

## پودمان ۵

### صحافی کارهای چاپ شده



از میان کارهای پس از چاپ، صحافی بیشترین قدمت را داشته و اهمیت به سزایی دارد. این اهمیت از آن جا ناشی می‌شود که اگر تمام کارهای پس از چاپ بر روی یک کتاب انجام شود اما صحافی کتاب دارای کیفیت مطلوب نباشد، ارزش همه کارهای دیگر از بین می‌رود. کتاب‌های مختلف، متناسب با ویژگی‌ها و تعداد صفحاتشان، به روش‌های مختلفی صحافی می‌شوند. در این پودمان فرایند بلوک‌سازی، جلدسازی سخت و نرم به روش دستی و ماشینی، صحافی پانچ و فنر و بازسازی و صحافی کتاب‌های قدیمی را فرا می‌گیریم.

# واحد یادگیری ۵

## شایستگی صحافی کارهای چاپ شده

### آیا تا کنون پی برده‌اید

- هدف از صحافی کردن کتاب چیست؟
- روش‌های صحافی کتاب کدامند؟
- بلوک کتاب چگونه ساخته می‌شود؟
- مفاهیم جلد سخت و جلد نرم به چه معنایی هستند؟

**هدف:** کسب شایستگی جهت صحافی فرم‌ها و اوراق چاپی با رعایت اصول بلوک‌سازی، جلدسازی و تجلید کردن کتاب به صورت دستی و ماشینی است.

### استاندارد عملکرد

رعایت اصول اتصال اوراق و فرم‌های چاپی، ساخت بلوک، ساخت جلد، ترکیب کردن بلوک و جلد به روش دستی و ماشینی.

## ساخت بلوک (مغزی) کتاب

آیا می‌دانید



- منظور از بلوک کتاب چیست؟
- روش‌های ارتباط فرم‌های کتاب کدامند؟
- روش اتصال فرم‌ها چه تأثیری در کیفیت بلوک کتاب دارد؟
- جنس کاغذ چه تأثیری در ساخت بلوک دارد؟
- ساخت بلوک با جنس‌های متفاوت کاغذ، چه مشکلاتی را ایجاد می‌کند؟

جهت ساخت و تولید هر کالایی لازم است که مواد اولیه آن را آماده کنیم. بلوک (مغزی) از عناصر یک کتاب می‌باشد.

به مجموعه اوراق و فرم‌های چاپ و تا شده‌ای که با نظم و ترتیب خاصی در کنار و یا داخل هم چیده و به یکدیگر محکم شده اند بلوک کتاب گفته می‌شود. ساخت بلوک کتاب با استفاده از روش دستی و ماشینی انجام می‌گیرد. در ادامه هر یک از این روش‌ها را به اختصار شرح می‌دهیم.

**ساخت بلوک از فرم‌های تا شده به صورت دستی:** این بلوک‌ها از فرم‌های چاپی که تا و ترتیب شده و عطف آنها پرفراژ شده ساخته می‌شوند. شیوه‌های ساخت بلوک فرم تا شده عبارتند از: دوخت و چسب، ته چسب، مفتول. اتصال فرم‌های کتاب با استفاده از روش دوخت چسب اتصالی است پایدار با کیفیت عالی، اما از نظر اقتصادی روشی پرهزینه است.

**مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه دوخت و چسب:** مراحل ساخت این بلوک‌ها به شرح زیر می‌باشد:

**الف) گذاشتن آستر بدرقه:** به منظور رعایت حفظ تمیزی بلوک، نظم و استحکام آن به فرم ابتدایی وانتهایی کتاب یک برگ ( کاغذ ، شومیز ) را که تا شده است به وسیله چسب به بلوک می‌چسبانیم.

نکته



آستر برگه‌ای است که به جلد کتاب چسبانده می‌شود. بدرقه برگه است که کتاب را در شروع و پایان بدرقه می‌کند.

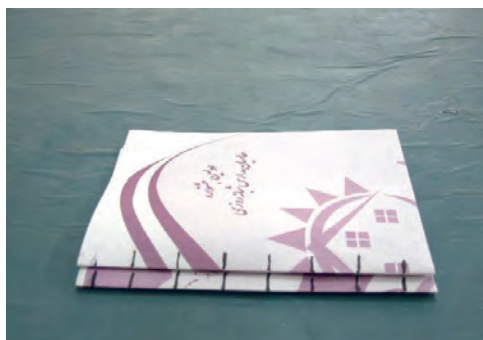
پژوهشی کنید



در مورد ضمایمی که ممکن است به بلوک یا جلد کتاب اضافه شود پژوهش کرده و نتیجه را به هنرآموز خود ارائه دهید.

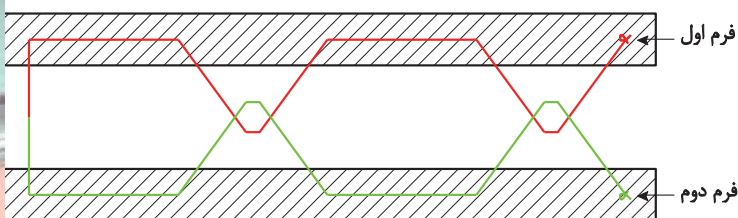
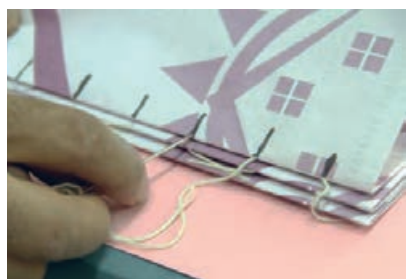
**ب) ایجاد شکاف:** در این روش ابتدا در چهار نقطه از عطف فرم‌های کتاب با استفاده از سوزن دوخت شکاف‌هایی را ایجاد می‌کنیم قطر این شکاف‌ها باید در حداقل اندازه‌ای باشد که سوزن نخ شده به راحتی از میان آنها بگذرد. به عنوان مثال در کتاب وزیری از بالا و پایین عطف فرم به فاصله دو سانتی متر شکاف‌هایی را ایجاد می‌کنیم و به فاصله ۳ سانتی متر از هر شکاف، شکاف‌های دیگر را به وجود می‌آوریم.

فاصله شکاف‌هایی که بعد از شکاف اولیه زده می‌شود بستگی به اندازه کتاب، نظر صحاف و سفارش دهنده دارد. شکل ۱ ایجاد شکاف با فاصله در عطف کتاب را نشان می‌دهد.



شکل ۱- ایجاد شکاف با فاصله مناسب در عطف کتاب

پ) دوخت فرم: در مرحله بعد، سوزنی که نخ به آن وصل است از اولین شیار عطف فرم، داخل می‌شود و از وسط فرم به انتهای عطف دوخته می‌شود. در دومین شیار، از پایین نخ عمودی، سوزن را خارج می‌کنیم و دوباره سوزن را به پشت نخ عمودی می‌رسانیم و از بالای نخ عمودی با سر داخل فرم فرو می‌بریم سپس از شیار سوم و پایین نخ عمودی، سوزن را از ته خارج می‌کنیم. مجدداً سوزن را به پشت نخ عمودی می‌رسانیم و از بالای نخ با سر از فرم عبور می‌دهیم. سپس ته سوزن را از شیار چهارم خارج می‌کنیم برای دوختن فرم‌های بعد هم به همین شیوه عمل می‌کنیم با این تفاوت که نخ دوخت از بین نخ‌های دوخته شده فرم قبلی و عطف آن رد شده و اتصال فرم را با فرم قبلی به وجود می‌آورد. این کار را ادامه می‌دهیم تا دوخت فرم انتهایی کتاب تمام شود. شکل ۲ دوخت فرم‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۲- دوخت فرم‌ها

همانطور که می‌دانید نخ دوخت فرم‌های کتاب دارای یک رنگ می‌باشد اما در تصویر شماتیک جهت فهم بهتر مطالب در ۲ رنگ نمایش داده شده است.



در شروع دوخت به منظور رد نشدن انتهای نخ از محل دوخت، ابتدای نخ شکاف اول را با انتهای نخ شکاف دوم از زیر هم رد می‌کنیم.

شروع دوخت فرم‌های فرد از بالای فرم به پایین و شروع دوخت فرم‌های زوج برعکس می‌باشد. هدف از کشیدن نخ محکم کردن بلوک کتاب در درون جلد می‌باشد.

ت) پرس کردن بلوک: بعد از دوختن فرم‌ها آنها را به مدت حداقل ۳۰ دقیقه زیر پرس قرار داده تا حالت بگیرد. ث) بعد از آن به منظور چسب زدن عطف بلوک‌های دوخته شده آنها را وسط گیره صحافی قرار داده و یا با استفاده از وزنه آنها را به منظور چسب زدن محکم می‌کنیم. در ابتدا چسب را به اندازه‌ای رقیق می‌کنیم که قلم به آسانی بتواند حرکت کند. به یاد داشته باشیم که رقیق بودن بیش از اندازه چسب، باعث ورود چسب به بافت کاغذ و تخریب آن می‌گردد. شکل ۳ ورود چسب بیش‌اندازه به بافت کاغذ را نشان می‌دهد.



شکل ۳- ورود چسب بیش از اندازه به بافت کاغذ



غلظت بالای چسب باعث کندی حرکت قلم و جمع شدن چسب در یک نقطه و غیر یکنواخت شدن چسب در عطف کتاب می‌گردد. مخلوط مناسب ۷۵٪ چسب و ۲۵٪ آب است. شکل ۴ غیر یکنواخت شدن چسب را در عطف نشان می‌دهد.



شکل ۴- غیر یکنواخت شدن چسب در عطف کتاب

با توجه به اندازه عطف کتاب از قلم موها با نمره‌های مختلف (۲-۳-۴-۶) استفاده می‌شود. در ابتدا نوک قلم را به چسب آغشته کرده و عطف کتاب را به صورت افقی و با حرکت رفت و برگشتی (چپ و راست) چسب می‌زنیم در ادامه به منظور پرکردن فضاهای خالی کار چسب زنی را از بالا به پایین (به صورت عمودی) انجام می‌دهیم. شکل ۵ چسب زدن عطف کتاب را نشان می‌دهد.



شکل ۵- چسب زدن عطف کتاب

چسب زدن یک بار کافی بوده و نیازی به تکرار ندارد.

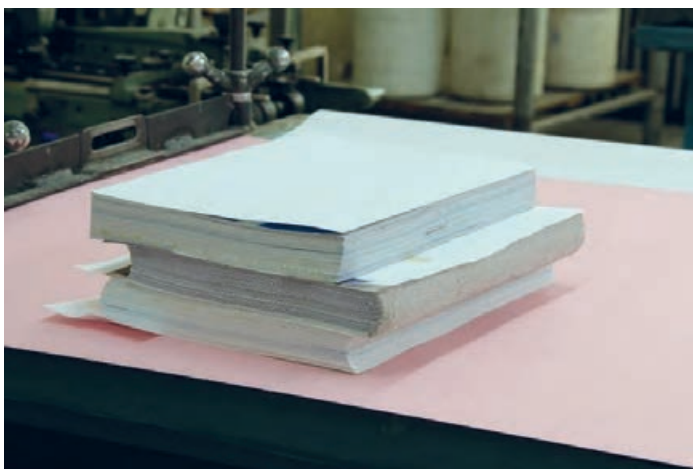
نکته



کتاب‌ها به صورتی باید از گیره یا از زیر پرس خارج شوند که فرم‌های چسب خورده بر نخورد برای این کار سر و ته (بالا و پایین) بلوک‌های چسب خورده گرفته و به صورت یک درمیان به طوری که یک ردیف عطف و یک ردیف لب جلو قرار گیرد به روی هم چیده می‌شوند تا خشک شوند این موضوع جهت پرس و اتصال محکم فرم‌های بلوک انجام می‌گیرد. پس از کامل شدن یک ردیف با قرار دادن یک برگ کاغذ باطله از چسبیدن عطف

صحافی کارهای چاپ شده

کتاب‌ها به یکدیگر جلوگیری می‌کنیم. شکل ۶ قراردادن کاغذ بر روی بلوک‌ها جهت جلوگیری از چسبیدن عطف را نشان می‌دهد.



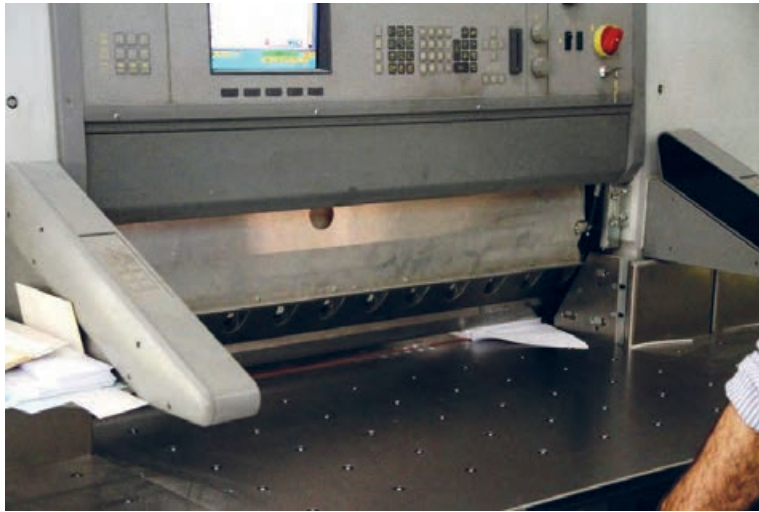
شکل ۶- قرار دادن کاغذ بر روی بلوک‌ها جهت جلوگیری از چسبیدن عطف

ده فرم شانزده صفحه را دوخته و پس از دوخت، چگونگی چسب زدن عطف بلوک را تمرین کنید.

فعالیت عملی



ج) برش زدن بلوک‌های چسب خورده: با استفاده از برش گیوتینی و یا برش سه طرف بر، لب جلو، بالا و پائین بلوک‌ها را برش می‌زنیم. شکل ۷ برش گیوتینی در حال برش بلوک را نشان می‌دهد.



شکل ۷- برش گیوتینی در حال برش بلوک

چ) گرد کردن عطف بلوک: بعد از برش بلوک چنانچه درصدد گرد کردن عطف بلوک باشیم ابتدا قسمت چسب خورده عطف بلوک را با استفاده از حرارت کمی گرم می‌کنیم و با یک دست لبه بلوک را به طرف مخالف عطف می‌کشیم و با مشت به بلوک می‌کوبیم تا به طرف جلو کشیده شود سپس بلوک را برمی‌گردانیم و به همان ترتیب عمل می‌کنیم این کار را چند بار تکرار می‌کنیم تا عطف بلوک گرد شود. شکل ۸ مراحل گرد کردن عطف را نشان می‌دهد.

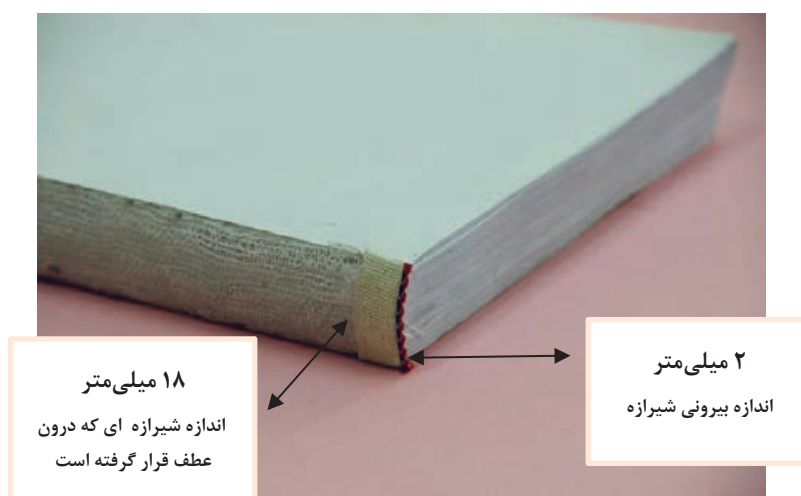


شکل ۸- مراحل گرد کردن عطف

ح) چسباندن شیرازه: آسیب پذیرترین قسمت کتاب‌ها در هنگام باز شدن، لبه‌های بالایی و پایینی کتاب می‌باشد. به نوارهایی که به لبه بالایی و پایینی عطف کتاب به منظور بالا بردن مقاومت این لبه‌ها و زیبایی کتاب چسبانده می‌شود شیرازه می‌گویند. یک طرف این نوارها با نخ‌های رنگی بافته شده است و عرض آنها حدود  $1/5$  تا ۲ سانتی‌متر می‌باشد.

نحوه چسباندن شیرازه به عطف بلوک کتاب به این گونه است که قسمت عمده لبه‌های داخلی عطف را در بر می‌گیرد و به اندازه ۲ میلی‌متر لبه بیرونی عطف توسط شیرازه پوشش داده می‌شود. شکل ۹ نحوه قرار گرفتن شیرازه در لبه‌های عطف بلوک کتاب را نشان می‌دهد.





شکل ۹- قرار دادن شیرازه در لبه‌های عطف بلوک کتاب

انواع شیرازه‌های موجود در بازار را تهیه و به کلاس آورده و در مورد اندازه‌ها و کیفیت آنها در گروه‌های ۴ نفره بحث کرده و نتیجه را به صورت مکتوب به هنرآموز ارائه دهید.

کار در کلاس



خ) چسباندن **تنظیف (پارچه، گاز گذاشتن)**: به منظور استحکام دادن به ته بلوک با استفاده از **تنظیف** قسمت عطف و فضایی حدود یک سانتی‌متر از طرفین روی بلوک را می‌پوشانند. با چسباندن **تنظیف** مراحل ساخت بلوک به پایان رسیده و بلوک آماده جلدگذاری می‌شود. **تنظیف** باید به گونه‌ای بریده شود که طول آن از عطف کتاب نیم سانتی‌متر کوتاه‌تر باشد تا شیرازه را به طور کامل نپوشانده و امکان کارآیی شیرازه را در باز و بسته شدن لبه‌های کتاب محدود نکند. شکل ۱۰ **تنظیف و شیرازه‌گذاری** را نشان می‌دهد.



شکل ۱۰- **تنظیف و شیرازه‌گذاری** بلوک

**ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه ته چسب:** ساخت بلوک در این شیوه سریع‌تر و کم هزینه‌تر از شیوه دوخت و چسب می‌باشد. اما بلوک ساخته شده استحکام کمتری نسبت به شیوه دوخت و چسب دارد. در این شیوه فرم‌های تا و ترتیب شده که عطف آنها پرفراژ شده را با استفاده از چسب سرد به هم متصل می‌کنند.

**-مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه ته چسب:** مراحل ساخت بلوک‌های تا شده به شیوه ته چسب به شرح زیر می‌باشد.

**الف) ثابت کردن فرم‌ها:** ابتدا فرم‌های چیده شده را به وسیله پرس یا گیره صحافی یا وزنه محکم می‌کنیم

**ب) چسب زدن عطف:** عطف فرم‌ها را با استفاده از قلم‌مو بر اساس آنچه که در مرحله ((ت)) دوخت و چسب گفته شد به چسب آغشته می‌کنیم.

**پ) برش بلوک‌ها:** چنانچه جلد بلوک‌ها جلد نرم باشد نیاز به انجام مراحل دیگر نداشته و بعد از خشک شدن چسب و جلدگذاری کار برش جلد و بلوک ( کتاب ) همزمان انجام می‌گیرد.

چنانچه جلد این بلوک‌ها از نوع سخت باشد نیاز به انجام مراحل دیگر (گرد کردن عطف بلوک، شیرازه گذاشتن، تنظیف گذاشتن ) بر اساس آنچه که در شیوه دوخت و چسب گفته شد دارد.

**ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه مفتول:** در این شیوه جهت ساخت بلوک فرم‌های تا و ترتیب شده پس از ته چسب شدن به منظور افزایش استحکام با استفاده از مفتول از بغل به فاصله نیم سانتی‌متر از لبه عطف با استفاده از دستگاه مفتول زن دستی یا مفتول پدالی مفتول دوزی می‌شوند.

**-مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه مفتول:** مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا شده به شیوه مفتول به شرح زیر می‌باشد:

**الف) انتخاب قطر مفتول براساس ضخامت بلوک:** با توجه به ضخامت بلوک از مفتول با قطرهای مختلف ۲۱-۲۲ و ۲۳.....) استفاده می‌شود. هرچقدر نمره مفتول بیشتر شود مفتول ضخیم‌تر می‌شود.

**ب) تنظیم طول مفتول بر اساس ضخامت بلوک:** پیچ‌های دستگاه را بر مبنای ضخامت بلوک تنظیم می‌کنیم

**ج) مشته کوبی:** با استفاده از مشته برآمدگی‌های مفتول را صاف کرده به طوری که با نشستن جلد نرم بر روی آن اثری از آن دیده نشود. در بسیاری از موارد جهت استحکام بخشی ، مفتول دوزی را برای بلوک‌های ته چسب نیز استفاده می‌کنند. این کار به استحکام بلوک کمک کرده اما باز و بسته کردن کتاب را مشکل می‌کند. شکل ۱۱ بلوک مفتول دوزی شده از بغل را نشان می‌دهد.

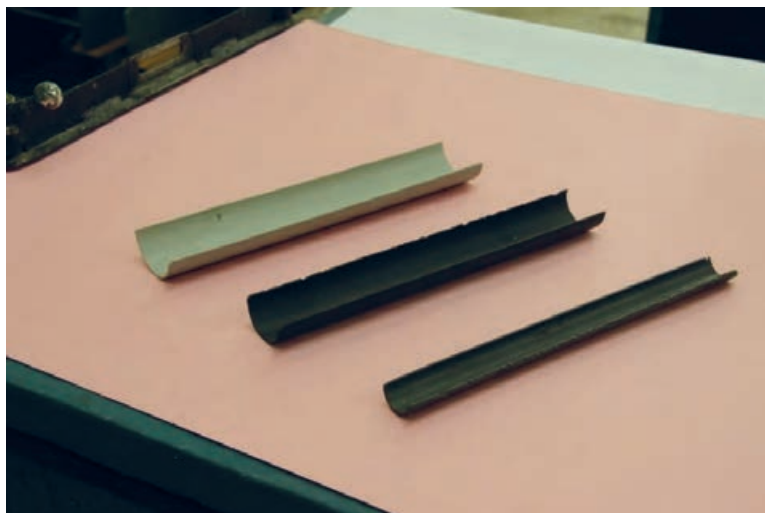


شکل ۱۱- بلوک مفتول دوزی شده از بغل

**ساخت بلوک فرم‌های تا نشده به صورت دستی:** این بلوک‌ها از اوراقی که به صورت تک برگ بوده و به صورت تک برگ ترتیب شده اند ساخته می‌شوند. فرم‌های تا نشده شامل بخشی از تولیدات چاپی مانند فاکتور، سر برگ کتاب‌های چاپ دیجیتال و ... می‌باشند. این محصولات بر مبنای ساختار خود، مانند فاکتور و یا بر مبنای میزان تیراژه به صورت فرم‌هایی که نیاز به تا شدن ندارند چاپ می‌شوند. شیوه ته چسب از شیوه‌های پایدار در اتصال اوراق چاپی تا نشده می‌باشد، ساخت بلوک در این شیوه تفاوت‌هایی با شیوه اوراق تا شده دارد.

**مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا نشده به شیوه ته چسب:** مراحل ساخت بلوک فرم‌های تا نشده به شیوه ته چسب به شرح زیر می‌باشد:

**الف) گرد کردن:** در صورت نیاز به گرد کردن با استفاده از قالب‌های نیمه استوانه‌ای که به این منظور ساخته شده اند نسبت به گرد کردن اقدام کرده و سپس آنها را در گیره صحافی یا زیر پرس قرار می‌دهیم. شکل ۱۲ قالب‌های نیمه استوانه‌ای جهت گرد کردن را نشان می‌دهد.



شکل ۱۲- قالب های نیمه استوانه‌ای جهت گرد کردن

**ب) زیره گذاشتن:** جهت ساخت بلوک فرم‌های ترتیب شده را در گیره صحافی و یا زیر پرس به صورتی که در رو و زیر هر کدام یک زیره باشد، قرار داده و محکم می‌کنیم که عطف آنها به سمت بیرون باشد. **پ) خراش دادن:** این فرم‌ها فاقد پرفراژ در ته عطف می‌باشند به همین علت لازم است که با استفاده از کاتر و یا چاقوی صحافی ته آنها خراش داده شود تا چسب به داخل اوراق نفوذ کرده و اتصال بهتری انجام گیرد. این عمل را بدین صورت انجام می‌دهیم که خراش را ابتدا از بالا به پایین و به صورت قطری بر روی عطف اوراق و سپس از پایین به بالا به صورت ضربدری ایجاد می‌کنیم. شکل ۱۳ خراش دادن عطف فرم‌های تاننده را نشان می‌دهد.



شکل ۱۳- خراش دادن عطف فرم‌های تاننده

ت) چسب زدن: جهت چسب زدن فرم‌های تاننده باید از چسب غلیظ‌تری نسبت به فرم‌های تاننده استفاده کرده و با استفاده از قلم‌مو عطف فرم‌های خراش داده شده را چسب می‌زنیم.

ث) چسباندن و تمیز کردن: چنانچه فرم‌های تاننده به منظور تولید بلوک کتاب باشد بعد از زدن چسب، عمل تمیز کردن بلافاصله باید انجام گیرد تا استحکام بلوک کتاب تضمین شود.

ج) جدا کردن بلوک‌ها از یکدیگر: پس از خشک شدن چسب بلوک‌های فاکتور و سربرگ با استفاده از کارد صحافی و زاویه مناسب دست از یکدیگر جدا می‌کنیم. این عمل باید به گونه‌ای صورت بگیرد که زیره روی هر بلوک حفظ شده و همراه آن جدا گردد. شکل ۱۴ جدا کردن بلوک‌ها از یکدیگر را نشان می‌دهد.



شکل ۱۴- جدا کردن بلوک‌ها از یکدیگر

ح) گاز، آستر بدرقه و شیرازه گذاشتن: پس از خشک شدن چسب و ساخته شدن بلوک‌ها چنانچه این بلوک‌ها دارای جلد سخت باشند باید آستر بدرقه چسبانده، گاز گذاشته و شیرازه گذاری شوند. اما اگر دارای جلد نرم

باشند بعد از جدا شدن کار دیگری روی آنها انجام نمی‌گیرد تا جلدگذاری شوند. شکل ۱۵ بلوک ته‌چسب از فرم‌های چاپی تاننده را نشان می‌دهد.



شکل ۱۵- بلوک ته‌چسب از فرم‌های چاپی تاننده

**ساخت بلوک فرم‌های تاننده به شیوه مفتول:** استفاده از مفتول‌های فلزی جهت اتصال اوراق چاپی تا نشده به‌خصوص در مورد بلوک‌هایی که قرار است در داخل جلد نرم قرار بگیرند اخیراً بسیار مرسوم شده است و اوراق کتاب‌هایی که با چاپ دیجیتال چاپ شده اند فراوان از این شیوه استفاده می‌کنند.  
-**مراحل ساخت بلوک فرم‌های تاننده به شیوه مفتول:** مراحل ساخت بلوک فرم‌های تاننده به شیوه مفتول به شرح زیر است:

رعایت فاصله مناسب مفتول تا انتهای عطف به‌راحت تر باز شدن بلوک و استحکام آن کمک می‌کند. شکل ۱۶ فاصله مناسب مفتول تا انتهای عطف را نشان می‌دهد.

نکته



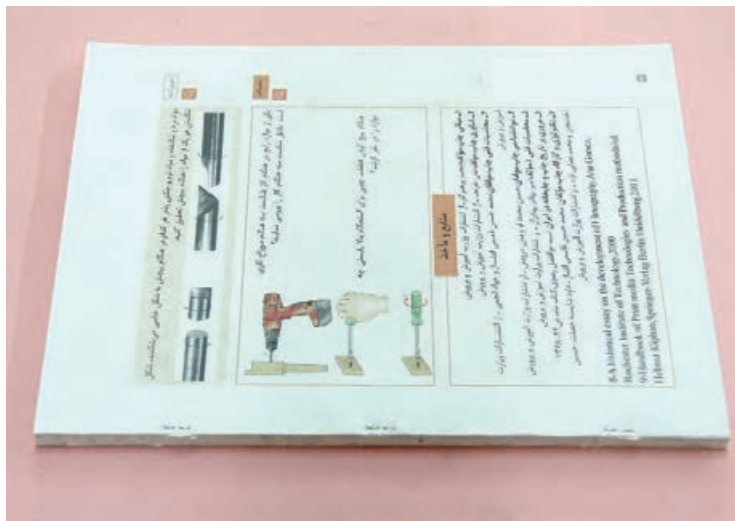
شکل ۱۶- رعایت فاصله مناسب مفتول تا انتهای عطف



اگر فاصله مفتول تا انتهای بلوک یک میلی‌متر باشد چه مشکلاتی ایجاد می‌کند؟

**الف) زدن مفتول:** مفتول را به فاصله حداکثر ۵/ سانتی‌متری از انتهای عطف و با توجه به ابعاد بلوک در فاصله‌های مشخص زده می‌شود.

