

پیش بینی سطح ایجاد شده در فرایند فرزکاری با ابزارهای سر تخت و سرکروی

محمد رضا موحدی^۱، امیر جدیری فیضی^۲

تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی مکانیک، اتاق ۳۱۳

Email: movahhed@mech.ubc.ca

چکیده

مدلسازی سطح فرزکاری شده با انگشتی های استوانه ای و سرکروی ماریپیچ با در نظر گرفتن سینماتیک واقعی حرکت، خیز استاتیکی و خارج از مرکز بودن ابزار ارائه شده است. نیروهای برش توسط یک مدل نیمه تجربی، بر اساس داده های آزمایشات برش قائم و به کمک معادلات تبدیل برش قائم به مایل محاسبه شد. به کمک معادلات خیز تیر یک سرگردار، خیز ابزار مدل گردید. ضخامت براده جدانشده بعنوان بحرانی ترین پارامتر متاثر از خارج از مرکز بودن ابزار مورد تحلیل قرار گرفت. در نهایت با در نظر گرفتن مختصات هر یک از نقاط سطح و مقدار خیز در همان نقطه، سطح نهائی بدست آمد.

واژه های کلیدی: فرزکاری - انگشتی سرکروی و استوانه ای - خیز ابزار - پروفیل سطح - خارج از مرکزیت

سمبل ها، علائم، اختصارات و واحدها

β	زاویه ماریپیچ انگشتی استوانه ای
κ	زاویه محوری نقطه برشی
ϕ	زاویه غوطه وری
ψ	زاویه تاخیر (radian)
Φ_z	زاویه غوطه وری در ارتفاع Z روی لبه زام
Φ_p	زاویه گام $2\pi / N_f =$ (radian)
λ	زاویه قرارگیری لبه برشی (radian)
$\delta(Z_k, m)$	خیز ابزار در ارتفاع Z_k ناشی از نیروی المانی m (mm)
V_m	فاصله المان نیرویی m از ابزارگیر (mm)
V_k	فاصله المان محاسبه خیز از ابزارگیر (mm)

۱ استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف