

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی و مدل سازی شبکه عصبی مصنوعی تاثیر پارامترهای ورودی بر روی سایش ابزار و زبری سطح در تراشکاری به کمک ارتعاشات التراسونیک آلیاژ تیتانیوم Ti6Al4V

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی ماشین کاری و ماشین های ابزار پیشرفته (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مجید مفصلی - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، نجف آباد

رضا نصوحی - مرکز تحقیقات فناوریهای نوین در ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، نجف آباد

خلاصه مقاله:

در فرآیندهای ماشینکاری به کمک التراسونیک ارتعاشی با دامنه تقریبی ۴ تا ۲۰ میکرون و فرکانس تقریبی ۲۰ kHz به ابزار یا قطعه کار اضافه میشود که سبب جدایش متناوب آنها از یکدیگر شده و موجب بهبود فیزیک فرآیند میگردد در این تحقیق به بررسی تجربی تراشکاری و تراشکاری التراسونیک بر روی آلیاژ تیتانیوم Ti-۶Al-۴V پرداخته شد در ابتدا با بررسی پارامترهای مختلف ۴ پارامتر به عنوان پارامترهای ورودی انتخاب شدند سرعت، برش پیشروی عمق برش و شرایط تراشکاری التراسونیک و اثر این چهار پارامتر با انجام آزمایشهای تجربی بر دو پارامتر خروجی یعنی سایش ابزار و زبری سطح مشخص گردید پس از انجام آزمایشهای آزاد اسلامی واحد نجف آباد نجف تجربی بر روی نتایج به دست آمده تحلیل آماری انجام گرفت و مدل شبکه عصبی برای پیشبینی سایش ابزار و زبری سطح پیشنهاد شد بررسی میزان خطای مدل شبکه عصبی نشان داد که نتایج پیش بینی شده توسط شبکههای عصبی درصد خطای کمی ۲ مرکز تحقیقات فناوریهای نوین در دارند در تمامی آزمایشهای انجام شده با استفاده از ارتعاشات التراسونیک میزان سایش ابزار و زبری سطح نسبت به تراشکاری ساخت و تولید دانشگاه آزاد اسلامی معمولی کاهش یافته است علت کاهش سایش ابزار و زبری سطح در حالت التراسونیک کاهش میانگین نیروهای وارد به ابزار وجدایش متناوب -ابزار- قطعه کار و افزایش پایداری دینامیکی فرآیند است.

کلمات کلیدی:

تراشکاری به کمک ارتعاشات سایش، ابزار زبری، سطح آلیاژ تیتانیوم، Ti6Al4V، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1559440>

