



### Amshell Part > Placed Features > Shell

در MDT تمام حجم های ایجاد شده بصورت توپر هستند. بوسیله طرح پوسته می توان یک جسم تو خالی ایجاد کرد. با اجرای دستور فوق پنجره ای باز می شود که در ادامه جزئیات آن را شرح می دهیم.

**Default Thickness:** سه حالت مختلف برای ایجاد پوسته وجود دارد:

**Inside:** پوسته به طرف داخل حجم ایجاد می گردد.

**Outside:** پوسته به طرف خارج حجم ایجاد می شود.

**Midplane:** نیمی از ضخامت پوسته در خارج و نیمی از ضخامت پوسته در داخل حجم ایجاد می گردد.

**Excluded Faces:** در این قسمت وجوهی که سرباز خواهند بود تعیین می گردند.

**Add:** افزودن وجوه

**Reclaim:** تجدید نظر در وجوه

**Multiple Thickness Overrides:** در این قسمت می توان پوسته ای ایجاد کرد که هر وجه آن ضخامت مستقلی داشته باشد.

برای این کار New را کلیک کرده، ضخامت مورد نظر را در Thickness همین بخش وارد می کنیم و سپس با گزینه Add وجوهی که می خواهیم این ضخامت را داشته باشند انتخاب می کنیم. Reclaim برای تجدید نظر در انتخاب ماست. Delete برای حذف ضخامتهای ایجاد شده مورد استفاده قرار می گیرد.

**Reset:** کلیه تنظیمات را به حالت اولیه در می آورد.

« باید توجه داشت هر ضخامتی قابل ایجاد شدن نیست، بخصوص حجم هایی که با دستور Loft ایجاد شده اند، چنانچه خیلی پیچیده باشند قابل پوسته شدن نیستند.



### Ambend Part > Sketched Features > Bend

تاکنون با مفهوم پروفیل به عنوان یک خم بسته آشنا شده ایم، پروفیل هایی که بصورت خمی باز باشند نیز وجود دارند که کاربرد خاص خود را دارا هستند در این دستور و دستور بعدی با دو کاربرد از پروفیل های باز (Open Profile) آشنا خواهیم شد.

پس از رسم حجم مورد نظر، باید صفحه ای را انتخاب کنیم تا خمش در این صفحه شروع شود، وقتی جسمی خمش می یابد، به ظاهر مماس بر استوانه ای قرار می گیرد که روی این صفحه قرار گرفته، شعاع این استوانه، طول کمانی که مماس بر این استوانه است و زاویه ای که قطعه با این استوانه در تماس است سه پارامتر هستند که هر دو تا از آنها که معلوم باشند، وضعیت خمش را مشخص می کنند. پس نخست صفحه را انتخاب می کنیم (معمولا یکی از وجوه خود جسم را انتخاب می کنیم) و روی این صفحه خط راستی را به عنوان Open Profile تعریف می کنیم. خمش جسم از این خط به بعد شروع می شود. حال دستور Ambend را اجرا می کنیم، اگر تنها یک Open Profile وجود داشته باشد، خودبه خود به عنوان محور خمش انتخاب می گردد، در غیر این صورت عبارت زیر از ما می خواهد محور خمش را انتخاب کنیم:

Select bend axis:

سپس پنجره ای باز می شود که دارای جزئیات زیر است:

**Combination:** انتخاب دو حالتی که وضعیت خمش را مشخص می سازند:

**Arc Length+Angle:** طول کمان مماس و زاویه تماس

**Radius+ ArcLength:** شعاع و طول کمان مماس

**Angle+Radius:** زاویه تماس و شعاع

**Flip Bend Side:** مشخص می کند که سمت چپ محور خم شود یا سمت راست آن

**Flip Direction:** مشخص می کند قطعه به طرف پایین خم شود یا بالا.



## Amrib Part > Sketched Features > Rib

برای ایجاد تیغه بین دو وجه که با هم زاویه دارند (معمولا عمود هستند) از این دستور بهره می گیریم. برای این کار نخست صفحه ای که تیغه در آن قرار می گیرد را تعریف می کنیم. این کار را می توان با ایجاد یک Work Plane (یک صفحه کاری با حالت Parallel و Offset به گونه ای که با یکی از وجه های کناری موازی باشد و به اندازه دلخواه از آن فاصله داشته باشد). حال یک خط راست به عنوان مرز تیغه رسم می کنیم، معمولا خط باید کمی بزرگتر رسم گردد که از لبه های وجوه بیرون بزند.

حال دستور AmRib را اجرا می کنیم. منوی آن شامل جزئیات زیر است:

**Type:** شامل سه حالت زیر است

**One Direction:** تیغه تنها در یک جهت صفحه ایجاد می گردد.

**Two Direction:** تیغه در دو جهت صفحه با ضخامتهای مستقل ایجاد می گردد.

**Mid Plane:** تیغه در دو طرف صفحه و با ضخامت برابر ایجاد می گردد.

**Fill Direction:** مشخص می کند در کدام کنج تیغه ایجاد گردد (در صورتی که فقط یک کنج وجود دارد باید جهت را به سمت همان کنج تنظیم کرد).

**Flip Thickness:** در حالت One Direction مشخص می کند که کدام طرف صفحه تیغه ایجاد گردد.

یکی دیگر از امکانات مدلسازی در MDT امکان الگو برداری از یک مدل و پرهیز از رسم دوباره آن است. سه حالت مختلف برای این کار وجود دارند که از یک مدل بصورت ستونی و سطری، قطبی و بصورت فنروار تکثیر می کنند. حال به شرح کامل هر یک از این سه حالت می پردازیم.



## AmPattern Part > Placed Features > Rectangular Pattern

با اجرای دستور AmPattern عبارت زیر ظاهر می گردد:

Select features to pattern:

جزئی که می خواهیم تکثیر شود را انتخاب کرده تا عبارت زیر ظاهر گردد:

Select features to pattern or [liSt/Remove] <Accept>:

چنانچه چند جزء را با هم بخواهیم انتخاب کنیم حرف S و اگر بخواهیم جزئی را حذف کنیم حرف R و اگر تنها انتخاب یک جزء مدنظر ما باشد Enter می زنیم. منوی تنظیمات Rectangular Pattern باز خواهد شد:

**Type:** در اینجا همان سه حالت مختلف تکثیر (سطری- ستونی، قطبی، فنروار) مشخص می شوند که هم اکنون در حالت سطری- ستونی (Rectangular) قرار داریم.

**Column Placement:** جزئیات مربوط به ستون ها در این قسمت تعیین می گردد.

**Instances:** تعداد تکثیر در ستونها

**Spacing:** فاصله عمودی بین مدل های تکثیر شده

**Angle:** زاویه بین ستونها و سطرها

**Incremental Spacing:** فاصله تعیین شده در Spacing بین هر دو مدل تکثیر شده در نظر گرفته می شود.

**Included Spacing:** فاصله تعیین شده در Spacing را بین اولین و آخرین مدل تکثیر شده در نظر می گیرد.

**Flip Column Direction:** جهت تکثیر را مشخص می سازد که سمت چپ مدل اصلی باشد یا سمت راست آن.

**Row Placement:** شامل جزئیات سطرهاست که شبیه جزئیات مربوط به ستون ها می باشد.

**Suppress Instance:** با این گزینه می توان بعضی از مدل های تکثیر شده را حذف کرد، برای این کار این گزینه را کلیک کرده و مدل هایی که می خواهیم ایجاد نشوند را در پیش نمایش آن انتخاب می کنیم، مدل های انتخاب شده قرمز خواهند شد و پس از اتمام دستور از ایجاد آنها صرف نظر می شود.

**Plane Orientation:** با این گزینه صفحه ای که مدل ها در آن تکثیر می یابند انتخاب می شود در حقیقت با این گزینه موقعیت ستون ها و سطرها مشخص می گردد.

**Preview:** امکان مشاهده پیش نمایش مدل های تکثیر شده را به کاربر می دهد.



#### AmPattern Part > Placed Features > Polar Pattern

در طرح تکثیر قطبی، مدل های تکثیر شده روی محیط یک دایره فرضی قرار می گیرند، این دایره با تعیین مرکزش (مرکز دوران) مشخص می گردد.

