

بررسی تجربی کیفیت پرداخت قطعات صنعتی توسط ماشینکاری با سیال ساینده

مجید علی طاوولی^۱، ابوالفضل درویشه^۲، مهدی مهران^۳

دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گیلان، بخش مکانیک

tavoli2000@yahoo.com or tavoli@guilan.ac.ir

چکیده

ماشینکاری و صیقل دهی سایشی توسط سیال ساینده (Abrasive Flow Machining یا AFM) یکی از روشهای براده برداری نوین به شمار می آید که قابلیت های بسیار موثری در براده برداری جهت صیقل دهی سطوح، لبه ها و بخش های داخلی قطعات صنعتی را دارا می باشد و از این طریق می توان تلرانس های بسیار دقیق با کیفیت عالی پرداخت را ایجاد نمود. در AFM به منظور ماشینکاری از روغن هیدرولیک با غلظت متوسط که حامل مواد ساینده مانند کار بیدسیلیسیم و یا اکسید آلومینیم و ساینده های دیگر می باشد استفاده می شود. روغن و مواد ساینده تحت یک فشار معین با عبور از اطراف و یا داخل قطعه کار، سطوح و مناطق مورد نظر را پرداختکاری می نمایند. از موارد کاربرد این تکنیک می توان به پرداختکاری قطعات در صنایع هوا فضا، اتوموبیل سازی، قالب سازی فرآیندهای شیمیایی و صنایع پزشکی اشاره نمود.

در این مقاله ضمن شرح طراحی و ساخت سامانه مخصوص این فرآیند که در دانشگاه گیلان انجام پذیرفته و نیز معرفی قابلیت های بسیار عالی این روش، تاثیر پارامترهای گوناگون مانند تعداد سیکل رفت و برگشت، غلظت مواد ساینده یا میزان این مواد، و سرعت حرکت سیال در سیستم بر روی کمیت براده برداری (MR) کیفیت سطح پرداخت و نمونه ها که از جنس آلومینیم و برنج می باشند بررسی و ارائه می شود.

واژه های کلیدی: AFM - سیال ساینده- پرداختکاری

سمبل ها علائم و اختصارات و واحدها

MR	مقدار مواد برداشتی	(g)
Ra	درجه سطح پرداخت	(μm)
U	سرعت سیال ساینده	(mm/min)
N	تعداد سیکل	

۱- استاد یار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گیلان، بخش مکانیک

۲- استاد دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گیلان، بخش مکانیک

۳- مهدی مهران دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک