

عنوان مقاله:

مقایسه شبیه سازی و مدلسازی فرآیند فورج با المان محدود بر پایه ی روش تاگوچی و منطق فازی

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های نوین در مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سعید جعفری ورجوشانی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشکده مکانیک، دانشگاه سمنان

بهنام خداپنده لو - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی قم

خلاصه مقاله:

در این حقیق فرآیند شکل دهی فورج با روش اجزا تحلیل شده و تاثیر پارامترهای فرآید بر آسیب، نیروی لازم فرایند و معیار تسلیم فون میزز بررسی قرار گرفت. سپس با استفاده از نمودارهای کانتوری محدوده بهینه پارامترها استخراج شده است مدل اجزا محدود با استفاده از نتایج تجربی مورد تایید بوده و آزمایش های لازم با استفاده از روش تاگوچی طراحی شده است. دمای اولیه ضریب اصطکاک و سرعت حرکت قالب بالایی به عنوان متغیرهای ورودی و تنش و کرنش موثر، میزان آسیب، معیار تسلیم فون میزز به عنوان توابع خروجی در نظر گرفته شده اند. نتایج مدل سازی نشان یم دهد که روش تاگوچی با دقت مناسبی تاثیر پارامترهای ورودی بر توابع رودی در تاگوچی را برازش می کند. همچنین بهینه سازی فرآیند فورج با روش نمودارهای کانتور، محدوده بهینه پارامترها را برای رسیدن به محدوده مطلوب را نشان می دهد. به منظور رسیدن به محدوده مطلوب در فرآیند فورج، به مدل سازی برحسب پارامترهای ورودی با استفاده از منطق فازی، به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند مدل سازی، پرداخته شده است. دقت مدل فازی با معیارهای آماری از روش تاگوچی سنجیده، با نمودارهای کانتور تطبیق داده شده است. با توجه به این که معیار خطای مدل طراحی شده دارای دقت بالایی بوده و نزدیک بودن این معیار، این مدل را دارای قابلیت تعمیم بالایی معرفی می کند. نتایج بدست آمده از مدل ایجاد شده با روش منطق فازی بهینه سازی انجام شده نشان می دهد که نمودارهای کانتور بدست از دو روش منطق فازی و طراحی آزمایشات دارای سازگاری بالایی پیدا کرده است.

کلمات کلیدی:

المان محدود، تاگوچی، بهینه سازی، منطق فازی، فورج دو بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1034654>

