

فهرست مطالب

بخش اول :

مدلسازی قطعات

◀ فصل اول :

۲۲-۳۸ **Solid Edge** در کار اولیه

در این بخش مطالب زیر را خواهید آموخت :

- اصول اولیه کار
- کاربرد موش واره (ماوس)
- مرتب کردن فضای کار
- کاربرد Dialog box و Ribbonbar، Toolbar
- سیار کردن یک منو
- انتخاب اعضاء و بخش ها
- انتخاب ابزار
- انتخاب در یک منطقه (قسمت از صفحه)

- گزینش گروهی ● انتخاب با ماوس
- انتخاب با گزینش سریع Quick pick ● انتخاب با یک جعبه (حصار)
- انتخاب برش‌های نامرئی ● انتخاب همراه با جستجو - مهارت کاربر
- در انتخاب اجزاء دو بعدی (نقاط کمکی) ● همکاری با کاربر
- ابزارهای آموزشی ● سازگاری با نرم افزار Microsoft Office 97
- استفاده از Solid Edge همراه با نرم افزار Office ● نحوه انتخاب در Dialog box
- نمایش یا پنهان کردن Toolbar ● تنظیم انتخاب در Ribbon bar
- نمایش Draw Toolbar ● نمایش Lable Toolbar - نمایش Relationship
- نمایش Help ● ارائه یک عنوان (نکته) به صورت دائم
- فعال کردن آنچه می‌خواهید ● نمایش Help در Solid Edge
- فعال کردن آموخته‌ها.

◀ فصل دوم :

ویژگی مدلسازی در محیط PART ۴۰- ۵۳

در این بخش مطالب زیر را خواهید آموخت :

- ویژگی‌های مدلسازی در Solid Edge ● ویژگی‌های اصلی روند کار
- مرحله هوشمند Smart Step ● اجزاء در ساختار مرجع
- سطوح ترکیبی ● منحنی‌های متقاطع
- نمایش اشکال با خصوصیت‌های منظم (ساده) ● تصحیح یک خصوصیت
- حالت‌های مختلف بر اساس نوع نما ● نماهای معتبر (استاندارد)

- رسم یک نما (باز کردن یک نیم نما)
- نماهای چندگانه
- روش رسم نمای اصلی
- مرحله انبساط (باز شدن جعبه).
- مرحله کناره‌ها

◀ فصل سوم :

درس دستورات مدل‌سازی در محیط PART

۵۶	ایجاد برآمدگی‌ها و برش‌های مدور
۵۸	ساختار برآمدگی و برش‌های پیچ‌دار
۶۲	ساختار برآمدگی و برش‌های قوسی
۶۳	ایجاد برش‌ها و برآمدگی‌های مارپیچ
۶۵	ساختن بندها، دندانه‌ها و شیارها
۶۶	ساختن سوراخ‌ها
۶۸	نحوه طراحی اولیه
۷۲	ساختن اشکال با دیواره‌های نازک
۷۳	انواع تلاقی‌ها در شکل
۸۷	نحوه پخ زدن (Chamfer)
۸۷	حالت‌های الگویی
۹۶	ویژگی‌های آئینه‌ای
۹۶	حالت‌های پیچ‌دار (به صورت رزوه‌دار و دندانه دندانه)
۹۶	ساختار حالت‌های رزوه‌دار
۹۶	نشان دادن رزوه‌ها در نقشه

۹۷	افزودن قطعات کپی شده
۱۰۰	مقیاس قطعات
۱۰۱	تغییرات در الگوهای مسطح رسم شده
۱۰۲	شکل‌های گروهی
۱۰۶	ساختار لبه‌ها و شیارها
۱۰۷	ساخت یک شبکه از صفحات
۱۰۹	تقسیم قطعات
۱۱۵	انتخاب مد
۱۱۷	جستجو بوسیله اسم حالت
۱۱۸	اصلاح پروفیل‌هایی که اشکال محاسباتی دارند
۱۲۰	نام‌گذاری مجدد و از بین بردن حالت‌ها
۱۲۱	بریدن ، کپی کردن و پیش فرض کردن حالت‌ها
۱۲۴	بانک اطلاعاتی حالت‌ها
۱۲۴	انجام حالت‌های مدل‌سازی و بولین

◀ فصل چهارم :

دستورات مدل‌سازی در محیط PART

۱۲۸	ساختن یک حالت اصلی
۱۲۹	ثبت کردن حالت اصلی به عنوان الگو
۱۳۰	ساختن یک برآمدگی دوار یا برش
۱۳۲	ایجاد حالت دوران یافته همراه محور خط مرکزی موجود

- ۱۳۳..... Swept ساخت یک نمای برآمده و یا برش
- ۱۳۵..... Lofted ساخت یک برآمدگی و یا برش
- ۱۳۶..... Rid ساختن یک دنده یا
- ساختن یک سوراخ
- ۱۳۹..... ساخت یک قالب دیواره نازک
- ۱۴۱..... اضافه کردن یک طرح به شکل قطعه
- ۱۴۲..... ایجاد یک کپی متقارن از یک حالت
- ۱۴۳..... اضافه کردن یک منبع دندانه‌دار به یک حالت
- ۱۴۴..... ساخت یک کپی از قطعه
- ۱۴۵..... ساخت یک کپی متقارن از یک قطعه
- ۱۴۶..... نمایش اتصالات بین پروفیل‌ها به عنوان یک اسمبلی
- ۱۴۶..... جداسازی پروفیل‌های متشکل یک شکل اسمبل
- ۱۴۷..... قرار دادن یک متن به عنوان یک Profile
- ۱۴۸..... نحوه ساخت یک پخ (Chamfer)
- ۱۴۹..... ایجاد یک ساختار Extrud
- ۱۵۰..... نحوه ایجاد یک ساختار دورانی
- ۱۵۱..... نحوه ساختن یک شکل مشابه
- ۱۵۱..... نحوه ساختن یک سطح با ساختار Swept
- ۱۵۲..... نحوه ایجاد یک صفحه با ساختار Lofted
- ۱۵۳..... تعیین نقطه برخورد
- ۱۵۴..... تعیین ایجاد یک منحنی متقاطع

- ۱۵۴..... ساخت یک منحنی وابسته به صفحه (روی صفحه)
- ۱۵۵..... اصلاح یک پروفیل با محاسبات مجدد مسائل
- ۱۵۶..... حذف یک حالت یا جزء اصلی
- ۱۵۶..... ساخت مجدد حالت
- ۱۵۷..... تغییر نام یک حالت
- ۱۵۸..... جلوگیری از ایجاد یک حالت
- ۱۵۹..... Suppress برگردان از حالت
- ۱۶۱..... ایجاد یک بانک اطلاعاتی از حالت‌ها
- ۱۶۲..... کپی کردن یک حالت از داخل بانک اطلاعاتی
- ۱۶۲..... کپی کردن یک حالت
- ۱۶۳..... حذف یک حالت (Cut)
- ۱۶۳..... احضار کردن یک حالت (PASTE)
- ۱۶۴..... نمایش اجزاء پنهان هر نما
- ۱۶۵..... ایجاد یک لبه یا شیار
- ۱۶۶..... تقسیم یک قطعه
- ۱۶۷..... اضافه کردن یک قسمت جدید به قطعه تقسیم شده
- ۱۶۷..... جابجایی یک سطح
- ۱۶۸..... ایجاد شبکه اطلاع رسانی
- ۱۶۹..... اجزاء مرجع
- ۱۷۰..... انتخاب یک شکل یا حالت
- ۱۷۱..... انتخاب یک حالت با دستور Quick Pick

۱۷۲	انتخاب یک حالت با مسیر یاب حالت Feature Path Finder
۱۷۳	نمایش چگونگی ساخت یک حالت
۱۷۳	ایجاد یک صفحه مرجع زاویه دار
۱۷۵	ایجاد یک صفحه مرجع موازی
۱۷۶	ایجاد یک صفحه مرجع عمودی
۱۷۷	ایجاد یک صفحه مرجع منطبق
۱۷۷	دستورات اجزاء مرجع یک قطعه

بخش دوم :

مدلسازی ورقه‌های فلزی

◀ فصل اول :

درس مدلسازی در محیط Sheet Metal

۱۸۴	نحوه کار در محیط Sheet Metal
۱۸۴	ساخت یک حالت اصلی
۱۸۵	تعیین خواص شکل
۱۸۶	انحناء و گوشه‌های برجسته
۱۸۷	اضافه کردن حالت یا شکل در امتداد خمیدگی‌ها
۱۸۷	اضافه کردن شکل یا حالت در محیط Part

۱۸۸	.....	ساختن فلنج‌ها (Flanges)
۱۸۹	.....	ایجاد یک نمای جدید
۱۹۲	.....	نحوه ایجاد طرح فلنج
۱۹۴	.....	ایجاد حالت‌های نامرئی
۱۹۵	.....	اتصال طرح فلنج‌ها
۱۹۷	.....	رسم الگوهای مسطح
۱۹۹	.....	ساخت فلنج‌های Lofted
۲۰۱	.....	ساختارهای پایین آمده (Jogs)
۲۰۲	.....	ساختارهای Louvers
۲۰۳	.....	ساخت برش در رسم
۲۰۴	.....	ایجاد یک فرورفتگی
۲۰۴	.....	گوشه‌های بسته

◀ فصل دوم :

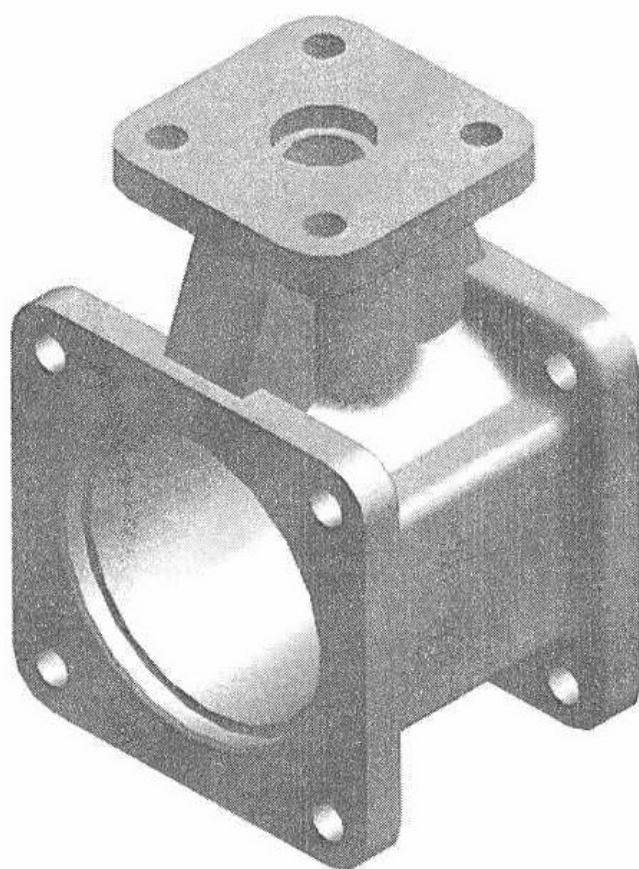
دستورات مدل سازی در محیط Sheet Metal

۲۰۸	.....	ساخت یک حالت اصلی Sheet Metal
۲۰۸	.....	ساختن یک Tab
۲۰۹	.....	ساختن یک Contour Flange
۲۱۰	.....	ساخت یک (Flange)
۲۱۱	.....	باز کردن خمیدگی در محیط Sheet Metal
۲۱۲	.....	ایجاد مجدد خمیدگی در محیط Sheet Metal

- ۲۱۳ Sheet Metal ایجاد بریدگی در یک گوشه قطعه
- ۲۱۴ Sheet Metal ایجاد یک الگوی مسطح در قطعات
- ۲۱۵ Sheet Metal ایجاد یک رابطه بین محیط Part و محیط
- ۲۱۶ Lofted ساخت یک فلنج
- ۲۱۷ ایجاد یک فرورفتگی
- ۲۱۹ نحوه ساخت یک برش
- ۲۲۰ وارد کردن یک انحنا
- ۲۲۱ Tab اضافه کردن یک Jog به یک
- ۲۲۲ Louvers ایجاد یک
- ۲۲۳ بستن گوشه‌هایی که دو فلنج با هم برخورد می‌کنند

بخش اول

مدل سازی قطعات



PART

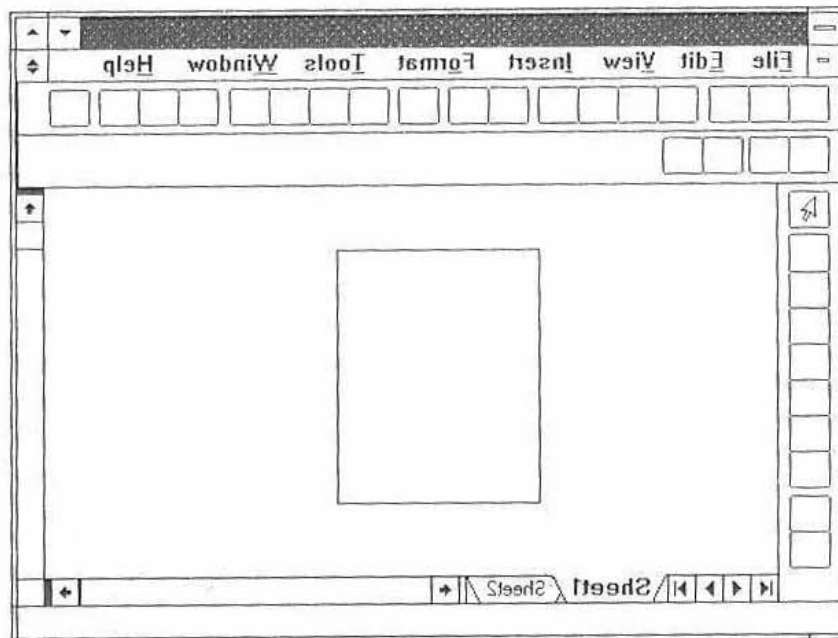
فصل اول

اصول اولیه کار
در

Solid Edge

اصول اولیه کار

Solid Edge شامل چندین عضو (بخش) است. با Click کردن روی هر بخش اطلاعات بیشتری را به دست خواهید آورد.



کاربرد موش واره (ماوس):

با زدن دگمه چپ ماوس کارهای زیر انجام می شود:

✓ انتخاب یک عضو با زدن دگمه ماوس روی آن

✓ چندین عضو، با احاطه آن

✓ حرکت دادن عضو انتخاب شده

✓ Click یا حرکت دادن عضوهای رسم شده

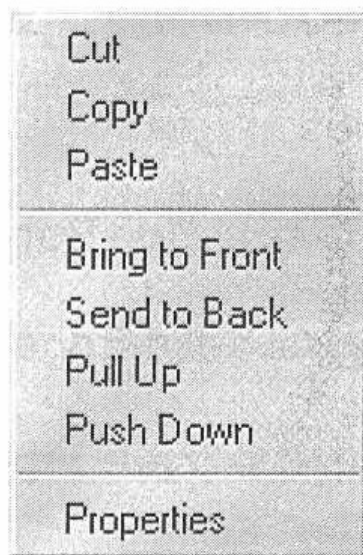
✓ انتخاب یک منو یا جعبه فرامین (Toolbar)

✓ دو بار Click جهت قرار دادن یا اتصال عضو (قطعه)

با زدن دگمه راست کارهای زیر انجام می شود:

☒ نمایش یک منوی کوتاه دارای متنی هوشمند بوده و فرامین آنها بستگی به محل

نمایشگر ماوس و عضو موجودی دارد که شما انتخاب کرده اید.



✓ اجرای مجدد یک دستور

همچنین شما قادرید با ماوس موقعیت اجزاء را تعیین کنید. اگر نمایشگر ماوس را در اطراف صفحات اجزاء حرکت دهید، تغییر رنگ نمایشگر ماوس به شما نشان می دهد که موقعیت آن در کجا قرار دارد. وقتی نمایشگر ماوس را در کنار آن حرکت دهید، عضو به رنگ اولیه خود باز می گردد.

مرتب کردن فضای کار

فضای کار در Solid Edge به چند روش قابل مرتب کردن است.

◀ پنجره ها را به اطراف صفحه حرکت دهید.

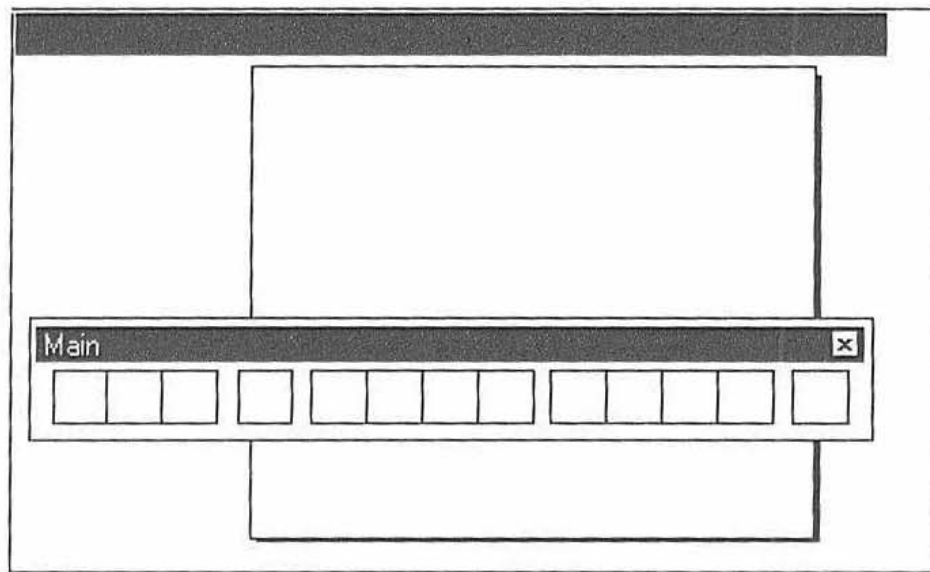
◀ با فعال کردن Toolbar های مخفی و مورد نظر از طریق بخش Toolbar در منوی اصلی

◀ حرکت دادن Ribbon bar در بالا و پایین صفحه رسم

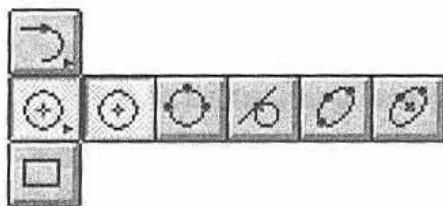
◀ با کلیک کردن روی منوی Tools می توانید قسمت مورد نیاز خود را فعال کنید.

کاربرد Dialog Box , Ribbon Bar , Toolbar

از آنجایی که Solid Edge یک مجموعه سازگار است، بنابراین شما Dialog Box و Ribbon Bar هایی را که می‌خواهید در درون پنجره‌ها خواهید یافت. Toolbar ها در Solid Edge امکان دسترسی سریع به فرامین را به شما می‌دهد. شما هر Toolbar را در هر جایی از صفحه می‌توانید قرار دهید.



یک Toolbar در Solid Edge با فشار دادن یک فلش کوچک سیاه در گوشه سمت راست صفحه ظاهر می‌شود که به شما امکان دسترسی به فرامین را می‌دهد.

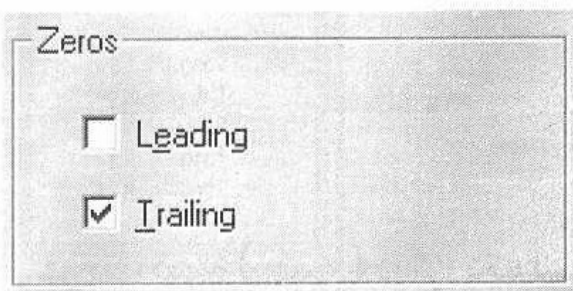


یک Ribbon Bar متحرک شامل متن‌های حساسی است که وقتی روی یک دستور و یا جزء خاص کلیک کنید، ظاهر خواهد شد. شما باید Ribbon bar را در بالا و پایین صفحه قرار دهید. توضیحات زیر نحوه قرارگیری و امکانات موجود در Ribbon bar را نشان می‌دهد.

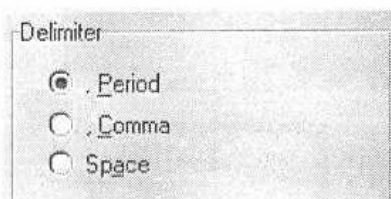


یک Ribbon bar و Dialog Box شامل مطالب بالا می باشد:

Check Box یک انتخاب را تنظیم و یا حذف می کند. با یک بار Click کردن، Check box به صورت x ظاهر می شود تا انتخاب شما را تنظیم و با Click کردن مجدد، x پاک می شود.



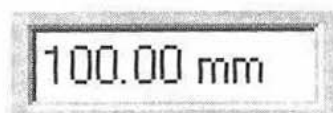
دگمه های Radio دو یا چند انتخاب را به شما می دهد. جهت فعال شدن هر انتخاب باید روی آن کلیک کنید.



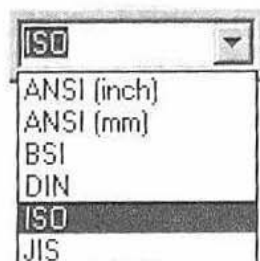
وقتی که دگمه Tab یا Enter را فشار دهید، یک جعبه (دسته) فرامین با ارزش در اختیار شما قرار می گیرد.

شما می توانید یک متن را تصحیح و یا تغییر دهید. وقتی که نمایشگر ماوس را در کنار متن قرار دهید، با تغییر رنگ آن می توانید به راحتی با دگمه Backspace یا Delete آن را حذف کنید.

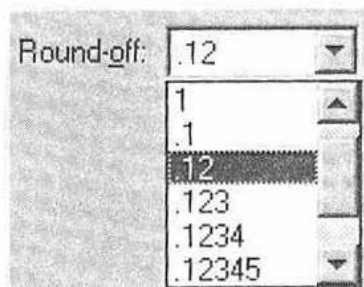
برای کار کردن با فرامینی که در اختیار شماست می‌توانید علامت‌های (+) و (-) و (*) و (/) را برای اضافه کردن، کم کردن، ضرب و یا تقسیم استفاده کنید. همچنین می‌توانید از علائم پرانتزها نیز جهت اهمیت دادن به مطالب داخل پرانتز استفاده کنید.



لیست دستورات دیگری به صورت پنجره‌ای با قابلیت باز شدن در اختیار شماست که با باز کردن آن می‌توانید هر گزینه را انتخاب کنید. البته می‌توانید انتخاب خود را قبل از باز کردن پنجره در داخل منوی مربوط تایپ کنید.



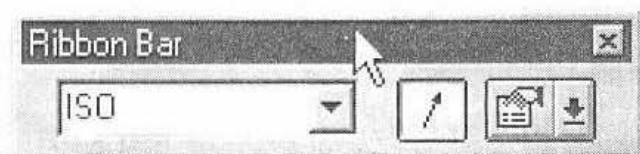
در یک دسته (جعبه) دیگر، یک لیست از عناوین مختلف در اختیار شماست. با باز کردن لیست یا دوبار کلیک کردن، هر گزینه انتخاب شده روی صفحه نقش می‌بندد و یا این که شما انتخاب خود را انجام و سپس با زدن Ok آن را تأیید کنید.



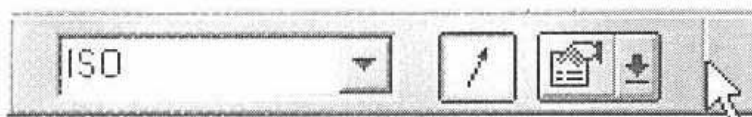
سیار کردن یک منو

در محل تیر یک Ribbon bar یا Tool bar دو بار کلیک کنید. آنگاه این منو سیار

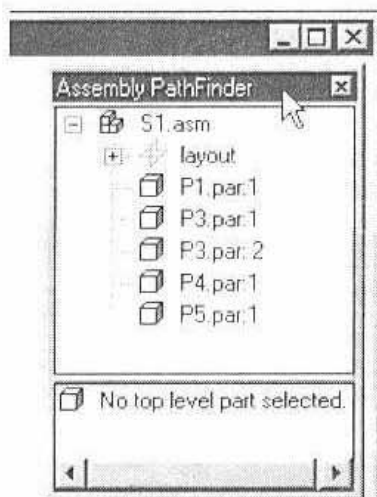
می‌شود.



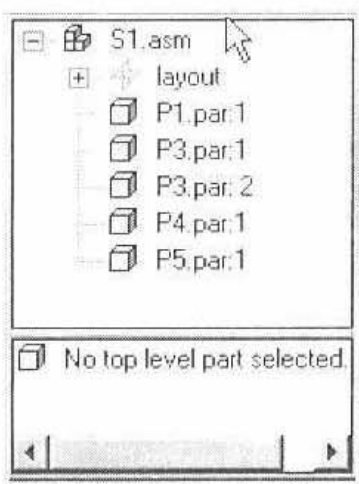
چنانچه در لبه‌های منو نیز دو بار کلیک کنید، منوی شما متحرک خواهد شد.



نکته: شما می‌توانید تغییر و جابه‌جایی منوها را با کشیدن آنها انجام دهید. همچنین می‌توانید با دو بار Click کردن در محل تیتتر منوی مسیریابی در محیط اسمبلی نیز آنها را جابجا کنید.



برای جابجایی منوی مسیریابی در محیط اسمبلی و Part ، می‌توانید در لبه بالایی آن دو بار Click کنید.



انتخاب اعضاء و بخش ها

انتخاب هر جزء و عضو شامل خطوط، قوس ها، ابعاد، حاشیه ها، خصوصیات، نقشه های مرجع، محورهای مرجع قطعه، ریز مونتاژها و همچنین هر آنچه که شما می خواهید انتخاب کنید می باشد.

بعضی از دستورات با انتخاب یک یا چند عضو اجرا می شود. به طور مثال قبل از این که دستور Delete را انجام دهید، باید چیزهایی را که می خواهید حذف کنید انتخاب کنید. دستورات دیگر به نحوی است که بلافاصله بعد از اجرای آن باید انتخاب صورت گیرد. مانند دستور Trim که بعد از انتخاب دستور باید اجزاء انتخاب شوند.

وقتی یک عضو یا شیء را انتخاب می کنید، اتفاقات زیر روی می دهد:

◀ رنگ عضو انتخاب شده عوض می شود. شما می توانید تغییر رنگ را از طریق منوی Tools انجام دهید.

◀ اگر عضو انتخاب شده در دو بعد رسم شده باشد، یک دستگیره (دست) روی صفحه ظاهر می شود.

◀ اگر عضو مورد نظر در یک نقشه قرار داشته باشد، می توانید جای آن را انتخاب کرده و آن را نیز تغییر دهید.

انتخاب ابزار

در منوی انتخاب Tools این امکان برای شما هست که به چندین روش گزینش خود را انجام دهید. این دستور سمت چپ بالای پنجره Solid Edge یعنی در محل Default قرار دارد.



وقتی روی Tools , Click کنید، فلش نمایشگر ماوس تغییر می کند. وقتی نمایشگر ماوس را روی اجزاء حرکت دهید، تغییر رنگ این اجزاء به شما نشان می دهد که آنها انتخاب شده است.

در بعضی از دستورات نیز وقتی نمایشگر ماوس را روی اجزاء جهت انتخاب آنها حرکت می دهید، تغییر رنگ ایجاد می شود. به طور مثال وقتی دستور Trim را انجام می دهید. اجزایی که می خواهید Trim کنید تغییر رنگ می دهند.

این خصوصیت دقیقاً به شما نشان می دهد که چه اجزایی را می خواهید Trim کنید، قبل از این که دستور را ایجاد کنید.

انتخاب در یک منطقه (قسمت از صفحه)

برای این که قسمتی از یک صفحه که دارای اعضاء و اجزایی می باشد را انتخاب کنید، کافی است با نمایشگر ماوس یک منطقه را مشخص کنید.



گزینش گروهی

چنانچه شما بخواهید گروهی از اجزاء را با هم حرکت، کپی، حذف، چرخش و یا هر حرکت مشابه دیگر را انجام دهید باید تمامی آنها را انتخاب کنید.

انتخاب با ماوس

برای انتخاب هر جزء با ماوس، کافی است، روی گزینه Tools کلیک کرده و با حرکت نمایشگر ماوس در لبه های جزء مورد نظر و تغییر رنگ روی آن کلیک کنید.

اگر بخواهید چند عضو را کلیک کنید کافی است با نگهداشتن دگمه Shift انتخاب های خود را با ماوس انجام دهید.

انتخاب با گزینش سریع Quick Pick

اگر جزء مورد نظر شما به راحتی با ماوس تغییر رنگ ندهد، می‌توانید با استفاده از Toolbar گزینش سریع، این کار را انجام دهید. نمایشگر ماوس را روی اجزاء حرکت داده و سپس ماوس را ثابت کنید. وقتی روی صفحه نمایشگر یک بیضی ظاهر شد، Click چپ یا راست را انجام دهید، تا Toolbar ظاهر شود.



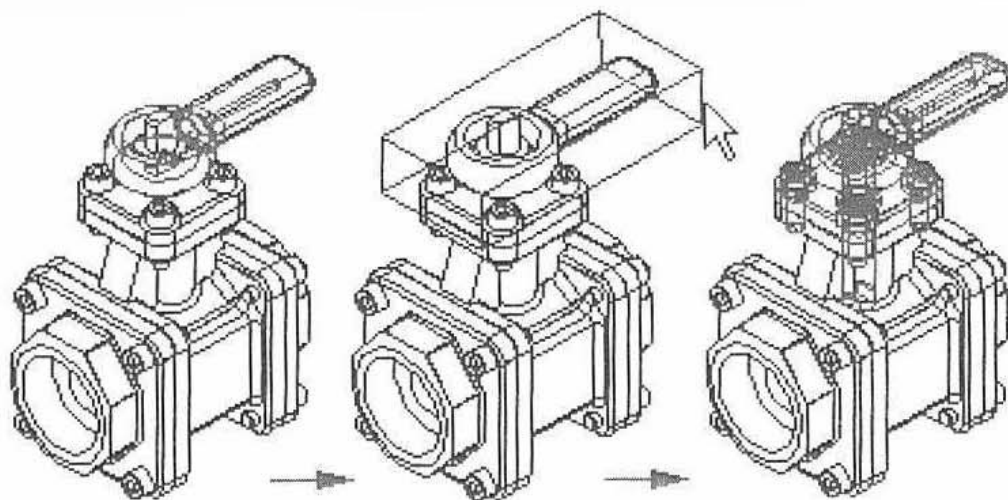
با حرکت دادن ماوس روی هر دگمه این Toolbar می‌توانید مقدار انتخاب‌های خود را انجام و با تغییر رنگ انتخاب خود، دگمه مربوطه روی Toolbar را فشار دهید.

انتخاب با یک جعبه (حصار)

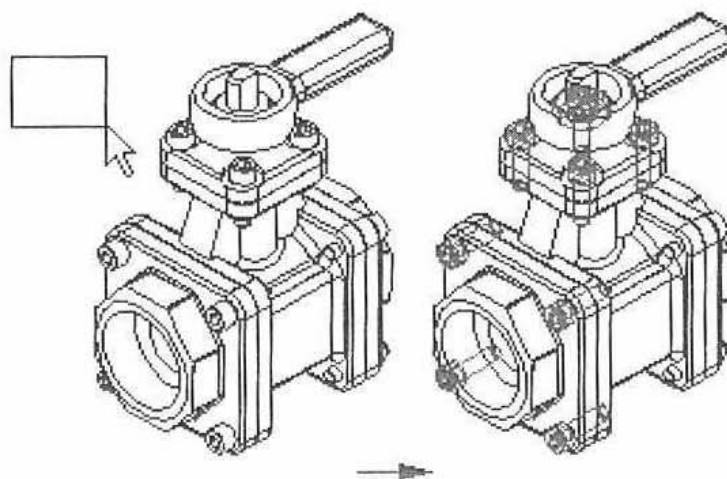
اگر شما در محیط Draft و یادر نمایی از نقشه کار می‌کنید، با Click کردن روی Tools و حرکت دادن نمایشگر ماوس دور تا دور اجزاء، یک حصار درست کرده و آنها را انتخاب کنید.

در محیط Environment شما می‌توانید با حرکت دادن ماوس یک حصار دو بعدی را پیرامون قطعاتی که می‌خواهید انتخاب کنید بسازید. همچنین می‌توان این حصار را به صورت سه بعدی نیز ایجاد کرد.

جهت انتخاب عضو در این حصار چنانچه یک بار Click کنیم، یک عضو آن انتخاب می‌شود و چنانچه روی حصار Click کنیم تمامی اجزاء داخل حصار انتخاب خواهد شد. حتی شما می‌توانید با رسم یک حصار (پنجره)، تمامی قطعاتی که در اطراف آن نیز وجود دارد انتخاب کنید.



برای انتخاب قطعات کوچک، دگمه Ribbon bar را زده و یک جعبه (پنجره) باز کنید، تمام قطعاتی که از پنجره شما کوچکتر باشند انتخاب می شود.



انتخاب برش های نامرئی

در یک شکل مونتاژ شده می توانید ، کلیه بخش هایی که به طور کامل و یا فقط قسمتی از آنها قابل دیدن باشد را انتخاب کنید.

انتخاب همراه با جستجو

در یک شکل اسمبل شده، شما می توانید نسبت به انتخاب بخش هایی که یک خصوصیت ویژه دارند، وارد عمل شوید . به طور مثال شما دنبال قطعاتی هستید که از یک جنس خاص

هستند مثل فولاد. پس از جستجو و یافتن این بخش‌ها، انتخاب صورت می‌گیرد.

مهارت کاربر در انتخاب دستگیره اجزاء دو بعدی (نقاط کمکی)

دستگیره‌ها در قالب قطعات (موقعیت‌های اجزاء رسم شده انتخابی)، به عنوان نقاط پایان و یا مرکز می‌باشد. این نقاط کمکی به کاربر امکان تعیین قطعه و جابجایی آنها را به طور سریع می‌دهد. اگر چه شما چند جزء را با هم می‌توانید انتخاب کنید، ولی با استفاده از نقاط کمکی یکباره می‌توانید این کار را انجام دهید.

همکاری با کاربر

نرم افزار Solid Edge این امکان را به کاربر می‌دهد که یک سری دستورات اطلاعاتی را ایجاد کند. شما می‌توانید در هر بار طراحی، یک سری دستور، تصویر، مراجع و ساختارهای اطلاعاتی را داشته باشید. همچنین شما با استفاده از منوی Help می‌توانید در حین کار از ابزار آموزشی نیز استفاده کنید. به طوری که نسبت به هر دستور در حین انجام کار می‌توانید از Help استفاده کنید. ویژگی‌های کمکی Solid Edge به شرح زیر می‌باشد:

• ویژگی همراهی با کاربر

دستور ToolTip جهت پیدا کردن نام دستورات به کار می‌رود. وقتی با نمایشگر ماوس دگمه یک دستور را در Toolbar مشخص می‌کنید، نام دستور در یک منوی زرد رنگ ظاهر می‌شود و توضیحات کاملی را نسبت به نحوه عملکرد یک دستور در اختیار شما قرار می‌دهد. شما با مشخص کردن یک دستور توسط نمایشگر ماوس روی Toolbar توضیحات همان دستور را در یک منو در زیر صفحه خواهید دید.

● کمک مستقیم

در دستور Help شما توضیحات بیشتری نسبت به عملکرد آن خواهید یافت. به نحوی که اگر دگمه Help یا Shift + F1 را فشار دهید، فلش شما به صورت علامت سؤال درآمده و با Click کردن روی هر دستور از Help می توانید از آن کمک بگیرید.

✓ یک متن کامل از چگونگی نحوه استفاده Help در اختیار شما قرار می گیرد. اگر یک دستور مد نظر باشد، در مورد آن دستور خاص اطلاعات بیشتری به شما می دهد و اگر هیچ دستوری فعال نشده باشد یک متن کلی از تمامی دستورات خواهید داشت. شما با Click کردن روی منوی Help در صفحه Solid Edge می توانید از این متن ها استفاده کنید.

✓ اگر شما از نرم افزارهای Auto CAD یا Microstation استفاده می کنید می توانید از عناوین کمکی ویژه ای در هر نرم افزار استفاده کنید. اگر شما می خواهید از عناوین کلی در Solid Edge استفاده کنید بهتر است از برنامه Help در منوی Help در صفحه Solid Edge استفاده کنید.

● ابزارهای آموزشی

✓ در هر بار راه اندازی Solid Edge یک منوی کمکی محرمانه برای شما باز می شود که نحوه استفاده هر دستور خاص را می توانید در آن پیدا کنید.

✓ برای یادگیری بهتر Solid Edge می توانید از مثال های داخل منوی Help نیز استفاده کنید.

✓ هر گونه اطلاعات در مورد خود نرم افزار، نوع Version و جواز اطلاعات را در منوی Help می توانید پیدا کنید.

سازگاری Solid Edge با نرم افزار 97 Microsoft Office

Solid Edge یک نرم افزار سازگار با Office 97 است. بدین معنی که از نظر ویژگی‌های شامل Toolbar، منوها و ... کاملاً با Office 97 شباهت دارد. اگر شما قبلاً با نرم افزارهای Office یا Office 97 کار کرده اید، خواهید دید که اکثر کارهای انجام شده در Office را می‌توانید در Solid Edge انجام دهید. این شباهت‌ها باعث سازگاری این نرم افزارها شده است.

استفاده Solid Edge همراه با نرم افزار Office

Solid Edge با ابزارها و متدهای شرکت Microsoft بکار می‌رود. تکنیک OLE، قابلیت کاربرد Solid Edge را همراه نرم افزارهای Word، Excel و Power Point Document به شما می‌دهد. ✓ با استفاده از Office 97 شما می‌توانید اطلاعات را به صورت متن در Solid Edge وارد کنید.

✓ در محیط‌های Solid Edge کارهای ویرایش، مانند کپی، حذف و ... دقیقاً شبیه Office 97 می‌باشد.

البته این فرامین در Tool bar قرار دارد و در محیط Part امکان دسترسی به این فرامین نیست. به هر جهت شما می‌توانید شکل‌های دو بعدی را در محیط‌های برش خورده به صورت پیش فرض Paste در آورید.

✓ قابلیت‌های اتوماتیک به شما اجازه می‌دهد که فضای گرافیکی ساده‌ای را به طور خودکار از محیط Excel به محیط Solid Edge و یا بالعکس انتقال دهید. شما می‌توانید جریان رسم نقشه را از طریق Microsoft ارسال نمایید.

نحوه انتخاب در Dialog box

وقتی در مورد یک دستور اطلاعات بیشتری مورد نیاز باشد، یک Dialog box در صفحه ظاهر می‌شود.

این Dialog box شامل انتخاب دگمه Text box , Check box , Option battons و یک لیست از آنچه که در مورد نرم افزار نیاز دارید، می‌باشد.

بعضی از Dialog box ها به صورت گلچینی از گروه‌های گزینه‌ای هستند.

■ مثال: Object Dialog box شامل دستور New و دستور ساخت گلچینی از فایل‌ها است.

نحوه انتخاب

✓ اطلاعاتی که می‌خواهید به عنوان دستور اجرا کنید، وارد کنید.

انتخاب یا حذف یک گزینه:

یکی از کارهای زیر را انجام دهید :

روی گزینه Check box و یا List Item کلیک کنید.

ابتدا پایین فلشی که لیست را نشان می‌دهد و سپس روی موضوعی که مورد نظرتان است

Click کنید.

نمایش یا پنهان کردن Tool bar

◀ در منوی View روی Toolbar کلیک کنید.

☒ نکته: اگر منوی اصلی شما خاموش بود، دو بار روی Toolbar کلیک کنید.

◀ در dialog box دستور Toolbar پنجره‌هایی که می‌خواهید نمایش دهید را

انتخاب و همچنین پنجره‌هایی را که می‌خواهید حذف کنید نیز انتخاب کنید.

☒ توجه: Toolbar‌هایی که اغلب به کار می‌روند را می‌توان در منوی Toolbar

اصلی انتخاب و Toolbar‌هایی که مورد نیاز نیست را حذف کرد.

تنظیم انتخاب در Ribbon bar

وقتی شما دستوری را اجرا می‌کنید، نرم افزار یک Ribbon bar ایجاد می‌کند، این

Ribbon bar شامل گزینه‌های انتخابی، Check box، Text box و لیستی درباره

نرم افزار است که در اختیار شما قرار داده می‌شود.

انجام یک انتخاب

اطلاعات مورد نیاز جهت اجرای دستور را وارد کنید.

انتخاب یا حذف یک گزینه :

یکی از دو راه زیر را انتخاب کنید :

✓ روی گزینه‌های انتخابی Check box و یا List item را Click کنید.

✓ زیر فلش نمایش دهنده کلیک کرده و سپس روی موضوعی که مورد نظرتان است،

کلیک کنید.

نمایش Draw Toolbar

در منوی Toolbar روی منوی Draw کلیک کنید.

نمایش Label Toolbar

Lebel Toolbar همان Toolbar طبقه‌بندی شده است.

در منوی Toolbar روی Label کلیک کنید.

نمایش RelationShips Toolbar

این گزینه همان Toolbar رابط می‌باشد، لذا در منوی Toolbar روی گزینه

Relationships کلیک کنید.

نمایش Help

◀ برای دریافت متن Help روی Toolbar اصلی، گزینه Help را کلیک کنید.

آنگاه نمایشگر ماوس به صورت یک علامت سؤال تغییر شکل می‌دهد.

◀ روی یک عنوان مورد نظر در محیط Solid Edge کلیک کنید.

☒ نکته: شما می‌توانید جهت اجرای دستور Help از دگمه Shift+F1 استفاده و

سپس عنوان را انتخاب کنید.

ارائه یک عنوان (نکته) به صورت دائم

در منوی Help روی Tip of the Day کلیک کنید.

فعال کردن آنچه می خواهید

در منوی Help روی گزینه What you Need To Know (آنچه که نیاز به دانستن آن دارید) کلیک کنید.

نمایش Help در Solid Edge

روی منوی Help روی گزینه Solid Edge Help کلیک کنید.

فعال کردن آموخته ها

در منوی Help روی گزینه Tutorials کلیک کنید.

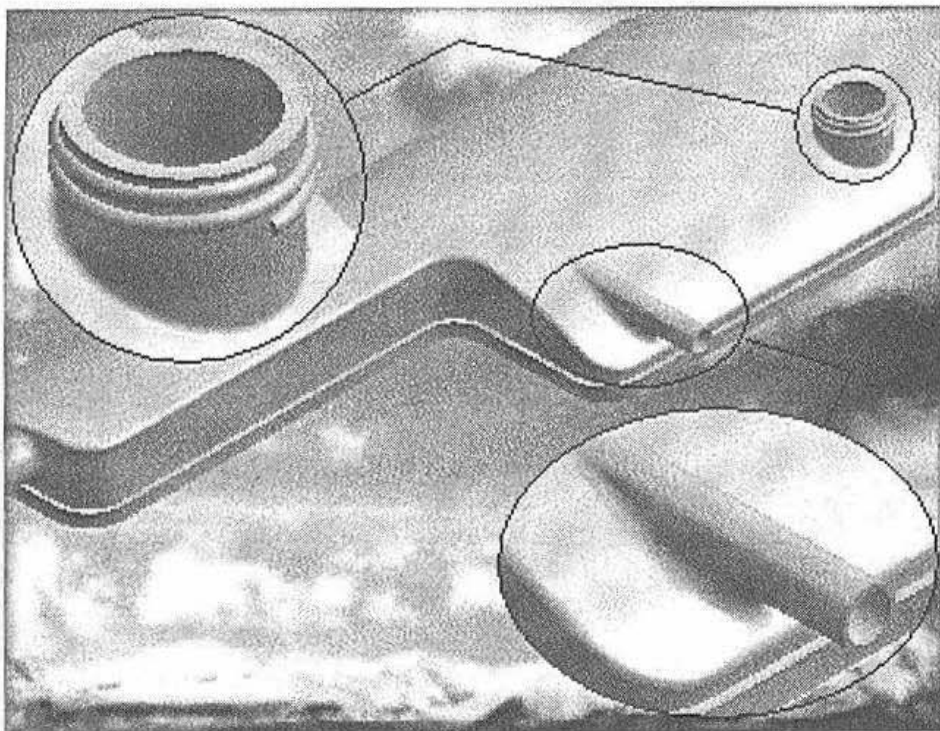
فصل دوم

ویژگی مدل سازی
در محیط

PART

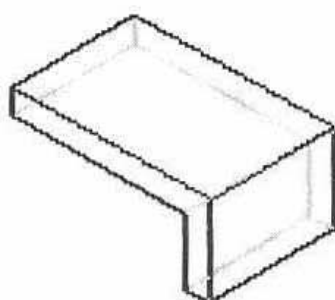
ویژگی مدل سازی در محیط PART

ویژگی مدل سازی در Solid Edge به صورت ساختارهای مرحله ای است.

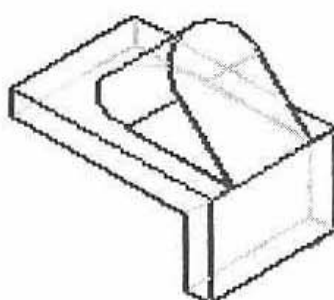


در Solid Edge شما هیچ گاه از روش Boolean جهت مدل سازی استفاده نمی کنید.

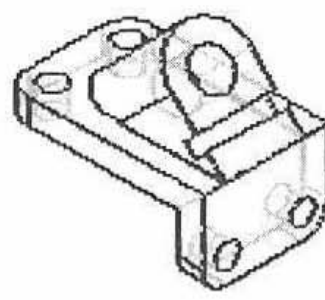
در Solid Edge شما بر اساس یک شکل پایه شروع به طراحی می کنید (A)، و یا مدل خود را با اضافه کردن بخش های دیگر تکمیل می کنید (B). سپس با تکمیل همه ویژگی ها به حالت تکمیل تر (C) خواهید رسید.



(A)

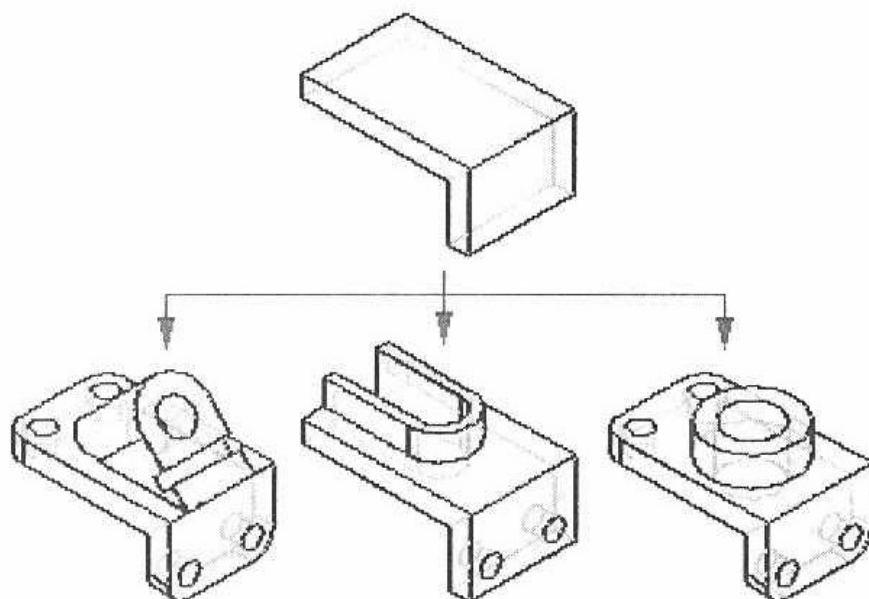


(B)



(C)

اگر در چند شکل از ویژگی زیر استفاده می کنید، می توانید این ویژگی را به عنوان یک الگو ذخیره کنید، تا در صورت نیاز به راحتی قابل استفاده باشد.



ویژگی های اصلی روند کار

در Solid Edge برای مدل سازی، یک ویژگی اصلی در روند کار ایجاد می شود. این نرم افزار شما را در مدل سازی راهنمایی کرده که چه مراحل باقی مانده و چه مراحل را باید انجام دهید.

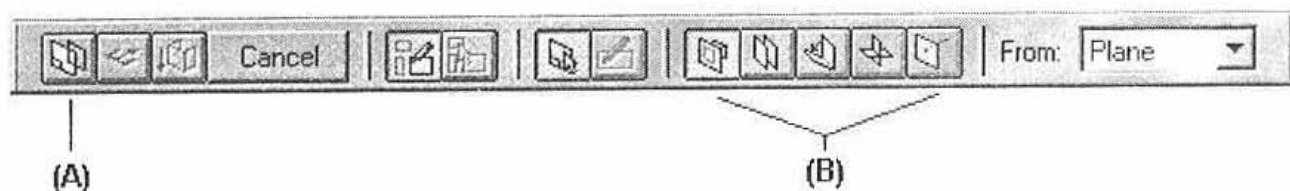
مرحله هوشمند Smart Step

نمونه ایجاد یک خصوصیت یا ویژگی پایه که باعث پیشرفت در مدل سازی می شود، در منوی Smart Step یا Smart Step Ribbonbar قرار دارد.

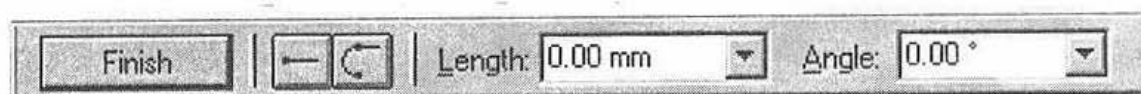
Smart Step به طور خودکار شما را به طرف تکامل هر مرحله هدایت می کند. همچنین با کار برد این گزینه شما به هر مرحله ای که بخواهید بر می گردید.

اگر خصوصیات مدل سازی یک ساختار ترتیبی است و بخواهید در مراحل قبلی تغییراتی را ایجاد کنید، مجبور به اجرای تمام مراحل قبلی نیستید.

به طور معمول در قسمت چپ منوی Smart Step یک گزینه برای هر مرحله در سمت راست گزینه‌های مربوط به مراحل جاری قرار دارد. برای مثال توضیح نشان داده شده در این منو برای پیش بردن دستور است.



مرحله اول برای ساختن، تعریف یک صفحه مسطح است (A). در حالی که مرحله ایجاد طرح فعال است، صفحات دیگر به صورت منطبق، موازی و یا عمود بر هم را از طریق Ribbon Bar تعریف می‌کنیم (B). وقتی صفحه را تعریف می‌کنید، یک صفحه ظاهر می‌شود که روی آن گزینه‌هایی بر اساس رسم دو بعدی هندسی به جای گزینه‌های قبلی ظاهر می‌شود.



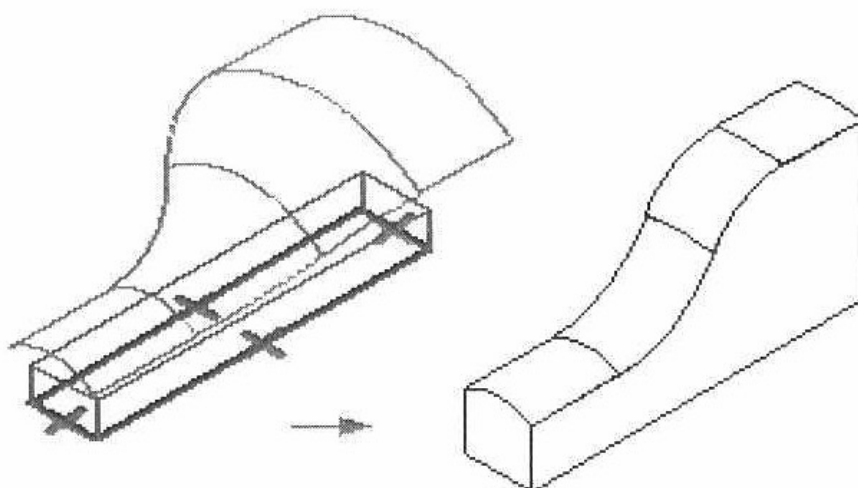
اجزاء در ساختار مرجع

این اجزاء در (ساختن) ایجاد کردن یک ویژگی به شما کمک می‌کند. برای مثال در رسم یک سوراخ می‌توانید با رسم یک خط به عنوان مرجع، موقعیت سوراخ را مشخص کنید. می‌توانید با دستور ترکیب Construction نقشه‌های نیم رخ (نیم نما) را به نقشه‌های ترکیبی تبدیل کنید و یا بالعکس. نوع خطی که در نماهای ترکیبی بکار می‌رود، در نیم نماها متفاوت است.

در آخر لازم به ذکر است که بخش‌های مرجع، شامل محورها و نقشه‌ها می‌باشد.

سطوح ترکیبی

سطوح ترکیبی سطوحی هستند که در ترسیم یک خصوصیت به عنوان مرجع استفاده می‌شود. در Solid Edge می‌توانید سطوح ترکیبی را ایجاد و در مکانی دیگر آن را وارد کنید. به طور مثال شما می‌توانید یک سطح پیچیده را در سطح ترکیبی در نظر گرفته و وقتی بخواهید یک برآمدگی را ترسیم کنید، از آن استفاده نمایید.



وقتی برای بیان و ترسیم یک ویژگی از سطوح ترکیبی استفاده می‌کنید، این سطوح از بین نمی‌روند. برای کنترل نمایش این سطوح از دستور Constraction در Toolbar استفاده کنید.

برای تغییر رنگ نمایش منحنی‌های ترکیبی و سطوحی با رنگ‌های مختلف، از گزینه‌های انتخابی در منوی Tools استفاده می‌شود.

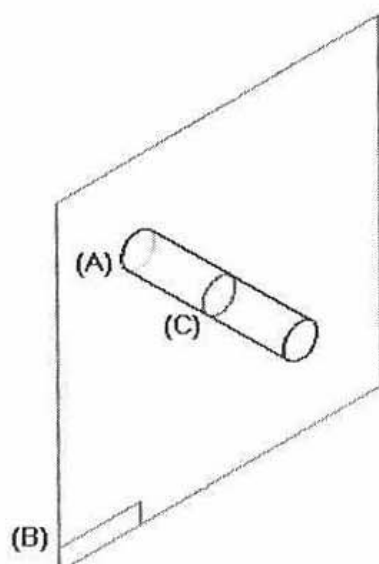
منحنی‌های متقاطع

در سطوح ترکیبی می‌توان از منحنی قطع کننده جهت مرجع در خصوصیت ترکیبی استفاده کرد. یک منحنی متقاطع یا شکسته از برخورد دو یا چند صفحه ایجاد می‌شود. شکل یک منحنی به نوع صفحات پایه آن بستگی دارد و در صورت تغییر کردن، صفحات شکل منحنی

عوض می‌شود. یک سطح ممکن است شامل حالت‌های زیر باشد :

- ◀ یک صفحه مرجع
- ◀ نمایی از یک قالب
- ◀ شکل کاملی از یک قالب
- ◀ یک سطح ترکیبی
- ◀ نمایی از یک سطح ترکیبی

برای مثال می‌توان سیلندر (A) را با یک صفحه مرجع (B) قطع کرد. نتیجه این برخورد منحنی (C) می‌باشد که می‌تواند به عنوان ورودی (محل) یک ویژگی (یک سطح دیگر) بکار رود.

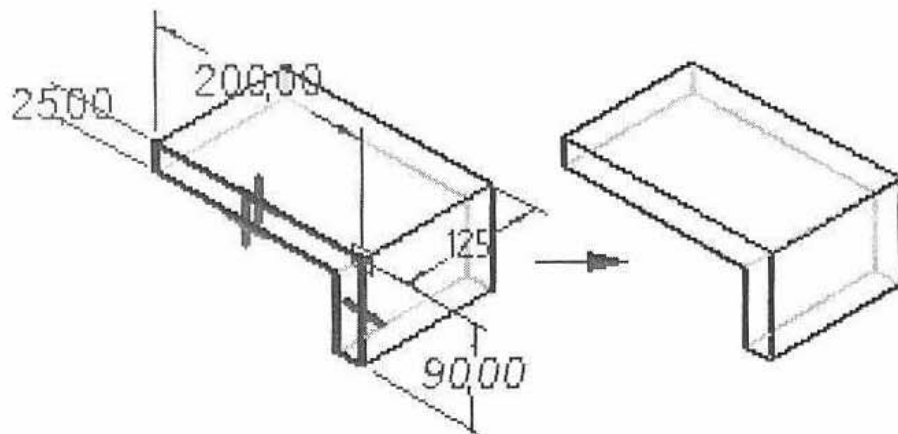


منحنی‌های متقاطع به صورت‌های زیر می‌توانند استفاده شوند :

- ◀ به عنوان یک ورودی برای نقشه‌های منحنی دار و قوس دار.
- ◀ به عنوان یک ورودی برای نقشه‌های مرجع و اجرای دستور Curve.
- ◀ برای تعریف امتدادها و نقاط کلیدی در منحنی‌های متقاطع در حالت سه بعدی نیز قابل تعریف است.
- ◀ به عنوان هر وسیله دیگر جهت طراحی اولیه لبه‌ها در صفحه طراحی.

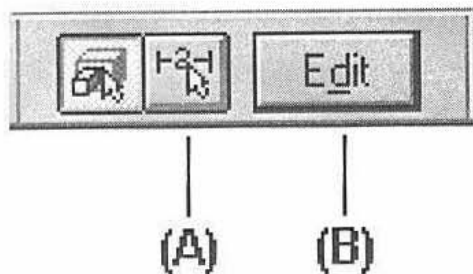
نمایش اشکال با خصوصیت‌های منظم (ساده)

این نرم افزار، کلیه اعضاء و بخش‌های یک طرح را به طور کامل نشان می‌دهد. حتی می‌توان یک بخش از یک طرح پیچیده را نمایش داد. به طور مثال وقتی یک طرح ساده از ساختار یک نما را در اختیار داریم، نماهای برش و خصوصیت‌های مرتبط با آن پوشیده است، که با انتخاب هر حالت می‌توان آن را نشان داد.

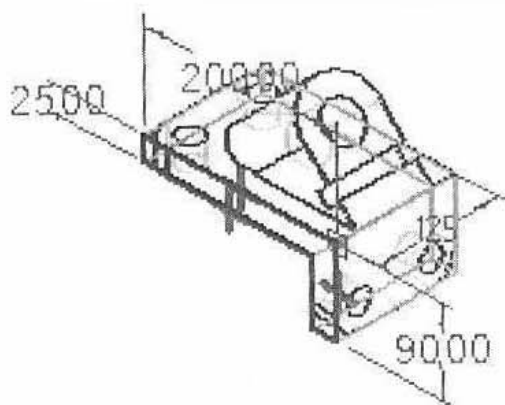


تصحیح یک خصوصیت

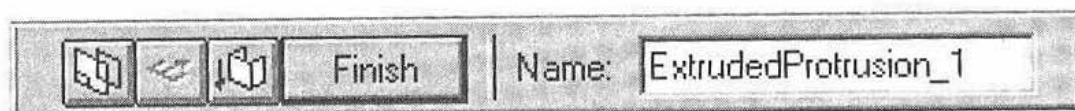
روش تصحیح یک خصوصیت، شکل انتخاب آن ویژگی از داخل منوی Tools است. وقتی یک خصوصیت داخل منوی Tools انتخاب می‌شود یک Ribbon bar با گزینه‌های خصوصیت ابعاد (A) و تصحیح Edit (B) ظاهر می‌شود.



اگر گزینه Dimention انتخاب شود، ابعاد انتخاب شده شکل ظاهر می‌شود. سپس شما می‌توانید با انتخاب هر بعد، نسبت به اصلاح مقدار آن اقدام نمایید.



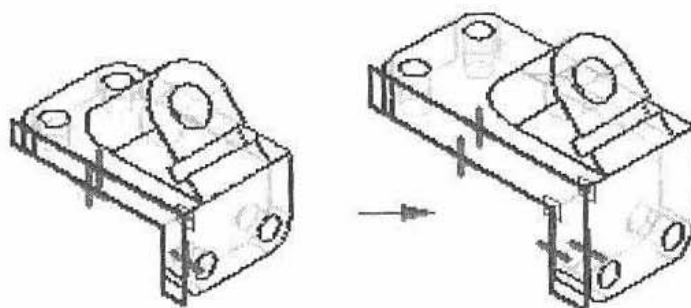
و اگر گزینه Edit انتخاب شود، یک منوی Smart Step ظاهر می شود.



تمامی اجزاء مرجع و ساختاری که برای ایجاد یک حالت خاص به کار می روند، در این منو وجود دارد.

حالت های مختلف بر اساس نوع نما

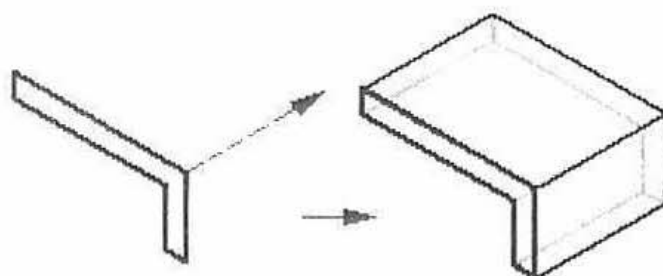
اکثر نماها در حالت های مختلف، جهت نوع و مقدار تغییرات در شکل قطعات به کار می رود. اکثر حالت های مختلف که براساس نوع نما بررسی می شوند، به نوع نما ارتباط نزدیکی دارند. یعنی با تغییر کردن نما، نوع حالت نشان داده شده در شکل فرق خواهد کرد.



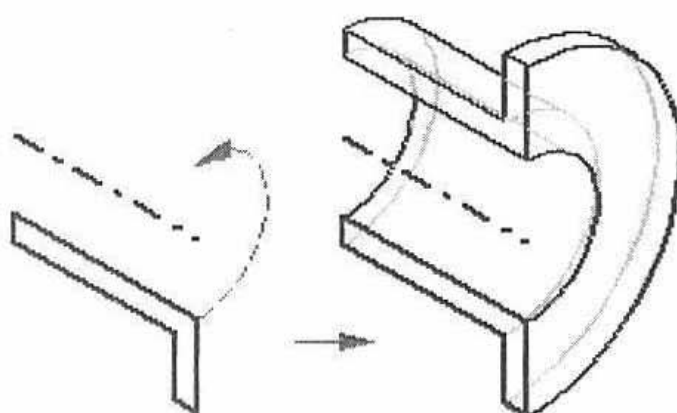
شما می توانید نمایی از یک قطعه در حالت تکمیل را رسم و یا نمایی از یک طرح اولیه را انتخاب کنید.

در Solid Edge با دستور Rib و ایجاد برآمدگی Protrusion، قسمتی را به طرح اضافه و یا با دستورات Hole (سوراخ) و Cutout (برش) مقداری از طرح را حذف کنید. به طور مثال یک برآمدگی می‌تواند به صورت زیر رسم شود.

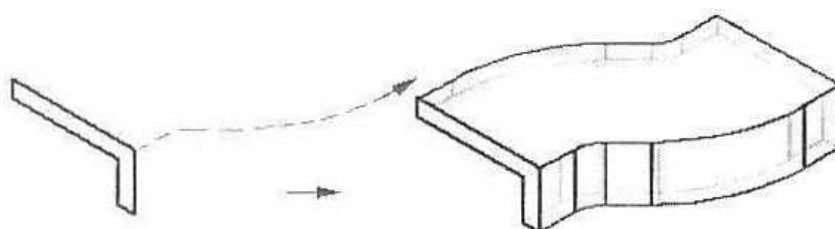
✓ یک نیم نما از چپ یا راست را در امتداد خطوط خود بکشیم، به طوری که حجم پیدا کند.



✓ یک نیم نما را حول یک محور دوران دهیم.

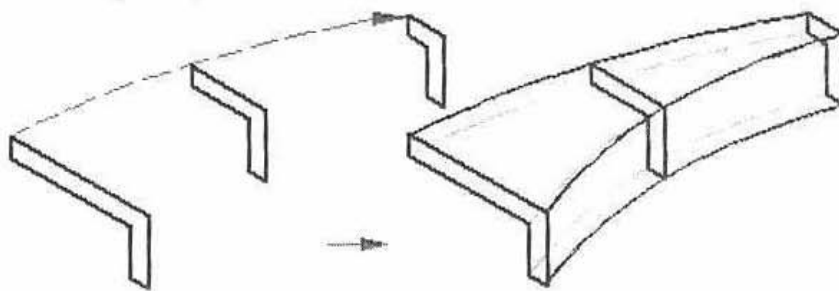


✓ یک نیم نما را تحت یک مسیر (منحنی) مشخص بکشیم.



✓ با نصب کردن یکسری از پروفیل‌ها (نیم نما) به صورت متصل به هم یک حجم

تولید کنیم.

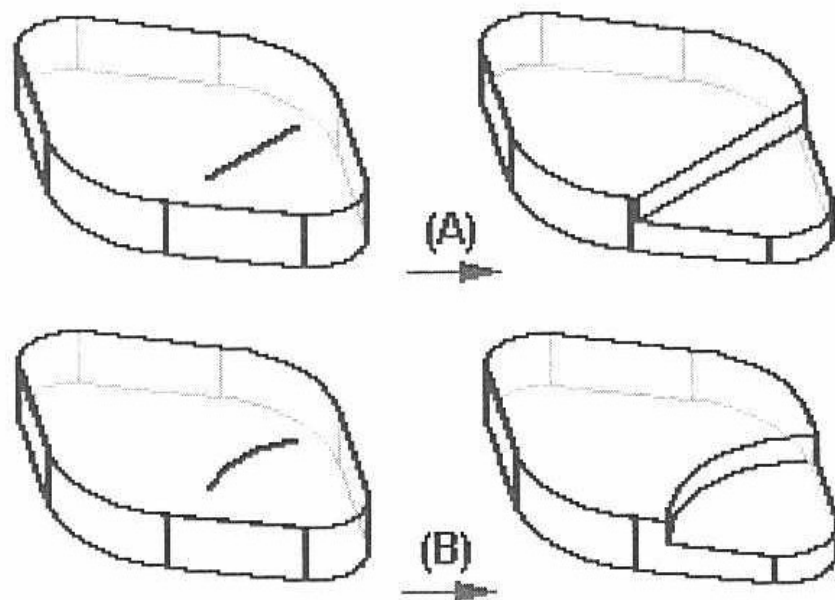


نماهای معتبر (استاندارد)

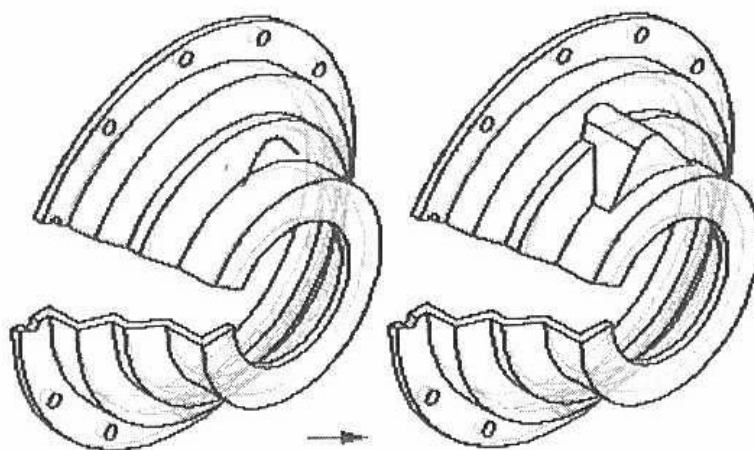
نماهایی قابل استفاده است که بر اساس یک حالت خاص و اصول هندسی رسم شده باشد. برای مثال بعضی از طرح‌ها از نماهای باز، قابل قبول و بعضی قابل قبول نیستند. وقتی شما نمایی را از چپ یا راست ترسیم می‌کنید و یا نمایی قابل قبول را به عنوان یک طرح اولیه در نظر می‌گیرید، این نما چک شده و چنانچه غیرمعتبر باشد (غیراستاندارد) پیامی جهت حل اشکال فوق به شما ارائه می‌شود. در نماهای استاندارد، اجزاء مرجع یا ساختاری ندیده گرفته می‌شوند.

رسم یک نما (باز کردن یک نیم نما)

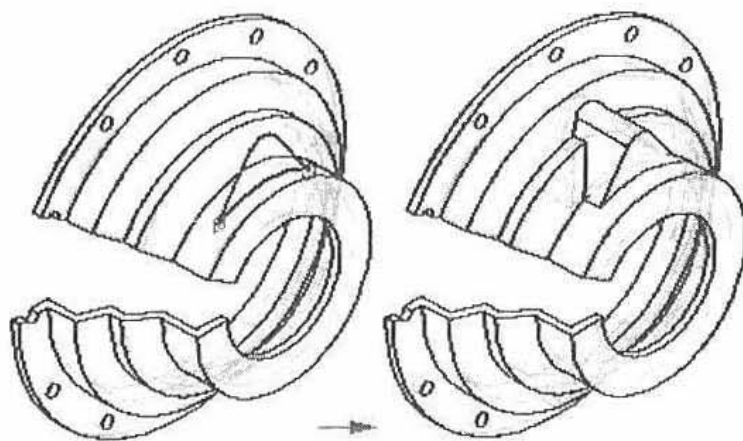
وقتی یک شکل رسم شد، می‌توانید نماهای نیم رخ (نیم نما) آن را باز و یا ببندید. انتهای نماها به طور مبهمی باز شده است. خطوط به طور خطی باز شده‌اند (A)، منحنی‌ها به صورت شعاعی باز شده‌اند (B) و در تمام ابعاد انتخاب شده در طول شکل با اضافه شدن و یا حذف قسمتی از شکل روبرو هستیم.



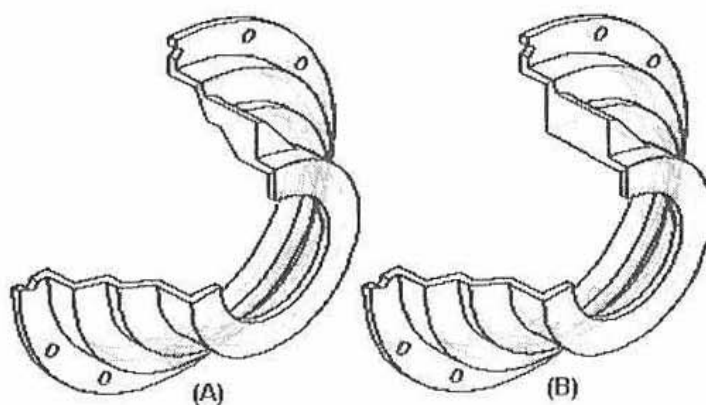
قابلیت استفاده از نماهای مختلف برای اشکالی که در یک قطعه دارای چند سطح مختلف هستند بسیار کارآمد است. به طور مثال وقتی یک برآمدگی را می کشید، نماهای مختلف امکان نمایش این برآمدگی را به صورت برش های مختلف و تحت زوایای مختلف به شما می دهد. ولی نمی توان دیواره های داخلی را بیرون کشید.



شما می توانید، در صورت نیاز برای رسم یک برآمدگی از نمایی که بسته اید به نحو شایسته ای استفاده کنید.



در نگاه اول هر دو نمای باز و بسته یک نتیجه دارند. ولی با برش دادن خواهیم دید که فقط در نمای بسته می‌توان روی دیواره داخل کار کرد.



نماهای چندگانه

چنانچه در ایجاد یک شکل از یک یا چند نما با هم استفاده می‌کنید، باید تمامی نماها بسته باشند.

دستورالعمل زیر نحوه استفاده نماهای چندگانه بسته را در زمان رسم یک شکل توضیح می‌دهد.

✓ وقتی که یک شکل پایه رسم می‌کنید و یا قسمتی را به آن اضافه می‌کنید، یک برآمدگی رسم کنید.

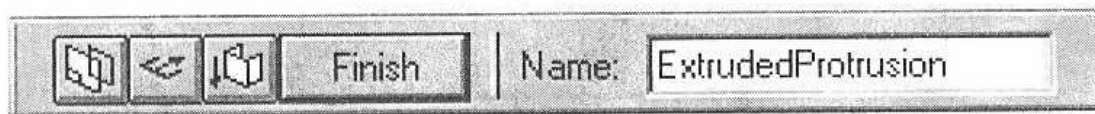
✓ وقتی یک شکل پایه رسم می‌کنید، یا یک بخش دیگر اضافه می‌کنید، یک برآمدگی دوران یافته رسم کنید.

✓ وقتی که یک نمای برش خورده رسم می‌کنید.

✓ دستور برش دورانی در هر نما باید یک محور دوران تعریف شده داشته باشد.

روش رسم نمای اصلی

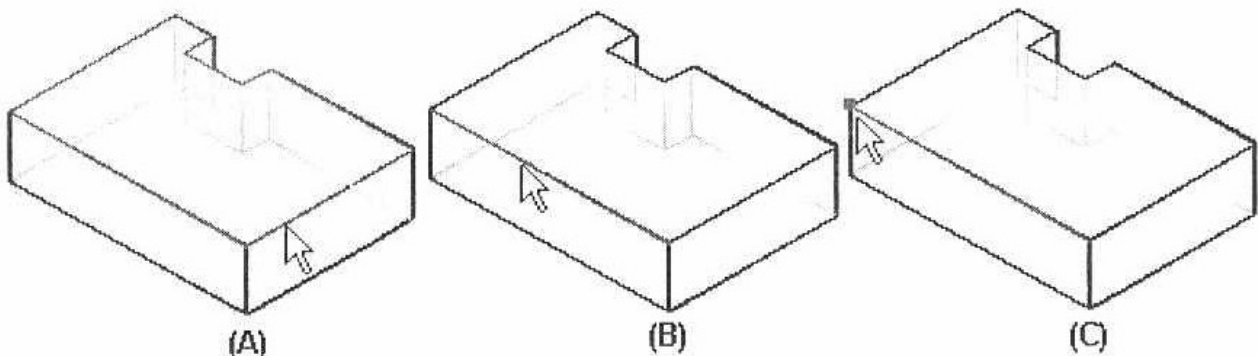
روش رسم تمام نماهای اصلی مشابه است. برای مثال در مواردی که برای ایجاد برآمدگی از یک نمای باز استفاده می‌کنید، منوی Smart Step در مراحل زیر شما را راهنمایی می‌کند.



مرحله نما تعیین طراحی



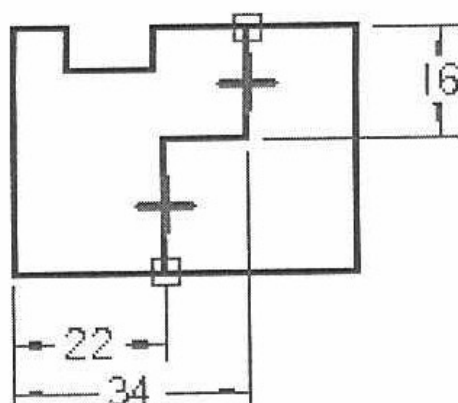
- ◀ سطح مسطح (A) و یا نمای مرجع را انتخاب کنید.
- ◀ تیغه (B) و یا یکی از سطوح را به عنوان محور X ها تعیین کنید.
- ◀ برای جهت محور X ها انتهای لبه را انتخاب کنید (C).



مرحله نما



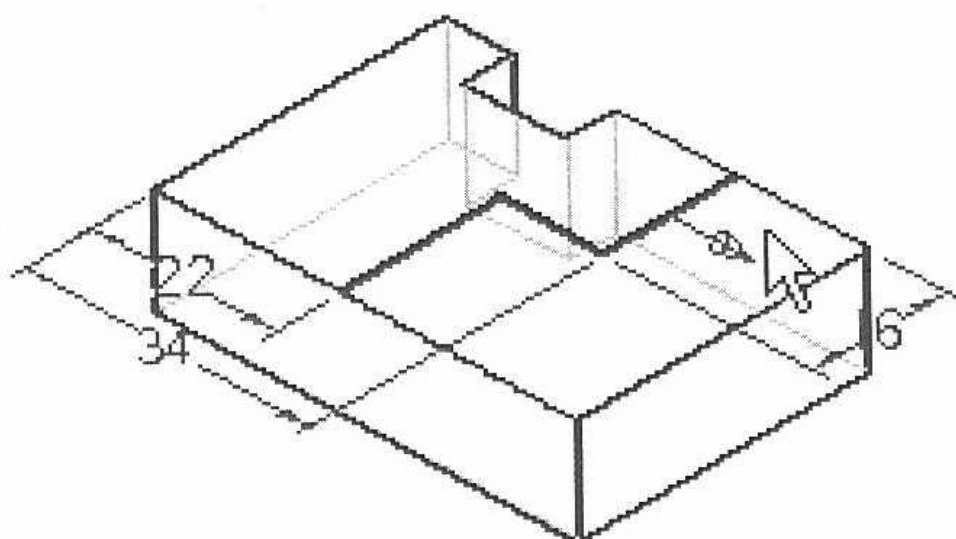
طراحی اولیه در این پنجره (پنجره نما) انجام می شود.



مرحله کناره‌ها

لبه‌ها و محل‌هایی که می‌خواهید به طرح خود اضافه کنید را با موقعیت ماوس مشخص کنید. با حرکت نمایشگر ماوس روی محلی که می‌خواهید به طرح خود اضافه کنید، آن محل تغییر رنگ می‌دهد.

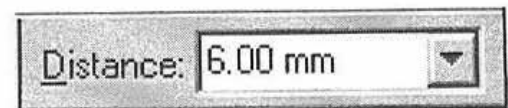
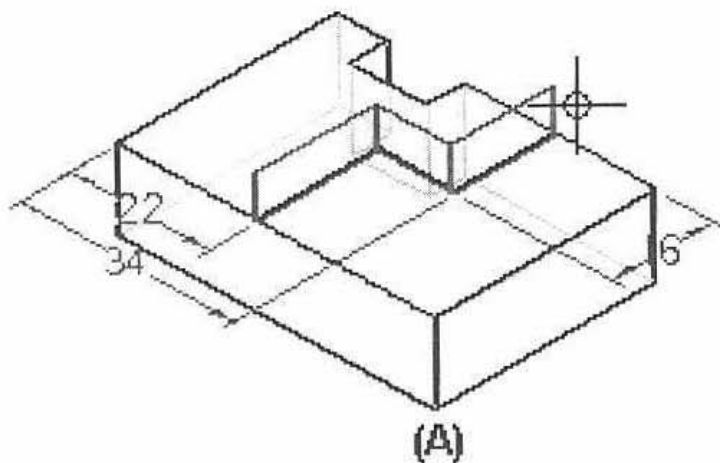
البته این تغییر حالت زمانی است که نمای شما بسته باشد.



مرحله انبساط (باز شدن جسم)



مقدار حجم اضافه شده به شکل خود را یا با حرکت نمایشگر ماوس و یا با تایپ مقدار عددی در Ribbon bar تعیین کنید.

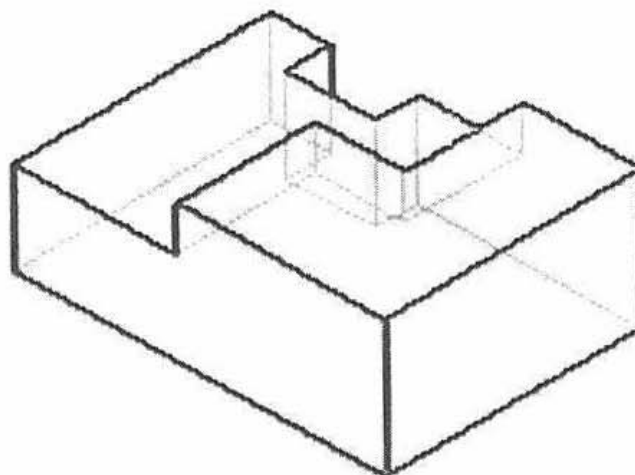


(B)

مرحله پایانی



مراحل وارد کردن و ایجاد شکل تمام شد.

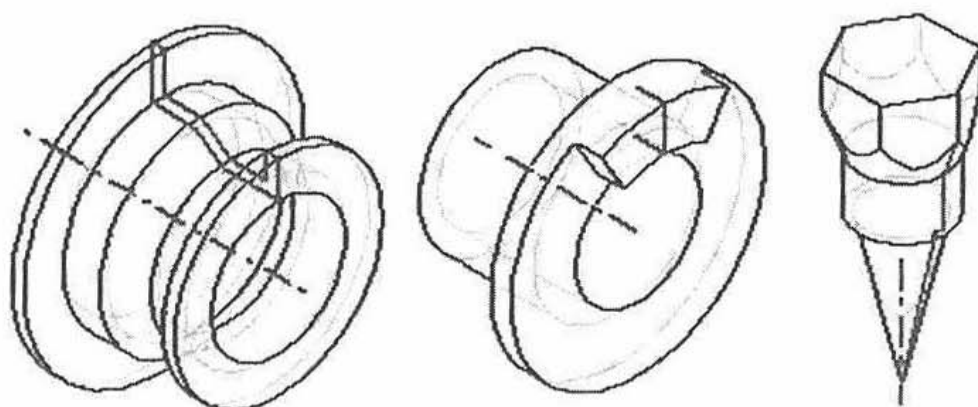


فصل سوم

درس دستورات مدل سازی
در محیط

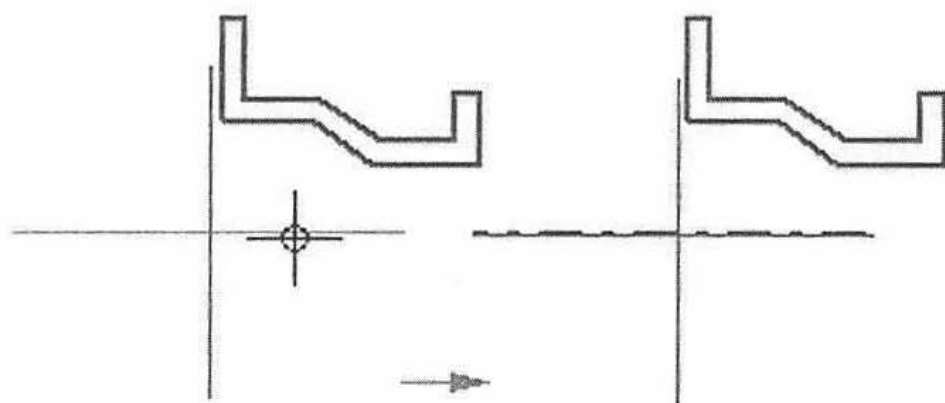
PART

ایجاد برآمدگی و برش های مدور

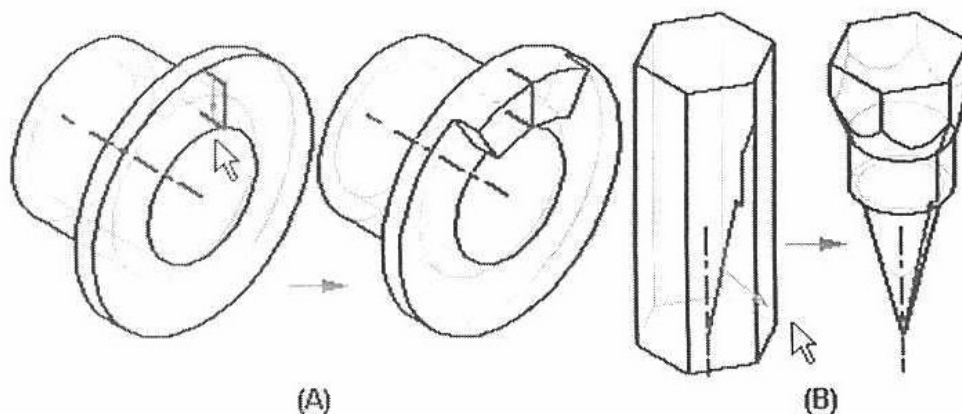


وقتی در ایجاد یک نمای اصلی از دستور برآمدگی مدور استفاده می کنید، نما باید کاملاً بسته باشد. هنگامی که یک برش و یا برآمدگی مدور را به شکل اضافه می کنید، نما می تواند باز و یا بسته باشد. هنگامی که یک نمایی را برای برش و یا برآمدگی مدور رسم می کنید، حتماً باید محور مدور را در آن تعیین کنید.

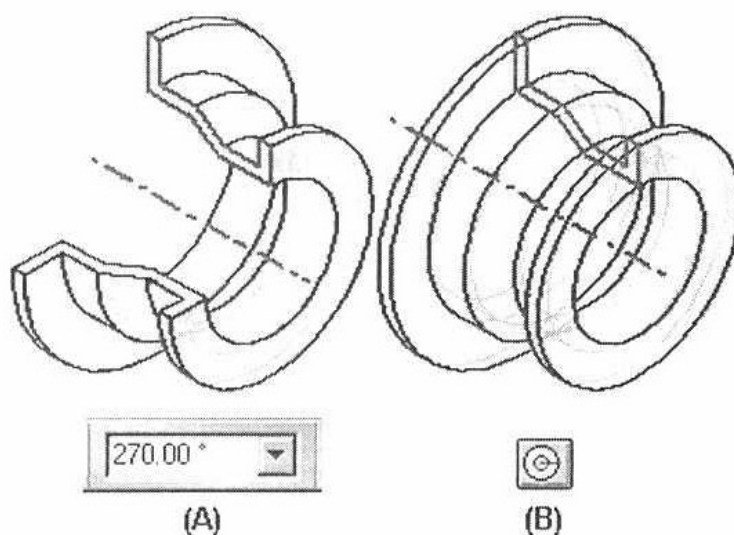
می توان در Draw Toolbar یک خط از طرح و یا یک نمای مرجع را به عنوان محور دوران انتخاب کنید. محور دوران باید با خط تیره Dashed Line رسم شود.



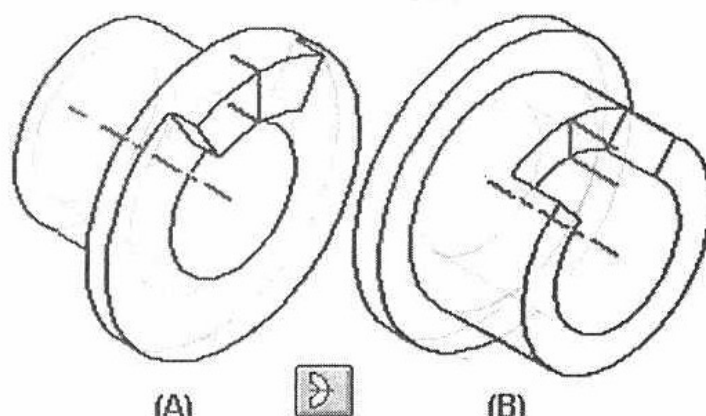
اگر برای ساختن یک برآمدگی یا برش مدور از یک نمای باز استفاده کنید، در مرحله Smart Step می توانید محل هایی که به طرح اضافه و یا کم می شوند را تعیین کنید.



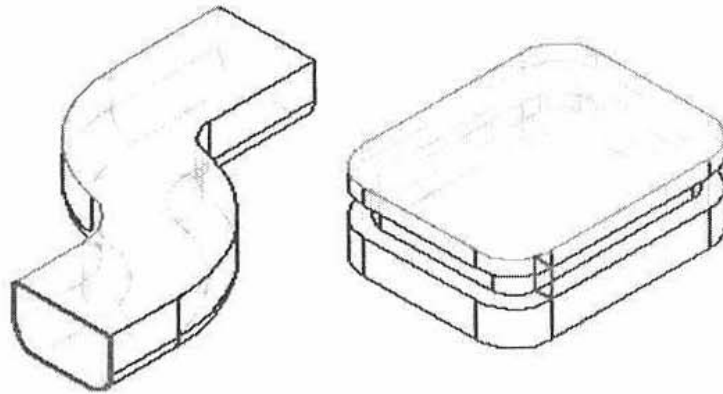
در مرحله انبساط (Extend Step) می‌توانید مقدار درجه دوران شکل را تعیین کنید. می‌توانید این مقدار را روی منوی Angle box (A) و یا با کلیک ماوس روی گزینه 36° (B) به طور خودکار شکل را دوران دهید.



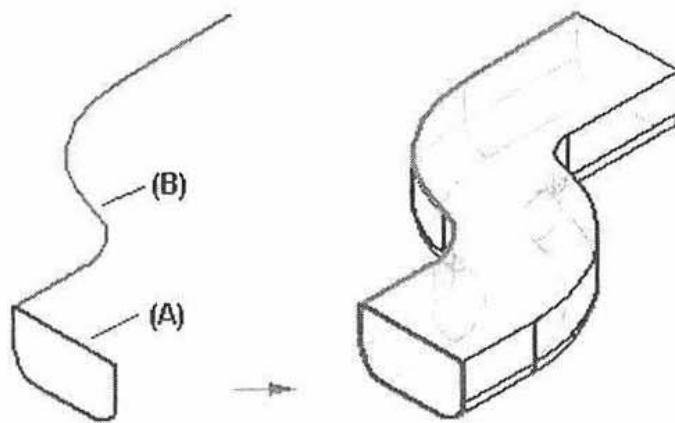
وقتی ساختار لبه‌های برآمده و یا برش‌های مدوری دارید که مقدار دوران آن کمتر از 36° می‌باشد، در این حالت می‌توانید از دستور دوران متقارن برای ایجاد نصف لبه برآمده یا دوران دو نما استفاده کنید.



ساختار برآمدگی و برش‌های پیچ‌دار



لبه‌ها یا برش‌های پیچ‌دار توسط بیرون راندن یک یا چند مقطع (A) در امتداد یک یا چند مسیر منحنی (B) انجام می‌شود.



مقاطع و مسیرها را می‌توان از روش‌های زیر معین کرد:

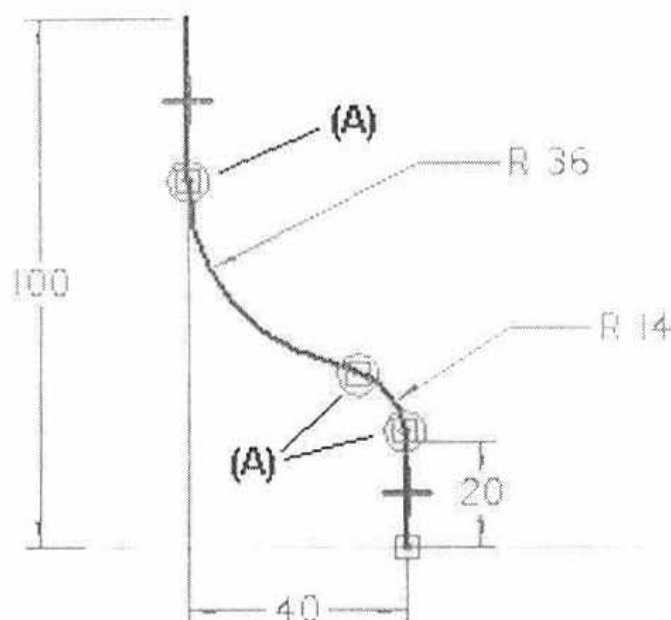
- ◀ کشیدن یک نما
- ◀ انجام یک طراحی اولیه
- ◀ انتخاب یک لبه قطعه

در یک شکل پیچ‌دار می‌توان از روش‌های مختلف مسیر را انتخاب کرد.

مسیر منحنی

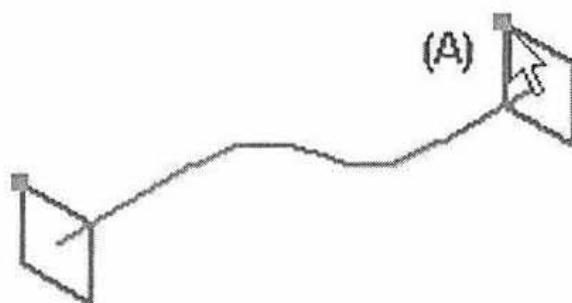
شما می‌توانید از سه مسیر، به بالا تعریف کنید. وقتی که یک شکل پیچ‌دار رسم می‌کنید،

پس از انتخاب سومین مسیر، دستور ساختن به طور خودکار انجام می‌شود. برای انتخاب و تعیین هر مسیر باید پارامترها و نقاط مماس بر هر منحنی را در نظر گرفت. به طور مثال برای تعیین یک مسیر منحنی به کار رفته در طرح باید اجزاء، مماس بر نقاط انتهایی آنها باشد.

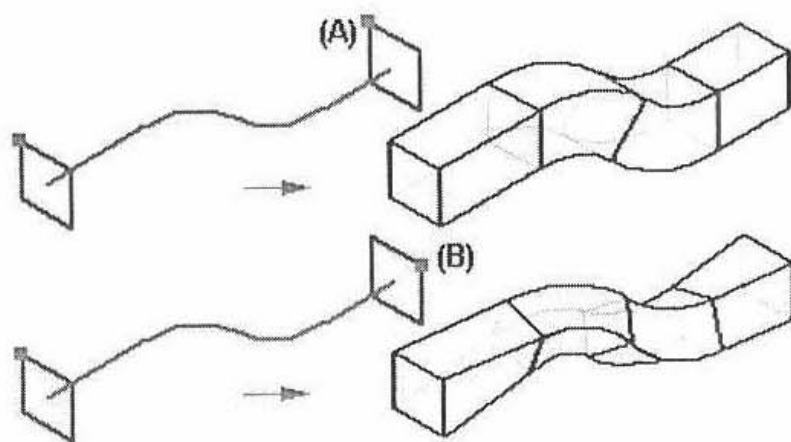


مقاطع

مقاطع باید دو بعدی، مسطح و بسته باشند. تمام سطوح مقاطع باید در امتداد مسیرها باشد. بعد از این که مقطع منحنی انتخاب شد، باید نقطه شروع معین شود. موقعیت نوک نمایشگر ماوس، محل شروع را مشخص می‌کند (با کلیک کردن).

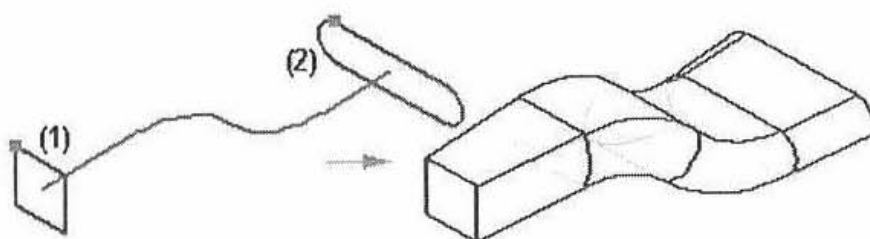


وقتی روی شکل‌های پیچ‌دار با چند مقطع کار می‌کنید، باید برای هر مقطع نقطه شروع را تعیین کنید. چنان که نقطه شروع را تعیین کردید (A) می‌توانید پیش‌صفحات را کنترل کنید (B).



ترتیب مقاطع

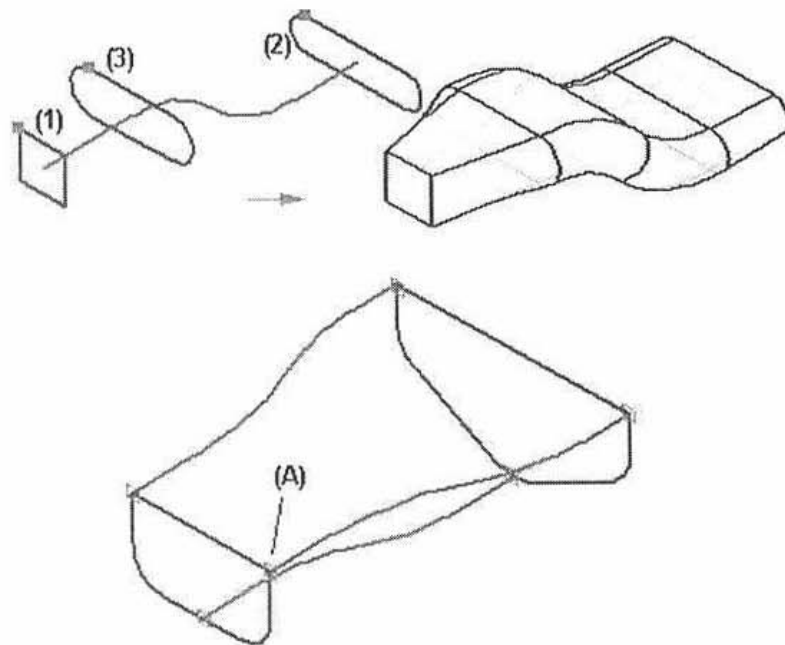
وقتی شکل پیچدار دارای مقاطع مختلف باشد، هر مقطع تعیین شده در قسمت مقاطع در دستور Dialog box ثبت می شود.



وقتی یک یا چند مقطع جدید اضافه می کنید، سیستم صرف نظر از حالت های فیزیکی (شکل ظاهری) و ارتباط با مسیر منحنی به ثبت این مقاطع کمک می کند.

وقتی یک شکل پیچدار که قبلاً رسم شده را با تعریف مقاطع جدید تکمیل می کنید، می توانید دستور Cross Section را در dialog box برای ترتیب مقاطع به کار رفته در شکل، استفاده کنید.

■ مثال : شما می توانید تعیین کنید که شکل ساخته شده ابتدا با استفاده از مقطع ۱ و سپس مقطع ۳ و در نهایت از مقطع ۲ برای ساختن آن استفاده شده است.

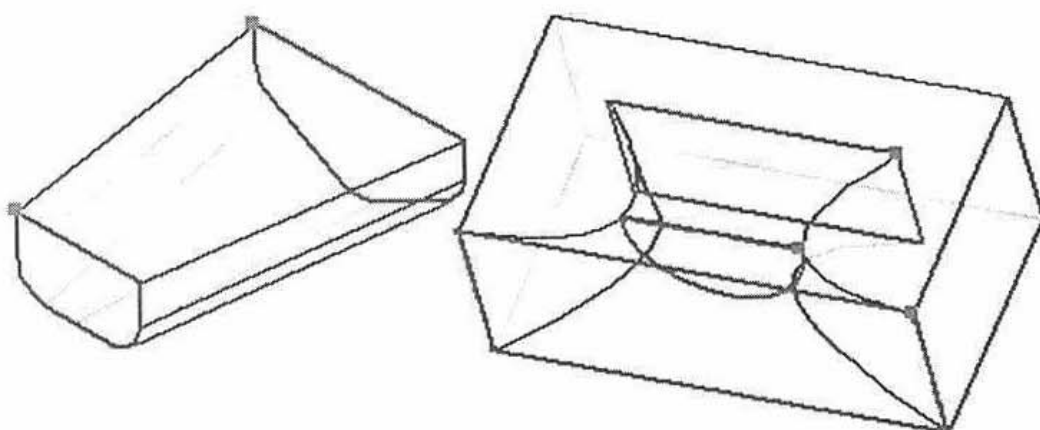


کاربرد طراحی اولیه

وقتی روی شکل‌های پیچ‌دار کار می‌کنید، توانایی تعیین مسیرها و مقاطع در طراحی اولیه بسیار حائز اهمیت است. طراحی اولیه این امکان را می‌دهد که خارج از اصول هندسی شکل کار صورت بگیرد، بدون آنکه شکل جدیدی رسم شود.

از آنجا که طراحی اولیه معتبر نیست، می‌توان آن را حذف و یا قبل از تکمیل طراحی آن را ثبت کرد. همچنین شما می‌توانید بین طراحی اولیه با نقشه‌های مختلف ارتباط برقرار کنید.

■ **مثال:** شما ممکن است برای استفاده در مسیرها و مقاطع به نقاط کلیدی Key Point نیاز پیدا کنید. لذا اگر شما نمایی از اشکال پیچ‌دار را رسم کنید، این ارتباط را نمی‌توانید بدست آورید.



استفاده از لبه‌های قطعه

نرم افزار Solid Edge این امکان را به شما می‌دهد که از انواع لبه‌ها مطابق زیر به عنوان مسیر و یا مقطع استفاده کنید.

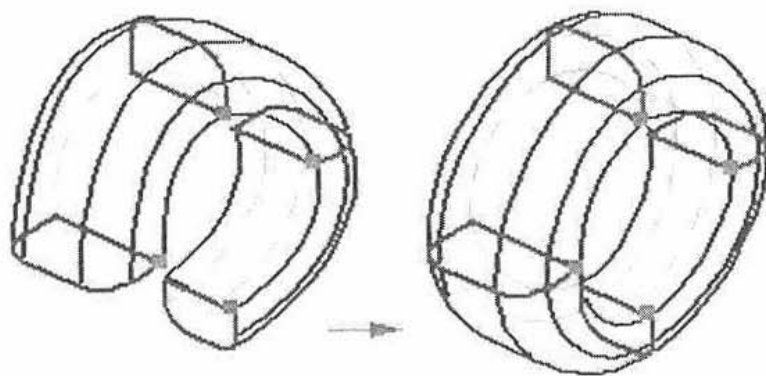
✓ لبه‌هایی از اشکال دیگر

✓ لبه‌هایی از ساختارهای سطحی

✓ منحنی‌های متقاطع

تذکر: شما می‌توانید از دستوراتی که شامل انتخاب لبه‌های قطعات در طراحی اولیه و یا یک نما می‌شود، استفاده کرده و سپس آن نما و یا طراحی اولیه را در شکل پیچ‌دار استفاده کنید.

ساختار برآمدگی و برش‌های قوسی



برآمدگی‌ها و برش‌های قوسی به صورت بیرون راندن دو یا چند مقطع که یک حالت را ایجاد می‌کنند، ساخته می‌شوند. برای تعیین مقاطع، بیشتر دستورات شکل شبیه تعیین مقاطع در اشکال پیچ‌دار است.

✓ رسم یک نما

✓ انجام طراحی اولیه

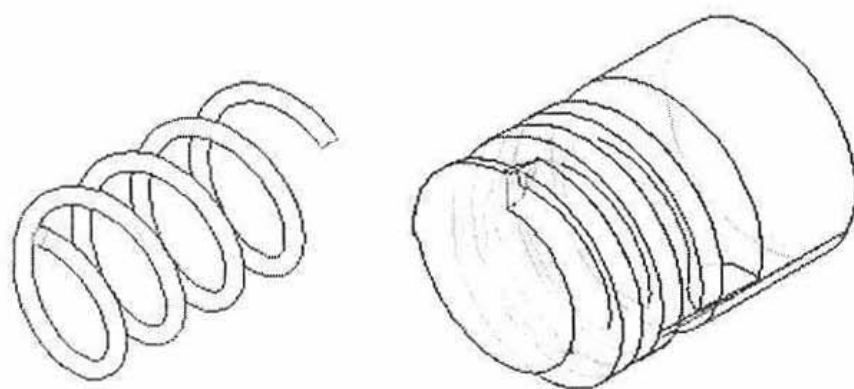
✓ انتخاب لبه قطعات

مقاطع

مقاطع باید بسته باشند، اما وقتی شما روی اشکال با ویژگی های قوی کار می کنید، می توانید از مقاطع مسطح و یا غیرمسطح استفاده کنید. یک مقطع غیر مسطح می تواند، تحت دستور منحنی های متقاطع ساخته شود. بعد از انتخاب هر مقطع باید نقطه شروع مشخص گردد، که این نقطه شروع باعث کنترل پیچش می شود.

وقتی یک حالت قوسی را با دو یا سه مقطع درست می کنید، از دستور Close Extend در ایجاد یک حلقه Loop (بسته) استفاده کنید.

ایجاد برش ها و برآمدگی های مارپیچ



شما می توانید برآمدگی ها و برش های مارپیچ را با یک مقطع که با محور مارپیچ عمود و یا موازی باشد، ایجاد کنید. مرحله کنونی برای دو شکل بالا (برش و برآمدگی) اختلاف اندکی دارد.

با انتخاب گزینه موازی (Paralle) در منوی Smart Step مراحل زیر به شما ارائه می شود:

◀ مرحله محور و سطح مقطع

محور و مقطع مارپیچ را تعیین می کنید. در این مرحله می توان محور و سطح مقطع را رسم و یا از یک شکل دیگر گرفت.

◀ مرحله شروع و پایان

ابتدا و انتهای محور مارپیچ را تعیین کنید.

◀ مرحله پارامترها

پارامترهای مسیر مارپیچ را تعیین کنید.

◀ مرحله نهایی و بدست آمدن شکل

مسیر و یا فاصله‌ای که برش یا برآمدگی‌ها تحت آن به بیرون رانده می‌شوند (از درون قالب Extrod می‌شوند) را تعیین کنید. عمود یا موازی بودن سطح مقطع و محور مارپیچ را نیز باید تعیین کنید.

برای این کار در منوی Smart Step گزینه Paralle وجود دارد.

مراحل زیر را باید انجام دهید.

◀ مرحله محور: محور مارپیچ را تعیین کنید.

◀ مرحله مقطع: مقطع مناسب با محور مارپیچ را انتخاب کنید.

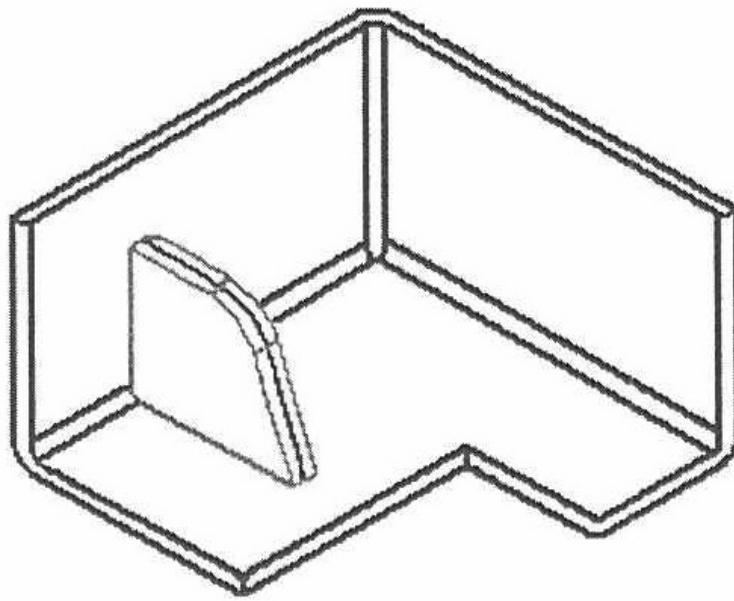
◀ مرحله متغیرها: پارامترها و متغیرهای مسیر مارپیچ را تعیین کنید.

◀ مرحله اکستروود: عمق برش و یا فاصله اکستروود را در نمای نیم رخ (نیم نما) تعیین کنید.

✕ تذکر: برای هر انتخاب باید مسیر، مقطع، پارامترها، باز شدن مارپیچ و در مرحله

آخر مرور آنها و سپس شکل را به صورت مارپیچ ایجاد کرد.

ساختن بندها، دندانه‌ها و شیارها



وقتی که دستور Rib را انتخاب می‌کنید، در منوی Smart Step بندهای زیر شما را راهنمایی می‌کند:

◀ **مرحله صاف کردن:** یک نمای مسطح را انتخاب کنید.

◀ **مرحله نما:** یک نما را به صورت طراحی کلی رسم کنید.

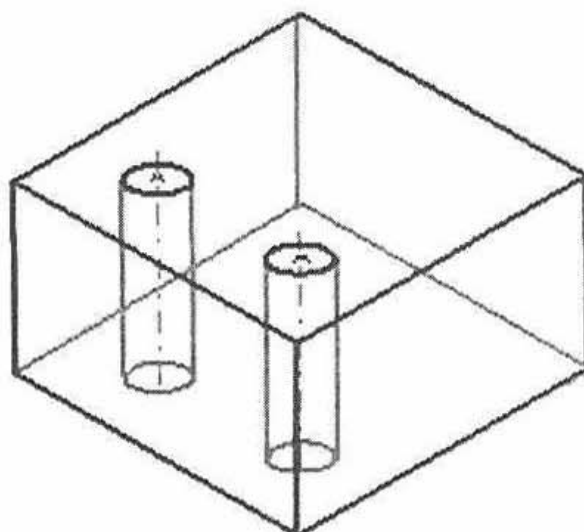
◀ **مرحله جهت:** جهت نمایی را که می‌خواهید در آن یک Rib اضافه کنید را تعیین کنید.

◀ **مرحله کناره:** لبه و کناره‌ای را که می‌خواهید ضخامت آن را با Rib جبران کنید

(محلی را که می‌خواهید تقویت کنید) را تعیین کنید.

◀ **مرحله آخر:** اندازه را وارد کرده و شکل را بسازید.

ساختن سوراخ‌ها



وقتی دستور سوراخ را انتخاب می‌کنید، منوی Smart Step شما را به راه‌های زیر راهنمایی می‌کند.

◀ **مرحله سطح :** یک صفحه مسطح را انتخاب کنید.

◀ **مرحله رسم نما :** با تنظیم مقادیر و اندازه‌های سوراخ، آن را رسم کنید.

◀ **مرحله باز شدن :** عمق و بزرگی (درازا) هر سوراخ را تعیین کنید.

◀ **مرحله نهایی :** سوراخ‌ها را در شکل اصلی وارد نمایید.

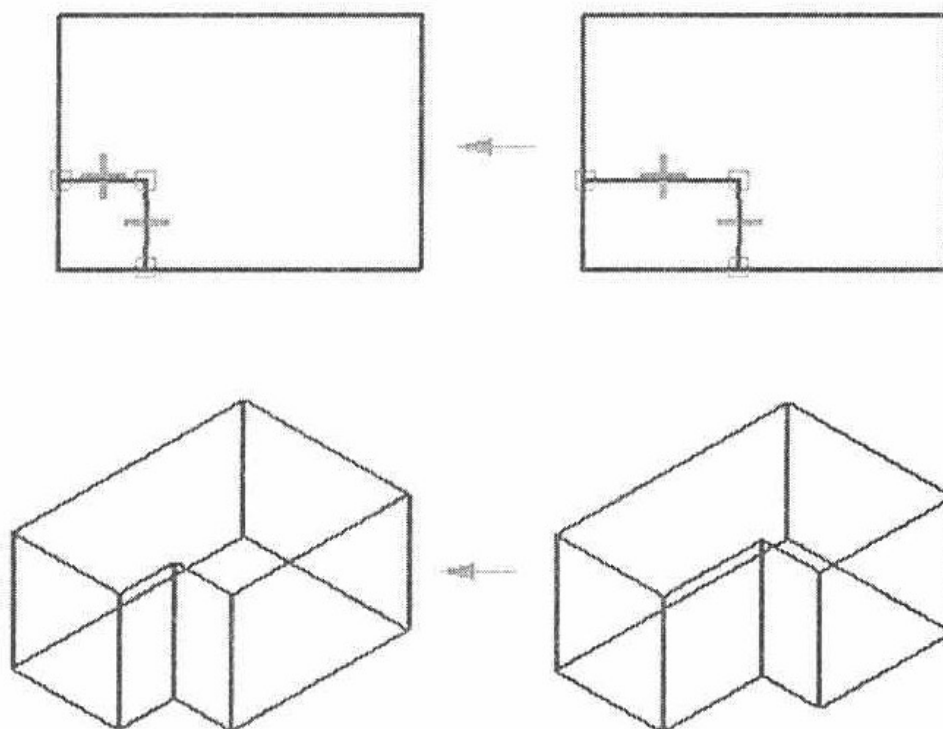
رسم نماها

رسم نماها جزء مراحل اصلی ساخت هر ویژگی در محیط Part است. وقتی شما یک نمای جانبی بر یک دستور را انتخاب می‌کنید، منوی Smart Step ابتدا شما را به انتخاب یک نمای رسم شده مسطح راهنمایی کرده و پس از ایجاد یک پنجره در جهت نمای مسطح برای رسم اشکال هندسی دو بعدی می‌توانید ادامه کار را انجام دهید.

☒ **توجه :** برای کسب اطلاعات بیشتر رسم دو بعدی در Solid Edge به عناوین

رسم در Solid Edge مراجعه کنید. Solid Edge این امکان را به شما می‌دهد، که آنچه

را که به عنوان نماهای مختلف رسم و طراحی کرده‌اید، به طور خودکار اصلاح کند.

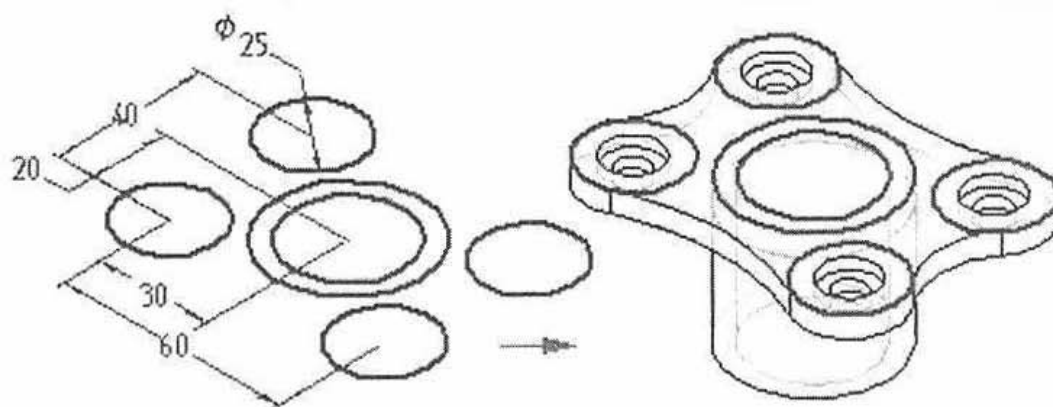


نماهای وارد شده

می‌توانید اشکال دو بعدی را همراه ابعاد، روابط و متعلقات، توضیحات داخل Part و متون Draft را به صورت پیش فرض درآورده (Paste) و سپس در هر نمایی که مورد نظر باشد در محیط Draft کپی کنید.

طراحی اولیه قطعات

طراحی اولیه این امکان را می‌دهد که اصول و نیازمندی‌های اولیه یک شکل را قبل از تکمیل کردن آن رسم کنید. شما می‌توانید در طراحی اولیه از سطوح‌های مرجع دستور Sketck در محیط‌های Sheet Metal و Part استفاده کنید. از این طرح‌ها برای ساخت نماهای اصلی مبتنی بر ویژگی‌های خاص نیز می‌توان استفاده کرد.



طراحی اولیه یک قطعه قبل از مدل سازی دارای مزایای زیر است :

- ◀ رسم نماهای چندگانه از یک سطح بر حجم
- ◀ تعیین ارتباط به عنوان مساوی یا مماس بودن بین نماها ، در سطوح مراجع مختلف
- ◀ بدون آن که بعداً توالی خصوصیت ها را بسازیم یک یا چند نما را رسم کنیم.

نحوه طراحی اولیه

وقتی شما روی گزینه Sketck کلیک می کنید و سپس یک سطح مرجع و یا یک سطح مسطح را انتخاب می کنید، یک نما یا پنجره برای ساخت اشکال هندسی دو بعدی باز می شود. **توجه:** برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد رسم اشکال دو بعدی عناوین وابسته به آن را در Drawing ببینید.

همچنین شما می توانید ابعاد و روابط کنترل کننده را اضافه کنید و بعد از انجام رسم، جهت خروج از نما یا پنجره باز شده، دگمه Finish را روی Ribbon bar کلیک کنید.

طراحی اولیه در جهت یک ویژگی

طراحی ارائه شده در Feature Part Finder فقط مبنی بر ویژگی های مشابه می باشد. می توانید این ویژگی ها را با فشار دادن دگمه Show Sketck حذف (مخفی) و یا نمایش

دهید. با استفاده از Feature Part Finder می‌توانید طراحی‌های اولیه را که فقط در یک حالت کشیده‌اید را ضبط و یا تغییر نام دهید.

نمایش طراحی‌های اولیه

طراحی اولیه می‌تواند در پنجره‌های گرافیکی نمایش و یا مخفی شود. در منوی Tools دستورات Sketch Hide All و Sketch Show All برای نمایش و کنترل طراحی‌های هندسی به کار می‌روند.

بهره‌گیری از طراحی اولیه یا کلی جهت ساختن ویژگی‌ها

شما می‌توانید در طراحی‌های اولیه برای ایجاد یک یا چند حالت، از راههای زیر استفاده کنید.

- ◀ به طور مستقیم با Click کردن روی دگمه Select Profile در منوی Smart step
- ◀ به طور غیرمستقیم با Click کردن روی دگمه Draw Profile در منوی

Smart Step

- ◀ شرکت دادن طراحی‌های هندسی به نماهای مسطح در حال کار

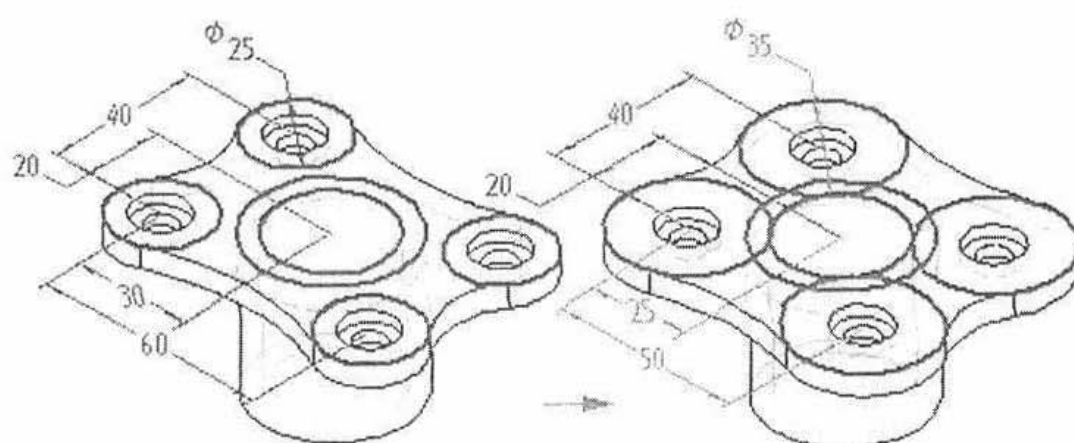
استفاده مستقیم طراحی‌های اولیه

اگر طراحی اولیه شما هیچگونه اصلاحی نیاز نداشته باشد به طور مستقیم می‌توانید از آن استفاده کنید. وقتی یک حالت را رسم می‌کنید، روی دگمه Select Profile در منوی Smart Step ، Click کنید. سپس می‌توانید یک یا چند طراحی اولیه نماها را انتخاب کنید. وقتی روی دگمه قبول در منوی Ribbon bar ، Click کنید، پروفیل‌های انتخابی

شما چک شده و از اعتبار و صحت آنها برای نوع ویژگی که آن را ساخته‌اید اطمینان حاصل می‌شود.

■ **مثال :** اگر یک ویژگی اصلی را می‌سازید، باید پروفیل بسته باشد. اگر یک یا چند پروفیل باز را انتخاب کنید، پیغامی در صفحه ظاهر می‌شود که بیانگر نوعی خطا (Error) می‌باشد و با زدن دگمه Cancel روی منوی Ribbon bar پروفیل‌های انتخاب شده را حذف کنید.

ویژگی‌های به کار رفته در طراحی‌های اولیه پروفیل‌ها، همچنین طراحی‌های تکمیلی و اصلاح آنها نیز به کار می‌روند.

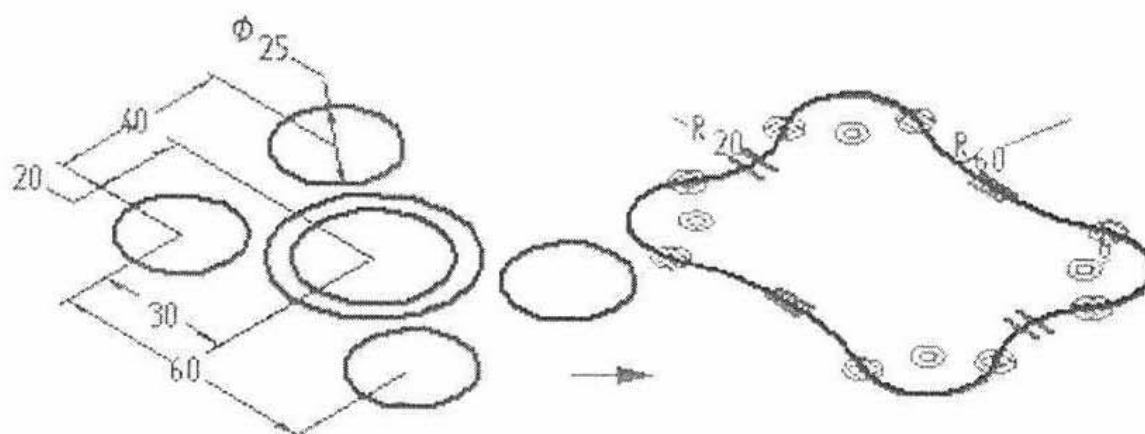


کاربرد غیرمستقیم طراحی اولیه

اگر طراحی اولیه شما نیاز به اصلاح داشته باشد، قبل از ترسیم کامل باید آن را در نمای اصلی که روی آن کار می‌کنید، کپی کنید. (طراحی اولیه را قبل از اصلاح در نقشه اصلی کپی کنید)

وقتی روی دگمه Draw Profile در منوی Smart Step و Click می‌کنید، نوع پروفیلی را که مد نظرتان است، انتخاب کنید. سپس می‌توانید پروفیل‌های طراحی شده را روی پروفیل اصلی کپی کنید. پس از کپی کردن طراحی‌های اولیه می‌توانید آنها را اصلاح نمایید.

■ مثال: می توانید بخش ها، ابعاد، و یا روابط بین قطعات را در طرح اصلی خود وارد کنید.



بخش هایی از طرح اولیه که باید اصلاح شوند، با اصلاح ابعاد در طرح اولیه، تکمیل و تصحیح می شوند.

طراحی دوران های اولیه اشکال

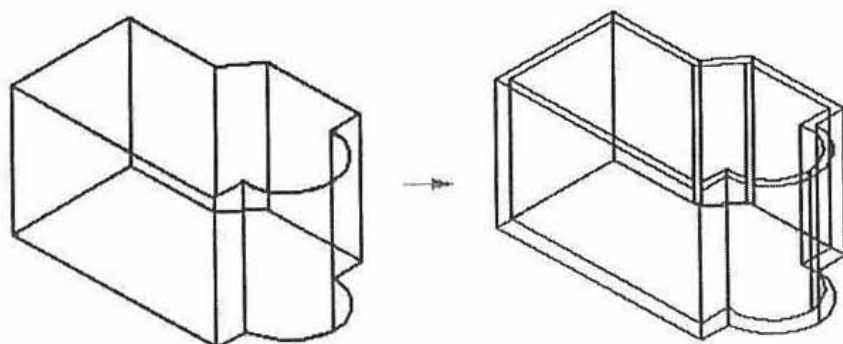
طرح هایی که در اشکال مدور استفاده می شوند، باید در هنگام طراحی، محور دوران آنها تعیین شود. چنانچه محور دوران در طرح اولیه تعیین نشود، پیغامی روی صفحه نمایش ظاهر می شود. برای رفع این پیغام باید طرح اولیه را مجدداً احضار و محور را روی آن تعریف کرد.

طراحی اولیه و دستورات Swept , Lofted

وقتی اشکال، قوسی و گنبدی باشند، رسم طرح اولیه بسیار مفید است. زیرا در طرح اولیه می توانید روابط بین نماهای جداگانه و همچنین روابطی برای کنترل اشکال تعریف کنید. بعلاوه می توانید هر وقت که بخواهید روی اشکال قوسی و گنبدی کار کنید و بدون این که یک فایل جدید باز کنید، از پروفیل طراحی اولیه خارج شوید.

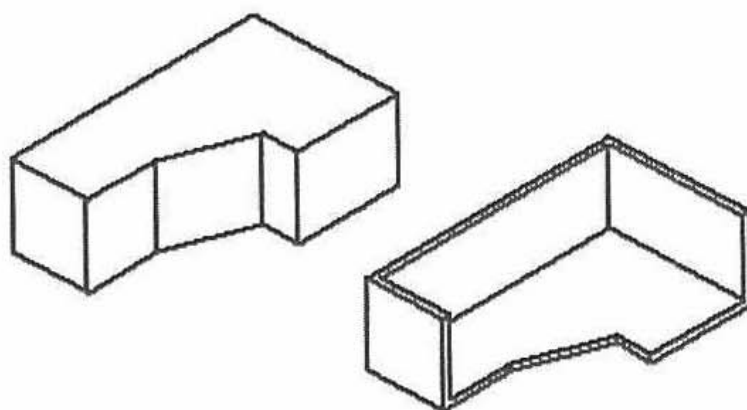
ساختن اشکال با دیواره‌های نازک

یک شکل با دیواره‌های نازک با حذف قسمتی از حجم داخلی یک بخش از یک قالب ایجاد می‌شود.



اشکال دیواره‌دار را می‌توان با سطوح بسته و باز رسم کرد. دیواره‌ها را می‌توان با یک یا چندین ضخامت ایجاد کرد.

روش رسم اشکال دیواره‌دار



وقتی شما دستور Thin Wall را انتخاب می‌کنید، در منوی Smart Step مراحل زیر ارائه می‌شود:

◀ مرحله دستور ضخامت Common Thickness

مقدار ضخامت و جهت دیوار را تعیین کنید. می‌توانید جهت دیوار را در جهت داخل، خارج و یا متقارن با قالب تعیین کنید.

◀ مرحله باز کردن سطوح

هر سطحی را که می‌خواهید حذف کنید.

◀ مرحله ضخامت دادن

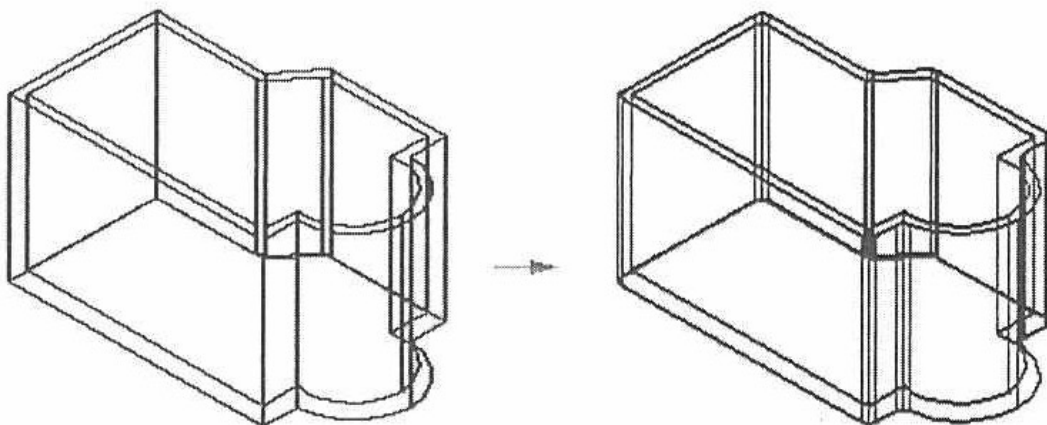
هر سطحی را که می‌خواهید به آن ضخامت دهید، انتخاب و سپس مقدار ضخامت را معین کنید.

◀ مرحله پایانی

شکل ارائه می‌شود. شما می‌توانید نحوه انجام هر مرحله را نیز بعد از دستور ضخامت مرور کنید.

ساختن محل‌های برخورد

محل‌های برخورد از برخورد سطوح و لبه‌ها ایجاد می‌شوند، که شامل جلوآمدگی‌ها، برآمدگی‌ها، Chamfer و Rounds هستند.



انواع تلاقی‌ها در شکل

در Solid Edge انواع محل تلاقی‌ها به صورتهای مختلف وجود دارد.

◀ Draft

محل برخورد یک صفحه از بخش است، که به صورت اریب و مایل با یک صفحه اصلی

برخورد کرده است.

سطح مدوری است، که دارای شعاع ثابت و یا متغیر بین چند لبه از شکل ایجاد شده است.

Chamfer ◀

از یک عقب رفتگی در لبه‌ها ایجاد می‌شود. مقدار این عقب رفتگی با یک زاویه و یک فاصله و یا هر مقدار عقب رفتگی با توجه به مقادیری که در نوار افزار تایپ می‌شود بوجود می‌آید.

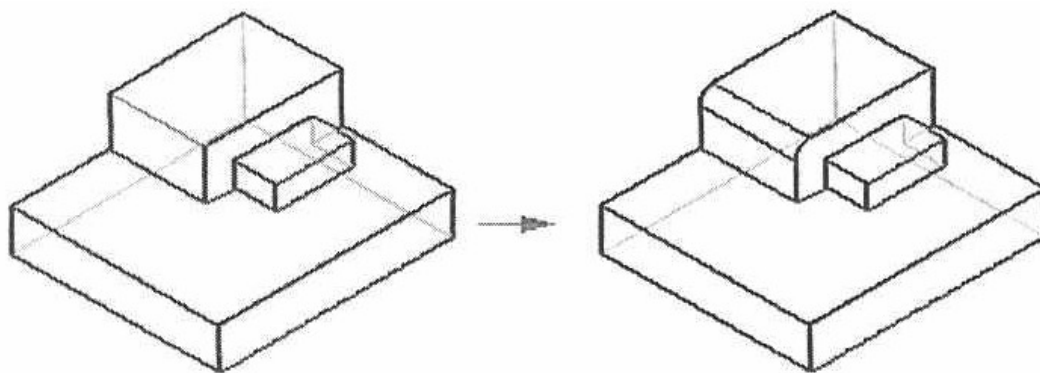
زمان اضافه کردن تلاقی‌ها به مدل‌ها

بهترین زمان اضافه کردن تلاقی‌ها، در انتهای مراحل طراحی و مدل سازی است. مخصوصاً در گرد کردن لبه‌های دیوار، بهتر است پس از ساختن دیوارهای نازک صورت گیرد. البته اگر محل برخورد صفحات با هم پیچیده و محل قرارگیری قسمت دیگری از طرح کلی باشد، قبل از ساختن قسمت‌های دیگر محل تلاقی دو صفحه را تکمیل کنید.

