

عنوان مقاله:

تخمین ضریب انبساط نفت سازندی در نقطه حباب با استفاده از مدل سازی شبکه های عصبی مصنوعی برای مخازن نفتی جنوب غرب ایران

محل انتشار:

ششمین همایش علمی مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد برجسته - کارشناسی ارشد مهندسی نفت

سیدعلیرضا طباطبائی نژاد - استاد، هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

مصیب کمری - کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مهندس مخازن

خلاصه مقاله:

هدف این پژوهش، استفاده از توانایی هوش مصنوعی جهت تخمین خواص سیالات مخزن با دقت بیشتر نسبت به روش های تجربی که کارایی کمی دارند، می باشد. بدین منظور پس از جمع آوری و سازمان دهی داده های مربوط به 36 نمونه آزمایش PVT، که در طی 56 سال تولید از مخزن انجام گرفته بود، جهت پیش بینی ضریب حجمی نفت سازندی، یکبار توسط شبکه عصبی مصنوعی و بار دیگر از تلفیقی از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک استفاده گردید. از آنجا که Bob تابعی از وزن مخصوص گاز، API نفت، دمای مخزن و فشار نقطه حباب می باشد، بعنوان داده های لایه ورودی مورد استفاده قرار گرفتند. شبکه ی مذکور بصورت تک خروجی و جداگانه طراحی و اجرا گردید. نتایج حاصل نشان می دهند که شبکه های عصبی نسبت به روابط تجربی که براساس داده های محلی خاص مناطق مختلف بدست آمده اند از دقت بسیار خوبی برای تخمین خواص سیالات مخزن برخوردارند. همچنین ترکیب شبکه عصبی مصنوعی با الگوریتم ژنتیک بسیار مفید بود چرا که سرعت همگرایی به مدل دقیق را بسیار بالا برد و پایداری شبکه عصبی را دو چندان نمود. شبکه عصبی مصنوعی طراحی شده دارای میانگین انحراف نسبی حدود 1% را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

هوش مصنوعی، خواص سیالات مخزن، شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم ژنتیک، ضریب حجمی نفت سازندی در نقطه حباب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/465355>

