

**سوراخکاری** فرآیند ایجاد سوراخ در قطعات و سطوح مختلف است که از آن در کارهای مختلف سخت و ساز استفاده می شود. سوراخکاری به منظور اتصال قطعات، ایجاد شیار، یا عبور جریان هوا و ... انجام شود. **انواع سوراخکاری** به دو دسته کلی دستی و ماشینی تقسیم می شود.

- **سوراخکاری ماشینی**
- **سوراخکاری دستی**

در جدول زیر ضمن آشنایی هرچه بیشتر با انواع روش های سوراخکاری با کاربرد ها و ویژگی های هر روش بیشتر آشنا می شوید.

نوع سوراخکاری	توضیحات	کاربردها
سوراخکاری دستی	استفاده از دریل دستی به عنوان روش ساده و رایج در سوراخکاری	کارهای خانگی و کاربرد های کم حجم
سوراخکاری ماشینی	استفاده از دریل ماشینی با سرعت و دقت بیشتر	تولید انبوه، صنعت، و پروژه های دقیق

برای آشنایی و شناخت هرچه بیشتر از موضوع **انواع سوراخکاری** می توانید در ادامه همراه ما باشید. در این مقاله شما می توانید صفر تا 100 **انواع روش سوراخکاری**، ماشین های سوراخکاری، ابزار های سوراخکاری و هر آنچه در این زمینه نیاز است اطلاعات مفیدی کسب کنید.

### سوراخکاری چیست

سوراخکاری، یک فرآیند است که با استفاده از مته، روی سطوح و قطعات مختلف سوراخ با شکل دایره ایجاد می شود. مته یک ابزار استوانه ای در جنس و اندازه های مختلف است که با سرعت زیاد در دقیقه می چرخد و در حین پیشروی سوراخ هایی را در اندازه و قطر های مختلف به وجود می آورد. این اتفاق با فشار لبه های مته انجام می شود. سوراخکاری به عنوان یکی از فرآیند های برش،

کاربرد های فراوانی در صنایع مختلف دارد. از جمله کاربرد های سوراخکاری می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **ساخت و ساز:** برای ایجاد سوراخ های لازم جهت نصب پیچ، میخ و اتصالات مختلف استفاده می شود.
- **مکانیک:** در ساخت و تولید دستگاه ها و قطعات مکانیکی برای ایجاد اتصالات و سوراخ های مورد نیاز استفاده می شود.
- **الکترونیک:** برای ایجاد سوراخ های لازم برای نصب و اتصال قطعات الکترونیکی انجام می شود.
- **صنایع چوب و مبلمان:** برای ایجاد سوراخ های مورد نیاز برای جهت اتصال لولا، دستگیره و اتصالات چوبی به یکدیگر انجام می شود.
- **صنایع فلز کاری:** برای ایجاد سوراخ های مورد نیاز در کارهای تراشکاری و جوشکاری و عملیات های فلز کاری استفاده می شود.

### انواع سوراخکاری

سوراخکاری در یک دسته بندی کلی به دو حالت دستی و ماشینی انجام می شود. این دو روش به دلیل خصوصیات خاص و ویژه ای که دارند در شرایط و موارد مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند. در ادامه به معرفی انواع سوراخکاری می پردازیم.

### سوراخکاری دستی، کنترل دقیق و کاربرد های گسترده

یکی از روش های سوراخکاری که کاربرد وسیعی دارد سوراخکاری دستی است. در این روش از دریل دستی استفاده می شود. دریل دستی ابزاری است که با ایجاد حرکت دورانی با سرعت بالا می تواند به کار سوراخکاری را انجام دهد. با کمک سوراخکاری دستی می توان کارهای کوچک سوراخکاری مانند: سوراخکاری چوب، فلز، پلاستیک، و مواد نرم مانند فوم و چرم را به راحتی انجام داد.

## سوراخکاری ماشینی، سرعت و دقت در تولیدات صنعتی

سوراخکاری ماشینی یکی از انواع سوراخکاری است که در آن از ابزار های پیشرفته و حرفه ای تری مانند: دریل ستونی، دریل رادیال و CNC استفاده می شود. در این روش با افزایش سرعت بالا می توان روی سطوح سخت تر سوراخ ایجاد کرد.

نکته: برای انتخاب هر کدام از روش ها و انواع سوراخکاری باید به نوع فعالیت و نیاز توجه داشت. در این صورت می توان بهره وری و کیفیت را افزایش داد.

### خزینه دار کردن چیست

خزینه دار کردن یک فرآیند مکانیکی در انواع سوراخکاری است که با کمک آن روی سطوح یک سوراخ با کف مسطح ایجاد می شود. از این روش بیشتر برای نصب اتصالات مانند پیچ استفاده می شود. در خزینه دار کردن از مته خزینه استفاده می شود. مته خزینه دارای نوک تیز است. روش سوراخکاری به این صورت است که در ابتدا سوراخ تیز ایجاد می شود و در ادامه پهن می شود.

برای خزینه دار کردن بیشتر از دریل دستی استفاده می شود. دلیل استفاده از دریل دستی یا ماشین سوراخکاری به این خاطر است که به قطعه آسیب وارد نشود.

### پخ کردن چیست

پخ کردن یک روش سوراخکاری مکانیکی است که از آن برای ایجاد سطح شیب دار استفاده می شود. از پخ کردن برای این استفاده می شود که بتوان سطوح صاف و هموار را به هم متصل کرد. ابزاری که برای این کار استفاده می شود سوهان است. فرآیند پخ کردن عمدتاً با استفاده از سوهان دستی یا دستگاه سنگ زنی انجام می شود. با این کار می توان سطوح صاف زاویه دار به وجود آورد.

## بورینگ چیست

بورینگ فرآیند مکانیکی در سوراخکاری است که جهت ایجاد یک سوراخ دقیق و دایره ای در یک قطعه کار استفاده می شود. این کار اصطلاحاً برای ساخت سوراخ هایی با قطر مناسب برای نصب اتصالات، مانند شفت، استفاده می شود. برای انجام دادن بورینگ، از مته بورینگ استفاده می شود که دارای نوک تیز جهت ایجاد سوراخ اولیه و بخش مخروطی برای ایجاد سوراخ دقیق و گرد است. بورینگ کاری معمولاً با استفاده از دریل دستی یا دستگاه بورینگ انجام می شود. در زمان بورینگ باید از سرعت و فشار مناسب استفاده شود تا از آسیب به قطعه کار جلوگیری شود.

## سوراخکاری اصطکاکی چیست

سوراخکاری اصطکاکی یک فرآیند سوراخ کاری است که از آن برای ایجاد سوراخ در مواد سخت مانند فولاد استفاده می شود. این روش سوراخکاری بر اساس گرمای اصطکاک که بین مته و قطعه به وجود می آید برای ذوب و در نهایت کار سوراخکاری مناسب است. برای سوراخکاری اصطکاکی از مته اصطکاکی استفاده می شود که دارای نوک تیز و قسمت مخروطی می باشد. برای سوراخکاری اصطکاکی عمدتاً از دستگاه بورینگ استفاده می شود. در زمان این روش سوراخکاری باید مراقب بود تا فشار بیش از حد به قطعه کار وارد نشود.

## برقو چیست

برای ایجاد سوراخ در مواد نرم مانند چوب، پلاستیک و ورق فلز از یک ابزار دستی به نام برقو استفاده می شود. برقو دارای نوک تیز برای ایجاد سوراخ اولیه است. برای استفاده از برقو، ابتدا باید یک نقطه شروع ایجاد کرده و سپس با فشار و چرخش، سوراخ را ایجاد کرد.

## کف تراشی موضعی چیست

کف تراشی موضعی یک فرآیند مکانیکی است که برای ایجاد یک سطح صاف و هموار در قسمت کوچکی از یک قطعه کار استفاده می شود. این کار عمدتاً جهت ایجاد سطح صاف برای نصب اتصالات مانند پیچ به کار می رود. از ابزار سوهان برای کف تراشی موضعی استفاده می شود.

## ابزارهای سوراخکاری ورق های فلزی

ورق های فلزی از جمله متریال هایی هستند که برای انجام کارهای مختلف روی آنها سوراخ کاری انجام می شود. برای سوراخکاری ورق های فلزی از دو ابزار مته و پانچ استفاده می شود.

### مته

مته ها ابزار هایی استوانه ای در جنس و اندازه های مختل هستند که با حرکت چرخشی خود براده فلز و دیگر موارد را برداشته و سوراخ ایجاد می کنند. مته ها انواع مختلفی از لحاظ جنس، اندازه و کاربرد دارند که هر کدام برای کارهای خاصی طراحی شده اند. برای سوراخکاری ورق های فلزی، از مته های زیر استفاده می شود:

- مته های مارپیچ
- مته های گردبر
- مته های کبریت

در انتخاب مته برای سوراخکاری فلز، بهتر است به نکات زیر توجه شود:

- جنس مته: مته باید از جنس فولاد سخت و مقاوم باشد.
- اندازه مته: اندازه مته باید متناسب با ضخامت ورق فلزی مورد نظر باشد.

