

عنوان مقاله:

بهینه سازی آسیب سطحی و یکنواختی کرنش ها در فرآیند نورد شکلی پره کمپرسور موتور توربین گازی

محل انتشار:

اولین مسابقه کنفرانس بین المللی جامع علوم مهندسی در ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

ولی علی میرزالی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه

سیدمجتبی فخاری - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه

حسین قشلاقی قدیم - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه

طاهر ازدست - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

هدف اصلی این تحقیق، پیش بینی پارامترهای موثر بر آسیب سطحی و عدم یکنواختی کرنش ها و بهینه سازی این پارامترها در فرآیند نورد یک نوع پره کمپرسور موتور توربین گازی می باشد. در فرآیند نورد پره، پارامترهای مختلفی از جمله تعداد مراحل نورد، ضخامت ورق، عرض و ضخامت کانال پلیسه بر روی آسیب سطحی و نیز عدم یکنواختی کرنش ها تاثیر دارند. بدین منظور از شبیه سازی فرآیند با استفاده از روش المان محدود و روش رویه پاسخ استفاده شده است. با طراحی آزمایشات لازم به روش طرح مرکب مرکزی و اجرای آنها به روش المان محدود، تاثیرات پارامترها در حالت های مختلف بررسی شده است. برای تحلیل آماری داده ها از آنالیز واریانس استفاده شد. در ادامه با استفاده از روش رویه پاسخ فرآیند مدلسازی شده و برای حداقل کردن مقدار آسیب سطحی و عدم یکنواختی کرنش، بهینه سازی به روش تابع مطلوبیت انجام شده است و مقدار بهینه پارامترها بدست آمده و با شبیه سازی فرآیند ارزیابی شده است. نتایج نشان می دهد که مدل های رویه پاسخ از کفایت خوبی برخوردار هستند. افزایش تعداد مراحل نورد و کاهش ضخامت ورق، باعث کاهش مقدار آسیب میشود و با کاهش ضخامت کانال پلیسه و ضخامت ورق، مقدار عدم یکنواختی کرنش کاهش می یابد. نتایج بهینه سازی و شبیه سازی در این شرایط نشان میدهد که مقدار آسیب و عدم یکنواختی کرنش تا حدودی کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

نورد شکلی، پره کمپرسور، آسیب سطحی، عدم یکنواختی کرنش، تابع مطلوبیت، رویه پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/545339>

