زیاد حتی اگر به پارگی نخ‌های چله منجر نشود، موجب ازدیاد طول آنها خواهد شد. دوم اینکه کشش کم تارها، عبور بود را با مشکل مواجه می‌کند. همچنین موجب می‌شود تارها از محل خود جابه‌جا شوند و به تبع آن بافتن جاجیم را دشوار می‌کند. بنابراین کشش نسبتاً زیاد تارها برای طی مراحل بافت باید اعمال شود.

ارزشیابی شایستگی چله کشی و کوچی بندی

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱	حرفه	گلیم بافان
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۴۱	کار	چله کشی و کوچی بندی
کد پیمانانه/پودمان	۷۳۱۸۲۱۰۳۴	استاندارد عملکرد کار:	تهیه نقشه جاجیم نقش دار، انتخاب نخ و الیاف بر اساس نقشه، چله کشی و بستن کوچی ها به عرض ۲۰ سانتی متر در مدت زمان ۴ ساعت
سطح صلاحیت	L _۲	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	تهیه نقشه و انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه	تجهیزات: میز کار ابزار: مداد رنگی مواد: کاغذ شطرنجی، نخ های رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، پرسش و پاسخ، پروژه	نقشه مناسب جاجیم نقش دار، انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه با کیفیت عالی و متناسب با کاربرد، در کمتر از ۶۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، پرسش و پاسخ، پروژه	نقشه مناسب جاجیم نقش دار، انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه با کیفیت عالی و متناسب با کاربرد، در ۶۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، پرسش و پاسخ، پروژه	نقشه مناسب جاجیم نقش دار، انتخاب جنس و رنگ مواد اولیه با کیفیت و متناسب با کاربرد، در ۶۵ دقیقه	۱
۲	چله کشی بر اساس نقشه و نوع چله کشی	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: قیچی مواد: نخ های چله، نقشه زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	چله کشی دقیقاً مطابق نقشه، کشش یکسان و مطابق استاندارد چله ها، بستن ایمن رعایت ترتیب چله ها، کمتر از ۶۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	چله کشی دقیقاً مطابق نقشه، کشش یکسان و مطابق استاندارد چله ها، بستن ایمن رعایت ترتیب چله ها، در ۶۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	چله کشی ناهماهنگ یا با خطای زیاد، کشش نامناسب یا ناهمسان بستن نایمن یا شل یا جابه جایی زیاد، بیشتر از ۶۰ دقیقه	۱
۳	بستن کوچی ها	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: چهار کوچی، چهار کمان، قیچی مواد: نخ کوچی زمان: ۱۲۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن کوچی با گره های محکم و یکنواخت، فاصله ها مطابق استاندارد، نخ ها مرتب و بدون پیچیدگی، کمتر از ۱۲۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	بستن کوچی با گره های محکم و یکنواخت، فاصله ها مطابق استاندارد، نخ ها مرتب و بدون پیچیدگی، در ۱۲۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	گره های متعدد شل یا نا ایمن، فاصله نامناسب یا ناهماهنگ، نامرتب یا دارای پیچیدگی زیاد، بیشتر از ۱۲۰ دقیقه	۱
		مستحکم بودن قطعات دستگاه، به کارگیری صحیح قیچی، اهمیت دادن به چله کشی صحیح بر اساس نقشه برای بافت بهینه جاجیم و صرفه جویی در زمان، اهمیت دادن به فرهنگ بومی، به کارگیری نخ های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دور ریز نخ ها و استفاده مجدد آنها در تنظیم کوچی و نخ مهار کمانه - مسئولیت پذیری (N72)	انجام کامل موارد		۲
			انجام ناقص موارد		۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

☐ بلی☐ خیر

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد.

سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲

بافت جاجیم نقش دار

به پرسش‌های زیر بپندیشید

چه تفاوتی میان بافت جاجیم نقش دار و جاجیم ساده وجود دارد؟
بیشترین نقش‌هایی که در جاجیم نقش دار مشاهده می‌شود کدام‌اند؟
بافت این نوع از جاجیم بیشتر در کدام یک از مناطق کشور رواج دارد؟
اکنون همه چیز مهیاست: نقشه‌ای دقیق و مهندسی شده در دست، چله‌هایی رنگین و مرتب بردار، و کمانی آماده فرمان. در این واحد یادگیری، آموزش داده می‌شود که چگونه با جابه‌جایی هوشمندانه «کمان» و تغییر وضعیت متناوب کوجی‌ها، طرح‌های نهفته در چله، آشکار می‌شود. این فرایند شبیه به نواختن یک ساز موسیقی است؛ ریتمی منظم و هماهنگ بین حرکات دست، جابه‌جایی ابزار و عبور پود. علاوه بر تکنیک بافت، مهارت‌های تکمیلی ظریف و تزئینی مانند «ملیله بافی» (برای کور کردن هنرمندانه و محکم ابتدا و انتهای کار) و دوخت‌های تزئینی دقیق برای اتصال قطعات آموزش داده می‌شود. هماهنگی بین چشم (دیدن و خواندن نقشه)، مغز (تحلیل رنگ) و دست (اجرای ابزار و کوبیدن) در این مرحله به اوج می‌رسد.

استاندارد عملکرد

بافت جاجیم نقش دار به عرض ۲۰ و ارتفاع ۳۰ سانتی متر براساس نقشه و الگوی انتخاب شده، کشش یکسان پوده‌ها، جداسازی جاجیم در مدت زمان ۴ ساعت.

کنترل عملیاتی فرایند بافت جاجیم نقش دار، ۳ مرحله حساس زیر را می‌طلبد:

۱- سربندی و پودگذاری و ایجاد دهانه بافت

۲- بافت جاجیم نقش دار

۳- چرخاندن و جداسازی جاجیم

با توجه به اینکه پایین‌کشی و جداسازی در کتاب بافت گلیم آموزش داده شده است، در این واحد یادگیری دو مرحله ابتدایی آموزش داده می‌شود و مرحله پایانی در پودمان آخر کتاب به صورت عملی آموزش داده خواهد شد.

مرحله اول: سربندی و پودگذاری و ایجاد دهانه بافت

پیش از شروع بافت طرح اصلی، باید لبه‌ای محکم، صاف و زیبا ایجاد شود تا از ریش‌ریش شدن تارها جلوگیری کند و پایه‌ای استوار برای نقش‌اندازی فراهم آورد.

الف) سربندی (تثبیت عرض و تراکم)

مانند جاجیم ساده، ابتدا چند رج (حدود ۱ تا ۲ سانتی‌متر) با نخ ضخیم یا همان نخ پود، بافت ساده یا زنجیره انجام می‌شود. هدف از این کار، تنظیم فواصل تارها، تثبیت عرض نهایی کار و ایجاد اصطکاک لازم برای جلوگیری از لیز خوردن تارهاست.

ب) بافت مليله

یکی از شاخصه‌های زیبایی، اصالت و کیفیت جاجیم‌های اعلا، پایان‌بندی آنها با تکنیک ظریف «مليله» است. مليله نوعی گره‌بافی تزئینی زنجیره‌مانند و برجسته است که با استفاده از خود تارهای چله (بدون نخ اضافه) اجرا می‌شود.

زمان اجرا: مليله معمولاً در دو مرحله حساس اجرا می‌شود: یکی بلافاصله پس از سربندی (قبل از شروع نقش‌اندازی) برای زیبایی ابتدای کار و دیگری پس از اتمام کامل بافت (قبل از برش) برای بستن انتهای کار. **روش اجرا:** بافنده دسته‌های کوچک تار (مثلاً ۴ تا ۶ تایی) را جدا کرده و با تکنیک خاصی (شبیه قلاب‌بافی یا گره‌های مکرومه) در هم می‌پیچد و گره می‌زند. این کار باعث می‌شود ریشه‌های جاجیم فرمی منسجم، زنجیری و مقاوم پیدا کنند و تارها در برابر کشش و سایش مقاوم شوند. اجرای مليله نیازمند صبر، حوصله و قدرت ظریف انگشتان است.

مرحله دوم: بافت جاجیم نقش دار

بافت جاجیم با پودگذاری شروع می‌شود و به انجام می‌رسد. تفاوت پودگذاری یا بافت جاجیم‌های ساده و نقش‌دار، به ترتیب جابه‌جا شدن کوچی بستگی دارد. یعنی بافنده با عبور دادن پود، بافتن جاجیم را انجام می‌دهد. همان‌طور که در بافت جاجیم ساده ملاحظه شد، با استقرار هر پود، تارهای زیر و رو جابه‌جا می‌شوند تا پوددهی ادامه پیدا کند. در بافت جاجیم‌های نقش‌دار لازم است بافنده به ترتیب جابه‌جایی تارها توجه نماید. برای این منظور، الگوی جاجیم در هر ردیف بافت را، با شماره کوچی‌ها معلوم می‌کنند. در حقیقت بافته شدن جاجیم و صحیح بافته شدن آن به پودگذاری و صحت پودگذاری بستگی دارد. اما استقرار صحیح پود در جاجیم‌های نقش‌دار، به ترتیب جابه‌جایی کوچی‌ها بستگی دارد. برای بافتن جاجیمی با بافت راست راه (مطابق شکل زیر)، ترتیب جابه‌جایی تارها، کوچی‌ها، کمان‌ها و روند بافت راست‌راه طبق جدول زیر است:

الگوی شماره ۱



سرژده راست راه

عبور پود		جابه‌جایی تارها					
رنگ	رسم	کوجی‌ها				بافتن دستور	جابه‌جایی کمان‌ها
		۱	۴	۲	۳		
	پود قرمز					۱-۳	کمان ۲
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۴	کمان ۲
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۳	کمان ۲
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱

انجای بافتن

عبور پود		جابه جایی تارها					
نقشه	پود	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
	پود قرمز					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود قرمز					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود خاکستری					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود خاکستری					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود خاکستری					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود خاکستری					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود خاکستری					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود خاکستری					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود خاکستری					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود خاکستری					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳

انجمن بافت

عبور پود		جابه جایی تارها						
نقطه	نقطه	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها	
		۱	۴	۲	۳			
پود خاکستری						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود خاکستری					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود خاکستری						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود خاکستری					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود قرمز						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود قرمز						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود قرمز						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
تکرار مراحل قبل از اول جدول								ادامه بافت

شکل ۱۳- الگوی سرژ راه راست

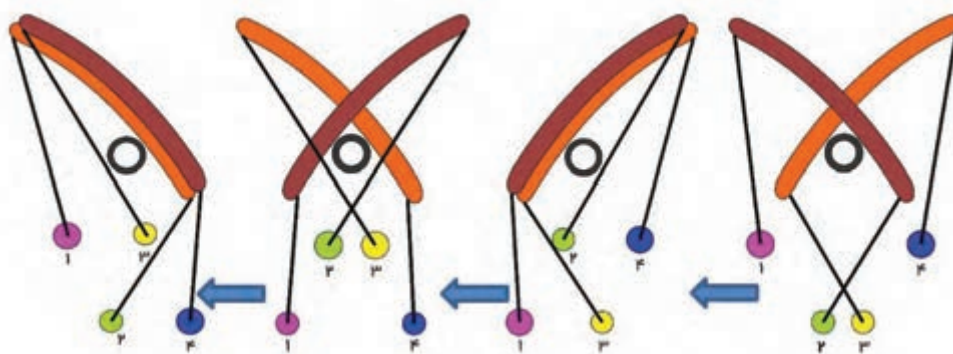
می توان گفت الگوی فوق با استفاده از هر نوع دستگاه بافندگی، بافت های راست راه به وجود می آورد.

در صورتی که ترتیب کوجی بندی ۱،۴،۲،۳ باشد (یعنی تار اول به کوجی اول، تار دوم به کوجی چهارم، تار سوم به کوجی دوم و تار چهارم به کوجی سوم) بافت از نوع سرژ راه خواهد شد.

نکته



با توجه به جدول بافت سرژه راست‌راه می‌توان وضعیت جابه‌جا شدن کوچی‌ها همچون نمونه‌هایی که در شکل ۱۴ دیده می‌شوند، ترسیم کرد:



شکل ۱۴- ترتیب اجرای دستور بافت سرژه راست‌راه

با اجرای این دستور بافت در هر دست‌بافته‌ای، بافت راست‌راه به وجود می‌آید. برای چپ‌راه شدن بافت جاجیم لازم است ترتیب جابه‌جا کردن کوچی‌ها معکوس این روش باشد.

الگوی شماره ۲



سرژه چپ‌راه

عبور پود		جابه جایی تارها							
ترگشت	رفت	کوچی ها				بافت دستور	جابه جایی کمان ها		
		۱	۴	۲	۳				
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۴	کمان ۲	اجرای بافت
	پود قرمز					۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۲	کمان ۱	
	پود قرمز					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۳	کمان ۲	

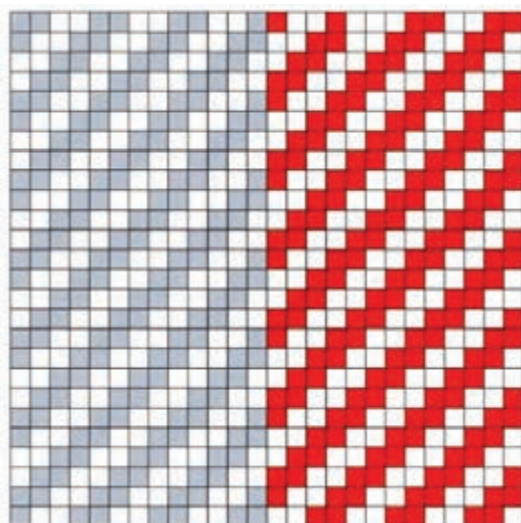
عبور پود		جابه جایی تارها						
گشت	رنگ	کوجی ها				باقی دستور	جابه جایی کمان ها	
		۱	۴	۲	۳			
پود قرمز						۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود قرمز						۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود قرمز						۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود قرمز						۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود قرمز						۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود خاکستری						۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پود خاکستری						۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲

اجرای بافت

عبور پود		جابه جایی تارها					
گشتن	رنگ	کوجی ها				باقی دستور	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
پود خاکستری						۱-۳	کمان ۱
	پود خاکستری					۱-۴	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۴	کمان ۱
	پود خاکستری					۲-۳	کمان ۲
پود خاکستری						۱-۳	کمان ۱
	پود خاکستری					۱-۴	کمان ۲
پود خاکستری						۲-۴	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۲
پود قرمز						۱-۳	کمان ۱
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۲
پود قرمز						۲-۴	کمان ۱
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۲
پود قرمز						۱-۳	کمان ۱
تکرار مراحل قبل از اول جدول							ادامه بافت

شکل ۱۵- الگوی سرژه چپ راه

برای بافت سرژه با پود تک رنگ سراسری مطابق جدول شکل ۱۶ عمل می‌کنیم:
الگوی شماره ۳



سرژه با پود تک رنگ سراسری

عبور پود		جابه جایی تارها							
ترگشت	رنگ	کوچی ها				بافت دستور	جابه جایی کمان ها		
		۱	۴	۲	۳				
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۳	کمان ۲	اجرای بافت
	پودسفید					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۲	کمان ۱	
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۴	کمان ۲	
	پودسفید					۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۱	کمان ۱	
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۳	کمان ۲	
	پودسفید					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۲	کمان ۱	
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۴	کمان ۲	
	پودسفید					۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۱	کمان ۱	
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۳	کمان ۲	
	پودسفید					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوچی ۲	کمان ۱	
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوچی ۴	کمان ۲	

عبور پود		جابه جایی تارها						
نقشه	پود	کوجی ها				بافت دستور	جابه جایی کمان ها	
		۱	۴	۲	۳			
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پودسفید						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پودسفید						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پودسفید						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پودسفید						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
	پودسفید					۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲
پودسفید						۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱
	پودسفید					۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲
پودسفید						۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱
ادامه بافت								ادامه بافت
ادامه مراحل قبل از اول جدول								

الگوی شماره ۴



سرژۀ با پودهای رنگی سراسری

عبور پود		جابه جایی تارها					
نماد گشت	رنگ	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
	پود سیاه	■			■	۱-۳	کمان ۲
	پود سیاه			■	■	۲-۳	کمان ۱
	پود سیاه		■	■		۲-۴	کمان ۲
	پود سیاه	■	■			۱-۴	کمان ۱
	پود بنفش	■			■	۱-۳	کمان ۲
	پود بنفش			■	■	۲-۳	کمان ۱
	پود بنفش		■	■		۲-۴	کمان ۲
	پود بنفش	■	■			۱-۴	کمان ۱
	پود زرد	■			■	۱-۳	کمان ۲
	پود زرد			■	■	۲-۳	کمان ۱

انرژی بافت

عبور پود		جابه جایی تارها					
نقشه	پود	کوجی ها				بافت دستور	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
	پود زرد					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود زرد					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سبز					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود سبز					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود سبز					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سبز					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود نارنجی					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود نارنجی					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود نارنجی					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود نارنجی					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سیاه					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود سیاه					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود سیاه					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سیاه					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سیاه					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود سیاه					۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود سیاه					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود سیاه					۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۴

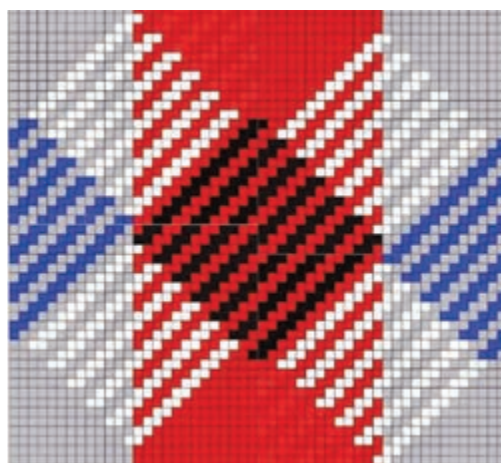
اجرای بافت

عبور پود		جابه جایی تارها					
ترگشت	پود	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
	پود بنفش					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
پود بنفش						۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود بنفش					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
پود بنفش						۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
تکرار مراحل قبل از اول جدول							ادامه بافت

شکل ۱۷- الگوی سرژه با پودهای رنگی سراسری

الگوی شماره ۵

برای بافت این نوع جاجیم که پودهای رنگی در یک ردیف بافت قرار می گیرند، باید نقشه جاجیم را در مقابل خود قرار دهیم و به ترتیب دستورهای بافت را اجرا کنیم و سپس تارهایی که از طریق دستور بافت بالا قرار گرفته اند را بر اساس نقشه شمارش می کنیم و پودهای هم رنگ با نقشه را بر روی بافت اجرا می کنیم. از آنجایی که شمارش چله ها براساس نقشه بر روی جدول گیج کننده است و بافت را سخت می کند، بهترین شیوه خوانش نقشه و انتخاب پودهای رنگی براساس آن می باشد. برای مثال ۱۰ ردیف از الگوی شماره ۵ در جدول شکل ۱۸ نمایش داده شده است:

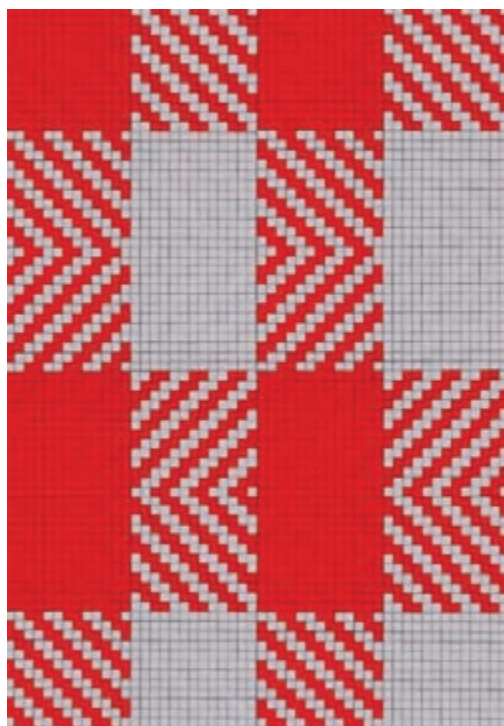


سرژه با پودهای رنگی در یک ردیف

عبور پود		جابه جایی تارها					
نقشه	نقشه	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها
		۱	۴	۲	۳		
	۱۳ پود خاکستری، ۲۶ پود قرمز، ۱۳ پود خاکستری					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
۱۳ پود خاکستری، ۲۵ پود قرمز، ۲ پود سفید، ۱۲ پود خاکستری						۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	۱۱ پود خاکستری، ۲ پود سفید، ۲۶ پود قرمز، ۱۳ پود خاکستری					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
۱۲ پود خاکستری، ۲ پود سفید، ۲۲ پود قرمز، ۶ پود سفید، ۱۰ پود خاکستری						۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
	۹ پود خاکستری، ۶ پود سفید، ۲۲ پود قرمز، ۲ پود سفید، ۱۳ پود خاکستری					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
۱۰ پود خاکستری، ۶ پود سفید، ۱۸ پود قرمز، ۱۰ پود سفید، ۸ پود خاکستری						۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	۷ پود خاکستری، ۱۰ پود سفید، ۱۸ پود قرمز، ۶ پود سفید، ۱۱ پود خاکستری					۲-۴	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
۸ پود خاکستری، ۱۰ پود سفید، ۱۴ پود قرمز، ۱۴ پود سفید، ۶ پود خاکستری						۱-۴	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
	۵ پود خاکستری، ۱۴ پود سفید، ۱۴ پود قرمز، ۱۰ پود سفید، ۹ پود خاکستری					۱-۳	کمان ۲ جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
۶ پود خاکستری، ۱۴ پود سفید، ۱۰ پود قرمز، ۱۸ پود سفید، ۴ پود خاکستری						۲-۳	کمان ۱ جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲

اجرای بافت

شکل ۱۸- الگوی سرژه با پودهای رنگی در یک ردیف



جناغی

عبور پود		جابه جایی تارها						
ترگشت	رنگ	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها	
		۱	۴	۲	۳			
	پود خاکستری					۱-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود خاکستری					۲-۴	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود خاکستری					۲-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود خاکستری					۱-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱

عبور پود		جابه جایی تارها							
نقشه	پود	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها		
		۱	۴	۲	۳				
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	اجرای بافت
	پود خاکستری					۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود خاکستری					۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	
	پود خاکستری					۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود خاکستری					۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	
	پود قرمز					۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
	پود قرمز					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود قرمز					۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
	پود قرمز					۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	
	پود قرمز					۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
	پود قرمز					۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	

عبور پود		جابه جایی تارها						
تار	پود	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها	
		۱	۴	۲	۳			
پود قرمز						۱-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
پود قرمز						۲-۴	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
پود قرمز						۱-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
پود قرمز						۱-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
پود قرمز						۲-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
پود قرمز						۱-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
پود قرمز						۲-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
پود قرمز						۱-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
پود قرمز						۲-۴	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴
	پود قرمز					۱-۴	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱
پود قرمز						۱-۳	کمان ۲	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳
	پود قرمز					۲-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲
	پود خاکستری					۲-۳	کمان ۱	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲

تار بافت

عبور پود		جابه جایی تارها							
نقشه	نقشه	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها		
		۱	۴	۲	۳				
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	اجرای بافت
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
پود خاکستری						۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
پود خاکستری						۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
پود خاکستری						۲-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴	کمان ۲	
	پود خاکستری					۱-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱	کمان ۱	
پود خاکستری						۱-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳	کمان ۲	
	پود خاکستری					۲-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲	کمان ۱	
ادامه مراحل قبل از اول جدول									ادامه بافت

شکل ۱۹- الگوی سررژه جنافی



■ **کشش پود:** در بافت نقش دار، حساسیت کشش پود دوچندان است. اگر پود سفت کشیده شود، گل‌ها و نقوش هندسی دفرمه، لاغر و کشیده می‌شوند. پود باید کاملاً آزاد و با قوس مناسب در دهانه قرار گیرد تا نقش پهن و زیبا بنشیند.

■ **نظم کوبیدن:** ضربات کرکیت باید چنان یکنواخت باشد که تارهای نقش و زمینه کاملاً در هم قفل شوند و بافت موج بر ندارد. کوبیدن ضعیف باعث دیده شدن پود و کوبیدن بیش از حد باعث کوتاه شدن طول جاجیم می‌شود.

سربندی اولیه را به‌درستی اجرا کنید، مليله ابتدایی را با تارهای چله بیافید و با رعایت ترتیب جابه‌جایی کوچی‌ها، پودگذاری صحیح را برای شروع بافت جاجیم انجام دهید.



ارزشیابی شایستگی بافت جاجیم نقش دار

نام و نام خانوادگی	کد حرفه	حرفه	گلیم بافان	کد پیمان/پودمان	شماره ملی	استاندارد عملکرد کار:	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	۷۳۱۸۲۱۰۳۴	بافت جاجیم نقش دار به عرض ۲۰ و ارتفاع ۳۰ سانتی متر بر اساس نقشه و الگوی انتخاب شده، کشش یکسان پودها، جداسازی جاجیم در مدت زمان ۴ ساعت		
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۴۲	کار	بافت جاجیم نقش دار	سطح شایستگی	مهارت			

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزار ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری /نمره دهی)	نمره
۱	سربندی و پودگذاری و ایجاد دهانه بافت	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: سیخ پودکشی، دفتین یا کرکیت مواد: پودهای رنگی زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش یکنواخت تر از استاندارد با تغییرات حداقلی، نظم کوبش ممتاز و تراکم یکنواخت تر از استاندارد، کمتر از ۳۰ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش یکنواخت مطابق استاندارد، فاصله منظم و کوبش یکنواخت، در ۳۰ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کشش نامنظم یا غیریکنواخت، فاصله نامنظم یا کوبش ناقص بیشتر از ۳۰ دقیقه	۱
۲	بافت جاجیم نقش دار	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: سیخ پودکشی، دفتین یا کرکیت مواد: پودهای رنگی ماسوره شده زمان: ۱۶۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کوبش و کشش یکنواخت، رعایت ترتیب کمان ها و رنگ ها، جابه جایی دقیق تر همراه با بهبود سرعت و روانی حرکت، کمتر از ۳ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کوبش و کشش یکنواخت، رعایت ترتیب کمان ها و رنگ ها، جابه جایی دقیق مطابق استاندارد، ۳ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	کوبش یا کشش نامنظم، رعایت نکردن ترتیب کمان ها یا رنگ ها جابه جایی اشتباه یا ناقص بیشتر از ۳ دقیقه	۱
۳	چرخاندن و جداسازی جاجیم	تجهیزات: دستگاه دار جاجیم بافی با جاجیم بافته شده روی آن ابزار: آچار فرانسه مواد: نخ چله زمان: ۴۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	موازی بودن کامل با نورد ها، ادامه بافت آسان، بهبود تراکم یا یکنواختی نسبت به استاندارد، برش دقیق و صاف مطابق استاندارد کمتر از ۴۵ دقیقه	۳
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	موازی با نورد ها، حفظ کیفیت و تراکم مطابق استاندارد، برش دقیق و صاف مطابق استاندارد در ۴۵ دقیقه	۲
			لیست واریسی، مشاهده، آزمون عملکردی، پروژه	موازی با نورد ها، حفظ کیفیت و تراکم مطابق استاندارد، برش نامنظم یا دوخت نامنظم و غیردقیق در ۴۵ دقیقه	۱
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	به کارگیری صحیح دفتین، برش گونیا و صاف قطعات، اهمیت دادن به ترتیب بافت در زمان بافت جاجیم برای بافت بهینه جاجیم و صرفه جویی در زمان، به کارگیری نخ های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دور ریز نخ ها و استفاده مجدد آنها برای دوخت قطعات به یکدیگر و تزیین و دوخت محصول مسئولیت پذیری (N72)	مشاهده، لیست واریسی	انجام کامل همه موارد	۲
				انجام ناقص موارد	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

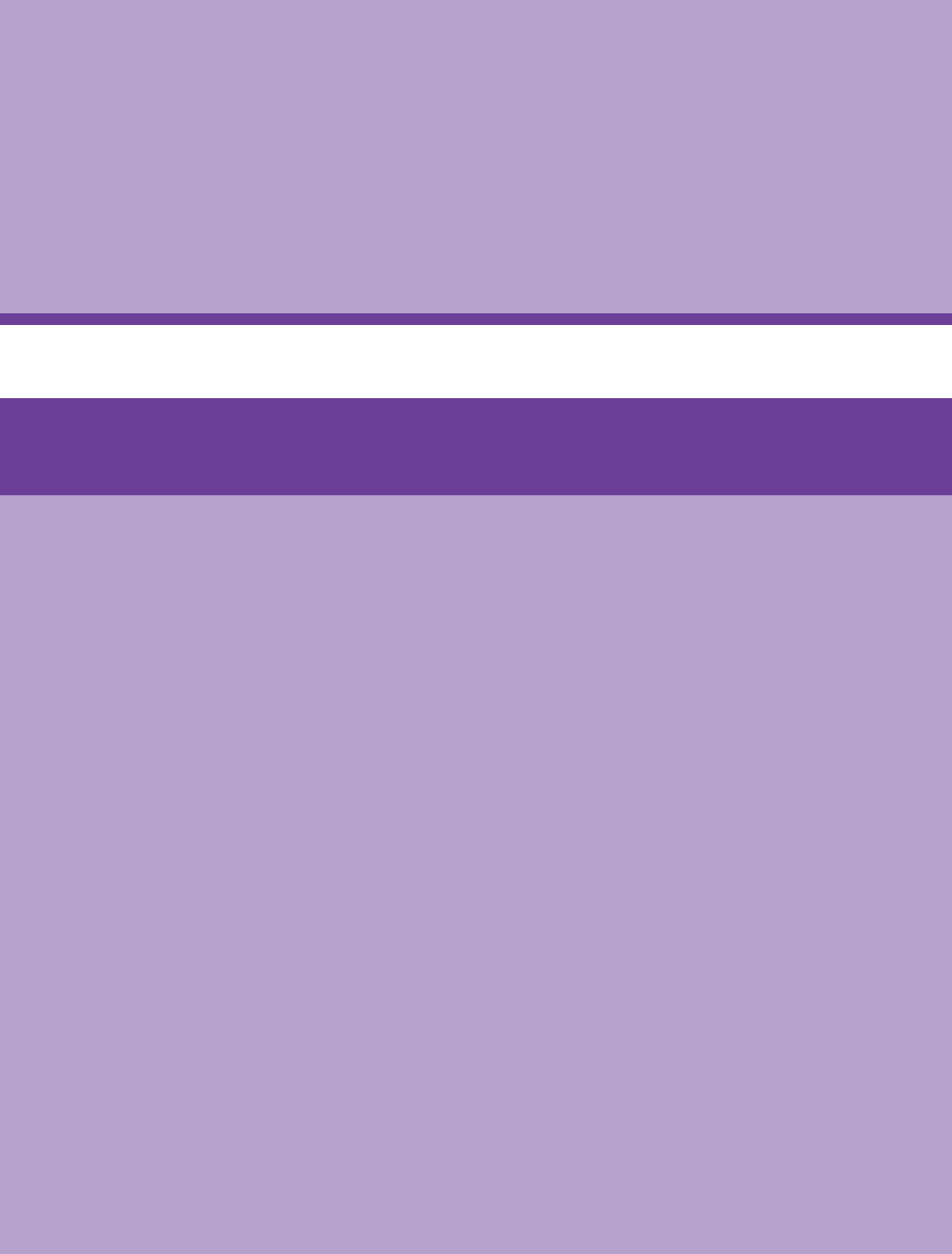
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد.

سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

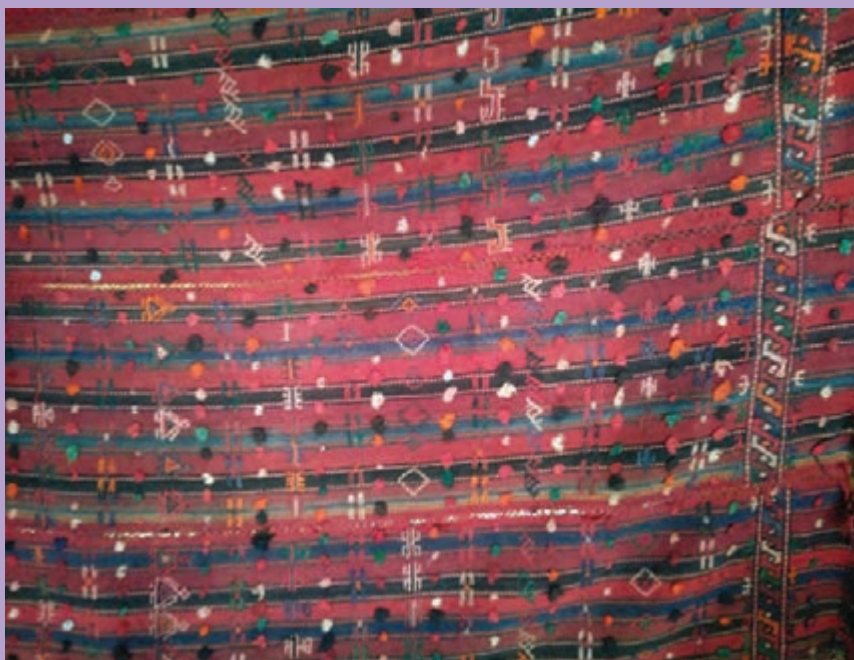
تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.