« وقتی دستور Ampattern را اجرا می کنیم، Type بطور پیش فرض در حالت Rectangular قرار دارد که می توان براحتی از همان جا حالت های قطبی و فنرور را انتخاب کرد یا می توان به جای تایپ دستور Ampattern، این حالت ها را از منوی مربوط به آنها انتخاب کرد. روش دیگر انتخاب این دستور راست کلیک کردن بر مدلی که قرار است تکثیر گردد در مرورگر نرم افزار است، در آنجا می توان از گزینه Pattern هر یک از این سه حالت را انتخاب کرد.

حال به شرح جزئیات منوی Polar Pattern می پردازیم:

**Rotation Center:** با این گزینه مرکز دوران را انتخاب می کنیم.

**Polar Placement:** جزئیات مربوط به تعداد مدل های تکثیر شده و موقعیت آنها نسبت به هم در این قسمت قرار دارد.

**Instances:** تعیین اینکه چندبار از مدل انتخاب شده تکثیر شود.

**Spacing Angle:** زاویه بین مدلها توسط این پارامتر تعیین می گردند.

**Make Orientation:** در صورت فعال بودن آطن گزینه می توان از یک نقطه کاری (Work Point) به عنوان مرکز دوران استفاده کرد.

**Incremental Angle:** مقدار تعیین شده در Spacing Angle بین هر دو مدل تکثیر شده متوالی در نظر گرفته می شود.

**Included Angle:** مقدار تعیین شده در Spacing Angle بین اولین و آخرین مدل تکثیر شده در نظر گرفته می شود.

Full Circle: در این حالت دیگر نیازی به تعیین زاویه نیست و مدل های تکثیر شده در یک دایره کامل توزیع می گردند(۳۶۰ درجه)

Flip Rotation Direction: تعیین اینکه مدل ها بصورت ساعتگرد تکثیر شوند یا پادساعتگرد.

**Sppress Instance**: با این گزینه می توان از ایجاد بعضی از مدل هایی که قرار است تکثیر شوند صرف نظر کرد.



#### AmPattern Part > Placed Features > Axial Pattern

در این حالت مدل های تکثیر شده بصورت یک فنر روی سطح جانبی یک استوانه فرضی قرار می گیرند، چنانچه بخواهیم روی سطح یک استوانه طرحی را به صورت فنروار تکثیر کنیم از این دستور بهره می گیریم.

با اجرای دستور بالا عبارت زیر ظاهر می گردد:

Select rotational center:

در پاسخ به آن مرکز دوران را انتخاب می کنیم. منوی تنظیمات این دستور به نمایش در خواهد آمد:

**Axial Placemnet**: جزئیات مربوط به تعداد تکثیر، زاویه بین مدل ها و فاصله عمودی بین مدل ها در این قسمت واقع است:

**Instances**: تعداد مدلی که باید تکثیر شوند را تعیین می کند.

**Revolution**: مشخص می کند مسیر فنروار چند دور داشته باشد. (در حالتی که **Revolution** انتخاب شده باشد).

**Spacing Angle**: فاصله زاویه ای بین هر دو مدل تکثیر شده را تعیین می کند. (در صورتی که هر یک از **Included Angle** یا **Incremental Angle** فعال باشند).

**Flip Rotation Direction**: تعیین می کند که جهت دوران ساعتگرد باشد یا پادساعتگرد.

**Offset Height**: فاصله عمودی مدل های تکثیر شده را تعیین می کند.

**Incremental Offset**: فاصله تعیین شده در **Offset Height** را فاصله بین هر دو مدل تکثیر شده متوالی در نظر می گیرد.

**Included Offset**: فاصله تعیین شده در **Offset Height** را فاصله بین اولین و آخرین مدل تکثیر شده در نظر می گیرد.

**Flip Offset Direction**: تعیین می کند ارتفاع تعیین شده به سمت بالا باشد یا پایین.

**Sppress Instance**: با این گزینه می توان از ایجاد بعضی از مدل هایی که قرار است تکثیر شوند صرف نظر کرد.

**Rotation Center**: با این گزینه مرکز دوران را انتخاب می کنیم.