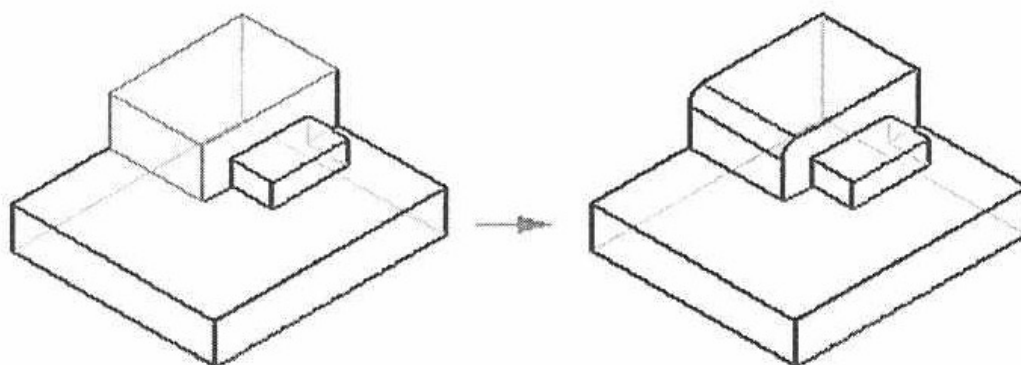
البته در مدل‌های پیچیده که هنوز کامل نشده‌اند، اگر محل تلاقی را بسازید بهتر است. محل‌های برخورد ساده در تمامی نماهای یک شکل به طور کامل قابل مشاهده هستند.

گرد کردن (Round) و یک دست کردن (Bending)

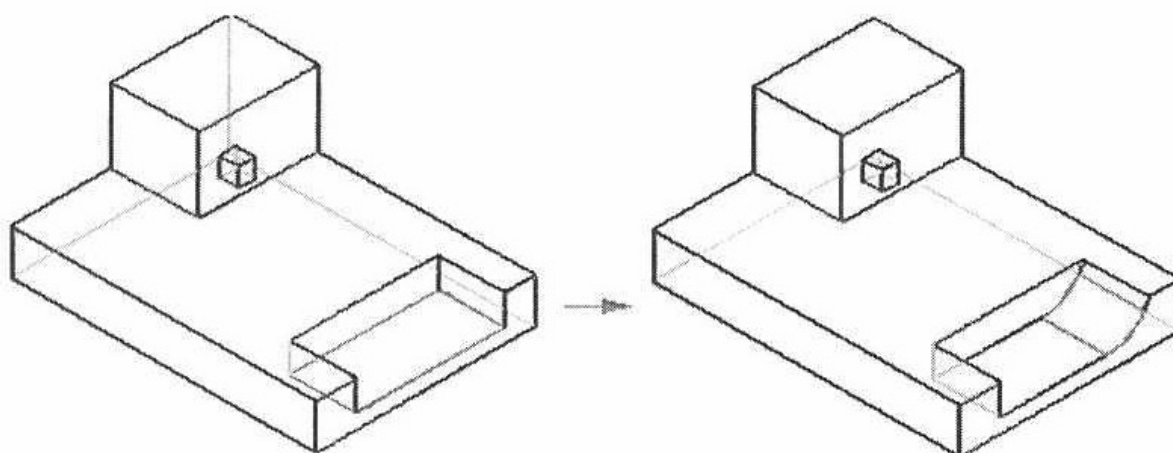
گرد کردن لبه تیز محل تلاقی در مدل‌ها تحت یک شعاع ملایم و به نرمی در ظاهر و نحوه عملکرد قطعه و یا مدل بسیار حائز اهمیت است. گرد کردن لبه اصلی بدین معنی است که فقط مجاز به گرد کردن هستید.



یک دست کردن همراه با گرد کردن بدین معنی است که می‌توان دو سطح را یک دست کرد.

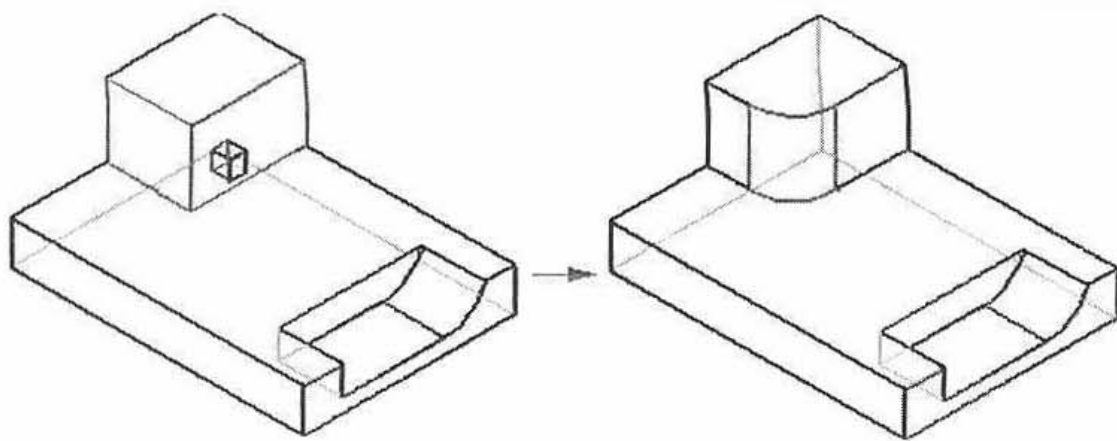


می‌توانید کلیه لبه‌ها را یک دست کنید. یعنی این که تحت یک شعاع بزرگتر از عمق، گودی و سطح را در داخل لبه گودی با هم یک دست کنید.



در گرد کردن، شعاع از عمق گودی کمتر است. چنانچه شعاع گرد کردن از عمق گودی بیشتر شود، حالت گرد کردن از بین می‌رود. وقتی یک Bend به وجود می‌آید تأثیرات آن به صورت از بین رفتن قسمتی از شکل قابل مشاهده است.

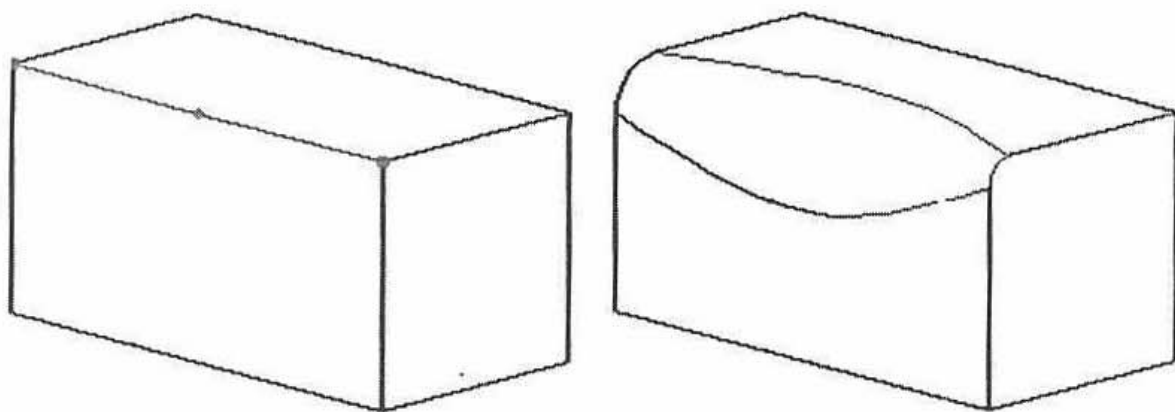
■ **مثال:** یک برآمدگی در یک سطح بعد از این که یک دست شد از بین می‌رود.



گرد کردن تحت شعاع‌های مختلف

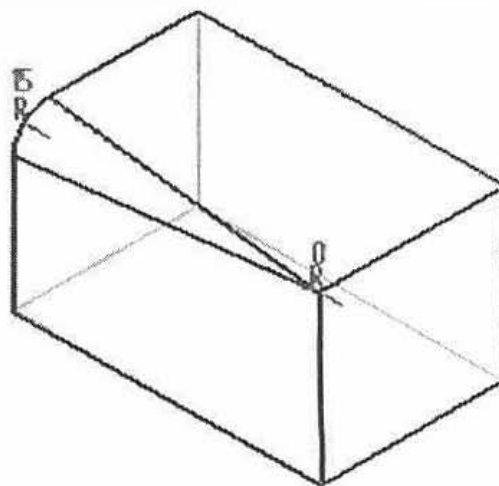
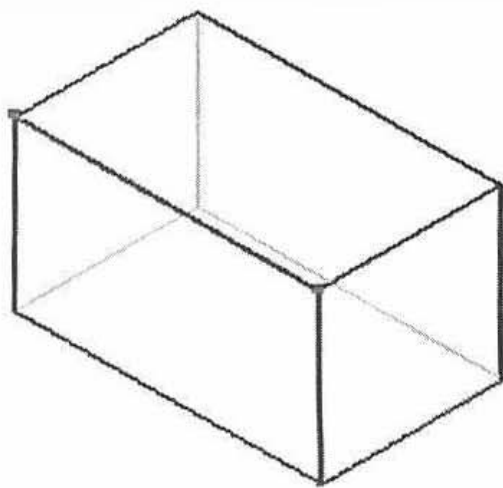
در Solid Edge شما می‌توانید لبه‌ها را تحت شعاع‌های مختلف گرد کنید. به نحوی که مقادیر شعاع‌ها و هر نقطه را در لبه یا سطح مشخص کنید. با استفاده از نقاط کلیدی و متقاطع می‌توانید شعاع‌های گرد کردن را تغییر دهید.

در توضیحات زیر نحوه ایجاد یک Round را تحت شعاع‌های مختلف در دو نقطه پایانی و نقطه وسطی لبه خواهید دید.



در Solid Edge با دستور Round تحت شعاع‌های مختلف می‌توانید شعاع‌ها را از صفر به بالا تنظیم کنید.

در مثال زیر مقدار Round یک طرف دارای شعاع صفر و در طرف دیگر ۱۵ میلی‌متر است.



انتخاب‌های خارج از گرد کردن

در طی گرد کردن لبه‌هایی را می‌توان به کار برد که در شرایط زیر باشد:

✓ لبه‌های مماس و ملایم

✓ لبه‌های تیز

روشی که روی لبه‌ها برای گرد کردن استفاده می‌کنید، بسته به انتخاب شما روی منوی

Round Overflow در dialog box می‌باشد.

این انتخاب‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

✓ فهرست لبه‌های مماس

✓ فهرست لبه‌های تیز (محدود)

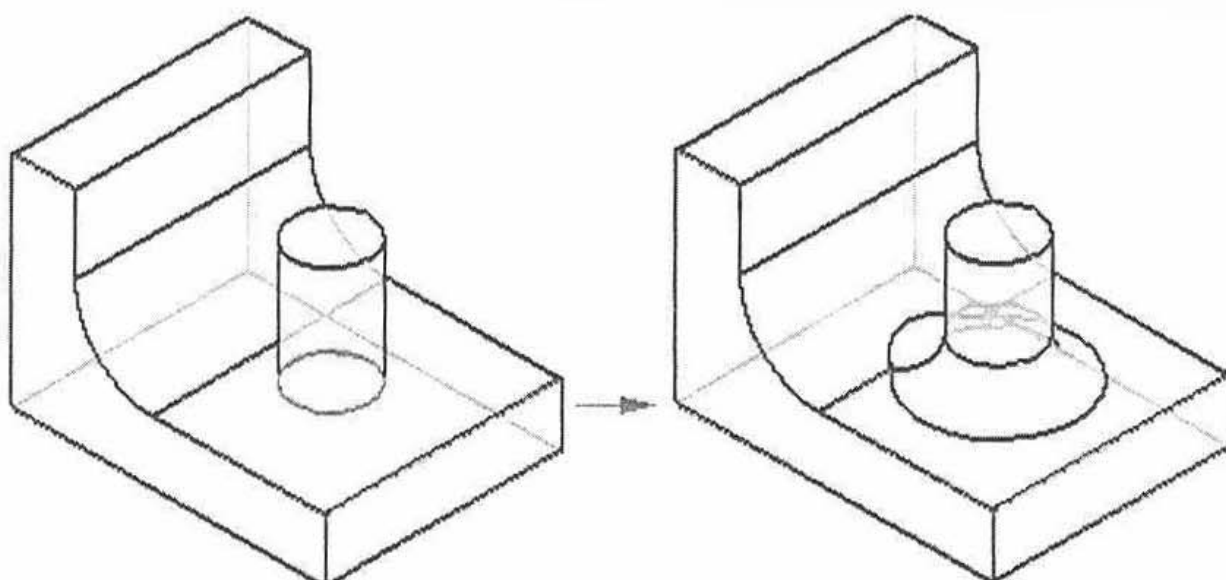
✓ فهرست همه لبه‌های تیز

✓ گرد کردن گروه لبه‌های هم سطح (یکدست)

لبه‌های مماس

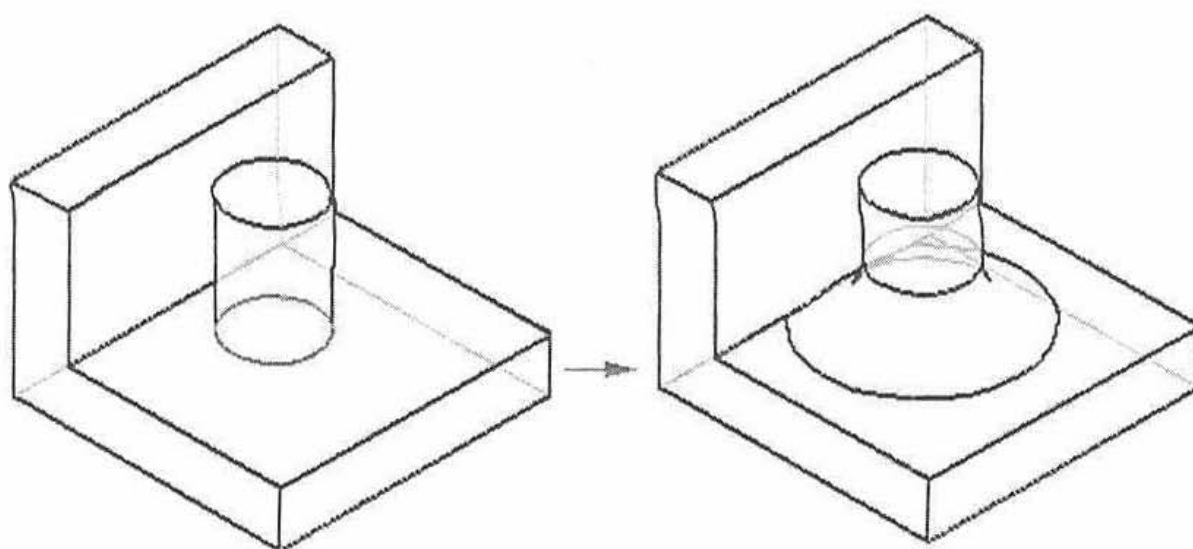
لبه‌های مماس به لبه‌هایی اطلاق می‌شود که در کنار هم بوده و به طور ملایم به هم

برخورد می‌کنند.



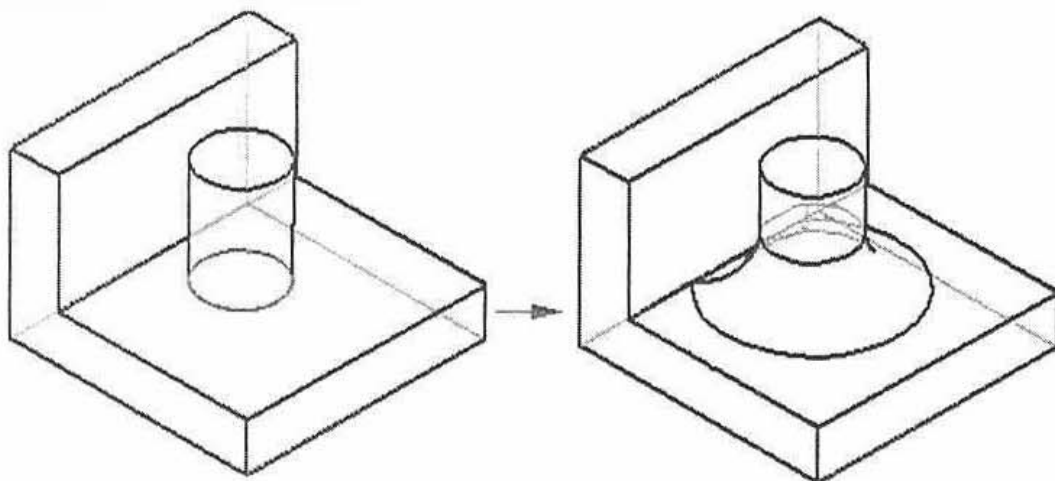
لبه‌های تیز (Cap)

لبه‌های تیز، به لبه‌هایی که از برخورد دو سطح به طور مستقیم ایجاد می‌شوند، اطلاق می‌شوند.



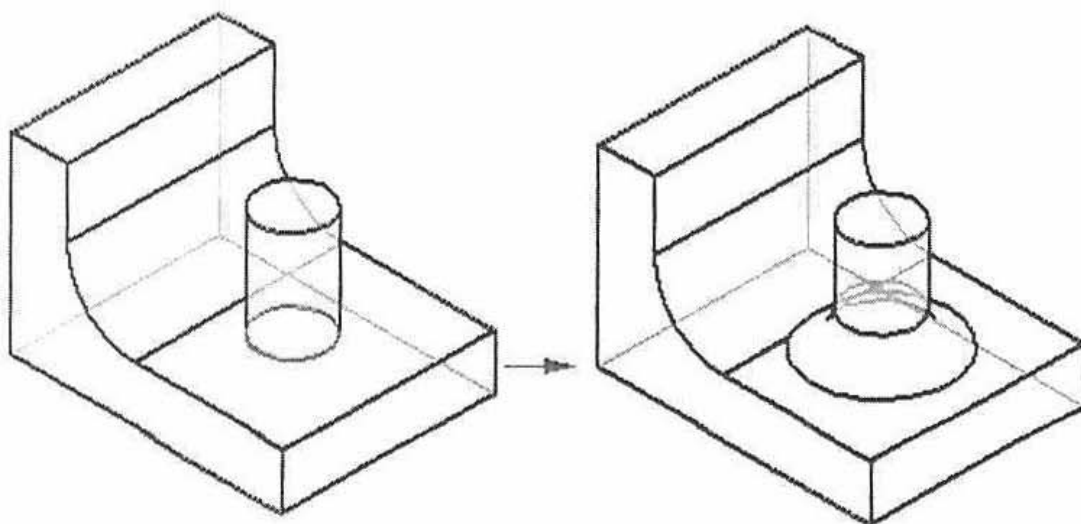
لبه‌های تیز هم راستا (Roll Along Sharp Edge)

لبه‌های هم راستا به لبه‌هایی اطلاق می‌شود که از یکدست شدن شیارها و لبه‌های تیز هم تلاقی ایجاد می‌شوند.



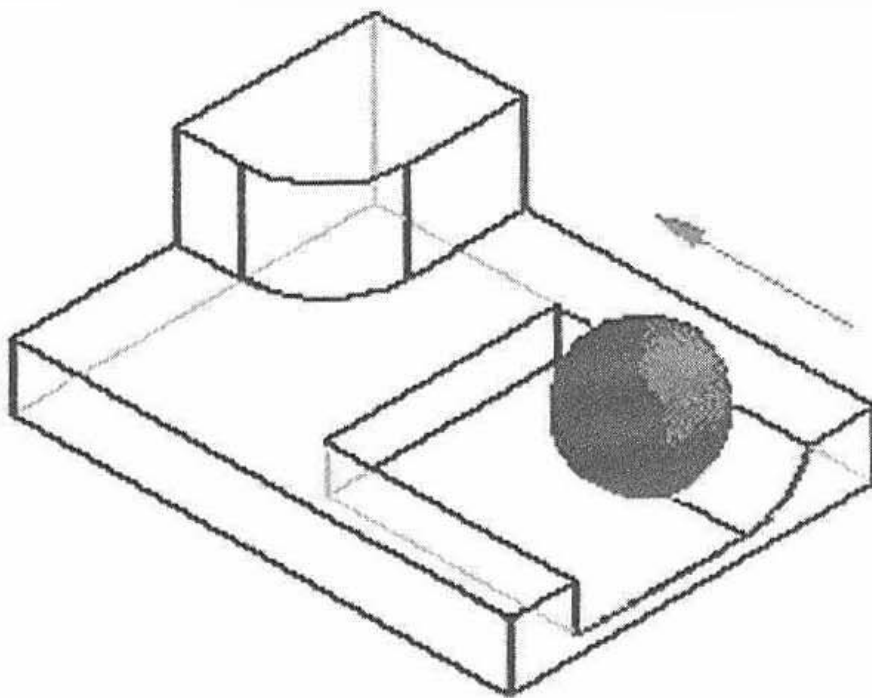
لبه‌هایی که در انتها یکدست شده‌اند

به لبه‌هایی اطلاق می‌شود که یا انتهای دو لبه در محل برخورد یکدست شده و یا در انتهای لبه اصلی حالت فشردگی دارد.

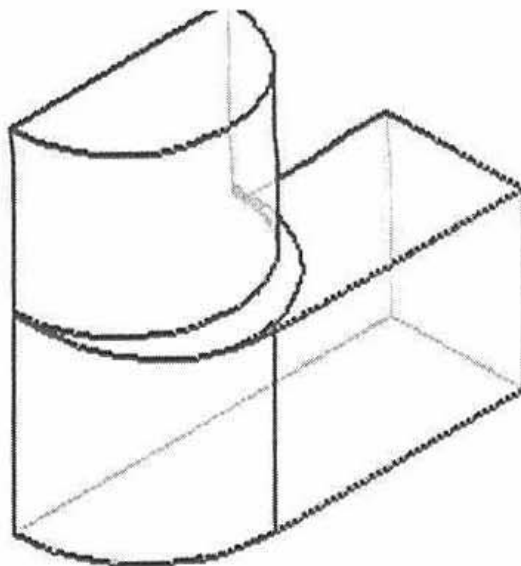


چگونه می‌توان عمل Bend را انجام داد

دانستن نحوه عمل Bend، نوعی تفکر از یک توپ است. در اشیایی که برای یکدست کردن انتخاب می‌کنید، یک مسیر منحنی وجود دارد. برای ایجاد این مسیر منحنی باید مقداری از حجم برداشته و در جایی دیگر اضافه گردد.

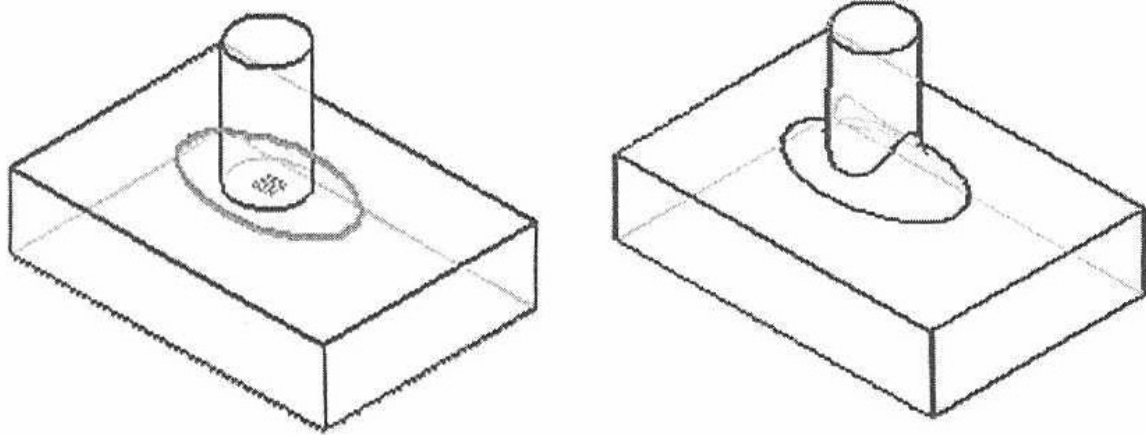


این روش باعث هم سطحی در لبه انتخاب شده و امتداد لبه این دو سطح می شود. به یک دستی در دو سطح شکل زیر نگاه کنید. در این مثال شعاع هم سطحی باعث جلو آمدن لبه سطح دوم می شود. این روش باعث هم سطحی لبه ها در امتداد هم می شود.



خطوط سوراخ مماس

در برخورد سطح در سطح می توانید از یک منحنی یا لبه های هم سطح شده استفاده کنید. خط سوراخ باید در راستای یکی از سطوح باشد.

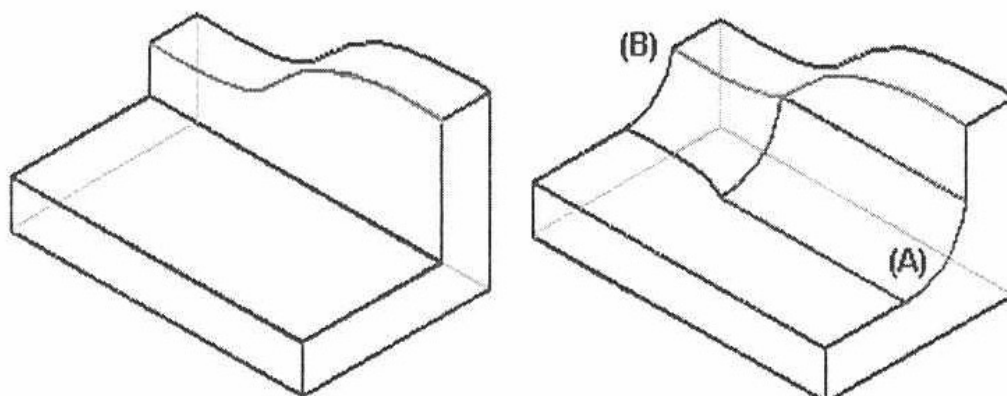


وقتی از خطوط مماس بر سوراخ (حفره) استفاده می کنید ، شعاع لبه های هم سطح از روش های زیر تعیین می شود:

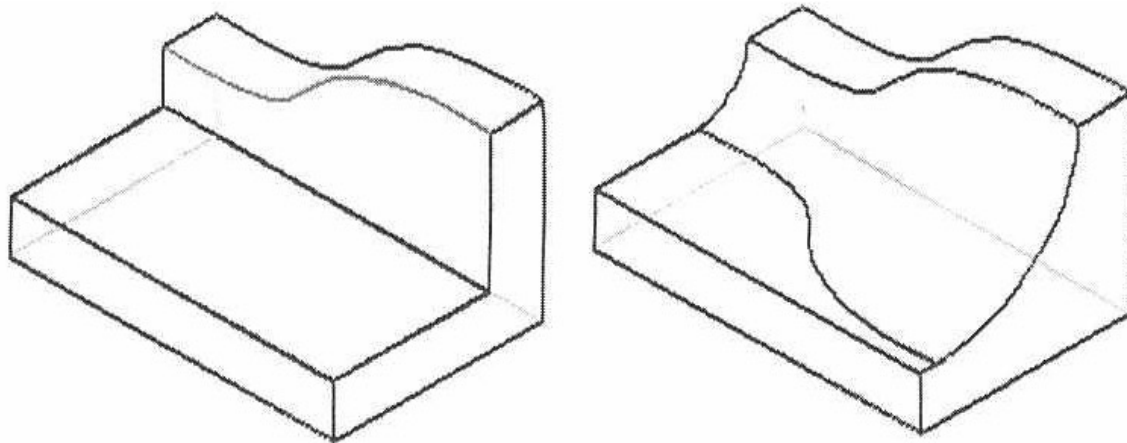
✓ شعاع های نامعلوم

✓ تمام شعاع ها

با انتخاب گزینه (۱) شما شعاع هایی را انتخاب می کنید که استفاده از آنها ممکن است. به هر جهت هر سطحی که خارج از خطوط مماس باشد، شعاع یک دستی برای ثابت نگهداشتن در امتداد سطوح و خط مماس تغییر پیدا می کند. به سطح (A) که در توضیح آینده با خط (B) مماس نیست توجه کنید.



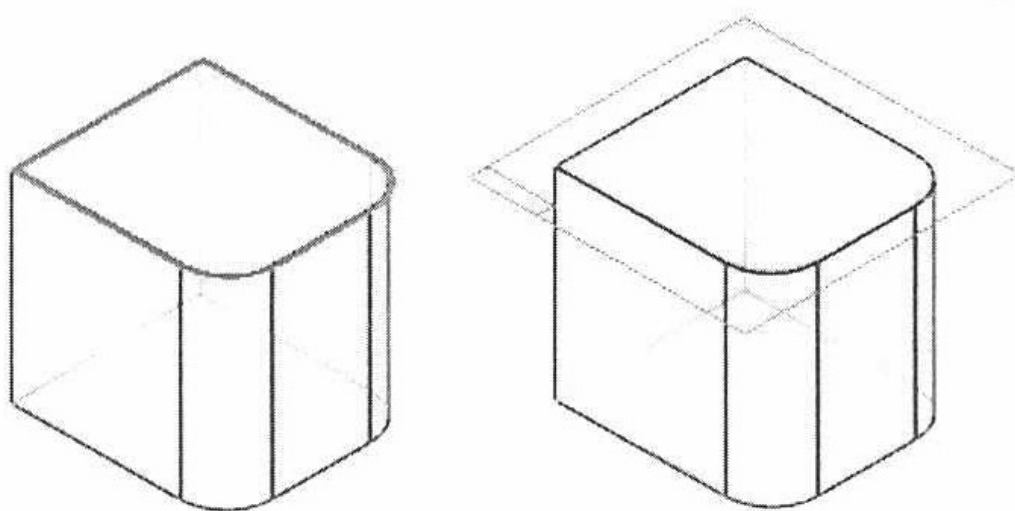
در انتخاب دوم ، خطوط مماس ، شعاع یک اندازه را بر روی سوراخ و سطوح تعیین می کند. یکدستی شعاع، از هم سطح شدن هر نقطه در امتداد سطح و خط مماس ایجاد می شود، که شعاع های آن مختلف و بر اساس نیاز بین سطوح مماس تعیین می شود.



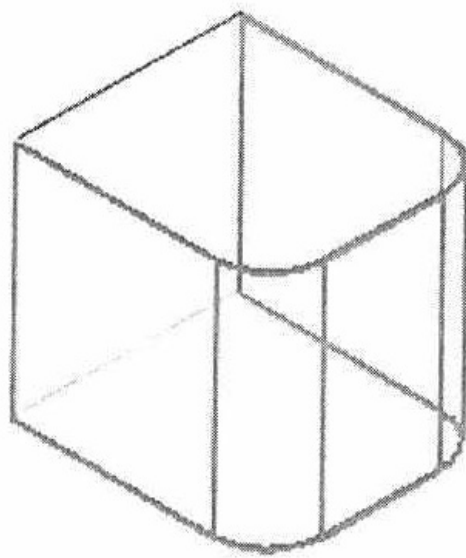
اضافه کردن زاویه‌های Draft جلو آمده

زاویه Draft، از سطح بالا آمده و همواره با سطوح، اندازه‌گیری می‌شود. سطوح جلو آمده یا Draft، به سادگی در سطح برآمده به روی هم ایجاد شده و یا به وسیله زاویه و خط و یا سطوح ایجاد می‌شود.

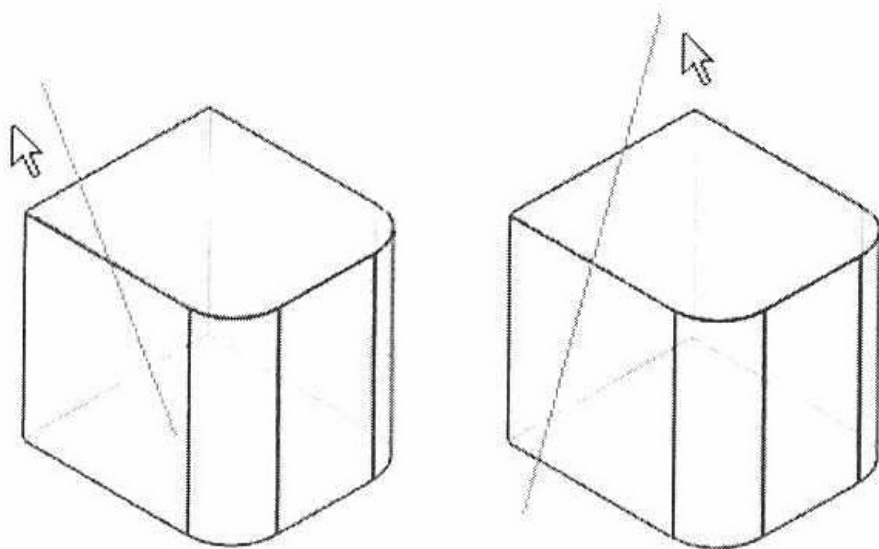
■ **مثال:** در اضافه کردن یک Draft ساده ابتدا یک سطح مرجع یا یک سطح هموار را مشخص کنید.



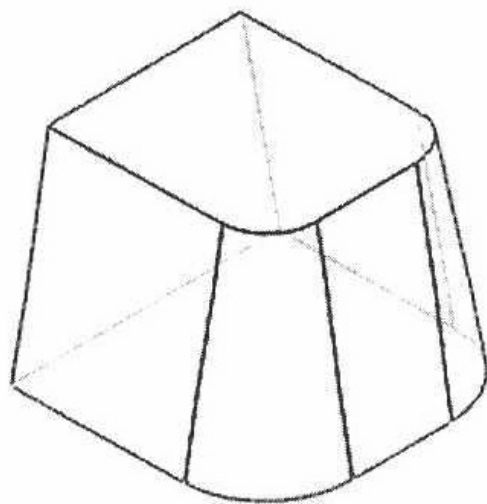
سپس نوع زاویه Draft را در منوی Ribbon bar تعیین و سطوحی را که می‌خواهید جلو بکشید، تعیین کنید.



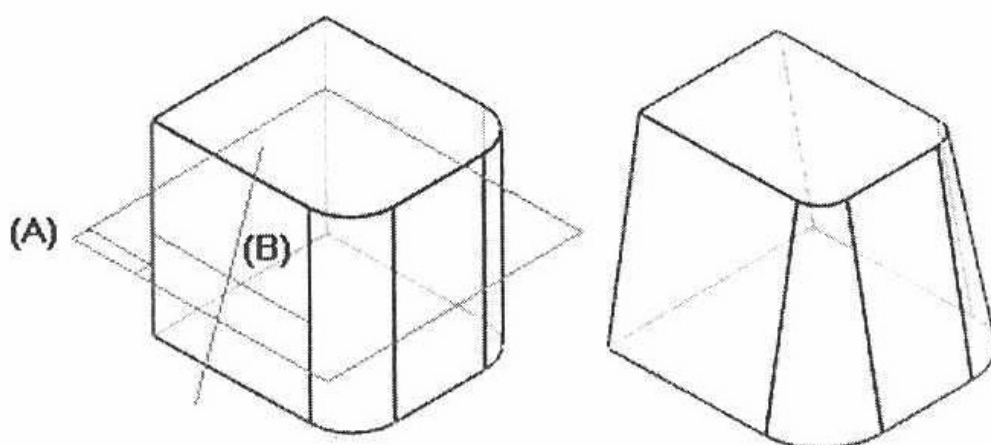
در نهایت با نمایشگر ماوس، موقعیت و جهت Draft را تعیین و سپس Click نمایید
(وقتی که جهت صحیح نمایش داده شد).



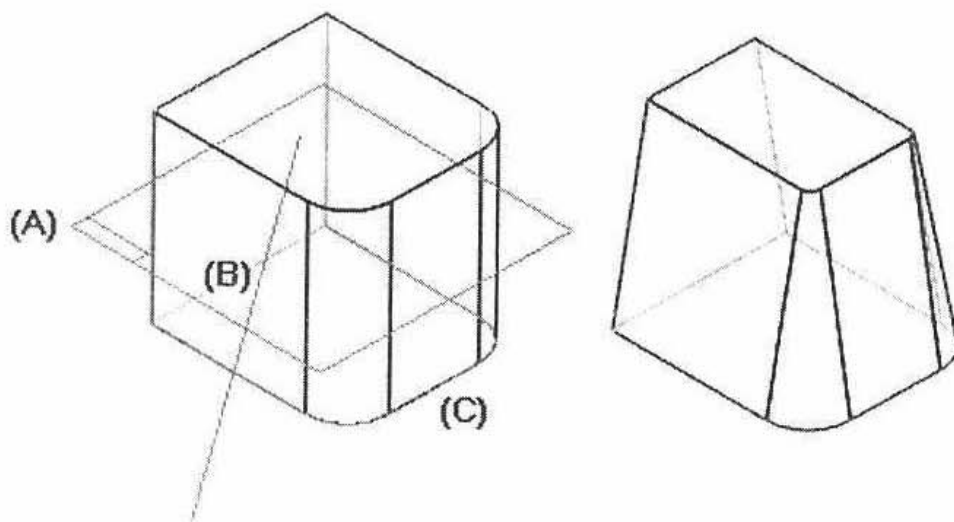
اگر جهت، راست و به سمت بالا باشد، سطح بالای قطعه را انتخاب کنید. آنگاه حالت
Draft به سمت خارج خواهد بود.



سطوح مرجع یا هموار را نمی‌توانید در بالا و پایین قطعه محدود کنید. برای مثال اگر سطح مرجع انتخابی شما جهت انجام مرحله Draft (A) در وسط قطعه باشد، جهت صفحه مشابهی را برای اتکاء انتخاب کنید (B).



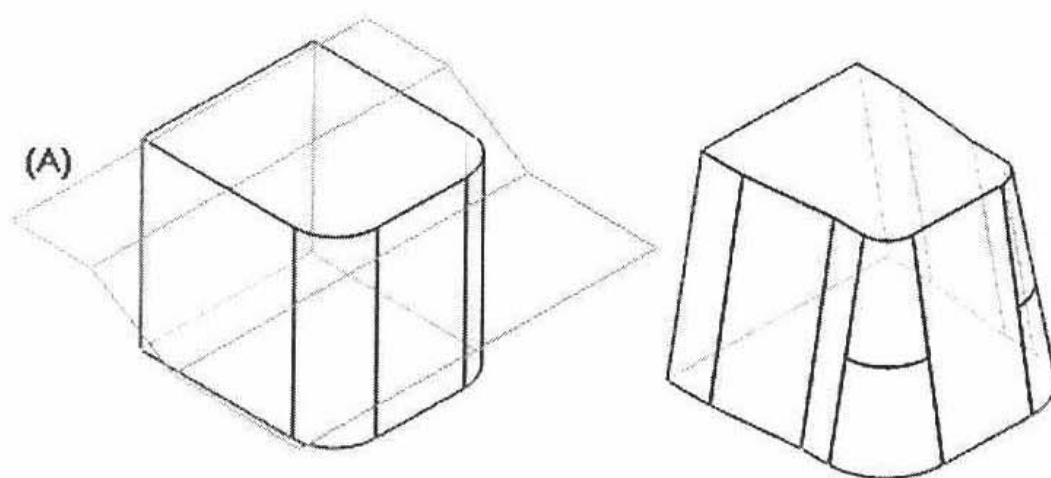
شما می‌توانید نتیجه را با استفاده از صفحه یا زاویه Draft مشابه، تغییر دهید. اما تکیه‌گاه (B) روی لبه (C) قطعه یا زاویه و صفحه مشابهی قرار خواهد داشت. در هر صورت سطح اتکاء، سطح (A) خواهد بود.



برآمدگی شکاف

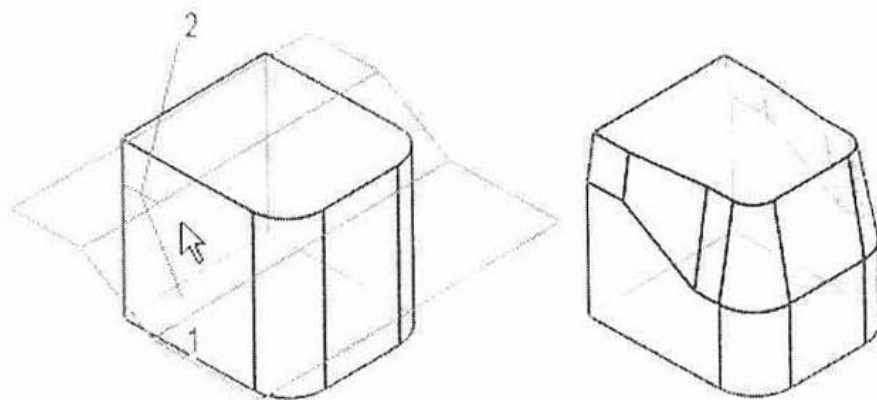
برای ایجاد برآمدگی در اشکال می‌توانیم دو زاویه Draft را در نظر بگیریم. این دو زاویه در یک سطح اتکاء ولی در دو جهت مخالف قرار دارند. برای مثال اگر بخواهید یک زاویه Draft از سطح قطعه به سمت بالا داشته باشید، می‌توانید از Step Draft استفاده کرده و یک زاویه صفر زیر سطح ایجاد کنید.

در این حالت‌ها کمتر سطوح اضافی ایجاد می‌شود، زیرا با قبول زاویه Draft در شکل قطعه سطوحی ایجاد می‌شود که می‌توانید با استفاده از Step Draft از ایجاد این سطوح اضافی جلوگیری کنید.



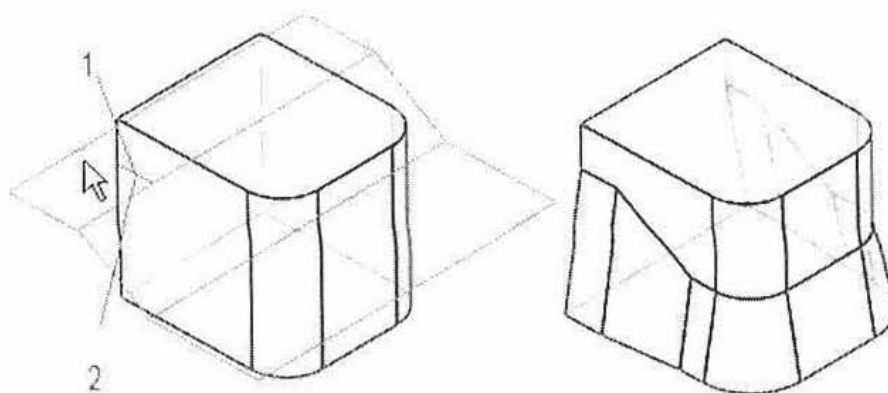
وقتی روی هر زاویه ایجاد شده Click کنید، جهت و اندازه زاویه در محل نمایشگر ماوس

معین می‌شود.

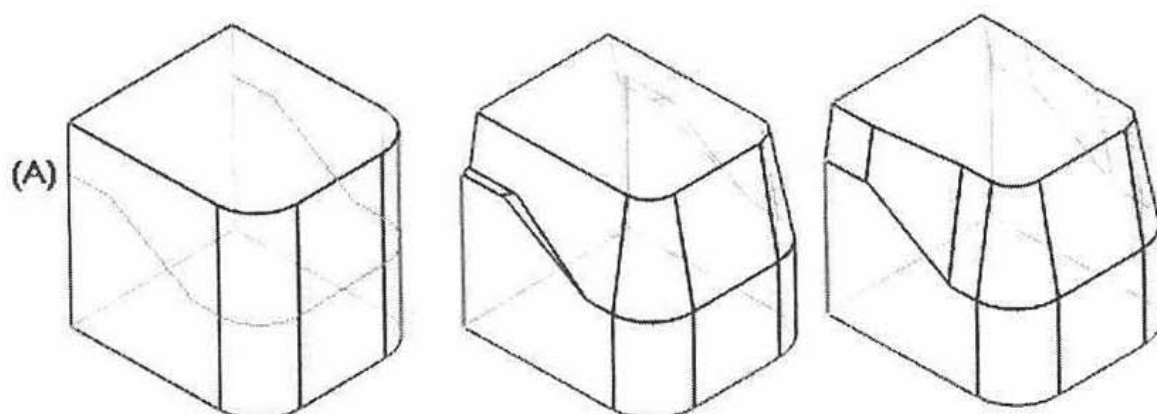


مرحله Draft

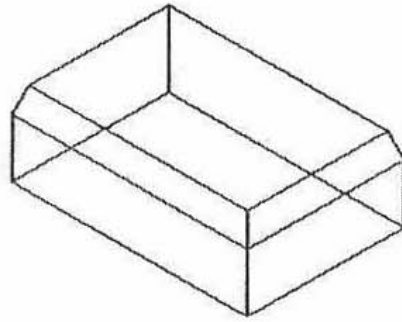
به جز حذف سطوح اضافی، وقتی یک خط یا سطحی را به عنوان تکیه‌گاه قرار می‌دهید، می‌توانید از دستور Step Draft استفاده کنید. به طور مثال در Step Draft در جایی که نیاز به جلوکشیدن سطحی داشته باشید، می‌توانید از منحنی عنوان شده در توضیحات استفاده کنید (A).



بدون استفاده از Step Draft سطوح اضافی ایجاد می‌شود.



نحوه پخ زدن (Chamfer)

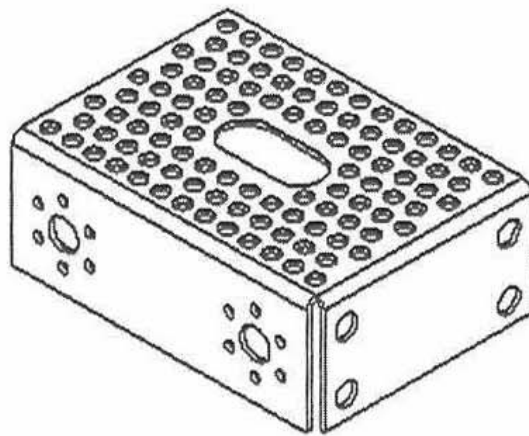


وقتی دستور Chamfer را انتخاب می‌کنید، در منوی Smart Step راهنمایی‌های زیر به شما ارائه خواهد شد :

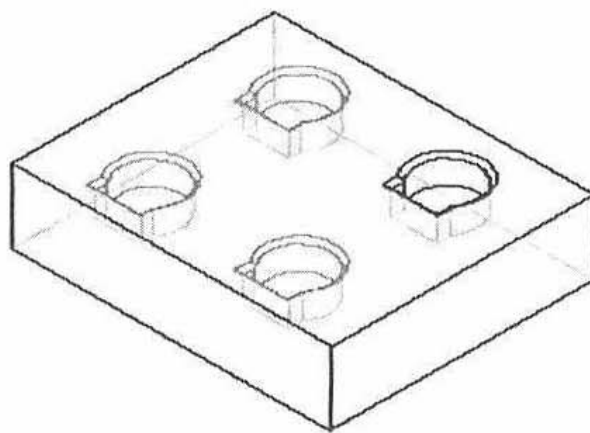
- ◀ **مرحله انتخاب‌ها :** مقدار زوایا و عقب نشینی‌ها را تعیین و تنظیم کنید.
- ◀ **مرحله انتخاب صفحه‌ها (سطح) :** برای ساختن پخ با دو عامل عقب رفتگی، سطحی را که می‌خواهید پخ بزنید، معین کنید.
- ◀ **مرحله انتخاب لبه :** لبه یا لبه‌هایی را که می‌خواهید پخ بزنید انتخاب کنید.
- ◀ **مرحله مرور :** مرحله انجام و نتایج، نشان داده می‌شود.
- ◀ **مرحله نهایی :** شکل را ایجاد و یا Cancel نمایید.
- ☒ **نکته :** در پخ زدن چیزی اضافه نمی‌شود، فقط قسمتی از جسم برداشته می‌شود.

حالت‌های الگویی

یک حالت الگو به واسطه کپی کردن از یک الگو به صورت مستطیل، دایره و یا مجموعه‌های قرینه ساخته می‌شود. این کپی‌ها به الگوهای حالت وابسته هستند. چنانچه شما شکل و اندازه الگوها را تغییر دهید، کپی‌ها نیز تغییر می‌کنند و این تغییرات به طور مستقیم از طریق خود کپی‌ها امکان پذیر نمی‌باشد.



الگوی حالت برای نمونه می‌تواند شامل یک یا چند حالت باشند. به طور مثال درسوراخی با پخ موجود در بالای آن از الگوهای تلاقی کننده مانند Draft و Round استفاده کنید و باید هر کدام از انتخاب‌ها تنظیم شوند.



الگوی حالت، شامل الگوهای دایره و مستطیل هستند. به طور مثال اگر شما یک الگوی 3×4 مستطیلی از سوراخ‌ها بسازید (۴ سوراخ در جهت x و ۳ سوراخ در جهت y) الگوی شما شامل یک الگوی حالت و ۱۱ کپی خواهد بود.

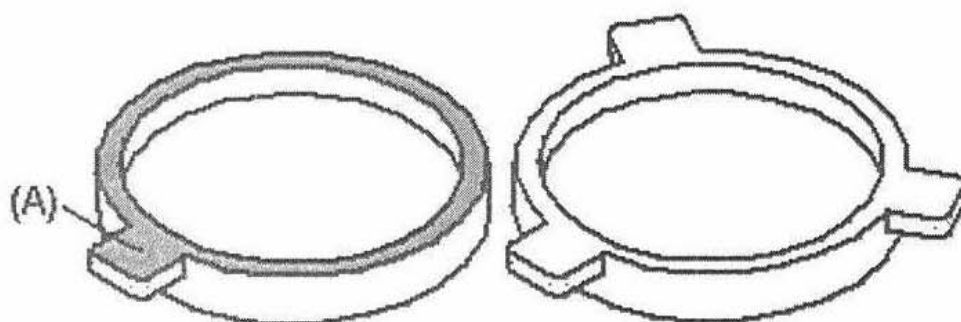
الگوهای هوشمند و الگوهای سریع

Solid Edge امکان ساخت الگوهای سریع را برای اشکال مشابه هندسی و الگوهای هوشمند را در مدل‌های پیچیده به شما می‌دهد. شما می‌توانید در هر جای ممکن، بخصوص در نمونه‌های بزرگ، از الگوهای سریع استفاده کنید. وقتی امکان استفاده از الگوهای سریع را

ندارید، می‌توانید از الگوهای هوشمند استفاده کنید.

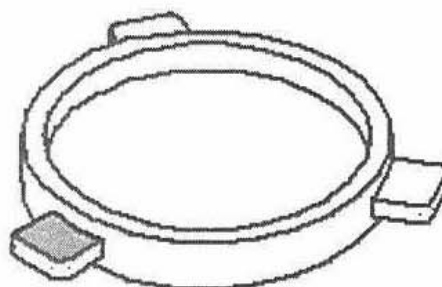
■ **مثال :** وقتی حالت برآمدگی (A) را به عنوان نمونه دارید، باید از الگوهای هوشمند

استفاده کنید.



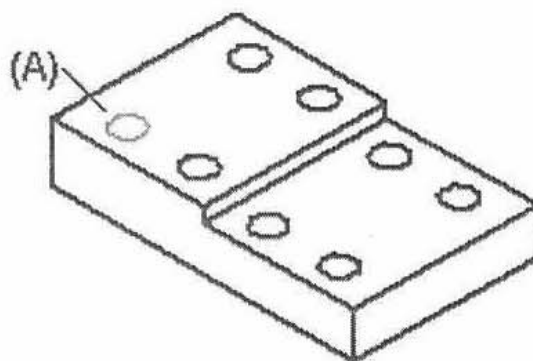
اگر برآمدگی با صفحه تنظیم کننده هم سطح نباشد، می‌توانید از الگوهای سریع استفاده

کنید.



در مثال دیگر وقتی تمام نمونه‌ها در یک سطح وجود ندارد (A) باید از الگوهای هوشمند

استفاده کنید.



اگر بخواهید با مشخصات هندسی بخواهید یک الگوی سریع بسازید، بسیار مشکل است.

یک مثال در منوی Feature Path Finder ارائه شده است، که با اصلاح می‌توانید آن

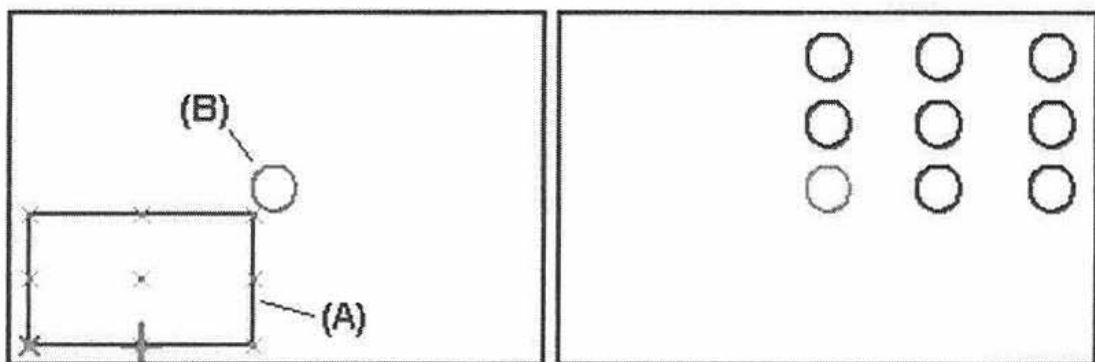
را در منوی Smart Pattern ثبت کنید.

انتخاب خصوصیت‌های نمونه

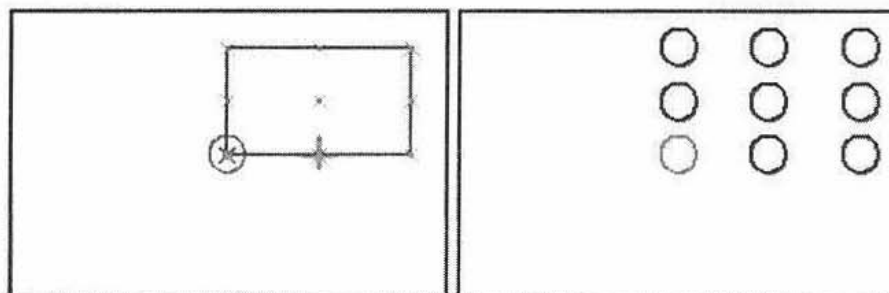
مرحله اول در ساختن یک الگو، انتخاب حالت یا حالت‌های نمونه است. می‌توانید قبل و یا بعد از انجام دستور الگو، نمونه‌ها را انتخاب کنید.

رسم طرح الگو

شما می‌توانید یک الگو را طراحی و یا از یک طرح اولیه قسمتی را انتخاب کنید. اگر شما یک الگو را طراحی می‌کنید، باید یک صفحه طراحی را نیز رسم کنید. طرح‌های الگوی A قادر به رسم نیستند، مگر این که آنها با نوع حالت نمونه علامت‌گذاری شوند (B). در نتیجه طرح‌های دیگر ایجاد می‌شود.



بهرحال وقتی شما روی طرح‌های بزرگ و پیچیده کار می‌کنید و الگوها را با حالت‌های نمونه‌ها علامت‌گذاری و سپس طراحی می‌نمایید، ممکن است روش بهتری را برای طراحی الگوها پیدا کنید.



☑ **نکته :** در طراحی های اولیه فقط از نماهای الگوها می توانید مجدداً استفاده کنید.

کنترل طراحی الگوها

طراحی یک الگو دقیقاً مشابه طراحی های دیگر در Solid Edge می باشد و شما باید روابط و ابعاد را ایجاد کنید. در ضمن می توانید برای تعیین ابعاد الگوها و دیگر ابعاد مدل ها از جدول های متنوع در Variable Table استفاده کنید.

مشخص کردن نوع الگوها

با دستور Pattern می توانید الگوهای دایره ای و مستطیلی بسازید. در یک نمای باز، نوع الگوی خود را انتخاب و با کلیک کردن، الگوی دایره ای و یا مستطیلی را ایجاد کنید (کلیک کردن روی دگمه مربوط در Toolbar). همچنین شما می توانید خطوط، کمانها و دیگر ساختارهای هندسی را با کمک الگوها رسم کنید.

الگوهای مستطیلی

شما با استفاده از دستورات زیر می توانید یک الگوی مستطیلی بسازید.

Fit ✓

Fill ✓

Fixed ✓

با دستور Fit می توانید مقدار برخوردها را در جهت X و Y و همچنین ارتفاع و عرض الگوها را تعیین و فضایی به ابعاد $Y \times X$ در نرم افزار ایجاد کنید.

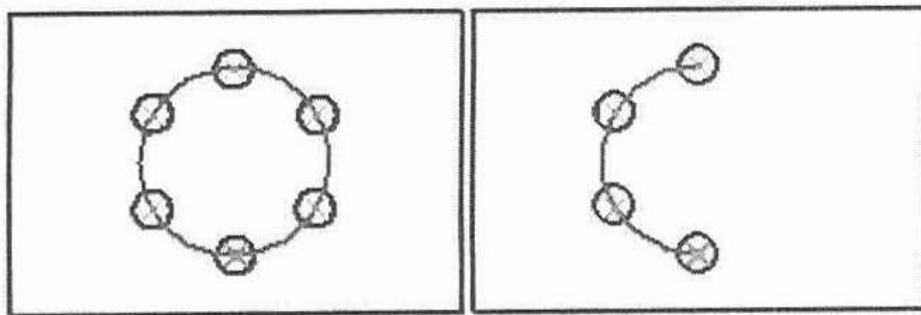
با دستور Fill فضای $Y \times X$ و ارتفاع و عرض الگو را مشخص می کنید. نرم افزار تعداد

برخوردها را در X , Y به شما می دهد.

با دستور Fixed مقدار برخوردها را در جهت X و Y و فضای X و Y را مشخص و آنگاه خود نرم افزار عرض و ارتفاع را معین می کند.

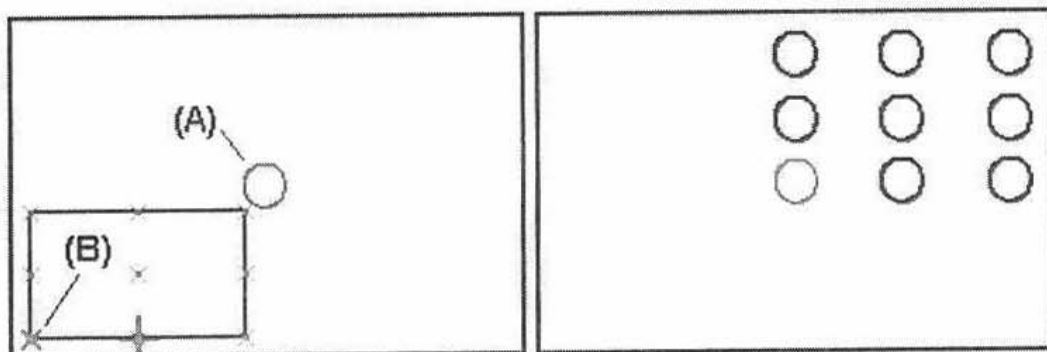
الگوهای دایره ای

شما می توانید به طور کامل و یا قسمتی از یک الگوی دایره ای را بسازید.



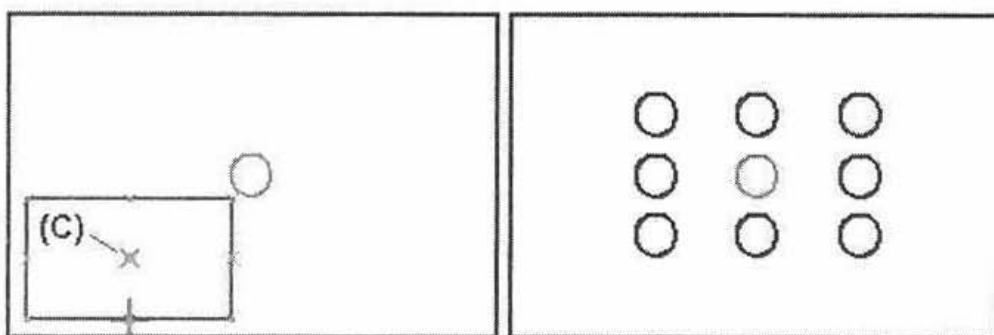
تعیین نقطه مرجع

شما می توانید الگوهای مختلف را با Click کردن روی نقطه مربعی که قبلاً تعیین شده رسم کنید. این نقطه مرجع به صورت یک X سیاه و برجسته نمایش داده می شود (B).
در هر حال محل رسم الگوها بستگی به نوع نمونه و نقطه مرجع دارد. برای مثال چنانچه نمونه شما سوراخ A باشد، با استفاده از نقطه مرجع B الگوی نشان داده شده ظاهر می شود.



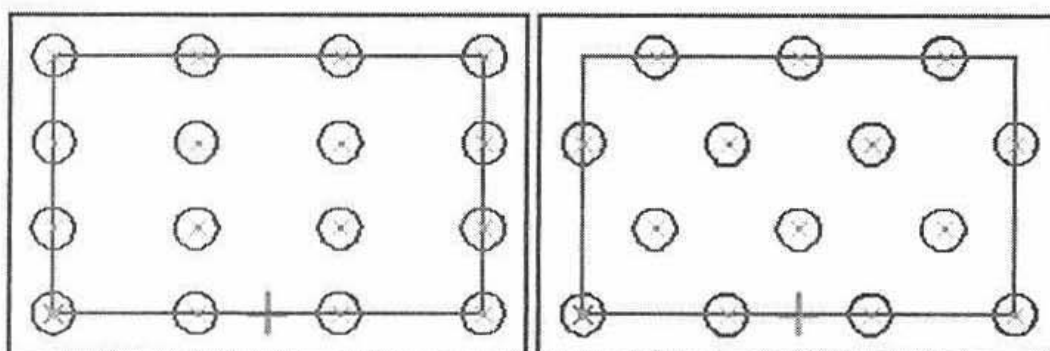
با تغییر نقطه مرجع، الگوی ساخته شده را می توانید تغییر دهید. برای مثال نقطه مرجع را

به مرکز برخورد C حرکت دهید.



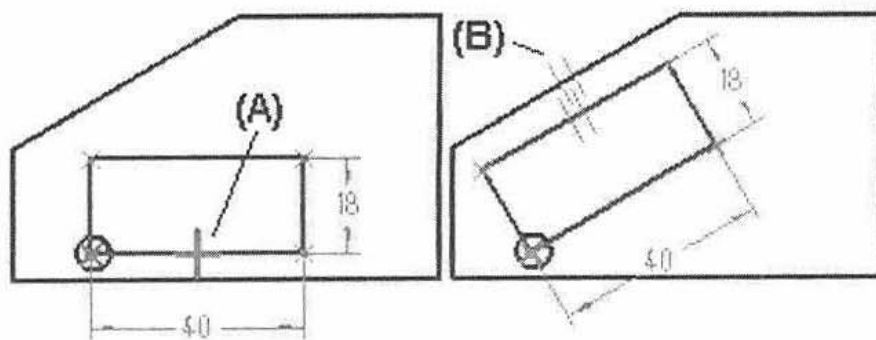
الگوهای ضربدری (Rectangular Pattern)

اعضاء الگوهای مستطیلی در امتداد محورهای خود علامت گذاری شده‌اند. با انتخاب گزینه Rectangular Pattern در dialog box می‌توانید، سطرها یا ستون‌ها را ضربدری کنید.



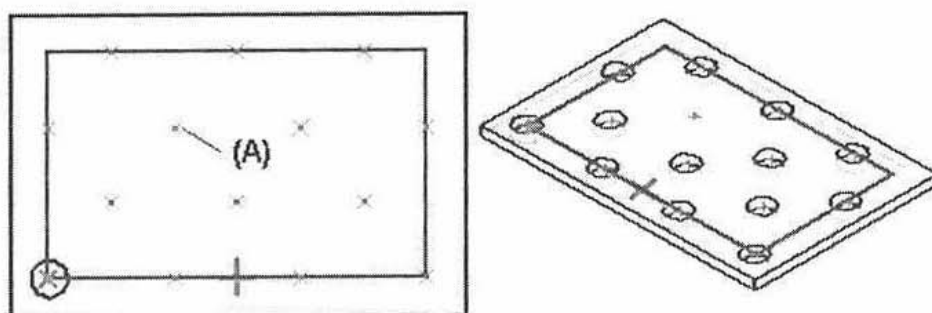
تغییر زاویه در الگوهای مستطیلی

برای تغییر زاویه یک الگوی مستطیلی، ابتدا رابطه افقی بودن را حذف کنید (A). سپس یک رابطه یا بُعد را برای کنترل زاویه قرارگیری تعیین کنید. برای مثال شما می‌توانید یک رابطه موازی (B) بین الگوی مستطیلی و لبه قطعه، مد نظر بگیرید.

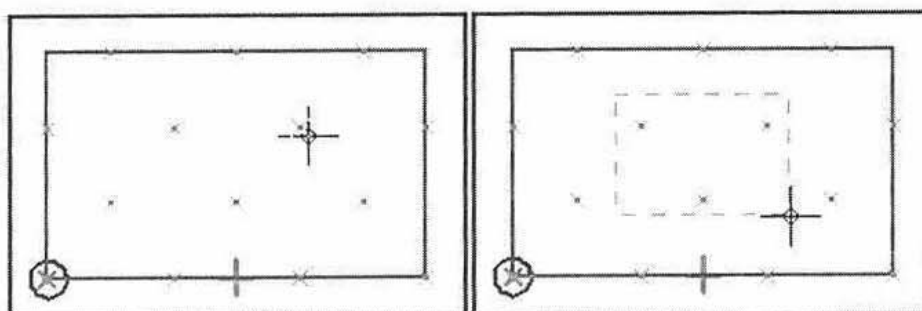


الگوهای ایجاد شده

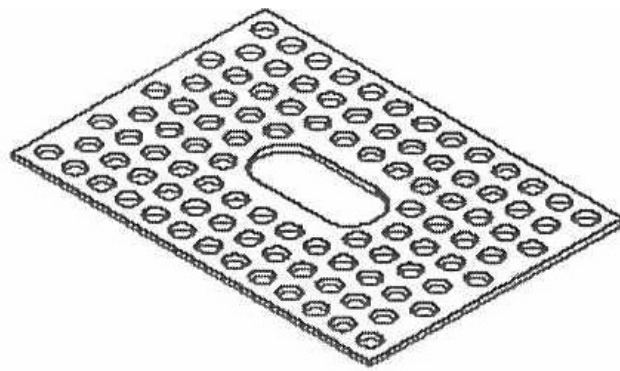
شما می‌توانید هر چیزی را که در یک الگو (مستطیلی یا دایره‌ای) ایجاد شده با انتخاب دستور Suppress Occurrence حذف کنید. نشانه x را روی هر چه که می‌خواهید حذف کنید قرار دهید (A). این نشانه‌ها با تغییر رنگ و اندازه خود، نشان می‌دهند که موارد حذف شده با اشکال ایجاد شده همخوانی دارد.