پودمان پنجم

بافت جاجیم شیرکی



واحد یادگیری ۱

بافت شیر کی پیچ

به پرسش‌های زیر بپندیشید

به نظر شما جاجیم شیر کی چه تفاوتی با دیگر جاجیم‌ها دارد؟ در این نوع جاجیم از نقش‌های خاصی استفاده می‌شود؟ بافت جاجیم شیر کی با پیچیدگی بیشتر در کدام مناطق کشور رواج دارد؟ «شیر کی پیچ» که در برخی مناطق به آن گلیم سوزنی نیز می‌گویند، تکنیکی بسیار فاخر، زمان‌بر و اشرافی است. تکنیک اجرای نقش به روش شیر کی پیچ در تلفیق با گرّه بافته‌ها، گلیم فرش را به وجود آورده است. با نگرستن به برخی از این دست‌بافته‌هایی که ماحصل خلاقیت و اشراف بر فنون بافت‌اند، این سؤال در ذهن شکل می‌گیرد که آیا هنوز امکان آفرینش روش‌ها و تکنیک‌های جدیدتری وجود دارد؟ با این مقدمه در این پودمان از کتاب به سراغ روش متفاوتی در نقش‌پردازی جاجیم می‌رویم که طرز شکل‌گیری نقش در آن، نتیجه یکی از همین ذوق ورزی‌هاست.

با توجه به محدودیت‌های جاجیم در نقش‌پردازی آیا می‌شود نقش مایه‌ای با رنگ متفاوت از تارهای جاجیم به وجود آورد؟ تاکنون جاجیمی که نقش مایه‌هایش در راستای پود تکرار شوند، دیده‌اید؟ آیا امکان تلفیق فنون سایر دست‌بافته‌ها با جاجیم وجود دارد؟ تا اینجا با انواع روش‌های بافت جاجیم آشنا شدید. در این پودمان از کتاب با روش بافت گروه ویژه‌ای از جاجیم‌ها آشنا می‌شوید که با افزودن پود رنگین، امکان نقش‌پردازی فراهم می‌شود. این پودهای الحاقی به روش‌های گوناگون امکان اجرا دارند که در این پودمان به آنها اشاره می‌شود. در پودمان سوم و چهارم این کتاب با دو روش عمده در بافت جاجیم آشنا شدید. روش‌های نقش‌پردازی که در این پودمان با آنها آشنا می‌شوید بر روی انواع بافت‌های جاجیم قابل اجرا می‌باشد. بنابراین می‌توان در هنگام طراحی جاجیم، روش بافت آن (ساده، کج‌راه) و سیستم بافندگی آن (یک کوجی، دو کوجی یا چهار کوجی) را مشخص کرد.

نقش شیر کی که بر این پرده جان دوخته‌ایم / هنر صبر و ظرافت ز جهان آموخته‌ایم

استاندارد عملکرد

بافت جاجیم شیر کی پیچ با عرض ۲۰ و ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر پس از تهیه نقشه، انتخاب نخ و لیاف براساس نقشه، چله‌کشی و بستن کوجی‌ها در مدت زمان ۳ ساعت

کنترل عملیاتی فرایند بافت جاجیم شیرکی پیچ، مستلزم طی کردن ۴ مرحله است:

تهیه نقشه جاجیم شیرکی پیچ

چله کشی جاجیم شیرکی پیچ

سربندی و ایجاد دهانه بافت

بافت شیرکی پیچ براساس نقشه

مرحله اول: تهیه نقشه جاجیم شیرکی پیچ

تحقق بافت شیرکی پیچ با کیفیت استاندارد، نیازمند تهیه نقشه‌های فنی دقیق و انجام چله کشی با اصول معین منطبق با الزامات مکانیکی پیچش‌ها است.

نقشه‌های مورد بهره‌برداری در این تکنیک، غالباً دارای پیچیدگی‌های هندسی، تقارن‌های محوری و نقوش انتزاعی بوده و بر روی شبکه‌های شطرنجی ترسیم می‌گردند. در این نقشه‌ها، هر واحد شطرنجی معرف یک واحد عملیاتی پیچش است که می‌بایست حول محور یک جفت تار (غالباً دو تار) با دقت اجرا گردد.

نقشه، بافته‌شدن قدم به قدم طرح را نشان می‌دهد و طرح، شکل نهایی آن را نمایش می‌دهد. نقشه جاجیم شیرکی از طرح آن تهیه می‌شود. یکی از تفاوت‌هایی که در روند تولید این نوع از جاجیم با سایر جاجیم‌ها وجود دارد این است که برای بافت آن باید نقشه ترسیم شده در اختیار باشد و پیش روی بافنده قرار بگیرد. وجود نقشه برای این است که بافنده برای بافتن هر ردیف افقی (پیچ‌باف) نیاز به نقشه‌خوانی دارد. از آنجا که در بافت این نوع از جاجیم‌ها، نقش مایه‌هایی طراحی می‌شوند و بافته شدن نقوش رج به رج صورت می‌گیرد لازم است نقشه‌ای تهیه شود و بافتن جاجیم منطبق با نقشه انجام شود.

برای تهیه نقشه جاجیم، ابتدا ابعاد تکه‌های جاجیم براساس طرح نهایی مشخص می‌شود. سپس برای هر تکه از هر طرف دست کم ۳ سانتی متر ریشه در نظر گرفته می‌شود.

تکه‌های جاجیم که در طرح نهایی مدنظر هستند به صورت یک جاجیم بریده نشده بر روی کاغذ نقشه ترسیم می‌شوند. همچنین لازم است نقوش موردنظر و مقدار ریشه جاجیم بر روی الگو و نقشه معلوم شوند تا پس از بافته شدن و طی مراحل تکمیل و دوخت، نقوش طراحی شده، مطابق طرح نهایی در جای خود قرار بگیرند. تناسب ابعادی طرح نهایی بایستی از طریق محاسبه دقیق فضای فیزیکی اشغال شده توسط هر گره در بافت واقعی (طول و عرض گره)، در مرحله طراحی لحاظ گردد تا از دفرمه شدن نقوش (کشیدگی عمودی یا فشردگی افقی غیرمجاز) اجتناب شود.



طرح مورد نظر خود را انتخاب و ابعاد هر تکه جاجیم را براساس شکل نهایی مشخص کنید. سپس با رنگ‌های دلخواه نقشه کامل را روی کاغذ شطرنجی پیاده کنید.

مرحله دوم: چله‌کشی جاجیم شیرکی پیچ

در فرایند چله‌کشی اختصاصی جهت بافت شیرکی، اعمال «تراکم متوسط» به‌عنوان یک اصل فنی ضروری شناخته می‌شود. افزایش بیش از حد تراکم تارها، منجر به فقدان فضای مانور کافی جهت گردش خامه به دور تارها و در نتیجه بروز عیوبی نظیر اعوجاج بافت و عدم نشست صحیح گره‌ها خواهد شد. معمولاً تراکم بین ۴ تا ۶ تار در سانتی‌متر برای نخ‌های آموزشی مناسب است.



شکل ۲- نخ چله به دور شمشیرک



شکل ۱- شروع چله‌کشی

کوجی‌بندی: برخلاف جاجیم‌های ساده که کوجی صرفاً وظیفه ایجاد دهانه جهت عبور پود را دارد، نقش کوجی در تکنیک شیرکی پیچ، تفکیک دقیق لایه‌های تار جهت عبور «پود زمینه» (پود نازک نگهدارنده) است. ارتفاع نصب و زاویه کشش کوجی می‌بایست به گونه‌ای تنظیم گردد که پس از اتمام عملیات پیچش در هر رج (که منجر به افزایش ضخامت موضعی می‌شود)، امکان باز شدن کامل و بدون اصطکاک دهانه بافت جهت عبور پود نازک و تثبیت نهایی گره‌ها فراهم باشد. هرگونه اختلال در عملکرد کوجی، منجر به ناپایداری ساختار بافت خواهد شد.



شکل ۳- کوجی‌بندی



- **مدیریت فشار دستگاه:** از آنجا که در شیرکی پیچ، هر رج شامل دو مرحله پودگذاری (پیچش و پود نازک) است، فشار بیش از حد در مرحله کوبش پود نازک می تواند منجر به شکستن تارها یا خروج آنها از ترتیب درست شود. همواره از کوبش یکنواخت استفاده کنید.
- **پیشگیری از خستگی مچ:** عملیات «پیچش پود نقش آفرین» به دور تارها حرکتی تکراری و ظریف است. برای جلوگیری از سندرم تونل کارپال، هر ۳۰ دقیقه نرمش های کششی مچ دست را انجام دهید.
- **نظم در نقشه خوانی:** لغزش چشم هنگام نقشه خوانی باعث جابه جایی گره ها می شود. از خط کش های راهنما روی نقشه استفاده کنید تا تمرکز بر رج موردنظر حفظ شود.



- برای مقایسه فنی و آزمایشگاهی جاجیم ساده (تارنما) و شیرکی پیچ (پودپیچ) در گروه های کاری، مطالعه آزمایشگاهی بر روی دو نمونه استاندارد بافت (جاجیم تارنما و شیرکی پیچ) با تمرکز بر شاخص های کمی و کیفی زیر را انجام دهید:
- ۱ تحلیل نقش پود در ایجاد طیف رنگی و هندسه طرح در هر یک از ساختارها (در کدام یک پود دیده می شود؟)
 - ۲ بررسی وضعیت میکروسکوپی سطح زیرین (پشت کار) از منظر نظم ساختاری و مدیریت تارهای آزاد و سرنخ ها.
 - ۳ اندازه گیری دقیق و مقایسه پارامترهای فیزیکی شامل ضخامت، وزن در واحد سطح و ضریب انعطاف پذیری.
 - ۴ تحلیل وضعیت پوشش دهی تارها در سطح بافت نهایی. نتایج حاصله را در فرم های استاندارد گزارش نویسی فنی ثبت و تحلیل نمایید.

