



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

راهنمای هنر آموز

اجرای کارهای پس از چاپ

رشته چاپ

گروه مکانیک

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز اجرای کارهای پس از چاپ - ۲۱۱۸۸۵
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
محمد حسین قاسمی افشار، علیرضا نجفی، حمیدرضا بختیاری، علیرضا عظیمیان،
محمد صانعی منفرد (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

علیرضا نجفی، محمدرضا کریمی، مسعود خمیسی، عبدالله حیدری، امین یزدان
دوست، محمد صانعی منفرد (اعضای گروه تألیف) - محمدحسین قاسمی افشار
(ویراستار فنی)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
جواد صفری (مدیر هنری) - محمد حسین قاسمی افشار (طراح جلد) - رضوان جهانی
فریمانی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -
خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰ / صندوق پستی:
۳۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
چاپ اول ۱۳۹۶

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

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



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.
امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

- ۱ **جدول بودجه بندی**
- ۳ **پودمان اول: برش کاری**
- ۴ جلسه اول: بازکردن لفاف بسته بندی و قراردادن کاغذ یا مقوا روی دستگاه.....
- ۱۱ جلسه دوم: بُرزدن و شمارش کاغذ.....
- ۱۵ جلسه سوم: تنظیم اندازه های برش روی دستگاه (تنظیم ماشین).....
- ۲۳ جلسه چهارم: برش لبه ها و تبدیل به قطعات کوچک تر.....
- ۲۷ جلسه پنجم: انتقال قطعات برش شده به روی پالت.....
- ۳۰ جلسه ششم: تعویض تیغ برش.....
- ۳۶ جدول ارزشیابی نهایی پودمان اول.....
- ۳۷ **پودمان دوم: پاکت سازی**
- ۳۸ جلسه هفتم: ساخت نمونه پاکت دستی.....
- ۴۲ جلسه هشتم: اندازه کردن گران روی چسب.....
- ۴۸ جلسه نهم: کار با دستگاه های پاکت سازی.....
- ۵۱ جلسه دهم: روش های چاپ کردن پاکت.....
- ۵۶ جدول ارزشیابی نهایی پودمان دوم.....
- ۵۷ **پودمان سوم: تا و ترتیب کردن فرم های چاپی**
- ۵۸ جلسه یازدهم: مرتب کردن و دسته کردن فرم ها.....
- ۶۴ جلسه دوازدهم: تا کردن فرم های چاپی به طور دستی.....
- ۷۰ جلسه سیزدهم: تا کردن فرم های چاپی به طور ماشینی.....
- ۷۳ جلسه چهاردهم: ترتیب کردن فرم های چاپی به طور دستی.....

- جلسه پانزدهم: ترتیب کردن فرم‌های چاپی به‌طور ماشینی..... ۷۵
- جلسه شانزدهم: مراحل کار با ماشین‌های ترتیب عمودی و افقی..... ۷۸
- جدول ارزشیابی نهایی پودمان سوم..... ۸۳
- پودمان چهارم: پوشش دهی و لمینت**..... ۸۵
- جلسه هفدهم: انتخاب نوع ورنی با توجه به سطح چاپی..... ۸۶
- جلسه هجدهم: فرم‌های ورنی زنی..... ۸۹
- جلسه نوزدهم: روش‌های ورنی زنی..... ۹۱
- جلسه بیستم: شیوه‌های خشک‌شدن ورنی‌ها..... ۹۳
- جلسه بیست و یکم: انواع لمینت و کاربرد آن..... ۹۶
- جدول ارزشیابی نهایی پودمان چهارم..... ۱۰۱
- پودمان پنجم: صحافی کارهای چاپ شده**..... ۱۰۳
- جلسه بیست و دوم: ساخت بلوک (مغزی) کتاب به‌صورت دستی..... ۱۰۴
- جلسه بیست و سوم: ساخت بلوک (مغزی) کتاب به‌صورت ماشینی..... ۱۰۷
- جلسه بیست و چهارم: عملکرد بخش‌های اصلی دستگاه دوخت..... ۱۰۹
- جلسه بیست و پنجم: ساخت جلد سخت به‌صورت دستی..... ۱۱۲
- جلسه بیست و ششم: ساخت جلد سخت به‌صورت ماشینی..... ۱۱۵
- جلسه بیست و هفتم: جلدگذاری به‌صورت دستی..... ۱۱۹
- جلسه بیست و هشتم: جلدگذاری به‌صورت ماشینی..... ۱۲۱
- جلسه بیست و نهم: صحافی، پانچ و فنر..... ۱۲۴
- جلسه سی‌ام: صحافی و ترمیم کتاب‌های قدیمی..... ۱۲۷
- جدول ارزشیابی نهایی پودمان پنجم..... ۱۳۱
- منابع..... ۱۳۳

کتاب درسی و کتاب همراه هنرجو به همراه کتاب راهنمای هنرآموز از جمله اجزای بسته آموزشی تلقی می‌شوند که این بسته را با سایر اجزا؛ مانند فیلم و نرم‌افزار و ... کامل می‌کند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی طراحی و تدوین شده است. این کتاب براساس کتاب درسی اجرای کارهای پس از چاپ پایه یازدهم رشته تحصیلی چاپ تنظیم شده و دارای پودمان‌های ۱- برش کاری ۲- پاکت‌سازی ماشینی ۳- تا و ترتیب فرم‌های چاپی ۴- پوشش‌دهی و لمینت ۵- صحافی کارهای چاپ شده است.

هنرآموزان گرامی در هنگام مطالعه این کتاب به موارد ذیل توجه فرمایند:

۱- در کتاب راهنمای هنرآموز مواردی از قبیل نمونه طرح درس، راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، ایمنی و بهداشت فردی و محیطی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان، منابع یادگیری، نکات مهم هنرآموزان در اجراء، فرآیند اجراء و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

۲- ارزشیابی در درس اجرای کارهای پس از چاپ براساس ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است، این درس شامل ۵ پودمان است و برای هر پودمان، ارزشیابی مستقل از هنرجو صورت می‌گیرد. همچنین یک نمره مستقل برای هر پودمان ثبت خواهد شد. این نمره شامل یک نمره مستمر و یک نمره شایستگی است.

۳- ارزشیابی از پودمان‌های این درس مطابق با جداول استانداردهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی تهیه شده توسط دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی صورت می‌گیرد.

۴- زمانی هنرجو در این درس، قبول اعلام می‌گردد که در هر پنج پودمان درس، حداقل نمره ۱۲ را کسب نماید. در این صورت میانگین نمره‌های پنج پودمان به عنوان نمره پایانی درس در کارنامه تحصیلی هنرجو منظور خواهد شد.

۵- ارزشیابی مجدد در پودمان یا پودمان‌هایی که حداقل نمره مورد نظر در آن کسب نشده است با برنامه‌ریزی هر هنرستان، انجام می‌شود و چنانچه هنرجو به هر دلیلی تا پایان خرداد ماه شایستگی لازم را در یک یا چند پودمان کسب ننماید، می‌تواند تا پایان سال تحصیلی برای ارزشیابی مجدد در ارزشیابی مبتنی بر شایستگی شرکت نماید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

جدول بودجه بندی

ردیف	واحد یادگیری	بودجه بندی	زمان	
			نظری	عملی
۱	برش کاری	اول	۳	۵
			باز کردن لفاف بسته بندی و قراردادن کاغذ یا مقوا روی دستگاه	
۲	برش کاری	اول	۳	۵
			بر زدن و شمارش کاغذ	
۳	برش کاری	اول	۳	۵
			تنظیم اندازه های برش روی دستگاه (تنظیم ماشین)	
۴	برش کاری	اول	۳	۵
			برش لبه ها و تبدیل به قطعات کوچک تر	
۵	برش کاری	اول	۳	۵
			انتقال قطعات برش شده به روی پالت تحویل	
۶	برش کاری	اول	۳	۵
			تعویض تیغ برش	
۷	پاکت سازی	دوم	۳	۵
			ساخت نمونه پاکت دستی	
۸	پاکت سازی	دوم	۳	۵
			اندازه کردن گرانش روی چسب	
۹	پاکت سازی	دوم	۳	۵
			کار با دستگاه های پاکت سازی	
۱۰	پاکت سازی	دوم	۳	۵
			روش های چاپ پاکت	
۱۱	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			مرتب کردن و دسته کردن فرم ها	
۱۲	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			تاکردن فرم های چاپی به طور دستی	
۱۳	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			تاکردن فرم های چاپی به طور ماشینی	
۱۴	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			ترتیب کردن فرم های چاپی به طور دستی	
۱۵	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			ترتیب کردن فرم های چاپی به طور ماشینی	
۱۶	تا و ترتیب کردن فرم های چاپی	سوم	۳	۵
			مراحل کار با ماشین های ترتیب عمودی و افقی	

ردیف	واحد یادگیری	نوع	زمان		بودجه بندی و محتوا
			نظری	عملی	
۱۷	پوشش دهی و لمینیت	چهارم	۳	۵	انتخاب نوع ورنی با توجه به سطح چاپ شونده
۱۸	پوشش دهی و لمینیت	چهارم	۳	۵	فرم های ورنی زنی
۱۹	پوشش دهی و لمینیت	چهارم	۳	۵	روش های ورنی زنی
۲۰	واحد پوشش دهی و لمینیت	چهارم	۳	۵	شیوه های خشک شدن ورنی ها
۲۱	پوشش دهی و لمینیت	چهارم	۳	۵	انواع لمینیت و کاربرد آن
۲۲	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	ساخت بلوک (مغزی) به صورت دستی
۲۳	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	ساخت بلوک (مغزی) به صورت ماشینی
۲۴	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	عملکرد بخش های اصلی دستگاه دوخت
۲۵	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	ساخت جلد سخت به صورت دستی
۲۶	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	ساخت جلد (جلد سازی) به صورت ماشینی
۲۷	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	جلدگذاری به صورت دستی
۲۸	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	جلدگذاری به صورت ماشینی
۲۹	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	صحافی، پانچ و فنر
۳۰	صحافی کارهای چاپ شده	پنجم	۳	۵	صحافی و ترمیم کتاب های قدیمی
۳۱ تا ۳۷					دانش افزایی ، تعمیق یادگیری، ارزشیابی از جلسات اول تا سی ام

پودمان اول

برش کاری

باز کردن لفاف بسته‌بندی و قرار دادن کاغذ یا مقوا روی دستگاه

بنا به مصرف بازار و براساس نوع ماشین چاپ، کاغذ و مقوا تولید می‌شود. این محصولات به صورت ورق (شیت) به بازار عرضه می‌شوند که به آنها بندگفته می‌شود. برای کاغذهای ۱۰۰ گرم به پایین در بندهای ۵۰۰ برگی، برای کاغذهای تا ۱۷۰ گرم در بندهای ۲۵۰ برگی و برای وزن‌های بالاتر، از بندهای ۱۲۵ یا ۱۰۰ برگی استفاده می‌شود. بر روی هر بند کاغذ و مقوا، اطلاعاتی در مورد کارخانه سازنده، اندازه، گرماژ، تعداد در بسته (بند) راه و بیراه کاغذ و ... بر روی برچسبی که بر روی لفاف بسته‌بندی قرار دارد درج شده است.

برای مصرف این کاغذ و مقواها باید آنها را از بند خارج کرد. این کار اگر به درستی صورت نگیرد ممکن است باعث چروک و نامناسب شدن کاغذ و مقوا یا شکسته شدن آنها شود. اولین گام برای این کار حمل بند کاغذ بدون آسیب دیدن به کنار دستگاه برش جهت تبدیل به اندازه‌های مورد نظر می‌باشد.

شیوه تدریس

ابتدا باید توضیحاتی درباره خصوصیات کاغذ و بسته‌بندی کاغذ برای هنرجویان بیان کرد، تا علت اهمیت این موضوع برای هنرجویان روشن شود. هنرجویان باید به ویژگی‌های کاغذ در انجام امور چاپی بسیار توجه داشته باشند. خصوصیات مانند نوع بسته‌بندی، راه و بیراه کاغذ، گرماژ، شکل ظاهری و ارتفاع دسته کاغذ که رعایت نکردن این نکات باعث بروز خسارت‌های فراوانی در کارهای چاپی می‌شود. از آنجا که فهم بهتر با روشن شدن منطق کار صورت می‌پذیرد، بهتر است اصول حمل کاغذ، شیوه‌های حمل کاغذ و ابزارهایی که در حمل کاغذ به کار می‌روند به روش قابل درکی برای هنرجویان بیان شوند.

ابزارهای اصلی مانند چک پالت بر و لیفتراک برای هنرجویان معرفی شده و عملکرد آنها به صورت عملی نشان داده شود. جهت جلوگیری از آسیب‌های بدنی لازم است روش کار با کاغذ، حمل کاغذ با دست و نکات ایمنی کار با ابزارهای حمل بار را با استفاده از تصاویر و فیلم آموزشی و به صورت عملی آموزش داد.

■ استفاده از روش تعاملی با به کارگیری خرد جمعی هنرجویان با توجه به پرسش‌های مطرح شده.

■ توجه دادن هنرجویان به تفاوت خصوصیات کاغذ و مقوا.

■ توجه دادن هنرجویان به انواع بسته‌بندی کاغذ و علت این تفاوت‌ها.

- پاسخ به پرسش‌های مرتبط با متن کتاب و شرح و بحث پیرامون پرسش‌های تحقیقاتی برای وسعت دادن به ذهن تفکر هنرجویان.
- انجام فعالیت‌های مشابه کتاب با توجه به تصاویر موجود در کلاس و کارگاه.
- استفاده از فیلم و تصویر.
- بازدید از کارگاه‌های صنعتی خارج از کارگاه هنرستان

دانش‌افزایی

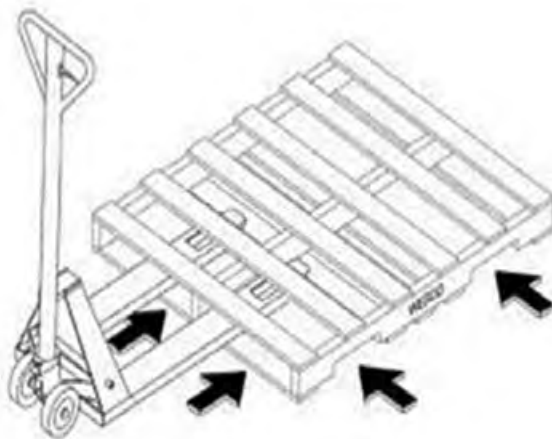
امروزه برای حمل کاغذ از ابزار مخصوص (لیفتراک / جک پالت بر) استفاده می‌شود، اما با وجود این تجهیزات همچنان نیاز است که کاغذ با دست هم حمل شود. در استفاده از هر کدام از این تجهیزات یا در حمل با دست، نیاز به داشتن اطلاعاتی در مورد ابزارها و نکات ایمنی حمل بار می‌باشد که دانستن آنها در تندرستی و سلامتی افراد، لازم است.

■ آیین‌نامه بهداشتی حمل دستی بار (کاغذ):

هدف از تدوین این آیین‌نامه محافظت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور، پیشگیری و کاهش آسیب‌های شغلی و ارتقای سطح بهره‌وری در کلیه کارگاه‌هایی است که حمل دستی بار و فرایندهای مرتبط با آن انجام می‌گیرد. این آیین‌نامه در کلیه کارگاه‌های مشمول ماده ۸۵ قانون کار که نیروی شاغل به نوعی با حمل دستی بار سروکار دارد، لازم‌الاجراست.

■ جک پالت چیست؟

غالباً برای بلند کردن و جابه‌جایی پالت چوبی و سایر انواع پالت‌ها از ابزار و ماشین‌های مختلفی استفاده می‌کنند. یکی از پرکاربردترین دستگاه‌های مورد استفاده برای جابه‌جایی پالت چوبی، جک پالت (Pallet jack) است. جک پالت دارای انواع متفاوتی است و بسته به نیاز، می‌توان از انواع مختلف آن برای حمل پالت چوبی استفاده کرد. انتقال پالت چوبی با استفاده از جک پالت به مراتب راحت‌تر از جابه‌جایی آن به صورت دستی است. جک پالت‌ها از نظر نوع کارکرد، جنس آلیاژ، اندازه شاخک‌ها و ارتفاع دستگاه‌ها دارای انواع مختلفی هستند. جک پالت‌ها ممکن است به صورت مکانیکی و یا الکترونیکی کار کنند. جنس ساختمان بدنه آنها از فلزهای مختلف ساخته می‌شود. شاخک‌های جک پالت ممکن است کوتاه، بلند، پهن و یا باریک باشد. ارتفاع دستگاه جک پالت نیز بسته به نوع و محل استفاده متفاوت است.



شکل ۱

■ معمولاً دو نوع جک پالت وجود دارد:

۱ جک پالت دستی

۲ جک پالت برقی

■ **طراحی جک پالت‌ها:** یک جک پالت معمولاً از یک سیستم پیستونی هیدرولیکی برای بالا بردن و پایین آوردن اجسام استفاده می‌کند. این سیستم پیستونی توسط اهرمی بر روی دسته جک پالت کنترل می‌شود. اپراتور جک پالت از این وسیله به گونه‌ای استفاده می‌کند که ابتدا پالت تراک را متوقف کرده و بعد از قراردادن پالت بر روی جک پالت دسته را بالا و پایین می‌برد. این کار روغن هیدرولیک را محکم درون پیستون‌ها وارد می‌کند که سیلندرهای بالا آورده و پالت‌ها را نیز به سمت بالا حرکت می‌دهد. بعضی از پالت تراک‌ها دارای سیستم ترمز می‌باشند که به اپراتور در تنظیم سرعت و متوقف کردن کمک می‌کنند.

■ **راهنمای کار با جک پالت:** به هنرجویان مطالب زیر را منتقل کنید:

هنگام استفاده از جک پالت (حتی برای مسافت‌های کوتاه) باید مطمئن شوید که از تجهیزات ایمنی درستی مثل کفش‌های کارگاهی با روکش فلزی، دستکش و عینک ایمنی (در حمل مواد شیمیایی خطرناک) برخوردار هستید. یک سری دستورالعمل ایمنی دیگر نیز وجود دارد که در کار کردن با جک پالت بایستی به یاد داشته باشید:

■ هیچ‌گاه پاهای خود را زیر جک پالت قرار ندهید.

■ هرگز بیش از ظرفیت مجاز جک پالت بارگیری نکنید.

■ هنگام بارگیری و تخلیه از تکنیک‌های مناسب استفاده کنید.

- در فضاهای تنگ عملیات بارگیری و تخلیه را به آرامی انجام دهید.
- جک پالت بارگیری شده باید هل داده شود (هرگز جک پالت را نکشید).
- وقتی با یک جک پالت روی سطح شیب دار حرکت می کنید، به پشت حرکت کنید. (وارونه)
- هنگام کار با جک پالت در فضاهای تنگ مراقب آسیب دیدن دست های خود باشید.

اجزای اصلی جک پالت

- **اهرم کنترل:** این اهرم به شما این امکان را می دهد که بار را به هر جهتی که مایل هستید، هدایت کنید. بر روی این اهرم یک دسته وجود دارد که در سه وضعیت قرار می گیرد. اگر دسته در حالت وسط باشد، در وضعیت قفل می باشد. یعنی با حرکت اهرم جک هیدرولیک نه حرکت به سمت بالا دارد، نه حرکت به سمت پایین. اگر دسته در وضعیت پایین قرار بگیرد، شیر هیدرولیک جک پالت بسته شده و با حرکت اهرم فشار روغن زیاد می شود، شاخک های جک پالت شروع به حرکت به سمت بالا و بلند کردن بار می کنند. هنگامی که بار جابه جا شد و نیاز باشد که دوباره روی سطح زمین قرار گیرد دسته را به سمت بالا کشیده در این حالت شیر روغن هیدرولیک جک پالت باز شده و شاخک ها به سمت پایین انتقال پیدا می کنند و بار روی سطح زمین قرار می گیرد.



شکل ۲



شکل ۳

- **چرخ هدایت:** وجود این چرخ ها علاوه بر حرکت در مسیر، کمک می کند تا جک پالت را در مسیر مورد نظر هدایت کنید.



شکل ۴

■ چرخ‌های باربری (چرخ‌های جلو): هنگامی که بار بر روی جک‌پالت قرار می‌گیرد، این چرخ‌ها با حرکت به سمت بالا و پایین به حرکت و باربری کمک می‌کنند.

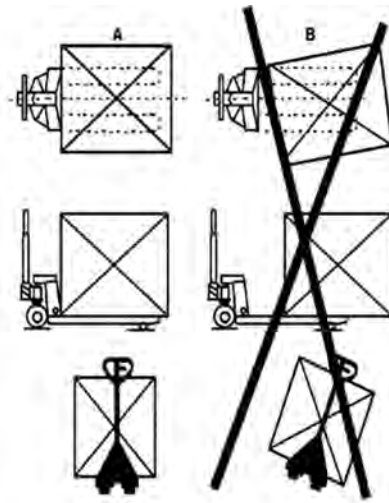


شکل ۵

■ شاخک‌ها: بار بر روی این شاخک‌ها قرار می‌گیرد. این شاخک‌ها بسته به نوع کاربری جک‌پالت متفاوت و با طول‌های مختلف هستند.

در هنگام استفاده از جک‌پالت باید شاخک‌ها به صورتی در پالت قرار گیرند که وزن بار به صورت مساوی در بین شاخک‌ها تقسیم شود تا هم حرکت جک‌پالت راحت باشد، هم مانع از سقوط بار از روی شاخک‌های جک‌پالت شود. موارد زیر در هنگام کار با جک‌پالت جهت جلوگیری از سقوط بار و پیشگیری از حوادث لازم است رعایت شوند.

- ۱ شاخک‌ها به صورت کامل و قرینه زیر بار قرار گیرند.
- ۲ بار در انتهای شاخک‌ها قرار گیرد تا وزن بار به صورت مساوی بین چرخ‌ها تقسیم شود و مانع از واژگونی بار شود.
- ۳ سعی شود از جک‌پالت در سطوح شیب‌دار استفاده نشود.



شکل ۶

فعالیت عملی



(صفحه ۷)

پالت کاغذ را با استفاده از جک پالت بر روی پالت بالابر و یا کنار برش قرار داده و با استفاده از یک تیغ لفاف کناری کاغذها را از طرف طول و عرض برش داده، لایه بالایی لفاف را کنار زده، دسته کاغذ را برداشته و روی میز برش قرار می‌دهیم. در هنگام برش لفاف به هنرجویان نشان داده شود که فقط لفاف برش داده شود و کاغذ آسیب نبیند.

انواع لیفتراک:

- ۱ لیفتراک دیزلی
- ۲ لیفتراک دوگانه سوز
- ۳ لیفتراک برقی (الکتریکی)



شکل ۷

کاربرگ ارزشیابی نمره مستمر جلسه اول

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		تفاوت کاغذ و مقوا را می‌دانم.
		روش‌های حمل کاغذ را می‌دانم.
		ابزارهای حمل کاغذ را می‌شناسم.
		کار با جک پالت را می‌دانم.
		نحوه حمل و جابه‌جایی بند کاغذ را می‌دانم.
		نکات ایمنی حمل کاغذ با دست را به کار می‌برم.
		میزان ارتفاع مجاز دسته کاغذ روی دستگاه برش را می‌دانم.
		نکات ایمنی حمل بند کاغذ با جک پالت را به کار می‌برم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		تفاوت کاغذ و مقوا را می‌داند.
		روش‌های حمل کاغذ را می‌داند.
		ابزارهای حمل کاغذ را می‌شناسد.
		کار با جک پالت را می‌داند.
		نحوه حمل و جابه‌جایی بند کاغذ را می‌داند.
		نکات ایمنی حمل کاغذ با دست را به کار می‌برد.
		میزان ارتفاع مجاز دسته کاغذ روی دستگاه برش را می‌داند.
		نکات ایمنی حمل بند کاغذ با جک پالت را به کار می‌برد.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

بر زدن و شمارش کاغذ

برای انجام هر کاری علاوه بر داشتن تخصص و دانش نیاز به مهارت می‌باشد. در هنگام کار اگر به این مهارت‌ها دست پیدا نکنیم، قادر نخواهیم بود از تخصص و دانش خود استفاده کنیم. این مهارت‌ها در هنگام استفاده از کاغذ شامل: بر زدن کاغذ، دسته کردن کاغذ، شمارش و ... می‌باشد این مهارت‌ها به صورت عملی به هنرجویان نشان داده شوند.

شیوه تدریسی

تعدادی کاغذ باطله یک اندازه و صاف در اختیار هنرجویان بگذارید و از آنها بخواهید که آنها را دسته کنند. توجه آنها را به این نکته هدایت کنید که باید لب دسته کاغذ شما کاملاً صاف و در یک ردیف قرار بگیرد. به آنها نشان دهید که به چه علت لبه کاغذها آسیب دیده، پاره و خم می‌شوند. هنرجویان باید به مشکلاتی که به علت وجود اصطکاک بین کاغذها وجود دارد پی ببرند، این نکته ضرورت هوادهی بین کاغذها و به اصلاح بر زدن کاغذ را نشان می‌دهد. سپس نحوه هوادهی در بین دسته کاغذ را عملاً به هنرجویان بیاموزید. نکته قابل توجه در این قسمت این است که هوادهی در بین کاغذها با استفاده از دست یک کار کاملاً مهارتی و تجربی است. مانع از خلاقیت و ابداع روش‌هایی که هر فرد در انجام سریع و راحت آن دارد نشوید.

مهارت شمارش کاغذ هم، مانند بر زدن می‌باشد. یک مهارت فردی است که هر فرد ممکن است از روش خاصی استفاده کند. نکته مهم این است که هنرجو با استفاده از این مهارت قادر باشد دسته‌های کاغذ را با دقت و سرعت و سهولت شمارش کند. لازم است نحوه شمارش کاغذهای دسته شده در مراحل قبل به هنرجویان نشان داده شود.

دانش افزایی

امروزه می‌توان تمامی کارهایی که با دست انجام می‌شوند را به کمک تجهیزات با سرعت و دقت بسیار زیاد انجام داد از جمله این تجهیزات دستگاه‌های شمارنده کاغذ، دستگاه برزن و دسته‌کن کاغذ می‌باشد که در مدل‌های مختلف و اندازه‌های متفاوت در بازار عرضه می‌شوند.

■ **دستگاه شمارنده:** دستگاه شمارنده مخصوص شمارش کاغذ، انواع اوراق امنیتی و بهادار با گرماژهای مختلف مانند اسکناس، تمپر، اوراق قرضه، برگه‌های سهام، سند اتومبیل، سند ملک و ... را با امکان شمارش هم‌زمان از یک یا دو طرف کاغذ، شمارش بدون نقص و مطمئن همراه با نشانه‌گذاری و بسته‌بندی و امکان برنامه‌ریزی را برای ما ممکن می‌سازد. (شکل‌های ۸ و ۹)



شکل ۹



شکل ۸

■ **دستگاه برزن و دسته‌کن:** این دستگاه ممکن است به صورت یک دستگاه مستقل از برش یا یک قسمت از یک سیستم دستگاه برش استفاده شود. معمولاً تمامی شرکت‌های سازنده دستگاه برش به عنوان ابزار جانبی، این دستگاه را تولید و بسته به نیاز مشتری، همراه با دستگاه برش یا به صورت جداگانه به فروش می‌رسانند. این دستگاه شامل یک میز متحرک است که از حالت صاف به حالت اریب قرار می‌گیرد و با سیستم دمنده هوای خود در بین کاغذها و حرکت لرزشی که به دسته کاغذ می‌دهد باعث دسته شدن کاغذ می‌شود.



شکل ۱۰

■ **دستگاه بالا بر کاغذ:** یکی از تجهیزات جانبی دستگاه برش که توسط سازندگان دستگاه برش عرضه می‌شود، دستگاه بالا بر کاغذ می‌باشد که شامل یک میز مجهز به جک‌های هیدریک، که پالت کاغذ روی آن قرار می‌گیرد و با استفاده از یک چشم الکترونیکی نسبت به قد اپراتور قابل تنظیم می‌باشد. هر بار که اپراتور دسته کاغذی از روی آن بر می‌دارد، میز دستگاه به صورت اتوماتیک به اندازه ارتفاع تنظیم شده بالا می‌آید و مانع از خم شدن اپراتور برای برداشتن کاغذ می‌شود.



شکل ۱۱

فعالیت عملی



(صفحه ۸ ابتدای صفحه):

همان‌طور که در فعالیت بیان شده یک دسته کاغذ نازک و یک دسته کاغذ ضخیم‌تر در اختیار هنرجویان قرار دهید. سعی کنید تا توجه هنرجویان را به این نکته هدایت کنید که کاغذهای ضخیم‌تر راحت‌تر دسته می‌شوند اما بُرخوردن آنها سخت‌تر است. برای اینکه هوای کافی در بین کاغذها قرار گیرد، باید از دسته‌های کمتر استفاده کرد اما کاغذهای نازک، راحت‌تر بر خورده اما دسته کردن آنها سخت‌تر از کاغذهای ضخیم است.

فعالیت عملی



(صفحه ۸ انتهای صفحه):

هدف از انجام این فعالیت و فعالیت پیشین این است که هنرجویان به این نکته پی ببرند که، مهارت‌های کار با کاغذ برای کاغذ و مقوا با گرماژهای مختلف متفاوت است و برای هر نوع کاغذ ممکن است از یک روش خاص استفاده شود. مثل شمارش کاغذ و مقوا که ممکن است به روش‌های مختلفی انجام پذیرد. شما ممکن است نتوانید با روشی که یک کاغذ ۸۰ گرمی را شمارش می‌کنید با همان روش یک مقوای ۳۰۰ گرمی را شمارش کنید. لازم است هنرجویان با کاغذها و مقوای مختلف کار کنند تا مهارت‌های لازم را کسب کنند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه دوم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیر	بلی
نحوه بُر زدن کاغذ را می‌دانم.		
نحوه بُر زدن مقوا را می‌دانم.		
نحوه دسته کردن کاغذ را می‌دانم.		
بدون آسیب رساندن به لبه کاغذ قادر به دسته کردن کاغذ هستم.		
نحوه شمارش کاغذ را می‌دانم.		
قادر به تشخیص میزان دسته کاغذ برای حمل کاغذ هستم.		
قادر هستم به خوبی بین کاغذها هوادهی کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	خیر	بلی
نحوه بر زدن کاغذ را می‌داند.		
نحوه بر زدن مقوا را می‌داند.		
نحوه دسته کردن کاغذ را می‌داند.		
بدون آسیب رساندن به لبه کاغذ قادر به دسته کردن کاغذ است.		
نحوه شمارش کاغذ را می‌داند.		
قادر است میزان دسته کاغذی را که برای حمل و بر زدن لازم است را تشخیص دهد.		
قادر است به خوبی بین کاغذها هوادهی کند.		
اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

تنظیم اندازه‌های برش روی دستگاه (تنظیم ماشین)

با توجه به اینکه محصولات چاپی در اندازه‌های مختلف و با کاربردهای متفاوت تولید می‌شوند، کارخانه‌های سازنده، دستگاه‌های چاپ را در اندازه‌های مختلف تولید و عرضه کرده‌اند. وجود این اندازه به تولیدکنندگان محصولات چاپی اجازه می‌دهد تا هزینه تولید خود را به حداقل رسانده و نسبت به کار خود از اندازه ماشین و کاغذ مورد نظر استفاده کنند. بعد از انتخاب اندازه کاغذ برای تولید محصول چاپی نیاز است که بعد یا قبل از عملیات چاپ، کاغذ به اندازه‌های مورد استفاده برش‌خورده و آماده تحویل به مشتری یا تحویل به واحد چاپ شود.

شیوه تدریس

اندازه‌های کاغذ و مقوا و اندازه‌های برش‌خورده: ابعاد و استاندارد اندازه‌های کاغذ براساس سیستم ISO (سری کاغذ A، B، C، D) و اندازه‌های متداول در ایران را برای هنرجویان بیان کنید. اینکه اندازه‌های دستگاه‌های چاپ بر چه اساسی در ایران تقسیم می‌شوند و علت وجود اندازه‌های مختلف دستگاه‌های چاپ، اندازه‌های کاغذ، خصوصیات کاغذ و اطلاعات بند کاغذ را شرح دهید. از هنرجویان بخواهید که این خصوصیات را بشناسند، برای این منظور از فیلم، تصاویر و به صورت عملی، لمس کاغذ استفاده شود.

هنرجویان با استفاده از اطلاعات به دست آمده باید به این نتیجه برسند، که جهت به دست آوردن اندازه‌هایی غیر از اندازه‌های استاندارد، نیاز است تا با ابزارهای خاصی، اندازه‌های اصلی را به اندازه‌های دلخواه تبدیل کنیم. نحوه محاسبه و به دست آوردن اندازه‌های مختلف کاغذ با استفاده از کاغذ، خط کش و ترسیم خطوط برش را به هنرجویان نشان دهید.

با توجه به اینکه جهت کار با کاغذ، هنرجویان باید خصوصیتی مانند مشخصات لیبل بند کاغذ، جهت راه و بیراه کاغذ، جهت برش و مفهوم کناره اندازه برش را بدانند؛ موارد زیر به هنرجو آموزش داده شود:

- استفاده از روش تعاملی (گفت‌وگوی دوطرفه) با هنرجویان
- توجه دادن هنرجو به خطرهایی که در هنگام کار با دستگاه برش با آنها سروکار دارند.

- ارائه پرسش‌هایی از ویژگی‌های مورد نیاز برای بهبود برش کاغذ، که حس کنجکاوی و تفکر هنرجویان را فعال تر کند.

- استفاده از فیلم و یا تصاویر برای آموزش فرایند برش کاری
 - مشارکت دادن هنرجویان در آموزش عملی به هم کلاسی‌های خود.
 - بازدید از چاپخانه‌ها و کارگاه‌های صحافی
- یک برگ کاغذ تحریر ۷۰×۱۰۰ سانتی‌متری در اختیار هنرجویان قرار دهید و از آنها بخواهید که با برش زدن کاغذ از وسط، به اندازه‌های کوچک‌تر کاغذ دست یابند. اندازه‌ها و تعداد برگ به دست آمده را یادداشت کنند. این ساده‌ترین روش به دست آوردن اندازه کوچک‌تر کاغذ از اندازه بزرگ‌تر می‌باشد که با اعداد کسری نشان داده می‌شود. نحوه نگارش این کسر به هنرجویان آموزش داده شود. کاغذهای مختلفی در اختیار هنرجویان قرار داده و کمک کنید راه و بیراه آن را بیابند. روش‌های پیدا کردن و اهمیت آن در چاپ برای هنرجویان بیان شود.

پژوهش کنید



(صفحه ۱۰)

با توجه به اینکه محصولات چاپی در اندازه‌های متفاوت و با کاربردهای متفاوت تولید می‌شوند، کارخانه‌های سازنده دستگاه‌های چاپ را در اندازه‌های مختلف تولید و عرضه کرده‌اند. وجود این اندازه‌ها به تولیدکنندگان محصولات چاپی اجازه می‌دهد تا هزینه تولید خود را به حداقل برسانند و نسبت به کار خود از اندازه ماشین و کاغذ مورد نظر استفاده کنند.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۳)

مقادیر جدول زیر را نسبت به کاغذ ۷۰×۱۰۰ سانتی‌متر به دست آورید. چند برگ از این اندازه‌ها در یک برگ آن به دست می‌آید؟

جدول ۱

اندازه برش سانتی‌متر	تعداد برگ به دست آمده	اندازه کناره کاغذ
۵۰×۳۵	۴	ندارد
۳۵×۲۵	۸	ندارد
۲۰×۲۰	۱۵	۱۰×۱۰ سانتی‌متر
$۲۵ \times ۱۷/۵$	۱۶	ندارد
۲۲×۱۵	۱۸	۱۰۰×۱۰ و ۴×۷۰ سانتی‌متر
$۲۹/۷ \times ۲۱$	۹	$۱۰۰ \times ۱۰/۹$ و ۷×۷۰ سانتی‌متر

پژوهش کنید



(صفحه ۱۴)

بهترین روش به حداقل رساندن کناره در چاپ، استفاده از اندازه کاغذ مناسب نسبت به محصول چاپی می باشد. علت وجود اندازه های مختلف کاغذ در سایزهای سری ... , D , C , B , A برای از بین بردن کناره در انواع محصولات چاپی می باشد. این اندازه ها تقریباً تمام خواسته های ما را برای تولید یک محصول چاپی فراهم می کنند. اگر چه اندازه های گروه A محدوده قابل قبولی از اندازه ها را در اختیار ما قرار می دهند، با این حال نمی توان گفت که لزوماً کافی هستند. به همین دلیل اندازه هایی در دو گروه B و C، علاوه بر اندازه های گروه A ایجاد شده اند تا اندازه های غیرمتعارف و خاص هم پوشش داده شوند. البته اندازه های گروه B و C هم از لحاظ هندسی مشابه اندازه های گروه A می باشند. بر این اساس اندازه های گروه B به نحوی ایجاد شده اند که هر اندازه از این گروه، میانگین هندسی دو اندازه از گروه A باشد. برای مثال اندازه کاغذ B₁ تقریباً مابین اندازه کاغذ A₀ و A₁ هست. به این ترتیب از کاغذ A₀ می توان اندازه B₁ و از اندازه B₁ هم می توان کاغذ A₁ را به دست آورد. اما اندازه گروه C ما بین اندازه های گروه A و B قرار دارند. برای مثال اندازه کاغذ C₄ کوچک تر از B₄ اما بزرگ تر از A₄ است. از اندازه های گروه C برای ساخت پاکت های پستی استفاده می شود.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۴)

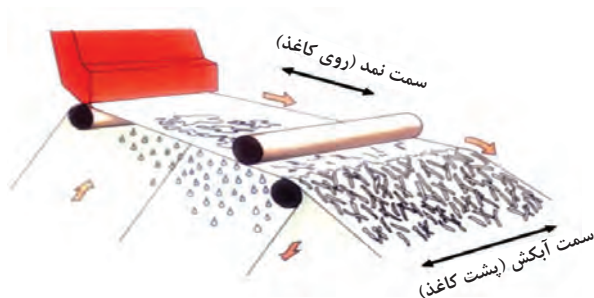
برای به دست آوردن اندازه برش حتماً قبل از برش با استفاده از مداد، خط برش را روی کاغذ رسم کرده تا نمای کلی اندازه های برش به دست آید و بعد اقدام به برش کنید.

فعالیت عملی



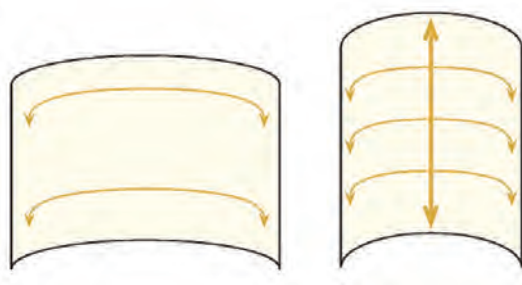
(صفحه ۱۶ اولی)

کاغذ هم مثل پارچه پشت و رو دارد. روی کاغذ آن طرفی است که در کارخانه کاغذسازی به طرف نمد قرار می گیرد و صاف تر است شکل ۱-۱ نحوه تشکیل پشت و روی کاغذ را نشان می دهد. پشت کاغذ آن طرفی است. که در کارخانه زیر کار است و روی آبکش قرار می گیرد. چاپ به طرف روی کاغذ مرغوب تر خواهد بود. چاپ رنگی به طرف روی کاغذ نتیجه بهتری دارد.



شکل ۱۲

برای صاف کردن پشت کاغذ آن را از زیر نوردهای پرس براق عبور می‌دهند. این کار «ساتیناژ» نام دارد. برای تشخیص پشت و روی کاغذ آن را برش می‌دهند، پس از برش، لبه الیاف به سوی پشت کاغذ خم می‌شوند و اگر لبه کاغذ را با انگشتان لمس کنیم، متوجه لبه‌دار بودن یک طرف آن می‌شویم.



شکل ۱۳

(صفحه ۱۶دومی)

باند ماشین کاغذ سازی که از پارچه خشن یا توری سیمی تهیه شده است معمولاً پشت کاغذ اثری به جا می‌گذارد که اکثراً می‌توان به وسیله آن روی دوم کاغذ را شناخت. اگر تکه کاغذ کاربن را روی کاغذ مورد آزمایش بکشند لکه‌های برجسته در سطح کاغذ سیاه می‌شوند و اثر باند ماشین بیشتر مشخص می‌شود. در موقع انجام این آزمایش باید کاغذ در روی تکیه‌گاه صافی مانند سطح شیشه‌ای قرار گیرد. در هر روی کاغذ دو فضا برابر 1×3 سانتی‌متر را سیاه کنید، به طوری که یکی از آنها در جهت موازی با حرکت باند ماشین کاغذسازی باشد و دیگری در جهت عمود بر آن، همچنین روی کاغذ از سطح براق تر و صاف تری نسبت به پشت کاغذ برخوردار است. اگر کاغذ و یا مقوا را با زاویه در مقابل نور نگهدارید می‌توانید براق بودن سطح روی کاغذ را تشخیص دهید.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۶)

انواع کاغذ: امروزه بیش از ۳۰۰۰ نوع کاغذ مختلف، برای مصارف گوناگون، در بازار وجود دارد. ولی در صنعت کاغذسازی انواع کاغذ را به چهار گروه تقسیم می‌کنند:

الف) کاغذ و مقوای گرافیکی
ب) انواع مقوای بسته‌بندی
ج) کاغذهای بهداشتی
د) کاغذهای صنعتی برای مصارف الکترونیکی

مصرف‌کننده کاغذ نیز معمولاً انواع کاغذ را نسبت به مورد استفاده آن به انواع مختلف تقسیم و نام‌گذاری می‌کند: کاغذ تحریر، کاغذ روزنامه، کاغذ بایبل، مقوای جلد، کاغذ کتاب و کاغذ پاکت، بعضی از انواع کاغذهای معمولی می‌باشند.

پژوهش کنید



دانش‌افزایی

به‌طور کلی انواع کاغذهای مورد استفاده در صنعت چاپ به شرح زیر می‌باشند:

انواع کاغذ و مقوای مصرفی در چاپ:

کاغذ روزنامه (Paper News Print): کاغذی ارزان قیمت که به شکل رول و ورق یافت می‌شود. قدرت جذب بالا داشته و معمولاً برای چاپ روزنامه با ماشین افست و لترپرس استفاده می‌شود. گراماژ معمول: ۵۰ گرم.

کاغذ تحریر (Writing Paper): کاغذهایی که معمولاً برای چاپ به روش افست و برای تهیه سربرگ از آنها استفاده می‌شود و برای نوشتن با خودکار مناسب است. گراماژ معمول: از ۷۰ تا ۱۰۰ گرم.

کاغذ گلاسه مات و براق (Coated Paper & Board – Matt & Glossy): کاغذهایی با پوشش براق یا مات که در چاپ‌های رنگی کیفیت خوبی می‌دهند. پوشش صاف و یکنواخت این نوع کاغذ باعث شده تا گاهی به آن Surface Paper نیز اطلاق شود. گراماژ معمول: از ۹۰ تا ۳۰۰ گرم.

کاغذ خودکپی (Carbonless Paper): کاغذی با پوشش شیمیایی که شبیه به کاربن عمل می‌کند و یک کپی از نوشته‌های دست‌نویس را روی صفحه بعدی انتقال می‌دهد. این نوع کاغذ به نام NCR نیز معروف است. گراماژ معمول: از ۴۰ تا ۲۴۰ گرم.

کاغذ انجیلی (Bible Paper): کاغذی بسیار نازک که معمولاً برای چاپ کتاب‌های قطور و ارزشمند استفاده می‌شود. این نوع کاغذ به دلیل استفاده در چاپ انجیل به کاغذ انجیلی و همچنین کاغذ هندی India Paper نیز معروف است.

مقوای کارتی (Index Board): مقوایی در رنگ‌های متنوع. از این نوع مقوا برای جداسازی بخش‌های مطالب در زونکن و از نوع مرغوب آن نیز گاهی برای چاپ کارت ویزیت استفاده می‌شود.

مقوای پشت طوسی (Gray Back Board): نوعی مقوا با گرم‌های متنوع که یک طرف آن سفید است. از این نوع مقوا در چاپ جعبه و بسته‌بندی‌های مختلف استفاده می‌شود. گراماژ معمول: از ۲۰۰ تا ۳۰۰ گرم.

مقوای پشت گرم یا زرد: این نوع مقوا که کیفیتی بالاتر از مقوای پشت طوسی دارد معمولاً در ساخت جعبه‌های دارویی و بهداشتی به کار می‌رود. گراماژ معمول: از ۲۰۰ تا ۳۰۰ گرم.

کاغذ و مقوای فانتزی: آنچه در بازار ایران به نام مقوای فانتزی نامیده می‌شود طیف وسیعی دارد که شامل مقوایی با بافت‌های مختلف و تنوع رنگی بسیار است. گراماژ معمول: از ۱۲۰ تا ۲۵۰ گرم.

کاغذ پلاستیکی: نوعی کاغذ از ترکیبات پلاستیک که چاپ افست به خوبی روی آن انجام می‌شود. بسیار مقاوم بوده به طوری که با دست پاره نمی‌شود. از نوع چسب‌دار آن در لیبل محصولات استفاده می‌کنند. گراماژ معمول: از ۲۵۰ تا ۳۰۰ گرم

کاغذ پشت چسب‌دار: این نوع کاغذ که در نوع مات و براق وجود دارد در ابعاد ۷۰ × ۵۰ در بازار یافت می‌شود و چاپ افست به خوبی روی آن صورت می‌گیرد. اختصارات روی جعبه‌ها:

MG Machine Glazed کاغذ یک روی براق

MC Machine Coated کاغذ اندودشده

MF Machine Finish کاغذ پرداخت شده

ES Engine Sized کاغذ آهار خورده

SC Super Calendered کاغذ بسیار صاف

کاغذ کرافت یا کاهی (Kraft Paper): این نوع کاغذ که از خمیر چوب سولفات تهیه شده به رنگ قهوه‌ای کم‌رنگ است و نسبتاً مقاوم. از کاغذ کرافت برای بسته‌بندی و گاهی در کارهای فانتزی متفاوت چون پوستر و ... استفاده می‌شود. کاغذ غیر قابل نسخه‌برداری: این نوع کاغذ تمام نور دستگاه‌های کپی را جذب کرده و نوری منعکس نمی‌کند. معمولاً این کاغذها به رنگ قرمز هستند.

(صفحه ۱۸ اولی)

تغییر اندازه کاغذ در هنگام کشش از جهت راه کاغذ بیشتر از اندازه بیراه آن می‌باشد به همین علت اگر کاغذ در جهت راه در ماشین چاپ قرار گیرد، به علت وجود فشار و کشش کاغذ تغییر اندازه داده و عمل انطباق رنگ و رجیستر شدن آنها در ماشین چاپ امکان‌پذیر نمی‌باشد.

پژوهش کنید



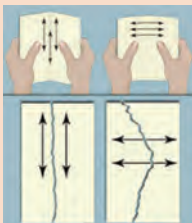
(صفحه ۱۸ دومی)

معمولاً راه مقوا بر روی بسته‌بندی آن نوشته می‌شود و به راحتی قابل تشخیص است. تولیدکنندگان آن را با نوشتن حروف SG (short grain shee) به این معنی که الیاف، هم‌راستا با عرض و IG (long grain sheet) به معنی راه (الیاف) کاغذ/مقوا، هم‌راستا با طول آن قرار دارد، بر روی برجسب بسته‌بندی مشخص می‌کنند. روش‌های دیگری هم برای تشخیص این موضوع وجود دارد. روش‌های عملی به شکل زیر می‌باشد:

پژوهش کنید



۱ پاره کردن: کاغذ از طرف راه آن خیلی راحت پاره می‌شود، ولی اگر آن را با دست از طرف مخالف پاره کنیم، مقاومت دارد و با نیروی بیشتری پاره می‌شود.



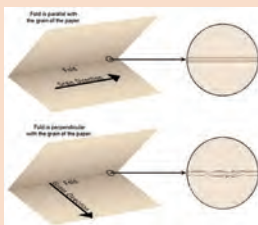
شکل ۱۴

۲ خم کردن: اگر دو نوار از لبه پایینی و کناری کاغذ ببریم و کنارهم بگذاریم آن نواری که به راه نیست، لبه اش برمی گردد.



شکل ۱۵

۳ تا کردن: کاغذ از طرف راه راحت تر تا می خورد و لبه تا خورده صاف است.



شکل ۱۶

۴ نم زدن: کاغذ مرطوب در جهت راه کاغذ لول می شود.



شکل ۱۷

پژوهش کنید



(صفحه ۱۸ سومی)

بهتر است از کتاب کاغذ و مقوا اطلاعات علمی، فنی و کاربردی استفاده شود. در صورت امکان این کتاب را تهیه کنید و در کتابخانه کارگاه موجود باشد. ۴۵ نمونه از انواع کاغذها و مقواها با مشخصات فنی در آن موجود است.

کاربرگ ارزشیابی جلسه سوم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		ابعاد و اندازه کاغذ و دستگاه چاپ را می‌دانم.
		نحوه محاسبه و به‌دست آوردن تعداد کاغذ برش خورده را می‌دانم.
		با مفهوم کناره آشنا هستم.
		قادر به استخراج اطلاعات بند کاغذ می‌باشم.
		قادر به تشخیص تفاوت‌های کاغذها و مقواها می‌باشم.
		لزوم تشخیص راه و بیراه کاغذ در چاپ و برش را می‌دانم.
		می‌توانم پشت و روی کاغذ را تشخیص دهم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		ابعاد و اندازه‌های کاغذ و دستگاه چاپ را می‌داند.
		نحوه محاسبه و به‌دست آوردن تعداد کاغذ برش خورده را می‌داند.
		با مفهوم کناره آشنا است.
		قادر به استخراج اطلاعات بند کاغذ می‌باشد.
		قادر به تشخیص تفاوت‌های کاغذها و مقواها می‌باشد.
		لزوم تشخیص راه و بیراه کاغذ در چاپ و برش را می‌داند.
		می‌تواند پشت و روی کاغذ را تشخیص دهد.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

برش لبه ها و تبدیل به قطعات کوچک تر

با استفاده از یافته‌های هنرجویان، (در جلسه دوم و مشکلاتی که هنگام بر زدن و دسته کردن کاغذ و آسیب‌هایی که به لبه‌های کاغذ وارد شده) استفاده کرده و به آنها نشان دهید که ممکن است چه مشکلاتی در هنگام چاپ به وجود آید. برای جلوگیری از بروز این مشکلات باید لبه کاغذ به اندازه یک میلی‌متر برش داده شود تا کاملاً صاف و قابل استفاده برای چاپ و تنظیم اندازه برای برش دادن شود. همچنین با کسب مهارت در به دست آوردن اندازه برش و تعداد برش در یک برگ در جلسه سوم به هنرجویان نحوه استفاده از دستگاه برش و خصوصیات آن را آموزش دهید.

شیوه تدریس

برای فهم بهتر قسمت‌های برش (دهانه برش، طول برش، کار با پنل صفحه کنترل، میز برش و...) بهتر است از فیلم و تصاویر، همچنین در صورت امکان از چاپخانه‌های خارج از هنرستان بازدید کنید. دستگاه‌های برش بر خلاف ظاهر مشابه؛ از نظر ساختار مکانیکی، حرکت تیغ برش، حرکت گونیای پشت، اندازه میز برش، شکل میز برش، محل قرارگیری تجهیزات و پنل کنترل با هم متفاوت هستند. حتی دستگاه‌های ساخته شده توسط یک شرکت سازنده با هم متفاوت هستند. بازدید از چاپخانه و صحافی‌ها در فهم بهتر هنرجویان از تنظیمات دستگاه برش بسیار تأثیرگذار خواهد بود.

ارتفاع دسته کاغذ و میزان مجاز دورگیری و پرزگیری: هنرجویان بایستی میزان مجاز لبه‌گیری کاغذهای چاپ شده را با توجه به نوع کار چاپی تشخیص و عمل برش کاری لبه‌های کار را انجام دهند. همچنین باید بتوانند دستگاه برش را به صورتی تنظیم کنند که لبه کاغذ را به اندازه ۰/۱ میلی‌متر بتوانند برش دهند. برای اینکه هنرجویان درک درستی از ارتفاع دسته کاغذ و میزان فشار دستگاه برش به دست آورند، حتماً باید به صورت عملی با دستگاه، برش را انجام دهند و تفاوت‌های فشارها، ارتفاعات مختلف برش و علت مشکل به وجود آمده در برش را بیان کنند. تأثیر ارتفاع کاغذ و میزان فشار بر دسته کاغذ را آموزش دهید.

