

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی و تحلیل بهینه فرآیند شکل دهی سرعت بالا ورق های دولایه

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 9، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

توحید میرزابابای مستوفی - مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی، ایران

مصطفی سیاح بادخور - مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی، ایران

عرفان قاسمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی، ایران

## خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله بررسی تجربی و مدل سازی عددی تغییر شکل پلاستیک ساختارهای دولایه فلز-پلیمر تحت بار انفجار مخلوط گازی است. بدین منظور، در بخش تجربی از سامانه شکل دهی انفجار گاز جهت انجام 40 آزمایش با شرایط آزمایشگاهی مختلف استفاده شده است. نتایج تجربی شامل تاثیر میزان ایمپالس، ضخامت ورق فلزی و روکش پلی اوره و چگالی سطحی بر بیشترین خیز دائمی ساختار دولایه است. در بخش مدل سازی، طراحی بهینه چند هدفی داده های آموزش و ارزیابی قابلیت پیش بینی مدل به دست آمده با استفاده از سیستم استنتاج فازی-عصبی تطبیقی (ANFIS) و الگوریتم ژنتیک انجام شده است. در ادامه روند بهینه سازی چند هدفی از دید دو تابع هدف، مجموعه ای از نقاط غیر برتر بهینه به نام منحنی پارتو تشکیل شد که به عنوان نقاط طراحی محسوب شدند. کاربرد الگوریتم ژنتیک به منظور طراحی بهینه پارامترهای توابع عضویت گوسی در بخش ورودی و روش کمترین مربعات برای محاسبه بردار ضرایب خطی بخش نتایج ساختار فازی-عصبی است. سنجش میزان دقت مدل پیشنهاد شده با مقایسه مجموعه داده های آزمایشگاهی و دادهای مدل شده با استفاده از آماره های ضریب تبیین (R2) و میانگین مجذور مربعات خطای داده های آموزشی و پیش بینی، مورد ارزیابی قرار گرفته است.

## کلمات کلیدی:

تغییر شکل پلاستیک، شکل دهی سرعت بالا، ورق دولایه، سیستم استنتاج فازی-عصبی تطبیقی، الگوریتم ژنتیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/974157>

