

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



عملیات مقدماتی بافندگی و طراحی پارچه

رشته صنایع نساجی
گروه مواد و فراوری
شاخه فنی و حرفه‌ای
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

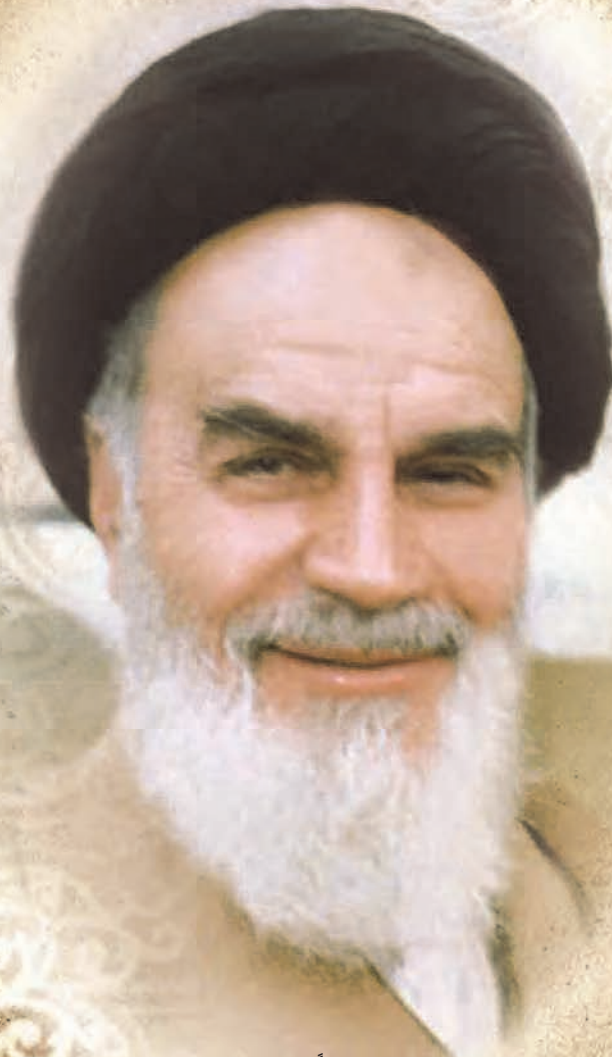


وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: عملیات مقدماتی بافندگی و طراحی پارچه - ۲۱۱۲۴۰
- 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: میرزا طاهری اطاقسرا، محمدجواد نعمتی شمس‌آباد، کمال‌الدین قرنجیک، سعید شهسوارزاده، نوید سیدغلامی موسوی، رضا هنریار، فرهاد همتی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: مژده قهرمانی هنرور، علیرضا رضازاده، محسن زمانی و سعدی مختاری (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: مرضیه توماج‌نیا (صفحه‌آرا)
- ناشر: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ چهارم ۱۳۹۹

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



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد، و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم. بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الان عبادت تان این است که کار نکنید. این عبادت است.

امام خمینی (قَدَسَ سِرَّةُ)

۱	پودمان اول: طرح تافته و مشتقات آن
۴۹	پودمان دوم: سرژه و مشتقات آن
۹۵	پودمان سوم: ساتین و مشتقات آن
۱۲۹	پودمان چهارم: تابندگی
۱۶۳	پودمان پنجم: چله‌پیچی
۲۰۷	منابع

سخنی با هنرجویان عزیز

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

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی طراحی نقشه‌ها و بافت پارچه و کار با نرم افزار طراحی پارچه
۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه
۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها
۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

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

این درس، سومین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته صنایع نساجی در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی عملیات مقدمات بافندگی و طراحی پارچه شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند 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 می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان‌ها لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌هایی قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تأیید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما 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 با نشانی www.tvoccd.medu.ir می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست 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، 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.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

سخنی با هنرآموزان گرامی

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه‌درسی رشته صنایع نساجی طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال یازدهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی 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 می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است. و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تأثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان «تافته و مشتقات آن» که ابتدا مفهوم نقشه و بافت و پارچه بیان می‌شود و سپس به روش‌های طراحی پارچه و بافت آن بر اساس نقشه‌های تهیه شده از طرح تافته و مشتقات آن و نحوه نخ‌کشی و نقشه ضربه و در نهایت بافت پارچه اشاره خواهد شد.

پودمان دوم: عنوان «سرژه و مشتقات آن» را دارد، که در آن روش‌های طراحی و بافت پارچه با نقشه سرژه آموزش داده شده است و در ادامه به طراحی به کمک نرم افزار طراحی پارچه و ایجاد تنوع طرح با کمترین تعداد ورد پرداخته می‌شود.

پودمان سوم: دارای عنوان «ساتین و مشتقات آن» است. در این پودمان طرح ساتین که درخشش ظاهر آن زبانزد است شرح، داده شده است و در ادامه علاوه بر آموزش ده‌ها نوع طرح مبتنی بر ساتین، به کمک نرم افزار طراحی پارچه، نقشه ضربه نیز آموزش داده می‌شود.

پودمان چهارم: «تابندگی» نام دارد. در این پودمان آماده‌سازی انواع نخ، برای تابیدن به دور یکدیگر و تقویت استحکام نخ آموزش داده می‌شود. در این پودمان انواع دستگاه‌هایی که می‌توان نخ‌ها را با هم موازی کرد و تاب داد نیز آموزش داده می‌شود.

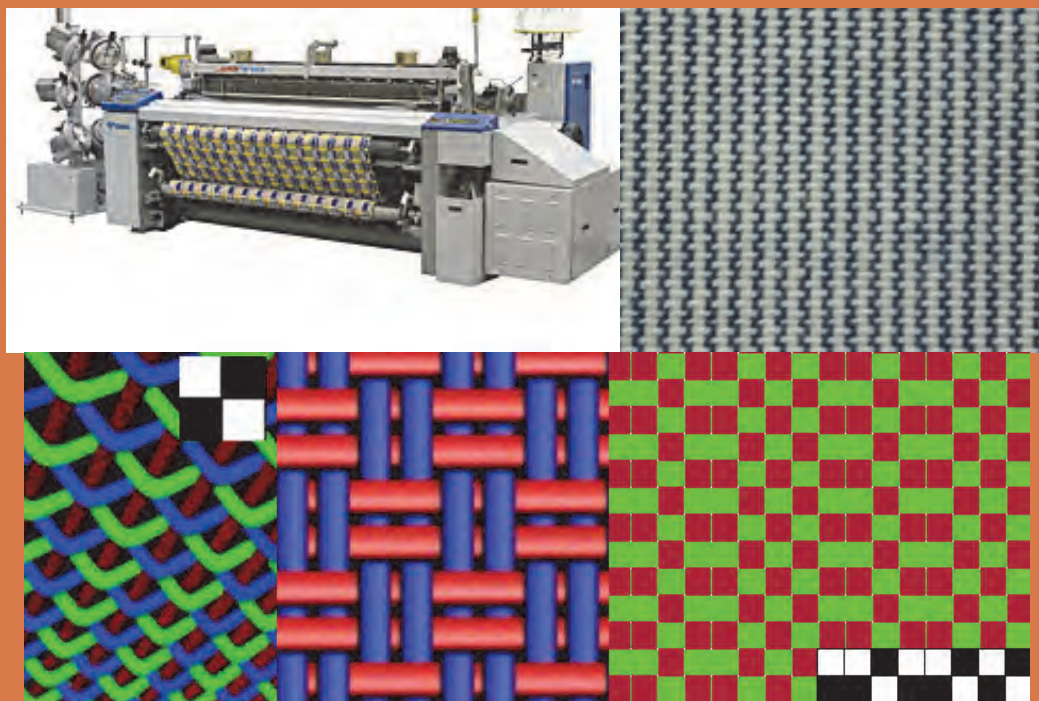
پودمان پنجم: با عنوان «چله کشی» می‌باشد که در آن هنرجویان ابتدا با مفهوم چله و کاربرد آن آشنا می‌شوند و سپس روش‌های تولید چله به روش بخشی و مستقیم را فرا می‌گیرند. در نهایت، آهار زدن به چله تار و پس از بافت پارچه روش‌های آهارزدایی را نیز آموزش داده خواهد شد.

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

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

پودمان اول

طرح تافته و مشتقات آن



واحد یادگیری ۱

طرح تافته و مشتقات آن

شایستگی‌های فنی پودمان

تعریف پارچه، انواع پارچه‌ها و کاربردهای آنها، پارچه‌های تاری و پودی و حلقوی و بدون بافت، ابزار و وسایل لازم برای تجزیه پارچه و بافت آن، تعیین نخ تار و پود و تعیین جنس آن، محاسبه تراکم، تعریف طرح تافته و انواع آن، ریپیت طرح بافت پارچه با ابعاد کم، نخ‌کشی و انواع آن، انواع طرح‌های ریب تاری، انواع طرح‌های ریب پودی، فرمول‌های نامگذاری طرح‌های با پایه تافته، انواع رنگ‌بندی در طرح تافته، تعریف و کاربرد و ترسیم نقشه ضربه.

استاندارد کار

بر اساس آموزش‌های این پودمان، هنرجو باید بتواند علاوه بر ترسیم نقشه‌های تافته و مشتقات آن پارچه‌های با طرح تافته و مشتقات را روی ماشین‌های بافندگی کوچک و بزرگ ببافد.

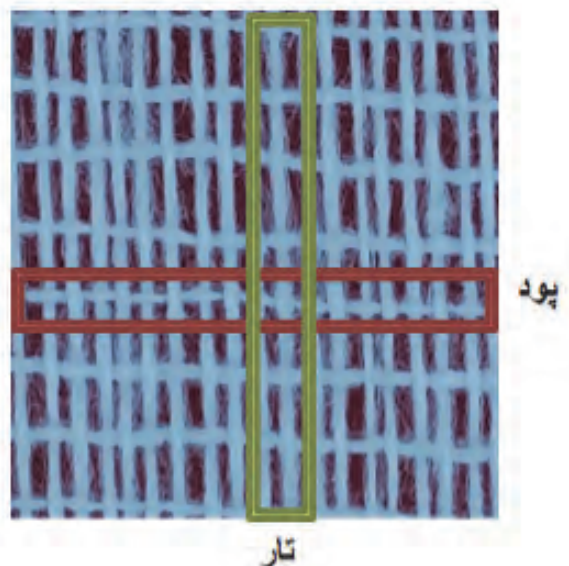
مقدمه

پارچه، سطح یا لایه‌ای انعطاف‌پذیر است که از در هم رفتن و اتصال الیاف و یا نخ‌ها با یکدیگر به وجود می‌آید. این لایه دارای خصوصیتی نظیر استحکام مناسب، قابلیت شستشو، انعطاف‌پذیری و... می‌باشد. در زندگی روزمره کاربردهای فراوانی برای پارچه در وجود دارد. از جمله موارد کاربردی می‌توان به پوشاک، پرده، رومبلی، روتختی و رومیزی، روکش صندلی اتومبیل، چادر صحرایی، چتر نجات، کیف و... اشاره نمود. با توجه به نحوه قرارگیری الیاف و نخ‌ها در تشکیل پارچه، محصول نهایی را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم‌بندی نمود:

- ✓ پارچه‌های تار-پودی
- ✓ پارچه‌های حلقوی
- ✓ منسوجات بی‌بافت

پارچه‌های تار-پودی

از طریق در هم رفتن و اتصال دو دسته نخ به نام تار و پود در دو راستای عمودی و افقی، پارچه تار-پودی تشکیل می‌شود. نخ‌هایی که در راستای عمودی در طول پارچه و به موازات کناره (حاشیه) پارچه قرار دارند تار نامیده می‌شوند. نخ‌های پود به صورت افقی در عرض پارچه و عمود بر نخ‌های تار قرار دارند. شکل ۱ یک نمونه پارچه تار-پودی و نحوه قرارگیری نخ‌های تار و پود در دو راستای عمود بر هم را نشان می‌دهد:



شکل ۱ نمونه‌ای از پارچه تار-پودی

پارچه‌های حلقوی

در بافندگی حلقوی، نخ به شکل حلقه در آمده و سپس از طریق اتصال و در هم رفتن حلقه‌های نخ در جهت عرضی و یا طولی، پارچه تشکیل می‌شود. بافندگی حلقوی به دو دسته تقسیم می‌شود:

✓ بافندگی حلقوی پودی

✓ بافندگی حلقوی تاری

بافتنی سنتی و متداول و با استفاده از میل بافتنی و نخ کاموا از جمله این نوع پارچه می‌باشد:



شکل ۲ نحوه تهیه بافت حلقوی پودی و نمونه بافته شده آن با دست

در روش ماشینی برای تهیه پارچه حلقوی پودی، عملیات تبدیل نخ به حلقه و اتصال حلقه‌های نخ به یکدیگر، توسط سوزن‌های ماشین بافندگی صورت می‌گیرد. این عملیات شبیه کار است که با دست انجام می‌شود ولی به کمک سوزن‌هایی که در نوک آنها حلقه‌های فلزی وجود دارد که پس از گرفتن نخ، حلقه سوزن فلزی بسته می‌شود و پس از حرکت لازم دوباره باز شده تا نخ در محل دیگری حلقه‌ها را تکرار کند.



شکل ۳ دستگاه بافندگی با ساختار حلقوی پودی و انواع سوزن‌ها

در روش بافندگی حلقوی پودی، فقط از یک نخ برای بافت پارچه استفاده می‌شود. به این ترتیب که تمام سوزن‌های ماشین بافندگی از یک نخ واحد برای تشکیل حلقه استفاده می‌کنند. در این روش، ابتدا نخ به شکل حلقه در می‌آید و اتصال حلقه‌های مجاور در امتداد افقی، یک رج از بافت را تشکیل می‌دهد. حلقه‌های رج دوم از میان حلقه‌های رج اول عبور کرده و به آنها متصل می‌شوند. به این ترتیب، رج‌های بعدی پارچه بافته می‌شوند. اتصال حلقه‌های نخ در رج‌های مختلف در امتداد عمودی، یک ردیف از بافت را تشکیل می‌دهد.

بافندگی حلقوی تاری

این نوع بافت فقط از طریق دستگاه بافندگی امکان تولید دارد. در این روش، عملیات تبدیل نخ به حلقه و اتصال حلقه‌های نخ به یکدیگر، توسط سوزن‌های ماشین بافندگی صورت می‌گیرد. شکل ۴ نمونه ماشین بافندگی حلقوی تاری و نمونه پارچه آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۴ دستگاه بافندگی حلقوی تاری، نمونه پارچه‌های با ساختار بافت حلقوی تاری

در روش بافندگی بر خلاف بافندگی حلقوی پودی (که در آن پروسه بافت از طریق به کارگیری یک نخ انجام می‌پذیرد) نیاز به یک دسته نخ به نام نخ‌های تار می‌باشد. هر یک از نخ‌های تار، توسط یکی از سوزن‌های ماشین بافندگی، جداگانه تشکیل حلقه می‌دهند. اتصال حلقه‌ها در امتداد عمودی نیز، یک ردیف از بافت را تشکیل می‌دهد. به این ترتیب، یک سری ردیف‌های عمودی از حلقه‌ها، که به صورت موازی کنار یکدیگر قرار دارند، تشکیل می‌شود. ایجاد اتصال بین ردیف‌های موازی کنار یکدیگر، با حرکت زیگزاگی نخ بین ردیف‌های مجاور صورت می‌گیرد.

از ویژگی‌های مهم پارچه‌های حلقوی تاری این است که به راحتی شکافته نمی‌شوند. همچنین قابلیت کشسانی این پارچه‌ها از پارچه‌های حلقوی پودی بسیار کمتر است.

در شکل ۵ ساختار بافت و تفاوت‌های هر سه نوع ساختار بافت تاری-پودی، حلقوی پودی و حلقوی تاری مشخص شده است.



چگونگی در هم رفتن نخ‌ها را در سه شکل شرح دهید.



شکل ۵ مقایسه سه ساختار بافت تاری-پودی، حلقوی پودی و حلقوی تاری

منسوجات بی‌بافت

بر خلاف روش بافندگی تاری پودی و بافندگی حلقوی، که ابتدا الیاف به نخ تبدیل و پس از درگیری و اتصال نخ‌ها، پارچه تولید می‌شود، در منسوجات بی‌بافت، مستقیماً از اتصال و در هم رفتگی الیاف به وجود می‌آید. لذا، استحکام پارچه‌های بی‌بافت از پارچه‌های تاری پودی و حلقوی کمتر می‌باشد. از مصارف گوناگون منسوجات بی‌بافت می‌توان به پوشک بچه، دستمال کاغذی، بانداژ، لباس جراحان، ماسک، چای کیسه‌ای، روبالشی یک بار مصرف (مورد استفاده در هواپیما و قطار)، لباس‌های یک بار مصرف و... اشاره نمود. شکل‌های ۶ نمونه‌های از کاربردهای این منسوجات را نشان می‌دهد:



شکل ۶ نمونه‌ای از کاربردهای منسوجات بی‌بافت

از روش‌های مختلفی مانند سوزن زنی، حرارتی و استفاده از آب با فشار بالا برای تولید این منسوجات استفاده می‌شود.