بیشتر بخوانید: [انواع مته](#)

## پانچ

پانچ ها ابزارهایی هستند که با اعمال فشار، قطعه فلزی را از سطح ورق جدا می کنند. پانچ ها انواع مختلفی دارند که هر کدام برای کاربرد خاصی طراحی شده اند. برای سوراخکاری ورق های فلزی، از پانچ های زیر استفاده می شود:

- پانچ های گرد
- پانچ های دندانه دار
- پانچ های اشکال خاص

### انواع سوراخکاری با مته زنی

سوراخکاری با مته زنی یکی دیگر از انواع سوراخکاری است که انجام دادن آن با دو روش به دو روش اصلی زیر انجام می شود:

- **سوراخکاری دستی:** این روش از سوراخکاری با استفاده از دریل دستی انجام می شود و برای سوراخکاری ورقه های فلزی با ضخامت کم مناسب است.
- **سوراخکاری ماشینی:** در این روش از دریل ماشینی استفاده می شود و برای سوراخکاری ورق های فلزی با ضخامت بالا مناسب است.

### دریل مناسب برای سوراخکاری فلز

دریل یکی از ابزار های مناسب و پر کاربرد در سوراخکاری فلز است. دریل ها دارای توان های مختلف هستند و برای سوراخکاری فلز باید از **دریل** با توان مناسب استفاده کرد. یکی از مواردی که باید در نظر گرفت انتخاب مته مناسب با فلز است. در زمان انتخاب دریل برای سوراخکاری فلز، بهتر است به نکات زیر توجه شود:

- توان دریل
- سرعت دریل

## • گشتاور دریل

### سوراخکاری فولاد

سوراخکاری فولاد یک روش مکانیکی است که از ابزار سوراخکاری برای ایجاد یک سوراخ در قطعه فولادی استفاده می شود. این فرآیند معمولاً برای نصب پیچ ها، عبور سیم ها یا لوله ها، و یا ایجاد سوراخ های تزئینی استفاده می شود.

برای انجام سوراخکاری در فولاد، از مته های مناسب با جنس کبالت یا تنگستن ساخته شده اند استفاده می شود. مته های مخصوص فولاد دارای مقاومت بالا در برابر سایش و شکستگی هستند. جنس مته فولاد به گونه ای است که به راحتی در فولاد نفوذ می کند. در زمان سوراخکاری فولاد باید به نکات ایمنی زیر توجه کرد.

- از عینک ایمنی استفاده کنید.
- قطعه فولادی را محکم نگه دارید تا در زمان کار نچرخد.
- با سرعت کم کار کنید تا مته زود گرم نشود.
- برای کاهش اصطکاک از روغن کاری استفاده کنید.

### انواع سوراخکاری عمیق

سوراخکاری عمیق یکی از فرآیندهایی است که برای ایجاد سوراخ های با عمق زیاد از آن استفاده می شود. دلیل این کار این است که مته تا عمق زیادی در قطعه کار نفوذ کند. این روش سوراخکاری معمولاً برای ایجاد سوراخ های با عمق بیش از 10 برابر قطر مته استفاده می شود. در ادامه انواع سوراخ های عمیق را معرفی می کنیم:

- سوراخکاری عمیق چرخشی
- سوراخکاری عمیق ضربه ای
- سوراخکاری عمیق هیدرولیکی

## انواع دریل سوراخکاری

دریل یک ابزار سوراخکاری پر کاربرد در مشاغل مختلف است و کاربران از این ابزار به وفور استفاده می کنند. یکی از موارد مهم این است که دریل دارای انواع مختلفی است و هر کدام از این انواع کاربرد های مختلف دارد.

- **دریل دستی:** این نوع دریل با کمک نیروی دست برای کارهای سوراخکاری استفاده می شود.
- **دریل برقی:** این نوع دریل با کمک جریان برق نیروی الکتریکی را به انرژی چرخشی تبدیل می کند.
- **دریل شارژی:** این نوع دریل با کمک نیروی برق ذخیره شده در باتری کار می کند.
- **دریل ستونی:** این نوع دریل روی یک پایه قرار می گیرد و برای سوراخکاری دقیق استفاده می شود.