مرحله سوم: سربندی و ایجاد دهانه بافت

در پودمان سوم و چهارم و همچنین در کتاب «بافت گلیم» مربوط به پایه دهم به طور کامل سربندی و ایجاد دهانه بافت آموزش داده شده است. در این مرحله همانند آن آموزش ها عمل می شود. از آنجا که تقسیم جاجیم بافته شده به چند تکه برای دوختن بوده، شیرازه نداشتن بسیاری از جاجیم ها، یکی از ویژگی های آن به شمار می آمده است. اما گاهی که جاجیم را به صورت یک تکه می بافند از همان مراحل ابتدایی کناره های جاجیم شیرازه پیچ می شود. در حین بافت برخی از جاجیم ها، یک طرف جاجیم شیرازه پیچ می شود تا جاجیم دو تکه گردد و به صورت متقارن در کنار هم قرار داده شوند و عملیات دوخت صورت گیرد. با این ترفند جاجیم دوخته شده دارای دو شیرازه خواهد شد. مطابق تصاویر در هنگام سربندی می توان با یک نخ ضخیم تر از چله، یک طرف جاجیم را شیرازه پیچ کرد.



شکل ۴- جاجیم در حال بافت و دارای شیرازه در یک طرف

در برخی از جاجیم‌ها به خصوص جاجیم‌های عریض دو کناره جاجیم شیرازه پیچی می‌شود.



شکل ۵- اجرای شیرازه در دو طرف جاجیم

مرحله چهارم: بافت شیرکی پیچ براساس نقشه

بافت در تکنیک شیرکی پیچ شامل دو بخش پی در پی در هر رج است:

۱ اجرای دقیق پیچش خامه براساس نقشه (ایجاد نقش)

۲ عبور پود نازک و کوبیدن آن (تثبیت و انسجام بخشی).

۱- پیچش خامه

این بخش مهم‌ترین مرحله در پدید آمدن نقش در جاجیم شیرکی پیچ به شمار می‌رود. در این مرحله پود رنگی براساس نقشه، انتخاب و به دور تارهای مشخص پیچیده می‌شود. پود رنگی به دور دو تار، یکی از تارهای رو و یکی از تارهای زیر حرکت داده می‌شود. مسیر حرکت پود این گونه است که ابتدا از روی جفت تار موردنظر عبور داده شده و سپس از پشت آنها به سمت سطح کار و از میان جفت کار خارج می‌شود.

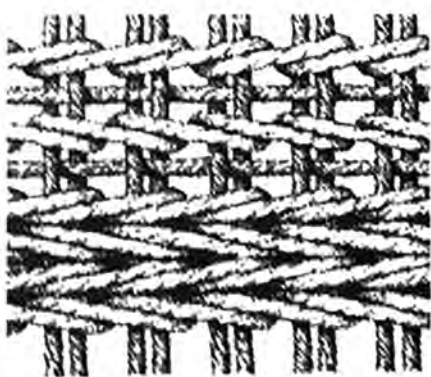
این سیکل عملیاتی برای تمامی سلول‌های رنگی موجود در رج مربوطه تا تکمیل طرح آن رج تکرار می‌گردد. زاویه قرارگیری خامه معمولاً مایل است که بافتی شبیه به «طناب» یا «زنجیره» ایجاد می‌کند. انتهای نخ‌های رنگی جهت حفظ زیبایی سطح کار، می‌بایست با استفاده از تکنیک‌های استاندارد به سمت پشت بافت هدایت شده و یا در ساختار داخلی بافت پنهان شوند تا از بروز ناهنجاری بصری اجتناب گردد. روش‌های رایج پودپیچی را می‌توان در الگوهای زیر مشاهده کرد. این روش‌ها که عموماً در بافت گلیم‌های ایرانی مورد استفاده‌اند در برخی از جاجیم‌ها نیز دیده شده‌اند.



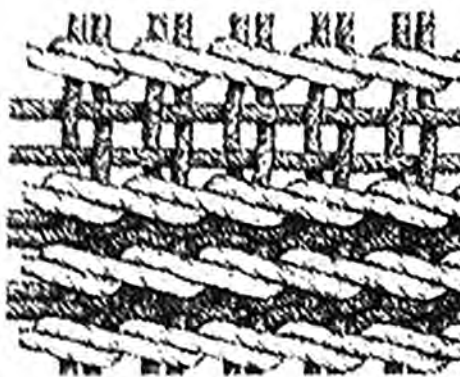
الگوی شماره ۲



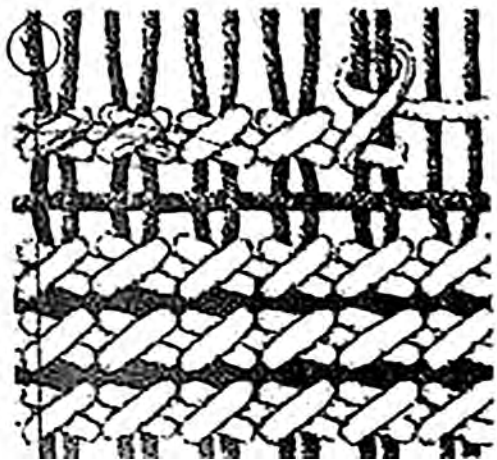
الگوی شماره ۱



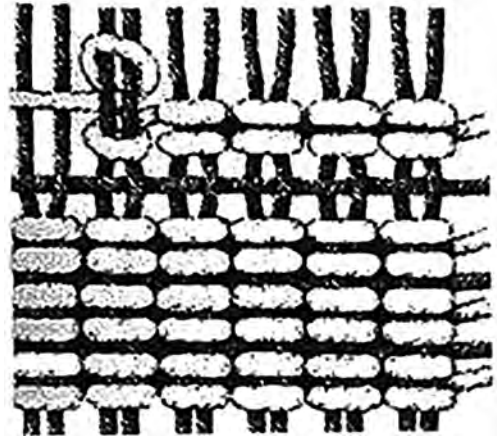
الگوی شماره ۴



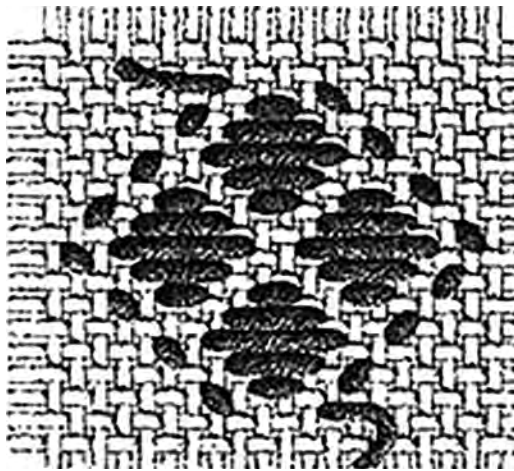
الگوی شماره ۳



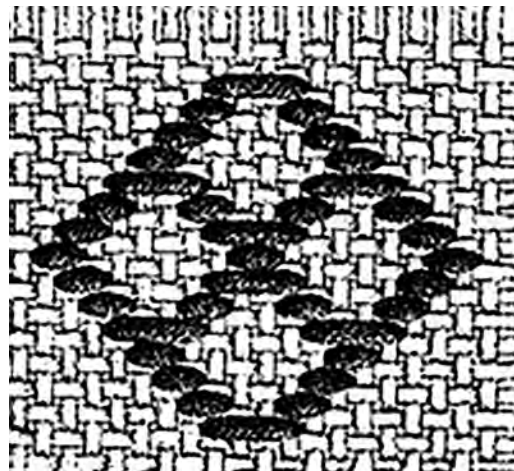
الگوی شماره ۶



الگوی شماره ۵



الگوی شماره ۷ نمای روبه‌رو و پشت



شکل ۶- روش‌هایی از پیچاندن پود به دور تارها برای ایجاد نقش

با دقت در الگوهای بالا که در انواع گلیم‌ها اجرا می‌شوند و با توجه به بعضی از جاجیم‌هایی که دارای نقوشی با پود الحاقی هستند می‌توان گفت در جاجیم با افزودن یک پود به یکی از روش‌های بالا امکان ایجاد نقش خارج از دستور بافت میسر می‌شود. گرچه ممکن است براساس الگوهای ۱ و ۲ نتوان ایجاد نقش کرد اما حداقل تکنیک پیچ باف بر جاجیم اجرایی می‌شود.

بافت جاجیم شیرکی با پود الحاقی

انجام مراحل زیر برای بافتن جاجیم‌هایی که در آنها نقوش به روش پیچشی شکل می‌گیرند لازم است.

■ **آماده کردن ماسوره:** که در پودمان‌های قبلی با چگونگی آماده‌سازی آن آشنا شدید.

■ **پوددهی:** مراحل پوددهی بستگی به نوع جاجیم در حال بافت دارد، یعنی پوددهی برای جاجیم ساده با زیرورو شدن تارها در هر ردیف بافت انجام می‌شود و در جاجیم‌هایی که با چهارکوجی بافته می‌شوند براساس دستور بافت انجام می‌شود.

■ **اجرای نقش با پود پیچی:** برای بافت جاجیم‌هایی که دارای نقوش مایه‌هایی خارج از دستور بافت هستند و در آنها با پود اضافی (الحاقی) ایجاد نقش می‌شود، دو نوع دستور بافت می‌توان ارائه کرد. برای جاجیم‌هایی که دارای بافت ساده هستند، یعنی در آنها تار و پود یک به یک زیر و رو می‌شود، پس از پوددهی در هر ردیف از بافت با نخ رنگی که به یکی از روش‌هایی که در همین پودمان توضیح داده شد اقدام به ایجاد نقش می‌شود. به عبارتی از یکی از روش‌های پودپیچی که در انواع گلیم‌ها رواج دارد برای ایجاد نقش می‌توان استفاده کرد. بدین‌منظور در هر ردیف بافت، پود الحاقی به دور تارهایی که در آن ردیف بافت جلو آمده‌اند پیچانده می‌شود و پس از جابه‌جا شدن تارها در ردیف بعد، پود الحاقی به دور تارهایی که در ردیف جدید جلو آمده‌اند پیچانده می‌شود. دستور نوع دوم برای جاجیم‌هایی است که سیستم بافندگی‌شان با چهار کوجی طراحی شده است. در این نوع جاجیم‌ها، پود الحاقی به دور دو چله‌ای که طبق دستور بالا آمده‌اند پیچانده می‌شود.

ذکر این نکته جایز است که واژه شیرکی که در این پودمان به کار رفته، برگرفته از «گلیم شیرکی» است؛ چرا که اجرای نقش در این جاجیم‌ها (جاجیم ساده) که با پود رنگی انجام می‌شود، همچون روش بافت گلیم شیرکی است که در آن پود به دور تارها پیچانده می‌شود. در واقع روش شیرکی پیچ یکی از روش‌های پودپیچی است و پیچش پود در این روش همچون بافت گلیم ورنی می‌باشد.