در روش مکانیکی، با استفاده از سوزن زنی، درگیری و اتصال الیاف به وجود می‌آید. به این ترتیب که با وارد کردن ضربات متوالی سوزن بر لایه الیاف، الیاف در بعضی نقاط با یکدیگر درگیر می‌شوند و در نتیجه اتصال و در هم رفتگی بین الیاف به وجود می‌آید. شکل ۷ موکت و پارچه بی‌بافت تهیه شده به روش سوزن زنی را نشان می‌دهد.



شکل ۷ نمونه‌ای از منسوجات بی‌بافت تهیه شده از طریق سوزن زنی

در روش حرارتی، با عبور هوای داغ از روی لایه الیاف، بعضی از نقاط الیاف ذوب می‌شوند و به هم می‌چسبند و به این ترتیب لایه پیوسته و متصلی از الیاف به وجود می‌آید. شکل ۸ نمونه‌هایی از لایه‌های بی‌بافت تولید شده از طریق روش حرارتی را نشان می‌دهد:



شکل ۸ منسوج بی‌بافت تهیه شده از طریق روش حرارتی منسوج تهیه شده از طریق فشار آب

در روش استفاده از آب برای تولید این منسوجات، آب با فشار از طریق روزنه‌هایی با الیاف برخورد کرده و سبب در هم رفتگی الیاف با یکدیگر می‌شود. نمونه‌ای از لایه‌های تولید شده از این طریق در شکل ۸ نشان داده شده است:



چهار نمونه پارچه در اختیار شما قرار می‌گیرد. به کمک ذره‌بین در ساختار پارچه‌ها دقت کنید و شرح دهید که:

پارچه‌ها را به دو گروه تقسیم کنید:

الف) پارچه تاری و پودی

۱- نخ‌های تار را یکی یکی از جای خود خارج کنید و درباره نحوه قرارگیری هر کدام توضیح دهید.

۲- نخ‌های پود را یکی یکی از جای خود خارج کنید و درباره نحوه قرارگیری هر کدام توضیح دهید.

۳- در یک سانتی‌متر در جهت طولی چند تار وجود دارد؟

۴- در یک سانتی‌متر در جهت عرضی پارچه چند پود وجود دارد؟

ب) پارچه‌های بافت حلقوی

۱- چگونگی شکل‌گیری حلقه‌ها را بنویسید.

۲- حلقه‌ها و رج‌ها را تعیین کنید

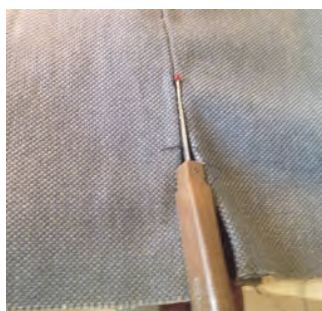


نمونه‌هایی از چند نوع پارچه را بردارید و هر کدام را ۱۰ در ۱۰ سانتی‌متر ببرید. وزن هر کدام را بنویسید. یک متر مربع از هر کدام از این پارچه‌ها چقدر وزن خواهد داشت؟ آیا ارتباطی بین وزن و ضخامت پارچه‌ها وجود دارد؟

نخ‌ها و الیاف موجود در این پارچه‌ها را خارج کنید و به وسیله ذره‌بین آنها را ببینید.

وسایل مورد نیاز برای طراحی و تجزیه پارچه

۱- سوزن و یا بشکاف پارچه. برای جدا کردن اجزا پارچه، الیاف و نخ که بسیار ظریف هستند.



شکل ۹

۲- قیچی مخصوص پارچه

برش برای تجزیه پارچه باید کامل صاف و بدون نخ‌کش شدن پارچه باشد و به همین دلیل باید از قیچی تیز و مناسب استفاده شود.



شکل ۱۰

- ۳- خط‌کش - متر مناسب - سوزن عبوردهنده نخ از میل میلک‌ها - تیغه عبور نخ از شانه
- ۴- ترازوی دیجیتال با دقت یک‌صدم گرم
- ۵- ذره‌بین مخصوص پود شماری



شکل ۱۲



شکل ۱۱

در قسمت پایین این ذره‌بین صفحه مدرجی وجود دارد که به میلی‌متر مدرج شده اسن. چون نخ‌ها ظریف هستند باید از روی ذره‌بین به سطح پارچه نگاه کرد تا عمل شمارش و تشخیص نخ و الیاف آسان‌تر انجام شود.

۶- کاغذ طراحی: کاغذ چهارخانه‌ای است که بر روی آن بافت پارچه را رسم می‌کنند. برای اینکه بافت یک پارچه را مشخص کنیم، باید یکی یکی پود را لابه‌لای تارها بیرون بیاوریم. و سپس از روی اطلاعات به دست آمده بر روی کاغذ طراحی علامت مناسب را بنویسیم. این کار به دقت زیادی نیاز دارد.

۷- قاب بافت پارچه با دست - انواع نخ ضخیم و نازک و با رنگ‌های مختلف

۸- دستگاه ساده بافندگی تاری و پودی و ابزار و وسایل همراه

تعیین جنس نخ‌های تار و پود

بدون شک جنس نخ‌ها از عوامل مهم تاثیرگذار در خصوصیات پارچه می‌باشند. به همین دلیل باید جنس تار و جنس پود را مشخص کنید. در درس تعیین ویژگی‌های الیاف نساجی، روش‌های تعیین جنس الیاف را فرا گرفتید. سوزاندن الیاف، تعیین سطح مقطع و سطح جانبی الیاف، شناساگرهای شیمیایی و شناسایی به کمک حلال‌های شیمیایی، از جمله این روش‌ها می‌باشند.

انواع نخ‌های به کار رفته در بافت

- نخ‌هایی که در بافت پارچه‌ها به کار می‌رود را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم کرد.
- ۱- نخ‌های منو فیلامنتی: این نخ‌ها در حقیقت یک لیف ضخیم هستند مهمترین کاربرد این گونه پارچه‌ها در توری چاپ و تورهای ماهیگیری و بافت توری مناسب پرده می‌باشد.
 - ۲- نخ‌های مولتی فیلامنتی: این گونه نخ‌ها دارای چند لیف فیلامنتی است که در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند این نخ‌ها ممکن است تاب داشته باشد و یا بدون تاب باشند.
 - ۳- نخ‌های ریسیده شده یک لا: این نخ‌ها از الیاف کوتاه ساخته شده است و با باز شدن تاب، ساختار نخ از هم می‌پاشد. این گونه نخ‌ها از هر جنسی می‌تواند باشد و کاربرد بسیار گسترده‌ای در پارچه‌ها دارند.
 - ۴- نخ‌های ریسیده شده چند لا: این گونه نخ‌ها از تابیده شدن دو یا چند نخ ریسیده شده به یکدیگر بوجود می‌آید. این عمل برای ضخیم‌تر شدن و محکم‌تر شدن نخ و پارچه، کار برد دارد. همه این نخ‌ها می‌تواند هم‌رنگ باشد و یا از چند رنگ مختلف باشد.
 - ۵- نخ‌های تکسچره شده و حجیم شده: این گونه نخ‌ها، در حقیقت مولتی فیلامنت هستند. ولی برای حجیم شدن (پف کردن) و حالت کشسان شدن، عملیات خاصی بر روی آن انجام می‌شود. در شکل ۱۳ نمونه‌ای از این نخ‌ها را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۳ نمونه نخ

نمره نخ

همان طور که می‌دانید، برای اندازه‌گیری نخ از واحد نمره نخ استفاده می‌کنیم. تکس TEX یکی از نمره نخ‌های پر مصرف در نساجی است. نمره دیگر پر مصرف نمره انگلیسی Ne می‌باشد. تکس: این نمره نخ عبارت است از جرم ۱۰۰۰ متر (یک کیلومتر) از لیف و یا نخ بر حسب گرم که با Tex نشان داده می‌شود. فرمول آن عبارت خواهد بود از:

طرح تافته و مشتقات آن

$$\text{Tex} = \frac{M}{L} \times 1000$$

در روش غیر مستقیم از واحد نمره انگلیسی (Ne) استفاده می‌شود.
نمره انگلیسی: تعداد کلاف‌های ۸۴۰ یاردی از یک پوند نخ را گویند.

$$\text{Ne} = \frac{L}{M} \times \frac{1}{840} \quad L = \text{Yard} \quad M = \text{Pound}$$

$$\text{Ne} = \frac{5910}{d\text{Tex}} \quad \text{رابطه تبدیل نمره انگلیسی و دسی تکس}$$

مثال: جرم دوازده تکه نخ بیست سانتی‌متری از یک نخ، هشت صدم گرم است. نمره تکس و نمره انگلیسی آن چقدر است؟

$$M = 12 \times 0.08 = 0.96 \text{ gr}$$

$$L = 12 \times 0.20 = 2.4 \text{ m}$$

با جای‌گذاری در فرمول خواهیم داشت.

$$\text{Tex} = \left(\frac{0.96}{2.4} \right) \times 1000 = 400$$

برای تبدیل به نمره انگلیسی از ضریب استفاده می‌کنیم.

$$\text{Tex} = 10 \times d\text{Tex} \quad d\text{Tex} = 400 \div 10 = 40 \quad \text{Tex} = 10 \times d\text{Tex}$$

$$\text{Ne} = \frac{5910}{d\text{Tex}} \quad \text{رابطه تبدیل نمره انگلیسی و دسی تکس}$$

$$\text{Ne} = \frac{5910}{400} = 14.8$$

تمرین

جرم ۲۰ تکه نخ ۱۵ سانتی‌متری شش صدم گرم است. نمره تکس و نمره انگلیسی این نخ را حساب کنید.



وزن در متر مربع پارچه

وزن یک متر مربع از یک پارچه را گویند. در پارچه‌های هم‌جنس هر چه این مقدار زیادتر باشد، پارچه ضخیم‌تر می‌باشد. برای محاسبه این پارامتر، کافی است پارچه را به صورت یک متر در یک متر ببریم و آن را وزن کنیم. عدد به دست آمده وزن در متر مربع پارچه است.

اما همیشه این مقدار پارچه در اختیار ما قرار ندارد بنابراین ممکن است پارچه را به ابعاد کمتری برش بزنیم. اگر پارچه را به صورت ده در ده سانت بزنیم و وزن آن را صد ضرب کنیم گرم در متر مربع پارچه به دست می‌آید. چرا؟

اگر پارچه را بیست در بیست سانتی‌متر ببریم، باید عدد وزن شده را در ۲۵ ضرب کنیم تا گرم در متر مربع پارچه به دست آید.



اگر پارچه را ۱۰ در ۲۰ سانتی متر ببریم، ضریب چه مقدار خواهد بود؟

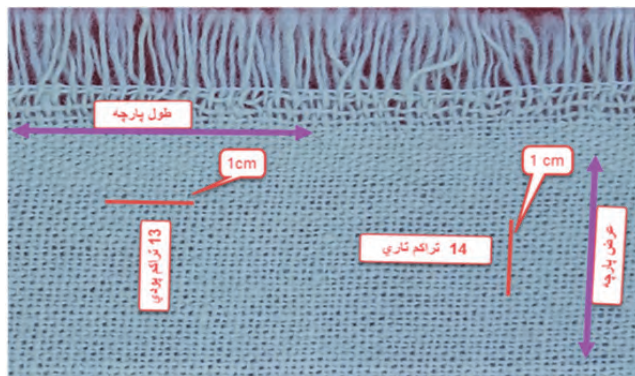


سه نمونه پارچه نازک، متوسط و ضخیم بر دارید و مراحل زیر را بر روی هر کدام انجام دهید. سپس اطلاعات حاصله را یک جدول و برای هر پارچه بنویسید.

- ۱- جهت تار و پود پارچه را تشخیص دهید.
- ۲- پارچه را به صورت ده در ده سانتی متر و یا بیست در بیست سانتی متر و در جهت تار و پود ببرید تا یک مربع ایجاد شود.
- ۳- پارچه را وزن کنید و مقدار گرم بر متر مربع آن را محاسبه کنید.
- ۴- تعداد معینی پود را از لابه لای تارها خارج کنید و سپس آنها را با هم وزن کنید و سپس به کمک مثال بالا نمره تکس و نمره انگلیسی پود را برای هر پارچه به دست آورید.
- ۵- تعداد دلخواه تار را از لابه لای پودها خارج کنید و سپس آنها را با هم وزن کنید و به کمک مثال بالا نمره تکس و نمره انگلیسی تار را برای هر پارچه به دست آورید.
- ۶- نوع نخهای تار و پود و مقدار تاب را برای هر کدام، مشخص کنید.
- ۷- جنس نخهای تار و پود هر پارچه را مشخص کنید.
- ۸- مراحل را برای هر سه پارچه انجام دهید و یک جدول از اطلاعات به دست آمده تهیه کنید.

تراکم

واژه تراکم به منظور نشان دادن میزان نزدیکی نخها به یکدیگر در پارچه به کار می‌رود. تعداد نخها (یا تعداد حلقه‌ها در بافندگی حلقوی) در یک سانتی متر یا یک اینچ از طول یا عرض پارچه را تراکم می‌نامند. در پارچه‌های تار-پودی، تراکم پارچه به صورت تراکم تار و تراکم پودی بیان می‌شود. تعداد نخها در یک سانتی متر از پارچه در جهت عرضی، تراکم تار و تعداد نخها در یک سانتی متر در جهت طولی، تراکم پودی نامیده می‌شود. در شکل ۱۴ روش اندازه‌گیری تراکم را می‌بینید.

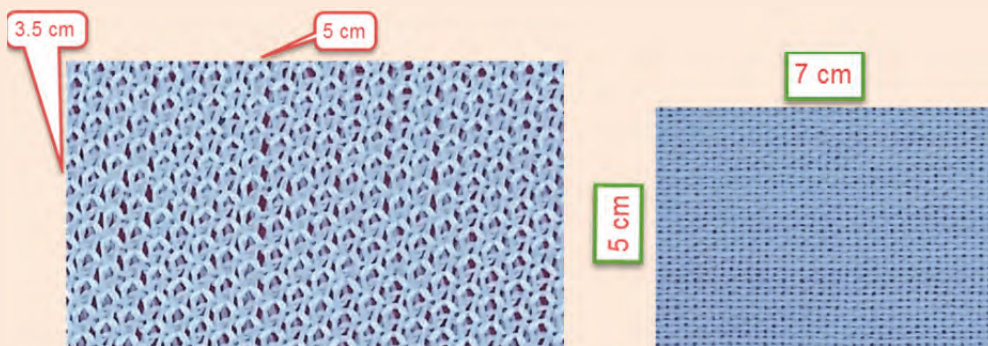


شکل ۱۴ روش اندازه‌گیری تراکم

مثلاً اگر در یک سانتی‌متر از عرض پارچه، ۱۴ نخ تار وجود داشته باشد، تراکم تاری پارچه ۱۴ است و اگر در یک سانتی‌متر از طول پارچه ۱۳ نخ پود وجود داشته باشد، تراکم پودی پارچه ۱۳ است. در شکل‌های ۱۵ نمونه‌ای اندازه‌گیری تراکم تاری و پودی نشان داده شده است:

در پارچه‌های حلقوی، تعداد رج‌ها و ردیف‌ها در یک سانتی‌متر از طول یا عرض پارچه، تراکم پارچه را مشخص می‌کند. تعداد ردیف‌ها در یک سانتی‌متر از عرض پارچه، تراکم ردیف و تعداد رج‌ها در یک سانتی‌متر از طول پارچه، تراکم رج را مشخص می‌کنند. هر چه تعداد رج‌ها و ردیف‌ها در یک سانتی‌متر از طول یا عرض پارچه بیشتر باشد، فضای میان حلقه‌ها کمتر و بافت پارچه متراکم‌تر است. در شکل‌های ۱۵ نمونه‌ای از اندازه‌گیری تراکم در پارچه‌های حلقوی نشان داده شده است:

بر روی پارچه‌های شکل ۱۵ مقدار تراکم حلقوی و یا تاری و پودی آن را مشخص کنید.



شکل ۱۵ تعیین تراکم در پارچه

فعالیت کلاسی



دو نمونه پارچه را بردارید و سپس مطابق شکل ۱۵ تراکم تاری و پودی هر کدام را حساب کنید.

فعالیت عملی



تحقیق کنید که چرا تراکم تاری، معمولاً از تراکم پودی بیشتر است؟ گفته می‌شود در این کار علاوه بر محاسن خاص خود، در مصرف برق نیز صرفه جویی می‌شود؟ دلیل آن را پیدا کنید.

تحقیق کنید



اگر پارچه ریز بافت باشد تراکم پارچه را نمی‌توان با خط‌کش اندازه گرفت. برای این کار از وسیله‌ای به نام «پود شمار» استفاده می‌شود. این وسیله به یک صفحه مدرج و یک ذره بین مجهز است و با استفاده از آن می‌توان تعداد نخ‌ها (یا تعداد حلقه‌ها در بافندگی حلقوی) را در یک سانتی‌متر از پارچه شمارش و تراکم پارچه را تعیین نمود. نمایی از پود شمار در شکل ۱۶ نحوه استفاده از پود شمار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۶ نحوه استفاده از پود شمار

هر چه تعداد نخها در یک سانتی‌متر از طول یا عرض پارچه بیشتر باشد، فضای میان نخها کمتر و بافت پارچه متراکم‌تر خواهد بود بر عکس، هر چه تعداد نخها در یک سانتی‌متر از طول یا عرض پارچه کمتر باشد، فضای میان نخها بیشتر است و بافت پارچه بازتر به نظر می‌رسد. در شکل ۱۷ نمونه‌ای از پارچه متراکم و نیز پارچه کم تراکم نشان داده شده است:

تأثیر قطر نخ‌های تار و پود را در جمله بالا، مشخص نمایید و سپس جمله کامل‌تری را در اینجا بنویسید.

فکر کنید



پارچه‌ها را از نظر تراکم می‌توان دسته‌بندی کرد. به کمک پود شمار تراکم پارچه‌های مختلفی را که می‌بینید یادداشت کنید و مورد مصرف هر کدام را یادداشت کنید. در صورتی که برایتان مقدور است قیمت این پارچه‌ها را در جدولی بنویسید و مشخص کنید آیا ارتباطی بین مقدار تراکم و قیمت پارچه وجود دارد؟ پارچه‌هایی که بافته می‌شوند با توجه به مورد مصرف آنها تفاوت‌های اساسی با هم دارند که یکی از آنها تراکم است.

فعالیت عملی



در شکل ۱۷ چهار نوع پارچه با تراکم‌های مختلف را می‌بینید.



خیلی زیاد



زیاد



متوسط



کم

تراکم:

شکل ۱۷ انواع تراکم

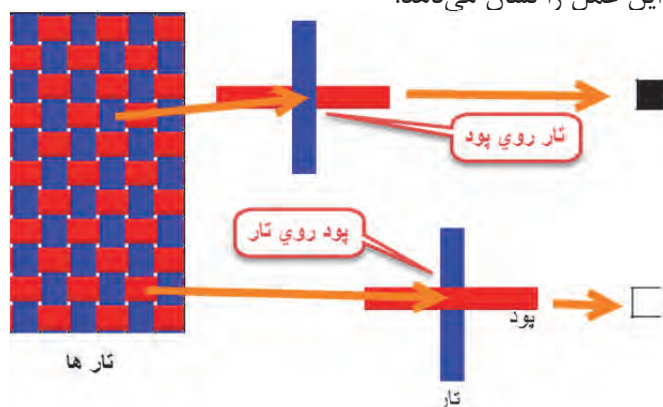
بافت پارچه

در این کتاب، مباحث مربوط به پارچه‌های تار و پودی را بررسی می‌کنیم. به طوری در نهایت بتوانیم یک پارچه را به طور کامل مورد ارزیابی قرار دهیم و یا نقشه‌های لازم برای بافت پارچه‌های مختلف تار و پودی را بشناسیم و رسم کنیم.

طراحی پارچه: برای اینکه یک ماشین بافندگی پارچه‌ی را ببافد به یک نقشه و تنظیمات، نیاز دارد. در طراحی پارچه، نقشه‌ها و تنظیمات و نحوه اجرای آن را روی یک ماشین بافندگی می‌آموزیم. تجزیه پارچه: گاهی لازم می‌شود یک پارچه‌ای را که مورد پسند مشتریان قرار گرفته است را بیافیم. برای این کار ابتدا نمونه پارچه‌ای را که در اختیار داریم را از هم باز می‌کنیم و اطلاعات لازم را به دست آوریم. به کمک این اطلاعات و به کمک عملیات طراحی پارچه، دستورات لازم را به اپراتورهای ماشین بافندگی می‌دهیم تا همان پارچه دوباره بافته شود.

روش نمایش بافت پارچه

به طوری که گفته شد پارچه‌ها از طریق رو و زیر رفتن نخ‌های تار و پود نسبت به یکدیگر تشکیل می‌شوند. شکل ۱۸ نحوه این عمل را نشان می‌دهد.



شکل ۱۸ نحوه ترسیم طرح پارچه

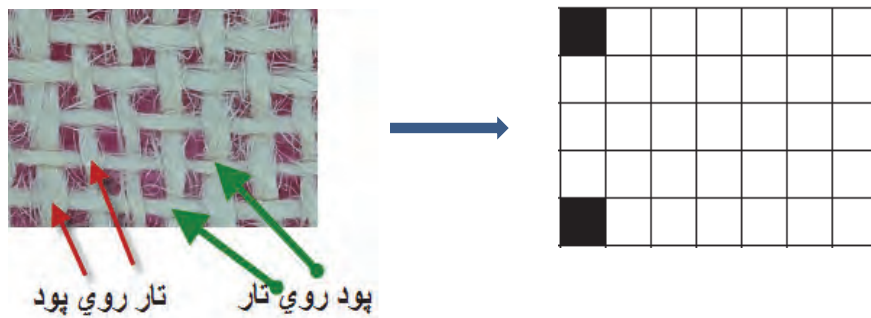
بنابراین هر گاه تار روی پود قرار گیرد خانه را پر می‌کنیم و اگر تار زیر پود قرار گیرد (پود روی تار)، خانه را خالی می‌گذاریم.

نحوه در هم رفتن نخ‌های تار و پود، طرح بافت پارچه را مشخص می‌کند. طرح‌های متنوعی برای تولید پارچه‌های تار-پودی وجود دارد که طرح‌های تافته، سرژه و ساتین جزء طرح‌های اصلی به شمار می‌آیند. اغلب پارچه‌های تار و پودی با یکی از این سه طرح بافته می‌شوند. طراحان بافت پارچه به کمک این سه طرح اصلی، طرح‌های متنوع دیگری رسم می‌کنند که آنها را مشتقات این طرح‌ها می‌گویند. بنابراین اگر پایه طرح از تافته گرفته شده باشد، آن را مشتقات طرح تافته می‌گویند. به همین ترتیب مشتقات طرح‌های سرژه و مشتقات طرح ساتین نیز به وجود می‌آید. طرح‌های دیگری نیز وجود دارد که از ترکیب این طرح‌ها با هم به وجود می‌آید. این گونه طرح‌ها را طرح‌های ترکیبی می‌گویند.

طرح تافته

اولین، ساده‌ترین و محکم‌ترین طرح بافت، طرح بافت تافته می‌باشد. در این طرح نخ‌های تار و پود به صورت متناوب از زیر و روی یکدیگر عبور داده می‌شوند. در این نوع بافت، هر نخ بیشترین حمایت را از نخ‌های کناری خود داشته و در نتیجه دارای بالاترین استقامت و استحکام نسبت به سایر طرح‌های بافت می‌باشد. بافت تافته را هم برای پارچه‌های سنگین، مانند چادرهای ضخیم و هم برای پارچه‌های متوسط مانند پارچه‌های لباسی و پرده‌ای و هم برای پارچه‌های سبک مانند حریر مورد استفاده قرار می‌گیرد. با تغییر دادن ضخامت، رنگ و تاب نخ‌های تار و پود، ظاهر پارچه نهایی نیز تغییر خواهد کرد. به طور کلی در پارچه‌های بافته شده اهداف خاصی در نظر گرفته می‌شود. برای مثال پارچه توری که برای چاپ بر روی پارچه و کاغذ مصرف دارد، ثابت ماندن ابعاد پارچه اهمیت دارد و یا برزنت چادر صحرایی و برزنت که روی بار کامیون‌ها کشیده می‌شود، استحکام از اهمیت زیادی برخوردار است ولی پارچه‌ای که برای یک پالتو زنانه استفاده می‌شود، راحتی در پوشیدن و سفت نبودن اهمیت بیشتری دارد. این در حالی است که هر ۳ بافت، ممکن است تافته باشد.

رسم طرح: با توجه به روش نمایش بافت پارچه، طرح پارچه موجود در شکل ۱۹ را رسم کنید. این پارچه ۷ تار و ۵ پود دارد پس یک مربع با ۷ ستون (برای تارها) و ۵ سطر (برای پودها) احتیاج داریم. دو خانه را به عنوان نمونه پر کرده‌ایم و مابقی را شما انجام دهید.

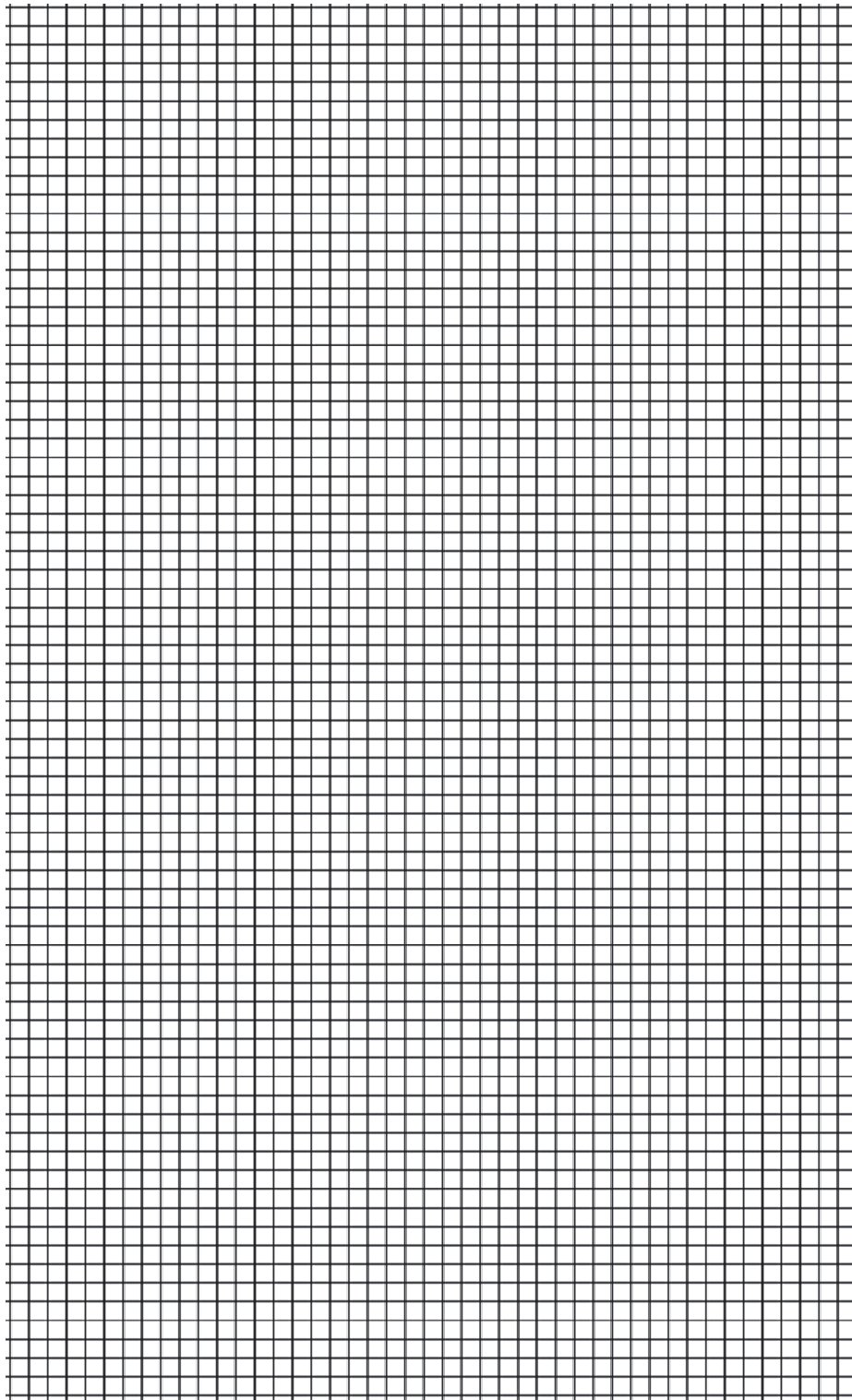


شکل ۱۹ پر کردن کاغذ طراحی با توجه به پارچه

روی چهارخانه‌ای که رسم کردید دقیق شوید. چه چیزی توجه شما را جلب می‌کند؟ بله درست است، هیچ دو خانه مجاور سیاه یا سفید نیست. به طور یک در میان خانه‌ها تکرار می‌شوند. این خصوصیت بافت تافته یا بافت ساده است.

کاغذ طراحی

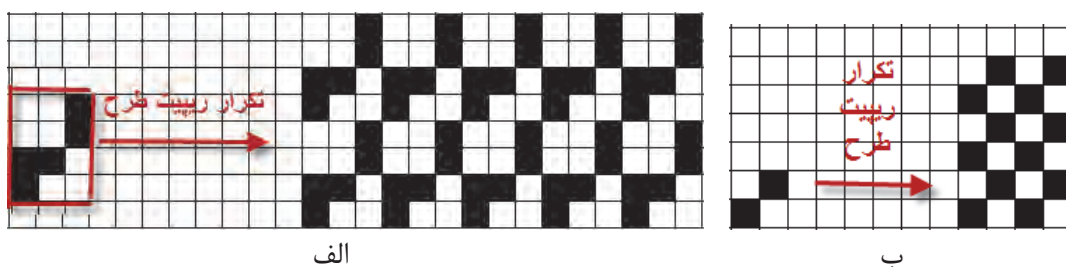
به منظور نشان دادن حرکت نخ‌های تار و پود نسبت به یکدیگر از کاغذ طراحی استفاده می‌شود. کاغذهای طراحی، کاغذهای شطرنجی هستند که نمونه‌ای از کاغذ طراحی در شکل ۲۰ نشان داده شده است. می‌توان برای راحتی کار گروه‌های ۸×۸ و یا ۱۰×۱۰ قرار گرفته‌اند توسط خط ضخیم‌تر از گروه‌های دیگر جدا کرد. در شکل ۲۰ کاغذ طراحی ساده رسم شده است. از این کاغذ کپی بگیرید و از آن استفاده کنید.



شکل ۲۰ نمونه کاغذ طراحی ساده

ریپیت یا تکرار بافت

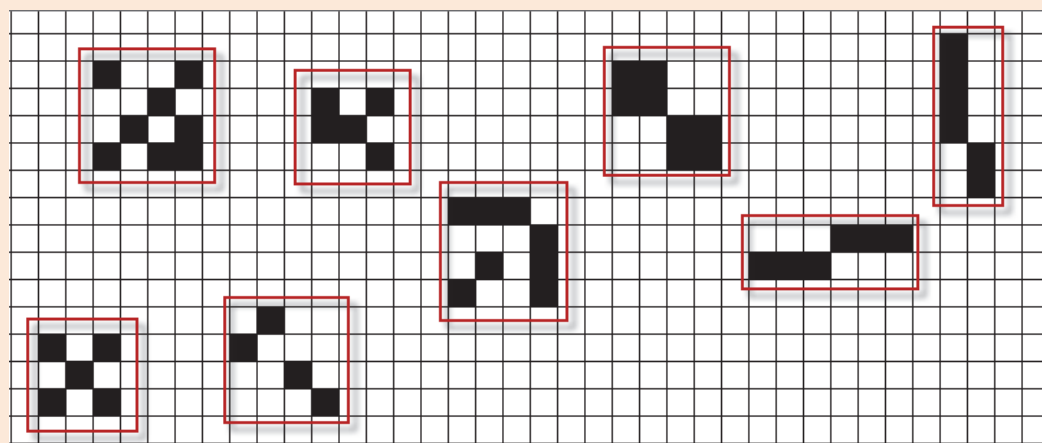
حداقل تعداد حرکت نخ‌های تار و پود نسبت به یکدیگر که نقشه کامل بافت را نشان دهد، ریپیت یا تکرار بافت نامیده می‌شود. مدل حرکتی نخ‌های تار و پود بعدی تکرار همین ریپیت خواهد بود. برای نمایش دادن بافت پارچه نشان دادن یک تکرار از بافت کافی است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که با کنار هم قرار دادن ریپیت طرح بر روی کاغذ طراحی، طرح کلی به دست می‌آید. این کار را می‌توان از چپ به راست انجام داد. به شکل ۲۱ توجه کنید:



شکل ۲۱ نحوه تکرار ریپیت طرح

همان طور که در این طرح‌ها می‌بینید وقتی طرح تکرار می‌شود اشکال متفاوتی را به وجود می‌آورد.

بر روی کپی کاغذ طراحی هر کدام از طرح‌ها را ۶ بار در جهت عمودی و ۶ بار در جهت افقی تکرار کنید.



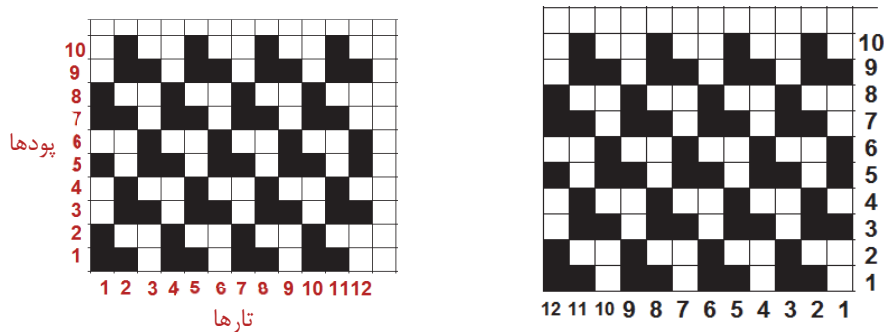
فاصله بین هر دو خط عمودی در کاغذ طراحی نشان‌دهنده یک نخ تار و فاصله بین هر دو خط افقی، نشان‌دهنده یک نخ پود می‌باشد. بنابراین مربع‌های ایجاد شده، همان نقاط تلاقی نخ تار و پود بوده و با قرار دادن علامت در هر مربع می‌توان وضعیت قرارگیری نخ‌های تار و پود را در نقطه برخوردشان مشخص نمود. به عبارت دیگر علامت قرار گرفته در هر خانه زیر یا رو بودن نخ تار را نشان می‌دهد.

فعالیت کلاسی



شماره گذاری تار و پود

در هنگام طراحی و به خصوص پیاده سازی طرح بر روی ماشین بافندگی لازم است تا به تار و پود شماره‌هایی را اختصاص دهیم. در غیر این صورت هنگام کار سر نخ‌ها را اشتباه خواهیم گرفت و در نتیجه طرح مورد نظر درست اجرا نخواهد شد. شماره گذاری تارها راست و نام گذاری تار و پود به روش‌های مختلفی انجام می‌شود که در شکل ۲۲ دو نمونه پر کاربرد آنها را می‌بینید. به شکل ۲۲ توجه کنید.

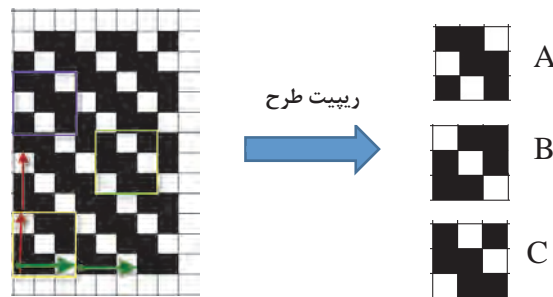


شکل ۲۲ شماره گذاری تار و پود روی نقشه

شماره گذاری درست روی طرح می‌تواند برای رسم طرح و اجرای آن بر روی ماشین بافندگی بسیار مؤثر باشد. شماره گذاری تار و پود ممکن است از سمت راست به چپ و از بالا به پایین نیز باشد. ولی آنچه مهم است کشیدن صحیح طرح و اجرای درست آن روی ماشین بافندگی است. شماره گذاری تار از چپ و یا راست در شروع عملیات اجرای آماده سازی ماشین تأثیر دارد و باید به آن توجه شود.

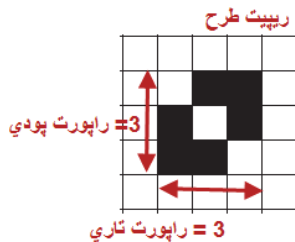
نحوه رسم ریپیت طرح

ابتدا بر روی طرح اصلی نقطه‌ای را انتخاب کنید و سپس به طرف بالا (در جهت تار) حرکت کنید تا به نقطه که درست مشابه همین نقطه است برسیم. سپس از نقطه شروع در جهت افقی (در جهت پود) حرکت می‌کنیم تا به نقطه مشابه شروع، ولی این بار در جهت پود برسیم. مربع یا مستطیلی که به وجود می‌آید ریپیت طرح است. در شکل ۲۳ نحوه تعیین ریپیت را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲۳ نحوه به دست آوردن ریپیت طرح

همان طور که در شکل ۲۴ می‌بینید ریپیت طرح و راپورت تاری و پودی آن به قرار زیر می‌باشد.

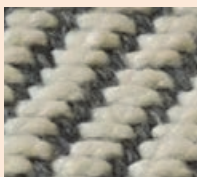


شکل ۲۴ ریپیت طرح

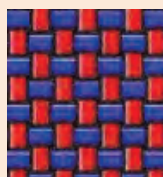
خانه‌های تکرارشونده در جهت تار را راپورت تاری و خانه‌های تکرارشونده در جهت پودی را راپورت پودی می‌گوییم.

نکته جالب در این است که با این روش در این طرح سه عدد ریپیت طرح به دست آمد. حالا ما باید کدام یک را به عنوان ریپیت طرح انتخاب کنیم؟ به طور کلی و برای اینکه همه ریپیت‌های طرح یک شکل در بیاید یک قانون را رعایت می‌کنیم. که شروع حرکت مان را از ابتدای یک گروه خانه سیاه می‌گیریم. به این ترتیب معمولاً نتایج به دست آمده یکسان خواهد شد.

ریپیت طرح‌های زیر را پیدا کرده و راپورت تاری و پودی آن را مشخص کنید و رسم کنید. (شکل ۲۵)



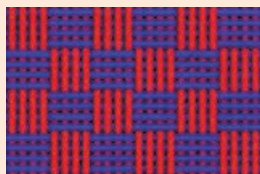
الف



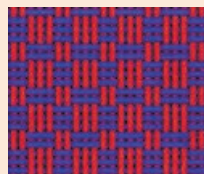
ب

شکل ۲۵

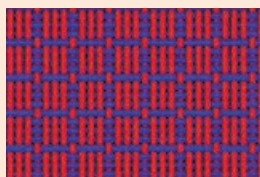
ریپیت طرح و راپورت تاری و پودی را در هر طرح مشخص کنید.



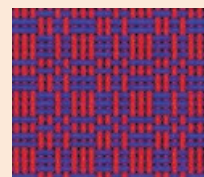
پ



ت



ث



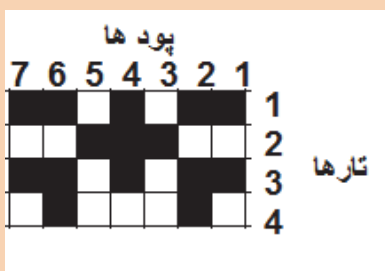
ج

فعالیت کلاسی

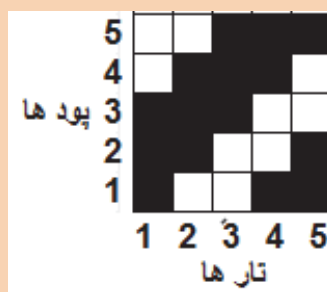




همان طور که تار و پود طرح را شماره‌گذاری کردیم باید ریپیت طرح را نیز شماره‌گذاری کنیم. به‌خصوص با ایجاد نرم افزار های طراحی پارچه، شماره گذاری از اهمیت زیادی برخوردار شده است. جالب است بدانید که در نرم افزار ها، ریپیت طرح را طوری رسم می‌کنند که تارها به صورت افقی قرار گیرد. در فصل دوم با کاربرد نرم‌افزار طراحی پارچه آشنا خواهید شد. بنابراین شماره‌گذاری مناسب برای نرم‌افزار لازم می‌باشد. در شکل سمت چپ شماره‌گذاری یک ریپیت طرح به روش ترسیم دستی و در شکل سمت راست شماره‌گذاری آن برای نرم‌افزار را مشاهده می‌کنید.

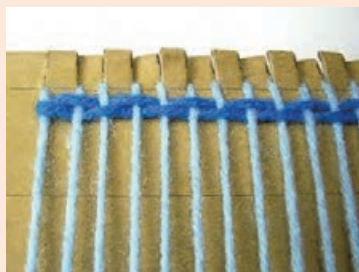


شماره‌گذاری ریپیت طرح برای ترسیم دستی



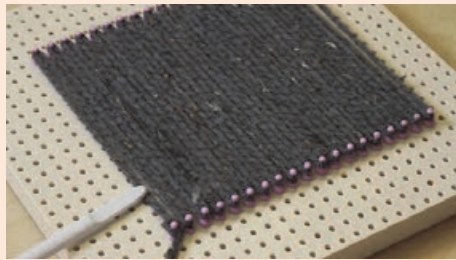
شماره‌گذاری ریپیت طرح برای یک نرم‌افزار

می‌خواهیم پارچه‌ای را با طرح تافته ببافیم. ابتدا باید قاب مناسب را بسازیم راحت‌ترین روش استفاده از مقوا و نخ کاموا می‌باشد. یک نمونه از آن را در شکل ۲۶ می‌بینید.



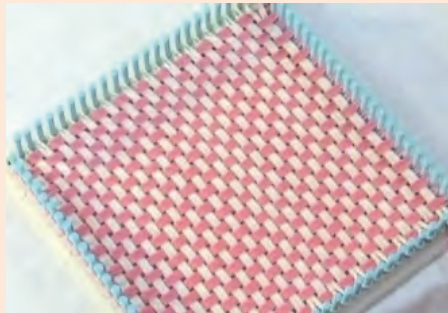
شکل ۲۶ قاب مقوایی برای اجرای بافت

یکی از راه‌های دیگر بسیار آسان برای بافت بعضی از طرح‌ها روبان و یا کاغذهای رنگی به عرض یک سانتی‌متر و طول حدود ۲۰ سانتی‌متر است. برای این کار ۴۰ عدد روبان به طول گفته شده تهیه کنید بهتر است نصف آنها از یک رنگ دیگر باشد تا طرح بافته شده واضح باشد. روش دیگر استفاده از قاب چوبی و کوبیدن میخ روی چوب است. سپس نخ تار را به صورت رفت و برگشت روی قاب قرار می‌دهیم و سپس عمل جای‌گذاری پود را انجام می‌دهید تا پارچه بافته شود. قاب که مشاهده می‌کنید از یک پلاستیک فشرده شده که قابلیت کوچک و بزرگ کردن اندازه قاب را دارد. ماشین‌های بافندگی کوچکی نیز ساخته شده است که می‌توان عمل بافت را روی آن انجام داد. هر طرح یک روش خاص برای بافت دارد که باید از آن پیروی کرد. در طرح تافته از ابتدا تا انتهای طرح به طور یک در میان تار و پود از روی یکدیگر عبور می‌کنند.



شکل ۲۷ طراحی قاب روی سطح سوراخ‌دار و یا تخته و میخ

در اینجا یک بافت با روش تافته را در اینجا مشاهده می‌کنید. اگر دقت کنید مشاهده می‌کنید که دو پود و دوتار با هم از زیر و روی هم رد شده است. البته این طرح هم تافته است ولی آن را مشتقات تافته می‌گویند.

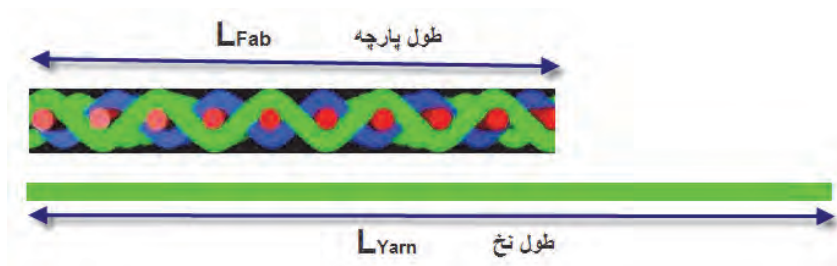


شکل ۲۸ قاب و بافت تافته

با نخ‌کشی روی میخ‌ها و محکم کردن آنها که در واقع نخ تار هستند کار را شروع کنید و سپس نخ‌های پود را مطابق طرح تافته از لابه‌لای نخ‌های تار رد کنید. این عمل را بافت می‌گویند.

پارچه‌های که طرح تافته دارند بسیار متنوع هستند و از پارچه‌های ارزان قیمت مانند پارچه تنظیف، ملحفه، پارچه تترن و پارچه‌های گران قیمت‌تر مانند پیراهن و کت و شلوار را شامل می‌شود. پارچه‌های صنعتی نیز از این طرح برای بافت استفاده می‌شود. زیرا استحکام و سادگی بافت برای پارچه‌های صنعت اولویت دارد.

درصد جمع شدگی نخ: وقتی عمل بافندگی انجام می‌شود. تار و پود در لابه‌لای یکدیگر پیچ می‌خورند و همین موضوع باعث می‌شود برای بافتن یک متر پارچه، مقدار بیشتری نخ لازم باشد. به عبارتی دیگر وقتی یک متر طولی نخ را ببافیم مقدار کمتری پارچه بافته می‌شود. مقدار کاهش یافته را جمع شدگی crimp می‌گویند. وقتی عمل بافندگی شروع می‌شود و تار و پود در یکدیگر بافته می‌شود. طول نخ کاهش می‌یابد مثلاً اگر ۲۰۰۰ متر نخ تار را در بافت قرار دهیم ممکن است بسته به نوع بافت طول پارچه به ۱۸۰۰ متر برسد. یعنی ۲۰۰ متر از تار گم می‌شود. البته همان طور که در پیچش تار و پود به دور یکدیگر دیدید (در شکل ۲۹) این کاهش مربوط به ایجاد حالت نیم‌دایره به جای خط مستقیم می‌باشد.



شکل ۲۹ جمع شدگی پارچه

فرمول جمع شدگی:

$$\text{CRIMP} = \frac{\text{طول نخ} - \text{طول پارچه}}{\text{طول نخ}} \times 100$$

مثال:

۳۰ سانتی متر در ۳۰ سانتی متر از پارچه‌ای را باز کردیم و تار آن به ۳۵ سانتی متر و پود آن به ۴۱ سانتی متر رسید میزان درصد CRIMP برای تار و پود را حساب کنید.

$$\text{درصد جمع شدگی تار} = \frac{35 - 30}{35} \times 100 = 14.3\%$$

$$\text{درصد جمع شدگی پودی} = \frac{41 - 30}{41} \times 100 = 26.8\%$$

پارچه‌ای به ابعاد ۳۰ در ۳۰ سانتی متر را انتخاب کرده‌ایم. و پس از باز شدن تارها هر کدام ۳۵/۵ سانتی متر شده است و پودها هر کدام ۳۹ سانتی متر. مقدار درصد جمع شدگی تاری و پودی، در این پارچه چقدر بوده است؟

فعالیت کلاسی



تراکم تار در میزان جمع شدگی پود و تراکم پود در میزان جمع شدگی تار چه اثری دارد؟ به تک رسم شکل شرح دهید و به هنرآموزتان نشان دهید.

فعالیت کلاسی

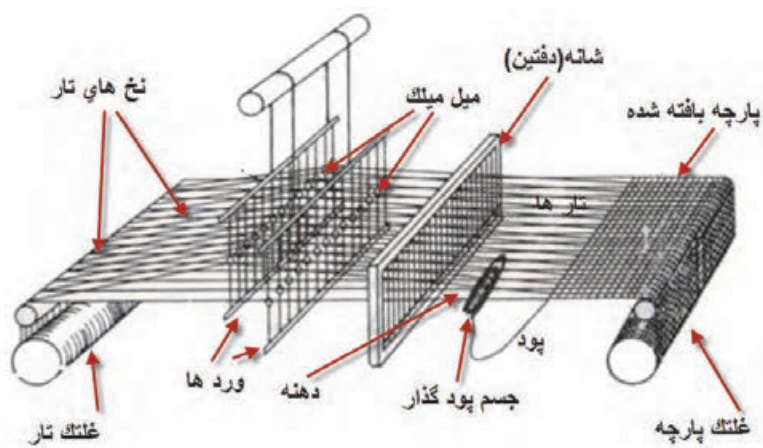


الف) پارچه‌ای به طول ۱۲۰۰ متر مورد نیاز است. میزان جمع شدگی تار ۱۶ درصد محاسبه شده است. طول هر نخ تار را محاسبه کنید.
ب) می‌خواهیم عرض پارچه ۱۴۰ سانتی متر شود. طول هر پود باید چند سانتی متر باشد؟ اگر جمع شدگی تا ۱۸۰ درصد باشد.

فعالیت کلاسی



نخ کشی (drafting): دیدیم که برای بافتن پارچه تارها به طور مداوم جابه‌جا می‌شوند تا دهنه برای پودگذاری به وجود بیاید. بدیهی است که زمانی ما می‌توانیم تار را بالا و پایین ببریم که تارها را به جایی متصل کنیم و با بالا و پایین بردن آن وسیله، تارها نیز جابه‌جا شوند. در شکل ۳۰ یک ماشین بافندگی و اجزا آن را مشاهده می‌کنید. شما در دانش فنی پایه این مطالب را خوانده‌اید و می‌خواهیم دوباره مرور کنیم.