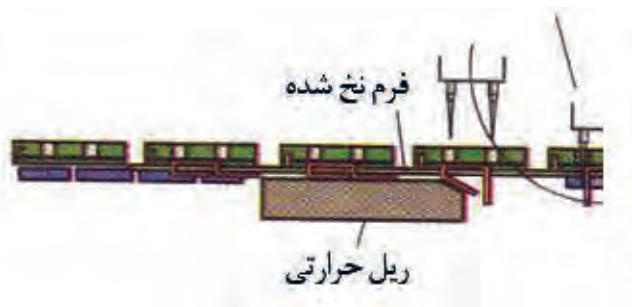
**ب) رشته کوبی:** به منظور نشستن کامل سوزن مفتول بر روی بلوک و پیدا نشدن اثری از آن بر روی جلد نرم با کوبیدن رشته سطح آن را کاملاً صاف می‌کنند. شکل ۱۷ مفتول‌دوزی بلوک‌هایی که با چاپ دیجیتال چاپ شده اند را نشان می‌دهد.



شکل ۱۷- مفتول‌دوزی بلوک‌هایی که با چاپ دیجیتال چاپ شده اند

**ساخت بلوک به صورت ماشینی:** در اتصال فرم‌های کتاب به یکدیگر و ساخت بلوک به روش ماشینی از روش‌های نخ و چسب، دوخت چسب، ته چسب و مفتول استفاده می‌شود. در سیستم ماشینی هر کدام از این روش‌ها ممکن است در داخل دستگاه ورق تاکنی تعبیه شده و یا به صورت دستگاهی مستقل بلوک کتاب را تولید نماید. سرعت اتصال فرم‌های کتاب با استفاده از نخ و چسب نسبت به روش ته دوخت اقتصادی‌تر و نسبت به روش ته چسب از پایدار بهتری برخوردار است. در ادامه به شرح مختصر هر کدام از روش‌های ساخت بلوک می‌پردازیم.

**ساخت بلوک به شیوه نخ و چسب:** در این روش ابتدا نخ دوخت که ترکیبی از جنس پنبه و پلی پروپیلین است از میان عطف ورق‌های تاشده عبور داده می‌شود و بست‌های نخ‌ی را به وجود می‌آورد که طول هر کدام تقریباً دوازده میلی‌متر و فاصله بین آنها سی و هشت میلی‌متر می‌باشد در ادامه با استفاده از ریل حرارتی بست‌های نخ‌ی ذوب شده و ثابت می‌شوند و مقاومت بالای عطف هر فرم را به وجود می‌آورند. شکل ۱۸ ریل حرارتی و ذوب شدن بست‌های نخ‌ی را نشان می‌دهد.

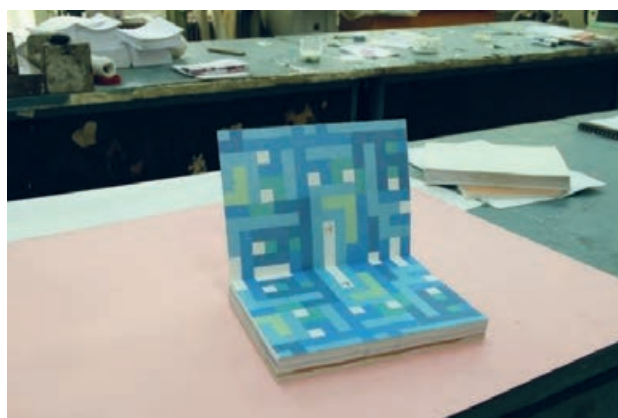


شکل ۱۸- ریل حرارتی و ذوب شدن بست‌های نخ

- مراحل ساخت بلوک به شیوه نخ و چسب: مراحل ساخت بلوک ماشینی به شیوه نخ و چسب عبارتند از: الف) اتصال ورق‌های تاشده توسط نخ: این عمل همزمان با تاشدن اوراق در دستگاه ورق تاکنی انجام می‌گیرد. ب) اتصال فرم‌های دوخته شده توسط چسب: در مرحله اتصال تک فرم‌های نخ شده در ماشین ته‌چسب صورت می‌گیرد به این منظور بخش پرفراژ عطف دستگاه غیرفعال کرده و هنگام تنظیم چسبانی عطف بلوک‌ها و محل‌های بست‌های نخ با چسب پوشانده می‌شود این موضوع باعث استحکام بیشتر تک فرم‌ها شده و استحکام بلوک را نیز تضمین می‌نماید.

ساخت بلوک به شیوه دوخت و چسب: در این دستگاه‌ها که به‌طور مستقل و یا در دستگاه ورق تاکنی قبل از آخرین واحد تا تعبیه شده اند، عمل سوراخ کردن عطف توسط سوزن‌های دستگاه انجام گرفته و نخ‌های دوخت توسط زنجیرهای سیستم گرفته بریده شده و به‌صورت بست نخ در می‌آیند. در ادامه بست‌های نخ به خط دوخت هدایت و توسط زوج سوزن‌های چنگالی دوار از وسط تای عطف عبور داده و دوخت انجام می‌گیرد. -مراحل ساخت بلوک به شیوه دوخت و چسب: مراحل ساخت بلوک به شیوه دوخت و چسب توسط دستگاه به شرح زیر می‌باشد.

الف) آستر بدرقه گذاشتن (لت چسبانی): قبل از دوخت فرم ابتدا و انتهای کتاب باید آستر بدرقه چسبانده شود. در بعضی از کتاب‌ها که آستر بدرقه آنها با نظر مشتری چاپ شده است چسباندن آستر بدرقه ابتدا و انتها با هم تفاوت دارد و نمی‌شود جای آنها را عوض کرد. شکل ۱۹ مراحل اتصال آستر بدرقه به فرم به شرح زیر است.



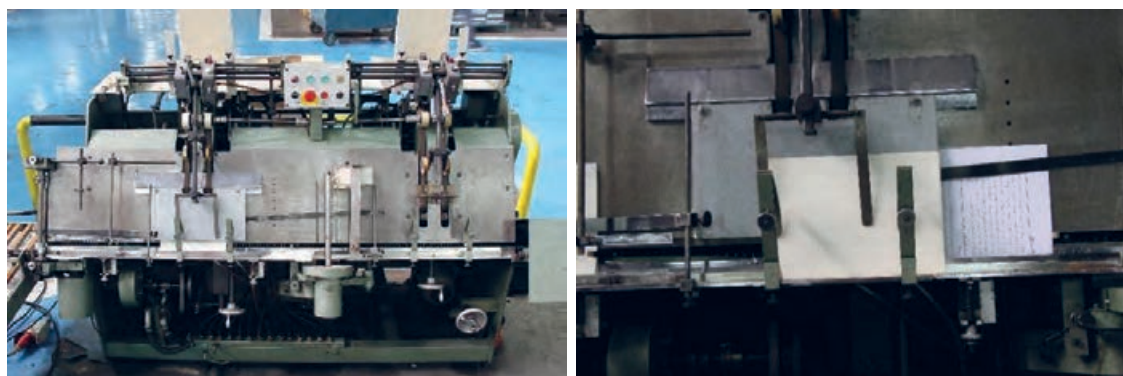
شکل ۱۹- آستر بدرقه‌ای که چاپ دارد

پرکردن منبع‌های تغذیه: دستگاه دارای دو منبع تغذیه بوده که در یکی فرم و در دیگری آستر بدرقه قرار می‌گیرد.

چسب زدن عطف فرم: در این قسمت عطف فرم چسب خورده و توسط ریل انتقال به واحد بعدی که آستر بدرقه قرار دارد منتقل می‌شود.

قرار گرفتن آستر بدرقه بر روی فرم: اندازه فرم و آستر بدرقه به گونه‌ای تنظیم می‌شود که آستر بدرقه کاملاً فرم را بپوشاند.

پرس کردن آستر بدرقه و فرم: در ادامه به واحد پرس که شامل دو غلتک فلزی است منتقل و با گذشتن از میان غلتک‌ها عمل اتصال کامل شده و در انتها توسط تسمه نقاله از ماشین خارج می‌شود. شکل ۲۰ دستگاه آستر بدرقه چسبانی را نشان می‌دهد.



شکل ۲۰- دستگاه آستر بدرقه چسبانی

ب) دوخت فرم‌ها: دوخت فرم‌ها توسط ماشین شبیه دوخت دستی می‌باشد با این تفاوت که از نظم، سرعت و استحکام بیشتری برخوردار است.

عملکرد بخش‌های اصلی دستگاه دوخت: عملکرد هر یک از بخش‌های دستگاه دوخت را به اختصار شرح می‌دهیم.

واحد تغذیه: این واحد شامل تشتک، فوتک و چنگک‌های کوتاه و بلند است و وظیفه رساندن فرم‌های بلوک کتاب را به صفحه انتقال فرم بر مبنای عدد ثبت شده در شمارشگر منهای یک بر عهده دارد.

بعد از انتقال آخرین فرم کتاب به صفحه اصلی دوخت (صفحه ماسوله) شماره اضافه دستگاه به پمپ مکش فرمان قطع هوا را داده و در نتیجه شماره اضافه شده فوتک بدون مکش عمل می‌کند. در نتیجه یک فاصله ما بین دو بلوک کتاب ایجاد می‌شود. شکل ۲۱ شمارشگر دستگاه را نشان می‌دهد.

نکته







شکل ۲۱- شمارشگر دستگاه

اگر تعداد فرم‌های بلوک کتاب به صورت واقعی در شمارشگر دستگاه دوخت ثبت شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

پرسش

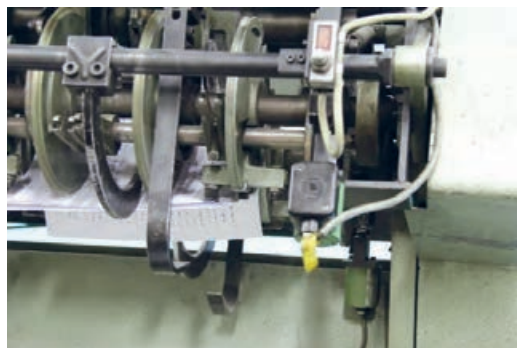
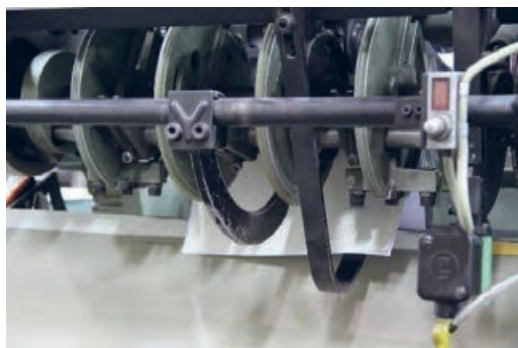


تشتک: محل ذخیره فرم‌های آماده دوخت بوده و فوتک‌های جلوبرنده بر روی آن سوار است. معمولاً چینش فرم در آن به صورت دستی و به شکلی که عطف آن در مسیر حرکت فوتک باشد انجام می‌گیرد. فوتک: فوتک‌ها وظیفه برداشت فرم را از تشتک و رساندن آن به چنگک‌های کوتاه جلو دستگاه دوخت را بر عهده دارند. در ادامه فرم برداشت شده به منظور رسیدن به صفحه انتقال فرم تحویل چنگک‌های کوتاه پشتی دستگاه می‌گردد. شکل ۲۲ تشتک، فوتک و چنگک‌های کوتاه را نشان می‌دهد.



شکل ۲۲- تشتک، فوتک و چنگک‌های کوتاه

چنگک‌های بلند و فوتک‌ها و بازکننده فرم: وظیفه چنگک‌های بلند در کتاب‌های معمولی (بدون ضمیمه) باز کردن فرم از وسط به کمک فوتک‌ها و بازکننده‌ها و قرار گرفتن آن بر روی صفحه انتقال فرم از محل مورد نظر می‌باشد. چنگک پشت دستگاه فقط روی فرم اول کتاب عمل کرده و چنگک جلو فقط روی فرم آخر کتاب عمل می‌کند. در صورتی که محصول چاپی دارای فرم ضمیمه (۲ یا ۴ صفحه) باشد که به فرم اصلی چسبانده شده است با توجه به اینکه ضمیمه به جلو یا پشت فرم چسبیده شده باشد یکی از چنگک‌ها دائم کار می‌کند، امکان کار کردن همزمان چنگک‌ها وجود ندارد. شکل ۲۳ چنگک‌های بلند، فوتک‌ها و بازکننده‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۲۳- چنگک‌های بلند، فوتک‌ها و بازکننده‌ها و طرز کار آنها

به منظور ایجاد فاصله بین بلوک‌های دوخته شده کتاب و جدا بودن بلوک‌ها از یکدیگر همیشه باید عدد شمارنده الکترونیک فرم‌ها را بر مبنای تعداد فرم به اضافه یک تنظیم کرد.

نکته



در صورتیکه چنگک‌های بلند همزمان کار کنند چه اتفاقی می‌افتد؟

پرسش



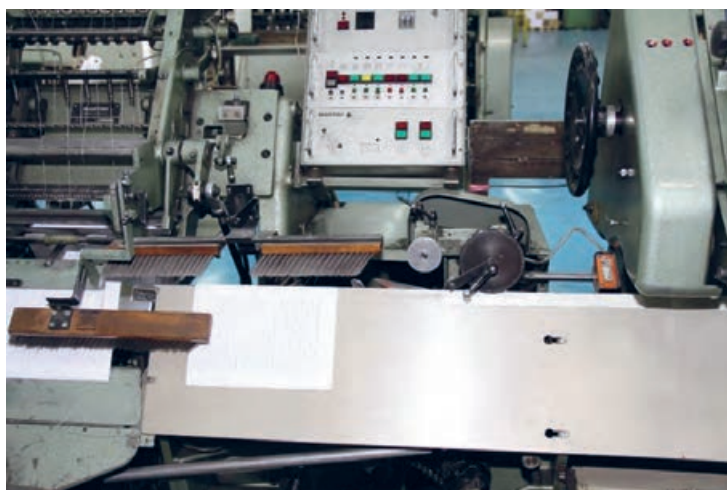
صفحه انتقال دهنده فرم: این صفحه که شامل زنجیره‌های انتقال، شانه‌های پایین نگهدارنده فرم، شیطانک‌ها می‌باشد و وظیفه آن دریافت فرم از تشتک و انتقال آن به صفحه اصلی در حالتی که عطف آن در راستای دوخت است. چون زنجیره‌های صفحه انتقال فرم قابلیت تنظیم سرعت رساندن فرم به صفحه اصلی دوخت را ندارند این عمل توسط زبانه‌های (شیطانک) که بازوی آنها به قسمت اصلی دوخت (صفحه ماسوره) متصل و با یکدیگر هماهنگ می‌باشند انجام می‌گیرد. دو عدد شانه بر روی صفحه انتقال قرار دارد که وظیفه آنها گرفتن هوای بین صفحات فرم و کمک به عمل کرد صحیح شیطانک می‌باشد. شکل ۲۴ صفحه انتقال دهنده فرم و قطعات آن را نشان می‌دهد.



شکل ۲۴- صفحه انتقال دهنده فرم و قطعات آن

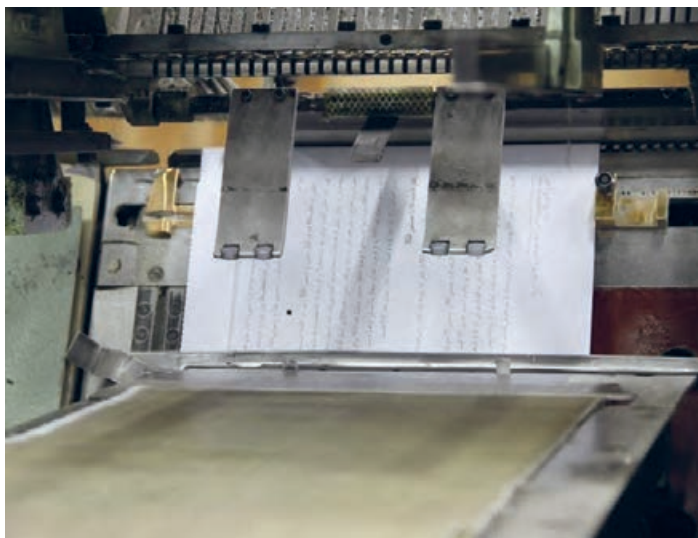
صفحه دوخت اصلی: این صفحه شامل شانه سرعت گیر، نشانه‌های پشت فرم، زبانه‌ها، درفش‌ها، سوزن‌ها و قلاب‌ها می‌باشد.

شانه سرعت گیر: سرعت فرمی که از صفحه انتقال فرم به صفحه اصلی می‌رسد زیاد می‌باشد. به منظور کم کردن سرعت در ابتدای صفحه اصلی دوخت شانه‌ای قرار گرفته است که سرعت فرم را گرفته و باعث می‌شود که در محل مناسب قرار گیرد. شکل ۲۵ شانه سرعت گیر را نشان می‌دهد.



شکل ۲۵- شانه سرعت گیر

نشان‌های پشت کار: وظیفه این نشان‌ها دوخت فرم‌های بلوک کتاب در یک راستا می‌باشد. پس از ورود فرم به صفحه اصلی توسط نشان‌ها تنظیم راستا می‌شود. شکل ۲۶ نشان‌های پشت فرم را نشان می‌دهد.



شکل ۲۶- نشان‌های پشت فرم

درفش‌ها و زبانه‌ها: قبل از اینکه فرم توسط سوزن و قلاب که در بالای صفحه اصلی قرار گرفته است دوخته شود سوراخ‌هایی در راستای سوزن و قلاب بر روی عطف توسط درفش‌ها ایجاد می‌شود که سوزن و قلاب از داخل این سوراخ‌ها رد شده و مانع از فشار اضافه به آنها و جلوگیری از شکسته شدن آنها هنگام دوخت می‌گردد. شکل ۲۷ درفش‌ها و زبانه‌ها را نشان می‌دهد. محل قرار گرفتن زبانه‌ها پشت درفش‌هایی است که در راستای قلاب‌ها می‌باشند و وظیفه آنها گرفتن نخ از سوزن و رساندن آن به قلاب می‌باشد. تعداد زبانه‌ها بستگی به تعداد قلاب‌ها و تعداد هر دوی آنها بستگی به ابعاد کتاب و تعداد دوخت مورد نظر سفارش‌دهنده دارد. شکل ۲۸ تعداد دوخت در بلوک را نشان می‌دهد.

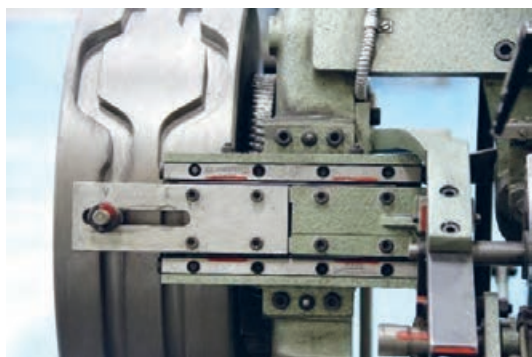


شکل ۲۷- درفش‌ها و زبانه‌ها



شکل ۲۸- تعداد دوخت در بلوک

**قلاب‌ها و سوزن‌ها:** قلاب‌ها به صورت یک در میان در بین سوزن‌ها قرار گرفته و به صورت ضربدری نخ را از زبانه گرفته و کار نهایی دوخت فرم را انجام می‌دهد. شکل ۲۹ با توجه به نوع ماشین‌های دوخت امکان دوخت ساده و ضربدری وجود دارد که بعضی از ماشین‌ها هر دو نوع دوخت اما بعضی فقط یکی را دارند. با قرار گرفتن سیلندر دستگاه دوخت بر روی حالت V دستگاه امکان دوخت ضربدری زیگ‌زاگ دوز را دارد. و با قرار گرفتن حالت سیلندر بر روی E امکان دوخت ساده را دارد. شکل ۳۰ حالت‌های دوخت E و V را نشان می‌دهد.



شکل ۳۰- حالت‌های دوخت V و E دستگاه



شکل ۲۹- قلاب‌ها و سوزن‌ها

**تیغ‌های برش:** در مرحله انتهایی دوخت پس از رسیدن شمارشگر به عدد اضافه (فاصله) به منظور گره زدن (سر قایمی) انتهای نخ‌ها و جلوگیری از باز شدن دوخت بلوک کتاب عمل برش نخ‌های دوخت توسط تیغه‌هایی که زیر سوزن‌های دوخت تعبیه شده انجام می‌گیرد و بلوک‌های کتاب از هم جدا می‌شوند. فرایند برش به این صورت انجام می‌شود که چشم الکترونیک روی صفحه انتقال‌دهنده فرم فرمان به اتمام رسیدن فرم‌های بلوک کتاب را به قسمت شماره‌انداز صادر کرده و قسمت شماره‌انداز به مگنت برش دستور برش نخ و جدا کردن بلوک کتاب را از هم می‌دهد. شکل ۳۱ تیغه‌های برش دستگاه دوخت را نشان می‌دهد.



شکل ۳۱- تیغه‌های برش دستگاه دوخت

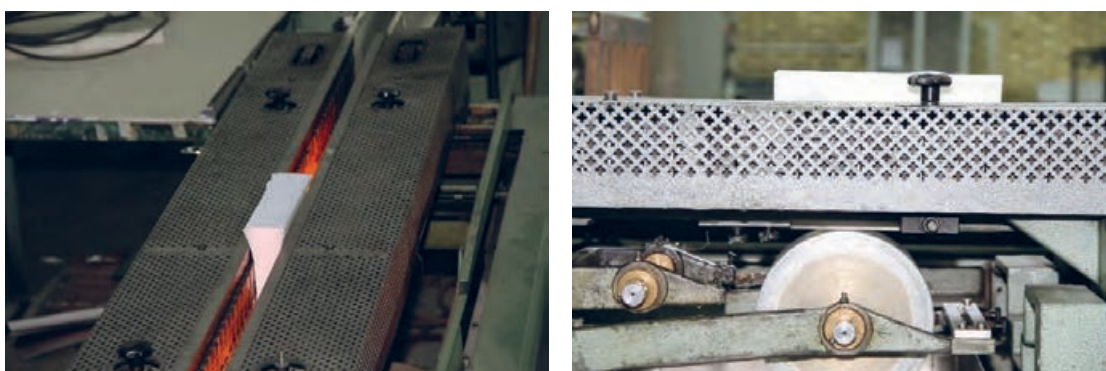
بعد از برش نخ‌ها توسط تیغه بلوک دوخته شده به قسمت انتهایی دستگاه هدایت و تحویل می‌گردد.

در مورد انواع دستگاه‌های دوخت فرم و کارایی آنها تحقیق کنید و نتیجه را به صورت مکتوب به هنرآموز خود ارائه دهید.

تحقیق کنید



پ) چسب زدن بلوک‌های دوخته شده و برش آنها: روش کار به این ترتیب است که بلوک‌ها توسط اپراتور و یا به وسیله تسمه نقاله در ریل دستگاه قرار داده شده و توسط غلتک‌های چسب که از مخزن چسب تغذیه می‌شوند چسب به صورت یکنواخت به عطف کتاب زده می‌شود. چسب مورد استفاده می‌تواند چسب سرد یا گرم باشد. پس از زدن چسب عطف بلوک توسط المنت‌های حرارتی دستگاه حرارت داده تا چسب خشک شود. سپس توسط برش سه طرف‌بر، بالا، پایین و لب جلوی بلوک در یک لحظه برش خورده و آماده جلدگذاری می‌شود. شکل ۳۲ دستگاه ته‌چسب بلوک‌های دوخته شده و خشک‌کن چسب عطف را نشان می‌دهد.



شکل ۳۲- دستگاه ته‌چسب بلوک‌های دوخته شده و خشک‌کن چسب عطف

ساخت بلوک به شیوه ته‌چسب: دستگاه‌های ساخت این بلوک‌ها را دستگاه چسب گرم می‌نامند زیرا دارای منبع حرارتی بوده که ماده اولیه چسب را ذوب می‌کنند. شکل ۳۳ دستگاه چسب گرم را نشان می‌دهد. -مراحل ساخت بلوک به شیوه ته‌چسب: مراحل ساخت بلوک ماشینی به شیوه ته‌چسب به شرح زیر می‌باشد.

الف) تنظیم ضخامت عطف: با استفاده از پیچ تنظیم نسبت به ضخامت بلوک فاصله میزان چسب خوردن و پرس عطف بلوک را تنظیم می‌کنیم.

ب) تنظیم درجه حرارت ذوب شدن چسب: با توجه به نوع چسب مصرفی درجه حرارت منبع تغذیه چسب را تنظیم می‌کنیم.

پ) تغذیه بلوک: سرعت تغذیه بلوک را با توجه به سرعت چسب زدن، جلدگذاری، پرس عطف، برش کتاب و خروجی آن تنظیم می‌کنیم.

ت) چسب زدن: توسط نوردهای لاستیکی که با منبع چسب در ارتباط می‌باشند انجام می‌گیرد.

ث) جلد-گذاری: تلفیق جلد و بلوک پس از چسب خوردن بلوک و قبل از پرس نهایی انجام می‌گیرد.

ح) پرس: در این واحد کتاب جلد گذاشته شده در چند مرحله پرس می‌شود (چند مرحله بودن پرس باعث می‌شود که کتاب به خصوص عطف، فشار وارده را تحمل کرده و ترک بر ندارد).

ج) برش کتاب: در مورد کتاب‌های جلد نرم با استفاده از برش سه طرف‌بر بالا، پایین و لب جلو کتاب همزمان برش می‌خورد.

چ) تحویل و بسته‌بندی: کتاب‌های آماده شده را با نظم خاصی از دستگاه خارج و بر روی تسمه نقاله تحویل قسمت بسته‌بندی می‌شود.

ترکیب جلد و بلوک → بلوک ساخته شده → ریل حرکتی → تنظیم عطف → منبع چسب ماده اولیه



شکل ۳۳- دستگاه چسب گرم

چرا چسب سرد را می‌توان جهت ساخت بلوک‌های ته چسب در دستگاه چسب گرم به کار گرفت اما چسب گرم را نمی‌توان برای بلوک‌های ته دوخت به‌کاربرد. نتیجه را به‌صورت مکتوب به هنرآموز خود گزارش دهید.

تحقیق کنید



**ساخت بلوک ماشینی به شیوه مفتولی:** این شیوه که بیشتر جهت ساخت بلوک‌های کم حجم به کار می‌رود به علت سادگی کار، سرعت بالا و استحکام مناسب جهت بسیاری از کارهای پر تیراژ مورد استفاده قرار می‌گیرد اما از نظر زیبایی کار و مشتری پسند بودن در درجه پایین‌تری نسبت به شیوه‌های دیگر ساخت بلوک قرار دارد.



شکل ۳۴- دستگاه مفتولی نیمه‌اتومات

دستگاه‌های این شیوه به صورت اتومات و نیمه‌اتومات می‌باشد. در دستگاه‌های نیمه اتومات جابه‌جایی عطف بلوک توسط اپراتور انجام می‌گیرد اما در دستگاه‌های اتومات میز کار متحرک بوده و جابه‌جایی عطف را انجام می‌دهد. شکل ۳۴ دستگاه مفتولی نیمه‌اتومات را نشان می‌دهد.

### مراحل ساخت بلوک ماشینی به شیوه مفتولی: مراحل

ساخت بلوک ماشینی به شرح زیر می‌باشد:

**الف) قرار گرفتن فرم‌ها بر روی یکدیگر به صورت هشتی (زینی):** جهت ساخت بلوک مفتولی باید ابتدا فرم‌ها از خانه‌های دستگاه بر روی میز دستگاه به صورت هشتی قرار گیرند. تعداد فرم‌هایی که در یک مرحله می‌تواند جهت ساخت بلوک به کار گرفته شود بستگی به تعداد خانه‌های دستگاه دارد آخرین فرمی که بر روی بلوک قرار می‌گیرد فرم جلد است.

**ب) قرار گرفتن بلوک در زیردماغه دستگاه:** این عمل در دستگاه‌های اتومات با حرکت میز دستگاه و در مفتول‌های پدالی با حرکت دست انجام می‌گیرد بدیهی است محل زدن مفتول‌های دیگر نیز به همین ترتیب مشخص می‌شود

**پ) تشکیل سوزن دوخت:** در شروع زدن مفتول گیره‌های کشنده مفتول را از تویی سیم به طرف پایین کشیده و به سوی شکاف قطعه خم‌کن هدایت می‌کنند در آنجا یک تیغه برش مفتول را بریده و جدا می‌کند در این هنگام خم‌کن‌ها پایین آمده و سوزن دوخت بین آنها وجود می‌آید.

**ت) پرس کردن سوزن دوخت:** با کنار رفتن قطعه خم‌کن موتور محرکه سوزن دوخت به وجود آمده را با ضربه به فرم پرس می‌کند.

**ث) بستن بلوک:** در مرحله آخر باله‌های خم‌کن سوزن دوخت را در زیر بلوک می‌بندند.

**-وظایف بخش‌های اصلی دستگاه دوخت مفتولی:** قطعات اصلی یک دستگاه مفتول و چگونگی کارکرد آنها در ادامه شرح داده می‌شود.

**مخزن (تویی سیم مفتول):** شامل دو صفحه دیسکی که رل‌های مفتول با نمره وضخامت‌های مختلف ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ... بر روی تویی صفحه‌ها قرار می‌گیرد در شروع استفاده از مفتول‌ها باید ابتدا بست‌های نگهدارنده را با سیم‌چین جدا کرده اما یک بست را تا زمان قرار گرفتن مفتول بین صفحه‌های دیسکی و محکم کردن پیچ‌ها به منظور جلوگیری از هم پاشیدن مفتول حفظ کرد و پس از محکم شدن مفتول در صفحه دیسکی



آن را چید و جدا کرد. در ادامه صفحه دیسکی را بر روی بازوی نگهدارنده دستگاه و یا صفحه تغذیه قرار می‌دهیم. شکل ۳۵ مخزن را نشان می‌دهد.



شکل ۳۵- مخزن (تویی سیم مفتول)

**دماغه برش:** پس از تنظیم تویی تغذیه مفتول را با عبور دادن از شیارهای مخصوص و چرخ دنده جلوبرنده به دماغه مفتول (برش) رسانده و از سوراخ دماغه می‌گذرانیم. کار دماغه این است که هنگام پرس بلوک کتاب برش مفتول را در زمان دوخت انجام دهد. شکل ۳۶ دماغه را نشان می‌دهد.



شکل ۳۶-دماغه

**میز دوخت:** این میزها که به دو صورت زینی و تخت با توجه به نوع دوخت مورد نظر مورد استفاده قرار می‌گیرند با استفاده از اهرم‌های میز قابل تبدیل به یکدیگر می‌باشد و فاصله آنها با کله‌گی مفتول با توجه به ضخامت بلوک قابل تنظیم می‌باشد. شکل ۳۷ میزدوخت را نشان می‌دهد.



شکل ۳۷- میز دوخت

تنظیم‌کننده ضخامت بلوک و طول مفتول: به صورت دو پیچ چرخشی که قابل حرکت در یک جهت و معکوس نسبت به یکدیگر را دارند جهت تنظیم ضخامت بلوک به کار می‌روند. در این راستا باید زبانه طول مفتولی که تغذیه می‌شود را متناسب با تنظیمات ضخامت بلوک انجام داد در غیر این صورت طول مفتول کوتاه یا بلند شده و دوخت مناسب انجام نمی‌گیرد. شکل ۳۸ تنظیم‌کننده ضخامت بلوک و طول مفتول را نشان می‌دهد.



شکل ۳۸- تنظیم‌کننده ضخامت بلوک و طول مفتول

**خم کن:** محفظه‌ای است که باله‌های خم کن در آن قرار گرفته و در زیر مرکز دماغه در وسط صفحه دستگاه قرار گرفته است و وظیفه آن نگهداشتن باله‌های خم کن و کمک به خم کردن مفتول توسط باله‌ها می‌باشد. باله‌های خم کن به صورت دو بال باز با زاویه مناسب عمل خم کردن مفتول و برگرداندن آن (قفل کردن) را در زمان پرس و برش مفتول انجام می‌دهند. شکل ۳۹ خم کن و باله‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳۹- خم کن و باله‌ها

اندازه مفتول دوخت که در عطف بلوک‌ها قابل رؤیت است بستگی به فاصله خم کن‌ها در هنگام تماس با بلوک محصول چاپی دارد.

نکته



**دستگاه مفتول اتومات:** این دستگاه که دستگاه‌های ترتیب و برش را نیز به همراه خود دارند به صورت یک خط تولید می‌باشند. این ماشین‌ها با به کار گرفتن فناوری‌های کامپیوتر و چشم‌های الکترونیک توانایی انجام ترتیب کردن، زدن مفتول و برش را با سرعت بالای ۴۰۰۰۰ در ساعت و با حداقل خطا دارا می‌باشند. اگر چه پایه و اساس عمل کرد این دستگاه‌ها همانند مفتول‌های پدالی است اما پیشرفت‌های فناوری را به طور کامل به خدمت گرفته است. شکل ۴۰ ماشین‌های مفتول زنی اتومات را نشان می‌دهد.



شکل ۴۰- ماشین‌های مفتول‌زنی اتومات

در مورد، مزایا و معایب انواع دستگاه‌های مفتول‌زنی اتومات در گروه‌های چهار نفره بحث کنید و نتیجه را به صورت مکتوب به هنرآموز خود ارائه دهید.

بحث کلاسی



- ساخت بلوک: بلوکی را با مشخصات زیر بسازید.
- ۱- قطع: وزیری
  - ۲- تعداد فرم: ۲۰ فرم ۱۶ صفحه‌ای
  - ۳- مشخصات عطف: دوخت و چسب و به صورت گرد
  - ۴- نوع کاغذ: تحریر ۷۰ گرمی

فعالیت عملی



ابزار و وسایل مورد نیاز:

فعالیت عملی



تعداد/میزان	کاربرد	نوع وسیله یا مواد
به ازای هر هنر جو ۱۰ برگ	ساخت فرم	کاغذ تحریر ۷۰ گرمی
۱۰ عدد	دوخت	نخ و سوزن
۵ عدد چوبی یا پلاستیکی	گرد کردن عطف	قالب گردکن
بک رل از هر کدام	تنظیم و شیرازه گذاری	گاز و شیرازه
۲ عدد	جهت کوبیدن عطف	مشته
یک گالن ۴ لیتری	چسب زدن عطف	چسب صحافی
۱۵ عدد در نمره های مختلف	جهت چسب زدن	قلم مو
یک دستگاه	برش بلوک	دستگاه برش گیوتنی

نکته ایمنی



در زمان دوخت فرمها مواظب سوزن باشید که به انگشتانتان فرو نرود. در هنگام ایجاد شکاف بر روی فرمها مواظب باشید که کاتر به دستانتان شما آسیب نرساند. در هنگام کوبیدن عطف مواظب انگشتانتان باشید که در زیر مشته نماند. در زمان برش بلوک از سالم بودن دستگاه برش اطمینان حاصل کنید.

نکته زیست محیطی



در ساخت بلوک از کاغذی استفاده کنید که حداقل دور ریز را داشته باشد. مسائل زیست محیطی را هنگام شستن قلم مو و دفع چسب های زائد کاملاً رعایت کنید. از نوع چسبی استفاده کنید که کمترین آلودگی را برای محیط زیست ایجاد کند.

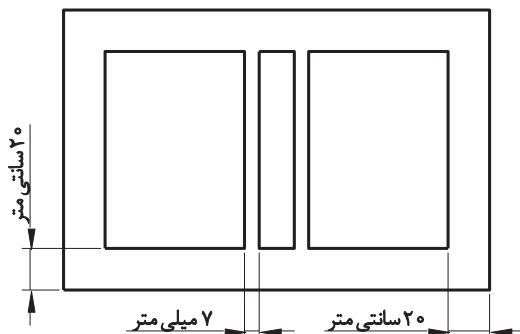


- جلد یک محصول چاپی چگونه ساخته می‌شود؟
- جلدهای بلوک چاپی بر چند نوع است؟
- چه موادی جهت پوشش جلدهای سخت به کار می‌رود؟
- جاناخنی در جلد چگونه ایجاد می‌شود؟
- میله چیست و در کدام قسمت جلد به کار می‌رود؟
- وظایف جلد یک محصول چاپی چیست؟

واژه جلد به معنی طراحی ساختار برای نگهداری پایدار بلوک‌های یک محصول چاپی است و وظایفی مانند حفاظت از بلوک، شناسنامه محتویات و نقش تبلیغاتی داشتن برای بلوک را دارد. بلوک‌های چاپی به دو صورت جلد نرم و یا جلد سخت صحافی می‌شود. در ساخت جلدهای نرم به علت ساختار آنها کار خاصی با دست انجام نمی‌گیرد اما ساخت جلد سخت به دو صورت دستی و ماشینی انجام می‌شود که در ادامه مراحل ساخت هر یک از جلدها را به اختصار شرح می‌دهیم.

**مراحل ساخت جلد سخت به صورت دستی:** مراحل ساخت جلد سخت به صورت دستی به شرح زیر می‌باشد. **الف) برش دو برگ (لت) مقوا:** با توجه به اندازه بلوک ساخته شده دو برگ مقوای جلدی را به اندازه‌ای برش می‌زنیم که از بالا و پایین بلوک پنج میلی‌متر بیرون باشد. اما جهت تعیین لب جلوی لتهای مقوای جلد از لب تایی بدرقه در عطف با مقوای جلد ۷ میلی‌متر فاصله در نظر گرفته و اندازه لب جلدی را تعیین می‌کنیم. این موضوع به این معنی است برای آن قسمت از ته جلد که حالت لولا دارد و اصطلاحاً جاناخنی نامیده می‌شود. از هر طرف تا لب مقوا ۷ میلی‌متر فاصله باشد. رعایت استاندارد این فاصله کمک می‌کند که در مراحل پایانی فاصله‌های بلوک و جلد در تمام قسمت‌ها یکسان باشد.

**ب) قرار دادن شمیمز وسط:** برای یک اندازه در آمدن فاصله بین عطف و لت‌ها، باریکه شمیمزی را با توجه به عطف بلوک می‌بریم که به آن شمیمز وسط گفته می‌شود. با قرار دادن این مقوا بین دو مقوا فاصله‌ها به یک اندازه در می‌آید. شکل ۴۱ قرار گرفتن باریکه عطف بین دو برگ مقوا را نشان می‌دهد.



شکل ۴۱- قرار گرفتن باریکه عطف بین دو برگ مقوا



شمیز وسط را می‌توان با استفاده از مقوای نمره ۴ به صورت باریکه با میله اجرا کرد.

پ) برش کالینکو، چرم، پارچه: در این مرحله با توجه به نوع پوشش جلد و اندازه لتهای مقوا، کالینکو، چرم و یا پارچه را جهت قرار گرفتن لتهای مقوا بر روی آنها و ساخت جلد برش می‌زنیم. اندازه برش سطوح مقوای جلد از چهار طرف حداقل ۲ سانتی‌متر باید بزرگتر بریده شود. شکل ۴۲ انواع پوشش جلد سخت را نشان می‌دهد.

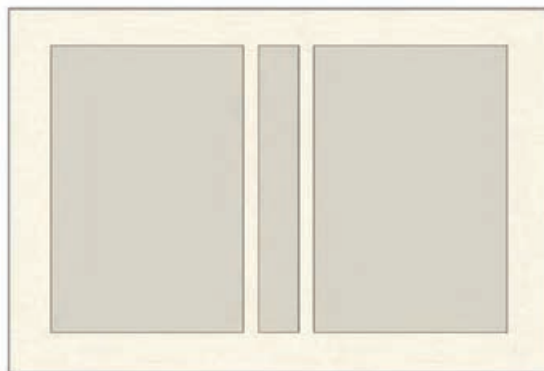


شکل ۴۲- انواع پوشش جلد سخت

درمورد تفاوت‌های انواع پوشش‌های جلد در گروه‌های ۴ نفره بحث کرده و نتیجه را به هنر آموز خود به صورت مکتوب ارائه دهید.



ت) چسب زدن و اتصال: در این مرحله ابتدا لت مقوای سمت چپ به پوشش چسبیده می‌شود. سپس شمیز باریکه وسط به فاصله ۷ میلی‌متر از لت سمت چپ چسبانده می‌شود. در ادامه مقوای لت طرف راست جلد با فاصله ۷ میلی‌متر از باریکه شمیز روی پوشش چسبانده می‌شود. شکل ۴۳ چسباندن لتهای مقوا، باریکه عطف به پوشش جلد را نشان می‌دهد.



شکل ۴۳- شماتیک چسباندن لتهای مقوا، باریکه عطف به پوشش جلد



در ساخت جلد‌های پارچه‌ای و چرمی لتهای مقوا را چسب زده و بر روی پوشش قرار می‌دهیم. اما در جلد‌های کالینکوی پوشش چسب زده می‌شود و لتهای مقوا بر روی آن قرار می‌گیرد.

ث) بریدن گوشه‌ها و برگرداندن پوشش: گوشه‌ها باید طوری بریده شود که از هر طرف ۲ سانتی‌متر اضافه برای برگرداندن به‌طرف داخل وجود داشته باشد در ادامه جلد را بر می‌گردانیم و با دست بر روی پوشش کشیده تا تمام قسمت‌ها به‌خوبی صاف شود. در انتها دور تا دور جلد را برگردان می‌کنیم. شکل ۴۴ برگرداندن دورتادور پوشش به داخل جلد را نشان می‌دهد.



شکل ۴۴- برگرداندن دورتادور پوشش به داخل جلد

با انجام این عمل کار ساخت جلد به اتمام می‌رسد.



در پوشش‌های پارچه‌ای جهت زیبایی کار گوشه لتهای مقوا باید گرد شود تا زیبایی مورد نظر حاصل گردد. شکل ۴۵ برگرداندن گوشه‌های پوشش را نشان می‌دهد.



شکل ۴۵- برگرداندن گوشه‌های پوشش





با توجه به آموخته‌های خود در مورد ساخت جلد، جهت بلوک دفترچه بادداشتی به ابعاد  $10/5 \times 14/5$  سانتی‌متر جلد سخت بسازید.

