



**Namatek**  
True Education

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

# Thread Milling

آشنایی با فرآیند پیچ  
تراشی در ۵ گام

## فهرست مطالب

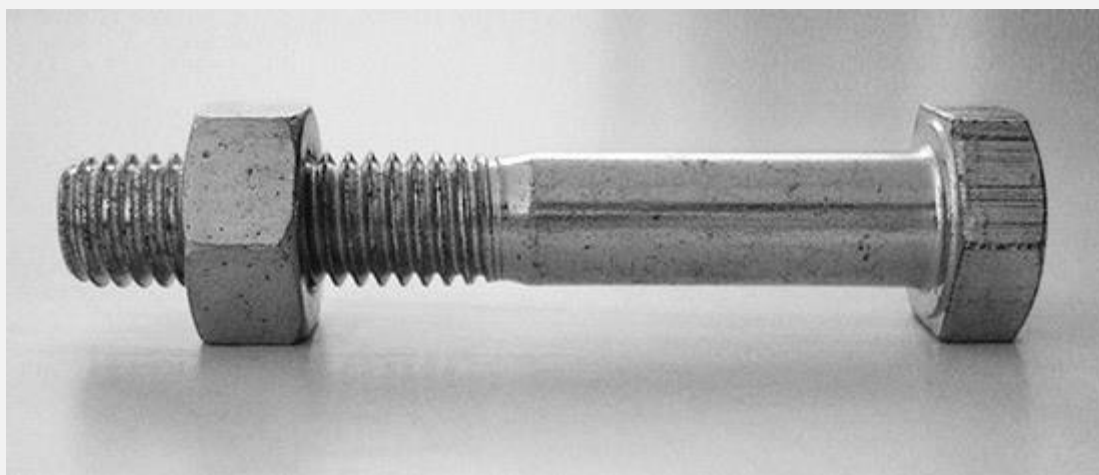
۱. آشنایی با روش های تولید پیچ
۲. پیچ تراشی چیست؟
۳. روش های ایجاد رزوه در قطعات
۴. فرآیند پیچ تراشی
۵. الزامات فرآیند پیچ تراشی

از لوازمی که تمامی افراد حداقل یک بار در طول عمر با آن سروکار دارند پیچ و مهره را می توان نام برد که یکی از روش های تولید آن ها پیچ تراشی است. حتما با ما هم نظر هستید که فرآیند تولید هر قطعه ای باید مقرون به صرفه باشد و در کوتاه ترین زمان ممکن انجام شود.

پس همراه ما باشید تا با یکی از مهم ترین و کاربردی ترین روش های ساخت پیچ و مهره آشنا شوید.

## #۱ آشنایی با روش های تولید پیچ

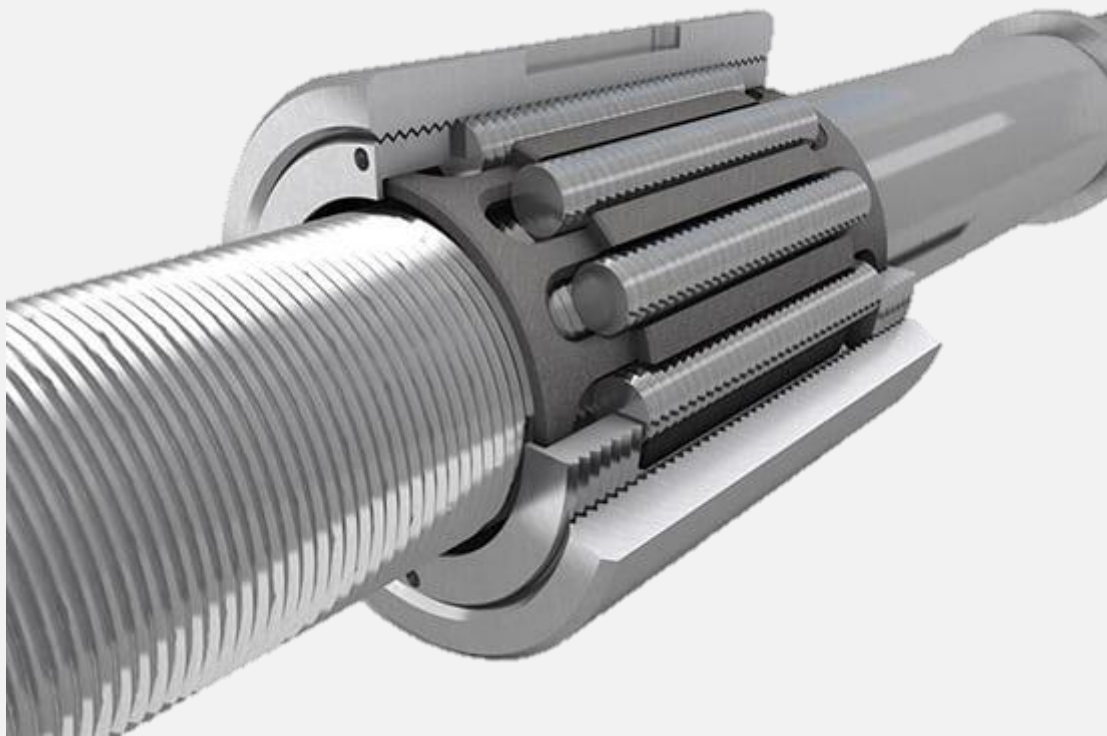
روش های متنوعی برای تولید پیچ (Screw) وجود دارند که هر کدام مزایا و معایب خود را دارند. مهم ترین نکته در فرآیند تولید پیچ و مهره های استاندارد سرعت تولید است؛ زیرا تعداد پیچی که مصرف می شوند زیاد است و باید با سرعت بالایی تولید شوند؛ اما گاهی نیازمند استفاده از پیچ و مهره های غیر استاندارد و یا با رزوه خاص هستیم.



دسته بندی روش های تولید پیچ و مهره مطابق زیر می باشد:

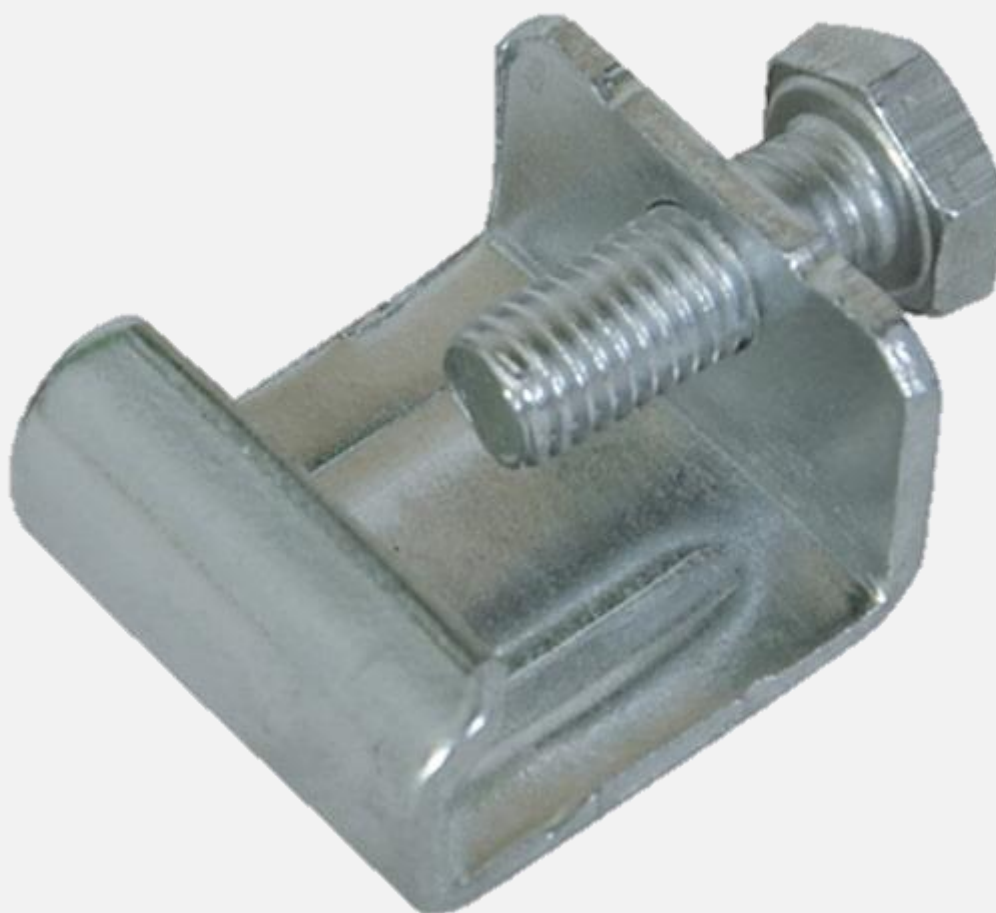
### ۱. شکل دهی

عملیات نورد یا شکل دهی بر روی میلگرد و در نهایت ایجاد رزوه بر روی آن به علت سرعت بسیار زیاد، معمول ترین روش حال حاضر برای تولید پیچ و مهره است. در این روش پیچ با تیراژ بالا در مدت زمان کوتاهی تولید می شود.



### ۲. ریخته گری قطعات رزوه دار

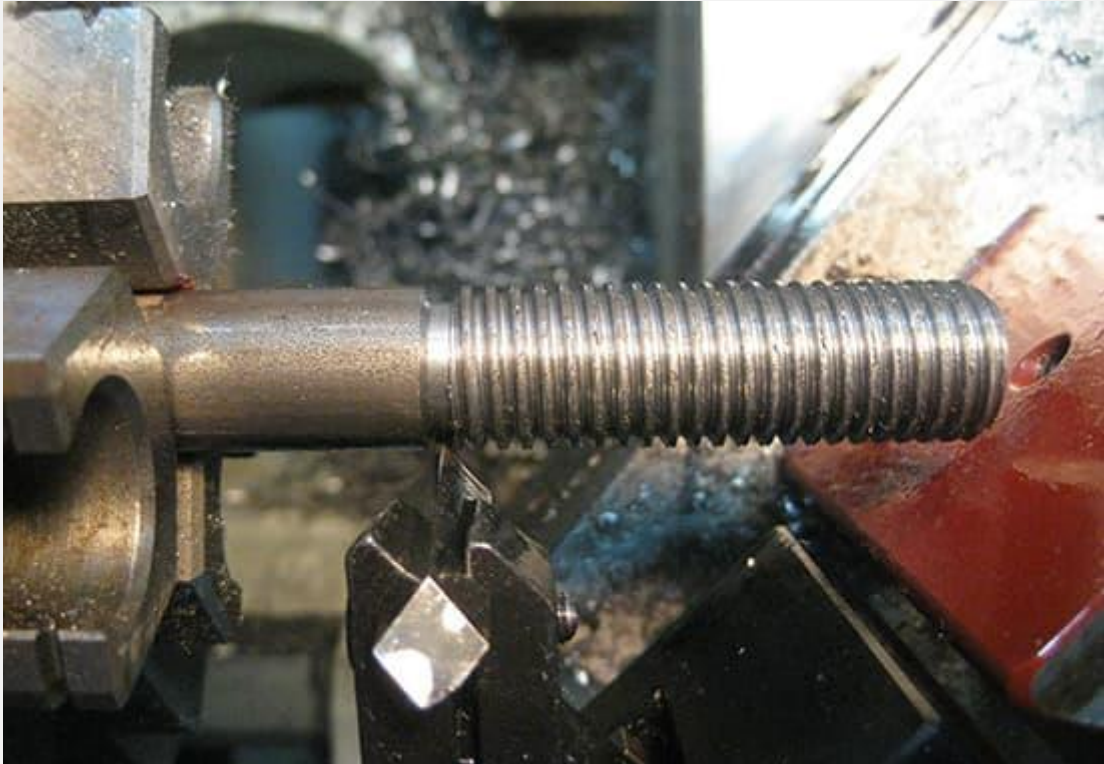
این روش نیز یکی از روش های تولید پیچ در تعداد بالاست؛ اما به دلیل این که معمولا در فرآیند ریخته گری دقت ابعادی و کیفیت سطح پایین است، از این روش کمتر از دیگر روش ها مورد استفاده می باشد.



