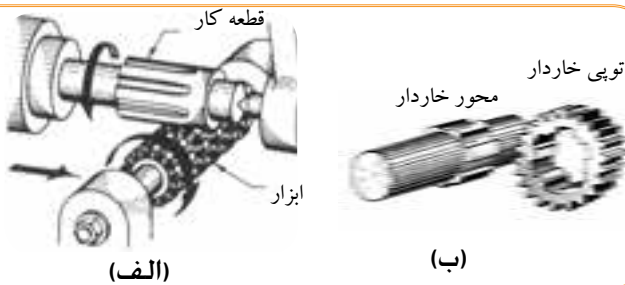




هر گاه که در حین انتقال حرکت ، قدرت زیادی از یک محور به محور دیگر منتقل شود ، از محورهای شیاردار ، که به آن اصطلاحاً هزارخار می گویند ، استفاده می شود .

اتصال با محور هزارخار به این ترتیب به وجود می آید که شیارهای منظم و یک نواخت بر روی میله تعبیه می کنند (شکل الف) و سپس شیارهایی عین آن خارها و با همان ترتیب بر روی سوراخ قطعه درمی آورند که به آن توپی گفته می شود (شکل ب).

قسمت خارجی توپی ممکن است شکل های مختلفی داشته باشد اما شکل هندسی قسمت داخلی آن باید مطابق محوری باشد که داخل آن قرار می گیرد .

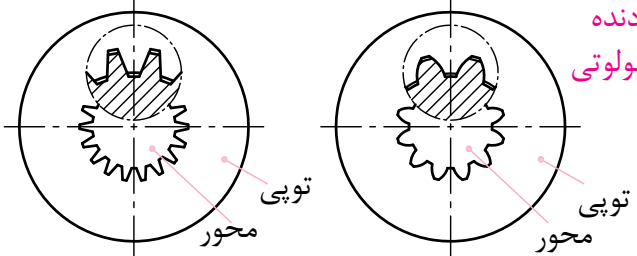
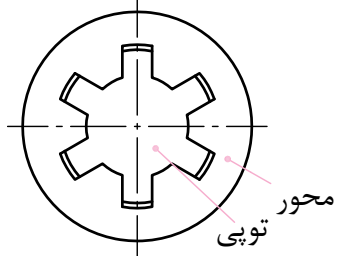






از محورهای هزارخار زمانی استفاده می شود که بخواهیم اجزای انتقال حرکت (مانند چرخ دنده ها) بر روی محور حرکت داشته باشند. در این فصل با نحوه نمایش برخی از هزارخارها در نقشه ها آشنا می شویم.

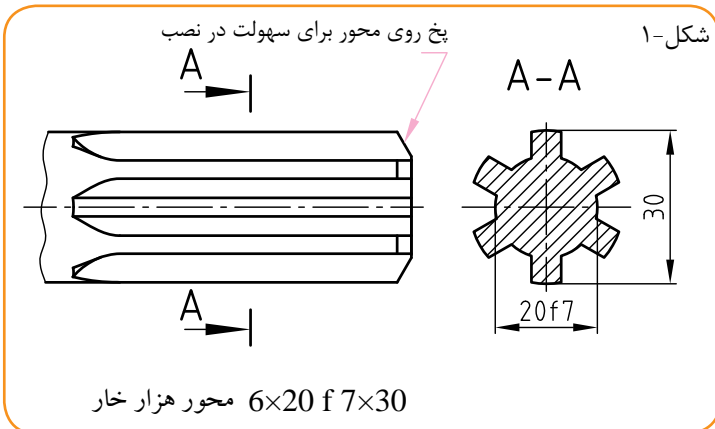
پس از آموزش این فصل از هنر جو انتظار می رود:

- هزارخارهای متداول را نام ببرد.
- محور و توپی هزارخارها را بر روی نقشه مشخص کند.

