

آشکارسازی و تعیین چگالی شکستگی‌ها با استفاده از نمودارهای قطرسنج، چگالی، نوترون، و فتوالکتریک و مقایسه با تحلیل شکاف در تصویرگر FMI

خلیل ظریف صدر*^۱، محمد کمال قاسم العسکری^۲، محمد علی ریاحی^۳
دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت، ایران
استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعت نفت، دانشکده مهندسی نفت اهواز، ایران
دانشیار و عضو هیأت علمی مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران
khalil.zarifsadr@gmail.com, ghassemal@gmail.com, mariahi@ut.ac.ir

چکیده:

مطالعه‌ی شکستگی‌ها در مخازن شکافدار توسط روش‌هایی شامل آنالیز مغزه، استفاده از داده‌های هرزروی گل حفاری، استفاده از داده‌های لرزه‌نگاری، لرزه‌نگاری درون چاهی (VSP)، نمودارگیری کابلی، نمودارگیری تصویری و ترکیبی از روش‌های فوق انجام می‌شود. در این نوشتار از تکنیک جدیدی با استفاده از نمودارهای چگالی، نوترون و فتوالکتریک برای آشکارسازی شکاف‌ها و تحلیل نسبی چگالی آن‌ها استفاده شده است. هر یک از این نمودارها در چاه‌های بدون لوله‌ی جداری در هنگام مواجهه با شکستگی‌ها دچار تغییرات می‌شوند، با استفاده از فازی‌سازی این تغییرات در سیستم استنتاج فازی نمودار چگالی شکستگی‌ها در زونی شکافدار، بدست آمد و با آنالیز شکستگی‌های حاصل از تصویر FMI میزان کارایی این الگوریتم بررسی گردید.

واژه‌های کلیدی: شکستگی، مخازن شکافدار، نمودارهای کابلی، نمودار تصویری، آشکارسازی شکاف

مقدمه:

مخازن شکافدار درصد زیادی از ذخایر هیدروکربنی جهان را به خود اختصاص می‌دهند. آشکارسازی شکستگی‌ها در زیر زمین اولین و اساسی‌ترین گام در ارزیابی کامل یک مخزن شکافدار محسوب می‌شود. هر مخزن شکافدار تقریباً به شیوه‌ای منحصر به فرد که خاص آن مخزن است، عمل می‌کند، به رغم وجود یک طبقه‌بندی مفید و کارآمد برای این نوع مخازن، باز هم هر مخزن شکافدار به شیوه‌ی خاص واکنش می‌دهد، بنابراین ارزیابی شکاف‌ها