### ۳. پیچ تراشی

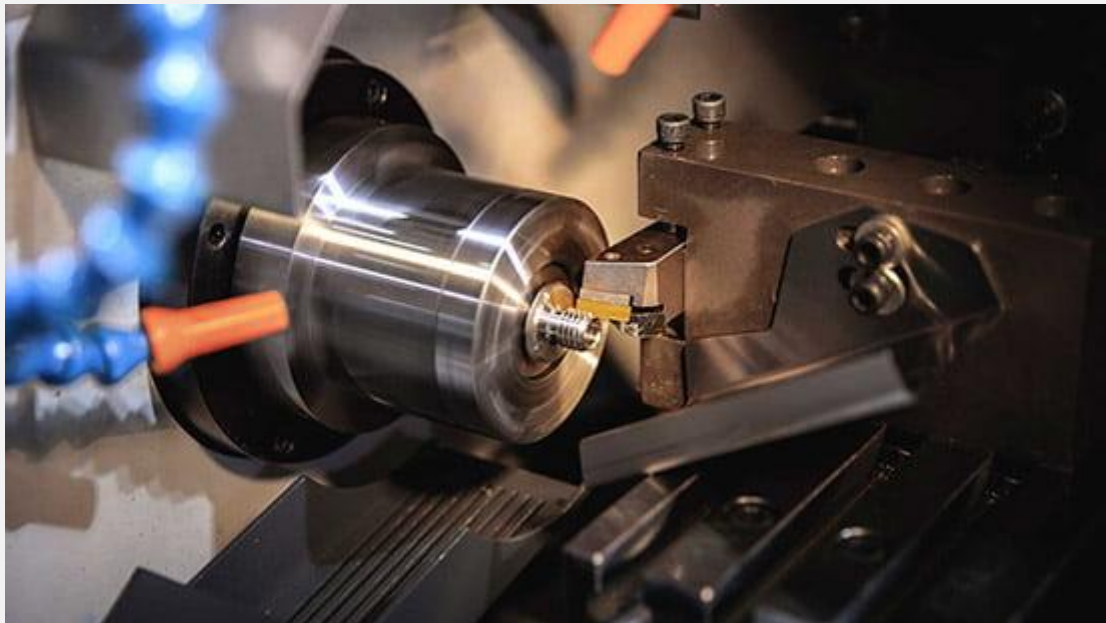
در برخی از موارد نیاز به استفاده از پیچ و مهره با رزوه خاص داریم یا قطعه ای که نیاز داریم یک شفت با رزوه استاندارد یا غیراستاندارد است. در این صورت مجبور به استفاده از روش پیچ تراشی هستیم. در روش پیچ تراشی دقت کار وابسته به توانایی اپراتور تراشکار است؛ اما تنوع در ایجاد رزوه های گوناگون باعث شده است که این روش نیز یکی از روش های مهم تولید پیچ باشد.

در ادامه بیشتر با این روش آشنا خواهیم شد.



## #۲ پیچ تراشی چیست؟

فرآیند ایجاد رزوه های مارپیچی داخل سوراخ قطعات یا بر روی شفت های استوانه ای شکل از طریق دستگاه تراش را پیچ تراشی ( Thread Milling) می گویند. حتما برای هر فردی پیش آمده است که داخل شیارهای رزوه ها را نگاه کرده و به فرآیند تولید آن فکر کرده باشد. این سوال در ذهن می پیچد که روش های تولید رزوه کدام هستند. در ادامه روش های تولید رزوه بر روی قطعات را تشریح خواهیم کرد.



