

تکنولوژی چاه هوشمند در تکمیل چاههای نفت و گاز

محسن حائری نژاد

شرکت راه اندازی و بهره برداری صنایع نفت (OICO)

کارشناس مهندسی نفت (بهره برداری از منابع نفت و گاز)

E mail: Mohsen.haeri7388@gmail.com

چکیده :

برطبق آمارهای جهانی تقاضای منابع نفتی و گازی در دنیا به شدت در حال افزایش است به طوری طبق پیش بینی ها تقاضای روزانه نفت و گاز جهان در سال ۲۰۳۰ به ۱۰۰ میلیون بشکه و ۳۵۰ میلیارد فوت مکعب خواهد رسید. لذا نیاز به اکتشاف بیشتر و همچنین افزایش بازیافت از مخازن کشف شده بیشتر احساس می شود و در نتیجه نقش پیدایش فناوری های نوین از اهمیت بیشتری برخوردار است. از طرفی بسیاری از میدان های عمده نفت و گاز جهان چندین دهه است که به طور مداوم بهره برداری قرار گرفته اند، از این رو استخراج نفت و گاز بیشتر از میدان ها، مقوله ای بس پیچیده و دشوار می نماید، علاوه بر این انتظار می رود آن دسته از میدانهایی که در دست اکتشاف قرار دارند یا بناست توسعه یابد استحصال و خروجی کمتری داشته باشد، برای افزایش بهره وری در زنجیره بالادستی صنایع نفت و گاز شامل شناسایی، اکتشاف، حفاری، توسعه و تولید و بهره برداری شمار زیادی از فناوری ها وجود دارد که یکی از این فناوری ها «استخراج هوشمند نفت و گاز» و چاه های هوشمند است،

چاه های هوشمند نه تنها باعث کاهش هزینه ها، بلکه عملکرد و اثر و بخشی بیشتری دارد و در خصوص تولید نیز با گرفتن بازخورد های پی در پی محتوای تولید نرخ تولید فشار و دمای سیالات مخزن می تواند تصمیمات آنی را در سطح چاه اعمال کند و از طرفی باعث بازدهی بیشتر مخازن نفت و گاز و افزایش عمر چاه و نیز مخزن می شود. در این مقاله ابتدا به تعریف و اهمیت چاه های هوشمند پرداخته می شود و سپس نشان داده می شود که چگونه با استفاده از فناوری های هوشمند می توان بهره برداری از میادین نفتی را نسبت به روش های سنتی برداشت از مخازن بهبود بخشید و در نتیجه روش های تکمیل سنتی چاه های نفت و گاز و چاه های هوشمند مورد ارزیابی قرار می گیرد. پس به توانایی چاه های هوشمند در مخازن شکاف دار، چاه های افقی، مخازن حاشیه ای و بهبود تولید، افزایش بازیافت نهایی و ارتقا مدیریت مخزن پرداخته می شود. در نهایت سعی شده است با توجه به معایب و محاسن روش های تکمیل چاه، بهترین روش پیشنهاد گردد.

واژه های کلیدی : چاه های هوشمند^۱، مخازن شکاف دار^۲، چاه های افقی^۳، مخازن حاشیه ای^۴.

1 Smart wells
2 Fractured reservoirs
3 Horizontal wells
4 Marginal reservoir