

# فصل اول

## بافندگی تار پودی



بودجه‌بندی آموزش پودمان اول درس بافندگی با نام بافندگی تاری پودی و با واحد یادگیری به نام راه‌اندازی ماشین بافندگی تاری پودی به شرح زیر می‌باشد.

## بودجه‌بندی کلی پودمان ۱

### بافندگی تاری پودی

جلسه	موضوعات جلسه	رئوس محتوا (کارها)	زمان (ساعت)	
			تئوری	عملی
۱	راه‌اندازی ماشین‌های بافندگی دستی	تاریخچه بافندگی، مکانیزم‌های جدید بافندگی، روش بافت پارچه و تشکیل دهنده، کاربرد موتورهای الکتریکی در بافندگی، اجزای ماشین بافندگی دستی، اجزای ماشین بافندگی برقی شناسایی و تشخیص قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی دستی ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه‌های مختلف موجود برای ماشین‌های بافندگی دستی، تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی بررسی و ترسیم انواع چرخ‌دنده‌های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین‌ها مقایسه قسمت‌های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی مشخص کردن نوع سیستم بودگذاری ماشین‌های بافندگی موجود در محیط کارگاه	۳	۵
۲	چله نخ تار و میل میلک‌ها و دفتین‌زنی	توضیح کامل سبکل بافندگی توضیح در مورد چله نخ تار توضیح در مورد پل تار توضیح میله‌های تقسیم‌کننده و بررسی معایب و محاسن آن تشریح لامل‌ها و بررسی انواع مختلف آن توضیح در مورد وردها توضیح در مورد میل میلک‌ها تشریح ماکو و بررسی انواع مختلف آن تشریح شانه و بررسی اهمیت شانه در بافندگی توضیح در مورد دفتین تشریح حالت‌های مختلف دفتین در یک دور گردش آن	۳	۵

۵	۳	<p>تشریح پل پارچه توضیح راجع به گلنگ برداشت پارچه و رابطه سرعت خطی آن با تراکم پودی توضیح در مورد گلنگ پیچش توضیح در مورد کناره گیرها و نقش آنها در کیفیت پارچه تولیدی تشریح عملیات اصلی بافندگی به همراه شکل های مربوط به هر عمل اصلی توضیح عملیات فرعی بافندگی و انواع مختلف این عملیات مورد استفاده شده در ماشین های مدرن تشریح کامل هماهنگی عملیات بافندگی و بررسی اهمیت این موضوع مقایسه روش های مختلف پودگذاری از لحاظ سرعت و کیفیت پارچه تولیدی</p>	عملیات اصلی و فرعی بافندگی	۳
۵	۳	<p>بررسی و توضیح اهمیت دیاگرام زمانی توضیح حالات دفتین با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی زمان پودگذاری با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی تشکیل دهنده کار با توجه به دیاگرام زمانی تشریح توان پودگذاری و مقایسه آن با سرعت ماشین بررسی عوامل مؤثر در توان پودگذاری توضیح راجع به نحوه تغییر تراکم تاری و تراکم پودی پارچه انجام محاسبات تولید ماشین و ارائه فرمول برای محاسبات بررسی و توضیح انتقال حرکت در ماشین های با ماکو و بدون ماکو</p>	دیاگرام زمانی بافت و توان پود گذاری	۴

۵	۳	<p>توضیح اهمیت و لزوم به کارگیری مکانیزم‌های کنترل و مراقبت ماشین‌های بافندگی</p> <p>شرح مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم</p> <p>شرح مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم</p> <p>شرح مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر</p> <p>توضیح راجع به اهمیت مکانیزم‌های کنترل پارگی نخ بود</p> <p>تشریح اهمیت ثابت ماندن کشش نخ تار و توضیح وظیفه مکانیزم‌های بازکننده نخ تار - توضیح رگلاتور مثبت چله نخ تار - تشریح نحوه عملکرد رگلاتورهای منفی چله نخ تار در هر سیکل بافندگی - توضیح در مورد وظایف انواع پل تار- تشریح و توضیح مکانیزم رگلاتور منفی چله نخ تار به همراه شکل مربوط به این مکانیزم</p>	کنترل و مراقبت بود	۵
۵	۳	<p>تشریح وظایف مکانیزم‌های پیچیدن پارچه (رگلاتورهای پارچه)</p> <p>توضیح در مورد رگلاتورهای منفی پارچه</p> <p>شرح رگلاتور مثبت پارچه و کاربرد آن در تولید انواع پارچه‌های گوناگون</p> <p>توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیر مستقیم</p> <p>توضیح و انجام محاسبات برداشت پارچه، برطرف کردن اشکالات هنرجویان در حل تمرینات کتاب در زمینه برداشت پارچه</p> <p>توضیح در مورد اهمیت و برتری سروو موتور نسبت به موتورهای معمولی</p> <p>توضیح در مورد انواع اطلاعات قابل انتقال به پردازشگر ماشین‌های مجهز به سروو موتور</p> <p>تشریح قسمت‌هایی از ماشین بافندگی که از پردازشگر فرمان می‌گیرند</p> <p>توضیح نقش سنسورها در قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور</p> <p>توضیح و بیان کاربرد سروو موتور در تشکیل دهنده تشریح کاربرد و اهمیت سروو موتور در باز کردن نخ تار و پیچیدن پارچه</p> <p>توضیح راجع به نحوه ورود اطلاعات به سروو موتورها</p> <p>تشریح و بیان وظایف پل کنترل ماشین بافندگی</p> <p>مجهز به سروو موتور</p>	رگلاتورهای باز شدن و پیچش پارچه و ماشین مدرن بافندگی	۶
۵	۳	با توجه به نظر هنرآموز نکات مهم بازآموزی شود.	بازآموزی	۷

## طرح درس جلسه اول: راه اندازی ماشین های بافندگی دستی

مشخصات کلی	نام درس: راه اندازی ماشین های بافندگی دستی مدت تدریس: ۸ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	تاریخچه بافندگی، مکانیزم های جدید بافندگی، روش بافت پارچه و تشکیل دهنده، کاربرد موتورهای الکتریکی در بافندگی، اجزای ماشین بافندگی دستی، اجزای ماشین بافندگی برقی شناسایی و تشخیص قسمت های مختلف ماشین بافندگی دستی ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه های مختلف موجود برای ماشین های بافندگی دستی، تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین ها مقایسه قسمت های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی
مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	۱- ماشین بافندگی دستی ۲- ماشین بافندگی برقی ۳- انواع مختلف شانه بافندگی ۴- انواع مختلف چرخ دنده و چرخ زنجیر ۵- انواع مختلف ماکو و ماسوره ۶- خط کش و وسایل ترسیم مواد مصرفی مورد نیاز: ۱- انواع مختلفی از نخ های تار ۲- انواع مختلفی از نخ های پود ۳- نمونه پارچه از حوله - مخمل تار و مخمل پودی و نمونه ای از فرش ماشینی
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 آرامش 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، بافندگی و انواع بافت و اهمیت بافت

۱۰۰	<p>هنرجویان توجه کنند که درس باید توأم با مثالهای عینی، ملموس، شیرین و مسائل روزمره باشد. بیان قصه‌وار مطالب می‌تواند در کلاس ایجاد علاقه و انگیزه جهت گوش دادن و فراگیری مطالب را تقویت کند؛ در غیر این صورت کلاس خشک، بی‌روح و خسته‌کننده می‌شود.</p> <p>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.</p> <p>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 خلاصه‌ای از درس قبل بپردازد و بعد از رفع اشکال و پاسخ به سؤالات احتمالی هنرجویان به ارزشیابی شفاهی یا کتبی هنرجویان بپردازد.</p> <p>تاریخچه بافندگی، مکانیزم‌های جدید بافندگی، روش بافت پارچه و تشکیل‌دهنده، کاربرد موتورهای الکتریکی در بافندگی، اجزای ماشین بافندگی دستی، اجزای ماشین بافندگی برقی شناسایی و تشخیص قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی دستی ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه‌های مختلف موجود برای ماشین‌های بافندگی دستی، تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده‌های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین‌ها مقایسه قسمت‌های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان</p>
۱۸۰	<p>هنرآموز مربوط لازم است، نحوه آزمایش را به‌صورت تشریحی قبل از شروع فرایند آزمایش برای هنرجویان توضیح دهد و هنرجویان با روند کار آشنا شوند.</p> <p>شناسایی و تشخیص قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی دستی ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی تعیین نمره شانه‌های مختلف موجود برای ماشین‌های بافندگی دستی تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده‌های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین‌ها مقایسه قسمت‌های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی که در ماشین بافندگی دستی نیز موجود است مشخص کردن نوع سیستم پودگذاری ماشین‌های بافندگی موجود در محیط کارگاه</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 به‌صورت کتبی در برخی موارد جهت خودارزیابی هنرآموز لازم است.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>

۴۰	<p>هنرموزان در هر جلسه تدریس تئوری و آزمایشگاهی می‌توانند از انواع روش‌های ارزشیابی برای سنجش میزان یادگیری فراگیران استفاده کنند. هنرموزان 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، علاقه‌مندی به شرکت در بحث و فعالیت‌ها، حل به موقع تمرین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و همکاری با هم‌کلاسی‌ها و هم‌گروهی‌ها، استفاده مناسب از تجهیزات، مواد، ابزار و وسایل، رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی و... توجه داشته باشند و در نمرات ارزشیابی لحاظ کنند.</p> <p>در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک‌لیست 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، هنرموز لازم است بر اساس چک‌لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرموز 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 شایستگی هنرجویان در طول تدریس استفاده کرد.</p>	سنجش و ارزشیابی
<p><b>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های فنی و غیرفنی هنرجویان</b></p>		

بررسی مراحل انجام سیکل بافندگی بر روی ماشین بافندگی
توضیح کامل سیکل بافندگی
بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت موتور به محور اصلی ماشین
ترسیم چله نخ تار روی ماشین‌های بافندگی و مقایسه آنها از لحاظ تراکم تار، نمره تارها، رنگ‌بندی تار و...
شناسایی انواع پل تار روی ماشین‌ها و ترسیم آنها
ترسیم انواع لامل‌های به کار رفته روی ماشین و مشخص کردن نوع لامل
ترسیم وردها و ترسیم نحوه نخ کشی وردها برای ماشین‌های مختلف
ترسیم انواع ماکوهای به کار رفته در ماشین‌های مختلف و مقایسه آنها
تعیین نمره شانه ماشین بافندگی اتوماتیک
ترسیم قسمت‌های مختلف دفتین
بررسی و ترسیم انتقال حرکت از موتور به دفتین
ترسیم مسیر عبور نخ تار از چله تا پارچه به همراه اجزای ماشین (لامل، ورد، شانه و...)
فراگیری انواع گره بافندگی و تمرین انجام گره توسط هنرجویان

### جدول زمان بندی آموزش تئوری جلسه اول

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- تشریح تاریخچه بافندگی	۱۵ دقیقه	۴- توضیح شکل ۱ و شکل ۲	۳۰ دقیقه	۷- تشریح مکانیزم های جدید بافندگی	۱۵ دقیقه
۲- توضیح روش بافت پارچه و تشکیل دهنده	۱۵ دقیقه	۵- کاربرد موتورهای الکتریکی در بافندگی	۱۵ دقیقه		
۳- توضیح راجع به هر یک از اجزای ماشین بافندگی دستی	۴۵ دقیقه	۶- تشریح شکل ۴ و نشان دادن اجزای ماشین بافندگی برقی	۱۵ دقیقه		

### جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه اول

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱- شناسایی و تشخیص قسمت های مختلف ماشین بافندگی دستی	۳۰ دقیقه	۵- تعیین نمره شانه های مختلف موجود برای ماشین های بافندگی دستی	۳۰ دقیقه	۹- ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی که در ماشین بافندگی دستی نیز موجود است	۷۵ دقیقه
۲- ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی	۴۵ دقیقه	۶- تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی	۱۵ دقیقه	۱۰- مشخص کردن نوع سیستم پودگذاری ماشین های بافندگی موجود در محیط کارگاه	۳۰ دقیقه
۳- بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی	۱۵ دقیقه	۷- بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین ها	۳۰ دقیقه		
۴- تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی	۱۵ دقیقه	۸- مقایسه قسمت های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی	۴۵ دقیقه		



## نکته‌های تدریس

همواره برای بهره‌وری در تدریس 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 باشند. هنرجویان همواره متوجه وقت‌کشی و سرکار گذاشتن مربیشان می‌گردند.

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  
بهداشتی،  
زیست محیطی



ماشین‌های بافندگی حرکت چرخشی دارند بنابراین همواره مراقب بخش‌هایی از لباس که آویزان هستند باشید تا لای چرخ‌دنده‌ها گیر نکنند. ریختن روغن موجود در ماشین بر روی زمین باعث سر شدن و در نتیجه خطرات جانی و مالی می‌گردد. همواره مراقب باشید.

## طرح درس جلسه دوم: چله نخ تار و میل میلک‌ها و دفتین زنی

مشخصات کلی		نام درس: چله نخ تار و میل میلک‌ها و دفتین زنی مدت تدریس: ۸ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس مطالب و اهداف		توضیح کامل سیکل بافندگی توضیح در مورد چله نخ تار توضیح در مورد پل تار توضیح میله‌های تقسیم کننده و بررسی معایب و محاسن آن تشریح لامل‌ها و بررسی انواع مختلف آن توضیح در مورد وردها توضیح در مورد میل میلک‌ها تشریح ماکو و بررسی انواع مختلف آن تشریح شانه و بررسی اهمیت شانه در بافندگی توضیح در مورد دفتین تشریح حالت‌های مختلف دفتین در یک دور گردش آن
وسایل، مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	زمان دقیقه	وسایل و تجهیزات مورد نیاز ۱- ماشین بافندگی دستی ۲- ماشین بافندگی برقی ۳- انواع مختلف شانه بافندگی ۴- انواع مختلف چرخ دنده و چرخ زنجیر ۵- انواع مختلف ماکو و ماسوره ۶- خط کش و وسایل ترسیم مواد مصرفی مورد نیاز ۱- انواع مختلفی از نخ‌های تار ۲- انواع مختلفی از نخ‌های پود ۳- نمونه پارچه از حوله - مخمل تاری و مخمل پودی و نمونه‌ای از فرش ماشینی
فعالیت قبل از تدریس	۱۰	شرایط روحی و روانی تک‌تک 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.
ارزشیابی تشخیصی یا ورودی	۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات آزمایشگاه، محاسبات آزمایش، نسبت و تناسب و... به‌طور مثال: ۱- قوانین و مقررات، نکات ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست‌محیطی کار در آزمایشگاه و در زمان بازدید را نام ببرید. ۲- طرح یک مسئله در مورد انواع پارچه ۳- طرح سؤال در رابطه با سلیقه‌های مختلف درباره پارچه‌ها و چگونگی اجرای این سلیقه‌ها توسط مهندسين و طراحان

	۱۰۰	<p>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.</p> <p>توضیح کامل سیکل بافندگی</p> <p>توضیح در مورد چله نخ تار</p> <p>توضیح در مورد پل تار</p> <p>توضیح میله های تقسیم کننده و بررسی معایب و محاسن آن</p> <p>تشریح لامل ها و بررسی انواع مختلف آن</p> <p>توضیح در مورد وردها</p> <p>توضیح در مورد میل میلک ها</p> <p>تشریح ماکو و بررسی انواع مختلف آن</p> <p>تشریح شانه و بررسی اهمیت شانه در بافندگی</p> <p>توضیح در مورد دفتین</p> <p>تشریح حالت های مختلف دفتین در یک دور گردش آن</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان</p>
	۱۸۰	<p>در جلسه آزمایشگاه هنرآموز باید بر طبق روال جلسات قبل نکات ایمنی، بهداشتی، زیست محیطی و غیر فنی را برای هنرجویان تشریح کند و در ادامه ضمن معرفی مواد، ابزار، تجهیزات و لوازم مورد نیاز این آزمایش برای هنرجویان از هنرجویان بخواهد تا محاسبات آزمایش را انجام دهند.</p> <p>هنرآموز در طی روند آزمایش لازم است بر تمامی فعالیت های فنی و غیر فنی هنرجویان نظارت کند و میزان توجه آنها را به نکات ایمنی، بهداشتی، زیست محیطی و... مورد ارزیابی قرار دهد. شناسایی و تشخیص قسمت های مختلف ماشین بافندگی دستی</p> <p>ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی</p> <p>بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی</p> <p>تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی</p> <p>تعیین نمره شانه های مختلف موجود برای ماشین های بافندگی دستی، تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی</p> <p>بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین ها</p> <p>مقایسه قسمت های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی</p> <p>ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی که در ماشین بافندگی دستی نیز موجود است</p> <p>مشخص کردن نوع سیستم پودگذاری ماشین های بافندگی موجود در محیط کارگاه</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>

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	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 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 تمارین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و هم کاری با هم کلاسی 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.	سنجش و ارزشیابی
<b>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی های فنی و غیر فنی هنرجویان</b>		
توضیح در ورد سیکل بافندگی		
توضیح در مورد چله نخ تار		
توضیح در مورد پل تار		
توضیح میله های تقسیم کننده و بررسی معایب و محاسن آن		
تشریح لامل ها و بررسی انواع مختلف آن		
توضیح در مورد وردها		
توضیح در مورد میل میلک ها		
تشریح ماکو و بررسی انواع مختلف آن		
تشریح شانه و بررسی اهمیت شانه در بافندگی		
توضیح در مورد دفتین		
تشریح حالت های مختلف دفتین در یک دور گردش آن		

شناسایی و تشخیص قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی دستی
ترسیم اجزای ماشین بافندگی دستی
بررسی و ترسیم نحوه حرکت وردها در ماشین بافندگی دستی
تعیین نمره شانه ماشین بافندگی دستی
تعیین نمره شانه‌های مختلف موجود برای ماشین‌های بافندگی دستی
تعیین مشخصات موتور الکتریکی ماشین بافندگی برقی
بررسی و ترسیم انواع چرخ دنده‌های موجود در محیط کارگاه و روی ماشین‌ها
مقایسه قسمت‌های ماشین بافندگی دستی با ماشین بافندگی برقی
ترسیم اجزایی از ماشین بافندگی برقی که در ماشین بافندگی دستی نیز موجود است
مشخص کردن نوع سیستم پودگذاری ماشین‌های بافندگی موجود در محیط کارگاه

#### جدول زمان‌بندی آموزش تئوری جلسه دوم

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- تشریح و توضیح قسمت‌های شکل ۵	۱۵ دقیقه	۵- توضیح میله‌های تقسیم‌کننده و بررسی معایب و محاسن آن	۱۰ دقیقه	۹- تشریح ماکو و بررسی انواع مختلف آن	۱۰ دقیقه
۲- توضیح کامل سیکل بافندگی	۳۰ دقیقه	۶- تشریح لامل‌ها و بررسی انواع مختلف آن	۱۰ دقیقه	۱۰- تشریح شانه و بررسی اهمیت شانه در بافندگی	۱۰ دقیقه
۳- توضیح در مورد چله نخ تار	۱۰ دقیقه	۷- توضیح در مورد وردها	۱۰ دقیقه	۱۱- توضیح در مورد دفتین	۱۰ دقیقه
۴- توضیح در مورد پل تار	۱۰ دقیقه	۸- توضیح در مورد میل میلک‌ها	۱۰ دقیقه	۱۲- تشریح حالت‌های مختلف دفتین در یک دور گردش آن	۱۵ دقیقه

جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه دوم

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱- بررسی مراحل انجام سیکل بافندگی بر روی ماشین بافندگی	۴۵ دقیقه	۶- ترسیم وردها و ترسیم نحوه نخ کشی وردها برای ماشین های مختلف	۳۰ دقیقه	۱۱- مشخص کردن حالات مختلف دفتین در یک دور گردش کامل محور اصلی	۲۵ دقیقه
۲- بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت موتور به محور اصلی ماشین	۳۰ دقیقه	۷- ترسیم انواع ماکوهای به کار رفته در ماشین های مختلف و مقایسه آنها	۱۰ دقیقه	۱۲- ترسیم مسیر عبور نخ تار از چله تا پارچه به همراه اجزای ماشین (لامل، ورد، شانه و....)	۳۰ دقیقه
۳- ترسیم چله نخ تار روی ماشین های بافندگی و مقایسه آنها از لحاظ تراکم تار، نمره تارها، رنگ بندی تار و...	۴۵ دقیقه	۸- تعیین نمره شانه ماشین بافندگی اتوماتیک	۱۰ دقیقه	۱۳- فراگیری انواع گره بافندگی و تمرین انجام گره توسط هنرجویان	۴۵ دقیقه
۴- شناسایی انواع پل تار روی ماشین ها و ترسیم آنها	۱۰ دقیقه	۹- ترسیم قسمت های مختلف دفتین	۱۰ دقیقه		
۵- ترسیم انواع لامل های به کار رفته روی ماشین و مشخص کردن نوع لامل	۱۰ دقیقه	۱۰- بررسی و ترسیم انتقال حرکت از موتور به دفتین	۳۰ دقیقه		

## طرح درس جلسه سوم: عملیات اصلی و فرعی بافندگی

<p>نام درس: عملیات اصلی و فرعی بافندگی مدت تدریس: ۸ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:</p>	<p>مشخصات کلی</p>												
<p>تشریح پل پارچه و وظایف توضیح راجع به غلتک برداشت پارچه و رابطه سرعت خطی آن با تراکم پودی توضیح در مورد غلتک پیچش توضیح در مورد کناره گیرها و نقش آنها در کیفیت پارچه تولیدی تشریح عملیات اصلی بافندگی به همراه شکل‌های مربوط به هر عمل اصلی توضیح عملیات فرعی بافندگی و انواع مختلف این عملیات مورد استفاده شده در ماشین‌های مدرن تشریح کامل هماهنگی عملیات بافندگی و بررسی اهمیت این موضوع مقایسه روش‌های مختلف پودگذاری از لحاظ سرعت و کیفیت پارچه تولیدی</p>	<p>رئوس محتوا و اهداف</p>												
<p>زمان دقیقه</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="386 748 910 788">جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز</td> <td data-bbox="921 743 1079 1229" rowspan="10">وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 788 910 828">۱- ماشین بافندگی معمولی</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 828 910 868">۲- انواعی از ماشین‌های مدرن</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 868 910 907">۳- پود شمار، خط کش و وسایل ترسیم</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 907 910 947">جدول مواد مصرفی مورد نیاز:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 947 910 987">مواد مصرفی مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 987 910 1027">۱- نخ تار از جنس‌های متفاوت</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1027 910 1067">۲- انواع نخ پود</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1067 910 1107">۳- نخ تار اضافه برای ترمیم نخ‌های تار پاره شده</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1107 910 1147">۴- ماسوره نخ پود پر</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1147 910 1187">۵- روغن و گریس</td> </tr> </table>	جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز	وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی	۱- ماشین بافندگی معمولی	۲- انواعی از ماشین‌های مدرن	۳- پود شمار، خط کش و وسایل ترسیم	جدول مواد مصرفی مورد نیاز:	مواد مصرفی مورد نیاز	۱- نخ تار از جنس‌های متفاوت	۲- انواع نخ پود	۳- نخ تار اضافه برای ترمیم نخ‌های تار پاره شده	۴- ماسوره نخ پود پر	۵- روغن و گریس
جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز	وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی												
۱- ماشین بافندگی معمولی													
۲- انواعی از ماشین‌های مدرن													
۳- پود شمار، خط کش و وسایل ترسیم													
جدول مواد مصرفی مورد نیاز:													
مواد مصرفی مورد نیاز													
۱- نخ تار از جنس‌های متفاوت													
۲- انواع نخ پود													
۳- نخ تار اضافه برای ترمیم نخ‌های تار پاره شده													
۴- ماسوره نخ پود پر													
۵- روغن و گریس													
<p>۱۰</p>	<p>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.</p>	<p>فعالیت قبل از تدریس</p>											
<p>۱۰</p>	<p>پرسش در خصوص اهمیت پارچه، انواع پارچه‌هایی که مشاهده کرده‌اند و به کار برده‌اند.</p>	<p>ارزشیابی ورودی</p>											

۱۰۰	<p>تشریح پل پارچه و وظایف توضیح راجع به غلتک برداشت پارچه و رابطه سرعت خطی آن با تراکم پودی توضیح در مورد غلتک پیچش توضیح در مورد کناره گیرها و نقش آنها در کیفیت پارچه تولیدی تشریح عملیات اصلی بافندگی به همراه شکل‌های مربوط به هر عمل اصلی توضیح عملیات فرعی بافندگی و انواع مختلف این عملیات مورد استفاده شده در ماشین‌های مدرن تشریح کامل هماهنگی عملیات بافندگی و بررسی اهمیت این موضوع مقایسه روش‌های مختلف پودگذاری از لحاظ سرعت و کیفیت پارچه تولیدی</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان</p>
۱۸۰	<p>بررسی و ترسیم پل پارچه و کناره گیرها در ماشین‌های مختلف بررسی و ترسیم غلتک برداشت پارچه و محاسبه محیط آن بررسی نحوه انتقال حرکت غلتک پیچش پارچه در ماشین‌های مختلف - چرخش محور اصلی ماشین با دست و مشخص کردن عملیات اصلی ماشین پیدا کردن مسیر انتقال حرکت به چله نخ تار و غلتک برداشت پارچه مشخص کردن انواع عملیات فرعی در ماشین‌های گوناگون و مدرن مقایسه کناره پارچه‌های تولید شده بر روی ماشین‌های مختلف و تجزیه و تحلیل آنها اندازه‌گیری و مشخص کردن تراکم پودی پارچه یافتن سرنخ‌های تار پاره شده و ترمیم آنها و عبور نخ ترمیم شده از چله تا پارچه قرار دادن ماسوره در ماکو و آماده کردن قسمت پودگذاری ماشین ماکویی بررسی و ترسیم مسیر عبور نخ پود در قسمت تغذیه نخ پود با توجه به سیستم پودگذاری - روغن کاری و گریس کاری قسمت‌های ماشین</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>
۲۰	<p>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. جهت تعمیق در یادگیری از هنرجویان بخواهید به تحقیق و تمرین فعالیت‌های معینی در منزل بپردازند.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>
۴۰	<p>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 درانت‌های هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است بر اساس چک‌لیست پیشنهادهای 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.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>



سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان
بررسی و ترسیم پل پارچه و کناره‌گیرها در ماشین‌های مختلف
بررسی و ترسیم غلتک برداشت پارچه و محاسبه محیط آن
بررسی نحوه انتقال حرکت غلتک پیچش پارچه در ماشین‌های مختلف - چرخش محور اصلی ماشین با دست و مشخص کردن عملیات اصلی ماشین
پیدا کردن مسیر انتقال حرکت به چله نخ تار و غلتک برداشت پارچه
مشخص کردن انواع عملیات فرعی در ماشین‌های گوناگون و مدرن
مقایسه کناره پارچه‌های تولید شده بر روی ماشین‌های مختلف و تجزیه و تحلیل آنها
اندازه‌گیری و مشخص کردن تراکم پودی پارچه
یافتن سر نخ‌های تار پاره شده و ترمیم آنها و عبور نخ ترمیم شده از چله تا پارچه
قرار دادن ماسوره در ماکو و آماده کردن قسمت پودگذاری ماشین ماکویی
بررسی و ترسیم مسیر عبور نخ پود در قسمت تغذیه نخ پود با توجه به سیستم پودگذاری - روغن کاری و گریس کاری قسمت‌های ماشین
بررسی و ترسیم پل پارچه و کناره‌گیرها در ماشین‌های مختلف
بررسی و ترسیم غلتک برداشت پارچه و محاسبه محیط آن
بررسی نحوه انتقال حرکت غلتک پیچش پارچه در ماشین‌های مختلف - چرخش محور اصلی ماشین با دست و مشخص کردن عملیات اصلی ماشین
پیدا کردن مسیر انتقال حرکت به چله نخ تار و غلتک برداشت پارچه
مشخص کردن انواع عملیات فرعی در ماشین‌های مختلف و مدرن

## نکته‌های تدریس

تنبیه مؤثر، تنبیه غیربدنی می‌باشد. موقع تنبیه غیر بدنی هنرجو لازم است متوجه شود که کار شما در واقع انتخابی است که خود او کرده و نتیجه اعمالش است. این تنبیه می‌تواند محدود کردن هنرجو نسبت به چیزهای مورد علاقه او باشد. بدترین روش برای ارائه مطالب آموزشی در مدرسه و یا مکانهای آموزشی روش سخنرانی محض می‌باشد چون در این گونه اسلوب فرد در یک مکان مشخص و حالتی خشک و بدون تحرک و حتی بدون تغییرات لحنی در نت صداها شروع به ارائه مطالب می‌کند که در کل، زمینه یک خواب آرام را فراهم می‌نماید. به یاد داشته باشید که جهت اداره کلاس یا کارگاه همواره از یک راه حل استفاده نشود و همواره ویژگی و شرایط کلاس را در نظر بگیرید. در هنگام نصیحت یا توصیه به هنرجویان به جای واژه «لطفاً» در ابتدای جمله از

واژه «ممنونم» در پایان جمله استفاده شود. زیرا این معنا را القا می کند که آنقدر مطمئنم، درخواستم را انجام می دهی، که از قبل از تو تشکر می کنم.

#### جدول زمان بندی آموزش تئوری جلسه سوم

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- تشریح پل پارچه	۵ دقیقه	۴- توضیح در مورد کناره گیرها و نقش آنها در کیفیت پارچه تولیدی	۱۰ دقیقه	۷- تشریح کامل هماهنگی عملیات بافندگی و بررسی اهمیت این موضوع	۳۰ دقیقه
۲- توضیح راجع به غلتک برداشت پارچه و رابطه سرعت خطی آن با تراکم پودی	۲۵ دقیقه	۵- تشریح عملیات اصلی بافندگی به همراه شکل های مربوط به هر عمل اصلی	۴۵ دقیقه	۸- مقایسه روش های مختلف پودگذاری از لحاظ سرعت و کیفیت پارچه تولیدی	۱۵ دقیقه
۳- توضیح در مورد غلتک پیچش	۵ دقیقه	۶- توضیح عملیات فرعی بافندگی و انواع مختلف این عملیات مورد استفاده شده در ماشین های مدرن	۱۵ دقیقه		

#### جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه دوم

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱- بررسی و ترسیم پل پارچه و کناره گیرها در ماشین های مختلف	۱۵ دقیقه	۵- پیدا کردن مسیر انتقال حرکت به چله نخ تار و غلتک برداشت پارچه	۳۰ دقیقه	۹- یافتن سر نخ های تار پاره شده و ترمیم آنها و عبور نخ ترمیم شده از چله تا پارچه	۴۵ دقیقه
۲- بررسی و ترسیم غلتک برداشت پارچه و محاسبه محیط آن	۱۵ دقیقه	۶- مشخص کردن انواع عملیات فرعی در ماشین های گوناگون و مدرن	۴۵ دقیقه	۱۰- قرار دادن ماسوره در ماکو و آماده کردن قسمت پودگذاری ماشین ماکویی	۱۵ دقیقه
۳- بررسی نحوه انتقال حرکت غلتک پیچش پارچه در ماشین های مختلف	۱۵ دقیقه	۷- مقایسه کناره پارچه های تولید شده بر روی ماشین های مختلف و تجزیه و تحلیل آنها	۳۰ دقیقه	۱۱- بررسی و ترسیم مسیر عبور نخ پود در قسمت تغذیه نخ پود با توجه به سیستم پودگذاری	۳۰ دقیقه
۴- چرخش محور اصلی ماشین با دست و مشخص کردن عملیات اصلی ماشین	۳۰ دقیقه	۸- اندازه گیری و مشخص کردن تراکم پودی پارچه	۳۰ دقیقه	۱۲- روغن کاری و گریسکاری قسمت های ماشین	۳۰ دقیقه

## طرح درس جلسه چهارم: دیاگرام زمانی بافت و توان پود گذاری

<p>نام درس: دیاگرام زمانی بافت و توان پود گذاری مدت تدریس: ۸ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنر آموز: تعداد هنرجو:</p>	<p>مشخصات کلی</p>										
<p>بررسی و توضیح اهمیت دیاگرام زمانی توضیح حالات دفتین با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی زمان پودگذاری با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی تشکیل دهنده کار با توجه به دیاگرام زمانی تشریح توان پودگذاری و مقایسه آن با سرعت ماشین بررسی عوامل مؤثر در توان پودگذاری توضیح راجع به نحوه تغییر تراکم تاری و تراکم پودی پارچه انجام محاسبات تولید ماشین و ارائه فرمول برای محاسبات بررسی و توضیح انتقال حرکت در ماشین‌های با ماکو و بدون ماکو تشریح نکات ایمنی و بهداشتی</p>	<p>رئوس محتوا و اهداف</p>										
<p>زمان دقیقه</p>	<p>جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز:</p> <table border="1" data-bbox="388 777 912 1081"> <tr> <td>وسایل و تجهیزات مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- ماشین بافندگی بادامکی</td> </tr> <tr> <td>۲- ماشین بافندگی دابی</td> </tr> <tr> <td>۳- ماشین بافندگی ژاکارد</td> </tr> <tr> <td>۴- ماشین بافندگی مجهز به انباره (آکومولاتور)</td> </tr> <tr> <td>۵- ماکو و ماسوره و متر</td> </tr> </table> <p>جدول مواد مصرفی مورد نیاز:</p> <table border="1" data-bbox="388 1116 912 1263"> <tr> <td>مواد مصرفی مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- بوبین نخ پود</td> </tr> <tr> <td>۲- ماسوره نخ پر</td> </tr> </table>	وسایل و تجهیزات مورد نیاز	۱- ماشین بافندگی بادامکی	۲- ماشین بافندگی دابی	۳- ماشین بافندگی ژاکارد	۴- ماشین بافندگی مجهز به انباره (آکومولاتور)	۵- ماکو و ماسوره و متر	مواد مصرفی مورد نیاز	۱- بوبین نخ پود	۲- ماسوره نخ پر	<p>وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی</p>
وسایل و تجهیزات مورد نیاز											
۱- ماشین بافندگی بادامکی											
۲- ماشین بافندگی دابی											
۳- ماشین بافندگی ژاکارد											
۴- ماشین بافندگی مجهز به انباره (آکومولاتور)											
۵- ماکو و ماسوره و متر											
مواد مصرفی مورد نیاز											
۱- بوبین نخ پود											
۲- ماسوره نخ پر											
<p>۱۰</p>	<p>احوال پرسى، حضور و غياب، بازديد تكاليف جلسات قبل، ارائه تذكرات و قوانين و مقررات بر حسب نیاز، دقت و اطلاع از وضعیت روحی و جسمی هنرجویان، دادن فرصت به هنرجویان جهت مرور مطالب درس قبل و رفع اشكال، ارزشیابی کتبی و شفاهی درس قبل</p>	<p>فعالیت قبل از تدریس</p>									
<p>۱۰</p>	<p>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 با انواع ماشین آلات آزمایشگاهی و صنعتی ۲- طرح یک مسئله در مورد محاسبات پارچه</p>	<p>ارزشیابی تشخیصی یا ورودی</p>									

۱۰۰	<p>از آنجایی که بخشی از شایستگی‌های فنی تکمیل، مربوط به افزایش دانش هنرجویان می‌باشد، بنابراین هنرآموزان لازم است مباحث تئوری را به گونه‌ای شایسته به هنرجویان منتقل کنند که هنرجویان با تلفیق این آموخته‌ها با مهارت و نگرشی که در حین کار کسب می‌کنند بتوانند به یک شایستگی قابل قبول در کار تکمیل برسند. جهت تحقق این امر هنرآموز مربوطه لازم است ضمن تهیه طرح درس روزانه و سالیانه، آخرین اطلاعات در زمینه موضوع تدریس را نیز مطالعه کرده و ارائه دهد.</p> <p>بررسی و توضیح اهمیت دیاگرام زمانی توضیح حالات دفتین با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی زمان پودگذاری با توجه به دیاگرام زمانی توضیح و بررسی تشکیل دهنده کار با توجه به دیاگرام زمانی تشریح توان پودگذاری و مقایسه آن با سرعت ماشین بررسی عوامل مؤثر در توان پودگذاری توضیح راجع به نحوه تغییر تراکم تار و تراکم پودی پارچه انجام محاسبات تولید ماشین و ارائه فرمول برای محاسبات بررسی و توضیح انتقال حرکت در ماشین‌های با ماکو و بدون ماکو</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس نظری هنرآموز و هنرجویان</p>
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 کند 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>چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالت مختلف دفتین چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ثبت زمان پودگذاری چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالات مختلف وردها اندازه‌گیری عرض ماشین و محاسبه توان پودگذاری ماشین‌های مختلف موجود در کارگاه</p> <p>محاسبه تولید ماشین‌های مختلف در کارگاه و مقایسه تولید ماشین‌ها بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به دفتین، بادامک ضربه و بادامک طرح در ماشین ماکویی بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به وردها در سیستم دابی و حرکت میل میلک در ژاکارد برطرف نمودن پارگی نخ پود (در آوردن پود اضافه، تنظیم لبه پارچه، آماده‌سازی مسیر نخ پود) و استارت کردن ماشین بررسی و ترسیم سیستم انباره (آکومولاتور) در ماشین بدون ماکو</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>

۲۰	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.	فعالیت بعد از تدریس
۴۰	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 درانت‌های هر جلسه کلاسی یا آزمایشگاهی، هنرآموز لازم است بر اساس چک‌لیست 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 زیست‌محیطی و... می‌باشد، می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
<b>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان</b>		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالت مختلف دفتین		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ثبت زمان پودگذاری		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالات مختلف وردها		
اندازه‌گیری عرض ماشین و محاسبه توان پودگذاری ماشین‌های مختلف موجود در کارگاه		
محاسبه تولید ماشین‌های مختلف در کارگاه و مقایسه تولید ماشین‌ها		
بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به دفتین، بادامک ضربه و بادامک طرح در ماشین ماکویی		
بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به وردها در سیستم دابی و حرکت میل میلک در ژاکارد		
برطرف نمودن پارگی نخ پود (در آوردن پود اضافه، تنظیم لبه پارچه، آماده‌سازی مسیر نخ پود) و استارت کردن ماشین		
بررسی و ترسیم سیستم انباره (آکومولاتور) در ماشین بدون ماکو		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالت مختلف دفتین		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ثبت زمان پودگذاری		
چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالات مختلف وردها		
اندازه‌گیری عرض ماشین و محاسبه توان پودگذاری ماشین‌های مختلف موجود در کارگاه		
محاسبه تولید ماشین‌های مختلف در کارگاه و مقایسه تولید ماشین‌ها		
بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به دفتین، بادامک ضربه و بادامک طرح در ماشین ماکویی		



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.

