



ارائه الگوهای بهینه سازی تکنیک های حفاری در ارتباط با چاه های مخازن سروش و نوروز در خلیج فارس

استاد راهنما: پیژن اسفندیاری

استاد مشاور: اسدالله جعفرزاده

پژوهشگر: ارمین حسینیان- کارشناس ارشد مهندسی معدن؛ استخراج

نفت مقدار دیگری گل حفاری سنگین تر به پایین تلمبه کند و یا شیرهای ویژه ای که معرف به شیرهای جلوگیری از فوران هستند را در بالای چاه قرار داده و در هنگام مقتضی، آنها را ببندد.

امروزه برای استخراج نفت، به علت پایین رفتن سطوح مخازن نفتی، نیاز به عملیات حفاری های عمیق می باشد. مسائل مرتبط با حفاری عمیق، خصوصاً حفاری چاه های نفت، از لحاظ جنبه های متفاوت کار، ابعاد گسترده تر و مختلفی دارد که از آن جمله می توان مسائل مربوط به زاویه دار کردن حفاری را به طور تدریجی در عمق، تبدیل به حفاری افقی نمود که در حال حاضر از پیشرفته ترین تکنیک های حفاری و همچنین اضافه برداشت با بازیافت بهتر از لایه های زیرزمینی و سازندهای نفت دار است. در سکوها سروش و نوروز، با توجه به اینکه حفاری در دریا انجام می گیرد، علاوه بر عمق زیاد باید فشاری را که حجم عظیمی از آب بر چاه ها و دیوارهای سکوها حفاری شده وارد می کند و باید با ایجاد لوله گذاری و سیمانی کردن مناسب، با این فشار ناخواسته مقابله کرد و همچنین مشکلات حفاری در آب را به صورت های مختلف، باید مدنظر قرار داد. مسلماً به علت وجود ساختارهای خاص در سازندهای مختلف زمین شناسی و سنگ شناسی در حالت واقعی حفاری، تفاوت هایی با حالت پیشنهادی طراحی شده، در مرحله عملی بروز خواهد کرد.

امروزه روش های بسیار پیشرفته ای از قبیل تصویربرداری با اقمار مصنوعی، برای پی جویی نفت به کار برده می شود. کامپیوترهای پیشرفته زمین شناسان را در عملیات اکتشافی و تعبیر دانسته های مختلف یاری می دهند، ولی آخرین مرحله همان نفوذ سرمته حفاری به داخل سنگ مخزن است که وجود یا عدم وجود واقعی نفت را در زیرزمین نشان می دهد و به وسیله حفاری می توان آن را استخراج کرد. نفت به طور طبیعی چنانچه گاز محلول در خود داشته باشد و تحت فشار سیالات زیرزمینی قرار داشته باشد، می توان از فشار آن به تدریج کاسته شود، هر جا که به دلیل وجود ترک ها و شکاف ها و وجود فشار، امکان داشته باشد، می تواند به سطح زمین نزدیک شود و احیاناً به روی زمین تراوش کند.

در این فرآیند تشکیل و تکامل ترکیب، قسمتی از ماده آلی بعد از تشکیل و به هنگام مهاجرت به دام افتاده، تبدیل به مخزن زیرزمین نفت می شود. فوران نفت، هم به محیط زیست صدمه می زند و هم ایجاد خطر آتش سوزی می کند و در ضمن باعث هدر رفتن هیدروکربن ها می شود. سرپرست گروه حفاری، از راه دور می تواند وقوع چنین فوران هایی را پیش بینی کند. با مشاهده علائم وجود نفت در خرده ریزه های ته چاه و یا مشاهده بالا رفتن فشار محیط چاه در سوئیچ های نمودار واقع در کف چاه، حفار می تواند برای متوقف کردن فوران