مقطع های رایج در هزار خاها عبارت اند از :

هزار خار دنده ای	هزار خار با وجوه موازی
<p>دنده فاقی</p> 	
 <p>محور هزار خار (دنده فاقی)</p>  <p>محور هزار خار (دنده اینولوتی)</p>	  <p>محور و توپی هزار خار با وجوه موازی</p>

(شکل - ۱) نمایش محور هزار خار با وجوه موازی را به صورت نمای حقیقی نشان می دهد :

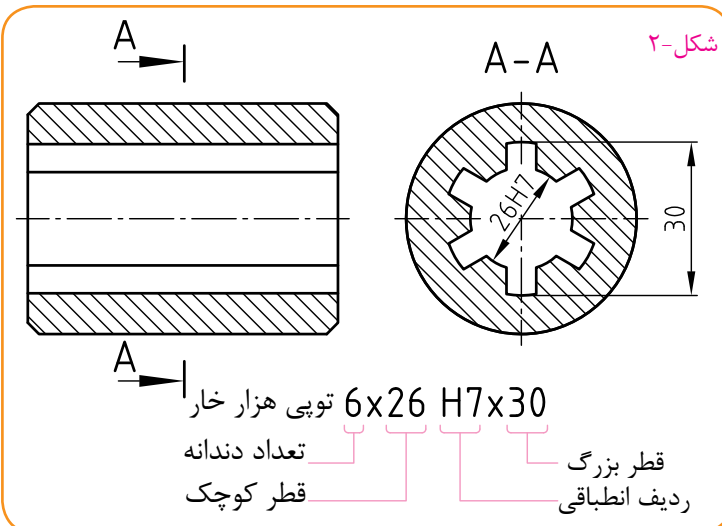


* روش معرفی محور هزار خار
 قطر کوچک محور به همراه ردیف انطباقی و قطر بزرگ ارائه می شود.

D قطر بزرگ (۳۰ mm)،
 d قطر کوچک (۲۰ mm) با ردیف انطباقی (f7)
 N تعداد دندانه = ۶ عدد

نکته : تعداد خارهای محیطی محور به مقدار نیروی انتقالی بستگی دارد. ممکن است روی محور هزار خار ۴، ۶، ۸ یا ۱۰ خار محیطی وجود داشته باشد.

* (شکل-۲) نمایش توپی هزار خار با وجوه موازی را به صورت نمای حقیقی در برش نشان می دهد :



روش معرفی توپی هزار خار
 N = تعداد دندانه (۶ عدد)
 D = قطر بزرگ (۳۰ mm)
 d = قطر کوچک (۲۶ mm)

* برای سهولت در ترسیم و خواندن نقشه و صرفه جویی در وقت، نقشه های محور و توپی هزار خار به صورت ساده و منطبق با اصول استاندارد (مشابه جدول صفحه بعد) ارائه می شوند.

جدول زیر نمایش استاندارد محور و توپی هزارخار را به طور ساده نشان می دهد:

محور و توپی هزار خار با وجوه موازی		محور		توپی		نقشه ساده (اتصال محور و توپی)
		بدون برش	در حالت برش	بدون برش	در حالت برش	اتصال محور و توپی در حالت نیم برش
محور و توپی هزار خار درنده ای	بدون برش					
	در حالت برش					

چند نکته:

۱ قطر کوچک محور هزار خار در نمای روبه رو و جانبی (در حالت بدون برش) با خط اصلی نازک نمایش داده می شوند.

۲ در محور و توپی هزار خار نوع: "دنده ای" روی قطر متوسط محور و توپی در تصویر روبه رو و جانبی خط محور ترسیم می شود.

۳ در استاندارد از نماد \square برای معرفی هزارخار با وجوه موازی و از نماد \curvearrowright برای معرفی هزارخار با وجوه دنده ای استفاده می شود. در تصاویر بالا به جای نقطه چین در کنار این دو نماد، از شماره استاندارد، تعداد دندانه خار و اندازه های قطر کوچک و قطر بزرگ استفاده می شود.

۴ در نقشه های ساده مطابق جدول فوق از ترسیم پخ انتهایی محورهای توپی و لبه های داخلی توپی صرف نظر می شود (تصاویر سمت راست بالا). اما در عمل این پخ ها وجود دارند.

۵ قوس انتهایی شیارخارها نیز در نمایش ساده (مطابق جدول بالا) نشان داده نمی شوند.

