

## عنوان مقاله:

مدل سازی و پیش بینی رفتار سیلان آلیاژ Mg-FSn در تغییر شکل گرم توسط روش های شبکه مصنوعی و منطق فازی

## محل انتشار:

سومین کنفرانس توسعه فناوری در مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: ۱۳۹۹)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۶

## نویسندگان:

وریا محمودی - دانشجوی کارشناسی ارشد شکل دادن فلزات - دانشکده مهندسی مواد - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مهرداد آقایی خفری - استاد گروه مهندسی شکل دادن فلزات - دانشکده مهندسی مواد - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

## خلاصه مقاله:

هدف از انجام این پژوهش، مدل سازی برای رسم نمودارهای تنش- کرنش، تنش پیک و پیش بینی رفتار آلیاژ Mg-FSn در دما و نرخ کرنش های متفاوت برای رسیدن به بهترین نتیجه ممکن در کمترین زمان و بدون محاسبات پیچیده و زمان بر ریاضی بوده است. در این تحقیق از دو روش شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و شبکه منطق فازی (ANFIS) جهت یافتن مدلی بهینه برای پیش بینی رفتار آلیاژ Mg-FSn در دماهای بالا یعنی ۳۰۰ الی ۵۰۰ درجه سانتیگراد تحت اثر آزمایش فشار در نرخ کرنش های ۰/۰۰۱ الی ۱ بر ثانیه استفاده شده است. در هر دو روش دما، نرخ کرنش و کرنش به عنوان داده های ورودی قرار داده شده و تنش سیلان، خروجی مورد نظر برای پیش بینی بوده است. با توجه به این خروجی هامرحنی های تنش- کرنش رسم و مقادیر تنش های پیک محاسبه شده و با مقادیر تجربی (اندازه گیری شده) مقایسه گردیده است. مطابقت این شبیه سازی ها با نتایج تجربی نشان می دهد که مدل های ارائه شده می توانند در هر شرایطی و با در نظر گرفتن همه پارامترهای موثر در تنش سیلان عملکرد بسیار بهتر و دقیق تری از معادلات ساختاری معمول داشته باشند. در معادلات ساختاری نمی توان تاثیر چند عامل را به صورت همزمان مورد بررسی قرار داد و میبایست یک یا چند مورد از آنها را ثابت فرض کرد. با توجه به مقایسه نتایج پیش بینی شده و نتایج آزمایشگاهی مشاهده شد که مدل های ارائه شده در این تحقیق قادر به پیش بینی تنش سیلان آلیاژ با دقت بالا هستند.

## کلمات کلیدی:

مدل سازی، تغییر شکل گرم، شبکه عصبی مصنوعی، منطق فازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۱۱۴۷۹۰۹>