

فرسایش شعاعی چرخ سنگ و خطای ناشی از درجه حرارت فرآیند در سنگ زنی فرم به روش خزشی

امیر عبدالله^۱، عباس پاک^۲

تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی مکانیک

Email: n@cic.aut.ac.ir

چکیده

ساخت قطعات دقیق همواره مورد توجه تولیدکنندگان قرار گرفته و با پیشرفت تکنولوژی و پیدایش صنایع پیشرفته اهمیت آن بیش از پیش افزایش یافته است. فرآیند سنگ زنی خزشی (Creep Feed Grinding) را، که در آن شکل پروفیل قطعه کار معمولاً در یک مرحله با عمق برش بالا ایجاد می گردد، می توان به عنوان تنها روش ماشینکاری سنتی معرفی کرد که قادر است در تولید قطعات سخت دارای دقت و کیفیت بالا مورد استفاده قرار گیرد. برای ایجاد یک پروفیل دقیق توسط فرآیند سنگ زنی فرم به روش خزشی، تشخیص و کنترل انواع خطاها و عوامل بوجود آورنده آنها ضروری است. عوامل مختلفی باعث ایجاد خطا در فرآیند سنگ زنی خزشی می شوند که از آن جمله می توان به خطاهای ناشی از ماشین ابزار، تغییر شکل های الاستیک، فرسایش چرخ سنگ و درجه حرارت اشاره کرد. در این مقاله جهت پیش بینی و اصلاح خطای ناشی از فرسایش شعاعی چرخ سنگ یک رابطه تئوری عملی و برای خطای ناشی از درجه حرارت فرآیند، یک رابطه تئوری ارائه می گردد.

واژه های کلیدی: سنگ زنی خزشی، فرسایش شعاعی، خطای درجه حرارت

سمبل ها، علائم، اختصارات و واحدها

α	ضریب انبساط طولی	(1/k°)
ρ	چگالی	(kg/m ³)
η	درصد حرارت انتقال یافته به قطعه کار	%
γ	ثابت هندسی متناسب با شکل دانه های ساینده و شعاع چرخ سنگ	-
Δ	مقدار عدم انطباق بین شعاع چرخ سنگ و شعاع مسیر برش	(1/m)
A_0	نسبت مساحت سطح تماس دانه های درگیر با قطعه کار به کل سطح چرخ سنگ مجاور قطعه کار	-
A_a	مساحت واقعی منطقه تحت تماس (تحت سایش تخت)	(m ²)
a	عمق باربرداری	(m)

۱- دانشیار مهندسی مکانیک ساخت و تولید- دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ساخت و تولید دانشگاه تربیت مدرس