

## 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 تک‌تک 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 پکت را می دانم.		
محدودیت های چاپ پکت را می دانم.		
روش های مختلف چاپ پکت را می شناسم.		
چاپ پکت در دستگاه دیجیتال را انجام می دهم.		
تنظیمات بخش چاپ دستگاه پکت را انجام می دهم.		
کنترل کیفیت چاپ پکت را انجام می دهم.		
مسائل ایمنی در زمان تنظیمات چاپ پکت را رعایت می کنم.		
مسائل محیط زیستی در کار چاپ پکت را رعایت می کنم.		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه های ارزشیابی	خیر	بلی
حالت های مختلف برای چاپ پکت را می داند.		
محدودیت های چاپ پکت را می داند.		
روش های مختلف چاپ پکت را می شناسد.		
چاپ پکت در دستگاه دیجیتال را انجام می دهد.		
تنظیمات بخش چاپ دستگاه پکت را انجام می دهد.		
کنترل کیفیت چاپ پکت را انجام می دهد.		
مسائل ایمنی در زمان تنظیمات چاپ پکت را رعایت می کند.		
مسائل محیط زیستی در کار چاپ پکت 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
×	✓			
		روش‌های چاپ بر روی پاکت را می‌داند	روش‌های چاپ پاکت	۴
		روش اصلی چاپ پاکت به صورت رول را می‌داند.		
		تنظیم موقعیت دایکات گوشه‌های پاکت را انجام می‌دهد.		
		تنظیم دایکات پنجره پاکت را انجام می‌دهد.		
		کلیشه را به درستی بر روی سیلندر می‌چسباند.		

توجه: هنرآموزان برای نمره‌دهی جدول ارزشیابی نهایی فصل (پودمان) از چگونگی انجام شاخص‌های 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



صفحه ۸۸:



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

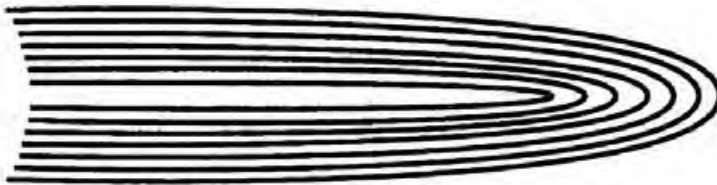
تا کردن به معنی ایجاد لبه تیز در ورق با دست و یا خم کردن اتوماتیک کاغذ در یک خط از پیش تعیین شده در یک مسیر تحت فشار است. خط تا شده با نام تا شناخته می شود. محصول تا شده با نام ورق تا شده شناخته می شود. ورق چاپ شده تا می شود تا صفحات ترتیب شده در یک نظم صحیح نسبت به یکدیگر قرار گیرند. با تا کردن ورق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

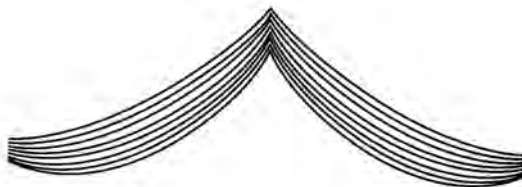
## روش تا کردن:

- 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)



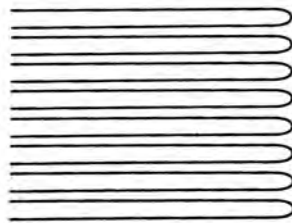
یودمان سوم: تا و ترتیب کردن فرم های چایی

■ 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 گوهایی 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 تایی 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 تایی 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 تایی 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 تایی ۱۶ صفحه‌ای هم پیشنهاد می‌شود مانند تایی 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 سنجاق 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 سنجاق 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 ماشین‌آلات، مواد مصرفی و اپراتور تقسیم می‌شوند. اگر مشکلاتی در تنظیم ماشین‌آلات، 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





### 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 بُر 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		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