می‌توانید با انتخاب دقیق هر چیزی را حذف و با کشیدن نمایشگر ماوس روی انتخاب خود یک پنجره را باز کنید.



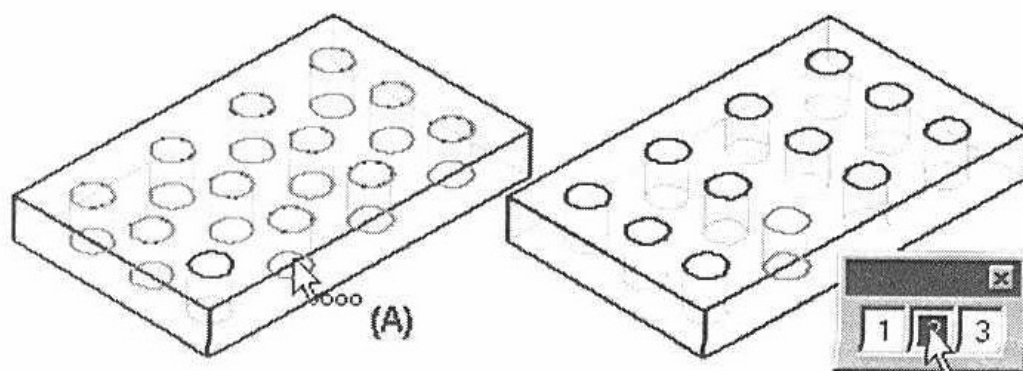
این انتخاب در زمانی که می‌خواهید فضاهای خالی را در یک الگوی بزرگ تأمین کنید، بسیار کارایی دارد.



می‌توانید مجدداً تمام آنچه را که حذف کرده‌اید را با دستور Suppress Occurance نشان دهید. سپس با کلیک نمایشگر ماوس، آنچه را که می‌خواهید نمایش دهید، انتخاب کنید.

حذف الگوهای ساخته شده

وقتی که الگوهای هوشمند را بوجود می‌آورید، می‌توانید الگوهای ساخته شده را حذف کنید. نمایشگر ماوس خود را بالای آنچه که می‌خواهید حذف کنید برده و سپس کلیک کنید. وقتی بیضی‌ها ظاهر شدند، با یک کلیک منوی Quick ارائه می‌شود. شما می‌توانید با انتخاب الگوی ایجاد شده، نسبت به حذف آن با فشار دادن دگمه Delete اقدام کنید.



وقتی یک الگو را حذف می‌کنید، نرم افزار مطابق با الگوی حذف شده، علامت X را حذف می‌کند. حذف Delete از حذف Suppress بهتر است. آنچه را که حذف می‌کنید، ذخیره کرده تا آنها را برای نمایش حذف شده‌ها در روند کاری به کار ببریم.

ویژگی های آینه ای

ما می توانیم ساخت یک یا چند ویژگی را با دستور Mirror Copy Features به صورت قرینه انجام دهیم. اگر بخواهید، می توانید حالت های تلاقی را مانند گرد کردن و حالت های نمونه ای که قبلاً انتخاب شده اند را قرینه سازی کنید.

حالت های پیچ دار (به صورت رزوه دار و دندانه دندانه)

وقتی در Solid Edge در محیط Part یک قطعه را ساختید، می توانید با استفاده از یک سوراخ و دستور Theard یک حالت پیچ شده (دندانه دندانه) را ایجاد کنید و وقتی رسم کامل شد نیز، می توانید این حالت پیچ شده را تحت استانداردهای موجود تنظیم کنید.

ساختار حالت های رزوه دار

در حالت های رزوه دار اندازه واقعی سوراخ و یا سیلندر باید در اطلاعات رزوه کردن وجود داشته باشد. به عنوان مثال قطر دریل، قطر رزوه متقارن و نوع رزوه، که این اطلاعات را در فایل Holes Text که در لیست فایل های Solid Edge موجود می باشد ذخیره کنید.

☒ **توجه:** وقتی یک سوراخ را برای رزوه کردن تنظیم می کنید، قطر رزوه به طور متقارن در Solid Edge ایجاد می شود.

نشان دادن رزوه ها در نقشه

در اکثر نقشه ها برای قطر رزوه ها از معیار اندازه قطر بزرگ و قطر کوچک استفاده می کنند. شما می توانید یکی از استانداردها را که در منوی Tools قرار دارد، در نقشه نشان دهید. همچنین می توانید استانداردهای تصاویر را بر اساس ANSI یا ISO و یا دستورات

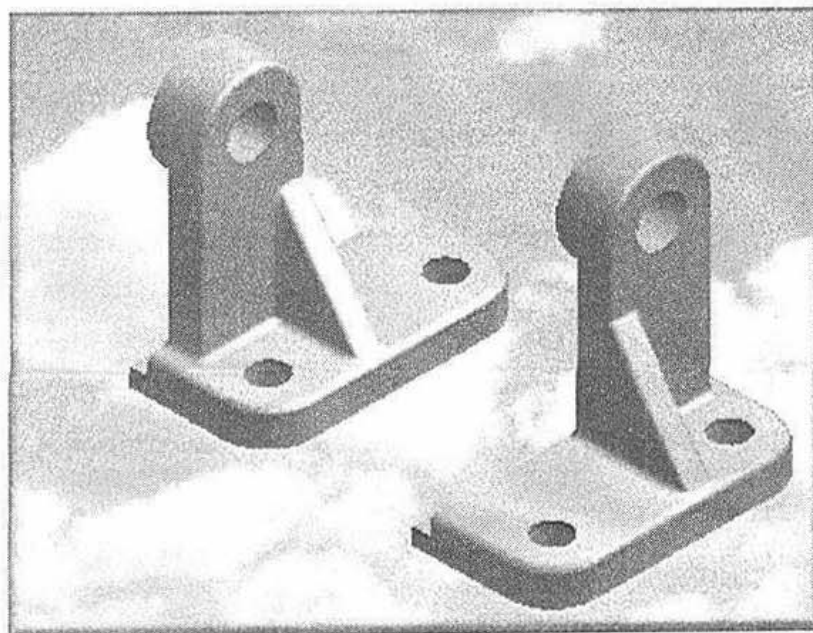
موجود در منوی Toolbar تنظیم کنید. همچنین قادرید هر کدام از این تغییرات را به عنوان یک الگو در داخل حافظه ثبت کنید.

می‌توانید با استفاده از فرامین Callout Smart Dimension مقدار عمق و اندازه رزوه‌ها دنده‌ها را وارد کنید.

شما می‌توانید با استفاده از گزینه‌های موجود در Dimension Prefix dialog box هر خصوصیت و اطلاعاتی را که بخواهید به شکل اضافه کنید.

افزودن قطعات کپی شده

Solid Edge این امکان را به شما می‌دهد که هر چیز جدیدی را که ساختید بتوانید در جای دیگر از آن استفاده کنید. این قسمت جدید می‌تواند یک خصوصیت اصلی جسم باشد و یا به عنوان یک ساختار هندسی به کار رود. همچنین بر اساس مقیاس، تقارن و یا مسطح بودن، کپی قطعه را انتخاب کنید. به طور مثال در زیر می‌توانید شکل چپ را در راست کپی کنید.



با استفاده از دستور کپی با تغییر در شکل اصلی می‌توانید براساس اصل تقارن کپی خود را تغییر دهید.

همچنین می‌توانید به کپی خود بسته به شکل اصلی، حالت‌هایی را اضافه کنید. به‌علاوه وقتی شما در محیط Part کار می‌کنید دستور کپی بسیار مفید است. برای مثال شما می‌توانید قسمتی از یک ماشین را در یک فایل جدید کپی کنید تا با اضافه کردن به آن، ساختار خود را کامل کنید. می‌توانید با دستور کپی، انواع فایل‌های زیر را کپی کنید.

✓ فایل Part در (PAR).

✓ فایل Sheet Metal (PSM).

✓ فایل اسمبل شده (ASM).

وارد کردن یک کپی

ابتدا یک کپی بسازید و سپس به عنوان یک بخش یا یک قطعه اسمبل شده آن را در محیط‌های Sheet Metal و Part وارد کنید. کپی در قالب یک Parasolid رفته و در فایل شما در محل صحیح مطابق فایل اصلی که از آن کپی شده، ثبت می‌شود. بعد از وارد کردن کپی، قسمت کپی شده غیرقابل حرکت است. قبل از این که یک شکل هندسی را بسازید، قطعه کپی شده خود را وارد کنید. می‌توانید قسمت کپی شده را به عنوان پایه حالت مورد نظر یا اجزاء ساختاری، در مکان مناسب قرار دهید. اگر بعد از رسم شکل هندسی، قسمت کپی شده را وارد کنید، فقط براساس شکل هندسی آن را می‌توان تغییر مکان داد.

تنظیم انتخاب‌ها

وابستگی قطعه کپی شده را مانند تقارن، مقیاس و کپی صفحه مسطح، تعیین کنید. قبل از این که دگمه Finish را در Smart Step کلیک کنیم باید انتخاب‌های خود را در دستور Part Copy تنظیم کنیم.

کپی های وابسته

به طور خلاصه، قسمت های کپی شده به طور وابسته به فایل اصلی قرار می گیرند. اگر فایل اصلی شما تغییر کند، این تغییرات را دفعه بعد در قسمت کپی شده خواهید دید.

✓ حالت کپی شده در لیست TODO ظاهر می شود.

✓ چنانچه قسمت کپی شده در Path Finder باشد، حالت خارج از تغییرات Cut of Date ظاهر می شود. سپس روی گزینه Update در منوی Shortout کلیک کنید.

☒ **توجه:** وقتی یک قسمت کپی شده را در فایل های Parasolid Native به عنوان فایل ورودی استفاده می کنید، گزینه Link To File در دسترس نخواهد بود و شما هیچ حالت یا بخشی را نمی توانید به آن اضافه کنید.

اضافه کردن ویژگی به یک شکل کپی شده

اگر شکل کپی شده را به عنوان یک حالت پایه اصلی قرار دهید، می توانید خصوصیات را به عنوان قسمت های دیگر اضافه کنید، ولی نمی توانید یک ویژگی یا خصوصیت را به عضوی از ساختار خود اضافه کنید.

ساخت قطعات متقارن

وقتی شکلی را به صورت متقارن کپی می کنید، باید یک صفحه مرجع را برای تقارن شکل تعیین کنید. تعیین این صفحه با استفاده از پارامترهای موجود در dialog box در دستور Part Copy انجام می گیرد.

ضمناً هر صفحه مرجع بعد از انتخاب شدن تغییر رنگ می دهد.

مقیاس قطعات

شما می‌توانید با انتخاب گزینه Shrink مقیاس شکل خود را در حین انجام کپی، بزرگ یا کوچک نمایید. شما می‌توانید در مقیاس اصلی و یا با تغییر مقدار مقیاس در محورهای X, Y, Z کپی خود را انجام دهید. با انتخاب گزینه Shrink Factor می‌توانید مقیاس شکل خود را به صورت ده‌تایی افزایش یا کاهش دهید. این عامل در تعیین مقدار دقیق جرم ماده برای مدل‌سازی قطعات سیار کارایی دارد.

☒ توجه : مقدار عددی که شما در منوی Shrink Factor وارد می‌کنید باید بین صفر و یک باشد. این مقدار برای تغییر مقیاس در محورهای X و Y و Z به صورت زیر بکار می‌رود.

$$SCALE\ X,Y,Z = 1 / (1 - Shrink\ Factor)$$

برای مثال اگر شما مقدار ۰،۰۱ را وارد کنید، مقیاس شما به مقدار ۰،۰۱ افزایش پیدا می‌کند.

وارد کردن اشکال کپی شده در محیط Sheet Metal

شما می‌توانید یک شکل کپی شده را از محیط Sheet Metal به محیط Part وارد کرده و همچنین به صورت بالعکس. اما اطمینان حاصل کنید که فایل جدید دارای تنظیمات مشابه در dialog box خود با محیط اصلی می‌باشد. برای مثال ضخامت مواد و شعاع پخ‌ها باید دقیقاً عین هم باشد.

قسمت‌های مسطح

شما می‌توانید در محیط‌های Sheet Metal و Part الگوهای مسطح وابسته‌ای را ایجاد کنید. وقتی یک فایل مسطح را کپی می‌کنید، باید یک صفحه مرجع مسطح را به عنوان

صفحه اصلی تعیین کنید. سپس می توانید از کپی شکل خود به عنوان یک الگوی مسطح رسم شده در محیط Draft استفاده کنید.

تغییرات در الگوهای مسطح رسم شده

وقتی روی یک شکل در محیط Sheet Metal تغییراتی را ایجاد می کنید، می توانید هم خود شکل و هم صفحه الگوی مسطح را به روش زیر تغییر دهید:

✓ تغییرات را در محیط Sheet Metal ضبط کنید.

✓ فایل قطعه مسطح را باز و با دستور Link آن را تغییر داده و سپس فایل را ثبت کنید.

✓ نماهای رسم شده در الگوها را باز و سپس با دستور Update Drawing View تغییرات را انجام دهید.

☒ توجه : زمانی می توانید قطعات و الگوهای مسطح را تغییر دهید، که هنگام ایجاد آنها از دستور Link استفاده کرده باشید.

ساخت یک قطعه کپی شده به عنوان یک اسمبلی

شما می توانید با استفاده از دستور Part Copy قسمتی را در یک اسمبلی کپی کنید. مانند یک جوش.

هنگامی که یک فایل (قطعه) اسمبلی را کپی می کنید، کل قطعات در یک قالب ترکیب می شوند. در این قابلیت وقتی شما از یک قطعه منحصر به فرد (تکی) که در آن قطعات و بخش هایی به هم متصل می شوند استفاده می کنید، بسیار کارایی دارد.

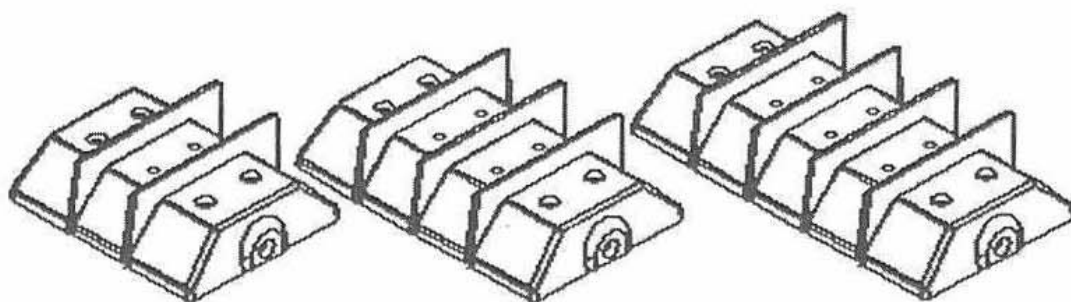
اگر در محیط اسمبلی تغییراتی چون اضافه کردن و جابجا کردن را با کپی انجام می دهید باید از دستور Link استفاده کنید.

کاربرد یک قطعه کپی شده به عنوان یک ساختار هندسی

با قرار دادن یک قطعه کپی شده به عنوان یک عضو از شکل می‌توانید مقدار باز شدن دیگر حالت‌ها را برای آن تعیین کنید. این امر وقتی شما یک قطعه را به عنوان جزئی از یک قالب کپی می‌کنید بسیار حائز اهمیت است. وقتی قطعه کپی شده‌ای را به عنوان یک عضو ساختاری استفاده می‌کنید باید به خاطر داشته باشید که آن قسمت غیرقابل حرکت می‌باشد. پس باید در استفاده از آن بسیار دقت داشته باشید.

شکل‌های گروهی

یک دسته از شکل‌های گروهی شامل مجموعه‌ای از اشکال مشابه در اندازه‌های مختلف و دارای خصوصیات جزئی مختلف می‌باشند. به طور مثال قطعاتی از مدارهای الکتریکی.



در Solid Edge می‌توانید یک قالب اصلی را ساخته و سپس با استفاده از دستور Family of Part چندین قالب مشابه را از روی آن بسازید. این حالت به شما امکان می‌دهد که تمامی اطلاعات مورد نیاز برای یک شکل گروهی را در یک فایل داشته باشید. هر عضو در گروه به واسطه نام و بیان حالت و مقادیر مختلف آن تعیین می‌شود. برای ارائه یک عضو در گروه، آن را در dialog box دستور Family of Parts انتخاب و سپس روی دکمه Click، Apply کنید. همچنین می‌توانید اضافه تغییرات، تغییر نام و یا هر عضوی را با دستور Family of Parts کپی کنید.

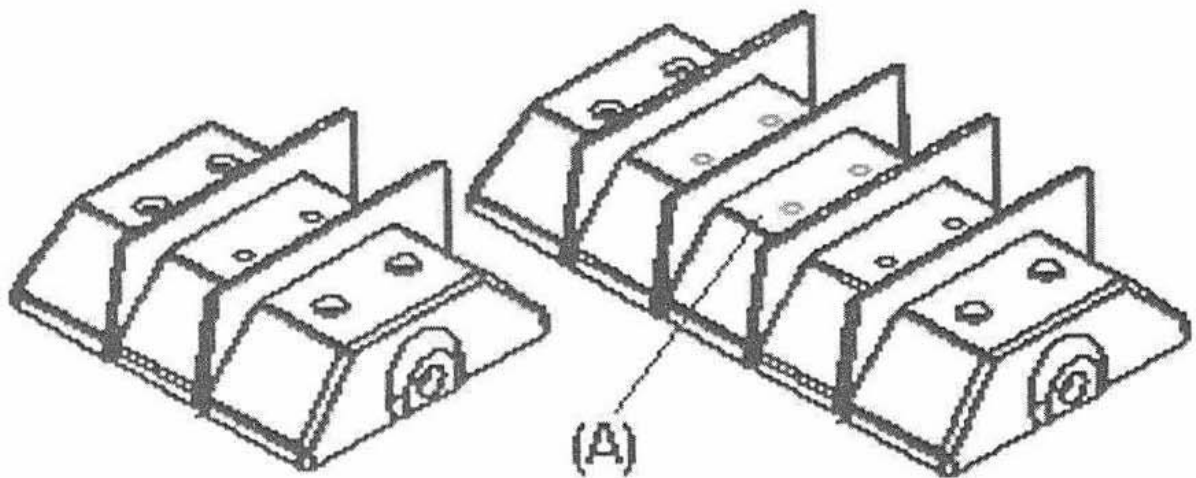
کارایی اعضاء گروه

وقتی روی گروهی از قطعات کار می کنید، نمی توانید قالب اصلی را در یک اسمبل یا یک رسم وارد کنید.

در ایجاد یک فایل جدید برای هر عضو از دستور Populate در dialog box دستورات Family of part استفاده کنید.

از بین بردن خصوصیات (ویژگی ها)

شما می توانید در هر عضو یک خصوصیت را از بین ببرید، بدون آن که روی دیگر اعضاء تأثیر بگذارید. برای مثال یک قالب، برای یک جفت سیم طراحی شده، که الگوهای سوراخ (A) در آن نیازی نیست، اما در الگوهای دیگر به دو و یا بیش از دو جفت از آن نیاز است.



عضو فعال هر ویژگی که می خواهید حذف کنید را تعیین کنید. سپس آن ویژگی را در پنجره Opplcation (دسترس) و یا در Feature Path Finder انتخاب و روی گزینه Add Feature در dialog box دستورات Family of Part، Click کنید.

در فهرست ویژگی های حذف شده، ویژگی مورد نظر را آورده و بعد از انتخاب آن روی گزینه Removes Feature، Click کنید.

کاربرد متغیر حالت‌ها

شما می‌توانید از کنترل اندازه‌ها و خصوصیات هر عضو، استفاده‌های مختلفی کنید. می‌توانید متغیرهای مختلف گرافیکی مثل ابعاد و یا شکل‌های غیرگرافیکی مانند ضخامت مواد و شعاع پخ‌ها را در محیط Sheet Metal اضافه کنید. همچنین می‌توانید در کلیه اعضاء، هر متغیر را زیاد یا کم کنید و یا برای هر عضو یک مقدار متفاوت را در نظر بگیرید. به طور مثال تعدادی دنده، تعدادی سوراخ و تمام طول هر قطعه که متفاوت می‌باشد، توسط شما برای هر قطعه از این گروه کنترل می‌شود.

برای اضافه کردن یک متغیر گرافیکی مثل ابعاد، آن را در پنجره باز شده و یا در Variable Table انتخاب و سپس روی گزینه Add Variable در dialog box دستور Family of Part کلیک نمایید.

برای اضافه کردن متغیرهای غیرگرافیکی مثل ضخامت قطعات در Sheet Metal ابتدا متغیر را انتخاب و سپس روی گزینه Dimention در منوی Smart Step, Click کنید. سپس می‌توانید در Variable Table متغیرهای مختلف غیرگرافیکی را انتخاب و فهرست آن را اضافه کنید. مثال‌های دیگر غیر گرافیکی، تعداد برخوردها در الگوهای حالت و... می‌باشد.

اعضاء فایل‌های گروهی

بعد از تعیین هر اسم، حذف خصوصیات و تعیین مقدار متغیر هر قطعه از گروه می‌توانید با استفاده از گزینه Populate در dialog box، هر گزینه را در فایل‌های جداگانه ثبت کنید.

فهرستی از تمام فایل‌های ساخته شده برای هر عضو ایجاد کنید و ابتدا روی گزینه

Select all در dialog box دستور Populate Member , Click کنید.

سپس با استفاده از گزینه Set Path محلی برای فایل‌های جدید قرار دهید که به کاربرهای دیگر اجازه استفاده از فایل شکل‌های گروهی را بدهد.

در آخر روی گزینه Update برای ایجاد فایل‌های هر عضو Click کنید. این فایل‌ها به قسمت اصلی مربوط می‌شوند.

نکته: شما می‌توانید با استفاده از دستور Part Copy یک عضو از گروه را در یک فایل قرار دهید. گزینه Family of Part Number را در پارامترهای dialog box دستور Part Copy انتخاب و سپس عضوی را که می‌خواهید جابجا کنید، انتخاب کنید.

وضعیت هر عضو گروه

علائمی که در ستون وضعیت Status در dialog box دستور Populate Member بیانگر وضعیت هر عضو گروه هستند در زیر توضیح داده شده است:

-  فایل ساخته شده است.
-  فایل به صورت Uptodate شده است.
-  فایل نیاز به Uptodate دارد.
-  فایل پیدا نشد.
-  یک اشکال در تبدیل فایل پیدا شده است.

تغییرات در گروه‌ها

تغییراتی را در یک گروه در نظر بگیرید. ابتدا باید عضو اصلی را تغییر داده و سپس هر عضو را

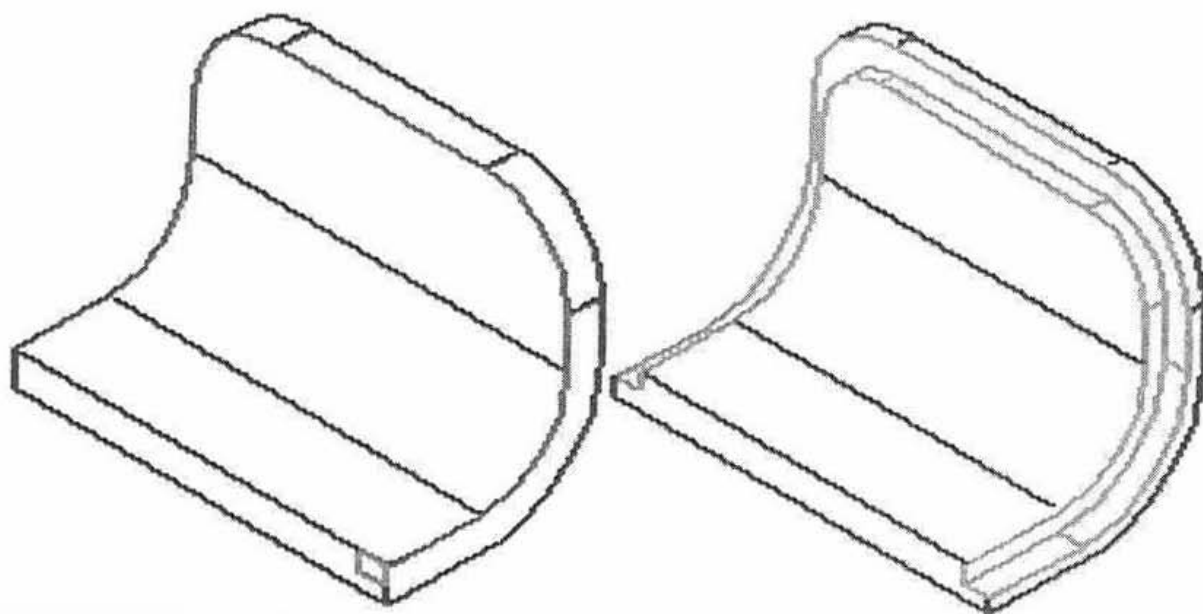
در فایل خود تغییر دهید. با استفاده از dialog box دستور Populate Member شکل خود را در فایل تغییر دهید. فایل هر عضو را که نیاز به تغییر دارد انتخاب و سپس روی گزینه Click ,Update کنید.

مجموعه پلاستیک (Plastic Plus)

مجموعه پلاستیک قابلیت‌های مدل‌سازی را در بخش Part ، شامل انواع حالت‌هایی که در مدل‌های پلاستیکی و فلزات ریختگری به کار می‌رود، افزایش داده است. برای دسترسی به Plastic Plus گزینه Plastic Plus را در منوی View در Toolbar کلیک کنید.

ساختار لبه‌ها و شیارها

دستور Lip به شما امکان سریع ساخت لبه را در یک قطعه می‌دهد. شما می‌توانید روی هر ماده که می‌خواهید لبه داده و یا شیار ایجاد کنید.

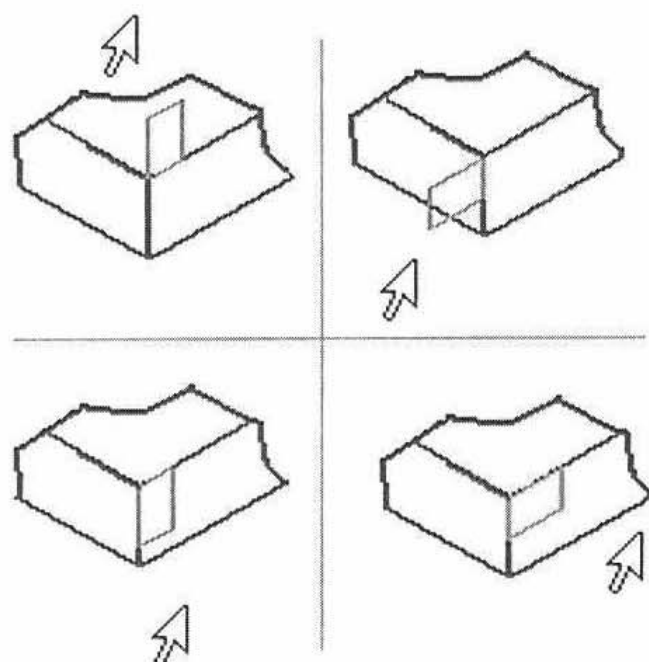


انتخاب لبه‌ها

مرحله اول در اضافه کردن یک Lip یا شیار، تعیین کناره‌هایی است که روی آن لبه یا شیار ایجاد می‌شود. شما می‌توانید هر کناره را به تنهایی و چندکناره که به هم متصل باشند را با هم انتخاب کنید.

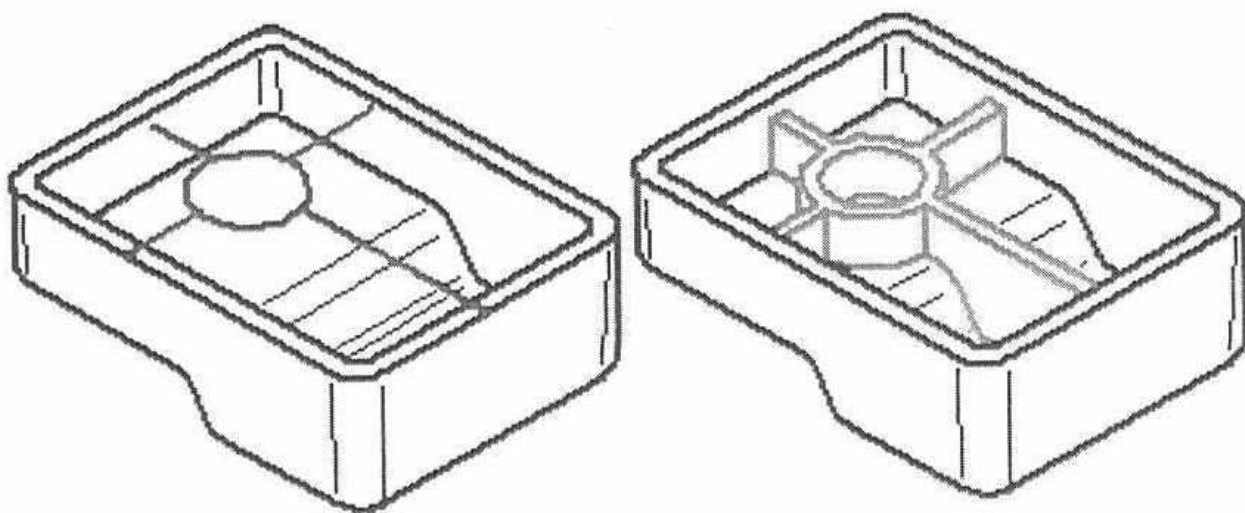
تعیین شکل و جهت

بعد از انتخاب کناره‌ها اندازه ارتفاع و عرض را در منوی Ribbon bar box تایپ کنید. یک شکل متحرک ظاهر می‌شود که با حرکت نمایشگر ماوس و Click کردن در هر جایی که می‌خواهید، موقعیت لبه و شیار را تعیین کنید.

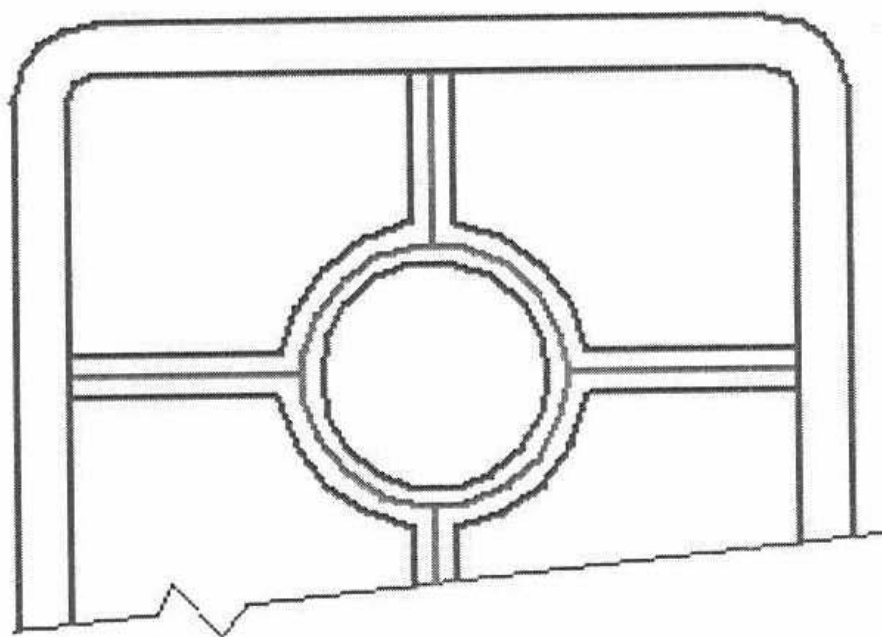


ساخت یک شبکه از صفحات

می‌توانید یک سری صفحه با خصوصیات یکسان را با استفاده از دستور Web Network ایجاد کنید.

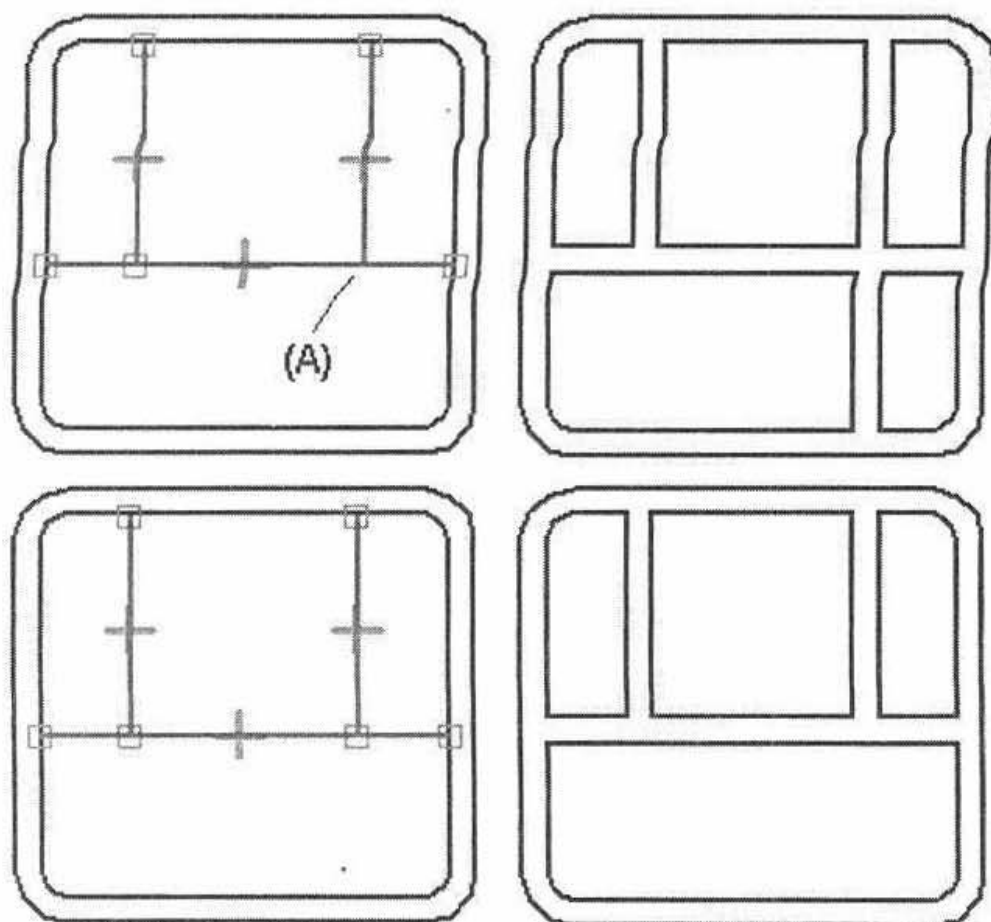


صفحات ایجاد شده بر نمای پروفیل عمود هستند. ضخامت مواد در صفحه همیشه به طور متقارن در کناره‌های صفحه ظاهر می‌شود. این عمل با دستور Rib که به شما امکان ساخت لبه را در کنار مواد می‌دهد، متفاوت است.



وقتی روی یک ساختار کامل و پیچیده صفحات شبکه کار می‌کنید، از گزینه Extend Profile استفاده کنید. در نتیجه خواهید توانست روی روابط موجود در قطعات پروفیل اثر بگذارید. برای مثال وقتی رابطه‌ای بین خط عمودی و افقی پروفیل وجود ندارد، لبه هر قسمت بر طبق صفحه باز می‌شود.

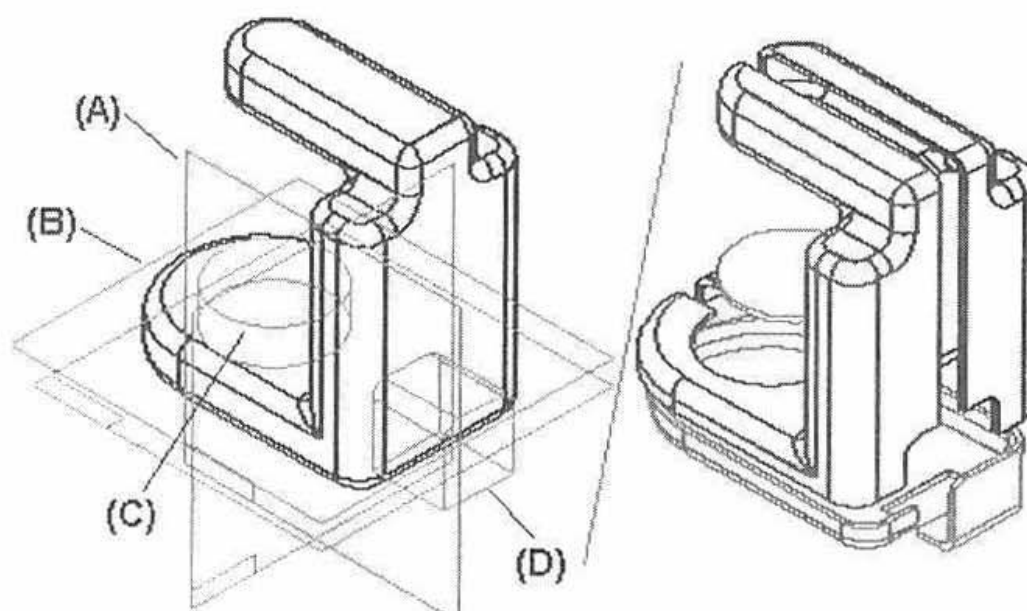
اگر رابطه‌ای در رأس آنها وجود داشته باشد، صفحه باز نخواهد شد.



تقسیم قطعات

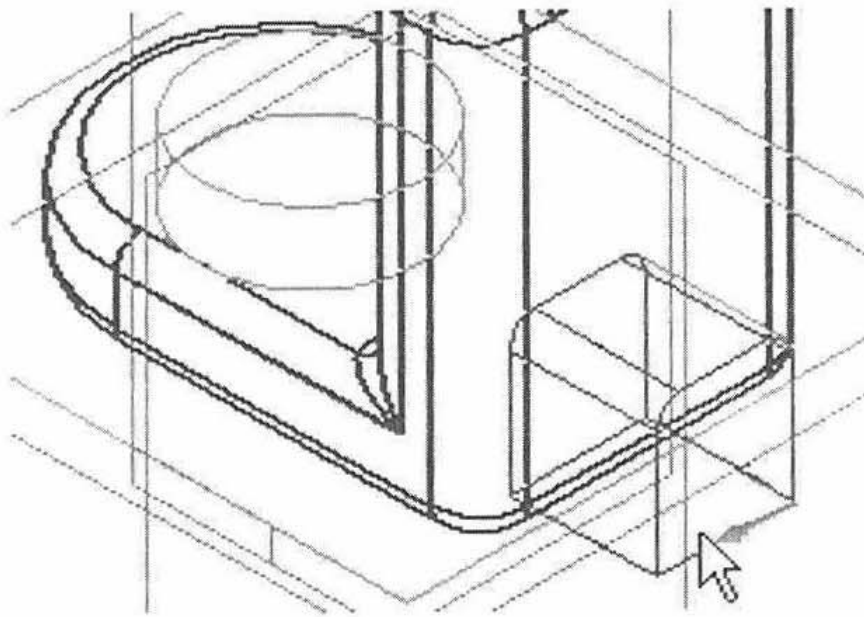
دستور Divide Part به شما امکان تقسیم یک بخش را به چند بخش که به عنوان صفحه مرجع A و یا سطوح B, C, D به کار می‌روند را می‌دهد.

هر بخش جدید در فایل، خودش دارای یک ویژگی خاص است و هر فایل جدید به شکل اصلی وابسته است.



تعیین اولین تقسیم

مرحله اول تقسیم، تعیین سطح مرجع (صفحه مرجع) با سطوح ساختاری است، که نشاندهنده محل تقسیم شما می باشد. یک نقش متحرک به شما امکان تعیین جهت برش را می دهد.

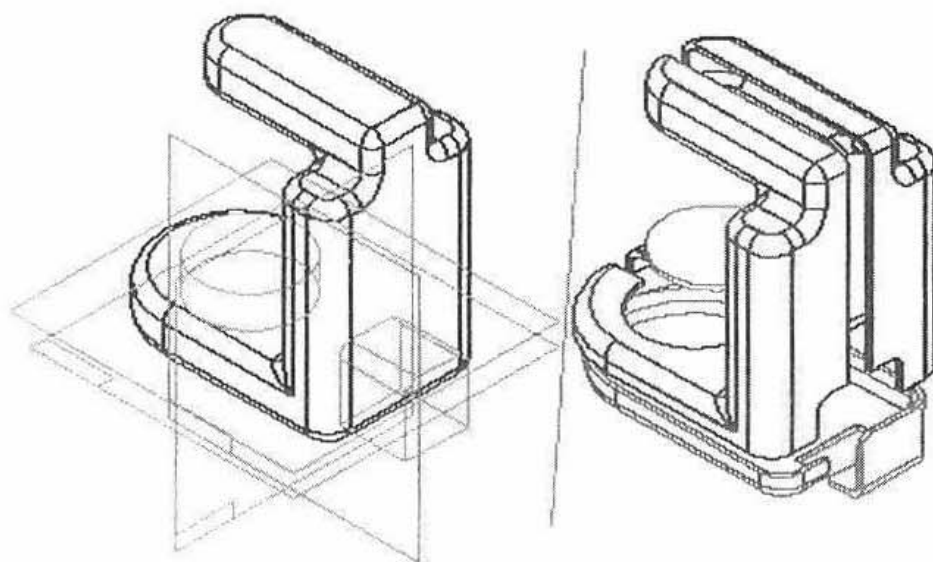


نکته: اگر می خواهید قطعه را چند بار تقسیم کنید، پس در انتخاب جهت برش دقت کافی را داشته باشید. در غیر این صورت فلش به شما نشان می دهد که نمی توانید تقسیم خود را دوباره انجام دهید. پس، از جهت صحیح فلش و تقسیم خود اطمینان حاصل کنید.

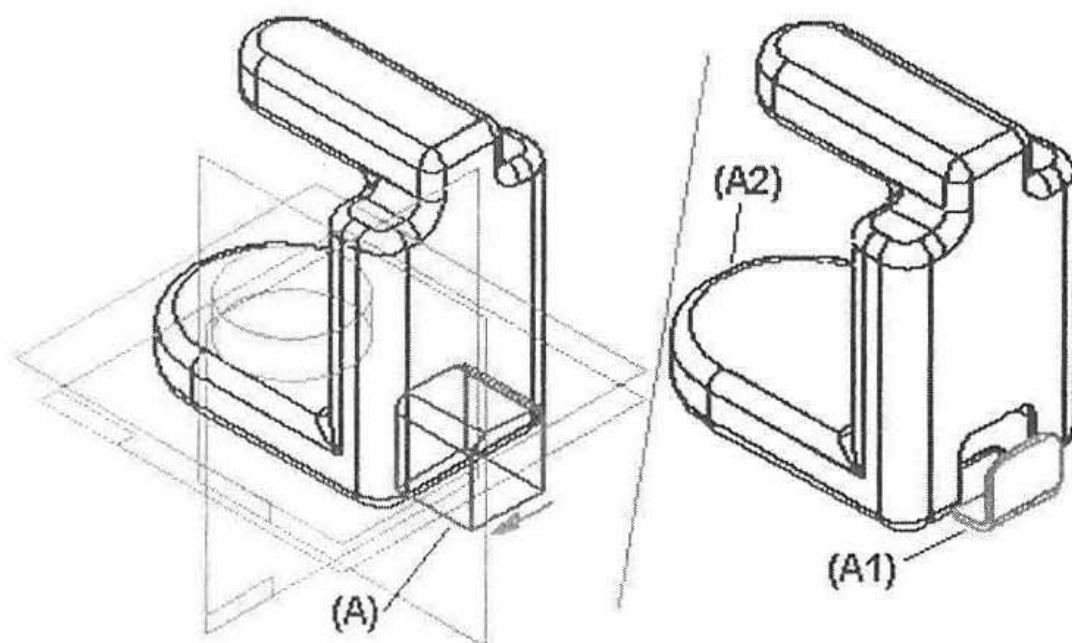
بعد از تعیین جهت برش، نام فایل های جدید قطعات را در dialog box دستور Divide Part تایپ کنید. اگر قصد چند بار تقسیم را ندارید، روی گزینه Click, Select all و سپس روی گزینه Create/Update Selected برای ساخت فایل ها Click کنید. اگر بخواهید چندین تقسیم داشته باشید نباید فایل ها را Update کنید.

اضافه کردن تقسیمات

یک قطعه را تقسیم کنید. با استفاده از گزینه Add در dialog box دستور Divide part بعد از تعیین هر تقسیم برای هر قسمت جدید یک نام تایپ کنید.

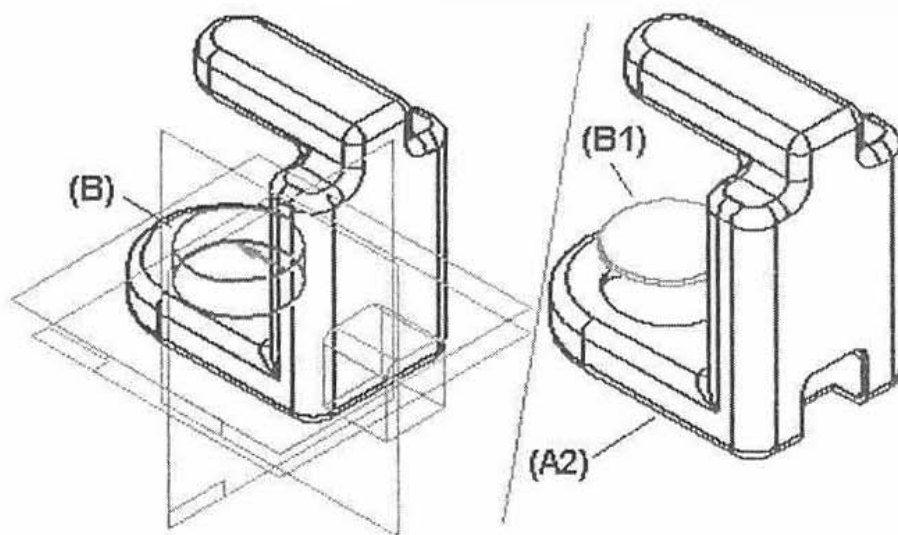


در بخش‌های توضیح داده شده، روش ایجاد و مراحل کار آمده است.
✓ با ساختن سطح A آن را در ایجاد بخش‌های A_1 و A_2 به کار ببرید.
(بخش A_1 مجدداً قابل تقسیم نخواهد بود).



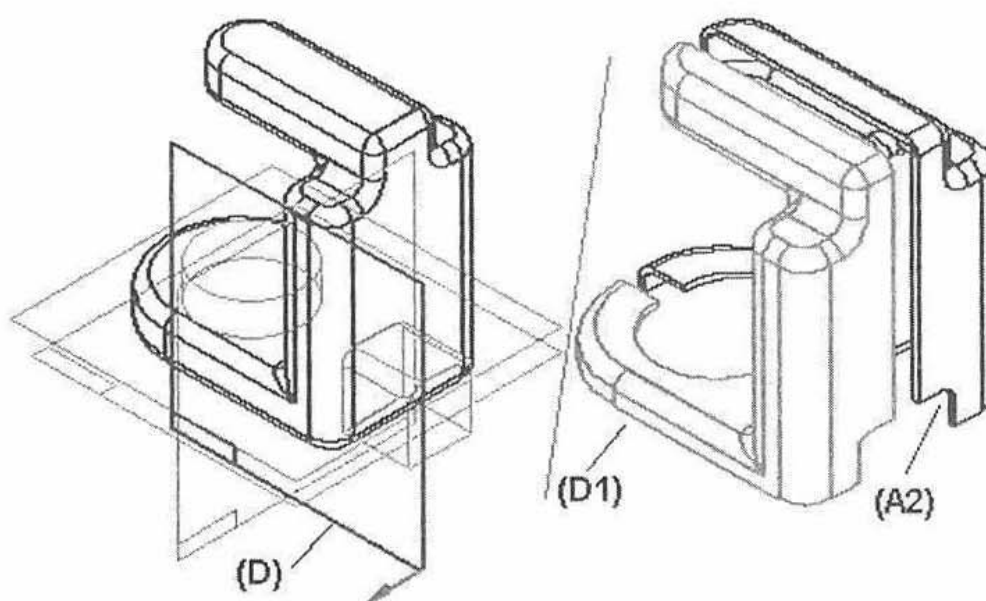
✓ با ساختن سطح B آن را در ایجاد بخش B_1 و تعدیل بخش A_2 به کار ببرید .

(بخش B_1 مجدداً قابل تقسیم نخواهد بود)



✓ با ساختن سطح C آن را برای ایجاد بخش C_۱ و تعدیل A_۲ به کار ببرید .
(بخش C_۱ قابل تقسیم نیست).

✓ سطح مرجع D را برای ایجاد بخش D_۲ و تعدیل A_۲ به کار ببرید.
(بخش D_۱ قابل تقسیم نیست).



وارد کردن تقسیمات

یکی از تقسیمات جدید را وارد کنید. روی یک تقسیم در dialog box دستور Click ، Divide Part کرده و سپس روی گزینه Insert کلیک کنید.

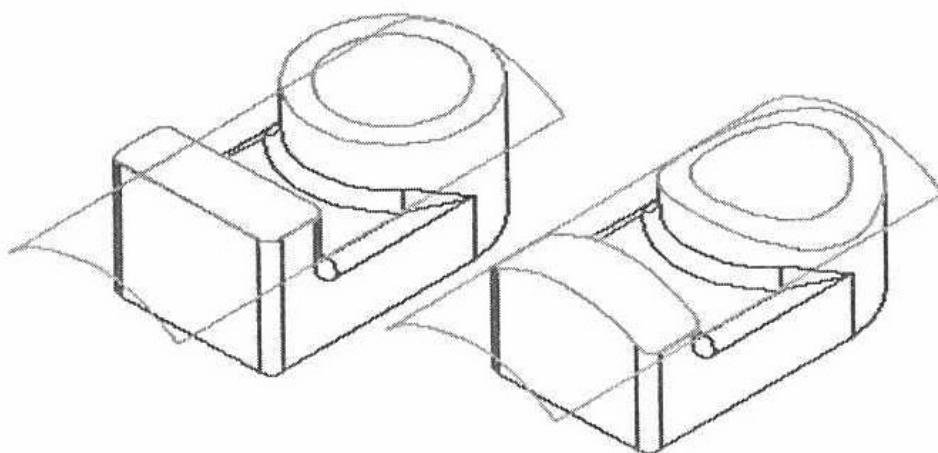
تقسیم جدید به فایل انتخاب شونده اضافه می شود. ممکن است پس از اضافه شدن

قسمت تقسیم شده ، شکل نیاز به تصحیح و تبدیل داشته باشد، که این تغییرات در ستون وضعیت Status می باشد.

قطعه را تبدیل کرده و از طریق انتخاب آن روی گزینه Create/Update Selected Items کلیک کنید.

جابجایی سطوح

دستور جابجایی سطوح به شما امکان جابجایی یک یا چند سطح در یک قطعه را با یک صفحه دیگر می دهد. این صفحه جابجا شده می تواند یک صفحه ساختاری یا یک صفحه مرجع و یا هر صفحه ای از قطعه باشد.



وقتی چند صفحه را با هم جابجا می کنیم، این صفحات بدون تماس با یکدیگر جابجا می شوند.

خصوصیت مسیر یابی

خصوصیت مسیر یابی به شما کمک می کند تا با تمام خصوصیت هایی که در Solid Edge ساخته می شود، کار کنید. مسیر یابی، راه های مختلف نشان دادن حالت در یک پنجره مثلثی شکل است که امکان تغییر حالت را در یک شکل ساخته شده به شما می دهد.

این قابلیت بخصوص روی یک مدل که قبلاً آن را ساخته و اکنون روی آن کار می‌کنید بسیار کاربرد دارد. دقیقاً هر حالت را می‌توانید ببینید و هر آنچه را که نمی‌خواهید تغییر دهید.

تعیین وضعیت هر خصوصیت

علائمی در سمت چپ Feature Path Finder وجود دارد که وضعیت هر حالت را بیان می‌کند. این علائم به شرح زیر است:

- ✓ از بین بردن یک حالت
- ✓ حالت بخصوص از قبل در مکان مناسب قرار داشته، بنابراین روی صفحه چیزی ظاهر نمی‌شود.
- ✓ حالت از دست رفته (فهرست TODO را برای جزئیات بیشتر ببینید)
- ✓ حالت همراه با یک پروفیل اشکال‌دار
- (حالت را در Feature Path Finder انتخاب و در منوی Status جزئیات بیشتر را ببینید.)
- ✓ حالت به فایل دیگر متصل شده است.

ارائه شده‌ها و انتخاب‌ها

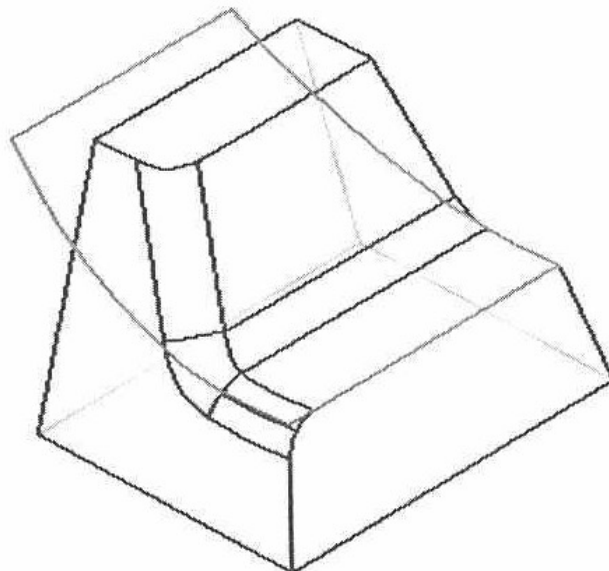
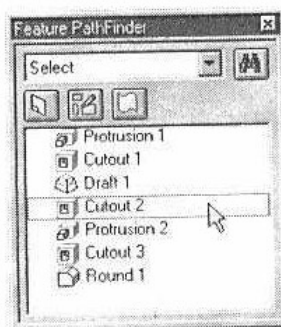
Feature Path Finder دارای مدهای زیر است :

- ✓ انتخاب حالت‌ها، صفحه‌های مرجع، طرح‌ها و سطوح ساختاری
- ✓ دستور محدوده حالت‌ها، صفحات مرجع، طرح‌ها و سطوح ساختاری
- ✓ بازگشت به ساختار حالت
- ✓ وارد کردن حالات، با آوردن مرجع آنها در هر مرحله از مدل سازی قطعه.

مدها را تنظیم و فهرست Pull Down را در بالای پنجره استفاده کنید. لیست Feature Path Finder را فقط از طراحی‌های اولیه حذف کرده و از صفحات مرجع لیستی تهیه کنید. سپس روی گزینه Show Planes and/or Show Sketch کلیک کنید. شما می‌توانید اندازه پنجره Feature Path Finder را هر اندازه که بخواهید تغییر دهید.

انتخاب مد

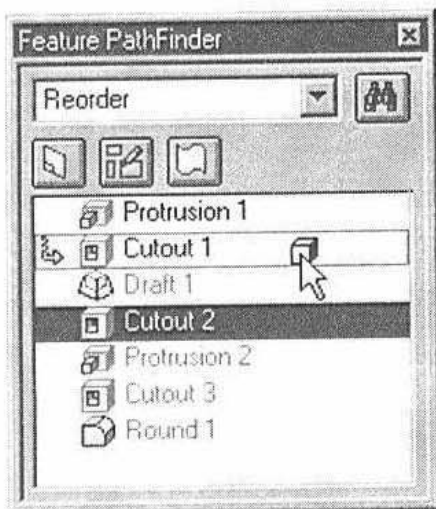
Feature Path Finder دارای مدهای انتخاب و دستور مجدد می‌باشد. وقتی شما مد را تنظیم می‌کنید، از فهرست Feature Path Finder مطابق با آنهایی که ساخته شده‌اند، حالت‌هایی را انتخاب کنید. وقتی نمایشگر ماوس را بالای هر لیست حرکت می‌دهید، آن ویژگی تغییر رنگ می‌دهد.



مد دستور مجدد

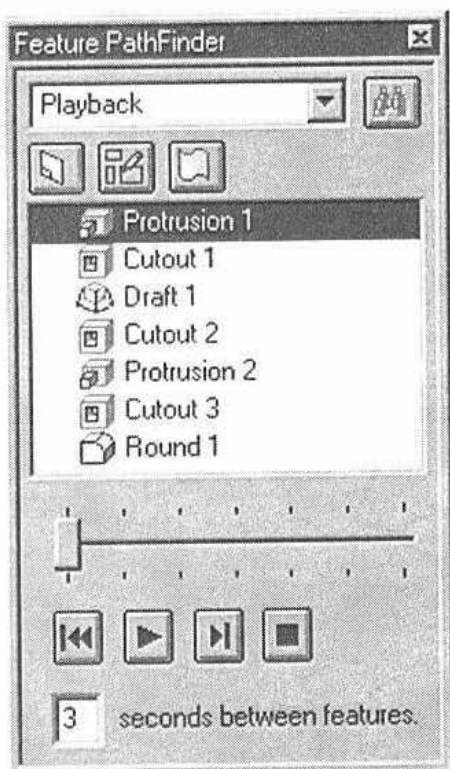
وقتی شما مد Reorder را انتخاب می‌کنید، این امکان به شما داده می‌شود که یک حالت انتخاب شده را در هر مرحله از ساخت که بخواهید، ببرید. برای این حالت Feature Path Finder یک فلش را به شما نشان می‌دهد که در چه محلی، می‌توانید حرکت کنید.

اگر تغییرات دیگر قابل انجام نباشند در لیست ToDo قرار می‌گیرند

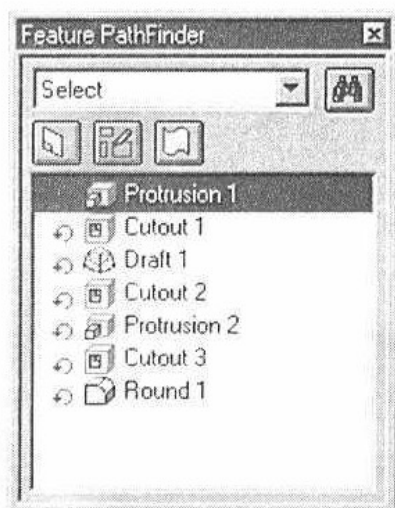


مد بازگشت (Play back)

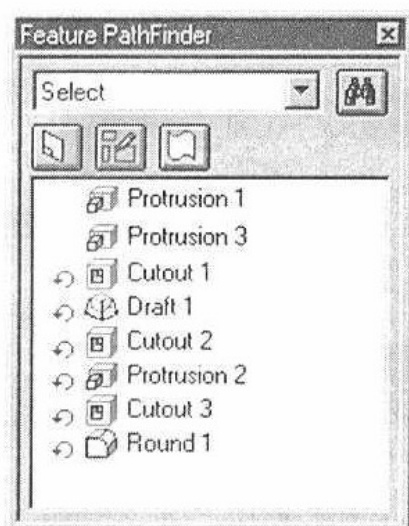
وقتی شما مد Play back را انتخاب می‌کنید، Feature Path Finder هر مرحله از انجام را به صورت یک فیلم به شما نشان می‌دهد که با انتخاب Play هر مرحله را از آغاز تا پایان خواهید دید.



وقتی شما مد Go To و سپس یک حالت را انتخاب می‌کنید، Feature Path Finder قطعه را به وضعیت سمت راست حالت ساخته شده برمی‌گرداند.



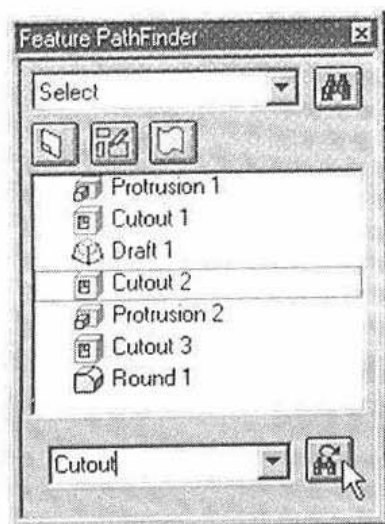
سپس شما می‌توانید یک حالت جدید را که قبلاً در هر مرحله از مدل سازی ساخته‌اید، وارد کنید.



جستجو به وسیله اسم حالت

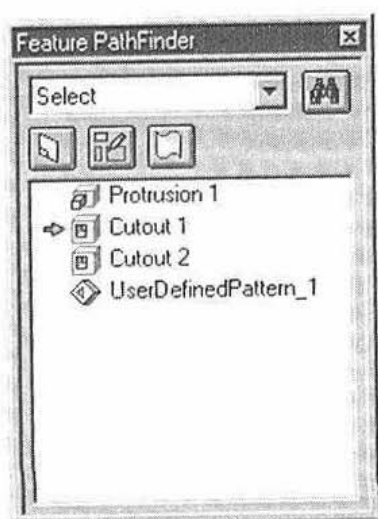
درمدهای Select , Reorder و Go To می‌توانید یک حالت را براساس رسم آن جستجو کنید. دگمه Find در بالای محل نمایش Feature Path Finder در جعبه Search String وجود دارد. نام حالت را در آن تایپ و چند لحظه بعد در لیست، حالت پیدا

می‌شود. این جستجو از حالت‌های فعال شروع می‌شود و چنانچه یک یا چند حالت را قبلاً با اسامی مشابه ساخته‌اید، می‌توانید برای پیدا کردن فایل مورد نظر از دگمه Find Next استفاده کنید.



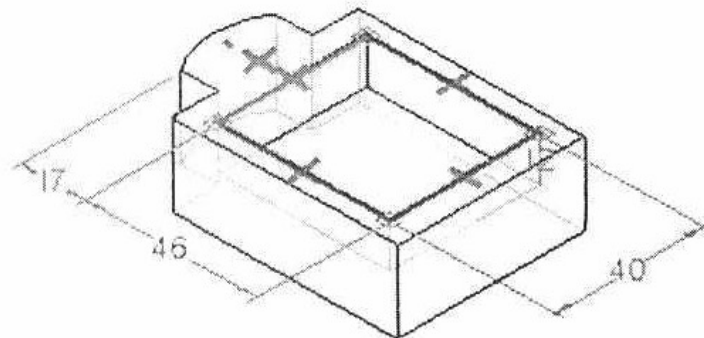
اصلاح پروفیل‌هایی که اشکال محاسباتی دارند

وقتی مدل یک قطعه را عوض می‌کنید، محاسبات آن به طور کلی تغییر می‌کند و وقتی این اتفاق می‌افتد یک فلش خاکستری روی **Offected Feature** در **Feature Path Finder** ظاهر خواهد شد.

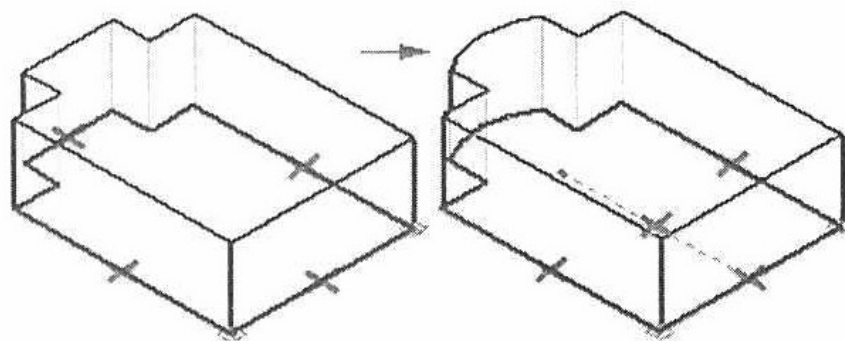


برای کسب اطلاعات بیشتر یک حالت را انتخاب کنید. یک پیغام که نوع اشکال را توضیح می‌دهد در منوی Status ظاهر می‌شود، روی دگمه Edit, Click کرده تا ابعاد، روابط هندسی و نماهای برش هر پروفیل ظاهر شود. متوجه خواهید شد که تمام نماها رنگ خود را از دست داده‌اند.

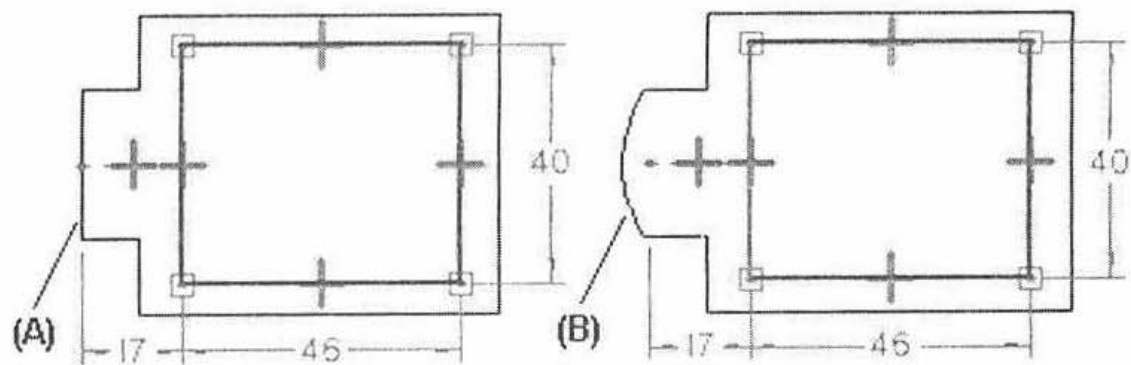
☒ توجه : شما می‌توانید رنگ آنها را با دستور Option در منوی Tools تغییر دهید.



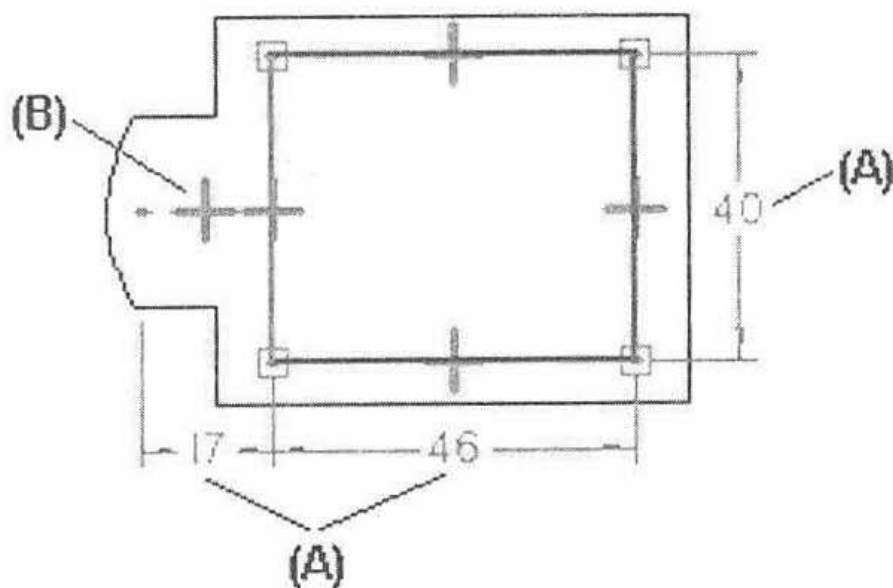
اشکالات نما وقتی که یک حالت را تغییر دهیم ظاهر شده و محاسبات مجدد حالت را مختل می‌کند. به عنوان مثال وقتی حالت پایه در این بخش تعریف شده است، برآمدگی‌ها در حالت‌های برش خورده اصلاح نمی‌شوند.



قبل از اصلاح نماهای به کار رفته در حالت برش، در ابعاد و روابط هندسی اشکال وجود دارد. در طی اصلاح، لبه خطی A و کمان B جابجا شده در حالیکه بقیه روابط در اختیار نیستند. پروفیل به طور کامل، بدون اضافه کردن اطلاعات تبدیل نمی‌شود. به عنوان هشدار، یک فلش خاکستری در Feature Path Finder ظاهر شده و بیانگر این است که تبدیل خارج از نما صورت گرفته است.



برای ترمیم و اصلاح نماهای برش خورده باید اثرات ابعاد و روابط هندسی حذف و سپس مجدداً ایجاد گردد. ما به جابجایی خطوط پروفیل نیازی نداریم، پس شما باید برای هر جزء که رنگ خود را از دست داده، ابعاد و روابط هندسی جدیدی را ایجاد نمایید تا هر جزء به رنگ اصلی بازگردد.



نام گذاری مجدد و از بین بردن حالت‌ها

شما می‌توانید یک حالت را تغییر نام داده و آن را با نام قبلی خود در قطعات ساخته شده در محیط Sheet Metal حذف کنید.

نام گذاری مجدد

تغییر نام هر حالت به راحتی توسط هر کاربر روی فایل های شما صورت می گیرد. برای مثال تغییر نام یک حالت برآمدگی به نام Pad Mounting توسط کاربر دیگری که محل آن را بداند، به راحتی صورت می گیرد. برای تغییر نام یک حالت یا در پنجره گرافیک و یا در Feature Path Finder حالت را انتخاب و سپس Click راست کنید. یک منوی کوتاه (بریده) در صفحه ظاهر شده و سپس گزینه Rename را انتخاب کنید.

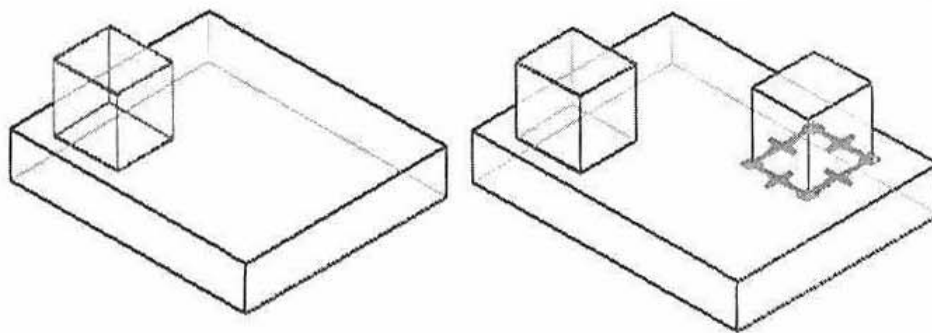
حذف حالت ها

وقتی یک حالت به صورت مرجع ترسیم شده باشد، برای از بین بردن، در صفحه نمایش ظاهر نشده و محاسبه نیز نمی شود. حالت مورد نظر محاسبه مجدد خواهد شد. در صورتی که، بعد از حالت حذف خارج شده باشد و مرحله حذف به صورت Undo باز گردد. علامتی در Feature Path Finder است که حذف یک حالت را نشان می دهد. حالت های حذف شده در پنجره گرافیک قابل انتخاب نیستند، بلکه برای انتخاب آنها از Feature Path Finder استفاده می شود.

دستور حذف و برگشت از حالت حذف Unsuppress در Shortcut با انجام Click راست وجود دارد.

بریدن، کپی کردن و پیش فرض کردن حالت ها

شما می توانید با استفاده از Clipboard ویندوز، حالت های Sheet Metal را بریده، کپی یا پیش فرض (Paste) کنید. حالت های پروفیل قبل از کپی یا بریدن باید کامل شده باشند. عمل کپی و بریدن حالت ها تحت Clipboard قابل بازگشت است.



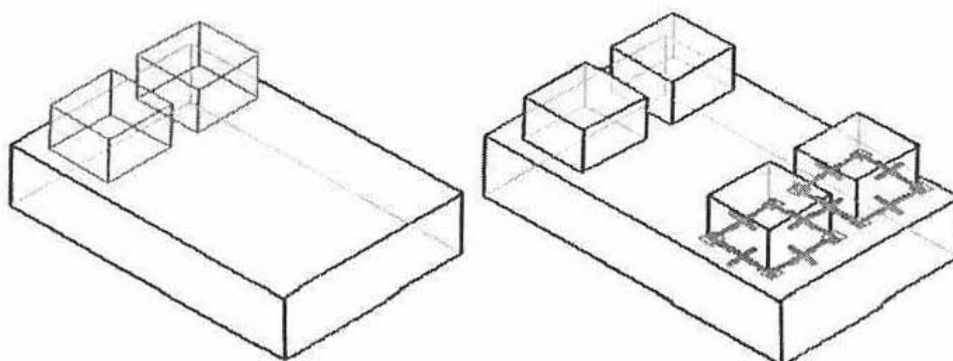
بریدن و کپی کردن حالت‌ها

طبق دستورات زیر شما می‌توانید یک یا چند حالت را کپی و یا ببرید:

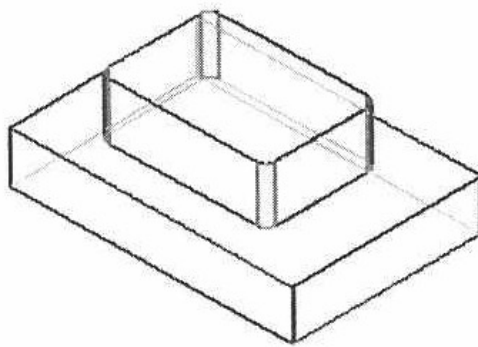
✓ حالت‌های اضافی یا باید به صورت صفحات مداری و یا نسبت به حالت اصلی شکل بسیار کوچک باشند.

✓ حالت‌هایی که حالت اصلی پروفیل نیستند باید توسط پروفیل‌ها و یا حالت‌های دیگر کاملاً تعریف شده باشند.

این توضیحات، دو برآمدگی را که در دو صفحه مشابه ایجاد شده‌اند نشان می‌دهد. دو برآمدگی می‌توانند، هر بار کپی و یا به صورت پیش‌فرض قرار گیرند.



در توضیح بعدی برآمدگی را با لبه گرد آن نشان می‌دهد. چون حالت گرد شدن، حالت اصلی شکل نیست، پس از طریق Clipboard برآمدگی، قادر به کپی شدن نیست. چرا که باید لبه‌های برآمدگی را به طور کامل تعریف کرد.

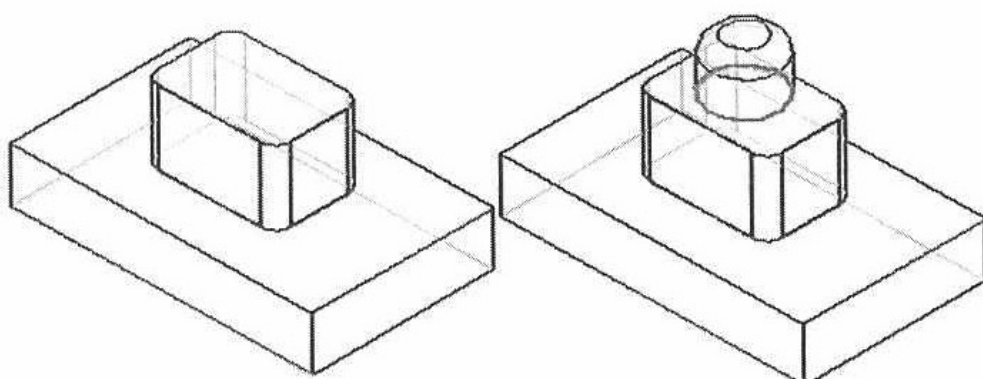


یک حالت کپی شده در یک طراحی اولیه به کار می‌رود و یک پروفیل بعد از کپی شدن در محلی ذخیره می‌شود. در طراحی اولیه از طریق Clipboard وقتی حالتی پیش‌فرض می‌شود قابل کپی کردن نیست.

نکته: اگر پروفیل و حالت هم بافت هم باشند، عمل پیش‌فرض انجام می‌شود.

پیش‌فرض کردن حالت‌ها

دستور Paste این امکان را به شما می‌دهد، حالت‌هایی را که موقعیت خاصی دارند، وارد کنید. شما می‌توانید در محیط Part و Sheet Metal به خوبی عمل پیش‌فرض یا Paste را انجام دهید.



وقتی حالتی پیش‌فرض شد، در موقعیتی قرار می‌گیرد که در توالی مدل‌سازی با Feature Path Finder قابل تعدیل و اجرا باشد. برای مثال شما از مد GOTO در Feature Path Finder استفاده می‌کنید، تا به مرحله قبلی مدل‌سازی بروید. این حالت در مد Go To وارد شده است.

☒ **توجه:** شما می‌توانید در حالی که دگمه CTRL را نگهداشته‌اید، حالت‌ها را به وسیله حرکت دادن آنها کپی و پیش‌فرض (Paste) کنید.

بانک اطلاعاتی حالت‌ها

بانک اطلاعاتی حالت در محیط‌های Part و Sheet Metal ذخیره شده و شما می‌توانید آنها را در دیگر فایل‌ها کپی کنید. استفاده از حالت ذخیره شده در بانک اطلاعاتی بسیار راحت است و کافی است آن را از داخل dialog box دستور Feature Library حرکت دهید.

انجام حالت‌های مدل‌سازی و بولن

ممکن است شما قبلاً برای انجام کارهای مختلف از جمله اضافه کردن و جابجا کردن قطعات از روش بولن استفاده می‌کردید، اما در Solid Edge این روش استفاده نمی‌شود و به جای روش بولن از روش حالت‌ها استفاده می‌شود. اغلب حالت‌های واقعی مدل‌سازی دارای عملکرد راحت‌تر و نتیجه بهتر نسبت به روش بولن است. در قبل شما احتمالاً از این روش‌ها استفاده می‌کردید:

- ◀ با انطباق شکل با نماها و یا سیستم‌ها روابطی را جهت تغییرات ایجاد می‌کردید.
- ◀ صفحه‌ای را مطابق با نمای تعریف شده و یا سیستم ایجاد می‌کردید.
- ◀ برای آنچه که می‌خواستید، یک طراحی اولیه ایجاد می‌کردید.
- ◀ هر لبه از شکل را که می‌خواهید به بیرون فشار دهید (Extrude) و یا دوران دهید، تعیین می‌کردید.
- ◀ انبساط، بیرون راندگی (Exturation) و یا دوران را تعیین می‌کردید.

◀ با استفاده از روش بولن با کم و اضافه کردن به شکل اصلی خود می‌رسیدید.

در Solid Edge نیازی به این اطلاعات و همچنین روش بولین نیست، بلکه دستورات نرم‌افزار Solid Edge به شما اجازه می‌دهد که هر حالتی را که نیاز دارید برای خود بسازید. به طور مثال برای ایجاد یک برش به صورت زیر عمل می‌کنیم:

◀ یک سطح یا سطح مرجع را از طراحی اولیه یک پروفیل انتخاب کنید.

◀ با طراحی اولیه یا به صورت سه بعدی پروفیل را طراحی و یا به طور اتوماتیک نمای واقعی این پروفیل ایجاد می‌شود.

◀ کناره‌ای از پروفیل را که می‌خواهید جابجا کنید، انتخاب کنید.

◀ مقدار انبساط مواد جابجا شده را تعیین کنید.

با این دستورات در Solid Edge یک نمای برش خورده ایجاد می‌شود. تمام ورودی‌ها و اطلاعات، بستگی به نوع حالتی دارد (صفحه یا سطح، پروفیل، ابعاد، روابط، انبساط و کناره) که ذخیره شده است. این روش مزیت‌های زیر را نسبت به روش بولن ارائه می‌دهد:

✓ در اصلاح حالت می‌توانید به راحتی حالتی را انتخاب و با Click کردن روی گزینه Edit در Ribbon bar آن را اصلاح کنید.

✓ از تمام اطلاعات داده شده حالتی به دست می‌آید که شما می‌توانید هر تغییر و یا تبدیلی را روی آن وارد کنید.

✓ نمایش ساختار هندسی و ابعاد به کار رفته در ساختار یک حالت به وسیله نرم‌افزار کنترل می‌شود. این اجزاء وقتی حالتی را تصحیح می‌کنید، نمایش داده می‌شود. شما قادر به حرکت دادن دستی (Manually) اجزاء ساختاری در لایه‌هایی (صفحه‌ای) که نمایان نیستند یا صفحه‌هایی که پارامترهای مخصوص آنها نمایش داده می‌شوند، نیستید.

فصل چهارم

دستورات مدل سازی در محیط

PART

ساختن یک حالت اصلی

کلیه حالت‌ها و ویژگی‌های یک جسم، اتم از اضافه و یا حذف شدن از شکل اصلی بر مبنای حالت اصلی می‌باشد. وقتی یک فایل جدید را در محیط Part ایجاد می‌کنید، با فعال کردن دستور برآمدگی (Protrusion) می‌توانید حالت اصلی را ایجاد کنید.

◀ در Feature Toolbar روی هر یک از گزینه‌ها Click کنید.

✓ برآمدگی (Protrusion)

✓ برآمدگی‌های دوار (Revolved Protrusion)

✓ برآمدگی Swept (Swept Protrusion)

✓ برآمدگی Lofted (Lofted Protrusion)

✓ برآمدگی مارپیچ

◀ یکی از کارهای زیر را انجام دهید:

✓ اگر می‌خواهید یک پروفیل رسم کنید، به مرحله بعدی بروید و گزینه رسم پروفیل را انتخاب کنید. چنانچه اشکال هندسی را در یک فایل کپی می‌کنید و یا می‌خواهید طرحی اولیه داشته باشید، باید از این گزینه استفاده کنید.

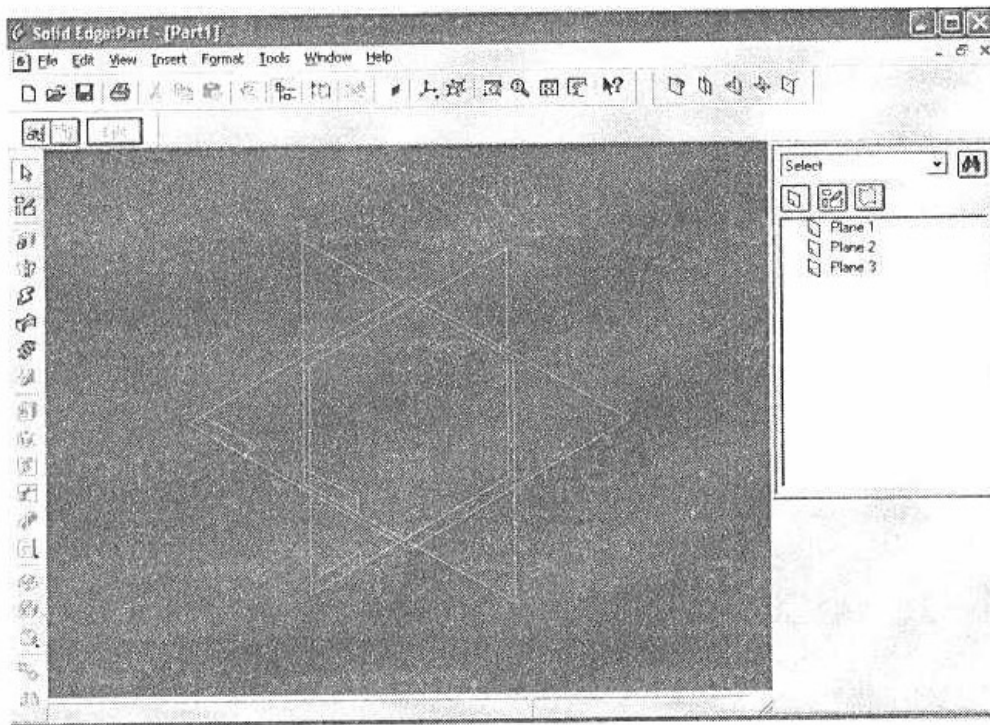
✓ اگر یک پروفیل را برای طراحی اولیه انتخاب می‌کنید، باید روی گزینه Select Profile در منوی Smart Step، Click کنید. این گزینه وقتی هیچ طراحی انجام نگرفته است، در دسترس نیست.

◀ یک پروفیل بسته را رسم و یا انتخاب کنید. اگر در حال ساختن یک شکل مارپیچ یا دوران یافته هستید، باید محور دوران را معین کنید.

◀ وقتی می‌خواهید قسمت‌هایی را اضافه کنید، حتماً لبه‌های جسم را با Click کردن تعیین کنید.

◀ اگر قسمتی را بزرگ و منبسط می کنید، مقدار آن را تعیین کنید.

◀ شکل شما ساخته شده است.



ثبت کردن حالت اصلی به عنوان الگو

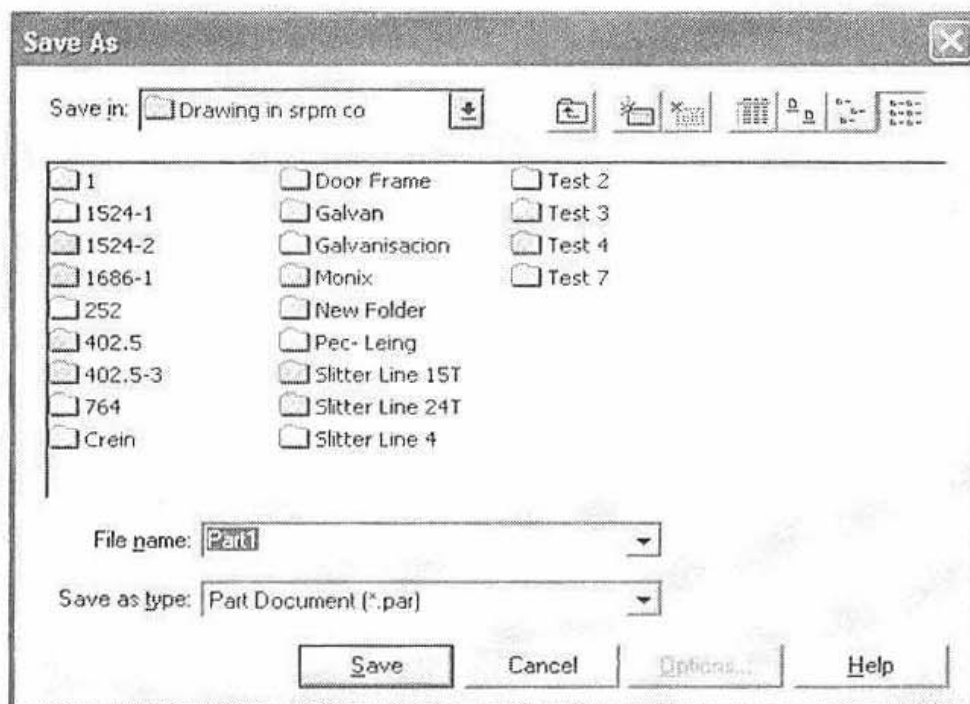
◀ حالت اصلی را بسازید.

◀ در منوی Save As آن را ثبت کنید.

◀ در dialog box دستور Save As محل ثبت فایل خود را در فهرست الگوهای

مصرفی قرار دهید.

◀ روی Ok برای ثبت Click کنید.



تذکرات

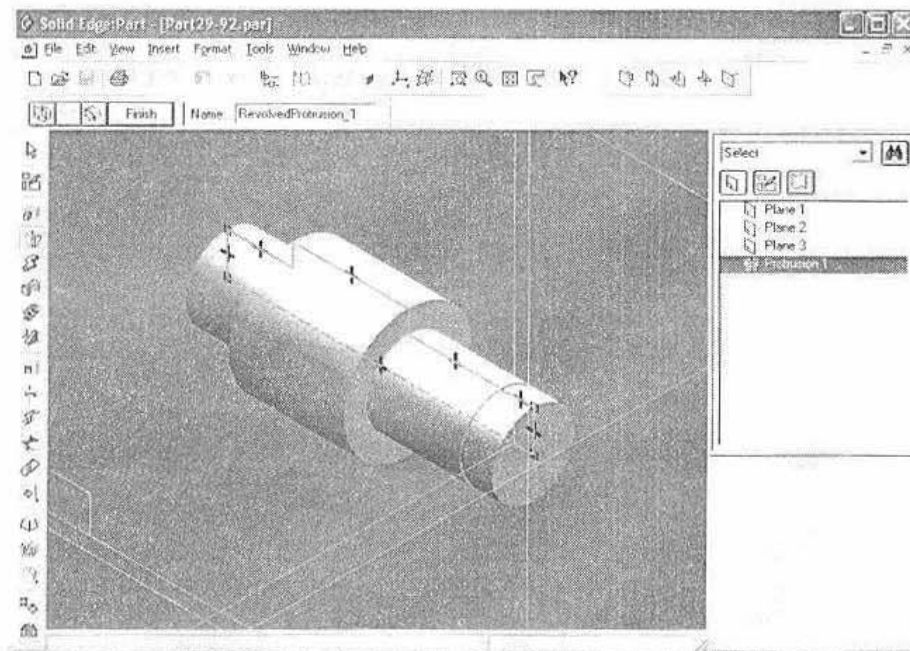
✓ شما می‌توانید محل ثبت الگوهای مصرفی را با استفاده از دستور Option Command در منوی Toolbar چک کنید.

✓ برای ایجاد یک بخش از یک مدل با استفاده از حالت ثبت شده در منوی File روی New کلیک و سپس فایل جدید را به عنوان یک قالب مورد استفاده خود، انتخاب کنید.

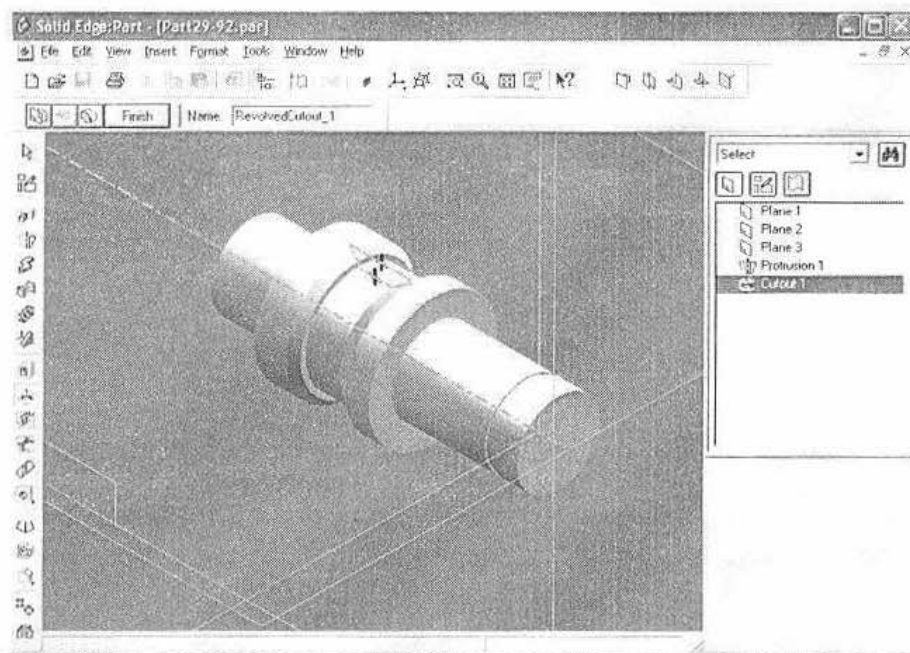
ساختن یک برآمدگی دوار یا برش

۱. در Feature toolbar روی یکی از گزینه‌های زیر Click کنید.

✓ برآمدگی دوار (Revolved Protrusion)



✓ برش دوار (Revolved Cutout)



◀ یکی از روش‌های زیر را انجام دهید:

- ✓ اگر می‌خواهید یک پروفیل رسم کنید، به مرحله بعدی بروید. گزینه رسم پروفیل باید انتخاب شود. وقتی از اشکال کپی شده هندسی در پنجره یا لبه‌های قسمت‌های هندسی استفاده می‌کنید، از این گزینه می‌توانید بهره بگیرید.
- ✓ اگر بخواهید یک نمای طراحی داشته باشید (طرح اولیه) روی گزینه

Select Profile در منوی Smart Step, Click کنید. از این گزینه نمی‌توانید

استفاده کنید، مگر این که طرح اولیه شما در فایل‌ها موجود و یا نمایش داده شود.

◀ یک پروفیل را انتخاب و سپس محور دوران را تعیین کنید. این پروفیل می‌تواند باز و

یا بسته باشد. انتهای هر پروفیل باز، به طور نامحدود منبسط می‌شود. به طور مثال

یک کمان به صورت شکلی از دایره منبسط می‌شود.

☒ **توجه:** اگر شما از دستور Revolved Protrusion برای ایجاد یک حالت

اصلی استفاده می‌کنید، پروفیل حتماً باید بسته باشد.

◀ برای تعیین لبه هر پروفیل جهت اضافه و یا کم کردن قسمتی از آن به روی لبه مورد

نظر Click کنید.

◀ مقدار حجمی که باید اضافه و یا کم شود را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی ساخت حالت

ایجاد حالت دوران یافته همراه محور خط مرکزی موجود

اگر بخواهید دو حالت دوران یافته را با هم ایجاد کنید، باید یک خط محور مرکزی را

تعریف کنید. این خط محور مرکزی ایجاد شده، به عنوان محور دوران حالتی که در حال ساخت

آن هستید به کار می‌رود.

در محیط Part در منوی Tools روی گزینه Show All و سپس روی

Reference Axes کلیک کنید.

◀ در منوی Feature Toolbar روی گزینه مربوط به دوران حالتی که می‌خواهید

بسازید Click کنید.

◀ صفحه و یا نمای حالت مورد نظر خود را جهت دوران تعیین کنید.

◀ زمانی که پنجره پروفیل ظاهر شد، در Draw Toobar روی گزینه Axis of Revolution کلیک کنید.

◀ روی محوری که در مرحله اول تعریف کرده و نشان داده‌اید Click کنید.

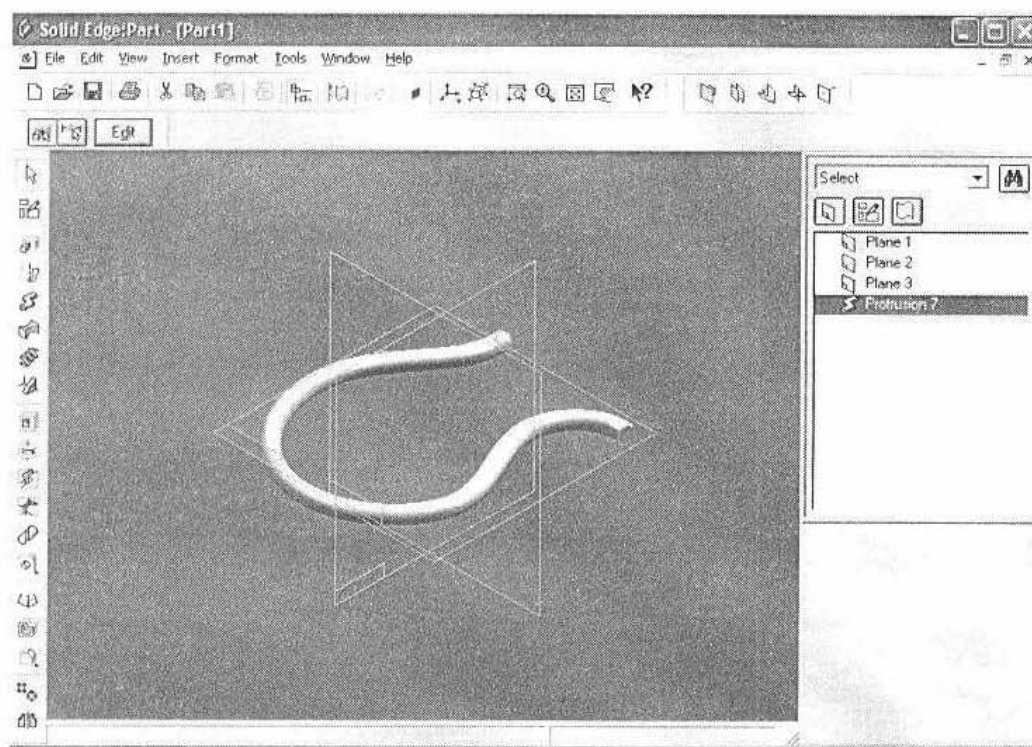
◀ به روش معمول به رسم حالت دوران یافته ادامه دهید.

✕ نکته : شما می‌توانید خط محور مرکزی هر برآمدگی دوران یافته، برش دوار و یا سوراخ را به عنوان محور دوران یک حالت جدید استفاده کنید.

ساخت یک نمای برآمده و یا برش Swept

◀ در Feature toolbar روی گزینه‌های زیر Click کنید.

✓ برآمدگی Swept (Swept Protrusion)



◀ در منوی Smart Step یک روش برای مسیر متغیر Sweep انتخاب کنید (در

مسیری که شما رسم کرده‌اید، در واقع یک طرح اولیه و یا لبه‌های قطعات را انتخاب کرده‌اید).

◀ یکی از روش‌های زیر را استفاده کنید :

✓ اگر مسیر را رسم می‌کنید، یک صفحه پروفیل که می‌خواهید در آن رسم کنید را تعیین و سپس مسیر را رسم و یا در پنجره پروفیل کپی کنید.

✓ اگر از لبه قطعات برای تعریف مسیر استفاده می‌کنید، لبه‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرد را تعیین و سپس روی گزینه Accept در Ribbon bar, Click کنید.

✓ اگر از یک طرح اولیه برای تعیین مسیر استفاده می‌کنید، طرح مورد نظر خود را انتخاب و سپس گزینه Accept را در Ribbon bar, Click کنید.

☒ **توجه :** شما می‌توانید برای ایجاد برآمدگی و یا برش از این سه روش برای تعیین مسیر استفاده کنید و بعد از تعیین هر مسیر روی گزینه Finish در Ribbon bar, Click کنید.

◀ بعد از تعیین و ایجاد مسیرها، روی گزینه Next در Ribbon bar, Click کنید.

◀ محل قرارگیری نمایشگر ماوس در انتهای هر مسیر، محل قرارگیری امتداد مقاطع را در حالت Swept مشخص می‌کند. وقتی که در انتهای محل نمایشگر ماوس یک نقطه ظاهر شد Click کنید.

◀ جهتی که در صفحه پروفیل می‌خواهید امتداد مقاطع را رسم کنید، تعیین کنید.

◀ یک سطح مقطع را رسم و یا در صفحه پروفیل کپی کنید.

◀ در منحنی‌های مقاطع نامنظم، نمایشگر ماوس را در نزدیکی محل شروعی که می‌خواهید از آن استفاده کنید، قرار دهید. وقتی که نقطه در انتها به صورت صحیح ظاهر شد، Click کرده و سپس روی گزینه Finish در Ribbon bar, Click کنید.

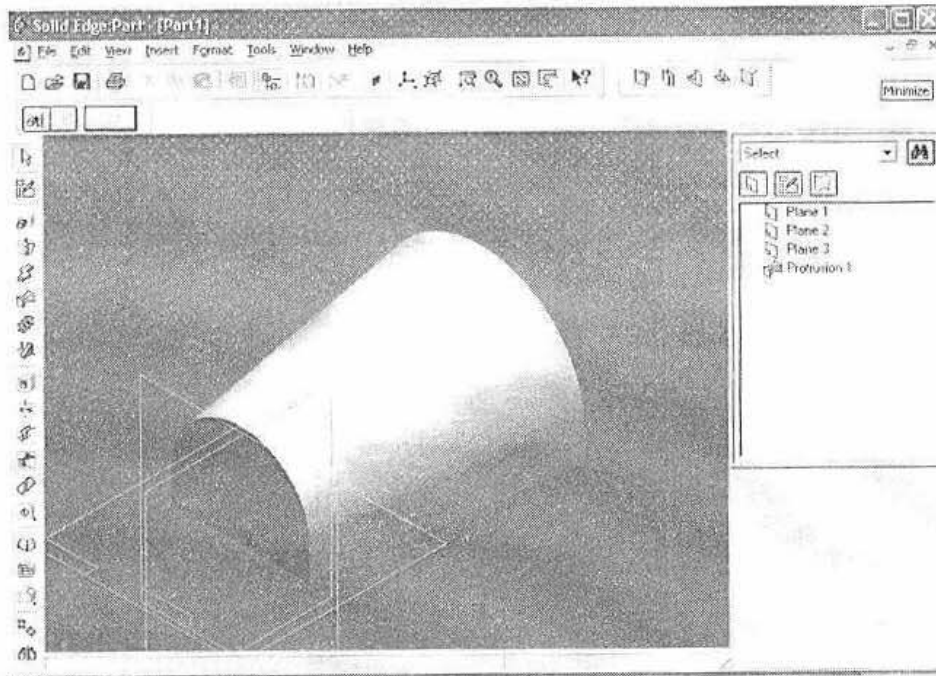
◀ وقتی سطح مقاطع مورد نیاز خود را ساختید، روی گزینه Next در Ribbon bar کلیک کنید.

◀ ساخت حالت مورد نظر تمام شده است.

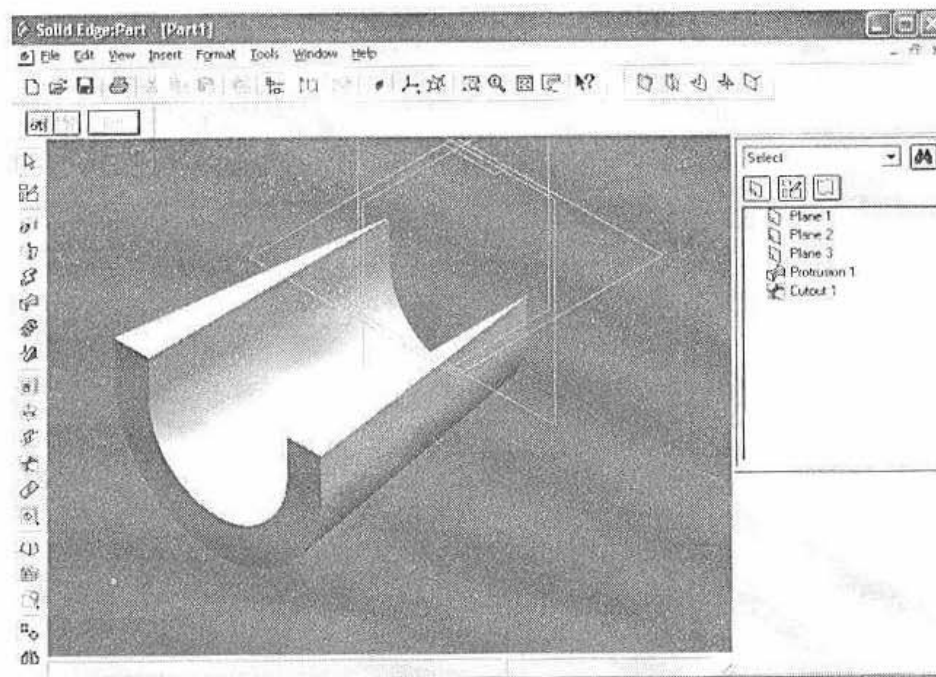
ساخت یک برآمدگی و یا برش Lofted

◀ در Feature Toolbar روی یکی از گزینه‌های زیر Click کنید.

✓ برآمدگی Lofted (Lofted Protrusion)



✕ برش Lofted (Cutout Lofted)



◀ در منوی Smart Step یک روش برای ایجاد سطح مقطع اول تعیین کنید.

می‌توانید مسیر، یک طرح و یا یک لبه قطعه را انتخاب کنید.

◀ یکی از روش‌های زیر را انجام دهید:

✓ اگر یک سطح مقطع را رسم می‌کنید، یک صفحه پروفیل را که در آن مسیر را رسم می‌کنید نیز تعیین کنید. سپس سطح مقطع را رسم و یا در پنجره پروفیل کپی کنید.

✓ اگر از لبه‌های قطعه برای تعیین سطح مقطع استفاده می‌کنید، لبه یا لبه‌های مورد نظر خود را انتخاب و سپس روی گزینه Accept در Ribbon bar, Click کنید.

✓ اگر شما برای تعیین سطح مقطع از یک طرح اولیه استفاده می‌کنید، بعد از انتخاب طرح مورد نظر روی گزینه Accept در Ribbon bar, Click کنید.

◀ برای منحنی مقاطع نامنظم، نمایشگر ماوس را در نزدیکی محل شروع قرار داده و وقتی که نقطه در انتهای مسیر ظاهر شد، Click و سپس روی گزینه Finish در Ribbon bar, Click می‌کنیم.

◀ در نهایت یک بار دیگر سطح مقطع خود را بسازید.

◀ وقتی تمام سطح مقاطع مورد نیاز ساخته شد، روی گزینه Next در Ribbon bar, Click کنید.

◀ مقدار انبساط را تعیین کنید. شما می‌توانید یک حالت را بین دو سطح مقطع منبسط و یا به صورت یک حلقه ایجاد کنید

◀ حالت مورد نظر شما ساخته می‌شود (مرحله پایانی ساخت).

ساختن یک دنده یا Rib

◀ در Feature Toolbar روی گزینه Rib کلیک کنید.

◀ یکی از روش‌های زیر را استفاده کنید:

اگر یک پروفیل رسم می‌کنید، به مرحله بعدی بروید و گزینه رسم پروفیل را انتخاب کنید.

شما می‌توانید این گزینه را وقتی که از کپی‌ها و یا لبه‌های هندسی شکل استفاده می‌کنید، به کار ببرید.

اگر یک طرح اولیه را انتخاب می‌کنید، روی گزینه Profile Select در منوی Click، Smart Step کنید. این گزینه تا زمانی که طرح اولیه‌ای وجود ندارد و یا در صفحه نمایش ظاهر نشده است، غیر قابل دسترسی است..

◀ یک پروفیل باز یا بسته را رسم و یا انتخاب کنید.

◀ جهتی را که نوک دنده از آن خارج می‌شود را با Click کردن تعیین کنید.

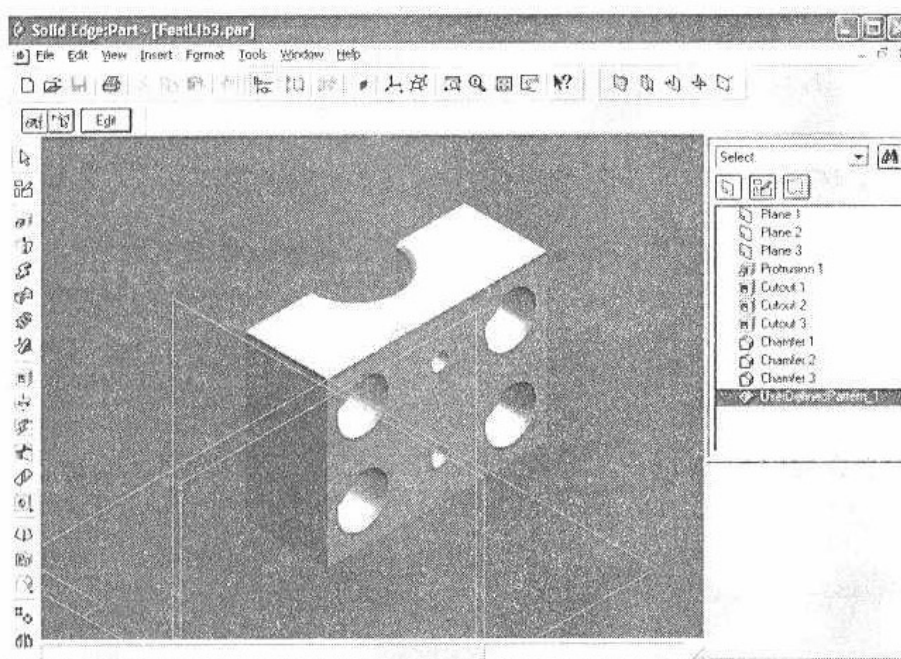
◀ جهتی که برای نشان دادن ضخامت دنده به کار می‌رود را با Click کردن تعیین کنید.

☒ **توجه:** برای انجام چاپ متقارن، نمایشگر ماوس را در صفحه نمایش در هر دو جهت

قرار داده و Click کنید.

◀ مرحله پایانی ساخت

ساختن یک سوراخ



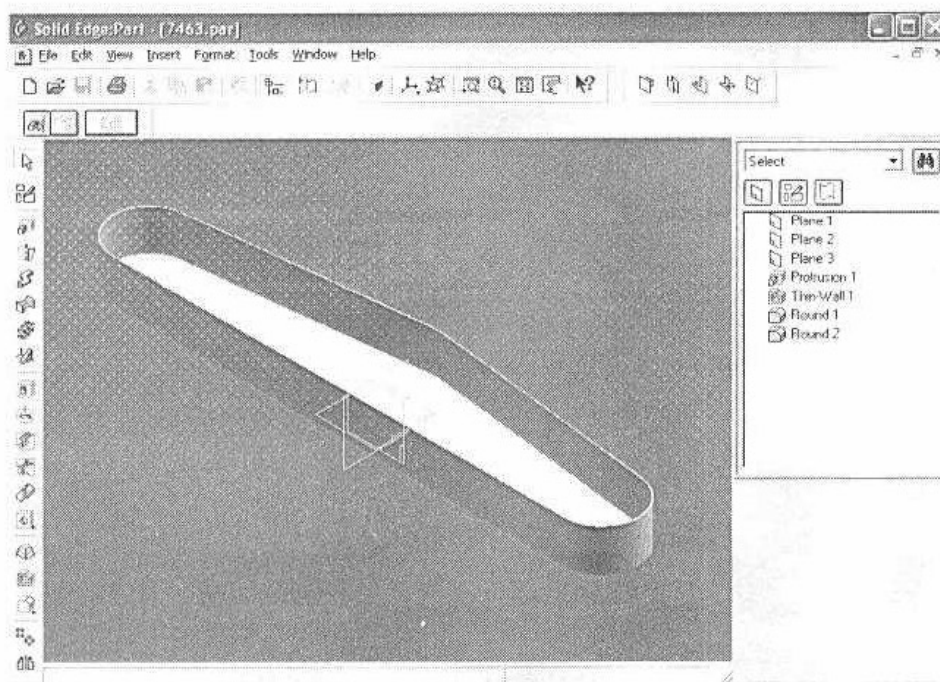
◀ در Feature toolbar روی گزینه Hole، Click کنید.

- ◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.
- ◀ برای تنظیم متغیرهای سوراخ از dialog box دستور Hole استفاده کنید.
- ◀ یک یا چند دایره از مقاطع سوراخ را رسم کنید.
- ◀ روی گزینه Finish در Ribbon bar ,Click کلیک کنید.
- ◀ عمق (انبساط) سوراخ را تعیین کنید.
- ◀ مرحله پایانی ساخت.

نکات :

- ✓ شما می‌توانید بعد از قرار دادن دایره‌های سوراخ، پارامترها را تنظیم کنید. تغییرات ناشی از تنظیم متغیرها به طور اتوماتیک ظاهر می‌شوند.
- ✓ تمام سوراخ‌های موجود در یک شکل با یک حالت ثابت، دارای متغیرهای مشابه هستند. در سوراخ‌های با حالت‌های مختلف باید برای هر سوراخ، یک حالت را تعریف کرد.
- ✓ وقتی که سوراخ رزوه‌دار (دندانه‌دار) را می‌سازید، مقدار دندانه‌ها براساس اندازه سوراخ قابل تعیین است.
- فقط زمانی می‌توانید یک سوراخ رزوه‌دار را تعریف کنید که اندازه سوراخ و تعداد رزوه‌ها با هم سازگار باشند. فایل‌های TXT در فهرست Solid Edge/Program قرار دارند.
- اگر شما از داخل فایل Holes.TXT یک سوراخ رزوه‌دار را حذف کنید، زمان اصلاح حالت سوراخ مورد نظر، یک علامت ستاره در محل مقدار رزوه در Thread box موجود در dialog box دستور Hole Setting مشاهده می‌شود.

ساخت یک قالب دیوار نازک



◀ در Feature toolbar روی گزینه Thin Wall , Click می کنیم.

◀ در Ribbon bar مقدار ضخامت دیوار را تایپ می کنیم. این مقدار ضخامتی است

که در تمام یا اکثر دیوارهای قطعه به کار می رود.

◀ روی هر سطحی را که می خواهید باز کنید، Click کنید و سپس روی گزینه

Accept یا قبول در Ribbon bar کلیک می کنیم.

☒ **توجه:** می توانید برای حذف انتخاب سطوح از گزینه Cancel در Ribbon bar

استفاده کنید.

◀ حالت ایجاد شده را با انتخاب گزینه Preview در منوی Smart Step مرور کنید.

☒ **توجه:** اگر حالت، مطابق با نظر شما نبود، می توانید به هر مرحله برای تنظیم برگردید.

همچنین می توانید تا قبل از مرحله آخر در زمان مورد نیاز، حالت خود را بررسی و مرور کنید

و در صورت نیاز به تنظیم و اصلاح، آن را تصحیح نمایید.

◀ مرحله آخر.

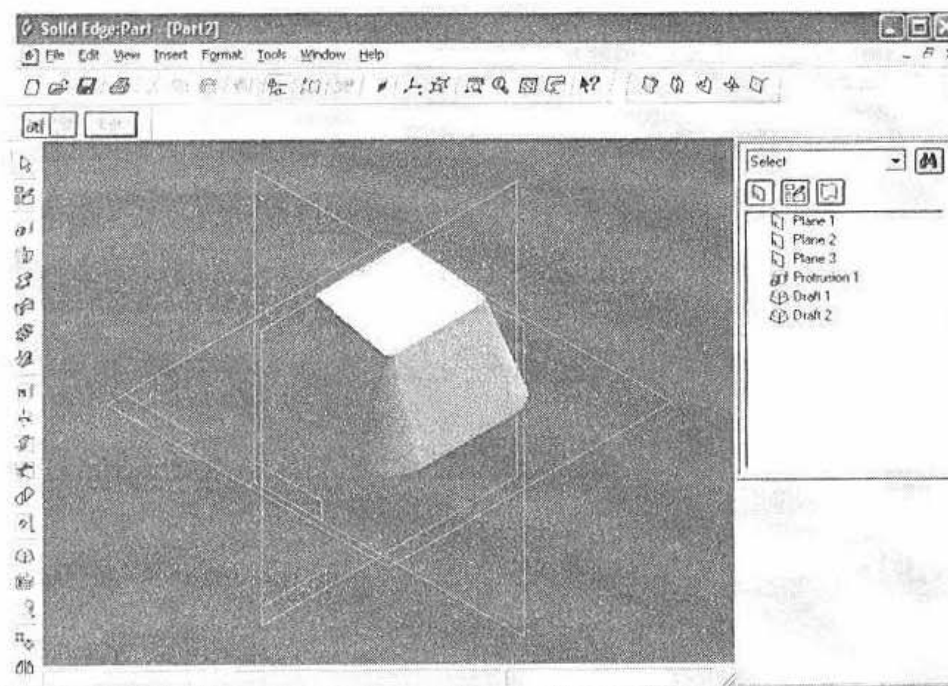
نکات :

✓ شما می‌توانید بعد از هر مرحله از تعیین ضخامت، حالت خود را مرور کنید. لازم به ذکر است که باز بودن دیوارها اشکالی ندارد و مجاز است.

✓ شما با استفاده از Ribbon bar می‌توانید جهات داخلی و خارجی و یا تقارن را در جهت چاپ تغییر دهید. قبل از این که ضخامت دیواره را تایپ کنید، روی یکی از گزینه‌ها Click کنید و یا این که به مرحله دستور Wall Thickness برگشته و سپس جهت چاپ را تغییر دهید.

✓ می‌توانید بعضی از دیوارها را نازکتر و بعضی را کلفت‌تر بسازید. روی گزینه Thickness مربوط به هر دیواره Click کرده و سپس مقدار ضخامت آن دیواره را در Ribbon bar تغییر دهید. سپس روی سطوحی که می‌خواهید ضخامت روی آنها صورت گیرد، Click کنید.

اضافه کردن یک طرح به شکل قطعه



◀ روی Feature toolbar گزینه Add Draft را انتخاب کنید.

◀ در منوی Smart Step گزینه Draft را انتخاب و سپس در dialog box دستور

Draft محوری را برای طرح مورد نظر خود تعریف کنید.

◀ صفحه Draft را تعیین کنید.

◀ برای طرح‌هایی که به واسطه لبه قطعه، خط قطعه و سطح قطعه تعریف شده‌اند،

قطعات هندسی را انتخاب و سپس گزینه Accept را انتخاب و سپس روی گزینه

Next در Ribbon bar، Click کنید.

◀ سطوح مورد نظر برای اضافه کردن به طرح و چگونگی اضافه شدن زوایای طرح را

تعیین و سپس گزینه Next را در Ribbon bar، Click کنید.

◀ در پنجره Part جهت اضافه کردن طرح را تعیین و برای اضافه کردن طرح از نمایشگر

ماوس جهت ایجاد هر طرح و زاویه به طرح مورد نظر استفاده کنید.

◀ مرحله آخر

ایجاد یک کپی متقارن از یک حالت

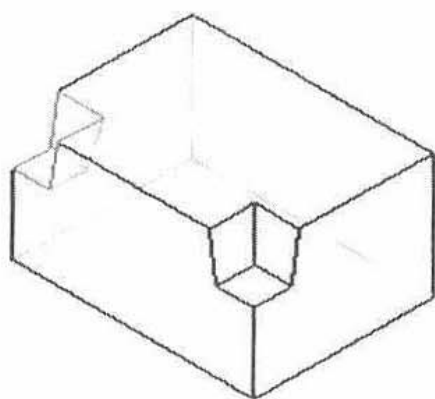
◀ در Feature Toolbar روی گزینه Click ,Mirror Copy می‌کنیم.

◀ یک یا چند حالت را جهت کپی انتخاب و سپس دگمه Accept (قبول) را انتخاب

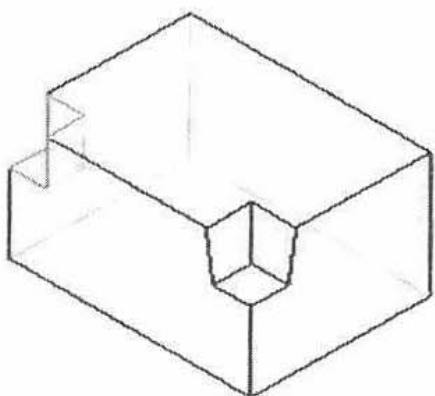
می‌کنیم.

☒ **توجه:** اگر یک حالت دندانه‌دار را به عنوان یک Round ،Chamfer و یا Draft

کپی می‌کنید، باید برای کپی الگوهای حالت مورد نظر را انتخاب کنید. برای مثال برای کپی کردن یک حالت Draft شما باید طرحی همراه با طرح لبه‌های کناره‌ها انتخاب کنید.



به هر حال شما می‌توانید یک حالت را بدون کپی کردن حالت دندانه‌دار آن، کپی کنید.



◀ در صفحه‌ای به عنوان آینه (محور تقارن) حالت‌های مورد نظر را برای کپی، تعیین

کنید.

◀ مرحله آخر.

نکات :

✓ شما می‌توانید حالت‌هایی را که می‌خواهید کپی کنید، قبل از انتخاب دستور، Mirror Copy را انتخاب و بعد از انتخاب دستور به طور خودکار مرحله کپی را انجام دهید.

اضافه کردن یک منبع دنداندار به یک حالت

- ◀ در Feature Toolbar گزینه Thread را انتخاب کنید.
- ◀ سطح استوانه‌ای را که می‌خواهید دنداندار کنید، انتخاب کنید.
- ◀ روی یک لبه از استوانه برای تعیین شروع دندان (رزوه) Click کنید.
- ◀ در Ribbon bar مقدار رزوه یا دندان را تایپ و یا انتخاب کنید.
- ◀ مرحله آخر.

نکات :

- ✓ مقادیر موجود در Thread Type box بر پایه اندازه استوانه است. این انتخاب وقتی مجاز است که اندازه استوانه با مقدار خاص آن در فایل‌های Holes. TXT واقع در فهرست Solid Edge/ Program موجود باشد.
- ✓ اگر از فایل‌های Holes.TXT یک سوراخ رزوه‌دار را حذف کردید، در زمان اصلاح حالت دندان مورد نظر، به جای مقدار رزوه در لیست موجود در Thread Type box یک علامت ستاره قرار می‌گیرد.
- ✓ شما می‌توانید با استفاده از دستورات Callout و Smart Dimension در محیط Draft حالت‌های رزوه را به شکل خود اضافه کنید.

ساخت یک کپی از قطعه

- ◀ در منوی Insert روی دستور Part Copy, Click کنید.
- ◀ در dialog box دستور Part Copy قطعات یا اسمبل‌های مورد نظر را انتخاب و سپس روی Ok, Click کنید. این قطعه یا اسمبل به طور موقت در یک فایل قرار می‌گیرد.
- ◀ در منوی Smart Step در دستور Part Copy روی گزینه Part Copy Parameter کلیک کنید.
- ◀ در dialog box دستور Part Copy Parameter گزینه‌های مورد نیاز را انتخاب و سپس روی Ok, Click کنید.
- ◀ در منوی Smart Step دستور Part Copy روی گزینه Click, Finish کنید.

نکات :

- ✓ اگر قبل از این که شکل هندسی طرح شما کامل شود، یک قطعه کپی شده را وارد کنید، می‌توانید آن را به عنوان حالت اصلی و یا اعضاء ساختاری در نظر بگیرید. اما بعد از تکمیل شدن، قطعه کپی شده، فقط می‌تواند به عنوان یک عضو ساختاری در نظر گرفته شود.
- ✓ وقتی شما یک فایل اسمبلی را انتخاب می‌کنید، قطعات این اسمبلی به صورت یک قالب هستند و این خاصیت برای اتصال چند فایل اسمبلی بر روی هم بسیار سودمند می‌باشد.
- ✓ شما می‌توانید در محیط Sheet Metal یک الگوی مسطح را با دستور Part Copy بسازید و به عنوان یک فایل در محیط Sheet Metal قرار دهید.
- ✓ قطعه کپی شده می‌تواند از روی یک حالت اصلی ساخته شود که با استفاده در Feature Path Finder می‌توان نام حالتی را که از آن، قطعه کپی شده است را به دست آورد.

✓ شما می‌توانید از دستور Open در منوی ShortCut برای باز کردن فایل‌های اصلی و ایجاد تغییرات در آنها استفاده کنید.

ساخت یک کپی متقارن از یک قطعه

- ◀ در منوی Insert روی Part Copy, Click کنید.
- ◀ در dialog box دستور Part Copy قطعات و یا اسمبل‌هایی که می‌خواهید به طور متقارن کپی کنید، انتخاب و سپس روی Ok, Click کنید. این قطعه و یا اسمبلی به طور موقت در یک فایل قرار می‌گیرد.
- ◀ در منوی Smart Step روی گزینه Part Copy Parameter, کلیک کنید.
- ◀ در dialog box دستور Part Copy Parameter گزینه Mirror Copy را تنظیم و سپس صفحه مرجعی را برای کپی قطعه مورد نظر انتخاب کنید.
- ☒ **توجه:** اگر شما قطعه‌ای را که برای کپی انتخاب کرده‌اید، وابسته به یک شکل اصلی باشد، گزینه Link To File را تنظیم کنید.

- ◀ در منوی Smart Step دستور Part Copy روی Finish کلیک کنید.

نکات:

- ✓ اگر قطعه کپی شده را قبل از تکمیل ساختار هندسی طرح وارد کنید، این قطعه هم به عنوان حالت اصلی و هم به عنوان عضو ساختاری، می‌تواند در نظر گرفته شود. ولی اگر این قطعه کپی شده بعد از تکمیل ساختار هندسی طرح وارد شود، فقط به عنوان عضو ساختاری می‌تواند در نظر گرفته شود.

- ✓ شما می‌توانید با استفاده از Feature Path Finder نام حالتی را که قطعه کپی

شده از آن ایجاد شده است ، پیدا کنید.

✓ وقتی صفحه‌ای را به عنوان صفحه مرجع در قطعه انتخاب می‌کنید، آن صفحه تغییر رنگ می‌دهد.

✓ وقتی یک فایل اسمبلی را انتخاب می‌کنید، بخش‌های این اسمبلی به عنوان یک قالب در نظر گرفته می‌شوند که این حالت در هنگام اتصال چند اسمبلی به هم، بسیار مفید است.

✓ شما می‌توانید با استفاده از دستور Open در منوی ShortCut فایل‌های اصلی را باز و در آن هر تغییری که می‌خواهید، ایجاد کنید.

نمایش اتصالات بین پروفیل‌ها به عنوان یک اسمبلی

✓ در منوی Tools گزینه Show link را Click کنید.

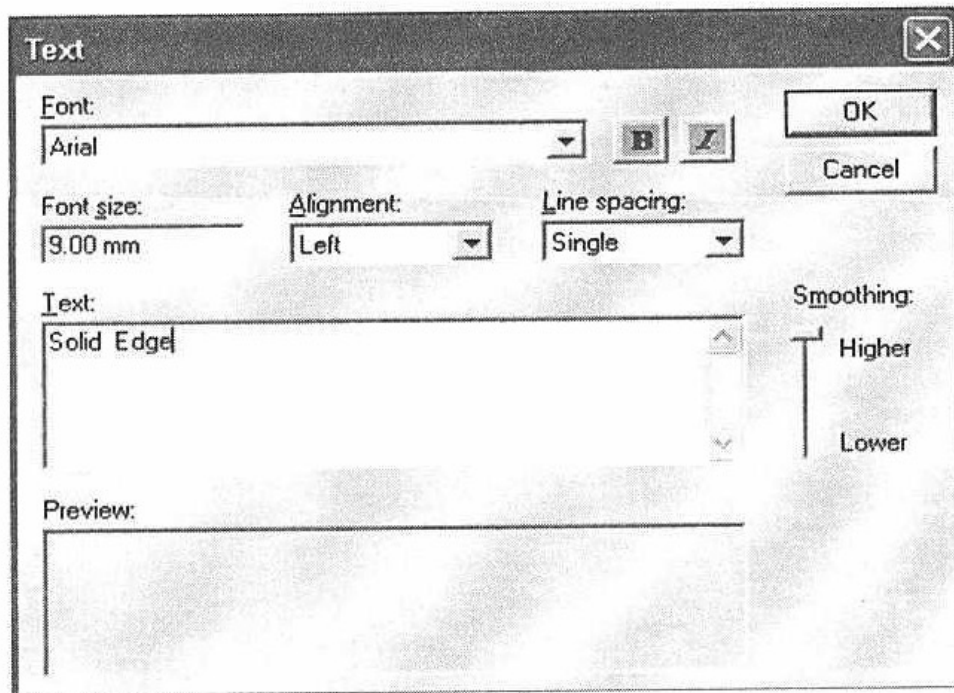
☒ **توجه :** اجزاء قطعات تشکیل دهنده یک اسمبل در پنجره پروفیل دارای رنگ متغیر است. نام فایل اسمبلی در متن dialog box ظاهر می‌شود.

جدا سازی پروفیل‌های متشکل یک شکل اسمبل

✓ در منوی Tools روی عبارت Break link ,Click کنید.

☒ **نکته :** بعد از استفاده این دستور، ممکن است شما به ابعاد اضافی و روابط متأثر (تأثیرگذار) در اجزاء نیاز پیدا کنید.

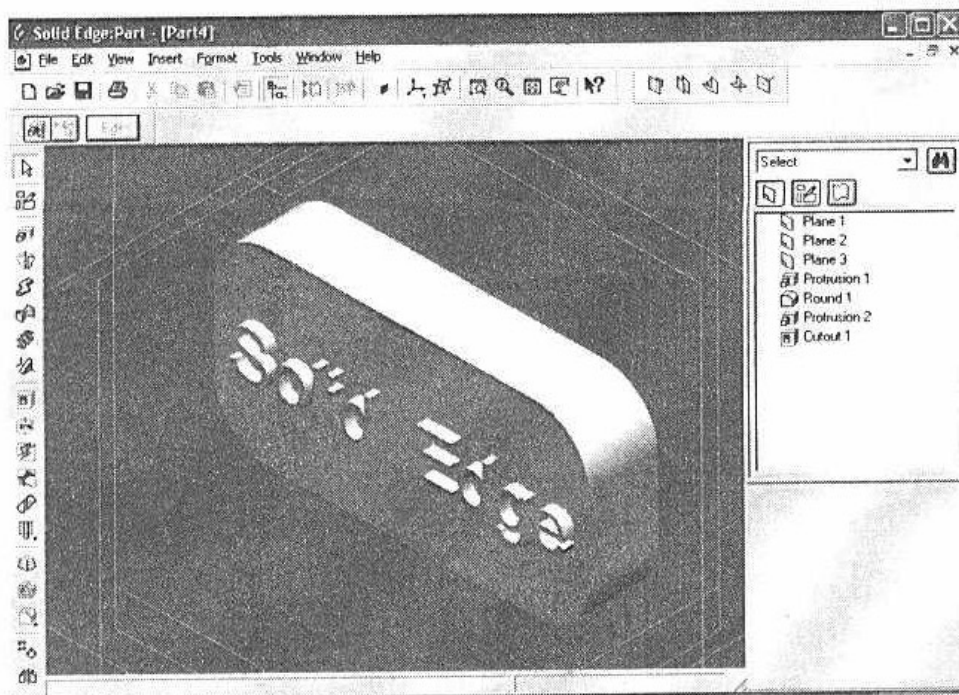
قرار دادن یک متن به عنوان یک Profile



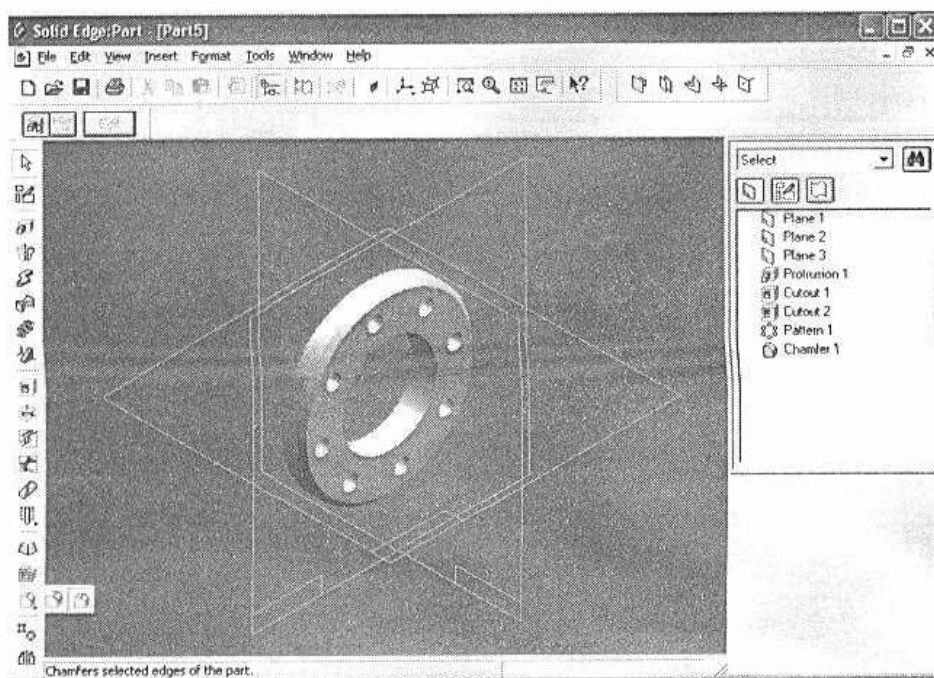
◀ در منوی Tools گزینه Text Profile را انتخاب کنید.

◀ در متن dialog box متن را تایپ کرده و نوع انتخاب‌ها را تنظیم و سپس گزینه Ok را انتخاب کنید.

◀ در پنجره پروفیل متن مورد نظران را قرار داده و سپس Click کنید.



نحوه ساخت یک پخ (Chamfer)



☒ **توجه :** این حالت به صورت سه بعدی ایجاد می شود. در یک حالت نحوه رسم یک

پخ را نگاه کنید:

◀ روی Feature Toolbar گزینه Chamfer را انتخاب کنید.

◀ روی گزینه Chamfer در Ribbon bar ، Click کرده و سپس در dialog box

دستور، آنچه را که می خواهید ، تنظیم کنید.

◀ اگر گزینه ۲ را به صورت ۲ لبه تنظیم می کنید، صفحه ای را که می خواهید پخ آن را

اندازه گیری کنید انتخاب کنید.

◀ یک یا چند لبه را انتخاب کنید.

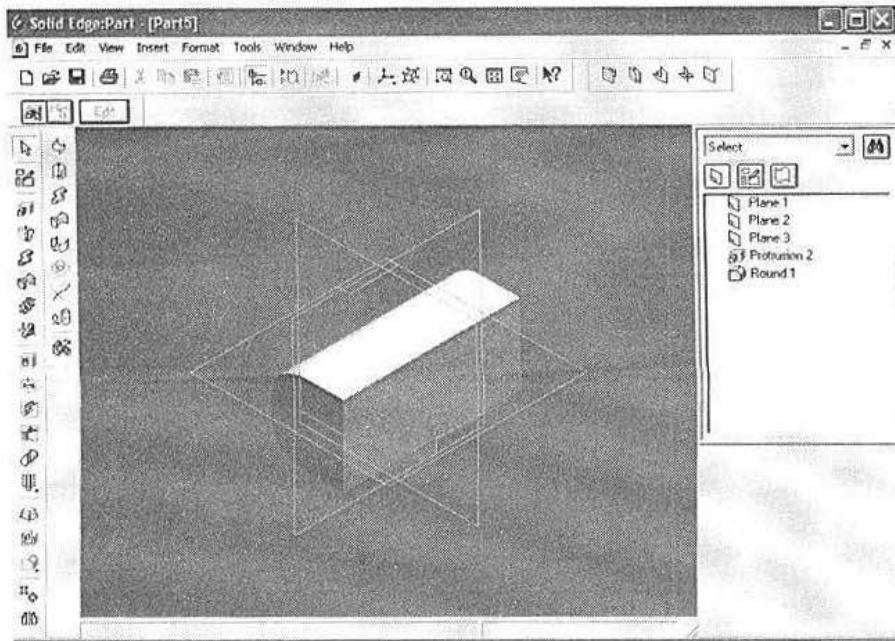
◀ برای دیدن نتیجه انتخاب های خود از گزینه Preview استفاده کنید.

◀ مراحل ساخت پخ تمام شد.

☒ **نکته :** شما می توانید گزینه ها و پارامترهای پخ را قبل یا بعد از انتخاب لبه های پخ

تنظیم کنید.

ایجاد یک ساختار Extrud



◀ روی منوی ساختارها یا Construction Toolbar گزینه Extrude Surface را انتخاب کنید.

◀ یکی از راههای زیر را انجام دهید:

✓ اگر یک پروفیل را رسم می کنید، مرحله بعدی را انجام دهید. پروفیل رسم شده را انتخاب کنید. همچنین شما می توانید از این روش، وقتی که اشکال هندسی را کپی می کنید استفاده کنید.

✓ اگر طرح اولیه را در اختیار دارید، روی گزینه Select Profile در منوی Smart Step کلیک کنید. این انتخاب وقتی که هیچگونه طرحی در فایل ها وجود نداشته باشد، امکان پذیر نیست.

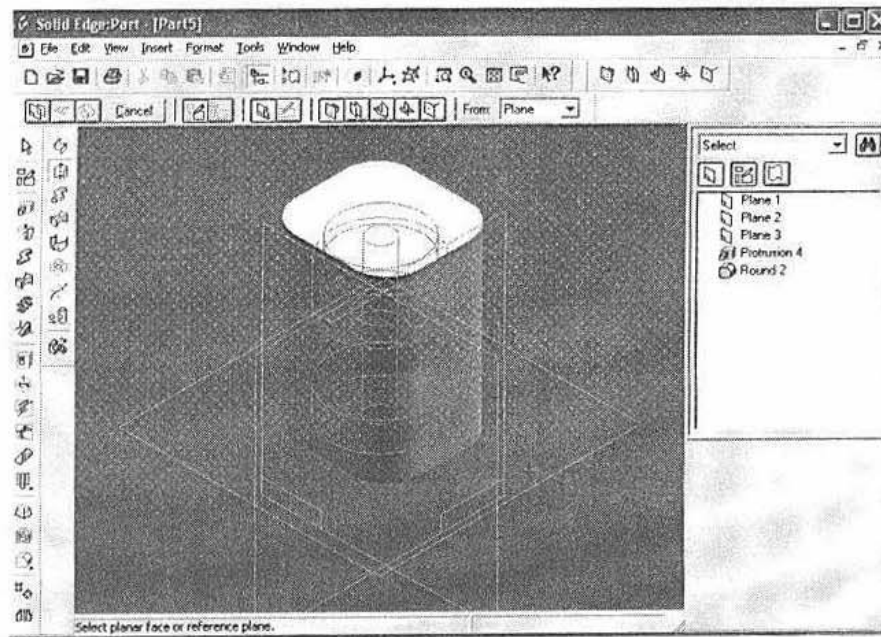
◀ یک پروفیل را رسم و یا انتخاب کنید.

◀ لبه های پروفیلی که سطح آن را می خواهید اکسترود کنید، انتخاب کنید.

◀ مقدار سطح باز شده را تعیین کنید.

◀ روش کار تمام می شود (مرحله پایانی)

نحوه ایجاد یک ساختار دورانی



◀ در منوی Constructions Toolbar روی گزینه Revolved Surface, Click کنید.

◀ یکی از کارهای زیر را انجام دهید :

✓ اگر شما می‌خواهید یک پروفیل رسم کنید، به مرحله بعدی بروید. پروفیل رسم شده را انتخاب کنید. اگر شما می‌خواهید از کپی اشکال و یا لبه‌های هندسی قطعات استفاده کنید، این روش را نیز می‌توانید به کار ببرید.

✓ اگر یک طرح کشیده شده را به عنوان طراحی اولیه در اختیار دارید، روی گزینه Select Profile در منوی Smart Step, Click کنید. این انتخاب زمانی که هیچ طرحی به عنوان فایل وجود نداشته باشد، امکان پذیر نیست.

◀ یک پروفیل باز یا بسته را رسم و یا انتخاب کنید. پروفیل‌های باز، چون به طور نامحدود باز هستند، به صورت یک کمان و پروفیل‌های بسته به صورت یک دایره خواهند شد.

◀ کناره سطوحی را که شکل را روی آن می‌سازید، انتخاب کنید.

◀ سطح انبساط را تعیین کنید.

◀ پایان مراحل

نحوه ساختن یک شکل مشابه

- ◀ گزینه Offset Surface را در منوی Construction Toolbar انتخاب کنید.
- ◀ سطحی را که می‌خواهید روی آن شکلی مشابه را بسازید انتخاب و سپس گزینه Accept را Click کنید.
- ◀ در نوار ابزار Ribbon bar فاصله‌ای را که می‌خواهید، شکل جدید را نسبت به صفحه انتخاب شده بسازید تعیین کنید.
- ◀ مرحله پایانی.

نحوه ساختن یک سطح با ساختار Swept

- ◀ گزینه Swept Surface را در منوی Construction Toolbar انتخاب کنید.
- ◀ در نوار ابزار Ribbon bar یک روش را برای تعیین مسیر Swept انتخاب کنید.
(رسم یک منحنی، انتخاب یک طرح، انتخاب لبه‌های قطعه)
- ◀ از یکی از روش‌های زیر را استفاده کنید :
- ✓ اگر از یک طرح اولیه استفاده می‌کنید، طرح مورد نظر را انتخاب و سپس گزینه قبول یا Accept را انتخاب کنید.
- ✓ اگر از رسم منحنی (مسیر) استفاده می‌کنید، صفحه پروفیلی را که رسم می‌کنید انتخاب و سپس منحنی را رسم و یا در پنجره پروفیل کپی کنید.
- ☒ **توجه :** شما می‌توانید از هر دو روش برای تعیین منحنی استفاده کنید. بعد از تعیین هر مسیر روی گزینه Finish کلیک کنید.
- ◀ روی نوار ابزار Ribbon bar گزینه Next را انتخاب کنید.
- ◀ با قرار دادن نمایشگر ماوس در ابتدا و انتهای مسیر مذکور، مسیری را که سطح مقاطع

در امتداد آن حرکت می‌کند تعیین کنید. بعد از انتخاب صحیح، یک نقطه در انتهای مسیر ظاهر می‌شود. جهت حرکت سطح مقاطع را در صفحه پروفیل تعیین کنید. جهت حرکت باید عمود بر سطح باشد.

◀ سطح مقطع را رسم و یا کپی کنید.

◀ برای منحنی‌های نامتناوب، نمایشگر ماوس را نزدیک نقطه شروع حرکت قرار دهید. بعد از ظاهر شدن نقاط در انتهای مسیر Click کرده و سپس گزینه Finish را انتخاب کنید.

◀ تمام مقاطع مورد نیاز را ساخته‌اید. پس در نوارافزار Ribbon bar گزینه Next را انتخاب کنید.

◀ مرحله پایانی.

نحوه ایجاد یک صفحه با ساختار Lofted

◀ در منوی Construction Toolbar روی گزینه Lofted Surface کلیک کنید.

◀ در نوارافزار Ribbon bar روش ساخت اولین مقطع را انتخاب کنید.

(شما می‌توانید مسیر را رسم کرده و یک طرح و یا لبه‌های قطعه را انتخاب کنید.)

◀ یکی از راههای زیر را انتخاب کنید:

✓ اگر شما از لبه‌های قطعه برای تعیین مقطع استفاده می‌کنید، لبه یا لبه‌هایی مورد

نیاز خود را انتخاب کرده و سپس گزینه Accept را در نوارافزار Ribbon bar انتخاب کنید.

✓ اگر از یک طرح اولیه برای تعیین مقطع استفاده می‌کنید، طرح مورد نظر را انتخاب

و سپس گزینه Accept را در نوارافزار انتخاب کنید.

✓ اگر از یک طرح اولیه برای تعیین مقطع استفاده می کنید، طرح مورد نظر را انتخاب و سپس گزینه Accept را در نوارافزار انتخاب کنید.

◀ برای منحنی های نامتناوب، نمایشگر ماوس را در رأس نقطه شروع مسیر قرار دهید. با Click کردن روی محل صحیح، یک نقطه ظاهر می شود. سپس گزینه Finish را انتخاب کنید.

◀ یک و یا چند مقطع را در انتخاب بسازید.

◀ وقتی تمام مقاطع مورد نیاز را ساختید، دگمه Next را در نوارافزار Ribbon bar کلیک کنید.

◀ مقدار باز شدن را تعیین کنید. شما می توانید فضای بین مقاطع را به صورت حلقه ای و یا باز، منبسط کنید.

◀ مرحله پایانی.

تعیین نقطه برخورد

◀ در منوی Constraction Toolbar روی گزینه Intersection, Click کنید.

◀ با استفاده از گزینه های موجود در نوارافزار Ribbon bar اجزای مورد نظر را در اولین صفحه مقاطع انتخاب و سپس گزینه قبول یا Accept را کلیک کنید.

◀ سپس اجزایی را که در دومین صفحه قرار دارند را انتخاب و گزینه Accept را کلیک کنید.

◀ مرحله پایانی.

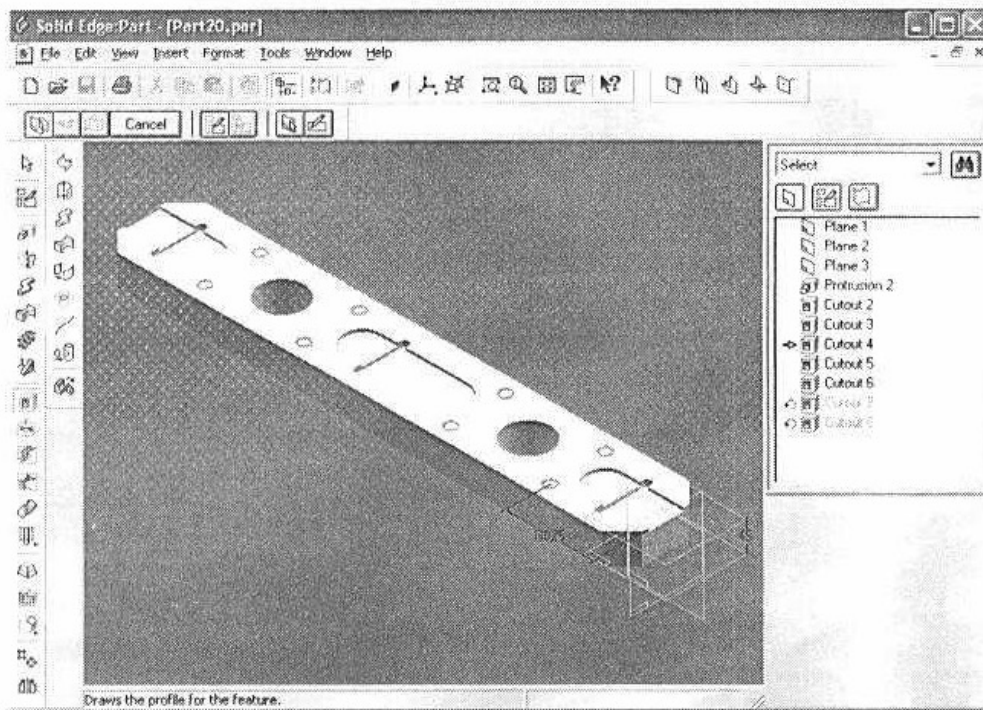
تعیین ایجاد یک منحنی متقاطع

- ◀ در منوی Construction Toolbar روی گزینه Intersection Surface کلیک کنید.
- ◀ با استفاده از گزینه‌های موجود در نوارافزار Ribbon bar اجزاء مورد نظر را در صفحه اول انتخاب و سپس گزینه قبول یا Accept را انتخاب کنید.
- ◀ اجزایی را که در صفحه دوم (مقطع دوم) مورد نیاز است انتخاب و سپس گزینه قبول یا Accept را کلیک کنید.
- ◀ مرحله پایانی.

ساخت یک منحنی وابسته به صفحه (روی صفحه)

- ◀ در منوی Construction Toolbar یا دستورات ساختاری، روی گزینه Project Curve کلیک کنید.
- ◀ منحنی را که می‌خواهید در صفحه ایجاد کنید، انتخاب کنید.
- ◀ صفحه‌ای را که می‌خواهید در آن منحنی بسازید انتخاب و سپس روی گزینه Accept کلیک کنید.
- ◀ صفحات یا سطوحی را که به طور معمول جهت منحنی را تعیین می‌کنند، انتخاب کنید.
- ◀ در جهت مورد نظر برای ساخت منحنی روی صفحه Click کنید.
- ◀ مرحله پایانی.

اصلاح یک پروفیل با محاسبات مجدد مسائل



- ◀ در منوی Main Toolbar روی گزینه Feature Path Finder کلیک کنید.
- ◀ در نوارافزار Ribbon bar گزینه Edit را انتخاب کنید.
- ◀ در نوارافزار Ribbon bar گزینه Profile Step را انتخاب و سپس گزینه Draw Profile را کلیک کنید.
- ◀ در پنجره پروفیل، روابط و ابعاد از بین رفته را حذف و سپس آنها را مجدداً فعال کنید.
- ◀ در نوارافزار Ribbon bar گزینه Finish را انتخاب کنید.

☒ نکته : ابعاد و روابط از بین رفته ، با به کار بردن حالت‌های از بین رفته نمایان می‌شوند.

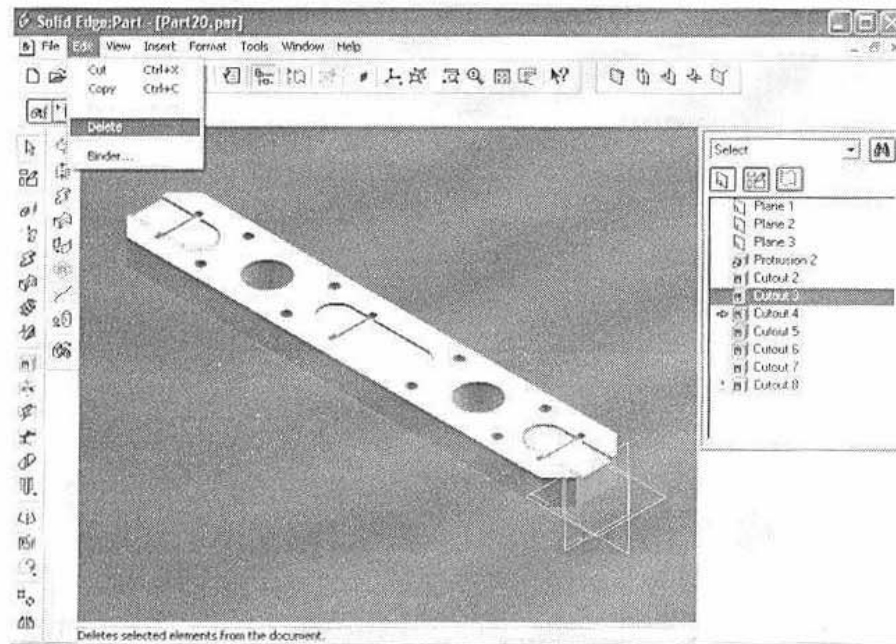
شما می‌توانید رنگ حالت‌های از بین رفته را با استفاده از دستور Option در منوی Tools تغییر دهید.

حذف یک حالت یا جزء اصلی

◀ در Feature Toolbar گزینه Select Tool را انتخاب کنید.

◀ حالتی را که می‌خواهید حذف کنید انتخاب کنید.

◀ در منوی Edit روی گزینه Delete کلیک کنید.



☒ نکته : شما می‌توانید از Feature Path Finder برای انتخاب حالت حذف استفاده کنید.

ساخت مجدد حالت

◀ اگر Feature Path Finder فعال نباشد، می‌توانید آن را از منوی اصلی با

Click کردن روی گزینه Feature Path Finder فعال کنید.

◀ روش Feature Path Finder را برای ساخت مجدد تنظیم کنید.

◀ روی نام حالتی که می‌خواهید مجدداً آن را بسازید بروید و روی آن دو بار Click کنید.

☒ توجه : برای پیدا کردن حالتی که می‌خواهید، نمایشگر ماوس را بالای اسامی حالت‌ها

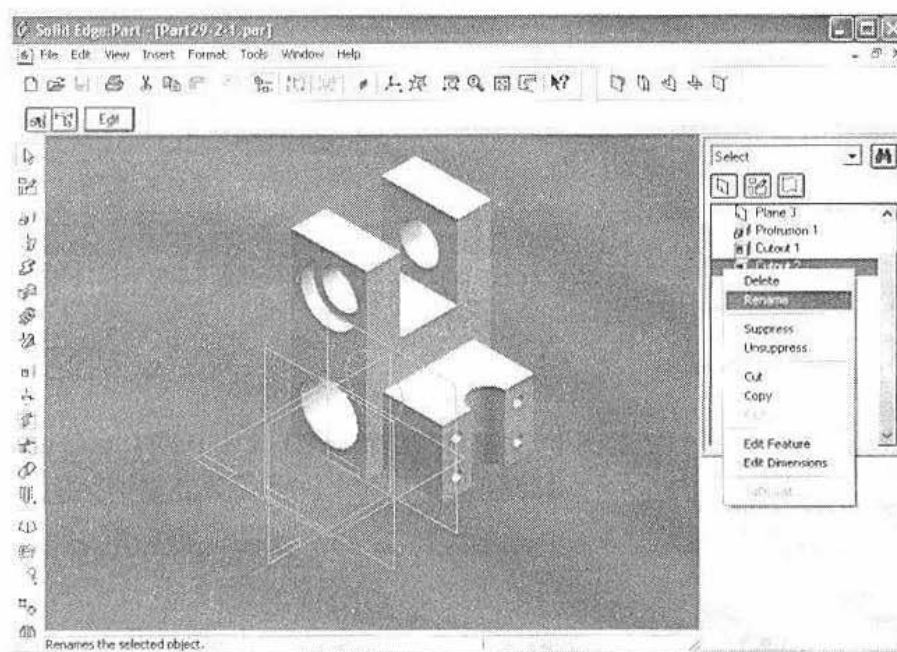
در Feature Path Finder حرکت دهید. وقتی که نمایشگر ماوس را بالای نام آن حرکت می‌دهید، رنگ حالت مورد نظر تغییر می‌کند.

◀ حالت جدید را با کشیدن به محل جدید ببرید. اگر شما از روش حذف بقیه حالت‌ها، یک حالت را احیاء می‌کنید، حالت‌های دیگر در لیست دستور ToDo قرار دارد.

تغییر نام یک حالت

◀ اگر مسیر یاب Feature ظاهر نشود، در منوی Tools روی Feather Path Finder کلیک کنید.

◀ روی نامی که می‌خواهید تغییر دهید Click کنید.



☒ **توجه :** حالت مورد نظر خود را پیدا کرده و نمایشگر ماوس را روی اسامی مورد نظر در Feature Path Finder حرکت دهید. هر حالت، وقتی تغییر رنگ پیدا می‌کند که شما نمایشگر ماوس را روی آن قرا دهید.

◀ Click راست کنید تا منوی ShortCut ظاهر شود.

◀ در منوی ShortCut روی گزینه Rename Feature، Click کنید.

نام قدیمی از روی مسیر یاب Feature Path Finder ناپدید می شود.

◀ اسم جدید را تایپ کنید.

◀ کلید Enter را فشار دهید.

نکات :

✓ شما می توانید حالتی را که می خواهید تغییر نام دهید، از داخل پنجره گرافیک انتخاب کنید.

✓ به جای انتخاب دستور Rename در منوی ShortCut می توانید با دو بار Click کردن اسم حالت مورد نظر را عوض کنید.

جلوگیری از ایجاد یک حالت

◀ اگر مسیر یاب Feature Path Finder ظاهر نباشد، آن را از منوی Tools انتخاب کنید.

◀ در مسیر یاب Feature Path Finder حالتی را که می خواهید، انتخاب کنید.

☒ **توجه :** برای انتخاب حالتی که می خواهید، کافی است نمایشگر ماوس را روی آن

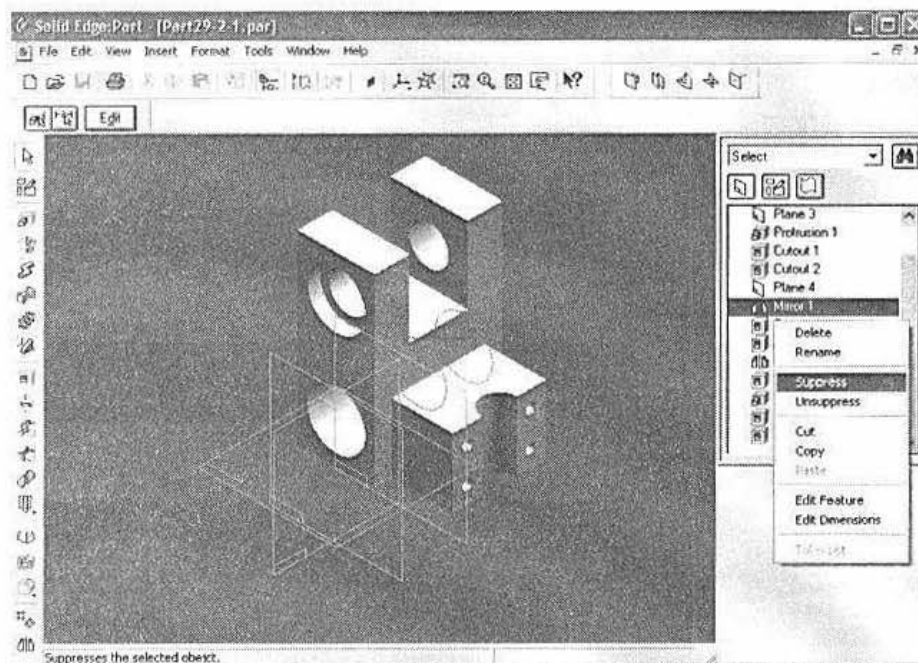
حرکت داده و در این حالت نام آن درخشان شده و تغییر رنگ می دهد.

◀ با انجام Click راست، منوی ShortCut را باز کنید.

◀ در منوی ShortCut گزینه Suppress را انتخاب کنید.

◀ تغییر علامت در Feature Path Finder ناشی از Suppress شدن حالت

است.



نکات :

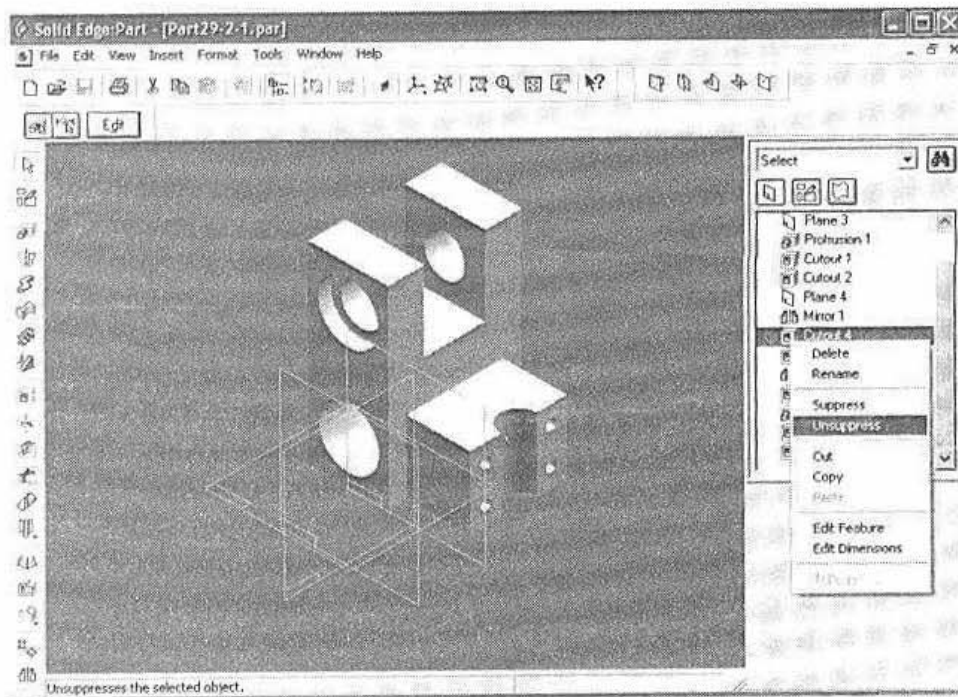
✓ شما می‌توانید حالتی را که می‌خواهید تغییر نام دهید از داخل پنجره گرافیک انتخاب کنید.

✓ به جای انتخاب دستور Rename در منوی ShortCut می‌توانید با دو بار کلیک کردن، اسم حالت مورد نظر را عوض کنید.

✓ می‌توانید با انتخاب دستور Unsuppress فایل‌های Suppress شده را به حالت اولیه برگردانید.

برگردان از حالت Suppress

◀ چنانچه Feature Path Finder در صفحه نباشد، آن را از طریق منوی Tools فعال کنید.



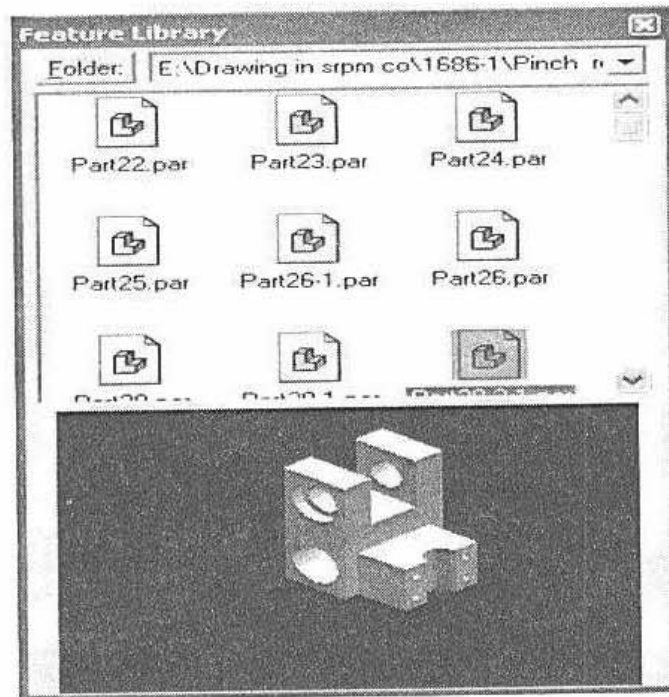
◀ در Feature Path Finder حالتی را که می‌خواهید Unsuppress کنید، انتخاب کنید.

◀ با انجام Click راست منوی ShortCut را فعال کنید.

◀ در منوی Shortcut گزینه Unsuppress را انتخاب کنید.

◀ تغییر حالت در مسیر یاب یا Feature Path Finder حاکی از انجام Unsuppress است.

ایجاد یک بانک اطلاعاتی از حالت‌ها



◀ در منوی Tools روی گزینه Feature Library کلیک کنید.

◀ در dialog box دستور Feature Library گزینه Feader را برای تعیین

موقعیت بانک اطلاعاتی خود انتخاب کنید.

◀ در پنجره موجود، حالتی را که در بانک اطلاعاتی می‌خواهید کپی کنید انتخاب کنید.

حالت انتخاب شده را به داخل dialog box دستور Feature Library بکشید.

☒ **نکته:** شما می‌توانید جهت تغییر نام حالت در فایل جدید بانک اطلاعاتی، از دستور

Rename در منوی ShortCut استفاده کنید.

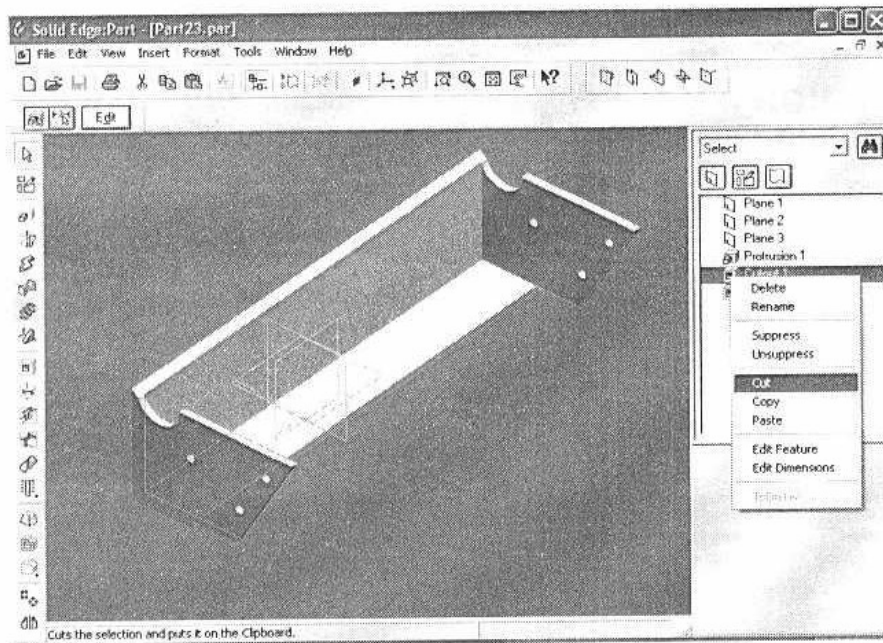
کپی کردن یک حالت از داخل بانک اطلاعاتی

- ◀ یک فایل باز کرده تا بتوان فایل‌های مورد نظر را در آن کپی کرد.
 - ◀ در منوی Tools روی بانک اطلاعاتی Feature Library کلیک کنید.
 - ◀ حالت انتخاب شده را به روی صفحه بکشید تا در آن ظاهر شود.
 - ◀ حالت را در صفحه قرار داده و سپس روی آن کلیک کنید.
- ☒ **توجه :** چون هنوز دستور فعال است می‌توانید حالت‌های دیگر را نیز با انجام پیش فرض Paste در جای مختلف Copy کنید.
- ◀ در نوارافزار روی گزینه Finish کلیک کنید.

کپی کردن یک حالت

- ◀ حالت مورد نظر را برای کپی انتخاب کنید.
 - ◀ روی Main Toolbar گزینه Copy را کلیک کنید.
- ☒ **نکته :** شما می‌توانید با نگهداشتن دگمه CTRL و با کشیدن حالت در موقعیت جدید آن را کپی کرده و سپس کلید کنترل را رها کنید.

حذف یک حالت (CUT)



◀ حالت مورد نظر را انتخاب کنید.

◀ روی Main Toolbar دگمه Cut را Click کنید.

احضار کردن یک حالت (PASTE)

◀ یک فایل جدید را برای احضار حالت‌ها در داخل آن باز کنید.

◀ در Main Toolbar روی گزینه Paste , Click کنید.

◀ یک صفحه پروفیل را انتخاب کنید.

◀ حالت را روی آن قرار داده و سپس با Click کردن حالت، آن را احضار (Paste) کنید.

◀ روی نوار افزار Ribbon bar گزینه Finish را انتخاب کنید.

نکات :

✓ مندرجات، برد تغییرات انجام نشده را در خود نگه می‌دارد، تا زمانی که شما دستور

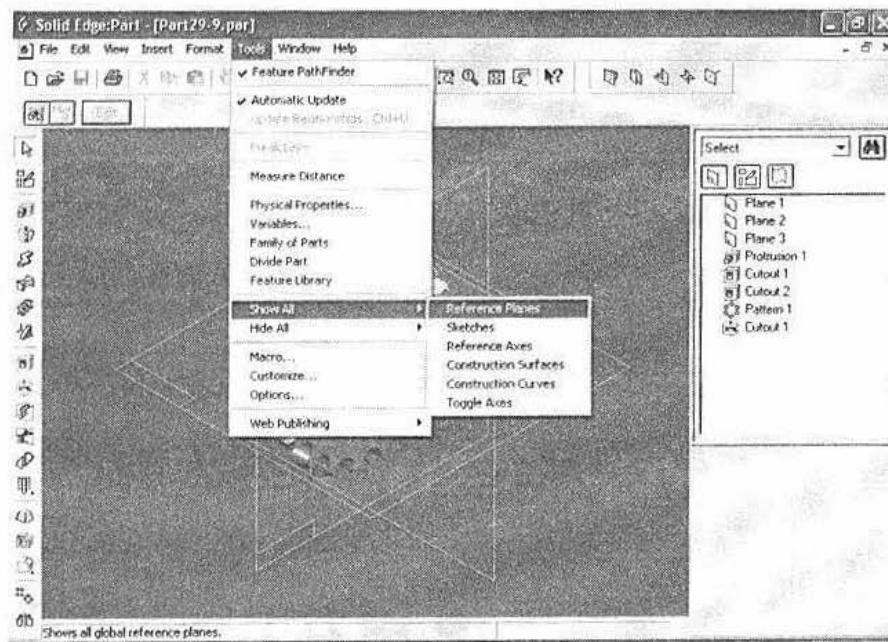
Copy یا Cut را مجدداً انجام دهید.

✓ اگر برد شما خالی باشد می‌توانید دستور Paste را اجرا کنید.

✓ شما با نگهداشتن کلید کنترل و کشیدن حالت در موقعیت جدید آن را کپی کرده و

سپس دگمه کنترل را رها کنید.

نمایش اجزاء پنهان هر نما



دستور Show وقتی قابل استفاده است، که شما یک طرح را اصلاح و یا ایجاد می‌کنید.

◀ در منوی Tools گزینه Show را انتخاب کنید.

◀ در صفحه، اجزایی را که می‌خواهید در دستور Show نمایش داده شوند، انتخاب

کنید.

◀ روی نوارافزار Ribbon bar دستور Show گزینه Accept یا قبول را انتخاب

کنید.

☒ نکته : شما با استفاده از دستور Show می‌توانید تمام اجزاء مخفی را نیز نمایش دهید.

نمایش تمام اجزاء

دستور Show All وقتی یک طرح را ایجاد و یا اصلاح می کنید قابل استفاده است.

✓ روی منوی Tools گزینه Show All را انتخاب کنید.

تبدیل قطعاتی که به واسطه کپی کردن، به شکل اصلی متصل می شوند

◀ در Feature Path Finder قطعه حاوی حالت را انتخاب کنید.

◀ برای ظاهر شدن منوی ShortCut از کلیک راست استفاده کنید و سپس روی

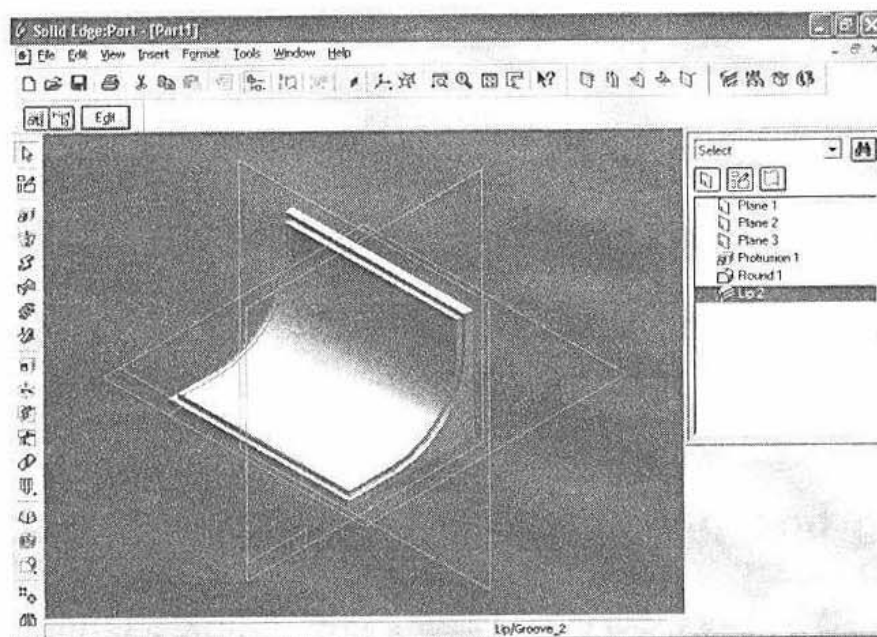
گزینه Update Link کلیک کنید.

نکته: دستور Update زمانی قابل استفاده است که یک قطعه کپی شده را متصل

کرده باشیم. یک قطعه کپی شده وقتی به شکل اصلی اتصال پیدا می کند، که گزینه

Link To File را زمان انجام کپی، انتخاب کرده باشید.

ایجاد یک لبه یا شیار



◀ در منوی Plastic Plus روی گزینه Click, Lip کنید.

◀ روی لبه‌هایی که می‌خواهید شیار یا لبه اضافه کنید، Click کنید. سپس گزینه قبول یا Accept را انتخاب کنید.

◀ در محلی که می‌خواهید لبه یا شیار اضافه کنید یک مستطیل روی آن قرار داده و سپس Click کنید.

◀ مرحله آخر.

تقسیم یک قطعه

◀ در منوی Plastic Plus روی گزینه Divide Part کلیک کنید.

◀ روی سطح یا صفحه مرجعی که از آن می‌خواهید قطعه را تقسیم کنید Click کنید.

◀ جهت برش را با Click کردن تعیین کنید.

☒ **توجه :** اگر می‌خواهید قطعه را در دو مرحله تقسیم کنید، جهت برش را به دقت تعیین

کنید. زیرا یک قطعه در جهت یک سری نقاط مجدداً برش نمی‌خورد. مطمئن شوید مسیر را طوری برای برش انتخاب کرده‌اید که بتوانید مجدداً در همان جهت، برش را انجام دهید.

◀ در dialog box دستور Divide Part در دستور نام فایل‌ها، برای فایل‌های جدید نام‌هایی را تایپ کنید.

◀ اگر نمی‌خواهید چند برش را انجام دهید، گزینه Select All را انتخاب و سپس

روی گزینه Greath / Update Selected Item کلیک کنید.

◀ برای انجام هر تقسیم دوباره، روی گزینه Add در dialog box دستور

Click , Divide part کرده و سپس جهت برش، محل برش و نام فایل بیان

کننده مراحل قبل را تعیین کنید.

◀ بعد از انجام کامل تقسیم، روی گزینه Select All کلیک و سپس گزینه Greate/Update Selected Item را انتخاب کنید.

اضافه کردن یک قسمت جدید به قطعه تقسیم شده

◀ در منوی Plastic Plus روی گزینه Divide Part کلیک کنید.

◀ در dialog box دستور Divide Part روی Existing Divide کلیک کرده و گزینه Insert را انتخاب کنید.

◀ برای تعیین صفحه مرجع یا سطحی که می‌خواهید تقسیم را از آنجا شروع کنید Click کنید.

◀ با Click کردن جهت تقسیم را معین کنید.

◀ در ستون اسامی فایل‌ها در dialog box دستور Divide Part یک اسم برای فایل جدید تایپ کنید.

◀ ابتدا گزینه New Division و سپس گزینه Greate / Update را انتخاب کنید.

☒ **توجه :** ممکن است بعضی از قطعات پس انجام تقسیم نیاز به تبدیل داشته باشند.

پس قطعه مورد نظر را تبدیل و سپس آن را انتخاب و در نهایت روی گزینه Create / Update کلیک می‌کنیم.

جابجایی یک سطح

◀ در منوی Plastic Plus Toolbar گزینه Replace Face را انتخاب می‌کنیم.

◀ روی سطحی که می‌خواهیم جابجا کنیم کلیک کرده و سپس گزینه قبول یا Accept را انتخاب می‌کنیم.

◀ روی سطحی که می‌خواهیم جابجا کنیم کلیک می‌کنیم.

◀ مرحله نهایی.

ایجاد شبکه اطلاع رسانی

◀ در منوی Plastic Plus Toolbar گزینه Web Network را انتخاب می‌کنیم.

◀ یکی از روش‌های زیر را انجام دهید:

✓ اگر یک پروفیل را رسم می‌کنید، سطح پروفیلی که می‌خواهید روی آن رسم کنید تعیین کرده و سپس پروفیل را رسم و یا با استفاده از کپی پروفیلی را در پنجره رسم وارد کنید.

✓ اگر از یک طرح اولیه برای تعیین پروفیل استفاده می‌کنید، روی گزیه

Select From Sketch در منوی Smart Step کلیک کرده و سپس طرح اولیه‌ای

را که می‌خواهید به کار ببرید انتخاب کنید.

◀ در جهتی که می‌خواهید پروفیل ایجاد شده را به قالب شبکه اطلاع رسانی وارد کنید، Click کنید.

◀ مرحله پایانی.

اجزاء مرجع

اجزاء مرجع شامل سطوح و محورهایی است که به عنوان مراجع حالت‌هایی که ساخته‌ایم به کار می‌روند. این مراجع شامل یک قطعه اصلی و واقعی نیستند. اجزاء مرجع می‌توانند به عنوان یک نمایی از پروفیل یا خطوط و محورهای دوران در حالت‌های دورانی و یا برای تعیین بازشدگی یک حالت به کار روند.

صفحات مرجع

صفحات مرجع شامل سه گروه اصلی (پایه) کلی (عمومی) و موضعی است.

✓ صفحات مرجع پایه شامل سه صفحه در سه جهت عمود بر هم به عنوان اساس هر مدل می‌باشند.

✓ صفحات مرجع کلی، صفحات مرجعی هستند که ما در محیط Part آنها را تعیین می‌کنیم. این صفحات می‌توانند در ایجاد هر حالت و قراردادن آن در یک حالت اسمبلی به کار روند.

✓ صفحات مرجع موضعی، صفحات مرجعی هستند که ما برای ساخت یک حالت از آنها استفاده می‌کنیم.

ما می‌توانیم صفحات مرجع اساسی (پایه) را با صفحات مرجع عمومی تغییر دهیم.

ساخت مجدد سطوح مرجع (از نظر اندازه)

شما می‌توانید اندازه صفحات مرجع را با به کار بردن دستور Options در منوی Tools تغییر دهید. اندازه تعیین شده توسط شما برای هر سه صفحه مرجع اصلی در نظر گرفته می‌شود.

بعد از ایجاد رابطه در فایل‌ها اندازه صفحات مرجع را نمی‌توان تغییر داد.

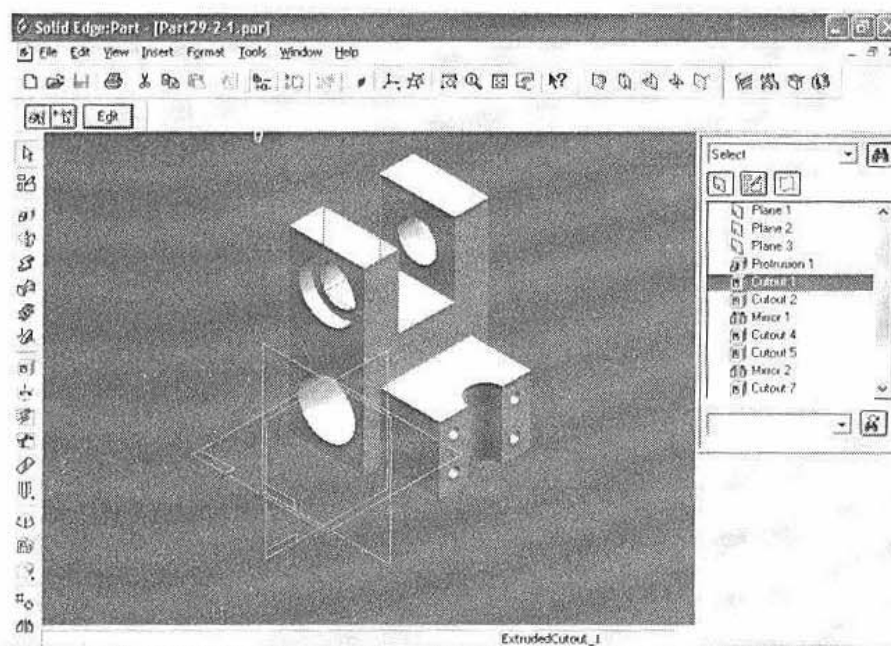
☒ **مثال:** اگر شما یک پروفیل ساخته‌اید به عنوان یک قطعه با موقعیتی برای نصب،

اندازه صفحه مرجع قابل تغییر نخواهد بود.

محورهای مرجع

یک محور مرجع می‌تواند به عنوان یک خط تقارن یا محور دوران به کار رود. شما می‌توانید محورهای مرجع مشابهی را به عنوان خطوط تقارن و محورهای دوران در حالت‌های دورانی مثال بزنید. همچنین می‌توانید محورهای مرجع را به صورت مخفی یا نمایان در نظر بگیرید.

انتخاب یک شکل یا حالت



◀ در منوی Feature Toolbar روی گزینه Tools کلیک کنید.

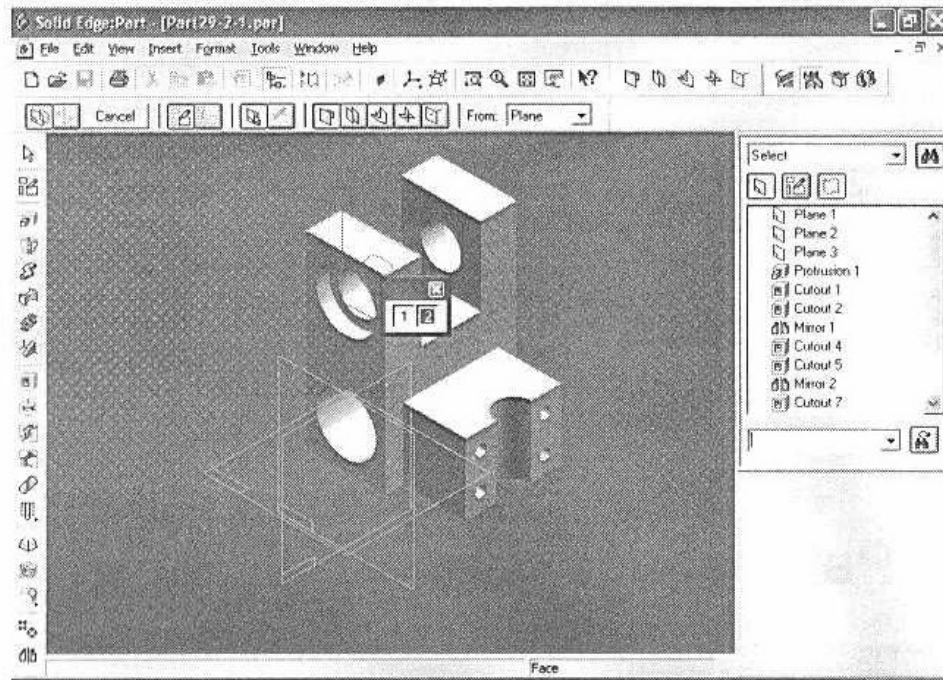
◀ با قرار دادن نمایشگر ماوس روی حالت مورد نظر، آن را انتخاب کنید. در صورت

انتخاب اسم حالت مورد نظر تغییر رنگ پیدا می‌کند.

◀ روی حالت انتخاب شده Click کنید. برای تشخیص حالت‌ها از چند حالت مشترک

یا مخفی، از دستور Quick Pick استفاده کنید.

انتخاب یک حالت با دستور Quick Pick



- ◀ نمایشگر ماوس را روی حالتی که می‌خواهید انتخاب کنید برده و روی آن مکث کنید.
- ◀ وقتی نمایشگر ماوس به شکل سه نقطه ظاهر شد Click کنید. در کنار نمایشگر ماوس یک منوی انتخاب Selection Toolbar ظاهر می‌شود.
- ◀ نمایشگر ماوس را روی گزینه‌های Quick Pick برده و با حرکت دادن بدون کلیک، حالت‌ها تغییر رنگ پیدا می‌کنند.
- ◀ وقتی حالتی که می‌خواهیم انتخاب کنیم تغییر رنگ پیدا کرد، روی گزینه مربوطه در منوی انتخاب یا Selection Toolbar کلیک می‌کنیم.

پای کردن یک انتخاب

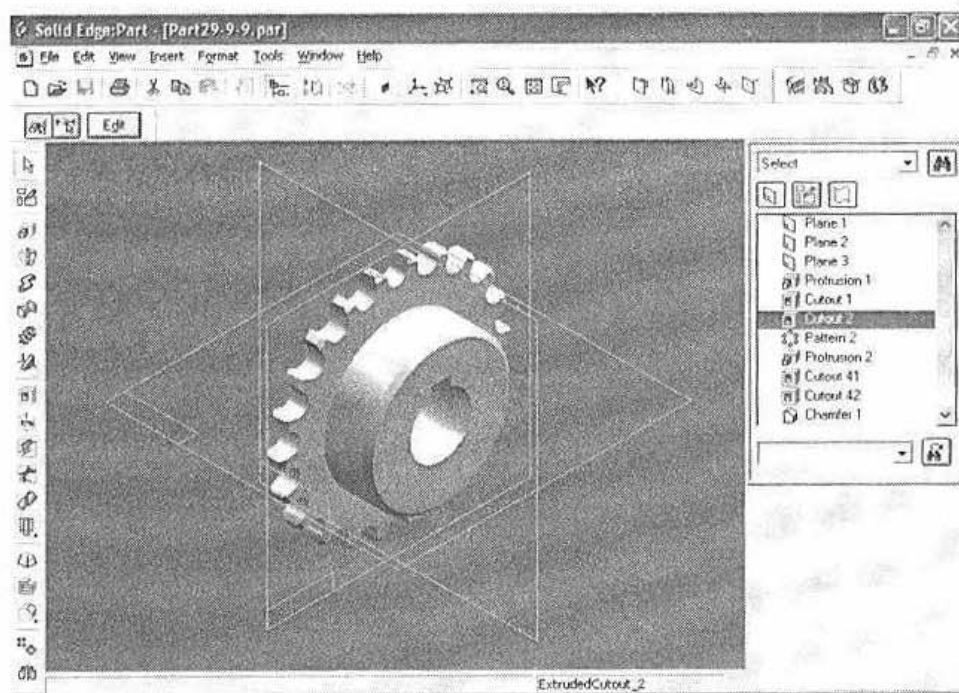
یکی از روش‌های زیر را انجام دهید :

✓ در فضای خالی Click کنید.

✓ در فضای خالی Click راست کنید.

✓ حالت دیگری را انتخاب کنید.

انتخاب یک حالت با مسیر یاب حالت یا Feature Path Finder

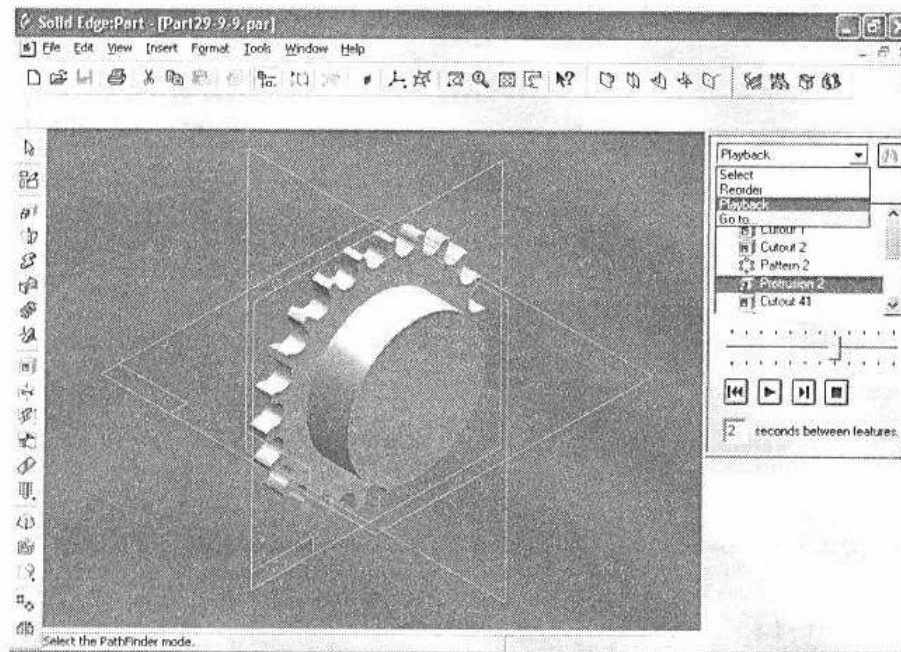


◀ اگر Feature Path Finder فعال نباشد، با کلیک کردن روی گزینه مربوطه آن را فعال می‌کنیم.

◀ مد مسیر یاب را روی انتخاب تنظیم می‌کنیم.

◀ حالتی که با قرار دادن نمایشگر ماوس آن را تغییر رنگ داده و می‌خواهیم انتخاب کنیم، در مسیر یاب وجود دارد. مسیر یاب رنگ تمام حالت‌ها را تغییر می‌دهد.

نمایش چگونگی ساخت یک حالت



- ◀ اگر مسیر یاب Feature Path Finder فعال نیست آن را با کلیک کردن روی دگمه Feature Path Finder فعال می کنیم.
- ◀ مسیر یاب را در حالت Play back تنظیم می کنیم.
- ◀ با به کار بردن اتصال VCR نحوه نمایش ساخت حالت را یا به صورت فیلم و یا به صورت مرحله به مرحله کنترل می کنیم.

ایجاد یک صفحه مرجع زاویه دار

- ◀ یکی از راههای زیر را انجام دهید :

✓ با استفاده از منوی Reference Planes Toolbar یک صفحه مرجع کلی (عمومی) بسازید.

✓ در منوی Smart Step حالت حاضر در برنامه، یک صفحه مرجع موضعی ساخته و سپس گزینه سطوح زاویه را انتخاب کنید.

◀ یک سطح یا صفحه مسطح را انتخاب کنید.

◀ با استفاده از یکی از روش‌های زیر یک محور دوران تعیین کنید.

✓ یک لبه را انتخاب کنید.

✓ صفحه‌ای را انتخاب کنید که صفحه انتخاب شده در مرحله دوم را قطع کند. محل برخورد این دو صفحه محور دوران می‌باشد.

◀ با کلیک کردن در انتهای محور دوران، مبدا (ابتدا) صفحه مرجع را تعیین کنید. با اجرای این دستور، یک صفحه نمایش متحرک از صفحه مرجع جدید ظاهر می‌شود. با حرکت دادن نمایشگر ماوس می‌توانید صفحه مرجع جدید را حول محور دوران حرکت دهید.

◀ جهت و اندازه زاویه دوران سطح مرجع را، حول محور دوران به اندازه دلخواه طبق یکی از روش‌های زیر تعیین کنید:

✓ نمایشگر ماوس را در جایی که می‌خواهید قرار داده و سپس کلیک کنید.

✓ مقدار شعاع را در جعبه زاویه Angle box منوی نوارافزار Ribbon bar تایپ کرده و سپس با نمایشگر ماوس جهت دوران را تعیین کنید.

نکات:

✓ شما می‌توانید برای قرار دادن سطوح نامرئی از Quick Pick استفاده کنید.

✓ با حرکت نمایشگر ماوس، زاویه دوران که در نوارافزار Ribbon bar مشخص شده است، زیاد می‌شود.

✓ شما می‌توانید به طور دقیق نقاط کلیدی در فضای سه بعدی را در صفحه جدید قرار دهید. برای این که محل قرار گرفتن را با توجه به نقاط کمکی تعیین کنید، در نوارافزار

Ribbon bar از نقاط کلیدی استفاده کنید.

ساخت یک صفحه مرجع موازی

◀ یکی از روش‌های زیر را انجام دهید :

✓ یک صفحه مرجع عمومی را با استفاده از منوی Reference Plane Toolbar

ساخته و سپس روی گزینه Parallel Plane کلیک کنید.

✓ با استفاده از نوارافزار Smart Step حالت حاضر، یک صفحه مرجع موضعی ساخته

و سپس گزینه Parallel Plane را انتخاب کنید.

◀ یک سطح مسطح را انتخاب کنید.

در اجرای این دستور یک صفحه نمایش متحرک در صفحه مرجع ایجاد شده، که با حرکت

دادن نمایشگر ماوس می‌توان آن را حرکت داد.

◀ فاصله و جهت چاپ کردن را با یکی از روش‌های زیر تعیین کنید.

✓ نمایشگر ماوس را در محل مورد نظر برده و سپس Click کنید.

✓ مقدار فاصله چاپ را در جعبه فاصله Distance box در نوار افزار Smart Step

تایپ کرده و سپس با حرکت نمایشگر ماوس جهت چاپ را تعیین و سپس Click کنید.

نکات :

✓ برای استفاده از سطوح نامرئی می‌توانید از Quick Pick استفاده کنید.

✓ با حرکت نمایشگر ماوس می‌توانید فاصله چاپ سطح مرجع متحرک را با افزایش

مقدار اصلی مندرج در نوارافزار تغییر دهید.

✓ می‌توانید نقاط کمکی در فضای سه بعدی را در صفحه جدید بطور دقیق قرار دهید.

برای تعیین نقاط کمکی مورد نظر خود، می‌توانید از نوارافزار نقاط کمکی یا Key Point استفاده کنید.

ایجاد یک صفحه مرجع عمودی

◀ یکی از راه‌های زیر را انتخاب کنید.

✓ یک صفحه مرجع عمودی را از طریق منوی Reference Plane رسم کنید.

روی گزینه Perpendicular کلیک کنید.

✓ یک صفحه موضعی را از طریق Click کردن روی منوی Smart Step انتخاب و

سپس روی گزینه Perpendicular کلیک کنید.

◀ یک سطح و یا صفحه را انتخاب کنید.

◀ محور دوران را طبق یکی از روش‌های زیر تعیین کنید.

✓ انتخاب یک لبه از قطعه.

✓ انتخاب صفحه‌ای که سطح انتخابی در مرحله ۲ را قطع کند. فصل مشترک دو صفحه،

خط محور دوران است.

◀ جهت صفحه مرجع جدید را با Click روی انتهای محور دوران تعیین کنید.

با اجرای این دستور، یک صفحه نمایش متحرک ظاهر شده که شما می‌توانید با استفاده

از نمایشگر ماوس، صفحه مرجع را در بالا یا پایین صفحه انتخابی در مرحله دوم جابجا کنید.

◀ صفحه نمایشگر متحرک را با ماوس به محل مورد نظر برده و Click کنید.

☒ نکته: شما می‌توانید برای قرار دادن سطوح نامرئی از دستور Quick Pick استفاده

کنید.

ایجاد یک صفحه مرجع منطبق

◀ یکی از روش‌های زیر را انجام دهید :

✓ یک صفحه مرجع کلی را با استفاده از منوی Reference Toolbar ایجاد و

سپس روی گزینه Concident Plane کلیک کنید.

✓ یک صفحه مرجع موضعی ساخته و در منوی Smart Step حالت موجود،

روی گزینه Concident کلیک کنید.

◀ سطح یا صفحه مسطحی را انتخاب کنید. اگر یک صفحه مرجع را انتخاب کنید، یک

صفحه مرجع جدید منطبق با صفحه انتخاب شده ساخته خواهد شد. در غیر این صورت

مرحله سوم انجام می‌گیرد.

◀ پایین یک صفحه مرجع را با Click کردن روی یک سطح و یا هر صفحه دیگر تعیین

کنید.

◀ با Click کردن در جهت مورد نظر جهت صفحه جدید را تعیین کنید.

☒ نکته : شما می‌توانید برای قرار دادن صفحات نامرئی از دستور Quick pick

استفاده کنید.

دستورات اجزاء مرجع یک قطعه

◀ ارائه تمام سطوح مرجع کلی

◀ خاموش کردن سطوح مرجع

◀ ارائه یک سطح مرجع موضعی

◀ ارائه محورهای مرجع

- ◀ محورهاى مرئى
- ◀ محورهاى نامرئى
- ◀ ارائه تمام محورهاى مرجع
- ◀ نامرئى كردن تمام محورهاى مرجع
- ◀ ارائه تمام طرحهاى اوليه
- ◀ نامرئى كردن تمام طرحهاى اوليه
- ◀ ارائه يك طرح اوليه
- ◀ ارائه تمام منحنىها ساخته شده
- ◀ نامرئى كردن تمام منحنىها
- ◀ ارائه تمام سطوح ايجاد شده
- ◀ نامرئى كردن سطوح ساخته شده

در منوى Tools روى گزینه Show all و سپس روى Reference Plane كليك كنيد.

در منوى Tools روى منوى Hide all و سپس روى Referece Plane كليك كنيد.

حالت موجود را براساس سطوح مرجع آن Edit كنيد.

در منوى Tools روى گزینه Show all و سپس گزینه Toggle Axes كليك كنيد.
 براى نشان دادن هر محور دوران روى سطوح استوانه‌اى كه داراى محور دوران است، Click
 كنيد.

روى منوى Tools گزینه Show all را انتخاب و سپس روى گزینه Reference Axes
 كليك كنيد.

در منوی Tools گزینه Hide All را انتخاب و سپس روی Referece Axes کلیک کنید.

در منوی Tools ابتدا روی Show All و سپس روی Click , Sketches کنید.

در منوی Tools ابتدا گزینه Hide all و سپس Sketches را انتخاب کنید.

در Feature Path Finder طرح مورد نظر را انتخاب و سپس دستور Show را از منوی Shortcut انتخاب کنید.

در منوی Tools گزینه Show All و سپس Construction Curve را انتخاب کنید.

در منوی Tools ابتدا گزینه Hide All و سپس Construction Carve را انتخاب کنید.