■ انواع حرکت تیغ برش در دستگاه‌های برش به شرح زیر است:

- ۱ حرکت عمودی و موازی: در این نوع حرکت برای برش کاغذ به نیروی زیادی نیاز است.
- ۲ حرکت موازی و اراه‌ای: در این نوع حرکت تیغ برش علاوه بر حرکت موازی دارای حرکت افقی نیز می‌باشد.
- ۳ حرکت چرخشی و عمودی: در این نوع حرکت تیغ برش به صورت موازی با سطح دسته کاغذ حرکت نخواهد کرد. به این معنی که ابتدا لبه پایین تیغ و سپس بقیه سطح تیغ با سطح کاغذ تماس پیدا می‌کند تا قدرت نفوذ تیغ افزایش یابد در این حرکت نیروی برش نسبت به روش قبل کمتر است.
- ۴ حرکت چرخشی و اراه‌ای: در این حرکت تیغ برش علاوه بر حرکت چرخشی به صورت افقی نیز حرکت می‌کند. حرکت افقی تیغ باعث افزایش کارایی و کیفیت فرایند برش می‌شود. در نوع حرکت میزان نیروی برش نسبت به سایر روش‌ها در کمترین حد می‌باشد.

(صفحه ۲۶)

لبه‌های کاغذ به علت اینکه در مجاورت هوا و عوامل بیرونی دیگر قرار دارد باعث به وجود آمدن الیاف پراکنده و گرد و غبار کاغذ شده و به سرعت بر کیفیت چاپ تأثیر می‌گذارد. به خصوص که اپراتور مجبور می‌شود در حین چاپ به دفعات ماشین را متوقف کرده، پلیت و لاستیک را پاک کند. به هر حال، نتیجه نهایی، وجود لکه‌های ریز و سفید رنگ بر روی کاغذ چاپ شده است.

پژوهش کنید



(صفحه ۲۷)

در انجام این فعالیت باید هنرجویان به این نکته دست یابند که برش در جهت راه کاغذ نیاز به نیروی کمتر و سطح برش خورده در یک راستا و صاف‌تر از برش در جهت بیراه کاغذ می‌باشد. با استفاده از این تمرین به این نکته که تیغ دستگاه برش در زمانی که کاغذ را در جهت بیراه برش می‌دهد، نیاز به نیروی بیشتری دارد در نتیجه زودتر کند شده و نیاز است تیغ در تعداد برش کمتری تعویض شود.

فعالیت عملی



کاربرگ ارزشیابی جلسه چهارم

خود ارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		اجزای اصلی دستگاه برش را می‌شناسم.
		عملکرد قسمت‌های اصلی دستگاه برش را می‌دانم.
		کار با دستگاه برش را فرا گرفته‌ام.
		نکات ایمنی کار با دستگاه برش را به کار می‌برم.
		نحوه استفاده از ماشین حساب دستگاه برش را می‌دانم.
		به خطرات کار با کاغذ و دستگاه برش آگاهی دارم.
		میزان مجاز لبه‌گیری کاغذ را می‌دانم.
		قادر به پرزگیری دسته کاغذ در ماشین برش هستم.
		نحوه تنظیم اندازه برش در دستگاه برش را می‌دانم.
		ارتفاع مناسب دسته کاغذ بر روی دستگاه برش را می‌دانم.
		مواردی که در کیفیت برش کاغذ مؤثر است را می‌شناسم.
		میزان مجاز فشار تنگ دستگاه برش را می‌دانم.
		خصوصیات یک برش خوب و مناسب را می‌دانم.

کاربرگ ارزشیابی جلسه چهارم

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		اجزای اصلی دستگاه برش را می‌شناسد.
		عملکرد قسمت‌های اصلی دستگاه برش را می‌داند.
		کار با دستگاه برش را فرا گرفته است.
		نکات ایمنی کار با دستگاه برش را به کار می‌برد.
		نحوه استفاده از ماشین حساب دستگاه برش را می‌داند.
		به خطرات کار با کاغذ و دستگاه برش آگاهی دارد.
		میزان مجاز لبه‌گیری کاغذ را می‌داند.
		قادر به پرزگیری دسته کاغذ در ماشین برش است.
		نحوه تنظیم اندازه برش در دستگاه برش را می‌داند.
		ارتفاع مناسب دسته کاغذ بر روی دستگاه برش را می‌داند.
		مواردی که در کیفیت برش کاغذ مؤثر است را می‌شناسد.
		میزان مجاز فشار تنگ دستگاه برش را می‌داند.
		خصوصیات یک برش خوب و مناسب را می‌داند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

انتقال قطعات برش شده به روی پالت

مرحله‌ای که کاغذ بر روی پالت تحویل قرار می‌گیرد مرحله‌ای است که کاغذ چاپ‌شده آماده تحویل به مشتری و کاغذ خام آماده تحویل به واحد چاپ می‌شود. در صورتی که تمام مراحل قبل از برش به خوبی رعایت شده باشند، مانع از بروز مشکلات در چاپ شده‌ایم و نتیجه کار ما برای مشتری قابل قبول است.

شیوه تدریس

با اینکه هنرجویان تا این قسمت از کتاب خیلی از موارد کار با کاغذ و عملیاتی که روی آن انجام می‌گیرد را یاد گرفته‌اند، بهتر است از یافته‌های خود آنها استفاده شود. کاغذی که بعد از برش از دستگاه برش خارج می‌شود یک محصول چاپی با ارزش می‌باشد که آماده تحویل به مشتری است. وقت و هزینه زیادی صرف رسیدن به این مرحله شده است تا کاغذ خام تبدیل به یک محصول هنری و با ارزش شود، پس باید دقت بیشتری در انتقال کاغذ برش خورده داشت.

دسته کاغذ را در اختیار هنرجویان قرار دهید. در مرحله تحویل کاغذهای چاپ شده نیازی به هوادهی و دسته کردن نیست و کاغذهای برش خورده صاف هستند. با توجه به این نکته که کاغذهای چاپ شده هنوز به طور کامل خشک نشده‌اند و حرکت آنها بر روی هم باعث خراش سطح چاپ شده می‌شود، دسته کاغذ را از دستگاه برش خارج کرده و روی پالت تحویل بدون تکیه دادن به جایی قرار دهند. در صورتی که قطعات برش خورده بسیار کوچک باشد بهتر است قبل از انتقال به پالت تحویل آنها بر روی میز برش بسته‌بندی شود.

پالت تحویل، معمولاً تخته تغذیه دستگاه چاپ می‌باشد. هنگام خارج کردن کاغذ و قرار دادن آن روی تخته تغذیه از هنرجویان بخواهید که کاغذ به خوبی بر زده شود و به این نکته دقت کنند که با توجه به اینکه این تخته تغذیه متعلق به کدام دستگاه چاپ است میزان ارتفاع دسته کاغذ باید به اندازه ارتفاع واحد تغذیه دستگاه چاپ مورد نظر باشد.

دانش افزایی

دستگاه‌های برش مدرن امروزه مجهز به سیستم تحویل کاغذ برش خورده به صورت اتوماتیک می‌باشند، که دیگر نیاز نیست اپراتور، دسته برش خورده کاغذ را از

دستگاه برش خارج و روی پالت قرار دهد. دستگاه نسبت به اندازه کاغذ و ارتفاع تعریف شده به صورت اتوماتیک کاغذهای برش خورده را بر روی پالت قرار داده و بعد از بارگذاری پالت را خارج و پالت بعدی را جایگزین نمونه و عمل بارگذاری را روی پالت بعدی انجام می دهد.



شکل ۱۸

کاربرگ ارزشیابی جلسه پنجم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیبر	بلی
قادر به کنترل کاغذهای برش خورده روی میز برش می‌باشم.		
می‌توانم کاغذهای برش خورده را دسته کنم.		
در هنگام انتقال کاغذهای برش خورده نهایت دقت و سرعت عمل را دارم.		
ارتفاع مناسب دسته کاغذ روی پالت تغذیه دستگاه چاپ را می‌دانم.		
ارتفاع مناسب دسته کاغذهای برش روی پالت را می‌دانم.		
نکاتی که مانع از سقوط دسته کاغذ برش خورده روی پالت می‌شود را می‌دانم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	خیبر	بلی
قادر به کنترل کاغذهای برش خورده روی میز برش می‌باشد.		
می‌تواند کاغذهای برش خورده را دسته کند.		
در هنگام انتقال کاغذهای برش خورده نهایت دقت و سرعت عمل را دارد.		
ارتفاع مناسب دسته کاغذ روی پالت تغذیه دستگاه چاپ را می‌داند.		
ارتفاع مناسب دسته کاغذهای برش روی پالت را می‌داند.		
نکاتی که مانع از سقوط دسته کاغذ برش خورده روی پالت می‌شود را می‌داند.		
اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

تعویض تیغ برش

به تعداد مدل‌های ساخته شده دستگاه‌ها، ممکن است روش تعویض تیغ وجود داشته باشد. روش تعویض تیغ براساس راهنمای دستگاه برش ممکن است متفاوت باشد و دانستن یک روش برای تعویض تیغ، دانش شما را برای تعویض تمام مدل‌های دستگاه برش بالا نمی‌برد. در اکثر موارد شباهت‌هایی وجود دارد و شما براساس نوع برشی که در کارگاه خود دارید مراحل را می‌توانید کم، زیاد و یا تغییر دهید.

شیوه تدریس

هنرجویان بایستی بیاموزند که همواره دستورالعمل تعویض تیغ دستگاه برش را مطالعه کرده و از تصاویر راهنمای برش استفاده شود. این موضوع برای هنرجویان به عنوان یک موضوع تحقیقاتی گروهی مطرح شود تا از انواع دستگاه‌های برش و روش تعویض تیغ در خارج از هنرستان به صورت گزارش در کلاس بیان شود. در انتها فعالیت‌های ایشان ارزشیابی شده و در سابقه هنرجویان ثبت شود. هنرجویان قبل از تعویض تیغ باید از کند بودن تیغ برش اطمینان پیدا کنند، خصوصیات تیغ کند و نشانه‌های کند بودن تیغ به هنرجو آموزش داده شود. سپس مراحل تعویض تیغ مرحله به مرحله با رعایت نکات ایمنی به صورت عملی آموزش داده شود.

نشانه‌های کند بودن تیغ در دستگاه برش عبارت‌اند از:

- ۱ تغییر صدای برش در هنگام برش کاغذ
- ۲ لبه تیغ برش از حالت صیقلی و براق بودن خارج می‌شود.
- ۳ کاغذهای برش خورده در هم فرو رفته و به هم می‌چسبند.
- ۴ لبه کاغذهای بالا به سمت پایین تمایل پیدا کرده‌اند.
- ۵ سطح کاغذ برش براق می‌شود.
- ۶ کناره‌های برش خورده به سطح لبه تیغ برش می‌چسبند.
- ۷ سطح برش خورده کنگره‌ای شده.
- ۸ برگ‌های آخر دسته کاغذ به خوبی برش نخورده و جدا نمی‌شوند.

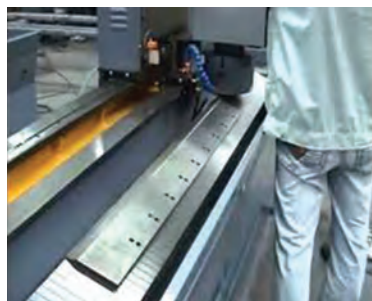
تیز کردن تیغ

تیغ کند شده به کارگاه‌هایی انتقال پیدا می‌کند که توسط افراد ماهر با تجهیزات خاص یک لایه بسیار نازک از سطح لبه تیغ را سنگ می‌زنند، تا علاوه بر صاف شدن لبه تیغ، آن را تیز کند. ضخامت این لایه بسیار کم است، چون اگر بیش از اندازه لب تیغ تراشیده شود باعث می‌شود که تیغ از اندازه استاندارد کوتاه‌تر شده و غیرقابل استفاده شود (شکل ۱-۶۲).

تیغ بعد از تیز شدن در غلاف مخصوص که از جنس چوب می‌باشد قرار می‌گیرد، تا از آسیب‌های احتمالی در امان باشد. در انبار چاپخانه نگهداری می‌شود تا در زمان نیاز از آن استفاده شود.



شکل ۲۲



شکل ۳۱

نکات ایمنی در تعویض تیغ:

- دستگاه را در حالت تعویض تیغ قرار دهید.
- تعویض تیغ فقط باید توسط اپراتوری که آموزش دیده و واجد شرایط لازم است انجام شود.
- بایستی از دستورالعمل ویژه سازنده دستگاه، برای تعویض تیغ استفاده کرد.
- باید از کند بودن تیغه برش اطمینان حاصل شود.
- ابتدا ملزومات تعویض برش را فراهم کنید (آچار - تیغ تیز - اهرم‌های نگه‌دارنده تیغ - نیروی کمکی).
- در هنگام تعویض تیغ از یک نفر نیروی کمکی استفاده کنید.
- سطح زمین در اطراف برش فاقد هر گونه چربی و روغن باشد تا مانع از سر خوردن شما شود.
- روی میز برش هیچ دسته کاغذی قرار ندهید.
- محیط کارگاه از نور کافی برخوردار باشد.

- از اتصال ارت برق اطمینان حاصل کنید.
- قبل از حرکت تیغ سطح میز و لبه تیغ را تمیز کنید.
- کاغذهای باطله و برش خورده را از زیر پا جمع‌آوری کنید.
- در هنگام باز کردن تیغ به دیگران اطلاع دهید.
- در هنگام شب و در تنهایی تیغ را تعویض نکنید.

کاربرگ ارزشیابی جلسه ششم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
نکات ایمنی تعویض تیغ را می دانم.		
از تفاوت های تعویض تیغ دستگاه های برش آگاهی دارم.		
روش های تشخیص کند بودن تیغ را می شناسم.		
اصول کلی تعویض تیغ را می شناسم.		
ابزار تعویض تیغ را می شناسم.		
ابزارهای تعویض تیغ را به درستی به کار می برم.		
مراحل تعویض تیغ را می دانم.		
ترتیب مراحل تعویض تیغ را رعایت می کنم.		
روش تست و تنظیم تیغ بسته شده را می دانم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
نکات ایمنی تعویض تیغ را می داند.		
از تفاوت های تعویض تیغ دستگاه های برش آگاهی دارد.		
روش های تشخیص کند بودن تیغ را می شناسد.		
اصول کلی تعویض تیغ را می شناسد.		
ابزار تعویض تیغ را می شناسد.		
ابزارهای تعویض تیغ را به درستی به کار می برد.		
مراحل تعویض تیغ را می داند.		
ترتیب مراحل تعویض تیغ را رعایت می کند.		
روش تست و تنظیم تیغ بسته شده را می داند.		
اخلاق حرفه ای را رعایت می کند		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

چک لیست ارزشیابی شایستگی

واحد یادگیری: برش کاری

چگونگی انجام	شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
	بند کاغذ را به درستی جایجا کرده است.	باز کردن لفاف بسته بندی کاغذ و قرار دادن کاغذ روی دستگاه برش	۱
	پشت و روی بند کاغذ را رعایت کرده است.		
	لفاف بند کاغذ را به درستی باز کرده است.		
	دسته های کاغذ را درست و ایمن روی میز برش انتقال داده است.		
	اندازه های خواسته شده را به درستی به دست آورده است	محاسبه و تعیین اندازه های برش روی دستگاه برش (تنظیم دستگاه برش)	۲
	محاسبه مقدار برش از هر طرف را انجام داده است.		
	محاسبه تعداد برش را به دست آورده است.		
	قادر به کار با صفحه کنترل دستگاه برش است.		
	برش کاری صاف و دقیق با رعایت نکات ایمنی را انجام داده است.		
	از گونیای پشت و کنار دستگاه برش به درستی استفاده کرده است	برش لبه های دسته کاغذ و تبدیل به قطعات کوچک تر.	۳
	طول اندازه برش را تنظیم کرده است.		
	قادر به استفاده از تخته نگهدارنده برش بوده است.		

چک لیست ارزشیابی شایستگی					
واحد یادگیری: برش کاری					
چگونگی انجام			شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
	×	✓			
			جاگذاری درست تخته برای کاغذهای برش خورده را انجام داده است.	خارج کردن دسته کاغذ و کناره‌ها از دستگاه برش.	۴
			جاگذاری درست کناره‌های کاغذ را انجام داده است.		
			کاغذهای برش خورده را به درستی و ایمن روی تخته پالت قرار داده است.		
			تیغ را در کنار دستگاه آماده کرده است.		
			دستگاه برش را به حالت تعویض تیغ قرار داده است.		
			ارتفاع تیغ را برای باز کردن تنظیم کرده است.		
			از ابزارهای لازم برای باز کردن تیغ استفاده کرده است.		

توجه: هنرآموزان برای نمره‌دهی جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) از چگونگی انجام شاخص‌های عملکرد این چک لیست استفاده کنید.

جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) اول

رشته تحصیلی: چاپ	درس : اجرای کارهای پس از چاپ
نام و نام خانوادگی:	کد دانش آموزی:
فصل (پودمان) ۱: برش کاری	تعداد واحد یادگیری: ۱
واحد یادگیری (۱): برش کاری	تعداد مراحل: ۵
مرحله کار	حداقل نمره
۱- باز کردن لاف بسته‌بندی کاغذ و قرار دادن کاغذ روی دستگاه برش	۱
۲- محاسبه و تعیین اندازه‌های برش روی دستگاه برش (تنظیم دستگاه برش)	۲
۳- برش لبه‌های دسته کاغذ و تبدیل به قطعات کوچک تر	۲
۴- خارج کردن دسته کاغذ و کناره‌ها از دستگاه برش	۱
۵- تعویض تیغ	۲
ایمنی بهداشت/شایستگی غیر فنی/توجهات زیست محیطی	۲
میانگین مراحل	۲
نمره شایستگی از ۳	
نمره مستمر (از ۵)	
نمره واحد یادگیری از ۲۰	

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می کند که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ کند. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان ها) زمانی لحاظ می شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب کند.

پودمان دوم

پاکت سازی

ساخت نمونه پاکت دستی

از آنجا که ساخت و تولید انبوه یک محصول، به دلیل صرف مواد و زمان، هزینه قابل توجهی را ایجاد می‌کند، یکی از بهترین راه‌ها برای پیش‌گیری از خسارت‌های ناشی از وجود ایراد در محصول نهایی، ساخت یک نمونه با ویژگی‌های خواسته شده است.

شیوه‌تدیس

یکی از نکات بسیار مهم در ساخت نمونه، استفاده به هنگام و درست از ابزار مناسب برای انجام کار است. به هنرجویان تأکید شود که همواره پیش از آغاز یک فعالیت عملی، ضرورت دارد تمام مواد و ابزار مورد نیاز را به‌طور مرتب و ایمن در جایی نزدیک به میز کار یا فضای انجام کار عملی، آماده بهره‌برداری داشته باشند.

نکته



آماده نبودن ابزار و مواد لازم در شرایطی که به‌راحتی و بدون صرف زمان و جابه‌جایی قابل توجه بتوان به آنها دسترسی داشت، زیان‌هایی را به دنبال خواهد داشت که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- از دست رفتن زمان کار / تولید
- کاهش یا از بین رفتن کیفیت مواد به‌کار رفته در انجام کار (مانند خشک‌شدن چسب یا مرکب استفاده شده)

- صدمه دیدن محصول در میان جابه‌جایی ناشی از آماده نبودن ابزار و مواد.

- انجام کار با شتابزدگی و احتمال رخداد حادثه‌های کوچک و بزرگ.

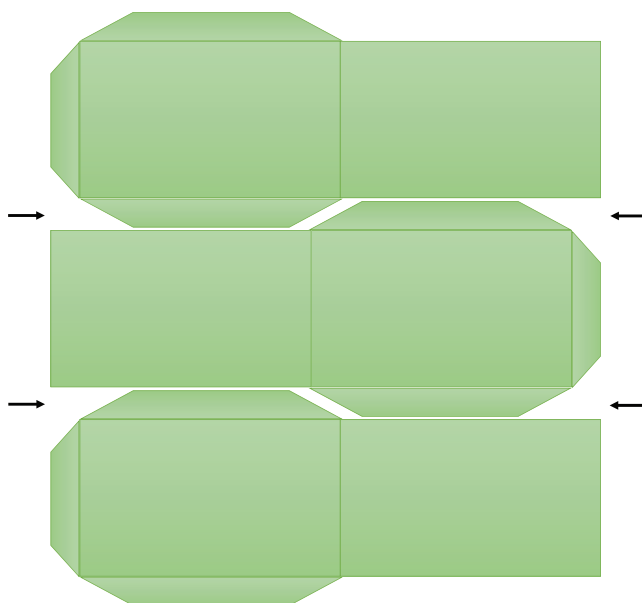
به هنرجویان تأکید شود که مواد مورد استفاده برای ساخت نمونه، بایستی کاملاً از همان موادی باشند که برای تولید انبوه به‌کار می‌روند. اهمیت این موضوع از آنجاست که تغییر در موادی که برای ساخت نمونه به‌کار رفته‌اند، در زمان تولید انبوه، شرایط را غیرقابل پیش‌بینی کرده و احتمال تغییر در ویژگی‌های محصول نهایی نسبت به نمونه را بسیار افزایش می‌دهد. این موضوع زمانی حادث می‌شود که نمونه اولیه، به تأیید سفارش‌دهنده رسیده باشد. همچنین این شرایط دشوارتر خواهد شد اگر تولید انبوه با استفاده از دستگاه انجام شود.

نکته



در طراحی و مونتاژ پاکت نامه‌ها بر روی یک صفحه، به این موضوع مهم توجه شود که خط‌مشی کار، جلوگیری از پرت شدن کاغذ/ مقوا یا ماده‌ای است که پاکت از آن ساخته می‌شود؛ به این منظور نکته مهمی که می‌تواند کمک خوبی به این موضوع داشته باشد را به‌شرح زیر با هنرجویان در میان بگذارید.

این نکته مهم اما در عین حال ساده به این شرح است: تقریباً تمام پاکت نامه‌ها دارای دستک (باله) هستند که عمق (عرض) آنها کمتر از اندازه سایر بخش‌های پاکت است. برای جا دادن راحت و با پرت کمتر دو یا تعداد بیشتری پاکت در یک صفحه، می‌توان آنها را در حالت یکی در میان، به صورت سر و ته در نظر گرفت، طوری که فضاهای خالی پایین دستک (باله)‌های پاکت اول، با دستک پاکت دوم پر شود. در شکل ۱-۱ فلش‌ها نشان‌دهنده فضای خالی پایین دستک‌ها هستند.



شکل ۱-۱

از آنجا که استفاده درست و دقیق از ابزار، نیازمند تجربه کافی است، بریدن لبه‌ها و جداسازی پاکت از بخش‌های اضافی اطراف آن توسط هنرجویان، به گونه‌ای که صاف و راست در بیاید، ممکن است در مراحل اولیه دارای ایراد باشد، لذا به هنرآموزان توصیه می‌شود که تمرین‌های برش درست را تعریف و با هنرجویان کار کنند. به این منظور، می‌توان تمرین برش و جداسازی اشکال هندسی مختلف مانند دایره و چندضلعی‌های منتظم را از ایشان خواست. کار با نقاله برای تعیین زاویه‌های مختلف و بریدن آنها و همچنین کار با ابزار لازم برای ایجاد خط بر روی کاغذ/ مقوا به منظور ایجاد خط تا می‌تواند از تکالیف کار عملی هنرجویان باشد. در این زمینه و برای صرفه‌جویی در مصرف کاغذ/ مقوا، استفاده از کناره‌ها و قطعات کوچک کاغذ/ مقوا توصیه می‌شود.

نکات زیست محیطی



از جمله اهداف آموزشی مهم در این مقطع تحصیلی، موضوع توجه دادن و نهادینه کردن دیدگاه تکلیفی دانش‌آموزان نسبت به منابع طبیعی، محیط‌زیست، سبک زندگی ارزشی و دوری از مصرف‌گرایی است. با تأکید و توجه دادن هنرجویان به دقت کردن، کاهش مصرف مواد و استفاده از کوچک‌ترین اندازه‌های کاغذ و مقوا در تمرین‌های عملی و حتی تلاش برای ساخت نمونه‌های پاکت نامه کوچک با استفاده از این کناره‌ها و قطعات کوچک، می‌توان به رشد دادن این ساختارهای فکری متعالی کمک کرد.

کاربرگ ارزشیابی جلسه هفتم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
ابزار مورد نیاز برای ساخت پاکت را می دانم.		
روش درست به کارگیری ابزار را می دانم.		
بعد از استفاده از ابزار، آنها را مرتب قرار می دهم.		
برش ها را به درستی انجام می دهم.		
تا زدن را به درستی انجام می دهم.		
اندازه های استاندارد پاکت ها را می دانم.		
چیدمان بیشترین تعداد پاکت در سطح بزرگ کاغذ را رعایت می کنم.		
کمترین دوریز را ایجاد می کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
ابزار مورد نیاز برای ساخت پاکت را می داند.		
روش درست به کارگیری ابزار را می داند.		
بعد از استفاده از ابزار، آنها را مرتب قرار می دهد.		
برش ها را به درستی انجام می دهد.		
تا زدن را به درستی انجام می دهد.		
اندازه های استاندارد پاکت ها را می داند.		
چیدمان بیشترین تعداد پاکت در سطح بزرگ کاغذ را رعایت می کند.		
کمترین دوریز را ایجاد می کند.		
اخلاق حرفه ای را رعایت می کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

اندازه کردن گران روی چسب

یکی از مسائل مهم در پاکت‌سازی، تنظیم میزان گران روی چسب مورد استفاده است. به این منظور، لازم است هنرجویان با جزئیات این کار آشنایی لازم را به دست آورند.

دانش‌افزایی

موضوع مهمی که یادآوری آن به هنرجویان ضرورت دارد، میزان چسب مصرفی در ساخت پاکت (چه دستی و برای نمونه‌گیری و چه در تولید انبوه با استفاده از دستگاه) است. هنرجویان بایستی عملاً ببینند و بدانند که چسبیدن مناسب و کامل لبه‌های کاغذ، پیش از آنکه با میزان چسب استفاده شده ارتباط داشته باشد، به نوع آغشته کردن سطح مرتبط است. حتی حجم زیاد چسب، که مایع بوده و در بافت کاغذ نفوذ می‌کند، می‌تواند باعث ایجاد حالت دفرمه شدن پاکت از ناحیه چسب‌خورده یا نفوذ به مناطق خارج از ناحیه چسبندگی و افت زیبایی پاکت شود. بنابراین آغشته کردن تمام سطح با میزان بسیار کم چسب مناسب، راهکار درست پیوند دادن لبه‌ها به یکدیگر است.

برای جا انداختن این موضوع، می‌توانید در یک فعالیت عملی جدید، از هنرجویان بخواهید، در ساخت چند پاکت مختلف، برای چسباندن لبه‌ها، مقادیر مختلفی از میزان چسب را به کار ببرند و نتایج ناشی از مشاهدات خود درباره آنها را به طور مکتوب تحویل شما دهند.

کار عملی



پیش از آغاز ساخت پاکت، از هنرجویان بخواهید در برگه‌های به اندازه A5 به‌طور باده‌ها، ویژگی‌های پاکت پستی هوایی را حدس بزنند. سپس با اطلاعات زیر آنها را راهنمایی کرده و اطلاعات ایشان را کامل کنید.

در گذشته، فرستادن پاکت‌ها از دو راه هوایی و زمینی انجام می‌گرفت. ارسال پاکت‌های پستی از طریق هوایی خیلی سریع‌تر انجام می‌گرفت به همین دلیل حجم پاکت‌های پست هوایی قابل توجه بود. برای تفکیک این نوع پاکت از دیگر پاکت‌ها در پست‌خانه‌ها از یک نقش مشخص که معمولاً به‌صورت چاپ هاشور قرمز و آبی در دور پاکت است استفاده می‌شد. از آنجایی که این نوع پاکت توسط هواپیما جابه‌جا می‌شد، کم‌بودن وزن پاکت‌ها بسیار مهم بود و به همین دلیل همیشه سعی می‌شد که ضخامت پاکت‌های هوایی از ضخامت پاکت‌های زمینی کمتر باشد تا در مجموع وزن پاکت‌ها کم شود. با این شرایط هواپیماها می‌توانستند پاکت‌های بیشتری جابه‌جا کنند.



(صفحه ۴۵)

برای انجام این فعالیت، مراحل زیر را پیش ببرید:

- هنرجویان را در گروه‌های ۳ نفره تقسیم‌بندی کنید.
- از هنرجویان بخواهید که بدون مراجعه به کتاب، ابزار و مواد مورد نیاز برای ساخت ۶ پاکت (هر نفر دو پاکت) را در لیست زیر بنویسند.

ابزار	مواد

- برای هر گروه یک سری ابزار در نظر گرفته شود.
- زمان ساخت نمونه هر پاکت را ۵ دقیقه و برای هر نفر مجموعاً ۱۰ دقیقه در نظر بگیرید.
- هر نفر به‌طور جداگانه، نواقص پاکت‌های دو نفر دیگر را در فرم زیر (به‌طور جداگانه) نوشته و تحویل دهد.

بررسی کننده:	سازنده ۱:	سازنده ۲:
پاکت اول، نواقص:		
پاکت دوم، نواقص:		

- برگه‌ها را جمع‌آوری کنید. پیشنهاد می‌شود، نتایج این فعالیت را به‌عنوان بخشی از نمره مستمر هنرجویان منظور کنید.



(صفحه ۴۵)

جدول تکمیل شده ایرادهای مطرح شده در این کار پژوهشی به صورت زیر است. از هنرجویان بخواهید در یک مشارکت گروهی، موارد یا عوامل ایجاد ایرادها و راه حل‌های پیشنهادی گروه خود را لیست کرده و نماینده هر گروه به شما ارائه دهد.

ردیف	ایراد	عامل	راه حل
۱	محل برش همراه با پارگی و ناصافی است.	کند بودن تیغ برش - کم بودن فشار نگهدارنده پاکت در زمان برش - کم بودن نیروی برش - چروک بودن ناحیه برش	استفاده از تیغ نو - کنترل میزان فشار
۲	چسب لبه دستک‌ها از داخل و خارج پاکت بیرون زده است.	میزان زیاد چسب - نزدیک بودن چسب به لبه - نامناسب بودن جنس چسب با جنس پاکت	محاسبه دقیق‌تر در میزان چسب مصرفی - چسب زدن با فاصله از لبه‌ها - استفاده از چسب مناسب
۳	دستک‌های پاکت به خوبی نچسبیده و جدا می‌شوند.	کم بودن میزان چسب - کم بودن فشار چسبندگی - فاسد بودن چسب - نامناسب بودن جنس چسب نسبت به جنس پاکت	محاسبه دقیق‌تر در میزان چسب مصرفی - توجه به تایخ مصرف و روش نگهداری چسب - استفاده از چسب مناسب
۴	پاکت در محل چسب خوردگی چروک شده است.	نامناسب بودن شیوه چسباندن - میزان چسب زیاد - گونیا نبودن برش - درست نبودن خط‌های تا	چسباندن از روی خط تا و با دقت لازم - محاسبه دقیق‌تر در میزان چسب مصرفی - دقت در اندازه‌گذاری و تا زدن
۵	پاکت ساخته شده گونیا و ۹۰ درجه نیست.	اندازه‌گیری، علامت‌گذاری و برش غیردقیق - درست نبودن خط‌های تا - چسباندن غیردقیق	دقت در اندازه‌گیری، علامت‌گذاری، برش و تا زدن - تا زدن دقیق و از روی خط



(صفحه ۴۸)

توصیه می‌شود برای ایجاد تحرک ذهنی در هنرجویان، همواره اجازه دهید که در بحث‌های گروهی و فعالیت‌های ذهنی، تلاش کنند تا پاسخ سؤالات را بیابند. پس از پایان این فعالیت‌ها، شما می‌توانید، با استفاده از پاسخ‌های دریافت‌شده و منابع ذهنی خود و اطلاعات کتاب راهنمای هنرآموز، پاسخ نهایی و کامل شده را ارائه دهید.

پاسخ کلی چرایی استفاده از این دو نوع چسب در درب پاکت‌ها این است که:

در برنامه تولید بسیاری از پاکت‌ها زمان دقیق استفاده از آن و چسباندن درب پاکت قابل تعیین نیست از طرفی به علت ساختار این چسب‌ها که می‌توان تا مدت‌های نسبتاً طولانی در آینده، زمان استفاده از آنها را برای چسباندن درب پاکت به تعویق انداخت، استفاده از این نوع چسب‌ها در درب پاکت رایج است.



(صفحه ۴۸)

به طور کلی میزان چسب مصرفی در ارتباط با هر نوع پاکت، متناسب با میزان نفوذپذیری جنس پاکت و سطح مقطع دستک‌ها تعیین می‌شود. اما به طور غیرمستقیم، مؤلفه دیگری مانند میزان غلظت چسب، سرعت تولید پاکت و میزان فشار چسباندن نیز مؤثر هستند. در ارتباط با روش‌های تعیین میزان مصرف چسب، با توجه به وجود روش‌های ساده و نسبتاً سریع اپراتوری که میزان چسب را مبتنی بر آزمایش و تجربه مشخص می‌کنند می‌توان گفت که به‌کارگیری روش علمی خاصی برای این کار نیاز نیست. کافی است اپراتور دستگاه، وجود یک لایه (فیلم) نازک و یکدست از چسب بر روی دستک‌ها را تنظیم و تثبیت کند. این وضعیت همان میزان مناسب مصرف چسب است. البته پیش‌تر هم گفته شده که اگر میزان چسب بیشتر از حد مجاز باشد، باعث چسبیدن داخلی پاکت یا چسبیدن پاکت‌ها از بیرون به یکدیگر شود.

کاربرگ ارزشیابی جلسه هشتم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		انواع چسب‌های صحافی را می‌شناسم.
		سطوح و زمینه استفاده از انواع چسب‌ها را می‌دانم.
		متناسب با ابعاد و نوع سطح، چسب را مصرف می‌کنم.
		میزان حجم و توزیع چسب بر روی سطح را به‌درستی انجام می‌دهم.
		زمان اثرگذاری و چسبندگی را به‌دست می‌آورم.
		نکات ایمنی در زمان استفاده از چسب را رعایت می‌کنم.
		تنظیم گران‌روی چسب را می‌دانم.
		در میزان مصرف چسب و رعایت اصول زیست‌محیطی دقت دارم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		انواع چسب‌های صحافی را می‌شناسد.
		سطوح و زمینه استفاده از انواع چسب‌ها را می‌داند.
		متناسب با ابعاد و نوع سطح چسب را مصرف می‌کند.
		میزان حجم و توزیع چسب بر روی سطح را به‌درستی انجام می‌دهد.
		زمان اثرگذاری و چسبندگی را به‌دست می‌آورد.
		نکات ایمنی در زمان استفاده از چسب را رعایت می‌کند.
		تنظیم گران‌روی چسب را می‌داند.

یودمان دوم: پاکت سازی

ارزشیابی توسط هنرآموز		
		در میزان مصرف چسب و رعایت اصول زیست محیطی دقت دارد
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

کار با دستگاه های پاکت سازی

برای هنرجویان ضروری است که با توجه به سن و تجربه‌های اندک کاری خود، علاوه بر فن و مهارت انجام کارها، به صورت دستی به طور مرتب و مناسب از چگونگی و شرایط کار با تجهیزات و ماشین آلات نیز آگاه شوند.

شیوه تدریس

برای کار با دستگاه، یکی از مهم‌ترین مسائل، رعایت دستورالعمل و راهنمایی‌هایی است که در کتابچه راهنمای کار با دستگاه‌ها آمده است. این امر باعث می‌شود هم هنرجویان از راحتی و امنیت جسمی برخوردار باشند و هم زمان انجام کارها به کمترین میزان کاهش پیدا کند. از طرفی میزان خرابی و تعمیرات دستگاه‌ها نیز کم می‌شود. بنابراین هدایت هنرجویان به استفاده پیوسته و همیشگی از کتابچه‌های راهنمای دستگاه‌ها و نگهداری از این کتابچه برای استفاده طولانی مدت، ضروری است.

شیوه آموزش عملی

- در فرآیند آموزش کار با دستگاه، مراحل زیر رعایت شوند:
- استفاده از لباس کار مناسب.
- بیان هشدارهای ایمنی برای هنرجویان.
- گروه‌بندی کلاس برای جلوگیری از شلوغی در زمان کار با دستگاه.
- لمس نکردن تیغ‌های برش و دایکات پاکت.
- تقسیم‌بندی دستگاه برای معرفی بخش‌های مختلف آن.
- انجام تمام مراحل باز کردن و بستن و تنظیمات دستگاه به دفعات لازم برای یادگیری هنرجویان.
- تکلیف به تک تک هنرجویان برای انجام کارهای آموزش داده شده.
- طرح پرسش‌های تحلیلی پیرامون مکانیزم‌ها و شیوه عملکرد بخش‌های مختلف دستگاه.
- توزیع مسئولیت هماهنگی و آموزش‌های ساده به برخی هنرجویان و چرخشی کردن آن.
- تأکید به هنرجویان برای یادداشت‌برداری از آموزش‌ها به طور هم‌زمان.

مسائل مربوط به تیغ‌های برش و دایکات پاکت

تیغ‌های برش و دایکات، بایستی همواره بهترین و بی‌نقص‌ترین برش را ایجاد کنند. اما فرایند تولید پاکت به مرور باعث کند شدن آنها می‌شود. تیز کردن تیغ‌های مختلف، شیوه‌ها و شرایط مختلفی دارد.

برخی تیغ‌های مورد استفاده در پاکت‌سازی به دلیل نوع کاربرد آنها در بعضی اشکال قابل تیز شدن دوباره نمی‌باشند ولی اغلب آنها به‌صورت دستی یا ماشینی قابل تیز شدن دوباره هستند:

تیغ‌های برش گوشه‌زنی و قالبی (یک پارچه): تیغ‌های برش گوشه‌زنی و تیغ‌های برش قالبی از تیغ‌هایی هستند که قابل تیز شدن دوباره هستند. ولی این نوع تیغ‌ها به دلیل فرم غیرهندسی و دست‌ساز بودن آنها باید با دست تیز شوند. در واقع دستگاهی برای تیز کردن آنها وجود ندارد. این تیغ‌ها با استفاده از سوهان الماس و سوهان معمولی و سنگ نفت به‌صورت دستی تیز می‌شوند.

تیغ برش دایکات: این نوع تیغ‌ها یک بار مصرف هستند و بعد از کند شدن ارزش تیز کردن دوباره را ندارند و می‌توان تیغ‌های کند را از تخته‌ای که روی آن نصب شده خارج کرده و تیغ نو و تیز را جایگزین آن کرد.

تیغ‌های برش دستگاه پاکت‌سازی رول: تمام تیغ‌های مورد استفاده در دستگاه‌های پاکت‌سازی رول به‌صورت ماشینی ساخته می‌شوند؛ به همین دلیل باید توسط یک دستگاه مخصوص تیغ تیزکنی تیز بشوند. عمل تیز کردن تیغ‌ها می‌تواند در چند نوبت هر بار بعد از کند شدن انجام بگیرد و این عمل را می‌توان تا زمانی که قطر تیغ از میزان استانداردش کم نشده ادامه داد.

تیغ‌های دستگاه‌های برش گیوتینی: تیغه این دستگاه‌ها به‌صورت یک صفحه فولادی سنگین و با ساختار مهندسی خاصی است که طول عمر بسیار طولانی مدت دارد. به دلیل ساختار خاص این تیغ‌ها و مواد به کار رفته در آن، ارزش اقتصادی زیادی دارند. بنابراین بارها می‌توان آنها را تیز کرد.

برای تیز کردن این تیغ‌ها، نیاز است آنها را با روش خاص خود از دستگاه باز کرده و با استفاده از دستگاه مخصوص (تیغ تیزکن) تیز کرده و دوباره روی دستگاه برش بست.

کاربرگ ارزشیابی جلسه نهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه های خودارزیابی
		انواع دستگاه های پاکت سازی را می شناسم.
		بخش های مختلف دستگاه ها را تشخیص می دهم.
		تعویض تیغ های برش و خط زنی را انجام می دهم.
		مراحل کار با دستگاه پاکت سازی را بلد هستم.
		تنظیمات دستگاه پاکت را انجام می دهم.
		کار با دستگاه های برش را بلد هستم.
		از شتاب و به هم ریختگی ابزار در زمان کار با دستگاه ها خودداری می کنم.
		در زمان کار با دستگاه ها، موارد ایمنی را کاملاً رعایت می کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه های ارزشیابی
		انواع دستگاه های پاکت سازی را می شناسد.
		بخش های مختلف دستگاه ها را تشخیص می دهد.
		تعویض تیغ های برش و خط زنی را انجام می دهد.
		مراحل کار با دستگاه پاکت سازی را بلد است.
		تنظیمات دستگاه پاکت را انجام می دهد.
		کار با دستگاه های برش را بلد است.
		از شتاب و به هم ریختگی ابزار در زمان کار با دستگاه ها خودداری می کند.
		در زمان کار با دستگاه ها، موارد ایمنی را کاملاً رعایت می کند.

روش‌های چاپ کردن پاکت

چاپ کردن بر روی پاکت، از دو راه کلی انجام می‌شود. معمولاً برای چاپ پاکت در تیراژ کم، چاپ بعد از تولید/ ساخت پاکت انجام می‌شود و غالباً این کار با دستگاه‌های چاپ دیجیتال صورت می‌پذیرد؛ دلیل آن هم کوچک بودن پاکت‌ها پس از ساخت و تیراژ کم آنها است. اما انجام این کار در مورد پاکت‌های با تیراژ بالا، گذشته از اینکه به هیچ عنوان صرفه اقتصادی ندارد، دردسرهای بسیاری نیز ایجاد خواهد کرد که ناشی از سرعت پایین چاپ به دلایلی مانند کوچک بودن کار، مشکلات مربوط به باز بودن درب پاکت و تفاوت ضخامت در نواحی چسب‌خورده است. بنابراین، تجهیز شدن دستگاه‌های پاکت‌سازی به مکانیزم‌های چاپ، یک ضرورت و نیاز در فرایند تولید پاکت‌های پرتیراژ است.

از دیگر سو برای آنکه بدانیم از چه روش‌های چاپی برای چاپ پاکت استفاده می‌شود، بایستی به این نکته توجه کنیم که به طور معمول و در حالت عمومی، بدنه بیرونی پاکت‌ها بایستی دربردارنده اطلاعات فرستنده و گیرنده باشند و وجود سایر اطلاعات و محتوای چاپ شده، گذشته از آنکه ضرورتی ندارد، باعث اختلال در دریافت سریع و کامل اطلاعات مهم فرستنده و گیرنده خواهد شد.

بنابراین، اکنون که چرایی عدم نیاز به چاپ اطلاعات اضافی بر روی پاکت‌ها مشخص است، بهتر می‌توان درک کرد و تشخیص داد که مناسب‌ترین روش‌های چاپ بر روی پاکت‌ها کدامند. طبق گفته‌های بالا، محتوای چاپی بر روی پاکت‌ها، عموماً ساختار متنی (غیرتصویری/ترامه) دارد.

شیوه‌تدبیس

با ارائه توضیحات گفته شده و روشن شدن موضوع، برای ایجاد تحرک ذهنی در کلاس و هنرجویان، خوب است که هنرآموز این سؤال را مطرح کند که مناسب‌ترین روش‌های چاپ روی پاکت‌های پرتیراژ کدامند؟ و چرا؟ همان‌طور که در کتاب نیز آمده است، یکی از پرکاربردترین روش‌های چاپ پاکت، روش فلکسوگرافی است. وضعیت روش‌های مختلف چاپ در مقایسه با یکدیگر برای چاپ پاکت در جدول صفحه بعد آمده است:

روش چاپ			موضوع
دیجیتال	افست	فلکسو	
	✓	✓	سرعت بالا
✓	✓	✓	کیفیت مناسب
✓			چاپ اطلاعات متغیر
✓		✓	پیچیدگی کمتر فرایند
		✓	صرفه اقتصادی در تیراژ بالا
		✓	انعطاف سرعت بیشتر در تنظیمات چاپ و تولید

کاربرگ ارزشیابی جلسه دهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
حالت های مختلف برای چاپ پاکت را می دانم.		
محدودیت های چاپ پاکت را می دانم.		
روش های مختلف چاپ پاکت را می شناسم.		
چاپ پاکت در دستگاه دیجیتال را انجام می دهم.		
تنظیمات بخش چاپ دستگاه پاکت را انجام می دهم.		
کنترل کیفیت چاپ پاکت را انجام می دهم.		
مسائل ایمنی در زمان تنظیمات چاپ پاکت را رعایت می کنم.		
مسائل محیط زیستی در کار چاپ پاکت را رعایت می کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
حالت های مختلف برای چاپ پاکت را می داند.		
محدودیت های چاپ پاکت را می داند.		
روش های مختلف چاپ پاکت را می شناسد.		
چاپ پاکت در دستگاه دیجیتال را انجام می دهد.		
تنظیمات بخش چاپ دستگاه پاکت را انجام می دهد.		
کنترل کیفیت چاپ پاکت را انجام می دهد.		
مسائل ایمنی در زمان تنظیمات چاپ پاکت را رعایت می کند.		
مسائل محیط زیستی در کار چاپ پاکت را رعایت می کند.		

چک لیست ارزشیابی شایستگی

واحد یادگیری: تا و ترتیب

چگونگی انجام		شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
		از ابزار به درستی استفاده می کند.	ساخت نمونه پاکت دستی	۱
		در انجام کار نظم دارد.		
		برش ها را درست انجام می دهد.		
		خط های تا را به درستی انجام می دهد.		
		نوع چسب مورد نیاز هر جنس پاکت را تشخیص می دهد.	اندازه کردن گران روی چسب	۲
		میزان چسب مورد نیاز را متناسب با پاکت تشخیص می دهد.		
		چسب مورد نیاز را به درستی جدا می کند.		
		حلال های مناسب را می شناسد.		
		تنظیم گران روی چسب را به درستی انجام می دهد.		
		ترتیب کردن فرم ها را به صورت دستی انجام داده است.	کار با دستگاه های پاکت سازی	۳
		شناخت لازم بر اجزای ماشین ترتیب را داشته است.		
		ماشین ترتیب کن عمودی را به درستی تنظیم کرده است.		
		ماشین ترتیب کن افقی را به درستی تنظیم کرده است.		
		نحوه درست قرارگیری فرم ها در ماشین ترتیب را به درستی انجام داده است.		

چک لیست ارزشیابی شایستگی				
واحد یادگیری: تا و ترتیب				
چگونگی انجام		شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
×	✓			
		روش های چاپ بر روی پاکت را می داند	روش های چاپ پاکت	۴
		روش اصلی چاپ پاکت به صورت رول را می داند.		
		تنظیم موقعیت دایکات گوشه های پاکت را انجام می دهد.		
		تنظیم دایکات پنجره پاکت را انجام می دهد.		
		کلیشه را به درستی بر روی سیلندر می چسباند.		

توجه: هنرآموزان برای نمره دهی جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) از چگونگی انجام شاخص های عملکرد این چک لیست استفاده کنید.

جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) دوم

درس : اجرای کارهای پس از چاپ	رشته تحصیلی: چاپ	
کد دانش آموزی:	نام و نام خانوادگی:	
تعداد واحد یادگیری: ۱	فصل (پودمان) ۲: پاکت سازی	
	تعداد مراحل: ۵	واحد یادگیری (۲): پاکت سازی
	نمره	مرحله کار
	حداقل نمره	
	۱	۱- ساخت نمونه پاکت دستی
	۲	۲- اندازه کردن گران روی چسب
	۲	۳- کار با دستگاه های پاکت سازی
	۱	۴- روش های چاپ پاکت
	۲	۵- ایمنی بهداشت/شایستگی غیر فنی/توجهات زیست محیطی
۰	۲	میانگین مراحل
۰		نمره شایستگی از ۳
		نمره مستمر (از ۵)
۰/۰		نمره واحد یادگیری از ۲۰

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان ها) زمانی لحاظ می شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید.

پودمان سوم

تا و ترتیب کردن فرم‌های چاپی

مرتب کردن و دسته کردن فرم‌ها

در صفحه‌بندی کتاب یا مجله باید به نوع دسته کردن و مرتب کردن فرم‌ها دقت زیادی شود. زیرا چیدمان صفحات در عمل ترتیب و دسته کردن متفاوت می‌باشد. در ترتیب کردن و مرتب کردن صفحات بسته به نوع صحافی (صحافی ته دوخت، ته چسب و صحافی اوراق تکی) ترتیب و ترکیب آنها با یکدیگر متفاوت می‌باشد. همچنین ترتیب فرم‌های کتاب می‌تواند به روش دستی و روش ماشینی انجام گیرد. که با توجه به سرعت، شمارگان و امکانات کارگاه‌ها از این روش‌ها استفاده می‌شود.

شیوه تدریس

مرتب کردن و دسته کردن فرم‌ها به صورت دستی و یا به صورت ماشینی انجام می‌گیرد. بهتر است هنرجویان با دستگاه‌های ترتیب‌کن عمودی و یا افقی آشنا شوند، و نحوه ترتیب فرم‌های یک کتاب روی یکدیگر برای آنها بیان شود. برای این کار فرم‌های یک کتاب را روی یک میز به صورت صحیح قرار داده و از هنرجویان برای ترتیب آنها استفاده شود. هنرجویان پس از دسته کردن فرم‌های یک کتاب زیر نظر هنرآموز خود، کتاب را بررسی کرده و ترتیب فرم‌ها را به دقت بررسی کنند تا اشکالی در روند ترتیب ایجاد نشود. استفاده از کارگاه‌های خارج از هنرستان، فیلم یا انیمیشن نیز می‌تواند به درک بهتر هنرجویان کمک کند. هنرجویان باید با نحوه درست دسته کردن فرم‌های کتاب به صورت عملی آشنا شوند. مفهوم فرم چاپی، نشان و سنجاق، نحوه تا زدن فرم‌ها، نحوه شماره‌گذاری فرم‌ها، ترتیب فرم‌ها، دسته کردن و بُر زدن فرم‌ها آموزش داده شود.

دانش‌افزایی

صفحه‌های چاپ شده را «فرم چاپی» یا فرم چاپ شده می‌گویند. با تا کردن فرم، چند صفحه به دست می‌آید و تعداد صفحات به تعداد تا بستگی دارد. چنانچه فرم چاپی را یک بار تا کنیم ۴ صفحه حاصل می‌شود. با دو بار تا کردن کاغذ ۸ صفحه به دست می‌آید. با سه بار تا ۱۶ صفحه و با چهار بار تا کردن ۳۲ صفحه به دست می‌آید.

اپراتور دستگاه برش، با تنظیم دقیق دستگاه و برنامه ریزی آن در دسته کردن اوراق، نقش مهمی در کیفیت کار دارد. تنظیم اوراق و دسته کاغذ، یا به صورت دستی و با عمل بُر زدن و یا با استفاده از دستگاه های مخصوص دسته کن انجام می گیرد. عمل بُر زدن، به شرایط آب و هوایی محیط صحافی و میزان رطوبت کاغذ بستگی دارد. در آب و هوای خشک، کاغذها دارای الکتریسته ساکن شده و درست دسته نمی شوند. همچنین مشخصاتی از کاغذ مثل سختی، ناهمواری سطح و عوامل دیگر، در عمل دسته کردن اوراق تأثیرگذار خواهند بود.

بحث کلاسی



صفحه ۸۵

برای کاغذهای ورنی زده شده و یا کاغذهایی که سطح چسبنده دارد واحد تغذیه پیوسته (بُری) مناسب است.

پژوهش کنید



صفحه ۸۶

- مزایای ماشین های ورق تاکنی پیوسته عبارتند از: ۱- بدون توقف می باشد. ۲- برای کاغذهایی که سطح آنها ورنی زده شده باشند مناسب است ۳- از دو تایی رفتن ورق ها به داخل ماشین جلوگیری می شود.
- عیب این دستگاه قیمت آنها نسبت به ماشین ورق تاکنی آپاراتی بیشتر است.
- معایب ماشین ورق تاکنی آپاراتی: ۱- پس از تمام شدن ورق های داخل تخته تغذیه ماشین توقف می کند ۲- برای ورق های ورنی خورده و چسبنده مناسب نمی باشد ۳- تنظیمات دستگاه کمی وقت گیر است (البته در مدل های جدید این عیب برطرف شده است).

فعالیت عملی



صفحه ۸۸

برای کار کردن با ماشین ورق تاکنی مراحل زیر را باید انجام داد:

- ۱ بُر زدن و هوادهی بین کاغذها
- ۲ تعیین رو و پشت فرمها
- ۳ تعیین نشان و سنجاق کاغذها
- ۴ گذاشتن کاغذها با توجه به نکات بالا در ماشین
- ۵ تنظیم آپارات ماشین، شامل دمنده ها، مکنده ها، گونیای کار و جلوگیری از دوتایی بردن ورق ها
- ۶ تنظیم پرفراژ
- ۷ تنظیم محل دقیق تا
- ۸ چک کردن نمونه تا شده و بررسی شماره های کتاب به صورت درست



شکل ۳۴

۱ صفحه نمایش لمسی رنگی: عملیاتی که توسط صفحه نمایش انجام می شود عبارتند از:

- تنظیم سرعت دستگاه ورق تاکنی
- تغذیه ورق
- تنظیمات مربوط به زمان تیغه های ورق تاکنی
- شمارش ورق ها
- وارد کردن اندازه کاغذها
- تنظیمات مربوط به مکش کاغذ
- جداسازی و برداشتن کاغذ
- تنظیمات مربوط به دوتا بگیر کاغذ
- روش کاربری آسان و سریع



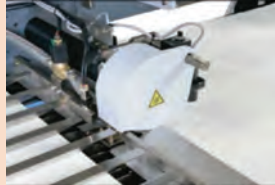
شکل ۳۵

۲ سیستم تغذیه: در سیستم تغذیه پالت فرمها یا دسته رديف شده ای از فرمها توسط کاربر به ماشین، تغذیه می شود. فرمها در این مسیر جداسازی و تنظیم راستا شده و به سیستم تاکنی هدایت می شوند. فرم صحافی کتاب در مسیر انتقال به ماشین تاکنی از لبه جلو و پهلو گونیا می شود.



شکل ۳۶

۳ سیستم روتور کاغذ: با جنس پلی اورتان باعث سرعت زیاد و تغذیه بدون خراش روی کاغذ می شود و از جفتی رفتن کاغذ جلوگیری می کند.



شکل ۳۷

۴ قسمت انتقال کاغذ: با پوشش ضد استاتیک و انتقال کاغذ به صورت دقیق



شکل ۳۸

۵ نوردهای تاکن: طراحی نوردهای تا نقش اساسی را در کیفیت تا ایفا می کنند. این نوردها باید به نحوی عمل کنند که در هنگام عبور کاغذ، نه از بین نوردها بلغزد و نه اثر تا بر روی آن باقی بماند. سطح این نوردهای تا، از دو آلیاژ پلی اورتان و استیل ساخته شده است. تنظیم فاصله نوردهای تا، بستگی به شماره تا، ضخامت و نوع کاغذ دارد. سطح استیل به صورت شیاردار می باشد.



شکل ۳۹

۶ قسمت تای پاکتی: این قسمت برای تا کردن در ماشین ورق تاکنی تعبیه شده است. در تای پاکتی به علت استفاده از نوردهای تا و شانه به دست آوردن محل دقیق تا میسر نمی باشد و برای بالا بردن دقت تا باید قبل از انجام عمل تا، محل آن را به وسیله خط زنی، پرفراژ ... آماده نمود.



شکل ۴۰

۷ قسمت پرفراژ: در این قسمت کاغذ توسط تیغ‌های مخصوص، پرفراژ (سوراخ، سوراخ)

می‌شوند.



شکل ۴۱

۸ قسمت تاکن (شمشیری): در این قسمت کاغذ توسط تیغه (شمشیر) تا می‌خورد. در تای شمشیری، به علت اینکه از تیغه برای ایجاد خط تا، استفاده می‌شود و پس از آن ورق کاغذ از بین نوردهای تا عبور می‌کند، دقت تا به مراتب بالاتر از تای پاکتی است.



شکل ۴۲

۹ قسمت صحافی و بسته‌بندی: در این قسمت ورق‌ها فشرده شده و برای تولید آماده

می‌شوند.



شکل ۴۳

کاربرگ ارزشیابی یازدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
مفهوم درست فرم چاپی را می دانم.		
بُر زدن کاغذ را به طور عملی انجام می دهم.		
ترتیب کردن اوراق آزاد را انجام می دهم.		
تا کردن کاغذ به صورت دستی را به صورت درست و صحیح انجام می دهم.		
با مفهوم نشان و سنجاق یا گونیای کار آگاهی کامل دارم.		
شناخت و آگاهی با نحوه شماره گذاری فرم ها را دارم.		
به طور عملی فرم ها را به شکل صحیح و درست برش می زنم.		
در هنگام کار با برش و دستگاه های صحافی نکات ایمنی را رعایت می کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
مفهوم درست فرم چاپی را می داند.		
بُر زدن کاغذ را به طور عملی انجام می دهد.		
ترتیب کردن اوراق آزاد را انجام می دهد.		
تا کردن کاغذ به صورت دستی را به صورت درست و صحیح می داند.		
با مفهوم نشان و سنجاق یا گونیای کار آگاهی کامل دارد.		
شناخت و آگاهی با نحوه شماره گذاری فرم ها دارد.		
به طور عملی فرم ها را به شکل صحیح و درست برش می زند.		
در هنگام کار با برش و دستگاه های صحافی نکات ایمنی را رعایت می کند.		

تا کردن فرم های چاپی به طور دستی

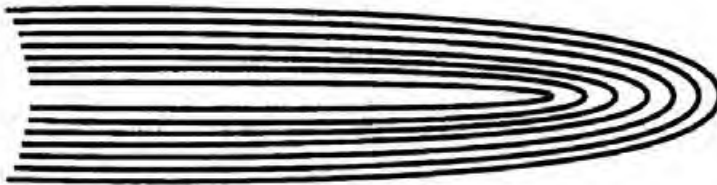
تا کردن به معنی ایجاد لبه تیز در ورق با دست و یا خم کردن اتوماتیک کاغذ در یک خط از پیش تعیین شده در یک مسیر تحت فشار است. خط تا شده با نام تا شناخته می شود. محصول تا شده با نام ورق تا شده شناخته می شود. ورق چاپ شده تا می شود تا صفحات ترتیب شده در یک نظم صحیح نسبت به یکدیگر قرار گیرند. با تا کردن ورق چاپی می توان صفحات داخلی محصولات را مانند کتاب را تولید کرد.

شیوه تدریس

هنرجویان باید انواع روش تا و همچنین نحوه شماره گذاری آنها را به صورت عملی انجام دهند. در این رابطه هنرآموز می تواند ابتدا انواع تا (تای متقاطع، تای موازی و تای ترکیبی) را آموزش داده و سپس از هنرجویان بخواهد که هر کدام از آنها را به صورت عملی انجام دهند. همچنین هنرجویان باید کاربرد هر یک از تاها را بدانند. به عنوان مثال تای متقاطع برای کتاب کاربرد زیادی دارد یا تای ترکیبی برای کاتالوگ های تبلیغاتی استفاده می شود.

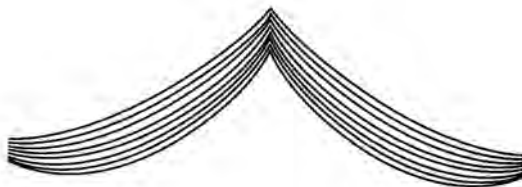
روش تا کردن:

- موارد زیر را با هنرجویان به صورت انفرادی و عملی در کارگاه انجام دهید:
- ابتدا فرم های چاپ شده را به خوبی بُر بزنند و به شکل صحیح دسته کنند.
- گونیای کار (نشان و سنجاق) را در نظر بگیرند.
- قرار دادن فرم ها روی میز کار و تا زدن آنها (برای این کار می توانند فرم ها را به صورت ۵، ۱۰ و حتی ۲۰ برگی با هم تا کنند. این کار به ضخامت کاغذها بستگی دارد.) (شکل ۴۴)



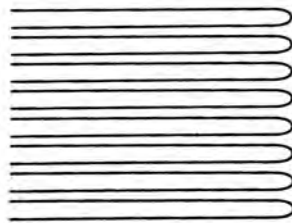
یودمان سوم: تا و ترتیب کردن فرم های چایی

■ پس از تای اول، تای دوم انجام شود. (البته اگر فرمها به صورت چند برگی تا شده باشند تای دوم امکان پذیر نمی باشد) برای این کار فرمها را باز کرده و به شکلی که خط تا به طرف بالا باشد روی سطح میز قرار داده شوند. (شکل ۴۵)



شکل ۴۵

■ پس از این مرحله فرمها را با انگشت یکی یکی برداشته و روی هم بگذارند. (شکل ۴۶)



شکل ۴۶

■ برداشتن فرمهای تکی شده و انجام تای دوم (استفاده از ابزار ویژه تا (اُسکل) برای تا کردن می تواند در تا زدن بهتر کمک کند).

■ برداشتن فرمها و تا کردن از وسط از روی علامت تا و قرار دادن آنها روی یکدیگر.

■ انجام تای سوم مانند مراحل قبل.

■ تحت فشار قرار دادن فرمها تا ضخامت فرمهای تا شده کم شود (از پرس هیدرولیک و یا بستن فرمها می توان استفاده کرد).

■ برش زدن و تبدیل فرمها به شکل ورق به صورت ترتیب شده.

استفاده از فیلم، عکس، کاتالوگ ماشین آلات ورق تاکنی، کارگاه های خارج از هنرستان، گفت و گوهای دو طرفه با هنرجویان، توجه دادن هنرجویان به کارهایی که با تا کردن سر کار دارد، به همراه نمونه می تواند در ارتقای سطح درک هنرجویان کمک شایانی داشته باشد.

به طور معمول شش نوع تای فرم انجام می‌شود. ۴ صفحه، ۸ صفحه، ۱۲ صفحه، ۱۶ صفحه، ۲۴ صفحه و ۳۲ صفحه، تای فرم ۳۲ صفحه‌ای کمتر انجام می‌شود، چون هم ماشین تاکن در سایز بزرگ کم است و هم به دلیل تای زیادی که به فرم زده می‌شود احتمال کج و قطور شدن فرم وجود دارد. این دلایل برای تا کردن فرم بیست و چهار صفحه‌ای هم حاکم است. اما تای ۴ صفحه‌ای، ۸ صفحه‌ای، ۱۲ صفحه‌ای و ۱۶ صفحه‌ای معمول است به همین خاطر نکاتی را باید مد نظر داشت. اگر اندازه کار به شکلی است که در یک سند چاپی می‌توانید ۲۴ صفحه ببندید این کار را انجام دهید اما طوری فرم‌بندی کنید که بعد از چاپ فرم، در صحافی این فرم‌ها از وسط برش شود و تبدیل به دو فرم ۱۲ صفحه‌ای شود. بدین شکل هم در تای فرم سرعت بالاتر می‌رود و هم کار تمیزتر خواهد شد. اما اگر گرماژ کاغذ بالای ۱۵۰ گرم است می‌توانید فرم ۲۴ صفحه‌ای را طوری مونتاژ کنید که دو فرم ۸ صفحه‌ای و دو فرم ۴ صفحه‌ای شود، این کار تعداد فرم شما را بیشتر می‌کند اما نتیجه کار از لحاظ زیبایی بهتر خواهد شد. در مورد تای ۱۶ صفحه‌ای هم پیشنهاد می‌شود مانند تای ۲۴ صفحه‌ای انجام شود یعنی فرم را ۳۲ صفحه‌ای ببندید و بعد به فرم ۱۶ صفحه‌ای تبدیل کنید. اگر گرماژ کار شما بالای ۱۵۰ گرم باشد به فرم‌های ۸ صفحه‌ای مونتاژ و سپس در صحافی برش شود. نکته دیگر به قسمت چاپ فرم‌ها برمی‌گردد. همان‌طور که می‌دانید برای چاپ فرم، ماشین چاپ، نشان و سنجاک بسیار مهم می‌باشند. اگر با چاپخانه‌ای کار می‌کنید و می‌دانید که کار صحافی را نیز به کجا خواهید داد، حتماً گونیای ماشین تاکن را از صحاف بپرسید و به چاپخانه اعلام کنید که با کدام طرف، نشان و سنجاک را تنظیم کند. این پیشنهاد، برای کارهای حساس است. این مسئله به خصوص در زمانی اهمیت بسیار خواهد داشت که در هنگام طراحی صفحات، خطوط با نوارهای رنگی ثابتی در همه صفحات در نظر گرفته شود. برای تمیزی و ظرافت بیشتر در قرارگیری این خطوط در یک راستا این کار ضرورت دارد.

(صفحه ۸۹):

- ۱ وقتی کاغذ تا شود و زاویه تا بسیار کوچک باشد چه اتفاقی در کاغذ ایجاد می‌شود؟ در این ناحیه، زاویه تا بسیار کوچک بوده، با تغییر شکل، ناپایداری در سطح کاغذ ایجاد شده و در صورت توقف عمل تا، کاغذ به حالت تخت اولیه باز می‌گردد.
- ۲ وقتی کاغذ تا شود و شکست در محل تا به وجود آید و زاویه آن به ۱۸۰ درجه برسد چه اتفاقی در کاغذ ایجاد می‌شود؟ در این ناحیه، نیروی تا و استحکام کاغذ به علت شکست ایجاد شده در ساختار سطح تا

کار کلاسی



بودمان سوم: تا و ترتیب کردن فرم های چاپی

شده، کم می‌شود. زاویهٔ تا در این مرحله، به ۱۸۰ درجه رسیده و نیروی برگشت‌پذیری سطح تا شونده به صفر می‌رسد. البته در عمل ممکن است سطح تا شونده کمی به عقب برگردد، که این مسئله اجتناب‌ناپذیر است.

کار کلاسی



(صفحه ۹۰):

بررسی کنید برای کتاب‌های تک‌رنگ و کتاب‌های چند رنگ راه کاغذ چگونه باشد تا مشکلی در انطباق و روی هم خوردن رنگ‌ها پیش نیاید.

- برای کتاب‌های تک رنگ که نیاز به روی هم خوردن رنگ‌ها نمی‌باشد راه کاغذ باید موازی با عطف کتاب در نظر گرفته شود (SG). این کار باعث می‌شود که اولاً کتاب به صورت صاف بایستد و ثانیاً چسبی که در عطف کتاب زده می‌شود باعث چروک شدن کتاب نمی‌شود (اگر راه کتاب موازی با عطف نباشد در هنگام چسب زدن عطف چروک می‌شود).
- ولی برای کتاب‌هایی که به صورت چند رنگ روی کاغذ گلاسه چاپ می‌شوند راه کاغذ باید به صورت LG در نظر گرفته شود این کار باعث می‌شود که کاغذ تغییر اندازه ندهد و رنگ‌ها با دقت بیشتری روی هم منطبق شوند. به‌خصوص در چاپ افست معمولی که با آب و مرکب سروکار دارد.

فعالیت عملی



(صفحه ۹۲):

الف) اگر راه کاغذ موازی عطف کتاب باشد چه مزایایی دارد؟ (شکل ۱۵)

- کتاب خیلی راحت ورق می‌خورد.



- قسمت عطف کتاب در هنگام چسب زدن چروک نمی‌شود.
- عمل تا راحت‌تر روی کاغذ انجام می‌شود.
- ایستایی کتاب خیلی بهتر است.

ب) اگر خط تا عمود بر راه کاغذ باشد چه مشکلاتی به‌وجود می‌آید؟ (شکل ۱۶)

- اگر خط تا عمود بر راه کاغذ باشد، احتمال ترکیدن لبه کاغذ زیاد می‌شود.
- قسمت عطف کتاب در هنگام چسب زدن چروک می‌شود.



ج) اگر خط تا موازی با راه کاغذ باشد چه مزیتی دارد؟ (شکل ۱۷)

- راحت جمع می‌شود.
- دیرتر از محل تا پاره خواهد شد.
- در هنگام ایستادن بسیار صاف می‌ایستد و لبه‌های آن خم نمی‌شود.

پرسش

(صفحه ۹۳):

تا در آستر بدرقه و نقشه‌ها نقش لولا را دارد و عمل باز و بسته کردن را راحت می‌کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۴):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است. فقط باید هنرجو آن را طبق شکل درست کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۵ ابتدای صفحه):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است. فقط باید هنرجو آن را طبق شکل درست کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۵ ابتدای صفحه):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است. فقط باید هنرجو آن را طبق شکل درست کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۷):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است. فقط باید هنرجو آن را طبق شکل درست کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۸):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است و شماره گذاری شده است و هنرجو باید طبق نمونه آن را درست کند.



فعالیت عملی

(صفحه ۹۹):

این قسمت دقیقاً در کتاب توضیح داده شده است و شماره گذاری شده است و هنرجو باید طبق نمونه آن را درست کند.



کاربرگ ارزشیابی جلسه دوازدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
مفهوم و علت تا کردن در ماشین ورق تاکنی را می دانم.		
انواع تاها را با ماشین ورق تاکنی انجام می دهم.		
کاربرد هر تا را می دانم.		
نحوه تا کردن و شماره گذاری صفحات را به درستی انجام می دهم.		
منظور از تای موازی و انواع آن را با ماشین ورق تاکنی انجام می دهم.		
کاربرد تای متقاطع و روش تا کردن آن را در ماشین ورق تاکنی می دانم.		
طرز کار با ماشین ورق تاکنی اتوماتیک را می دانم.		
آگاهی و شناخت به اجزای ماشین تاکنی اتوماتیک را دارم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
مفهوم و علت تا کردن در ماشین ورق تاکنی را می داند.		
انواع تاها را با ماشین ورق تاکنی انجام می دهد.		
کاربرد هر تا را می داند.		
نحوه تا کردن و شماره گذاری صفحات را به درستی انجام می دهد.		
منظور از تای موازی و انواع آن را با ماشین ورق تاکنی انجام می دهد.		
کاربرد تای متقاطع و روش تا کردن آن را در ماشین ورق تاکنی می داند.		
طرز کار با ماشین ورق تاکنی اتوماتیک را می داند.		
آگاهی و شناخت به اجزای ماشین تاکنی اتوماتیک را دارد.		

تا کردن فرم های چاپی به طور ماشینی

عمل تا در ماشین های ورق تاکنی می تواند به روش های مختلفی صورت گیرد بسته به نوع کاغذ و سرعت و دقت مورد نیاز، می توان از ماشین های ورق تاکنی مختلف استفاده کرد. به دلیل استفاده از ماشین آلات چاپ با سرعت بالا ما نیاز به ماشین آلات ورق تاکنی با سرعت زیاد داریم تا بتوانیم تولیدات چاپی را خیلی سریع ارائه کنیم.

شیوه تدریس

پس از شناخت کافی نسبت به انواع تا هنرجویان ورق های چاپ شده را با توجه به نشان و سنجاق بر زده و به شکل صحیح در قسمت آپارات ماشین (تغذیه) قرار دهند این کار توسط هنرجویان به صورت انفرادی انجام گیرد. از مراحل مهم دیگر تشخیص رو و پشت ورق های چاپ شده می باشد که باید به صورت عملی برای هنرجویان بیان شود. بعد از این مراحل هنرآموز قسمت ها و اجزای ماشین تاکنی را برای آنها توضیح داده و سپس از آنها بخواهد که اجزای ماشین ورق تاکنی را به صورت انفرادی شرح دهند این کار باعث یادگیری بهتر برای هنرجویان می شود. از موارد دیگر که هنرجویان باید از آنها آگاهی داشته باشند تنظیمات اولیه ماشین، تنظیم نشان و سنجاق، تنظیم پرفراژ، تنظیم فشار بین نوردهای تاکنی، تنظیم دقیق محل تا و ... می باشد که باید زیر نظر هنرآموز به صورت عملی انجام شوند.

در ماشین های ورق تاکنی مدرن، بسیاری از تنظیمات که در بالا ذکر شد، به صورت اتوماتیک انجام می شود. مثلاً در روی صفحه پانل ماشین ورق تاکنی شکل انواع تاها وجود دارد که اپراتور با لمس کردن آن می تواند شکل انتخابی تا را مشخص کند. همچنین تنظیمات اندازه ورق و فشار بین نوردها به آسانی در صفحه پانل انجام می شود.

نکته



فعالیت عملی



(صفحه ۱۰۵):

این قسمت در کتاب نحوه کار را برای هنرجو بیان کرده است و پاسخ آن به طور عملی باید انجام شود و مراحل آن ذکر شده است.

بودمان سوم: تا و ترتیب کردن فرم های چاپی

پرسش



(صفحه ۱۰۸):

در صورتی که عمل تا موازی با جهت کاغذ نباشد برای تا کردن، نیاز به نیروی بیشتری خواهیم داشت همچنین در قسمت چسب زدن عطف کتاب چروک خواهد شد.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۰۸):

بالا رفتن رطوبت کاغذ، باعث کاهش اتصال بین الیاف کاغذ شده و در نتیجه اصطکاک بیشتری با سطح نوردهای تا ایجاد می شود، در صورتی که رطوبت کم، باعث بروز مشکل الکتریسته ساکن در کاغذ شده و در این حالت کاغذها به درستی در ماشین های تاکنی تغذیه نمی شوند. رطوبت مناسب برای کاغذ ۵۵ الی ۶۵ درصد است.

کار کلاسی



(صفحه ۱۰۹):

این قسمت کار عملی می باشد که به طور کامل در کتاب بیان شده است.

کاربرگ ارزشیابی جلسه سیزدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		مفهوم درست فرم چاپی را می‌دانم.
		بُر زدن کاغذ را به‌طور عملی انجام می‌دهم.
		تشخیص رو و پشت فرم را می‌دانم.
		شناخت کافی با انواع تاهای (مقاطع، موازی و ترکیبی) دارم.
		با مفهوم نشان و سنجاق یا گونیای کار آگاهی کامل دارم.
		شناخت و آگاهی با نحوه شماره‌گذاری فرم‌ها را دارم.
		اجزای ماشین ورق تاکنی را می‌دانم.
		توانایی تنظیم ماشین ورق تاکنی را دارم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		مفهوم درست فرم چاپی را می‌داند.
		بُر زدن کاغذ را به‌طور عملی انجام می‌دهد.
		تشخیص رو و پشت فرم را می‌داند.
		شناخت کافی با انواع تاهای (مقاطع، موازی و ترکیبی) دارد.
		با مفهوم نشان و سنجاق یا گونیای کار آگاهی کامل دارد.
		شناخت و آگاهی با نحوه شماره‌گذاری فرم‌ها را دارد.
		اجزای ماشین ورق تاکنی را می‌داند.
		توانایی تنظیم ماشین ورق تاکنی را دارد.

ترتیب کردن فرم های چاپی به طور دستی

جمع آوری فرم های غیرمتصل، به منظور نظم بخشیدن و تشکیل بلوک، از عملیات مهم در فرایند صحافی است. به ردیف کردن و پشت سر هم چیدن اوراق و فرم ها به شکل مشخص، ترتیب کردن گفته می شود. طبقه بندی محصولات چاپی زمانی صورت می گیرد که فرم های چاپی جمع آوری شوند و سپس فرم های تا شده آماده شوند. در عملیات تکمیلی، معمولاً ورق های تا شده یا تا نشده، قبل از برش نهایی ترتیب داده می شوند. در عین حال، این امکان وجود دارد که ورق های چاپی تا نشده یا ورق های آماده ورود به صحافی، ابتدا گردآوری و سپس در مراحل بعدی تا می شوند. برای ترتیب اوراق و فرم ها به صورت بلوک، روش های مختلفی وجود دارد که آگاهی از آنها در کار صحافی بسیار مهم می باشد.

منظور از ترتیب کردن (به ردیف کردن و پشت سرهم چیدن اوراق و فرم ها به شکل مشخص) برای هنرجویان یادآوری شود.

این عمل برای کارهایی که دارای چند فرم یا نسخه باشد صورت می گیرد.

شیوه تدریس

روش ترتیب کردن به صورت دستی، همچنین منظور از فرم های چند نسخه ای و چگونگی ترتیب آنها برای هنرجویان بیان شود. به این منظور برای هر هنرجو دسته های فاکتور سه نسخه ای را روی میز کار قرار داده و آنها را ترتیب کنند.

نکته



به هنگام ترتیب اوراق و برای سهولت کار از گلیسیرین یا انگشتی مخصوص استفاده شود. در این حالت گیرایی کاغذها به بهترین شکل صورت می گیرد.

کاربرگ ارزشیابی جلسه چهاردهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		مفهوم ترتیب کردن را می‌دانم.
		روش ترتیب کردن دستی را به‌طور عملی انجام می‌دهم.
		نحوه ترتیب کارهای شماره‌دار را به‌خوبی می‌دانم.
		انواع ماشین‌های ترتیب‌کن را می‌شناسم.
		فرم‌ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، قرار می‌دهم.
		احاطه لازم بر مشکلات مواد مصرفی بر کیفیت ترتیب را دارم.
		شناخت کافی بر مشکلات انسانی در کیفیت کار ترتیب را دارم.
		تمام موارد اصول ایمنی در کارگاه صحافی را رعایت می‌کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		مفهوم ترتیب کردن را می‌داند.
		روش ترتیب کردن دستی را به‌طور عملی انجام می‌دهد.
		نحوه ترتیب کارهای شماره‌دار را به‌خوبی می‌داند.
		انواع ماشین‌های ترتیب‌کن را می‌شناسد.
		فرم‌ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، قرار می‌دهد.
		احاطه لازم بر مشکلات مواد مصرفی بر کیفیت ترتیب را دارد.
		شناخت کافی بر مشکلات انسانی در کیفیت کار ترتیب را دارد.
		تمام موارد اصول ایمنی در کارگاه صحافی را رعایت می‌کند.

ترتیب کردن فرم های چاپی به طور ماشینی

علاوه بر ترتیب اوراق به صورت دستی، با استفاده از ماشین های مدرنی که برای انجام این کار ساخته شده اند نیز می توان اوراق را به منظورهای مختلف از جمله برای تولید کتاب و مجلات ترتیب کرد.

شیوه تدریس

- انواع دستگاه های ترتیب از نظر شکل و ساختمان برای هنرجویان بیان شود.
- نحوه چیدن اوراق و فرم های چاپ شده در مخازن دستگاه به طور عملی انجام شود.
- نحوه قرارگیری فرم ها به صورت هشتی (روی هم) و نحوه مفتول زدن از وسط به طور عملی برای هنرجویان انجام شود.
- برای درک بهتر و ارتقای سطح علمی و عملی هنرجویان از فیلم های دستگاه ترتیب کن استفاده شود.
- همچنین هنرجویان در این رابطه، فیلم یا عکس تهیه کرده و به هنرآموز خود ارائه دهند.
- رفتن به کارگاه های مختلف صحافی که دستگاه های ترتیب کن داشته باشند برای درک هنرجویان بسیار مفید می باشد.

نکته



نوع دیگری از دستگاه های ترتیب وجود دارد که برای کارهای لت به کار می آید و دارای واحدهای بسیار می باشد. این دستگاه به شکل های گوناگون طراحی شده است و از هر واحد یک برگ به قسمت خروجی هدایت می شود. بعضی از این دستگاه ها تا ۶۰ واحد ترتیب دارند و گنجایش هر واحد حدود ۲۰۰ تا ۵۰۰ فرم را دارند.

موارد ایمنی



رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با ماشین ترتیب، ماشین ورق تاکنی، ماشین برش، ماشین دوخت و ... از مهم ترین نکاتی است که باید مورد توجه قرار گیرد. در این رابطه هنرآموز محترم اصول و نکات مربوط به ایمنی هر دستگاه را به طور جداگانه برای هنرجویان توضیح داده و قسمت ها و مواردی که احتمال خطر وجود دارد را برای هنرجویان بیان نماید. دقت عمل و تمرکز حواس از نکات مهمی است که باید هنرجویان به آن توجه خاص داشته باشند.

عوامل مؤثر بر کیفیت ترتیب به سه عامل ماشین آلات، مواد مصرفی و اپراتور تقسیم می‌شوند. اگر مشکلاتی در تنظیم ماشین آلات، مانند بخش تغذیه، مکنده‌ها و اجزای آن ایجاد شود، دسته‌های کاغذ به خوبی از هم جدا نشده، عمل تغذیه به‌طور نامناسب صورت گرفته و در نتیجه، عمل ترتیب یا ترکیب به خوبی انجام نخواهد شد.

مشکلات مواد مصرفی نیز بر کیفیت ترتیب و ترکیب مؤثرند، که در این زمینه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ سطوح تا شده تحت فشار مناسب قرار نگرفته باشند (به‌طوری که حالت برگشت‌پذیری داشته باشند).

■ به علت خشک نشدن کامل مرکب و ورنی، بین فرم‌ها چسبندگی زیاد وجود داشته باشد.

■ به علت خشکی آب و هوا، در سطح کاغذ الکتریسته ساکن ایجاد شده باشد. برای جلوگیری از مشکلات تکرار و گم شدن فرم‌ها و به کار بردن فرم‌های اشتباهی از تجهیزات مختلفی در قسمت تغذیه ماشین استفاده می‌شود. این تجهیزات، در صورت بروز خطا در ترتیب صفحات، با توقف ماشین، اعلام هشدار نموده و با خارج کردن محصول مشکل‌دار از چرخه تولید، فرایند تولید را در بخش ترتیب کنترل می‌کنند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه پانزدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه های خودارزیابی	خیر	بلی
نحوه کار با دستگاه ترتیب کن ماشینی را می دانم.		
روش ترتیب کردن ماشینی را به طور عملی انجام می دهم.		
شناخت لازم درباره اجزای ماشین ترتیب را دارم.		
انواع ماشین های ترتیب کن را می شناسم.		
فرم ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، در ماشین ترتیب کن قرار می دهم.		
شناخت کافی درباره نوارهای کنترلی (علامت ترتیب، بارکد، ارزش خاکستری و تصویربرداری) را دارم.		
شناخت کافی بر مشکلات انسانی در کیفیت کار ترتیب را دارم.		
تمام موارد اصول ایمنی در کارگاه صحافی را رعایت می کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
نحوه کار با دستگاه ترتیب کن ماشینی را می داند.		
روش ترتیب کردن ماشینی را به طور عملی انجام می دهد.		
شناخت لازم درباره اجزای ماشین ترتیب را دارد.		
انواع ماشین های ترتیب کن را می شناسد.		
فرم ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، در ماشین ترتیب کن قرار می دهد.		
شناخت کافی درباره نوارهای کنترلی (علامت ترتیب، بارکد، ارزش خاکستری و تصویربرداری) را دارد.		
شناخت کافی بر مشکلات انسانی در کیفیت کار ترتیب را دارد.		
تمام موارد اصول ایمنی در کارگاه صحافی را رعایت می کند.		

مراحل کار با ماشین های ترتیب عمودی و افقی

ماشین های ترتیب برحسب نیاز بازار طراحی و ساخته می شوند که متداول ترین آنها ماشین ترتیب عمودی و ماشین ترتیب افقی می باشد. معمولاً در کارهای پر تیراژ و سرعت بالا در اندازه های بزرگ از ماشین های ترتیب افقی استفاده می شود و برای کارهای کم تیراژ از ماشین های ترتیب عمودی استفاده می کنند. ماشین های ترتیب عمودی ساختارهای متنوعی دارند بعضی از آنها دارای یک برج و بعضی از آنها دارای چند برج به صورت پشت سرهم به یکدیگر متصل می شوند. همچنین ماشین ترتیب عمودی قابلیت اتصال به واحد صحافی (مفتول دوزی و برش لبه اوراق) را دارند و یک مجموعه کامل را تشکیل می دهند.

شیوه تدریسی

ماشین ترتیب عمودی:

کار با ماشین های ترتیب کن عمودی بسیار راحت و سریع انجام می شود. فقط کافی است با توجه به صفحات، و شماره آنها در هر یک از قسمت های کاست ها ورق ها را بُر زده و در دستگاه قرار دهند. هنرجویان باید با قسمت های این دستگاه آشنا شوند این دستگاه با سرعت و دقت ورق ها را ترتیب می کند. برای درک بهتر این ماشین هنرجویان می توانند به صورت گروه های ۲ نفری آموزش ببینند و سپس قسمت های ماشین را برای یکدیگر زیر نظر هنرآموز خود بیان کنند این کار باعث یادگیری بهتر برای آنها می شود.



شکل ۴۸

هنرآموزان می‌توانند درباره گذاشتن صفحاتی که باید در این ماشین ترتیب شود به هنرجویان آموزش دهند. این ماشین ترتیب‌کن عمودی بوده و تعداد برج‌های ترتیب، که به صورت پشت سر هم متصل شده‌اند، با توجه به تعداد صفحاتی که باید ترتیب شوند چیده می‌شوند. این ماشین با یک خط صحافی، شامل مفتول دوزی و برش لبهٔ اوراق، مرتبط شده‌اند.

استفاده از فیلم‌های مربوط به دستگاه، کاتالوگ و کارگاه‌های خارج از هنرستان که این ماشین‌ها را دارند برای تسهیل در امر آموزش هنرجویان بسیار مؤثر خواهد بود.
ماشین ترتیب افقی:

نحوه کار با ماشین‌های ترتیب افقی برای هنرجویان بیان شود. در این رابطه توضیحاتی درباره ماشین گفته شود. ماشین‌های ترتیب افقی برای ترتیب اوراق در اندازه‌های بزرگ به کار گرفته می‌شوند. واحدهای ترتیب غالباً بخش اصلی ماشین را تشکیل می‌دهند.

معرفی ایستگاه‌های تغذیه و ارتفاع آن و کارهایی مانند مفتول دوزی و یا صحافی فنی که در این ماشین وجود دارد، برای هنرجویان بیان شود. مراحل راه‌اندازی، تغذیه اوراق و نحوه چیدن اوراق در ماشین، به صورت عملی و انفرادی برای هر کدام از هنرجویان انجام شود.

فیلم‌های آموزشی مربوط به دستگاه ترتیب و استفاده از کارگاه‌های خارج از هنرستان که دارای این ماشین‌آلات می‌باشند، برای ارتقای سطح علمی و عملی هنرجویان بسیار سودمند می‌باشد.



شکل ۴۹

فعالیت عملی



(صفحه ۱۱۷):

این قسمت مربوط به بازدید می‌باشد و هنرجویان به کارگاه‌های خارج از هنرستان می‌روند و از آن قسمت فیلم و گزارش تهیه می‌کنند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه شانزدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		نحوه کار با دستگاه ترتیب کن عمودی را می‌دانم.
		نحوه چیدن کاغذ در دستگاه ترتیب کن عمودی را به‌طور عملی انجام می‌دهم.
		شناخت لازم درباره اجزای ماشین ترتیب کن عمودی را دارم.
		انواع ماشین‌های ترتیب کن عمودی را می‌شناسم.
		فرم‌ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، در ماشین ترتیب کن قرار می‌دهم.
		نحوه کار با دستگاه ترتیب کن افقی را می‌دانم.
		نحوه چیدن کاغذ در دستگاه ترتیب کن افقی را به‌طور عملی انجام می‌دهم.
		تمام موارد اصول ایمنی در کار گاه صحافی را رعایت می‌کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		نحوه کار با دستگاه ترتیب کن عمودی را می‌داند.
		نحوه چیدن کاغذ در دستگاه ترتیب کن عمودی را به‌طور عملی انجام می‌دهد.
		شناخت لازم درباره اجزای ماشین ترتیب کن عمودی را دارد.
		انواع ماشین‌های ترتیب کن عمودی را می‌شناسد.
		فرم‌ها را طبق ردیف و شکل خاص در کنار هم، در ماشین ترتیب کن قرار می‌دهد.
		نحوه کار با دستگاه ترتیب کن افقی را می‌داند.
		نحوه چیدن کاغذ در دستگاه ترتیب کن افقی را به‌طور عملی انجام می‌دهد.
		تمام موارد اصول ایمنی در کار گاه صحافی را رعایت می‌کند.

چک لیست ارزشیابی شایستگی				
واحد یادگیری: تا و ترتیب				
ردیف	نام فعالیت	شاخص عملکرد	چگونگی انجام	
			×	✓
۱	مرتب کردن و دسته کردن فرمها	فرمها را بهدرستی دسته کرده است.		
		فرمها را بهطور صحیح در ماشین ترتیب قرار داده است.		
		نحوه بر زدن اوراق یا فرمها را رعایت کرده است.		
		نشان و سنجاق کار را در زمان چیدن فرمها بهدرستی انجام داده است.		
۲	تا کردن فرمهای چاپی	شناخت کافی در انجام تا کردن دستی داشته است.		
		شناخت کافی بر انواع تاهای (مقاطع، موازی و ترکیبی) داشته است.		
		دستگاه ورق تاکنی را بهدرستی تنظیم و راه اندازی کرده است.		
		رو و پشت فرم را در هنگام قرار دادن در قسمت تغذیه رعایت کرده است.		
		شناخت و آگاهی بر اجزای ماشین ورق تاکنی داشته است.		

چک لیست ارزشیابی شایستگی				
واحد یادگیری: تا و ترتیب				
چگونگی انجام		شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
×	✓			
		ترتیب کردن فرم‌ها را به صورت دستی انجام داده است.	ترتیب کردن فرم‌های چاپی	۳
		شناخت لازم بر اجزای ماشین ترتیب را داشته است.		
		ماشین ترتیب‌کن عمودی را به درستی تنظیم کرده است		
		ماشین ترتیب‌کن افقی را به درستی تنظیم کرده است.		
		نحوه درست قرارگیری فرم‌ها در ماشین ترتیب را به درستی انجام داده است.		

توجه: هنرآموزان برای نمره‌دهی جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) از چگونگی انجام شاخص‌های عملکرد این چک لیست استفاده کنید.

جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) سوم

رشته تحصیلی: چاپ			
نام و نام خانوادگی:			
درس: اجرای کارهای پس از چاپ			
کد دانش آموزی:			
تعداد واحد یادگیری: ۱			
فصل (پودمان) ۳: تا و ترتیب کردن فرم‌های چاپی			
واحد یادگیری (۳): تا و ترتیب کردن فرم‌های چاپی			
تعداد مراحل: ۳			
نمره	حداقل نمره	مرحله کار	
	۱	مرتب کردن و دسته کردن فرم‌ها	
	۲	۲- تا کردن فرم‌های چاپی	
	۲	۳- ترتیب کردن فرم‌های چاپی	
	۲	ایمنی بهداشت/اشیاستی غیر فنی/توجهات زیست محیطی	
۰	۲	میانگین مراحل	
۰		نمره شایستگی از ۲	
		نمره مستمر (از ۵)	
۰/۰		نمره واحد یادگیری از ۲۰	

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می‌نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان‌ها) زمانی لحاظ می‌شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید.



پودمان چهارم

پوشش دهی و لمینت

انتخاب نوع ورنی با توجه به سطح چاپی

جهت ورود به این مبحث، بهتر است هنرآموز در ابتدا با توضیح پوشش و لمینت، فواید پوشش دهی، اقتصادی بودن پوشش و بازار کار مناسب داشتن ذهن هنرجویان را جهت ورود به بحث آماده کند.

شیوه تدریس

هنرآموز با طرح این پرسش از هنرجویان که ما بین کارهای عملیات تکمیلی در پودمان‌های گذشته کتاب و پوشش دهی کدام یک را سودآورتر می‌دانید انگیزه آنها را به مقایسه در جهت رسیدن به نتیجه تحریک کند. هنرآموز پس از دریافت پاسخ‌ها، آنها را در راستای بازار کار واقعی و عینی اصلاح و دسته‌بندی کند به شیوه‌ای که هنرجویان بتوانند در تصمیم‌گیری‌های آینده خود چنین برنامه‌ریز و برآوردهایی را انجام دهند.

دانش افزایی

میزان براقیت و افزایش کیفیت سطح چاپی با استفاده از (ورنی) به میزان تخلخل سطوح و میزان صافی آنها بستگی دارد. میزان تخلخل باعث می‌شود که سطح مانند فیلتر عمل کرده و باعث فیلتر شدن عناصر اصلی ورنی یووی (مونومرها و آغازگرهای نوری) شده و در نتیجه واکنش این عناصر را در مقابل اشعه ماورای بنفش تحت تأثیر قرار داده و پلیمر شدن (سخت شدن) یکنواخت ورنی را با مشکل مواجه می‌سازد.

آغازگرهای نوری: واکنش پلیمریزاسیون ورنی و یا مرکب یووی را در مقابل اشعه ماورای بنفش فعال می‌کنند.

مونومر: مونومرها مانند یک رقیق‌کننده عمل می‌کنند. کیفیت و مشخصات مونومرهای مصرفی بر خواص فیزیکی ورنی یووی تأثیر مستقیم دارد.

ورنی انتقال‌دهنده: نوع خاصی از ورنی می‌باشد که در کارهای عکس برگردان حرارتی بر روی کار چاپی زده می‌شود و ویژگی اصلی این ورنی خاصیت حجم‌دهندگی به رنگ‌های چاپ شده و در نتیجه امکان جدا شدن آنها به صورت لایه‌ای از سطح کاغذ ترانسفر و انتقال آنها به سطوح عکس برگردان‌ها می‌باشد. با هدف دیده شدن در زمان پوشش در این ورنی‌ها از رنگدانه‌ها استفاده می‌شود. به علت حجم بالای

پودمان چهارم: پوشش دهی و لمینت

استفاده این نوع ورنی را در گالن‌ها ۲۰۰ لیتری بسته‌بندی می‌کنند و کارگاه‌های چاپ عکس برگردان با تهیه مواد اولیه و ترکیب آنها خود ورنی را تولید می‌کنند. این ورنی پس از قرار گرفتن سطوح در کوره به منظور تثبیت رنگ کاملاً سوخته و از بین می‌رود.

نکته



به علت متفاوت بودن کاربرد این ورنی (انتقال‌دهنده) نسبت به ورنی‌های دیگر (پوشش‌دهندگی) در دسته‌بندی ساختار ورنی‌ها در کتاب قرار نگرفته است.

بحث کلاسی



معایب و محاسن سطوح جذبی (صفحه ۱۲۲)
محاسن:

قدرت جذب زیاد مرکب و ورنی

زود خشک شدن

پشت زدن کمتر در مقایسه با سطوح دیگر

معایب: تغییر ابعاد در اثر جذب زیاد

مصرف زیاد مرکب در مقایسه با سطوح دیگر

فعالیت عملی



(صفحه ۱۲۳):

هنرآموز از هنرجویان بخواهد که در گروه کلاسی خود جدول زیر را رسم کرده و با کامل کردن فعالیت عملی صفحه ۱۲۳ کتاب را به صورت زیر انجام دهند.

جدول ۶

انواع سطوح	میزان تخلخل	نشست و نفوذ مرکب	مقاومت به سایش
جذبی			
نیمه‌جذبی			
غیر جذبی			

بعد از کامل کردن جدول هنرآموز از هنرجویان بخواهد که در گروه کلاسی خود به صورت مکتوب ارائه دهند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه هفدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		نقش و اهمیت پوشش را در کارهای چاپی می‌دانم.
		اثر سطوح را بر کیفیت پوشش می‌توانم تشخیص دهم.
		انواع ورنی را از نظر ساختار می‌شناسم.
		انواع ورنی را از نظر کاربرد می‌شناسم.
		کاربرد ورنی‌ها را با توجه به نوع ورنی و کارایی آن می‌دانم.
		فواید ورنی زدن را می‌دانم.
		می‌توانم پوشش‌دهی را از نظر اقتصادی با دیگر کارهای پس از چاپ مقایسه کنم.
		می‌توانم ورنی‌ها را از نظر کیفی با یکدیگر مقایسه کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		نقش و اهمیت پوشش را در کارهای چاپی می‌داند.
		اثر سطوح را بر کیفیت پوشش می‌تواند تشخیص دهد.
		انواع ورنی را از نظر ساختار می‌شناسد.
		انواع ورنی را از نظر کاربرد می‌شناسد.
		کاربرد ورنی‌ها را با توجه به نوع ورنی و کارایی آن می‌داند.
		فواید ورنی زدن را می‌داند.
		می‌تواند پوشش‌دهی را از نظر اقتصادی با دیگر کارهای پس از چاپ مقایسه کند.
		می‌تواند ورنی‌ها را از نظر کیفی با یکدیگر مقایسه کند.

فرم‌های ورنی زنی

برای شروع این مبحث لازم است که ضمن یادآوری عوامل مورد نیاز جهت انجام عمل چاپ افست نقش فرم را در فرایند چاپ کردن برای هنرجویان تشریح کنید.

شیوه تدریس

هنرآموز با این توضیح که نوع فرم و کیفیت آن در انتقال میزان مناسب ورنی بر سطح چاپی بسیار اثرگذار می‌باشد. انواع فرم‌های ورنی زنی را به هنرجویان معرفی کرده و از هنرجویان بخواهد که فرم‌ها را با توجه به فاکتورهای: روش تهیه، میزان تیراژدهی، میزان مصرف ورنی و کیفیت با هم مقایسه کرده و در گروه‌های کلاسی نتیجه را اعلام کنند.

دانش‌افزایی

در برش لاستیک به منظور انجام عمل ورنی زنی با تیراژ انبوه نیاز به اندازه‌گیری‌های دقیق و یا استفاده از قالب در برداشتن لایه‌های رویی لاستیک می‌باشد. گرچه بسیاری از کارشناسان این روش تهیه فرم را روشی استاندارد نمی‌دانند اما در بازار ایران به علت تیراژدهی مناسب، فراوانی آن استفاده می‌شود. در ساخت شابلون به منظور انجام عمل ورنی زنی بایستی به اندازه سطح چاپ شونده توجه ویژه داشت. معمولاً اندازه‌های یک به یک (اندازه داخلی شابلون و سطح چاپی یکسان) نتیجه مناسبی را در ورنی زنی کناره‌های طرح ایجاد نمی‌کنند. مهم‌ترین این دلایل عبارتند از: حجم زیاد ورنی، یکنواخت نبودن فشار، ایجاد پله در زیر فرم و ... بنابراین اگر از شابلون و ماشین بزرگ‌تر استفاده شود نتایج بهتری را در کناره‌های طرح خواهیم داشت.

نکته



(صفحه ۱۲۹)

به هر میزان بر سرعت صفحه انتقال افزوده شود سرعت خشک شدن کاهش می‌یابد و به هر میزان سرعت صفحه انتقال کاهش یابد، زمان خشک شدن کمتر و خطر آتش‌سوزی بیشتر می‌شود.

کاربرگ ارزشیابی جلسه هجدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		نقش فرم را در ورنی‌زنی می‌دانم.
		انواع فرم‌های ورنی‌زنی را می‌شناسم.
		مش مناسب را جهت ساخت شابلون ورنی می‌توانم تشخیص دهم.
		تفاوت فرم‌های ورنی موضعی و تخت را می‌دانم.
		کاربرد سیستم گیره در تعویض پلیت‌های ورنی‌زنی را می‌دانم.
		اثرات مش را در بسته شدن چشمه‌های توری هنگام ورنی‌زنی می‌دانم.
		شیوه استفاده از فرم‌های ورنی‌زنی را می‌دانم.
		نگهداری کردن فرم‌های ورنی زده را می‌دانم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		نقش فرم را در ورنی‌زنی می‌داند.
		انواع فرم‌های ورنی‌زنی را می‌شناسد.
		مش مناسب را جهت ساخت شابلون ورنی می‌توانم تشخیص دهد.
		تفاوت فرم‌های ورنی موضعی و تخت را می‌داند.
		کاربرد سیستم گیره در تعویض پلیت‌های ورنی‌زنی را می‌داند.
		اثرات مش را در بسته شدن چشمه‌های توری هنگام ورنی‌زنی می‌داند.
		شیوه استفاده از فرم‌های ورنی‌زنی را می‌داند.
		نگهداری کردن فرم‌های ورنی‌زده را می‌داند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

روش‌های ورنی‌زنی

همان‌طور که می‌دانید جهت چاپ کارهای چاپی روش‌های متفاوتی وجود دارد جهت پوشش دهی کارهای چاپ شده نیز شیوه‌های متفاوتی وجود دارد.

شیوه تدریس

در این مبحث هنرآموز با طرح این سؤال که جهت چاپ یک متن بر روی سطح چاپی چه روش‌هایی وجود دارد، از هنرجویان می‌خواهد که چنانچه بعد از چاپ آن اثر بخواهند آن را پوشش دهند با استفاده از چه روش‌هایی می‌توانند این کار را انجام دهند. هنرآموز پس از دریافت پاسخ‌ها از هنرجویان می‌خواهد که محاسن و معایب روش‌های گفته شده را بیان کرده در ادامه هنرآموز پاسخ‌ها را دسته‌بندی و روش‌های ورنی‌زنی و مراحل کار در هر روش را برای هنرجویان تشریح می‌کند. سپس با مقایسه ماشین‌های ویژه ورنی‌زنی و واحدهای ویژه در دستگاه‌های چاپ، میزان کارایی و کاربردهای هر کدام را برای هنرجویان توضیح داده و از هنرجویان می‌خواهد که در گروه کلاسی خود بر یکی از روش‌های ورنی‌زنی که توسط هنرآموز تعیین می‌شود، متمرکز شده آن را بررسی و نتیجه را برای کلاس بازگو کنند.

دانش‌افزایی

ماشین‌های اختصاصی ورنی‌زنی با توجه به سال ساخت و شرکت سازنده دارای تفاوت‌های ساختاری و ویژگی‌های خاص خود می‌باشند. بر مبنای الگوی کلی جهت کارکرد دقیق آنها، نیاز به بازدید و دیدن عملکرد آنها از نزدیک می‌باشد. اگر چه اصول و پایه عملکرد آنها یکسان می‌باشد. استفاده از دستگاه‌هایی که در یک واحد، ورنی پایه آب را اعمال می‌کنند و پس از خشک شدن توسط خشک کن آی آر، در واحد دیگر توسط خشک کن یووی خشک می‌شود، بهترین نتیجه را در زمینه افزایش کیفیت و ایجاد استحکام به وجود می‌آورد.

کاربرگ ارزشیابی جلسه نوزدهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		انواع روش‌های ورنی‌زنی را می‌شناسم.
		محاسن و معایب روش‌های ورنی‌زنی را می‌دانم.
		تأثیر خشک شدن ورنی را بر نوردهای دستگاه چاپ می‌دانم.
		می‌توانم میزان ضخامت لایه ورنی را بر سطح چاپی در دستگاه‌های سیلندری تنظیم کنم.
		نقش و کاربرد سیلندر شناور را در دستگاه ورنی‌زنی شابلونی می‌دانم.
		می‌توانم سرعت صفحه انتقال فرم‌های ورنی خورده را به خشک‌کن ورنی تنظیم کنم.
		می‌توانم واحد تغذیه دستگاه‌های ورنی‌زنی را تنظیم کنم.
		می‌توانم فرم‌های چاپی را ورنی‌زنی کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		انواع روش‌های ورنی‌زنی را می‌شناسد.
		محاسن و معایب روش‌های ورنی‌زنی را می‌داند.
		تأثیر خشک شدن ورنی را بر نوردهای دستگاه چاپ می‌داند.
		می‌توانم میزان ضخامت لایه ورنی را بر سطح چاپی در دستگاه‌های سیلندری تنظیم کند.
		نقش و کاربرد سیلندر شناور را در دستگاه ورنی‌زنی شابلونی می‌داند.
		می‌تواند سرعت صفحه انتقال فرم‌های ورنی خورده را به خشک‌کن ورنی تنظیم کند.
		می‌تواند واحد تغذیه دستگاه‌های ورنی‌زنی را تنظیم کند.
		می‌تواند فرم‌های چاپی را ورنی‌زنی کند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

شیوه‌های خشک شدن ورنی‌ها

در این مبحث هنرآموز با بیان اهمیت خشک شدن کامل و در کوتاه‌ترین زمان انواع ورنی جهت انجام عملیات بعدی و جلوگیری از چسبیدن فرم‌های ورنی‌خورده به یکدیگر را توضیح می‌دهد.

شیوه تدریس

با طرح این پرسش که آیا می‌توان ورنی‌ها را با یک روش خشک کرد؟ توجه هنرجویان را به ساختارهای متفاوت ورنی و در نتیجه نیاز به شیوه‌های متفاوت جهت خشک شدن آن جلب کنید.

هنرآموز می‌تواند با طرح پرسش دیگر مثلاً: اگر سطح پوشش خورده (با ورنی یووی) در تاریک‌خانه بماند بعد از چه مدتی خشک می‌شود؟ این توجه را عمیق‌تر کرده و این چنین نتیجه بگیرد که اگر ورنی یووی سال‌ها در محیط تاریک بماند نیز خشک نمی‌شود، به نقش اشعه ماورای بنفش در خشک شدن این ورنی اشاره کرده و سپس شیوه خشک شدن انواع ورنی‌ها را برای هنرجویان تشریح می‌کند.

دانش‌افزایی

یکی از نقش‌های نور (اشعه) ماورای بنفش، ایجاد پایداری پلی‌مرها یا مونومرها اشباع نشده است. این ساختارها در برخی مواد مصرفی در بخش‌های مختلف صنعت چاپ وجود دارند (مانند ژلاتین/ ماده حساس، مرکب‌ها، ورنی‌ها و ...). اشعه UV با درجه‌های مختلف در انواع منابع نور یافت می‌شود. اما بیشترین منبع این نور همان لامپ‌های یووی می‌باشند. با برخورد نور به مولکول‌های گفته شده فعالیت آنها در جهت پایداری آغاز می‌شود. این موضوع هنگام تولید پلیت‌های چاپ افسست نیز اتفاق می‌افتد. در هنگام خشک کردن ورنی به خصوص استفاده از خشک‌کن‌های یووی، تولید گرمای زیاد اثرات منفی را بر روی سطح چاپی و دستگاه خشک‌کن ایجاد می‌کنند. به غیر از روش‌های مقابله با گرمای یووی که در کتاب نام برده شده است.

دو روش رفلکتور (انعکاس) و موج مربعی از روش‌هایی هستند که گرمای لامپ یووی را به مقدار زیادی کاهش می‌دهند. در روش انعکاس سیستم خنک‌کننده‌ای وجود ندارد، شکل خاصی از لامپ‌ها را به شکل بشقابی و به صورت دوتایی در

دستگاه نصب می‌کنند که پرتوهای نوری را به نحوی پخش کنند که بیشترین تأثیر را با کمترین مصرف انرژی داشته باشد.

(صفحه ۱۳۷)

ضخامت لایه آن به علت تبخیر شدن آب موجود در ورنی کاهش پیدا می‌کند.

پرسش



(صفحه ۱۳۷)

هنرآموز از هنرجویان بخواهد که پژوهش صفحه ۱۳۷ کتاب را به شکل زیر انجام دهند.

- ۱ با استفاده از جدول صفحه ۱۲۵ شرایط خشک شدن انواع ورنی را بررسی و مزایا و معایب شیوه خشک شدن هر کدام را بنویسید.
- ۲ تأثیرگذاری ناحیه‌های نور یووی را بر خشک شدن بررسی، چگونگی و کارکرد لامپ‌ها را در این زمینه توضیح دهید.
- ۳ در مورد سرعت و زمان خشک شدن ورنی یووی با انواع ورنی‌ها نتیجه‌گیری کنید.

پژوهش کنید



(صفحه ۱۳۸ ابتدای صفحه)

چون ناحیه C آغازگر فعالیت مونومرهای نوری می‌باشد، بهتر است که لامپ جدید در قسمت ورودی دستگاه قرار گیرد و لامپ‌های دیگر با توجه به میزان کارکرد به ترتیب قرار گیرند.

در فناوری ساخت لامپ وجود ناحیه C یک ضعف محسوب می‌شود.

بحث کلاسی



(صفحه ۱۳۸ ابتدای صفحه اولی)

■ اگر ناحیه C لامپ از بین رفته باشد ناحیه‌های دیگر قادر به خشک کردن ورنی یووی نخواهد بود.

پرسش



کاربرگ ارزشیابی جلسه بیستم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		روش‌های خشک کردن انواع ورنی را می‌شناسم.
		تأثیر زمان را در خشک کردن انواع ورنی می‌دانم.
		اثر خشک شدن ورنی را در کم و زیاد کردن ضخامت لایه ورنی می‌دانم.
		تأثیر ضخامت لایه ورنی را در کم و زیاد کردن ضخامت لایه ورنی می‌دانم.
		ناحیه‌های نور یووی را می‌شناسم.
		تأثیر خشک کردن ناحیه‌های مختلف اشعه ماورای بنفش را بر ورنی یووی می‌دانم.
		می‌توانم جلد نمونه بسازم.
		می‌توانم انواع ورنی را خشک کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		روش‌های خشک کردن انواع ورنی را می‌شناسد.
		تأثیر زمان را در خشک کردن انواع ورنی می‌داند.
		اثر خشک شدن ورنی را در کم و زیاد کردن ضخامت لایه ورنی می‌داند.
		تأثیر ضخامت لایه ورنی را در کم و زیاد کردن ضخامت لایه ورنی می‌داند.
		ناحیه‌های نور یووی را می‌شناسد.
		تأثیر خشک کردن ناحیه‌های مختلف اشعه ماورای بنفش را بر ورنی یووی می‌داند.
		می‌تواند جلد نمونه بسازد.
		می‌تواند انواع ورنی را خشک کند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

انواع لمینت و کاربرد آن

در این مبحث هنرآموز با این توضیح که به غیر از ورنی پوشش‌های دیگری نیز برای جلد کتاب‌ها و کارهای چاپ شده مناسب است، ذهن هنرجویان را در جهت سلفون کشی و انواع لمینیت هدایت می‌کند.

شیوه تدریس

از هنرجویان بخواهید که تفاوت‌های بین لمینت و ورنی را بیان کنند. در ادامه با دسته‌بندی کردن این تفاوت‌ها محاسن لمینت کردن را استخراج کرده و برای هنرجویان تشریح کنید. سپس واحدهای مختلف دستگاه لمینت کشی را معرفی و کارکرد هر یک را توضیح دهید.

دانش افزایی

در صنعت پلاستیک به ضخامت کمتر از ۲۵۰ میکرون فیلم گفته می‌شود. انواع سلفون‌ها با ضخامت‌ها و عرض‌های متفاوت بر روی سطوح چاپی با توجه به نوع کاربرد و موارد استفاده لمینت می‌شوند. در مورد سطوح چاپی که در هنگام چاپ بر روی آنها پودرپاشی صورت گرفته است به منظور جلوگیری از ایجاد حباب که در اثر وجود ضخامت پودر در زیر سلفون ایجاد می‌شود. حتماً باید ابتدا با استفاده از آب چاپ سطح چاپی را از پودرهای باقی مانده بر روی سطح چاپ شده کاملاً تمیز کرده سپس سطح را لمینت کرد.

لمینت، محصولات چاپ شده را جهت استفاده در صنایع بسته‌بندی، مواد غذایی، دارویی، آرایشی، بهداشتی و ... آماده می‌کند. بر روی این سطوح چاپی انواع فیلم‌های پلاستیکی به صورت دو لایه، سه لایه و چند لایه جهت ایجاد استحکام، محافظت و ... لمینت می‌شوند.

(صفحه ۱۴۹):

انواع دستگاه سلفون کشی (صفحه ۱۴۹ بعد از مورد تنظیم صفحه تحویل دستگاه)

بحث کلاسی



پودمان چهارم: پوشش دهی و لمینت

پژوهش کنید



(صفحه ۱۴۹):

هنرآموز هنرجویان را جهت پاسخ به پژوهش صفحه ۱۴۹ کتاب به شرح زیر راهنمایی کند.

۱ کارکرد دستگاه‌های فلکسو و گراوور را در زمینه چاپ بسته‌بندی برای هنرجویان تشریح کند.

۲ چگونگی انجام لمینت را با سرعت بالا توسط این دستگاه‌ها شرح دهد.

۳ نحوه برش رل‌های لمینت شده را به منظور ارسال کارخانه‌های بسته‌بندی تشریح کند.

۴ از هنرجویان بخواهد که با توجه به توضیحات ارائه شده در گروه کلاسی خود نتایج را به صورت مکتوب ارائه دهند.

پرسش



(انتهای صفحه ۱۴۹):

هنرآموز ضمن تشریح کاربردهای لمینت کیسه‌ای، از هنرجویان بخواهد که علت منفی بودن پاسخ پرسش صفحه ۱۴۹ را توضیح دهند.

بعد از دریافت پاسخ‌ها و جمع‌بندی آنها هنرآموز نتیجه می‌گیرد که پایه لمینت کیسه‌ای برمبنای دو قطعه فیلم قرار گرفته و نمی‌توان آن را با یک قطعه انجام داد.

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و یکم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		می‌دانم لمینت چیست؟
		انواع لمینت را از نظر ساختار می‌شناسم.
		انواع لمینت را از نظر کاربرد می‌شناسم.
		نقش تنظیم بودن فشار و حرارت را در لمینت می‌دانم.
		می‌توانم تیغ پرفراژ را در لمینت تنظیم کنم.
		نقش تاب‌گیر را در لمینت کردن می‌دانم.
		مفهوم اورلب را در لمینت می‌دانم.
		می‌توانم با استفاده از دستگاه لمینت کاری انجام دهم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		می‌داند لمینت چیست؟
		انواع لمینت را از نظر ساختار می‌شناسد.
		انواع لمینت را از نظر کاربرد می‌شناسد.
		نقش تنظیم بودن فشار و حرارت را در لمینت می‌داند.
		می‌تواند تیغ پرفراژ را در لمینت تنظیم کند.
		نقش تاب‌گیر را در لمینت کردن می‌داند.
		مفهوم اورلب را در لمینت می‌داند.
		می‌تواند با استفاده از دستگاه لمینت کاری انجام دهد.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

چک لیست ارزشیابی شایستگی			
واحد یادگیری: پوشش دهی و لمینت			
ردیف	نام فعالیت	شاخص عملکرد	چگونگی انجام
			×
۱	انتخاب نوع ورنی با توجه به سطح چاپ شده	نوع ورنی را با توجه به سطح چاپی چگونگی انجام کار درست انتخاب کرده است.	
		پوشش (موضعی تخت) ورنی را درست انتخاب کرده است.	
		ورنی را با توجه به کاربرد آن انتخاب کرده است.	
		در انتخاب ورنی به هزینه‌های اقتصادی توجه داشته است.	
۲	اجرای عملیات ورنی زنی	فرم ورنی زنی را با توجه به دستگاه درست انتخاب کرده است.	
		نوع فرم بر مبنای میزان پوشش دهی (تخت، موضعی) درست است.	
		به ابعاد سطح چاپی و فرم ورنی زنی توجه داشته است.	
		تناسب ورنی زنی سطح چاپی مناسب است.	
۳	خشک کردن ورنی اعمال شده بر سطح چاپی	تنظیمات دستگاه ورنی زنی مناسب است.	
		سرعت ورود سطوح چاپی ورنی خورده به خشک کن مناسب است.	
		تعداد لامپ‌های به کار گرفته شده خشک کن را مناسب انتخاب کرده است.	
		تختت تحویل بعد از خشک کن تنظیم است.	
		میزان خشک شدن ورنی در تمام سطح چاپی یکسان است.	
		سطح ورنی خورده به طور کامل خشک شده است.	
		دمای خشک کن کنترل شده و مناسب است.	

چک لیست ارزشیابی شایستگی				
واحد یادگیری: پوشش دهی و لمینت				
چگونگی انجام		شاخص عملکرد	نام فعالیت	ردیف
×	✓			
		نوع لمینت را مناسب انتخاب کرده است.	لمینت کردن و کاربرد آن	۴
		توپی رل لمینت با محور چرخشی دستگاه هماهنگ است.		
		تاب‌گیر تنظیم است.		
		دمای سیلندر فشار با توجه به نوع لمینت مناسب است.		
		فشار سیلندر لمینت مناسب است.		
		اورلب کار درست تنظیم شده است.		

توجه: هنرآموزان برای نمره‌دهی جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) از چگونگی انجام شاخص‌های عملکرد این چک لیست استفاده کنید.

جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) چهارم

درس : اجرا کارهای پس از چاپ	رشته تحصیلی : چاپ		
کد دانش آموزی:	نام و نام خانوادگی:		
تعداد واحد یادگیری: ۴	فصل (پودمان) ۴: پوشش دهی و لمینت		
تعداد مراحل: ۴	واحد یادگیری (۴): پوشش دهی و لمینت		
نمره	حداقل نمره	مرحله کار	
	۱	۱- انتخاب نوع ورنی با توجه به سطح چاپی	
	۲	۲- اجرای عملیات ورنی‌زنی با توجه به نوع فرم	
	۲	۳- خشک کردن ورنی اعمال شده بر سطح چاپی	
	۱	۴- لمینت کردن و کاربرد آن	
	۲	۵- ایمنی بهداشت/شایستگی غیر فنی/توجهات زیست محیطی	
	میانگین مراحل		
	نمره شایستگی از ۳		
	نمره مستمر (از ۵)		
	نمره واحد یادگیری از ۲۰		

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میانگین نمرات پودمان‌ها) زمانی لحاظ می شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید.



پودمان پنجم

صحافی کارهای چاپ شده

ساخت بلوک (مغزی) کتاب به صورت دستی

در ابتدا هنرآموز منظور از صحافی، اهمیت صحافی، قدمت و نقش آن را در کارهای پس از چاپ توضیح داده سپس به معرفی بلوک به عنوان یکی از عناصر اصلی صحافی می‌پردازد.

شیوه تدریس

هنرآموز با طرح یک سؤال از هنرجویان اهمیت رعایت استانداردهای لازم در ساخت بلوک را برای هنرجویان نهادینه می‌کند. اگر بلوک استحکام لازم را هنگام ساخت به دست نیاورد در مراحل بعدی صحافی چه مشکلاتی ممکن است پیش آید؟ ساخت بلوک به روش دستی: هنرآموز با ذکر شیوه‌های ساخت بلوک به روش دستی محاسن و معایب هر شیوه را برای هنرجویان بیان می‌کند.

دانش‌افزایی

بلوک ساخته شده از کاغذهای تحریر، با استفاده از شیوه ساخت یکسان در مقایسه با بلوک ساخته شده از کاغذهای گلاسه از استحکام بالاتری برخوردار است. علت این امر نفوذ بهتر و یکنواخت چسب در بافت کاغذ تحریر می‌باشد.

در بلوک‌های ساخته شده از ترکیب فرم‌های گلاسه و تحریر، آسیب‌پذیرترین قسمت محل اتصال فرم‌های تحریر و گلاسه می‌باشد.

نکته



گذاشتن آستر بدرقه: هنرآموز انواع آستر بدرقه‌های مختلف مورد استفاده در ساخت بلوک را به کلاس آورده و در مورد چگونگی قرار گرفتن آن بر روی بلوک به هنرجویان توضیح دهد.

دانش‌افزایی

در گذشته یکی از روش‌های مسلمانان برای تزئین کاغذ آستر بدرقه استفاده از تکنیک ابر و باد بود، این روش هم اکنون نیز برای تزئین کاغذ خوشنویسی به کار می‌رود. (شکل ۵۰)



شکل ۵۰ تکنیک ابر و باد برای رنگ آمیزی آستر بدرقه

پژوهش کنید



(صفحه ۱۵۷):

هنرآموز نحوه اتصال انواع لتهای شناسنامه‌ای و رنگی، پاکت‌های سی دی، کاور و اسفنج‌های انگشتی آن و ... را برای هنرجویان تشریح می‌کند.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۶۱ قبل از برش زدن بلوک‌های چسب خوردن):

هنرآموز هنرجویان را به ۳ گروه تقسیم کرده خواهد که فعالیت عملی صفحه ۱۶۱ را به شرح زیر انجام دهند.

گروه اول: فرم‌های کتاب را در قطع وزیری دوخته و سپس چسب بزند.

گروه دوم: فرم‌های کتاب را در قطع رقعی دوخته و سپس چسب بزند.

گروه سوم: فرم‌های کتاب را در قطع رحلی دوخته و چسب بزند.

مراحل دوخت را به شرح زیر انجام دهد.

۱ تعیین محل شکاف ۲ ایجاد شکاف ۳ گره زدن انتهای نخ دوخت ۴ انجام عمل

دوخت ۵ اتصال فرم‌ها به یکدیگر ۶ چسب زدن

کار کلاسی



(صفحه ۱۶۳)

هنرآموز انواع شیرازه‌های موجود در بازار را از نظر جنس (نخی، نایلونی، ترکیبی) و اندازه برای هنرجویان تشریح می‌کند.

پرسش



(صفحه ۱۶۸)

چنانچه فاصله مفتول تا انتهای بلوک کمتر از اندازه معمول باشد بخشی یا تمام عطف بلوک توسط مفتول شکافته می‌شود.

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و دوم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		نقش و اهمیت صحافی در کارهای پس از چاپ را می‌دانم.
		منظور از مغزی کتاب را می‌دانم.
		کاربرد آستر بدرقه را می‌دانم.
		شیوه‌های ساخت بلوک را می‌شناسم.
		می‌توانم با استفاده از شیوه‌های مختلف بلوک کتاب بسازم.
		تأثیرگذاری جنس کاغذ را در استحکام بلوک می‌دانم.
		می‌توانم با استفاده از تکنیک ابر و باد طرح‌های مختلف را بر روی آستر بدرقه‌ها ایجاد می‌کنم.
		می‌توانم دوخت فرم‌های کتاب را جهت ساخت بلوک انجام دهم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		نقش و اهمیت صحافی در کارهای پس از چاپ را می‌داند.
		منظور از مغزی کتاب را می‌داند.
		کاربرد آستر بدرقه را می‌داند.
		شیوه‌های ساخت بلوک را می‌شناسد.
		می‌تواند با استفاده از شیوه‌های مختلف بلوک کتاب بسازد.
		تأثیرگذاری جنس کاغذ را در استحکام بلوک می‌داند.
		می‌تواند با استفاده از تکنیک ابر و باد طرح‌های مختلف را بر روی آستر بدرقه‌ها ایجاد می‌کند.
		می‌توان دوخت فرم‌های کتاب را جهت ساخت بلوک انجام دهد.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

ساخت بلوک (مغزی) کتاب به صورت ماشینی

جهت تدریس این مبحث هنرآموز ابتدا به ضرورت و نیاز ساخت بلوک با استفاده از ماشین‌های بلوک‌سازی پرداخته و محاسن روش ماشینی نسبت به روش دستی را بیان می‌کند.

دانش‌افزایی

امروز شرکت‌های سازنده ماشین‌های ساخت بلوک به شیوه‌های مختلف با به‌کارگیری تکنولوژی‌های روز، هر سال ماشین‌هایی را با سرعت کارکرد بالاتر و مزایای بیشتر به بازار عرضه می‌کنند. لزوم استفاده بهینه از این دستگاه‌ها و سرمایه‌های اقتصادی، آموزش استاندارد اپراتورها، استفاده از دانش روز دنیا و برنامه‌ریزی‌های اصولی است. در ماشین‌های دوخت جهت ساخت بلوک حرکت صفحه‌ای انتقال‌دهنده بر مبنای زنجیری که بر روی آن زبانه‌های فرم بر با فاصله ۵۰ سانتی‌متر (بر مبنای استاندارد کارخانه) تعبیه شده و انتقال فرم‌ها به صفحه دوخت اصلی را انجام می‌دهند. هنرآموز با ترسیم جدول زیر از هنرجویان بخواهد مقایسه عملکرد کارگاه با دستگاه دوخت را انجام دهد.

نوع کارکرد	کارگاه	دستگاه دوخت
نگهدارنده فرم	*	*
انتقال‌دهنده فرم	-	*
دوخت فرم	-	*

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و سوم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیر	بلی
انواع دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌شناسم.		
نقش و کاربرد قطعات دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌دانم.		
نکات ایمنی در هنگام کار کردن با دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌دانم.		
انواع دستگاه‌های مفتول‌زنی ساخت بلوک را می‌شناسم.		
چگونگی عملکرد دستگاه آستر بدرقه‌چسبانی را می‌دانم.		
می‌توانم با دستگاه مفتول‌زنی کار کنم.		
نقش پرس را در ساخت بلوک می‌دانم.		
حالت زیگزاگ یا ساده بودن دستگاه دوخت بلوک را می‌توانم تشخیص دهم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	خیر	بلی
انواع دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌شناسد.		
نقش و کاربرد قطعات دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌داند.		
نکات ایمنی در هنگام کار کردن با دستگاه‌های ساخت بلوک را می‌داند.		
انواع دستگاه‌های مفتول‌زنی ساخت بلوک را می‌شناسد.		
چگونگی عملکرد دستگاه آستر بدرقه‌چسبانی را می‌داند.		
می‌تواند با دستگاه مفتول‌زنی کار کند.		
نقش پرس را در ساخت بلوک می‌داند.		
حالت زیگزاگ یا ساده بودن دستگاه دوخت بلوک را می‌تواند تشخیص دهد.		
اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

عملکرد بخش‌های اصلی دستگاه دوخت

هنرآموز ابتدا به نقش دوخت از نظر پایداری، فاسد نشدن در طول زمان و استحکام پرداخته و در ادامه نیز به نقش دوخت در اسناد ماندگار پرداخته و چنین نتیجه می‌گیرد که معمولاً چسب در طول زمان (چند دهه) با توجه به شرایط نگهداری کتاب از بین می‌رود اما نخ دوخته شده معمولاً مدت زمان بیشتری ماندگاری دارد.

شیوه تدریس

هنرآموز بخش‌های اصلی دستگاه دوخت را برای هنرجویان تشریح می‌کند:

- واحد تغذیه
- صفحه انتقال‌دهنده فرم
- صفحه دوخت اصلی

دانش‌افزایی

استفاده از مفتول با توجه به جنس کاغذ و تعداد صفحات کتاب معمولاً برای کتاب‌هایی که کمتر از صد صفحه می‌باشند مورد استفاده قرار می‌گیرد. مسئله لیز خوردن مفتول و یکنواخت خم نشدن آن در مرکز داخلی عطف کتاب از نکات مهم صحافی مفتولی می‌باشد. این موضوع می‌تواند ناشی از چرب شدن سیم مفتول خورده شدن دماغه در طول زمان و یا چرب بودن باله‌ها باشد.

پرسش



(صفحه ۱۷۱):

بلوک‌های کتاب به هم دوخته شده توسط تیغ برش نخ‌ها از یکدیگر جدا نمی‌شوند.

پرسش



(صفحه ۱۷۲):

هم‌زمان کارکردن چنگک‌ها باعث می‌شود که فرم از دو طرف بازو کشیده شود به همین علت امکان هم‌زمان کار کردن چنگک‌های بلند وجود ندارد.



(صفحه ۱۸۲) :

از هنرجویان بخواهید که فعالیت عملی صفحه ۱۸۲ کتاب را به صورت تکی و به شکل زیر انجام دهند.

- **انتخاب کاغذ:** هنرآموز از هنرجو بخواهد که با توجه به قطع بلوک خواسته شده از میان کاغذهای موجود در انبار کاغذ مناسب را انتخاب کند.
 - **تا کردن:** هنرآموز از هنرجویان بخواهد با توجه به قطع خواسته شده کاغذهای انتخاب شده را تا بزند.
 - **آستر بدرقه گذاشتن:** به ابتدا و انتهای فرم‌های تا شده یک بر کاغذ آستر بدرقه بچسباند.
 - **ایجاد شکاف:** هنرآموز از هنرجویان بخواهد که با توجه به طول عطف شکاف شکاف‌هایی را به منظور دوخت در فواصل معین ایجاد کنند.
 - **دوخت فرم‌ها:** هنرآموز از هنرجویان بخواهد که دوخت فرم‌ها را بر مبنای آنچه آموخته‌اند انجام دهند.
- در پایان هنرآموز با قرار دادن بلوک‌های دوخته شده کنار یکدیگر، دوخت‌ها را با هم مقایسه کرده و ایرادات آنها را به هنرجویان گوشزد کند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و چهارم

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیر	بلی
نقش دوخت را در استحکام کتاب می‌دانم.		
تأثیر ماندگاری نخ را نسبت به چسب در صحافی کتاب می‌دانم.		
دلایل لیز خوردن مفتول‌ها را در هنگام بریده شدن می‌دانم.		
علت یکسان خم نشدن مفتول‌ها را در عطف می‌دانم.		
نقش باله‌ها را در خم شدن یکنواخت مفتول‌ها می‌دانم.		
اندازه کاغذ مناسب هر قطع کتاب را می‌دانم.		
می‌توانم شکاف بافاصله مناسب را به منظور دوخت در عطف بلوک ایجاد کنم.		
می‌توانم دوخت فرم‌ها را انجام دهم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	خیر	بلی
نقش دوخت را در استحکام کتاب می‌داند.		
تأثیر ماندگاری نخ را نسبت به چسب در صحافی کتاب می‌داند.		
دلایل لیز خوردن مفتول‌ها را در هنگام بریده شدن می‌داند.		
علت یکسان خم نشدن مفتول‌ها را در عطف می‌داند.		
نقش باله‌ها را در خم شدن یکنواخت مفتول‌ها می‌داند.		
اندازه کاغذ مناسب هر قطع کتاب را می‌داند.		
می‌تواند شکاف بافاصله مناسب را به منظور دوخت در عطف بلوک ایجاد کند.		
می‌تواند دوخت فرم‌ها را انجام دهد.		
اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

ساخت جلد سخت به صورت دستی

در ابتدا واژه جلد برای هنرجویان تشریح و اهمیت آن به منزله دروازه ورود کتاب به هنرجویان گوشزد و مراحل تکامل جلد بیان شود.

شیوه تدریس

در ادامه با طرح این سؤال از هنرجویان که شما چند نوع جلد می‌شناسید، پاسخ‌های صحیح را دسته‌بندی کرده و انواع جلد را به هنرجویان معرفی کنید.

دانش افزایی

نقش قرآن کریم در شکوفایی هنر جلدسازی کتب در ایران. پس از تذهیب و خوش‌نویسی صفحات قرآن و ساخت بلوک آن، جلد این کتاب آسمانی است که در نهایت زیبایی جهت حفاظت از بلوک به شیوه‌های گوناگونی مانند سوخت، معرق و ... ساخته شدند. اوج هنر جلدسازی و ساخت کتاب در ایران مربوط به قرون هشتم تا دهم هجری قمری بوده است. در همین دوران است که نوعی جلد به نام سوخت (سوخته) را می‌سازند. علت نام‌گذاری آن به این جهت که برای انتقال نقش، قالب را داغ می‌کنند و با گذاشتن آن بر پوست، در واقع پوست را می‌سوزانند تا به رنگ قهوه‌ای سوخته درآید. در حال حاضر تنها تعداد کمی از هنرمندان این هنر اصیل را ادامه داده‌اند. این هنر ترکیبی از هنر مختلف شامل نقاشی، طراحی، خوشنویسی، تذهیب، تشعیر، معرق، مشبک، منبت، دباغی، لایه چینی و کاغذسازی است.

بحث کلاسی



(صفحه ۱۸۵):

تفاوت‌های انواع پوشش‌های جلد (صفحه ۱۸۵ بعد از برش کالینکو، چرم، پارچه)

فعالیت عملی



(صفحه ۱۸۷ قبل از ساخت جلد سخت به صورت ماشینی)

فعالیت عملی صفحه ۱۸۷. هنرآموز مراحل زیر را در مورد ساخت جلد یک دفترچه یادداشت کنترل، سپس کار هنرجویان را در هر مورد بر مبنای ارزشیابی پایان فصل امتیاز دهد.

۱ تعیین اندازه‌ها بر مبنای محاسبهٔ ارائه شده در کتاب

۲ برش مقوا (گونیا برش زدن - رعایت اندازه‌ها)

۳ برش پوشش

۴ برش باریکهٔ عطف

۵ اتصال پوشش به مقوا و صاف کردن

۶ پرس کردن جلد ساخته شده

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و پنجم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		اهمیت جلد را در ساخت کتاب می‌دانم.
		انواع جلد را می‌شناسم.
		کاربرد جلدهای مختلف را می‌دانم.
		می‌توانم جهت بلوک‌های مختلف اندازه‌های قطعات جلد را محاسبه کنم.
		انواع پوشش‌های جلد را می‌شناسم.
		اهمیت برش گوشه‌ها را در ساخت جلد می‌دانم.
		چگونگی قرار گرفتن باریکه عطف و لت‌های مقوا را بر روی پوشش می‌دانم.
		می‌توانم جلد سخت بسازم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		اهمیت جلد را در ساخت کتاب می‌داند.
		انواع جلد را می‌شناسد.
		کاربرد جلدهای مختلف را می‌داند.
		می‌تواند جهت بلوک‌های مختلف اندازه‌های قطعات جلدی را محاسبه کند.
		انواع پوشش‌های جلد را می‌شناسد.
		اهمیت برش گوشه‌ها را در ساخت جلد می‌داند.
		چگونگی قرار گرفتن باریکه عطف و لت‌های مقوا را بر روی پوشش می‌داند.
		می‌تواند جلد سخت بسازد.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

ساخت جلد سخت به صورت ماشینی

در این مبحث هنرآموز ضرورت استفاده از دستگاه جهت تولید جلد سخت برای کتاب‌های نفیس و با شمارگان بالا را بیان می‌کند.

شیوه تدریس

مراحل ساخت جلد سخت توسط دستگاه جلدسازی برای هنرجویان به شرح زیر بیان شود:

- الف) ساخت جلد نمونه
- ب) آماده کردن لت‌ها
- پ) تعیین اندازه پوشش و برش آنها
- ت) چسب‌زنی پوشش
- ث) قرار دادن باریکه عطف و لت‌های مقوا
- ج) پرس و برگرداندن لبه‌های پوشش

دانش‌افزایی

ساخت جلد سوخت به روش صنعتی

مراحل ساخت جلد سوخت به روش صنعتی به شرح زیر می‌باشد:

- ۱ ساخت رخ پوست ← جداکردن پشم ← آهک دادن به مدت ۱۵ دقیقه، جداکردن تخته پوست (رخپوست)
- ۲ پوست را با زدن ماده شیمیایی باز و با ماده‌ای شبیه حریره خوراکی به پوست انعطاف‌پذیر می‌کنند.
- ۳ رنگ کردن پوست - جهت رنگ کردن پوست از رنگ‌های گیاهی مانند لاجوردی، شنگوف، سفید آب، زنگار (به رنگ سبز) امری (رنگی بین نیلی و لاجوردی)، اخری (رنگی نزدیک به حنا)، کبود رناس (نزدیک به قرمز) و پوست گردو استفاده می‌شود.
- ۴ طراحی: بعد از رنگ‌آمیزی پوست، طرح را روی پوست اجرا می‌کنند. ویژگی خاص طرح در هنر سوخت اتصال کل طرح به یکدیگر می‌باشد. (در واقع تفاوت طرح‌های هنر سوخت با نقاشی و مینیاتور در این است که در سوخت نقوش متصل و پیوسته هستند.)

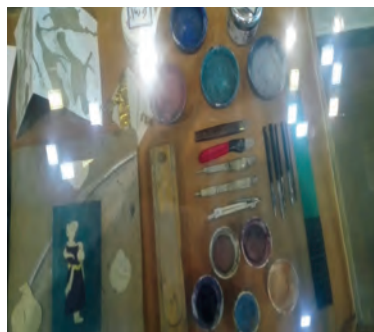
۵ **معرق کاری یا منبت کاری نقوش:** در معرق کاری با استفاده از ابزار ویژه‌ای به نام نقش بر زمینه‌ها را برش کرده و نقوش به جا می‌مانند که به آن معرق کاری شبکه کاری و یا مشبک می‌گویند. در منبت کاری کار برجسته‌سازی و حجیم شدن طرح را انجام می‌دهند. برجسته‌سازی ابتدا قالب‌ها را داغ نموده و زمانی که هنوز جلد نرم است این نقوش را به وسیله ضرب ایجاد می‌کنند. در هنر سوخت ۹۰٪ نقوش معرق است زیرا منبت کاری نیاز به مدت ویژه‌ای داشته و بسیار وقت‌گیر است.

۶ **نصب قطعات:** این مرحله ظریف‌ترین، دقیق‌ترین و حساس‌ترین مرحله کار است. در این مرحله نقوش جلد روی زمینه کار با رعایت تقدم و تأخر با سرشم چسبانده می‌شود.

۷ **لایه چینی:** در این مرحله با استفاده از رنگ‌های ملخی رنگ‌هایی که رنگ جسمی هستند (جرم دارند) در چند مرحله نقش را لایه چینی و برجسته می‌کنند. بدین ترتیب که ابتدا یک رنگ را به کار می‌برند و بعد از خشک شدن رنگ بعدی را استفاده می‌کنند و بدین ترتیب حجم ایجاد می‌کنند. شکل ۵۱ و شکل ۵۲ وسایل ساخت جلد سوخت و تابلو سوخت معرق تولیدشده به روش صنعتی را نشان می‌دهد.



شکل ۵۲



شکل ۵۱

■ بیشترین ایرادات بدون ساخت جلد نمونه (صفحه ۱۸۷ بعد از ساخت جلد نمونه)

تحقیق کنید



فعالیت عملی



(صفحه ۱۸۹ بعد از گذاشتن باریکه عطف):
از هنرجویان بخواهید که در گروه‌های کلاسی فعالیت عملی صفحه ۱۸۹ کتاب را به شرح زیر انجام دهند.
الف) یک برگ کاغذ ۸۰ گرمی ۱۰۰×۷۰ را از جهت عرض به دو قسمت تقسیم کرده و آن را به صورت رل به دور یک توپی بپیچند.
ب) با توجه به شکل ۴۹ پودمان پنج برش‌هایی را در کاغذ پیچیده شده بر روی توپی دو طرف را ایجاد کنند سپس با توجه به عطف کتاب باریکه شومیز را برش بزنند.
ج) با توجه به فعالیت انجام داده هنرجویان پی خواهند برد که دومین شکل از سمت چپ برش طولی باریکه عطف و سومین برش طولی باریکه عطف خواهد بود.

فعالیت عملی



(صفحه ۱۹۳ در ابتدای صفحه):
از هنرجویان بخواهید که فعالیت عملی صفحه ۱۹۳ کتاب را به شرح زیر در گروه کلاسی خود انجام دهند.

- ۱ انتخاب مقوا (از میان نمره ۴، ۵، ۶)
- ۲ برش مقوا
- ۳ برش پوشش
- ۴ برش باریکه ی عطف
- ۵ چسب زدن مقوا
- ۶ چسباندن مقوا به پوشش
- ۷ صاف کردن پوشش و برگرداندن گوشه‌ها
- ۸ پرس کردن جلد

پژوهش کنید



(صفحه ۱۹۲ قبل از ساخت جلد نرم به صورت ماشینی):
هنرآموز محترم پژوهش صفحه ۱۹۲ کتاب را به صورت زیر بررسی و ارزشیابی کند.

- ۱ تعداد دستگاه‌های بررسی شده توسط هنرجو
- ۲ تعداد چاپخانه‌های بررسی شده توسط هنرجو
- ۳ تعداد شرکت‌های سازنده دستگاه‌های جلد سخت
- ۴ مقایسه اصلی دستگاه‌ها بر مبنای توان تولید و کیفیت کار انجام شده

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و ششم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		دستگاه جلدسازی جلد سخت را می‌شناسم.
		طرز کار دستگاه جلدسازی جلد سخت را می‌دانم.
		نقش ناخن‌ها را در هنگام پرس مقوا و پوشش می‌دانم.
		نحوه آغشته شدن پوشش به چسب را در ماشین جلدسازی می‌دانم.
		مراحل ساخت جلد نرم را می‌دانم.
		کاربردهای جلد نرم را می‌دانم.
		می‌توانم جلد نمونه بسازم.
		نقش نوردهای لاستیکی را در صاف کردن پوشش می‌دانم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		دستگاه جلدسازی جلد سخت را می‌شناسد.
		طرز کار دستگاه جلدسازی جلد سخت را می‌داند.
		نقش ناخن‌ها را در هنگام پرس مقوا و پوشش می‌داند.
		نحوه آغشته شدن پوشش به چسب را در ماشین جلدسازی می‌داند.
		مراحل ساخت جلد نرم را می‌داند.
		کاربردهای جلد نرم را می‌داند.
		جلد نمونه را می‌تواند بسازد.
		نقش نوردهای لاستیکی را در صاف کردن پوشش می‌داند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

جلد گذاری به صورت دستی

هنرآموز با بیان اهمیت تلفیق جلد و بلوک (جلدگذاری) به هنرجویان توضیح می‌دهد که زحمات شما در مراحل قبل در این مرحله به بار می‌نشیند. چنانچه این مرحله با دقت صورت نگیرد زیبایی لازم برای کتاب حاصل نشده و زحمات شما در مراحل قبل از بین می‌رود.

دانش‌افزایی

در اتصال آستر بدرقه به لت‌های مقوای جلد به منظور جلوگیری از چروک شدن و موج برداشتن آستر بدرقه باید ابتدا چسب را به لت‌های مقوا زده و سپس اتصال آستر بدرقه صورت گیرد.

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و هفتم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه های خودارزیابی
		مفهوم جلدگذاری را می دانم.
		اهمیت رعایت اصول جلدگذاری را می دانم.
		چسب زدن عطف جلد را می توانم انجام دهم.
		تنظیم بلوک در داخل جلد را می توانم انجام دهم.
		ایجاد جاناخنی در جلد را می توانم انجام دهم.
		جلدگذاری جلد نرم را می توانم انجام دهم.
		اهمیت پرس کتاب های جلد شده را می دانم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه های ارزشیابی
		مفهوم جلدگذاری را می داند.
		اهمیت رعایت اصول جلدگذاری را می داند.
		چسب زدن عطف جلد را می تواند انجام دهد.
		تنظیم بلوک در داخل جلد را می تواند انجام دهد.
		ایجاد جاناخنی در جلد را می تواند انجام دهد.
		جلدگذاری جلد نرم را می تواند انجام دهد.
		اهمیت پرس کتاب های جلد شده را می داند.
		اخلاق حرفه ای را رعایت می کند.
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

جلد گذاری به صورت ماشینی

مانند سایر مراحل و بخش‌های کاری ساخت جلد، مرحله جلدگذاری نیز می‌تواند به صورت ماشینی انجام شود.

شیوه تدریس

هنرآموز با طرح این سؤال که آیا امکان جلدگذاری سخت در ماشین‌های مذکور وجود دارد، هنرجویان را به ضرورت وجود دستگاه‌های جلدگذاری سخت رهنمون می‌کند، سپس از هنرجویان می‌خواهد که نظر خود را در مورد اجزای دستگاه جلدگذاری سخت بیان کنند.

دانش‌افزایی

دستگاه‌های جلدگذاری سخت دارای بخش‌های زیر بوده و کار جلدگذاری را به شرح زیر انجام می‌دهند:

- (الف) چسب و عطف زدن بلوک دوخته شده
- (ب) حرارت دادن به عطف و خشک کردن دستگاه چسب توسط المنت‌های حرارتی
- (پ) برش بلوک (سر و ته لب جلو)
- (ت) گرد کردن و پرس چسب زدن عطف بلوک در صورت نیاز
- (ث) گاز گذاشتن عطف بلوک
- (ج) چسب زدن محل شیرازه
- (چ) شیرازه و لمینت کردن
- (ح) جلدگذاری تلفیق جلد و بلوک
- (خ) پرس کردن مرحله‌ای
- (د) تحویل

نکته



در دستگاه‌های جدید همه قسمت‌های دستگاه جلدگذاری در یک فضای کاملاً پوشیده و معمولاً به حالت عمودی بر روی هم قرار گرفته‌اند و به همین علت فضای کمتری را اشغال می‌کنند. اما در تهیه عکس‌های این پودمان به منظور درک بهتر هنرجویان از فرایند مراحل جلدگذاری از دستگاه‌هایی که واحدهای آن در حالت افقی نسبت به هم قرار گرفته استفاده شده است.

تحقیق کنید



(صفحه ۱۹۹ بعد از تحویل):

هنرآموز از هنرجویان بخواهد که تحقیق صفحه ۱۹۹ کتاب را به شرح زیر و در گروه‌های کلاسی انجام دهند.

- ۱ انتخاب یک انتشاراتی بزرگ
- ۲ تیراژ تولید کتاب جلد سخت در آن به صورت سالانه
- ۳ صحافی یا چاپخانه‌ای که جلدهای سخت انتشاراتی مذکور تولید می‌کند از چه دستگاه‌هایی بهره می‌برد.
- ۴ میزان رشد (مثبت، منفی) سالانه تولید کتاب جلد سخت انتشاراتی

فعالیت عملی



(صفحه ۲۰۰):

- هنرآموز از هنرجویان بخواهد که جلدگذاری را به شرح زیر انجام دهند.
- زدن چسب مقوای داخل جلد
- تنظیم بلوک داخل جلد
- چسباندن آستر بلوک به مقوای جلد
- قرار دادن کتاب تجلیدشده در زیر پرس

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و هشتم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		دستگاه جلدگذاری جلد سخت را می‌شناسم.
		ترتیب مراحل کاری دستگاه جلدگذاری را می‌دانم.
		نقش گرم کردن عطف را در برش صحیح و گرد کردن را می‌دانم.
		اثرگذاری لمینت را در شیرازه‌گذاری و تنظیف می‌دانم.
		با توجه به قطر بلوک ریل جابه‌جاکننده را تنظیم می‌کنم.
		پرس‌های مرحله‌ای را می‌توانم تنظیم کنم.
		واحد تحویل دستگاه جلدگذاری را می‌توانم تنظیم کنم.
		کتاب‌های جلد سخت را می‌توانم بسته‌بندی کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		دستگاه جلدگذاری جلد سخت را می‌شناسد.
		ترتیب مراحل کاری دستگاه جلدگذاری را می‌داند.
		نقش گرم کردن عطف را در برش صحیح و گرد کردن را می‌داند.
		اثرگذاری لمینت را در شیرازه‌گذاری و تنظیف می‌داند.
		با توجه به قطر بلوک ریل جابه‌جاکننده را تنظیم می‌کند.
		پرس‌های مرحله‌ای را می‌تواند تنظیم کند.
		واحد تحویل دستگاه جلدگذاری را می‌تواند تنظیم کند.
		کتاب‌های جلد سخت را می‌توانم بسته‌بندی کند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

صحافی پانچ و فنر

به منظور استفاده بهتر و راحت تر به ویژه درباره کتاب‌های آموزشی، نوعی صحافی با استفاده از فنرهای فلزی روکش دار و پلاستیکی رایج است که به نام صحافی پانچ و فنر معروف است.

شیوه تدریس

هنرآموز جهت شروع این مبحث با طرح این سؤال از هنرجویان که ضرورت استفاده از فنر در صحافی، هندبوک‌ها، جزوه‌های آموزشی و ... چیست؟ ذهن هنرجویان را به مقایسه دیگر روش‌های صحافی با صحافی پانچ فنر سوق می‌دهد سپس از آنها می‌خواهد که محاسن این روش را نسبت به روش‌های دیگر بیان کنند و پس از شنیدن پاسخ‌ها آنها را دسته‌بندی کرده و مزایای صحافی پانچ فنر را بیان می‌کند.

دانش افزایی

اندازه فنرها را بر مبنای قطر داخلی حلقه فنر و به میلی‌متر بیان می‌کنند. (این موضوع در مورد فنرهای دوبل، فلزی مارپیچ و پلاستیکی یکسان می‌باشد. کوچک‌ترین اندازه قطر داخلی فنرها ۶ میلی‌متر است. در اندازه‌های کوچک به طور معمول قطر داخلی با ۲ میلی‌متر تغییر افزایش پیدا کرده و فنرها را ۱۰-۸-۶ و ... اما تغییر اندازه‌های بزرگ معمولاً از ۱۰ میلی‌متر صورت می‌گیرد مانند ۲۵-۳۵. فنرهای دوبل به صورت رل و شیت ارائه می‌شوند اما فنرهای فلزی به منظور جلوگیری از ضایعات طبق درخواست سفارش‌دهنده و به تعداد سوراخ‌های پانچ‌شده تولید می‌شوند.

کار کلاسی



(صفحه ۲۰۲ قبل از تحقیق کنید):

هنرآموز از هنرجویان بخواهد که با کامل کردن جدول زیر به صورت گروهی کار در کلاس صفحه ۲۰۲ را حل کنند.

جدول انواع سمبه دستگاه های پانچ

شکل	جنس	نوع دستگاه	کاربرد

تحقیق کنید



(صفحه ۲۰۲):

بیشترین استفاده صحافی پانچ و فنر مربوط به دفاتر به خصوص دفاتر فانتزی می باشد.

بحث کلاسی



(صفحه ۲۰۴):

آسان ترین روش فنر گذاری استفاده از سیستم فنر بازکن دستگاه پانچ و فنر می باشد.

فعالیت عملی



(صفحه ۲۰۴ بعد از بحث کلاسی):

هنرآموز از هنرجویان بخواهد که کار عملی صفحه ۲۰۴ را به شکل زیر انجام دهند.

- ۱ تنظیم میزان فشار سمبه ها در زمان پانچ
- ۲ تنظیم طولی محل پانچ
- ۳ تنظیم عرضی محل پانچ
- ۴ تنظیم تعداد برگه ها در هر نوبت پانچ با توجه به فشار سمبه ها
- ۵ تنظیم میزان جمع کن فنر با توجه به عطف بلوک

کاربرگ ارزشیابی جلسه بیست و نهم

خودارزیابی توسط هنرجو		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خودارزیابی
		مزایای صحافی پانچ و فنر را می‌دانم.
		انواع فنرها را از نظر جنس می‌شناسم.
		از روی ظاهر فنر شماره آن را می‌توانم تشخیص دهم.
		فاصله طولی پانچ از لبه انتهایی عطف را می‌توانم تنظیم کنم.
		فاصله عرضی پانچ از لبه انتهایی عطف را می‌توانم تنظیم کنم.
		فنر گذاری عطف پانچ شده را می‌توانم انجام دهم.
		اندازه مناسب جمع کردن فنر را می‌توانم تنظیم کنم.
		می‌توانم فنر را جمع کنم.

ارزشیابی توسط هنرآموز		
بلی	خیر	مؤلفه‌های ارزشیابی
		مزایای صحافی پانچ و فنر را می‌داند.
		انواع فنرها را از نظر جنس می‌شناسد.
		از روی ظاهر فنر شماره آن را می‌تواند تشخیص دهد.
		فاصله طولی پانچ از لبه انتهایی عطف را می‌توانم تنظیم کند.
		فاصله عرضی پانچ از لبه انتهایی عطف را می‌تواند تنظیم کند.
		فنر گذاری عطف پانچ شده را می‌تواند انجام دهد.
		اندازه مناسب جمع کردن فنر را می‌تواند تنظیم کند.
		می‌تواند فنر را جمع کند.
		اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند
		صحت خودارزیابی هنرجو
		میزان مؤثر بودن در کار گروهی

صحافی و ترمیم کتاب‌های قدیمی

در این مبحث هنرآموز به اهمیت نسخه‌های خطی، کتاب‌های قدیمی، اسناد و مدارک با ارزش که در اثر گذشت زمان، نگهداری در شرایط مناسب و یا بی احتیاطی دچار آسیب شده‌اند، پرداخته، اثر بازسازی و تعمیر چنین آثاری را که از کارهای هنری بسیار ارزشمند در حوزه صحافی می‌باشد به هنرجویان معرفی می‌کند.

شیوه تدریس

در ادامه هنرآموز از هنرجویان می‌خواهد که نظر خود را در مورد مراحل تعمیر و بازسازی با توجه به نوع اثر و میزان آسیب‌پذیری آن بیان کنند. هنرآموز پس از دریافت نظرات هنرجویان آنها را در سه بخش دسته‌بندی می‌کند.

الف) بازسازی بلوک

ب) بازسازی جلد

ج) بازسازی عطف

دانش‌افزایی

مرکزی در کشور هندوستان وجود دارد که آثار با ارزش از تمام دنیا جمع‌آوری و کار بازسازی آنها را انجام می‌دهد از جمله کارهایی که در این مرکز انجام می‌گیرد تغییر رنگ کاغذ و تولید کاغذ به رنگ مورد نظر جهت آثاری که نیاز به بازسازی دارند می‌باشد. این مرکز هم‌اکنون فعال است و موزه‌های کتاب دنیا یکی از مشتریان اصلی آن می‌باشند.

کاربرگ ارزشیابی جلسه سی‌ام

خودارزیابی توسط هنرجو		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیر	بلی
اهمیت بازسازی و تعمیر کتاب‌های نفیس را می‌دانم.		
تغییر رنگ بلوک را در بازسازی کتاب می‌توانم تشخیص دهم.		
شیوه جدا کردن جلدهای آسیب‌دیده را از بلوک می‌دانم.		
جاگذاری صفحات آسیب‌دیده را در بلوک می‌توانم انجام دهم.		
بازسازی جلد آسیب‌دیده را می‌توانم انجام دهم.		
نقش پوشش مناسب و هم‌رنگ بودن آن در بازسازی جلد را می‌دانم.		
اهمیت لبه‌های کاغذ در بازسازی بلوک را می‌دانم.		
می‌توانم بازسازی و تعمیر کتب و آثار را انجام دهم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	خیر	بلی
اهمیت بازسازی و تعمیر کتاب‌های نفیس را می‌داند.		
تغییر رنگ بلوک را در بازسازی کتاب می‌تواند تشخیص دهد.		
شیوه جدا کردن جلدهای آسیب‌دیده را از بلوک می‌داند.		
جاگذاری صفحات آسیب‌دیده را در بلوک می‌تواند انجام دهد.		
بازسازی جلد آسیب‌دیده را می‌تواند انجام دهد.		
نقش پوشش مناسب و هم‌رنگ بودن آن در بازسازی جلد را می‌داند.		
اهمیت لبه‌های کاغذ در بازسازی بلوک را می‌داند.		
اخلاق حرفه‌ای را رعایت می‌کند.		
صحت خودارزیابی هنرجو		
میزان مؤثر بودن در کار گروهی		

چک لیست ارزشیابی شایستگی			
واحد یادگیری: صحافی			
چگونگی انجام			ردیف
	×	✓	
		با توجه به نوع و حجم فرم روش ساخت مناسب انتخاب شده است.	۱
		در اتصال فرم‌ها به یکدیگر نظم و ترتیب رعایت شده است.	
		تنظیم و شیرازه‌گذاری درست انجام شده است.	
		در ساخت بلوک نظافت را رعایت کرده است.	
		بلوک ساخته شده مناسب است.	۲
		پوشش انتخاب شده جهت جلد مناسب است.	
		مقوای انتخاب شده جهت ساخت جلد مناسب است.	
		پرس جلد مناسب انجام شده است.	
		لبه‌ها و گوشه‌های جلد دارای زیبایی و کیفیت مناسب می‌باشد.	
		عطف جلد مناسب است.	
		ایجاد جاناخنی و اندازه آن مناسب است.	
		سطح جلد کاملاً صاف و بدون چروک است.	
		در ساخت جلد نظافت رعایت شده است.	
		اتصال عطف جلد با عطف بلوک مناسب است.	۳
		فاصله بلوک با جلد در بالا و پایین و لب جلو یکسان است.	
		آستر بدرقه با کناره‌های جلد مناسب و یکسان است.	
		سطح آستر بدرقه چسبانده شده به جلد صاف و بدون چروک است.	
		کتاب از استحکام لازم برخوردار است.	

جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) پنجم

رشته تحصیلی: چاپ	درس: اجرا کارهای پس از چاپ	
نام و نام خانوادگی:	کد دانش آموزی:	
فصل (پودمان): ۵: صحافی کارهای چاپ شده		
واحد یادگیری (۵): صحافی کارهای چاپ شده		
مرحله کار		
۱- ساخت بلوک (مغزی) کتاب	۱	۵: تعداد مراحل
۲- ساخت جلد (جلدسازی)	۲	نمره
۳- جلد کردن	۲	
۴- صحافی پانچ و فنر	۱	
۵- صحافی و ترمیم کتاب های قدیمی	۱	
ایمنی بهداشت/اشیاء/سیستکی غیر فنی/انوجهات زیست محیطی	۲	
میابگین مراحل	۲	۰
نمره شایستگی از ۲		۰
نمره مستمر (از ۵)		
نمره واحد یادگیری از ۲۰		۰/۰

زمانی هنرجو شایستگی را کسب می نماید که ۲ نمره از ۳ نمره واحد یادگیری را اخذ نماید. شرط قبولی هر پودمان حداقل ۱۲ است. نمره کلی درس (میابگین نمرات پودمان ها) زمانی لحاظ می شود که هنرجو در کلیه کارها شایستگی را کسب نماید. * حداقل میابگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.

جلسه سی و یکم: دانش‌افزایی، تعمیق یادگیری از جلسه اول تا هفتم

جلسه سی و دوم: ارزشیابی از جلسات

جلسه سی و سوم: دانش‌افزایی، تعمیق یادگیری از جلسه هشتم تا شانزدهم

جلسه سی و چهارم: ارزشیابی از جلسات هشتم تا شانزدهم

جلسه سی و پنجم: دانش‌افزایی، تعمیق یادگیری از جلسه هفدهم تا جلسه سی‌ام

جلسه سی و ششم: ارزشیابی از جلسه هفدهم تا سی‌ام

جلسه سی و هفتم: ارزشیابی از جلسه هفدهم تا سی‌ام

- ۱ برنامه درسی رشته چاپ. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه رشته چاپ. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳ استاندارد ارزشیابی حرفه رشته چاپ. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۴ راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیت و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۵ آئین نامه بهداشتی حمل بار مرکز سلامت محیط کار وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی.
- ۶ دستنامه رسانه چاپ، پروفیسور کیپهان.
- ۷ کاغذ و مقوا. اطلاعات علمی، فنی و کاربردی. منظورالاجداد، سید مهدی و قاضی سعیدی، محمود.
- ۸ اصول و روش‌های صحافی صنعتی. سقایی، احسان و دری، سیامک.
- ۹ کارگاه ساخت جلد سخت شرکت افست راهنمای کار با دستگاه‌های کلبوس

۱۰ www.polar-mohr.com

۱۱ www.baumann-mbs.de

۱۲ www.perfecta.de

۱۳ www.iranforest.com