شکل ۳۰ نحوه عبور نخهای تار از قسمت‌های مختلف دستگاه بافندگی

همان طور که در شکل ۳۰ می‌بینید هر کدام از تارها باید از یک ورد عبور کرده باشد. به این عمل نخ‌کشی می‌گوییم. در پارچه با طرح تافته، هر کدام از تارها به طور یک در میان از چشمه ورد عبور می‌کند. با این حساب تارهای با شماره ۱ و ۳ و ۵ و ۷ و... (فرد) از ورد اول و تارهای با شماره ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و... (زوج) از ورد دوم عبور می‌کند.

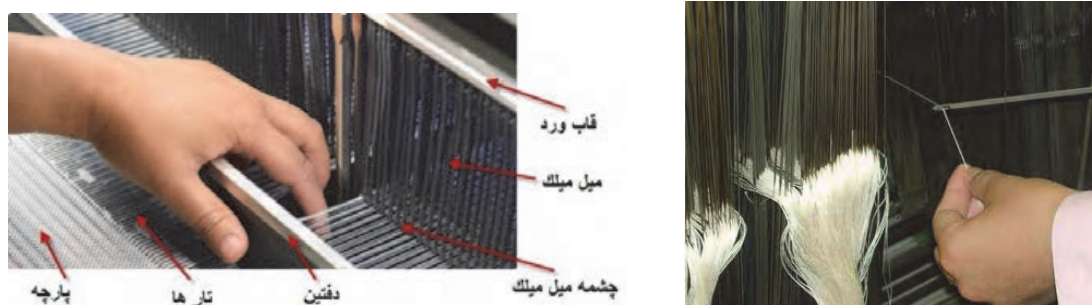
برای کنترل نخ‌های تار و جابه‌جایی درست آن عمل نخ‌کشی انجام می‌شود. بنابراین در نخ‌کشی تعداد وردهای مورد نیاز برای یک طرح و همچنین چگونگی عبور نخ‌های تار از میل میلک‌ها مشخص می‌شود که این عمل را نخ‌کشی می‌گویند. با توجه به اهمیت عملیات نخ‌کشی، افراد متخصص برای این کار وجود دارند که این کار را انجام می‌دهند. عمل نخ‌کشی وقتی لازم است که طرح بافت عوض شده باشد. ولی اگر چله ماشین در حال تمام شدن باشد. چله جدید را بدون نخ‌کشی و از طریق گره زدن تارهای چله قدیمی به چله جدید، عملیات تعویض چله را به سرعت انجام می‌دهند. در شکل ۳۱ ماشین گره زدن چله جدید را به تارهای قدیم مشاهده. این کار باعث می‌شود تا عملیات رد کردن تارها از لامل‌ها و میل میلک‌ها و شانه لازم نباشد.



شکل ۳۱ دستگاه گره زدن تار چله قدیم به تار چله جدید

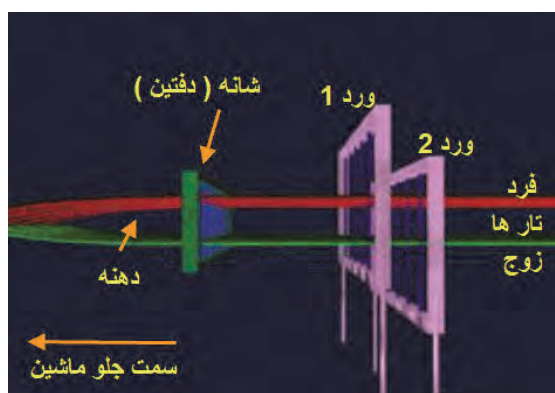
در شکل ۳۰ نمای یک دستگاه ماشین بافندگی را مشاهده می‌کنید. هر کدام از نخ‌های تار به یک ورد اتصال یافته است تا در صورت بالا رفتن ورد تار نیز به همراورد بالا برود و در نتیجه مطابق نظر طراح عمل بافت انجام شود.

هر قاب ورد شامل میل میلک‌هایی می‌باشد که نخ‌های تار از میان سوراخ تعبیه شده در وسط آنها عبور داده می‌شوند. نحوه عبور نخ‌های تار از میل میلک‌های قاب وردها (نخ‌کشی) نیز نقشه‌های خاصی دارد که نقشه نخ‌کشی گفته می‌شود. در شکل ۳۲ قاب ورد و میل میلک‌های آن نشان داده شده است:



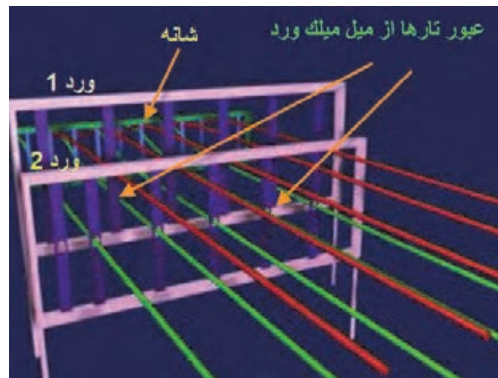
شکل ۳۲ تصویری از قاب ورد و میل میلک‌های آن برای عبور نخ‌های تار

در شکل ۳۳ نمای نحوه ایجاد دهنه و محل آن و شماره‌گذاری تارها و وردها را مشاهده می‌کنید. دقت کنید که شماره‌گذاری وردها از جلوی ماشین به طرف پشت ماشین انجام می‌شود. بنابراین ورد جلو شماره ۱، ورد بعدی ۲ و ورد آخری که به طرف پشت ماشین بافندگی است ورد ۸ نام‌گذاری می‌شود.



شکل ۳۳ نحوه شماره‌گذاری ورد از جلو ماشین به سمت عقب

برای بافتن هر طرح بر روی دستگاه بافندگی، نیاز به تعیین نحوه نخ‌کشی می‌باشد. نخ‌کشی هدایت عملکرد تار را به عهده دارد عمل نخ‌کشی فقط یک بار و آنهم در هنگام شروع کار ماشین انجام می‌گیرد. در شکل ۳۴ نحوه اتصال تارها را به وردها به نمایش در می‌آورد.



شکل ۳۴ انجام نخ‌کشی در بافت تافته

هنگامی که هر نخ تار در ماشین بافندگی پاره می‌شود، ماشین متوقف می‌شود. زیرا پارچه‌های که بعضی از نخ‌های تار و یا پود آن پاره شده باشد، ارزش بسیار کمی دارد. بنابراین هر نخ تار را از لامل عبور می‌دهند. وقتی نخ تار پاره شد لامل آزاد می‌شود و به صفحه‌های نوسانگر زیرین و یا صفحه‌های فلزی موازی که همانند یک سوئیچ عمل می‌کند می‌افتد و در نتیجه ماشین متوقف می‌شود شکل ۳۵ این عمل را نشان می‌دهد.



شکل ۳۵ نحوه توقف ماشین در اثر پارگی یک تار

روش انجام عملیات نخ‌کشی برای ماشین بافندگی به قرار زیر است.
۱- ابتدا ریپیت طرح و یا طرح بافت را رسم می‌کنیم.



طرح بافت



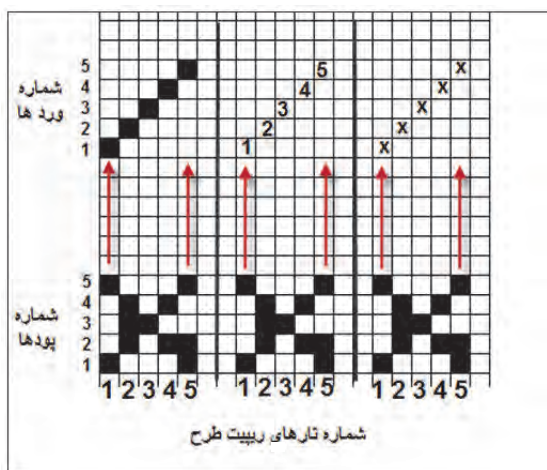
ریپیت طرح

- ۲- پشت ماشین بافندگی قرار می‌گیریم و تارها را از سمت راست به چپ و یا از چپ به راست (با توجه به نقشه ارائه شده) به ترتیب ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ... شماره‌گذاری می‌کنیم.
- ۳- نخ شماره یک را از اولین لامل عبور می‌دهیم (لامل وسیله است که در صورت پاره شده نخ تار ماشین را متوقف می‌کند).
- ۴- همین تار را از چشمه ورد شماره یک عبور می‌دهیم.

- ۵- همین تار را از کنار چشمه‌های دیگر وردها رد می‌کنیم.
 - ۶- همین تار را از چشمه شانه رد می‌کنیم و سر نخ را جلوی ماشین بر روی پل پارچه می‌گذاریم.
 - ۷- تار شماره ۲ را از لامل دوم عبور می‌دهیم (هر نخ تار باید از یک لامل عبور کند)
 - ۸- همین تار را از ورد شماره ۲ و سپس از دفتین عبور می‌دهیم.
 - ۹- تار سوم را مشابه اول عمل می‌کنیم.
 - ۱۰- تار چهارم را مشابه تار دوم عمل می‌کنیم.
 - ۱۱- این عمل تا پایان یافتن همه تارها ادامه می‌یابد.
 - ۱۲- فقط از چشمه‌های دفتین ممکن است بیش از یک تار عبور کند.
 - ۱۳- با پایان یافتن این عمل تارهای جلو ماشین را به دور یک اسنو (اسنوی پارچه) می‌پیچیم. پس از شروع بافت پارچه آماده شده دور این نورد پیچیده می‌شود.
- اگر ریبت یک طرح شامل ۵ تار و ۴ پود باشد. تعداد ۵ ورد نیاز خواهیم داشت. در این حالت باید منطبق نقشه عمل نخ‌کشی را انجام داد در یک نوع نخ‌کشی (صعودی) تار یک به ورد یک- تار ۲ به ورد ۲ - تار ۳ به ورد ۳ - تار ۴ به ورد ۴ و تار ۵ به ورد ۵ و این عمل برای بقیه تارها هم انجام می‌شود یعنی تار ۶ به ورد یک و تار ۷ به ورد ۲ و تار ۸ به ورد ۳ و تار ۹ به ورد ۴ و تار ۱۰ به ورد ۵ متصل می‌گردد و بقیه تارها نیز مطابق این الگو به وردها متصل می‌شود.

طریقه انجام نخ‌کشی در طرح

همان طور که گفته شد در نخ‌کشی باید نخ‌های تار را از مسیر خاصی عبور داد. مسیری که به طرح بافت ارتباط دارد، عبور از چشمه‌های ورد می‌باشد. از هر چشمه ورد یک نخ تار عبور داده می‌شود. در این روش در بالا و یا پایین طرح ترسیمی، به تعداد ورد مورد نیاز خانه افقی و عمودی می‌کشیم. سپس در مقابل هر تار روی ورد مورد نظر یک ضربدر و یا شماره ورد و یا خانه پر می‌گذاریم. در شکل ۳۵ هر سه حالت را مشاهده می‌کنید. وردها را در بالای طرح نشان دادیم.



شکل ۳۶ الف نخ‌کشی برای حالت وردها بالای طرح

می‌توان وردها را در پایین طرح نیز نمایش داد در این حالت وردها از بالا به پایین شماره‌گذاری می‌شود. در شکل ۳۷ ب نخ‌کشی با وردها در پایین طرح را می‌بینید.



شکل ۳۷ ب نخ‌کشی با روش نمایش وردها در پایین طرح

در بعضی از نرم‌افزارهایی که برای طراحی بافت پارچه ساخته شده است وردها در پایین طرح قرار می‌گیرد و شمارش وردها از بالا به پایین انجام می‌شود.

انواع نخ‌کشی

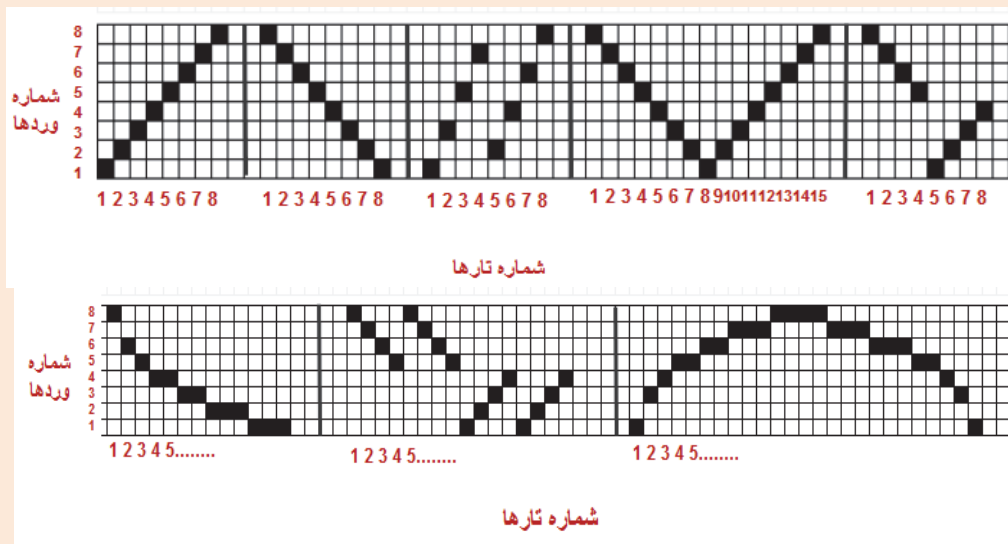
نخ‌کشی دارای انواعی است که عبارتند از:

- ۱- **نخ‌کشی صعودی:** در این نوع نخ‌کشی تار اول را به ورد اول و تار دوم را به ورد دوم و ... تار هشتم را به ورد هشتم وصل می‌کنیم. بدیهی است اگر حداکثر وردها ۵ باشد این کار تا عدد پنج ادامه می‌یابد.
- ۲- **نخ‌کشی نزولی:** در این روش بزرگترین عدد ورد را به تار شماره یک وصل می‌کنیم. مثلاً در یک سیستم ۴ وردی تار ۱ را از میل میلک ورد ۴ عبور می‌دهیم و در ادامه تار ۲ را از ورد ۳ و تار ۳ را از ورد ۲ و تار ۴ را از ورد ۱ عبور می‌دهیم.
- ۳- **نخ‌کشی جهشی:** در این نوع نخ‌کشی ترتیبی رعایت نمی‌شود و مثلاً تار یک را به ورد ۳ متصل می‌کنند و یا ورد ۲ را به یک و ... متصل می‌کنند.
- ۴- **نخ‌کشی ترکیبی:** در این نوع نخ‌کشی از چند نوع نخ‌کشی استفاده می‌شود و حتی ممکن است نخ‌کشی به طور کامل اجرا نشود. مثلاً ۴ تار اول صعودی و سپس دوباره از ۱ شروع می‌شود و تا آخر صعودی و قسمتی نزولی و دوباره صعودی انجام شود.
- ۵- **نخ‌کشی زیگزاگ (جناغی):** این نوع نخ‌کشی مربوط به مواقعی است که طرح‌های پیچیده‌تری را می‌خواهیم ببافیم. در این روش نخ‌کشی را یک بار صعودی و یک بار نزولی انجام می‌دهیم. اغلب نخ‌کشی‌های جناغی به طرح زیگزاگ و یا لوزی منتهی می‌شود.
- ۶- **نخ‌کشی دو گروهی:** در این روش وردها به دو گروه تقسیم می‌شوند و به تناوب از هر گروه استفاده می‌شوند. این نخ‌کشی زمانی کاربرد دارد که بخواهیم دو طرح را همزمان ببافیم.

- ۷- نخ‌کشی منحنی: این نخ‌کشی طوری انجام می‌شود که اتصال وردها به حالت منحنی در می‌آید و در نتیجه بافت نیز ظاهری منحنی پیدا می‌کند.
- ۸- نخ‌کشی شکسته: وقتی نخ‌کشی حالتی داشته باشد که نصف وردها به صورت صعودی و نصف دیگر وردها به صورت نزولی باشد.

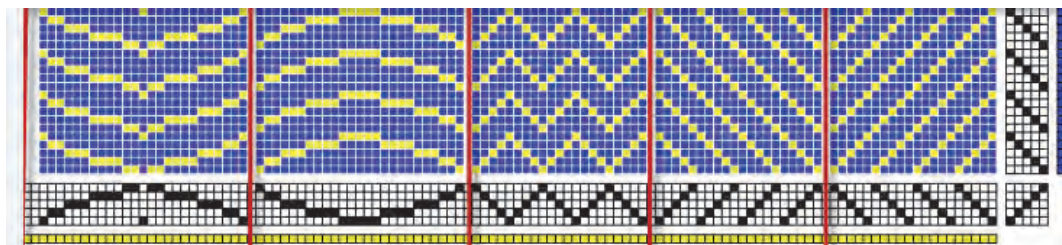
با توجه به شکل‌های زبر نوع نخ‌کشی را در کنار آن بنویسید. به عدد تارها و وردها و تعاریف هر نخ‌کشی توجه کنید.