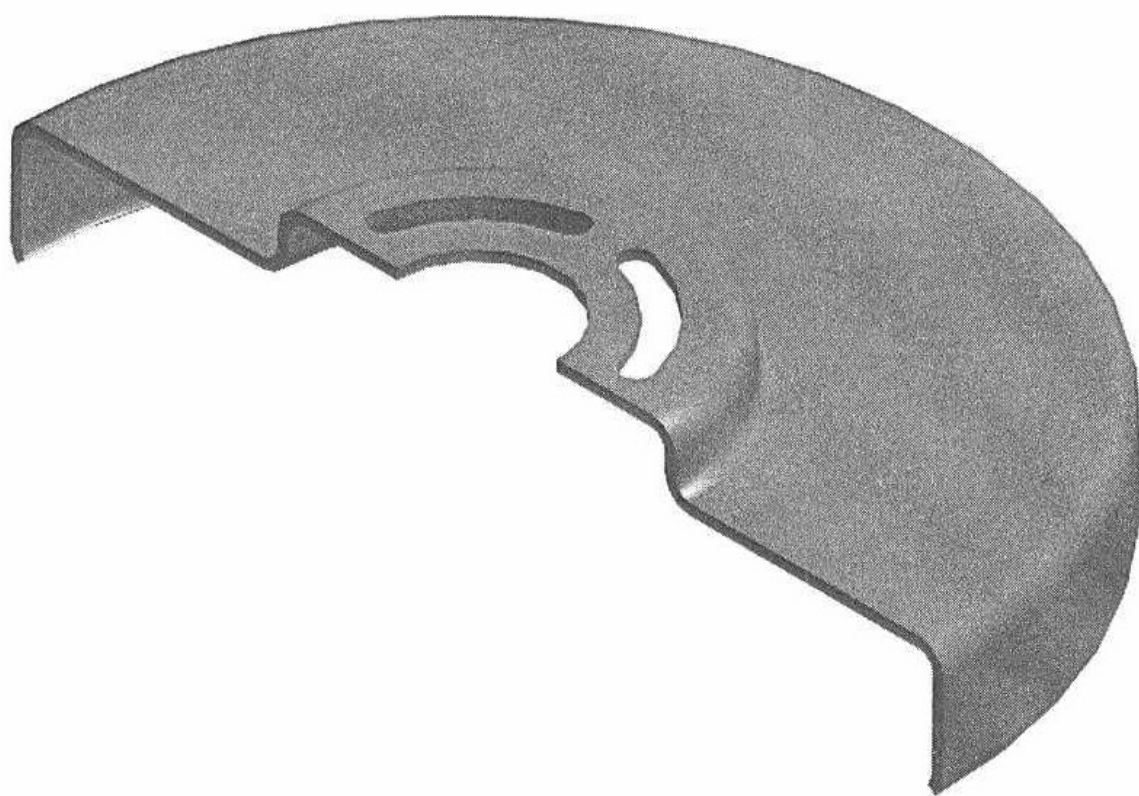
در منوی Tools ابتدا گزینه Show All و سپس Construction Surface را انتخاب کنید.

در منوی Tools ابتدا گزینه Hide All و سپس Construction Surface را انتخاب کنید.

☒ **توجه :** دستور Show All Reference Axes محورهای غیر دوران را نشان نمی‌دهد، بلکه برای نشان دادن محورهای غیر دوران مانند محور سوراخ از دستور Toggle Axes استفاده می‌شود.

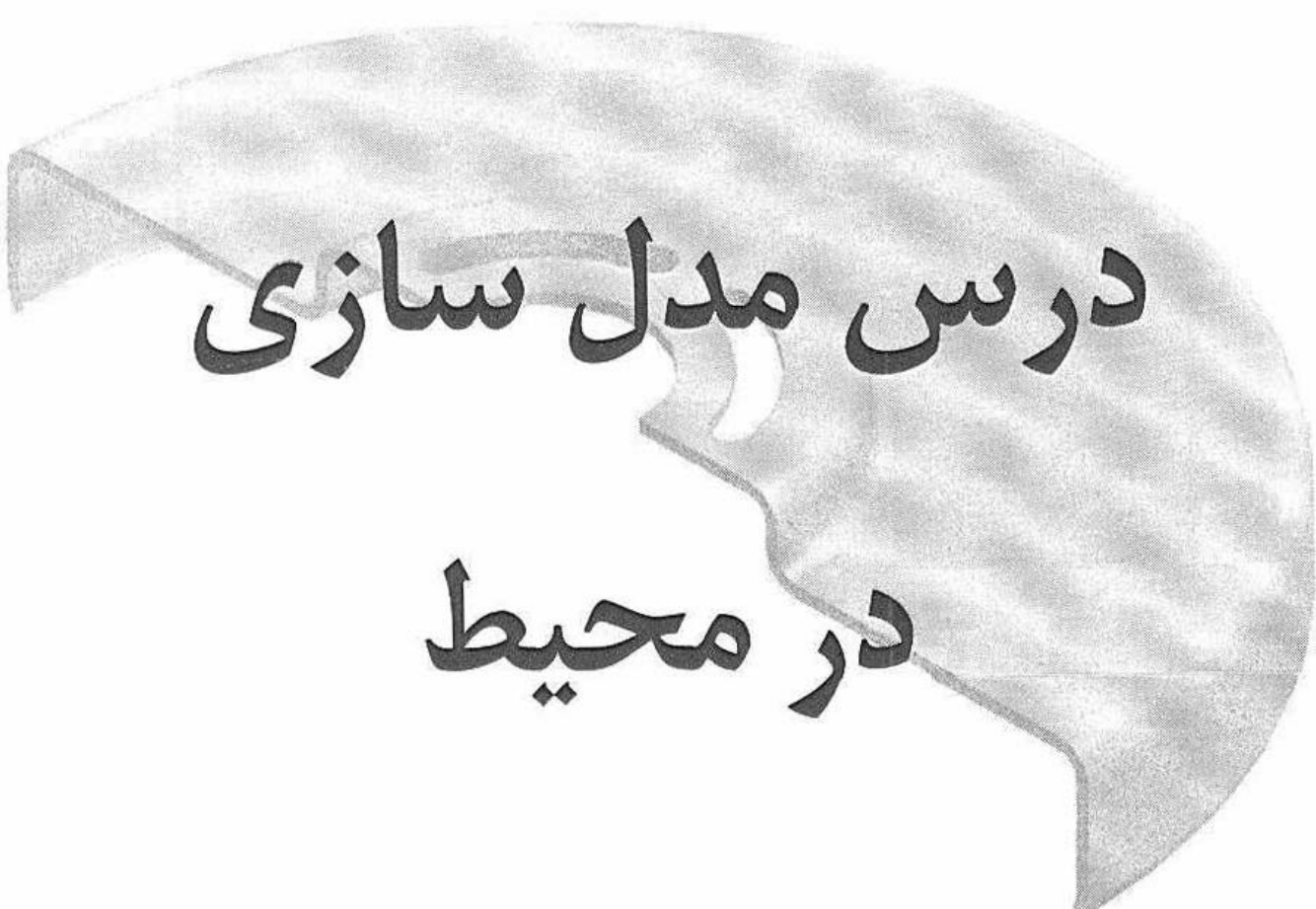
☒ **نکته :** شما می‌توانید دستور Construction Display را که در منوی Main Toolbar قرار دارد جهت ارائه اجزاء مرجع به کار ببرید.

مدل سازی ورقه‌های فلزی



SHEET METAL

فصل اول

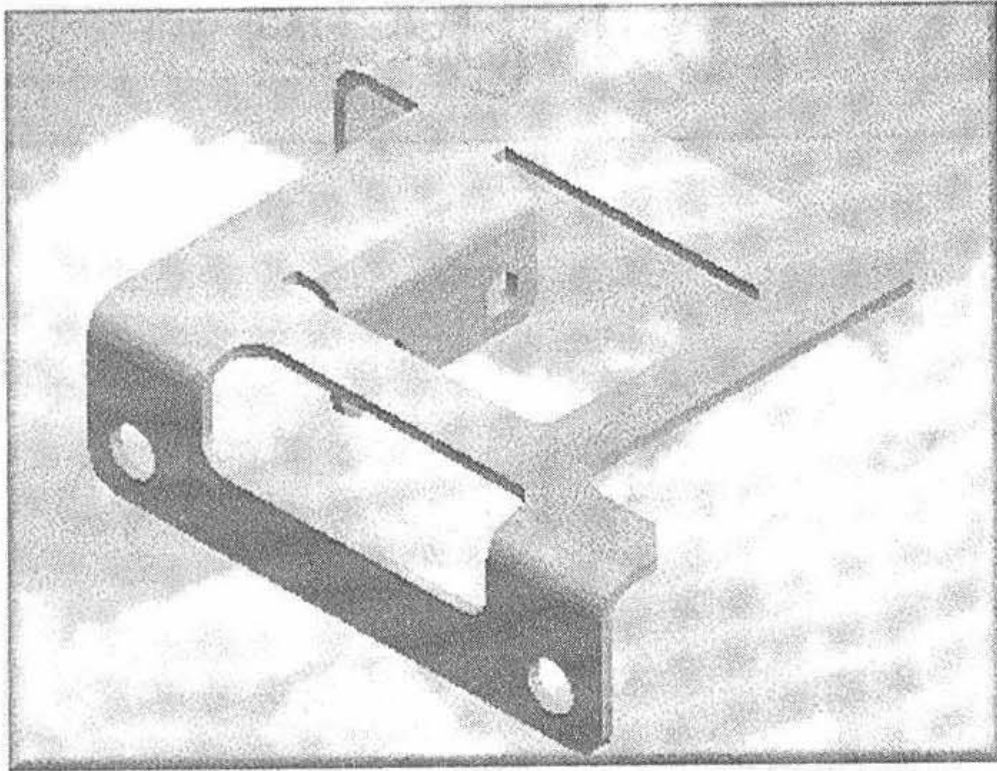


درس مدل سازی
در محیط

SHEET METAL

نحوه کار در محیط Sheet Metal

محیط Sheet Metal در Solid Edge دارای یک سری دستورات مناسب و ساختارهای خاص است. در محیط Sheet Metal محصولی ساخته نمی‌شود، بلکه محیطی جهت مونتاژ قطعات در Solid Edge است.

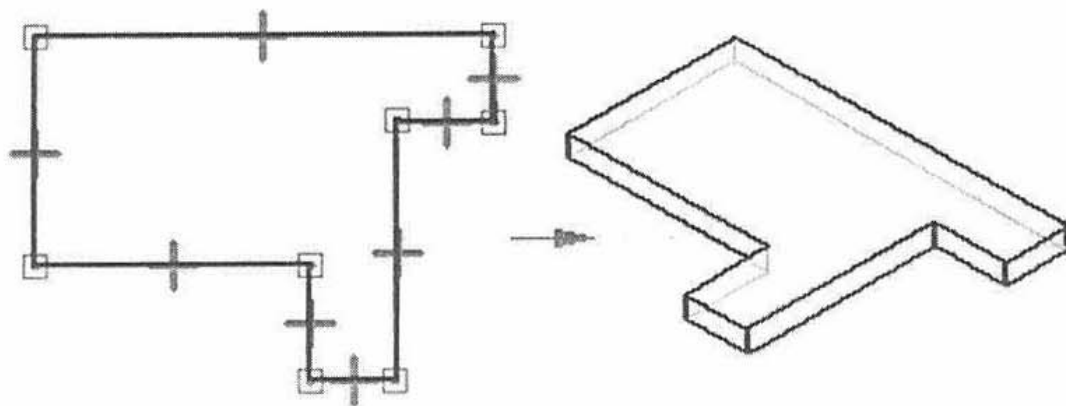


در محیط Part شما می‌توانید با ایجاد حالت‌ها و ساختارهای مختلف و اضافه کردن ساختارهای دیگر یک قطعه Sheet Metal را بسازید.

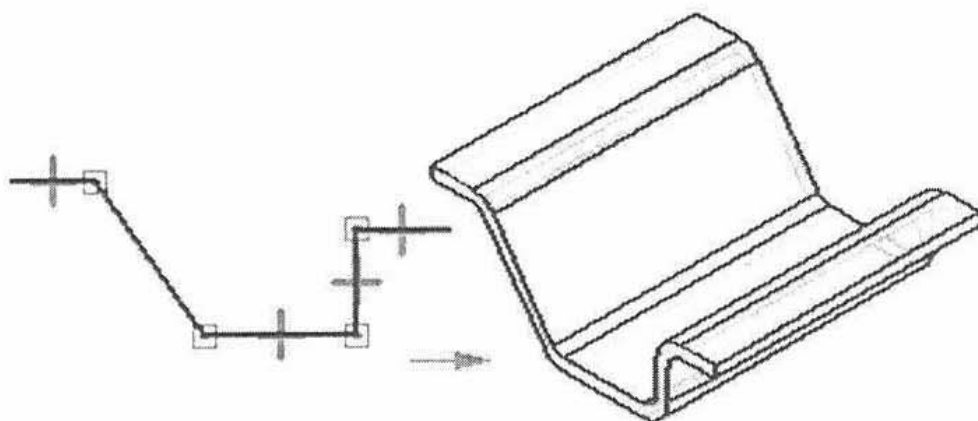
خاصیت اصلی و ویژه Sheet Metal کنترل آسان در ایجاد ضخامت‌ها، شعاع و نوع خمیدگی است. در این برنامه هر آنچه که می‌خواهید به شکل خود اضافه کنید برای شما آماده است.

ساخت یک حالت اصلی

شما می‌توانید پایه حالت را (حالت پایه‌ای) با دستور Tab یا دستور Contour Flang بسازید. در دستور Tab شما قادرید که یک حالت کاملاً مسطح در هر شکلی را با استفاده از یک نمای بسته (پروفیل بسته) بسازید.



در دستور Contour Flange شما قادرید حالتی را که دارای یک یا چند خمیدگی (انحناست) را با استفاده از یک نمای باز (پروفیل باز) بسازید.



تعیین خواص شکل

dialog box قدرت تنظیم خاصیت‌ها و ویژگی‌های Sheet Metal را برای هر قطعه که می‌سازید به شما می‌دهد. این ویژگی‌ها در جداولی ثبت و در هر زمان که یک شکل جدید ایجاد کنید، می‌توانید از آنها استفاده کنید. برای مثال زمانی که یک Flange می‌سازید، ضخامت مواد و شعاع انحناء به طور اتوماتیک ایجاد می‌شود.

چنانچه در آینده مقادیر مختلف را تغییر دهید، شکل شما نیز تبدیل می‌شود. برای مثال چنانچه ضخامت قطعه‌ای را بخواهیم زیاد کنیم فقط کافی است، مقدار ضخامت را در این جدول تغییر دهید.

اضافه کردن شکل (حالت)

زمانی که شکل اصلی را ساختید، می‌توانید با به کار بردن دستورات موجود در منوی Feature Toolbar حالت‌ها و یا اشکالی را جهت تکمیل نقشه به آن اضافه کنید. مانند: سوراخ‌ها، برش‌ها و فلنج‌ها.

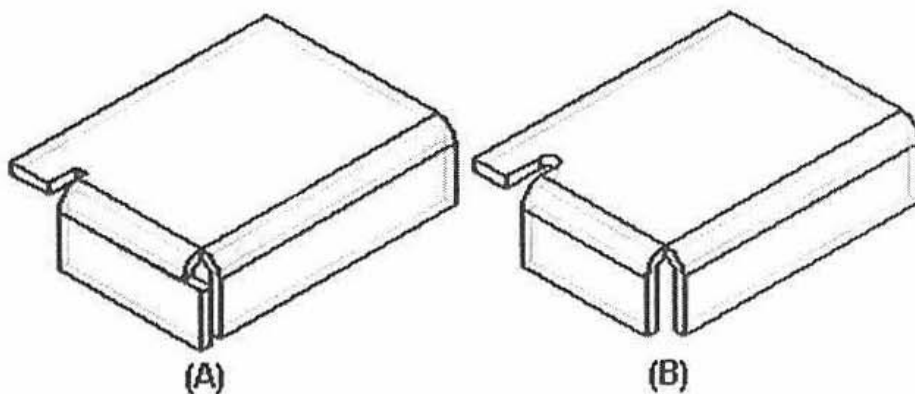
خواص (ویژگی‌های حالت)

شما می‌توانید ویژگی‌های منحصر به فرد هر حالت را تغییر دهید. برای مثال وقتی شعاع انحنا را برای یک شکل کامل که یک فلنجر روی آن سوار می‌شود، و باید شعاع‌ها بزرگتر شود بکار می‌برید، روی گزینه Flange کلیک کرده و ویژگی‌های حالت مورد نظر را تغییر دهید.

☒ **نکته:** شما در یک حالت خاص (شکل خاص) ضخامت را نمی‌توانید تغییر دهید.

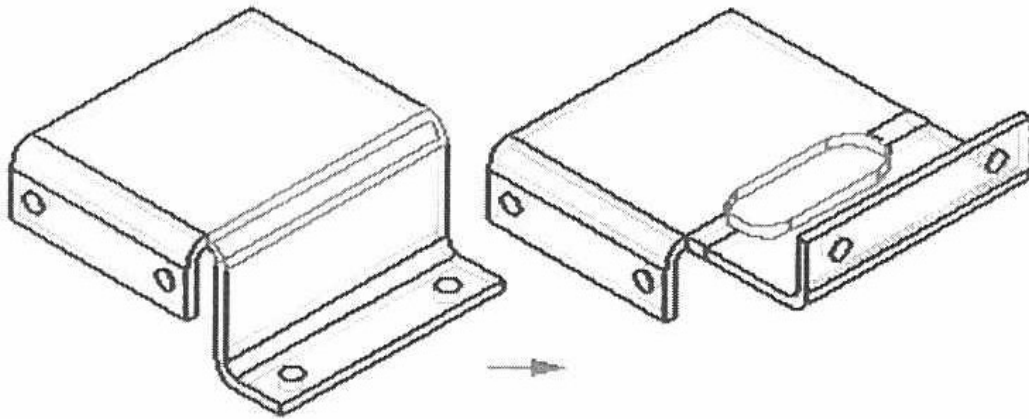
انحناء و گوشه‌های برجسته

وقتی یک فلنج را طراحی و یا تصحیح می‌کنید، می‌توانید با استفاده از منوهای موجود در dialog box نحوه ساخت خمیدگی و گوشه‌ها را کنترل کنید. مانند حالت A در شکل زیر.

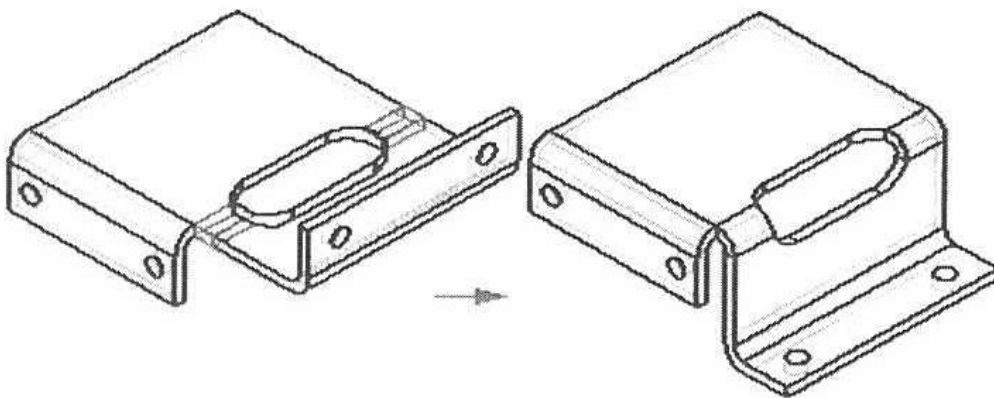


اضافه کردن حالت یا شکل در امتداد خمیدگی ها

در امتداد اکثر برش ها و یا سوراخ ها در قطعات Sheet Metal یک انحناء وجود دارد. شما می توانید با استفاده از دستور Unbend قطعه ای را که می خواهید به آن چیزی اضافه کنید، مسطح کنید. مانند یک برش یا سوراخ ساده و یا امتداد یک انحناء.



بعد از اضافه کردن می توانید با استفاده از دستور Rebend قطعه خود را مجدداً به حالت قبل برگردانید.



اضافه کردن شکل یا حالت در محیط Part

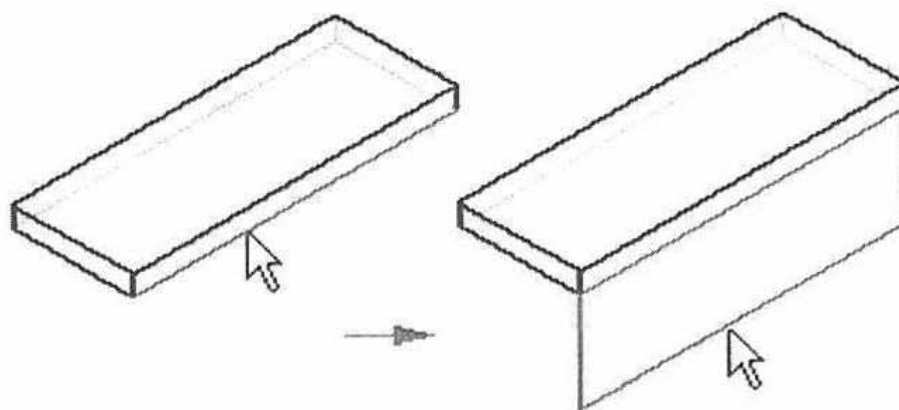
شما قادرید در محیط Part به یک فایل Sheet Metal با پسوند (.PSM) شکل یا حالتی را اضافه کنید. در منوی فایل با انتخاب دستور Switch To Part به محیط Part متصل شوید. بعد از اضافه کردن دستور Switch To Sheet Metal به محیط Sheet Metal برمی گردید.

در محیط Sheet Metal می‌توانید هر نوع حالتی را به قطعه اضافه کنید.

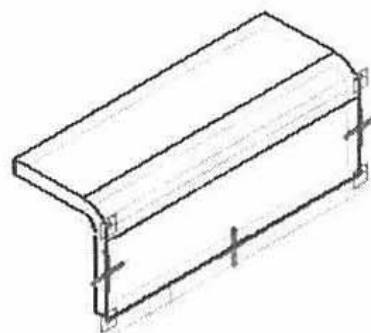
اما بعضی از حالت‌ها از دستور Part Copy تبعیت نمی‌کند. اگر شما بخواهید در نهایت یک قطعه مسطح داشته باشید، باید یک قطعه آزمایشی ساخته و سپس حالت‌های مختلف را به آن اضافه کنید. بعد ببینید که آیا قطعه مسطح می‌شود یا خیر.

ساختن فلنج‌ها (Flanges)

دستور Flanges به شما امکان ساخت سریع یک فلنج 90° را بدون رسم نمای فلنج می‌دهد. به سادگی لبه‌هایی را که می‌خواهید فلنج را به آن اضافه کنید، انتخاب و سپس با حرکت نمایشگر ماوس جهت و طول فلنج را تعیین کنید.

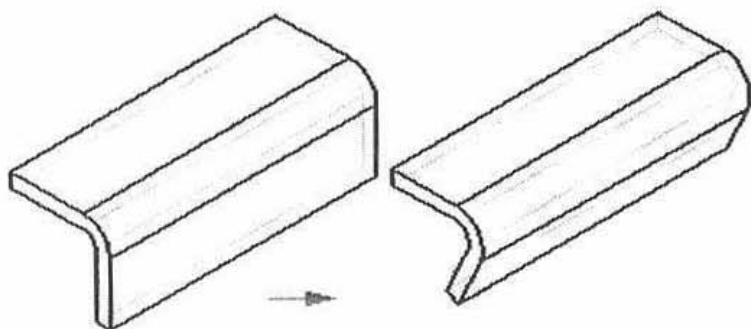


خواص فلنج توسط سیستم به طور خودکار رسم می‌شود.

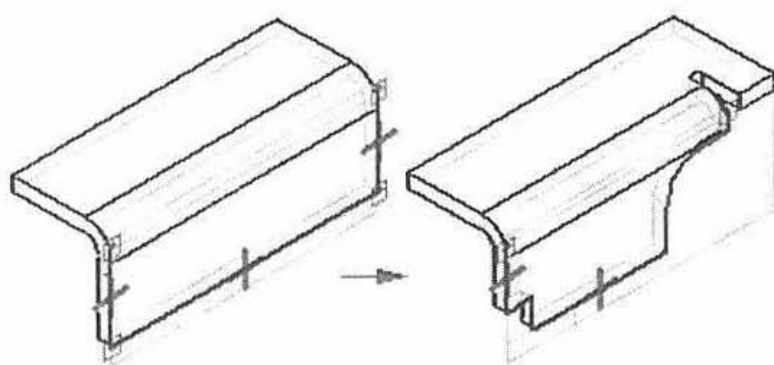


همچنین شما می‌توانید زاویه فلنج را تغییر دهید.

نکته: وقتی زاویه فلنج از 90° کمتر باشد، باید از گزینه Bend Outside استفاده کنید.



شما می‌توانید یک فلنج مرکب و پیچیده را با تغییر در پروفیل یک فلنج ساده بسازید.

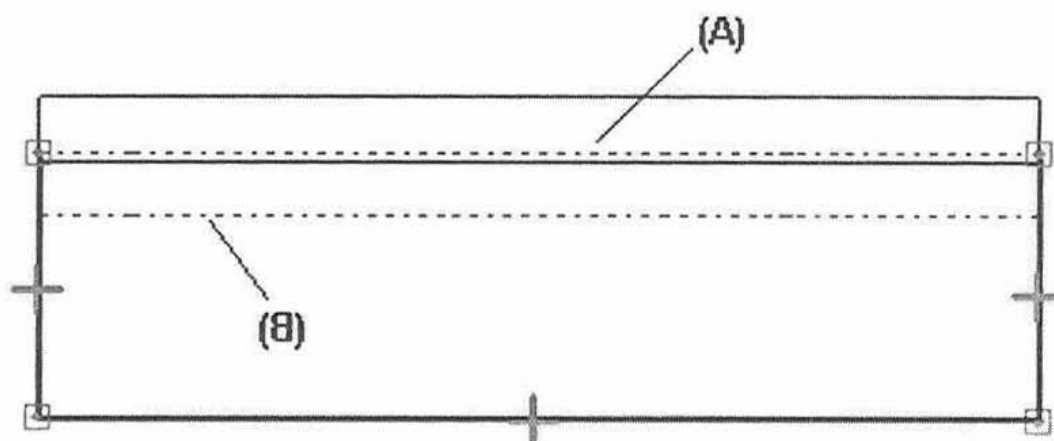


تغییر نمای یک فلنج

برای تغییر دادن نمای یک فلنج، ابتدا فلنج مورد نظر را انتخاب و سپس گزینه Profile Step را در منوی Smart Step پروفیل، انتخاب کنید.

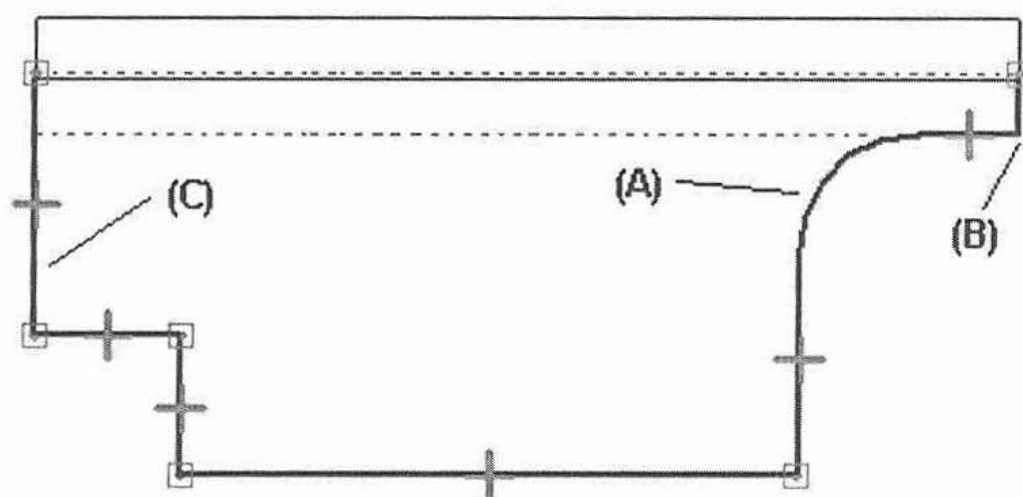
ایجاد یک نمای جدید

در ابتدا یک نمای ساده را ساخته و سپس خطوط منقطع Dashed Line را به آن اضافه کنید. طوری که، حد فاصل، خط A و ساختار خط B باشد.



اتصال خطوط به نحوی استفاده می شود که انتهای پروفیل فلنج را به لبه قطعاتی که جهت فلنج را تعیین می کند، متصل می نماید.

اتصال این خطوط، ناحیه ای را که نباید توسط منحنی ها قطع شود، تعیین می کند. اگر شما از منحنی A به عنوان یک جزء از پروفیل فلنج استفاده می کنید، این کمان می تواند به ساختار خط، مماس باشد. اما در داخل محل اتصال خطوط نمی تواند قرار بگیرد. انتهای اجزاء پروفیل یا باید به خطها منتهی و یا به نقطه B مماس و یا کنار ساختار باز شده C باشند.



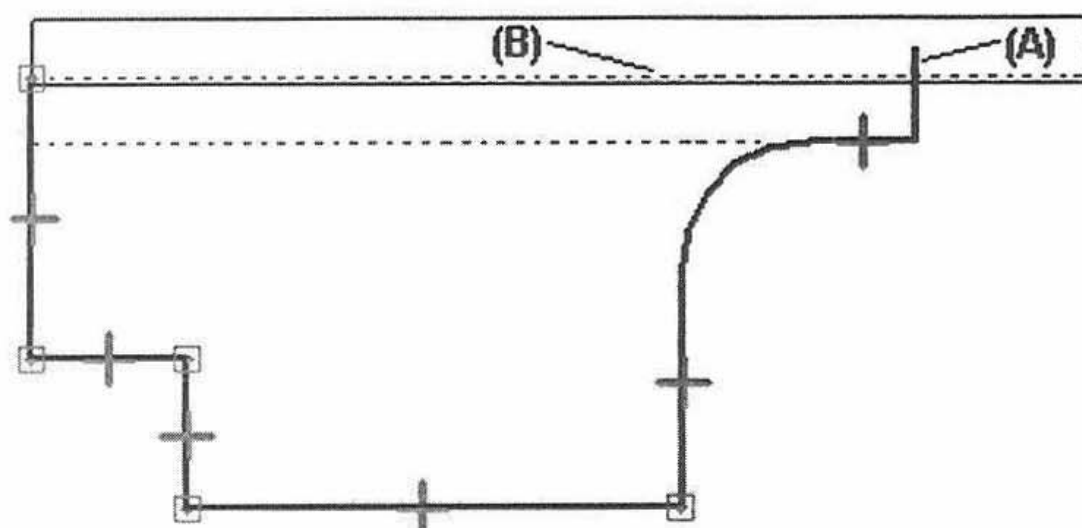
قطع کردن پروفیل اصلی

بسته به نوع فلنجی که آن را می سازید، ممکن است به جداسازی پروفیل اصلی از خطوط اتصال نیاز پیدا کنید. برای مثال اگر نیاز به حذف روابط اتصالی دارید و بخواهید طول فلنج را

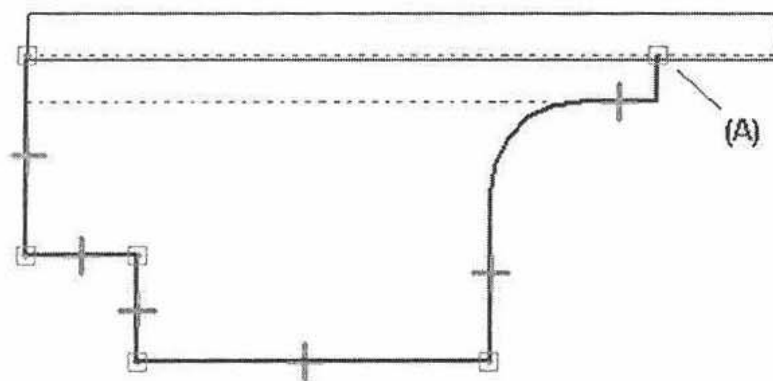
کوتاهتر کنید، با جدا کردن پروفیل و حذف روابط مورد نیاز آنچه که می‌خواهید درست می‌شود.

اتمام یک پروفیل

می‌توانید با اتصال مجدد اجزاء با خطوط و روابط اتصالی، ساخت یک پروفیل را به اتمام برسانید. روابط اتصال را خود ایجاد کنید و یا اجازه دهید تا سیستم این کار را انجام دهد. اگر بخواهید روابط را سیستم برای شما انجام دهد، باید اجزاء A با خطوط اتصال B همدیگر را قطع کنند.



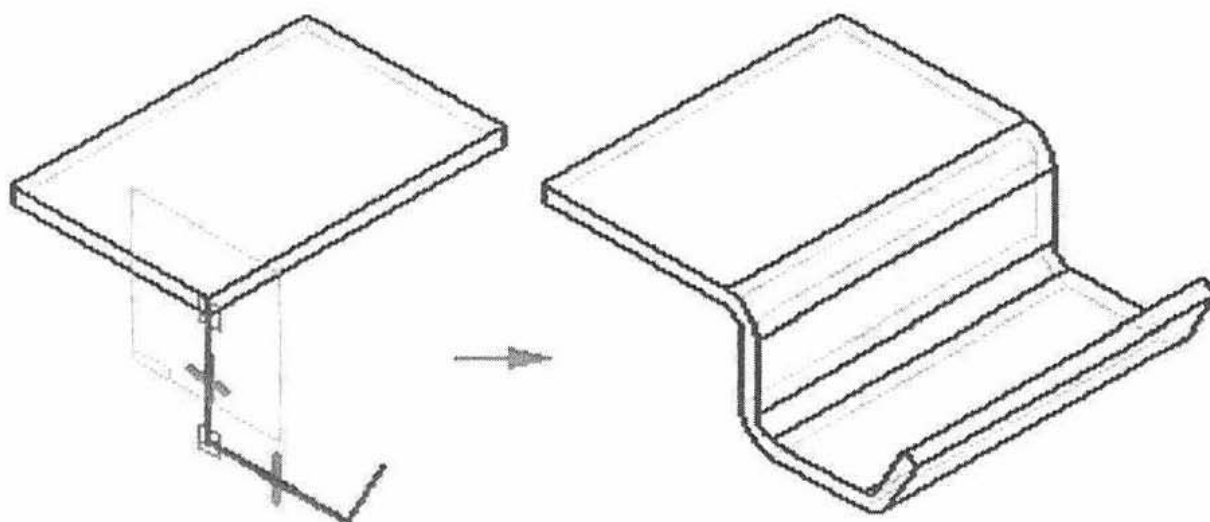
وقتی گزینه Finish را انتخاب می‌کنید، سیستم به طور خودکار روابط اتصال بین انتهای اجزاء را اصلاح می‌کند.



اگر روابط اتصال را ایجاد می‌کنید، در ایجاد اتصال خط‌ها و لبه‌ها با استفاده از دستور Zoom دقت کنید. چنانچه در ایجاد اتصال، خط‌ها و لبه‌ها بهم متصل نشوند، بعد از انتخاب گزینه Finish یک پیغام جهت رفع مشکل فوق ظاهر می‌شود.

نحوه ایجاد طرح فلنج

شما می‌توانید این حالت را با استفاده از یک سطح پروفیل و یا چند زاویه در دستور Contour Flange بسازید.

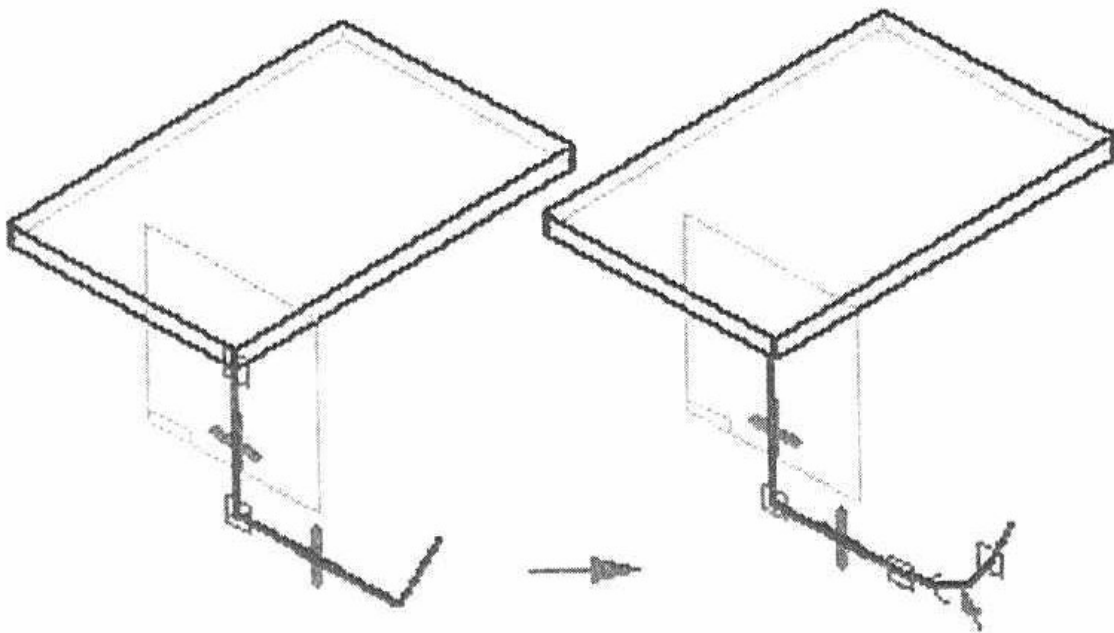


نقشه یک فلنج می‌تواند به عنوان یک پایه جهت اضافه کردن قطعات دیگر و یا به عنوان پایه یک حالت جدید ترسیم شود.

مراحل ساخت با دستور Contour Flange بسیار ساده بوده و نیازی به رسم کمان‌های

موجود در هر خمیدگی نیست. این انحناها به طور خودکار ایجاد می شوند.

چنانچه یک انحناء را با یک شعاع خاص بخواهید، می توانید آن را در پروفیل رسم کنید.

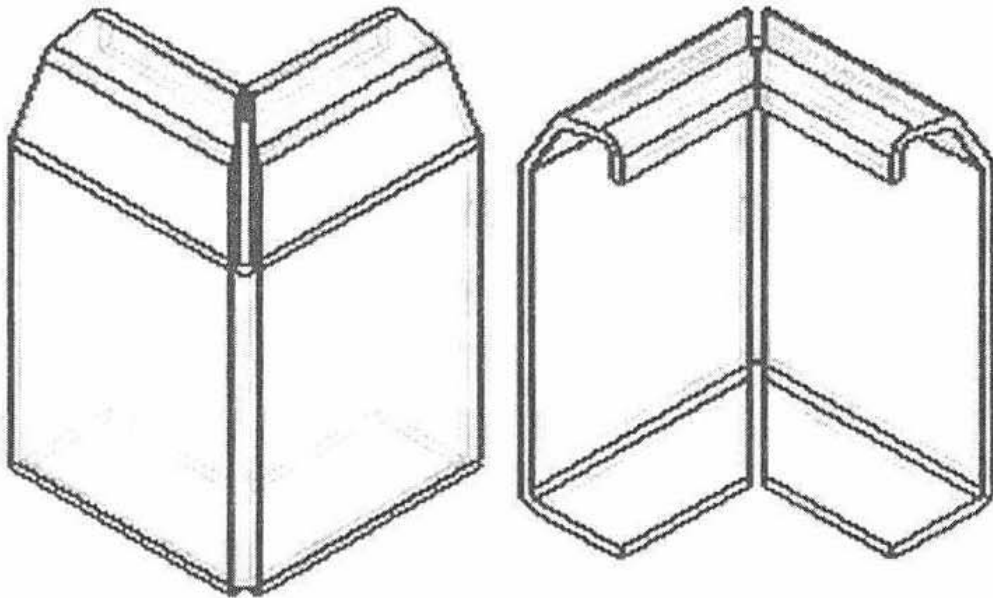


ایجاد ساختارهای عمود در طرح فلنج

شما می توانید با تنظیم گزینه ها در Miter Tab موجود در dialog box انتهای هر طرح را عمود کنید. به طور مثال در جایی که شما دو طرح متقارن دارید، می توانید محل هایی را که می بینید عمود کنید.

ایجاد حالت‌های نامرئی

شما همچنین می‌توانید با استفاده از دستور Contour Flange سطوح نامرئی در یک سیلندر یا قطعات مشابه را با چرخاندن محل سوراخ بسازید.



ساختارهای نامرئی در پروفیل‌های منحنی که زاویه آنها به طور جزئی از 360° کمتر است به کار می‌رود. یا باید فضای کوچکی وجود داشته و یا پروفیل مسطح باشد. بخاطر داشته باشید باید لبه‌های قطعه را برای دستور Contour Flange تعیین کنید.

بعد از ساختن یک طرح فلنج می‌توانید با دستور Unbend آن را باز کنید تا در صورت نیاز حالت‌های مختلف مانند سوراخ و صفحات مسطح و... را به آن اضافه کرده و سپس با دستور Rebend آن را مجدداً ببندید.

سپس می‌توانید در محیط Part یک برآمدگی را به صورت یک فضای توخالی به آن اضافه کنید.

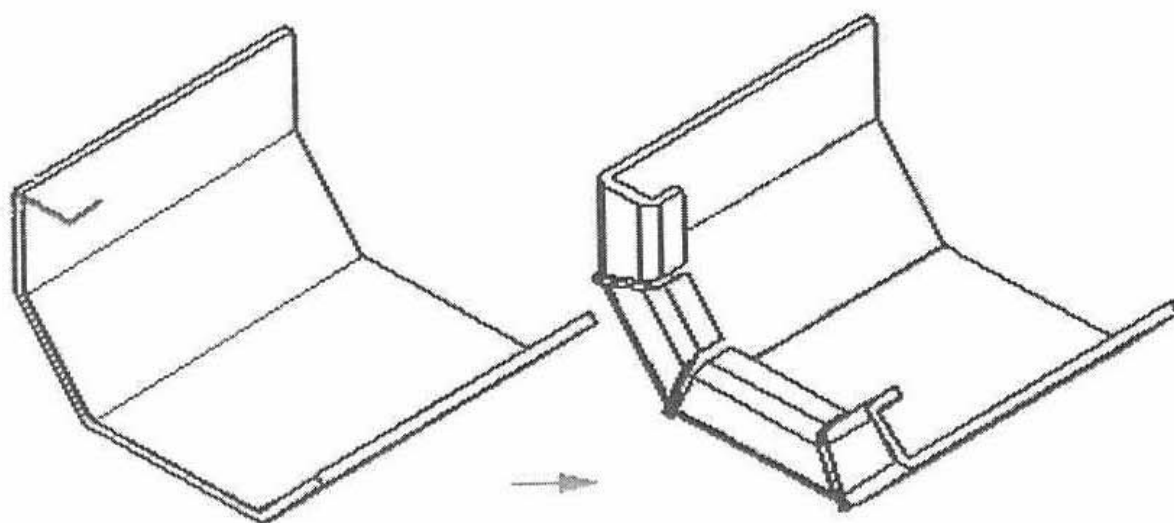
نکته: اگر هم نیاز به ایجاد چرخش و هم ایجاد یک صفحه مسطح داشته باشید، ابتدا یک فضای خالی را در فایل خود وارد و سپس برآمدگی را به شکل اضافه کنید.

همچنین می‌توانید ساختارهای سیلندری را با ترکیب صفحات Sheet Metal در

- محیط Part به صورت یک قالب ایجاد کنید. روش کار به صورت زیر است :
- ✓ با استفاده از دستور Protrusion یک شفت در محیط Part بسازید.
 - ✓ یک صفحه چرخانده شده بسازید.
 - ✓ هر دو قطعه را در فایل اسمبلی قرار دهید.
 - ✓ با استفاده از دستور کپی، قطعات را روی هم مونتاژ کنید، به طوری که این دو قطعه به یک قطعه تبدیل شوند.

اتصال طرح فلنج‌ها

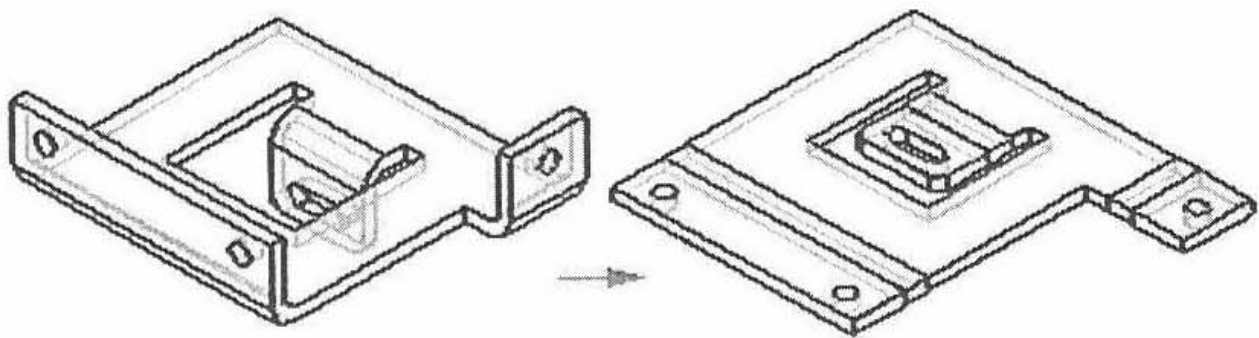
شما می‌توانید طرح فلنج‌هایی که دارای انحنای و گوشه‌های نامرئی هستند را بسازید. این عمل مخصوصاً زمانی که بخش‌های داخلی یک فلنج را عمودی می‌کنید بسیار کاربرد دارد. اما محاسبه زاویه مورد نظر مشکل است. زمانی که گزینه Chain را انتخاب می‌کنید، زاویه Miter به طور اتوماتیک محاسبه شده و بخش‌های مورد نظر تحت آن زاویه تغییر می‌کنند.



قطعات فلزی به صورت ورقه‌های مسطح (Sheet Metal)

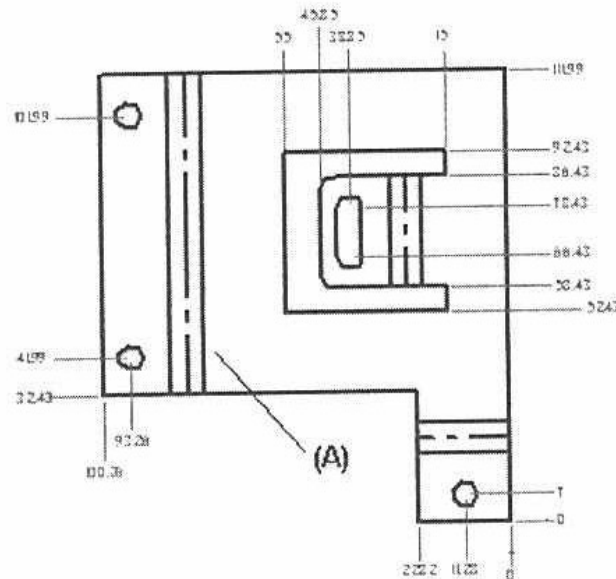
بعد از این که یک قطعه Sheet Metal را ساختید، ممکن است نیاز به یک صفحه مسطح در محصول خود داشته باشید. دستور Part Copy موجود در منوی Insert امکان ساخت یک قطعه Sheet Metal را در قطعه جدید به شما می‌دهد.

قطعه مسطح به طور موثری برای تعیین Bend در گزینه‌های dialog box بکار می‌رود. اگر بخواهید یک الگوی مسطح مرتبط با قطعه Sheet Metal داشته باشید، منوی Link To File را در پارامترهای dialog box دستور Port Copy تنظیم کنید.



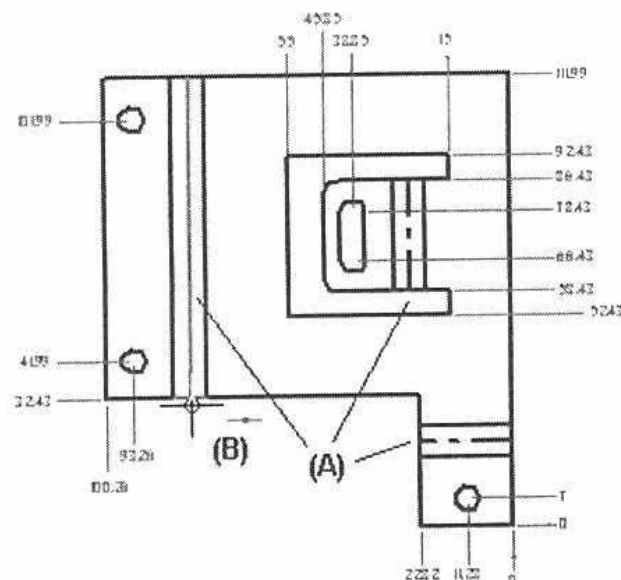
رسم الگوهای مسطح

شما می‌توانید الگوهای مسطحی را در محیط Part رسم کنید. یک نمونه، مخصوص رسم این الگوها در اختیار شما می‌باشد. در این نمونه لبه‌های مماس با خطوط در لبه‌ها و منحنی‌های A رسم شده، که به شما نشان داده شده است.



می‌توانید لبه‌های مماس موجود در یک نمونه دیگر را نیز مشاهده کنید. برای این کار از گزینه Display Tab را در dialog box استفاده کنید.

شما می‌توانید به راحتی یک خط خمیده را به هر خمیدگی A با استفاده از گزینه By Two Line در دستور Center Line اضافه کنید.



تبدیل الگوهای مسطح رسم شده

می‌توانید در قطعات Sheet Metal رسم شده تغییر ایجاد کنید. برای این کار اول نیاز به تغییر در صفحات مسطح دارید، سپس می‌توانید تغییرات را مشاهده کنید. زمانی که یک فایل مسطح را باز می‌کنید، یک نمونه جدید در کنار حالت اصلی در Finder Feature Path ایجاد می‌شود. جهت تغییر صفحه مسطح، حالت اصلی را در Finder Feature Path انتخاب و سپس دستور Update Link را در منوی ShortCut انتخاب کنید.

وقتی یک قطعه مسطح را رسم می‌کنید یک پنجره در اطراف رسم شما ظاهر می‌شود. برای تغییر در نماها از دستور Update Views در Drawing Views Toolbar استفاده کنید.

شکل‌های عمومی منحنی

وقتی یک قطعه مسطح Sheet Metal را ایجاد می‌کنید، نرم افزار تنظیمات دقیقی را در گزینه Part Propertise dialog box ایجاد می‌کند. شما می‌توانید از فرمول‌های استاندارد موجود در Solid Edge استفاده کنید. فرمول‌های مثال یا در پرونده Solid Edge/Custom/Sheet Metal قرار دارد و یا در لیست فرمول‌های معمول استفاده می‌شود.

تعیین فرمول‌های مثال

برای تعیین یک فرمول مثال وابسته به Solid Edge شما باید از برنامه Visual Basic 4 یا بالاتر استفاده کنید. فایل Readme اطلاعات مهمی را در مورد فرمول‌های مثال به شما می‌دهد.

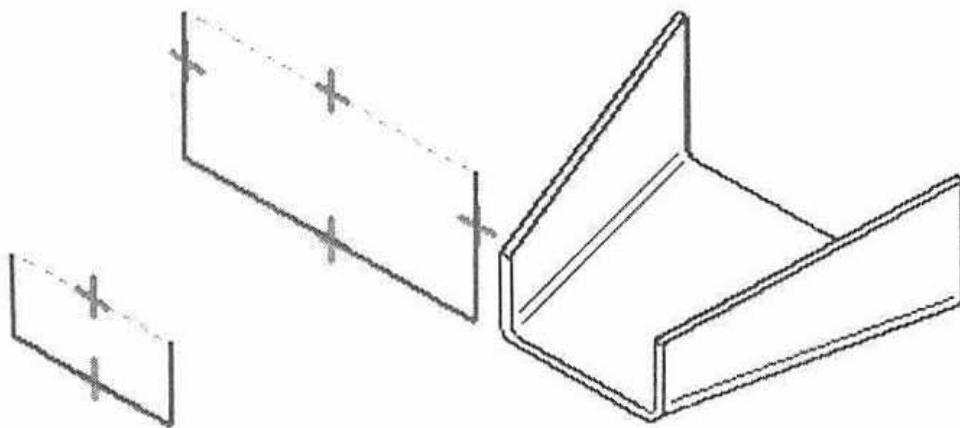
مجموعه Sheet Metal

مجموعه Sheet Metal دارای قابلیت‌های مدل سازی در محیط Sheet Metal می باشد که این قابلیت‌ها شامل تکنیک‌های ساخت قطعات دارای عمق و Coining است. برای کاربرد مجموعه Sheet Metal در منوی View در Toolbar گزینه Toolbar Sheet Metal Plus را انتخاب کنید.

ساخت فلنج‌های Lofted

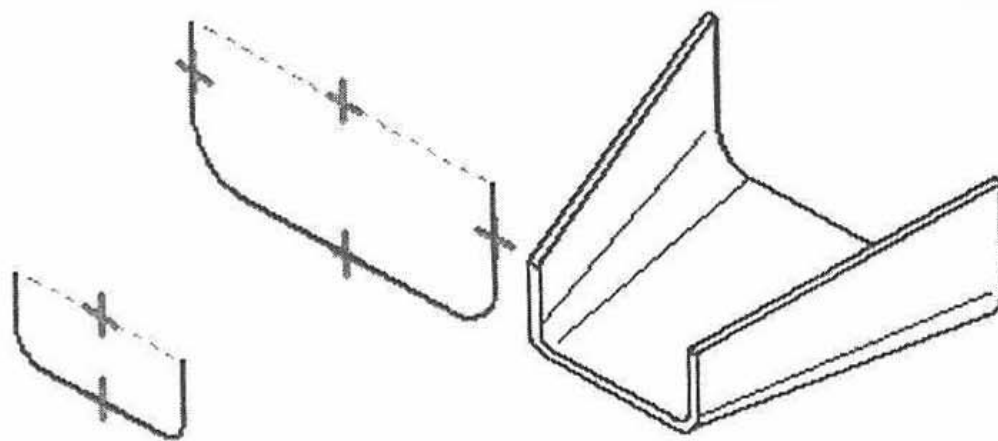
دستور Lofted Flange به شما امکان ساخت سریع فلنج‌هایی با دو پروفیل باز و دو صفحه مرجع موازی را می‌دهد. یک Lofted Flange می‌تواند به عنوان یک حالت پایه در نظر گرفته شود و یا به یک قطعه دیگر اضافه شود.

در دستور Lofted Flange مانند دستور Contore Flange خمیدگی‌ها به طور اتوماتیک ظاهر می‌شود. لذا شما نمی‌توانید یک کمان در محل خمیدگی رسم کنید.



اگر بخواهید از یک منحنی با شعاع مختلف استفاده کنید، می‌توانید کمانها را در پروفیل

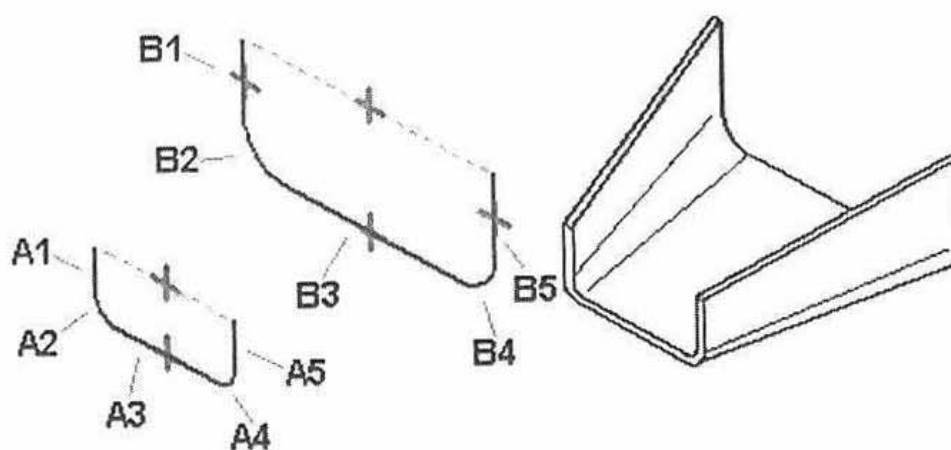
رسم کنید.



Flattening Lofted Flange

تنها فلنج‌های Lofted که شامل صفحات، سیلندرها و Conec‌های ناقص هستند می‌توانند مسطح شوند. نوع ساختار هندسی آنها بستگی به نوع پروفیل‌های رسم شده دارد.

یک فلنج Lofted از یک یا چند صفحه بین اجزاء رسم شده ساخته شده است.

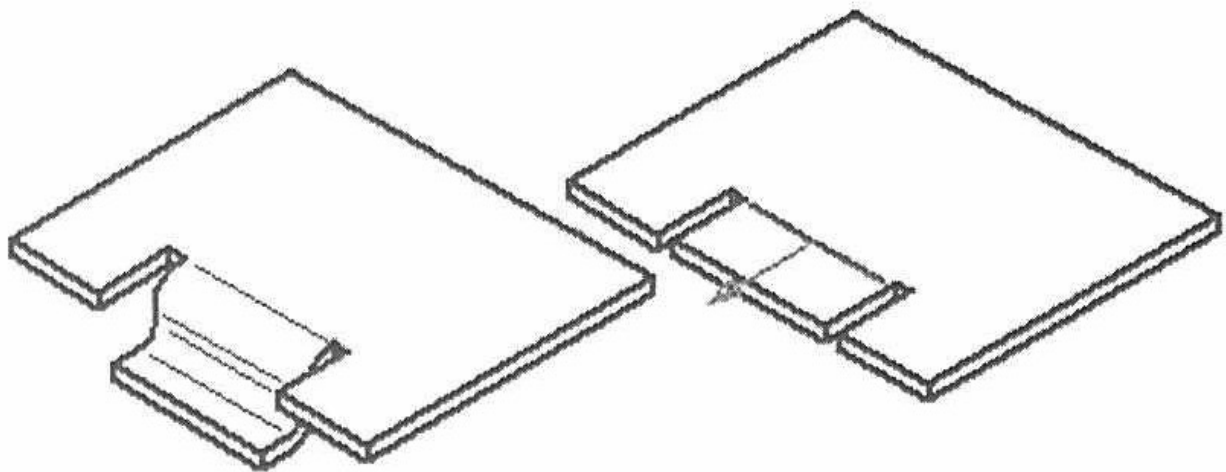


اگر دو پروفیل که دارای شماره و نوع اجزاء مشابه هستند داشته باشیم و هر جزء از پروفیل اول به هر جزء مشابه در پروفیل دوم متصل شود، آن را مسطح کرده‌ایم.

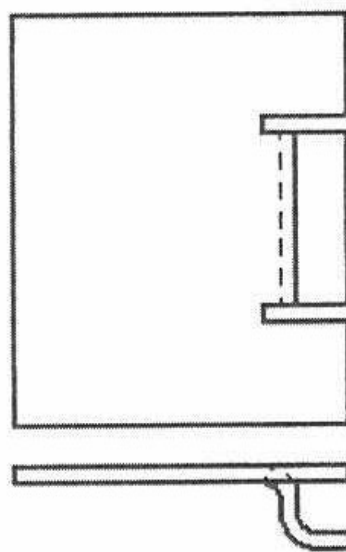
اگر یک سطح ساخته شده به عنوان یک خط یا منحنی بکار رود، یک سطح Ruled ساخته‌ایم. فلنج‌های Lofted فلنج‌های هستند که شامل سطوح Ruled هستند، پس نمی‌توان آنها را مسطح نمود.

ساختارهای پایین آمده (Jogs)

شما می‌توانید دو انحنا را به طور متوالی با سرعت توسط دستور Jog انجام دهید. پروفیل حالت Jog باید یکی بوده و دارای اجزاء خطی باشد.



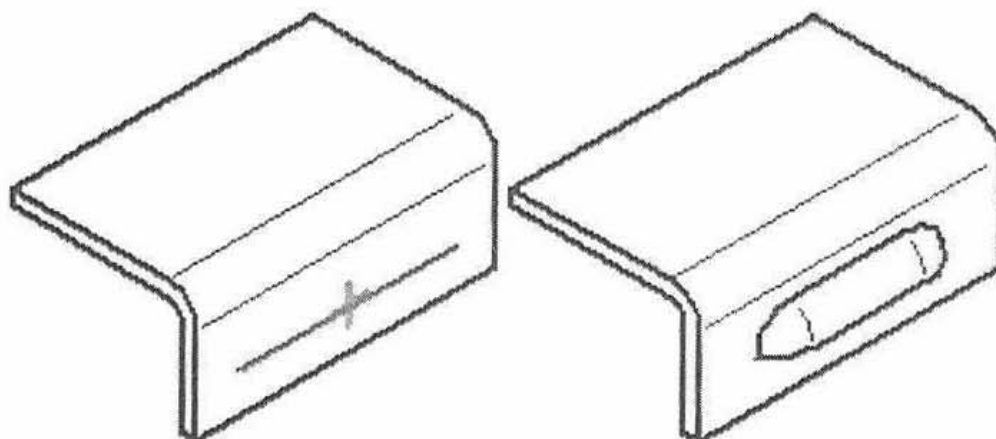
در نمای بالا یک حالت Jog نمی‌تواند خود را نشان دهد.



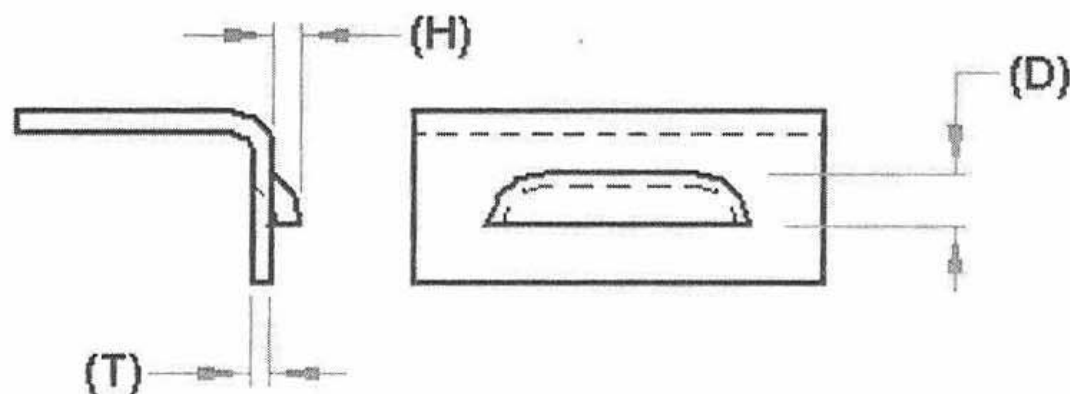
یک حالت Jog فقط در امتداد یک صفحه مسطح می‌تواند ساخته شود.

ساختارهای Louvers

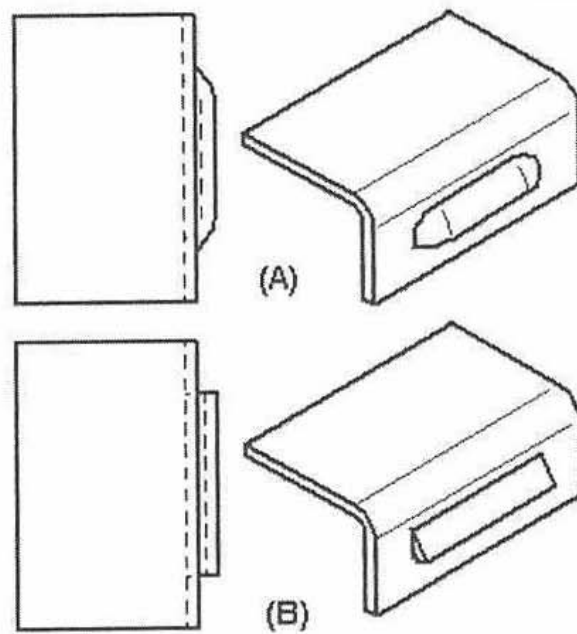
یک ساختار Louvers شبیه یک حالت Jog در یک پروفیل، همراه با اجزاء خطی ساخته می‌شود.



وقتی یک ساختار Louvers را می‌سازید، ارتفاع Louvers باید از تفریق عمق و ضخامت آن کمتر و یا با آن مساوی باشد.



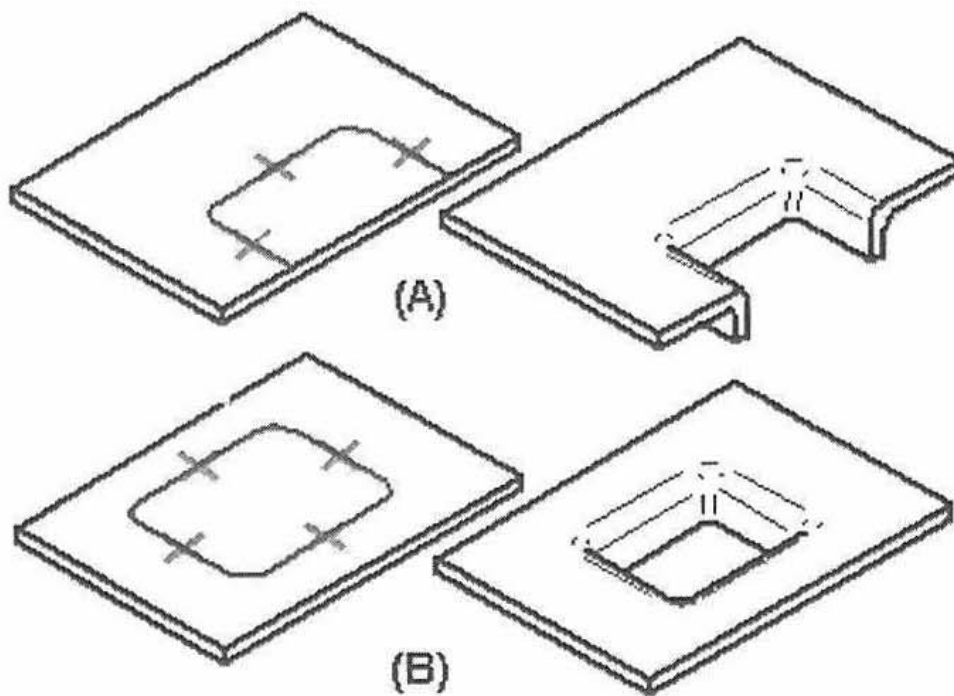
همچنین شما می‌توانید جهت تعیین نوع انتهای Louvers به صورت شکل داده شده A و یا B گزینه Louvers Options را در dialog box انتخاب کنید.



