

## اره کاری

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود:

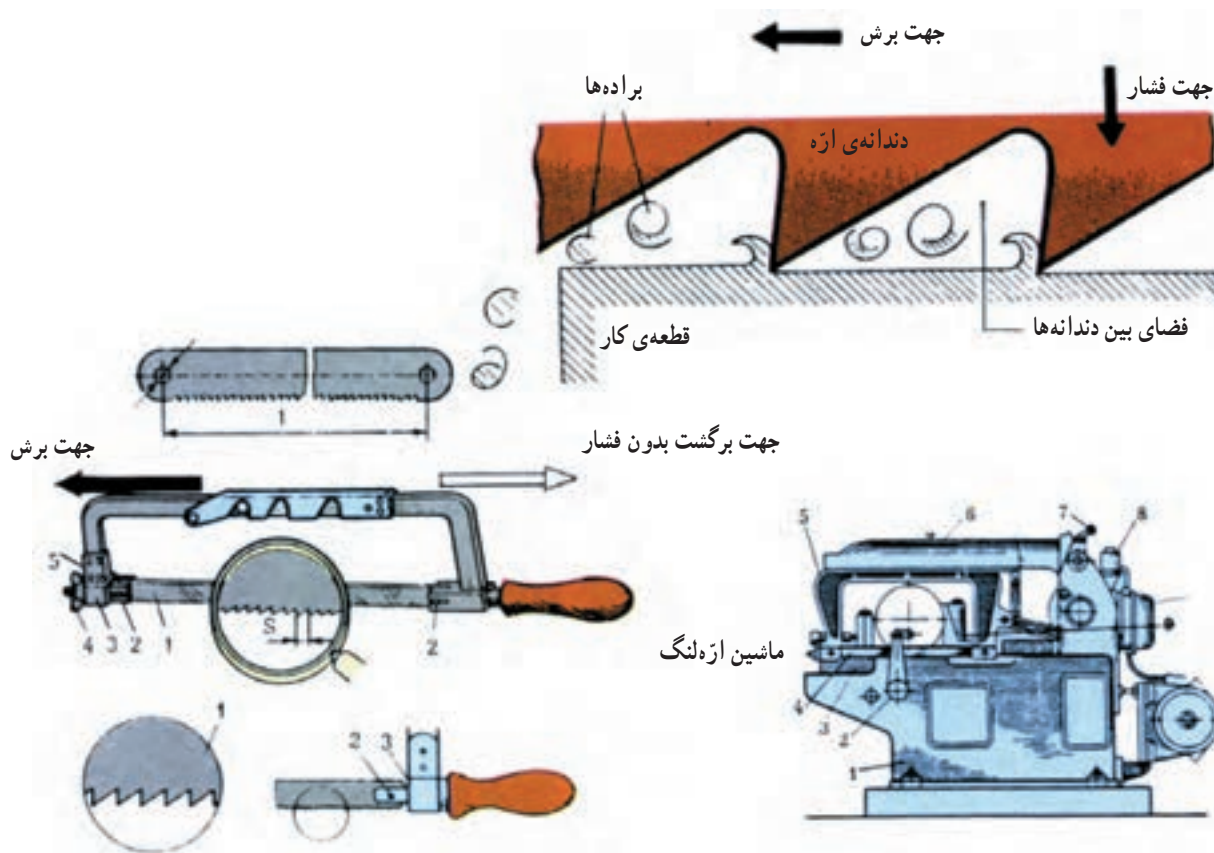
- ۱- مفهوم اره کاری را بیان کند.
- ۲- زوایای تیغه‌ی اره و جنس آن را بیان کند.
- ۳- انواع اره‌های دستی و نحوه‌ی استفاده از آن را توضیح دهد.
- ۴- نکات ایمنی در اره کاری را مراعات نماید.
- ۵- قطعات فلزی را مطابق خط‌کشی‌های انجام شده اره کاری کند.

### ۴-۱- اره کاری

اره کاری بر اثر حرکت اره با نیروی دست یا ماشین در

جهت برش براده برداری انجام می‌شود. در شکل ۴-۱ بریدن صحیح با اره نشان داده شده است.