جدول ۱- دستور بافت جاجیم ساده دارای پود الحاقی برای نقش

عبور پود		جابه جایی تار				اجرای بافت
نوع	ترتیب	کوجی ۱، یا پایین بردن هاف (در صورت وجود)	کوجی ۲، یا بالا بردن هاف (در صورت وجود)	دستور بافت	جابه جایی کمان ها یا جابه جایی هاف	
			*	۱	جابه جایی کمان /هاف	
اجرای پود الحاقی بر اساس نقشه برای ایجاد نقش						
		*		۲	جابه جایی کمان /هاف	
اجرای پود الحاقی بر اساس نقشه برای ایجاد نقش						
تکرار مراحل قبل						دامه بافت



با توجه به ماهیت تکراری و فشار نقطه‌ای متمرکز وارده بر نوک انگشتان در حین عبور دادن خامه زبر پشمی از میان تارهای سفت، ریسک بروز آسیب‌های پوستی، ساییدگی اپیدرم و عوارض عصبی - عضلانی در بندهای انگشت وجود دارد. لذا استفاده مستمر از تجهیزات حفاظت فردی (PPE) نظیر انگشتانه چرمی استاندارد یا نوارهای محافظ طبی در فرایندهای بافت طولانی‌مدت، جهت محافظت از سلامت کاربر الزامی و غیرقابل چشم‌پوشی است.

■ **کنترل کشش چله‌ها:** در بافت جاجیم با پود الحاقی، پیچش نخ رنگی به دور تارها باعث افزایش ضخامت موضعی بافت می‌شود. بنابراین کشش چله‌ها باید یکنواخت باشد تا هنگام پیچش، تارها جابه‌جا یا دچار شکستگی نشوند.

■ **جلوگیری از گره خوردن نخ‌های رنگی:** نخ‌های مورد استفاده برای پود الحاقی باید به صورت مرتب پیچیده یا در ماسوره‌های جداگانه نگهداری شوند تا در هنگام پیچش به دور تارها گره نخورند.

■ **استفاده صحیح از دفتین:** پس از هر رج بافت و عبور پود زمینه، کوبش با دفتین باید با فشار یکنواخت انجام شود؛ ضربه‌های شدید می‌تواند باعث فشردگی بیش از حد گره‌های پودپیچی و تغییر شکل نقش شود.

■ **تمرکز در نقشه خوانی:** در بافت‌های نقش دار، اشتباه در انتخاب تارهایی که باید پود به دور آنها پیچانده شود موجب بهم‌ریختگی طرح می‌شود؛ بنابراین لازم است هنرجو با تمرکز کامل و با استفاده از نقشه یا الگوی بافت کار کند.

تصاویر زیر گویای نحوه اجرای یکی از روش‌های پودپیچی در جاجیم ساده است.



شکل ۷- بافت پیچشی نقش

جدول ۲- دستور بافت جاجیم با سیستم چهارکوجی دارای پود الحاقی برای نقش

عبور پود		جابه جایی تارها						اجرای بافت	
برگشت	رفت	کوجی ها				دستور بافت	جابه جایی کمان ها		
		۱	۴	۲	۳				
		*	*			۱-۴	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۴		کمان ۲
الحاق پود رنگی برای ایجاد نقش (پودپیچان) براساس نقشه									
			*	*		۲-۴	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۲		کمان ۱
الحاق پود رنگی برای ایجاد نقش (پودپیچان) براساس نقشه									
				*	*	۲-۳	جابه جایی کمان ۲، بالا آمدن کوجی ۳		کمان ۲
الحاق پود رنگی برای ایجاد نقش (پودپیچان) براساس نقشه									
		*			*	۱-۳	جابه جایی کمان ۱، بالا آمدن کوجی ۱		کمان ۱
الحاق پود رنگی برای ایجاد نقش (پودپیچان) بر اساس نقشه									
تکرار مراحل قبل									ادامه بافت

روش های ایجاد نقش با پود الحاقی حاصل ذوق ورزی بافندگان جاجیم بوده است. در کنار همه این روش ها، برخی از جاجیم باف ها با ایجاد پرز در بخش هایی از جاجیم نمونه هایی خارق العاده به وجود آورده اند.

نکته



■ ابتدا ماسوره پود زمینه را آماده کرده و یک رج بافت ساده را با عبور پود و کوبش دفتین اجرا کنید.
 ■ سپس با استفاده از نخ رنگی به عنوان پود الحاقی، نخ را به دور تارهایی که در آن رج در جلوی بافت قرار گرفته اند بپیچید.
 ■ در رج بعدی با جابه جاشدن تارها، پود الحاقی به دور تارهای جدیدی که جلو آمده اند پیچانده می شود تا نقش موردنظر شکل بگیرد.
 ■ در نمونه ای دیگر، همین تمرین را بر روی دستگاه **چهارکوجی** انجام دهید و پود الحاقی را به دور دو چله ای که طبق دستور بافت بالا آمده اند بپیچید.

فعالیت
کارگاهی



ارزشیابی شایستگی بافت شیر کی بیج

ام و نام خانوادگی		حرفه	گلیم بافان	کد پیمانہ / بودمان	شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۷۳۱۸۲۱	حرفه	گلیم بافان	کد پیمانہ / بودمان	۷۳۱۸۲۱۰۳	استاندارد عملکرد کار:		
کد وظیفه شغل	۷۳۱۸۲۱۰۳	وظیفه شغل	تولید جاجیم و زیلو	سطح صلاحیت	L _p	نقشه، انتخاب نخ و الیاف بر اساس نقشه، چله کشی و بستن کوچی ها در نقشه،		
کد کار	۷۳۱۸۲۱۰۳۵	کار	بافت شیرکی پیچ	سطح شایستگی	مهارت	مدت زمان ۳ ساعت		

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تهیه نقشه جاجیم شیرکی پیچ	تجهیزات: میز کار ابزار: خط‌کش مواد: کاغذ شطرنجی، مداد رنگی و نخ‌های رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	انتخاب نقشه مطابق تکنیک شیرکی پیچ همراه با بهبود خوانایی/ هماهنگی جزئیات، ارتقای ترکیب رنگ/ انتخاب جنس درحد استاندارد، مستندسازی ارتقایافته: کدگذاری رنگ‌ها/ علامت کمکی و توضیحات تکمیلی، در ۶۰ دقیقه	۳	
				انتخاب نقشه مطابق تکنیک شیرکی پیچ، انتخاب رنگ‌ها و جنس نخ‌ها هماهنگ با نقشه و کاربرد، ثبت شفاف و خوانا مطابق استاندارد در ۶۰ دقیقه	۲	
				انتخاب نقشه مطابق تکنیک شیرکی پیچ، انتخاب رنگ‌ها و جنس نخ‌ها هماهنگ با نقشه و کاربرد، ثبت شفاف و خوانا مطابق استاندارد در ۶۵ دقیقه	۱	
				تطابق رنگ‌ها و تعداد چله‌ها با نقشه، کشش یکنواخت و فواصل یکسان در سرتاسر چله کشی، کنترل مضاعف و تصحیح پیش‌دستنه خطاهای احتمالی، در کمتر از ۶۰ دقیقه	۳	
۲	چله کشی جاجیم شیرکی پیچ	مکان: کارگاه تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: قیچی مواد: نخ‌های چله، نقشه زمان: ۶۰ دقیقه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	تطابق رنگ‌ها و تعداد چله‌ها با نقشه، کشش یکنواخت و فواصل یکسان در سرتاسر چله کشی، کنترل مضاعف و تصحیح پیش‌دستنه خطاهای احتمالی، در ۶۰ دقیقه	۲	
				عدم تطابق رنگ‌ها در چله کشی با نقشه، کشش نامنظم/ ناهمسان، ترتیب/ تعداد اشتباه یا جابه‌جایی محسوس، بیشتر از ۶۰ دقیقه	۱	
				کشش یکنواخت بود، تراکم یکدست و مطابق استاندارد، دهانه بافت روان و پایدار در کل مراحل انجام کار، در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳	
۳	سربندی و ایجاد دهانه بافت	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: چوب کوچی و هاف، قیچی مواد: نخ کوچی، بودر رنگی زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	کشش یکنواخت بود، تراکم یکدست و مطابق استاندارد، دهانه بافت روان و پایدار در کل مراحل انجام کار، در ۳۰ دقیقه	۲	
				کشش بودها نامنظم/غیریکنواخت، تراکم متغیر، دهانه بافت ناقص یا با گیر/ نوسان محسوس، در بیشتر از ۳۰ دقیقه	۱	
				بافت کامل و یکدست مطابق نقشه، تراکم و وضوح نقوش یکدست، لبه‌ها و اتصال‌های بی‌نقص در کمتر از ۳ دقیقه	۳	
۴	بافت شیرکی پیچ براساس نقشه	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی چله کشی شده ابزار: سیخ بودکشی، دفتین یا کرکیت مواد: پودهای رنگی زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست واریسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	بافت کامل و یکدست مطابق نقشه، تراکم و وضوح نقوش یکدست، لبه‌ها و اتصال‌های بی‌نقص در ۳ دقیقه	۲	
				تفاوت قابل توجه با نقشه/خطا در الگو، کشش و تراکم نامنظم؛ یکنواختی پایین، بافت نامنظم/اداری پرزدهی یا ناپیوستگی، بیشتر از ۳ دقیقه	۱	
				انجام کامل همه موارد	۲	
			مشاهده، فهرست واریسی	انجام ناقص موارد	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

- ۱- معیار شایستگی انجام کار:**
 - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲، ۳، ۴ و ۵ (مراحل بحرانی)
 - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
 - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- ۲- تعریف سطوح شایستگی:** صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها
 تسلط (سطح چهار): جبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲

برش و دوخت جاجیم

به پرسش‌های زیر بیندیشید

قطعات جاجیم را بیشتر در چه اندازه و چگونه برش می‌زنند؟ دوخت قطعات جاجیم به یکدیگر چگونه انجام می‌شود؟ چگونه می‌توان هنگام دوخت قطعات جاجیم به یکدیگر خلاقیتی به خرج داد؟ جاجیم بافی، هنری کهن و ریشه‌دار در فرهنگ ایرانی است که از نسلی به نسل دیگر منتقل شده و هویت فرهنگی بافنده را در تار و پود خود نهفته دارد. بافنده‌ای که با دقت و حوصله نوارهای جاجیم را یکی پس از دیگری می‌بافد، در پایان کار با مرحله‌ای روبه‌رو است که اهمیت آن کمتر از بافت نیست. جدا کردن بافته از دستگاه، تکمیل ریشه‌ها و اتصال قطعات جاجیم به یکدیگر آخرین کاری است که باید انجام شود. در این واحد یادگیری سه مرحله اساسی چرخاندن جاجیم روی دستگاه در حین بافت برای ادامه راحت‌تر کار، جداسازی آن از دستگاه و در نهایت برش و دوخت قطعات به یکدیگر برای رسیدن به ابعاد مطلوب آموزش داده می‌شود. هر یک از این مراحل نیازمند مهارت، دقت و رعایت استانداردهای کیفی و ایمنی خاصی است. آنچه یک جاجیم را از نمونه‌های معمولی دیگر متمایز می‌سازد، نه تنها طرح و رنگ‌بندی آن بلکه کیفیت مراحل تکمیلی است. چله‌های صاف و هم‌اندازه، ریشه‌ای منظم، دوخت‌های محکم و تطبیق دقیق نقش‌ها، همه از نشانه‌های مهارت بافنده و احترام به میراث فرهنگی، هنری و بومی است.

