

سال اول - شماره دوم - دوره جدید

دو فصلنامه علمی - دانشجویی

ژئوانرژی



اهم موارد این شماره از نشریه: مصاحبه با ریاست دانشکده جناب آقای دکتر سیم جو، نفت و انرژی‌های نو، گزارش رویداد و کنفرانس‌ها، ناترازی انرژی، مته‌های حفاری و تازه‌های خبری

اثری از انجمن علمی دانشجویی مهندسی نفت دانشگاه صنعتی تبریز



دانشگاه صنعتی تبریز



معاونت فرهنگی و اجتماعی



انجمن علمی مهندسی نفت



ژئوانرژی

پائیز ۱۴۰۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

در جستجوی معنای ژئوانرژی...



لوگو نشریه علمی دانشجویی «ژئوانرژی»، از چندین بخش تشکیل شده که هر یک معنای خاصی دارند. در ادامه، اجزای مختلف آن را بررسی می‌کنیم:

۱- دکل نفتی

تصویر یک دکل نفتی که در مرکز لوگو قرار دارد، نشان‌دهنده تمرکز نشریه بر صنعت نفت و گاز است.

۲- کره زمین

کره زمین که به صورت انتزاعی و با رنگ‌های آبی و سبز نمایش داده شده است، نمادی از ارتباط موضوعات انرژی با محیط زیست و منابع طبیعی جهانی است. رنگ آبی معمولاً نشان‌دهنده آب و منابع دریایی و رنگ سبز نشان‌دهنده زمین و محیط زیست است. این ترکیب به نگرانی‌های مرتبط با پایداری محیط زیست و مصرف بهینه منابع طبیعی اشاره دارد.

۳- برگ‌های سبز

برگ‌های سبزی که در دو طرف لوگو قرار گرفته‌اند، نمادی از انرژی‌های تجدیدپذیر، حفاظت از محیط زیست، و رویکردهای پایدار در حوزه انرژی هستند. این المان نشان‌دهنده توجه به انرژی‌های پاک و توسعه پایدار در نشریه است.

۴- متن «ژئوانرژی» به زبان فارسی

نوشته "ژئوانرژی" که در پایین لوگو قرار دارد، به صورت واضح نام نشریه را مشخص می‌کند. کلمه "ژئو" به معنای زمین و "انرژی" اشاره به حوزه انرژی دارد. ترکیب این دو کلمه بیانگر ارتباط مستقیم این نشریه با مطالعات و پژوهش‌های مربوط به انرژی‌های زمین‌شناختی است، مانند نفت، گاز، زمین‌گرایی و سایر منابع انرژی مرتبط با زمین.

شناسنامه نشریه

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی تبریز

استاد مشاور: خانم دکتر زهرا آقایی فر

مدیرمسئول: صبا شاکر

شورای سردبیری: علیرضا بهین راد - صبا شاکر

مدیران اجرایی

بخش مقالات: احسان جعفر بیگی - حسین خیرالهی

بخش اخبار: ابوالفضل پورحسن هریس

بخش معرفی: علیرضا بهین راد

گرافیک: مهدی محمدعلی ابراهیم

صفحه آرا: مهدی محمدعلی ابراهیم، صبا شاکر

ویراستاران علمی و نگارشی: صبا شاکر - مجتبی اسدیان پاک فر - مهدی محمدعلی ابراهیم

همکاران این شماره بر اساس حروف الفبا

امید آذرجو، مهدی محمدعلی ابراهیم، عرشیا خوش باطن، یاسمن جنتی، احسان جعفر بیگی، ساناز جعفری مند، حسین خیرالهی، صدرالدین سبحانی، فرزاد عالی، سما غفاری، کوثر محمدزاده، همدم مجد تیموری، امیررضا نجف زاده کریم کندی، نیکتا منصفی، کیمیا مهدی یان

سخن مدیرمسئول

«خدایا شکرت...»

این واژه‌ها، اولین کلماتی بودند که بعد از انتشار شماره اول ژئوانرژی پس ذهن و قلبم تداعی شدند؛ اینکه تلاش‌های صادقانه و صمیمانه یک تیم بسیار درخشان در مرکز توجه قرار گرفته بود و با استقبال بسیار ارزشمندی مواجه شده بود. این توجه نیکو از سمت مخاطبان عزیز ژئوانرژی، ما را بر آن داشت تا با همت و سرعت بیشتری قدم در راه شماره دوم بگذاریم و نو سفری خود را در این مسیر زیبا برای رسیدن به مقصد ادامه دهیم. در ایستگاه دوم، ژئوانرژی، در تلاش بوده است تا با ارائه مقالات علمی، معرفی و خبرهای روزآمد نفتی، به ارتقای دانش و آگاهی مخاطبان خود تا جای امکان یاری رساند و همانند شماره اول دنیای نفتی را بیشتر و تخصصی‌تر بشناساند و گریزی بر انرژی‌های نو، افق پیش‌روی آن و ردپای موثر مهندسین نفت در آن داشته باشد.

و اما بعد، با کمی تاخیر، سلام و عرض خیرمقدم ویژه خدمت نو ورودی‌های دانشگاه، خصوصا ورودی‌های دانشکده مهندسی نفت و گاز و با آرزوی توفیق در تمام مراحل درسی و زندگی برای شما دانشجویان گرامی! درست در زمانی که شکوفه‌های علم و دانش در باغستان اندیشه شکوفه می‌بندند، امید است شما با گام‌هایی استوار و قلب‌هایی سرشار از امید، قدم به عرصه پویای علم و معرفت بگذارید. در این شماره با توجه به حضور ورودی‌های جدید، ژئوانرژی نیز رنگ‌وبویی به سبک ایشان گرفته و در تلاش بوده است، ضمن حفظ رویکرد اصلی خود که بازتاب مهندسی نفت و گاز و در یک معنا، انرژی است، گنجینه‌ای هرچند کوچک اما مفید برای دانشجویان نو ورود آماده کند. باشد که مثمر ثمر واقع شود.

در این فرصت، از تمامی دست‌اندرکاران شماره دوم ژئوانرژی که به غنای محتوای نشریه افزوده‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم. ما همچنان متعهد به ارائه محتوایی باکیفیت و ارزشمند در حوزه مهندسی نفت و ژئوانرژی هستیم و همچنین می‌کوشیم با انتشار نسخه صوتی و ویدئویی نشریه، در این مسیر گام‌های موثرتری برداریم. ژئوانرژی عزیز، برای تو نیرویی یاری‌دهنده از جانب خداوند بزرگ آرزومندم تا بمانی، بدرخشی، اثر نیک بر جای گذاری و تا رسیدن به رسالت خود از پای نایستی...

همتم بدرقه راه کن ای طایر قدس
که دراز است ره مقصد و من نوسفرم

صبا شاکر، مدیر مسئول و سردبیر نشریه علمی - دانشجویی ژئوانرژی، تیرماه ۱۴۰۳

بخش معرفی

معرفی دانشگاه صنعتی تبریز | صفحه ۸

نگاهی به دانشکده مهندسی نفت و گاز | صفحه ۹

هر واژه راهی نو به سوی آگاهی، هر جمله‌اش چراغی است در تاریکی جهل (مصاحبه با دکتر محمد سیم‌جو، ریاست دانشکده مهندسی نفت و گاز دانشگاه صنعتی تبریز) | صفحه ۱۰

چت‌باکس دانشجویی، یادتون باشه این زندگی درباره سفره، نه مقصد | صفحه ۱۳

کلید موفقیت انتخاب درست و تمرکز برآنچه که واقعا ارزشمند | صفحه ۱۵

از رویدادهای انرژی چه خبر؟ | صفحه ۱۶

پل‌های دانایی؟ روشنگرهای مسیر! | صفحه ۱۷

بخش مقالات

نفت گنجینه‌ای از گذشته و چالش انرژی امروز؟ | صفحه ۱۹

ناترازی انرژی، علل و راهکارها | صفحه ۲۱

مطالعه و بررسی خواص و طرز شناسایی آب‌های مخازن نفتی | صفحه ۲۳

نگاهی مختصر به مدیریت پسماند حفاری | صفحه ۲۵

مختصری درمورد ذخیره‌سازی انرژی با استفاده از هوا | صفحه ۲۷

شرکت‌های سازنده مته‌های حفاری | صفحه ۲۹

بخش اخبار

چه خبر از دنیای نفتی؟ | صفحه ۳۲

هجدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران | صفحه ۳۵

گزارشی از پنجمین دوره طرح صدف | صفحه ۳۷

افتخارات و دستاوردهای انجمن | صفحه ۳۹

فعالیت‌های انجمن | صفحه ۴۰

معمای نفتی | صفحه ۴۱

بخش معرفی



معرفی دانشگاه صنعتی تبریز

دانشگاه صنعتی تبریز به عنوان اولین دانشگاه صنعتی مولود انقلاب در سال ۱۳۶۸، با جاییابی در قلب صنایع مهم کشور، جهت تربیت نیروی انسانی متخصص و متعهد مورد نیاز صنایع منطقه و کشور و رفع نیازهای تحقیقاتی و توسعه صنایع مذکور تأسیس شده است. در این دانشگاه ۲۰ رشته-گرایش کارشناسی و بیش از ۱۰۰ رشته-گرایش کارشناسی ارشد و دکترا در موضوعات مختلف مهندسی شامل مهندسی مواد، مهندسی شیمی، مهندسی برق، مهندسی معدن، مهندسی عمران، مهندسی پلیمر، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت و گاز، مهندسی پزشکی و علوم پایه مهندسی دایر است که همه به تناسب نیاز صنایع منطقه و کشور ایجاد گردیده‌اند.

بیش از نیمی دانشجویان را، دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا تشکیل می‌دهد که بیانگر توجه ویژه دانشگاه به امر پژوهش است. این دانشگاه مفتخر به ابداع و ایجاد مراکز تحقیقاتی نیاز محور خودگردان (بی نیاز از بودجه دولتی) است و در حال حاضر ۳۲ مرکز از این نوع در زمینه‌های مختلفی شامل نفت، پلیمر، محیط زیست، انرژی‌های نو، ICT، بیوتکنولوژی، نانو تکنولوژی، سلول‌های بنیادی، مواد پیشرفته و فرآوری مواد معدنی، سازه، زلزله، خودرو، مهندسی پزشکی، بهره‌وری و... دایر است که در آنها تحقیقات بدیعی در قالب طرح‌های ملی و بین‌المللی با نگاه حلال مسائلی به توسعه صنایع کشور انجام می‌گیرد.



نگاهی به دانشکده مهندسی نفت و گاز

دانشگاه صنعتی تبریز سهم قابل توجهی از آموزش و پژوهش حوزه مهندسی نفت را به خود اختصاص داده است. فعالیت دانشگاه در این حوزه از سال ۱۳۸۲ آغاز شد. در این سال دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی نفت (گرایش مخازن) در این دانشگاه پذیرفته شده‌اند. در سال‌های بعد دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی نفت گرایش‌های حفاری، بهره‌برداری و اکتشاف نفت نیز پذیرش شدند. سپس با اخذ مجوزهای لازم پذیرش دانشجویان دوره دکتری مهندسی نفت نیز در دانشگاه انجام گردید. اولین دانشجوی دکتری در سال ۱۳۹۱ فارغ التحصیل گردیده است. در ادامه توسعه رشته مهندسی نفت در صنعتی تبریز دوره کارشناسی مهندسی نفت نیز از سال ۱۳۹۳ در این دانشگاه آغاز شده است. با توجه به ضرورت تشکیل دانشکده مهندسی نفت و گاز، مجوز لازم از دانشگاه برای تاسیس دانشکده مهندسی نفت و گاز صادر گردید و در سال ۱۳۹۶ دانشکده مهندسی نفت و گاز به عنوان اولین دانشکده مهندسی نفت و گاز در شمال و شمال غرب کشور فعالیت خود را به صورت رسمی آغاز نمود. این دانشکده در حال حاضر در سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری مهندسی نفت دانشجو می‌پذیرد و بخشی از فارغ التحصیلان این دانشکده در مهمترین مراکز نفتی کشور مشغول به فعالیت بوده و از مدیران تاثیرگذار صنعت نفت کشور هستند. از سال ۱۳۹۴ دانشگاه صنعتی تبریز به عنوان یکی از ۶ مرکز دانشگاهی منتخب توسط وزارت نفت به عنوان مشاور طرح توسعه میدان سروش انتخاب شده است. در این راستا دانشکده مهندسی نفت و گاز با همکاری تنگاتنگ با شرکت نفت فلات قاره (کارفرما) و شرکت‌های بین‌المللی نفتی در حال آماده‌سازی و پیاده‌سازی بهینه طرح توسعه میدان سروش است. همچنین پژوهشکده نفت و گاز دانشگاه صنعتی تبریز نیز به عنوان مرکز پژوهشی، با امکانات تجهیزات آزمایشگاهی مناسب خدمات لازم به امور پژوهشی دانشکده را بر عهده داشته و آزمایش‌ها و پژوهش‌های مرتبط در این پژوهشکده انجام می‌گیرد.

گرایش‌های رشته مهندسی نفت



حفاری



مخازن



بهره‌برداری



اکتشاف



دارای چند طرح میدانی

دارای پژوهشکده نفت و گاز



هر واژه، راهی نو به سوی آگاهی، هر جمله‌اش چراغی است در تاریکی جهل...



دکتر محمد سیم‌جو

هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت و گاز

دکتری تخصصی مهندسی نفت



با سلام، آقای دکتر باتوجه به اینکه شماره دوم ژئو انرژی مقارن با حضور ورودی‌های ۱۴۰۳ بوده، به عنوان ریاست دانشکده مهندسی نفت و گاز، لطفاً در ابتدا نکته نظرات خودتان را برای بچه‌های ورودی بفرمائید.



اول خوش آمد می‌گویم و امیدوارم که دوران خیلی خوبی را در مسیر تحصیل خود داشته باشند. برای کارشناسی‌ها این تغییر فضای آموزشی می‌تواند جذاب‌تر باشد و تبریک ویژه باید به آنها گفت که از دوران دبیرستان به دانشگاه آمدند. باید به سال اول تحصیلی خود بسیار دقت کنند تا از این فضا به نحو احسن استفاده کنند. دانشجویان تحصیلات تکمیلی نیز باید با نگرش با آموزش کاربردی وارد فضای تحصیلات تکمیلی شوند. در کنار آموزش باید مهارت‌های مربوط به پژوهش کاربردی را بیاموزند، اگر مفاهیم را از دوره کارشناسی فراموش کردند ارتقا دهند و دروسی را که می‌خوانند در قالب پروژه‌های کاربردی و برای پایان‌نامه‌شان به نحو احسن پیاده‌سازی کنند. امیدوار هستم بعد از چهار سال کارشناسی دوساله ارشد و چهار سال دکترا با دستی پر فارغ‌التحصیل شوند و این لازمه‌اش این است که پشتکار خوبی داشته باشند. در غیر این صورت فارغ‌التحصیلان نمی‌توانند در جایگاه بالایی قرار بگیرند؛ اما مطالعه و پشتکار خوب می‌تواند دانشجویان را ارتقا دهد و در آینده کاری آنها را موفق کند.

استاد لطفاً از زندگی علمی‌تان برایمان بگویید. در چه دانشگاه‌هایی و چه گرایش‌هایی تحصیل کرده‌اید؟



من رشته کارشناسی‌ام مهندسی شیمی است، در همین دانشگاه سهند ورودی سال ۱۳۷۹. پس از اتمام کارشناسی دوره ارشد را در دانشگاه صنعت نفت رشته مهندسی نفت را خواندم (سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵) پس از ارشد حدود یک سال و نیم درگیر مطالعات پژوهشی بودم در تهران. سال ۸۸ دانشگاه صنعتی دلفت در هلند برای مقطع دکترا بودم اواسط سال ۱۳۹۱ به دانشگاه صنعتی سهند برگشتم و در دانشگاه شروع به کار کردم.

فراز و نشیب‌های بسیاری همواره در زندگی دانشجویی وجود دارد. از سختی‌هایی که در مقاطع تحصیلی مختلف داشته‌اید، برایمان تعریف کنید.



سختی که نه بهتر است بگوییم چالش. اولین چالش خوابگاه است تجربه خوابگاه برای افراد تجربه ارزشمندی است خصوصاً در شکل‌گیری شخصیت‌شان. ولی باید دقت کنند؛ زیرا در خوابگاه شما با افراد

مختلف سروکار دارید و این افراد ممکن است که جز دوستان شما شوند و انتخاب این دوست بسیار مهم است. من به شخص دیدم که افرادی که دوستان خوبی انتخاب کرده و این دوستان در مشکلات هوای آنها را داشتند و اگر ضعف درسی داشتند آنها را کمک کردند و در یک کلام: در جهت ارتقای هم شخصیت کاریشان و هم شخصیت علمی‌شان کمک‌حالشان بودند. افرادی را نیز دیدم که با گروه‌ها و دوستانی دمخور شدند که آنها را از مسیر درست جدا کردند. پس نکته‌ای که برای افراد خوابگاهی می‌گوییم این است که به دلیل اینکه بخش زیادی از ۴ سال در فضای خوابگاه می‌گذرد خیلی برای برقراری رابطه دوستی و سواس داشته باشید و این رابطه دوستی را جوری بچینید که هم شما هم طرف مقابل را به سمت ارتقای دانشی و شخصیتی سوق دهد. برای افراد غیر خوابگاهی هم توصیه‌ام این است که خود تلاش کنیم که شخصیتشان رشد پیدا کند این شخصیت ابعاد مختلفی دارد که بخشی از آن علمی، بخشی اجتماعی، بخشی کارگروهی و... است. تلاش کنند که شخصیت متوازی برای آنها شکل بگیرد و بعد از ۴ سال احساس کنند که علاوه بر زمینه علمی در زمینه‌های دیگر هم رشد کرده باشند داشتن شخصیت متوازن و تک‌بعدی نبودن بسیار مهم است.

