

عنوان مقاله:

مدل سازی و بهینه سازی تاثیر پارامترهای ماشین کاری بر سایش ابزار و زبری سطح قطعه با روش رویه پاسخ و تابع مطلوبیت

محل انتشار:

اولین کنفرانس ماشینکاری و ماشین ابزارهای پیشرفته (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

ولی علی میرزالی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه، ارومیه

وحید مدانلو - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه، ارومیه

منصور کریمی تکانلو - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه، ارومیه

خلاصه مقاله:

سایش ابزار و زبری سطح قطعه دو پارامتر مهم در ارزیابی فرآیندهای ماشین کاری هستند. در این تحقیق با استفاده از روش های رویه پاسخ و تابع مطلوبیت، تاثیر پارامترهای ماشین کاری بر سایش سطح براده ابزار و زبری سطح قطعه کار از جنس فولاد ۴۱۴۰ مدلسازی و بهینه سازی شده است. ابتدا با انتخاب سطوح برای هر یک از پارامترهای ورودی (سرعت پیش روی، عمق برش، مدت زمان و سرعت برش)، آزمایش های لازم طراحی شده است. سپس با انجام عملی آزمایش ها به وسیله ماشین تراش کنترل عددی، میزان سایش سطح براده ابزار و زبری سطح نمونه ها به عنوان توابع هدف استخراج شده است. در مرحله بعد تاثیرات اصلی و متقابل پارامترها بررسی شده و مدل رویه پاسخ توابع هدف بدست آمده است. در نهایت با استفاده از روش بهینه سازی چند هدفه تابع مطلوبیت، مقادیر بهینه برای پارامترهای ورودی بدست آمده است. نتایج نشان می دهد که فرایند با روش رویه پاسخ با دقت خوبی مدل سازی شده است و با بهینه سازی مقادیر پارامترهای ورودی، مقدار سایش و زبری سطح کمینه حاصل شد. همچنین بررسی اثر پارامترها نشان می دهد که با افزایش پیش روی، زبری سطح قطعه و سایش ابزار افزایش یافته و با افزایش سرعت برشی، سایش افزایش یافته و زبری سطح کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی مصنوعی، تراش کاری، فولاد ۴۱۴۰، سایش ابزار، زبری سطح

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1458248>

