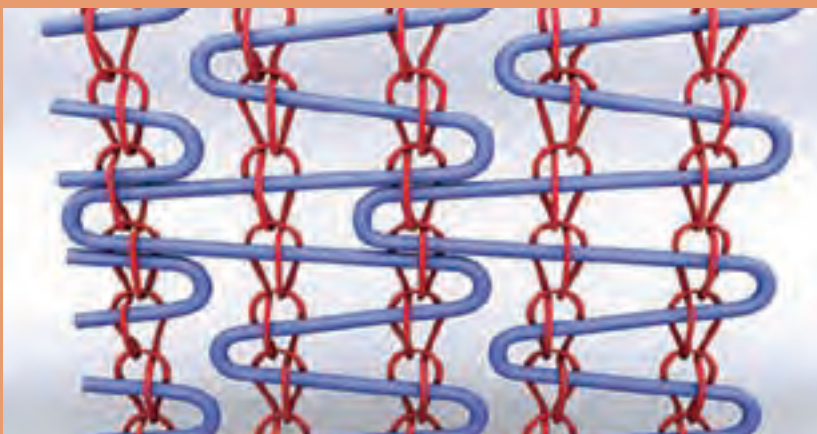




فصل پنجم

بافندگی حلقوی تار



برای تدریس این پودمان از طرح درس‌هایی که در این قسمت ذکر شده استفاده کنید و یا خودتان به نوشتن طرح درس مشابه اقدام کنید.

بودجه‌بندی پودمان ۵ بافندگی حلقوی تاری

جلسه	موضوعات جلسه	پودمان (فصل)	رئوس محتوا(کارها)	زمان(ساعت)	
				تئوری	عملی
۱	آماده‌سازی قرقره روی نوردها	۵	بافندگی حلقوی تاری چیست، مقایسه بافندگی حلقوی پودی و حلقوی تاری و مصارف پارچه‌های تولید شده، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری یک شانه از روی شکل، آشنایی با انواع تولیدات حلقوی تاری، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری دو شانه از روی شکل، آماده‌سازی قرقره برای ماشین‌های حلقوی تاری، آشنایی با مجموعه دستگاه‌های پرکردن قرقره برای حلقوی تاری، بررسی اجزاء دستگاه‌های پرکردن قرقره، قفسه نخ تار، بالن گیر، کشش‌دهنده، کنترل پارگی نخ، تابلو نخ، تجميع نخ‌های خروجی از قفسه نخ، ناحیه کنترل نخ تار، سرگیر، پرزگیر.	۳	۵
۲	کنترل نخ‌های تار و پیچش روی قرقره	۵	دستگاه ذخیره نخ، حذف الکتریسیته ساکن، شانه وی شکل، قسمت پیچش قرقره، موتور دستگاه، نمایشگر، قفل‌های امنیتی، واحد تنظیم سرعت خطی پیچش، واحد اندازه‌گیری طول پیچش، واحد ترمز، فعالیت عملی ۱: قرقره پیچی، ماشین‌های حلقوی تاری، ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine، ماشین راشل Rashel warp Knitting machine، ماشین‌های دو سوزنه Double needle warp machine، ماشین‌های لباس‌بافی حلقوی تاری knitting machine، Crochet warp knitting machine	۳	۵
۳	نصب قرقره روی ماشین و عبور نخ‌های تار از مسیر درست	۵	ماشین بافندگی تاری کتن (Tricot Machine)، اجزاء ماشین، شاسی ماشین، کلیدهای کنترل ماشین، توقف اتوماتیک ماشین، نورد قرقره‌ها، فعالیت عملی ۲: نخ‌کشی و راه‌اندازی ماشین کتن، شروع راه‌اندازی ماشین با قرار گرفتن قرقره‌های نخ تار روی نورد، باز کردن نخ‌های قرقره‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما، عبور نخ‌ها از شانه راهنما و راه‌اندازی کامل، نخ‌کشی با کمک دستگاه گره زن (گره زدن سر نخ‌های روی ماشین به سر نخ‌های روی قرقره)، آزادسازی نخ‌های تار و برش آنها در فاصله مناسب از منطقه بافت، نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ‌ها، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به ماشین، قراردادن قرقره‌ها و آزادسازی نخ‌های تار و عبور از منطقه گره‌زدن، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به قرقره‌ها، قرار دادن دستگاه گره زن روی ریل مربوطه و گره زدن همه سر نخ‌ها، برگردان کردن نخ‌های اضافی روی قرقره و استارت ماشین	۳	۵

جلسه	موضوعات جلسه	پودمان (فصل)	رئوس محتوا (کارها)	زمان (ساعت)	
				تئوری	عملی
۴	تغذیه نخ تار و بررسی مراحل بافت	۵	تغذیه نخ تار، اجزاء تغذیه نخ تار، کشش‌دهنده نخ تار، شانه ثابت، منطقه بافت، سوزن، فشاردهنده Preser، سینکر، شانه، حرکت‌های شانه، اورلپ overlap، آندرلپ underlap، لیپینگ این Laying in، انواع حلقه، رج Course، ردیف Wale، تراکم حلقه، فعالیت کلاسی: تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه، نحوه تشکیل حلقه، مرحله ۱: در این مرحله حلقه قبلی روی ساقه سوزن، مرحله ۲: مرحله Underlap آندرلپ، مرحله ۳ عبور سوزن از شانه، مرحله ۴ مرحله اورلپ Overlap، مرحله ۵ مرحله عبور سوزن از لابای شانه.	۳	۵
۵	تنظیمات مکانیزم کنترل حرکت شانه‌ها	۵	مرحله ۶ گرفتن نخ‌های تار توسط سوزن با عبور سوزن از پره‌های شانه، مرحله ۷ مرحله بسته‌شدن زبانه سوزن، مرحله ۸: عبور کامل سوزن از حلقه، مرحله ۹: ادامه حرکت سوزن به طرف پایین، مرحله ۱۰: پایین رفتن زبانه و انتقال حلقه به ساقه سوزن، فعالیت عملی: کنترل تشکیل حلقه، مکانیزم ایجاد حرکت شانه، درام طرح، انواع دانه زنجیر، ارتباط دانه‌های زنجیر و حرکت شانه، روانکاری ماشین کتن.	۳	۵
۶	پیچش و برداشت پارچه و طراحی و اجرای نقشه بافت حلقوی تاری	۵	مکانیزم غلتک کشش پارچه، پیچش پارچه، مکانیزم پیچش پارچه، فعالیت عملی: کنترل زنجیر بافت، کنترل پارچه و جایگزینی غلتک پیچش پارچه، تعریف نقشه بافت، نقشه بافت و حرکت شانه، نقشه بافت با روش سوزن و حرکت نخ تار، نقشه بافت با روش شماره‌گذاری، نمونه‌های طرح بافت در تریکو (کتن)، فعالیت کلاسی: ۱- تبدیل نقشه بافت با روش ترسیمی و شماره‌گذاری به یکدیگر.	۳	۵
۷	بازآموزی	۵	بازآموزی شایستگی‌های انتخابی با توجه به ضرورت	۳	۵

طرح درس جلسه اول: آماده سازی قرقره روی نوردها

مشخصات کلی	نام درس: جلسه اول: آماده سازی قرقره روی نوردها پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: هنرآموز: مدت تدریس: ۸ ساعت تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	یافتندگی حلقوی تاری چیست، مقایسه بافندگی حلقوی پودی و حلقوی تاری و مصارف پارچه های تولید شده، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری یک شانه از روی شکل، آشنایی با انواع تولیدات حلقوی تاری، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری دو شانه از روی شکل، آماده سازی قرقره برای ماشین های حلقوی تاری، آشنایی با مجموعه دستگاه های پر کردن قرقره برای حلقوی تاری، بررسی اجزاء دستگاه های پر کردن قرقره، قفسه نخ تار، بالن گیر، کشش دهنده، کنترل پارگی نخ، تابلو نخ تجميع نخ های خروجی از قفسه نخ، ناحیه کنترل نخ تار، سر گیر، پرزگیر.
مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	ماشین حلقوی تاری، قرقره ها، پارچه های بافته شده با روش حلقوی تاری، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز.
فعالیت قبل از تدریس	۱۰ هنرجویان اغلب دوست دارند که هنرآموز قبل از شروع درس جدید، جمع بندی و خلاصه ای از مطالب گذشته را اشاره کند. هنرجویان معتقدند این کار باعث ایجاد آramش در فراگیری مطالب جدید می گردد. قبل از تدریس، ایجاد انگیزه و شور و شوق و آمادگی در هنرجویان لازم می باشد. قبل از هر تدریسی با عبارتی یا ذکر مطلبی نو، هنرجویان را به چالش و تفکر وادارید.
ارزشیابی ورودی	۱۰ پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات آزمایشگاه و کارخانجات در زمان بازدید، تشریح شایستگی های غیر فنی توسط هنرجویان، اهمیت بافت پارچه های حلقوی پودی.
فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان	۱۰۰ هنرجویان توجه کنند که درس باید توأم با مثال های عینی، ملموس، جالب و مسائل روزمره باشد. بیان قصه وار مطالب می تواند در کلاس ایجاد علاقه و انگیزه جهت گوش دادن و فراگیری مطالب را تقویت کند؛ در غیر این صورت کلاس خشک، بی روح و خسته کننده می شود. در ضمن تدریس از هنرجویان سؤال کنید تا وی احساس حضور و خطاب پیدا کند. در ضمن به شاگردان فرصت مناسب جهت ارائه نظرات داده شود. هنرآموز برنامه تدریس خود را مطابق با طرح درسی که نگارش کرده است شروع کند. بهتر است قبل از شروع تدریس درس جدید، هنرآموز به خلاصه ای از درس قبل بپردازد و بعد از رفع اشکال و پاسخ به سؤالات احتمالی هنرجویان به ارزشیابی شفاهی یا کتبی هنرجویان بپردازد. شروع تدریس را هنرآموز می تواند به صورتی آغاز کند که توجه هنرجو به درس افزایش یابد. در کلاس درس، سؤالاتی را به گونه ای مطرح کنید که هنرجویان را به اندیشیدن وادارد و در حل مسائل به آنها کمک کنید، تدریس خود را با شور، شوق، نشاط و انرژی آغاز کنید تا بتوانید شور، اشتیاق و احساس هنرجویان را برانگیزید. تشریح اهداف کار شامل: بافت پارچه های حلقوی پودی و مصارف آنها و روش های تولید پارچه های حلقوی پودی.

۱۸۰	<p>هنرآموز مربوط لازم است، نحوه انجام کار را به صورت تشریحی و قبل از شروع کاربرای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند. هدف از این کار تسلط ذهنی برای انجام کار است تا هنرجو بدون نیاز به پرسش، کار را انجام دهد.</p> <p>هنرآموزان می توانند با تهیه و نمایش قسمتی از عکس، اسلاید، کاتالوگ دستگاه و یا فیلم انجام کار را به هنرجویان نشان دهند در کلاس درس از هنرجویان بخواهند ضمن دقت در مشاهده قطعات و کارکرد ماشین، نتایج مشاهده خود را جهت ارزشیابی مستمر گزارش کنند. در صورت امکان فعالیت عملی را به صورت عینی در بازدید از کارخانجات نیز مشاهده کنند.</p> <p>هنرآموزان در زمان آزمایش لازم است تمامی نکات فنی، غیر فنی، بهداشتی، ایمنی، زیست محیطی را به هنرجویان گوشزد و تذکر دهند و در طول انجام کار از هنرجویان بخواهد که این موارد را رعایت کنند و در ارزشیابی ها لحاظ بشود.</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>
۲۰	<p>تعیین تکلیف و تمرین برای تعمیق یادگیری لازم است. نظرخواهی از هنرجویان در رابطه با نحوه تدریس به صورت کتبی در برخی موارد جهت خودارزیابی هنرآموز لازم است.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>
۴۰	<p>هنرآموزان در هر جلسه تدریس تئوری و آزمایشگاهی می توانند از انواع روش های ارزشیابی برای سنجش میزان یادگیری فراگیران استفاده کنند. هنرآموزان لازم است در زمان ارزشیابی به مواردی نظیر میزان آمادگی، ذوق و شوق فراگیر، حضور به موقع و فعال و با آرامش در کلاس، اعتماد و اتکال به نفس هنرجویان در ارائه و فراگیری مطالب، علاقه مندی به شرکت در بحث و فعالیت ها، حل به موقع تمرین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و همکاری با همکلاسی ها و هم گروهی ها، استفاده مناسب از تجهیزات، مواد، ابزار و وسایل، رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی و... توجه داشته باشند و در نمرات ارزشیابی لحاظ کنند.</p> <p>در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. گزارش کار جلسه قبل هنرجویان در هر جلسه لازم است مورد ارزیابی قرار گیرد و نکات و اشتباهات احتمالی گوشزد شود و نمره گزارش کار در دفتر کلاسی وارد گردد. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی یا فعالیت عملی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. در جدول ارزشیابی مرحله ای این مرحله از کار که شامل موارد دانشی، مهارتی فنی و غیرفنی، نگارشی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی و... می باشد، می توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر شایستگی هنرجویان در طول تدریس استفاده کرد.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>
<p>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی های فنی و غیرفنی هنرجویان جلسه اول</p>		
<p>تعریف بافندگی حلقوی تار</p>		

مقایسه بافندگی حلقوی پودی و حلقوی تاری و مصارف پارچه‌های تولید شده
بررسی ساختار بافت حلقوی تاری یک شانه از روی شکل موجود در کتاب درسی
آشنایی با انواع تولیدات حلقوی تاری
بررسی ساختار بافت حلقوی تاری دو شانه از روی شکل موجود در کتاب درسی
آماده‌سازی قرقه برای ماشین‌های حلقوی تاری
آشنایی با مجموعه دستگاه‌های پر کردن قرقه برای حلقوی تاری
بررسی اجزاء دستگاه‌های پر کردن قرقه
قفسه نخ تار
بالن گیر
کشش دهنده
کنترل پارگی نخ
تابلو نخ تجميع نخ‌های خروجی از قفسه نخ
ناحیه کنترل نخ تار
سر گیر
پر ز گیر

اهم مطالب و نکات درسی جلسه اول: بافت پارچه حلقوی پودی، بافت حلقوی دستی

۹ بافندگی حلقوی را تعریف نموده و انواع پارچه‌هایی که از روش بافت حلقوی تولید می‌شوند را تشریح کنید و نمونه‌هایی از پارچه را به هنرجو نشان دهید و تفاوت زیر دست و کشش پارچه‌های مختلف را با هم مقایسه کنید.

۱۰ انواع بافندگی حلقوی را که شامل بافندگی حلقوی پودی و تاری است را بیان کنید و هر کدام را به‌طور مختصر تشریح کنید بهتر است نمونه پارچه از هر نوع بافت را به هنرجویان نشان دهید. ابتدا پارچه حلقوی که با یک شانه بافت شده است (در صورت موجود بودن) و سپس پارچه‌هایی که با دو یا سه و چهار شانه بافت شده است را به هنرجویان نشان دهید. توجه هنرجویان را به حرکت نخ در سطح پارچه معطوف کنید و سپس با نشان دادن این نوع حرکت از هنرجویان بخواهید آن را روی کاغذ رسم کنند.

۱۱ ابتدا محل قرارگیری قرقره روی ماشین را به هنرجویان نشان دهید و وظایف و اهمیت قرقره را تشریح کنید و سپس آماده‌سازی قرقره برای ماشین‌های حلقوی تار را تشریح کنید.

۱۲ بررسی اجزاء دستگاه‌های پرکردن قرقره. ابتدا وظیفه‌این دستگاه و اجزاء آن را بیان کنید و سپس تشریح کنید که این ماشین در حقیقت سه قسمت کلی دارد که شامل بخش اول: قفسه و تجمیع نخ‌های تار - بخش دوم: کنترل پارگی و تنظیم کشش و تحویل به مرحله آخر - بخش سوم: قسمت پیچش مجموعه نخ‌های تار بر روی قرقره

۱۳ بخش اول شامل اسکلت قفسه نخ تار، محل قرارگیری بوبین، بالن گیر، کشش‌دهنده، کنترل پارگی نخ و تابلو نخ تجمیع نخ‌های خروجی از قفسه نخ می‌باشد. بنابراین مجموعه‌ای از نخ‌های تار به‌صورت منظم و بدون هیچ پارگی از تابلو خارج می‌گردد.

۱۴ بخش دوم شامل پرزگیر (تشخیص پارگی تک فیلامنت در مورد نخ‌های فیلامنتی)، سرگیر (تشخیص پارگی نخ)، کنترل سرعت خطی که از طریق غلتک‌هایی انجام می‌گیرد و در صورت افزایش یا کاهش سرعت پیچش آن را اصلاح می‌کند، ذخیره نخ که شامل چندین غلتک است و در صورت پارگی نخ امکان بازگرداندن نخ پیچیده شده میسر می‌گردد تا سر نخ پاره شده مشخص گردد. یک دمنده هوا زیر دسته نخ‌ها قرار دارد که باعث می‌شود اگر نخ یا تک فیلامنت پاره شده باشد از دسته نخ جدا شود. لیزر پارگی این لیف را حس کرده و دستگاه متوقف می‌گردد.

نکته تدریس



همواره برای بهره‌وری در تدریس از دریچه قلب هنرجویان عبور کنید و به هنرجویان با دید مثبت نگاه کنید و به آنها سرخط، هدف و انگیزه دهید تا آنها را جذب کنید.

عدم توجه به سایرین، تشویق‌های مکرر و بی‌جا، صحبت خصوصی با برخی هنرجویان، عدم توجه به کوشش‌ها و اختلافات فردی هنرجویان، تهدید به نمره کم و... باعث بروز بی‌نظمی در کلاس می‌گردد.

هنرآموز لازم است عاشق کار خود باشد و نباید شخصیت واقعی خود را مخفی کند و به عنوان یک فرد جامعه با هنرجویان تعامل و ارتباط مؤثر برقرار کند و ثبات عاطفی داشته باشد.

اگر مجبور شدید صحبت‌تان را با هنرجویی قطع کنید تا رفتار نامناسب هنرجوی دیگر را اصلاح کنید، حتماً عذرخواهی کنید.

هنگام مواجهه با رفتار نامناسب هنرجو، هنرجو را توجیه کنید که انتقاد شما از رفتار شخص می‌باشد و نه خود شخص.

هنرجویان نباید تحت هیچ شرایطی احساس کنند که در کلاس وقتشان به بیکاری و بطالت می‌گذرد و لازم است مدام در حال کار و فعالیت مفید باشند.

اولین برخورد با هنرجوی عصبانی و پرتوقع ۱۰ ثانیه مکث و سکوت و در مرحله بعد صحبت کردن به صورت خصوصی با او می‌باشد.

ایمنی و
بهداشت



استفاده از ماسک و عینک، کاربرد درست روغن‌های مربوط به ماشین‌های گردیاف، نگهداری روغن و ابزار روغن‌زنی در محل خاص تمیز نگه داشتن ماشین‌ها و ابزار مورد استفاده

طرح درس جلسه دوم: کنترل نخ‌های تار و پیچش روی قرقره

مشخصات کلی	نام درس: کنترل نخ‌های تار و پیچش روی قرقره پایه: دوازدهم هنرستان:	مدت تدریس: ۸ ساعت تعداد هنرجو:
رئوس مطالب و اهداف	دستگاه ذخیره نخ تار، حذف الکتریسیته ساکن، شانه وی شکل، قسمت پیچش قرقره، موتور دستگاه، نمایشگر، قفل‌های امنیتی، واحد تنظیم سرعت خطی پیچش، واحد اندازه‌گیری طول پیچش، واحد ترمز، فعالیت عملی ۱: قرقره پیچی، ماشین‌های حلقوی تاری، ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine، ماشین راشل Rashel warp Knitting machine، ماشین‌های دو سوزنه Double needle warp knitting machine، ماشین‌های لباس بافی حلقوی تاری Crochet warp knitting machine.	
وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	انواع سوزن‌ها، سوزن زبانه‌دار، ساختار حلقه از روی نمونه، پارچه مناسب جهت تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه و طول حلقه، انواع مختلف پشت و روی پارچه حلقوی پودی، دستگاه گردباف و بافت تخت، نمایش گیج ماشین، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز.	
فعالیت قبل از تدریس	شرایط روحی و روانی تک تک هنرجویان را همواره مدنظر قرار دهید و با آنها همدلی کنید. پس از اطمینان از انگیزه و آمادگی هنرجویان جهت فراگیری، تدریس را شروع کنید.	

۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات آزمایشگاه، محاسبات آزمایش، نسبت و تناسب و... به طور مثال: ۱- قوانین و مقررات، نکات ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی کار در آزمایشگاه و در زمان بازدید را نام ببرید. ۲- طرح یک مسئله در مورد محاسبات آزمایش ۳- طرح سؤال در رابطه با خطای ابزاری یا انسانی در کار با وسایل.	ارزشیابی تشخیصی یا ورودی
۱۰۰	در شروع جلسه هنرآموز می تواند به خلاصه ای از مطالب جلسه قبل اشاره کند و بعد از رفع اشکال و پاسخ به سؤالات احتمالی به ارزشیابی کوتاه شفاهی یا کتبی بپردازد و نمرات را جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. توضیح حلقه بافت (knit) و شکل های مرتبط، توضیح حلقه نیم بافت (tuck) و شکل های مرتبط، توضیح حلقه نبافت (miss) و شکل های مرتبط، ساختار حلقه، چگونگی تشکیل حلقه روی سوزن زبانه دار، عوامل مهم در پارچه حلقوی بافت، توضیح رج و ردیف، توضیح تراکم حلقه (stitch density)، تشریح و توضیح طول حلقه و اثرات آن روی پارچه حلقه فنی رو و حلقه فنی پشت، توضیح حلقه نیم بافت و شکل های مرتبط، توضیح حلقه نبافت و شکل های مرتبط، توضیح گنج ماشین (تراکم سوزن ها) به عنوان بخش تئوری کار انجام گیرد.	فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان
۱۸۰	هنرآموز مربوط لازم است، نحوه انجام کار را به صورت تشریحی و قبل از شروع کار برای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند. هدف از این کار تسلط ذهنی برای انجام کار است تا هنرجو بدون نیاز به پرسش، کار را انجام دهد. هنرآموزان می توانند با تهیه و نمایش قسمتی از عکس، اسلاید، کاتالوگ دستگاه و یا فیلم انجام کار را به هنرجویان نشان دهند در کلاس درس از هنرجویان بخواهند ضمن دقت در مشاهده قطعات و کارکرد ماشین، نتایج مشاهده خود را جهت ارزشیابی مستمر گزارش کنند. در صورت امکان فعالیت عملی را به صورت عینی در بازدید از کارخانجات نیز مشاهده کنند. هنرآموزان در زمان آزمایش لازم است تمامی نکات فنی، غیر فنی، بهداشتی، ایمنی، زیست محیطی را به هنرجویان گوشزد و تذکر دهند و در طول انجام کار از هنرجویان بخواهد که این موارد را رعایت کنند و در ارزشیابی ها لحاظ بشود. در پایان آزمایشات از هنرجویان بخواهید که نمونه های خود را با یکدیگر مقایسه کنند و به تحلیل نتایج بپردازند. در ضمن تک افراد لازم است گزارش کار هفته قبل خود را ارائه دهند و گزارش کار این جلسه را تا جلسه بعد آماده کنند. از نمرات گزارش کار می توانید در نمرات ارزشیابی مستمر و شایستگی هر پودمان استفاده کنید.	فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان
۲۰	در پایان تدریس بهتر است هنرآموز به جمع بندی و خلاصه کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سؤالات احتمالی آنها پاسخ دهد. هنرآموز لازم است تکالیف تکمیلی و تحقیقی را جهت کار در منزل برای هنرجویان تعیین کند و در جلسات بعدی مورد ارزیابی قرار دهد.	فعالیت بعد از تدریس

۴۰	<p>آخرین مرحله آموزش در این جلسه ارزشیابی از محتوای درس جاری می باشد که در ادامه نمونه سؤالاتی آورده شده است. هنرآموزان در هر جلسه تدریس تئوری و آزمایشگاهی می تواند از انواع روش های ارزشیابی برای سنجش میزان یادگیری فراگیران استفاده کنند. هنرآموزان لازم است در زمان ارزشیابی به مواردی نظیر میزان آمادگی، ذوق و شوق فراگیر، حضور به موقع و فعال و با آرامش در کلاس، اعتماد و اتکال به نفس هنرجویان در ارائه و فراگیری مطالب، علاقه مندی به شرکت در بحث و فعالیت ها، حل به موقع تمرین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و همکاری با همکلاسی ها و هم گروهی ها، استفاده مناسب از تجهیزات، مواد، ابزار و وسایل، میزان نظم و ترتیب و تمیزی میز کار و لباس کار، رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی و... توجه داشته باشند و در نمرات ارزشیابی لحاظ کنند.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>
<p>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی های فنی و غیر فنی هنرجویان جلسه دوم</p>		
دستگاه ذخیره نخ		
حذف الکتریسته ساکن		
شانه وی شکل		
قسمت پیچش قرقره		
موتور دستگاه		
نمایشگر		
قفل های امنیتی		
واحد تنظیم سرعت خطی پیچش		
واحد اندازه گیری طول پیچش		
واحد ترمز		
عملیات قرقره پیچی		
توضیح ماشین های حلقوی تاری		
توضیح ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine		
توضیح ماشین راشل Rashel warp Knitting machine		
توضیح ماشین های دو سوزنه Double needle warp knitting machine		
توضیح ماشین های لباس بافی حلقوی تاری Crochet warp knitting machine		

اهم مطالب و نکات درسی جلسه دوم نحوه تشکیل حلقه حلقه

۱ دستگاه حذف الکتریسیته ساکن که با تماس دسته نخ با فلزاتی که با سیم به زمین متصل شده‌اند همه الکتریسیته ساکن موجود در نخ را به زمین منتقل می‌کند و در نتیجه مجموعه نخ بدون الکتریسیته ساکن و عوارض ناشی از آن همانند چسبیدن نخ به اجزاء ماشین و یا دور شدن نخ‌ها از یکدیگر، از بخش‌های دستگاه عبور می‌کند.

۲ شانه V شکل آخرین قطعه‌ای است که نخ‌های تار با عبور از آن به بخش سوم می‌رود. شانه وی شکل را می‌توان جمع و یا باز کرد و در نتیجه عرض کل نخ‌های تار را با عرض شانه متناسب کرد. بر روی شانه‌ها پیچ‌هایی وجود دارد که با باز کردن آنها می‌توان زاویه شانه را تغییر داد. پس از تعیین عرض مناسب دسته تار، عملیات پیچش آغاز می‌گردد.

۳ بخش سوم شامل یک دستگاه بزرگ و پیچیده است و وظیفه پیچش منظم نخ روی قرقره را به عهده دارد. موتور دستگاه برای به حرکت درآوردن قرقره و نیروی لازم برای پیچش دسته نخ تار به کار می‌رود. بر روی این ماشین‌ها نمایشگری وجود دارد که اطلاعات مربوط به سیستم را نشان می‌دهد باز و بسته شدن فک‌ها، شروع پیچش، سرعت پیچش، توقف پیچش و طول پیچش از جمله عناوینی است که روی نمایشگر نشان داده می‌شود.

۴ قفل‌های امنیتی روی همه دستگاه‌های نساجی وجود دارد تا افراد غیر مسئول اجازه دسترسی به آن را نداشته باشند انواع مختلفی از این قفل‌ها را شرح داده‌ایم که باید به هنرجو ارائه گردد.

پیچش با سرعت مناسب و تعیین شده بسیار مهم است از طرفی به طول نخ پیچیده شدن نیز باید توجه کرد. اهمیت این دو موضوع را به هنرجو توضیح دهید.

۵ پس از دستور به توقف ماشین، واحد ترمز عملیات متوقف کردن ماشین را آغاز می‌کند در بعضی از ماشین‌ها از دیسک ترمز و در ماشین‌های دیگر از روش ترمزهای مغناطیسی استفاده می‌گردد.

۶ تعریف ماشین‌های حلقوی تاری و توضیح مختصر درباره انواع آنها بیان می‌شود انواع این ماشین‌ها عبارت‌اند از:

ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine

ماشین راشل Rashel warp Knitting machine

ماشین‌های دو سوزنه Double needle warp knitting machine

ماشین‌های لباس بافی حلقوی تاری Crochet warp knitting machine

طرح درس جلسه سوم: نصب قرقره روی ماشین و عبور نخ‌های تار از مسیر درست

مشخصات کلی	نام درس: نصب قرقره روی ماشین و عبور نخ‌های تار از مسیر درست پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	ماشین بافندگی تاری کتن (Tricot Machine)، اجزاء ماشین، شاسی ماشین، کلیدهای کنترل ماشین، توقف اتوماتیک ماشین، نورد قرقره‌ها، فعالیت عملی ۲: نخ‌کشی و راه‌اندازی ماشین کتن، شروع راه‌اندازی ماشین با قرار گرفتن قرقره‌های نخ تار روی نورد، بازکردن نخ‌های قرقره‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما، عبور نخ‌ها از شانه راهنما و راه‌اندازی کامل، نخ‌کشی با کمک دستگاه گره زن (گره زدن سرنخ‌های روی ماشین به سر نخ‌های روی قرقره)، آزادسازی نخ‌های تار و برش آنها در فاصله مناسب از منطقه بافت، نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ‌ها، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به ماشین، قراردادن قرقره‌ها و آزادسازی نخ‌های تار و عبور از منطقه گره زدن، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به قرقره‌ها، قرار دادن دستگاه گره‌زن روی ریل مربوطه و گره زدن همه سر نخ‌ها، برگردان کردن نخ‌های اضافی روی قرقره و استارت ماشین.
وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	ماشین بافندگی کتن یا راشل، قرقره، ابزار لازم برای بافت، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز.
فعالیت قبل از تدریس	قبل از هر تدریس تئوری، خلاصه‌ای از مهم‌ترین مطالب جلسات قبل را برای هنرجویان شرح دهید و از آنها بخواهید مطالب جلسه قبل را مرور کنند. در هر جلسه لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند.
ارزشیابی ورودی	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات آزمایشگاه، محاسبات رنگرزی، نسبت و تناسب و... به‌طور مثال: ۱- طرح سؤال در رابطه با $L:R = 2$ طرح یک مسئله در مورد محاسبات آزمایش.
فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان	با توجه به متن کتاب و عناوین تدریس مطالب را تشریح کنید لازم است ابتدا تعریف مورد نظر ارائه شود و سپس نحوه انجام کارها توضیح داده شود در هنگام تدریس در صورت لزوم فیلم‌هایی را نمایش دهید.
فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان	در ساعت آموزش عملی هنرآموز می‌تواند با توجه به امکانات آزمایشگاه، زمان مورد نیاز برخی از آزمایش‌های ارائه شده در کتاب را برای هنرجویان تشریح کنند و از فراگیران بخواهد که آن فعالیت را با دقت و صحت انجام دهند. هنرآموز مربوط لازم است، نحوه انجام کار را به‌صورت تشریحی و قبل از شروع کار برای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند. هدف از این کار تسلط ذهنی برای انجام کار است تا هنرجو بدون نیاز به پرسش، کار را انجام دهد. هنرآموزان می‌توانند با تهیه و نمایش قسمتی از عکس، اسلاید، کاتالوگ دستگاه و یا فیلم انجام کار را به هنرجویان نشان دهند در کلاس درس از هنرجویان بخواهند ضمن دقت در مشاهده قطعات و کارکرد ماشین، نتایج مشاهده خود را جهت ارزشیابی مستمر گزارش کنند. در صورت امکان فعالیت عملی را به‌صورت عینی در بازدید از کارخانجات نیز مشاهده کنند. هنرآموزان در زمان آزمایش لازم است تمامی نکات فنی، غیرفنی، بهداشتی، ایمنی، زیست‌محیطی را به هنرجویان گوشزد و تذکر دهند و در طول انجام کار از هنرجویان بخواهد که این موارد را رعایت کنند و در ارزشیابی‌ها لحاظ بشود.

۲۰	در پایان بهتر است هنرآموز به جمع‌بندی و خلاصه‌کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سؤالات احتمالی آنها پاسخ دهد. جهت تعمیق در یادگیری از هنر جویان بخواهید به تحقیق و تمرین فعالیت‌های معینی در منزل بپردازند.	فعالیت بعد از تدریس
۴۰	گزارش کار جلسه قبل هنرجویان در هر جلسه لازم است مورد ارزیابی قرار گیرد و نکات و اشتباهات احتمالی گوشزد شود و نمره گزارش کار در دفتر کلاسی وارد گردد. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. در جدول ارزشیابی مرحله‌ای این مرحله از کار که شامل موارد دانشی، مهارتی فنی و غیرفنی، نگرشی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست‌محیطی و... می‌باشد، می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان جلسه سوم		
تعریف ماشین بافندگی تاری کتن (Tricot Machine)		
اجزاء ماشین		
شاسی ماشین		
کلیدهای کنترل ماشین		
توقف اتوماتیک ماشین		
نورد قرق‌ها		
نخ‌کشی و راه‌اندازی ماشین کتن		
شروع راه‌اندازی ماشین با قرار گرفتن قرق‌های نخ تار روی نورد		
بازکردن نخ‌های قرق‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما		
عبور نخ‌ها از شانه راهنما و راه‌اندازی کامل		
نخ‌کشی با کمک دستگاه گره زن (گره زدن سرنخ‌های روی ماشین به سر نخ‌های روی قرق‌ها)		
آزادسازی نخ‌های تار و برش آنها در فاصله مناسب از منطقه بافت		
نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ‌ها		
نیش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به ماشین		
قراردادن قرق‌ها و آزادسازی نخ‌های تار و عبور از منطقه گره زدن		
نیش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به قرق‌ها		
قرار دادن دستگاه گره زن روی ریل مربوطه و گره زدن همه سر نخ‌ها		
برگردان کردن نخ‌های اضافی روی قرق‌ها و استارت ماشین		

اهم مطالب و نکات درسی جلسه سوم: نصب قرقره روی ماشین و عبور نخ‌های تار از مسیر درست

۱ ماشین بافندگی تاری کتن (Tricot Machine) را توضیح دهید و انواع محصولات آن را بیان کنید.

۲ اجزاء ماشین شامل شاسی ماشین، کلیدهای کنترل ماشین، توقف اتوماتیک ماشین و نورد قرقره‌ها را توضیح دهید و به هنرجویان نشان دهید و وظایف هرکدام را بیان کنید.

۳ نخ‌کشی و راه‌اندازی ماشین کتن را تشریح کنید.

۴ شروع راه‌اندازی ماشین با قرار گرفتن قرقره‌های جدید نخ تار روی نورد: در صورت تغییر طرح و عدم امکان به‌کارگیری گره زن از این روش استفاده می‌شود. در این روش قرقره را روی ماشین قرار می‌دهیم و سپس نخ‌های تار را از مسیر عبور تعیین شده رد می‌کنیم این کار به ابزارهایی نیاز دارد و از طرفی به مهارت خاصی احتیاج دارد.

۵ شروع راه‌اندازی به کمک گره‌زدن سرخ تار جدید به تارهای قبلی روی ماشین: در این روش نخ‌های جدید و قبلی روی ماشین را یکی یکی به هم گره می‌زنیم این کار به کمک دستگاه گره زن برقی و یا دستی انجام می‌شود ولی در صورتی که محل مناسبی روی ماشین برای این کار وجود نداشته باشد از روش اول استفاده می‌کنیم به ترتیب مراحل کار را انجام دهید.

بازکردن نخ‌های قرقره‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما

عبور نخ‌ها از شانه راهنما و راه‌اندازی کامل

نخ‌کشی با کمک دستگاه گره زن (گره زدن سرخ‌های روی ماشین به سر نخ‌های روی قرقره)

آزادسازی نخ‌های تار و برش آنها در فاصله مناسب از منطقه بافت

نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ‌ها

نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به ماشین

قراردادن قرقره‌ها و آزادسازی نخ‌های تار و عبور از منطقه گره زدن

نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به قرقره‌ها

قراردادن دستگاه گره زن روی ریل مربوطه و گره زدن همه سر نخ‌ها

برگردان کردن نخ‌های اضافی روی قرقره و استارت ماشین

طرح درس جلسه چهارم: تغذیه نخ تار و بررسی مراحل بافت

مشخصات کلی	نام درس: تغذیه نخ تار و بررسی مراحل بافت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز:	مدت تدریس: ۸ ساعت تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	تغذیه نخ تار، اجزاء تغذیه نخ تار، کشش دهنده نخ تار، شانه ثابت، منطقه بافت، سوزن، فشاردهنده Preser، سینکر، شانه، حرکت های شانه، اورلپ overlap، آندرلپ underlap، لیینگ این Laying in، انواع حلقه، رج Course، ردیف Wale، تراکم حلقه، فعالیت کلاسی: تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه، نحوه تشکیل حلقه، مرحله ۱: در این مرحله حلقه قبلی روی ساقه سوزن، مرحله ۲: مرحله Underlap اندرلپ، مرحله ۳ عبور سوزن از شانه، مرحله ۴ مرحله اورلپ Overlap، مرحله ۵ مرحله عبور سوزن از لابلای پره های شانه.	
وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	قرقره های تار، کل دستگاه و ابزار گره زن، گره زن دستی، ماشین کتن و ابزار مرتبط، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز، ابزار پخش فیلم و دیتاشو.	زمان دقیقه
فعالیت قبل از تدریس	احوال پرسى، حضور و غیاب، بازديد تکالیف جلسات قبل، ارائه تذکرات و قوانین و مقررات برحسب نیاز، دقت و اطلاع از وضعیت روحی و جسمی هنرجویان، دادن فرصت به هنرجویان جهت مرور مطالب درس قبل و رفع اشکال، ارزشیابی کتبی و شفاهی درس قبل.	۱۰
ارزشیابی تشخیصی یا ورودی	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات کارگاه، محاسبات مرتبط، نسبت و تناسب و... به طور مثال: ۱- قوانین و مقررات، نکات ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی کار با انواع ماشین آلات آزمایشگاهی و صنعتی ۲- طرح یک مسئله در مورد محاسبات آزمایش.	۱۰
فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان	از آنجایی که بخشی از شایستگی های فنی تکمیل مربوط به افزایش دانش هنرجویان می باشد، بنابراین هنرآموزان لازم است مباحث تئوری را به گونه ای شایسته به هنرجویان منتقل کنند که هنرجویان با تلفیق این آموخته ها با مهارت و نگرشی که در حین کار کسب می کنند بتوانند به یک شایستگی قابل قبول در کار تکمیل برسند. جهت تحقق این امر هنرآموز مربوط لازم است ضمن تهیه طرح درس روزانه و سالیانه، آخرین اطلاعات در زمینه موضوع تدریس را نیز مطالعه و ارائه دهد.	۱۰۰

۱۸۰	<p>در بخش عملی هنرآموز لازم است بر طبق روال جلسات قبل و طرح درس، قوانین و مقررات آزمایشگاه را به هنرجویان تذکر دهد و آنها را ملزم به رعایت نکات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی کند. در ضمن هنرآموز لازم است شایستگی‌های غیرفنی و سایر ملزومات دیگری که یک نیروی کار تکمیل در محیط کار باید رعایت کند، برای هنرجویان تشریح کند و در زمان ارزشیابی هنرجویان، این موارد را در هنرجویان کنترل کنند و در صورت نیاز متذکر شوند.</p> <p>گزارش کار جلسه قبل هنرجویان لازم است در هر جلسه کنترل، بررسی و ارزشیابی گردد و نکات، اشکالات، نواقص و اشتباهات احتمالی هر گزارش به هنرجو متذکر شود و از هنرجو بخواهید که این موارد را اصلاح کند.</p> <p>در بخش تشریح موارد عملی هنرآموز لازم است ضمن معرفی کالا، لوازم، وسایل و تجهیزات مورد نظر از هنرجویان بخواهد بر طبق مطالب کتاب فعالیت‌های عملی را انجام دهند. پخش فیلم‌های مناسب در این بخش توصیه می‌شود.</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>
۲۰	<p>بعد از فعالیت‌های ضمن تدریس با ذکر سؤالاتی از هنرجویان، میزان یادگیری آنها را محک بزنید و در صورت عدم یادگیری برخی مطالب گفته شده را با بیان ساده‌تری تکرار کنید.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>
۴۰	<p>همواره سنجش و ارزیابی مستمر از هنرجویان ضامن پیشرفت درسی و تعمیق یادگیری در هنرجویان می‌باشد. همچنین لازم است در هر جلسه کارگاهی یا کلاسی گزارش کار جلسه قبل یا بازدید از صنایع هنرجویان را مورد ارزیابی قرار دهید و نکات و اشتباهات احتمالی به آنها گوشزد شود و نمره گزارش کار در دفتر کلاسی وارد گردد. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست سؤالات پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. در جدول ارزشیابی این مرحله از کار که شامل موارد دانشی، مهارتی فنی و غیرفنی، نگرشی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی و... می‌باشد، می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>
<p>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان: جلسه چهارم</p>		
تغذیه نخ تار		
اجزاء تغذیه نخ تار		
کشش دهنده نخ تار		
شانه ثابت		
منطقه بافت		
سوزن		
فشاردهنده Preser		
سینکر		

شانه
حرکت‌های شانه
اورلپ Overlap
آندرلپ Underlap
لیینگ این Laying in
انواع حلقه
رج Course
ردیف Wale
تراکم حلقه
عملیات تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه
نحوه تشکیل حلقه
مرحله ۱: در این مرحله حلقه قبلی روی ساقه سوزن
مرحله ۲: مرحله Underlap آندرلپ
مرحله ۳ عبور سوزن از شانه
مرحله ۴ مرحله اورلپ Overlap
مرحله ۵ مرحله عبور سوزن از لابلای پره‌های شانه

اهم مطالب و نکات درسی جلسه چهارم: تغذیه نخ تار و بررسی مراحل بافت

- ۱ توضیح بخش تغذیه نخ تار شامل، اجزاء تغذیه نخ تار، کشش دهنده نخ تار، شانه ثابت، توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو
- ۲ تشریح منطقه بافت و اجزاء مربوط به آن شامل، سوزن، فشاردهنده Preser، سینکر، شانه، توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو
- ۳ تشریح و توضیح حرکت‌های شانه که عبارت‌اند از اورلپ overlap، آندرلپ underlap، لیینگ این Laying in، توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو
- ۴ تشریح و توضیح انواع حلقه، رج Course، ردیف Wale، تراکم حلقه،

توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

۵ انجام فعالیت کلاسی از روی تصویر کتاب و یا نمونه‌های پارچه که خودتان آماده کردید. شامل تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه. توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

۶ توضیح و تشریح مراحل تشکیل حلقه که این مراحل عبارت‌اند از:

- مرحله ۱: در این مرحله حلقه قبلی روی ساقه سوزن،
مرحله ۲: Underlap اندرلپ،
مرحله ۳: عبور سوزن از شانه،
مرحله ۴: Overlap اورلپ،
مرحله ۵: مرحله عبور سوزن از لابلای پره‌های شانه،

همواره در مصرف آب، گاز، برق و مواد مصرفی در آزمایشگاه صرفه‌جویی کنید و مواد شیمیایی را بیهوده هدر ندهید و بدون رقیق یا خنثی کردن مواد شیمیایی آنها را در فاضلاب رها نکنید.

توجهات زیست
محیطی



طرح درس جلسه پنجم: تنظیمات مکانیزم کنترل حرکت شانه‌ها

مشخصات کلی	نام درس: جلسه پنجم: تنظیمات مکانیزم کنترل حرکت شانه‌ها مدت تدریس: ۸ ساعت	پایه: دوازدهم	هنرستان:	هنرآموز:	تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	مرحله ۶ گرفتن نخ‌های تار توسط سوزن با عبور سوزن از پره‌های شانه، مرحله ۷ مرحله بسته‌شدن زبانه سوزن، مرحله ۸: عبور کامل سوزن از حلقه، مرحله ۹: ادامه حرکت سوزن به طرف پایین، مرحله ۱۰: پایین رفتن زبانه و انتقال حلقه به ساقه سوزن، فعالیت عملی: کنترل تشکیل حلقه، مکانیزم ایجاد حرکت شانه، درام طرح، انواع دانه زنجیر، ارتباط دانه‌های زنجیر و حرکت شانه، روانکاری ماشین کتن.				
مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	دستگاه بافندگی کتن یا راشل و ابزار و وسایل مرتبط، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز.				
فعالیت قبل از تدریس	قبل از تدریس با ذکر یک پرسش یا نمایش یک عکس یا کلیپ کوتاه از ماشین‌های بافندگی حلقوی تاری و یا پارچه‌های بافته شده، توجه هنرجویان را به درس معطوف کنید. هیچ زمان به اجبار و اکراه مطالب درسی را به هنرجو منتقل نکنید. قبل از تدریس از آمادگی هنرجویان اطمینان حاصل کنید.				

۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات محیط کار، پرسش در رابطه با خطرات احتمالی ماشین آلات تکمیل، پرسش در مورد شرح وظایف عمومی یک اپراتور ماشین تکمیل پارچه.	ارزشیابی تشخیصی
۱۰۰	توضیح عناوین و مطالب موجود در کتاب، نمایش عکس کتب درسی و غیر درسی، اسلاید، نمای شماتیک، انیمیشن و... در رابطه با ماشین آلات بافندگی حلقوی تاری مانند کتن و یا ماشین راشل، نحوه عملیات بافت و کاربری ماشین و مفاهیم چراغ‌ها و علائم روی ماشین.	فعالیت ضمن تدریس تئوری
۱۸۰	هنرآموز مربوط لازم است، نحوه انجام کار را به صورت تشریحی و قبل از شروع کاربرای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند. هدف از این کار تسلط ذهنی برای انجام کار است تا هنرجو بدون نیاز به پرسش از هنرآموز، کار را انجام دهد. هنرآموزان می‌توانند با تهیه و نمایش قسمتی از عکس، اسلاید، کاتالوگ دستگاه و یا فیلم انجام کار را به هنرجویان نشان دهند در کلاس درس از هنرجویان بخواهند ضمن دقت در مشاهده قطعات و کارکرد ماشین، نتایج مشاهده خود را جهت ارزشیابی مستمر گزارش کنند. در صورت امکان فعالیت عملی را به صورت عینی در بازدید از کارخانجات نیز مشاهده کنند. هنرآموزان در زمان آزمایش لازم است تمامی نکات فنی، غیرفنی، بهداشتی، ایمنی، زیست محیطی را به هنرجویان گوشزد و تذکر دهند و در طول انجام کار از هنرجویان بخواهد که این موارد را رعایت کنند و در ارزشیابی‌ها لحاظ بشود.	فعالیت ضمن تدریس عملی
۲۰	در پایان بهتر است هنرآموز به جمع‌بندی و خلاصه کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سؤالات احتمالی آنها پاسخ دهد. خودارزیابی هنرآموز.	فعالیت بعد از تدریس
۴۰	در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. گزارش کار جلسه قبل هنرجویان در هر جلسه لازم است مورد ارزیابی قرار گیرد و نکات و اشتباهات احتمالی گوشزد شود و نمره گزارش کار در دفتر کلاسی وارد گردد. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. در جدول ارزشیابی مرحله‌ای این مرحله از کار که شامل موارد دانشی، مهارتی فنی و غیرفنی، نگرشی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی و... می‌باشد، می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر شایستگی‌های هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان جلسه پنجم		
مرحله ۶ گرفتن نخ‌های تار توسط سوزن و عبور سوزن از پره‌های شانه		

مرحله ۷: مرحله بسته شدن زبانه سوزن
مرحله ۸: عبور کامل سوزن از حلقه
مرحله ۹: ادامه حرکت سوزن به طرف پایین
مرحله ۱۰: پایین رفتن زبانه و انتقال حلقه به ساقه سوزن
فعالیت عملی: کنترل تشکیل حلقه
مکانیزم ایجاد حرکت شانه
درام طرح
انواع دانه زنجیر
ارتباط دانه‌های زنجیر و حرکت شانه
روانکاری ماشین کتن

اهم مطالب و نکات درسی جلسه پنجم: جلسه پنجم: تنظیمات مکانیزم کنترل حرکت شانه‌ها

۱ توضیح و تشریح ادامه مراحل تشکیل حلقه که این مراحل عبارت‌اند از:

مرحله ۶: گرفتن نخ‌های تار توسط سوزن با عبور سوزن از پره‌های شانه

مرحله ۷: مرحله بسته شدن زبانه سوزن

مرحله ۸: عبور کامل سوزن از حلقه

مرحله ۹: ادامه حرکت سوزن به طرف پایین

مرحله ۱۰: پایین رفتن زبانه و انتقال حلقه به ساقه سوزن

۲ فعالیت عملی: کنترل تشکیل حلقه، در این قسمت نحوه تشکیل حلقه

را به دقت نگاه کنید و درباره اهمیت هر کدام از مراحل با هنرجویان بحث کنید.

۳ توضیح و تشریح مکانیزم ایجاد حرکت شانه. در این قسمت ابتدا اهمیت حرکت شانه‌ها را به هنرجویان تفهیم کنید و سپس نحوه ایجاد حرکت شانه را تشریح کنید. نکات مهم درباره حرکت شانه.

حرکت شانه‌ها به صورت جلو عقب می‌باشد و در هر بافت، دو با این حرکت انجام می‌شود یک بار برای اورلب و یک بار برای آندر لب میزان حرکت به اندازه مضرب صحیحی از فاصله بین دو سوزن می‌باشد.

۴ توضیح درام طرح و زنجیر و دانه‌های زنجیر طرح توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

۵ توضیح انواع دانه‌های چهارگانه که به صورت حروف انگلیسی نمایش

می‌دهند شامل دانه‌های زنجیر A,B,C,D توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

۶ توضیح و تشریح ارتباط دانه‌های زنجیر و حرکت شانه. با توجه به بالا و پایین بودن سطح دانه‌های زنجیر، حرکت شانه نیز از همین پستی و بلندی تأمین می‌گردد. توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

۷ توضیح و تشریح روانکاری ماشین کتن، توضیح و نمایش روی ماشین یا از روی فیلم یا پوستر و یا عکس روی دیتا شو

طرح درس جلسه ششم: پیچش و برداشت پارچه و طراحی و اجرای نقشه بافت حلقوی تاری

نام درس: پیچش و برداشت پارچه و طراحی و اجرای نقشه بافت حلقوی تاری		مشخصات کلی	
مدت تدریس: ۸ ساعت			
پایه: دوازدهم	هنرستان:		
تعداد هنرجو:	هنرآموز:		
مکانیزم غلتک کشش پارچه، پیچش پارچه، مکانیزم پیچش پارچه، فعالیت عملی: کنترل زنجیر بافت، کنترل پارچه و جایگزینی غلتک پیچش پارچه، تعریف نقشه بافت، نقشه بافت و حرکت شانه، نقشه بافت با روش سوزن و حرکت نخ تار، نقشه بافت با روش شماره‌گذاری، نمونه‌های طرح بافت در تریکو (کتن)، فعالیت کلاسی: ۱- تبدیل نقشه بافت با روش ترسیمی و شماره‌گذاری به یکدیگر.		رئوس محتوا و اهداف	
زمان دقیقه	کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری‌های دیداری و شنیداری، کلاس و آزمایشگاه استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از آزمایشگاه‌ها و کارخانجات بافندگی، مازیک و وایت برد، کاتالوگ ماشین‌های کتن در انواع مختلف، انواع وسایل مورد نیاز برای دستگاه کتن، کاتالوگ، فیلم مرتبط، پوستر مرتبط، ابزار کمک آموزشی با نظر هنرآموز.		وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی
۱۰	قبل از شروع تدریس به کارهای مقدماتی نظیر حضور و غیاب، بازدید تکالیف درسی، پرسش از درس یا دروس قبلی، اطمینان از سلامت جسمی و روانی هنرجویان و... بپردازد. ایجاد آمادگی و انگیزه در هنرجویان با بیان مطلب نو و جدید.		فعالیت‌های قبل از تدریس
۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات کار در آزمایشگاه و کارگاه، وسایل ایمنی، پرسش از هنرجویان در مورد رطوبت بازیافتی، رطوبت هوا و میزان رطوبت مجاز الیاف.		ارزشیابی ورودی

۱۰۰	با توجه توضیحات ارائه شده و عناوین فعالیت‌های مطرح شده و خلاصه مباحث عمل تدریس را به همکاری هنرجویان انجام دهید. همواره در هنگام تدریس سؤالاتی را از هنرجو بپرسید تا متوجه باشد قبل از تدریس باید مطلب را هرچند گذرا نگاه کند و به قوی خیلی از جریان کلاس و تدریس دور نباشد.	فعالیت ضمن تدریس تثوری
۱۸۰	هنرآموز مربوط لازم است، نحوه انجام کار را به صورت تشریحی و قبل از شروع کاربرای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند. هدف از این کار تسلط ذهنی برای انجام کار است تا هنرجو بدون نیاز به پرسش، کار را انجام دهد. هنرآموزان می‌توانند با تهیه و نمایش قسمتی از عکس، اسلاید، کاتالوگ دستگاه و یا فیلم انجام کار را به هنرجویان نشان دهند در کلاس درس از هنرجویان بخواهند ضمن دقت در مشاهده قطعات و کارکرد ماشین، نتایج مشاهده خود را جهت ارزشیابی مستمر گزارش کنند. در صورت امکان فعالیت عملی را به صورت عینی در بازدید از کارخانجات نیز مشاهده کنند. هنرآموزان در زمان آزمایش لازم است تمامی نکات فنی، غیرفنی، بهداشتی، ایمنی، زیست محیطی را به هنرجویان گوشزد و تذکر دهند و در طول انجام کار از هنرجویان بخواهند که این موارد را رعایت کنند و در ارزشیابی‌ها لحاظ شود.	فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان
۲۰	جهت اطمینان از یادگیری هنرجویان از درسی که ارائه شده است، چند پرسش عمومی از کلیات درس مطرح کنید و بعد از دادن فرصتی کوتاه جهت تفکر و تبادل نظر، از هنرجویان بخواهید که به سؤالات پاسخ دهند. ارزیابی از تدریس خود با توجه به بازخورد و میزان یادگیری هنرجویان.	فعالیت بعد از تدریس
۴۰	در ابتدای هر جلسه تثوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. گزارش کار جلسه قبل هنرجویان در هر جلسه لازم است مورد ارزیابی قرار گیرد و نکات و اشتباهات احتمالی گوشزد شود و نمره گزارش کار در دفتر کلاسی وارد گردد. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. در جدول ارزشیابی مرحله‌ای این مرحله از کار که شامل موارد دانشی، مهارتی فنی و غیرفنی، نگرشی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست محیطی و... می‌باشد، می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان: جلسه ششم		
مکانیزم غلتک کشش پارچه		
پیچش پارچه		
مکانیزم پیچش پارچه		

فعالیت عملی: کنترل زنجیر بافت، کنترل پارچه و جایگزینی غلتک پیچش پارچه
تعریف نقشه بافت
نقشه بافت و حرکت شانه
نقشه بافت با روش سوزن و حرکت نخ تار
نقشه بافت با روش شماره گذاری
نمونه‌های طرح بافت در تریکو (کتن)
فعالیت کلاسی: ۱- تبدیل نقشه بافت با روش ترسیمی و شماره گذاری به یکدیگر

اهم مطالب و نکات درسی جلسه ششم: پیچش و برداشت پارچه و طراحی و اجرای نقشه بافت حلقوی تاری

۹ طرح‌های مرتبط با حلقوی پودی بسیار زیاد است و تقریباً هر نوع ظاهری را برای پارچه‌های حلقوی پودی به وجود می‌آورد ولی این موضوع به ترکیب انواع حلقه‌ها با یکدیگر و تغییر رنگ و خواص نخ‌ها بستگی دارد. برای این کار پارچه‌های مختلف را به هنرجویان نشان دهید و از آنها بخواهید انواع حلقه‌ها را پیدا کنند و نحوه کنارهم قرار گرفتن حلقه‌ها را ترسیم کنند و سپس نقشه بادامکی پارچه را رسم کنید.

۱۰ طرح ساده را توضیح دهید و با نمایش آن، مصارف این نوع پارچه و خواص آن را تشریح کنید.

۱۱ طرح ریب و انواع آن و شکل ظاهری و نقشه‌های هر کدام را نشان دهید و برای تدریس این بخش از هنرجویان نیز کمک بگیرید.

۱۲ بافت اینترلوک و تفاوت آن با بافت‌های دیگر و نحوه بافت آن و شکل ظاهری پارچه اینترلوک را توضیح دهید و شکل‌های آن را نشان دهید.

۱۳ طرح بافت پرل و شکل ظاهری و نحوه بافت آن را تشریح کنید.

۱۴ برای درک بهتر هنرجویان می‌توانید از ابزار بافت که توضیح دادیم برای بافتن این نوع طرح‌ها کمک بگیرید.

۱۵ معایب بافت در حلقوی پودی را یک به یک توضیح دهید و نحوه رفع عیوب را تشریح کنید. نیازی به حفظ کردن این جداول توسط هنرجو نیست و هدف کمک گرفتن از جدول و رفع عیب است.

۱۶ نمای بادامکی انواع طرح بافت را به هنرجویان یاد بدهید و نحوه ترسیم نمای بادامکی طرح‌های مختلف را از هنرجو بخواهید.

ارزشیابی یکی از مهم‌ترین بخش‌های فرایند یاددهی و یادگیری می‌باشد. همان‌گونه که گفته شد، هنرآموز می‌تواند در جریان فرایند آموزش از انواع روش‌های ارزشیابی جهت بهبود کیفیت آموزش و یادگیری در هنرجویان استفاده کند. نحوه ارزشیابی هنرجویان در کلاس درس و آزمایشگاه بسیار متفاوت و متنوع می‌باشد. هنرآموزان گرامی می‌توانند در جلسات اول آموزشی با انجام آزمون‌های ورودی، عملکردی، تکوینی و تشخیصی در حوزه اخلاق و رفتار، دانش، مهارت نگرش، شایستگی‌های فنی و غیرفنی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست‌محیطی و... به یک شناخت کلی از هنرجویان دست پیدا کنند تا در آینده بتوانند به شیوه بهتری به گروه‌بندی هنرجویان اقدام کنند. در جدول انواع روش‌های ارزشیابی از نظر زمان اجرا و اهداف اجرا با همدیگر مقایسه شده‌اند:

روش‌های ارزشیابی	ویژگی‌ها، اهداف، زمان اجرا
ارزشیابی ورودی یا سنجش آغازین	ارزشیابی در ابتدای هر جلسه به منظور آشنایی با میزان آمادگی و اطلاعات شاگردان از مطالب قبلی و مطالب جدید که تدریس خواهد شد جهت درک بهتر مفاهیم جدید و کسب آگاهی از مطالب جدید، جهت ارزیابی ورودی و تعیین صلاحیت حرفه‌ای.
ارزشیابی یا سنجش تکوینی (مرحله‌ای-مستمر)	ارزشیابی شاگردان در طول سال و زمان‌های معین در جریان تدریس جهت پی‌بردن به نقاط قوت و ضعف شاگردان و روش تدریس خود جهت اصلاح یادگیری و تشخیص میزان پیشرفت و یادگیری هنرجویان.
ارزشیابی یا سنجش تشخیصی و عاطفی	ارزشیابی قبل از تدریس جهت اطلاع از میزان توانایی‌ها و پیش‌دانش‌های فراگیران. همچنین در شروع هر آموزش و در محیط آموزش جهت تشخیص مشکلات و اختلالات یادگیری هنرجویان در طول سال با انجام مصاحبه، مشاوره یا سایر روش‌های تشخیصی و روانشناسی و پیگیری جهت برطرف کردن مشکلات هنرجو انجام می‌شود.
ارزشیابی یا سنجش تراکمی یا پایانی	ارزشیابی هنرجویان در پایان هر پودمان و در انتهای تکالیف‌کاری و سطوح صلاحیت جهت کسب شایستگی در واحدهای یادگیری آن پودمان با هدف ارتقا و دریافت شایستگی در آن پودمان.
ارزشیابی یا سنجش تکمیلی	جهت اطمینان از شایستگی مورد نظر در محیط کار واقعی نظیر کارآموزی و کارورزی و عملیات میدانی از این نوع سنجش استفاده می‌شود.

جدول انواع روش‌های ارزشیابی از نظر زمان اجرا و اهداف اجرا

هنرآموزان همچنین می‌توانند در پایان هر جلسه با طرح سؤالات و مسائل تخصصی، علمی، عملی مرتبط با موضوع درسی از هنرجویان بخواهند که در جلسات آینده با تحقیقاتی که انجام می‌دهند، پاسخ سؤالات را در کلاس گزارش دهند و مورد ارزشیابی قرار بگیرند. پس از انجام فعالیت آزمایشگاهی، از هر هنرجو به صورت انفرادی و مطابق جدول، ارزشیابی مرحله‌ای یا تکوینی (مستمر) به عمل آورید. هنرآموزان می‌توانند در هر جلسه با استفاده از جداول ارزشیابی خودارزیابی توسط هنرجو و ارزشیابی توسط هنرآموز به ارزیابی تک تک هنرجویان در فرایند آموزش تئوری و عملی بپردازند و این نمرات را در ۵ نمره ارزشیابی تکوینی یا مستمر هر پودمان لحاظ کنند. هنرآموزان لازم است که میزان توانایی‌ها و پیشرفت هر هنرجو را با خودش مقایسه کنند و از مقایسه پیشرفت هنرجویان ضعیف تر با هنرجویان قوی تر خودداری شود.

ابزارها و روش‌های سنجش در آموزش بر اساس شایستگی

شایستگی، توانایی انجام کار برابر استاندارد می‌باشد که اجزای آن شامل دانش، مهارت و نگرش می‌باشد. ارزشیابی فرصتی مناسب برای سنجش توانایی هنرآموز می‌باشد. به عبارت دیگر در فرایند ارزشیابی، تنها هنرجویان سنجیده نمی‌شوند؛ بلکه پیش و بیش از فراگیران، این معلم است که سنجیده می‌شود. هنرآموز باید از این فرصت و نتایج ارزشیابی برای ارتقای توانمندی و برطرف کردن نقاط ضعف خود استفاده کند. هنرآموزان قطعاً با انواع روش‌های ارزشیابی آشنایی دارند. ارزشیابی در حرفه باید شایستگی انجام کار براساس استاندارد عملکرد را سنجش کند. این شایستگی ترکیبی از دانش، مهارت و نگرش می‌باشد. پیشنهاد می‌شود برحسب شرایط و ماهیت کلاس و کار از مجموع روش‌های ارزشیابی استفاده کنند و به هیچ وجه نباید از ارزشیابی یا امتحان به عنوان اهرمی در جهت انتقام یا تسویه حساب با هنرجویان استفاده شود. در ادامه انواع روش‌های سنجش در آموزش براساس شایستگی بیان می‌شود:

آزمون‌های شفاهی و کتبی شامل صحیح - غلط، جورکردنی، چند گزینه‌ای، تشریحی، سؤالات با پاسخ کوتاه و...

سنجش عملکردی، در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب (هنرآموز) بر فرایند انجام کار می‌باشد که اثبات شایستگی عملکرد براساس فرایند و رویه کاری هم نامیده می‌شود. این سنجش شامل کتبی، عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه کار می‌باشد.

سنجش مشاهده‌ای شامل سنجش براساس فهرست وارسی، مقیاس‌های درجه‌بندی، واقع نگاری و...

سنجش عاطفی شامل پرسشنامه، تفکیک معنایی، سنجش نگرش با مقیاس مصاحبه و...

سنجش تکمیلی شامل مصاحبه با کارفرما، مشاهده در حین کار، سنجش پیرو و... جهت اطمینان از شایستگی در محیط کار واقعی نظیر کارآموزی و کارورزی استفاده می‌شود.

سنجش همه جانبه و ترکیبی شامل کار پوشه، آزمون ۳۶۰ درجه‌ای و ... می‌باشد که جهت سنجش کلی حوزه‌های یادگیری استفاده می‌شود. آزمون مهارت: در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب (هنرآموز) بر نمونه کار، نمونه مهارت و یا انجام یک پروژه می‌باشد.

شبیه سازها: در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب (هنرآموز) متوجه محصول نهایی و یا مشاهده درایت انجام کار می‌باشد، مثل استفاده از تصویر چک به جای اصل چک. سنجش شایستگی غیرفنی و نگرش: به میزان عشق، علاقه، انگیزه، دقت، صحت، سرعت عمل، و احساس رضایت هنرجو از کار اطلاق می‌شود. نگرش همچنین به معنای داشتن حس مسئولیت در کار، صرفه‌جویی در مواد و مراقبت از تجهیزات و وسایل نیز گفته می‌شود. شایستگی‌های غیرفنی در ادامه توضیح داده می‌شود.

مکانیزم نمره‌دهی براساس شایستگی

در ارزشیابی مبتنی بر شایستگی نمره هر پودمان از دو بخش ارزشیابی مستمر و پایانی تشکیل می‌شود و فقط یک نمره براساس ۰ تا ۲۰ ثبت می‌گردد. بخش اول شامل ارزشیابی پایانی هر پودمان می‌باشد که نمره ارزشیابی از کسب شایستگی از پودمان مورد نظر که با سه عدد ۱، ۲ و ۳ که، عدد ۱ معادل عدم احراز شایستگی، عدد ۲ معادل احراز شایستگی و عدد ۳ معادل احراز شایستگی بالاتر از حد انتظار می‌باشد و نتیجه آن با ضرب ۵ در سیستم اعمال می‌گردد. بخش دوم شامل ارزشیابی مستمر می‌باشد که نمره مستمر براساس انجام فعالیت‌های کلاسی و کارگاهی، نظم، مشارکت در فعالیت‌های آموزشی و تربیتی، ابتکار در تکالیف عملکردی درسی و... از ۰ تا ۵ نمره اختصاص پیدا می‌کند که ضرب آن در سیستم یک می‌باشد. زمانی یک هنرجو در یک درس قبول اعلام می‌گردد که در هر ۵ پودمان نمره بالای ۱۲ کسب کند. در این صورت میانگین ۵ نمره پودمان‌ها به عنوان نمره کلی درس در کارنامه تحصیلی منظور خواهد شد. در صورتی که هنرجو در یک یا چند پودمان حداقل نمره ۱۲ را کسب نکند در آن درس قبولی را به دست نمی‌آورد و نمره ۱۰ در سیستم برای او منظور می‌شود. ارزشیابی مجدد

فقط در پودمان یا پودمان‌هایی که حداقل نمره ۱۲ را کسب نکرده‌اند، صورت خواهد گرفت. در ضمن ارزشیابی مجدد در طول سال تحصیلی حداقل برای یکبار امکان‌پذیر خواهد بود. خلاصه نمرات کسب شده پودمان‌ها در یک کاربرگ تحت عنوان گواهی شایستگی‌های حرفه‌ای تنظیم و همراه با مدرک تحصیلی به هنرجو تحویل می‌شود.

نکته مهم



هنرجویان می‌توانند در ارزشیابی فرایند مدار و نتیجه مدار، کتاب همراه هنرجو را در زمان اجرای ارزشیابی با خود همراه داشته باشند.

در سیستم ارزشیابی جدید که مبتنی بر شایستگی می‌باشد. هدف نهایی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، یادگیری و کسب توانایی انجام کار در شغل و حرفه می‌باشد. هر درس از چند پودمان و هر پودمان شامل یک یا چند واحد یادگیری (تکالیف کاری) می‌باشد که هنرجویان در فرایند یادگیری باید در انجام آنها شایستگی لازم را کسب کنند. ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از واحدهای شایستگی مطابق با شیوه مندرج در کتاب‌های درسی صورت می‌گیرد و نتایج آن در دفاتر ثبت نمره کلاسی در مدرسه ثبت می‌شود و براساس نتیجه حاصل از ارزشیابی واحدهای شایستگی نمره پودمان به دست می‌آید.

حداکثر نمره هر پودمان شامل ۴ نمره می‌باشد. نمره هر پودمان شامل مجموع دو بخش ارزشیابی تکوینی یا فرایندی (مستمر) با احتساب ۱ نمره از ۴ نمره شایستگی و ارزشیابی تراکمی یا پایانی با احتساب ۳ نمره از ۴ نمره شایستگی می‌باشد که برای تبدیل به سیستم ۲۰ نمره‌ای در ضریب ۵ ضرب می‌شود. هنرجویان برای کسب شایستگی لازم در هر پودمان لازم است حداقل میانگین نمره ۲ در ارزشیابی پایانی کسب کنند. امکان جبران برای کسب شایستگی لازم برای هر پودمان برای هنرجویان در آینده وجود دارد به طوری که در صورت عدم کسب نمره ۱۲ در هر پودمان، ارزشیابی آن فصل برای هنرجویان مشمول، مجدد برگزار می‌شود. حداقل نمره قبولی هر پودمان ۱۲ می‌باشد (حداقل نمره ۲ از ۳ نمره ارزشیابی پایانی) و نمره نهایی درس چاپ و تکمیل کالای نساجی از میانگین نمرات ۵ پودمان حاصل می‌شود.

نکته مهم



جهت کسب نمره قبولی در هر پودمان غیر از مواردی که گفته شد لازم است که هر هنرجو حداقل ۲ نمره شایستگی‌های غیرفنی، اخلاق حرفه‌ای ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش در مراحل کار را کسب کند.

وضعیت نمره شایستگی با سه گزینه عدم احراز شایستگی و پایین تر از حد انتظار (۱) احراز شایستگی در حد انتظار (۲) و احراز شایستگی بالاتر از حد انتظار (۳) بیان می‌گردد که در نتیجه نهایی با ضریب ۵ منظور می‌شود.

نکات مهم



در صورت غیبت نمره شایستگی عدد صفر منظور می‌گردد.
 غ.ش «به معنای غیر شایسته و عدم نمره قبولی و «ش» به معنای شایسته یا قبولی می‌باشد.
 در ارزشیابی شهریورماه نمره مستمر براساس نمره شایستگی اعمال می‌گردد، به طوری که به شایستگی ۱ نمره مستمر ۲، به شایستگی ۲ نمره مستمر ۳/۵ و به شایستگی ۳ نمره ۵ تعلق می‌گیرد.

در ارزشیابی مستمر هنرآموز می‌تواند براساس جداول ارزشیابی مراحل انجام کار در کتاب درسی و با توجه به فرایند یاددهی و یادگیری، نمراتی را جهت هنرجویان در نظر بگیرد. در جداول ۱ و ۲ دو نمونه جداول خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز در ارزشیابی مستمر یا تکوینی در یک جلسه نشان داده شده است.

خود ارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	بلی	خیر
میانگین نمره مستمر از ۵		

جدول ۱ خود ارزیابی توسط هنرجو

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	بلی	خیر
میانگین نمره مستمر از ۵		

جدول ۲ ارزشیابی پایانی توسط هنرآموز

ارزشیابی شایستگی پایانی مراحل کار واحد یادگیری پودمان ها

پس از انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی در هر جلسه یا مرحله و قبل از شروع مرحله بعدی کار، لازم است هنرجویان مورد ارزشیابی مرحله‌ای قرار بگیرند. هنرجویان لازم است در هر مرحله نمره قبولی کسب کنند. لازم به ذکر می‌باشد که در ارزشیابی هر مرحله از واحد یادگیری لازم است، شایستگی‌های غیرفنی، نگرش، رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و توجهات زیست‌محیطی بر طبق جدول ارزشیابی مراحل کار در نمره شایستگی و مستمر لحاظ گردد. با توجه به اصول حاکم بر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و تربیتی، ارزشیابی شایستگی هر واحد یادگیری به صورت مرحله به مرحله در جدول نشان داده شده است که هنرآموز لازم است در پایان هر مرحله کار هنرجویان را ارزشیابی کند و نمره‌ای مبتنی بر شایستگی یا عدم شایستگی هنرجو در ارزشیابی پایانی آن واحد یادگیری لحاظ شود. در تمامی ارزشیابی‌های مرحله‌ای و پایانی، هنرآموز لازم است که موارد زیر را در ارزشیابی‌ها در نظر بگیرد:

- ۱ شایستگی فنی (توجه به توانایی انجام کار به طور مؤثر و در شرایط مختلف برابر استاندارد شغل)
- ۲ دانش (توجه به مجموعه معلومات نظری و توانمندی ذهنی لازم برای رسیدن به توانمندی و شایستگی)
- ۳ مهارت (توجه به هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به توانمندی و شایستگی)
- ۴ نگرش (توجه به رفتارهای عاطفی نظیر مهارت‌های غیرفنی و اخلاق حرفه‌ای مورد نیاز برای رسیدن به شایستگی)
- ۵ شایستگی غیر فنی (رعایت موارد بهداشتی، ایمنی، زیست‌محیطی و ملاحظات جهت جلوگیری از حوادث و خطرات و جلوگیری از آسیب رساندن به محیط زیست).

ارزشیابی شایستگی مراحل کار پودمان ۴ بافندگی حلقوی پودی

ردیف	مراحل کار شایستگی فنی	استاندارد عملکرد یا کیفیت کار هنرجو	نتایج مورد انتظار	استاندارد ارزشیابی (شاخص تحقق)	نمره شایستگی از ۳
۱	آماده سازی قرقه روی نوردها	<p>بافندگی حلقوی تاری، مقایسه بافندگی حلقوی پودی و حلقوی تاری و مصارف پارچه های تولید شده، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری یک شانه از روی شکل، آشنایی با انواع تولیدات حلقوی تاری، بررسی ساختار بافت حلقوی تاری دو شانه از روی شکل، آماده سازی قرقه برای ماشین های حلقوی تاری، آشنایی با مجموعه دستگاه های پر کردن قرقه برای حلقوی تاری، بررسی اجزاء دستگاه های پر کردن قرقه، قفسه نخ تار، بالن گیر، کشش دهنده، کنترل پارگی نخ، تابلو نخ تجمیع نخ های خروجی از قفسه نخ، ناحیه کنترل نخ تار، سر گیر، پرز گیر.</p>	بالاتر از حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱
۲	کنترل نخ های تار و پیچش روی قرقه	<p>دستگاه ذخیره نخ، حذف الکتربسته ساکن، شانه وی شکل، قسمت پیچش قرقه، موتور دستگاه، نمایشگر، قفل های امنیتی، واحد تنظیم سرعت خطی پیچش، واحد اندازه گیری طول پیچش، واحد ترمز، فعالیت عملی ۱: قرقه پیچی.</p> <p>ماشین های حلقوی تاری، ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine، ماشین راشل Rashel warp Knitting machine، ماشین های دو سوزنه Double machine، needle warp knitting machine، ماشین های لباس بافی حلقوی تاری Crochet warp knitting machine</p>	بالاتر از حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱

۳	نصب قرقره روی ماشین و عبور نخ‌های تار از مسیر درست	ماشین بافندگی تاری کتن (Machine)، اجزاء ماشین، شاسی ماشین، کلیدهای کنترل ماشین، توقف اتوماتیک ماشین، نورد قرقره‌ها، فعالیت عملی ۲: نخ‌کشی و راه‌اندازی ماشین کتن، شروع راه‌اندازی ماشین با قرار گرفتن قرقره‌های نخ تار روی نورد، بازکردن نخ‌های قرقره‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما، عبور نخ‌ها از شانه راهنما و راه‌اندازی کامل، نخ‌کشی با کمک دستگاه گره زن (گره زدن سر نخ‌های روی ماشین به سر نخ‌های روی قرقره)، آزادسازی نخ‌های تار و برش آنها در فاصله مناسب از منطقه بافت، نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ‌ها، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به ماشین، قراردادن قرقره‌ها و آزادسازی نخ‌های تار و عبور از منطقه گره زدن، نبش‌های محکم‌کننده نخ‌های تار متصل به قرقره‌ها، قرار دادن دستگاه گره زن روی ریل مربوطه و گره زدن همه سر نخ‌ها، برگردان کردن نخ‌های اضافی روی قرقره و استارت ماشین.	بالتر از حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص‌های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش‌های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱
۴	تغذیه نخ تار و بررسی مراحل بافت	تغذیه نخ تار، اجزاء تغذیه نخ تار، کشش‌دهنده نخ تار، شانه ثابت، منطقه بافت، سوزن، فشاردهنده Preser، سینکر، شانه، حرکت‌های شانه، اورلپ overlap، آندرلپ underlap، لیپینگ این Laying in، انواع حلقه، رج Course، ردیف Wale، تراکم حلقه، فعالیت کلاسی: تعیین رج و ردیف و تراکم حلقه، نحوه تشکیل حلقه، مرحله ۱: در این مرحله حلقه قبلی روی ساقه سوزن، مرحله ۲: مرحله Underlap اندرلپ، مرحله ۳ عبور سوزن از شانه، مرحله ۴ مرحله اورلپ Overlap، مرحله ۵ مرحله عبور سوزن از لابلای پره‌های شانه.	بالتر از حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص‌های بهبود محصول، تحلیل محصول و تعیین روش‌های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱

۵	تنظیمات مکانیزم کنترل حرکت شانه‌ها	مرحله ۶ گرفتن نخ‌های تار توسط سوزن با عبور سوزن از پره‌های شانه، مرحله ۷ مرحله بسته‌شدن زبانه سوزن، مرحله ۸: عبور کامل سوزن از حلقه، مرحله ۹: ادامه حرکت سوزن به طرف پایین، مرحله ۱۰: پایین رفتن زبانه و انتقال حلقه به ساقه سوزن، فعالیت عملی: کنترل تشکیل حلقه، مکانیزم ایجاد حرکت شانه، درام طرح، انواع دانه زنجیر، ارتباط دانه‌های زنجیر و حرکت شانه، روانکاری ماشین کتن.	بالاتراز حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص‌های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش‌های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱
۶	پیچش و برداشت پارچه و طراحی و اجرای نقشه بافت حلقوی تاری	مکانیزم غلتک کشش پارچه، پیچش پارچه، مکانیزم پیچش پارچه، فعالیت عملی: کنترل زنجیر بافت، کنترل پارچه و جایگزینی غلتک پیچش پارچه، تعریف نقشه بافت، نقشه بافت و حرکت شانه، نقشه بافت با روش سوزن و حرکت نخ تار، نقشه بافت با روش شماره‌گذاری، نمونه‌های طرح بافت در تریکو (کتن)، فعالیت کلاسی: ۱- تبدیل نقشه بافت با روش ترسیمی و شماره‌گذاری به یکدیگر.	بالاتراز حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص‌های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش‌های اصلاح عیوب	۳
			در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	نام بردن، تعریف، مراحل انجام کار، تشخیص کاربرد محصول	۱

	۲	رعایت همه موارد بهداشتی و ایمنی و حفاظت از محیط زیست	در حد انتظار	<p>استاندارد عملکرد شایستگی های غیر فنی: (ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش): ۱- رعایت قوانین و مقررات و انضباط در آزمایشگاه ۲- استفاده از لباس کار، وسایل و تجهیزات ایمنی ۳- سرعت و دقت در کار، نظم و ترتیب، نظافت و تمیز کردن وسایل و محیط کار، مدیریت زمان و منابع، مدیریت مواد و تجهیزات، تفکر خلاق، پیاده سازی HSE و ۵S ۴- توجه به موارد بهداشتی، ایمنی، حفاظتی و توجهات زیست محیطی، تفکیک ضایعات، عدم دخالت در امور برقی و الکترونیکی ماشین ها و تجهیزات، ۵- اخلاق حرفه ای، اعتماد و اتکال به خود، مسئولیت پذیری، ارتباط مؤثر و کار تیمی یا گروهی، ارتباط خوب با دیگران، امانتداری، رعایت اصول ارگونومی، عشق و علاقه و گرایش به کار، صرفه جویی در مواد مصرفی، نگهداری درست از وسایل و تجهیزات، احساس رضایت و شادمانی از کار، اجرای دقیق دستورالعمل کار آزمایشگاه، کنترل نظافت تجهیزات و ماشین آلات.</p>
	۱	عدم رعایت همه موارد بهداشتی و ایمنی و حفاظت از محیط زیست	پایین تر از حد انتظار	
<input type="checkbox"/> بلی	ارزشیابی پایانی مراحل کاری پودمان ۵ تکمیل نهایی (شایستگی انجام کار):			
<input type="checkbox"/> خیر				
<p>***معیارهای شایستگی انجام کار *** کسب حداقل نمره شایستگی فنی مورد تأیید در هر مرحله کاری کسب حداقل نمره شایستگی غیر فنی ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی کسب حداقل میانگین نمره شایستگی فنی ۲ از تمام مراحل کار با رند کردن به طرف بالا</p>				

جدول معیار شایستگی پودمان ۵ بافندگی حلقوی تاری

پودمان ۵ بافندگی حلقوی تاری دارای یک واحد یادگیری می باشد که هنرآموز لازم است، مطابق با مراحل کاری پیش بینی شده برای آن واحد یادگیری، تک تک هنرجویان را در کل مراحل پروژه یا کار به ترتیب و پیوسته ارزشیابی کند. در پایان کار هنرآموز می تواند نتایج ارزشیابی هر هنرجو را در جدول معیار شایستگی پودمان ۵ بافندگی حلقوی تاری وارد کند.

ارزشیابی شایستگی‌های پودمان ۵: بافندگی حلقوی تاری

شرح فعالیت: اصول کلی بافت حلقوی تاری و تعیین شانه‌ها و نقشه بافت			
<p>استاندارد عملکرد: تعیین نوع نخ و پیچش قرقره و نحوه ایجاد زنجیر بافت در ماشین بافندگی</p> <p>شاخص شاخص‌ها: انجام فعالیت‌های لازم و تعیین شکل و فرم قرارگیری شانه‌ها و طراحی زنجیرهای بافت</p>			
<p>تجهیزات و ابزار و شرایط انجام کار:</p> <p>فضای کار: کارگاه بافندگی حلقوی تاری</p> <p>تجهیزات: ترازو - متر - ابزار نخ‌کشی - دستگاه بافندگی حلقوی تاری - بوبین‌های نخ - نقشه بافت - رایانه - ابزار کنترل سلامت سوزن‌ها - اندازه‌گیر رج و ردیف - ذره بین - زنجیر بافت - انواع آچارهای مربوطه - آچارهای آلن و ستاره‌ای</p> <p>مواد مصرفی: انواع نخ‌های پنبه - پلی‌استر - آکرلیک - ویسکوز و نخ‌های دیگر (استیپل و فیلامنت) به صورت قرقره (چله کوچک)</p>			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنجار
۱	قرقره پیچی	۱	
۲	تغذیه نخ‌ها به ماشین بافندگی حلقوی تاری کتن	۲	
۳	راه‌اندازی ماشین بافندگی حلقوی تاری کتن	۱	
۴	نقشه بافت حلقوی تاری	۱	
	<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>۱- رعایت قواعد و اصول در مراحل کار</p> <p>۲- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی</p> <p>۳- تمیزکردن دستگاه و محیط کار</p> <p>۴- رعایت دقت و نظم</p>	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنجار برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

شرایط قبولی در پودمان ۵ بافندگی حلقوی تار

۱ در هر پودمان با یک واحد یادگیری، جدول ارزشیابی انتهای پودمان شامل یک استاندارد عملکرد می‌باشد که این استاندارد عملکرد به چند مرحله یا شاخص تحقق فنی در سه سطح ۱ و ۲ و ۳ تبدیل شده است که هر هنرجو لازم است حداقل سطح در نظر گرفته شده برای هر شاخص را کسب کند. البته هنرجو می‌تواند سطوح بالاتر را هم کسب کند. اگر هنرجویی نتواند حتی در یکی از شاخص‌ها، حداقل سطح در نظر گرفته شده را کسب کند، شرایط کسب شایستگی کل پودمان را از دست می‌دهد. در هر واحد یادگیری، هنرجو لازم است حداقل یا کف نمره شایستگی در هر مرحله کاری در جدول را کسب کند.

۲ میانگین نمره شایستگی سطوح در همه شاخص‌ها، لازم است حداقل تعیین شده باشد.

۳ میانگین نمره شایستگی سطوح کسب شده به علاوه ۵ نمره مستمر باید حداقل به عدد ۱۲ برسد. هر نمره شایستگی در سیستم نمره‌دهی قدیمی معادل ۵ نمره می‌باشد یا به عبارتی در سیستم ضریب ۵ اعمال می‌شود.

۴ کسب حداقل نمره شایستگی ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش

نکته مهم



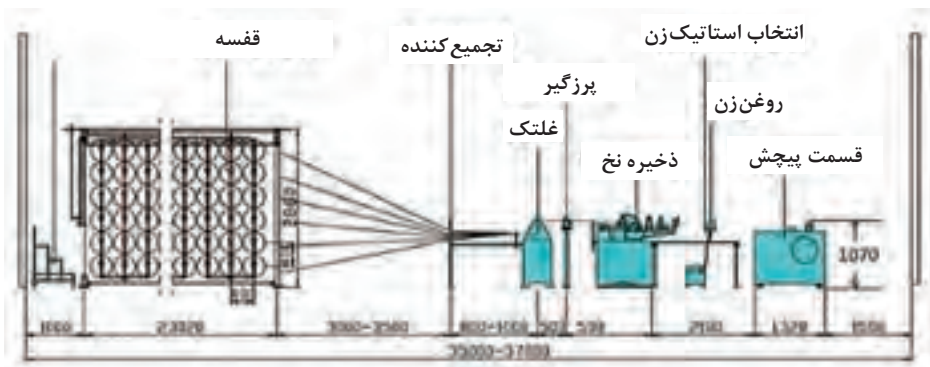
لازم به ذکر است که جهت هر واحد یادگیری یک نمره مستمر ۰ تا ۵ در نظر گرفته شده است که توسط هنرآموز بر اساس معیارهای گفته شده در طول فعالیت پروژه یا کار به هنرجو تعلق می‌گیرد.

دانش افزایی

قرقره پیچی

یکی از عملیات مهم در راه‌اندازی ماشین‌های حلقوی تار، قرقره پیچی است. هر ماشین ده‌ها قرقره لازم دارد که معمولاً در همان کارخانه آماده می‌شود. برای عمل قرقره پیچی به ابزار و وسایل خاصی نیاز است که وظایف هر دستگاه را در کتاب درسی توضیح داده‌ایم.

در شکل ۱ نمای کلی وسایل مورد استفاده در قرقره پیچی و ابعاد هر کدام را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱- نمای شماتیک وسایل قرقره پیچی

همان طور که در شکل ۱ مشاهده می کنید ابتدا بوبین های نخ که روی قفسه مستقر شده است را کنترل می کنند سپس سر نخ ها را از بالن گیر و کشش دهنده و راهنما عبور می دهند تا در نهایت از تابلو تجمع کننده نخ عبور کند. در این وضعیت نخ های تار به طور کاملاً منظم، به صورت سطحی صاف درمی آید تا از مراحل غلتک تنظیم، پرزگیر، سرگیر، قسمت ذخیره نخ، بخش آنتی استاتیک زن و روغن زن و در نهایت در قسمت پیچش دور قرقره پیچیده می شود. قرقره پیچی (Warping) برای مقاصد متفاوتی به کار می رود که مهم ترین آنها عبارتند از:

■ **قرقره پیچی با نخ های استیپل:** تفاوت مهم این نخ ها در این است که پارگی نخ به معنای پارگی کل نخ می باشد در نتیجه به قسمت پرزگیر نیازی نیست.

■ **قرقره پیچی با نخ های فیلامنت:** نخ های فیلامنت از کنار هم قرار گرفتن چندین الیاف فیلامنت تشکیل می شود در این حالت اغلب یک یا چند رشته الیاف پاره می شود در این حال وجود پرزگیر بسیار ضروری است.

■ **جداسازی فیلامنت ها:** کارخانه های تولید کننده نخ های فیلامنت دسته های مثلاً صدتایی از فیلامنت را عرضه می کنند حال اگر شما به نخ های بیست فیلامنتی احتیاج داشته باشید باید نخ های فیلامنت صدتایی را به ۵ نخ تقسیم کنید. پس از جدا کردن الیاف و ایجاد نخ جدید، بلافاصله با مجموعه نخ های دیگر روی قرقره پیچیده می شود. در این وضعیت نیز نقش پرزگیر بسیار مهم است.

■ **قرقره پیچی با ترکیب نخ های یک قرقره با نخ دیگر:** این نوع قرقره پیچی برای نخ های فانتزی متداول است. بدین ترتیب که تعدادی نخ فانتزی به نخ های روی قرقره اضافه می شود. در شکل ۲ نمونه یک دستگاه قرقره پیچی را مشاهده می کنید.



شکل ۲- نمونه یک دستگاه قرقره پیچی با دو اسنو همزمان

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌کنید امکان پیچش دو قرقره همزمان توسط این دستگاه وجود دارد با توجه به اینکه برای هر ماشین ده‌ها قرقره لازم است در مجموع تعداد زیادی قرقره بایستی پیچیده شود در نتیجه وجود مجموعه دستگاه‌های قرقره پیچی و سالم بودن آنها اهمیت زیادی دارد.

بافندگی حلقوی تاری

بافندگی حلقوی تاری نیز همانند بافندگی حلقوی پودی براساس تشکیل حلقه عمل می‌کند. در بافندگی حلقوی پودی، نخ‌ها به‌صورت افقی تغذیه می‌شوند و پس از آنکه حلقه اول تشکیل شد حلقه دوم در امتداد افقی و در کنار حلقه اول تشکیل می‌شود. با چرخش کامل سیلندر، هر نخبر یک رج می‌بافد. بنابراین اگر ماشین دارای ۹۴ نخبر باشد، ۹۴ رج می‌بافد. ولی در حلقوی تاری، نخ‌ها به‌صورت عمودی تغذیه می‌شوند و در هر حرکت، نخ‌های تار در کنار هم تشکیل حلقه می‌دهند. اگر شانه‌ها حرکتی نداشته باشند حلقه‌ها به‌صورت یک رشته (برای هر نخ تار) و به‌صورت عمودی ایجاد می‌شوند. در این حالت پارچه به‌وجود نمی‌آید زیرا رشته‌ها در جهت افقی به هم متصل نشده‌اند. به‌همین خاطر با حرکت شانه‌ها

به راست و چپ، ساختار پارچه تشکیل می‌شود. بنابراین نوع پارچه حلقوی تاری، با نوع حرکت شانه‌ها مرتبط است. در شکل ۳ نمونه کلی یک ماشین حلقوی پودی و حلقوی تاری و مقایسه پارچه‌های آنها را مشاهده می‌کنید.



Weft Knitting

Warp Knitting

شکل ۳- مقایسه بافندگی حلقوی تاری و پودی

موضوع بسیارمهم دیگر این است که تعداد شانه‌های یک ماشین، مشخصه مهمی محسوب می‌شود و هرچقدر تعداد شانه‌های یک ماشین بیشتر باشد، ماشین توانایی بافت پارچه‌های متنوع‌تر را دارد ولی قیمت ماشین نیز بالاتر است. از طرفی هزینه نگهداری و تعمیرات این ماشین‌ها زیادتر می‌باشد. ماشین‌های حلقوی تاری به چند گروه تقسیم‌بندی می‌شوند ولی نکته مهم این است که این ماشین‌ها برای یک کارگاه کوچک مناسب نیستند زیرا ابزار و ماشین‌آلات جانبی زیادی احتیاج دارند. البته ماشین‌های تولید لباس مانند بافت شلوار و بلوز با روش بافندگی تاری رایج‌ای ساخته شده است که فقط به تعدادی قرقره احتیاج دارد. این قرقره‌ها در کارخانه‌های بافندگی حلقوی تهیه می‌شود ولی می‌توان سفارش تولید این قرقره‌ها با مشخصات موردنظر را به این کارخانه‌ها نیز داد. قرقره‌ها از نظر قطر و عرض با هم متفاوت هستند و نوع جنس نخ‌ها، نمره نخ‌ها و تراکم آنها از مشخصات دیگر قرقره‌ها می‌باشد. جدول ۱ تفاوت‌های بین بافندگی حلقوی پودی و تاری را نشان می‌دهد.

جدول ۱- نکات مهم تفاوت بین بافندگی حلقوی پودی و تاری

ردیف	حلقوی تاری	حلقوی پودی
۱	تغذیه با قرقره تار	تغذیه با بوبین نخ
۲	بافت پارچه به صورت خطی	بافت پارچه به صورت دایره‌ای
۳	حلقه زدن نخ‌ها همزمان	حلقه زدن نخ‌ها یکی پس از دیگری
۴	وجود چند نخ در حلقه	وجود یک نخ در حلقه
۵	نخ‌های جابه‌جا شده بین حلقه‌ها	عدم وجود نخ‌های بین حلقه‌ها
۶	افزایش ضخامت با نمره نخ و تعدادشانه	افزایش ضخامت با نمره نخ
۷	عدم امکان شکافت با کشیدن یک نخ	امکان شکافت با کشیدن یک نخ

انواع ماشین‌های بافندگی تاری

- ۱ ماشین‌های کتن (Tricot warp knitting machine)
- ۲ ماشین‌های راشل (Rashel warp knitting machine)
- ۳ ماشین‌های بافت لباس بدون درز (Crochet warp knitting machine)
- ۴ ماشین‌های بافندگی حلقوی تاری با دو ردیف سوزن (Double needle warp knitting machine)

با اینکه ماشین متنوع دیگری ساخته شده است که براساس حلقوی تاری عمل می‌کند ولی دو ماشین کتن و راشل برای تولید پارچه شهرت و کاربرد بیشتری دارند هرچند اخیراً ماشین‌ها بافت بلوزهای بدون درز با تنوع بافت بسیار زیاد کاربرد

وسعی پیدا کرده است. در شکل ۴ یک نمونه از ماشین‌های بافت جوراب و شلوار راحتی و بلوز بدون درز را مشاهده می‌کنید.



شکل ۴- ماشین بافت البسه بدون درز

این ماشین‌ها دارای سیستم رایانه‌ای می‌باشند و کل بافت آن را در یک نرم‌افزار خاص طراحی می‌کنند. ابعاد لباس، فواصل بین اجزاء لباس و طرح‌های هر قسمت از لباس را باید طراحی کرد. در حالی که در لباس‌های معمولی تکه را به هم می‌دوزند ولی در این روش کل لباس بافته می‌شود و در نتیجه نیازی به برش و دوخت ندارد. همین موضوع قیمت تمام شده لباس را کاهش می‌دهد و از طرفی تنوع بافت نیز در این روش بسیار بالا است.

مقایسه ماشین کتن و راشل

با اینکه ماشین‌های مختلفی براساس بافندگی حلقوی تاری عمل می‌کنند ولی دو نوع ماشین کتن و راشل شهرت بیشتری دارند. تفاوت این دو ماشین از نظر ظاهری و مکانیزم عملکرد و محصولات تولیدی متفاوت است به همین خاطر حتی نقشه‌های بافت برای این دو ماشین متفاوت است. معمولاً پارچه‌های حلقوی تاری که تقریباً ظاهر پارچه معمولی دارند با ماشین کتن بافته می‌شود درحالی که پارچه‌های توری ریز و درشت و نقش‌دار از محصولات راشل می‌باشد. در تصاویر کتاب درسی نمونه‌هایی از محصولات بافته شده با این ماشین‌ها را مشاهده می‌کنید.

تفاوت ماشین‌های تریکو(کتن) و ماشین‌های راشل

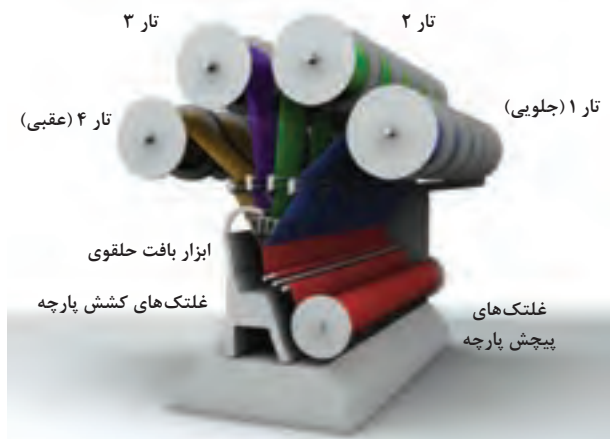
تفاوت‌های مربوط به این دو ماشین را باید در نوع محصول و عملکرد ماشین دانست. ■ تفاوت محصول در این دو ماشین به ظاهر پارچه تولیدی مربوط است. در پارچه‌های کتن ممکن است ظاهر پارچه معمولی را داشته باشد و یا به صورت حوله نیز بافته شود. درحالی که در ماشین راشل پارچه‌های توری و نقش‌دار و استفاده از ژاکارد برای ایجاد نقش‌های بزرگ روی پارچه با مصرف پرده‌ای بافته می‌شود. ■ عملکرد ماشین در کتن و راشل به خاطر محصول تولیدی باهم تفاوت دارد. در ماشین راشل تعداد بیشتری نورد وجود دارد و در نتیجه تنوع بیشتری از طرح بافت امکان‌پذیر خواهد بود.

شکل ظاهری ماشین‌های کتن و راشل نیز با هم متفاوت است در شکل ۵ نمای ماشین‌های کتن و در شکل ۶ نمای ماشین راشل و محل قرار گیری نوردهای بیم تار آنها را مشاهده می‌کنید.



شکل ۵- نمای ماشین کتن (تریکو بافی)

در ماشین کتن نوردها در بالا یا پایین دستگاه قرار می گیرند و دسته های تار با توجه به موقعیت قرارگیری نوردها مسیر متفاوتی را می پیماید.



نمای ۶- ماشین حلقوی تری راشل

درحالی که در ماشین راشل نوردهای بیم بر روی ماشین و به صورت قرینه در دو طرف تعبیه می شوند و دسته های تار به صورت متقارنی وارد بخش بافت می شوند. در این کتاب به ماشین راشل کمتر پرداخته شده است.

تفاوت‌های بین ماشین راشل و کتن

همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد تفاوت‌های مهمی بین این دو ماشین وجود دارد. در جدول ۲ تفاوت‌های بین این دو ماشین بافندگی را مشاهده می‌کنید.

جدول ۲- تفاوت ماشین‌های کتن و راشل

ماشین راشل Raschel	ماشین آلات بافندگی Tricot کتن
۱. راشل m / c سوزن فنری را با سیم یا تیغه استفاده می‌کند.	۱. در گذشته، سوزن ریشدار مورد استفاده قرار گرفت اما در حال حاضر سوزن ترکیبی استفاده می‌شود.
۲. مقادیر M / C بیان شده با تعداد سوزن در ۲ اینچ بیان می‌شود.	۲. اندازه‌گیری گیج M / C (ایزار بافت) با تعداد سوزن در اینچ بیان شده است.
۳. شماره زنجیری نقشه بافت با شماره‌های ۵، ۴، ۲ ... و غیره شماره‌گذاری شده است.	۳. شماره پیوند زنجیره‌ای نقشه بافت ۵، ۱، ۲، ۳ ... و غیره
۴. دو پیوند در هر رج	۴. سه پیوند در هر رج
۵. Sinkers عملکرد نگه داشتن حلقه‌ها را در هنگام بافت با سوزن انجام می‌دهد.	۵. سینکر از طریق پایین نگه داشتن، ضربه زدن و حمایت از پارچه کار می‌کند.
۶. سینکر با حرکت جلو و عقب خاصی به بافت کمک می‌کند.	۶. پیوند به جلو و عقب به یکدیگر متصل می‌شوند.
۷. سینکرمی‌توانند نسبت به سوزن به سمت عقب رفته و برای ادامه چرخه بافندگی حرکت را از نو آغاز کند.	۷. سینکر هرگز حلقه را از سوزن دور نمی‌کند.
۸. این پارچه به پایین از سوزن تقریباً موازی با نوار در زاویه ۱۲۰ درجه - ۱۶۰ درجه کشیده شده است.	۸. پارچه به سمت غلتک بسته تقریباً در زاویه راست به نوار سوزن کشیده شده است.
۹. بیم‌های تار در بالای نوار سوزن قرار دارند که در مرکز شفت قرار دارند.	۹. بیم‌های تار در یک قوس نسبت به پشت و در بالای آن قرار گرفته است.
۱۰. صفحه‌های تار از پایین راهنماها عبور می‌کنند.	۱۰. صفحه‌های تار از بالای ردیف سوزن به تنش می‌رسند.
۱۱. عملیات مکانیکی بافت در پشت M / C انجام می‌شود.	۱۱. عملیات مکانیکی بافت در مقابل m / c انجام می‌شود.
۱۲. شانه‌های راهنما از جلو به عقب (بخش ایزار) M / C شماره‌گذاری می‌شود.	۱۲. شانه‌های راهنما از عقب سوزن به سمت جلو (بخش ایزار) m / c شماره‌گذاری می‌شود.
۱۳. سرعت تولید کم	۱۳. سرعت تولید بالا

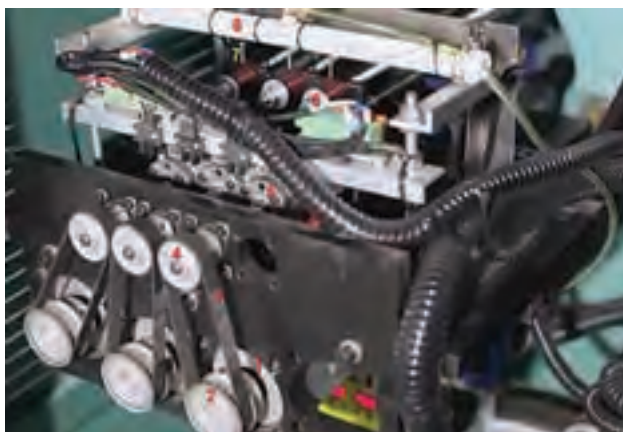
نحوه حرکت شانه‌های راهنما

شانه‌ها با حرکت به طرفین و پیچیدن نخ‌های تار دور سوزن‌ها باعث ایجاد نقشه بافت می‌گردند این حرکت‌ها در ماشین‌های معمولی توسط درام طرح و زنجیر بافت انجام می‌گیرد که نمونه‌ای از آن را در کتاب درسی ملاحظه نمودید ولی با پیشرفت تکنولوژی و ظهور و به کارگیری سروو موتور، امکان حرکت‌های منقطع همانند حرکت شانه راهنما به وجود آمد. سروو موتورها در تغذیه مثبت نخ تار نیز نقش دارند در شکل ۷ نمونه یک سیستم تغذیه مثبت را مشاهده می‌کنید.



شکل ۷- سیستم کنترل سرعت نوردها برای تغذیه مثبت

همان‌طور که مشاهده می‌کنید سروو موتور نیروی لازم برای حرکت دادن نورد را تأمین می‌کند. مقدار حرکت نورد و زمان حرکت دادن آن بسیار مهم است زیرا مقدار مصرف نخ‌های تار، با توجه به نقشه و نمره نخ تغییر می‌کند. بنابراین رایانه این مقدار را محاسبه نموده و به سروو موتور فرمان لازم را می‌دهد.



شکل ۸ - سیستم حرکت شانه توسط رایانه و سروو موتور

همان طور که در شکل ۸ مشاهده می‌کنید این ماشین دارای سه شانه است زیرا سه حرکت دهنده شانه که با شماره ۶ مشخص شده است دارد. حرکت از سروو موتور ۱ گرفته می‌شود و به پولی ۲ منتقل می‌گردد. از طریق تسمه ۳ به پولی ۴ می‌رسد. حرکت به آشکارساز ۵ می‌رسد و در نهایت به سیم پیچ ۶ که شانه را حرکت می‌دهد می‌رسد. قطعات ۷ و ۸ برای کنترل صحت حرکت‌ها به کار می‌رود تا اشتباهی در حرکت‌های شانه به وجود نیاید.

در این روش اطلاعات نقشه بافت توسط درگاه یو اس بی و یا از طریق نمایشگر لمسی به ماشین داده می‌شود. سیستم، اطلاعات مربوطه را آنالیز می‌کند و سرعت حرکت اجزاء مختلف ماشین را محاسبه می‌نماید و دستور لازم را به سروو موتورهای موجود در ماشین می‌دهد. بخش‌هایی که تحت فرمان این بخش می‌باشند عبارت‌اند از:

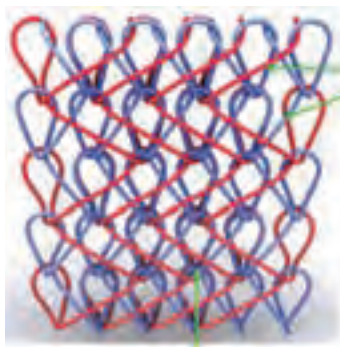
■ سرعت نوردها، در ماشین‌های با سیستم تغذیه مثبت

هرنورد باید با توجه به میزان مصرف نخ خود بچرخد. نقشه بافت پارچه، نوع و نمره نخ و نوع و گيج سوزن‌ها، میزان در میزان سرعت حرکت نوردها مؤثر است. در بعضی از پارچه‌ها سرعت باز شدن نورد در یک قسمت طرح بیشتر و یا کمتر می‌شود.

■ شانه‌های ثابت نوسان‌کننده: تعداد نوسان و میزان نوسان شانه با توجه به سرعت ماشین و نوع طرح تعیین می‌گردد. در اغلب ماشین‌ها، این نوسان از بادامک تأمین می‌شود ولی ماشین‌هایی نیز ساخته شده است که این حرکت نوسانی نیز از طریق نوسانگرهای الکتریکی ایجاد می‌گردد.

■ سرعت غلتک‌های کشش و جمع‌کننده پارچه

با هربار عملیات ایجاد حلقه توسط سوزن، یک‌رج بافته می‌شود. رج بافته شده باید توسط غلتک‌های کشش‌دهنده به طرف جلو کشیده شود تا امکان بافت رج بعدی فراهم گردد.



حلقه‌ها

نقشه بافت در ماشین کتن

یکی از موضوعات مهم درباره ماشین‌های کتن طراحی نقشه و نحوه بافت آن نقشه می‌باشد پارچه‌های حلقوی تاری از دو عنصر به نام حلقه و پیوند تشکیل می‌شود. حلقه‌ها توسط سوزن ایجاد می‌شود سوزن به طرف بالا و پایین حرکت می‌کند و نخ یا نخ‌هایی را که در اطرافش وجود دارند را به صورت حلقه در می‌آورد. در شکل ۹ پیوند و حلقه را در یک بافت حلقوی تاری مشاهده می‌کنید.

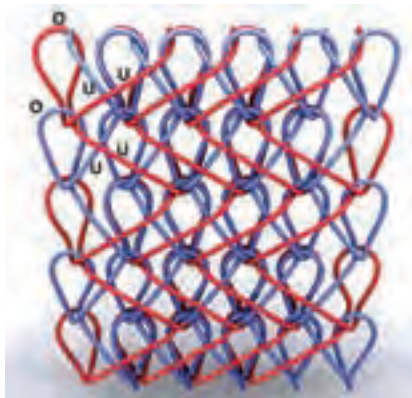
شکل ۹- پیوندها و حلقه‌ها در طرح بافت حلقوی تاری

حلقه‌ها استحکام طولی پارچه را به وجود می‌آورند ولی برای ایجاد استحکام عرضی پارچه‌ها از پیوندها استفاده می‌شود. پیوندها توسط حرکت شانه به سمت چپ یا راست به وجود می‌آید. بنابراین پس از ایجاد حلقه، شانه به سمت چپ و یا راست رفته و پیوند جدیدی را به وجود می‌آورد. حرکت شانه‌ها ممکن است مثل هم باشد و یا متفاوت باشد. سوزن با ایجاد حلقه نخ را در موقعیت جدید تثبیت می‌کند. حرکت شانه توسط درام تأمین می‌شود.

نمایش حرکت‌های اندرلاین و اورلاین

همان‌طور که قبلاً گفتیم اگر حرکت شانه جلوی سوزن انجام شود به اندرلاین معروف است و در ترسیم نخ‌های تار پارچه حرف یو بر روی این حرکت‌ها نشان داده شده است. حرکت‌های آندرلاین، ارتباط بین نخ‌های تار را ایجاد می‌کند و علاوه بر پرکردن سطح پارچه از نخ‌های تار استحکام عرضی نیز به پارچه می‌دهد. اگر مقدار آندرلاین زیاد باشد نخ‌های آزاد رو یا پشت پارچه دیده می‌شود. با حرکت‌های کم درهم رفتگی بیشتری در پارچه مشاهده می‌شود و زیادتر بودن این عدد باعث نرم شدن زیردست و درعین حال استحکام کمتر را شاهد خواهیم بود.

حرکت اورلاین، پشت سوزن انجام می‌شود و اغلب شامل یک عدد و در مواردی عدد ۲ نیز می‌باشد. اگر عدد اورلاین ۲ باشد خطوط عرضی کوچکی در عرض پارچه مشاهده می‌شود و بافت پارچه محو می‌شود و زیر دست کمی نرم‌تر می‌شود. در شکل ۱۰ با حروف U و O حرکت‌های شانه را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۰- نمایش حرکت‌های شانه روی طرح پارچه

اهمیت شانه‌ها در ماشین کتن

ایجاد طرح در ماشین‌های حلقوی تار به حرکت شانه وابسته است. ماشین‌های کتن دو، سه، چهار و پنج شانه دارند. قیمت ماشین‌های کتن با بالا رفتن تعداد شانه‌ها افزایش می‌یابد. با افزایش هر شانه قطعات زیر به ماشین افزوده می‌شود.

■ **یک تیغه شانه Guide Bar:** هر تیغه شامل تعداد زیادی قالب شانه می‌باشد که در کنار هم روی تیغه شانه یک قالب یک اینچ عرض دارد و در کنار هم روی تیغه شانه پیچ می‌شود. چون ممکن است قالب‌ها کمی پلیسه داشته باشد. لازم است از سوهان مناسبی برای صاف کردن و اندازه کردن کناره‌های قالب استفاده شود. برای میزان کردن از خط‌کش‌های صاف استفاده کنید تا نخ‌های تار، کاملاً صاف و یک‌دست کناره‌ها قرار گیرند.

■ **یک دوره زنجیر طرح:** به ازای هر شانه یک دوره زنجیر طرح نیز لازم است تا حرکت شانه از روی زنجیرها تنظیم گردد.

■ **یک درام طرح:** درام طرح دایره فلزی توخالی است که زنجیرهای طرح در داخل آن قرار می‌گیرد. هر زنجیر طرح به یک محل خاص در درام طرح نیاز دارد تا بتواند در آن قرار گیرد و همراه با درام بچرخد و با حرکت دادن پیرو، باعث جابه‌جایی تیغه شانه شود.

■ **سر پیرو:** روی زنجیرهای طرح برآمدگی‌ها و فرورفتگی‌های نسبتاً کوچکی وجود دارد که با تماس با پیرو، باعث جابه‌جایی شانه می‌شود. سر پیرو به یک قطعه استوانه‌ای کوچکی گفته می‌شود که از استحکام سایشی و تنش بالایی برخوردار است. اگر پیرو سایدگی پیدا کند نمی‌تواند حرکت‌های شانه را تأمین کند. حرکت‌های شانه سرعتی حدود ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ حرکت در دقیقه دارد و اندازه حرکت آن یک یا چند فاصله بین دو سوزن می‌باشد. در یک سوزن با گنج ۲۴ فاصله سوزن‌ها حدود یک میلیمتر می‌باشد. که عدد بسیار کمی می‌باشد و سایدگی، حتی به میزان کم باعث اختلال در بافت می‌گردد.

■ **یک نورد:** به ازای هر گروه تار یک شانه راهنما نیاز است که تارها روی نورد قرار می‌گیرند. با توجه به اندازه نورد و قرقره‌های روی آن، محل قرار گرفتن آنها روی ماشین به یک مشکل اساسی تبدیل شده است. مخصوصاً برای ماشین‌های راشل که تعداد شانه راهنما در آنها ممکن است به بیش از ۲۰ نیز برسند.

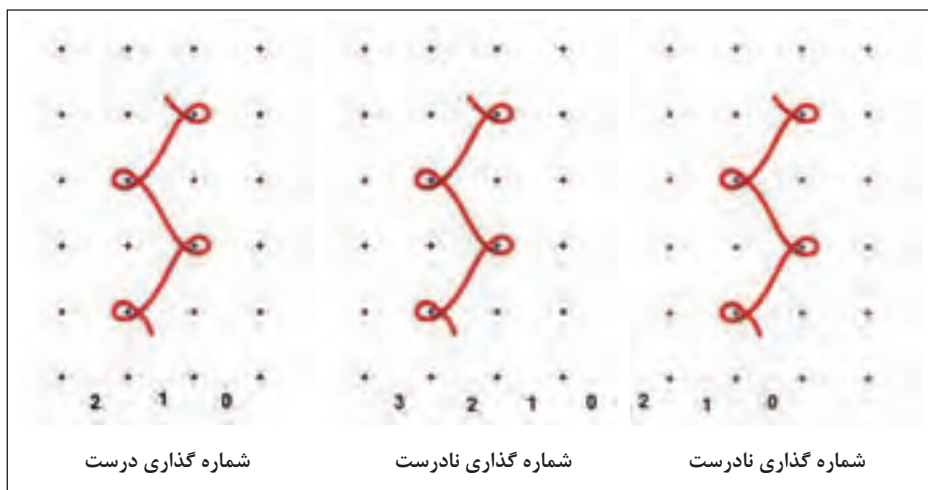
■ **قرقره:** قرقره‌ها را روی هر نورد نصب می‌کنند. قرقره‌ها کناره‌ها قرار می‌گیرد و مجموعه نخ‌های تار به ماشین تغذیه می‌شود. تعداد قرقره‌ها به عرض پارچه و نقشه بافت پارچه ارتباط مستقیم دارد.

■ **شانه نوسان کننده:** نخ‌های تار از طریق شانه نوسان کننده به قسمت بافت منتقل می‌گردد.

■ **شانه‌های ثابت راهنما:** نخ‌های تار توسط شان‌ها و غلتک‌هایی به بخش بافت منتقل می‌شود.

روش ترسیم نقشه بافت در ماشین کتن

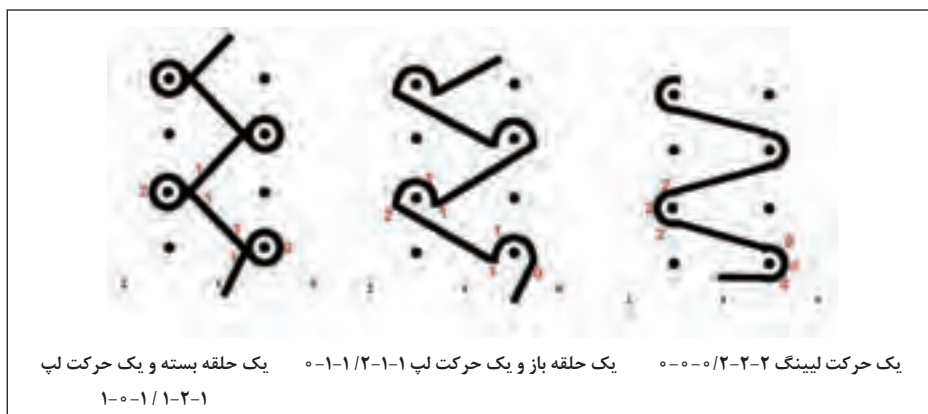
همه پارچه‌ها دارای نقشه بافت هستند. نقشه‌های بافت براساس قراردادهایی بین بافندگان تهیه می‌گردد در نقشه بافت حلقوی تاری کتن نقطه‌ها نماینده سوزن‌ها هستند و به صورت افقی و عمودی در کنار هم قرار دارند. خطوط نماینده نخ‌های تار می‌باشند. بنابراین هر نورد نخ تار باید نقشه مربوط به خود را داشته باشند. ولی ممکن است این نقشه‌ها مشابه باشند و یا متفاوت باشند. شماره گذاری از سمت راست در پایین نقشه و بین سوزن‌ها انجام می‌شود عدد صفر باید قبل از اولین سوزنی که بافت را انجام می‌دهد قرار داد. در شکل ۱۱ نمونه شماره گذاری درست را نشان می‌دهد.



شکل ۱۱- نمایش حرکت شانه و شماره گذاری

شماره گذاری از سمت راست و با عدد صفر شروع می‌شود. فاصله بین سوزن‌ها شماره گذاری می‌شود. اولین سوزن که حرکت نخ روی آن وجود دارد را درنظر بگیرید و ناحیه سمت راست سوزن را عدد صفر بگذارید و به سمت چپ شماره گذاری را ادامه دهید. آخرین عدد را به ناحیه سمت چپ آخرین سوزن حاوی نخ تار بدهید. در این روش جلوی سوزن به سمت بالای نقطه درنظر گرفته می‌شود به شکل ۱۲ دقت کنید علائم خاص آن را به هنرجویان ارائه دهید. در این شکل

حرکت‌های حلقه بسته و حلقه باز و لیپینگ را مشاهده می‌کنید و در زیر هر کدام نمره آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۲- نمایش انواع حرکت در نقشه کتن

به طور کلی می‌توان از فرمول زیر برای نشان دادن نقشه مورد نظر استفاده کرد.

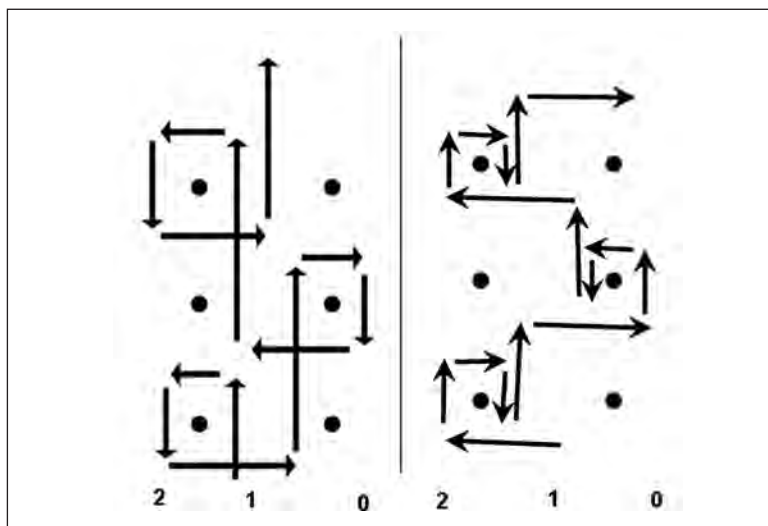
پایان حرکت / شروع حرکت = حرکت شانه

باید از پایین نقشه حرکت نخ را به طرف بالا دنبال کنیم و شماره منطقه‌ای که شانه در آن منطقه متوقف می‌شود را بنویسیم شماره‌گذاری درستی به دست می‌آید. بنابراین وقتی شانه متوقف نشده است، شماره آن ناحیه نوشته نمی‌شود. در شکل محل‌هایی که شماره را در داخل تصویر نوشته‌ایم دنبال کنید.

حرکت شانه ممکن است از چند جمله تشکیل شود ولی در نهایت باید تکرار در آن وجود داشته باشد. به این معنی که با تکرار حرکت، کل نقشه بافت ترسیم گردد. معمولاً برای نقشه‌های پیچیده‌تر از سیستم‌های رایانه‌ای استفاده می‌شود به خصوص برای نقشه‌های ژاکارد رایانه‌ها نقش بسیار مهمی دارند. در این نرم‌افزارها تعداد زیادی بافت به صورت پیش فرض وجود دارد که در صورت انتخاب و انتقال به ماشین، عمل بافت انجام خواهد شد. در شکل روش‌های رایانه‌ای و سروو موتور را مشاهده می‌کنید. وجود رایانه و نقشه‌های بسیار خاص و پیچیده باعث می‌شود بافت‌های بسیار خاص تولید کرد.

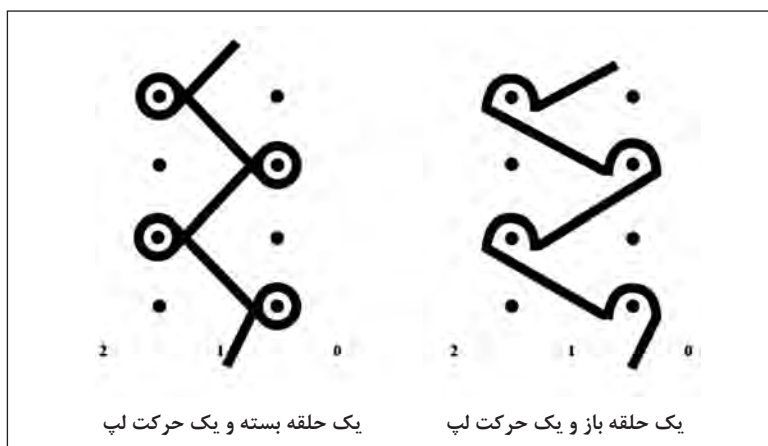
برای این کار ابتدا حرکت ردیف سوزن‌های پایینی را می‌نویسیم و سپس علامت / را می‌گذاریم و سپس حرکت سوزن بعدی را ذکر می‌کنیم. در اینجا نیز همچون بافندگی تار پودی، تکرار اهمیت دارد بنابراین یک تکرار را به طور کامل می‌نویسیم بدیهی است که با انتقال به حرکت اول و ادامه آن، بافت تکرار خواهد شد.

