

## عنوان مقاله:

تخمین استحکام کششی فلز جوش در فرآیند جوشکاری قوس الکتریکی با گاز محافظ به روش های هوشمند

## محل انتشار:

اولین کنفرانس علمی پژوهشی مکانیک، برق، کامپیوتر و علوم مهندسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

مهران سیف الهی - گروه سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

محمدرضا قوی - گروه طراحی کاربردی، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

## خلاصه مقاله:

تخمین و پیش بینی استحکام کششی جوش ایجاد شده با فرآیند جوشکاری قوس الکتریکی با گاز محافظ از اهمیت بسیاری برخوردار است. با توجه به توسعه روزافزون صنعت و نیاز به جوشکاری بهتر و باکیفیت تر، پیش بینی استحکام کششی جوش با توجه به پیچیدگی های آن ضروری به نظر می رسد. از این جهت، در این پژوهش سعی شده است با به کارگیری 53 نمونه موجود از داده های آزمایشگاهی و با استفاده از روش های هوشمند و نوین به پیش بینی این خاصیت مکانیکی مهم پرداخته شود. به این منظور از داده های ورودی جوشکاری شامل فرکانس، مدت زمان و ولتاژ پالس، نرخ مصرف سیم جوش، سرعت جوشکاری، ولتاژ اصلی و مقدار موثر جریان و ولتاژ استفاده گردید. روش های استفاده شده (شبکه عصبی، موجک - شبکه عصبی، شبکه عصبی بهینه شده با الگوریتم اجتماع ذرات، تحلیل مولفه های اصلی - شبکه عصبی و سیستم استنتاج فازی عصبی) در این پژوهش در واقع ترکیبی از نظریه های ریاضی برای تفکیک و جمع سیگنال در عین حفظ ماهیت و خاصیت آن و شبکه عصبی هستند. از بررسی نتایج چنین به نظر می رسد که مدل ترکیبی موجک 53 نمونه موجود از داده های آزمایشگاهی شبکه عصبی از سایر مدل های ارائه شده با ضریب همبستگی میانگین مطلق خطای 97/7% میانگین مطلق خطای 4/03% از توانایی بیشتری برای پیش بینی استحکام کششی جوش برخوردار باشد. سایر مدل های بررسی شده دقت کمتری نسبت به مدل موجک - شبکه عصبی برای پیش بینی دارند

## کلمات کلیدی:

استحکام کششی جوش، روش های هوشمند نوین، سیستم استنتاج عصبی - فازی، تئوری موجک، تحلیل مولفه های اصلی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1044284>