فعالیت کلاسی



شکل ۳۷

نخ‌کشی ابزار دست طراح است و به کمک آن می‌تواند طرح‌های متفاوتی را تولید کند. مثلاً اگر نخ‌کشی را از صعودی به نزولی تبدیل کنیم طرح نیز به همان میزان تغییر می‌کند. در تصویر ۳۸ این تغییر را مشاهده می‌کنید.



شکل ۳۸ تاثیر نخ‌کشی در طرح بافت

انتخاب درست نخ‌کشی می‌تواند علاوه بر ایجاد طرح مناسب، باعث کاهش استهلاک ماشین بافندگی و افزایش کیفیت بافت، مطابق انتظار طراح نیز شود.

نکات مهم در چله‌کشی:

- ۱- نخ‌کشی تا آنجا که ممکن است ساده باشد تا هم شخصی که عمل چله‌کشی را انجام می‌دهد و هم بافنده بتوانند آن را به راحتی به خاطر بسپارند و آن را به درستی اجرا کنند.
- ۲- تا جایی که امکان دارد برای طرح‌های بافت از کمترین ورد استفاده گردد.
- ۳- تقسیم نخ‌های تار روی وردها یکنواخت باشد.
- ۴- نخ‌کشی طوری باشد که به تشکیل دهنه کمک کند و در جهت تسهیل ایجاد دهنه باشد.
- ۵- وردهایی که نخ‌های کمتری را حمل می‌کنند بهتر است در عقب ماشین قرار بگیرند.

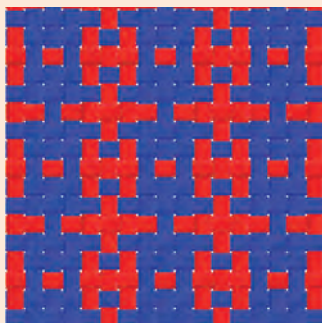
پس از اتمام نخ‌کشی شکل ۳۹ حاصل می‌شود. این ماشین هشت وردی است و در حال بافت یک پارچه است. آیا از روی این شکل و نحوه قرارگیری وردها می‌توان نوع طرح را تشخیص داد؟ چرا؟



شکل ۳۹ دستگاه نخ‌کشی شده

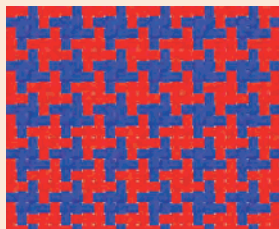
۱- طرح زیر را بر روی کاغذ طراحی بازآفرینی کنید و ریپیت طرح و راپورت تاری و پودی آن را مشخص کنید.

فعالیت عملی



۲- با کمک روبان و یا نخ‌های ضخیم طرح تافته‌ای ببافید به این ترتیب که دو رنگ انتخاب کنید مثل رنگ الف و رنگ ب سپس در قسمت تارها یک تار با رنگ الف و یک تار با رنگ ب قرار دهید و آن را تا آخر تکرار کنید و در قسمت پودها نیز همین کار را انجام دهید یعنی یک پود رنگ الف و یک پود رنگ ب. این رنگ‌بندی با تارها رنگ الف و پودها رنگ ب باشد مقایسه کنید و نتیجه را به هنرآموزتان بگویید.

۳- می‌خواهیم طرح زیر را ببافیم.



برای بافت این طرح تارها را ۲ قرمز و دو آبی، کنار هم بچینید و پودها را نیز دو قرمز و دو آبی. شیوه بافت را نیز تافته انتخاب کنید.

۴- شما می‌توانید با طرح تافته و تغییر در چیدمان رنگ تار و پود طرح‌های بسیار زیبایی خلق کنید. و خلاقیت خود را محک بزنید.

انواع طرح‌های پایه بافت پارچه

به طور کلی در بافندگی تار و پودی سه نوع طرح پایه وجود دارد که عبارتند از

۱- طرح تافته یا ساده (Plain)

۲- طرح سرژه یا کج‌راه (Twill)

۳- طرح ساتن یا ساتین (Sateen)

طرح تافته و مشتقات آن را در این فصل فرا می‌گیرید و در فصول دوم و سوم سرژه و ساتن و مشتقات هر کدام را بررسی می‌کنیم.

فرمول طرح تافته و نامگذاری

اصولاً در هر کاری نوشتن یک فرمول می‌تواند کار را راحت‌تر و درک موضوع را ساده‌تر کند. بنابراین در فرمول طرح حرکت نخ‌های تار و پود نسبت به یکدیگر در یک ریپیت طرح مشخص می‌شود. فرمول طرح تافته به صورت زیر نوشته می‌شود:

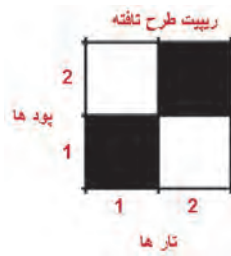
$$P = \frac{m}{n}$$

حرف P نشان‌دهنده طرح بافت تافته "Plain" می‌باشد. اگر در این فرمول $m = n = 1$ باشد طرح تافته خواهد بود. اولین عدد نوشته شده در سمت چپ نشان‌دهنده عبور نخ تار اول از روی نخ پود (عدد ۱ در صورت کسر قرار گرفته) و عدد دوم نشان‌دهنده زیر قرار گرفتن نخ تار اول و عبور نخ پود دوم از روی نخ تار اول (عدد ۱ در مخرج کسر قرار گرفته است) می‌باشد.

از طریق جمع نمودن اعداد نشان داده شده در فرمول طرح و محاسبه توان دوم آنها می‌توان عدد ریپیت طرح را به دست آورد:

$$(1+1)^2 = 4$$

طرح تافته کوچکترین عدد ریپیت را دارا می‌باشد که همان عدد ۲ است یعنی برای بافت یک ریپیت طرح از آن نیاز به ۲ نخ تار و ۲ نخ پود می‌باشد. بنابراین شکل ۴۱ ریپیت طرح به صورت زیر می‌باشد:



شکل ۴۰ نمایش ترتیب قرارگیری نخ‌های تار و پود در یک ریپیت طرح تافته

در طرح تافته، حرکت تار دوم دقیقاً عکس حرکت تار اول می‌باشد. و حرکت پود دوم نیز عکس پود اول می‌باشد.

طرح پاناما (Basket)

این طرح یکی از مشتقات طرح تافته می‌باشد. و در فرمول کلی را باید به یکی از این صورت‌ها نوشت.

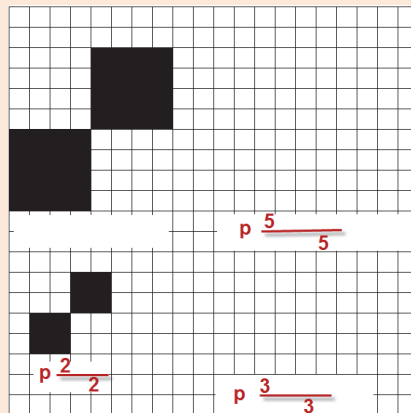
$$m = n = 2, m = n = 3, m = n = 4, m = n = 5$$

بنابراین طرح‌های بسکت به صورت P_n^n خواهند بود مثل ۲ و ۲ یا ۳ و ۳ یا ۴ و ۴ یا ۵ و ۵ و... می‌باشد.

فعالیت کلاسی



با دقت د شکل ۴۱ الف نام طرح را بنویسید و یا آن را رسم کنید.
در شکل ۴۱ ب طرح را رسم و نام آن را از روی یک پارچه مشخص کنید.



شکل ۴۱ الف تمرین طرح پاناما



شکل ۴۱ ب یک نوع پاناما

قطعه پارچه به ابعاد ۲۰ در ۲۰ سانتی‌متر داریم. تراکم تار و پودی ۱۵ نخ در سانتی‌متر است. و جنس و نمره نخ‌های تار و پود با هم یکی است. جرم این پارچه ۲/۶ گرم است.
الف) نمره نخ تار و پود پارچه را حساب کنید اگر درصد جمع شدگی ۱۷ درصد باشد.
ب) وزن یک متر مربع از این پارچه چقدر است؟
پ) ۱۰۰۰ متر پارچه با عرض ۱۴۰ سانتی‌متر چه وزنی دارد؟

فعالیت کلاسی



الف) طول تارهای یک اسنو (نورد تار) ۲۳۰۰ متر است اگر درصد جمع شدگی ۲۱ درصد باشد. پارچه بافته شده چند متر خواهد شد؟
ب) می‌خواهیم عرض پارچه ۱۱۵ سانتی‌متر باشد طول هر نخ پود چقدر باید باشد اگر درصد جمع شدگی همان ۲۱ درصد باشد؟

فعالیت کلاسی



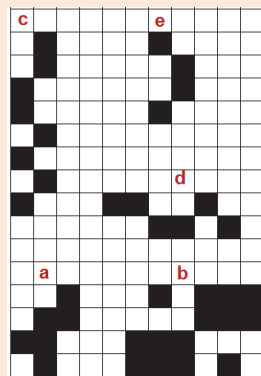
مهمترین روش شناسایی طرح‌های تافته این است که در واحد ریپیت طرح آنها خانه‌های سیاه و سفید مساوی خواهند بود و سیاه و سفید حداقل از یک طرف قرینه معکوس خواهند بود. یعنی یا در جهت تار و یا در جهت پودی قرینه معکوس خواهد بود.

نکته



پرسش مشخص کنید در شکل ۴۲ کدام طرح از مشتقات تافته است؟

فعالیت کلاسی



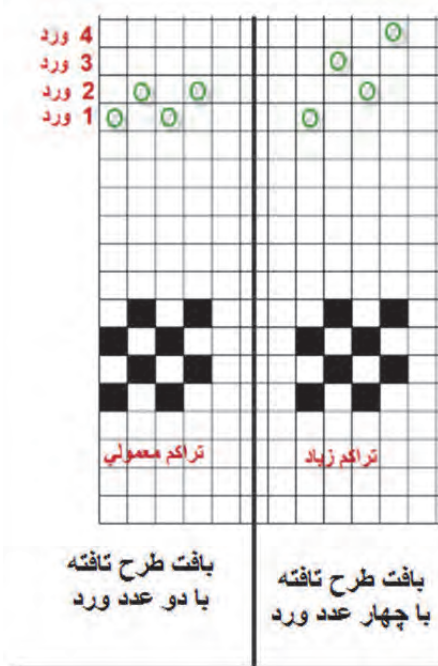
شکل ۴۲ ریپیت طرح

نخ‌کشی طرح‌های تافته

می‌دانیم که هر نخ تار فقط از یک ورد عبور می‌کند ولی اگر تار کناری به لحاظ خانه‌های سیاه درست مثل تار اول باشد می‌توان این نخ تار را از چشمه کناری همان ورد عبور داد ولی اگر متفاوت بود باید به ورد دیگری اتصال داد.

تبصره: در صورتی که تراکم پارچه خیلی زیاد باشد ممکن است تعداد میل میلک ورد برای نصف نخ‌های تار کم باشد. در این حالت با این که هر دو تار کنار هم یکسان می‌باشند از دو ورد عبور داده می‌شود ولی این دو ورد با هم بالا و پایین خواهند رفت زیرا در واقع یک ورد محسوب می‌شوند. در شکل ۴۳ هر دو حالت را مشاهده می‌کنید.

شکل ۴۳ نخ‌کشی طرح تافته در حالت تراکم معمولی و تراکم زیاد را نشان می‌دهد.



شکل ۴۳ نخ‌کشی طرح تافته با تراکم معمولی و تراکم زیاد

شرح دهید که چرا با این که این طرح را با دو ورد نیز می‌توان بافت ولی از ۴ ورد در شکل سمت راست استفاده شده است؟

پرسش کلاسی



اندازه دهنه

فاصله بین تارهای بالا و تارهای که در پایین قرار دارند را اندازه دهنه می‌گویند. هر چه اندازه دهنه کمتر باشد سرعت بافت ماشین را می‌توان زیادتر کرد.

در هنگام بافت وردها بالا و پایین می‌روند. در این حالت فاصله بین ورد بالایی و ورد پایینی نیز به اندازه دهنه خواهد شد.
در شکل ۴۴ اندازه دهنه را مشاهده می‌کنید.



شکل ۴۴ تشکیل دهنه و اندازه آن

توان پودگذاری

با شمارش تعداد پودگذاری در یک دقیقه توان پودگذاری به دست می‌آید. توان پودگذاری ماشین‌های قدیمی کمتر از ۱۰۰ پود در دقیقه Pick / min می‌رسید ولی ماشین‌های مدرن در طرح تافته به بالای ۷۰۰۰ پود در دقیقه رسیده است. با توجه به تراکم پودی می‌توان مقدار بافت پارچه را در یک دقیقه و یا زمان‌های دیگر محاسبه کرد.

مثال: توان پودگذاری ماشین چند فازی برای بافت طرح تافته به ۷۲۰۰ پود در دقیقه می‌رسد. اگر تراکم پودی ۱۵ پود در دقیقه باشد. این ماشین در یک ساعت و بدون توقف چند متر پارچه می‌بافت؟

$$\text{حل: میزان} = \left(\frac{7200}{15}\right) \div 100 \times 60 = 288 \text{ metter}$$

ماشین بالا در ظرف ۲۴ ساعت ۶۷۰۰ متر پارچه بافته است. راندمان عملکرد این ماشین بافندگی را حساب کنید.

فعالیت کلاسی



تشخیص جهت نخ‌های تار و پود در پارچه‌ها

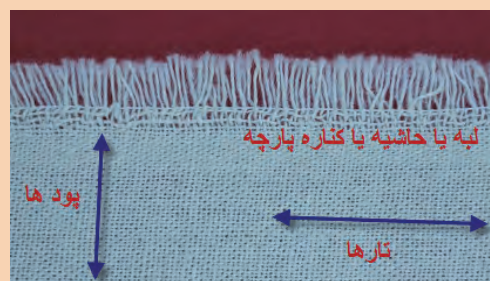
برای تجزیه پارچه لازم است تار و پود شناسایی کرد با در نظر گرفتن موارد زیر می‌توان نخ‌های تار و پود را در بافت پارچه پیدا کرد.

✓ در صورتی که نمونه پارچه دارای کناره باشد تشخیص جهت تار و پود آسان می‌باشد زیرا نخ‌های تار همواره در امتداد (به موازات) کناره پارچه قرار گرفته‌اند.

- ✓ با توجه به این که نخ‌های تار قبل از پروسه بافندگی آهار زده می‌شوند، در صورتی که پارچه بعد از بافندگی مرحله شستشوی آهار را نگذرانده باشد نخ‌های دارای آهار همان نخ‌های تار در پارچه هستند. نخ‌های آهار خورده سفت‌تر از نخ‌های بدون آهار می‌باشد.
 - ✓ در پارچه‌های طرح راه راه، معمولاً راه‌های رنگی در امتداد تارها بوده و در مورد پارچه‌های با طرح مستطیل، معمولاً ضلع بزرگتر در امتداد نخ‌های تار است.
 - ✓ در پارچه‌های با تراکم تاری پایین، خط شانه بافندگی به صورت راه‌های طولی در پارچه مشاهده می‌شود. به کمک ذره‌بین قابل مشاهده است.
 - ✓ به دلیل آن که نخ‌های تار در عملیات بافندگی تحت تنش‌های مختلفی قرار می‌گیرند و باید دارای مقامت و استحکام بالایی باشند، لذا اغلب نخ‌هایی در پارچه که دارای استحکام بالاتری است همان نخ‌های تار است.
 - ✓ برای افزایش استحکام نخ‌های تار، تاب این نخ‌ها نسبت به نخ‌های پود بیشتر بوده و در نتیجه اغلب نخ‌های پود به دلیل تاب کمتر، نرم‌تر و حجیم‌تر و نخ‌های تار ظریف‌تر به نظر می‌رسند. در مورد پارچه‌های کرب این امر صادق نبوده و تاب هر دو نخ تار و پود بالا بوده و جهت جلوگیری از جمع شدگی و حلقه شدن پارچه تولیدی در اثر بالا بودن تاب نخ پود، عملیات تثبیت تاب روی آنها اعمال می‌شود.
 - ✓ اغلب تراکم نخ‌های تار بیشتر از تراکم نخ‌های پود می‌باشد.
- به دلیل وجود حالت‌های استثنا مانند پارچه‌های کرب، برای تشخیص جهت نخ‌های تار و پود در پارچه، باید تمامی موارد ذکر شده جهت تشخیص، مورد توجه و بررسی قرار گیرد.

