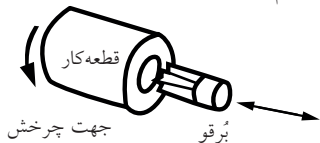

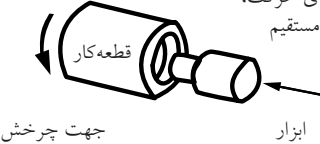

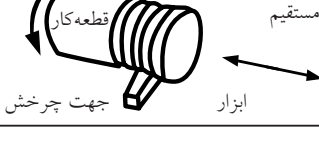




دستور کار

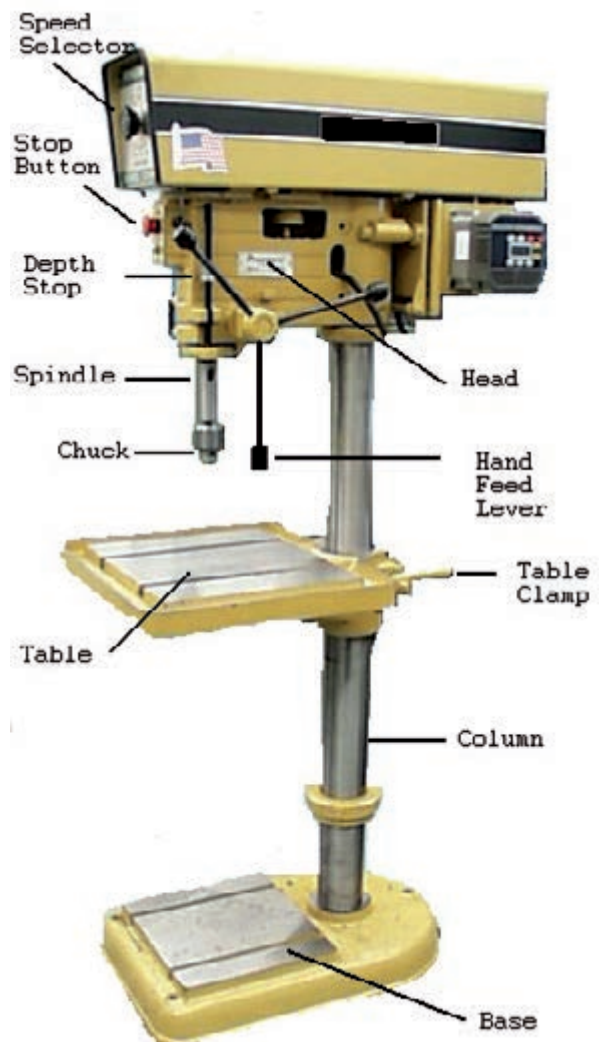
رعایت اصول سوراخ کاری دستی (با دریل سبک و نیمه سنگین)

* به صورت گروهی جدول زیر یا جداولی از این دست را در ابعاد کاغذ A3 تهیه و در تابلوی اطلاعات و اعلانات کارگاه نصب کنید.

طرح ساده شده فرایندهای انتخاب شده تراشکاری (طرح شماره یک)	عنوان عمومی کار	حیطه کار	نوع حرکت قطعه کار	ابزار برش		سطح یا سطوح مورد ماشین کاری	
				حرکات	نوع	نوع	شکل کار
 <p>راستای حرکت، خط مستقیم</p>	برقو زنی (Reaming)	تراشکاری عرضی (Turning) Traverse	چرخش (Rotation)	تغذیه مستقیم به موازات و در امتداد محور چرخش قطعه کار p& concentric (with R.C)	برقو (redmer)	سوراخ مستقیم (Straight hole)	تولید شده (Generated)
 <p>راستای حرکت، خط مستقیم</p>	کپی تراشی (Forming Form) (turning)	تراشکاری رفت و برگشتی (Turning) Plunge	چرخش (Rotation)	تغذیه مستقیم و عمود بر محور چرخش قطعه کار (Perpendicular) (to R.C)	تک لبه (single point)	انتخابی (Slective)	شکل یافته (Formed)
 <p>راستای حرکت، خط مستقیم</p>	خزینه کاری (Boring) Counter	عرض تراشی و طول تراشی (Turning) T&P	چرخش (Rotation)	تغذیه مستقیم به موازات و در امتداد محور چرخش قطعه کار P&Concentric (with R.C)	خزینه کار (counter) (Bore)	ترکیب سوراخ استوانه‌ای و سطح تخت (C.h&) (Flat)	ترکیبی (combination)
 <p>راستای حرکت، خط مستقیم</p>	خزینه سازی (sinking) Counter	تراشکاری رفت و برگشتی (Turning) Plunge	چرخش (Rotation)	تغذیه مستقیم به موازات و در امتداد محور چرخش قطعه کار P&Concentric (with R.C)	خزینه زن (counter) (sink)	مخروط داخلی (Conical)	شکل یافته (Formed)
 <p>راستای حرکت، خط مستقیم</p>	پیچ (رزوه) تراشی (Turning) Thread	تراشکاری عرضی (Turning) Traverse	چرخش (Rotation)	تغذیه مستقیم و به موازات محور چرخش قطعه کار Parollet to (Rotation center)	تک لبه شیارزن (S.P) (Threading)	رزوه (دنده) (Thread)	ترکیبی (combination)



* با رعایت احتیاط و پس از گردآوری اطلاعاتی در زمینه روش کار با دستگاه دریل دستی و ستونی زیر نظر مربی خود، قطعات خط‌کشی شده ساده از جنس چوب، برنج، فولاد، آلومینیم و چدن را با استفاده از مته‌های تیپ H و N و W سوراخ‌کاری، عکس‌برداری و نتایج را به صورت جدول مقایسه کیفیت و سرعت به صورت گروهی ارائه دهید. در گزارش خود از تصاویر و واژگان ترجمه‌شده قطعات نشان داده‌شده در تصویر مقابل استفاده کنید و آنها را به صورت مرحله به مرحله مرتب کنید.





* در تمرین کنترل خروج بی خطر مته هنگام سوراخ کاری سوراخ‌های راه بدر، پروفیل‌های چهارپر (قوطی) و لوله را در ابعاد ۱۰۰mm برش زده و سوراخ کاری یک‌سویه و دوسویه کنید. باید از ایده خود در چگونگی کنترل نوک خارج شده مته هنگام سوراخ کاری، دفاع کنید. مته نبایستی به هیچ وجه با گیره یا میز برخورد کند.

* با تهیه دو یا سه مکعب آلومینیومی $50 \times 50 \text{ mm}$ ، سوراخ‌هایی به قطر ۸۱۰ mm را با استفاده از مته‌های کهنه و نو و با یا بدون استفاده از مایع خنک‌کننده در سرعت کم و زیاد، در آنها ایجاد کرده و سپس قطعات را برش متقارن بزنید. آنگاه با تهیه گزارش و جداول کامل از شرایط کار، به همراه تصاویر نتیجه فعالیت‌ها، آن را به‌عنوان پروژه (۳۷) شماره «۳۷» کارگاه فلزکاری ارائه دهید.

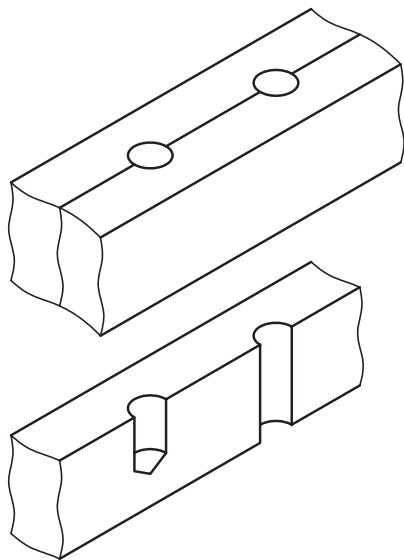


* انواع سوراخ‌های راه بدر، کور و متقاطع را بر روی قطعات استاندارد اما مستعمل مکانیکی ایجاد و ارائه دهید. در مورد سوراخ‌های کور (پایلوت) باید گزارشی از کنترل عمق سوراخ و صحت نتیجه کار ارائه کنید.

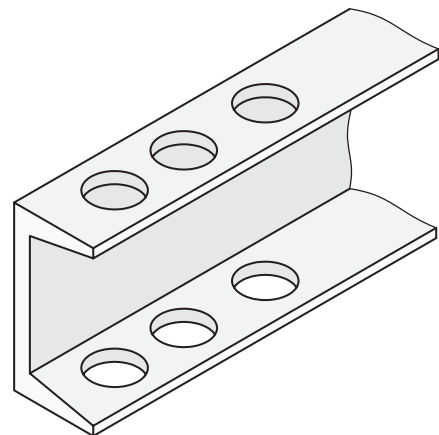




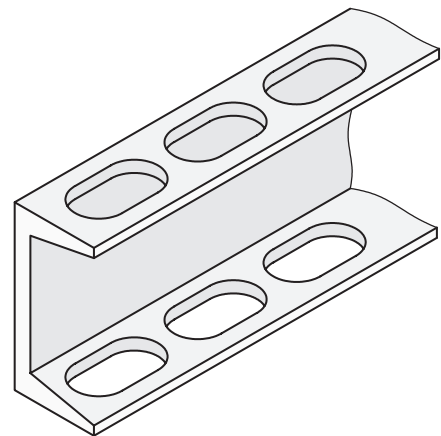
* بر روی یک قطعه کار چوبی یا فلزی سوراخ کور و راه بدر را با ابعاد از پیش تعیین شده ایجاد و ارائه دهید.



* بر روی قوطی (چهارپر) یا پروفیل ناودانی، سه یا چهار اثر سنبه زده را تهیه و پس از تأیید فاصله آنها توسط مربی، با تدبیر خاص و ابتکار خود، از گیره استفاده کرده آنها را بر روی میز دریل ستونی ببندید و سوراخ کاری مطابق شکل را در آنها ایجاد کنید. اگر از مربی تربیت بدنی خود کمک بگیرید این پروژه با کمی دستکاری می تواند به ساخت میل بارفیکس متغیر برای آزمون پایانی ورزش در هنرستان، منجر شود (جوشکاری های لازم را به مربی خود بسپارید).

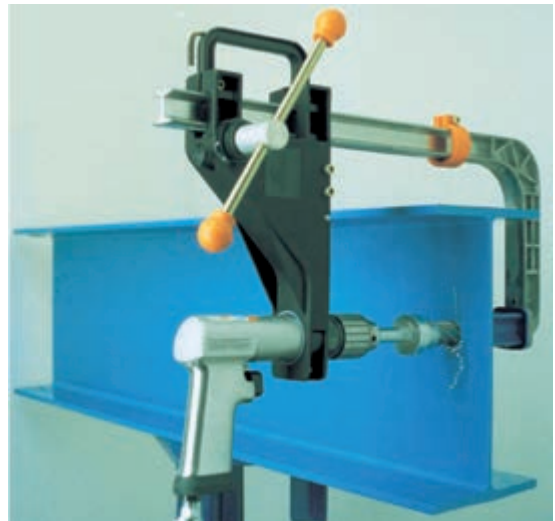
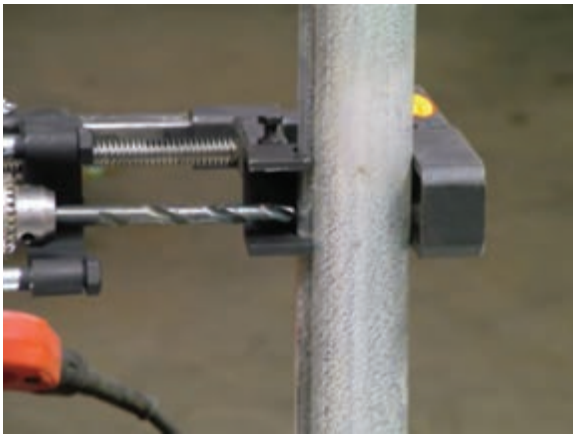


* با برش تسمه های نازک فلزی که روی آنها سوراخ هایی را در یک خط مستقیم ایجاد کرده اید، طوری که سوراخ ها کاملاً از وسط نصف شوند، ساخت شابلون ها را تمرین کنید. با تغییر قطر مته شابلون خود را برای اندازه زنی سریع قطر مفتول هایی با ابعاد متفاوت، توسعه دهید.





* به صورت گروهی، ایده‌ای را برای ثابت نگه‌داشتن دریل به هنگام سوراخ‌کاری دستی روی کاغذ پیاده و به استاد ارائه کنید.
 آیا ایده شما قابل ساخت و اقتصادی است؟





*در اجرای پروژه شماره ۳۸ از کتاب فلزکاری، مطابق تصاویر بعدی، سطح دایره‌ای از ورق ضخیم (پلیت) آلومینیمی را که حداقل قطر آن 100 mm باشد به $8, 16$ یا تعداد بیشتری از قسمت‌های مساوی تقسیم و بر فراز هر شعاع دایره روی محیط آن که با پرگار فلزی مشخص شده است، به صورت یکی در میان سوراخی به قطر $6-8\text{ mm}$ ایجاد کنید. سپس دایره مذکور را با کمان‌اره یا اَرّه نواری عمودی برش زده و مطابق تصویر با شکیبایی طی سه جلسه کارگاهی، دندان‌های چرخ‌دنده آلومینیمی را کامل کنید. لازم به ذکر است که چرخ‌دنده‌های واقعی به این روش ساخته نمی‌شوند.

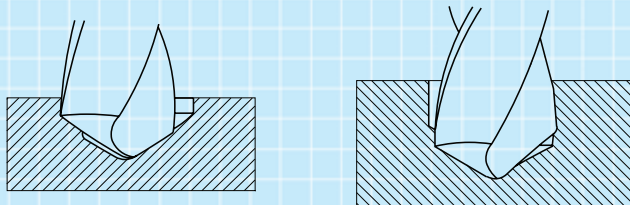


ارزشیابی پایانی

◀ نظری



۱. در مورد تصویر مقابل کدام گزینه صحیح است؟
 الف) تنها سوراخ این قطعه کور است. (ب) هر دو سوراخ این قطعه کور هستند.
 ج) تنها سوراخ این قطعه راه بدر است. (د) هر دو سوراخ این قطعه راه بدر هستند.
۲. در ساخت قطعه تصویر مذکور از چه ابزار یا ابزارهایی استفاده شده است؟
 الف) فقط ارّه (ب) فقط مته
 ج) ارّه، مته و سوهان (د) مته، برقو و ابزار خان
۳. منظور از فاز مته کدام است؟
 الف) قطر مته (ب) موضوع مته
 ج) دنباله مته (د) لبه برنده مته
۴. مته‌ها را در سه تیپ: و و می‌سازند.
۵. زاویه رأس مته برای سوراخ کاری فولاد نرم است.
۶. با تغییر زاویه رأس مته، قطر سوراخ ایجادشده توسط آن کم می‌شود یا زیاد؟ آیا ثابت می‌ماند؟
۷. اگر رأس مته تیزشده از محور مته خارج شده باشد، تأثیری بر سوراخ زده‌شده نخواهد داشت.
 درست نادرست
۸. در تصویر زیر، کدام یک اثر نامساوی بودن زوایای نوک مته در دو طرف و کدام یک اثر خارج از مرکز بودن رأس مته است؟



۹. برای ایجاد سوراخی به قطر ۵۰ mm در قطعه گردی به قطر ۶۵ mm چه ابزار یا روشی را پیشنهاد می‌کنید؟
۱۰. برای پیشگیری از برخورد مته به گیره و میز کار پس از خروج از سوراخ راه بدر ایجادشده، چه پیشنهادی دارید؟

واحد کار هشتم: توانایی رزوه کاری (رزوه تراشی داخلی و خارجی)

هدف کلی: قلاویزکاری و حدیده زنی

زمان			عنوان توانایی
جمع	عملی	نظری	
۶۴	۴۴	۲۰	توانایی قلاویزکاری و رزوه زنی

توانایی تهیه رزوه کاری (رزوه تراشی داخلی و خارجی)

◀ پس از آموزش این توانایی، از فراگیر انتظار می‌رود:

- انواع پیچ را از نظر کاربرد نام ببرد.
- روش‌های مختلف رزوه کاری در صنعت را بیان کند.
- روش قلاویزکاری برای رزوه‌زنی سوراخ‌های کوچک را تشریح کند.
- لقمه‌های مختلف یک قلاویز را شناسایی کرده وظیفه هر یک را بیان کند.
- انواع قلاویز و روش کار هر یک را بیان کند.
- با استفاده از قلاویزی با شماره مناسب یک سوراخ به قطر ۸ یا ۱۰ را قلاویز زنی کرده و نکات حفاظتی قلاویز و قطعه را رعایت کند.
- حدیده و شیوه عمل آن را شرح دهد.
- انواع حدیده را نام ببرد و تفاوت شکل ظاهری آنها را بیان کند.
- با استفاده صحیح از حدیده و گونیا کردن آن میله‌ای به قطر ۱۰ یا ۱۲ را حدیده‌زنی کند.
- با استفاده از قلاویز پیچ درآر یا چپ‌گرد، یک پیچ شکسته را از سوراخ مهره خارج کند. (یا روش کار را توضیح دهد).
- از عهده انجام پروژه‌های مختلف سوراخ کاری همراه با قلاویز زنی یا حدیده کاری برآید.



پیش آزمون

۱. تنها روش ساخت پیچ در صنعت استفاده از حدیده است.
 درست نادرست
۲. پیچ‌هایی که به روش براده‌برداری ساخته می‌شوند از استحکام بیشتری نسبت به محصول روش‌های بدون براده‌برداری برخوردارند.
 درست نادرست
۳. از پیچ‌ها در صنعت به چه منظوری استفاده می‌شود؟
الف) اتصال
ب) اتصال و انتقال حرکت
ج) اتصال، انتقال حرکت و قدرت
د) اتصال، انتقال حرکت، قدرت و آب‌بندی
۴. منظور از قلاویز «میانرو»:
الف) بهترین نوع قلاویز است.
ب) قلاویزی است که رزوه متوسطی را به‌وجود آورد.
ج) دومین لقمه (سری) از سه لقمه یک شماره قلاویز است.
د) قلاویزی است که بتواند قسمت میانی سوراخ‌ها را رزوه کند.
۵. در قلاویزکاری یک سوراخ:
الف) نیازی به استفاده از آب صابون نیست.
ب) نیازی به گونیا کردن قلاویز نیست.
ج) نیازی به استفاده از روغن روانساز نیست.
د) نیازی به چرخش معکوس قلاویز در هر دور نیست.
۶. از «حدیده» برای استفاده می‌شود.
الف) رزوه کردن سوراخ‌ها
ب) رزوه کردن لوله
ج) رزوه کردن لوله و میله
د) همه موارد
۷. قطر «حدیده» مورد نیاز برای رزوه‌کاری یک قطعه
الف) حتماً باید از قطر آن میله بیشتر باشد.
ب) حتماً باید از قطر آن میله کمتر باشد.
ج) باید با قطر میله برابر باشد.
د) باید با قطر داخلی سوراخ برابر باشد.
۸. قطر داخلی یک پیچ:
الف) با قطر داخلی مهره آن برابر است.
ب) با قطر خارجی مهره آن برابر است.
ج) با قطر خارجی آن برابر است.
د) هیچ‌کدام
۹. از حدیده شش‌گوش برای چه مواردی استفاده می‌شود؟
۱۰. از قلاویز چپ‌گرد برای چه مواردی استفاده می‌شود؟