

عنوان مقاله:

پیش بینی میدان سرعت در اکستروژن مستقیم مقاطع متقارن با استفاده از نگاشت همدیس ریمان

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مجید شیخ پور - ایران، بابل، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، دانشکده مهندسی مکانیک،

سیدجمال حسینی پور - ایران، بابل، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، دانشکده مهندسی مکانیک،

محمدجواد میرنیا - ایران، بابل، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، دانشکده مهندسی مکانیک،

خلاصه مقاله:

پیش بینی میدان سرعت و توزیع کرنش به منظور کاهش اعوجاج محصول خروجی از طریق تعیین محل حفره خروجی قالب و طراحی بیرینگ، یکی از موضوعات مهم در فرآیند اکستروژن مستقیم می باشد. تاکنون پژوهشگران با استفاده از فرضیاتی ساده کننده و با بهره گیری از روشهایی چون تقسیم بندی مناطق، تناظری یک به یک، میان نقاط مقطع دایروی ورودی و مقطع دلخواه محصول خروجی برقرار می نمایند. سپس با بکار گیری حدیلا، یک میدان سرعت برای فرآیند بدست می آورند. اما بدلیل اینکه این تناظر، با فرضیات ساده کننده ای همراه است، میدان سرعت آمده چندان دقیق نبوده و تنها قادر به پیش بینی فشار فرایند می باشد. همچنین امکان استفاده از آن جهت پیش بینی و کنترل اعوجاج محصول، وجود ندارد. لذا پژوهشگران عمدتا از روشهای تجربی، اجزا محدود و سعی و خطا در اصلاح مدل های تیوری به منظور پیش بینی و کنترل اعوجاج محصول نهایی بهره برده اند. در این تحقیق با استفاده از یک تیوری مبتنی بر بکارگیری نگاشت همدیس ریمان، ابتدا یک تناظر بین نقاط مقاطع ورودی و خروجی برقرار شده سپس با استفاده از تیوری حدبالا، ناحیه تغییر شکل ماده و میدان سرعت بدست آمده از روش تیوری پرداخته میشود. نتایج نشان می دهد که این روش نسبت به روشهای پژوهشها، به تصدیق میدان سرعت بدست آمده از روش تیوری پرداخته میشود. نتایج نشان می دهد که این روش نسبت به روشهای دیگر دارای برتری می باشد. دلیل این برتری مربوط است به بهره گیری از یک تیوری مناسب ریاضی که منجر به تناظر صحیح بین نقاط مقاطع ورودی و خروجی می شود، لذا بر این مبنا میتوان ادعا نمود که با این روش، میدان سرعت بدست آمده برای مقاطع نامتقارن، علاوه بر پیش بینی فشار فرآیند قادر خواهد بود، در پیش بینی و کاهش اعوجاج محصول خروجی به کار آید.

کلمات کلیدی:

اکستروژن، حد بالا، میدان سرعت، نگاشت همدیس ریمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817059>