یک روش قطعی تعیین تار و پود وجود لبه پارچه در نمونه است که نخ‌های موازی با لبه تار و نخ‌های عمود بر آن پود می‌باشد. تعیین تار و پود در طراحی بسیار مهم است. شکل ۴۵

نکته



شکل ۴۵ تعیین تار و پود پارچه

طرح‌های رنگی تافته

می‌دانیم که برای بافت پارچه به گروه نخ تار و نخ‌های پود احتیاج است. نخ‌های تار به صورت یک گروه و در کنار هم روی یک غلتک مخصوص به نام اسنو پیچیده می‌شود. هر چند آماده کردن اسنو تار، زمان زیادی می‌خواهد ولی پس از آماده شدن و قرار گرفتن روی ماشین بافندگی، بقیه کارها مربوط به پود است. پود را با نقشه مشخصی از لابه‌لای نخ‌های تار عبور می‌دهیم. مقدار زیادی از پارچه‌های بافته شده با

طرح تافته ساده است. اما نخ‌های تار و پود ممکن است هر دو سفید باشد و یا نخ‌های تار رنگی و یا نخ‌های پود رنگی باشد. بنابراین با رنگی شدن تار و پود موضوع دیگری به نام رنگ‌بندی نیز وارد موضوع بافت می‌شود. به پارچه‌های شکل ۴۶ نگاه کنید.



شکل ۴۶ طرح‌های راه راه رنگی

این پارچه‌ها را راه راه رنگی می‌گویند. جهت راه راه ممکن است در جهت تار و یا در جهت پود باشد. که در این صورت آنها را راه راه تاری و یا راه راه پودی می‌گویند. این پارچه‌ها نیز از طرح‌هایی تبعیت می‌کنند. در شکل سمت چپ طرح زمینه، همگی تافته است و لی در شکل سمت راست از چند طرح استفاده شده است که یکی از آنها تافته است. آیا با نگاه کردن به پارچه می‌توانید قسمت‌های طرح تافته را مشخص کنید؟

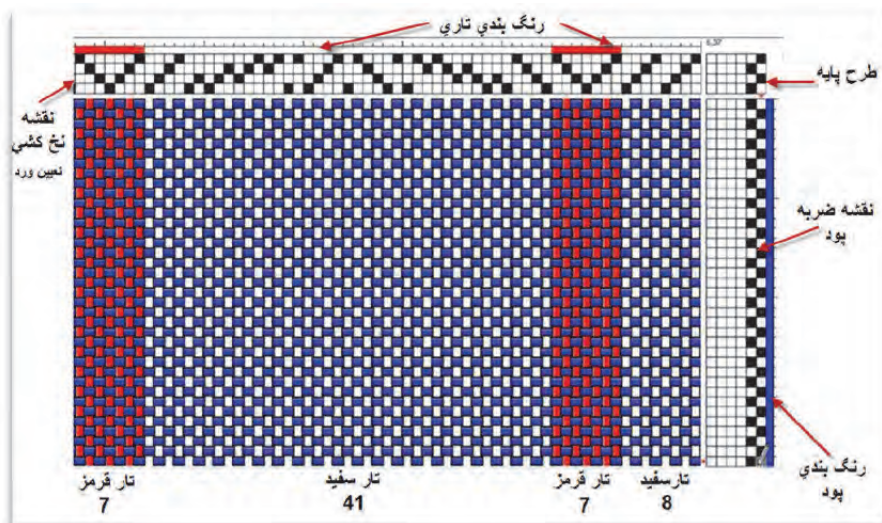
فکر کنید

اغلب پارچه‌های راه راه رنگی تاری هستند. آیا می‌توانید بگویید چرا؟



روش رسم طرح‌های رنگی

رسم طرح‌های رنگی، از رسم طرح پایه از هم جدا نیست بنابراین در هنگام بافت باید علاوه بر طرح اصلی رنگ‌هایی که تار و پود دارند را نیز مشخص کنیم. رنگ‌بندی تاری: که در بالا و یا پایین کادر مشخص می‌شود. کادر مشخص می‌شود. رنگ‌بندی پودی: که یا در سمت چپ و یا در سمت راست مشخص می‌گردد. طرح ریپیت پایه: در گوشه سمت راست و یا چپ کاغذ طراحی مشخص می‌گردد. نقشه نخ‌کشی (وردها): در قسمت پایین و یا بالا رنگ‌بندی تاری قرار می‌گیرد. نقشه ضربه: که در کنار رنگ‌بندی پودی در سمت چپ و یا راست کاغذ طراحی قرار دارد، رسم می‌گردد. به شکل ۴۷ توجه کنید. این‌که طرح تافته است اما نخ‌کشی خاصی استفاده شده است. این نخ‌کشی باعث توزیع یکسان نیروهای وارده از تارها به ورد می‌شود و در نتیجه عملیات بافندگی بهتر انجام می‌شود.



شکل ۴۷ نقشه رسم طرح بافت همراه با ریپیت طرح و رنگ‌بندی و نخ‌کشی و نقشه ضربه

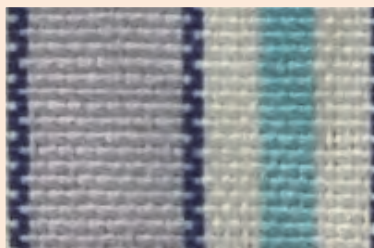
این نقشه‌ها را می‌توان به کمک نرم‌افزارهای خاصی نیز تهیه نمود شما می‌توانید برای سادگی کار از نرم‌افزار ورد استفاده کنید. روش کار را به صورت فیلم همراه کتاب عرضه کرده‌ایم. همان طور که قبلاً گفته شد در قسمت بالای نقشه، طرح نخ‌کشی را نشان می‌دهند. با بررسی قسمت بالا می‌بینیم که ۱- تعداد وردها در این بافت ۴ عدد تعیین شده است. ۲- توزیع تارها بین وردها مطابق روش‌های انواع نخ‌کشی انجام شده است. ۳- چون وردها در ماشین بافندگی بالا و پایین می‌روند، به هم ساییده می‌شوند و اگر عمل نخ‌کشی درست انجام نشود ساییدگی تارها زیاد می‌شود و نخ‌ها پاره می‌شوند. به خاطر اهمیت نخ‌کشی و این که همه طرح‌ها نخ‌کشی دارند در فصول بعد هم مطالبی را فرا خواهید گرفت.

می‌خواهیم نقشه پارچه چهارخانه‌ای را رسم کنیم مشخصات تار به صورت زیر است سبز ۲ تار و زرد ۴ تار و آبی ۴ و ۲۵ تار قرمز و ۴ تار آبی و ۴ تار زرد و ۲ تار سبز. مشخصات پود کلا سفید. زمینه بافت باید تافته باشد ولی در وسط طرح یک لوزی قرمز وجود داشته باشد. این طرح را رسم کنید و نقشه نخ‌کشی و نقشه ضربه آن را تعیین کنید.

فعالیت کلاسی



شکل زیر پارچه راه راه تار را نشان می‌دهد. طرح رنگ‌بندی آن را در کاغذ طراحی رسم کنید.

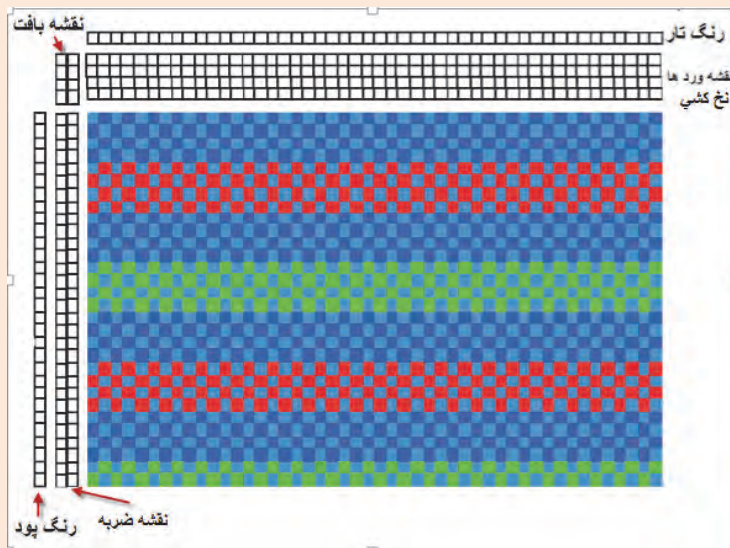


فعالیت کلاسی





در نقشه زیر جای بعضی از قسمت‌ها خالی است. ضمن پاسخ‌گویی به سؤالات زیر، طرح را تکمیل کنید.



۱- این راه تار است یا پودی؟ چرا؟

۲- نقشه ضربه (ترتیب بافت پودهای زوج و فرد) در پارچه تافته تار و پود یک‌رنگ تفاوتی ندارد. در اینجا دقت کنید که رنگ‌بندی اهمیت زیادی دارد. چرا؟

طرح‌های چهارخانه رنگی

دیدیم که اگر در هنگام نخ‌کشی تعدادی تار رنگی را در بین تارها قرا دهیم حالت راه راه در بافت پارچه مشاهده می‌شود. ولی اگر ما علاوه بر این کار تعدادی پود رنگی را هم در لابه‌لای پودها قرا دهیم. چهارخانه رنگی ایجاد می‌شود. در حالی که بر روی هر ماشین بافندگی راه راه را می‌توان بافت، برای بافت چهارخانه رنگی هر ماشینی مناسب نیست. به نظر شما علت این موضوع چیست؟ به شکل‌های ۴۸ که طرح چهارخانه دارند نگاه کنید.



شکل ۴۸ لباس‌ها و پارچه چهارخانه رنگی

بدون شک حالا متوجه شده‌اید که طرح بافت با طرح رنگی که ملاحظه می‌کنیم تفاوت اساسی دارد. هر چند در طراحی و تجزیه پارچه هر دو مهم است. در حقیقت باید توجه کرد که طرح‌های خوب می‌تواند یک کارخانه را به رشد و بالندگی برساند و اگر طرح نامناسب باشد و یا اجرای آن درست نباشد برای کارخانه ضرر ایجاد می‌کند. برای مثال فرض کنید به یک فروشگاه رفته‌اید اما لباسی را که انتخاب کرده‌اید تار یا پود اضافه‌ای در آن وجود دارد و یا چند پود آن تا آخر نرفته و در نتیجه ظاهر زشتی پیدا کرده است. بسیاری از مردم این نوع لباس را نمی‌خرند و در نتیجه فروش کارخانه با مشکل مواجه می‌گردد. حتی ممکن است فروشندگان دیگر از این کارخانه خرید نکنند. این موضوع باعث ورشکستگی کارخانه‌های زیادی شده است. بنابراین طرح خوب را باید به خوبی و با مواد اولیه مناسب و خوب بافت. تا کار خوب و مناسب در بیاید.

تحقیق کنید



طرح چهارخانه رنگی کاربرد وسیعی دارد شما می‌توانید بعضی از استفاده‌های آن را پیدا کنید و درباره آن به کلاس توضیح بدهید. و یا به صورت پاورپوینت به کلاس گزارش دهید. در گزارش خود، استفاده از رنگ‌های مختلف و کم‌رنگ و پررنگ بودن و مواردی از این قبیل را مورد توجه قرار دهید.

اصول مخلوط رنگ در چهارخانه

مطابق شکل ۴۹ رنگ‌های تار و پود، مطابق طرح در هم می‌روند و رنگ جدیدی را می‌سازند. هر چقدر ترام زیادتر باشد مخلوط رنگ بهتری به نظر می‌آید. در این شکل از A (سفید) از ترکیب تار سفید و پود سفید و از طرفی آبی کم‌رنگ B, C, نیز از ترکیب سفید و آبی به دست آمده است. ولی اگر هر دو آبی باشد، منطقه آبی D به دست می‌آید. این ترکیب رنگی را در طراحی چهارخانه‌ها و همه طرح‌های که پود و تار رنگی بافته می‌شود را باید مد نظر قرار داد.



شکل ۴۹

فعالیت کلاسی



از اصل گفته شده در طراحی بهره بگیرید و طرح‌های چهارخانه طراحی کنید.

آیا می‌دانید



طراحان پارچه وقتی طرح جدیدی را به وجود می‌آورند آن را به نام خود ثبت می‌کنند. در این صورت اگر کارخانه‌ای بخواهد از این طرح استفاده کند باید از طراح آن و یا وراث قانونی آن مجوز دریافت کند و حق و حقوق او را پرداخت کند. این کار حمایت از مالکیت آثار معنوی نام دارد.

تأثیر خواص نخ روی خواص پارچه

چون پارچه از نخ ساخته می‌شود بنابراین خواص نخ روی پارچه اثر خواهد گذاشت. بعضی از این خواص عبارتند از:

جنس نخ:

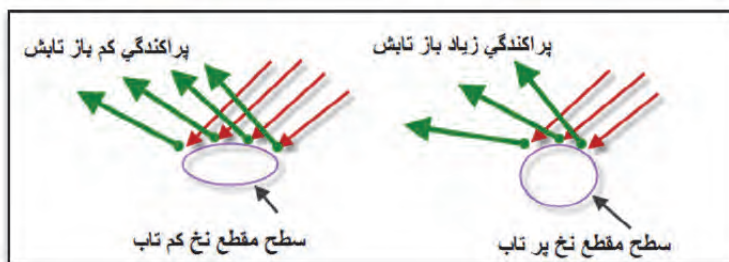
- ۱- نخ‌های مانند پنبه و ابریشم و ویسکوز باعث نرم شدن سطح پارچه خواهد شد.
- ۲- نخ‌هایی مانند کتان و پشم و کنف باعث زبر شدن زیر دست پارچه می‌شوند.
- ۳- نخ‌هایی از جنس پلی استر و یا مخلوط آنها و نایلون و اکریلیک باعث استحکام پارچه می‌شود.

قطر نخ:

نمره نخ تقریباً با قطر نخ در نخ‌های با جنس مشابه ارتباط مستقیم دارد. و از طرفی قطر نخ هر چه بیشتر باشد. پارچه ضخیم‌تر می‌شود. و برای نخ‌های ضخیم، تراکم کمتری مورد نیاز می‌باشد. ولی اگر قطر نخ کاهش یابد ضخامت پارچه کمتر می‌شود و از طرفی تراکم بیشتری برای بافت آن مورد نیاز می‌باشد.

تاب نخ

تاب کم نخ باعث می‌شود تا نخ سطح مقطع بیضی پیدا کند و در نتیجه علاوه بر نازکتر و وارفتگی، استحکام کمتری خواهد داشت. تاب کمتر باعث می‌شود تا انعکاس نور هم جهت‌تر شده و درخشان‌تر نیز به نظر بیاید. در شکل ۵۰ این موضوع را می‌بینید.



شکل ۵۰ تأثیر تاب نخ بر درخشندگی پارچه

همان طور که در شکل می‌بینید انعکاس نور در نخ کم تاب با پراکندگی کمتری روبه‌رو می‌شود و در نتیجه پارچه درخشان‌تر به نظر می‌آید. حال آن که در نخ پر تاب انعکاس نور گسترده‌تری دارد و درخشندگی کمتری نیز خواهد داشت.

اما تاب بر روی استحکام پارچه نیز اثر دارد. پارچه حاصل از نخ‌های کم تاب استحکام کمتری خواهند داشت و بر عکس استحکام پارچه حاصل از نخ پر تاب بیشتر خواهد بود. نخ‌های کم تاب پارچه‌هایی با سطح نرم‌تر و ثبات سایشی کمتر و شلی و افتادگی بیشتر خواهد داشت. و برعکس پارچه حاصل از نخ پر تاب، سطح زبرتر و ثبات سایشی بیشتر و پارچه سفت‌تری خواهیم داشت.

نخ‌ها خواص زیادی دارند و هر کدام بر روی پارچه‌ها اثراتی خواهند داشت. این موضوع را بررسی کرده و به کلاس گزارش بدهید

تحقیق کنید

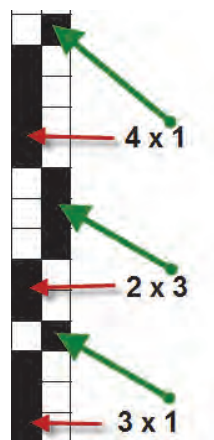


طرح‌های ریب RIB

ریب در انگلیسی به معنای راه راه است. ولی این نوع راه راه به صورت بافت در پارچه ظاهر می‌گردد. بنابراین اگر حالت راه راه در خود طرح به وجود آید گفته می‌شود. در طرح ریب اگر طول طرح در جهت تار باشد آن را ریب تاری (WARP RIB) می‌نامند. در اینجا نمونه طرح ریب تاری را می‌بینید.

برای نام‌گذاری ریب ابتدا خانه‌های سیاه تار اول را می‌شماریم و سپس ستون‌های سیاه تار دوم را در کنار آن می‌نویسیم. مثلاً ریب تاری 2×2 یا 3×3 یا 4×4 اگر این روند ادامه پیدا کند با گذاشتن کاما همین مسیر را ادامه می‌دهیم.

