



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

تعیین پارامترهای بهینه در عملیات روتراشی با سیال خنک ساز فشار بالا برای کیفیت سطح مناسب و

افزایش عمر ابزار به کمک روش تاگوچی

یداله صالحی¹، احمد افسری²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

2- استادیار بخش مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز و نویسنده مسئول dr.afsari1@yahoo.com

چکیده:

این تحقیق تاثیر عملیات ماشین کاری را با سیال فشار بالا با سه فشار 10، 50 و 100 بار بر روی زبری سطح و سایش ابزار قطعه ای از جنس Ck45 با ابزاری از جنس کاربید را مورد بررسی قرار می دهد. عملیات روتراشی با سیال فشار بالا بر روی ماشین تراش مدل TN50D انجام گردید و سپس با عملیات ماشین کاری با شرایط خشک، نیمه خشک و امولسیون مقایسه گردید. عملیات به گونه ای طراحی گردید تا عملکرد سیال را در سرعت های مختلف تراش کاری 355، 500 و 710 دور در دقیقه، نرخ تغذیه 0/08، 0/24 و 0/32 میلیمتر در دقیقه و عمق تراش 0/5، 1/0 و 1/5 متر مورد ارزیابی قرار دهد. از روش طراحی تاگوچی (L9) برای تحلیل سطح ماشین کاری شده استفاده گردیده است. نتایج حاصل از این تحقیق حاکی از آن است که سیال فشار بالا قادر است دمای ناحیه تراش کاری را به طور قابل ملاحظه ای کاهش داده که دست آوردی از قبیل کیفیت سطح بهتر، تولید بیشتر و ابزار با طول عمر بالاتر در هنگام ماشین کاری قطعات فولادی و دیگر مواد سخت، به همراه دارد و علاوه بر این می توان عملیات ماشین کاری را با سرعت تراش بالاتر و سرعت پیشروی بیشتر به کار گرفت. پارامترهای بهینه ماشین کاری شامل سرعت تراش 710 دور در دقیقه، سرعت پیشروی 0/08 میلیمتر بر دور و عمق تراش 1/5 میلیمتر می باشد. در همین رابطه سرعت پیشروی دارای بیشترین تاثیر و به دنبال آن عمق برش قرار دارد، در حالی که سرعت برشی دارای کمترین تاثیر است.

کلمات کلیدی: سیال فشار بالا، روش تاگوچی، کیفیت سطح، ابزار کاربیدی، قطعه فولادی