### جدول زمان بندی آموزش تئوری جلسه چهارم

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- بررسی و توضیح اهمیت دیاگرام زمانی	۱۵ دقیقه	۴- توضیح و بررسی تشکیل‌دهنده کار با توجه به دیاگرام زمانی	۱۵ دقیقه	۷- توضیح راجع به نحوه تغییر تراکم تاری و تراکم پودی پارچه	۲۰ دقیقه
۲- توضیح حالات دفتین با توجه به دیاگرام زمانی	۱۵ دقیقه	۵- تشریح توان پودگذاری و مقایسه آن با سرعت ماشین	۱۰ دقیقه	۸- انجام محاسبات تولید ماشین و ارائه فرمول برای محاسبات	۳۰ دقیقه
۳- توضیح و بررسی زمان پودگذاری با توجه به دیاگرام زمانی	۱۵ دقیقه	۶- بررسی عوامل مؤثر در توان پودگذاری	۱۰ دقیقه	۹- بررسی و توضیح انتقال حرکت در ماشین‌های با ماکو و بدون ماکو	۲۰ دقیقه

### جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه چهارم

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱- چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالت مختلف دفتین	۱۵ دقیقه	۴- اندازه‌گیری عرض ماشین و محاسبه توان پودگذاری ماشین‌های مختلف موجود در کارگاه	۴۵ دقیقه	۷- بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به وردها در سیستم دابی و حرکت میل میلک در ژاکارد	۴۵ دقیقه
۲- چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ثبت زمان پودگذاری	۱۵ دقیقه	۵- محاسبه تولید ماشین‌های مختلف در کارگاه و مقایسه تولید ماشین‌ها	۴۵ دقیقه	۸- برطرف نمودن پارگی نخ پود (در آوردن پود اضافه، تنظیم لبه پارچه، آماده‌سازی مسیر نخ پود) و استارت کردن ماشین	۶۰ دقیقه
۳- چرخش محور اصلی ماشین و بررسی و ترسیم حالات مختلف وردها	۱۵ دقیقه	۶- بررسی و ترسیم سیستم انتقال حرکت به دفتین، بادامک ضربه و بادامک طرح در ماشین ماکویی	۴۵ دقیقه	۹- بررسی و ترسیم سیستم انباره (آکومولاتور) در ماشین بدون ماکو	۴۵ دقیقه

## طرح درس جلسه پنجم: کنترل و مراقبت پود

مدت تدریس: ۸ ساعت تعداد هنرجو: هنرآموز:	نام درس: کنترل و مراقبت پود پایه: دوازدهم هنرستان:	مشخصات کلی											
	<p>توضیح اهمیت و لزوم به کارگیری مکانیزم‌های کنترل و مراقبت ماشین‌های بافندگی</p> <p>شرح مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم</p> <p>شرح مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم، شرح مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر</p> <p>توضیح راجع به اهمیت مکانیزم‌های کنترل پارگی نخ پود</p> <p>تشریح اهمیت ثابت ماندن کشش نخ تار و توضیح وظیفه مکانیزم‌های بازکننده نخ تار - توضیح رگلاتور مثبت چله نخ تار - تشریح نحوه عملکرد رگلاتورهای منفی چله نخ تار در هر سیکل بافندگی - توضیح در مورد وظایف انواع پل تار- تشریح و توضیح مکانیزم رگلاتور منفی چله نخ تار به همراه شکل مربوط به این مکانیزم</p>	<p>رتوس محتوا و اهداف</p>											
<p>زمان دقیقه</p>	<p style="text-align: center;"><b>جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">وسایل و تجهیزات مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر</td> </tr> <tr> <td>۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)</td> </tr> <tr> <td>۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۶- ماکو بافندگی</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>جدول مواد مصرفی مورد نیاز</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">مواد مصرفی مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)</td> </tr> <tr> <td>۲- انواع بوبین‌های نخ پود</td> </tr> <tr> <td>۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر</td> </tr> </table>	وسایل و تجهیزات مورد نیاز	۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار	۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار	۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر	۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)	۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار	۶- ماکو بافندگی	مواد مصرفی مورد نیاز	۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)	۲- انواع بوبین‌های نخ پود	۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر	<p>مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی</p>
وسایل و تجهیزات مورد نیاز													
۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار													
۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار													
۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر													
۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)													
۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار													
۶- ماکو بافندگی													
مواد مصرفی مورد نیاز													
۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)													
۲- انواع بوبین‌های نخ پود													
۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر													

۱۰	قبل از تدریس با ذکر یک پرسش یا نمایش یک عکس یا کلیپ کوتاه از ماشین‌های تکمیل نهایی پارچه، 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.	فعالیت قبل از تدریس
۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد قوانین و مقررات محیط کار، پرسش در رابطه با خطرات احتمالی کار با ماشین‌های بافندگی و سؤال‌های کوتاه درباره کارکرد اجزای ماشین بافندگی و تفاوت بین آنها	ارزشیابی تشخیصی
۱۰۰	نمایش عکس کتب درسی و غیر درسی، اسلاید، نمای شماتیک، انیمیشن و... توضیح اهمیت و لزوم به‌کارگیری مکانیزم‌های کنترل و مراقبت ماشین‌های بافندگی شرح مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم شرح مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم - شرح مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر توضیح راجع به اهمیت مکانیزم‌های کنترل پارگی نخ پود تشریح اهمیت ثابت ماندن کشش نخ تار و توضیح وظیفه مکانیزم‌های بازکننده نخ تار - توضیح رگلاتور مثبت چله نخ تار - تشریح نحوه عملکرد رگلاتورهای منفی چله نخ تار در هر سیکل بافندگی - توضیح در مورد وظایف انواع پل تار - تشریح و توضیح مکانیزم رگلاتور منفی چله نخ تار به همراه شکل مربوط به این مکانیزم	فعالیت ضمن تدریس تئوری



<p>۱۸۰</p>	<p>آشنایی هنرجویان با دستورالعمل کار با ماشین‌های تکمیل نهایی پارچه، تشریح شرح وظایف اپراتورهای ماشین‌های تکمیل، برنامه بازدید از کارخانجات بافندگی در نساجی، خطرات و نکات ایمنی در زمان کار با ماشین‌آلات بافندگی، بررسی و ترسیم لامل، ریل‌های دندانه دار در مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار بررسی و ترسیم نحوه فرمان مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار به دسته راه‌اندازی ماشین بررسی و ترسیم لامل، ریل اتصال الکتریکی در مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار بررسی و ترسیم مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر تشخیص و شناسایی رگلاتورهای نخ تار به کار رفته بر روی ماشین‌های بافندگی مختلف بررسی نحوه عملکرد سیستم رگلاتور مثبت نخ تار بر روی ماشین بافندگی مختلف تشخیص و شناسایی انواع پل تار به کار رفته روی ماشین‌های بافندگی مختلف بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت پل تار دورانی بررسی و ترسیم نحوه نوسان پل تار نوسان‌کننده بررسی نحوه عملکرد پل تار تنظیم‌کننده در هنگام تغییر کشش نخ‌های تار ترسیم نحوه فرمان پل تار تنظیم‌کننده برای چرخش چله در صورت تغییر کشش نخ‌های تار بررسی نحوه عملکرد رگلاتور منفی چله نخ تار در ماشین‌های بافندگی مختلف بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت از موتور ماشین به چله نخ تار در رگلاتور منفی چله نخ تار انجام عمل بافندگی توسط هنرجویان با ماشین‌های بافندگی در حال تولید (برطرف کردن پارگی تار پود و...)</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی</p>
<p>۲۰</p>	<p>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</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>
<p>۴۰</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 چک‌لیست 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 بر اساس چک‌لیست 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 شایستگی‌های هنرجویان استفاده کرد.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>

سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان
بررسی و ترسیم لامل، ریل‌های دندانه دار در مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار
بررسی و ترسیم نحوه فرمان مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار به دسته راه‌اندازی ماشین
بررسی و ترسیم لامل، ریل اتصال الکتریکی در مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار
بررسی و ترسیم مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر
تشخیص و شناسایی رگلاتورهای نخ تار به کار رفته بر روی ماشین‌های بافندگی مختلف
بررسی نحوه عملکرد سیستم رگلاتور مثبت نخ تار بر روی ماشین بافندگی
تشخیص و شناسایی انواع پل تار به کار رفته روی ماشین‌های بافندگی مختلف
بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت پل تار دورانی
بررسی و ترسیم نحوه نوسان پل تار نوسان‌کننده
بررسی نحوه عملکرد پل تار تنظیم‌کننده در هنگام تغییر کشش نخ‌های تار
ترسیم نحوه فرمان پل تار تنظیم‌کننده برای چرخش چله در صورت تغییر کشش نخ‌های تار
بررسی نحوه عملکرد رگلاتور منفی چله نخ تار در ماشین‌های بافندگی مختلف
بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت از موتور ماشین به چله نخ تار در رگلاتور منفی چله نخ تار
انجام عمل بافندگی توسط هنرجویان با ماشین‌های بافندگی در حال تولید (برطرف کردن پارگی تار پود و...)

## جلسه پنجم

### جدول زمان‌بندی آموزش تئوری جلسه پنجم

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- توضیح اهمیت و لزوم به کارگیری مکانیزم‌های کنترل و مراقبت ماشین‌های بافندگی	۱۰ دقیقه	۵- توضیح راجع به اهمیت مکانیزم‌های کنترل پارگی نخ پود	۱۰ دقیقه	۹- توضیح در مورد وظایف انواع پل تار	۱۵ دقیقه
۲- شرح مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکانیزم	۱۵ دقیقه	۶- تشریح اهمیت ثابت ماندن کشش نخ تار و توضیح وظیفه مکانیزم‌های بازکننده نخ تار	۱۵ دقیقه	۱۰- تشریح و توضیح مکانیزم رگلاتور منفی چله نخ تار به همراه شکل مربوط به این مگنیزم	۳۰ دقیقه

		۱۵ دقیقه	۷- توضیح رگلاتور مثبت چله نخ تار	۱۵ دقیقه	۳- شرح مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار و تشریح نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف این مکلیمز
		۱۵ دقیقه	۸- تشریح نحوه عملکرد رگلاتورهای منفی چله نخ تار در هر سیکل بافندگی	۱۰ دقیقه	۴- شرح مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر

### جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه پنجم

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱۱- ترسیم نحوه فرمان پل تار تنظیم کننده برای چرخش چله در صورت تغییر کشش نخ‌های تار	۲۵ دقیقه	۶- بررسی نحوه عملکرد سیستم رگلاتور مثبت نخ تار بر روی ماشین بافندگی	۲۵ دقیقه	۱- بررسی و ترسیم لامل، ریل‌های دنداندار در مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار	۱۰ دقیقه
۱۲- بررسی نحوه عملکرد رگلاتور منفی چله نخ تار در ماشین‌های بافندگی مختلف	۲۵ دقیقه	۷- تشخیص و شناسایی انواع پل تار به کار رفته روی ماشین‌های بافندگی مختلف	۲۰ دقیقه	۲- بررسی و ترسیم نحوه فرمان مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار به دسته راه‌اندازی ماشین	۱۵ دقیقه
۱۳- بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت از موتور ماشین به چله نخ تار در رگلاتور منفی چله نخ تار	۴۰ دقیقه	۸- بررسی و ترسیم نحوه انتقال حرکت پل تار دورانی	۱۵ دقیقه	۳- بررسی و ترسیم لامل، ریل اتصال الکتریکی در مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار	۱۵ دقیقه
۱۴- انجام عمل بافندگی توسط هنرجویان با ماشین‌های بافندگی در حال تولید (برطرف کردن پارگی تار بود و...)	۷۰ دقیقه	۹- بررسی و ترسیم نحوه نوسان پل تار نوسان کننده	۱۵ دقیقه	۴- بررسی و ترسیم مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر	۱۵ دقیقه
		۱۰- بررسی نحوه عملکرد پل تار تنظیم کننده در هنگام تغییر کشش نخ‌های تار	۱۵ دقیقه	۵- تشخیص و شناسایی رگلاتورهای نخ تار به کار رفته بر روی ماشین‌های بافندگی مختلف	۲۵ دقیقه

## طرح درس جلسه ششم: رگولاتورهای باز شدن و پیچش پارچه و ماشین مدرن بافندگی

<p>نام درس: رگولاتورهای باز شدن و پیچش پارچه و ماشین مدرن بافندگی مدت تدریس: ۸ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنر آموز: تعداد هنرجو:</p>	<p>مشخصات کلی</p>											
<p>تشریح وظایف مکانیزم‌های پیچیدن پارچه (رگلاتورهای پارچه) توضیح در مورد رگلاتورهای منفی پارچه شرح رگلاتور مثبت پارچه و کاربرد آن در تولید انواع پارچه‌های گوناگون توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیرمستقیم توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیرمستقیم توضیح و انجام محاسبات برداشت پارچه، برطرف کردن اشکالات هنرجویان در حل تمرینات کتاب در زمینه برداشت پارچه توضیح در مورد اهمیت و برتری سروو موتور نسبت به موتورهای معمولی توضیح در مورد انواع اطلاعات قابل انتقال به پردازشگر ماشین‌های مجهز به سروو موتور تشریح قسمت‌هایی از ماشین بافندگی که از پردازشگر فرمان می‌گیرند توضیح نقش سنسورها در قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور توضیح و بیان کاربرد سروو موتور در تشکیل‌دهنده تشریح کاربرد و اهمیت سروو موتور در باز کردن نخ تار و پیچیدن پارچه توضیح راجع به نحوه ورود اطلاعات به سروو موتورها</p>	<p>رئوس محتوا و اهداف</p>											
<p>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 کارخانجات بافندگی</p> <p><b>جدول وسایل و تجهیزات مورد نیاز</b></p> <table border="1" data-bbox="222 1020 792 1381"> <tr> <td>وسایل و تجهیزات مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر</td> </tr> <tr> <td>۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)</td> </tr> <tr> <td>۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار</td> </tr> <tr> <td>۶- ماکو بافندگی</td> </tr> </table> <p><b>جدول مواد مصرفی مورد نیاز:</b></p> <table border="1" data-bbox="222 1416 792 1623"> <tr> <td>مواد مصرفی مورد نیاز</td> </tr> <tr> <td>۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)</td> </tr> <tr> <td>۲- انواع بوبین‌های نخ پود</td> </tr> <tr> <td>۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر</td> </tr> </table>	وسایل و تجهیزات مورد نیاز	۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار	۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار	۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر	۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)	۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار	۶- ماکو بافندگی	مواد مصرفی مورد نیاز	۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)	۲- انواع بوبین‌های نخ پود	۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر	<p>وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی</p>
وسایل و تجهیزات مورد نیاز												
۱- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل مکانیکی پارگی نخ تار												
۲- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل الکتریکی پارگی نخ تار												
۳- ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم کنترل پارگی نخ تار با استفاده از پرتو نور لیزر												
۴- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور مثبت چله نخ تار (مانند ماشین بافت حوله)												
۵- ماشین‌های بافندگی مجهز به رگلاتور منفی چله نخ تار												
۶- ماکو بافندگی												
مواد مصرفی مورد نیاز												
۱- نخ‌های تار هم جنس با نخ‌های تار روی ماشین‌های بافندگی (برای ترمیم نخ تار پاره شده)												
۲- انواع بوبین‌های نخ پود												
۳- انواع ماسوره‌های نخ پود پر												

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 تراکم پارچه‌ها در جهت تاری و پودی و تفاوت ایجاد شده بین آنها	ارزشیابی ورودی
۱۰۰	<p>تشریح وظایف مکانیزم‌های پیچیدن پارچه (رگلاتورهای پارچه)</p> <p>توضیح در مورد رگلاتورهای منفی پارچه</p> <p>شرح رگلاتور مثبت پارچه و کاربرد آن در تولید انواع پارچه‌های گوناگون</p> <p>توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیرمستقیم</p> <p>توضیح و انجام محاسبات برداشت پارچه، برطرف کردن اشکالات هنرجویان در حل تمرینات کتاب در زمینه برداشت پارچه</p> <p>توضیح در مورد اهمیت و برتری سروو موتور نسبت به موتورهای معمولی</p> <p>توضیح در مورد انواع اطلاعات قابل انتقال به پردازشگر ماشین‌های مجهز به سروو موتور</p> <p>تشریح قسمت‌هایی از ماشین بافندگی که از پردازشگر فرمان می‌گیرند</p> <p>توضیح نقش سنسورها در قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور</p> <p>توضیح و بیان کاربرد سروو موتور در تشکیل‌دهنده</p> <p>تشریح کاربرد و اهمیت سروو موتور در باز کردن نخ تار و پیچیدن پارچه</p> <p>توضیح راجع به نحوه ورود اطلاعات به سروو موتورها</p>	فعالیت ضمن تدریس تئوری

<p>۱۸۰</p>	<p>از آنجایی که ماشین‌های آب‌گیر و خشک‌کن در اندازه صنعتی در آزمایشگاه‌ها موجود نمی‌باشد بنابراین لازم است در ساعت تدریس عملی با هماهنگی مسئولین هنرستان برنامه‌ریزی جهت بازدید از مراکز تکمیل نهایی که با این ماشین‌آلات کار می‌کنند، برنامه‌ریزی شود و هنرآموز با طرح سؤالاتی قبل از بازدید از هنرجویان بخواهد در گزارشی که آماده می‌کنند به سؤالات نیز پاسخ دهند. البته در صورت فراهم نشدن امکان بازدید می‌توان از نمایش فیلم، عکس، اسلاید و... جهت انتقال مطالب استفاده کرد. در ادامه به فهرستی از مواردی که هنرجویان در بازدیدها لازم است مد نظر قرار دهند و در گزارش بیاورند، اشاره می‌شود:</p> <p>شناسایی و تشخیص انواع رگلاتورهای پارچه به کار برده شده در ماشین‌های بافندگی مختلف</p> <p>بررسی مکانیزم رگلاتور منفی پارچه در ماشین‌های بافندگی</p> <p>بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت مستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال حرکت به غلتک کشش پارچه</p> <p>بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت غیرمستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال حرکت از موتور به غلتک کشش پارچه (غلتک سمباده‌ای)</p> <p>انجام محاسبات تراکم پودی برای ماشین‌های بافندگی (موجود در کارگاه بافندگی)</p> <p>و مقایسه تراکم پودی محاسبه شده با تراکم پودی پارچه تولیدی</p> <p>تغییر و تعویض چرخ دنده قابل تعویض مربوط به قسمت برداشت پارچه و محاسبه تراکم پودی</p> <p>محاسبه متراژ پارچه تولیدی ماشین بافندگی با در نظر گرفتن پود بر دقیقه ماشین و تراکم پودی پارچه</p> <p>شناسایی و مشخص کردن قسمت‌هایی از ماشین بافندگی که از سروو موتور فرمان می‌گیرند</p> <p>انجام تغییر تراکم پودی پارچه با وارد کردن اطلاعات مورد نیاز از طریق نمایشگر لمسی در ماشین بافندگی مجهز به سیستم سروو موتور</p> <p>انجام تغییر طرح بافت پارچه با استفاده از درگاه ورود نقشه بافت (با در نظر گرفتن توجه به نحوه نخ کشی وردها) در ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور</p> <p>مشخص کردن رنگ لامپ‌های هشداردهنده برای پارگی نخ تار، پارگی نخ پود، تولید پارچه به متراژ تنظیم شده و...</p> <p>انجام عمل بافندگی توسط هنرجویان با ماشین‌های بافندگی (مجهز به سروو موتور) در حال تولید و بر طرف نمودن عیوب ایجاد شده در هنگام بافت</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس عملی هنرآموز و هنرجویان</p>
<p>۲۰</p>	<p>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</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>

۴۰	<p>در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک‌لیست 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 بر اساس چک‌لیست 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.</p>	سنجش و ارزشیابی
<b>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان</b>		
شناسایی و تشخیص انواع رگلاتورهای پارچه به کار برده شده در ماشین‌های بافندگی مختلف		
بررسی مکانیزم رگلاتور منفی پارچه در ماشین‌های بافندگی		
بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت مستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال حرکت به غلتک کشش پارچه		
بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت غیر مستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال حرکت از موتور به غلتک کشش پارچه (غلتک سنباده‌ای)		
انجام محاسبات تراکم پودی برای ماشین‌های بافندگی (موجود در کارگاه بافندگی) و مقایسه تراکم پودی محاسبه شده با تراکم پودی پارچه تولیدی		
تغییر و تعویض چرخ‌دنده قابل تعویض مربوط به قسمت برداشت پارچه و محاسبه تراکم پودی		
محاسبه متراژ پارچه تولیدی ماشین بافندگی با در نظر گرفتن پود بر دقیقه ماشین و تراکم پودی پارچه		
شناسایی و مشخص کردن قسمت‌هایی از ماشین بافندگی که از سروو موتور فرمان می‌گیرند		
انجام تغییر تراکم پودی پارچه با وارد کردن اطلاعات مورد نیاز از طریق نمایشگر لمسی در ماشین بافندگی مجهز به سیستم سروو موتور		
انجام تغییر طرح بافت پارچه با استفاده از درگاه ورود نقشه بافت (با در نظر گرفتن و توجه به نحوه نخ کشی وردها) در ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور		

جدول زمان بندی آموزش تئوری جلسه ششم

عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس	عنوان فعالیت تئوری	زمان تدریس
۱- تشریح وظایف مکانیزم های پیچیدن پارچه (رگلاتورهای پارچه)	۵ دقیقه	۶- توضیح و انجام محاسبات برداشت پارچه، برطرف کردن اشکالات هنرجویان در حل تمرینات کتاب در زمینه برداشت پارچه	۳۰ دقیقه	۱۱- توضیح و بیان کاربرد سروو موتور در تشکیل دهنده	۱۰ دقیقه
۲- توضیح در مورد رگلاتورهای منفی پارچه	۱۰ دقیقه	۷- توضیح در مورد اهمیت و برتری سروو موتور نسبت به موتورهای معمولی	۱۰ دقیقه	۱۲- تشریح کاربرد و اهمیت سروو موتور در باز کردن نخ تار و پیچیدن پارچه	۱۰ دقیقه
۳- شرح رگلاتور مثبت پارچه و کاربرد آن در تولید انواع پارچه های گوناگون	۱۰ دقیقه	۸- توضیح در مورد انواع اطلاعات قابل انتقال به پردازشگر ماشین های مجهز به سروو موتور	۱۰ دقیقه	۱۳- توضیح راجع به نحوه ورود اطلاعات به سروو موتورها	۱۰ دقیقه
۴- توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیر مستقیم	۵ دقیقه	۹- تشریح قسمت هایی از ماشین بافندگی که از پردازشگر فرمان می گیرند	۱۰ دقیقه	۱۴- تشریح و بیان وظایف پنل کنترل ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور	۱۰ دقیقه
۵- توضیح رگلاتور پارچه از نوع رگلاتور مثبت غیر مستقیم	۱۰ دقیقه	۱۰- توضیح نقش سنسورها در قسمت های مختلف ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور	۱۰ دقیقه		



جدول زمان بندی آموزش عملی جلسه ششم

عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس	عنوان فعالیت عملی	زمان تدریس
۱- شناسایی و تشخیص انواع رگلاتورهای پارچه به کار برده شده در ماشین های بافندگی مختلف	۱۰ دقیقه	۵- انجام محاسبات تراکم پودی برای ماشین های بافندگی (موجود در کارگاه بافندگی) و مقایسه تراکم پودی محاسبه شده با تراکم پودی پارچه تولیدی	۳۰ دقیقه	۹- انجام تغییر تراکم پودی پارچه با وارد کردن اطلاعات مورد نیاز از طریق نمایشگر لمسی در ماشین بافندگی مجهز به سیستم سروو موتور	۲۰ دقیقه
۲- بررسی مکانیزم رگلاتور منفی پارچه در ماشین های بافندگی	۱۵ دقیقه	۶- تغییر و تعویض چرخ دنده قابل تعویض مربوط به قسمت برداشت پارچه و محاسبه تراکم پودی	۴۵ دقیقه	۱۰- انجام تغییر طرح بافت پارچه با استفاده از درگاه ورود نقشه بافت (با در نظر گرفتن و توجه به نحوه نخ کشی وردها) در ماشین بافندگی مجهز به سروو موتور	۲۰ دقیقه
۳- بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت مستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال حرکت به غلتک کشش پارچه	۱۵ دقیقه	۷- محاسبه مترایز پارچه تولیدی ماشین بافندگی با در نظر گرفتن پود بر دقیقه ماشین و تراکم پودی پارچه	۲۰ دقیقه	۱۱- مشخص کردن رنگ لامپ های هشداردهنده برای پارگی نخ، تار، پارگی نخ پود، تولید پارچه به مترایز تنظیم شده و...	۲۰ دقیقه
۴- بررسی مکانیزم رگلاتور مثبت غیر مستقیم پارچه و ترسیم نحوه انتقال کشش پارچه (غلتک سمباده ای)	۳۰ دقیقه	۸- شناسایی و مشخص کردن قسمت هایی از ماشین بافندگی که از سروو موتور فرمان می گیرند	۳۰ دقیقه	۱۲- انجام عمل بافندگی توسط هنرجویان با ماشین های بافندگی (مجهز به سروو موتور) در حال تولید و برطرف نمودن عیوب ایجاد شده در هنگام بافت	۷۵ دقیقه

## روش‌های ارزشیابی

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 غیر فنی، 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:

جدول انواع روش‌های ارزشیابی از نظر زمان اجرا و اهداف اجرا

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 پی بردن 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 پیش‌دانسته‌های 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 تکالیف کاری 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.

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 فرآیند 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 ضعیف‌تر با هنرجویان قوی‌تر 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 فرآیند 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 بر اساس استاندارد عملکرد را سنجش کند. این شایستگی ترکیبی از دانش، مهارت و نگرش می‌باشد. پیشنهاد می‌شود بر حسب 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 بر اساس شایستگی بیان می‌شود:

- \*آزمون‌های شفاهی و کتبی شامل صحیح - غلط، جورکردنی، چند گزینه‌ای، تشریحی، کوتاه پاسخ و...
- \*سنجش عملکردی، در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب (هنرآموز) بر فرآیند انجام کار می‌باشد که اثبات شایستگی عملکرد بر اساس فرآیند و رویه کاری هم نامیده می‌شود. این سنجش شامل کتبی عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه کار می‌باشد.
- \*سنجش مشاهده‌ای شامل سنجش بر اساس فهرست واری، مقیاس‌های درجه‌بندی، واقع‌نگاری 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.

\*شبیه‌سازها: در این نوع سنجش تمرکز ارزیاب (هنرآموز) متوجهٔ محصول نهایی و یا مشاهدهٔ 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 بر اساس شایستگی

در ارزشیابی مبتنی بر شایستگی نمرهٔ هر پودمان از دوبرخش ارزشیابی مستمر و پایانی تشکیل می‌شود و فقط یک نمره بر اساس ۰ تا ۲۰ ثبت می‌گردد. بخش اول شامل ارزشیابی پایانی هر پودمان می‌باشد که نمرهٔ 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 نتیجهٔ آن با ضریب ۵ در سیستم اعمال می‌گردد. بخش دوم شامل ارزشیابی مستمر می‌باشد که نمرهٔ مستمر بر اساس 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 ضریب آن در سیستم یک می‌باشد. زمانی یک هنرجو در یک درس قبول اعلام می‌گردد که در هر ۵ پودمان نمرهٔ بالای ۱۲ کسب کند. در این صورت میانگین ۵ نمره پودمان‌ها به عنوان نمره کلی درس در کارنامهٔ تحصیلی منظور خواهد شد. در صورتی که هنرجو در یک یا چند پودمان حداقل نمرهٔ ۱۲ را کسب نکند در آن درس قبولی را به دست نمی‌آورد و نمرهٔ 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 داده 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.



سیستم ارزشیابی جدید 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 بر اساس 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 غیر فنی، اخلاق حرفه‌ای ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش در مراحل کار را کسب کند.



وضعیت نمره شایستگی با سه گزینه عدم احراز شایستگی و پایین‌تر 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.



جدول ویژه‌ای برای ارزشیابی براساس عملکرد هنر جویان در پایان هر پودمان وجود دارد که نمره‌های داده شده در جلسات را به جدول پایان هر پودمان باید منتقل کنید تا نمره نهایی هنرجو به دست آید.