مثال: در شکل ۵۱ ریپیت طرح ریب رسم شده است نام این طرح را بنویسید.



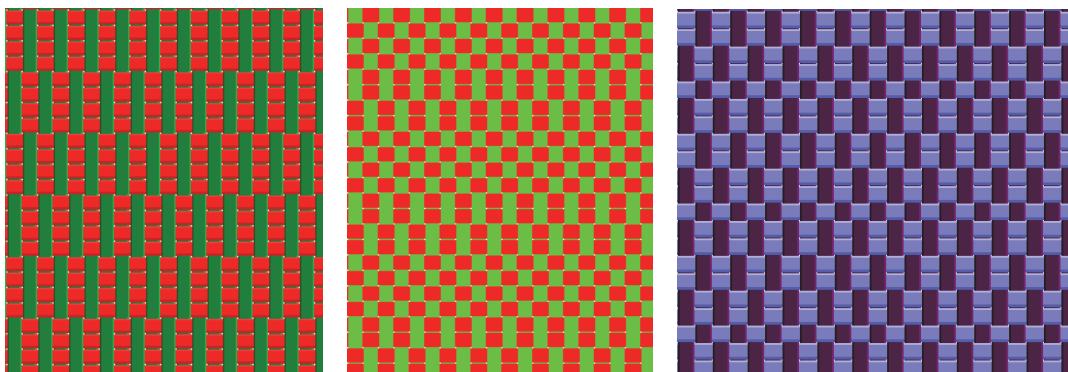
شکل ۵۱

بنابراین نام این طرح ریب تاری $4 \times 1, 2 \times 3, 3 \times 1$ می‌باشد. در شکل‌های ۵۲ تعدادی ریب تاری را مشاهده می‌کنید.



شکل ۵۲ ریب تاری

در شکل ۵۳ گسترده شده سه طرح را رسم می‌کنیم. آیا می‌توانید نام طرح را تشخیص دهید؟



شکل ۵۳ رسم گسترده شده چند طرح

همواره توجه داشته باشید که شروع طرح ریپیت با یک سری نقطه سیاه باشد.. ابتدا پارچه را کاملاً صاف کنید و پرزهای اضافه آن را بگیرید و سپس اعمال زیر را انجام دهید.

- ✓ تعیین وزن در متر مربع پارچه
- ✓ تعیین تار در سانتی‌متر و تار در اینچ
- ✓ تعیین پود در سانتی‌متر و پود در اینچ
- ✓ باز کردن پارچه و رسم طرح گسترده
- ✓ تعیین پایه طرح
- ✓ تعیین نام طرح

فعالیت کلاسی



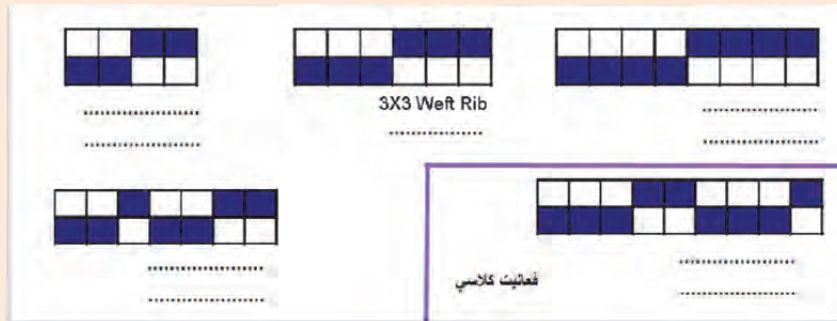
عرض پارچه

یکی از فاکتورهای دیگر پارچه عرض آن می‌باشد. برای پارچه‌های نواری (روبان) از کمتر از یک سانتی‌متر شروع می‌شود و برای پارچه‌های ملحفه‌ای به حدود ۹۰ و یا ۱۰۰ سانتی‌متر می‌رسد. ۱۲۰ سانتی‌متر برای اغلب پارچه‌های گران قیمت کت و شلوار و ۱۴۰ سانتی‌متر و ۱۵۰ سانتی‌متر نیز وجود دارد. عرض پارچه ۳ متر نیز برای استاندارد پارچه‌های پرده‌ای است. هرچه عرض بافت بیشتر باشد. ماشین عریض‌تری نیز مورد نیاز است.

ریب پودی

همان‌طور که دیدید ریب به معنای دوتایی است و همه طرح‌هایی که با دو تار و یا دو پود تکرار می‌شود را ریب نامگذاری کردیم. حالا به ریب پودی می‌پردازیم. در ریب پودی منشا تکرار پود است و در نتیجه طرح در جهت پود گسترش می‌یابد.

به شکل ۵۴ توجه کنید. نام یکی از این طرح‌ها را نوشته‌ایم. شما باید هم نام فارسی و هم نام انگلیسی بقیه طرح‌ها را بنویسید و طرح آخری را دو بار در جهت افقی و ۵ بار در جهت عمودی رسم کنید.



شکل ۵۴ رپیت طرح‌های ریب پودی

فعالیت کلاسی

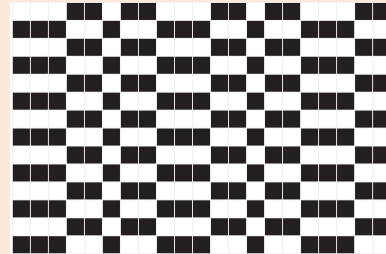


یک طرح مناسب و با رنگ‌بندی خوب که در بر گیرنده بافت‌های است که تا به حال خوانده‌اید را رسم کنید و به تایید هنرآموزتان برسانید. سپس این طرح را روی چهار چوب مناسب، اجرا کنید.

فعالیت کلاسی



رپیت طرح‌های زیر را پیدا کنید و نام آن را بنویسید.



فعالیت کلاسی



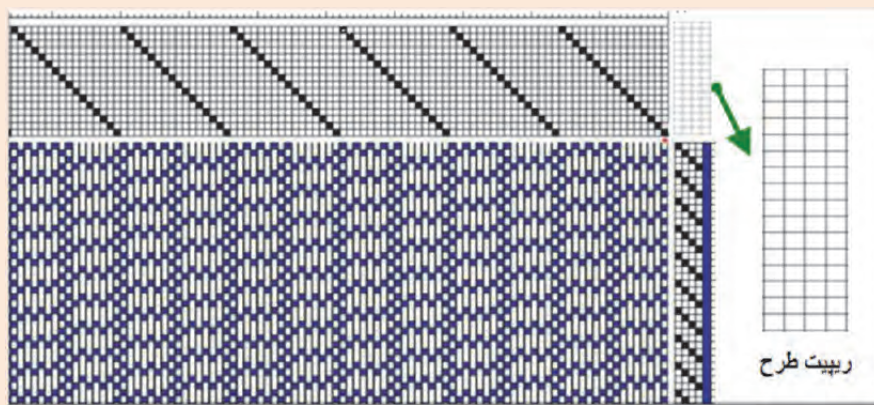
رپیت طرح زیر را پیدا کنید.



فعالیت کلاسی



طرح زیر را با دقت بررسی کنید و ضمن شرح قسمت نخ‌کشی، رنگ‌بندی تار و ریپیت طرح را در محل مشخص شده بنویسید (تارها در طرح اصلی عمودی هستند ولی در ریپیت طرح افقی می‌باشند).



فعالیت کلاسی



چند طرح ریب تاری و چند طرح ریب پودی را انتخاب کنید بین گروه‌های کلاس تقسیم کنید تا در پایان کار پارچه‌های ریب از چندین نوع داشته باشیم.

فعالیت کلاسی



برای اینکه ریب‌های تاری و پودی زیباتر و خاص‌تر به نظر بیاید می‌توان تارها و یا پودهایی که حالت راه را ایجاد می‌کند ضخیم‌تر در نظر گرفت در این حالت پارچه در جهت راه جلوه بیشتری دارد.

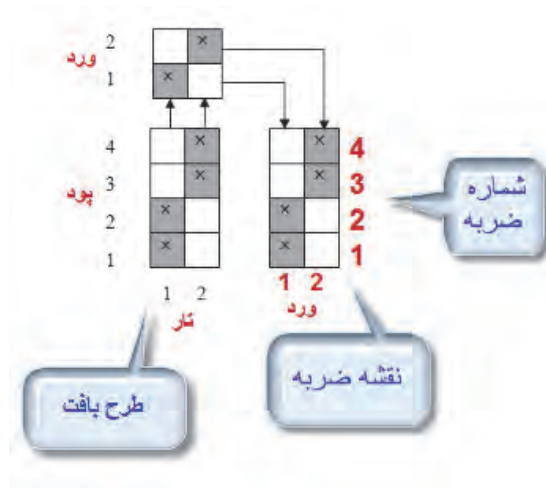
یک طرح ریب تاری را انتخاب کنید و تاری که تعداد خانه سیاه بیشتری دارد را ضخیم‌تر قرار دهید و سپس بافت را انجام دهید. از پارچه‌های تهیه شده عکس بگیرید و مختصات هر کدام را یادداشت کنید.

فعالیت کلاسی



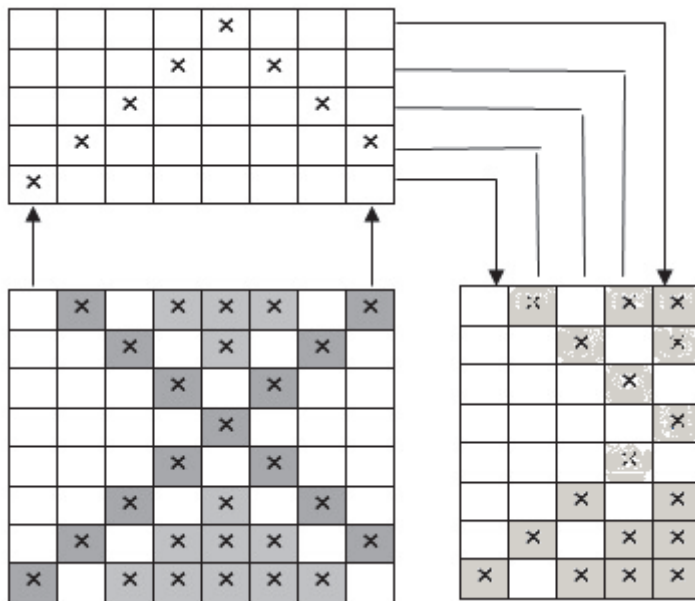
نقشه ضربه Lifting Plan

نقشه‌ی ضربه، نقشه‌ای است که تعداد وردهای مورد نیاز برای بافت یک طرح و نحوه بالا و پایین رفتن وردها را مشخص می‌کند. نقشه ضربه به صورت یم مستطیل در سمت چپ و یا راست طرح اصلی نشان داده می‌شود. تعداد ستون‌های این مستطیل با تعداد وردهایی که در بافت استفاده می‌شود برابر است. بنابراین این ممکن است یک ماشین بافندگی ۸ ورد داشته باشد ولی برای بافت مورد نظر، ۵ ورد استفاده می‌شود. به عبارتی دیگر نقشه ضربه، برای ما مشخص می‌کند که در هنگام بافت پود اول کدام وردها باید بالا و کدام پایین باشد. در این حالت اگر خانه‌ای پر باشد به معنای بالا بودن ورد مورد نظر است. نقشه ضربه باید برای هر پود تعریف شده باشد ولی ممکن است بعد از چند پود، حرکت وردها مانند وردهای قبلی شود. به همین دلیل بر روی ماشین، تعداد خاصی نقشه ضربه اجرا می‌شود و سپس دستگاه دوباره همان نقشه را تکرار می‌کند. تعداد تکرار در نقشه ارتباطی به تعداد وردها ندارد ولی به تنوع پودهایی که تکراری نیستند مرتبط است. معمولاً تعداد پودها (در اینجا ضربه‌ها) ملاک قرار می‌گیرد. در شکل ۵۵ نقشه ضربه برای یک طرح را مشاهده می‌کنید.



شکل ۵۵ نقشه ضربه

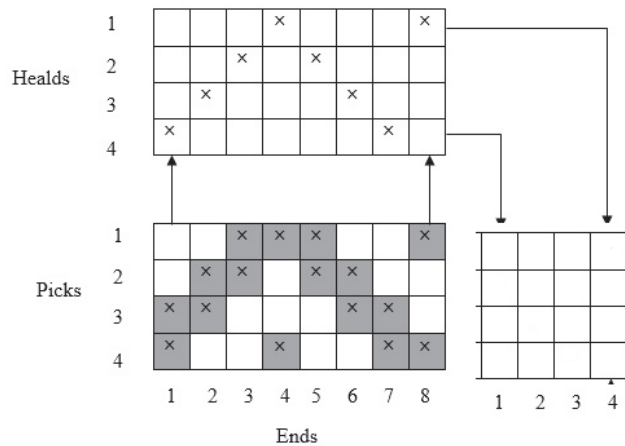
برای ترسیم نقشه ضربه ابتدا طرح بافت را در گوشه پایین سمت چپ کاغذ طراحی، رسم می‌کنیم و در بالای آن نخ‌کشی را روی وردها نشان می‌دهیم. حالا در سمت راست طرح بافت جدولی رسم می‌کنیم که عرض آن تعداد تارهای غیر مشابه و طول آن تعداد پودها است. حالا در این جدول خالی تارها را یک به یک مطابق نقشه طراحی بافت پر می‌کنیم. در ترسیم نقشه شماره‌های ضربه و تار و پود بسیار مهم است. در شکل ۵۶ یک نقشه ضربه دیگر را مشاهده می‌کنید. ابتدا نام جدول‌های رسم شده را در کنار آن بنویسید و آن را شرح دهید.



شکل ۵۶ ترسیم نقشه ضربه

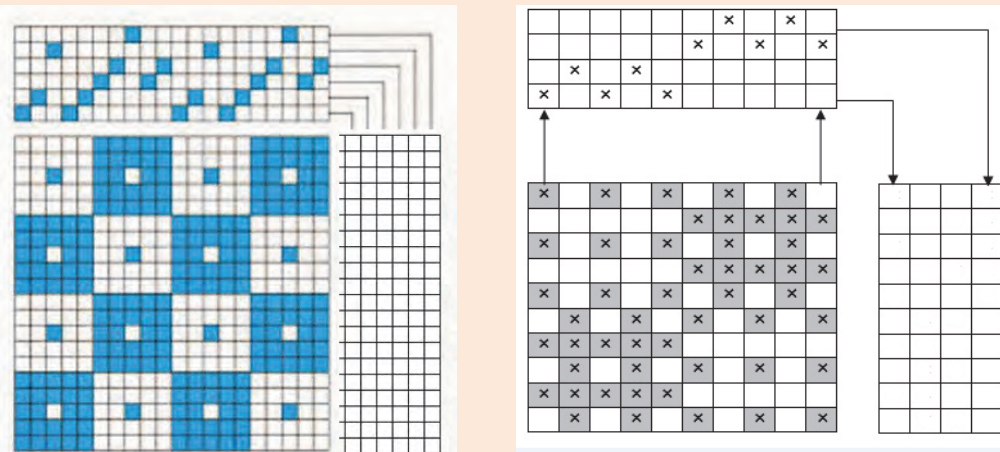
طرح تافته و مشتقات آن

در این شکل بعضی از تارها با هم مشابه است و به همین خاطر، از تارهای مشابه فقط یک تار آورده شده است. تارهای مشابه را پیدا کنید. اهمیت کار طراح برای به دست آوردن یک طرح مناسب، به نخ کشی و نقشه‌ی ضربه‌های آن طرح، بستگی دارد به همین علت نخ کشی نیاز به استادی و مهارت خاصی دارد،



شکل ۵۷ نقشه ضربه

نقشه ضربه را در هر کدام از طرح‌های ۵۸ و ۵۹ به دست آورید.



شکل‌های ۵۸ و ۵۹ ترسیم نقشه ضربه (به تارهای مشابه توجه کنید)

لازم است برای به دست آوردن تجربه و مهارت در این زمینه، طرح‌های بافتی را که در کتاب دیده‌اید و یا در همراه هنرجو مشاهده می‌کنید را با دقت بررسی کنید و نقشه ضربه آن را نیز رسم کنید.

فعالیت کلاسی



فرم ارزشیابی واحد یادگیری ۱ تافته و مشتقات آن

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	رسم انواع طرح های تافته	۱	
۲	بافت پارچه تافته و نخ کشی	۲	
۳	بافت پارچه مشتقات تافته	۱	
۴	تجزیه پارچه	۲	
۵	رسم طرح های مشتقات تافته و نقشه ضربه	۱	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱- رعایت قواعد و اصول در مراحل کار ۲- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی ۳- تمیزکردن دستگاه و محیط کار ۴- رعایت دقت و نظم	۲	
	میانگین نمرات		*

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