

عنوان مقاله:

طراحی بهینه غلتکدر فرآیند شکلدهی غلتکی سرد با استفاده از روشی ترکیبی از شبیهسازی اجزای محدود و شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

روح اله عزیزی تفتی - دانشجوی دکتری، دانشگاه تربیت مدرس

حسن مسلمی نائینی - استاد، دانشگاه تربیت مدرس

رسول صفدریان کرویبه - دانشجوی دکتری

قاسم امیریان - استادیار دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک روش ترکیبی از شبیهسازی اجزای محدود و شبکه عصبی مصنوعی به منظور طراحی بهینه الگوی گل ارائه شد. هدف اصلی در بهدستآوردن الگویگل بهینه، توزیع یکنواختشکل دهی در طول خطتولید بود. بنابراین یک معیار حدی برای شکلدهی در هر ایستگاه معرفیگردید که بر اساس آن با کمینه و یکنواختبودن کاهش کرنشهای طولی در لبه ورق، شکلدهی یکنواخت حاصل میشود. با استفاده از دادههای به دستآمده از شبیهسازی های اجزای محدود، شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون پیشخور پس انتشار با یک لایه مخفی ایجاد و آموزش یافت. این شبکه به خوبی رفتار غیرخطی کاهش کرنش های طولی در لبه ورق در ایستگاههای مختلف را پیشبینی کرد و در زمان کوتاهی به تعداد زیادی از دادههای جدید پاسخی مناسب داد. شبیهسازیهای اجزای محدود، صحت جواب های شبکه عصبی مصنوعی را ثابت کرد و از بین آنها الگویگل بهینه را مشخص نمود. خطتولید بهینه علاوه بر ایجاد کرنشهای طولی کم و یکنواخت در ایستگاههای مختلف، کمترین نیروها را به غلتکها وارد کرد و به کمترین توان برای شکلدهی نیازمند بود. در یک آزمایش تجربی، اولین ایستگاه شکلدهی از خطتولید بهینه ساخته شد و ورق در آن شکل گرفت. نتایج آزمایش بهخوبی صحت خروجی های شبیهسازیهای اجزای محدود و جوابهایشبکه عصبی را تأیید کرد

کلمات کلیدی:

شکلدهی غلتکی سرد، طراحی الگوی گل ب هینه، کاهشکرنشطولی، شبیهسازی اجزای محدود، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95995>