حالت‌های Louvers نمی‌تواند مسطح شوند.

ساخت برش در رسم

شما می‌توانید در یک پروفیل باز (A) یا بسته (B) برش ایجاد کنید.

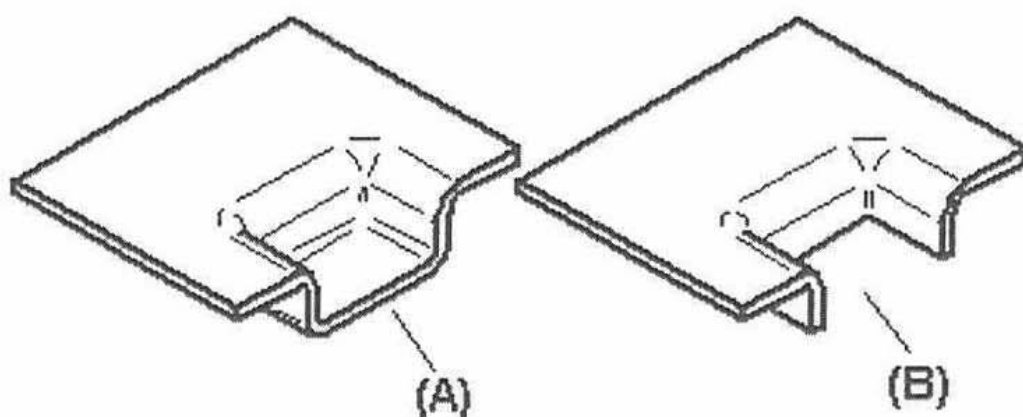


انتهای یک پروفیل باز در یک لبه باید به طور عملی از وسط بریده شده باشد. در یک پروفیل بسته هیچ لبه‌ای وجود ندارد و یک برش تنها به صورت یک صفحه مسطح می‌تواند

ساخته شود. برای ایجاد برش شما می‌توانید در dialog box شعاع سوراخ‌ها، شعاع حدیده (رزوه) و غیره را تعیین کنید. پس برش‌ها نمی‌توانند مسطح باشند.

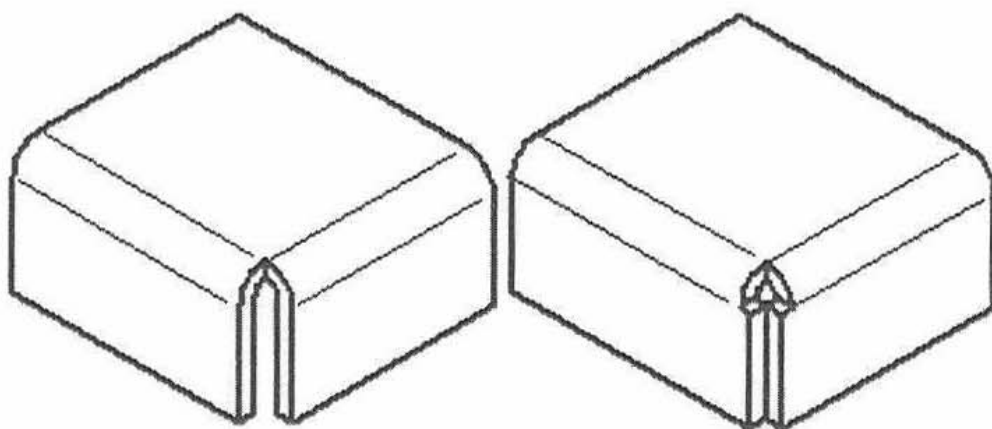
ایجاد یک فرورفتگی

ساختن یک فرورفتگی دقیقاً مشابه ساخت برش است. اختلاف عمده بین این دو حالت این است که فرورفتگی دارای ته است (A) ولی برش ته ندارد (B).



گوشه‌های بسته

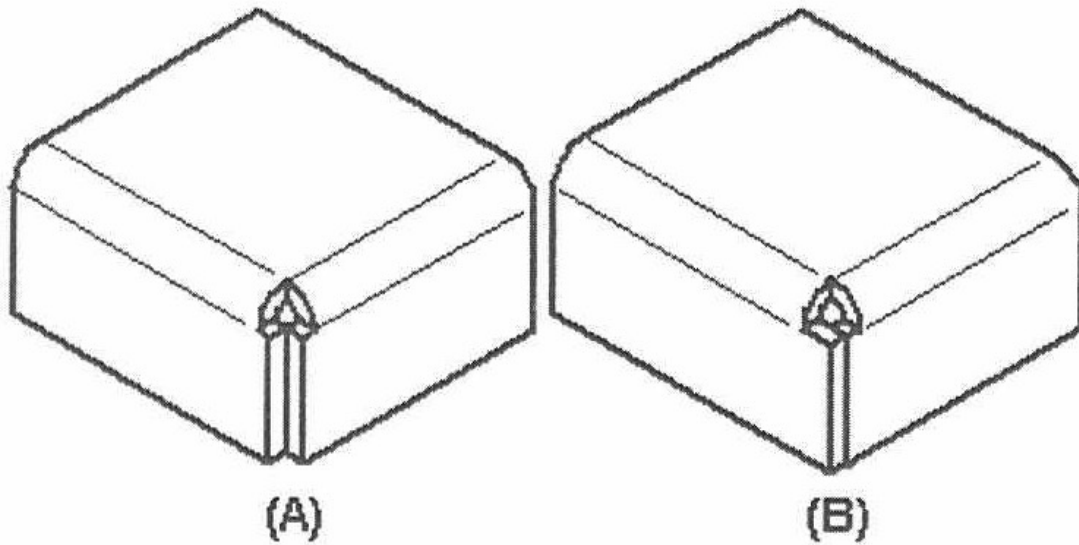
در این دستور دو فلنج که با هم برخورد دارند به طور هم زمان گوشه‌های آنها بسته می‌شود.



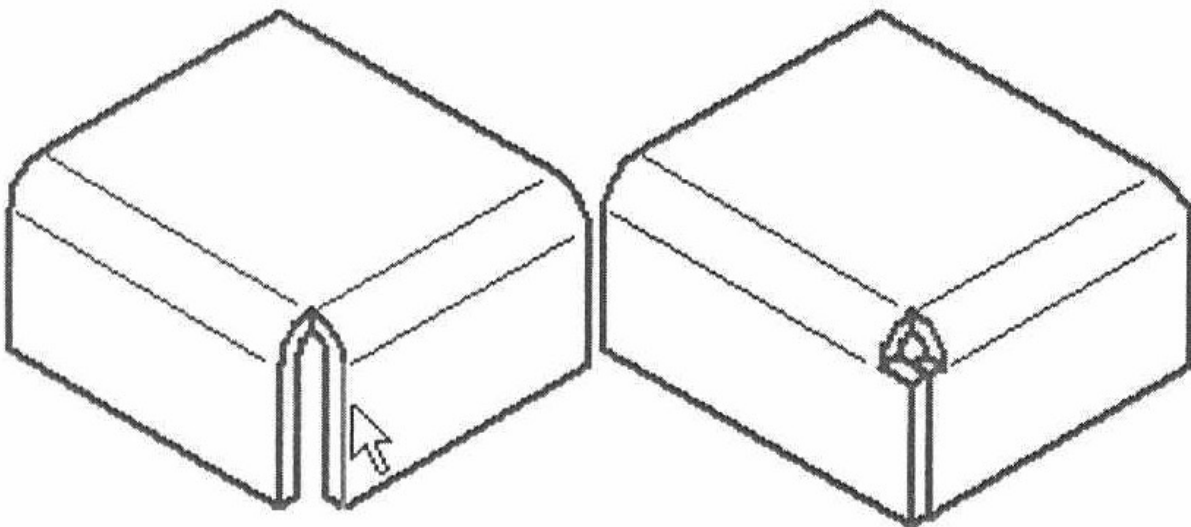
گوشه بسته، یک حالت تصحیح شده است و ما نمی‌توانیم آن را در یک پروفیل رسم کنیم

بلکه فقط باید لبه‌های مورد نظر را انتخاب کنیم.

شما نمی‌توانید هر گوشه بسته (A) و یا گوشه مشابه (B) را انتخاب کنید.



وقتی یک گوشه را مشابه انتخاب می‌کنید، باید یک لبه مشابه را نیز انتخاب کنید.



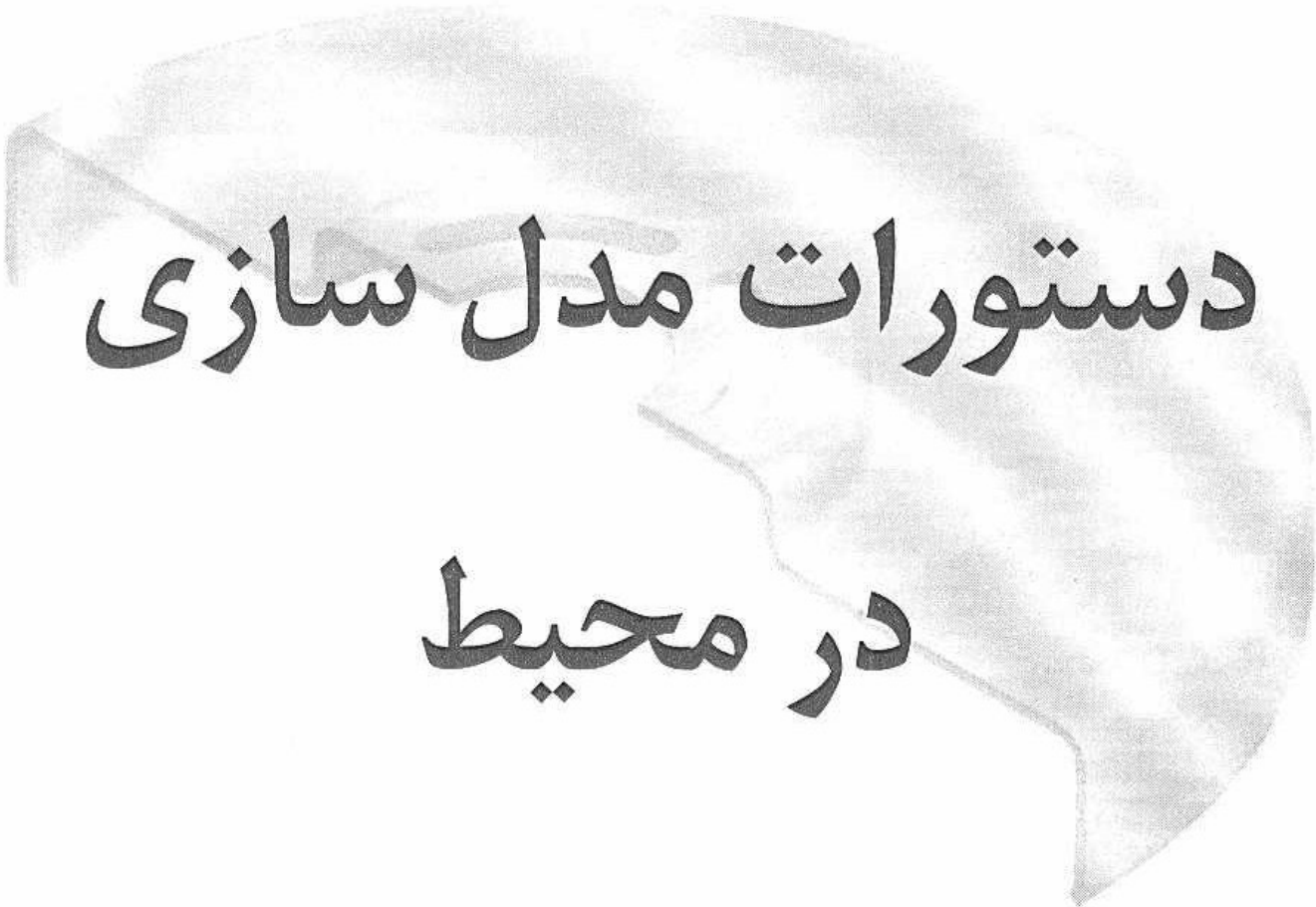
نکته: بهترین راه ایجاد یک گوشه برجسته قبل از استفاده از دستور

Close Corner بستن گوشه به طور کامل است. یک گوشه ممکن است کاملاً قرینه و یا

برابر شعاع انحنا و یا زاویه Swept در فلنج‌های مجاور باشد. اگر چند راه برای بسته شدن

گوشه‌ها وجود داشته باشد، به هر روش که می‌خواهید می‌توانید فلنج‌ها را تغییر دهید.

فصل دوم



دستورات مدل سازی

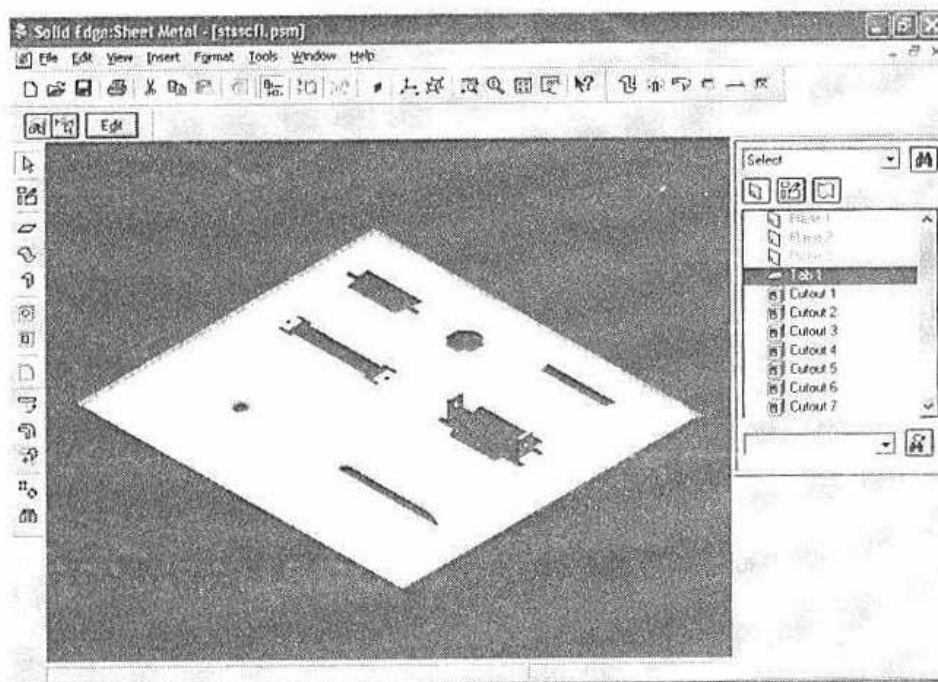
در محیط

SHEET METAL

ساخت یک حالت اصلی Sheet Metal

حالت‌های Part قسمتی از یک حالت اصلی را حذف و یا به آن چیزی را اضافه می‌کند. وقتی یک فایل جدید در محیط Sheet Metal می‌سازید، دستور Tab با حالت پایه‌ای که شما آن را ساخته‌اید فعال می‌شود.

ساختن یک Tab



◀ در Feature Toolbar روی گزینه Tab , Click کنید.

◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.

◀ یک پروفیل را در پنجره پروفیل رسم و یا کپی کنید. انتهای پروفیل باز را به طور

نامحدود باز کنید و با یک کمان ، انتهای باز را به صورت یک دایره شکل دهید.

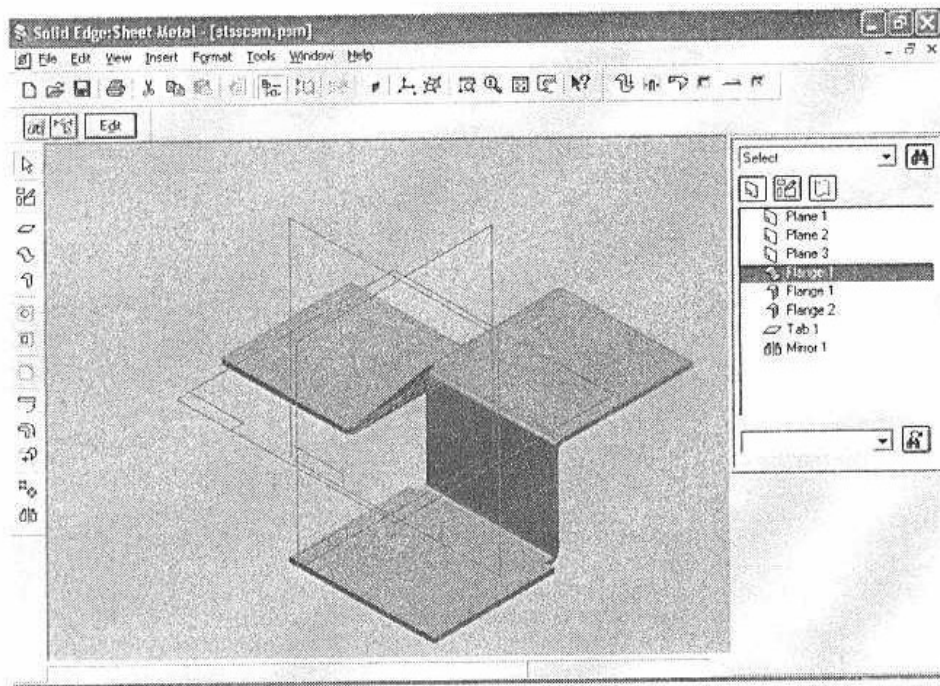
☒ **توجه :** اگر از دستور Tab برای ساختن حالت پایه استفاده می‌کنید، پروفیل مورد

استفاده باید بسته باشد.

◀ گزینه Finish را در نوارافزار Ribbon bar انتخاب کنید.

◀ مرحله پایانی

ساختن یک Contour Flange



◀ در Feature Toolbar روی Contour Flange کلیک کنید.

◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.

◀ در پنجره پروفیل یک پروفیل باز را رسم و یا کپی کنید.

◀ روی گزینه Finish در نوارافزار Ribbon bar کلیک کنید.

◀ جهت و مقدار باز شدن Contour Flange را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

نکات

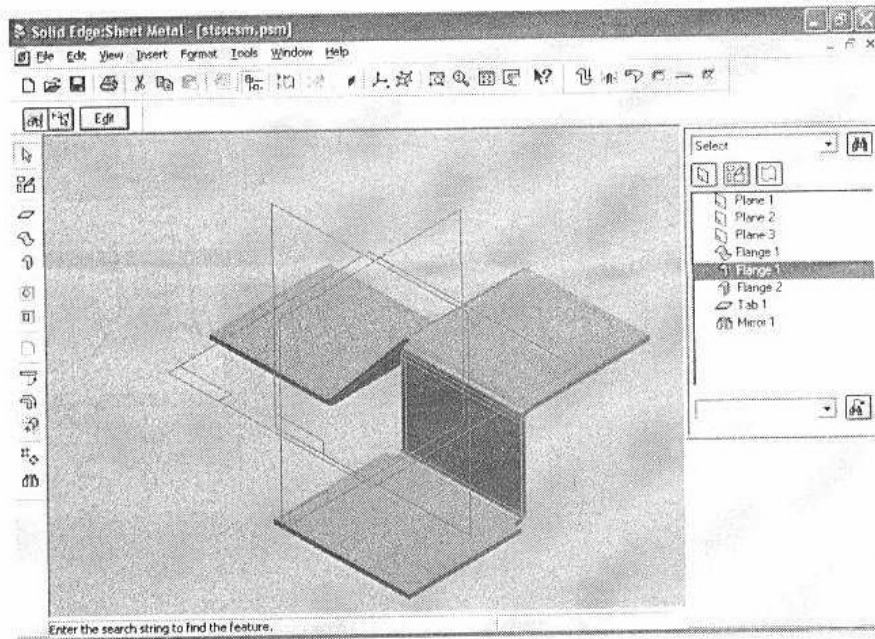
✓ شما می‌توانید با تایپ مقدار باز شدن را در پنجره Distance (فاصله) در

Ribbon bar تعیین کنید.

✓ مراحل ساخت را ساده‌تر کنید. شما مجبور به ساخت کمان در هر انحنا نیستید. کمانها

وقتی که پروفیل شما تمام شد به طور اتوماتیک اضافه می‌شوند.

ساخت یک فلنج (Flange)



◀ در Feature Toolbar روی گزینه Flange, Click کنید.

◀ لبه‌ای را که می‌خواهید Flange به آن اضافه کنید انتخاب کنید.

◀ با Click کردن، جهت و اندازه Flange را تعیین کنید.

◀ گزینه Finish را در نوارافزار انتخاب کنید.

☒ **توجه :** عرض فلنج مورد نظر، هم عرض لبه انتخابی شما است. شما بر اساس تغییر

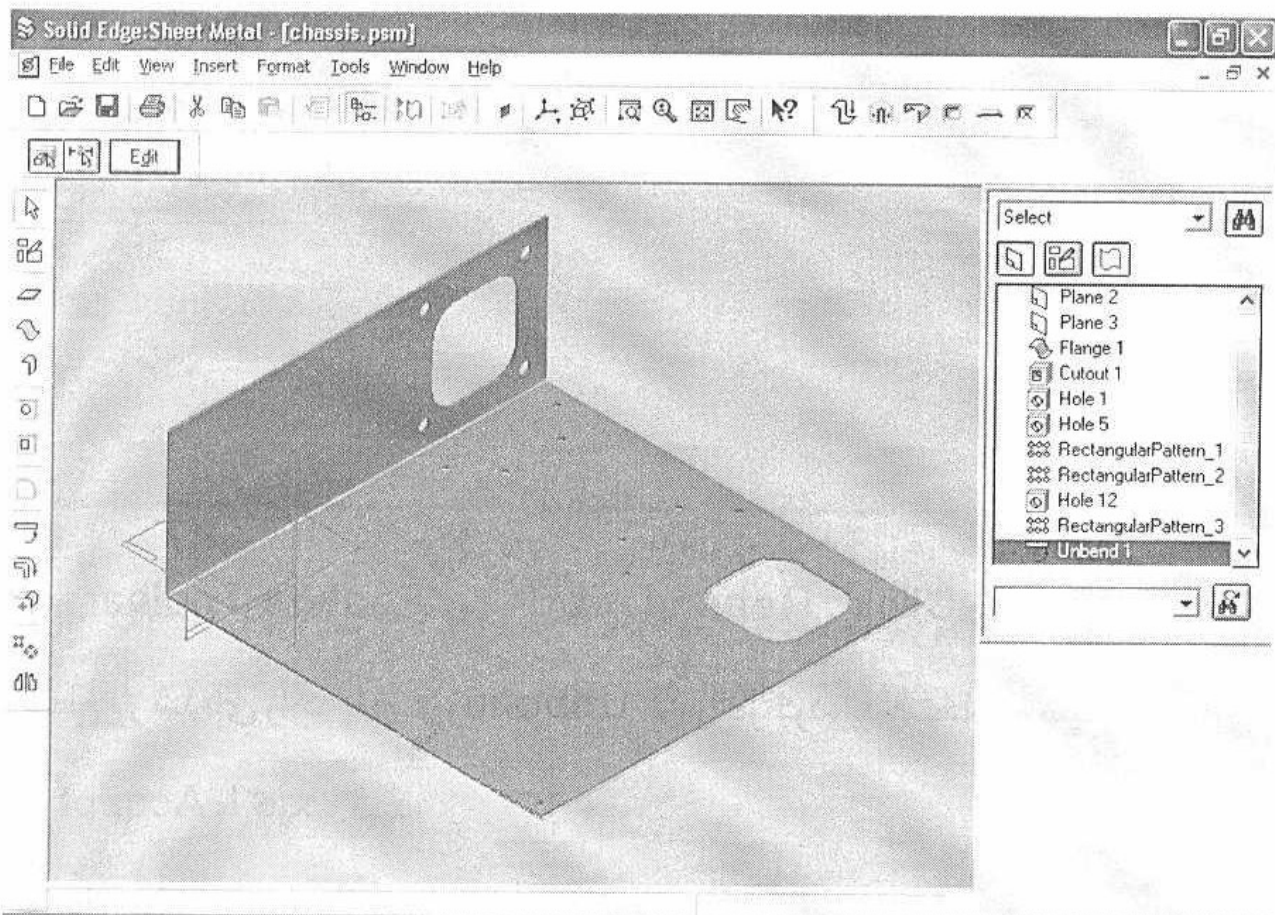
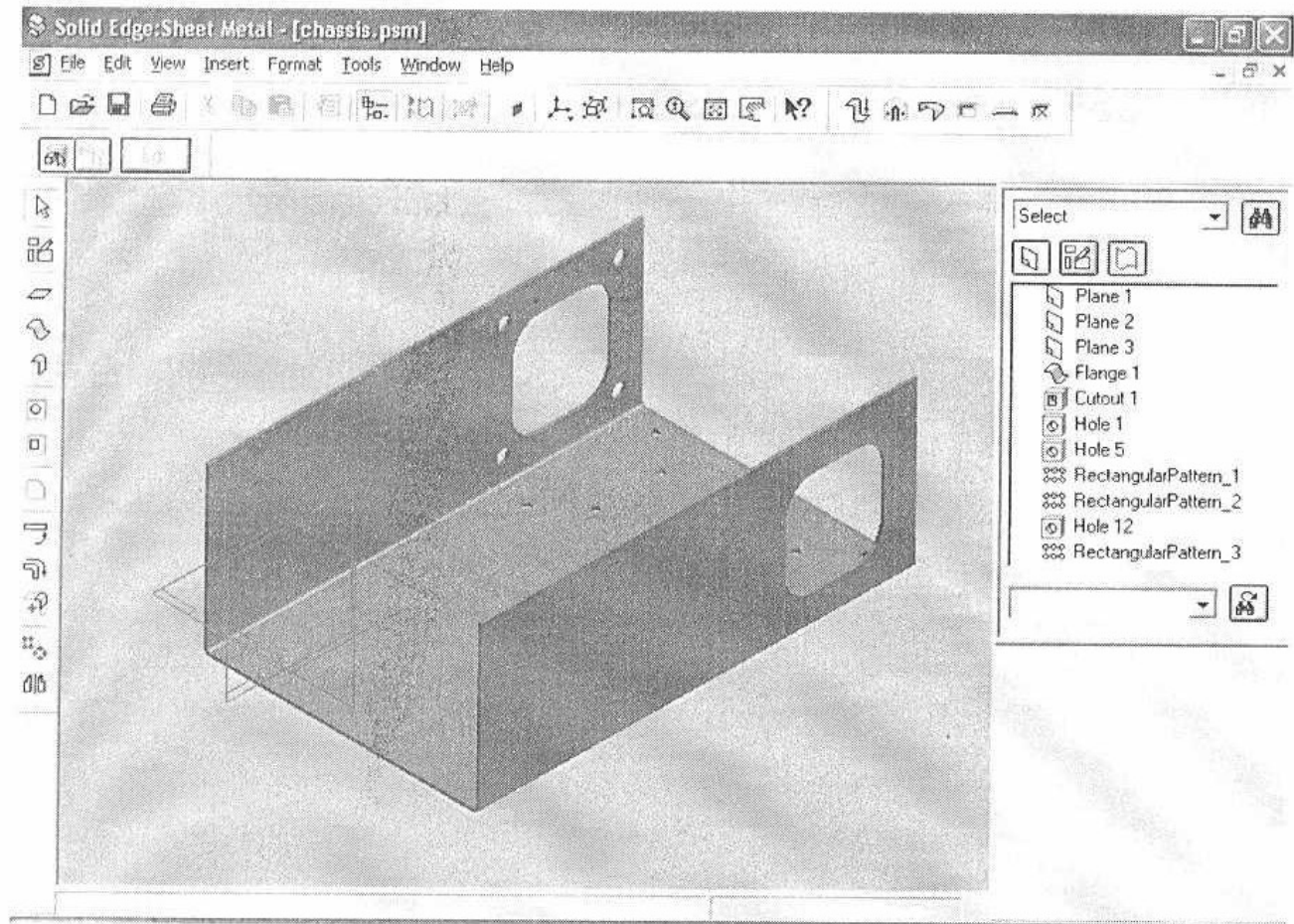
عرض فلنج روی گزینه Click, Profile Step کرده و سپس مقدار مورد نظر خود را تعیین کنید.

نکات :

✓ شما می‌توانید با تایپ مقدار طول در پنجره نوار ابزار Ribbon bar طول فلنج را تعیین کنید.

✓ زمانی که زوایای موجود در فلنج از ۹۰ کمتر باشد، باید از گزینه Bend Outside استفاده کنید.

باز کردن خمیدگی در محیط Sheet Metal



◀ در Feature Toolbar روی گزینه Click , Unbend کنید.

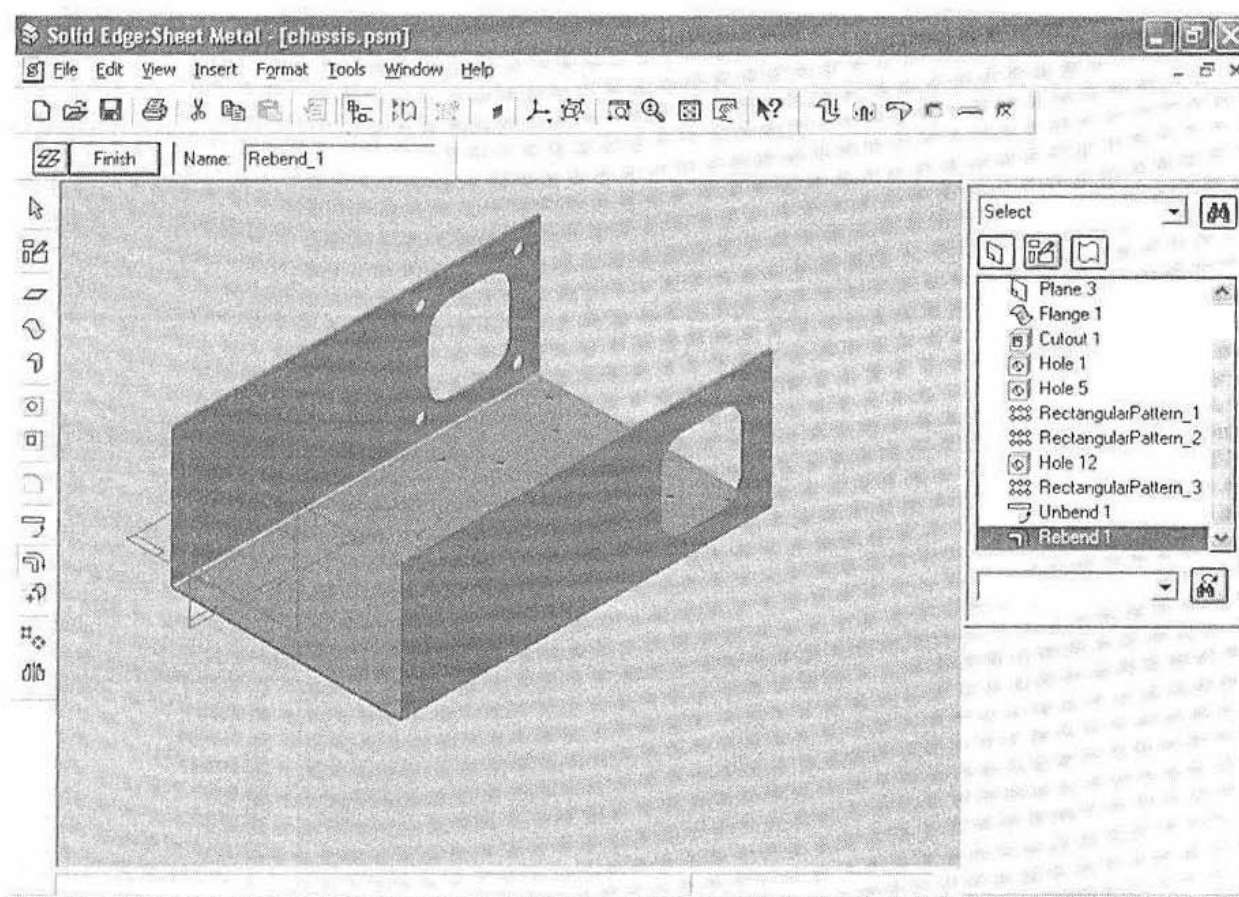
◀ صفحه یا لبه مسطحی را که می‌خواهید در موقعیت ثابت قرار دهید، انتخاب کنید.

◀ خمیدگی را که می‌خواهید باز کنید، انتخاب کنید. سپس گزینه Accept را در

نوارافزار Ribbon bar کلیک کنید.

◀ مرحله پایانی

ایجاد مجدد خمیدگی در قطعه Sheet Metal



◀ در Feature Toolbar روی گزینه Click , Rebend کنید.

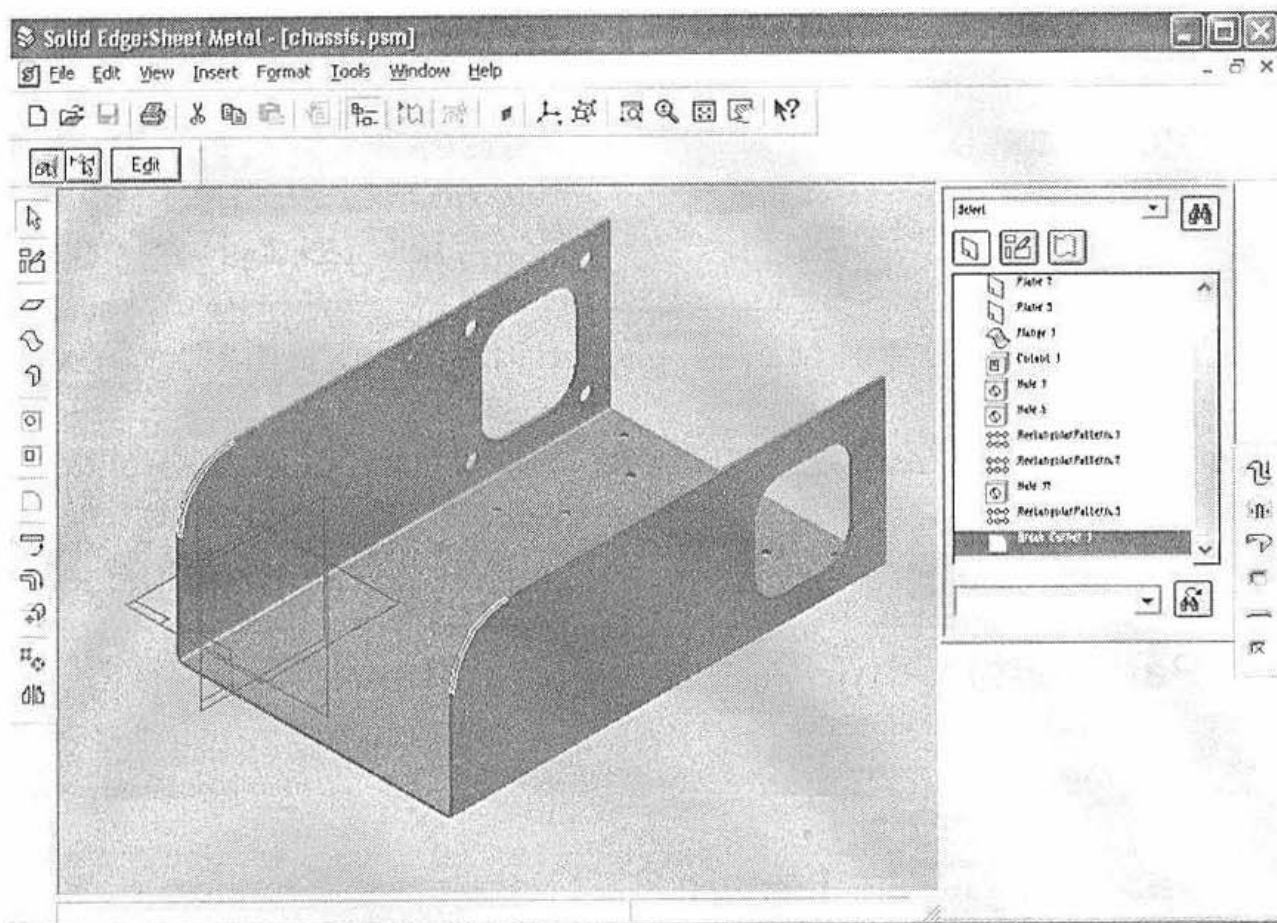
◀ سطح باز شده‌ای را که با دستور Unbend آن را باز کرده‌اید، انتخاب و سپس گزینه قبول

یا Accept را کلیک کنید.

◀ مرحله پایانی

نکته: شما می‌توانید یک یا چند سطح باز شده را با یک دستور Rebend خمیده کنید.

ایجاد بریدگی در یک گوشه قطعه Sheet Metal



◀ در Feature Toolbar روی گزینه Break Corner , Click کنید.

◀ لبه یا لبه‌هایی را که می‌خواهید در آنها شکستگی یا بریدگی ایجاد کنید، انتخاب کنید.

◀ پارامترهای بریدگی را با استفاده از منوی Smart Step در نوار ابزار Ribbon bar

تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

نکته: شما می‌توانید دستور Break را قبل و یا بعد از انتخاب لبه‌های مورد نظر،

انتخاب کنید.

ایجاد یک الگوی مسطح در قطعات Sheet Metal

☒ **توجه :** شما می‌توانید الگوهای مسطح را فقط در فایل خالی ایجاد کنید. اگر اشکال

هندسی دیگر در فایل موجود باشد، الگوی مسطح قابل ساختن نیست.

◀ در منوی Insert روی Part Copy کلیک کنید.

◀ نوع فایل‌های Sheet Metal را در گزینه‌های موجود در dialog box دستور

Part copy مشخص کنید.

◀ در dialog box دستور Part copy فایل Sheet Metal را که می‌خواهید مسطح

کنید، انتخاب و سپس Click کنید. قطعه شکل داده شده به طور موقت در فایل شما ظاهر می‌شود.

◀ در نوارافزار Smart Step دستور Part copy گزینه Part Parameters را انتخاب کنید.

◀ در dialog box گزینه فوق منوی Flatten Part را تنظیم و سپس سطح مرجعی را که می‌خواهید مسطح کنید، انتخاب و سپس Click کنید.

◀ در نوارافزار Part copy گزینه Finish را انتخاب کنید.

نکات :

✓ می‌توانید یک الگوی مسطح را در قطعه یا فایل Sheet Metal ایجاد کنید.

✓ وقتی یک صفحه مرجع را جهت مسطح کردن قطعه انتخاب می‌کنید، صفحه مرجع

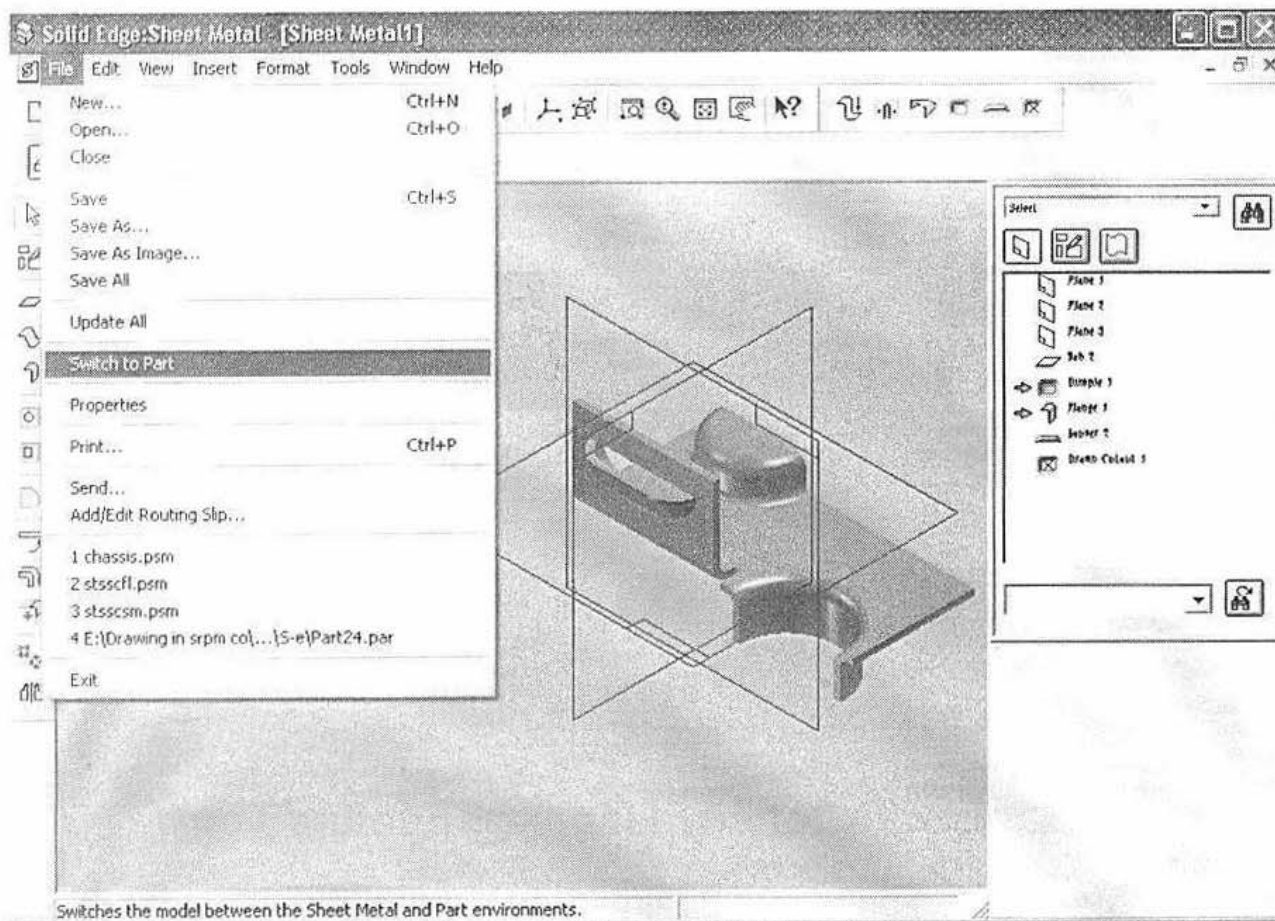
در پنجره فایل تغییر رنگ داده و درخشان می‌شود.

✓ یک قطعه مسطح که به عنوان یک حالت پایه ساخته شده است را می‌توانید با استفاده

از Feature Path Finder در فایل خود نمایش دهید.

✓ می‌توانید از دستور Open در منوی ShortCut برای باز کردن فایل‌های Sheet Metal جهت تغییر دادن آنها استفاده کنید.

ایجاد یک رابطه بین محیط Part و محیط Sheet Metal



اجرای این دستور این امکان را به شما می‌دهد که یک قطعه Sheet Metal را باز کرده و روی آن در محیط Part حالت‌هایی را اضافه کنید.

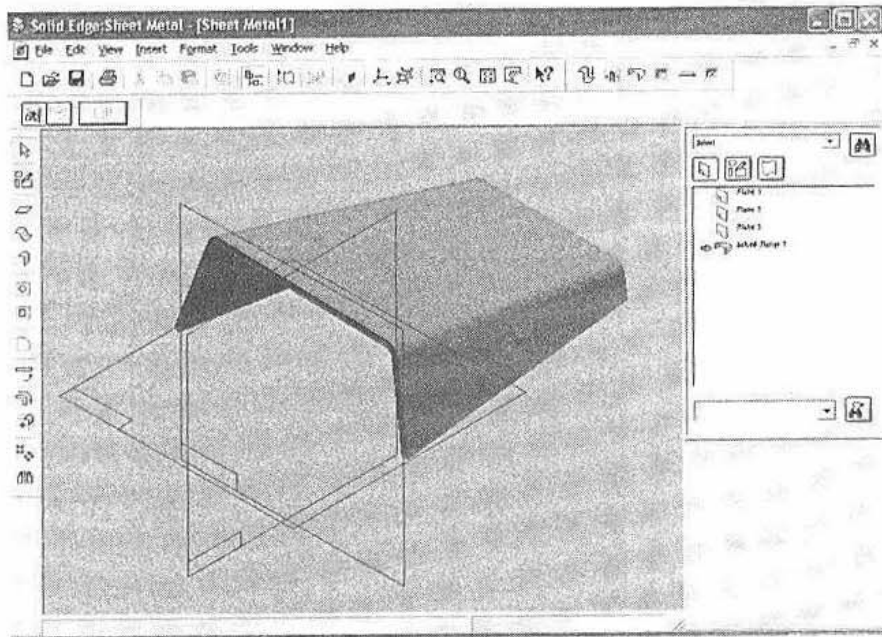
✓ در محیط Main Toolbar روی گزینه Switch to Part ,Click کنید.

نکات

✓ برای بازگشت به محیط Sheet Metal روی Switch to Sheet Metal Click کنید.

✓ بعضی از حالت‌هایی را که در محیط Part اضافه کرده‌اید با دستور Part Copy مسطح نمی‌شوند. اگر بخواهید قطعه را بعداً مسطح کنید، باید یک قطعه آزمایشی ساخته و مسطح شدن قطعه را با حالت‌های محیط Part انجام دهید.

ساخت یک فلنج Lofted



◀ در Feature Toolbar گزینه Lofted Flange را انتخاب کنید.

◀ در نوارافزار Smart Step یک روش برای ایجاد سطح مقطع اول انتخاب کنید.

(رسم سطح مقطع، انتخاب یک مقطع از یک طرح اولیه)

◀ یکی از کارهای زیر را انجام دهید :

✓ اگر سطح مقطع را رسم می‌کنید صفحه پروفیلی را که می‌خواهید در آن رسم کنید

انتخاب و سپس سطح مقطع را رسم و یا در پنجره پروفیل کپی کنید. سپس گزینه Finish را انتخاب کنید.

✓ اگر از یک طرح اولیه برای تعیین سطح مقطع استفاده می‌کنید، طرح مورد نظر را

انتخاب کنید.

◀ برای منحنی‌های غیرمتناوب، نمایشگر ماوس را در نزدیکی محل شروع منحنی قرار دهید. وقتی یک نقطه در مسیر صحیح ظاهر شد Click کرده و سپس گزینه Finish را در نوارافزار انتخاب کنید.

◀ سطح مقطع دوم را ایجاد و سپس روی گزینه Next در نوارافزار Click کنید.

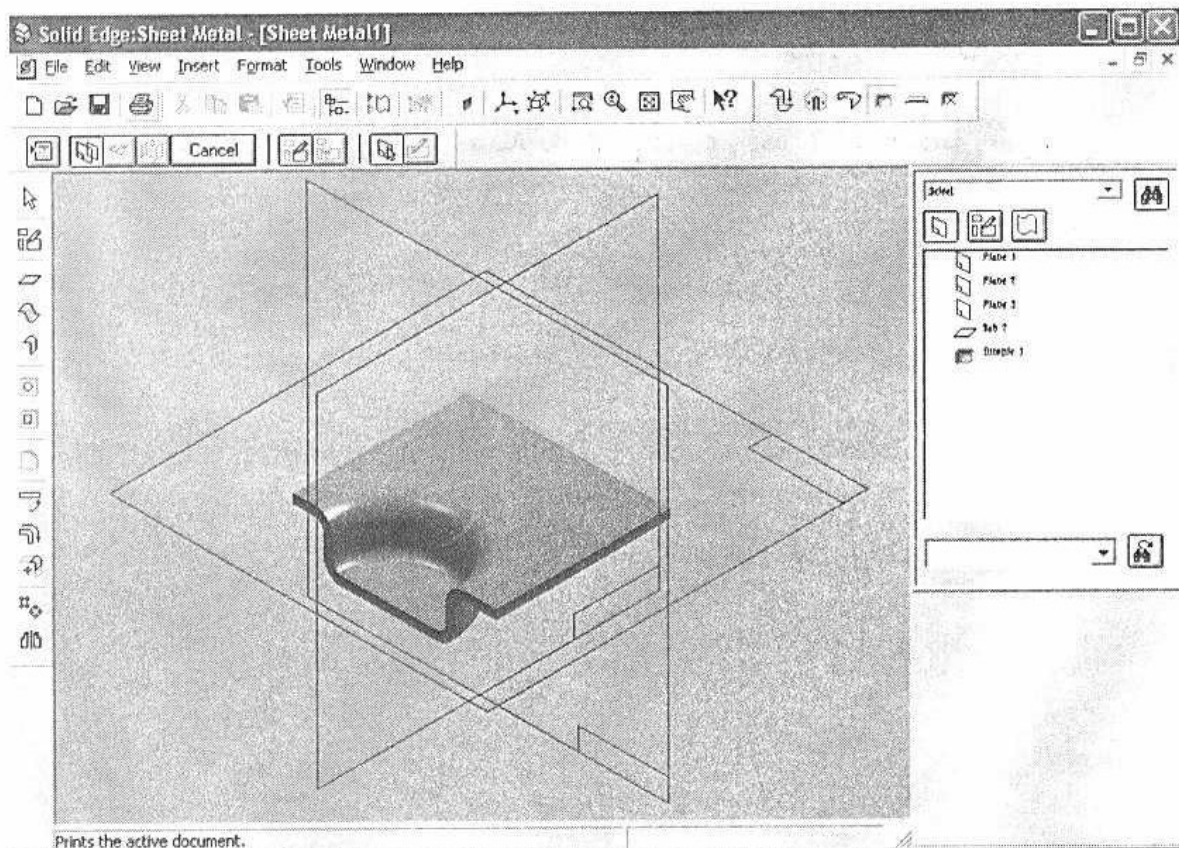
◀ گزینه جهت (Side) را تنظیم کنید.

◀ مرحله پایانی

✕ نکته :

✓ پروفیل فلنجهای Lofted باید از صفحات مرجع موازی انتخاب شوند.

ایجاد یک فرورفتگی



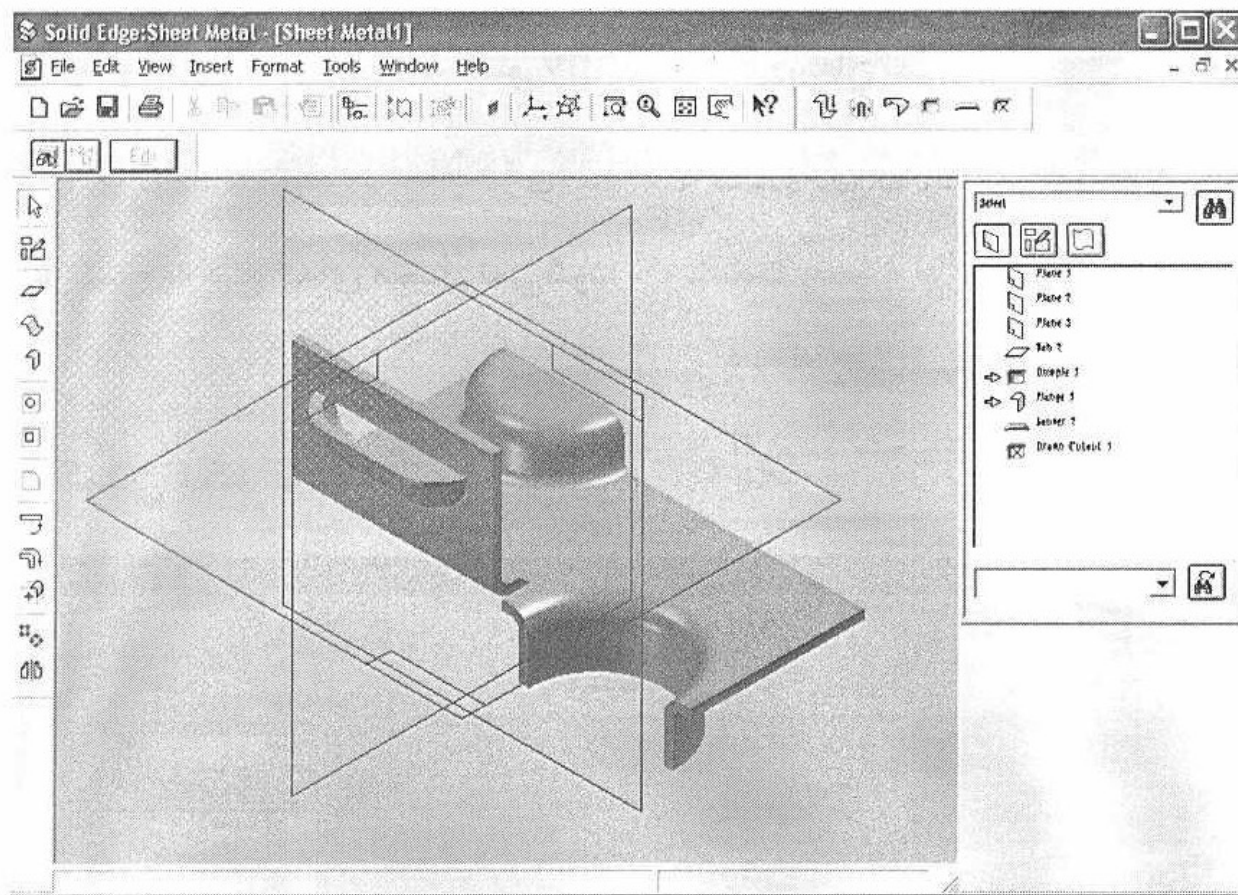
◀ در Sheet Metal Plus Toolbar گزینه Dimple را انتخاب کنید.

- ◀ صفحه پروفیل را انتخاب کنید.
- ◀ در پنجره پروفیل، پروفیل را رسم و یا در آن کپی کنید.
- ◀ گزینه Finish را در نوارافزار انتخاب کنید.
- ◀ یکی از راههای زیر را انجام دهید.
- ✓ اگر پروفیل بسته باشد، مرحله ۶ را حذف کنید.
- ✓ اگر یک پروفیل باز را رسم کرده‌اید جهت Dimple را تعیین کنید.
- ◀ مقدار بازشدگی را تعیین کنید.
- ◀ مرحله پایانی

نکات :

- ✓ حالت‌های فرورفتگی با دستور Part Copy مسطح نمی‌شوند.
- ✓ اگر شما از یک پروفیل باز استفاده می‌کنید، انتهای باز پروفیل باید به طور نظری لبه‌های قطعه را قطع کنند. پروفیل بسته به هیچ لبه‌ای نمی‌تواند متصل شود.

نحوه ساخت یک برش



◀ در Sheet Metal Plus Toolbar روی گزینه Draw Cutout کلیک کنید.

◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.

◀ یک پروفیل را در پنجره پروفیل رسم و یا در آن کپی کنید.

◀ گزینه Finish را در نوارافزار انتخاب کنید.

◀ یکی از راه‌های زیر را انجام دهید.

✓ اگر یک پروفیل بسته دارید، مرحله ۶ را حذف کنید.

✓ اگر یک پروفیل باز دارید، لبه برش را تعیین کنید.

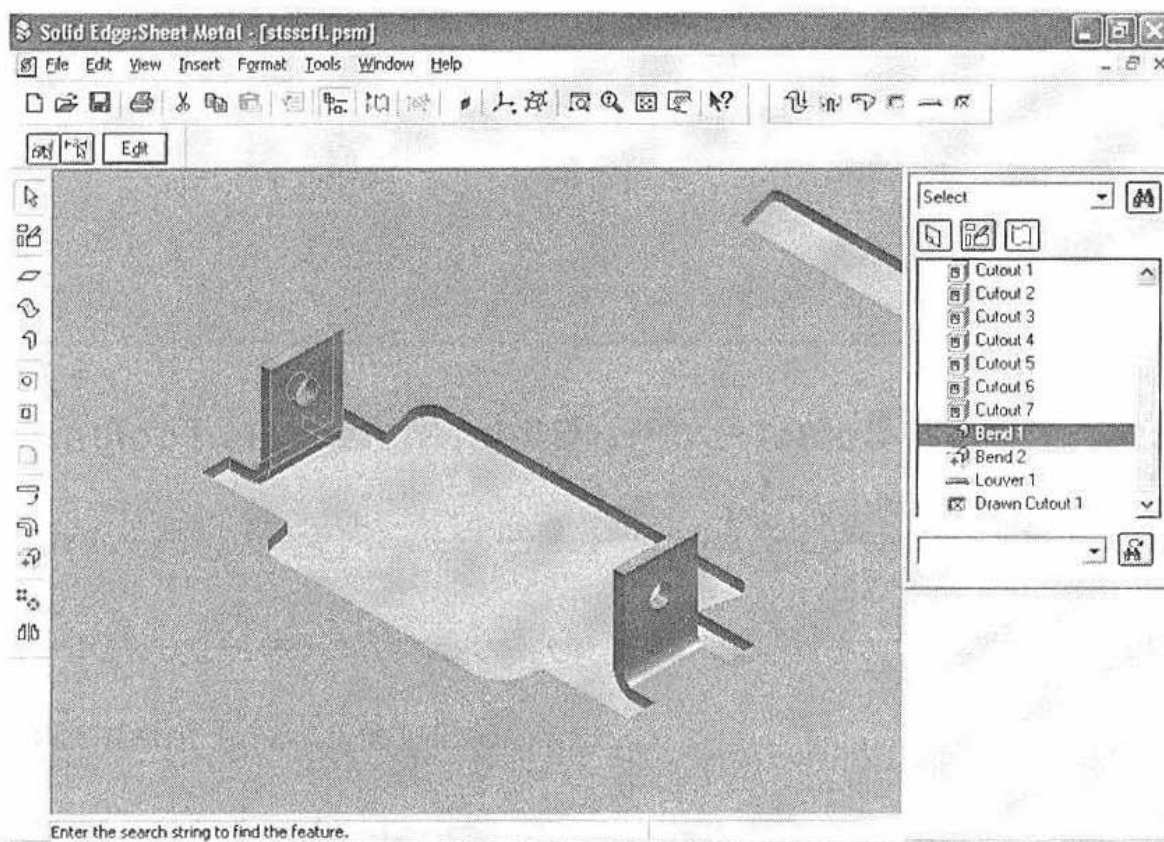
◀ مقدار باز شدگی را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

نکات :

- ✓ حالت‌های برش خورده با دستور Part Copy مسطح نمی‌شود.
- ✓ اگر از یک پروفیل باز استفاده می‌کنید، انتهای پروفیل باید لبه قطعه را قطع کند. یک پروفیل بسته به هیچ لبه‌ای متصل نمی‌شود.

وارد کردن یک انحنا



- ◀ در Feature Toolbar روی گزینه Bend کلیک کنید.
- ◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.
- ◀ در پنجره پروفیل یک پروفیل رسم و یا در آن کپی کنید. صفحه باید یک عنصر خطی داشته باشد.
- ◀ در نوارافزار، گزینه Finish را انتخاب کنید.
- ◀ لبه و جهت خمیدگی را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

☒ نکته :

✓ شما می‌توانید با تنظیم گزینه Flatten Bend در dialog box دستور Bend Option به طور خودکار منحنی‌ها را مسطح کنید.

اضافه کردن یک Jog به یک Tab

◀ در Sheet Metal Toolbar روی گزینه Jog , Click کنید.

◀ صفحه پروفیل را تعیین کنید.

◀ در پنجره پروفیل یک پروفیل رسم و یا در آن کپی کنید. پروفیل باید یک جزء خطی باشد.

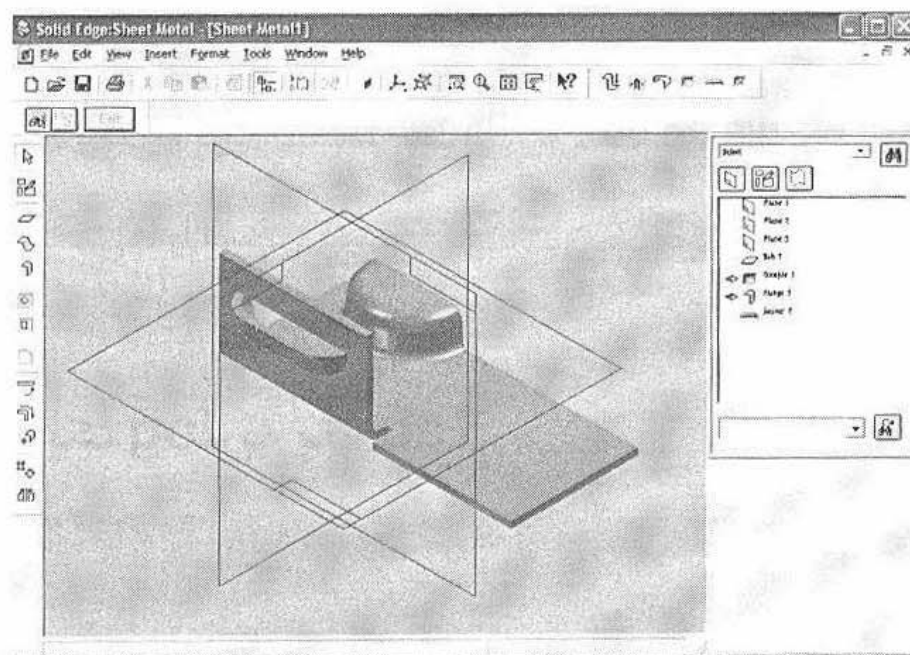
◀ گزینه Finish را در نوارافزار انتخاب کنید.

◀ جهتی را که می‌خواهید Jog کنید، انتخاب کنید.

◀ مقدار بازشدگی Jog را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

ایجاد یک Louvers



◀ در Sheet Metal Plus Toolbar گزینه Louvers را انتخاب کنید.

، کنید.

بروفیل را رسم و یا در آن کپی کنید. پروفیل باید یک جزء خطی

◀ گزینه Finish را در نوارافزار Click کنید.

◀ عمق و ارتفاع Louvers را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

نکات :

✓ ارتفاع Louvers باید از تفاضل عمق و ضخامت، کمتر و یا با آن مساوی باشد.

✓ شما باید تعیین کنید که انتهای Louvers شکل بگیرد یا تیز باشد. برای این کار

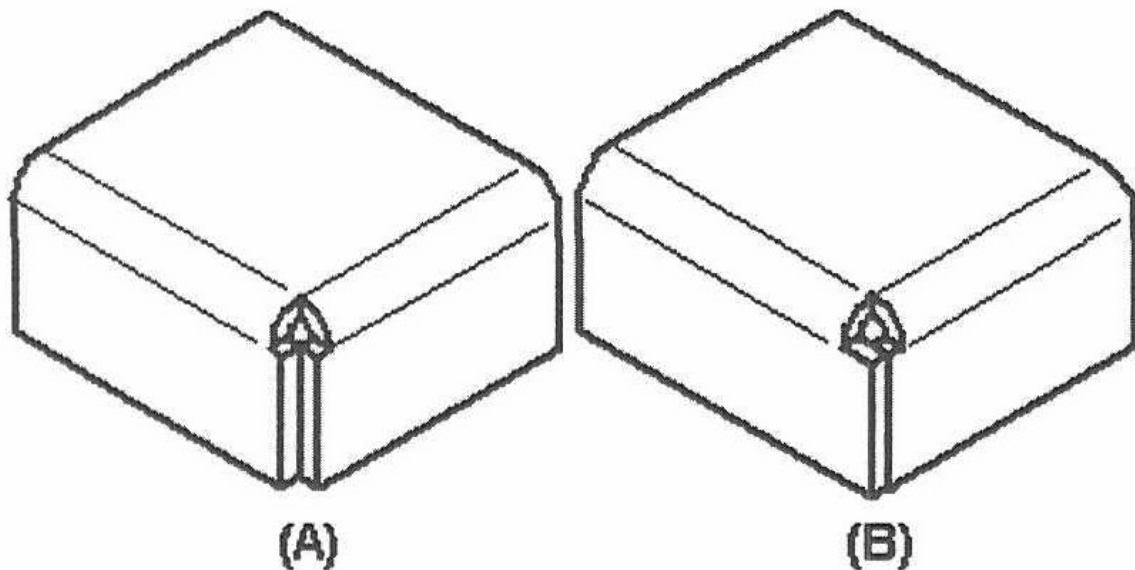
گزینه‌های dialog box را تنظیم کنید.

✓ حالت Louvers نمی‌تواند با دستور Part Copy مسطح شود.

بستن گوشه‌هایی که دو فلنج با هم برخورد می‌کنند

◀ در Sheet Metal Plus Toolbar روی گزینه Close Corner کلیک کنید.

◀ لبه برخورد دو فلنج را انتخاب کنید.



◀ با استفاده از پنجره‌های نوارافزار Smart Step پارامترهای این حالت را تعیین کنید.

◀ مرحله پایانی

نکات :

✓ شما می‌توانید یک گوشه بسته (A) و یا یک گوشه روی هم افتاده Overlap را

تعیین کنید (B).