**ساخت جلد سخت به صورت ماشینی:** جهت ساخت جلد کتاب‌های نفیس و با شمارگان زیاد لازم است که از ماشین جلدسازی سخت استفاده شود. به کارگیری ماشین باعث تولید جلدها با کیفیت یکنواخت، کاهش زمان تولید و افزایش بهره‌وری اقتصادی می‌شود. این ماشین‌ها دارای واحدهای تغذیه پوشش (کالینکو-مقوای سلفون شده)، لت‌های مقوا، باریکه عطف، واحد چسب، پرس، پنجه‌های برگردان و صاف کننده پوشش می‌باشد. تنظیم دستگاه بر مبنای باریکه عطف صورت می‌گیرد زیرا لت‌های مقوا ثابت بوده و باریکه عطف بر مبنای عطف بلوک و گرد یا تخت بودن آن تغییر می‌کند.

**مراحل ساخت جلدسازی سخت به صورت ماشینی:** مراحل ساخت جلدسازی سخت به صورت ماشینی به شرح زیر می‌باشد.

**الف) ساخت جلد نمونه:** به منظور ساخت جلد سخت به روش ماشینی لازم است که در ابتدا با توجه به بلوک و نوع پوشش مورد نظر یک جلد سخت به صورت دستی جهت نمونه ساخته شده و جلدگذاری انجام گیرد سپس ضمن برطرف کردن ایرادها نسبت به ادامه ساخت جلد اقدام شود.



چنانچه جلد نمونه ساخته نشود، بیشترین ایرادات ممکن است در کدام قسمت جلد سخت به وجود آید. نتیجه تحقیق خود را به کلاس آورده با یکدیگر تبادل نظر کرده و به هنرآموز خود ارائه دهید.

**ب) آماده کردن لت‌ها (برش مقوا):** بسته به نوع کاغذ، تعداد فرم و ابعاد بلوک ساخته شده جهت ساخت جلد سخت از مقوای نمره ۵، ۶ و ۷ استفاده می‌شود. جهت برش مقوا از دستگاه مقوا بر استفاده می‌شود. واحد تغذیه این دستگاه‌ها به صورت دستی و اتومات می‌باشد. ساختار تیغ آنها به صورت نورد یک تیغ از بالا و یک تیغ از پایین همزمان کار برش را انجام می‌دهند. ابتدا طول مقوا را برش می‌زنیم که اصطلاحاً به آن قواره کردن و بعد عرض آن را برش می‌زنیم که به آن خرد کردن می‌گویند. جهت تعیین اندازه طول با اضافه کردن ۱۰ میلی‌متر به طول بلوک ساخته شده و جهت تعیین اندازه عرض با کم کردن ۳ میلی‌متر از عرض بلوک اندازه‌های برش دستگاه را مشخص می‌کنیم. تنظیمات تیغه‌های برش توسط اپراتور و با اندازه‌گیری کولیس انجام می‌گیرد. بعد از تعیین اندازه‌ها و تنظیم دستگاه قطعات جلد را برش می‌زنیم. شکل ۴۶ برش لت‌های جلد با دستگاه مقوای را نشان می‌دهد.



شکل ۴۶- برش لتهای جلد با دستگاه مقوایر

پ) تعیین اندازه پوشش و برش آن: بعد از آماده شدن لتهای مقوا اندازههای طول و عرض پوشش را بر اساس فرمولهای زیر مشخص کرده و با استفاده از دستگاه برش آنها را برش می‌زنیم و جهت قرار دادن در واحد تغذیه پوشش دستگاه آماده می‌کنیم. شکل ۴۷ برش پوششها را نشان می‌دهد.

اندازه طول پوشش (عرض جلد) = ۴ سانتی متر برگردان + ۲ × اندازه جاناخنی + اندازه باریکه عطف + 2 × اندازه عرض  
لت مقوا

اندازه عرض پوشش (طول جلد) = ۴ سانتی متر برگردان + اندازه یک لت مقوا



شکل ۴۷- برش پوششها

ت) چسب زنی پوشش: در این مرحله سطح داخلی پوشش توسط مخزن چسب (دیگ چسب)، المنتهای حرارتی و دو سیلندر که به موازات هم روی هم قرار گرفته اند، به چسب آغشته می‌شود. روش کار به این صورت است

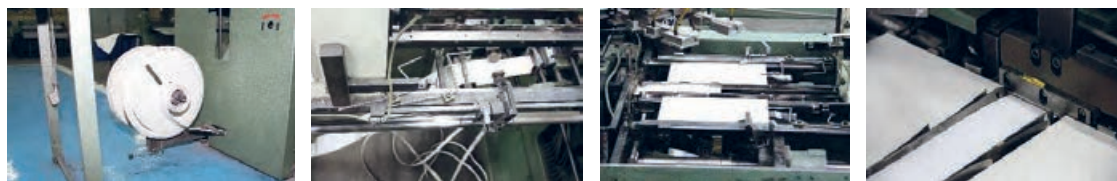
## صحافی کارهای چاپ شده

که سیلندر پایین با مخزن چسب در ارتباط بوده در حالی که سیلندر بالا به چسب آغشته نمی‌گردد و پوشش که بر روی آن ثابت شده است با حرکت سیلندر به سیلندر پایین مماس شده و این عمل باعث چسبی شدن پوشش (کالینکو-مقوای سلفون شده پارچه) به صورت یکنواخت می‌گردد. سطح تماس تیغه‌ها با سیلندر پایین میزان چسب را بر روی پوشش تعیین می‌کند. دو چنگک یکی پوشش را روی سیلندر بالایی در هنگام آغشته شدن به چسب ثابت نگه می‌دارد و دیگری پوشش را از روی سیلندر بالایی به سمت صفحه برای قرار گرفتن لت، مقوا و باریکه عطف بر روی آن انتقال می‌دهد. شکل ۴۸ آغشته شدن پوشش به چسب را نشان می‌دهد.



شکل ۴۸- آغشته شدن پوشش به چسب

**گذاشتن باریکه عطف:** به صورت رول در قسمت انتهایی دستگاه بر روی تویی قرار گرفته و تا ما بین محل قرارگیری مقوای جلد کشیده شده و در زمان پایین آمدن بازوی بلند کننده مقوا بازوی تیغه برش باریکه فشار آورده و دو تیغه که مانند قیچی عمل می‌کنند باریکه را برش می‌زند. شکل ۴۹ گذاشتن باریکه عطف و برش طولی و عرضی آن را نشان می‌دهد.



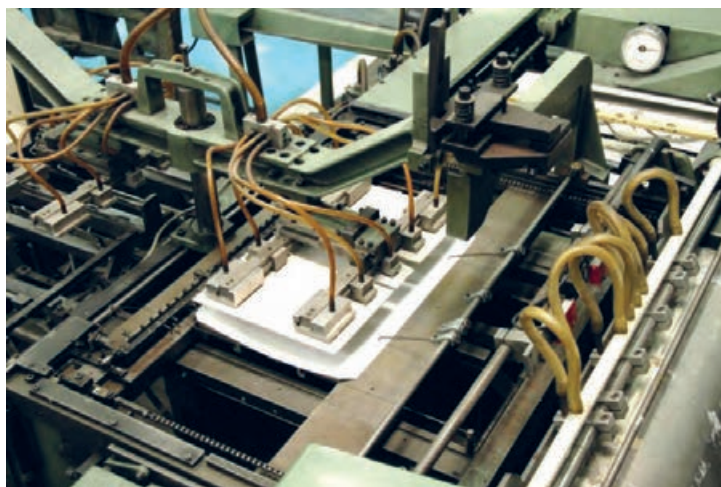
شکل ۴۹- گذاشتن باریکه عطف و برش طولی و عرضی آن

در شکل ۴۹ برش طولی و عرضی باریکه عطف را مشخص کنید.

فعالیت عملی



گذاشتن لتهای مقوا: دو بازو به صورت تک یا جفت عمل برداشت و جابه‌جایی لتهای مقوا را توسط فوتک‌هایی که در آنها تعبیه شده است انجام داده و مقواها را بر روی پوشش در دوطرف باریکه عطف قرار می‌دهند. حرکت بازوها به صورت چرخش ۱۸۰ درجه (نیم‌دایره) می‌باشد. شکل ۵۰ گذاشتن لتهای مقوا را نشان می‌دهد.



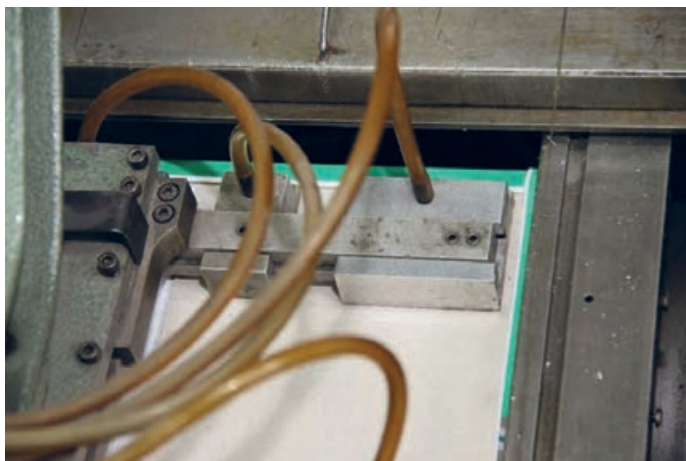
شکل ۵۰- گذاشتن لتهای مقوا

ث) قرار دادن باریکه عطف و لتهای مقوا روی پوشش: در این مرحله کالینکو یا مقوای سلفون شده با پوشش‌های پارچه‌ای که اندازه آنها بر مبنای ساخت جلد نهایی می‌باشد بر روی میز تغذیه به صورت دسته‌شده قرار گرفته. این قسمت که شبیه واحد تغذیه دستگاه چاپ می‌باشد متناسب با حرکت بخش‌های دیگر دستگاه پوشش‌ها را به قسمت چسب و چنگک‌ها می‌رساند. شکل ۵۱ قرار دادن باریکه عطف و لتهای مقوا روی پوشش را نشان می‌دهد.



شکل ۵۱- قرار دادن باریکه عطف و لتهای مقوا روی پوشش

ح) پرس و برگرداندن لبه‌های پوشش: صفحه‌ای در این مرحله پرس توسط صفحه‌ای که در محل تلاقی مقوا و کالینکو قرار دارد انجام گرفته و با نگهداشتن لبه‌های کالینکو توسط ناخن‌هایی که در موقع پرس جلو می‌آیند همزمان عمل برگرداندن لبه‌ها و چسبیدن لبه‌های اضافی به پشت جلد نیز انجام می‌گیرد. شکل ۵۲ پرس جلد و برگرداندن لبه‌های کالینکو را نشان می‌دهد.



شکل ۵۲- پرس جلد و برگرداندن لبه‌های کالینکو

خ) صاف کردن پوشش: در آخرین مرحله صاف کردن پوشش با استفاده از دو جفت نورد لاستیکی انجام می‌گیرد. جفت نورد اول فشار کمتری به پشت و روی جلد وارد می‌کند و جفت نورد دوم فشار بیشتری را اعمال می‌کند. پس از رد شدن جلدها از این نوردها ساخت جلد به اتمام رسیده و جلدهای تولیدی آماده جلدگذاری است. شکل ۵۳ صاف کردن پوشش‌های پرس شده را نمایش می‌دهد.



شکل ۵۳- صاف کردن پوشش‌های پرس شده



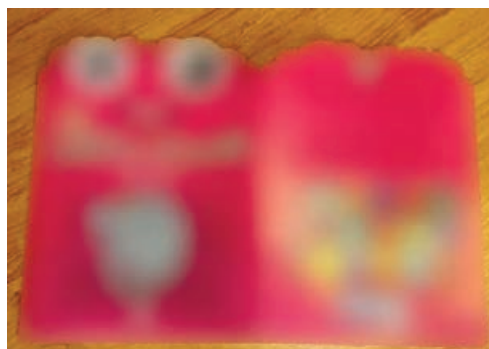
در مورد انواع دستگاه‌های ساخت جلد سخت که در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرند پژوهش کرده و گزارش خود را به کلاس آورده و در مورد آن با یکدیگر بحث و تبادل نظر کرده و نظر هنرآموز خود را جویا شوید

**ساخت جلد نرم به صورت ماشینی:** این نوع جلد‌ها طیف وسیعی از محصولات چاپی مانند بروشورها، دفترچه‌ها و کتاب‌ها را در بر می‌گیرند.

- **مراحل جلدسازی نرم به روش ماشینی:** مراحل جلدسازی نرم به روش ماشینی به شرح زیر می‌باشد.

**الف) برش:** در این مرحله جلد‌های چاپ شده برش خورده و به صورت تک جلد در می‌آیند.

**ب) خط‌تا (عطف) و ایجاد پنجره:** در این مرحله بر مبنای اندازه عطف کتاب جلد‌ها توسط دستگاه ورق تاکنی یا خط‌زن خط‌تا زده می‌شوند. در صورت نیاز به ایجاد پنجره بر روی جلد می‌توان با استفاده از قالب تیغ و همزمان با انجام خط‌تا آن را ایجاد کرد. با انجام این مرحله جلد‌ها آماده جلدگذاری می‌شوند. شکل ۵۴ انواع جلد نرم به همراه خط‌تا و پنجره را نشان می‌دهد.



شکل ۵۴-انواع جلد نرم به همراه خط‌تا و تیغ

فعالیت عملی



ساخت جلد سخت: جهت بلوک ساخته شده در کار عملی شماره یک جلد سخت با مشخصات زیر بسازید.  
 نوع پوشش: کالینکو  
 نوع مقوا: نمره ۴  
 ابزار و وسایل مورد نیاز

تعداد	کاربرد	نوع ابزار یا وسیله
یک دستگاه	برش مقوا	دستگاه مقوا بر
به ازای هر هنرجو نیم متر	پوشش جلد	کالینکو
یک گالن ۴ لیتری	چسباندن پوشش بر روی مقوا	چسب صحافی
یک رل	باریکه عطف	شمیز
به ازای هر هنرجو یک عدد	جهت برش پوشش	کاتر
۴ متر	جهت صاف کردن سطح پوشش	کرباس (پارچه)
یک دستگاه	جهت محکم کردن اتصال پوشش و مقوا	پرس

نکته ایمنی



در هنگام کار با دستگاه مقوا بر موارد ایمنی را به خصوص در زمان پایین آمدن کارد رعایت کنید.  
 در زمان استفاده از کاتر مواظب انگشتانتان باشید.  
 در هنگام قرار دان جلد ها در زیر پرس مواظب باشید که دستتان در زیر پرس قرار نگیرد.

نکته زیست محیطی



درانتخاب نوع پوشش، پوششی را انتخاب کنید که کمترین آسیب را به محیط زیست برساند.  
 کرباس های استفاده شده را با رعایت اصول زیست محیطی دفن کنید.  
 مقواها را به گونه ای برش بزنید که کمترین دورریز را داشته باشد.



- آخرین مرحله ساخت کتاب چه نام دارد؟
- منظور از تجلید کردن چیست؟
- منظور از جلد چسبانی چیست؟
- تفاوت جلد چسبانی با تجلید کردن چیست؟

به آخرین مرحله صحافی کتاب که اتصال بلوک کتاب به جلد می‌باشد. جلدگذاری یا تجلید کردن می‌گویند. جلدگذاری نیز به دو صورت دستی و ماشینی در مورد جلدهای نرم و سخت انجام می‌گیرد. **جلدگذاری دستی:** به چسباندن بلوک کتاب به جلد، جلدگذاری گفته می‌شود. چنانچه اتصال بلوک توسط سطوح خارجی (چسباندن عطف جلد به تنظیف بلوک) به جلد انجام گیرد جلد چسبانی نامیده می‌شود.



در جلدگذاری اتصال آسترهای بدرقه به سطوح داخلی جلد انجام می‌گیرد. اما در جلد چسبانی عطف جلد به تنظیف بلوک می‌چسبد.

– **مراحل جلدگذاری:** مراحل جلدگذاری بلوک‌های ساخته شده به شرح زیر می‌باشد.  
**الف) چسب زدن عطف جلد:** جهت تلفیق جلد و بلوک ابتدا عطف جلد چسب زده می‌شود. این کار باید به شکلی با قلم‌مو مناسب صورت بگیرد که فقط عطف چسب زده شود و قسمت‌های دیگر به چسب آغشته نشود. شکل ۵۵ چسب زدن عطف جلد را نشان می‌دهد.



شکل ۵۵- چسب زدن عطف جلد



صحافی کارهای چاپ شده

ب) تلفیق جلد و بلوک: محل قرارگیری بلوک را در جلد تنظیم کرده و سپس آن را داخل جلد گذاشته و به عطف فشار داده تا اتصال صورت گیرد. شکل ۵۶ تلفیق جلد و بلوک را نشان می‌دهد.



شکل ۵۶- تلفیق جلد و بلوک

پ) پرس و ایجاد جاناخنی: به منظور محکم شدن جلد و بلوک و ایجاد جاناخنی در مورد کتاب‌های جلد سخت لازم است که آنها را پس از جلدگذاری در گیره قرارداد اما کتاب‌های جلد نرم را باید یک در میان از سمت عطف بر روی یکدیگر چید و در زیر پرس قرار داد. شکل ۵۷ پرس و ایجاد جاناخنی را نشان می‌دهد.



شکل ۵۷- پرس و ایجاد جاناخنی

یک بلوک جهت دفترچه یادداشت ساخته و بر اساس آموخته‌های خود جلد آن را ساخته و جلدگذاری کنید.

فعالیت عملی



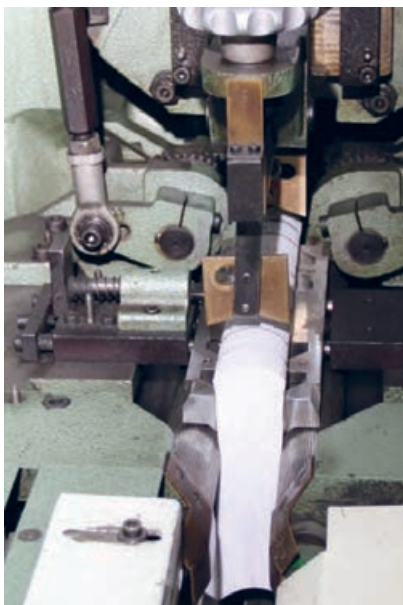
**جلدگذاری ماشینی:** تلفیق جلد و بلوک در ماشین‌های مفتول‌زنی و چسب‌گرم در صورتی که جلد از نوع نرم باشد همزمان با ساخت بلوک انجام می‌گیرد. اما چنانچه جلد از نوع سخت باشد با استفاده از دستگاه جلدگذاری، جلد سخت انجام می‌گیرد.

– **عملکرد بخش‌های اصلی دستگاه جلدگذاری ماشینی:** ماشین جلدگذاری سخت دارای سه واحد تغذیه، جلدگذاری و تحویل می‌باشد. هر کدام از این واحدها متناسب با وظیفه‌ای که دارند از بخش‌هایی تشکیل شده اند. در ادامه به شرح مختصر هر کدام از این واحدها می‌پردازیم.

**واحد تغذیه:** این واحد شامل تسمه نقاله، چشم الکترونیک، سنسور، سیستم خورشیدی دوار می‌باشد و وظیفه آن انتقال بلوک‌های آماده شده را به صورت تکی در حالتی که عطف آنها به سمت بالا باشد به قسمت گردکن و ته‌کوبی می‌باشد.

**واحد جلدگذاری:** این واحد شامل بخش‌های گردکن، ته‌کوبی، تنظیف و شیرازه‌گذاری، خط‌زنی و ایجاد جا-انگشتی می‌باشد.

**گردکن:** بلوک کتاب در این قسمت توسط نوردهای آج‌دار به سمت پایین کشیده شده، در اثر فشار وارد شده توسط نوردها عطف آن گرد می‌شود. درجه و میزان گرد شدن عطف توسط شاخک‌های برنجی تعبیه شده در قسمت بالای عطف انجام می‌گیرد. این شاخک‌ها قابل تعویض بوده و با توجه به قطر عطف بلوک مورد نظر به کار گرفته می‌شود. شکل ۵۸ نوردهای آج‌دار و شاخک‌های برنجی را نشان می‌دهد.



شکل ۵۸- نوردهای آج‌دار و شاخک‌های برنجی

**ته‌کوبی:** به منظور پایداری و ماندگار بودن گردی ایجاد شده در عطف بلوک لازم است که بر روی قسمت گرد شده عمل ته‌کوبی انجام گیرد. این عمل توسط قالبی که حرکت خود را از بازویی که با حرکت رفت و برگشتی بر روی عطف انجام می‌دهد صورت می‌گیرد. شکل ۵۹ عمل ته‌کوبی عطف بلوک توسط قالب را نشان می‌دهد.



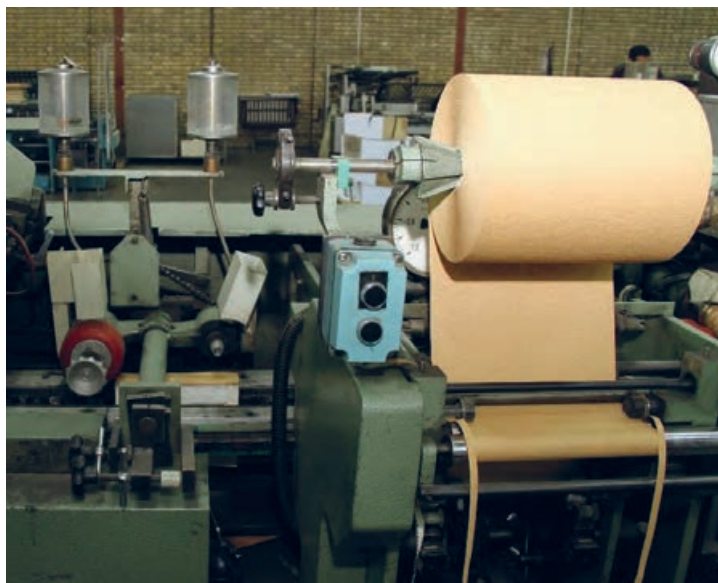
شکل ۵۹- عمل ته‌کوبی عطف بلوک توسط قالب

تنظیم و شیرازه‌گذاری کتاب: بعد از ته‌کوبی، بلوک وارد قسمت تنظیم و شیرازه‌گذاری می‌شود. این قسمت شامل چسب‌زنی، رول تنظیم، تنظیم اندازه و ابعاد، برش تنظیم و گیره تنظیم‌گذاری می‌باشد. در این مرحله ابتدا غلتک‌های لاستیکی چسب‌زن از منبع تغذیه چسب را گرفته و عطف بلوک چسب می‌خورد. در ادامه رول تنظیم پس از برش توسط گیره تنظیم‌گذاری بر روی عطف بلوک چسبانده می‌شود. شکل ۶۰ تنظیم‌گذاری بلوک کتاب را نشان می‌دهد.



شکل ۶۰- تنظیم‌گذاری بلوک کتاب

زدن چسب شیرازه: در این قسمت دو سر بلوک به‌منظور شیرازه‌چسبانی چسب زده می‌شود در ادامه رول شیرازه به کاغذ گرافت لمینت شده و شیرازه لمینت شده به عطف بلوک می‌چسبند. شکل ۶۱ چسب زدن، لمینت و شیرازه‌گذاری را نشان می‌دهد.



شکل ۶۱- چسب زدن، لمینت و شیرازه گذاری

**جلدگذاری و ایجاد جانگشتی:** پس از انجام مراحل گفته شده نوبت به جلدگذاری می‌رسد در این قسمت با قرارگرفتن جلد بر روی بلوک و فشاردادن آن به بلوک توسط بازوهای فشاردهنده کتاب جلدگذاری صورت می‌گیرد. سپس توسط تسمه نقاله و خورشیدی کتاب به قسمت جانگشتی و پرس می‌رسد در این مرحله تنظیم اندازه جانگشتی و ایجاد آن با استفاده از زبانه‌های بیرون آمده از فک صورت می‌گیرد. ایجاد حرارت توسط المنت‌های حرارتی دستگاه به‌منظور ایجاد جانگشتی بهتر و جلوگیری از ترکیدن جلد در اثر فشار در زمان ایجاد جانگشتی صورت می‌گیرد. شکل ۶۲ جلدگذاری و ایجاد جاناخنی را نشان می‌دهد.



شکل ۶۲- جلدگذاری و ایجاد جاناخنی

**پرس کتاب جلدگذاری شده:** به‌منظور جلوگیری از طبله و موج بر داشتن، صاف کردن، پرس جلد و آستر کتاب با استفاده از پرس‌های هیدرولیک در چند مرحله انجام می‌گیرد. شکل ۶۳ پرس کتاب جلدگذاری شده را نشان می‌دهد.



شکل ۶۳- پرس کتاب جلدگذاری شده

**تحویل:** در پایان قسمت تحویل بلند یا کوتاه دستگاه قرار گرفته است که جمع‌آوری و دسته‌بندی کتاب‌های تولید شده را انجام می‌دهد. شکل ۶۴ قسمت تحویل دستگاه جلدگذاری را نشان می‌دهد.



شکل ۶۴- قسمت تحویل دستگاه جلدگذاری

در مورد انواع دستگاه‌های جلدگذاری جلدسخت و بازار کار آنها تحقیق کرده نتایج را به کلاس آورده، در مورد آنها بحث و تبادل نظر کنید و نظر هنرآموز خود را در مورد نتایج جویا شوید.

تحقیق کنید



**فعالیت عملی**

جلدگذاری: بلوک و جلد ساخته شده در کار عملی‌های شماره...و... را با هم تلفیق کرده و جلدگذاری کنید  
وسایل و ابزار مورد نیاز

تعداد/ مقدار	کاربرد	وسیله / ابزار
۱۰ عدد با نمره های متفاوت	چسب زدن باریک عطف	قلم‌مو
یک گالن ۴ لیتری	جهت اتصال عطف و بلوک	چسب صحافی
۳ عدد	محکم کردن اتصال و ایجاد جاناخنی	گیره
۴ متر	جهت صاف کردن اتصال آسترها به سطوح داخلی جلد	کرباس

**نکته ایمنی**

در زمان استفاده از گیره مواظب انگشتان خود باشید.

**نکته زیست محیطی**

در هنگام شستن قلم‌مو و دفع ضایعات چسب نکات زیست‌محیطی را رعایت کنید.  
کرباس‌های استفاده شده را با رعایت اصول زیست‌محیطی دفن کنید.



- عطف کتابها چگونه سیمی می شود؟
- کتاب های سیمی چه محاسنی نسبت به کتاب های دیگر دارند؟
- آسیب پذیرترین نقطه عطف کتاب های سیمی کجاست؟
- چه رابط های بین عطف کتاب و قطر فنر وجود دارد؟

نیاز به استفاده راحت تر از کتاب هایی که در شرایط مختلف محیطی به خصوص محیط کار به کار آید نوعی صحافی جهت فرم های تان شده را به وجود آورده است. در این روش که عطف فرم ها را با استفاده از ماشین های دستی و اتومات به شکل های مختلف پانچ (سوراخ) کرده و با استفاده از فنرهای پلاستیکی یا فلزی روکش شده (فنر دابل) متناسب با اندازه عطف را کنار هم قرار می دهند. بدیهی است به علت وجود فاصله بین فرم ها باز کردن و استفاده کردن از این کتاب ها نسبت به کتاب های ته چسب و مفتولی راحت تر است. شکل ۶۴ محصولات صحافی - شده با پانچ و فنر را نشان می دهد.



شکل ۶۴- محصولات صحافی شده با پانچ و فنر

**عملکرد دستگاه پانچ:** عملکرد دستگاه پانچ به شرح زیر می باشد.

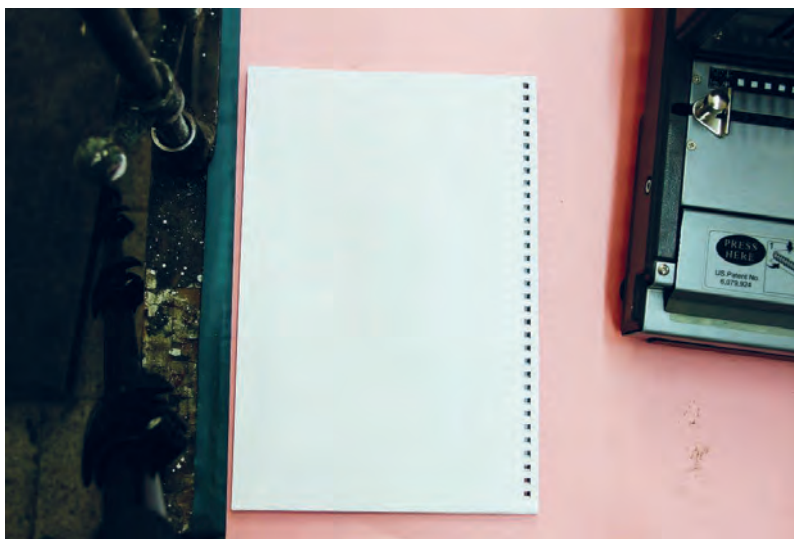
**الف) تعیین ضخامت فرم ها:** ابتدا ضخامت تعداد فرم هایی را که قرار است هم زمان پانچ شود با توجه به ضخامت آنها توسط سیستم ضخامت سنج دستگاه به میلی متر تعیین می کنیم.

