

## عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی و عددی مسدودسازی انتخابی در ازدیاد برداشت میکروبی نفت در میکرومدل شیشه ای

## محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 27، شماره 6 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

احسان صابونیه - دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

محمدرضا رخ فروز - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

سید شهاب الدین آیت الهی - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

یکی از مکانیسم های موثر ازدیاد برداشت میکروبی یا شیمیایی نفت، مسدودسازی انتخابی مسیرها و گلوگاه ها می باشد. در بخش آزمایشگاهی این پژوهش، ابتدا محلول آبی باکتری صاف شده رگ وان به درون میکرو مدل نا همگن اشباع از نفت تزریق شد. هدف عمده در این بخش، بررسی تاثیر سلول باکتری در بهبود سیلاب زنی و مقایسه آن با آب خالص بود. تزریق آب بدون باکتری منجر به بازیافت ۴۱% نفت شد، درحالی که تزریق محلول باکتری رگ وان، بازیافت نهایی نفت را به ۴۸% افزایش داد. در بخش شبیه سازی، از یک هندسه ناهمگن دو بعدی به عنوان محیط متخلخل استفاده شد. به منظور به دست آوردن توزیع سیالات آب-نفت معادلات نویر و استوکس در حالت ناپایا حل گردیدند. هندسه محاسباتی با استفاده از مش های مثلثی گسسته سازی گردید و آزمون استقلال از مش نشان داد که نتایج حاصله وابسته به اندازه مش ها نیستند. با استفاده از هفت مدل مختلف، اثر مکانیزم مسدودسازی انتخابی در گلوگاه ها و مسیرها به دقت مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که توزیع سیالات در ابعاد حفرات کاملا وابسته به توزیع این گلوگاه ها و موانع می باشد. وجود انسدادهای انتخابی در میانه مسیر قطر اصلی ماتریکس مقدار نفت زیادی را در میانه مسیر به تله انداخت که منجر به کاهش بازیافت نهایی در مقایسه با مدل های دیگر شد. پس از انسداد مسیر قطری، سیال ترشونده به ناچار از مسیر های جانبی واقع در بالا و پایین ماتریکس خود را به خروجی رسانده و رخنه رخ می دهد. نشان داده شد که در تمام مدل ها، مقدار بازیافت نفت بعد از انسداد مسیرها و گلوگاه ها با تراوایی بالا در مقایسه با حالت عدم وجود انسداد افزایش یافت. مدل های شماره ۲، ۴ و ۶ تقریبا به مقدار بازیافت یکسانی دست یافتند در حالی که توزیع سیالات در این مدل ها مختلف بود. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که روش میدان فازی کاهن-هیلیارد می تواند به طور واقع بینانه تری حرکت آب و نفت در ابعاد حفرات را تحت مکانیزم مسدود سازی انتخابی پیش بینی کند.

## کلمات کلیدی:

سلول باکتری، سیلاب زنی، مسدودسازی انتخابی، ازدیاد برداشت میکروبی، میکرو مدل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1867955>