## انواع ابزار سوراخکاری

برای سوراخکاری از ابزار های مختلف و متنوعی استفاده می شود. هر کدام از این ابزار ها برای ایجاد سوراخ روی سطوح و موارد مختلف استفاده می شوند و دارای کاربرد های متنوع هستند. از جمله مهم ترین ابزار های سوراخکاری به شرح زیر است:

- **مته:** مته از جمله ابزار های اصلی سوراخکاری است و دارای انواع مختلفی است.
- **مته کور:** این ابزار در مواقعی که قصد ایجاد سوراخ کور داریم استفاده می شود.
- **مته خزنده:** برای ایجاد سوراخ های دارای شیب از مته خزنده استفاده می شود.
- **مته اره ای:** زمانی که می خواهیم سوراخ هایی با لبه های اره ایجاد کنیم از این مته استفاده می شود.



## انواع مته سوراخکاری

**مته** ابزاری است که از آن برای ایجاد سوراخ و شکاف روی سطوح مختلف فلزی، چوبی، پلاستیکی و غیره استفاده می شود. مته ها با توجه به نوع کاربرد دارای انواع مختلفی هستند که در زیر به انواع مته از نظر جنس اشاره می شود:

- مته فولادی
- مته کبالت
- مته الماسه
- مته گرانیته
- مته تنگستن

## انواع دستگاه های سوراخکاری ماشینی:

یکی دیگر از انواع سوراخکاری، سوراخکاری به روش ماشینی است که در این کار از کمک دستگاه های مختلف استفاده می شود. ماشین های سوراخکاری، دستگاهی هستند که از آنها برای سوراخکاری قطعات مختلف با استفاده از مته استفاده می شود. انواع ماشین سوراخکاری معمولاً از یک موتور الکتریکی قدرتمند تشکیل شده اند و دارای میز کنترل هستند. در زیر به مهم ترین دستگاه های سوراخکاری ماشینی اشاره می کنیم:

- **دستگاه دریل رومیزی (Table Drill):** از این ابزار برای سوراخ هایی با عمق کم استفاده می شود.
- **دستگاه دریل عمود (Vertical Drill):** از این دستگاه برای سوراخ هایی با عمق زیاد استفاده می شود.
- **دستگاه دریل ستونی (Column Drill):** از این دستگاه برای وسراخکاری های دقیق استفاده می شود.

- دستگاه دریل رادیال (**Radial Drill**): از این دستگاه برای سوراخکاری بزرگ و دقیق استفاده می شود.
- دستگاه دریل (**CNC (Computer Numerical Control Drill)**): از این دستگاه برای سوراخ هایی دقیق و پیچیده با کمک سیستم کامپیوتری استفاده می شود.
- ماشین سوراخکاری افقی (**Horizontal Drilling Machine**): از این ابزار برای کارهای سوراخکاری در حالت افقی استفاده می شود.
- ماشین سوراخکاری عمودی (**Vertical Drilling Machine**): از این دستگاه برای سوراخ کاری های عمودی استفاده می شود.

#### نکات ایمنی در سوراخکاری

سوراخکاری یک روش مهم در مشاغل مختلف است که برای انجام دادن آن از دستگاه های مختلفی استفاده است. با توجه به ابزار های مختلف و نوک تیز بودن آنها و همچنین سرعت بالای چرخش ممکن است براده های فلز و چوب به اطراف پرت شود. برای جلوگیری از آسیب های احتمالی از هرگونه حادثه و آسیب در حین کار باید نکات ایمنی را زیر را در نظر گرفت:

- استفاده از عینک ایمنی برای مراقبت از چشم
- استفاده از دستکش ایمنی برای مراقبت از دست ها.
- استفاده از کفش ایمنی برای حفاظت از پا ها.

#### کلام آروا

سوراخکاری روی سطوح و مواد مختلف یکی از روش هایی است که در مشاغل مختلف برای انجام اتصالات و ساخت و ساز ها استفاده می شود. یکی از این ابزار ها دریل است که با کمک آن می توانید روی سطوح فلزی، چوبی و ... سوراخ خایی با اندازه های مختلف ایجاد کرد.

در این مقاله به موضوع انواع سوراخکاری پرداختیم و هر آنچه در این زمینه نیاز بود را مطرح کردیم.  
برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید با همکاران ما در آروا در تماس باشید.

arvatools.com