

عنوان مقاله:

توسعه شبکه عصبی مصنوعی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک به منظور پیش بینی آزمایش های PVT چاه های نفت در صنایع بالادستی

محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 25، شماره 84 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محسن اسلام نژاد - روه مهندسی فناوری و اطلاعات، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

حسین اکبری پور - بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

محمد رضا امین ناصری - بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در مرحله صیانت از مخازن نفتی صنایع بالادستی، آزمایش های پیچیده ای موسوم به PVT برای شناسایی خواص سیالات مخزن انجام می گیرد. وجود مشکلاتی چون خطرات احتمالی، زمان بر بودن، دقیق نبودن نمونه ها و محدودیت های دما و فشار، باعث شده تا استفاده از روش های هوشمند در این حوزه گسترش یابد. در این پژوهش به منظور اجتناب از مشکلات مذکور و یافتن رابطه پیچیده و غیرخطی داده های آزمایش های PVT از شبکه عصبی مصنوعی بهره گرفته شده است. همچنین، از الگوریتم ژنتیک به منظور تعیین مقادیر بهینه پارامترهای مدل شبکه عصبی در فرآیند آموزش استفاده شده است. به منظور ارزیابی رویکرد توسعه یافته از مجموعه داده های چاه های نفتی جنوب ایران بهره گرفته شد و نتایج حاصل نشان می دهد که استفاده از شبکه عصبی مصنوعی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک، برخلاف روش های کلاسیک، در زمان کمتر و با دقت بالایی خواص سیالات مخزن (ضریب حجمی سیال و فشار نقطه حباب) را پیش بینی می نماید. در نتیجه، کارشناسان و مدیران صنایع بالادستی مخازن نفتی ایران می توانند از شبکه عصبی پیشنهادی در راستای پیش بینی آزمایش های PVT بهره گیرند.

کلمات کلیدی:

صنایع بالادستی نفت، صیانت از مخازن نفت، آزمایش های PVT، شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1864680>

