

**عنوان مقاله:**

مدل سازی و پیش بینی رفتار سیلان آلیاژ Mg-4Sn در تغییر شکل گرم توسط روش های شبکه مصنوعی و منطق فازی

**محل انتشار:**

سومین کنفرانس توسعه فناوری در مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

**نویسندها:**

وریا محمدی - 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، مدلسازی برای رسم نمودارهای تنش-کرنش، تنش پیک و پیش بینی رفتار آلیاژ Mg-4Sn 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 پیش‌بینی رفتار آلیاژ Mg-4Sn در دماهای بالا یعنی 300 الی 500 درجه سانتیگراد تحت اثر آزمایش فشار در نرخ کرنش های 0/001 الی 1 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 هامنحني 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 میباشد 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/1147909>

