

آنالیز تزریق پلاستیک در قالب با احتساب تغییرات درجه حرارت در مقطع جریان

کریم شلش نژاد^۱، احمد سلیمانی^۲

دانشگاه تبریز، دانشکده فنی، گروه مهندسی ساخت و تولید

Email: shelesh-nezhad@tabrizu.ac.ir

چکیده

هدف از این تحقیق آنالیز دو بعدی تزریق پلاستیک در قالب با در نظر گرفتن تغییرات درجه حرارت در مقطع سیال است. در این راستا، تغییرات درجه حرارت در مقطع سیال بررسی شد و بر اساس آن معادلات پروفیل سرعت و تغییرات فشار تعیین گردید. در نهایت کدهای یک سیستم نرم افزاری با قابلیت آنالیز و بمنظور بهینه سازی تزریق تدوین گردید. نتایج بدست آمده با استفاده از این سیستم نرم افزاری با نتایج یک سیستم شناخته شده مورد مقایسه قرار گرفت. مقایسه نتایج، اختلاف بسیار کمی را در محاسبات افت فشار و تغییرات درجه حرارت در امتداد جریان نشان میدهد.

واژه های کلیدی: تزریق، محفظه قالب، لایه منجمد، تنش برشی، افت فشار

سمبل ها، علائم، اختصارات و واحدها

γ	آهنگ برشی	(1/sec)
μ	ویسکوزیته	(Pa.sec)
Q	آهنگ جریان	(cm ³ /sec)
τ	تنش برشی	(Pa)
ΔP	افت فشار	(Pa)
T _{melt}	دمای تزریق	(°C)
T _{minflow}	حداقل دمای مواد در حالت سیال	(°C)
T _{mold}	دمای قالب	(°C)

مقدمه

فرایند تزریق یکی از مهمترین روشهای شکل دهی مواد پلاستیک است. در این فرایند، قطعات پلاستیک تحت شرایط کنترل شده در زمانی کوتاه تولید میگردند. در فرایند تزریق مطابق شکل ۱، مواد اولیه پلاستیک از طریق یک دریچه مخروطی وارد سیلندر حرارتی شده، با دوران پیچ به جلو انتقال یافته و همزمان توسط گرم کننده ها و همچنین تنش

۱- استادیار

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد