

# شبیه سازی و بررسی روش های جلوگیری از اثرات زیانبارمخروطی شدن و تولید آب

## درچاه های افقی ایران برمحیط زیست

رضا حدادی<sup>۱</sup>، قاسم زرگر<sup>۲</sup>، محمد حسین غضنفری<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- دکتری مهندسی نفت، عضو هیئت علمی دانشکده نفت و گاز دانشگاه صنعت نفت اهواز

۳- دکتری مهندسی نفت، عضو هیئت علمی دانشکده نفت و گاز دانشگاه صنعتی شریف

### چکیده:

پدیده مخروطی شدن در مخازن نفتی و گازی عموماً تحت رانش آب و کلاهک گازی رخ می دهد. مخروطی شدن آب در چاه های نفتی و گازی ایران یکی از مسایل و مشکلات اساسی است که بر تولید نهایی، افزایش هزینه های عملیاتی و بروز مشکلات زیست محیطی تاثیر فراوانی دارد. بیش از شروع تولید از مخزن سیالات مخزنی تحت شرایط تعادل بوده و سطح تماس آنها بدون تغییر است اما با تولید از مخزن هنگامی که نیروی ویسکوز در جهت عمودی بر نیروی ثقلی غلبه می کند جابه جایی سطوح تماس و پدیده مخروطی شدن رخ می دهد. مشکل تولید آب یکی از مشکلات اساسی مسائل زیست محیطی مرتبط با تولید نفت و گاز، در حین بهره برداری می باشد. آب تولیدی شامل شوری بسیار زیاد، مواد شیمیایی، ترکیبات فلزی و آلوده شده به ترکیبات نفتی می باشد که دارای اثرات مخرب زیست محیطی می باشد. نتایج حاصل از این تحقیقات نشان می دهد که این پساب ها یکی از مهمترین پیامدهای زیست محیطی منطقه است که باعث آلودگی آب دریا، خاک و پیامدهای بعدی آن می شود. موارد متعددی جهت مدیریت تولید آب ناخواسته وجود دارد که در این مقاله اقدامات قبل و بعد از حفاری چاه جهت پیشگیری از مخروطی شدن آب در چاه های افقی مخازن گازی ایران مورد مطالعه قرار گرفته شده است و به ارائه راهکارهایی جهت جلوگیری از تولید آب پرداخته شده است و در نهایت با استفاده از نرم افزار ECLIPSE شبیه سازی صورت گرفته است. برای کنترل و حذف آثار زیانبار ناشی از فعالیت های نفتی و تولید آب در منطقه، در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی در فرآیندها، خرید یا طراحی تجهیزات جدید، استفاده از روش های مختلف از جمله تولید با دبی کمتر از دبی بحرانی، تکمیل دوگانه چاه، طول چاه افقی، کنترل ستیغ آب بوسیله حفر چاه زاویه زیاد، مشبک کاری نا متقارن و نصب stinger برای اجرای پروژه های پاکسازی محیط و انجام اقدامات اصلاحی ضروری است.

**کلمات کلیدی:** مخروطی شدن، مسائل زیست محیطی، روش های کنترل، چاه افقی