

## شرایط برای انتخاب چاه برای انگیزش به روش شکاف هیدرولیکی

حمیدرضا اسعدیان<sup>۱</sup>، علیرضا طاهرپور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعت نفت / دانشکده نفت اهواز، hamidreza.asaadian@hotmail.com

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعت نفت / دانشکده نفت اهواز، alireza.taherpour@put.ac.ir

### چکیده

زمان باعث وارد کردن آسیب های جبران ناپذیری به چاه و مخزن می شود. در حلیکه در عملیات های صنعتی همیشه نتایج مشابه با شبیه سازی ها و مدل های ریاضی مد نظر می باشند. بنابراین صرف وقت برای انتخاب صحیح یک چاه کاندید به رسیدن به نتیج مطلوب اهمیت ویژه ای دارد.

به طور طبیعی هر چاه دارای آسیب و مشکل تولیدی کاندید مناسبی برای اعمال عملیات شکاف هیدرولیکی نیست. همینطور انتخاب ضعیف یک چاه نه تنها کمکی به مشکلات چاه تولیدی نمی کند بلکه می تواند مشکلات موجود را وخیم تر و یا به آن ها بیافزاید. این مشکلات میتوانند شامل گسترش نامطلوب سیال انگیزشی به لایه ای مجاور، فشار شروع شکست بالا، از دست رفتن سیال شکاف و یا از دست رفتن شکاف ها با هدایت پذیری بالا می باشند. در حالیکه در پژوهش های قبل این شرایط بحرانی برای انتخاب یک چاه کاندید در نظر گرفته نشده اند.

در بخش های بعدی مهمترین شرایطی که باید برای انتخاب یه چاه مناسب برای عملیات موفق شکاف هیدرولیکی در نظر گرفته شوند با جزئیات بحث شده اند.

### شرایط لازم برای انتخاب یک کاندید

#### تراوایی مخزن

در متون های نوشته شده هیچ دامنه ی دقیق و مطلوبی از تراوایی مخزن لازم و مناسب برای اعمال عملیات شکاف هیدرولیکی گزارش نشده است. این دامنه از میدان تا به میدان متفاوت است. و وابسته به شرایط و فاکتور های متفاوت میدان و مخزن مورد بررسی است. اسن فاکتور ها عبارتند از: لیتولوژی سنگ مخزن، طراحی عملیات و ابزارهای در دسترس عملیات و غیره.

به طور کلی معمولاً برای مخازن نفتی چاه هایی با تراوایی ۱ میلی داری و یا کمتر کاندیدای مناسبی برای عملیات شکاف هیدرولیکی می باشند. در حالی که چاه های دارای مشکل تولید با تراوایی ۱۰ میلی داری یا بیشتر بیشتر مناسب اجرای عملیات اسیدکاری ماتریسی هستند. چاه های نفتی با تراوایی بین ۱ تا ۱۰ میلی داری برای انتخاب عملیات مناسب انگیزشی باید مورد تحقیقات و بررسی بیشتر واقع شوند. این مقادیر در چاه های گازی متفاوت است و

تعریف کلی و اصلی عملیات شکاف هیدرولیکی به مراحل ایجاد راه های هادی در دل مخزن تا چاه گفته می شود که این رمجرا های ایجاد شده باعث بالا بردن بهره دهی چاه تولیدی می شود. شانس موفقیت در انجام این عملیات وابسته به انتخاب صحیح و کاندید مناسب برای اعمال روش انگیزشی شکاف هیدرولیکی بر روی آن است. در این کار به بررسی مهمترین شرایط لازم برای انتخاب یک چاه برای اعمال عملیات شکاف هیدرولیکی می پردازیم. عملکرد جریانی و تغییرات ضریب تولیدی بعد از عملیات شکست هیدرولیکی و اسیدکاری ماتریسی در دو چاه واقع در خاور میانه به صورت مطالعات موردی با جزئیات کامل بررسی شده است.

نتایج این کار برای ساخت یم دستور العمل مشخص برای بررسی کاندید های مناسب عملیات شکاف هیدرولیکی قابل استفاده است. ساخت همچنین دستور العملی نهایتاً شانس موفق بودن عملیات های انگیزشی را بالا می برد.

مهمترین پارامتر های پیشنهاد شده برای بررسی یک چاه کاندید عملیات به ترتیب عبارتند از: استرس در جای چاه، جهت و مقدار استرس در جای چاه و تراوایی سنگ مخزن. در این کار مراحل ابتدایی ساخت مدل اجرایی جریانی اولیه برای یک چاه کاندید ارائه شده است. این مدل ارائه شده نهایتاً به انتخاب نوع عملیات اجرایی در واقعیت کمک شایانی می کند.

در کار های مشابه قبلی برای انتخاب چاه کاندید مناسب از پارامترهای دقیق و کلیدی استفاده نشده است. در حالیکه در این کار سعی بر آن شده است تا پارامترهای فیلتر انتخاب کاندید عملیات با دقت بهتری اعمال شوند.

### واژه های کلیدی

عملیات شکاف هیدرولیکی، استرس در جای چاه، تراوایی، چاه کاندید

### مقدمه

موضوع انتخاب یک چاه کاندید مناسب برای عملیات شکاف هیدرولیکی از آن جهت اهمیت پیدا میکند که انتخاب نادرست چاه باعث شکست خوردن عملیات شده و علاوه بر از دست رفتن هزینه و