

پژوهش‌های بنیادی و کاربردی فناوری چاپ سه بعدی (3DP) در مطالعات میادین نفتی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۸

کد مقاله: ۶۵۵۸۱

مهدی گندم‌گون^{۱*}، محمد حسین گندم‌گون^۲

چکیده

تکنولوژی چاپ سه بعدی (DP۳) یک روش سریع و مقرون به صرفه برای تولید و تکرار طرح‌های پیچیده با حداقل خطا می‌باشد که می‌تواند در اجرای آزمایش‌های تکرار پذیر بدون تخریب نمونه‌های سنگ به کار رود. نمونه‌های چاپ شده می‌توانند جایگزین نمونه‌های سنگی مانند مغزه‌ها و پلاگ‌ها شوند و به طور بالقوه شبیه سازی‌های عددی را تایید و اندازه گیری‌های آزمایشگاهی موجود در مورد تغییرات ویژگی‌های فیزیک سنگی در مقیاس زمان زمین شناسی را تکمیل کنند. هدف از این مقاله بررسی کاربرد بالقوه و توسعه فناوری چاپ سه بعدی (DP۳) برای کاربردهای مهندسی در صنعت نفت می‌باشد که در تحقیقات و آموزش علوم زمین به کار می‌رود، این بررسی با شرح مختصری از مفاهیم و اصول مرتبط با چاپ سه بعدی آغاز می‌شود و سپس کاربرد اصلی تکنولوژی چاپ سه بعدی در بخش‌های مختلف مانند ژئومکانیک و مدل سازی‌های عددی، میکروسیالات و شبیه سازی جریان‌ها، اثرات تغییرات ریز ساختارها در بررسی‌های پتروفیزیکی در طول فرایند دیاژنز شدگی رسوبات، بررسی‌های فیزیک سنگی شرح داده می‌شوند، در ادامه برخی از چشم اندازهای مورد نیاز برای بررسی در آینده نیز پیشنهاد شده‌اند. مروری بر پژوهش‌های منتشر شده از سوی مقالات دانشگاهی، دولتی و صنعتی، جامعه هدف رو به رشدی از کاربردهای چاپ سه بعدی را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: چاپ سه بعدی (DP۳)، مدل سازی پرینت سه بعدی (ساخت افزودنی)، مدل سازی فیزیک دیجیتال سنگ، شبیه سازی عددی، مواد مورد استفاده در تولید نمونه‌های جایگزین سنگ در چاپ سه بعدی.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه صنعتی سهند تبریز (نویسنده مسئول) mehdi.72.gandomgoon@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه صنعتی سهند تبریز