## #۳ روش های ایجاد رزوه در قطعات

به شیارهای مارپیچی که برای بستن پیچ و مهره روی آن ها ایجاد می شوند، رزوه می گویند. پیچ یک قطعه استاندارد می باشد که پیچ تراشی یکی از روش های تولید آن است؛ ولی در مواردی نیاز است که رزوه زدن بر روی شفت یا قطعات دیگر نیز انجام شود.

رزوه ها ابعاد استاندارد دارند و از طریق روش های زیر بر روی قطعات ایجاد می شوند.

- رزوه زنی با دستگاه تراش

دستگاه تراش برای ایجاد رزوه در سوراخ قطعات و بر روی شفت استوانه ای شکل آن ها کاربرد دارد. سرعت کار متوسط است و دقت آن نیز وابسته به مهارت اپراتور تراشکار می باشد.



#### • قلاویز کاری

قلاویز کاری نیاز به ابزار خاص دارد و سرعت تولید رزوه در این روش بسیار پایین است. استفاده مکرر از مته قلاویزها باعث از بین رفتن این قطعات می گردد؛ بنابراین هزینه تولید رزوه با این روش، با توجه به طول عمر یک



مته قلاویز، مقرون به صرفه نیست. از این روش تنها برای ایجاد رزوه در داخل سوراخ ها می توان استفاده کرد.



#### • حديدۀ کاری

حديدۀ کاری نیز از نظر فرآیند بسیار شبیه به روش قلاویز کاری است و نیاز به ابزار خاص دارد. قطعات حديدۀ کاری طول عمر بالاتری نسبت به قلاویزها دارند؛ اما از لحاظ سرعت کار تفاوتی با قلاویز کاری ندارند.

حدیده کاری تنها برای ایجاد رزوه بر روی شفت های استوانه ای به کار می رود.



## #۴ فرآیند پیچ تراشی

معمولا زمانی که به گام و اندازه خاصی از رزوه نیاز است، از روش پیچ تراشی استفاده می شود. در این روش ابزار خاصی را برای تراشکاری بر روی ساپورت دستگاه تراش می بندند و گام دستگاه را نیز بر روی رزوه مورد نظر تنظیم می کنند.

سرعت دورانی دستگاه تراش تا حد ممکن کم و رزوه تراشی با عمق اولیه شروع می شود. این فرآیند رزوه زدن تا زمان رسیدن به عمق مناسب رزوه

ادامه می یابد. پیچ تراشی نیاز به دقت و مهارت بالای تراشکار دارد؛ در غیر این صورت باعث آسیب به قطعه و دستگاه تراش می شود.

## #۵ الزامات فرآیند پیچ تراشی

نکات مهمی در هنگام پیچ تراشی وجود دارند که رعایت آن ها باعث افزایش کیفیت رزوه خواهد شد:

- تنظیم گام شمار دستگاه تراش مهم ترین نکته در فرآیند پیچ تراشی است. هر رزوه گام مخصوص به خود را دارد که بر روی دستگاه تراش تعبیه شده است و تنظیم دقیق آن ها یکی از مهارت هایی است که یک تراشکار حتما باید با آن آشنا باشد. تراشکار رزوه مورد نظر را انتخاب می کند و با توجه به گام انتخاب شده رزوه زنی را شروع می کند.
- پس از انتخاب نوع رزوه و اندازه گام باید جعبه دنده یا گیربکس دستگاه تراش را تنظیم کرد. پایین بودن دور دستگاه تراش این امکان را به تراشکار می دهد که دقت بالاتری بر روی فرآیند رزوه زنی داشته باشد. اگر عملیات با دور بالا انجام شود، آن گاه هم به دستگاه تراش و هم به رزوه ایجاد شده آسیب جدی وارد خواهد شد.
- عموماً طول رزوه زدن روی قطعات یکی از مهم ترین پارامترهای طراحی است. با توجه به طول رزوه بهتر است که ابتدا تراشکار

شیاری به منظور مشخص کردن انتهای رزوه ایجاد کند، بعد فرآیند پیچ تراشی را شروع کند.

