

## مهندسی نفت

حفاری است تا با توجه به نوع خاک، متهی مورد نیاز برای استخراج و حفاری به کار برده شود. همچنین متخصص این گرایش، تعیین می‌کند که از چه نوع موادی باید در گل حفاری استفاده شود تا آن مواد موجب ریزش دیواره‌های چاه نشوند.

### مهندسی مخازن نفت و گاز

به صخره‌ی رسوبی حاوی مواد نفتی که زیر لایه‌ی غیر نفوذی تشکیل شده و دارای شکل ویزهای از ساختمان زمین است، مخزن نفت گفته می‌شود. دانش مهندسی مخازن به این موضوع می‌پردازد که ما در یک حوزه‌ی نفتی در اعماق زمین، مثلاً در عمق ۲ یا ۳ هزار متری چه مقدار نفت و گاز داریم و چه مقدار از آن، قابل دسترسی است و با چه سرعتی می‌توان از مخزن مورد نظر برداشت کرد.

مهندسی نفت، گرایش مخازن، نوع مخزن نفت با گاز و همچنین فشار، دما و عمق از سطح زمین را مشخص می‌کند، زیرا موارد ذکر شده، در نحوه‌ی برداشت و استخراج نفت از مخازن تأثیر دارند.

### مهندسی بهره‌برداری از منابع نفت

مهندس بهره‌برداری از منابع نفت، مهندسی است که راه‌ها و روش‌های بهره‌برداری بهینه از مخازن نفت را ارائه می‌دهد؛ یعنی با توجه به نوع مخزن نفت، تعیین می‌کند که به کمک کدام یک از روش‌های موجود (تزریق گاز، تزریق آب، تزریق مواد پلیمری یا ازدیاد حرارت)، می‌توان نفت را راحت‌تر و مقرون به صرفه‌تر بهره‌برداری کرد. امروزه اکثر مخازن نفت کشور ما دچار افت فشار شده‌اند، به همین دلیل نفت به صورت طبیعی به سطح زمین نمی‌رسد؛ در نتیجه حضور مهندسان بهره‌برداری از منابع نفت (افرادی که با استفاده از روش‌های علمی بهتر و اصولی‌تر، از مخازن نفتی بهره‌برداری می‌کنند)، یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است.

از سال ۷۸ با همت دانشگاه صنعت نفت، این رشته که رکن اصلی یکی از بخش‌های عمده‌ی صنعت نفت، یعنی اکتشاف و استخراج نفت و گاز است، از مهندسی شیمی جدا شد و در چهار گرایش اکتشاف، مخازن، حفاری و بهره‌برداری از منابع نفت ارائه شد. رشته‌ای که اساس درس‌های آن، مبتنی بر مکانیک سیالات، دینامیک گازها، ترمودینامیک سیالات، انتقال جرم و اقتصاد مهندسی است و هدف آن، تربیت مهندسان کارآمدی است که بتوانند روش‌های بهینه‌ی بهره‌برداری از منابع نفت و گاز را طراحی و اجرا کنند. امروزه به طور متوسط از هر هفت حفاری، یک حفاری به نفت می‌رسد که این آمار در مناطقی که به هیچ وجه سابقه‌ی حفاری وجود نداشته است، بدتر است. به همین دلیل دانشمندان در جست‌وجوی روش‌های جدیدی برای پیدا کردن نفت در اعماق زمین هستند تا بتوانند با حفاری کم‌تر، هرچه زودتر به نفت دست یابند؛ کاری که در حیطه‌ی عمل مهندسان اکتشاف نفت است.

اولین مرحله برای بهره‌برداری یا برداشت نفت، کشف حوزه‌های نفتی است که این کار توسط لرزه‌نگاری انجام می‌شود. مهندسان اکتشاف، امواج صوتی را به اعماق زمین فرستاده و سپس امواج برگشتی را اندازه‌گیری و پردازش می‌کنند تا به وجود یا عدم وجود نفت در درون زمین پی ببرند. به عبارت دیگر، این گرایش، ارتباط نزدیکی با زمین‌شناسی دارد.

### مهندسی حفاری

برای رسیدن به یک حوزه‌ی نفتی باید حفاری کرد؛ کاری که به تخصص، وقت و هزینه‌ی بسیاری نیاز دارد. یک مهندس حفاری، روش‌هایی ارائه می‌دهد که هزینه‌ی حفاری را پایین می‌آورد و راندمان کار را بالا می‌برد. همچنین با توجه به شرایط و خصوصیات زمین‌شناسی و اقلیمی منطقه، نحوه‌ی حفاری را که می‌تواند اقلی، عمودی یا چپ‌تدار باشد، تعیین می‌کند. یکی از وظایف مهندس حفاری، بررسی خاک زمین