

عنوان مقاله:

تخمین سرعت موج برشی در یکی از میادین هیدروکربوری جنوب ایران با استفاده از روش هوشمند رگرسیون ماشین بردار پشتیبان (SVR) با استفاده از داده های چاه نگاری

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی شیمی و نفت (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدحسین گندم گون - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

یوسف شرقی - دانشیار، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

علی کدخدایی - دانشیار، دانشگاه تبریز

مهدی گندم گون - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

خلاصه مقاله:

در مطالعه یک مخزن، سرعت موج برشی یکی از مهم ترین پارامترهای اثرگذار در تعیین پارامترهای ژئومکانیکی در جهت پیش بینی رفتار مخازن است. داده های مربوط به سرعت امواج برشی در تمامی چاه ها به ویژه چاه های قدیمی وجود ندارد. همچنین به دلیل گران بودن عملیات مغزه گیری و انجام اندازه گیری های آزمایشگاهی استفاده از روشی که بتواند از روی نمودار های چاه نگاری اقدام به تخمین صحیح سرعت موج برشی بپردازد بسیار مفید خواهد بود. تاکنون روابط تجربی فراوانی در مورد محاسبه سرعت امواج برشی ارائه شده است، اما در بیشتر موارد استفاده از این روابط در مناطق مختلف نمی تواند مطلوب باشد. روش های هوشمند یکی از روش های جدید، کم هزینه و دقیقی هستند که می توانند با استفاده از نگاره ای پتروفیزیکی، سرعت موج برشی را با کمترین هزینه تخمین بزنند. در این مطالعه با استفاده از نگاره ای پتروفیزیکی، اطلاعات حاصل از چاه (شامل نگاره های گاما، نوترون، چگالی و ...) و اطلاعات زمین شناسی و با بهره گیری از روش رگرسیون بردار پشتیبان، سرعت موج برشی در میدان مورد مطالعه محاسبه شد. جهت بکارگیری روش هوشمند رگرسیون بردار پشتیبان مجموعه داده های بدست به دو بخش داده های آموزش و داده های آزمون جهت ارزیابی مدل تقسیم شدند. اساس روش رگرسیون بردار پشتیبان بر پایه یک الگوریتم برازش محلی است به این معنی که تعداد محدودی تابع شعاع پایه که توانایی بالایی در آنالیز داده های با ابعاد بالا دارند برای خروجی فضای ویژگی در یک موقعیت خاص تاثیر گذار می باشند، مدل سازی نتایج به دست آمده نشان می دهد که روش مذکور در برآورد غیرمستقیم سرعت موج برشی در مخازنی که این پارامتر اندازه گیری نشده است، دارای دقت و قابلیت بالایی است.

کلمات کلیدی:

سرعت موج برشی، رگرسیون بردار پشتیبان، نمودارهای چاه پیمایی، SVR، هوش مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/911280>

