

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی محبوس سازی گاز کربن دی اکسید در مخازن آبشور ناهمگن (لایه ای)

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی ژئومکانیک نفت نوآوری و فناوری (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدرضا نداف نیا - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

علی پاک - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

با افزایش مصرف سوخت های فسیلی، میزان انتشار گازهای گلخانه ای در اتمسفر چند برابر شده است. این موضوع تاثیرمستقیمی بر افزایش دمای کره زمین دارد. به دلیل تشدید پدیده گرمایش زمین سازمان های جهانی به دنبال یافتن روش هایبرای کاهش اثر گلخانه ای هستند. یکی از این روش ها تزریق و محبوس کردن گازهای گلخانه ای خصوصا گاز کربن دی اکسید حاصل از فعالیت نیروگاه ها و سایر صنایع بزرگ و جلوگیری از ورود آن به اتمسفر م یباشد. درکنار اثرات مثبت، تزریق گازکربن دی اکسید در مخازن آب شور زیرزمینی می تواند اثرات مهمی نظیر اثرات مکانیکی، هیدرولیکی، حرارتی و شیمیایی درمخزن داشته باشد. این اثرات را می توان با مدل سازی عددی مورد بررسی قرار داد. هدف از پژوهش حاضر، مدلسازی عددیفرآیند تزریق گاز کربن دی اکسید در مخازن آب شور زیرزمینی با استفاده از روش بدون شبکه (EFG) با در نظر گرفتنجریان دو فاز سیال در محیط متخلخل تغییر شکل پذیر به صورت کاملا همبسته ترموهیدرومکانیکال می باشد. دو فاز سیالمتشکل از گاز CO_2 در شرایط فوق بحرانی (فاز غیر ترکنده) و آب شور (فاز ترکنده) می باشد. جهت ساخت سیستم معادلاتمجزا، از فرم ضعیف معادله تعادل برای فاز جامد و فرم ضعیف دو معادله پیوستگی جرمی مستقل برای دو سیال ترکنده و غیرترکنده، با استفاده از روش گالرکین و اعمال شرایط مرزی ضروری با روش پنالتی استفاده شده است. نتایج حاصل، نشاندهنده کارایی روش عددی انتخابی در ارزیابی اثرات ترموهیدرومکانیکی تزریق و محبوس سازی گاز CO_2 در مخزن آب شور، خصوصا ارزیابی میزان تغییر شکل سطح زمین در اثر این عملیات می باشد.

کلمات کلیدی:

تزریق گاز CO_2 ، مخزن آب شور، تحلیل عددی ترموهیدرومکانیکال، روش بدون شبکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1618280>

