

## عنوان مقاله:

تخمین تنش های پسماند جوشی طولی در لوله های فولادی ضد زنگ با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

## محل انتشار:

همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

بهداد جهان بین - کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

علیرضا تهور - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مکانیک

احمد افسری - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مکانیک

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، از آنالیز المان محدود الاستیک پلاستیک حرارتی در تحلیل تنش های پسماند حاصل از جوشکاری قوسی برای اتصال لب به لب لوله های ضد زنگ فولادی از نوع SUS316 استفاده شده است و سپس با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی با توجه به تنش نقاط مشخصی از قطعه کار و پارامتر تعداد پاس جوشی، تنش های پسماند جوشی محاسبه و تعیین شده است. فرآیند جوشکاری به کمک نرم افزار ANSYS و به صورت چند پاسه شبیه سازی شده است که در اینجا از تأثیر متقابل رفتارهای حرارتی و مکانیکی بر یکدیگر صرف نظر شده و به جای یک تحلیل ترمودینامیکی، دو تحلیل مستقل حرارتی و مکانیکی انجام پذیرفته است. برای شبیه سازی حرکت مرز ماده در هنگام جوشکاری توسط فلز جوش از خاصیت مرگ و تولد المان استفاده شده است. به علت گرادیان دمایی بالا در ناحیه ی جوش، خواص ترموفیزیکی و مکانیکی ماده به صورت متغییر با دما لحاظ گردیده است. که این کار را برای حالات مختلف با تعداد پاس متفاوت انجام شده و نتایج تنش حاصل، به ازای  $Y, X$  و تعداد پاس های مختلف که تنش های پسماند آن نقاط بدست آمده، به عنوان داده های آموزش شبکه عصبی مصنوعی به کار گرفته شده است، تا رفتار بین داده ها توسط شبکه فراگرفته شود. با استفاده از مهندسی معکوس و دادن  $Y, X$  و تعداد پاس به عنوان ورودی شبکه، تنش پسماند جوشی توسط شبکه عصبی مصنوعی پیش بینی و تخمین زده شده و به عنوان خروجی ارائه می شود.

## کلمات کلیدی:

تنش پسماند، جوش قوس الکتریکی، نرم افزار المان محدود ANSYS، شبکه های عصبی مصنوعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203547>

