

عنوان طرح ▼

طراحی و ساخت نمونه آزمایشگاهی دستگاه بارگذاری تنش سه محوره با قابلیت اعمال فشار منفذی

پژوهشگر ▼



هادی عطاپور

چکیده طرح ▼

افزایش ظرفیت تولید صیانتی از مخازن نفت و گاز کشور از مهمترین دغدغه‌های صنایع بالادستی نفت می‌باشد. بطوریکه این امر در اسناد بالادستی انرژی کشور بارها مورد تاکید قرار گرفته است. از طرفی بر اساس گزارشات موجود، ضریب برداشت از مخازن نفت کشور نسبت به میانگین جهانی به مقدار قابل توجهی پایین تر میباشد. بنابراین شناخت جامع مخازن از ضرورت بالایی برخوردار می‌باشد. در این راستا، دانش «ژئومکانیک مخزن» اهمیت بسیار بالایی داشته و در سطح بین‌المللی بشدت مورد توجه قرار گرفته است. نتایج حاصل از مطالعات ژئومکانیکی مخازن در بهینه کردن عملیات‌های مرتبط با تولید نفت و ازدیاد برداشت بسیار موثر است. بدین منظور «دستگاه شبیه ساز ژئومکانیکی مخازن نفت و گاز تحت شرایط بارگذاری سه محوره حقیقی» با قابلیت شبیه سازی آزمایشگاهی شرایط ژئومکانیکی مخزن شامل میدان تنش برجا و فشار منفذی طراحی و ساخته شده است. این قابلیت، امکان بکارگیری دستگاه در مطالعات مختلف ژئومکانیکی مخازن را مهیا نموده است. از جمله می‌توان به مطالعات مرتبط با ازدیاد برداشت (از قبیل شبیه سازی فرآیند شکست هیدرولیکی، تزریق سیالات مختلف به داخل مخزن و نیز استفاده از نانوذرات)، مطالعات مرتبط با مشکلات ناشی از تخلیه مخزن (از قبیل تغییرات نفوذپذیری سنگ مخزن، تراکم مخزن، فعال شدن گسل‌ها، مچالگی و گسیختگی لوله‌های جداری)، مطالعات مرتبط با شرایط تولید ماسه در چاه‌ها و راه‌های کاهش و یا کنترل آن، مطالعات مرتبط با شرایط ناپایداری چاه‌ها و غیره اشاره نمود. به‌علاوه با توجه به امکان شبیه سازی تکرار چرخه تخلیه و تزریق سیال، دستگاه می‌تواند در مطالعات مربوط به مخازن طبیعی ذخیره سازی گاز نیز مورد استفاده قرار گیرد.

استاد راهنما

علی مرتضوی

موسسه‌های همکار

دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دانشگاه صنعتی اراک

