

## عنوان مقاله:

حل تحلیلی، عددی و تجربی پروفیل انحنای طولی در فرآیند شکل دهی غلتکی سرد مقطع کانالی

## محل انتشار:

همایش ملی آشنایی با فناوریهای روز در زمینه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

روح اله عزیزی تفتی - دانشجوی دکتری مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

حسن مسلمی نائینی - استاد مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

مهدی سلمانی تهرانی - استادیار مکانیک، دانشگاه شهرکرد

سیدجلال هاشمی قیری - دانشجوی دکتری مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

## خلاصه مقاله:

بروز انحنایی در راستای طولی در محصول خارج شده از ایستگاه شکل دهی از جمله عیوب رایج در فرآیند شکل دهی غلتکی سرد است که از یک سو محصول را از شکل ایده آل دور می کند و از سویی می تواند زمینه ساز عیوب دیگری مانند اعوجاج در لبه ورق باشد. بنابراین پیش بین ی شکل و مقدار انحنای طولی می تواند کمک شایانی به حذف این پدیده در محصول در مرحله طراحی فرآیند باشد. در واقع چگونگی شکل دهی ورق در فرآیند شکل دهی غلتکی سرد عامل اصلی ایجاد این عیب می باشد. به عبارت ی سازوکار تغیر شکل به گونه ای است که نواحی نزدیکی که لبه ورق پیش از نواحی نزدیک به خط مرکزی کشیده می شوند و در نتیجه پس از خروج ورق از ایستگاه شکل دهی، انحنایی رو به پایین در ورق رخ می دهد. در این مقاله، فرآیند شکل دهی غلتکی سرد ی مقطع کانالی با زاویه های شکل دهی مختلف در نرم افزار اجزای محدود مارک منتات به صورت سه بعدی شبیه سازی شد و پروفیل انحنای طولی برای نقاط واقع در خط مرکزی کانال به دست آمد. مشاهده شد که ی چندجمله ای درجه سه به خوبی می تواند از پروفیل انحنای طولی در هر زاویه شکل دهی برآزش شود. همچنین ضرایب چندجمله ای های فوق به کمک چندجمله ای های درجه سه دیگری به دقت مدل شدند. به این ترتیب بدون نیاز به سعی و خطای کارگاه ی شبیه سازی زمان بر اجزای محدود، با داشتن یک رابطه تحلیلی برای هر زاویه شکل دهی می توان مقدار و شکل انحنای طولی را پیش بینی کرد. در ادامه به منظور ارزیابی صحت نتایج به دست آمده، زاویه شکل دهی 23 درجه انتخاب شد که در بین زاویه های شکل دهی در شبیه سازی های اجزای محدود نبود و غلتک های شکل دهی با زاویه 23 درجه ساخته شد و محصول کانالی تولید گردید. با آزمایش CMM انحنای طولی خط مرکزی آن اندازه گیری شد. مقادیر به دست آمده از آزمون CMM با منحنی پیش بینی شده توسط رابطه تحلیلی پیشنهادی در این مقاله مقایسه شد. نزدیکی نتایج به یکدیگر، صحت شبیه سازی اجزای محدود و دقت روش پیشنهادی را به اثبات رساند.

## کلمات کلیدی:

شکل دهی غلتکی سرد، رابطه تحلیلی انحنای طولی، شبیه سازی اجزای محدود، مقطع کانالی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/110043>