اره کاری عبارت است از برداشتن براده‌های کوچک به وسیله‌ی دندان‌های گوه‌مانندی که در لبه‌ی یک تیغه و به دنبال یک‌دیگر قرار گرفته‌اند.

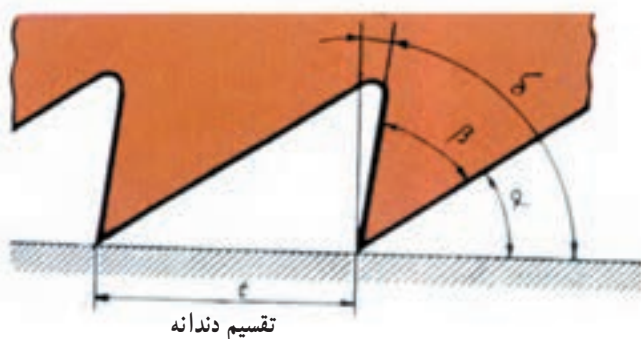


شکل ۴-۱

## ۴-۲- زوایای دندانه‌ی تیغه‌ی ارّه

همان گونه که گفته شد تیغه‌ی ارّه از دندانه‌های گوه‌شکل متوالی تشکیل شده است. زوایای نوک دندانه‌های ارّه همانند زاویه‌ی گوه‌ای قلم است. در شکل ۴-۲ زوایای مختلف ارّه

نشان داده شده است که به زوایای #،  $\beta$ ، %، & مشهورند. زاویه‌ی # به نام «زاویه‌ی آزاد» و زاویه‌ی  $\beta$  به نام «زاویه‌ی گوه» و زاویه‌ی % براده‌ی زاویه است. مجموع زوایای آزاد و گوه را به نام «زاویه‌ی برش» می‌نامند و با & نشان می‌دهند.



شکل ۴-۲

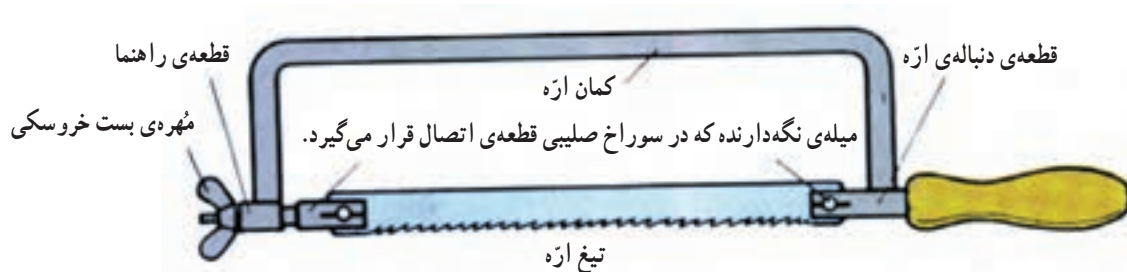
تیغه‌ی ارّه‌ها به نسبت جنس قطعه‌ی کار با تعداد دندانه‌های متفاوت در طول ۲۵ میلی‌متر ساخته می‌شوند که در جدول ۴-۱

انواع مختلف دندانه‌های تیغه‌ی ارّه نشان داده شده است.

جدول ۴-۱

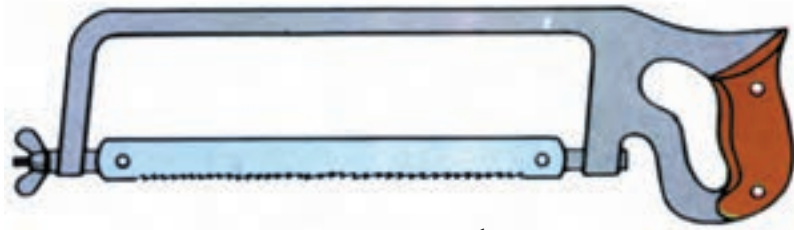
تعداد دندانه در ۲۵ میلی‌متر				عنوان
۳۲	۲۴	۱۸		کوتاه ۲۵°mm
۳۲	۲۴	۱۸	۱۴	بلند ۳۰°mm
فلزات سخت فلزات شکننده	فولاد چدن	فولاد ساختمانی چدن خاکستری	مواد نرم	موارد مصرف

## ۴-۳- انواع ارّه‌های دستی



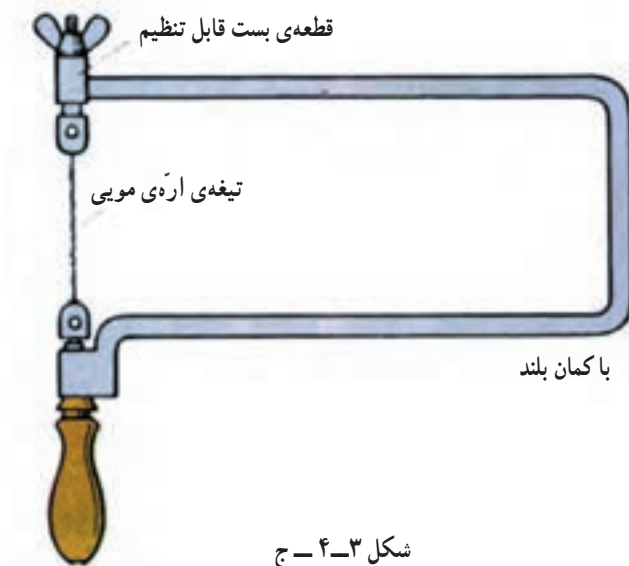
شکل ۴-۳- الف

۱-۳-۴- کمان ارّه‌ی دستی: کمان ارّه‌ی دستی با دسته‌ی پنجه‌ای برای برش‌های ساده.



شکل ۳-۴- ب

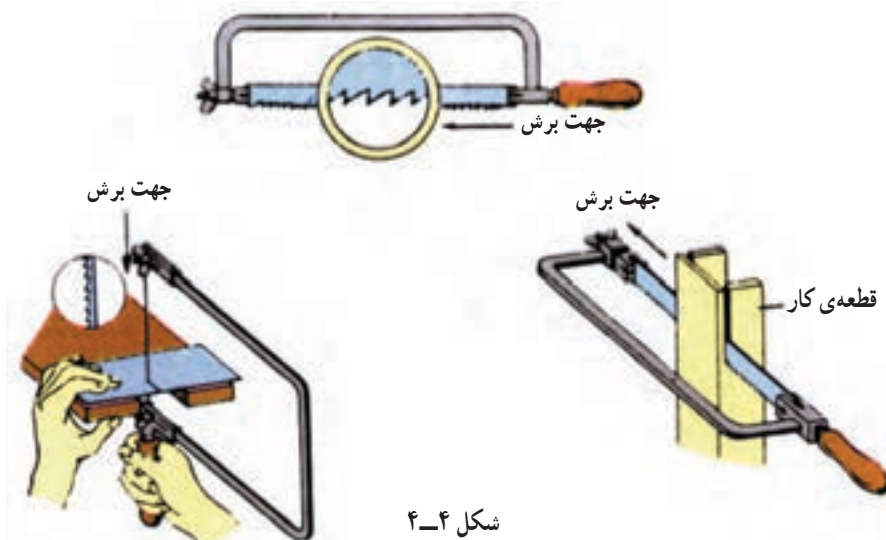
۲-۳-۴- ارّه‌ی مویی: این ارّه برای برش‌های داخلی مستقیم یا به شکل مختلف، بیش‌تر برای چوب و فلزات نرم، به کار می‌رود.



شکل ۳-۴- ج

باشد. در شکل ۴-۴- روش صحیح بستن تیغه‌ی ارّه در کمان و حالات مختلف آن نشان داده شده است.

۳-۳-۴- بستن تیغه‌ی ارّه‌ها: در موقع بستن تیغه‌ی ارّه‌ها باید دقت کرد جهت دندان‌ها در جهت برش تیغه‌ی ارّه



شکل ۴-۴

استفاده شود.

۹- به هنگام اره کاری باید در فاصله‌ی مناسب با میز کار قرار گرفت. به نحوه‌ی قرارگرفتن پاها و زاویه‌ی دست توجه کنید (شکل ۴-۵- الف).

#### ۴-۴ نکات ایمنی در اره کاری

- ۱- مطمئن شوید که دسته‌ی کمان اره سالم بوده در جای خود محکم باشد.
- ۲- تیغه‌ی اره، درست در کمان بسته شود. عدم توجه موجب شکستن تیغه و ایجاد حادثه می‌شود.
- ۳- در پایان برش دقت کنید که نیروی دست، کم باشد تا قطعه‌ی بریده‌شده، پرت نشود و حادثه ایجاد نکند.

۴-۳-۴ در اره کاری باید به این نکات توجه کرد:

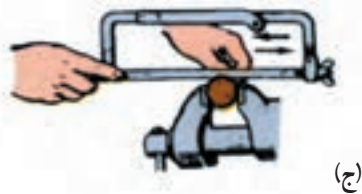
- ۱- دقت کنید اره کاملاً به کمان محکم بسته شود (شکل ۴-۵- ب).
- ۲- اره را به‌طور مستقیم باید حرکت داد (رفت و برگشت).
- ۳- در موقع رفت، فشار یک نواخت باشد.
- ۴- در موقع برگشت نباید به اره فشار وارد شود.
- ۵- سعی شود که از تمام طول تیغه‌ی اره استفاده شود.
- ۶- در موقع شروع، شیار راهنما باید با زاویه‌ی کوچکی ایجاد شود (شکل ۴-۵- ج).
- ۷- هنگامی که اره به انتهای قطعه‌ی کار می‌رسد فشار باید کم شود.
- ۸- در موقع محکم کردن خروسک کمان اره نباید از گیره



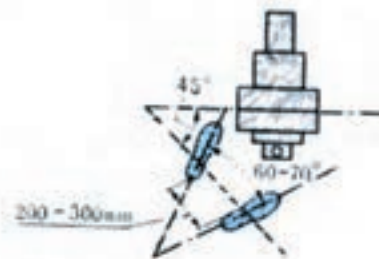
(ب)



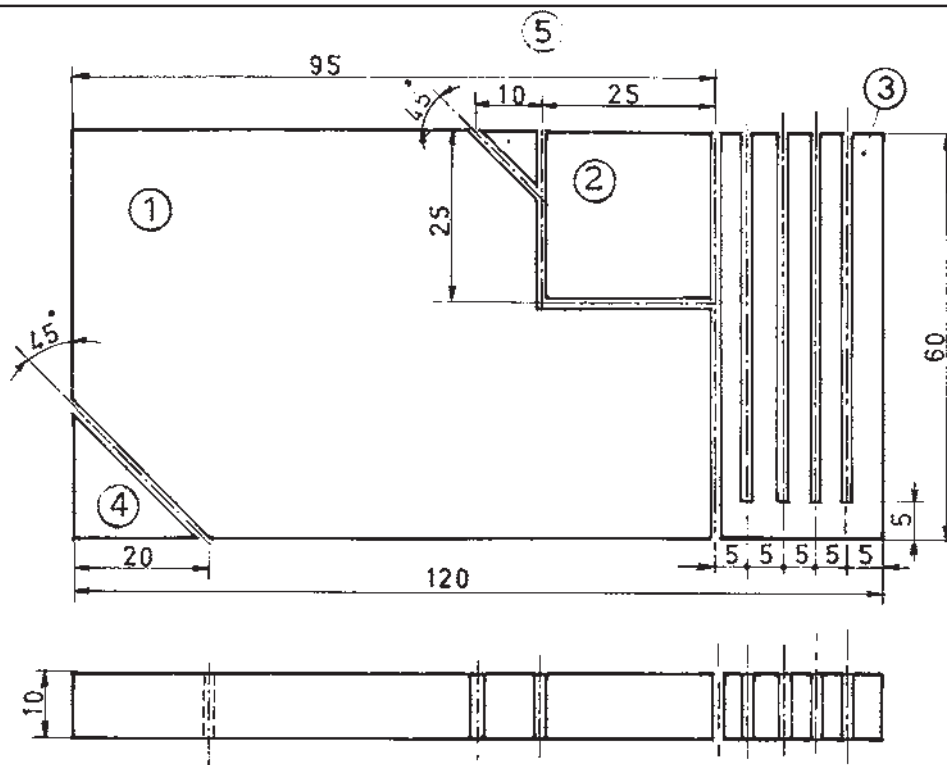
(الف)



(ج)



شکل ۴-۵



شکل ۴-۶

#### ۴-۵- تمرین اره کاری

شماره‌ی ۳ جدا شود. مواظب باشید در انتهای برش سرعت و فشار را کم کنید تا مشکلی پیش نیاید.

۵- به همان طریق خط عمودی قطعه‌ی شماره‌ی ۲ را بریده قطعه را ۹۰ درجه بچرخانید و محکم کنید تا خط افقی را که حالت عمود قرار گرفته است برش بدهید.

۶- موقعیت استقرار قطعه را عوض نموده آن را نسبت به

دهانه‌ی گیره در حالت ۴۵° قرار داده محکم کنید و قطعات ۴ و ۵ را برش بدهید. در شکل ۴-۷ قطعات بریده شده، به

اندازه‌های اسمی ترسیم شده است. دبیران محترم برای ارزشگذاری حد تolerانس را در نظر داشته باشند. در ضمن از قطعات شماره‌ی ۱ و ۲ برای تمرینات سوراخ کاری و سوهان کاری، فلاویزکاری استفاده خواهد شد. دانش‌آموزان مواظب باشند که قطعات مفقود یا مخدوش نشوند.

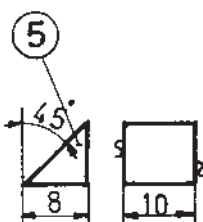
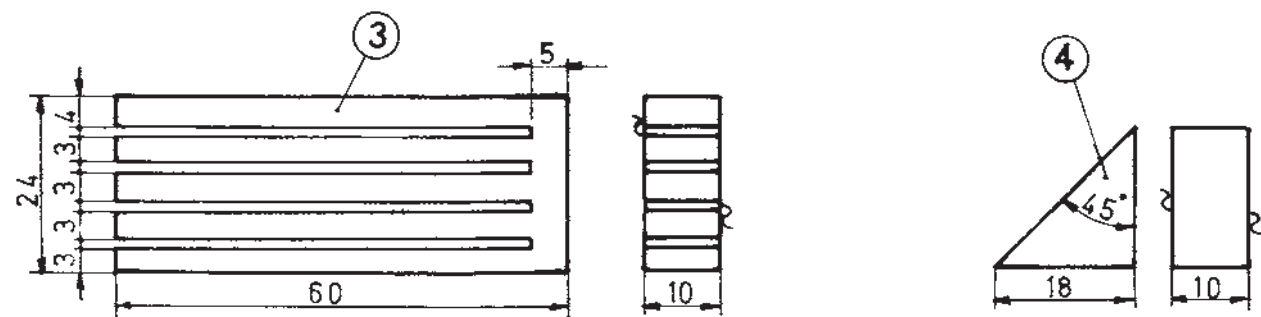
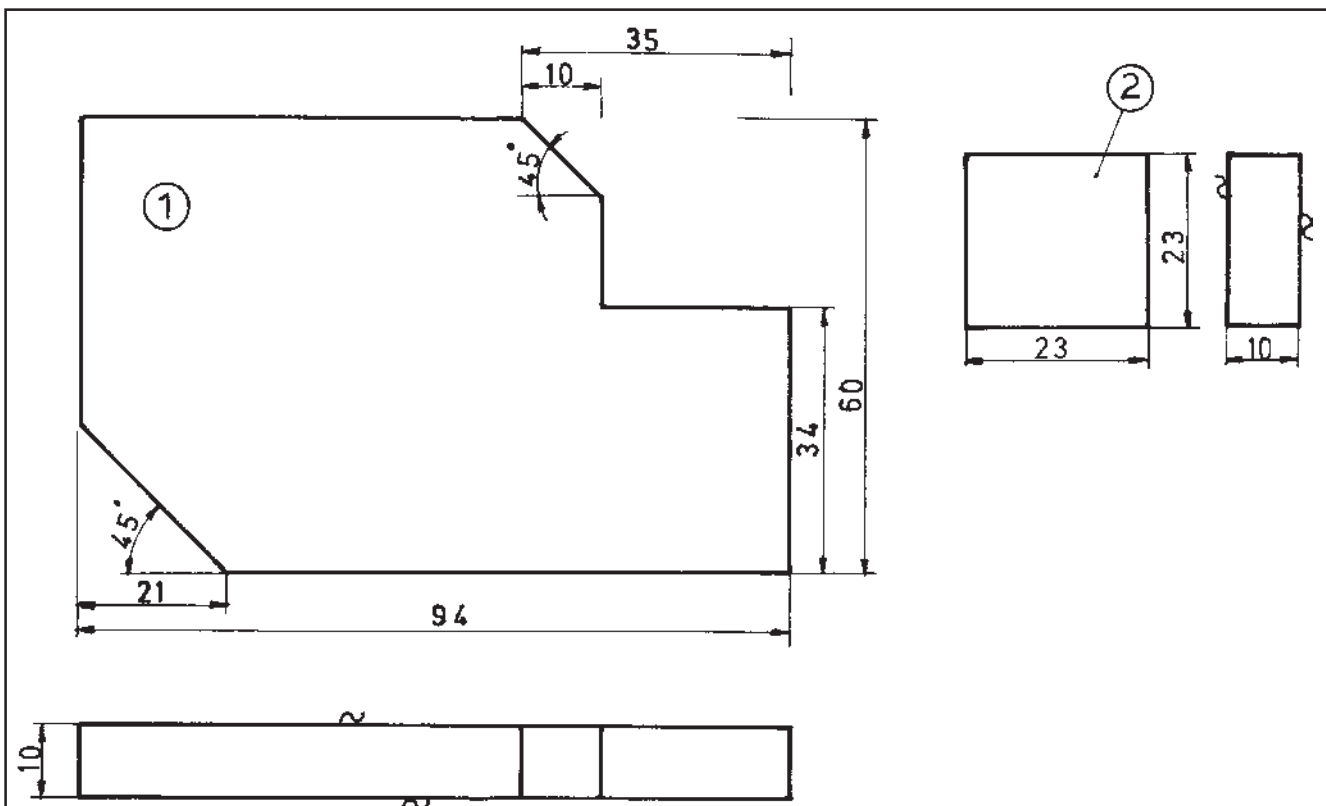
قطعه‌ی فولاد St ۳۶ به ابعاد  $120 \times 100 \times 10$ ، که در فصل سوم خط‌کشی شده است، ماده‌ی اولیه‌ی این تمرین است.  
روش کار:

۱- تیغه‌ی اره‌ی مناسب انتخاب نموده، کمانه‌ی اره را آماده سازید. (روغندان و برس میز پاک‌کن فراموش نشود).  
۲- قطعه را طوری به گیره ببندید که سمت راست نقشه در سمت راست و روبه‌روی خودتان قرار گرفته و عمود بر گیره باشد.

۳- طبق روش تدریس شده در قبل (در فصل برش کاری) قطعه را در راستای خطوطی که به فاصله‌ی ۵ میلی‌متر رسم شده‌اند برش کاری کنید مواظب باشید که تیغه‌ی اره از پنج میلی‌متر مانده به کف کار جلوتر نرود.

۴- خط برش چهارمی را تا آخر ادامه دهید تا قطعه‌ی

		۱۲۰×۱۰۰×۱۰	St ۳۶	۱		
شماره	مشخصات قطعه‌ی کار	تعداد	جنس	اندازه‌ی مواد اولیه	ملاحظات	
مقیاس: ۱:۱	نام قطعه: قطعه‌ی تمرینی					شماره‌ی نقشه: ۴-۶
تولرانس: $\pm 0/2$	هدف‌های آموزشی: اره کاری دستی					مدت



$$\nabla (\sim) = \nabla R_{z100} (\sqrt{\quad})$$

مقیاس: 1:1

تولرانس:  $\pm 0.2$

شکل ۴-۷

	۱۲۰×۱۰۰×۱۰	St ۳۶	۵		
ملاحظات	اندازه‌ی مواد اولیه	جنس	تعداد	مشخصات قطعه‌ی کار	شماره
شماره‌ی نقشه: ۴-۷	نام قطعه: قطعه‌ی تمرینی			مقیاس: ۱:۱	
مدت	هدف‌های آموزشی: اره‌کاری دستی			تولرانس: $\pm 0.2$	