

عنوان مقاله:

بررسی کمی نیروها در فرایند داخل تراشی و ارائه روش جدید برای محاسبه نیروی نوک ابزار

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 4، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مریم خلیلی گشنیگانی - دانشجوی دکتری گروه مکانیک، دانشکده مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

منصور رفیعیان - دانشکده مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

محمد مهدی ابوترابی - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

فرایند تراشکاری به دلیل دینامیک پیچیده‌ای که دارد همواره مورد توجه محققان علم ماشینکاری بوده و تلاش‌های زیادی برای تعیین نیروها در آن انجام گرفته است. روش‌های مختلف تجربی و نیمه تجربی برای محاسبه مقادیر نیروهای استاتیکی و دینامیکی برش استفاده شده که معمولاً مبتنی بر ابعاد براده هستند اما هنوز این موضوع ابعاد ناشناخته‌ی زیادی دارد که هدف این مقاله تعیین میزان تفاوت فرمول آلتینتاس، مقدار دینامومتر و مقداری است که از طریق ارائه‌ی یک روش جدید مبتنی بر معادله حاکم بر ارتعاش ابزار، است. برای بررسی صحت نتایج، آزمون‌های عملی انجام میشوند. آزمون‌ها برای حالت داخل تراشی و با پارامترهای مختلف انجام میشوند و در آنها به طور همزمان سیگنال نیرو با استفاده از دینامومتر و شتاب توسط شتابسنج اندازه‌گیری میشود. از نتایج این دو سیگنال، پارامترهای مورد نیاز برای محاسبه مولفه‌های نیرو در روش آلتینتاس و روش جدید استخراج میشوند. در نهایت برای دو آزمون، مولفه‌های شعاعی نیروی دینامومتر و این دو روش مقایسه میشوند. نتایج نشان میدهند که نیروی نوک ابزار، بیشترین دامنه و پس از آن نیرو در انتهای ابزار و در نهایت نیروی برش کمترین مقدار دامنه را دارد. بنابراین به دلیل وجود این تفاوت مهم نباید از این نیروها به جای یکدیگر استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

نیروی نوک ابزار، نیروی برش، داخل تراشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1311029>

