

عنوان مقاله:

کاربردها و فرایند های نوین شبیه سازی کوپل مدل ژئومکانیک و دینامیکی مخازن در عملیات توسعه و بهینه سازی میادین نفتی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمدحسین گندم گون - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

مهدی گندم گون - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

خلاصه مقاله:

ژئومکانیک مخزن یک دانش میان رشته ای، در مورد مکانیک سنگ، زمین شناسی ساختمانی و مهندسی نفت است و هدف آن شناسایی مشکلات و مسائلی است که در حین اکتشاف و یا استخراج از مخازن نفت و گاز، پیش می آید و تحت عنوان مسائل ژئومکانیکی معروف است. امروزه در بسیاری از عملیات حفاری، تکمیلی و بهره برداری، عدم آگاهی از وضعیت ژئومکانیکی محیط، خود، به نوعی ریسک بزرگ تلقی می شود. بسط یک مدل ژئومکانیکی پایدار از میدان مورد مطالعه، ریسک موجود را تا حد قابل قبولی کاهش می دهد و مزایای با ارزش دیگری در طی عمر بهینه میدان بوجود می آورد. همچنین ژئومکانیک به عنوان دانشی نوپا در جهت بهینه سازی برداشت از مخزن، کاهش ریسک ها و کاهش هزینه های توسعه در کنار جلوگیری از خسارات شدید اقتصادی، کمک زیادی به فرآیند مدیریت مخزن میکند. مطالعه شبیه سازی کوپل به عنوان یکی از کامل ترین بخش ها در زمینه مدل ژئومکانیکی و دینامیکی مخزن در راستای مدیریت بهینه ی مخازن هیدروکربوری امری بسیار مهم و ضروری است. نتایج شبیه سازی در مقیاس چاه، مخزن و میدان جهت بهینه سازی طراحی ها و عملیات، کاهش هزینه ها و خسارات احتمالی و در نهایت بهبود شرایط تولیدی مفید خواهند بود. همچنین از نتایج کوپل چهاربعدی مخزن، می توان به بررسی وضعیت و تغییرات تنش های برجا و کرنش های ناشی از تخلیه میدان و همچنین مقایسه و پیش بینی اثرات سناریوهای توسعه، روی آینده مخزن نام برد که می تواند در عملیات توسعه و بهینه سازی میادین نفتی بسیار مفید واقع شود. در این پژوهش با توجه به مطالعات صورت گرفته، مراحل ساخت و تحلیل مدل چهاربعدی ژئومکانیک مخزن ارائه و سپس نحوه کوپل شبیه ساز ژئومکانیک با مدل دینامیکی بررسی خواهد شد.

کلمات کلیدی:

ژئومکانیک، مدل مکانیکی زمین MEM، مدل کوپل ژئومکانیک، کوپل کامل تنش و کرنش، مدل سازی چهار بعدی مخزن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/911279>

