

## عنوان مقاله:

ریاضی نرخ برادهبرداری و زبری سطح در فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی به کمک پودر آلومینیوم بر روی ترکیب بین فلزی آلومیناید تیتانیوم

## محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مکانیک، مکاترونیک و بیومکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 28

## نویسندگان:

بهزاد جباریپور - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران

مهرداد مطلبیپورعلیشاهی - دانشآموخته کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران

## خلاصه مقاله:

ترکیبات مدرن بینفلزی آلومیناید تیتانیوم ( $\gamma$ -TiAl) میتوانند در بخش گستردهای از قطعات در صنایع اتومبیلسازی، هوافضا، توربینهای نیروگاه برق و موتورهای توربین گازی استفاده شوند. این مواد جزو گروه اندکی از موادهستند که راندمان عملکردی بسیار مطلوب در دمای بالا را که در آنها استحکام ویژه و سفتی ویژه، بسیار مهم است را دارند. در این تحقیق مدلسازی ریاضی فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی بدون پودر و همراه با پودر آلومینیوم، در دو بخش نرخ برادهبرداری و زبری سطح بر روی نمونه های  $\gamma$ -TiAl انجام گرفته است. برای طراحی آزمایشات تجربی روش تاگوچی جهت تغییر دادن چهار پارامتر ماشینکاری اعم از جریان، زمان روشنی پالس، اندازه ذرات پودر و غلظت ذرات پودر به کار گرفته شده است. با مشاهده نتایج آزمایشات تجربی و جمعآوری دادهها، از تحلیل آماری رگرسیون خطی چندگانهر اساس چند جملهیهای درجه دوم کامل به منظور تعیین ارتباط بین متغیرهای خروجی و متغیرهای ورودی از نرم افزار مینیتب استفاده شده است. اعتبار نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون خطی در سه فرض اصلی این روش یعنی شرط نرمال بودن، مستقل بودن و ثابت بودن واریانس باقیمانده ها اثبات میشود. در انتها نتایج حاصل از آزمایشات تجربی در قالب دو معادله کلی ریاضی شامل نرخ برادهبرداری و زبری سطح که مجموع ماشینکاری تخلیه الکتریکی بدون پودر و همراه با پودر آلومینیوم را در بر میگیرد ارائه میشود. نتایج بدست آمده نشان میدهد که بیشترین نرخ برادهبرداری در ماشینکاریتخلیه الکتریکی همراه با پودر حدود 56% بیشتر از حالت مشابه آن در ماشینکاری تخلیه الکتریکی بدون پودر میباشد و کمترین زبری سطح حدود 56% نسبت به حالت ماشینکاری بدون پودر کاهش یافته است

## کلمات کلیدی:

ماشینکاری تخلیه الکتریکی، مدلسازی ریاضی، روش رگرسیون خطی، نرخ براده برداری، زبری سطح

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/506224>