## ارزشیابی شایستگی‌های پودمان ۱: بافندگی تار - پودی

شرح فعالیت: اصول کلی بافت و تعیین تراکم بافت			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b> مسیر نخ تار از باز شدن نخ تار - عبور از لامل‌ها - عبور از وردها - تشکیل‌دهنده و پودگذاری - پیچش پارچه</p> <p><b>شاخص‌ها:</b> تعیین تراکم - نقشه پودگذاری - نقشه نخ کشی - کنترل صحت عملیات</p>			
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b>  <b>فضای کار:</b> کارگاه بافندگی تار - پودی  <b>تجهیزات:</b> ترازو - متر - ابزار نخ کشی - دستگاه بافندگی - اسنو تار - نقشه بافت رایانه - ابزار کنترل پودگذاری - اندازه‌گیر سرعت غلتک‌ها - ذره بین -  <b>مواد مصرفی:</b> انواع نخ‌های پنبه - پشم - پلی‌استر - آکرلیک - ویسکوز و نخ‌های دیگر</p>			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	کنترل سیستم‌های برقی و بادی و حرکت چرخ‌دنده‌ها	۲	
۲	کنترل عملکرد سیکل بافت	۲	
۳	کنترل باز شدن نخ تار و پیچش پارچه	۱	
۴	تعیین تراکم	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: ۱- رعایت قواعد و اصول در مراحل کار ۲- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی ۳- تمیز کردن دستگاه و محیط کار ۴- رعایت دقت و نظم	۲	
	میانگین نمرات	*	

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

## دانش افزایی پودمان ۱

مطالبی که در کتاب بافندگی توضیح داده شده است در مورد کلیه روش های تولید پارچه (بافندگی تاری و پودی - بافندگی حلقوی - منسوجات بی بافت) می باشد. با توجه به گستردگی مطالب و پیشرفت های انجام شده در زمینه صنعت نساجی، ارائه همه موضوعات به صورت کامل میسر نمی باشد. به این نکته نیز باید توجه داشت که هدف اصلی از آموزش هنرجویان تربیت نیروی کار و تکنسین های ماهر می باشد و در صورت لزوم در مقاطع تحصیلی بالاتر اطلاعات کامل تری، در زمینه صنعت بافندگی کسب خواهند کرد.

معلمان محترم، متخصصان ماهر در رشته نساجی بوده که علاوه بر اطلاعات تئوری، در زمینه عملی و کار صنعتی نیز از تبحر بالایی برخوردارند و از تجربیات خود نیز در آموزش استفاده خواهند کرد.

در عین حال، صرفاً جهت یادآوری و کمک به تدریس، برای افرادی که در ابتدای راه آموزش می باشند توضیحاتی در این کتاب داده شده که به امید خدا هنرجویانی ماهر و با توانمندی بالا برای کار در صنعت نساجی کشور عزیزمان تربیت شوند.

## راه اندازی ماشین های بافندگی تاری و پودی

ماشین های جدید و مدرن بافندگی بر اساس ماشین های قدیمی و دستی ساخته شده اند به طوری که اصول اولیه بافت پارچه تاری و پودی که استفاده از دو دسته نخ، که یک دسته نخ تار و دسته دیگر نخ پود می باشد در تمام ماشین های بافندگی اعم از ماشین های بافندگی دستی و ماشین های بافندگی اتوماتیک و مدرن ثابت مانده است. شکل ۱ تصویر یک ماشین بافندگی دستی را نشان داده است. معلمان محترم با نمایش این عکس به هنرجویان می توانند نشان دهند که اصول اولیه بافت که در قسمت های دیگر کتاب مشاهده خواهند کرد از همان ماشین های بافندگی دستی برداشت شده است.



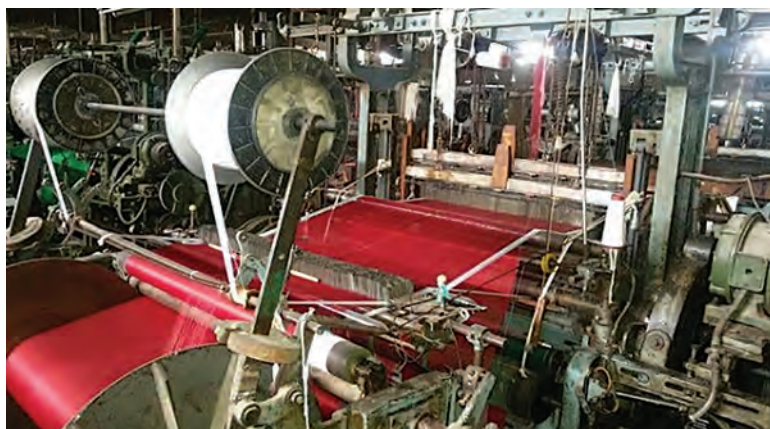
شکل ۱- تصویر ماشین بافندگی دستی

در قسمت اول کتاب بافندگی بیان شده است که در تولید بعضی از منسوجات، بیش از یک دسته نخ تار یا پود استفاده می‌شود برای تفهیم بهتر هنرجویان لازم است که مطالب زیر را یادآوری نمایند.

● **بافت پارچه‌های حوله‌ای:** معلمان محترم در صورت امکان یک پارچه حوله‌ای را به هنرجویان نشان داده و با تجزیه پارچه حوله‌ای، نخ‌های به کار برده شده در آن را به هنرجویان نشان دهند و مطالب زیر را فقط جهت اطلاع به هنرجویان یادآوری نمایند.

در بافت پارچه‌های حوله‌ای از دو سیستم تار و یک سیستم پود استفاده می‌شود. نخ مورد استفاده در این نوع پارچه‌های قلاب‌دار از جنس پنبه است. در بافندگی پارچه‌های حوله‌ای، دو سیستم تار که شامل تار زمینه و تار قلاب است بر روی دو چله مختلف پیچیده می‌شود. تار و پود زمینه به بافت زمینه و تار قلاب به تشکیل قلاب در یک رو (یک قطبی) و یا دو روی پارچه حوله‌ای (دو قطبی) اختصاص داده می‌شود.

● **بافت مخمل:** معلمان با تجزیه بافت مخمل نوع نخ‌های به کار رفته در آنها را به هنرجویان نشان داده و توضیحات ذیل را فقط جهت اطلاع به آنها یادآوری نمایند. در شکل ۲ نمونه‌ای از ماشین‌های بافندگی مخمل قدیمی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲- ماشین بافت مخمل قدیمی

بافت مخمل قدمتی طولانی دارد همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌کنید پارچه مخمل بافته شده به همراه چرم و دوخت اثر خاصی را به وجود آورده است. در ایران مخمل بافی دستی رونق زیادی داشته است اگر این هنر با ذوق و سلیقه امروزی همراه شود می‌تواند بازارهای جهانی را نیز در اختیار خود قرار دهد.





شکل ۳- کلاهی که با پارچه مخمل تزئین شده

بافت مخمل‌های بافته شده به روش تار پودی به دو صورت انجام می‌گیرد. **الف) مخمل پودی:** در مخمل پودی خاب پارچه توسط پودهای تشکیل خاب، به وجود می‌آید. بدین ترتیب برای بافت مخمل پودی از دو سیستم پود و یک سیستم تار استفاده می‌شود، به طوری که یک سیستم پود با تار به بافت زمینه و دومین سیستم پود به بافت و تشکیل خاب مخمل اختصاص داده می‌شود. **ب) مخمل تاری:** در مخمل تاری خاب و یا پرز پارچه توسط تار تشکیل می‌شود. در این نوع مخمل از دو سیستم تار شامل یک سیستم تار زمینه و یک سیستم تار خاب استفاده می‌شود. تار زمینه با پود، بافت زمینه را تشکیل می‌دهد و تار خاب پرز پارچه را ایجاد می‌کند.

● **قالی ماشینی:** بافت قالی مانند بافت مخمل تاری است با این تفاوت که علاوه بر تار زمینه و تار خاب از یک سیستم تار اضافی که به تار نیرو موسوم است استفاده می‌شود.

### ۱- شناسایی قسمت‌های ماشین بافندگی ماکویی

قسمت‌های مطرح شده در این بخش نه تنها در ماشین بافندگی ماکویی بلکه در اکثر ماشین‌های بافندگی وجود دارد لذا معلمان می‌توانند با توجه به نوع ماشین و امکانات موجود در محیط آموزشی قسمت‌های بیان شده را به هنرجویان آموزش دهند. معلمان ضمن تدریس مطالب تئوری این بخش باید به صورت عملی نیز هنرجویان را با قسمت‌های مختلف ماشین آشنا نمایند. در ادامه مواردی که معلمان باید در تدریس این قسمت مد نظر قرار دهند به شرح ذیل است:

● ضمن تدریس تئوری کتاب، هنرآموزان و استادکاران باید هنرجویان را با رعایت نکات ایمنی لازم در محیط کارگاه بافندگی آموزش عملی دهند. در مرحله اول مشخصات ماشین‌های بافندگی (نام ماشین، کارخانه سازنده ماشین، سرعت ماشین، عرض بافت و ..... ) را در اختیار هنرجویان قرار دهند.

● مشخصات نخ‌های تار (جنس، نمره، تاب، تعداد چندلا، آهار نخ و.....) و همچنین مشخصات نخ پود به هنرجویان گفته شود.

● قسمت‌های نامبرده شده در کتاب بافندگی به ترتیب از چله نخ تار تا غلتک پیچش پارچه به هنرجویان بر روی ماشین‌های موجود در کارگاه نشان داده، و در صورت لزوم توضیحات کامل تری داده شود و از هنرجویان خواسته شود که هر یک از قسمت‌ها را جداگانه ترسیم نمایند و موارد زیر نیز در نظر گرفته شود.

- ضمن ترسیم چله نخ تار، عرض چله را نیز اندازه‌گیری نمایند. در صورتی که چله با رنگ‌بندی نخ‌های تار است رنگ‌بندی نخ‌های تار را نیز ترسیم نمایند معلم تراکم نخ‌های تار و پود را به هنرجویان بگوید و یادآوری نماید که صفحات فلنج باید کاملاً عمودی و بدون هیچ خراشیدگی باشند.

- نام پل‌های تار موجود روی ماشین‌ها به هنرجویان گفته شود (وظیفه هر پل تار در قسمت مکانیزم بازکننده نخ‌های تار توضیح داده شود) هنرجویان ضمن ترسیم شکل پل‌های تار، نحوه عبور نخ‌های تار از روی آنها را نیز ترسیم نمایند.

- در صورت وجود میله‌های تقسیم‌کننده شکل آنها و شکل سطح مقطع میله‌ها ترسیم گردد (در بعضی از بافت‌ها از این میله‌ها استفاده نمی‌شود)

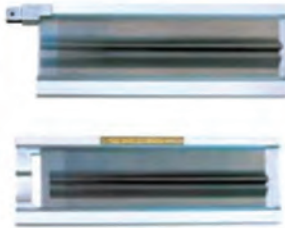
- نوع سیستم کنترل پارگی نخ تار روی ماشین‌های موجود در کارگاه برای هنرجویان بیان گردد (بررسی نحوه عملکرد آنها در بخش سیستم‌های کنترل پارگی نخ تار توضیح داده شود) و هنرجویان شکل لامل روی ماشین (ته باز یا ته بسته) را ترسیم نمایند

- قسمت‌های ورد، روی ماشین به هنرجویان نشان داده شود و هنرجویان ضمن ترسیم شکل ورد، نحوه نخ‌کشی وردها را نیز ترسیم نمایند (در صورتی که اطلاعات هنرجویان راجع به انواع روش‌های نخ‌کشی کافی نباشد معلم روش‌های مختلف نخ‌کشی از وردها را توضیح دهد)

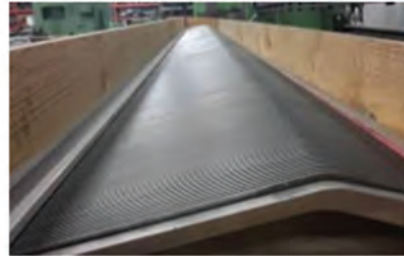
- در صورتی که سیستم پودگذاری ماشین بافندگی ماکویی باشد قسمت‌های ماکو به هنرجویان نشان داده شود و نحوه قرار دادن ماسوره در ماکو و عبور نخ پود از شیار (سوراخ) ماکو به هنرجویان آموزش داده شود. و مضراب و چوب مضراب نیز مشخص گردد. اگر ماشین دارای سیستم پودگذاری بدون ماکو است در فصل بعدی کتاب که انواع روش‌های پودگذاری است توضیح داده شود.

- در قسمت تدریس بخش شانه بافندگی مطالب بیشتری راجع به شانه گفته شود. خمیدگی دندان‌های شانه، تیز بودن دندان‌ها، انتخاب شانه نامناسب و... باعث ایجاد عیوب در پارچه می‌گردد. نمره متریک شانه، تعداد دندان‌های شانه در ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد مثلاً شانه با نمره ۶۰ متریک یعنی شانه‌ای که ۶۰ دندان در ۱۰ سانتی‌متر دارد.

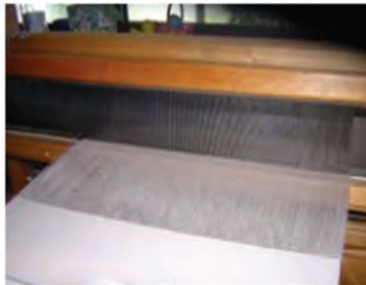
در شکل ۴ نمونه‌های از شانه بافندگی را مشاهده می‌کنید.



