



**Namatek**  
True Education

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

# Types of Wood CNC Machine

انواع دستگاہ CNC چوب

## فهرست مطالب

۱. دستگاه CNC چوب چیست؟
۲. مشخصات انواع دستگاه CNC چوب
۳. انواع دستگاه CNC چوب

انواع دستگاه های CNC چوب برای تولید محصولات گوناگون مانند مبلمان، درب چوبی، کابینت و لوازم دکوری مورد استفاده قرار می گیرند. هر یک از دستگاه های CNC برای عملیات های مکانیکی خاصی از جمله برش کاری، سوراخ کاری، منبت کاری، معرق کاری و... کاربرد دارند. البته برخی از دستگاه ها نیز چندکاره هستند و هم زمان چند عملیات مکانیکی را پوشش می دهند. در این مطلب قصد داریم به معرفی انواع دستگاه های کاربردی CNC چوب بپردازیم. دعوت می کنیم تا پایان با ما همراه باشید.

## دستگاه CNC چوب چیست؟

CNC مخفف عبارت Computerized Numerical Control به معنی کنترل عددی کامپیوتری می باشد. دستگاه CNC چوب (Wood CNC Machine) نوعی ماشین با قابلیت کنترل عددی است.

اپراتور با استفاده از زبان اختصاصی این دستگاه برنامه خاصی را برای آن تعریف می کند. سپس قطعه چوب مد نظر را در دستگاه قرار می دهد. این دستگاه قادر است عملیات های مکانیکی مختلف مانند برش کاری، حکاکی، سوراخ کاری و... را روی چوب اجرا کند.

زبان برنامه نویسی اختصاصی دستگاه های CNC تحت عنوان جی کد (G-Codes) شناخته می شود. این زبان برنامه نویسی استاندارد بین تمام دستگاه های CNC چوب مشترک است.



## مشخصات انواع دستگاه CNC چوب

قبل از معرفی انواع دستگاه CNC چوب لازم است که نیم نگاهی به مهم ترین مشخصات آن بیندازیم. دستگاه CNC امکان ایجاد طرح های پیچیده را روی قطعات چوبی فراهم می کند.

همچنین تمام عملیات های مکانیکی را با دقت بالا و در زمان کوتاهی انجام می دهد. در نتیجه طبیعی است که تولید محصولات چوبی با دستگاه CNC صرفه اقتصادی قابل توجهی دارد.

اولین و مهم ترین موضوعی که هنگام خرید دستگاه CNC چوب باید مدنظر قرار دهید، اسپیندل موتور است.

اسپیندل (Spindle) موتور الکترومکانیکی دستگاه است که حرکت دورانی با سرعت بسیار بالا را امکان پذیر می کند. در ساختار اسپیندل خبری از تسمه یا چرخ دنده به عنوان محرک تولید حرکت چرخشی نیست.



انواع اسپیندل ها را می توان در دو گروه هوا خنک و آب خنک دسته بندی کرد.

اسپیندل آب خنک به دلیل برخورداری از مزایای زیر گزینه مناسب تری به شمار می رود:

- صرفه جویی در مصرف برق
  - نیاز به تعمیر و نگهداری کمتر
  - تولید آلودگی صوتی کمتر
  - سرعت چرخش به مراتب بالاتر
  - امکان استفاده در تمام شرایط آب و هوایی
- اسپیندل تنها مشخصه ای نیست که در زمان خرید دستگاه CNC چوب باید در نظر بگیرید.
- از جمله دیگر مشخصات مهم این دستگاه می توان به موارد زیر اشاره کرد:
- عمق برش یا حکاکی روی چوب با دستگاه CNC
  - تعداد کله (هرچه تعداد کله دستگاه بیشتر باشد، سرعت کار آن بالاتر می رود)
  - دقت دستگاه در انجام عملیات مکانیکی

- اندازه و نوع میز کار (میز وکیوم دار به دلیل جلوگیری از لرزش قطعه کار، دقت عملیات مکانیکی را بالاتر می برد)
  - میزان تحمل وزن دستگاه CNC
  - پشتیبانی از نرم افزار های کنترلی
- دستگاه های CNC دست دوم نیز در بازار خرید و فروش می شوند. البته پیشنهاد می کنیم در خرید این دستگاه ها با احتیاط بیشتری عمل کنید.



## انواع دستگاه CNC چوب

- تا این جا با مشخصات دستگاه CNC چوب آشنا شدیم.
- دستگاه های CNC چوب را می توان به دو گروه زیر تقسیم کرد:
- تخت (فلت)
  - روتاری

البته جدیدا دستگاه هایی نیز روانه بازار شده اند که ترکیبی از CNC تخت و روتاری به شمار می روند.

معمولا در بسیاری از صنایع چوبی، استفاده از هر دو نوع دستگاه فلت و روتاری ضروری است؛ بنابراین می توانید با یک تیر دو نشان را بزنیید و به سراغ دستگاه های ترکیبی یا دو کاره موجود در بازار بروید. در ادامه لازم است که به معرفی انواع دستگاه های CNC چوب پردازیم.

## دستگاه CNC تخت (Flat CNC Machine)

در بین انواع دستگاه های CNC چوب، دستگاه تخت یا فلت از قدمت بیشتری برخوردار است. این دستگاه برای حکاکی، برش کاری و منبت کاری روی ورق ها یا صفحات چوبی مورد استفاده قرار می گیرد. معمولا درب های چوبی کار شده در بازار با استفاده از این دستگاه تولید می شوند. نکته اساسی این است که دستگاه CNC فلت را به هیچ عنوان نمی توان برای عملیات مکانیکی روی قطعات غیر مسطح استفاده کرد. این دستگاه از یک میز کار برخوردار است که بسته به نوع دستگاه ابعاد و اندازه مختلفی دارد. در مجاورت بدنه دستگاه ریل های شانه ای و خطی در نظر گرفته می شوند که ابزار عملیات مکانیکی CNC روی آن حرکت می کند. به این ترتیب ابزار منبت کاری از بالا روی سطح ورق چوبی حرکت کرده و طرح مد نظر را روی آن اعمال می کند.



دستگاه CNC تخت معمولاً به صورت سه محوره تنظیم می شود. به این معنی که می توان جهت حرکت آن را در راستای طول، عرض و ارتفاع به صورت خطی تنظیم کرد. عمق برش و حکاکی دستگاه های فلت معمولاً تا ۲۳۰ میلی متر است.

سرعت حکاکی آن ها نیز با توجه به پیچیدگی طرح چیزی در حدود ۲۰ هزار میلی متر در دقیقه می باشد. عملیات مکانیکی دستگاه روی سطح چوب با تولید گرد و غبار زیادی همراه است.

به همین دلیل معمولاً در مجاورت ابزار کار دستگاه CNC یک پمپ مکنده تعبیه می شود. پمپ مکنده گرد و غبار تولید شده را جمع آوری می کند تا محیط کار کمتر آلوده شود و همچنین دقت دستگاه کاهش نیابد.

## دستگاه CNC روتاری (Rotary CNC Machine)

یکی دیگر از انواع دستگاه های CNC چوب، دستگاه روتاری است که از تکنولوژی پیشرفته تری در مقایسه با دستگاه فلت برخوردار است. در دستگاه CNC فلت، ورق چوبی به صورت ثابت روی میز کار قرار می گیرد و ابزار عملیات مکانیکی روی آن حرکت می کند.

داستان دستگاه روتاری تا حدی متفاوت است. در این دستگاه قطعه کار بین دو فک دستگاه تعبیه می شود. سپس با روشن شدن CNC، قطعه کار با سرعت مشخصی شروع به حرکت دورانی می کند. در ادامه ابزارهای دستگاه برای انجام عملیات مکانیکی با توجه به دستور دریافتی از نرم افزار CNC چوب وارد عمل می شوند.





دستگاه CNC روتاری نیز برای برش کاری، منبت کاری و حکاکی روی قطعات چوبی قابل استفاده است.

بسیاری از پایه های مبلمان و مجسمه ها در صنایع چوبی با استفاده از این دستگاه در زمان کوتاه و با دقت بالایی تولید می شوند. دستگاه روتاری علاوه بر سه محور خطی طول، عرض و ارتفاع، از یک یا چند محور دورانی نیز برخوردار است.

به این ترتیب با دوران قطعه حول محورها، امکان انجام عملیات مکانیکی روی آن ها فراهم می شود. اگر در صنعت مبلمان به دنبال خرید دستگاه CNC روتاری هستید، پیشنهاد می کنیم که به سراغ دستگاه های ۸ کله و بالاتر بروید.

به این دلیل که شرایط برای تولید با سرعت بالاتر فراهم می شود و این موضوع در کاهش هزینه های تولید بسیار مهم است. البته ناگفته نماند که در حال حاضر دستگاه های ۱۲ کله نیز در بازار به فروش می رسند که قیمت بالایی دارند.