

## عنوان مقاله:

معرفی روش بهینه تخمین تخلخل با استفاده از تلفیق نگاره های چاه پیمایی

## محل انتشار:

نشریه علمی ژئومکانیک نفت، دوره 5، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محمدجواد بازبار - Applied Geology Dept. Faculty of Earth Sciences, Kharazmi University

محمدرضا آصف - Kharazmi University, Faculty of Earth Sciences

علی میناقتی - Department of Applied Geology, Faculty of Earth Sciences, Kharazmi University

## خلاصه مقاله:

تخلخل یک عامل بسیار حساس در تعیین سرعت امواج، تخمین پارامترهای ژئومکانیکی و خصوصیات پتروفیزیکی مخازن هیدروکربنی محسوب می شود. امروزه در صنعت نفت این پارامتر با استفاده از روش تزریق گاز هلیوم به نمونه های مغزه (پلاگ) به دست می آید. تعیین تخلخل توسط روش هایی مانند آنالیز مغزه مستلزم صرف زمان و هزینه بالا است. مغزه گیری عملی دشوار و پرهزینه است. به علاوه امکان مغزه گیری در برخی چاه ها (مانند چاه های افقی) وجود ندارد. بنابراین به علت نبود مغزه های کافی و تغییرات سنگ شناسی و ناهمگنی سنگ مخزن، تعیین این پارامتر توسط روش های معمول از دقت چندانی برخوردار نمی باشد. در این پژوهش در یکی از چاه های نفتی در جنوب غرب کشور تخلخل بر اساس داده های نگاره نوترون، چگالی، صوتی، و همچنین تلفیق این نگاره ها محاسبه شد. برای تعدادی نمونه مغزه هم تخلخل به روش تزریق گاز هلیوم محاسبه شد. با استفاده از تحلیل آماری-ریاضی رابطه تجربی برای محاسبه تخلخل بر اساس تلفیقی از نگاره های پتروفیزیکی ارائه شد که رابطه پیشنهادی مقدار واقع بینانه تری نسبت به سایر روش ها بدست می دهد. از دیگر مزایای این روش می توان گفت که بر خلاف سایر روش های موجود، هم به صورت برجا و هم بصورت غیر برجا (آزمایشگاهی) قابل اجرا است، و اینکه هزینه های تمام شده با این روش بسیار کمتر از سایر روش های موجود است. از دیگر نکات مثبت این روش می توان به قابل اجرا بودن آن برای همه سنگ ها از نظر جنس اشاره کرد. به عبارت دیگر نکته مهم در روش پیشنهادی این است که در این روش بر خلاف سایر روش ها که فقط از یک عامل برای اندازه گیری تخلخل استفاده می شود (به عنوان مثال: میزان هیدروژن در روش نگاره نوترون یا سرعت موج طولی در روش نگاره صوتی)، در این روش از سه پارامتر شامل: چگالی، سرعت موج طولی و سرعت موج برشی استفاده می شود که میزان خطا را به طور چشمگیری کاهش می دهد.

## کلمات کلیدی:

porosity, Geomechanics, Petrophysics, Helium gas injection, Neutron log, Density log, Sonic log

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1515816>