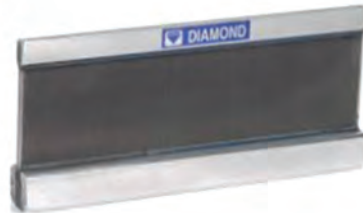
شانه ماشین ایرجت



شانه بافت فرش ماشینی



شانه برای بافندگی با ماکو



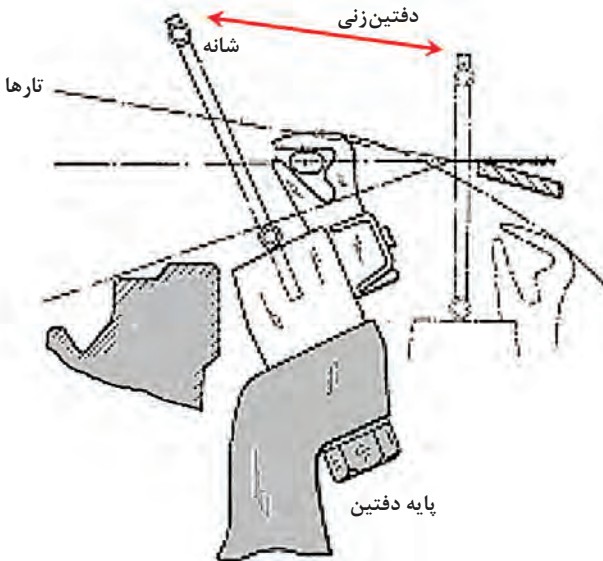
شانه برای ماشین بافندگی با سرعت بالا

شکل ۴- چند نمونه شانه

- هنرجویان ضمن ترسیم شانه بافندگی، عرض مفید شانه و نمره شانه را به دست آورده و نحوه عبور نخ‌های تار از دندان‌های شانه را نیز مشخص نمایند.  
- قسمت‌های مختلف دفتین روی ماشین نشان داده شود (کف دفتین، پایه دفتین).  
- ضمن مشخص کردن تمپل، پل پارچه، غلتک سمباده‌ای و غلتک پیچش پارچه، تصویر هر کدام جداگانه ترسیم شود. لبه پارچه، عرض پارچه مشخص گردد و در صورت امکان قطر غلتک سمباده‌ای (برای محاسبه تراکم پود) تعیین گردد. در مورد تمپل ذکر این نکته نیز ضروری است که امکان استفاده از تمپل در کل عرض بافت نیز وجود دارد. تمپل‌های تمام عرض کیفیت یکنواخت پارچه را در کل عرض بافت تضمین می‌کنند این تمپل‌ها دارای مزایایی همچون کشش یکنواخت تار و پود در کل عرض پارچه، خواص یکنواخت پارچه در کل عرض بافت، عدم وجود اثر کشیدگی روی پارچه و عدم خرابی پارچه با غلتک سوزنی را دارند.  
- در نهایت مسیر عبور نخ تار از چله نخ تار تا پارچه و قسمت‌های مربوطه، روی یک شکل توسط هنرجویان ترسیم گردد.

در بخشی از کتاب بافندگی راجع به میل‌لنگ به عنوان محور اصلی ماشین بافندگی و حالات مهم آن توضیحاتی داده شد. معلمان یا استادکاران با چرخش میل‌لنگ در جهت صحیح (در ماشین ماکویی) حالات مختلف مرگ جلو، قائم بالا، مرگ عقب و قائم پایین را به هنرجویان نشان دهند. همچنین در ماشین‌های دیگر می‌توان با استارت کوتاه نیز

این حالات از دفتین را نشان داد. دفتین در واقع محلی برای ایجاد حرکت شانه است زیرا شانه با نخ‌های تار تماس دارد و در اثر این حرکت، پود را به لبه کار می‌رساند. در شکل نمونه سازوکار حرکت دفتین در یک ماشین بافندگی پروژکتایل را مشاهده می‌کنید راهنمای حرکت پروژکتایل در شکل به خوبی مشخص می‌باشد.



شکل ۵- نحوه دفتین زنی در یک ماشین بافندگی پروژکتایل

## ۲- عملیات اصلی بافندگی

همان‌طور که در کتاب بافندگی توضیح داده شد ۵ عمل به عنوان عملیات اصلی بافندگی مطرح گردید. در صورتی که محیط آموزشی دارای ماشین بافندگی دستی باشد هنرآموزان ضمن آموزش بافت پارچه روی این ماشین‌های دستی، نحوه انجام ۵ عمل اصلی در بافندگی را نیز نشان دهند.

در ماشین‌های ماکویی با چرخاندن میل لنگ می‌توان ۵ عمل اصلی را برای هنرجویان تفهیم کرد یا با استارت کوتاه عملیات اصلی را نشان داد.

## ۳- عملیات فرعی بافندگی

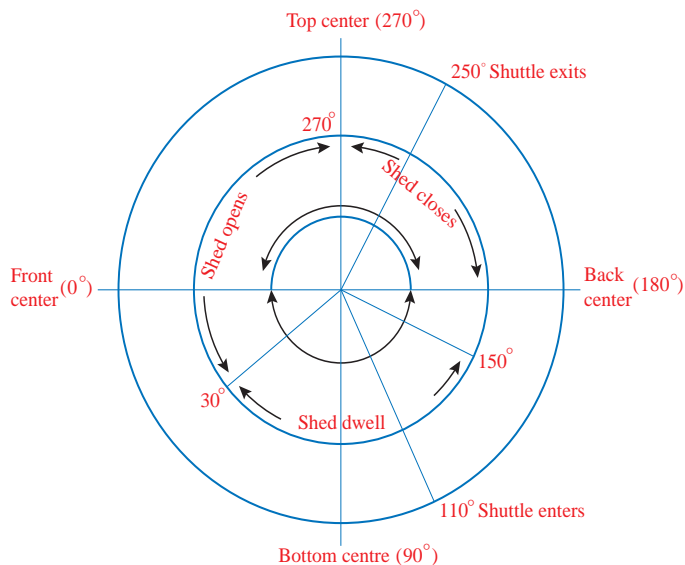
عملیات فرعی در ماشین بافندگی بسته به نوع ماشین، سیستم پودگذاری، قابلیت بافت پود رنگی و... متنوع بوده و هنرآموزان با توجه به ماشین‌های مورد استفاده در محیط آموزشی موارد مورد نظر را توضیح دهند. نکاتی همچون سیستم‌های کنترل پارگی نخ‌های تار و پود، پودیاب اتوماتیک، میکسر پود برای جابه‌جا کردن نخ‌ها از روی دو یا چند بوبین، مکانیزم انتخاب پود رنگی، حس‌کننده‌های توقف ماشین در هنگام بروز خطاهای مکانیکی، سیستم کنترل روغن کاری مرکزی، لامپ‌های هشداردهنده برای تعیین نوع توقف و...

#### ۴- هماهنگی عملیات بافندگی

برای بافت پارچه با کیفیت مناسب باید هماهنگی لازم بین عملیات بافندگی برقرار باشد. برای انجام هر یک از این عملیات، مدت زمان خاصی مورد نیاز است به طوری که با کاهش هر یک از این زمان‌ها می‌توان سرعت ماشین بافندگی را افزایش داد. یکی از اساسی‌ترین روش برای افزایش سرعت بافندگی استفاده از ماشین‌های بافندگی بدون ماکو است. در این ماشین‌ها نخ پود توسط یک مکانیزم مخصوص مستقیماً از روی بوبین‌های نخ پود که در خارج ماشین بافندگی قرار دارد به داخل دهنه کشیده می‌شود. با حذف ماکو و کم شدن جرم و ابعاد جسم پودگذار (و به عبارت دقیق‌تر تغییر روش پودگذاری) ارتفاع و عمق دهنه نیز کوچک‌تر از ماشین‌های بافندگی با ماکو شده است و در نتیجه مسیر حرکت شانه بافندگی و مسیر حرکت وردها نیز در ماشین‌های بدون ماکو کوتاه شده و با این عمل زمان مورد نیاز برای انجام عملیات فوق کاهش یافته است. این دلیل اصلی افزایش سرعت ماشین‌های بافندگی بدون ماکو است.

#### ۵- دیاگرام زمانی ماشین بافندگی

معلمان محترم باید توجه داشته باشند که دیاگرام زمانی برای هر ماشین بافندگی و هر طرح بافتی ممکن است متفاوت باشد. با توجه به نوع ماشین‌های موجود در محیط آموزشی، دیاگرام زمانی آنها برای هنرجویان گفته شود و در صورت امکان به صورت عملی نیز نشان داده شود. در شکل ۶ نمونه یک دایره زمانی برای هماهنگی عملیات بافندگی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۶- دیاگرام هماهنگی بافت برای ماشین‌های ماکویی

## ۶- توان پودگذاری

در این بخش لازم است که هنجرویان ضمن فراگیری توان پودگذاری، برای ماشین‌های بافندگی مختلف (با توجه به امکانات موجود) توان پودگذاری هر یک را به دست آورده و با هم مقایسه کنند. (سرعت پودگذاری در اختیار هنجرویان قرار داده شود و عرض بافت را خودشان اندازه‌گیری نمایند).  
برای آشنایی بیشتر شما یک صفحه از گاتالوگ ماشین بافندگی را در اینجا قرار داده‌ایم  
توان پودگذاری این ماشین را پیدا کنید و هنجرویان را با این موضوع آشنا کنید.

### **Filling insertion rate**

Over 2,650 m/min, on double picking up to 5,000 m/min

### **Yarn count**

15 – 35 Ne

### **Filling colors**

1– 8 colors, any pick and pick color sequence

### **Filling feeders**

- Various manufacturers, controlled by DORNIER electronics(CAN)
- Electronically controlled filling tension devices
- Automatic Package Monitoring APM

### **Shed formation**

- Cam motion, max. 10 harness frames with 12 mm pitch
- Rotary dobbie for up to 16 harness frames with 12 mm pitch
- Electronically controlled Jacquard machine with up to 12,000 hooks
- Leno motion DORNIER EasyLeno®2T
- Pneumatic Shaft Lock, Typ PSL

### **Selvedge formation**

- Two-end disc leno device DORNIER MotoLeno®, double disc leno device
- DORNIER MotoEco®, thermally sealed selvages, tucked selvages with DORNIER PneumaTucker® (right, left and in the center)
- Quick change from tucked to leno selvages and vice versa

## ۷- تقسیم‌بندی ماشین‌های بافندگی

- تقسیم‌بندی ماشین‌های بافندگی بر اساس وزن پارچه تولیدی ماشین‌های بافندگی قادرند معمولا سه نوع پارچه از لحاظ وزن در واحد سطح تولید نمایند. در تقسیم‌بندی و انتخاب ماشین می‌توان وزن پارچه را در نظر داشت. پارچه‌های تولید شده از لحاظ وزنی به سه دسته تقسیم می‌شوند (الف) سبک وزن (Light weight): وزن در واحد سطح پارچه کمتر از ۴ انس بر یارد مربع است. (ب) وزن متوسط (Medium weight): وزن در واحد سطح پارچه بین ۴ تا ۶ انس بر یارد مربع است. (ج) سنگین وزن (Heavy weight): وزن در واحد سطح پارچه بیشتر از ۶ انس بر یارد مربع است.

با توجه به جداول موجود در کتاب همراه هنرجو واحدها را به گرم بر متر مربع تبدیل کنید.

- تقسیم‌بندی ماشین‌های بافندگی بر اساس سیستم پودگذاری: در مورد سیستم پودگذاری ماکویی همه اطلاعات لازم به هنرجویان داده شود و به صورت عملی نیز با سیستم پودگذاری ماکویی آشنا شوند. در مورد سیستم‌های پودگذاری بدون ماکو فقط اشاره کلی کافی است و مطالب کامل تر در فصل‌های بعدی کتاب که در همین موارد است گفته شود.

- تقسیم‌بندی ماشین‌های بافندگی بر اساس تعداد فازها: لازم است هنرجویان با تحول ایجاد شده در طی زمان‌های مختلف در ماشین‌های بافندگی آشنا شوند پس مطالب زیر جهت افزایش معلومات هنرجویان مطرح گردد ماشین‌های بافندگی ماکویی که اولین نسل ماشین‌های بافندگی به شمار می‌روند مراحل مختلفی مثل ماشین‌های دستی، ماشین‌های موتوری و ماشین‌های اتوماتیک را طی کرده‌اند و تکامل یافتند. در ماشین‌های دستی به جز برخی کارها مثل تشکیل‌دهنده که با حرکت پاها انجام می‌شد، سایر عملیات، دستی اجرا می‌شد. ماشین‌های بافندگی موتوری یک نوع ماشین غیر اتوماتیک بودند که در آنها فقط عمل تعویض ماکو با دست انجام می‌شد. اما در ماشین‌های ماکویی اتوماتیک تعویض ماکو هم خودکار بود.

تمام ماشین‌های ماکویی یک دهنه داشتند یعنی در آن واحد فقط یک دهنه تشکیل می‌شد و با رسیدن توان پودگذاری این ماشین‌ها به حد نهایی خود، نسل دوم ماشین‌های بافندگی یعنی ماشین‌های بافندگی بی ماکو جای آنها را گرفت. در حال حاضر توان پودگذاری در ماشین‌های مدرن تک فاز مثل ایرجت، پروژکتایل، راپیری و جت آب به حدود ۲۰۰۰ متر بر دقیقه رسیده است.

یکی از دلایل ثابت ماندن توان پودگذاری ماشین‌های فوق این است که تشکیل‌دهنده، پودگذاری و دفتین زدن در آنها باید به ترتیب انجام شود و این امر سبب گردید توان پودگذاری ماشین‌های بافندگی تک فاز افزایش بیشتری نداشته باشد.