برای اینکه نقشه بافت و حرکت شانه را بهتر بشناسید در تصاویر زیر حرکت شانه که به صورت فلش نشان داده شده است را مشاهده کنید و در پایین آن نقشه بافت آن را ببینید با دنبال کردن حرکت های شانه و نقشه درک بهتری از این نوع بافت پیدا خواهید کرد. شکل ۱۳



شکل ۱۳- حرکت شانه برای حلقه باز حرکت شانه برای حلقه بسته

در صورتی که حرکت شانه را به صورت خطوط پیوسته رسم کنیم شکل به وجود می آید. این ترسیم را نقشه بافت حلقوی تاری می گویند. شکل ۱۴



شکل ۱۴- نمایش حرکت شانه حلقه باز یک حلقه بسته و یک حرکت لپ

شکل ۱۴- نمایش حرکت شانه حلقه باز نمایش حرکت شانه حلقه بسته

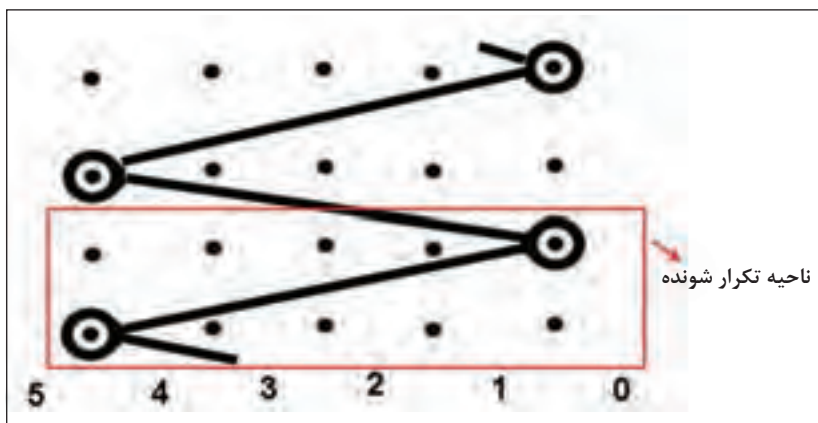
برای خواندن و نوشتن حرکت‌های نقشه تریکوبافی (بافندگی حلقوی پودی) مراحل زیر را انجام دهید.

۱ ابتدا ناحیه‌ای که تکرار می‌شود را مشخص کنید در شکل با یک مستطیل ناحیه تکرار شونده را نشان می‌دهیم.

۲ حرکت اولیه را پیدا می‌کنیم که در این شکل یک حلقه بسته در ناحیه چپ شکل می‌باشد. حلقه بسته به صورت ۴-۵-۴ می‌نویسیم.

۳ در سمت چپ شکل نیز یک حلقه بسته مشاهده می‌شود که فرمول آن به صورت زیر می‌باشد. ۱-۰-۱

۴ بین این دو حلقه یک حرکت مستقیم شانه دیده می‌شود که به صورت / نوشته می‌شود. تعداد جابه‌جایی سوزن در این علامت دخالتی ندارد بنابراین کافی است که ابتدا دو حلقه بسته یا حلقه باز و یا حرکت لی اینگ را به هم متصل کنیم.

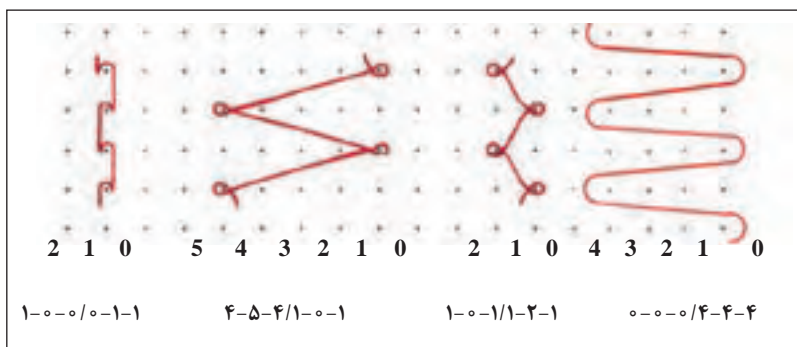


شکل ۱۵- نمونه یک نقشه بافت در حلقوی تازی

حالا کل حرکت را در یک فرمول می‌نویسیم این عبارت به صورت زیر خواهد بود. خواندن فرمول‌ها از سمت چپ می‌باشد ولی شماره‌گذاری آن از سمت راست می‌باشد. ۱-۰-۱ / ۴-۵-۴

موضوع مهم دیگر تکرار بافت است. همانند نقشه بافت برای بافندگی تازی پودی، در اینجا نیز تکرار اهمیت دارد. در شکل ۱۵ تکرار را در یک مستطیل قرار داده‌ایم. همواره در همه نقشه‌ها ناحیه تکرار را معین کنید.

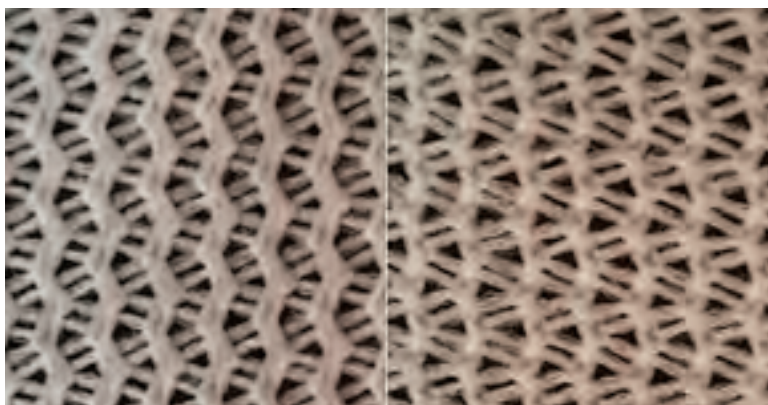
در شکل ۱۶ نمونه‌هایی از یک نقشه بافت و طریقه نوشتن شماره‌ها را مشاهده می‌کنید. با توجه به مطالب ذکر شده شما می‌توانید نقشه‌های مربوط به این نوع بافت را بنویسید و یا ترسیم کنید.



شکل ۱۶- نمونه نقشه‌های بافت و شماره‌گذاری آن

بزرگ‌نمایی پارچه حلقوی تاری

با بزرگ‌نمایی پارچه‌ها می‌توان مسیر نخ‌هایی که در آن وجود دارد را بهتر مشاهده کرد. در شکل ۱۷ پشت و روی یک پارچه بافته شده توسط ماشین کتن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۷- بزرگ‌نمایی پشت و روی پارچه بافته شده با ماشین کتن

- با کمی دقت نکات زیر را در این تصاویر پیدا می‌کنیم.
- حلقه‌ها به صورت ردیفی و روی قرار دارد.
- تعداد ردیف حلقه‌ها همان تعداد گیج ماشین می‌باشد.
- نخ‌هایی که از ردیف حلقه‌ها بیرون رفته است پیوندها می‌باشند.
- با توجه به حرکت دو نخ در کنارهم، این ماشین با دو شانه کار می‌کرده است.
- نقشه بافت از یک حلقه احتمالاً بسته و دو حرکت عرضی می‌باشد.
- شما نیز با تهیه اینگونه پارچه‌ها از هنرجویان بخواهید درباره آنها نظر بدهند.

بافت حوله

بافت حوله یکی از بخش‌های مهم بافندگی است در بافندگی تاری پودی روش Terry برای تولید حوله شهرت دارد در این روش یک چله اضافی روی ماشین سوار می‌شود و با هر بافت پود مقدار بیشتری از چله نخ‌های حلقه حوله تغذیه می‌شود و در نتیجه یک حلقه ایجاد می‌کند با تکرار این عمل حوله بافته می‌شود ولی در روش بافندگی حلقوی تاری، نخ‌های یک گروه از قرقره‌ها را از پنبه قرار می‌دهند. نقشه بافت به گونه‌ای است که با هر حلقه‌ای که بافته می‌شود یکی از شانه‌ها که از جنس پنبه انتخاب کرده‌ایم، تغذیه بیشتری انجام می‌دهد و درحالی که یک طرف حلقه در ساختار پارچه درگیر است. قسمت دیگر به صورت حلقه از سطح پارچه بیرون می‌زند. در صورت لزوم با تیغه‌های پرش زن، حلقه‌ها را می‌برند. این کار باعث لطیف‌تر شدن حوله می‌گردد. معمولاً در دو طرف حوله حلقه وجود دارد. و حلقه‌های یک طرف را برش می‌زنند و حلقه‌های طرف دیگر به همین صورت باقی می‌ماند. به همین خاطر یک طرف حوله‌ها نرم‌تر می‌باشد. شکل ۱۸



شکل ۱۸- حوله تولید شده با روش حلقوی تاری و وضعیت ابزار بافت در هنگام تولید

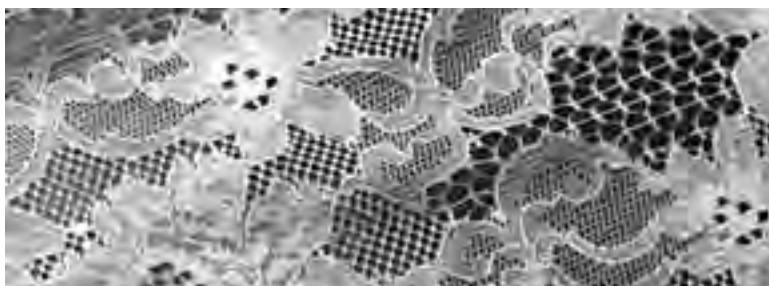
توری بافی

یکی از عملیات مهم در بافندگی حلقوی تاری توری بافی است توری‌ها با تعداد منافذ در یک اینچ از هم متمایز می‌شوند و البته نمره نخ نیز بسیار مهم است. در توری‌ها اغلب از نخ‌های فیلامنت استفاده می‌شود. در توری‌ها حرکت شانه‌ها بیشتر از پارچه است و از طرفی خالی گذاشتن بعضی از سوزن‌ها باعث ایجاد توری می‌گردد. هرچند توری را به روش‌های بافندگی تاری پودی نیز می‌بافند ولی توری‌های بافته شده با روش‌های راشل از لختی بیشتری برخوردار است از طرفی گل‌های روی توری نیز بزرگ و زیبا است. در شکل ۱۹ نمونه‌های توری را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۹- توری راشل بافت ساده توری مورد مصرف در بسته‌بندی میوه‌جات راشل بافت

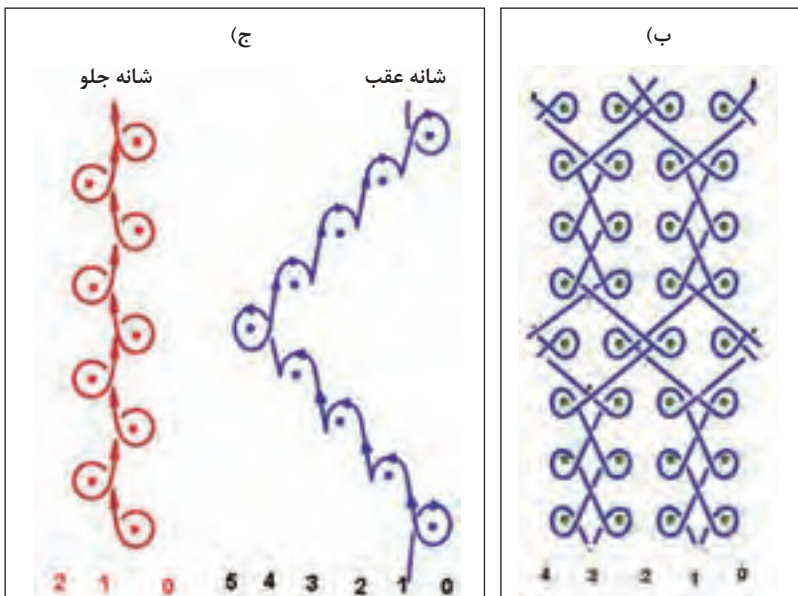
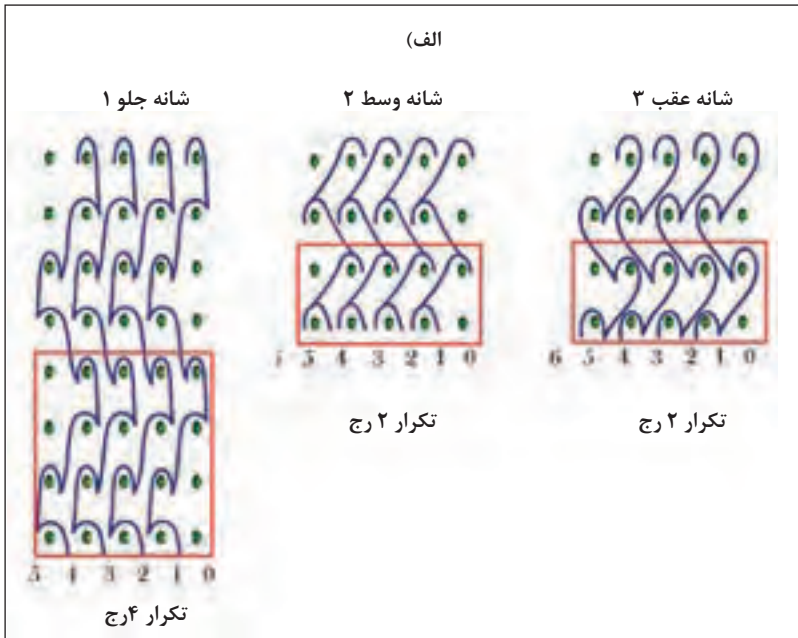
دستگاه راشل پرده‌های گلداز زیبایی را تولید می‌کند در این ماشین از روش دابی و ژاکارد نیز برای نقش‌دار کردن پارچه استفاده می‌شود ژاکاردهای قدیمی و الکترونیک و کامپیوتری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نوع پارچه، طرح‌های مختلفی را در قسمت‌های آن مشاهده می‌کنید. بنابراین نخ‌های تار شانه‌ها باید توسط ژاکارد کنترل شوند. بدین مفهوم که نقشه بافت نخ‌های تار مثل هم نیست و با هم تفاوت دارد. در شکل ۲۰ می‌بینید که در هر قسمت پارچه طرح متفاوتی به کار رفته است.



شکل ۲۰- پرده تولید شده با دستگاه راشل ژاکارد

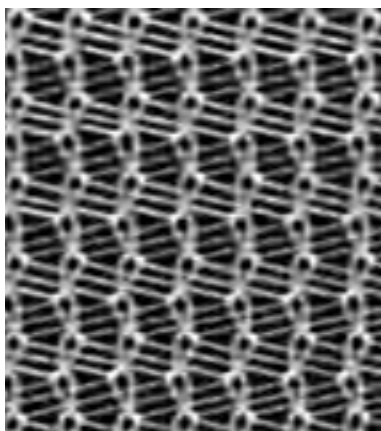
صنعت تولید پرده‌های بافته شده با ماشین‌های راشل به سرعت توسعه یافته است و علاوه بر تولید پرده‌های زیبا و با طرح‌های متنوع، می‌تواند بسیار اشتغال‌زا نیز باشد کارخانه‌های زیادی در ایران وجود دارند که مشاغل زیادی را ایجاد کرده‌اند.

پرسش‌های مناسب
هر کدام از طرح‌های زیر را تشریح کنید.

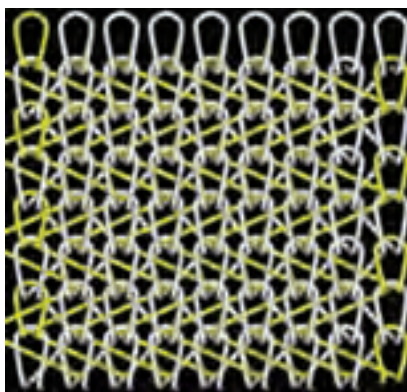
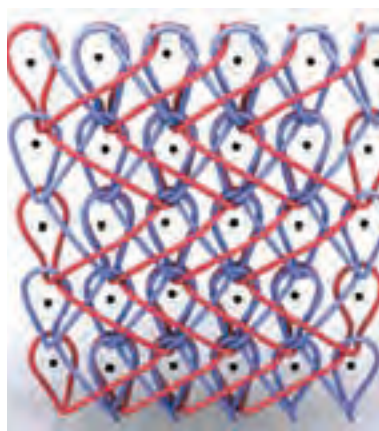


فرمول نقشه‌های زیر را بنویسید.

(۵)



(۵)



(۶)

- ۱ برنامه درسی رشته صنایع نساجی - دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش ۱۳۹۴.
- ۲ هوشمند بهزادان، شاپور وزیری دفتری، «مکانیزم و تکنولوژی ماشین‌های بافندگی»، مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)، ۱۳۷۹.
- ۳ پ. ت. بوکایف (ترجمه ابوالقاسم طاهری عراقی)، «تکنولوژی عمومی صنعت نساجی پنبه‌ای»، انتشارات آقا بیگ، ۱۳۶۹، تهران.
- ۴ دیوید اسپنسر (ترجمه زهرا خرم طوسی) - مکانیزم بافندگی حلقوی پودی - انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۱۳۹۶.
- ۵ دی اف پالنگ (ترجمه علی‌اصغر اصغریان جدی) - مکانیزم بافندگی حلقوی تار - انتشارات دانشگاه امیرکبیر - ۱۳۹۶.
- ۶ کاتالوگ‌های شرکت دورنیر.
- ۷ کاتالوگ‌های شرکت اسمیت.
- ۸ کاتالوگ‌های شرکت تو یودا.
- ۹ P.R.lordaad Mh. Mohammed, weaving Conversion of Yarn Fabric to", Merrow Technical Library, ۱۹۸۲, U.K.
- ۱۰ R.marks and A.T.C Robinson, "Principles of Weaving", The Textile Institute, ۱۹۹۶, U.K.

