

عنوان مقاله:

ویژگی های الاستیک سنگ مخزن های کربناته: اندازه گیری های آزمایشگاهی و مدل سازی عددی با استفاده از تصاویر میکرو سی تی اسکن

محل انتشار:

نشریه علمی ژئومکانیک نفت، دوره 6، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

شیرین سامانی - گروه زمین شناسی مهندسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت مدرس

علی ارومیه ای - گروه زمین شناسی مهندسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت مدرس

بهزاد مهرگینی - دانشکده عمران و معدن، دانشگاه تورنتو

حسن اشراقی - دانشکده عمران و معدن، دانشگاه تورنتو

خلاصه مقاله:

ویژگی های الاستیک (مدول الاستیسیته و نسبت پواسون) به عنوان مهم ترین پارامترهای ژئومکانیکی مخازن و میدان های هیدروکربنی در نظر گرفته می شوند. به طور معمول این پارامترها با استفاده از داده های آزمون های ژئومکانیکی در آزمایشگاه محاسبه می شوند. اما به دلیل عدم دسترسی به نمونه های مناسب، تجهیزات آزمایشگاهی و هزینه های بالا، در بسیاری از موارد به منظور تخمین این پارامترها از معادلات تجربی، روش های آماری و ریاضی استفاده می شود. در این پژوهش ما به کمک روش های عددی با استفاده از نمونه دیجیتالی ساخته شده براساس تصاویر میکروسی تی اسکن با وضوح بالا ویژگی های الاستیک نمونه های کربناته را به روشی غیر مخرب تخمین زده ایم. این مدل سازی به روش المان محدود و بر روی مدل هندسی وکسلی بازسازی شده از نمونه مکعبی که به عنوان حجم نماینده در نظر گرفته می شود انجام شده است. حجم نماینده با توجه به تخلخل در نظر گرفته شده است. همچنین این ویژگی ها در آزمایشگاه براساس تنش محوری- کرنش محوری به دست آمده از آزمایش مقاومت تک فشارشی محوری و سه محوری محاسبه شده است و در نهایت نتایج بدست آمده از هر دو روش مقایسه شد. به طور کلی نتایج حاصل از مدل سازی در مقایسه با نتایج آزمون های آزمایشگاهی بین ۳/۴ تا ۹/۱۸ درصد مقادیر بیش تر نشان می دهند. بیش ترین خطا مربوط به نمونه های با بالاترین مقادیر تخلخل است که عمدتاً دولومیتی هستند. مفروضات درباره ویژگی های الاستیک ماده پایه (بخش جامد) با توجه به کانی شناسی همچنان چالش برانگیز است.

کلمات کلیدی:

مدول الاستیسیته، ضریب پواسون، حجم نماینده، میکرو سی تی اسکن، سازند کنگان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1681234>