استاندارد عملکرد

چرخاندن جاجیم، جداسازی جاجیم بافته شده و برش و دوخت قطعات جاجیم براساس الگوی مشخص شده در مدت زمان ۴ ساعت

تکمیل جاجیم نیازمند طی کردن ۳ مرحله زیر است:

چرخاندن جاجیم

جداسازی جاجیم بافته شده از دستگاه

برش و دوخت لبه‌های قطعات جاجیم به یکدیگر و سردوزی آنها

مرحله اول: چرخاندن جاجیم

دستگاه جاجیم بافی فضای محدودی در جلوی کوچی (تیر افقی پایینی) دارد. با پیشرفت بافت و پایین آمدن ردیف‌های بافته شده، این فاصله کم می‌شود و ادامه دادن بافت دشوار و حتی غیرممکن می‌گردد. در این هنگام بافنده باید عملیات «چرخاندن» (پایین کشی) را انجام دهد تا کار بافته شده به پشت و زیر دستگاه هدایت شود و فضای کافی برای ادامه بافت فراهم گردد.

قانون کلی: هرگاه فاصله لبه بافت تا کوچی به کمتر از ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر رسید، وقت چرخاندن است. تعلل در این کار باعث می‌شود بافت در ناحیه کوچی فشرده و تغییر شکل دهد و کیفیت محصول کاهش یابد.

مراحل چرخاندن جاجیم

چرخاندن جاجیم در چهار مرحله زیر انجام می‌شود:

شل کردن پیچ‌های تنظیم کشش (تنگ‌ها): پیچ‌های تنظیم کشش (تنگ‌ها) را به آرامی و به‌طور یکسان از هر دو طرف شل کنید تا فشار از روی چله‌ها برداشته شود. شل کردن یک‌طرفه باعث کجی و انحراف بافت می‌شود.



شکل ۸- شل کردن دستگاه

پایین کشی آرام بافت: بافت انجام شده را به آرامی و با ملایمت به سمت پایین و پشت دستگاه (زیردار) هدایت کنید. این کار باید با دو دست و به‌صورت یکنواخت انجام شود.



شکل ۹- پایین کشی جاجیم



کنترل تراز بافت: دقت کنید که بافت کج نشود و در دو طرف دستگاه به اندازه‌ای برابر پایین برود. می‌توانید با خط کش یا چشم‌سنجی، فاصله لبه بافت از نوردها را در دو طرف بسنجید و مطمئن شوید یکسان هستند.

سفت کردن مجدد پیچ‌ها: پس از تنظیم موقعیت بافت، پیچ‌ها را مجدداً سفت کنید تا کشش استاندارد برقرار گردد. کشش بیش از حد یا کمتر از حد استاندارد، بر کیفیت رج‌های بعدی تأثیر می‌گذارد.

معیارهای استاندارد چرخاندن

شکل ۱۰- سفت کردن پیچ‌های دستگاه

- چرخش باید کاملاً تراز و بدون انحراف به چپ یا راست باشد.
- کشش چله‌ها پس از سفت کردن مجدد پیچ‌ها باید دقیقاً به همان میزان قبل از چرخاندن باشد.
- هیچ تار چله‌ای نباید در حین پایین کشی پاره یا از جای خود خارج شود.

سربندی انتهای جاجیم

انتهای جاجیم مشابه سربندی ابتدای آن، دوباره سربندی بافته می‌شود.



شکل ۱۱- مليله اول



شکل ۱۲- مليله دوم

حفظ تعادل هنگام پایین کشی: هنگام چرخاندن جاجیم، بافت باید به‌طور یکنواخت در دو طرف پایین آورده شود تا کار کج نشود و تعادل دستگاه به هم نخورد. حرکات ناگهانی یا یک‌طرفه ممنوع است.



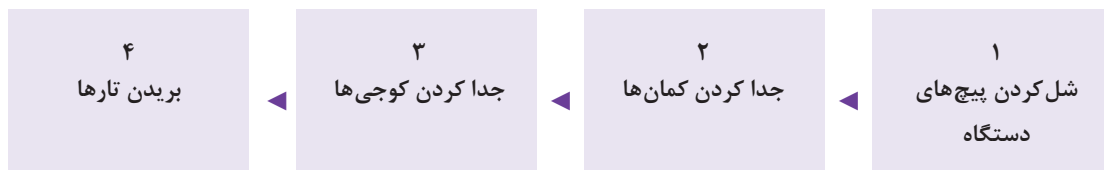
مرحله دوم: جداسازی جاجیم بافته شده از دستگاه

الف) آماده سازی برای جداسازی

پس از بافتن طول مورد نظر و اجرای مليله انتهایی، نوبت به جداسازی جاجیم از دستگاه می رسد. این مرحله از نظر ایمنی و حفظ کیفیت بافت بسیار حساس است و نیاز به دقت و حوصله دارد. جداسازی نادرست می تواند تارها را آسیب بزند، ریشه ها را نامنظم کند و حتی بافت را بشکافد.

ب) مراحل جداسازی

مراحل جداسازی جاجیم از دستگاه



۱- آزاد کردن کامل پیچ: پیچ های تنظیم کشش (تنگ ها) را کاملاً شل کنید تا فشار کششی دستگاه کاملاً تخلیه شود. این مرحله بسیار مهم است؛ برش چله تحت فشار بالا می تواند باعث پرتاب ناگهانی تارها و آسیب جدی به چشم یا صورت بافنده شود.

۲- جدا کردن کمان ها وهاف: بعد از شل کردن چله ها باید مراحل زیر را با حوصله انجام داد: ابتدا کوچی ها و کمان هایی که با هم ارتباط دارند را مشخص می کنیم (هر دو کوچی به یک کمان در هر طرف متصل هستند). برای جداسازی کمان ها باید بند پایین ترین کوچی (کوچی که به تیر پایین نزدیک تر است) را از آن جدا کرده، سپس همان بند را به دور کمان یا پشت بند می چرخانیم تا مانع از سُرخوردن یا افتادن کمان شود. سپس بند کوچی بالایی (کوچی مرتبط با همان کمان) را جدا می کنیم. در جاجیم ساده که از کوچی وهاف استفاده می شود، بعد از شل کردن چله ها، یک سر چوب هاف را به سمت بالا آورده و به آرامی از بین چله ها بیرون می آوریم.

هنگام بیرون آوردن هاف مراقب کشیده شدن چله ها باشید تا از پارگی آنها جلوگیری شود.

ایمنی و
بهداشت



۳- جدا کردن کوچی ها: کوچی ها را به دو روش می توان از بافته جدا نمود:

روش اول - بریدن نخ های کوچی: محل برش نخ کوچی در فاصله بین بافته و کوچی است. در این روش نخ که از روی کوچی عبور کرده و به چله ها مهار شده را باید برید.

روش دوم - باز کردن نخ کوچی: برای صرفه جویی و استفاده مجدد از نخ کوچی، می توان نخ ها را با حوصله از روی کوچی باز نمود. ابتدا از یک طرف کوچی (سمت راست یا چپ، بسته به راست دست یا چپ دست بودن)، اولین نخ را از جایی که گره خورده باز کرده و نخ ها را به آرامی از بین چله ها و نخ مهار کوچی می چرخانیم تا نخ به تدریج از روی کوچی باز شود؛ سپس آنها را به صورت گلوله درمی آوریم.



هنگام باز کردن مراقب دستان خود باشیم. استفاده از انگشتر، ساعت، دستبند و موارد مشابه ممنوع است.

۴- بریدن تارها: با فاصله ۱۰ سانتی متری از بالای جاجیم بافته شده (و یا براساس سلیقه)، محل برش را با خط کش و خودکار بر روی چله‌ها علامت گذاری کرده و به آرامی تارها با قیچی برش داده می‌شود. پس از جدا شدن جاجیم آن را از روی دستگاه پایین آورده و بر سطح صاف و تمیزی می‌گسترانند.

مرحله سوم: برش و دوخت لبه‌های قطعات جاجیم به یکدیگر و سردوزی آنها

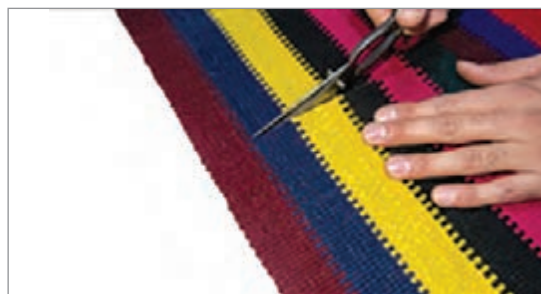
از آنجا که عرض دستگاه جاجیم‌بافی محدود است، برای تهیه زیرانداز یا روانداز با ابعاد بزرگ‌تر، باید چند نوار بافته شده برش خورده و در کنار هم دوخته شوند. این مرحله نیازمند مهارت و دقت بسیار است، به‌ویژه در جاجیم‌های نقش‌دار که تطبیق دقیق نقش دو نوار اهمیت زیادی دارد.



شکل ۱۴- جاجیم جدا شده از دستگاه



شکل ۱۳- اندازه‌گیری برای یکسان بریدن تکه‌های جاجیم



شکل ۱۵- برش جاجیم

■ **ایمنی هنگام برش چله‌ها:** پیش از برش، اطمینان حاصل کنید که فشار کششی دستگاه به‌طور کامل آزاد شده باشد. برش چله تحت فشار بالا می‌تواند باعث پرتاب ناگهانی تارها و آسیب به چشم یا صورت شود. از عینک ایمنی استفاده کنید.

■ **استفاده صحیح از قیچی:** قیچی را همواره تیز نگه دارید. قیچی کند تارها را می‌جود و له می‌کند که باعث ریش‌ریش شدن نامرتب انتهای کار می‌شود. هنگام برش، دست دیگر در مسیر تیغه قرار نگیرد.

■ **ایمنی در دوخت نهایی:** در مرحله دوخت قطعات، به دلیل تراکم بافت، استفاده از انگشتان برای جلوگیری از آسیب به انگشتان توصیه می‌شود. سوزن را همواره در جهت درست بکشید.



الف) اتصال طولی نوارها

برای عریض کردن جاجیم، نوارها در کنار هم قرار گرفته و به هم دوخته می‌شوند. دو روش اصلی برای این اتصال وجود دارد:



شکل ۱۶- دوختن دو تکه جاجیم به یکدیگر

دوخت نامرئی: سوزن از پشت بافت وارد می‌شود و به گونه‌ای که محل دوخت از روی بافت دیده نشود، دو لبه به هم متصل می‌گردند. این روش برای جاجیم‌های ساده (راه‌راه) مناسب است.

دوخت تزئینی سنتی: با استفاده از دوخت دندان‌موشی رنگی یا قیطان‌دوزی، دو نوار به هم پیوند می‌خورند. این روش علاوه بر استحکام، زیبایی و ارزش هنری محصول را نیز افزایش می‌دهد و نشانه‌ای از فرهنگ بومی بافندگی است.

ب) تطبیق نقش در جاجیم نقش دار

در جاجیم نقش‌دار، دوخت قطعات به هم بسیار حساس‌تر، دشوارتر و هنری‌تر از جاجیم ساده است. هنگامی که دو نوار جاجیم نقش‌دار کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، لوزی‌ها، زیگزاگ‌ها یا خطوط طرح باید دقیقاً و میلی‌متری در امتداد هم باشند تا یک شکل کامل هندسی بسازند.

خطوط رنگی (راه‌راه) در دو قطعه هنگام دوخت باید دقیقاً در امتداد یکدیگر قرار گیرند. این هماهنگی نشان‌دهنده مهارت بافنده و احترام به طرح اصیل است. اگر یک نوار شل (نقش کشیده) و دیگری سفت (نقش فشرده) بافته شده باشد، نقش‌ها در کنار هم قرار نمی‌گیرند و کار نامتقارن، کج و بی‌ارزش می‌شود.

نکته

پیش از شروع دوخت نهایی، هر دو نوار را روی یک سطح صاف پهن کنید و نقش‌ها را با دقت تطبیق دهید. در صورت نیاز، با سنجاق ثابت کنید و سپس بدوزید.



شکل ۱۷- دوخت قطعات جاجیم

پ) سردوزی لبه‌ها

پس از دوخت قطعات جاجیم به یکدیگر نوبت به سردوزی لبه‌های برش خورده است. لبه‌های بالا و پایین جاجیم (محل ریشه‌ها) باید بلافاصله با نخ و سوزن، دندان‌موشی یا زنجیر شوند تا تارها باز نشوند و بافت شکافته نشود.



شکل ۱۸- تا زدن لبه جاجیم



شکل ۱۹- سر دوزی لبه‌ها

روش سردوزی:

- ابتدا لبه‌ای که باید سردوزی شود سه‌لا تا زده می‌شود (شکل ۱۸).
- با نخ هم‌رنگ یا هم‌خانواده، دوخت ساده یا دندان‌موشی انجام می‌شود (شکل ۱۹).
- دوخت باید محکم و فشرده باشد تا از باز شدن تارها جلوگیری کند.

- **استفاده از مواد طبیعی:** برای دوخت و سردوزی، تا حد امکان از نخ‌های تولیدشده با مواد طبیعی (پشم، ابریشم، پنبه) استفاده کنید. این انتخاب هم با اصالت جاجیم هماهنگ است و هم به محیط زیست آسیب کمتری می‌زند.
- **گردآوری و استفاده مجدد از دور ریز نخ‌ها:** تکه‌ها و دور ریز نخ‌ها را جمع‌آوری کنید. این مواد را می‌توان در دوخت و دوز استفاده کرد یا برای مصارف دیگر نگه داشت. این رویکرد هم صرفه‌جویی اقتصادی است هم رعایت محیط زیست.
- **توجه به فرهنگ بومی:** در انتخاب نقش، رنگ و نوع دوخت، به سنت‌های بافندگی محلی توجه داشته باشید. هر منطقه الگوها، رنگ‌بندی‌ها و روش‌های دوخت خاص خود را دارد که حفظ و انتقال آنها بخشی از مسئولیت هر بافنده است.
- **مسئولیت‌پذیری:** کارگاه را پس از اتمام کار مرتب و تمیز کنید. ابزارها را در جای مناسب قرار دهید. کیفیت کار خود را با معیارهای استاندارد مقایسه کنید و در صورت کشف ایراد، پیش از تحویل آن را اصلاح نمایید.

توجهات
زیست‌محیطی



از مهم‌ترین ویژگی‌های جاجیم به دلیل تراکم بافت، برش‌پذیری و قابلیت دوخت آن است. هنرمند بافنده می‌تواند از این دست‌بافته با خلاقیت خود و به کمک دوخت‌های مختلف محصولات زیبا و متنوعی را به بازار عرضه کند. در شکل‌های زیر دوخت‌های تزئینی و تلفیقی جاجیم و پارچه، جاجیم و پارچه مخمل با گلدوزی، جاجیم و چرم و جاجیم با منگوله‌های تزئینی مشاهده می‌شود.



شکل ۲۱- تلفیق جاجیم با منگوله (چنته)



شکل ۲۰- تلفیق جاجیم با پارچه و گلدوزی

(جادستمالی)

فعالیت
کارگاهی



- با استفاده از جاجیمی که در پودمان‌های قبلی بافته‌اید، مراحل زیر را انجام دهید:
- هنگام بافت، چرخاندن را با رعایت کامل مراحل استاندارد انجام دهید و نتیجه را با همکار خود مقایسه کنید.
- جاجیم را به درستی از دستگاه جدا کنید.
- لبه‌های جاجیم را سردوزی کنید و دو نوار را با روش مناسب (دوخت نامرئی یا تزئینی) به هم متصل کنید.
- در پایان، کیفیت کار خود را با فهرست وارسی زیر ارزیابی کنید و نقاط قوت و ضعف را یادداشت نمایید.

معیار ارزیابی	بلی	خیر
چرخاندن تراز و بدون انحراف انجام شد	☐	☐
کشش استاندارد پس از چرخاندن حفظ شد	☐	☐
برش چله‌ها صاف، هموار و موازی با رج آخر بود	☐	☐
طول ریشه‌ها در سرتاسر عرض یکسان است	☐	☐
سلامت بافت در حین جداسازی حفظ شد	☐	☐
سردوزی محکم و منظم انجام شد	☐	☐
دوخت اتصال محکم و بادوام است	☐	☐
نقش و خطوط رنگی در محل اتصال هماهنگ است	☐	☐
از قیچی تیز و ایمن استفاده شد	☐	☐
دور ریز نخ‌ها جمع‌آوری شد	☐	☐

ارزشیابی شایستگی برش و دوخت جاجیم

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	کد پیمان/پودمان	استاندارد عملکرد کار:	
کد وظیفه شغل	سطح صلاحیت	چرخاندن جاجیم، جداسازی جاجیم بافته شده و برش و دوخت قطعات جاجیم بر اساس الگوی مشخص شده در مدت زمان ۴ ساعت	
کد کار	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	چرخاندن جاجیم	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی ابزار: آچارفرانسه مواد: جاجیم بافته شده روی دستگاه زمان: ۱۵ دقیقه مکان: کارگاه	لیست وارسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	چرخش تراز، بدون انحراف و با دقت مطابق استاندارد، اقدامات پیشگیرانه اضافی، حفظ کامل کشش و بهبود نسبت به استاندارد، کمتر از ۱۵ دقیقه	۳	
				چرخش تراز، بدون انحراف و با دقت مطابق استاندارد، حفظ کامل کشش و بهبود نسبت به استاندارد، در ۱۵ دقیقه	۲	
				چرخش تراز، بدون انحراف و با دقت مطابق استاندارد، حفظ کامل کشش و بهبود نسبت به استاندارد، در ۲۰ دقیقه	۱	
۲	جداسازی جاجیم بافته شده از دستگاه	تجهیزات: دستگاه جاجیم بافی و جاجیم بافته شده ابزار: قیچی، متر و خط کش مواد: مداد زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست وارسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	برش صاف و هموار چله ها، کنترل کیفیت و حفظ سلامت بافت در هنگام جداسازی در کمتر از ۳۰ دقیقه	۳	
				برش صاف و هموار چله ها، کنترل کیفیت و حفظ سلامت بافت در هنگام جداسازی در ۳۰ دقیقه	۲	
				برش صاف و هموار چله ها، کنترل کیفیت و حفظ سلامت بافت در هنگام جداسازی در ۳۵ دقیقه	۱	
۳	برش و دوخت لبه های قطعات جاجیم به یکدیگر و سردوزی آنها	تجهیزات: میز کار ابزار: قیچی، سوزن مواد: نپودهای رنگی زمان: ۶۰ دقیقه مکان: کارگاه	لیست وارسی، مشاهده، پرسش و پاسخ	برش و دوخت قطعات جاجیم مطابق استاندارد، اتصال محکم و بادوام دوخت ها، هماهنگی کامل و ارتقای زیبایی با سردوزی در کمتر از ۶۰ دقیقه	۳	
				برش و دوخت قطعات جاجیم مطابق استاندارد، اتصال محکم و بادوام دوخت ها، هماهنگی و زیبایی با سردوزی در ۶۰ دقیقه	۲	
				دوخت نامرتب یا ناقص، اتصال سست یا نامطمئن، عدم هماهنگی رنگ و نوع دوخت، در بیشتر از ۶۰ دقیقه	۱	
		انجام کامل همه موارد			۲	
		مستحکم بودن قطعات دستگاه، به کارگیری صحیح قیچی، اهمیت دادن به چله کشی صحیح براساس نقشه برای بافت بهینه جاجیم و صرفه جویی در زمان. اهمیت دادن به فرهنگ بومی، به کارگیری نخ های تولید شده با مواد طبیعی، گردآوری دور ریز نخ ها و استفاده مجدد آنها در تنظیم کوجی و نخ مهار کمانه، مسئولیت پذیری (N72) سطح ۱	مشاهده، فهرست وارسی	انجام ناقص موارد	۱	

☐ بلی☐ خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱- معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

- ۱ راهنمای برنامه درسی رشته صنایع دستی - فرش (۱۴۰۴). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه صنایع دستی - فرش (۱۴۰۴). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳ استاندارد ارزشیابی حرفه صنایع دستی - فرش (۱۴۰۴). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۴ راهنمای برنامه درسی کتاب - تولید جاجیم و زیلو - (۱۴۰۴). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۵ راهنمای عمل بسته تربیت و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۶ جانب‌اللهی، سعید، ۱۳۸۹، چهل گفتار در مردم‌شناسی میبد، دفتر چهارم: صنایع دستی، بومی و دانش عامه، تهران: سبحان نور.
- ۷ رحالو احمدی، فاطمه، ۱۳۸۶، کالبد (ریاضی) پیشه و هنر دست زنان میبد، آینه خیال، ۱ (۱): ۶۵-۶۸.
- ۸ رمضان خانی، صدیقه، ۱۳۸۷، هنر نساجی در شهر یزد، یزد: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، ۴- پایگاه میراث فرهنگی و گردشگری شهر تاریخی یزد.
- ۹ بلینوف و شیبایثوه، ایگور و پیادی‌وه، ۱۳۶۹، اصول طراحی و محاسبه بافت پارچه، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر.
- ۱۰ هال و لوچیک، وویچک، السنر و چوره، ۱۳۷۷، مترجمین شیرین همپوفر و نیلوفر الفت شایان، کارنگ.
- ۱۱ صباحی، طاهر، ۱۳۹۸، مروری بر دست‌بافته‌های عشایر شاهسون، ترجمه دریایی، نازیلا، تهران: آفتاب طوس
- ۱۲ صباحی، طاهر، ۱۳۹۸، مروری بر دست‌بافته‌های عشایر قشقایی، ترجمه، قادری، علیرضا، سمیرا سلیمی، گلین جان ریچاردسون، نرگس آریایی، تهران: گویا
- ۱۳ Taylor M.A., 1981, Technology of Textile Properties, Forbes Publications, London.