**ب) تنظیم درجه پانچ:** قسمت درجه پانچ دستگاه را بر مبنای ضخامت تعیین شده، تنظیم می کنیم. در این جهت تنظیم فاصله شروع پانچ تا لبه فرم را با استفاده از عقربه حرکت دهنده صفحه ماتریس ها استفاده کرده و فاصله را تنظیم می کنیم.

**پ) تنظیم حرکت ماتریس:** جهت تنظیم صفحه ماتریس ها به شرح زیر عمل می کنیم.

- فاصله شروع پانچ تا لبه فرم را با استفاده از پانچ کردن یک فرم باطله و کنترل پانچ تنظیم می کنیم.

- فاصله عرض فرم تا اولین سوراخ پانچ را با جابه‌جایی نشان فرم و یا خارج کردن سمبه‌ها از صفحه پانچ تنظیم می‌کنیم. شکل ۶۵ فاصله شروع پانچ تا لبه فرم و فاصله اولین سوراخ پانچ با عرض نرم را نشان می‌دهد.



شکل ۶۵- فاصله شروع پانچ تا لبه فرم و فاصله اولین سوراخ پانچ با عرض فرم

جدولی در مورد شکل، جنس انواع سمبه‌های مورد استفاده در صحافی پانچ و فنر و کاربردهای آنها تهیه کنید به کلاس آورده و با کمک هنرآموز خود آن را کامل کنید.

کار در کلاس



در بازار کار کدام بخش‌ها بیشترین استفاده را از صحافی پانچ و فنر دارند.

تحقیق کنید







معمولاً اولین جایی از عطف کتاب‌های پانچ شده که در زمان استفاده پاره می‌شود نقطه شروع پانچ در عرض فرم می‌باشد. به همین علت باید به فاصله نقطه شروع پانچ از عرض فرم توجه ویژه نمود. فرم‌های پانچ و فنر ممکن است به صورت کتابی یا بیاضی صحافی شوند. جهت تنظیم ابعاد دستگاه پانچ با استفاده از نشان و صفحه مدرج دستگاه (سانتی‌متر، میلی‌متر) نسبت به تنظیم اندازه، طول و یا عرض پانچ فرم‌ها اقدام می‌کنیم (شکل ۶۶).



شکل سمبه‌ها با توجه به سلیقه مشتری می‌توان از شکل‌های گوناگون (مربع، مستطیل، دایره و ..) جهت پانچ فرم‌های مختلف استفاده کرد. سمبه‌ها قابل تعویض می‌باشند و معمولاً تا زمانی که شکسته نشوند کارآیی خود را حفظ می‌کنند. در دستگاه‌های پانچ دستی نیروی لازم سمبه‌ها جهت سوراخ کردن فرم‌ها با استفاده از اهرم دستی و در دستگاه‌های ماشینی توسط بازوهای متحرک به صورت نیمه‌اتومات تأمین می‌گردد. قرار گرفتن فرم‌ها با ضخامت بیش از اندازه تعیین شده به سمبه‌ها و سیستم حرکتی دستگاه آسیب رسانده در بعضی موارد سبب شکستن سمبه‌ها و اگر فشار بیش از اندازه باشد ممکن است صفحه سمبه‌ها آسیب می‌بیند (شکل ۶۷).



ت) **فنگذاری فرم‌های پانچ شده:** اکثر دستگاه‌ها دارای سیستمی می‌باشند که پایه فنر را نگاه داشته و با کشیدن زبانه‌های فنر آن را باز می‌کند و به قرار دادن آسان فرم‌های پانچ شده در زبانه‌های فنر کمک می‌کند. پس از قرار گرفتن فرم‌ها در زبانه‌های فنر با قرار دادن عطف فنر در قالب دستگاه نسبت به جمع کردن فنر به اندازه لازم اقدام می‌کنیم.



جمع شدن فنر بر مبنای درجه‌ای که روی دستگاه قرار دارد با توجه به اندازه قطر فرم‌های فنر تنظیم می‌شود. شکل ۶۸ جمع کردن فنر را نشان می‌دهد.



شکل ۶۸- جمع کردن فنر

در مورد آسانترین روش فنرگذاری عطف‌های پانچ شده بحث کنید و نتیجه را با هنرآموز خود در میان بگذارید.



ساخت دفتر پانچ و فنر: دفتری با مشخصات زیر بسازید

-قطع وزیری

- تعداد صفحات ۱۶۰ صفحه

- نوع کاغذ: تحریر ۷۰ گرمی

مشخصات عطف: پانچ و فنر

جلد: شمیمز

ابزار و وسایل مورد نیاز

تعداد / مقدار	کاربرد	وسیله / ابزار
یک دستگاه	جهت پانچ کردن - جا انداختن و جمع کردن فنر	دستگاه پانچ
از شماره‌های مختلف هر کدام ۲۰ عدد	جهت اتصال عطف	فنر
یک ورق ۷۰×۱۰۰	ساخت جلد	شمیمز
۸۰ برگ	ساخت بلوک	کاغذ تحریر
یک عدد	برش و برگرداندن لبه فنرها	سیم چین

در برش فنرها مواظب تیزی نوک آنها بعد از برش باشید که به دستتان فرو نرود.

نکته ایمنی



کاغذ و شمشیر را طوری انتخاب و برش بزنید که کمترین دورریز را داشته باشد. ضایعات ناشی از پانچ کردن ورقها را به شکل صحیح به قسمت ضایعات منتقل کنید که باعث آلودگی محیط نشود. از فنری استفاده کنید که امکان برگشت پذیری به چرخه طبیعت را دارا باشد. فنرها را طوری استفاده کنید که حداقل دورریز را داشته باشند.

نکته زیست محیطی



## صحافی و ترمیم کتابهای قدیمی

- ترمیم کتابهای قدیمی چگونه صورت می گیرد؟
- آیا نقش کاغذهای هم رنگ را در بازسازی لتهای قدیمی می دانید؟
- چه راههایی جهت حفظ کتابهای قدیمی و فرسوده وجود دارد؟

آیا می دانید



بازسازی و صحافی کتابهای ارزشمند از کارهای هنری زیبایی است که توسط استاد کاران صحافی و به صورت دستی انجام می گیرد. جهت انجام این عمل ابتدا لتهایی از کتاب را که تخریب شده است جدا کرده و با یکی از شیوههای زیر آن را بازسازی می کنیم با چسباندن کاغذ هم رنگ لتهای را بازسازی کرده در صورتی که بخشی از لتهای از بین رفته باشد در صورت وجود کتاب هم نوع از آن لتهای بر روی کاغذ هم رنگ کپی تهیه کرده و جایگزین می کنیم. در صورت نبود کتاب هم نوع یک لتهای هم رنگ انتخاب کرده و با تهیه متن تایپی یا دست نویس آن را به بلوک کتاب اضافه می کنیم. شکل ۶۹ بازسازی لتهای کتاب را نشان می دهد.



شکل ۶۹- بازسازی لتهای کتاب

**بازسازی عطف:** در صورت سالم بودن عطف آن را حفظ کرده و ترمیم می‌کنیم در صورت فرسوده شدن و از بین رفتن عطف با استفاده از سمباده نرم دور عطف کتاب را سمباده زده سپس چسب و برای جلدگذاری آماده می‌کنیم. در صورتی که قسمت‌هایی از عطف از بین رفته باشد با پوشش هم‌رنگ نسبت به بازسازی آن اقدام می‌کنیم. شکل ۷۰ بازسازی عطف را نشان می‌دهد.



شکل ۷۰- بازسازی عطف

**بازسازی جلد:** در صورت سالم بودن محتوای اصلی جلد نسبت به احیای گوشه‌ها و لبه با استفاده از سمباده و در صورت نیاز پوشش‌دهی اقدام می‌کنیم. در صورتی که بخش زیادی از جلد از بین رفته باشد با به‌کار گرفتن بخش باقی‌مانده تا جایی که مقدور است و پوشش هم‌رنگ جلد را بازسازی و تعمیر می‌کنیم. در حالتی که امکان استفاده از جلد قدیمی به‌طور کلی نباشد ساخت جلد جدید را با توجه به مشخصات جلد فرسوده و بلوک کتاب انجام داده و بلوک را با استفاده از جلد ساخته شده تجلید می‌کنیم.

فعالیت عملی



بازسازی و ترمیم کتاب‌های قدیمی کتابخانه هنرستان یکی از کتاب‌های قدیمی کتابخانه هنرستان خود را که نیاز به ترمیم به صورت زیر باسازی کنید انتخاب نزدیکترین کاغذ به رنگ کاغذ بلوک کتاب برش کاغذ در قطع کتاب مورد نظر چسباندن کاغذ و ترمیم بخش‌هایی از بلوک که از بین رفته است. ترمیم و ساخت جلد ترمیم و ساخت عطف هرکدام از موارد را بر اساس نیاز کتاب انجام دهید. وسایل و ابزار مورد نیاز

تعداد / مقدار	کاربرد	وسیله / ابزار
۵ عدد	شکافتن جلد و بلوک کتاب	چاقوی صحافی
به تعداد برگ ترمیمی	بازسازی و ترمیم بلوک	کاغذ هم‌رنگ بلوک
نیم‌متر	بازسازی و ترمیم	پوشش هم‌رنگ جلد

.....

در زمان شکافتن جلد و بلوک کتاب مواظب باشید که کارد صحافی به دستان شما آسیب نرساند.

نکته ایمنی



از مواد و پوشش‌های سازگار با محیط‌زیست در ترمیم و بازسازی کتاب استفاده کنید. ضایعات کتاب‌های ترمیمی را با رعایت اصول زیست‌محیطی از محیط خارج کنید.

نکته زیست محیطی



## ارزشیابی شایستگی صحنای کارهای چاپ شده

شرح کار:

۱- ساخت بلوک (مغزی) کتاب-۲- ساخت جلد (جلدسازی)-۳- جلد کردن-۴- صحنای پانچ و فنر-۵- صحنای و ترمیم کتابهای قدیمی

استاندارد عملکرد:

فرایند صحنای کارهای انجام شده با توجه به استانداردهای جلدسازی نرم و جلدسازی سخت دستی و ماشینی شاخصها:

بررسی و کنترل بلوک ساخته شده و مقایسه با دستور کار  
بررسی و کنترل جلد ساخته شده و مقایسه با دستور کار  
بررسی و کنترل شیوه جلد کردن و مقایسه با دستور کار  
بررسی و کنترل پانچ در فنر و مقایسه با دستور کار  
بررسی و کنترل ترمیم کتابهای قدیمی و مقایسه با دستور کار

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط:

در محیط کارگاه- نور یکنواخت ۴۰۰ لوکس- رطوبت %۵۵-۵۰- تهویه استاندارد- دمای استاندارد  $C \pm 20$ - وسایل ایمنی استاندارد

ابزار و تجهیزات: دستگاههای جلدسازی جلد نرم و سخت - گیره دستی - برش - دستگاه پانچ - فنر جمع کن

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ساخت بلوک ( مغزی ) کتاب	۱	
۲	ساخت جلد ( جلد سازی )	۲	
۳	جلد کردن	۲	
۴	صحنای پانچ و فنر	۱	
۵	صحنای و ترمیم کتابهای قدیمی		
	شایستگیهای غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست- محیطی و نگرش	۲	
	میانگین نمرات		*

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

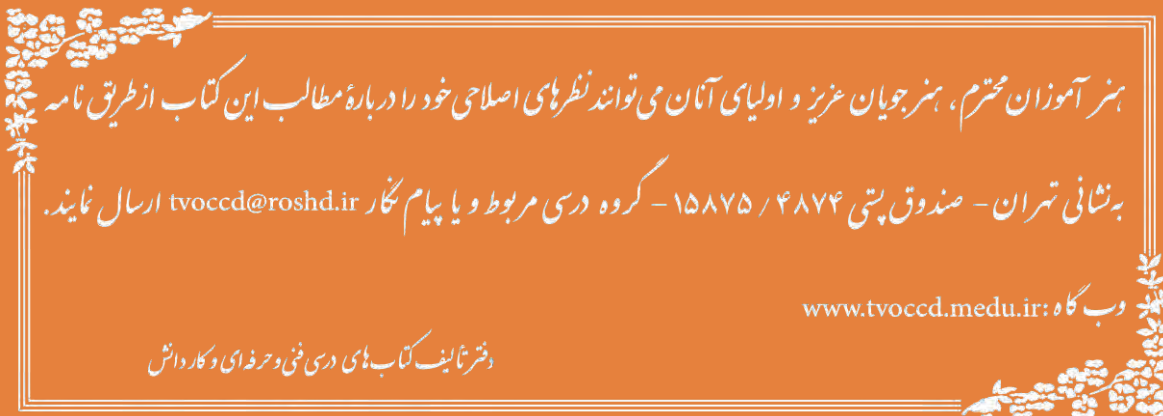
- ۱- برنامه درسی رشته چاپ. (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۲- استاندارد شایستگی حرفه رشته چاپ. (۱۳۹۲). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳- استاندارد ارزشیابی حرفه رشته چاپ. (۱۳۹۲). سازمان 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- منظورالاجداد، سید مهدی و قاضی سعیدی، محمود. کاغذ و مقوا. اطلاعات علمی، فنی و کاربردی.
- ۸- عفرای، بهرام. آنچه طراحان گرافیک و ناظران چاپ می دانند.
- ۹- سقایی، احسان و دری، سیامک. اصول و روش‌های صحافی صنعتی.
- ۱۰- کارگاه ساخت جلد سخت شرکت افست راهنمای کار با دستگاه‌های کلبوس

۱۱- [www.polar-mohr.com](http://www.polar-mohr.com)

۱۲- [www.baumann-mbs.de](http://www.baumann-mbs.de)

۱۳- [www.perfecta.de](http://www.perfecta.de)

۱۴- [www.iranforest.com](http://www.iranforest.com)



هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
برنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۲۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وبگاه: [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دقت‌نایف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

همکاران هنرآموز که در فرایند اعتبارسنجی این کتاب مشارکت فعال داشته‌اند.

محتبی عباس نژاد	استان خراسان رضوی
سجاد رضایی بخش‌مندی	استان آذربایجان شرقی
علیرضا عبدلی	استان آذربایجان شرقی