افزایش تولید پارچه به تکنولوژی جدیدی مانند بافندگی چندفازی نیاز دارد. یک ماشین بافندگی چندفازی می‌تواند در یک چرخه چندین عمل را، مثل گذاشتن هم زمان چند نخ پود با هم در داخل دهنه‌ها را انجام دهد.

در این ماشین‌ها در آن واحد بیش از یک دهنه تشکیل می‌شود. پس این ماشین‌ها را می‌توان نسل سوم ماشین‌های بافندگی در نظر گرفت.

● **تقسیم‌بندی ماشین‌های بافندگی بر اساس مکانیزم تشکیل‌دهنده:** این قسمت در فصل‌های دیگر کتاب به‌طور کامل توضیح داده خواهد شد ولی در مورد سیستم تشکیل‌دهنده بادامکی، هنرجویان ضمن مشاهده و ترسیم شکل بادامک‌ها و پیرو آنها، ارتباط تعداد بادامک‌ها با تعداد وردها، ارتباط تعداد دور بادامک با راپورت پودی بافت، را بر روی ماشین‌های مختلف بررسی نمایند.

## ۸- انتقال حرکت در ماشین بافندگی

انتقال حرکت توضیح داده شده در کتاب بافندگی، مربوط به ماشین بافندگی ماکویی است. در هنگام تدریس مطالب تئوری لازم است هنرجویان به‌صورت عملی موارد زیر را بررسی نمایند:

- بررسی نحوه انتقال حرکت از الکتروموتور به میل‌لنگ و محاسبه دور بر دقیقه میل‌لنگ با توجه به دور الکتروموتور (و با استفاده از چرخ دنده محرک و متحرک یا اندازه‌گیری قطر پولی‌های مرتبط)
- بررسی مکانیزم کلاچ و مکانیزم ترمز
- بررسی انتقال حرکت از میل‌لنگ به محور بادامک ضربه و محاسبه نسبت دور میل‌لنگ به دور محور بادامک ضربه با توجه به تعداد دندانه‌های چرخ دنده‌های محرک و متحرک
- بررسی انتقال حرکت به محور بادامک طرح و محاسبه نسبت دور میل‌لنگ به دور محور بادامک طرح
- ترسیم شکل بادامک‌های ضربه و توجه به اختلاف فاز آنها نسبت به هم
- ترسیم شکل بادامک‌های طرح و توجه به اختلاف فاز بادامک‌ها با توجه به طرح بافت پارچه
- بررسی انتقال حرکت از محور بادامک ضربه به چوب مضراب
- ترسیم سیستم انتقال حرکت از الکتروموتور به میل‌لنگ، محور بادامک ضربه، محور بادامک طرح و انتقال حرکت به چوب مضراب (در صورت امکان در یک شکل با هم ترسیم گردد)



ذکر این نکته ضروری است که ممکن است سیستم انتقال حرکت ماشین بافندگی با توجه به نوع سیستم تشکیل دهنده، نوع سیستم پودگذاری و موارد بسیار دیگری تفاوت‌های زیادی با ماشین بافندگی ماکویی داشته باشد. پس با توجه به امکانات و دستگاه‌های مورد استفاده برای آموزش مطالب در حد و اندازه متداول به هنرجویان آموزش داده شود.

### ۹- محاسبه تولید ماشین بافندگی

پس از آموزش محاسبات تولید ماشین بافندگی، لازم است هنرجویان بر روی ماشین‌های بافندگی در حال تولید، تراکم تار و پودی پارچه را به دست آورند و با توجه به سرعت ماشین بافندگی و با فرض راندمان ۱۰۰ درصد، تولید روزانه ماشین‌ها را به دست آورده و با هم مقایسه نمایند. در صورتی که عرض پارچه بافته شده در ماشین‌های مختلف با هم فرق داشته باشد معلم‌ان محترم می‌توانند علاوه بر محاسبه متر از پارچه تولیدی، محاسبه مساحت پارچه تولید شده را نیز آموزش داده تا هنرجویان فهم بهتری از اهمیت توان پودگذاری داشته باشند. در حال حاضر نرم‌افزارهای رایانه‌ای برای سیستم عامل ویندوز و برای اندروید وجود دارد که با ورود اطلاعات اولیه لازم، محاسبات لازم را در قسمت ریسندگی، بافندگی را انجام می‌دهد.

### ۱۰- مکانیزم کنترل پارگی نخ تار

مکانیزم‌های کنترل پارگی نخ‌های تار متنوع بوده و دو نمونه که کاربرد بیشتری دارد مکانیزم کنترل پارگی نخ تار مکانیکی و الکتریکی است. هنرجویان موارد زیر را بر روی ماشین‌های بافندگی به صورت عملی آموزش ببینند.

- بررسی نحوه حرکت ریل دندان‌دار متحرک و نحوه فرمان به دسته ماشین بافندگی در هنگام پارگی نخ تار و ترسیم شکل‌های آن
- بررسی و ترسیم ریل II شکل و تیغه بین آن و عایق بندی آنها
- پاره کردن یک نخ تار و مشاهده نحوه عملکرد سیستم کنترل پارگی نخ تار
- مشخص کردن رنگ لامپ هشداردهنده در هنگام پارگی نخ تار در ماشین‌های مختلف
- آموزش نحوه یافتن لامل مربوط به نخ تار پاره شده (با حرکت دست روی لامل‌ها)
- انجام گره بافندگی برای نخ تار پاره شده و عبور نخ تار ترمیم شده از لامل، میل میلک ورد، دندان‌شانه و آماده کردن ماشین برای استارت
- آموزش هم سطح قرار دادن وردها برای عبور راحت تر نخ تار ترمیم شده از میل میلک (در صورتی که وردها در زمان توقف ماشین هم سطح نباشند)
- آموزش روغن و گریس کاری قسمت‌های مختلف ماشین (در ماشین‌های جدید روغن کاری به صورت اتوماتیک انجام شده و در زمان تعویض چله یا نوبت‌های

- سرویس کلی بعضی قسمت‌ها به صورت دستی نیز روغن کاری می‌شود)
- آموزش هنرجویان به نحوه تمیز کردن ماشین‌ها و تمیز نگاه داشتن محیط کاری ماشین‌ها
- توضیحات کامل در زمینه رعایت مسائل ایمنی در هنگام کار با انواع ماشین‌ها
- آموزش استارت کردن ماشین بعد از برطرف نمودن پارگی نخ تار

### ۱۱- مکانیزم کنترل پارگی نخ پود

بر روی ماشین‌های بافندگی در مورد حس‌کننده کناری و میانی نخ پود، انتقال حرکت قسمت‌های مربوطه (با توجه به توضیحات کتاب) توسط هنرجویان بررسی و نحوه عملکرد آنها به صورت عملی مشاهده گردد و شکل سیستم کنترل پارگی نخ پود ترسیم شود.

سیستم پیزوالکتریک و سیستم‌های دیگری که ممکن است روی ماشین‌های مختلف باشد نیز بررسی شود. در هنگام پارگی نخ پود، هنرجویان با آموزش‌های داده شده و با کمک استادکاران باید توانایی‌های زیر را کسب و اجرا نمایند

- رنگ لامپ هشداردهنده پارگی نخ پود را تشخیص دهند
- با توجه به نوع سیستم پودگذاری ماشین، قادر باشند که ماکو یا جسم پودگذار و مسیر نخ کشی پود از بوبین تا جسم پودگذار را آماده نموده تا ماشین آماده استارت مجدد گردد.
- لبه پارچه و برگشت وردها به دهنه‌های قبل تر را در صورت نیاز انجام دهند
- ماشین را بعد از انجام مراحل بالا تک استارت کرده و در صورت نبودن مشکلی استارت دائم نمایند.
- در صورتی که انباره یا آکومولاتور بر روی ماشین بافندگی نصب است با نحوه عملکرد و تنظیمات آن آشنا شوند

### ۱۲- مکانیزم‌های کنترل و مراقبت ماکو

برای اینکه هنرجویان توانایی بررسی انتقال حرکت و نحوه عملکرد سیستم‌های مختلف را با توجه به توانایی‌های فردی خود انجام دهند لازم است که معلمان محترم با نظارت خود، این امکان را فراهم نمایند که هر یک از هنرجویان به صورت انفرادی سیستم‌های کنترل و مراقبت ماکو (با استفاده از زمخت یا شانه آزاد) را بر روی ماشین‌های بافندگی بررسی نمایند. در انتها نتایج کارهای انجام شده توسط هنرجویان به بحث گذاشته شود و به یک جمع‌بندی واحد دست یابند. در نهایت با توضیحات معلمان محترم مسیر انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف و نحوه عملکرد سیستم ترسیم گردد.

### ۱۳- مکانیزم اتوماتیک تعویض ماسوره

در این قسمت لازم است که انواع حس‌کننده‌های نخ پود روی ماسوره و نحوه عملکرد

آنها برای هنرجویان توضیح داده شود. مکانیزم حس کننده ماکو نیز به شکل عملی روی ماشین نشان داده شود.

#### ۱۴- مکانیزم تعویض جعبه ماکو

از جمله معایب استفاده از چند جعبه ماکو آنست که با افزایش جعبه ماکوها دور ماشین بافندگی کاهش می یابد زیرا زمان بیشتری برای تعویض جعبه ماکو اول و آخر لازم است. از مزایای استفاده از چند جعبه ماکو عبارت اند از:

- استفاده از چند پود رنگی برای ایجاد طرح های مخصوص
- برای بافت پارچه هایی که نخ پود آن یکنواخت رنگ نشده باشد
- زمانی که ظرافت نخ پود یکنواخت نباشد
- برای تهیه پارچه کاملاً یکنواخت

#### ۱۵- رگلاتورهای مثبت چله نخ تار

در ماشین های بافندگی (مانند حوله بافی، مخمل تار) که علاوه بر چله نخ تار زمینه دارای چله نخ تار با سیستم رگلاتور مثبت می باشند لازم است نحوه انتقال حرکت و چرخش چله توسط هنرجویان بررسی و ترسیم گردد و در ادامه با رگلاتور منفی چله نخ تار مقایسه گردد

#### ۱۶- رگلاتور منفی چله نخ تار

این نوع رگلاتورها با سیستم های مختلفی بر روی ماشین ها نصب شده اند. لازم است که سیستم انتقال حرکت به چله و چرخش آن به طوری که کشش نخ تار ثابت بماند (با توجه به توضیحات کتاب بافندگی) بر روی ماشین های مختلف بررسی گردد. مسیر انتقال حرکت به چله توسط هنرجویان ترسیم شود. در بعضی از ماشین های بافندگی حس کننده قطر چله، میزان نخ موجود روی چله را حس کرده و با کاهش مقدار نخ روی چله سبب افزایش دور چله در هر سیکل بافندگی می شود در صورت وجود این حس کننده، نحوه عملکرد آن برای افزایش دور چله بررسی و توسط هنرجویان ترسیم گردد. ممکن است بر روی ماشین بافندگی چند نوع چله استفاده شده باشد، در مورد هر یک از آنها توضیح داده شود. به عنوان نمونه:

- مسیر انتقال حرکت پل تار دورانی بررسی و ترسیم گردد
- مسیر انتقال حرکت پل تار نوسان کننده بررسی و ترسیم گردد
- نحوه عملکرد پل تار تنظیم کننده، که در زمان افزایش کشش نخ تار باعث افزایش دور چله نخ تار می شود بر روی ماشین بافندگی به صورت عملی بررسی گردد.

#### ۱۷- مکانیزم های پیچیدن پارچه (رگلاتورهای پارچه)

در صورتی که از رگلاتورهای منفی پارچه در ماشین بافندگی استفاده شده است

ضمن بررسی نحوه کارکرد سیستم، شکل قرارگیری نخ‌های پود در پارچه نیز بررسی و آموزش داده شود و با پارچه تولید شده با رگلاتورهای مثبت پارچه مقایسه گردد.

در ماشین‌های بافندگی که دارای سیستم رگلاتور مثبت پارچه هستند مراحل زیر توسط هنرجویان (با آموزش مربیان) انجام پذیرد:

- سیستم انتقال حرکت از انگشتی تا غلتک سمباده‌ای بررسی شود

- چرخ‌دنده‌های قابل تعویض پود مشخص شود

- چرخ‌دنده‌های مورد استفاده از انگشتی تا غلتک سمباده‌ای ترسیم و تعداد دندانه‌های هر چرخ‌دنده معین گردد.

- محاسبات مربوط به تراکم پودی پارچه انجام شود و نتیجه محاسبات، با تراکم پودی پارچه تولید شده مقایسه گردد.

- با تغییر دنده پود، تراکم پودی جدیدی به دست آید.

در پایان این فصل انتظار می‌رود که با آموزش معلمان و استادکاران محترم، هنرجویان قابلیت و توانمندی لازم را به گونه‌ای کسب نمایند که بتوانند بر روی مدل‌های مختلف ماشین‌های بافندگی، قسمت‌های اصلی و اساسی که در اکثر ماشین‌ها مشترک است شناسایی کرده و با وظیفه آنها آشنا شوند. با سیستم‌های کنترل پارگی نخ‌های تار و پود، کنترل و مراقبت ماکو، سیستم تعویض ماسوره، مکانیزم‌های باز کردن نخ تار و پیچیدن چله، محاسبات ماشین بافندگی، برطرف کردن پارگی تار و پود، راه‌اندازی ماشین، مراقبت و نگهداری از ماشین، تشخیص لامپ‌های هشداردهنده ماشین و... آشنایی کامل یابند.