



بررسی و آنالیز well test در مخازن شکافدار طبیعی

علی باوی^۱، داود دیناروم^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری، ALIBAVI.OIL@GMAIL.COM

۲- دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، بهره برداری Davoud.dinaroum@gmail.com

چکیده:

مخازن شکافدار طبیعی درصد بسیار مهمی از ذخایر هیدروکربنی را در جهان تشکیل می دهند. شبیه سازی مخزن یک روش بنیادی در توصیف این نوع از مخازن است. خواص شکاف اغلب در دسترس نمی باشد که سبب مشکل شدن توصیف سیستم شکاف می شود. از سوی دیگر آنالیز چاه آزمایشی یکی از دانسته های خوب و یک روش توصیف مخزن است که به طور وسیعی بدین منظور استفاده می شود. آنالیز چاه آزمایشی در NFR دو پارامتر اساسی شامل نسبت (قابلیت) ذخیره و ضریب جریان بین تخلخلی را آماده می کند. نسبت ذخیره، مربوط به تخلخل شکاف است. ضریب جریان بین تخلخلی می تواند با فاکتور شکل ارتباط یابد که تابعی از فاصله شکاف است. همچنین آزمایشات فشار باید سه رژیم جریان که واکنش فشار در NFR را برای تعیین برآورد قابل اطمینان تخلخل و فاکتور شکل شکاف توصیف می کند را، ارائه کند.

واژه های کلیدی: مخازن شکافدار طبیعی، چاه آزمایشی، ذخایر هیدروکربنی

۱- مقدمه

مخازن شکافدار طبیعی مخازنی هستند که حاوی شکستگی های طبیعی می باشند و تأثیرات مثبت یا منفی بر روی جریان سیال می گذارند، مخازن شکافدار طبیعی دو نوع محیط متفاوت دارند. یکی ماتریکس که ذخیره بالا و ظرفیت جریانی پایین می باشد و دیگر شکافها (شکستگی ها) که مسیر جریانی بالایی را فراهم می کنند ولی دارای ذخیره پایینی هستند. بعضی از محققین مدل های متنوعی را برای توصیف رفتارهای فشار درون مخازن شکاف دار طبیعی

پیشنهاد کرده اند، از جمله خصوصاتی که مورد توجه قرار داده اند می توان: جریان از ماتریکس به شکافها، جهت یابی شکافها، توزیع قطعات شکسته از نظر اندازه بلوک شکستگی، را نام برد. آزمایشات فشار ناپایدار در مخازن شکافدار طبیعی با مدل ارائه شده توسط Warren و Root [۱] سازگاری قابل توجهی دارد. خصوصیات رفتاری واکنش فشار با دو پارامتر بدون بعد توصیف شده است: یکی نسبت ذخیره (ω) و دیگری ضریب جریان بین تخلخلی (بین ذره ای) (λ). مدل های شبیه سازی استاندارد برای مخازن شکافدار طبیعی، براساس همان اصول حاکم بر محیط متخلخل استوار است، که این مدل های شبیه سازی به صورت شبکه های گریدبندی شده ای تشکیل می شود و برای نشان دادن ماتریکس و شکافها، از یک گرید استفاده می گردد و جریان سیال از ماتریکس به شکافها به صورت تابع انتقالی نشان داده می شود. در بعضی موارد خاص که ماتریکس توسط مدل قابل نمایش نیستند، شبکه تقریبی شکافهای گسسته ترجیح داده می شود. موفقیت یک مدل شبیه سازی استاندارد، در ارائه رفتار مخزن، پیشگویی در عملکردهای آینده و دقت و صحت در توصیف مخزن است. در مخازن شکافدار طبیعی، توزیع و ارتباط درونی شکافها، بسیار مهم می باشد. اطلاعات فراوانی از منابع متنوعی برای فهم سیستم های شکافها گردآوری شده است، ولی هنوز گواه مستندی برای استفاده پارامترهای بدست آمده از چاه آزمایشی (ω و λ) در مخازن شکافدار طبیعی، به عنوان داده های ورودی مدل وجود ندارد. تجزیه و تحلیل چاه آزمایشی، ابزاری شناخته شده و کارآمد در مدیریت مخازن است. در کنار دیگر فعالیت های کوتاه مدت مانند ارزیابی آسیب دیدگی، بهینه سازی چاه، نتایج چاه آزمایشی، غالباً منطبق با دیگر اصول مدیریتی مخازن است. تأثیر نفوذپذیری و میانگین فشار مخازن دو پارامتر اساسی هستند که با چاه آزمایشی تخمین زده می شود. میانگین فشار مخزن در مدل های شبیه سازی یکی از اطلاعات ورودی مدل محسوب