

عنوان مقاله:

بهینه‌سازی پارامترهای مؤثر بر تولید چاه با استفاده از الگوریتم هارمونی

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدصادق اسماعیلی مزیدی - دانشجو کارشناسی ارشد مخازن هیدروکربوری

مهین شفیعی - دانشیار، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

علی محبی - دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

محمد رنجبر - استاد دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

با توجه به گسترش روزافزون استفاده از انرژیهای فسیلی به خصوص نفت و گاز، کمبود منابع و افزایش قیمت آنها، در مطالعات جدید بر روی مخازن و چاهها، مدیریت بهتر، افزایش و بهینه‌سازی تولید اهمیت یافته‌اند. هدف این تحقیق یافتن مقدار بهینه برای پارامترهای مؤثر بر تولید، جهت دستیابی به بیشترین مقدار تولید ممکن برای چاه با توجه به توان مخزن با صرف کمترین انرژی از مخزن است. برای این منظور یک مدل ساده از یک چاه شامل لوله مغزی و کاهنده، در نظر گرفته شده است. در روش بکار گرفته شده برای بهینه‌سازی این مدل، اندازه لوله مغزی (Tubing Size) جهت کنترل برروی سرعت و رژیم جریان و دستیابی به کمترین افت فشار و اندازه دهانه کاهنده (Choke Bean Size) جهت کنترل فشار سرچاهی و نرخ جریان ورودی به چاه، در یک روند واحد تعیین شده‌اند. علت انتخاب این روند وابستگی پارامترهای مذکور بهم و تأثیر بر جواب نهایی در صورت بهینه‌سازی هر یک از آنها بطور جداگانه بوده است. برای بهینه‌سازی یک روش غیرخطی به نام الگوریتم جستجوی هارمونی (Harmony Search Algorithm) که یکی از الگوریتم‌های بهینه‌یابی ابتکاری است، بکار گرفته شده است. الگوریتم مذکور در محیط برنامه نویسی متلب (MATLAB) نوشته شده و بر روی مدل بکار گرفته شده است. در پایان این روش بر روی چند سیستم واقعی پیاده‌سازی شده است. مقایسه نتایج حاصله با نتایج حاصل از نرم افزار شبیه‌ساز لوله (Pipesim) علاوه بر تصدیق نتایج، کارایی مدل را در یافتن بهینه پارامترهای چاههای مذکور و تعیین بهترین مقدار برای این پارامترها بطور همزمان، نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

بهینه‌سازی تولید، اندازه لوله مغزی، اندازه کاهنده، مدل چاه، الگوریتم هارمونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/158168>