آن زمان افق پیشروی نفت را چگونه می‌دیدید و نظر شخصی شما درباره آینده صنعت نفت چه بود؟ نظر شما در خصوص بازار کار و فرصت‌های موجود در مهندسی نفت چه در داخل و چه در خارج از کشور چیست؟

یکی از دلایل علاقه من به مهندسی نفت طیف وسیعی از چالش‌ها و گسترده بودن زمین‌بازی در مهندسی نفت بود (برخلاف رشته‌های دیگر) من به افق نفت خیلی خوش‌بین هستم یکی از دلایل آن سیاست‌های بالادستی کشور است که یکی از برنامه‌های آن افزایش توان تولیدی نفت کشور است. علاوه بر آن هر ساله ما تا میزانی افت تولید هم داریم خود همین نشان می‌دهد که چقدر باید برای افزایش تولید نفت تلاش کنیم. این افق بسیار روشن است هم از بابت شرکت‌های E&P و هم در شرکت ملی نفت که نیروی محرکه آنها نیروی انسانی است. این نیروهای انسانی فارغ‌التحصیلان خبره و با دانش هستند. دغدغه من این است که آیا فارغ‌التحصیلان آماده این چالش هستند؟! آیا از لحاظ دانشی و از لحاظ ابرازهای مهندسی نفت که همان نرم‌افزارها هستند آماده هستند؟! من از سمت خودمان دغدغه دارم نه از سمت صنعت.

حوزه موردعلاقه شما در مهندسی نفت برای فعالیت کدام است؟

گرایش‌های مهندسی نفت هیچ‌کدام به تنهایی نمی‌تواند تأثیرگذار باشند و پیشرفت صنعت نفت نیازمند حضور متوازن هر چهار گرایش است؛ اما خب هر گرایشی طبیعتاً پیش‌فرض‌هایی دارد؛ مثلاً در رشته حفاری بخشی از فارغ‌التحصیلان باید کار عملیاتی انجام دهند در بهره‌دوستانه است فاز مطالعات و فاز فرایند؛ در فاز فرایند فرد باید در سایت و در اجرا باشد. مخزن بیشتر مبتنی بر مطالعات است. اکتشاف هم فضای اجرا و هم فضای مطالعات دارد. دانشجویان باید پتانسیل‌های هر گرایش را ببینند و ببینند که با کدام می‌توانند ارتباط بیشتری برقرار کنند. صنعت نفت آن قدر فضای جذابی است که برای همه گرایش‌ها جای کار وجود دارد.



دیدگاه شما در خصوص ویژگی‌های یک دانشجوی نمونه چیست؟

به دوستان، کلاس احترام می‌گذارد، سؤال‌کننده خوبی است از سؤالات بقیه استفاده می‌کند. وقتی در کلاس است هم از لحاظ جسمی و هم از لحاظ ذهنی در کلاس است. در کلاس فعال است و سعی می‌کند ابهامات خود را در کلاس رفع و رجوع کند. بعد از کلاس کماکان فعال است و بلافاصله مطالب را مرور می‌کند.

سر کلاس با آمادگی حضور داشته باشد و نت‌برداری کند. اینها از لحاظ درسی بود؛ اما کفایت نمی‌کند و دانشجویی می‌خواهیم که از لحاظ شخصیتی هم رشد پیدا کند و تلاش کند سر کلاس صحبت کند و به یک شخصیت برون‌گرا برساند. دانش زبان داشته باشد هر چه بیشتر بهتر. دانش کامپیوتر داشته باشد. دانش نرم‌افزار تخصصی و غیرتخصصی در حد آشنابودن داشته باشد.



توصیه شما برای ما دانشجویان رشته مهندسی نفت چیست؟

انگیزه، انگیزه و انگیزه... زیرا افق بسیار روشنی روبروی آنهاست. روی نومییدی خط بطلان بکشید از فضای ناامیدی بیرون بیاوید. ناامیدی آدم را کند می‌کند و نمی‌گذارد که آدم شکوفا شود باید دانش تئوری خود را به فضای عمل بیاورد که حداقل این دو نرم‌افزار است. توصیه من ورود به نرم‌افزارهای تخصصی است. اصول آنها را یاد بگیرند و در دوره‌های مفید شرکت کنند.



ضمن سپاس از شما بابت وقتی که برای این مصاحبه گذاشتید، نکته نظر خاصی وجود دارد که مایل باشید با ما در میان بگذارید؟

دانشجویان حتما برای سؤالات و رفع ابهامات خود به اساتید راهنما مراجعه کنند.

تهیه کنندگان

کیمیا مهدی‌یان و نیکتا منصفی | دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی نفت

چت باکس دانشجویی

یادتون باشه این زندگی درباره سفره، نه مقصد.

راستش رو بخوای نفت قلب تپنده اقتصاده، این رو قبول داری؟

آره، ولی مهندسی نفت واقعاً چقدر تو این قضیه نقش داره؟

خیلی بیشتر از چیزی که فکر می‌کنی! مهندسی نفت یه جورایی می‌تونه این قلب رو سالم و پرانرژی نگه داره. نفت نه تنها منبع درآمد اصلی کشوره، بلکه روی زندگی روزمره‌مون هم تاثیر مستقیم داره. هر دفعه که نفت رو از زمین بیرون می‌کشن، یه قدم جلو می‌ریم برای تأمین انرژی و پیشرفت تکنولوژی.

جدی؟ من همیشه فکر می‌کردم مهندسی نفت یعنی یه دنیا فرمول و ماشین حساب و تجهیزات سنگین.

خب راستش خیلی‌ها همین تصور رو دارن، ولی بذار یه چیز جالب بهت بگم؛ ماجرای مهندسی نفت فراتر از این چیزاست. این رشته مثل یه سفر پرهیجان و پر از ماجراجویییه! پر از چالش‌هایی که حل کردنشون لذت خاصی داره.

یعنی فقط درس و فرمول نیست؟

نه، فقط تسلط به تئوری کافی نیست، باید مهارت‌های خاصی رو تو وجودت پرورش بدی. مثل علاقه به یادگیری چیزای جدید؛ چون این رشته دائماً داره با فناوری‌های جدید و تغییرات بازار دست‌وپنجه نرم می‌کنه.

خب این مهارت‌ها چیان؟ مثلاً باید چی یاد بگیری؟

اولیش اینه که مشتاق یادگیری باشی. بعد، مهارت حل مسئله و تفکر خلاق خیلی مهمه؛ باید بتونی وقتی مشکلات سر راهت سبز می‌شن، با یه لبخند بیای وسط و راه حل پیدا کنی.

خلاقیت تو مهندسی نفت؟ جالبه! دیگه چی؟

مدیریت زمان هم خیلی مهمه. تو این رشته، اگه نتونی زمانت رو خوب مدیریت کنی، غرق می‌شی تو کارا. ولی اگه برنامه‌ریزی بلد باشی، یه قدم از بقیه جلو می‌زنی.

خب، این منطقیه. ولی فکر نمی‌کردم ارتباط با بقیه هم اینقدر مهم باشه.

کاملاً! تو این رشته تعامل با استاد، هم‌کلاسی‌ها و حتی همکارا خیلی مهمه. مثلاً تو پروژه‌های تیمی، باید بتونی خوب با بقیه کار کنی و نظرت رو درست منتقل کنی.

یعنی اگه نتونی با بقیه ارتباط بگیری، به مشکل می‌خوری؟

قطعاً! همینطور که دقت و توجه به جزئیات هم خیلی مهمه. یه خطای کوچیک ممکنه همه چیز رو بهم بریزه.

پس فقط تئوری کافیه؟

نه بابا! تجربه عملی هم خیلی مهمه. باید با ابزارها و نرم افزارهای تخصصی کار کنی و دوره های کارآموزی ببری.

یعنی باید وسط میدان باشی؟

دقیقاً! مهندسی نفت فقط درس نیست، یه جور تجربه ست و چیزی که ازش یاد می گیری، توی بازار کار به شدت به درد می خوره.

اوکی، پس روحیه همکاری و کار تیمی هم مهمه، نه؟

صد درصد! خیلی از پروژه ها تیمی هستن، باید بتونی با بقیه خوب کار کنی. اگه اهل همکاری باشی، هم خودت بهتر یاد می گیری و هم تیم موفق تر می شه.

خیلی جالبه! از این همه مهارت خبر نداشتم. ولی چطور می شه تو این مسیر موفق شد؟

خیلی بهتره که انگلیسی و برنامه نویسی رو هم یاد بگیری. این دوتا ابزار کلید موفقیتن تو دنیای امروز. بعدش هم باید همیشه در حال یادگیری و آپدیت کردن اطلاعاتت باشی.

حرفت درسته. به نظرت چطور باید با این چالش ها کنار بیام؟

نگاه کن، زندگی پر از پیچ و خم و چالش هاست. نباید ازشون بترسی، چون اونا هستن که طعم واقعی زندگی رو می دن. مهم اینه که از مسیر لذت ببری و از هر قدمی که برمی داری تجربه کسب کنی.

این که خیلی انگیزه بخشه!

دقیقاً! مثل اون جمله معروف دکتر فیروز نادری که می گه: «نفت و گاز ثروت واقعی کشور نیست؛ ثروت واقعی شما جوان ها هستین.» پس نباید از توانایی ها و استعدادت غافل شی!



گردآوری شده توسط

سما غفاری | دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

کلید موفقیت، انتخاب درست و تمرکز بر آنچه که واقعاً ارزشمند است!

منجر به خواب‌آلودگی شود.

- **دمای محیط:** دمای مناسب برای مطالعه ۲۴ تا ۲۵ درجه سانتیگراد است. دمای بیش از حد گرم یا سرد می‌تواند تمرکز شما را کاهش دهد.
- **زمان مطالعه:** برخی افراد صبح‌ها بهترین زمان برای مطالعه دارند، درحالی‌که دیگران ممکن است شب‌ها را ترجیح دهند. بهترین زمان مطالعه را بر اساس ریتم طبیعی بدن خود انتخاب کنید.

۸- مقابله با خواب‌آلودگی هنگام مطالعه

- **چرخه خواب بیداری:** سعی کنید مطالعه خود را در زمان‌هایی انجام دهید که بدن کمتر تمایل به خواب دارد. این زمان‌ها معمولاً خارج از دوره‌های نیمه‌شب تا صبح و بعدازظهر است.
- **تغذیه مناسب:** پرهیز از پرخوری قبل از مطالعه و مصرف غذاهای سبک و متعادل می‌تواند از خواب‌آلودگی جلوگیری کند.
- **نوشیدن آب:** هیدراته نگه داشتن بدن می‌تواند به افزایش انرژی و جلوگیری از خواب‌آلودگی کمک کند.

افراد موفق و معروف با برنامه‌ریزی دقیق و مدیریت زمان به مطالعه یادگیری پرداخته و از هر لحظه بهینه استفاده می‌کنند. این افراد با عزت نفس بالا و اعتماد به نفس، تمام کارهای خود را به نحو احسن انجام می‌دهند و با بهره‌گیری از روش‌های مؤثر، بهترین نتایج را از زمان محدود خود می‌گیرند. با درک این فواید و تأثیرات مثبت، می‌توان مطالعه را به یکی از اولویت‌های زندگی تبدیل کرد و با استفاده از تکنیک‌های مناسب، از مطالعه لذت برد و بهره‌وری بیشتری داشت.

۹- خودآگاهی در مطالعه

در حین مطالعه، خود را تشویق کنید و به خودتان انگیزه دهید. از نکات و ایده‌های جدید که یاد می‌گیرید قدرانی کنید و سعی کنید آن‌ها را در زندگی خود پیاده کنید. این کار می‌تواند لذت و انگیزه شما را در مطالعه افزایش دهد.

۱۰- تکنیک‌های رفع خواب‌آلودگی

اگر هنگام مطالعه احساس خواب‌آلودگی می‌کنید:

- **استراحت‌های کوتاه:** هر ۳۰ تا ۴۵ دقیقه یک استراحت کوتاه داشته باشید تا مغز شما استراحت کند و انرژی لازم برای ادامه مطالعه را پیدا کند.
- **حرکت بدنی:** از جای خود بلند شوید و کمی حرکت کنید. این کار می‌تواند خون‌رسانی به مغز را افزایش دهد و شما را بیدار نگه دارد.

جمع‌بندی

استفاده از تکنیک‌های مطالعه، تنظیم محیط مناسب، حفظ انگیزه و تمرکز می‌تواند کیفیت مطالعه شما را به طور چشمگیری افزایش دهد. با رعایت این نکات، نه تنها از مطالعه لذت بیشتری خواهید برد، بلکه به موفقیت‌های بیشتری نیز دست خواهید یافت. این مطالب نشان می‌دهد که شما به دنبال یادگیری روش‌های بهینه برای مطالعه و افزایش بهره‌وری در مطالعه هستید. تمرکز بر این تکنیک‌ها می‌تواند به شما کمک کند تا مطالعه مؤثرتری داشته باشید و از زمانی که برای یادگیری می‌گذارید، بیشترین بهره را ببرید. همچنین، این روش‌ها می‌توانند در موفقیت شما در کنکور و دیگر اهداف تحصیلی و حرفه‌ای‌تان تأثیرگذار باشند.

✍ نویسنده

ساناز جعفری‌مند | دانشجوی کارشناسی‌ارشد مهندسی نفت

در این بخش به روش‌های مطالعه مؤثر و جذب‌کننده پرداخته و نکاتی را برای افزایش بهره‌وری و لذت‌بردن از مطالعه ارائه می‌دهیم. نکات اصلی شامل:

۱- **اهمیت احساس خوب قبل از مطالعه:** احساسات خوب و مثبت نقش مهمی در یادگیری دارند.

۲- **پیش‌خوانی اولیه:** مطالعه سریع و مختصر از بخش‌های مهم کتاب برای درک کلی موضوع.

۳- **طرح سؤال:** خواندن یا ایجاد سؤالات قبل از مطالعه برای افزایش درک.

۴- **تدخوانی:** مطالعه سریع‌تر برای افزایش تمرکز و کاهش حواس‌پرتی.

۵- **نقشه ذهنی:** خلاصه‌نویسی به روشی که مغز بهتر اطلاعات را حفظ کند.

۶- **مرور منظم:** مرور اطلاعات در فواصل زمانی مشخص برای تثبیت آن‌ها در حافظه بلندمدت.

برای مطالعه مفید و لذت‌بخش، شناخت تکنیک‌ها و رعایت نکات قبل، حین و بعد از مطالعه ضروری است. در ادامه، به نکات و تکنیک‌های مختلفی برای بهبود کیفیت مطالعه اشاره می‌شود:

۱- تعیین هدف و انگیزه برای مطالعه

قبل از شروع مطالعه، هدف خود را مشخص کنید. این که چرا مطالعه می‌کنید و چه انتظاری از مطالعه دارید، می‌تواند به شما انگیزه بدهد و تمرکزتان را افزایش دهد.

۲- آمادگی ذهنی و جسمی

آمادگی ذهنی و جسمی قبل از مطالعه اهمیت زیادی دارد. انجام تمرینات آرامش‌بخش مانند یوگا، مدیتیشن یا تنفس عمیق می‌تواند ذهن را آماده و تمرکز را افزایش دهد.

۳- پیش‌مرور یا مرور سریع

پیش از شروع به مطالعه دقیق، یک مرور سریع از کتاب یا متنی که قصد خواندن آن را دارید، انجام دهید. با نگاه کلی به فهرست مطالب، عناوین و بخش‌های مهم، می‌توانید تصویر کلی از محتوا به دست آورید و تصمیم بگیرید کدام بخش‌ها را با دقت بیشتری مطالعه کنید.

۴- استفاده از تکنیک‌های مطالعه سریع

تکنیک‌های مانند فوتوری‌دینگ می‌تواند به شما کمک کند تا سرعت مطالعه را افزایش دهید. اگرچه برخی از ادعاهای مطرح‌شده در این تکنیک‌ها مورد بحث و انتقاد قرار گرفته‌اند، اما استفاده از روش‌هایی مانند مرور سریع و نگاه کلی به صفحات می‌تواند مفید باشد.

۵- خلاصه‌نویسی و نقشه ذهنی

پس از مطالعه، اطلاعات را به صورت خلاصه درآورید. استفاده از نقشه ذهنی می‌تواند به سازماندهی اطلاعات کمک کند و یادگیری را افزایش دهد. این روش باعث می‌شود اطلاعات بهتر در ذهن بماند و در زمان‌های بعدی مرور راحت‌تری داشته باشید.

۶- مرور و زمان‌بندی مرور

مرور مطالب در فواصل زمانی مشخص به تقویت حافظه کمک می‌کند. مرور پس از ۲۴ ساعت، ۲ روز، ۴ روز و به همین ترتیب افزایش تدریجی فاصله زمانی مرور، باعث انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت می‌شود.

۷- ایجاد شرایط مناسب برای مطالعه

● **وضعیت بدن:** سعی کنید در یک مکان مناسب، با نور کافی و دمای مطلوب مطالعه کنید. مطالعه درازکش یا در محیط‌های ناراحت می‌تواند

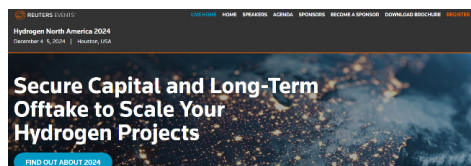
از رویدادهای انرژی چه خبر؟!

گزارش رویدادها و کنفرانس‌های موجود و جدید در زمینه انرژی‌های نو

در این بخش به معرفی گزارش رویدادها و کنفرانس‌های موجود و جدید در زمینه انرژی‌های نو پرداخته خواهد شد. امروزه با کاهش یا پیچیدگی ذخایر هیدروکربنی و همچنین جایگاه ژئواکونومیک در امنیت جهانی و توسعه پایدار، موضوع ژئو انرژی در اولویت قرار گرفته و نقشی حیاتی دارد؛ بنابراین پژوهش‌ها در زمینه ژئو انرژی از جمله ذخایر استراتژیک زیرسطحی نفت، آب، گاز طبیعی، توسعه میادین نفت و گاز و افزایش بهره‌برداری از مخازن غیرمتعارف، انرژی زمین گرمایی، توسعه مدل‌ها اکتشافات ژئومکانیکی، ژئوفیزیکی و غیره به‌خوبی در حال پیشرفت هستند. برگزاری شناسایی همایش‌های علمی بستر مناسبی برای تبادل یافته‌های جدید علمی و تقویت همکاری دانشگاه و صنعت برای حل مشکلات صنعت است. بنابراین، در این راستا، در زیر رویدادها و کنفرانس‌های موجود و جدید در زمینه انرژی‌های نو در بازه زمانی ۱ اگوست ۲۰۲۴ الی ۱ ژانویه ۲۰۲۵ (۱۱ مرداد ۱۴۰۲ الی ۱۲ دی ۱۴۰۳) گزارش شده است.



کنفرانس افزایش زمین گرمایی در تاریخ ۲۷ تا ۳۰ اکتبر ۲۰۲۴ و در هیلو - روستای هیلتون وایکولا، هاوایی ایالات متحده آمریکا برگزار شد.



کنفرانس هیدروژن آمریکای شمالی در تاریخ ۵ تا ۶ دسامبر ۲۰۲۴ در هیوستون، تگزاس ایالات متحده آمریکا برگزار شد.



اولین کنفرانس بین‌المللی ژئوانرژی و پنجمین کنفرانس ملی ژئومکانیک نفت



کنفرانس جهانی ذخیره انرژی در بروکسل بلژیک در ۱۵ تا ۱۷ اکتبر ۲۰۲۴ برگزار شد، که توسط EASE - انجمن اروپایی ذخیره‌سازی انرژی سازماندهی شده است.



SPE Workshop:
Heating Up Geothermal Innovation and Development in Canada

کارگاه SPE (گرمایش نوآوری و توسعه زمین‌گرمایی) در تاریخ ۱۸ تا ۱۷ سپتامبر ۲۰۲۴ و در کلگری، آلبرتا، کانادا برگزار شد.



ABOUT ATTEND SPONSOR EXHIBIT INDUSTRY INSIGHT

REGISTRATION OPENING SOON



نویسنده

احسان جعفریگی | دانشجوی دکتری مهندسی نفت

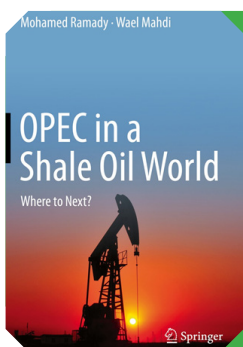
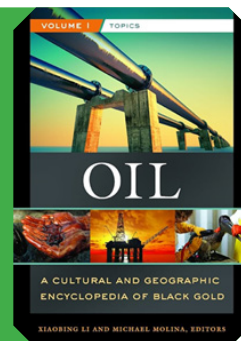
پلهای دانایی؟ روشنگریهای مسیر؟

Title: A Cultural and Geographic Encyclopedia of Black Gold

Author: Xiaobing Li , Michael Molina

Publication date: 2014

نفت نیازهای انرژی عظیم دنیای مدرن را تامین می‌کند. "نفت" دقیقاً چیست، از کجا می‌آید، چگونه مصرف می‌شود و چه کسانی از آن استفاده می‌کنند؟ این کتاب پاسخ‌های روشنی به این پرسش‌ها و موارد دیگر ارائه می‌کند.



Title: OPEC in a Shale Oil WorldWhere to Next?

Author: Mohamed Ramady , Wael Mahdi

Publication date: 2015

این کتاب «عصر طلایی» اوپک و سیاست‌های مناسب آینده را بیان می‌کند و همچنین افزایش تولیدکنندگان انرژی غیراوپک و نظم قیمت‌گذاری جهانی انرژی مبتنی بر بازار جدید را بررسی کرده و تولیدکنندگان کلیدی اوپک را به حاشیه می‌برد.

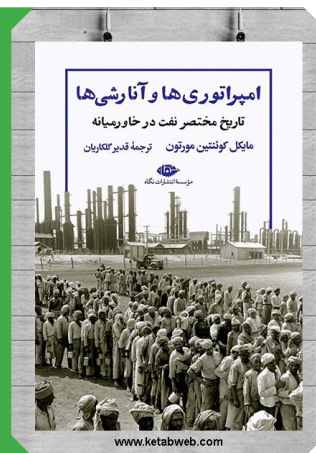
عنوان: امپراتوری‌ها و آنارشی‌ها

نویسنده: مایکل کوئنتین مورتون

سال انتشار: ۲۰۱۲

مترجم: قدیر گلکاریان

کتاب پیش رو تاریخچه مختصر نفت با رویکرد واقع‌بینانه نویسنده است. در این اثر تحولات و رخداد‌های مربوط به نفت در منطقه خاورمیانه از سال ۱۹۱۸ تا به امروز توصیف و تحلیل شده و تلاش شده اثبات شود جنگ‌های به اصطلاح نفتی در ابتدا هرگز بر سر نفت نبوده، بلکه هر آنچه اتفاق افتاده حاصل رقابت‌های شرکت‌های نفتی بوده و همانا دولت‌های صاحب منابع نفتی بازپچه سیاستمداران انگلیس، ایالات متحده، فرانسه، روسیه و در دوره‌ای آلمان و ایتالیا بوده‌اند.



نرم افزار شبیه سازی جریان PIPESIM

نرم افزار PIPESIM برای مدل‌سازی جریان‌های چند فاز که شرکت‌های متوسط و بزرگ در صنعت نفت و گاز از آن برای درک رفتار مایعات در سیستم‌های خود استفاده می‌کنند. طراحی مطمئن چاه‌ها و خطوط لوله به گونه‌ای است که مایعات تولید شده به صورت امن و مقرون به صرفه به تسهیلات فرآیندی برسد.



شبیه ساز دینامیکی جریان دوفازی OLGA

این نرم افزار به منظور شبیه‌سازی خطوط لوله دریایی، زیرزمینی، چاه‌های نفت و گاز در حالت دوفازی استفاده می‌گردد. رفتار به صورت وابسته به زمان یا جریان گذرا شبیه‌سازی می‌شود. همچنین محاسبات و مدل‌سازی Steady State نیز به منظور بررسی چالش‌ها و مشکلات جریان انجام می‌شود.

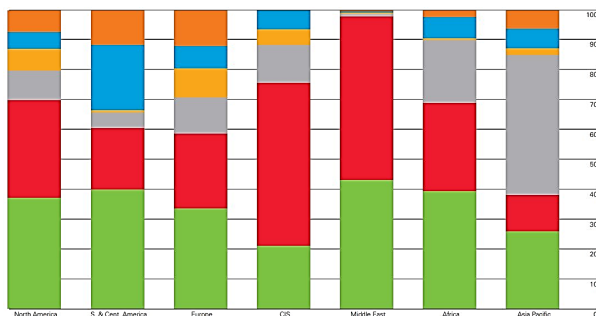


نویسنده

کوثر محمدزاده | دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

بخش مقالات

نفت، گنجینه‌ای از گذشته و چالش انرژی امروز؟



شکل ۲) افزایش مصرف انرژی در سال‌های متمادی

بحث انرژی در سیاست‌های ملی و بین‌المللی نقش تعیین‌کننده‌ای پیدا کرده و الگویی‌هایی از رقابت، همکاری، تجاوز، تعامل، همگرایی و واگرایی را در عرصه بین‌المللی و روابط بین کشورها ایجاد کرده است. اهمیت انرژی در این حد است که دولت‌های مصرف‌کننده، مکان‌های تولید انرژی و دولت‌های تولیدکننده، مکان‌های مصرف انرژی و هر دو مسیرهای انتقال و تکنولوژی‌های مربوط به انرژی را جزو اهداف ملی و امنیت ملی خود محسوب می‌کنند [۲].

زمینه‌های جدید فعالیت شرکت‌های نفتی

اگرچه سوخت‌های فسیلی منجر به رشد سریع اقتصادی شده است، اما انتشار آلاینده‌های ناشی از استفاده از سوخت‌های فسیلی باعث تغییرات آب‌وهوایی شده است. از سوی دیگر منابع طبیعی مانند نفت، گاز، زغال‌سنگ و اورانیوم به تدریج در حال کاهش هستند. این امر در مورد دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی خورشیدی و بادی را ضروری می‌سازد [۴].

در حال حاضر بیش از ۸۱ درصد از کل انرژی مصرفی جهان و بیش از ۹۵ درصد انرژی مصرفی ایران از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود. مصرف این نوع سوخت باعث انتشار گازهای سمی و آلودگی هوا، باران‌های اسیدی و آلودگی رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی در نتیجه و در نهایت افزایش میزان دی اکسید کربن در جو زمین شده است. از سوی دیگر، با افزایش مصرف انرژی و استفاده بدون تبعیض از منابع سوخت فسیلی و همچنین کاهش منابع نفت و گاز در کشور، باید از این پس به فکر سایر انرژی‌ها بود [۴].

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، روند گرم‌شدن کره زمین و تأثیر فزاینده تغییرات اقلیمی در اکثر کشورهای جهان باعث شده است که کشورها در سطح ملی و همچنین شرکت‌های بزرگی مانند ExxonMobil، BP، Shell و سایر شرکت‌های نفتی بین‌المللی، با نوآوری در زیرساخت‌های تولید خود در قالب برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، سیاست‌های لازم را برای کاهش تدریجی، تهیه و تحقق میزان گازهای گلخانه‌ای و کاهش میزان گازهای گلخانه‌ای اجرا کند [۶].

به همین دلیل است که غول‌های بزرگ نفتی فعالیت‌های خود را بر انرژی‌های تجدیدپذیر متمرکز کرده‌اند. اگرچه قیمت‌های پایدار و بالای نفت و گاز به تاجران نفت اجازه می‌دهد تا تجارت خود را گسترش دهند، اما آنها ترجیح می‌دهند با روی آوردن به انرژی‌های تجدیدپذیر بر افزایش سود و کاهش تولید هیدروکربن در بلندمدت تمرکز کنند. رویه‌ای که منجر به کاهش ۱۵ درصدی تولید نفت پنج شرکت بزرگ اروپایی تا سال ۲۰۳۰ می‌شود؛ اما پیش از آن تولید به اوج تاریخی می‌رسد. این امر مانعی در برابر رشد عرضه و در نتیجه حمایت از قیمت طلای سیاه خواهد بود [۵].

بخشی از تولید نفت همچنان سوخت اصلی در انتقال انرژی باقی می‌ماند و انتظار می‌رود که تولید گاز نیز افزایش یابد؛ زیرا کشورهای بزرگی مانند چین و هند به دنبال جایگزینی آن با سوخت‌های فسیلی آلاینده‌تر مانند زغال‌سنگ هستند. در همین زمان، شرکت‌های بزرگ اروپایی در حال سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی بادی و خورشیدی هستند و متعهد شده‌اند که از منابع کم‌کربن مانند گاز و نفت در بلندمدت استفاده کنند. این امر در تضاد با شرکت‌های آمریکایی است و ExxonMobil و Chevron تا حدود زیادی از سوخت‌های تجدیدپذیر دور مانده‌اند [۵].

نفت و انرژی‌های نو

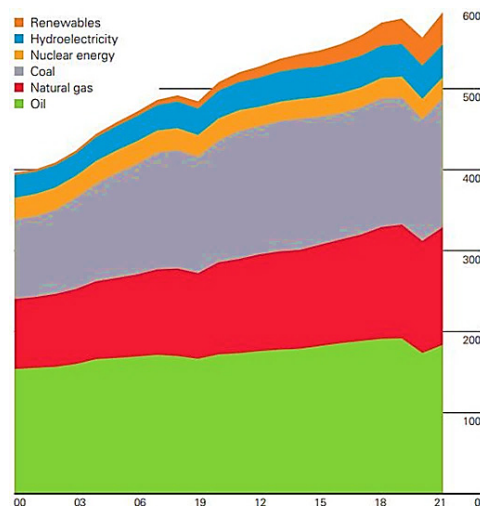
نفت ماده‌ای است که در دنیا بارها کشف شده و تا قرن‌ها کاربردهای آن مشخص نبود. در واقع این ماده در ابتدا به صورت قیر روی سطح زمین دیده شده و مردم از آن به عنوان نفت چراغ استفاده می‌کردند. سپس دانشمندان مسلمان نفت سفید را کشف کردند و روشنایی را برای مردم فراهم کردند. امروزه با پی بردن به نقش نفت در انرژی جهانی، تصور دنیا بدون آن غیرممکن است. نفت به مایعی غلیظ با رنگ قهوه‌ای سیر و سیاه گفته می‌شود که شامل انواع هیدروکربن‌های پیچیده است. در واقع کشف نفت زمینه‌ساز انقلاب‌های بزرگی بود [۱].

امروزه سوخت‌های فسیلی در زندگی انسان‌ها نقش مهمی دارند. ادامه زندگی بدون انرژی مشکل است. فعالیت‌هایی مثل صنعت، کشاورزی، خدمات، گرمایش و سرمایش، تولید غذا، محیط خانوادگی، حمل‌ونقل، پزشکی، پژوهش‌های علمی و... همگی به انرژی وابسته هستند [۲].

بر اساس برآوردهای نهادهای بین‌المللی، سوخت‌های فسیلی منبع اصلی انرژی برای اقتصاد جهان در سال‌های آینده باقی خواهند ماند. همان‌طور که توسط BP پیش‌بینی شده است، تا سال ۲۰۳۵ تقریباً سه چهارم انرژی جهان در دست سوخت‌های فسیلی است. نفت نیز به اوج خود خواهد رسید و تقاضای جهانی برای آن باید به دلیل سیاست‌های استفاده از «سوخت‌های کم کربن» کاهش یابد. بازار نفت به دلیل افزایش تقاضا و کاهش عرضه عملاً به تدریج به سمت تعادل پیش می‌رود. پیش‌بینی می‌شود که مصرف زغال‌سنگ همچنان به کاهش خود ادامه دهد و تا سال ۲۰۳۵ کمترین سهم را در بین سایر منابع انرژی داشته باشد. همچنین تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده همراه با بهره‌برداری از نیروگاه‌های هسته‌ای و آبی افزایش می‌یابد [۳].

نحوه تأمین انرژی، چه برای کشورهایی که تأمین‌کننده مواد خام انرژی هستند و چه آن‌هایی که با فناوری خود مواد خام را قابل استفاده می‌کنند، به یکی از دغدغه‌های دنیای امروز تبدیل شده است. طبق گزارش‌های شرکت BP، مصرف انرژی در جهان از ابتدا تا کنون، به جز مقاطعی کوتاه، همواره افزایشی بوده است.

شکل ۱ افزایش مصرف انرژی را در سال‌های متمادی نشان می‌دهد. سهم سوخت‌های فسیلی در تأمین انرژی جهان بیشتر از سایر انرژی‌هاست.



شکل ۱) افزایش مصرف انرژی در سال‌های متمادی

تقریباً ۸۵ درصد انرژی دنیا توسط سوخت‌های فسیلی فراهم می‌شود که این عدد در مناطق مختلف دنیا متفاوت است. در برخی کشورها مصرف سوخت‌های فسیلی و برخی کشورها نیز مصرف سوخت‌های پاک بالاتر است. بیشترین منبع تأمین انرژی در خاورمیانه گاز و نفت، در آسیا و اقیانوسیه زغال‌سنگ و در اروپا گاز و سوخت‌های پاک می‌باشد. شکل ۲ میزان مصرف انواع انرژی را برای مناطق مختلف نشان می‌دهد که با توجه به آن، در حالت کلی، انرژی جهان توسط سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود

و جهان از استفاده نفت و گاز طبیعی به انرژی خورشیدی حرکت می‌کند. همچنین چکروورتی و تز، نشان داده‌اند اگر هزینه تبدیل انرژی خورشیدی بدون تغییر باقی بماند، در حال حاضر نفت و ذخایر گاز طبیعی و در آینده نزدیک زغال‌سنگ تأمین‌کننده اصلی انرژی خواهند بود. با این حال، اگر نرخ تاریخی هزینه تبدیل انرژی خورشیدی به‌واسطه تحقیق و توسعه به‌مرور کاهش یابد، انرژی خورشیدی جایگزین زغال‌سنگ در نیمه دوم قرن بیست و یکم خواهد شد [۴].

در ایران نفت و گاز با قیمت پایین در اختیار مردم قرار می‌گیرد و باید با تدوین استانداردهای مصرف انرژی در ساختمان‌ها، لوازم‌خانگی، ترانسفورماتورهای صنعتی و وسایل نقلیه، مصرف انرژی در این مناطق به میزان قابل‌توجهی کاهش داد. فناوری استفاده از انرژی خورشیدی و انرژی باد چندان پیچیده نیست که نیاز به استفاده از متخصصان خارجی باشد. با کمی تلاش، فناوری‌های مرتبط را می‌توان از طریق تحقیق و توسعه و بازاریابی افزایش داد. به دلیل محدود بودن انرژی‌های فسیلی و امکان تمام‌شدن این منابع طبیعی بسیار پرارزش، ما می‌توانیم از فرصت‌ها استفاده کرده و به فکر توسعه منابع انرژی خورشیدی و بادی باشیم و به جای واردکننده بودن، به‌عنوان صادرکننده تکنولوژی انرژی خورشیدی مطرح شویم [۴].

منابع

- [۱] پ. ناصحی، م. ساعی مقدم، ر. ایزی، "تحلیلی بر آینده انرژی جهان، از تاریکی نفت تا روشنائی انرژی‌های نو مطالعه مروری در زمینه فرصت‌ها و چالش‌های ایران"، فصل‌نامه علمی و ترویجی انرژی‌های تجدیدپذیر و نو، ۱۳۹۸.
- [۲] ح. مهکویی ا. رخسانی نژاد، "تبیین جایگاه انرژی‌های فسیلی و انرژی‌های نو و جایگزین در جهان"، کنفرانس انرژی‌های تجدیدپذیر و پایدار.
- [۳] ز. کسرائی، "ارزیابی بازار جهانی انرژی و چشم‌انداز آینده"، مجله اقتصادی، ۱۳۹۶.
- [۴] ع. شریفی، غ. ح. کیانی، ر. خوش اخلاق، م. م. باقری، "ارزیابی جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر به جای سوخت‌های فسیلی در ایران: رهیافت کنترل بهینه"، ۱۳۹۱.
- [۵] "تغییر جهت شرکت‌های نفتی به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر"، مجله مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها-۱۴۰۰.

[6] Dirk G. Baur, Neda Todorova, "Big oil in the transition or Green Paradox? A capital market approach", 2023.

[7] C. Domonoske, "Big Oil (Probably) Isn't Going Away Anytime Soon. But It's Definitely Changing (npr)", JUNE 8, 2021.



نویسنده

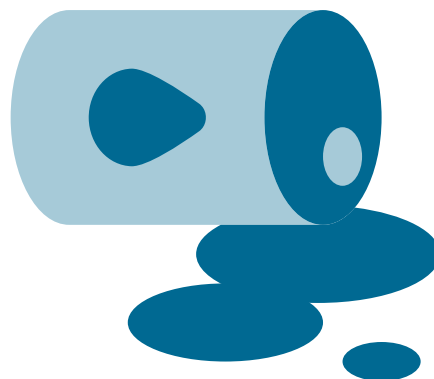
یاسمن جنتی | دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

شرکت‌های اروپایی، مانند شرکت چندملیتی فرانسوی Total و BP اقدامات مهمی را برای گذر از نفت به انرژی‌های تجدیدپذیر انجام می‌دهند. با این حال، صرف‌نظر از میزان تعهد به انرژی سبز، اکثر شرکت‌های نفتی هنوز پول بیشتری را به سمت سرمایه‌گذاری‌های نفتی و گازی هدایت می‌کنند. شرکت‌هایی مانند Total در فرانسه، BP در انگلیس، Eni در ایتالیا و Equinor در نروژ متعهد شدند که با گذشت زمان، درآمد حاصل از نفت خود را به سرمایه‌گذاری در انرژی‌های خورشیدی و بادی تغییر دهند [۶].

در واقع، آنها دیگر حتی نمی‌خواهند شرکت‌های نفتی خوانده شوند و نام "شرکت‌های انرژی" را برای خود ترجیح می‌دهند.

شرکت توتال حمایت بیش از ۹۰ درصدی سهام‌داران را با برنامه زیست‌محیطی این شرکت برای کاهش تدریجی انتشار کربن کسب و رای مثبت آن‌ها را برای تغییر نام به «توتال انرژی»، به علامت تغییر رویکردش به‌سوی انرژی تجدیدپذیر، دریافت کرد. این شرکت در سال‌های اخیر در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر و به‌ویژه باد و خورشید، سرمایه‌گذاری کرده است. در حقیقت خواستار تحول عمده‌ای در اقتصاد جهانی‌اند. البته مشخص نیست که آیا این تحول به‌سرعت اتفاق خواهد افتد یا خیر، اما اگر این اتفاق بیفتد، سودآوری شرکت‌های نفتی را تحت تأثیر زیادی قرار می‌دهد [۷].

به گفته بسیاری از شرکت‌ها به سرمایه‌گذاران، تا سال ۲۰۳۰ یعنی کمتر از یک دهه



دیگر، می‌توانند تولید قابل توجهی از انرژی تجدیدپذیر داشته باشند. توربین‌های بادی و صفحات خورشیدی بسیار مورد توجه قرار می‌گیرند، اما آنها تنها گزینه‌ها برای آینده پس از نفت نیستند. به عنوان مثال Shell در ایستگاه‌های شارژ وسایل نقلیه الکتریکی سرمایه‌گذاری کرده است. بسیاری از شرکت‌ها همچنین از طریق هیدروژن یا سوخت‌های زیستی فعالیت می‌کنند.

درحالی‌که اروپایی‌ها نوعی استراتژی را دنبال می‌کنند که می‌تواند مدل اصلی تجارت آنها را تغییر دهد؛ اما آمریکایی‌ها برای حفظ مدل تجارت فعلی خود در برنامه‌های آینده‌شان به‌شدت بر جذب کربن تأکید دارند. فعالان محیط زیستی و آب‌وهوایی این پیروزی‌ها را جشن می‌گیرند، از جمله اینکه دادگاه هلند با صدور حکمی تاریخی در راستای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، شرکت نفتی Shell را موظف کرد که تولید گاز آلایندگی اکسیدکربن را تقریباً به نصف کاهش دهد. با وجود همه این‌ها، این واقعیت وجود دارد که تا زمانی که دولت‌ها و مصرف‌کنندگان جهان تغییرات چشمگیری ایجاد نکنند که باعث تغییر سریع برنامه‌های شرکت‌ها در جهت کاهش کربن شود، شرکت‌های نفت و گاز تغییر چندانی نخواهند کرد [۷، ۶].

جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

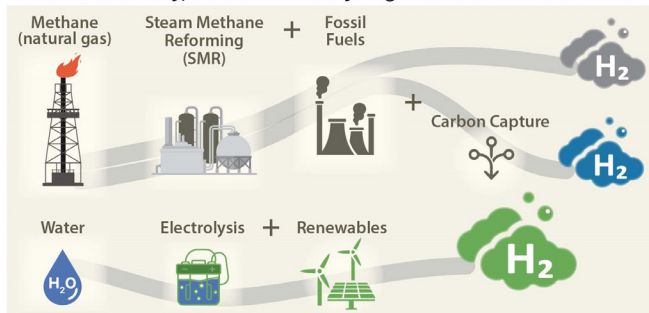
برای کاهش آلودگی‌های مختلف ناشی از استفاده از سوخت‌های فسیلی و استفاده بهتر از نفت، گاز و زغال‌سنگ، لازم است به انرژی خورشیدی و بادی که از منابع تجدیدپذیر و سازگار با محیط‌زیست هستند توجه بیشتری شود. زیرا میزان این انرژی‌ها در ایران زیاد و فناوری استفاده از آنها ساده است. به‌طوری‌که می‌توان مقدار زیادی از انرژی موردنیاز کشور را از طریق خورشید و باد تأمین کرد.

از جمله مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعه چاکروورتی، روماست و تسه اشاره نمود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که اگر هزینه تولید انرژی خورشیدی کاهش یابد، بیش از ۹۰ درصد از زغال‌سنگ این کشورها هرگز مورد استفاده قرار نمی‌گیرد

ناترازی انرژی، علل و راهکارها

درصد ذکر شده از برق مصرفی این صنایع را با تعرفه برق تجدیدپذیر محاسبه نموده و از صنایع اخذ نماید.

Not All Hydrogen Is Created Equal A Look at How Grey, Blue and Green Hydrogen Are Produced



شکل ۱) نحوه تولید هیدروژن‌های مختلف

از طرف دیگر در حال حاضر ناترازی در مصرف گاز نیز مشهود هست و با یک حساب سرانگشتی مشخص می‌گردد که در آینده نزدیک این موضوع می‌تواند بسیار چالش برانگیزتر باشد. برنامه ریزی برای هیدروژن آبی و تولید هیدروژن از طریق مصرف گاز نیز یک موضوع دور از دسترس در شرایط فعلی است. علاوه بر این بایستی برای راه اندازی این موضوع نگاه به مسائل زیست محیطی و تعهدات بین المللی و مباحث ردپای کربنی و مالیات‌های متناظر با آن نبایستی فراموش گردد. نهایتاً بحث هیدروژن خاکستری می‌تواند یک جواب کلی برای کشور در کوتاه محسوب گردد که این موضوع با اقدامات کوچک در بهینه سازی سید انرژی و بهبود تکنولوژی صنایع حمل و نقل خودرویی و کاهش میزان مصرف در این بخش تقویت گردد.

کاربردهای هیدروژن را می‌توان در چندین دسته به صورت نردبان هیدروژن تقسیم‌بندی کرد. با توجه به این رویکرد جوامع بین‌المللی به سمت تولید از منابع انرژی تجدید پذیر و برقی‌سازی، گازی‌سازی و بهینه‌سازی مصرف سوق یافته است. از این جهت هیدروژن در بخش‌های کوچک همچون خودروهای سبک و گرمایش در مقیاس کوچک توان رقابت با برق را ندارد. از سمت دیگر در بحث‌هایی همچون حمل و نقل سنگین و حرارت بالا به همراه ذخیره‌سازی بلند مدت نیاز به بررسی اساسی

سلام دوستان عزیزم، امیدوارم که حال همه شما خوب باشه، بزرگوار اول براتون بگم که اولین سال تجربه تحصیلی و حضور من در تابستان گرم پایتخت هم تمام شد، اما آنچه که شاهد بودم (و احتمال زیاد شما هم شاهد بودید)، قطعی برق به دلیل ناترازی انرژی بود. این موضوع سراسری فکر می‌کنم برای شما هم ناخوشایند بوده و حداقل یکبار باعث این شده که از کوره در رفتیم و بشدت از این موضوع گله کرده‌ایم. اما خبر بد این هست در حال حاضر ناترازی برق کشور در حدود ۱۲ الی ۱۷ گیگا وات هست که هر ساله حدود ۵ گیگا وات به این ناترازی انرژی افزوده می‌شود و احتمالاً اگر اقدام موثری صورت نگیرد این قطعی‌ها بیشتر و بیشتر گردد.

تو کم‌کم به جکندوز صلح من چه آید تو یکی نه ای خرابی تو چراغ خود برافروز
که کی چراغ روشن ز خراب مرده بهتر که به است یک قد خوش ز خراب قاست کوز
"مولانا"

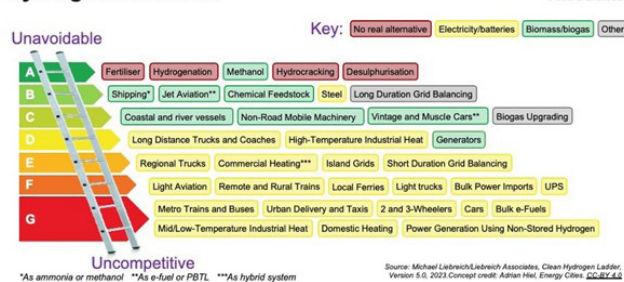
اگر به خاطر بیاورید در شماره قبل صحبت‌های زیست محیطی در خصوص مسئله گرمایش زمین بیان شد، به نظر می‌رسد با توجه به سهم اندک ایران در انتشار کربن (حدود ۱ الی ۲ درصدی انتشار کربن)، بحث مهم تر دیگری در کشور ما موضوع ناترازی انرژی و تامین امنیت انرژی و ارائه یک راهکار موثر مطرح هست. سوال این هست که آیا فناوری هیدروژن در کشور ما با توجه به مسائلی همچون ناترازی برق و گاز موجود میتوان به عنوان یک راه حل به کار گرفته شود اما چگونه؟ جایگاه هیدروژن در کشور ما در بحث تامین پایدار سید انرژی و حفظ جایگاه قدرت در ساختار انرژی دنیا و نفوذ بین‌المللی در دوره گذار انرژی کجا خواهد بود؟ تدابیر کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای این مساله چه خواهند بود؟

اگر خاطر شریف‌تان باشد جواب سوال را در شماره قبل هم اشاره کردیم. بله بحث انرژی‌های نو و استفاده از انرژی خورشید و باد مطرح بود و طبیعتاً چالش‌های روبروی این روش‌ها همچون ماهیت نوسانی و فصلی بودن این منابع انرژی پاشنه آشیل این منابع انرژی به شمار می‌رود. برای حل این مشکل بایستی یک باتری بزرگ در دسترس باشد تا مازاد انرژی خورشیدی تولیدی در طول روز را ذخیره کرد و در زمان اوج یا پیک مصرف به شبکه مصرف هدایت کرد. اما سوال اینجاست که آیا چنین تدبیری قابل پیاده‌سازی هست یا نه؟ اگر این چنین نیست چه باید کرد؟ خوشبختانه گاز هیدروژن میتواند گره‌گشای این حل این مساله مهم و حیاتی باشد.

کشور پهناور ما از حیث سرمایه گذاری منابع خورشیدی از پتانسیل مناسبی برخوردار هست اما این منابع به ازای تولید سالانه ۱ میلیون تن هیدروژن سبز، هزینه ای بالغ بر حدود ۲۰ میلیارد دلار سرمایه گذاری نیاز هست. کشورهای آسیایی امثال هند که همواره با چالش تامین انرژی مواجه بوده، به همراه کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس از قبیل عربستان، امارات و عمان سرمایه‌گذاری‌های کلانی در بحث انرژی های تجدید پذیر را شروع کرده اند. برای نمونه کشور عمان تصمیم دارد تا حدود ۲۰ درصد مساحت خود را به تولید انرژی از این بخش اختصاص دهد. اما سوال اساسی این است که در کشور ما تخصیص منابع و سرمایه‌گذاری در این حجم کلان در شرایط فعلی امکان پذیر هست یا خیر؟ در شرایط فعلی همانطور که اشاره گردید کشور ما با ناترازی انرژی مواجه هست و اگر برق از منابع تجدیدپذیر نیز بتوان تولید کرد، بایستی رفع مشکل ناترازی برق در الویت قرار گیرد. به صورت کلی بایستی به این موضوع اشاره کرد که اگر منابع تجدیدپذیر انرژی در کشور ما پا بگیرد می‌تواند به تامین ناترازی برق منجر شود و نهایتاً مازاد آن به صورت هیدروژن ذخیره گردد. نکته جالب و حائز اهمیت اینجاست که مصوبه‌های مختلفی در کشور ما همچون مصوبه زیر برای صنایع در نظر گرفته شده است.

ماده (۱۶) قانون جهش تولید دانش بنیان (مصوب سال ۱۴۰۱): صنایع با قدرت مصرف بیشتر از یک مگاوات موظف شده‌اند معادل یک درصد (۱٪) از برق مورد نیاز سالانه خود را از طریق احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر تامین نمایند و این میزان در پایان سال پنجم قانون حداقل به پنج درصد (۵٪) برسد. در غیر این صورت وزارت نیرو موظف است

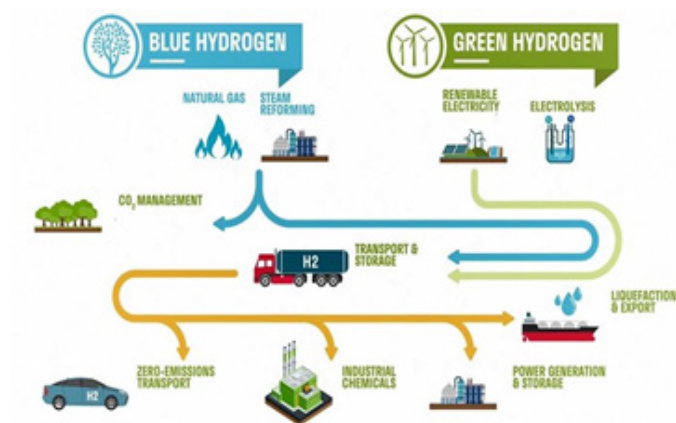
Hydrogen Ladder 5.0



شکل ۲) نردبان هیدروژن

است. نهایتاً کاربرد هیدروژن درخوراک صنعتی برخی صنایع شیمیایی و پتروشیمی برقی و بدون جایگزین هست.

در حال حاضر کشور ما حدود ۴ درصد انرژی دنیا را تامین می‌کند. در بحث جایگاه قدرت در دنیا، بحث صادرات بسیار تاثیرگذار هست. با توجه به گذار انرژی که در حال اتفاق افتادن است منابع تجدیدپذیر به همراه هیدروژن در حال رشد و توسعه هست. در خوشبینانه‌ترین حالت مدل‌های پیش‌بینی موسسات معتبر دنیا همچون مکنزی تا سال ۲۰۵۰ میزان ۶۰۰ میلیون تن نیاز هست که حدود ۱۵۰ میلیون تن در بخش مبادلات تجاری اتفاق می‌افتد. به همین دلیل کشورهایی که حتی از منابع فسیلی برخوردار هستند به دید یک فرصت به این موضوع نگاه می‌کنند تا سهمشان در بازار انرژی دنیا تحت تاثیر قرار نگیرد. کشور امارات با وجود سهم اندک در تولید دی‌اکسید کربن تصمیم دارد تا با برنامه‌ریزی با هدف تولید و صادرات ۲/۶ میلیون در هر صورت یک جریان بسیار مهمی در حال بحث و مطالعه هست. علاوه بر این با توجه به سهم کشورهای مختلف در سبد انرژی از طریق هیدروژن، کشور ما اگر بخواهد در این عرصه هم فعالیت کند و سهم ۱ درصدی از ۱۵۰ میلیون تن را به خود اختصاص دهد بایستی ۲۰ الی ۳۰ میلیارد دلار سرمایه گذاری کند. بنابراین تصمیمات راهبردی و با بررسی تمام جوانب فنی- اقتصادی هیدروژن پرداخت.



شکل ۳) چرخه هیدروژن آبی و هیدروژن سبز

نویسندگان

کوثر محمدزاده | دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت
حسین خیرالهی | دانشجوی دکتری مهندسی نفت

مطالعه و بررسی خواص و طرز شناسایی آب‌های مخازن نفتی

مقدمه

در حین حفر چاه‌های نفتی و همچنین در موقع استخراج نفت، سیال تولیدی اغلب دارای آب و هیدروکربن است که بعضی مواقع این آب در محیط زیر سطحی و در لایه زیرین هیدروکربن‌ها و گاهی هم در لایه‌های مشابهی که نفت و گاز وجود دارد قرار دارد. در بعضی مواقع چاه‌های نفت حجم زیادی از آب همراه با نفت را به همراه خود دارند؛ ولی چاه‌های گازی مقدار کمتری آب تولید می‌نمایند.

آب تولید شده مخلوطی از ترکیبات آلی و غیرآلی که بیشترین فرآورده جانبی است که طی عملیات بازیافت گاز و نفت تولید می‌شود. حتی می‌توان گفت ظرفیت و پتانسیل آب تولید شده یک میدان نفتی می‌تواند یک منبع آب تازه برای کشورهای تولیدکننده نفت که با کمبود آب همراه هستند، باشد. باتوجه به خاصیت شوری و گاهی رادیواکتیو بودن این آب لازم است که قبل از تخلیه به محیط به‌عنوان پساب تصفیه شود؛ لذا در ابتدا لازم است که آب تولیدی به طور کامل شناخته شود و عواملی که حجم این آب را افزایش می‌دهند را دسته‌بندی و مواد معدنی موجود در این آب را به طور کامل شناسایی کرد تا تمهیدات لازم و کامل را در خصوص تصفیه و مدیریت این آب بتوان به کار برد.

اگرچه فناوری‌های متعددی به‌منظور کنترل تولید آب ناخواسته (که سبب کاهش تولید و متعاقباً کاهش عملکرد اقتصادی میدان می‌شود) از میدان‌های نفتی گسترش یافته‌اند، اما به‌منظور طراحی یک روش پیشگیرانه مؤثر باید ماهیت و منشأ تولید آب در میدان شناخته شود.

آب به‌عنوان سیال موجود، در تمامی انواع سنگ مخازن یافت می‌شود که باتوجه به مشکلات ناشی از تولید این آب، شرکت‌های تولیدکننده نفت همواره در تلاش هستند تا از تولید آن جلوگیری کنند. زیرا در غیر این صورت برای فرآورش و دفع آن مجبور به برنامه‌ریزی طولانی‌مدت خواهند بود. در این راستا، مهندسان صنعت نفت و زمین‌شناسان بیان نموده‌اند که آب‌های مرتبط با نفت را می‌توان باتوجه به مخزنی که در آن رخ داده است، با آگاهی از ویژگی‌های شیمیایی آنها شناسایی کرد. معمولاً، آب‌های لایه‌های مختلف به‌طور قابل‌توجهی از نظر ترکیبات شیمیایی محلول با یکدیگر تفاوت دارند، و این امر شناسایی آب منشأ گرفته از یک لایه خاص را ممکن می‌سازد. بااین‌حال، در برخی مناطق، غلظت ترکیبات محلول در آب‌های طبقات مختلف تفاوت قابل‌توجهی ندارد و شناسایی چنین آب‌هایی دشوار یا غیرممکن است. مقدار آب تولید شده با نفت معمولاً با کاهش مقدار نفت تولیدی حتی در زمان تولید اولیه افزایش می‌یابد. در پایان عمر برخی از مخازن، ۱۰۰ برابر بیشتر از نفت فروخته شده آب فراوری می‌شود.

تئوری

استخراج نفت و گاز از مخازن زیرزمینی اغلب با آب یا آب کم شور همراه است که از آن به‌عنوان آب تولیدی یاد می‌شود. این مخازن به‌تدریج در طول مدت برداشت و سپری شدن عمر آنها مقادیر آب تولیدی از آن افزایش می‌یابد، به‌خصوص اگر از روش‌های بازیافت ثانویه یا ثالثیه استفاده شود و اغلب از حجم هیدروکربن‌ها قبل از اتمام مخزن فراتر می‌رود. هزینه تولید، جابه‌جایی و دفع آب تولید شده اغلب طول عمر اقتصادی یک میدان و ذخایر واقعی هیدروکربن را تعیین می‌کند؛ بنابراین درک و پیش‌بینی جنبه‌ها، رفتار و مشکلات ناشی از جریان آب تولیدی حائز اهمیت است. آب تولید شده از نظر شیمیایی بسیار پیچیده است. فرایند تولید و فراوری آب تولیدی باعث تغییر دما و فشار می‌شود. افزودن مواد شیمیایی تصفیه، همراه با حضور گاز، نفت و جامدات، خواص و رفتار آب تولیدی را تغییر می‌دهد. درک اینکه چگونه تولید وضعیت شیمیایی آب تولید شده را مختل می‌کند، کلید پیش‌بینی و کنترل بسیاری از مشکلات است. همچنین، ترکیب شیمیایی یک منبع عالی اطلاعات در مورد مخزن خاص و فرایند تخلیه مخزن است.

به‌طورکلی، آب و نفت تولید شده از مخازن در حال افزایش است. درگذشته این آب‌ها پساب محسوب می‌شدند و نیاز به دفع داشتند. درگذشته کمتر به سرنوشت آب تولید شده در محیط‌زیست توجه می‌شد. بعداً مشخص شد که آلودگی احتمالی ناشی از روش‌های دفع آب تولید شده، به‌ویژه در سطح، باید در نظر گرفته شود. بخش عمده آب تولید شده از عملیات زیرسطحی مجدداً تزریق می‌شود. تزریق مجدد این آب‌ها به مخزن نفت سه هدف را دنبال می‌کند: تولید نفت اضافی از طریق بازیافت ثانویه

(سیلاب‌زنی با آب)، استفاده از یک آلاینده بالقوه، و در برخی مناطق، فرونشست زمین را کنترل می‌کند.

در مخازن هیدروکربنی، مقداری از آب توسط هیدروکربن جابه‌جا می‌شود، اما مقداری آب همیشه باقی می‌ماند. اگر منشأ سنگ از دریا یا اقیانوس باشد، شور خواهد بود. سنگ‌های نهشته شده در دریاچه‌ها، رودخانه‌ها یا مصب‌ها آب شیرین‌تری دارند. در ابتدا، آب با مجموعه معدنی سنگ در تعادل شیمیایی بود، اما با تهاجم نفت و گاز، تعادل جدیدی با آن فازها حاصل شد؛ بنابراین، هم تعادل و هم دینامیک واکنش شیمیایی مرتبط با فازهای معدنی و فازهای نفت و گاز وجود دارد. درک آنها آب در مخازن نفتی و گازی مهم و می‌تواند به چندین شکل و مکان مختلف در داخل سنگ مخزن وجود داشته باشد.

انواع آب موجود در مخازن نفتی و تأثیرات آن‌ها

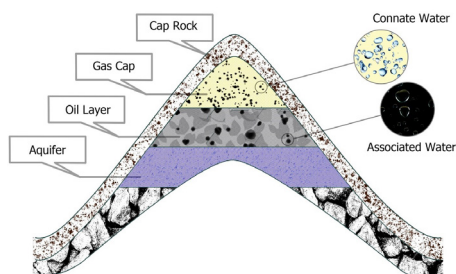
۱- آب سازند: این آب زمان رسوب‌گذاری در سنگ مخزن به طور طبیعی در آن ثبت شده است. این آب معمولاً ثابت است و به‌وسیله نیروهای موئینگی در فضاها و منفذی سنگ نگه داشته می‌شود. آب سازند معمولاً شور است و ممکن است به‌سختی جابه‌جا شود.

۲- آب آزاد: آب آزاد به‌عنوان یک‌فاز مجزا از نفت و گاز در مخزن وجود دارد. این آب به دلیل چگالی بالاتر خود در پایین مخزن تجمع می‌یابد. آب آزاد ممکن است همراه با نفت و گاز در فرایند تولید جدا شود و نیاز به جداسازی در سطح دارد.

۳- آب همراه: آبی است که با هیدروکربن‌ها در مخزن در تماس است. این آب می‌تواند به‌عنوان لایه‌های نازکی حول قطرات نفت یا به‌صورت محلول در فاز نفت وجود داشته باشد. آب همراه ممکن است همراه با نفت و گاز در فرایند تولید جدا شود.

۴- سفره آبی (آبخوان): در برخی مخازن، آبدی زیر محدوده نفت و گاز وجود دارد. این آبخوان می‌تواند به مخزن نفت و گاز نفوذ کرده و نفت و گاز را به سمت چاه تولیدی جابجا کند. مدیریت نفوذ آبخوان یک مسئله مهم در مدیریت مخزن است.

وجود آب در یک مخزن نفت و گاز یک عامل حیاتی است که بر رفتار مخزن و استراتژی‌های تولید تأثیر می‌گذارد. درک توزیع و حرکت آب در داخل مخزن برای مدیریت مؤثر مخزن و به حداکثر رساندن بازیافت هیدروکربن ضروری است. تکنیک‌های مختلفی مانند شبیه‌سازی مخزن، آزمایش چاه و تجزیه و تحلیل هسته برای توصیف رفتار آب در مخازن استفاده می‌شود. در این راستا، در شکل یک رویکرد انواع آب انواع آب‌های موجود در محیط متخلخل در شکل ۱ نشان داده شده است. از طرفی دیگر، دسته بندی کلی از انواع آب ها در جدول ۱ گزارش شده است.



شکل ۱) انواع آب‌های موجود در محیط متخلخل

تأثیر آب در فرایند ازدیاد برداشت نفت مخصوصاً آب‌شور سازند به چندین جنبه قابل‌کاهش است:

تشدید خوردگی: حضور آب سازند در نفت می‌تواند باعث افزایش فرسایش و خوردگی قطعات و تجهیزات مربوط به فرایند ازدیاد برداشت شود. این خوردگی می‌تواند منجر به خرابی و کاهش عمر مفید تجهیزات شود. برای کاهش تأثیر آب سازند بر خوردگی، معمولاً از روش‌هایی مانند استفاده از مواد ضدخوردگی، تصفیه آب و کاهش تماس

[3] Alexis E. (2010). Diagnostic Plots for Analysis of Water Production and Reservoir Performance. Presented to the graduate faculty of the African university of science and technology.

[4] Arnold R, Burnett D, Elphick J, Feeley T J, Gulbrun M, Hightower M, Jiang Z, Khan, M, Lavery M, Luffey F, Verbeek P. (2004). Managing Water from Waste to Resource, Oilfield Review. 2(16) 26-41.

[5] Bailey B, Elphick J, Kuchuk F, Romano C, Roodhart L. (2000). Water Control, Oilfield Review, 1(12) 30-51.

[6] Lewis R. (2014). Water Shutoff in the Dunbar Field, Identification of Candidates and Production Gains. Presented to the graduate faculty of the Imperial Collage London.

[7] Shabibi M, Sahraei E. (2021). Identification of Water Production Mechanism in One of Iran's Oil Fields and Treat it with Gel Injection, Journal of Chemical and Petroleum Engineering, 2021, 55(2) 223-242.

[8] Wang F, Zhao L, Bian H, Tan C, Li J. (2023). Identification of watered-out zones in carbonate reservoirs using resistivity curve reconstruction based on reservoir classification, Energy Geoscience, 4(2) 100092.

[9] Seifi F, Haghighat F, Nikravesh H, Kazemzadeh Y, Azin R, Osfour S. (2024). Using new chemical methods to control water production in oil reservoirs: comparison of mechanical and chemical methods, Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 1-39.

نویسنده

عرشیا خوش‌باطن | دانشجوی کارشناسی ورودی ۱۴۰۱ مهندسی نفت

مستقیم آب سازند با تجهیزات استفاده می‌شود.

کاهش کارایی فرایند: حضور آب سازند در مخزن‌های نفتی می‌تواند باعث کاهش کارایی فرایند ازدیاد برداشت شود. آب سازند می‌تواند باعث افزایش ویسکوزیته نفت و افزایش هزینه‌های بهره‌برداری شود. برای کاهش تأثیر آب سازند بر فرایند ازدیاد برداشت، می‌توان از روش‌هایی مانند تزریق مواد شیمیایی مخصوص جهت جداسازی و حذف آب سازند، استفاده کرد.

جدول ۱) انواع آب‌های موجود در محیط متخلخل

آب‌های زیر سطحی	لایه آبده	لایه‌های تراوا و متخلخل اشباع از آب. لایه آبده تمامی ویژگی‌های لایه نفتی را دارا است با این تفاوت که بجای نفت، اشباع از آب است. شوری بالاتر نسبت به آب دریا از جمله ویژگی‌های آب موجود در لایه آبده محسوب می‌گردد.
	آب تولیدی از زون‌های دیگر	این آب هم می‌تواند به صورت مجزا از زون نفتی و هم پس از ورود به زون نفتی تولید گردد. خطر تولید چنین آبی در تکمیل چاه حفره باز بسیار حادثتر است.
آب‌های سطحی	آب‌های جاری	منشأ اصلی این آب، آب ناشی از بارش برف و باران است که در طی عبور از خاک و سنگ‌های تراوا راهی به سازندهای زیرین پیدا کرده و نهایتاً وارد چرخه تولید می‌گردند. میزان کلراید، سولفات و جامدات محلول در آب‌های جاری کم و میزان بی‌کربنات زیاد است.
	آب تزریقی	منشأ آب تزریقی را می‌توان به دودسته آب‌های شیرین و شور تقسیم‌بندی کرد که در این بین آب‌های شیرین شامل آب شیرین سطحی، منابع آبرفتی و آب‌های شیرین زیر زمینی و منابع آب شور شامل آب اقیانوس و آب برگشتی از فرایند سیلاب‌زنی هستند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شد تا گزیده مختصری از بحث آب‌های تولیدی در مخازن نفتی آورده شده و به انواع آن و نحوه شناخت و خواص این آب‌ها پرداخته شود. وجود و تولید آب ناخواسته در میدان‌های نفت و گاز سبب محدود شدن عمر چاه‌های تولیدی و به تبع آن هزینه‌های بازسازی بسیار را نیز در پی خواهد داشت. براین اساس، تشخیص ماهیت و منشأ تولید آب ناخواسته در میدان، تنها راه حل مناسب جهت کنترل آب سازندی چاه‌های تولیدی است.

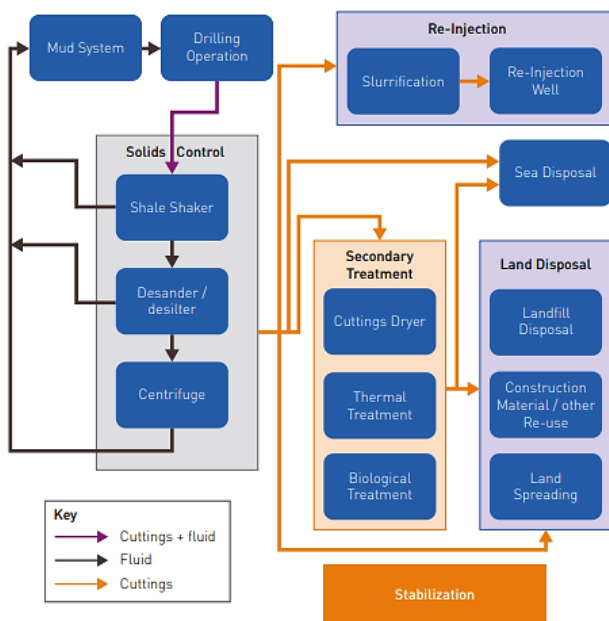
منابع

- [1] David J. Blumer, ConocoPhillips. (2007). Properties of Produced Water Petroleum Engineering, Handbook Society of Petroleum Engineers, Chapter 10.
- [2] Cosultchi A. Sheremetov L, Velasco-Hernandez J. Batyrshin I. (2012). A method for aquifer identification in petroleum reservoirs: A case study of Puerto Ceiba oilfield, Journal of Petroleum Science and Engineering, 94-95.

نگاهی مختصر به مدیریت پسماند حفاری

موثر پسماند در عملیات حفاری ضروری است.

رویکردهای مدیریتی مختلفی برای هر پروژه بر اساس عواملی مانند نوع سیال، موقعیت جغرافیایی، محیط خشکی یا فراساحلی، نزدیکی به امکانات موجود، دستورات نظارتی، در دسترس بودن استفاده نهایی مناسب و ملاحظات مالی انتخاب می‌شوند. شماتیک ارائه شده در شکل ۲ گزینه‌های قابل استفاده برای حفاری خشکی یا حفاری فراساحلی با نصب رایزر را نشان می‌دهد. توجه به این نکته مهم است که هیچ گزینه مدیریتی به تنهایی به کار نمی‌رود. در عوض، ترکیبی از فناوری‌های مختلف معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۲) شماتیک گزینه‌های احتمالی مدیریت پسماند برای کنده‌های حفاری

پس از جدا شدن از سیستم گردش سیال، پسماند حفاری نیاز به حمل و نقل به نقطه تعیین شده برای تصفیه یا دفع دارد. گاهی اوقات، محل تصفیه یا دفع ثانویه ممکن است دور از محل دکل قرار داشته باشد. حمل ضایعات حفاری در کنار خطرات زیست محیطی و ایمنی، هزینه‌های بالقوه‌ای را به همراه دارد. فرایند Skip-and-ship شامل پر کردن کانتینرهای کنده‌های حفاری (که به طور کلی جعبه یا box نامیده می‌شود) با کنده‌ها (شکل ۳ و ۴) است که سپس توسط جرثقیل به محل منتقل می‌شود یا کنده‌ها از طریق سیستم دمنده به مخازن منتقل می‌شوند. جعبه‌های کنده‌ها (مثلاً شکل ۴) معمولاً دارای ظرفیت چهار تا هشت تن هستند (موریس و سیتون، ۲۰۰۶).

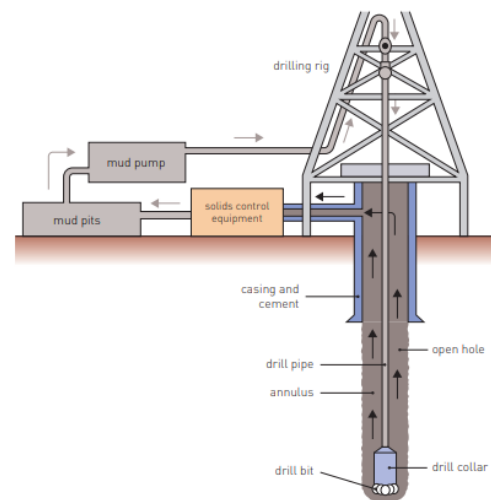


شکل ۳) دمیدن کنده‌ها به جعبه‌های کنده

می‌توان پسماند را به عنوان "هر ماده اضافی نسبت به نیازهای فعلی" تعریف نمود. این تعریف نشان دهنده این است که پسماند ممکن است شامل مواد خام یا قابل بازیافت باشد و همچنین می‌تواند به عملیاتی نظیر انتخاب و بازیافت مربوط شود. علاوه بر این، مدیریت پسماند شامل فعالیت‌هایی مانند طراحی دستگاه‌های ویژه، جمع‌آوری، انتقال، بهبود و دفن پسماند است. طبق این تعریف، مدیریت پسماند به معنای تلاش برای کاهش و درمان هرگونه پسماند خطرآفرین پس از تولید می‌باشد و هر فعالیتی که منجر به کاهش منابع مورد نیاز برای تولید، بازسازی و استفاده مجدد پسماند گردد، شامل می‌شود.

در حال حاضر، عدم مدیریت صحیح پسماند حفاری خطرات جبران‌ناپذیری را بر محیط زیست به همراه دارد. پسماند حفاری که شامل هر نوع ماده‌ای است که در طی عملیات حفاری تولید یا مازاد بر نیازهای فرآیند است، به‌ویژه در چاه‌های اکتشافی نفت و گاز، از اهمیت بسیاری برخوردار است. این پسماند شامل مواد متنوعی از جمله کنده‌ها، سیالات حفاری اضافی، مواد شیمیایی، سوخت‌های روان‌کننده و سایر مواد مرتبط است. اثرات زیان‌بار زیست محیطی از گل حفاری که ناشی از وجود موادی نظیر هیدروکربن‌ها، فلزات، نمک‌ها، اسیدها و سوخت‌های سوزآور است، بسیار چشمگیر است.

پسماندهای حفاری شامل موارد مختلفی از قبیل سیالات حفاری، کنده‌های حفاری، سیمان، سیالات تکمیل چاه و... می‌شوند. دو پسماند اولیه عملیات حفاری، سیالات حفاری مصرف‌شده و کنده‌های حفاری شامل ذرات سنگ خرد شده ناشی از نفوذ مته به زمین هستند. همزمان، سیال حفاری که ابتدا از مخازن گل روی دکل پمپ می‌شود، از لوله حفاری عبور می‌کند و از نازل‌های مته خارج می‌شود و از طریق فضای حلقوی به سطح باز می‌گردد.



شکل ۱) سیستم گردش سیالات حفاری یک دکل حفاری و چاه

مدیریت کارآمد ضایعات تولید شده از عملیات حفاری مستلزم بررسی دقیق عوامل مختلف به هم پیوسته است. این بررسی در دو دسته اصلی مشخص می‌شود:

فناوری‌های کنترل جامدات: این روش‌ها در درجه اول بر مدیریت کیفیت سیال حفاری و در عین حال به حداقل رساندن حجم کلی پسماند تولید شده تمرکز دارند.

فناوری‌های تصفیه ثانویه: هدف این فناوری‌ها پردازش بیشتر مواد جامد تولید شده توسط سیستم‌های کنترل جامدات برای تسهیل مدیریت یا دفع آنها است.

علی‌رغم این دسته‌بندی، مهم است که بدانیم این روش‌ها به هم مرتبط هستند. اثربخشی سیستم کنترل جامدات به طور مستقیم بر انتخاب فناوری‌های تصفیه ثانویه تأثیر می‌گذارد. به همین ترتیب، در دسترس بودن و کارایی فناوری‌های تصفیه ثانویه بر تصمیمات مربوط به انتخاب سیال و تکنیک‌های کنترل مواد جامد تأثیر می‌گذارد. بنابراین، یک رویکرد جامع که تعامل بین این عوامل را در نظر می‌گیرد برای مدیریت

Drilling Fluid base Oil Recovered from Drilling Waste by Thermal Desorption. San Antonio,

● Drilling waste management technology review Report. The International Association of Oil and Gas Producers (IOGP), Report 557, June 2016

نویسنده

علیرضا بهین‌راد | دانشجوی دکتری مهندسی نفت



شکل ۴) ایستگاه پنوماتیکی پرکننده جعبه



شکل ۵) جعبه

حفر چاه‌های تولیدی، تعمیراتی و تزریقی برای استخراج نفت از اعماق زمین، آلودگی محیط زیست در اطراف خود را افزایش می‌دهند. در این فرایند، مواد آلاینده هیدروکربنی و دیگر مواد شیمیایی حین حفاری به محیط زیست منتقل می‌شوند. همچنین، پس از پایان فرایند حفاری، کنده‌های حفاری در حوضچه‌های نامناسب اطراف چاه‌ها رها می‌شوند که این موضوع می‌تواند به آسیب جدی به محیط زیست منجر شود. همچنین، ساخت و سازهای میدانی از جمله احداث سکوها، حفاری جاده‌های دسترسی و راه‌های ارتباطی می‌تواند در صورت عدم انجام مطالعات زیست محیطی، منجر به تخریب منابع طبیعی اطراف منطقه حفاری شود.

منابع

- بهرمان ن. تكدستان ا. فرخیان ف. ۱۳۹۳ بررسی اثربخشی سیستم مدیریت پسماند در دستگاه حفاری ۵۹ و ۵۰ فتح در منطقه نفتی اهواز از نظر آلودگی زیست محیطی. دومین همایش ملی و تخصصی پژوهش‌های محیط زیست ایران، همدان، ۷۲ مرداد
- گلستانی فر، حافظ بهشتی علی مدیریت پسماند حفاری در چاه‌های اکتشافی نفت و گاز انتشارات فرهمند، ۱۳۹۳

● UNEP and E & P , Environmental Management in Oil and Gas Exploration and Production , 2008

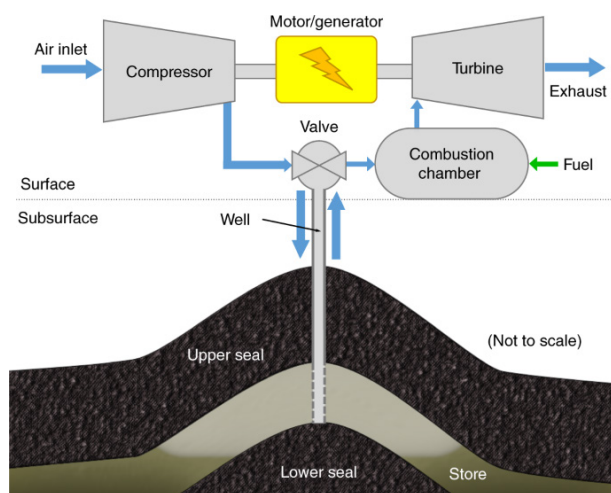
● Pollution Prevention Opportunities , in Oil and Gas Production , Drilling , And Exploration , Pacific Northwest Pollution Prevention Research Center , 2005

● Morris, R. G. & Seaton, S., 2006. Design and Testing of Bulk Storage Tanks for Drill Cuttings Offers Operators Safer Solution in Zero Discharge Operations. Houston, AADE Drilling Fluids Technical Conference

● Seaton, S., Morris, R., Blonquist, J. & Hogan, B., 2006. Analysis of

مختصری در مورد ذخیره‌سازی انرژی با استفاده از هوا

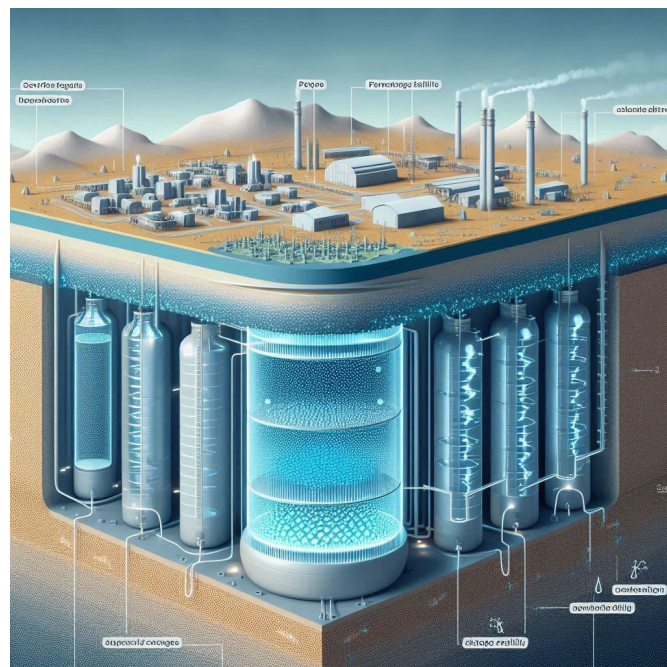
انرژی گرمایی مرتبط با هوای فشرده نگهداری و از آن استفاده شود؛ تنها گرمادایی، باعث کاهش کارایی انرژی سیستم ذخیره‌سازی می‌شود. شکل (۱) شماتیک ساده‌ای از فرآیند ذخیره‌سازی هوای فشرده را نشان می‌دهد [۲].



شکل (۱) شماتیک کلی از نحوه ذخیره‌سازی هوا و استفاده از آن [۱].

اما مشکل استفاده از این روش، تولید گرما در اثر فشرده‌سازی هوا است؛ درست همانند زمانی که تایر دوچرخه خود را به وسیله یک تلمبه باد می‌کنید و این کار باعث افزایش دمای تایر می‌شود. چگونگی استفاده از گرمای تولید شده در نیروگاه‌هایی که از این روش برای ذخیره‌سازی برق استفاده می‌کنند، به یک چالش بزرگ برای محققان تبدیل شده است. در حال حاضر در جهان فقط دو نیروگاه CAES وجود دارد که یکی از این دو نیروگاه، نیروگاه Huntroff در آلمان و دیگری نیروگاه McIntosh در آمریکا است که حداکثر ظرفیت ذخیره انرژی توسط آن‌ها به ترتیب ۲۹۰ مگاوات و ۲۲۶ مگاوات است، اما متأسفانه در هیچ یک از این دو نیروگاه هیچ مکانی برای ذخیره و استفاده از گرمای ایجاد شده وجود ندارد. ذخیره نکردن این گرما و عدم استفاده از آن باعث می‌شود که یک منبع انرژی برای تولید انرژی به سادگی هدر برود. همچنین هنگام استفاده از هوای فشرده شده برای به حرکت درآوردن توربین‌ها و تولید برق، دمای هوا کاهش پیدا می‌کند و برای افزایش مجدد دمای آن، انرژی زیادی مصرف می‌شود که باعث کاهش بهره‌وری انرژی در نیروگاه می‌شود [۳]. دانشمندان برای حل این مشکل، در پروژه‌ای تحت عنوان RICAS ۲۰۲۰ که بودجه آن توسط اتحادیه اروپا تأمین می‌شود، در حال کار کردن بر روی یک نیروگاه پیشرفته CAES بی درو هستند (نیروگاهی که در آن گرمای ایجاد شده از فرایند فشرده‌سازی هوا ذخیره نمی‌شود)، تا گرمایی ایجاد شده در آن را ذخیره کنند. مهمترین کاری که باید در این پروژه انجام شود، ایجاد شرایطی است که باعث شود گرمای هوا در طول فرایند فشرده شدن آن، کاملاً جذب شود. در این روش هوای گرمی که از کمپرسور خارج می‌شود، از خرده سنگ‌هایی که در یک مکان غار مانند هستند و منافذ زیادی هم در آن‌ها وجود دارد، عبور داده می‌شود و گرمای هوا توسط سنگ‌ها جذب می‌شوند. سپس هوای سرد شده دوباره به مکانی که قبلاً در آن ذخیره شده است، باز می‌گردد. هنگامی که افراد نیازمند استفاده از هوای سرد می‌شوند، این جریان هوا دوباره از میان خرده سنگ‌ها عبور داده می‌شود تا دمای آن افزایش پیدا کند و در این صورت نیاز به استفاده از سوخت برای افزایش دمای هوا نیست [۴]. جیواونی پرپلو، محقق موسسه تحقیقاتی نوژی SINTEF به بیان این مطلب پرداخت که مزیت این روش نسبت به سایر روش‌های ذخیره‌سازی این است که هم برای مدت بسیار زیادی می‌توان از آن استفاده کرد و هم با استفاده از این روش، هزینه ذخیره‌سازی نیروی برق به ازای هر کیلووات برق به میزان قابل توجهی کاهش پیدا می‌کند. از سویی دیگر باید گفت که میزان کارایی مکان‌های ذخیره‌سازی انرژی، ۴۵ تا ۵۵ درصد است و فقط می‌توانند نیمی از انرژی برقی را که برای فشرده‌سازی هوا مورد استفاده قرار گرفته است، تولید کنند. این در حالی است که میزان کارایی سیستم جدید ایجاد شده، بیش از ۷۰ تا ۸۰ درصد است.

کاربرد انرژی‌های نو، مانند هیدروژن و ذخیره‌سازی انرژی با هوای فشرده، در حال تحول در نحوه ذخیره و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر هستند تا تأمین انرژی پایدار و قابل‌اطمینان را تضمین کنند.



استفاده از پانل‌های خورشیدی و مزارع بادی به طور روز افزونی در حال افزایش است؛ اما ذخیره‌سازی انرژی به دست آمده با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و استفاده از آن در شبکه‌های برق رسانی، به یک چالش بزرگ برای دانشمندان تبدیل شده است. محققان در چند دهه اخیر به تلاشی موفق شده‌اند به یک روش کم هزینه برای ذخیره‌سازی انرژی دست پیدا کنند. در این روش از هوا برای ذخیره‌سازی انرژی استفاده می‌شود. با وجود اینکه دانشمندان توانسته‌اند با استفاده از باتری‌های جریان (باتری‌های قابل شارژی که در آن‌ها دو عنصر شیمیایی در دو مایع که توسط یک غشاء از یک جدا شده‌اند، حل می‌شوند) و شبکه‌های برق رسانی هوشمند، توانسته‌اند تا حدودی مشکل ذخیره‌سازی برق تولید شده با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را حل کنند، اما به تلاشی محققان اروپایی توانسته‌اند با استفاده از روش فشرده‌سازی هوا، فناوری جدیدی برای ذخیره‌سازی برق ایجاد کنند. در این روش که چندین دهه سابقه دارد، از برق مازاد بر مصرف برای فشرده‌سازی هوا استفاده می‌شود و سپس هوای فشرده شده در مکانی غار مانند در زیر زمین ذخیره می‌گردد. برای استفاده از برق ذخیره شده توسط این روش که Concept about Compressed Air Energy Storage (CAES) نام دارد، کافی است هوای فشرده شده به سمت یک توربین گازی هدایت شود تا توربین به کمک آن برق تولید کند. این روش از نظر تئوری، روشی کارآمد و کاربردی است؛ زیرا با هزینه بسیار کمی می‌توان از آن استفاده کرد و در واقع ارزان‌ترین روش برای ذخیره‌سازی انرژی است. از سویی دیگر استفاده از این روش در مقایسه با روش‌های دیگر همانند ایجاد مخازنی برای تولید نیروی برقایی که باید تجهیزات خاصی در کوه‌ها نصب شوند، نیازمند هیچ گونه شرایط جغرافیایی خاصی نیست [۱]. ذخیره انرژی با هوای فشرده یکی از راه‌های ذخیره انرژی تولید شده در یک زمان، برای استفاده از آن در زمان دیگری است. در مقیاس ابزاری و کاربردی، انرژی تولید شده در طول دوره‌های تقاضای کم انرژی (خارج از دوره‌های اوج مصرف) انرژی می‌تواند برای برآورده شدن تقاضای بالای (بار اوج مصرف) آزاد شود. این شیوه به‌ویژه در زمانی که منابع انرژی تجدیدپذیر، متناوب باشد (مانند انرژی باد و خورشید) به عنوان مهمترین وسیله ذخیره انرژی تبدیل شده و دارای اهمیت است. سیستم‌های CAES می‌توانند در ایجاد اطمینان از نیازهای برق در ساعت‌های پیک تأثیر مهمی داشته باشند. چنین سیستم‌هایی مقیاس کوچک از مدت‌ها پیش در برنامه‌های کاربردی مانند موتورهای «لوکوموتیو معدن» استفاده شده‌اند. در برنامه‌های کاربردی در مقیاس بزرگ لازم است

منابع

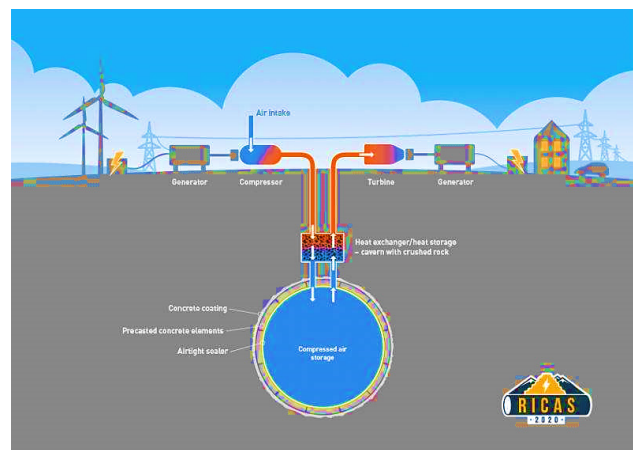
- [1] Mouli-Castillo J, Wilkinson M, Mignard D, McDermott C, Haszeldine RS, Shipton ZK. Inter-seasonal compressed-air energy storage using saline aquifers. *Nature Energy*. 2019 Feb;4(2):131-9.
- [2] Wang J, Lu K, Ma L, Wang J, Dooner M, Miao S, Li J, Wang D. Overview of compressed air energy storage and technology development. *Energies*. 2017 Jul 13;10(7):991.
- [3] Yang K, Zhang Y, Li X, Xu J. Theoretical evaluation on the impact of heat exchanger in Advanced Adiabatic Compressed Air Energy Storage system. *Energy conversion and management*. 2014 Oct 1;86:1031-44.
- [4] Bérest P, Brouard B, Londe L, Réveillère A. Compressed Air Energy Storage: Are the Market and Technical Knowledge Ready?. *Advances in Energy Storage: Latest Developments from R&D to the Market*. 2022 Apr 25:303-22.
- [5] Selvn H, Hafner A, Kauko H. Cold thermal storage integration in a large industrial refrigeration system. In *Proceedings of the 13th IIR Gustav Lorentzen Conference, Valencia, 2018*. IIR. 2018.
- [6] Air could be the world's next battery (2017, March 28) retrieved 28 July 2024 from news/2017-03-air-world-battery



نویسنده

صدرالدین سبحانی | دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی نفت

وی در ادامه گفته‌های خود اذعان کرد که هر چقدر گرمای ایجاد شده در فرایند فشرده‌سازی هوا بیشتر حفظ شود، کارایی هوای فشرده شده پس از آزاد شدن آن و به حرکت درآوردن توربین گاز بیشتر می‌شود. او معتقد است که عملکرد این روش برای ذخیره سازی گرما بیشتر از فناوری‌های مشابه است؛ بنابراین استفاده از آن باعث افزایش کارایی تجهیزات ذخیره‌سازی نیروی برق می‌شود [۵]. شکل (۲) شماتیک ساده‌ای از ذخیره‌سازی گرمای حاصل را نشان می‌دهد.



شکل ۲) ذخیره سازی گرما در روش فشرده‌سازی هوا برای ذخیره انرژی [۶].

نتیجه‌گیری

● یکی از مزایای ذخیره سازی برق با روش فشرده‌سازی هوا این است که برای بهره‌گیری از آن نیازی نیست که مکان مورد نظر دارای شکل جغرافیایی خاصی باشد. با وجود اینکه تجهیزات مورد نیاز برای استفاده از این روش، باید در یک فضای تو خالی بزرگ نصب شوند، اما به گفته محققان می‌توان به راحتی از فضاهای غار مانند بی‌استفاده و معادن متروکه، برای این کار استفاده کرد؛ به عنوان مثال پروژه RICAS ۲۰۲۰ در یک معدن متروکه در اتریش انجام شده است.

● طبق گفته محققان، برای اینکه روش جدید ذخیره سازی گرمای ایجاد شده از فشرده‌سازی هوا، از مرحله طراحی به مرحله اجرای آزمایشی برسد، باید شرایطی فراهم شود که یکی از این شرایط، ایجاد یک غشای مهر و موم کننده با توانایی مقاومت در برابر فشار و دمای بالای فضاهای غار مانند زیرزمینی است. تصمیم برای اجرا کردن و یا اجرا نکردن این طرح به صورت آزمایشی، پس از بررسی نتایج و همچنین هزینه‌های لازم برای آن مشخص می‌شود.

● با وجود اینکه چندین دهه است که از روش فشرده‌سازی هوا استفاده می‌شود، اما توانایی بالقوه آن برای ذخیره سازی انرژی‌های تجدیدپذیر، هنوز هم باید مورد بررسی قرار بگیرد. پروفسور ماتیاس فینکنراس، استاد مهندسی انرژی از دانشگاه علوم کاربردی کمپتن آلمان دلیل این موضوع را پایین بودن قیمت انرژی و مبهم بودن برخی از موارد در بازار دانست و معتقد است که همین دو عامل باعث متوقف شدن چنین طرح‌هایی در مقیاس گسترده می‌شود.

● دانشمندان معتقدند که هزینه استفاده از هوا در مقابل هزینه استفاده از مواد شیمیایی لازم در مکان‌های ذخیره سازی انرژی که در آن‌ها از باتری استفاده می‌شود، بسیار ناچیز است و اگر در مناطقی همچون جزایر هاوایی برای ذخیره سازی انرژی باد از چنین ابتکاراتی استفاده شود، می‌توان بخش اعظمی از انرژی برق مورد نیاز این جزایر را با بهره گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر تأمین کرد. در ضمن در صورتی که محققان به نحوه استفاده بهینه از این روش پی ببرند و بتوانند مشکلات مرتبط با شرایط جغرافیایی هر منطقه را برطرف کنند، می‌توان با بهره گیری از این روش، به انرژی برق حاصل از انرژی‌های تجدیدپذیر، به اندازه انرژی برقی که با استفاده از سوخت‌های فسیلی تولید می‌شود، متکی شد.

شرکت‌های سازنده مته‌های حفاری

- سری مته‌های MAX LINE BIT
- سری مته‌های ATJ BIT
- سری مته‌های ATJ AIR BIT
- سری مته‌های ATX BIT که جایگزین X-LINE شده‌است.

مته MOX05 با کد ۴۲۵ از سری MAX LINE BIT در حفره ۱۷ ۱/۲ در آب‌تیمور ۱۰، دکل ۵۷ شرکت ملی حفاری به صورت آزمایشی به کار گرفته‌شد. سازند آغاجاری، میشان و گچساران ۷، که در مجموع ۷۵۱ متر در ۱۰۳ ساعت (۲۹/۷ متر در ساعت) و بعد از بالا کشیدن نمره T,B,ا گزارش شد.

مته MOX05 RR مجدداً در آب‌تیمور ۱۱، دکل ۵۷ به کار گرفته شد. در مجموع ۵۰۱/۶۴ متر در ۱۲۶/۶ (۳/۹۶ متر در ساعت) حفاری کرده و بعد از بالا کشیدن نمره T3B4I داده شد.

طبق داده‌های به دست آمده در آب‌تیمور ۹ و ۱۰ و ۱۱، TOP HOLE چاه‌ها تا نقطه جداری ۱۳ ۸/۳ در آب تیمور ۱۰ و ۱۱ در مجموع با سه عدد مته (R1 دو عدد، MOX05 یک عدد) و آب‌تیمور ۹ با چهار عدد مته (دو عدد R1 و یک عدد R2 و یک عدد R3) حفاری گردید.

در رابطه با این مته با کد ۴۲۵ اولین بار سیستم دندانه‌های بلند و از جنس تنگستن کارباید به صورت TCI طراحی و ساخته شد. تا قبل از این دکنه‌های مته TCI کوتاه و جهت حفاری سازند سخت بکار گرفته می‌شد. این گونه مته‌ها دارای درزگیر فلزی هستند و سیستم بیرنگ‌ها به صورت رولی طراحی و ساخته شده که بتوان با چرخش زیاد در طبقات نرم و متوسط به کار برد.

SMITH BITS

A Schlumberger Company

۲- شرکت اسمیت SMITH TOOL CO

در سال ۱۹۰۲ آقای هرمن اسمیت در کالیفرنیا شرکت اسمیت را تأسیس کرد. این شرکت طی سال‌های ۱۹۰۲-۱۹۳۸ بیشتر مته‌های CORE BIT-UNDER REAMER، DRAG BIT را می‌ساخت.

در سال ۱۹۶۰ شروع به ساختن مته‌های دکنه‌ای و دندانه‌ای کرد و توانست در مدت کوتاهی قسمتی از فروش مته‌های دندانه‌ای را به خود اختصاص بدهد. این شرکت علاوه بر مته‌های فولادی، طراحی و ساخت مته‌های FIXED CUTTER را نیز شروع کرد و توانست روانه بازار بکند.

در میدان‌های مناطق نفت‌خیز و نفت مرکزی و سایر نقاط ایران به صورت انبوه استفاده گردیده‌است.

این شرکت در سال ۲۰۱۰ توسط شرکت شلمبرجر خریداری شده و تحت نظر این شرکت کار را ادامه می‌دهد.



۳- شرکت هایکالوگ REED HYCLOG

شرکت رید در سال ۱۹۱۶ و شرکت هایکالوگ در سال ۱۹۴۶ در شهر لوئیزیانا آمریکا تأسیس شدند.

شرکت رید از مته‌های فولادی شروع کرد و شرکت هایکالوگ مته‌های PDC این دو شرکت توسط شرکت NATIONAL OIL WELL خریداری شده و اکنون تحت نام REED/HYCLOG ساخت مته‌های فولادی و سایشی را ادامه می‌دهد.

مته‌های این شرکت در بسیاری از میدان‌های نفتی و گازی به کار گرفته شده‌است.

این بخش برگرفته از کتاب شناخت و کاربرد مته‌های حفاری است که در سال ۱۳۷۳ در اداره کل حفاری مناطق نفت خیز جنوب به چاپ رسید. کتاب مذکور شامل تجربیات جناب مهندس شورا است که سال‌ها به عنوان ناظر فنی دکل‌ها (Company man) انجام وظیفه کرده اند. لذا تشکر و قدردانی از کمال همکاری ایشان را وظیفه می‌دانیم.

مقدمه

مجموعه شرکت‌های سازنده مته که در ادامه ذکر شده، مورد تأیید استاندارد شرکت ملی نفت هستند. در دنیا شرکت‌های سازنده فراوان بوده که اغلب ممکن است ناشناخته باشند.

هر کدام از شرکت‌های سازنده با نام تجاری خاص محصولات خود را عرضه می‌کنند ولی باید از استاندارد API پیروی بکنند. با مراجعه به سایت آن شرکت می‌توان کلیه اطلاعات لازم محصولات آن شرکت را بدست آورد.

بعضی از شرکت‌ها فقط مته‌های فولادی (MT-TCI) و تعدادی فقط مته‌های سایشی (FIXED CUTTER) و ممکن است برخی به ساخت هر دو نوع بپردازند.

جهت وارد شدن در لیست شرکت ملی نفت (Vendor List) باید تولید خود را در یکی از میدانی نفتی تحت نظارت یکی از شرکت‌های زیر مجموعه FIELD TEST نماید.

شرکت‌های سازنده برای هر میدان ممکن است طراحی خاصی را انجام دهند که نیاز به اطلاعات آن میدان باشد که باید در اختیار آن شرکت قرار داده شود. هر شرکت سازنده برای هر میدان نفتی طراحی خود را ارائه می‌دهد یا ممکن است به صورت استاندارد با توجه به انواع سازنده‌های شناخته شده، مته تولید کند. ضمن اینکه نازل‌ها را نیز همان شرکت طراحی و تولید می‌کند.



۱- بیکر هیوز BAKER HUGHES

می‌توان گفت این شرکت قدیمی‌ترین و معتبرترین شرکت سازنده انواع مته‌ها در دنیا بوده‌است.

سال ۱۹۰۸ آقای ادوارد هیوز مهندس جوانی که مطالعات زیادی در مورد مته انجام داده بود، طرح خود را به آقای والتر شارب که صاحب دکل حفاری بوده می‌دهد و از آن زمان ساخت مته‌های حفاری شروع می‌شود.

نوع مته‌ها در آن زمان FISH TAIL یا DRAG BIT بوده‌است که در سازندهای نرم و کم عمق مورد استفاده قرار می‌گرفت.

این شرکت در سال ۱۹۰۹ اولین مته چرخشی را تولید کرده‌است. می‌توان گفت تاریخ روند تکامل و پیشرفت مته‌های کاجی مرهون تلاش و نوع آوری این شرکت بوده‌است.

سال ۱۹۱۰ اولین آزمایشگاه تحقیقاتی و مطالعاتی مته‌های ROCK BIT تأسیس گردید.

این شرکت علاوه بر مته‌های فولادی، مته‌های PDC نیز تولید می‌کند و بهترین راندمان و بیشترین ROP را در میدان‌های نفتی به خصوص در مناطق نفت‌خیز جنوب داشته‌است.

این شرکت دارای انواع و اقسام مته‌های کاجی و سایشی با ویژگی‌های خاصی می‌باشد که هرکدام در سازندهای خاص به کار گرفته می‌شود.

- سری مته‌های X-LINE سال ۱۹۶۴ (مته‌های SEAL BERING)

- سری مته‌های RING LOCK METHOD سال ۱۹۸۲

- سری مته‌های ATM سال ۱۹۸۷ (METAL FACE)

ابتدا با شرکت آمریکا هیوز قرارداد ده ساله داشته که توانسته است در این قرارداد تکنولوژی پیشرفت شرکت هیوز را کسب نماید. بعد از پایان قرارداد این شرکت ساخت مته‌های فولادی و در چند سال گذشته مته PDC را نیز تولید کند. اندازه مته‌های ROLLER CONE از $\frac{3}{4}$ تا ۳ تا ۲۶ و مته‌های PDC از $\frac{3}{8}$ تا ۲۶ تولید کند. این شرکت به عنوان بزرگترین تولید کننده مته‌ساز غیرآمریکایی به حساب می‌آید و در آسیا و آمریکا و روسیه فروش فوق العاده دارد. (۲۳٪ از بازار فروش آمریکا را در اختیار دارد) مته‌های دندان‌های این شرکت در میدان‌های نفت مرکزی، مناطق نفتخیز جنوب، پارس جنوبی، یادآوران و آزادگان به کار گرفته شده است.

✍ نویسنده

کیمیا مهدیان | دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی نفت

۵- شرکت بین‌المللی وارل VAREL INTERNATIONAL



این شرکت در سال ۱۹۴۷ در فرانسه تأسیس گردید. ابتدا مته‌های FIXED CUTTER سپس مته‌های ROLLER CONE را راه اندازی کرد. در سال ۱۹۹۸ این شرکت تغییرات زیادی کرده و سهامداران جدید پیدا کرده و تحول نوین در طراحی و ساخت مته‌ها به عمل آورد و به شرکت NEW VAREL تبدیل شد. در سال ۲۰۰۷ به مبلغ ۳۶۹ میلیون به سهامداران مختلف فروخته شد و در سال ۲۰۱۴ با شرکت SANDVIK شریک شد. محصولات این شرکت در میدان‌های نفتی و گازی بکار گرفته شده و در وندور لیست شرکت ملی نفت نیز می‌باشد.



۶- شرکت TSK BIT

در سال ۱۹۱۹ در ژاپن تأسیس گردید و علاوه بر ساخت مته‌های دندان‌های فولادی برای چاه‌های گازی و نفتی، برای چاه‌های ترمال و معدنی نیز طراحی و ساخت را انجام داده است. در میدان‌های نفتی جنوب و میادین نفت مرکزی، میدان‌های آذر، پارس جنوبی، عملکرد خوبی داشته است.



BESTE BIT

۷- شرکت CHENGDU BEST DIAMOND BIT CO

این شرکت در سال ۱۹۱۹ در کشور چین تأسیس گردید. در این مدت محصولات خود را بهبود بخشیده و در امر طراحی، ساخت و بازاریابی تلاش بسیار از خود نشان داده است. محصولات این شرکت شامل مته‌های PDC, TSP, NATURAL, IMPREGNATED, CORE BITE, REAMER, BI-CENTER است. این شرکت بین‌المللی و دارای مدارك API است. توانایی ساخت مته‌های استیل در اندازه‌های ۲۷" و ۶" دارد. توانایی ساخت مته‌های ماتریکس در اندازه‌های $\frac{1}{2}$ " و $\frac{1}{2}$ " تا ۱۷" را هم دارد. محصولات این شرکت در میدان‌های مختلف ایران مورد استفاده قرار گرفته است.



۸- KING DERAM

شرکت کینگ دریم در سال ۱۹۷۳ در چین تأسیس گردید.

بخش اخبار

چه خبر از دنیای نفتی؟

افزایش ۳۶ میلیون مترمکعبی برداشت گاز از پارس جنوبی تا ۳ سال آینده



در برنامه‌ای برای افزایش برداشت گاز از میدان پارس جنوبی، هدف‌گذاری شده است که تا سه سال آینده برداشت گاز روزانه ۳۶ میلیون مترمکعب افزایش یابد. برای این منظور، قرار است ۳۵ حلقه چاه جدید درون‌میدانی حفاری شود. این طرح در چهار بسته کاری به چهار شرکت حفاری ایرانی واگذار شده و ارزش سرمایه‌گذاری آن یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار است.

حفاری چاه‌ها به تدریج آغاز شده و انتظار می‌رود با تکمیل حفاری و اتصال چاه‌ها به سکوها، تولید گاز جدید آغاز شود. این پروژه شامل حفاری چاه‌ها روی ۱۷ سکوی مختلف در میدان پارس جنوبی است و تلاش بر این است که عملیات حفاری به گونه‌ای مدیریت شود که تأثیر زیادی بر تولید گاز نداشته باشد.

در صورت تأخیر در اجرای طرح فشارافزایی، امکان دارد تعداد چاه‌های حفاری شده افزایش یابد. این پروژه به‌طور کلی توسط پیمانکاران و متخصصان داخلی اجرا می‌شود و پیش‌بینی می‌شود که تا پایان سال، برخی چاه‌ها به مرحله بهره‌برداری برسند.

طرح حفاری چاه‌های جدید در میدان گازی پارس جنوبی به‌منظور افزایش برداشت گاز به میزان ۳۶ میلیون مترمکعب در روز تا سه سال آینده در حال اجراست. این طرح شامل حفاری ۳۵ حلقه چاه درون‌میدانی است که بر روی ۱۷ سکوی موجود انجام خواهد شد. اجرای این پروژه به چهار شرکت داخلی واگذار شده و سرمایه‌گذاری کل آن یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار برآورد شده است. این طرح با هدف جلوگیری از کاهش تولید گاز در آینده و جبران افت تولید میدان پارس جنوبی انجام می‌شود. عملیات حفاری با استفاده از چهار دکل حفاری و به‌طور هم‌زمان با بهره‌برداری از چاه‌های قدیمی ادامه خواهد داشت. برداشت گاز از میدان پارس جنوبی به میزان ۳۶ میلیون مترمکعب افزایش خواهد یافت. برای این هدف، ۳۵ حلقه چاه جدید در این میدان حفاری می‌شود. این طرح شامل چهار بسته کاری است که به چهار شرکت حفاری ایرانی واگذار شده است. هزینه کل این پروژه یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار است.

حفاری چاه‌ها در ۱۷ سکوی موجود در میدان پارس جنوبی انجام می‌شود و برای جلوگیری از کاهش تولید، تأسیس و استفاده از چهار دکل حفاری برنامه‌ریزی شده است. عملیات حفاری شامل فازهای مختلف و چندین سکو است و هر چاه حدود یک میلیون مترمکعب گاز در روز تولید خواهد کرد.

طرح حفاری به‌طور کامل تا سه سال آینده اجرا خواهد شد و در این مدت، تولید گاز هم‌زمان با حفاری ادامه خواهد یافت. هدف نهایی این است که افزایش تولید از طریق حفاری چاه‌های جدید، کاهش تولید میدان را جبران کند.

منبع خبر: شانا | شبکه اطلاع رسانی نفت و گاز

افزایش ۸ میلیون بشکه ای ظرفیت مخازن راهبردی در مسیر صادرات نفت ایران



مدیرعامل شرکت مهندسی و توسعه نفت (متن)، ابوذر شریفی، در گفت‌وگویی با خبرنگاران، از پیشرفت‌های قابل توجه در پروژه‌های نفتی و توسعه میدان‌های مشترک غرب کارون خبر داد. وی اعلام کرد که با تأمین مالی و پیشرفت فازهای آتی، تولید روزانه نفت در این منطقه به یک میلیون بشکه خواهد رسید.

شریفی به وضعیت پروژه‌ها و فعالیت‌های انجام شده در میدان‌های آزادگان، یادآوران، و دیگر میدان‌های نفتی اشاره کرد. پیشرفت در میدان آزادگان شامل عملیاتی شدن ۶۷ حلقه چاه و افزایش ظرفیت تولید به ۱۴۰ هزار بشکه در روز است. همچنین، در میدان یادآوران، حفاری و توسعه فاز دوم در حال پیگیری است و تولید این میدان به ۱۱۰ هزار بشکه در روز رسیده است.

وی به اقدامات زیست‌محیطی شرکت متن نیز پرداخت و از تلاش‌ها برای کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی و بهره‌برداری از تکنولوژی‌های جدید در پروژه‌ها سخن گفت. شریفی به توسعه میدان‌های چنگوله، آذر، و میدان‌های غرب کشور اشاره کرد و همچنین به پروژه‌های ذخیره‌سازی نفت و زیرساخت‌های مرتبط از جمله خطوط لوله و پست‌های برق پرداخت.

به طور کلی، شریفی تأکید کرد که با استفاده از ظرفیت‌های داخلی و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، شرکت متن به دنبال افزایش تولید و توسعه پایدار میدان‌های نفتی است. ابوذر شریفی، مدیرعامل شرکت مهندسی و توسعه نفت، در مراسم بهره‌برداری از مخازن ذخیره‌سازی پایانه جاسک و گوره اعلام کرد که این پروژه‌ها پس از تأخیرهای متعدد و با آغاز به‌کار دولت سیزدهم، با موفقیت تکمیل شدند. مخازن گوره شامل ۴ مخزن ۵۰۰ هزار بشکه‌ای و ۲ مخزن یک‌میلیون بشکه‌ای به‌طور زیرزمینی طراحی و اجرا شده‌اند. همچنین، در سواحل مکران، ۸ مخزن با ظرفیت ۴ میلیون بشکه نفت به بهره‌برداری رسید و باقی مخازن تا پایان سال به بهره‌برداری خواهند رسید. این پروژه‌ها به توسعه صنعت نفت و محرومیت‌زدایی در منطقه کمک خواهند کرد.

قیمت نفت خام برنت در نیمه دوم ۲۰۲۴ به ۸۵ تا ۹۰ دلار در هر بشکه می‌رسد. کاهش ذخیره‌سازی جهانی و افزایش تولید سوخت‌های مایع از دلایل این افزایش است. مصرف جهانی نفت در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ افزایش می‌یابد، اما رشد اقتصادی کند چین ممکن است تأثیرگذار باشد.

منبع خبر: شرکت مهندسی و توسعه نفت (متن)



ساناز جعفری‌مند | دانشجوی کارشناسی‌ارشد مهندسی نفت

چه خبر از دنیای نفتی؟

اولین گاز در میدان گازی جرون در مالزی تولید شد

اپراتور میدان جرون در مالزی، شرکت SapuraOMV Upstream Sdn Bhd، اعلام کرده است که اولین گاز از این میدان تولید شده است. شرکت Shell با ۳۰ درصد سهم در این میدان، از طریق شرکت تابعه مالزیایی خود Sarawak Shell Berhad، در سال ۲۰۲۱ تصمیم نهایی برای سرمایه‌گذاری در توسعه این میدان را اتخاذ کرده بود.

میدان گازی جرون در حدود ۱۶۰ کیلومتری شمال غربی بنتولو در ساراواک و ۱۹۰ کیلومتری شمال غربی میری، ساراواک، مالزی واقع شده است. این میدان شامل یک سکوی پردازش مرکزی یکپارچه است و گاز استخراج شده از طریق یک خط لوله جدید ۸۰ کیلومتری به هاب (hub) تولید E11RB منتقل می‌شود و از آنجا به مشتریان بنتولو از جمله LNG مالزی ارسال می‌شود. سکوی جرون برای تولید روزانه تا ۵۵۰ میلیون فوت مکعب گاز و ۱۵۰۰۰ بشکه میعانات در اوج تولید طراحی شده است.

Zoe Yujnovich، مدیر گاز یکپارچه و بالادستی Shell گفت: «جرون سرمایه‌گذاری بسیار جذابی برای Shell بود که بر اساس منافع ما در این منطقه مهم در سواحل ساراواک، در دریای مالزی، جایی که Shell پلتفرم تیمی را اداره می‌کند و پروژه رز ماری-مارجورام در حال ساخت است، شکل گرفت. گاز یک سوخت مهم برای مالزی و جهان است و یک منبع انرژی مطمئن برای گرمایش، سرمایش و تولید برق فراهم می‌کند. ما از رسیدن این پروژه به این مرحله مهم بسیار خرسندیم.»

Shell به تاریخچه طولانی و موفق خود در مالزی افتخار می‌کند. تحت مدیریت شرکت ملی نفت مالزی (پتروناس)، Shell همچنان متعهد به حمایت از پیشرفت اقتصادی کشور و تلاش‌های انتقال انرژی با سرمایه‌گذاری‌های رقابتی و مقاوم است.

میدان جرون توسط شرکت SapuraOMV Upstream (۴۰ درصد) در مشارکت با Sarawak Shell Berhad (۳۰ درصد) و PETRONAS Carigali Sdn Bhd (۳۰ درصد) اداره می‌شود.

میدان گازی جرون در سال ۲۰۱۵ تحت قرارداد تقسیم تولید SKF08 کشف شد. در روز سرمایه‌گذاری Shell در سال ۲۰۲۳، این شرکت متعهد شد تا پروژه‌های بالادستی و Integrated Gas را که بین سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۵ به بهره‌برداری می‌رسند، با بیشینه تولید بیش از ۵۰۰ هزار بشکه نفت در روز تحویل دهد. انتظار می‌رود جرون به این تعهد کمک کند.

بر اساس چشم‌انداز LNG شل در سال ۲۰۲۴، پیش‌بینی می‌شود تقاضای جهانی برای LNG تا سال ۲۰۴۰ بیش از ۵۰ درصد افزایش یابد، زیرا جایگزینی زغال‌سنگ با گاز در صنایع چین، کشورهای جنوب آسیا و جنوب‌شرقی آسیا سرعت می‌گیرد. انتظار می‌رود این کشورها برای حمایت از رشد اقتصادی خود از LNG بیشتر استفاده کنند.

Shell معتقد است که LNG نقش مهمی در انتقال انرژی ایفا خواهد کرد و جایگزین زغال سنگ در صنایع سنگین خواهد شد و همچنین نقش مهمی در جایگزینی زغال سنگ در تولید برق دارد و به کاهش آلودگی هوا و انتشار کربن کمک می‌کند.

منبع خبر

First gas achieved at Jerun gas field in Malaysia | Shell Global. (n.d.). Shell Global. <https://www.shell.com/news-and-insights/newsroom/news-and-media-releases/2024/first-gas-achieved-at-jerun-gas-field-malaysia.html>



نویسنده

فرزاد عالی | دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

بی‌بی‌تی تولید نفت را از سکوی جدید و بزرگ در سواحل آذربایجان آغاز کرد

سکوی Azeri Central East به اختصار ACE پیشرفته‌ترین سکوی فراساحلی تحت مدیریت شرکت BP از نظر فناوری و دیجیتالی است و اولین سکویی است که از خشکی کنترل می‌شود.

ACE هفتمین سکوی فراساحلی نصب شده در میدان بسیار بزرگ ACE در دریای خزر است.

شرکت BP به عنوان اپراتور پروژه ACE، به‌تازگی از آغاز تولید نفت از سکوی جدید ACE به عنوان بخشی از توسعه میدان ACE در بخش آذربایجانی دریای خزر خبر داد. تولید نفت از میدان ACE برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ آغاز شد و از آن زمان تاکنون بیش از ۴/۳ میلیارد بشکه نفت تولید کرده است. میدان گازی شاه‌دنیز که تحت مدیریت BP است، دو سکوی دیگر در دریای خزر دارد.

سکوی ACE و تاسیسات مرتبط با آن برای پردازش تا ۱۰۰ هزار بشکه نفت در روز طراحی شده است و انتظار می‌رود این پروژه در طول عمر خود تا ۳۰۰ میلیون بشکه نفت تولید کند. نفت پس از عبور از تاسیسات پردازش روی سکو، از طریق یک خط لوله جدید درون میدان که به یک خط لوله صادراتی زیر دریایی ۳۰ اینچی متصل است، به پایانه ساحلی سنگاچال (Sangachal) به فاصله حدود ۱۳۰ کیلومتری صادر می‌شود. تولید اولیه از سکوی ACE از اولین چاهی که در پایان سال ۲۰۲۳ از این سکو آغاز شد، حاصل می‌شود. انتظار می‌رود تولید ACE در طول سال ۲۰۲۴ با حفاری، تکمیل و راه‌اندازی دو چاه دیگر به حدود ۲۴۰۰۰ بشکه در روز افزایش یابد.

Ewan Drummond، معاون ارشد پروژه‌های BP، گفت: "من به تیم BP به دلیل تحویل ایمن اولین سکوی فراساحلی تحت مدیریت BP که به طور کامل از خشکی کنترل می‌شود، بسیار افتخار می‌کنم. این امر معیاری جدید برای مهندسی نوآورانه و تحویل رقابتی پروژه‌ها ایجاد می‌کند که نه تنها برای شرکت ما بلکه برای کل صنعت نیز کاربرد دارد."

Gary Jones، رئیس منطقه‌ای BP برای آذربایجان، گرجستان و ترکیه در مورد این موضوع این چنین اظهار نظر می‌کند:

سکوی ACE از نظر فناوری و دیجیتالی پیشرفته‌ترین سکوی تحت مدیریت BP در جهان است. مهندسی نوآورانه آن امکان اتوماسیون فرآیندهای مشکل را فراهم می‌کند و عملیات ایمن‌تر و کارآمدتری را ممکن می‌سازد. این سکو دارای یک دکل حفاری کاملاً خودکار پیشرفته است. استفاده از فناوری مدرن و فرآیندهای جدید همچنین به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند.

راه‌اندازی ایمن سکوی ACE اولین تصمیم سرمایه‌گذاری بزرگ گرفته شده توسط مشارکت ACE از زمان امضای توافق‌نامه تقسیم تولید گسترش‌یافته ACE در سال ۲۰۱۷ را عملی می‌کند.

سهام‌داران شرکت‌کننده در ACE عبارتند از: BP (۳۷/۳۰ درصد)، SOCAR (۲۵ درصد)، MOL (۹/۵۷ درصد)، INPEX (۹/۳۱ درصد)، Equinor (۷/۲۷ درصد)، اکسون‌موبیل (۶/۷۹ درصد)، TPAO (۵/۷۳ درصد)، ITOCHU (۳/۶۵ درصد)، ONGC Videsh (۲/۳۱ درصد).

با سرمایه‌گذاری‌های در فناوری‌ها و تاسیسات جدید و سایر تلاش‌ها برای حداکثر رساندن برداشت از میدان، انتظار می‌رود این میدان به عنوان یک مخزن درجه یک برای چندین دهه به تولید ادامه دهد.

منبع خبر

bp begins oil production from major new platform offshore Azerbaijan | News and insights | Home. (n.d.). Bp Global. <https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-begins-oil-production-from-major-new-platform-offshore-azerbaijan.html>



هجدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران

The 18th Iranian National Congress of Chemical Engineering



هجدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران

برگزار کنندگان: دانشگاه صنعتی تبریز، انجمن مهندسی شیمی ایران و شرکت آذر انرژی تبریز

تاریخ برگزاری: ۱۸ الی ۲۰ مهرماه ۱۴۰۳

مکان برگزاری: دانشگاه صنعتی تبریز



به گزارش روابط عمومی دانشگاه صنعتی سهند، این کنگره به عنوان بزرگ‌ترین رویداد علمی و فناورانه حوزه مهندسی شیمی در ۱۹ محور اصلی و یک محور اختصاصی با عنوان احیای دریاچه ارومیه از منظر مهندسی شیمی با به مدت سه روز برگزار شد. معاون وزیر نفت و مدیرعامل شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران در مراسم افتتاحیه این کنگره با اشاره به عدم تعریف بازیگران عرصه فناوری در حوزه نفت، اصلاح نگرش و بازتعریف انتظارات و نقش ذینفعان و بازیگران زیست‌بوم فناوری را برای ترسیم نقشه راه در این بخش را از مهم‌ترین رویکردهای این شرکت عنوان کرد.



عظیمی فر با بیان اینکه یکپارچگی در پالایشگاه‌ها در مقوله فناوری وجود ندارد هم‌افزایی و همگرایی بین پالایشگاه‌های دولتی و بخش خصوصی برای حمایت مؤثر دولت از مجموعه‌های فعال در حوزه فناوری صنعت نفت را ضروری دانست **وی از ناترازی انرژی به عنوان یکی از چالش‌های اساسی کشور یاد و خاطرنشان کرد:** روزانه حدود ۱۲۵ میلیون لیتر بنزین در کشور مصرف می‌شود که به منظور افزایش تولید و بهره‌وری، بهینه‌سازی مصرف بنزین و استفاده از ظرفیت خالی پالایشگاه‌ها محوری‌ترین و کلیدی‌ترین کار توجه به مقوله فناوری و تحقیق و توسعه است.

رئیس دانشگاه صنعتی سهند نیز برگزاری این کنگره را فرصتی مغتنم برای تبادل افکار بین متخصصان حوزه مهندسی شیمی و ارائه دستاوردهای پژوهشی در این حوزه خواند و گفت: ۸۲۱ مقاله به دبیرخانه این کنگره ارسال شده که از این تعداد ۶۸۰ مقاله پذیرفته شده و حدود ۱۵۰ مقاله به صورت سخنرانی و پوستر ارائه می‌شود.

فاتحی فر با اشاره به تصویب ایجاد پردیس علم و فناوری در هیات امنای

این دانشگاه افزود: این پردیس به مساحت ۷۵ هکتار با همکاری شرکت شهرک‌های صنعتی استان راه‌اندازی و فضای مناسبی را برای شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای رسالت دانشگاه فراهم می‌کند.

امید خواه نائب رئیس انجمن مهندسی شیمی ایران هم از اهمیت، کاربرد و جایگاه این رشته در صنایع مختلف کشور سخن گفت و اقدامات و برنامه‌های مختلف این انجمن برای مهندسان و فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی شیمی را تشریح کرد.



پدیده‌های انتقال، ترمودینامیک و تعادل فازی، فرآیندهای جداسازی، مدل‌سازی و شبیه‌سازی، دینامیک سیالات محاسباتی، سینتیک، کاتالیست و طرح راکتور، زیست‌فناوری و مهندسی زیست فرآیند، مهندسی پزشکی، صنایع غذایی، بهداشتی و دارویی، فناوری نانو، نفت و مهندسی مخازن، تولید، فراوری و تبدیل گاز طبیعی، فناوری سبز و تجدید پذیر از محورهای این کنگره است.

مهندسی فرآیند، علوم و مهندسی پلیمر، ایمنی و مهندسی محیط‌زیست، استانداردسازی و آموزش در مهندسی شیمی، مدیریت و کارآفرینی، انرژی‌های تجدید پذیر، بهره‌وری، کاربرد فناوری‌های نو در مهندسی شیمی از دیگر محورهای هجدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران است.

پنل‌های تخصصی حوزه نفت و گاز

راهنمایی در زیست بوم صنعت نفت
روز چهارشنبه مورخ 18 مهر 1403 - ساعت 11 تا 12:30
در مرکز نوآوری و فناوری دانشگاه صنعتی سهند

هجدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
The 18th Iranian National Congress of Chemical Engineering



دکتر عظیم کلانتری اصل
رئیس پژوهشگاه صنعت نفت

دکتر سید مهدیا مطهری
مدیر پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران

مهندس محسن محمدپور
رئیس مرکز نوآوری در حوزه نفت

دکتر محمد سیم‌جو
رئیس دانشکده مهندسی نفت و گاز دانشگاه صنعتی سهند

دکتر رضا قلاچت
معاون پژوهش و فناوری دانشگاه صنعتی سهند

دکتر اسماعیل قاضی‌فر
رئیس دانشکده صنعتی سهند

پنل تخصصی
راهکارهای جذب و توسعه فناوری‌های راهبردی
در زیست بوم صنعت نفت

Organized by the 18th National Congress of Chemical Engineering of Iran and the Sahand Oil and Gas Research Institute.

The Specialized Panel on Enhanced Oil Recovery (EOR)



S.A. TABATABAEI-NEZHAD
HEAD OF THE SAHAND OIL AND GAS RESEARCH INSTITUTE

BAHMAN TOHIDI
FACULTY MEMBER, PETROBRAS, RIO DE JANEIRO

SHAHAB GEDAMI
FACULTY MEMBER, PETROBRAS, UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

YASIR MASHAYEKHIZADEH
TECHNICAL MANAGER CONSULTING, NATIONAL IRANIAN PETROLEUM COMPANY

KAMRAN FATAHI
MANAGING DIRECTOR AT MEHR ENERGY

MOHSEN HOORAMANI
OPERATIONS MANAGER, HYDRAFRAC LTD COMPANY

MASOUD BIAZI
FACULTY MEMBER, NAZ, AZADUY UNIVERSITY

ALIREZA AZADI
TECHNICAL AFFAIRS MANAGER, NOC

Venue: Innovation and Technology Center of Sahand University of Technology, with simultaneous virtual attendance.

10:30 AM (IRST) | Thursday | 10th OCTOBER | Year 2024

For registration, please QR Code
SCAN HERE !

Panel Registration via:
<https://survey.porsline.ir/s/6dVQTrG>

پنل تخصصی
ازدید برداشت نفت

Shahab Mohaghegh
Professor at West Virginia University and President of Intelligent Solutions, Inc.

S.A. Tabatabaei-Nezhad
Head of the Sahand Oil and Gas Research Institute

Abdolhossein Hemmati
Faculty Members of Shahid Bahonar University of Kerman

Kamran Fatahi
Managing Director at Mehr Energy

S.Sh. Tabatabaee Moradi
Faculty Members of Sahand University of Technology

Organized by the 18th National Congress of Chemical Engineering of Iran and the Sahand Oil and Gas Research Institute.

Specialized Panel on Artificial Intelligence in the Oil and Gas Industry

17:00PM (IRST) | Thursday | 10th OCTOBER | Year 2024

Venue: Innovation and Technology Center of Sahand University of Technology, with simultaneous virtual attendance.

For registration, please QR Code
SCAN HERE !

پنل تخصصی
هوش مصنوعی در صنعت نفت و گاز

نویسنده

مهدی محمد علی ابراهیم | دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی نفت

گزارشی از پنجمین دوره طرح صدف صنعت، دانشگاه، فناوری

تسهیلگر: دانشگاه صنعتی تبریز | شتابدهنده: جاویدان
با حمایت‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری
طرحی ۶۰ ساعته در ۸ هفته!



دوره پنجم طرح توانمندسازی شغلی صدف با هدف آماده‌سازی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان برای ورود به بازار کار و اکوسیستم فناوری و نوآوری کشور برگزار شد. در این دوره انجمن علمی مهندسی نفت نیز به عنوان همکار اجرایی در طرح فعالیت داشت. دوره صدف از طریق کارگاه‌ها و مشاوره‌های تخصصی، به شرکت‌کنندگان کمک کرد تا مسیر شغلی مناسبی انتخاب کنند و مهارت‌های لازم برای موفقیت در بازار کار را کسب کنند. هدف اصلی این دوره توانمندسازی شرکت‌کنندگان به منظور تقویت مهارت‌های شغلی و ایجاد آگاهی از فرصت‌های شغلی و فرهنگ کارآفرینی در اکوسیستم فناوری کشور است. دوره توانمندسازی صدف در سه فاز اصلی برگزار شد که هر فاز بر مهارت‌ها و آگاهی‌های خاصی تمرکز داشت:

فاز اول: خودشناسی

- هدف: شناسایی ویژگی‌های شخصی، نقاط قوت و ضعف خود.
 - فعالیت‌ها: کارگاه‌های آزمون شخصیت‌شناسی و تحلیل نتایج آن‌ها، مشاوره فردی برای طراحی مسیر شغلی.
- ## فاز دوم: مهارت افزایی
- هدف: تقویت مهارت‌های نرم برای موفقیت در بازار کار.
 - کارگاه‌ها: کارگاه‌های رزومه‌نویسی، مصاحبه شغلی، فن مذاکره، ارتباطات موثر، حل مسئله، خلاقیت، کار تیمی، آشنایی با مدل‌های کسب و کار و کارآفرینی.

فاز سوم: بهبود و ایجاد تحول

- هدف: آشنایی با اکوسیستم فناوری و نوآوری کشور.
- فعالیت‌ها: بازدید از شرکت‌های دانش‌بنیان، مشاوره شغلی و منتورینگ.
- ویژگی: این فاز به افراد کمک می‌کند تا با محیط‌های صنعتی و فناوری آشنا شوند و از نزدیک با فرصت‌های شغلی و کارآفرینی در این حوزه آشنا شوند. در نهایت، دوره توانمندسازی شغلی صدف نه تنها به افراد در زمینه آموزش مهارت‌های شغلی کمک کرد، بلکه فرصت‌های شبکه‌سازی با کارآفرینان و متخصصان صنعت را فراهم آورد که می‌تواند در مسیر شغلی آینده آن‌ها تاثیرگذار باشد. در ادامه آلبوم تصاویری از افتتاحیه طرح، طول دوره، بازدید و پل انتقال تجربه و اختتامیه در تهران آورده شده است.



افتخارات و دستاوردهای انجمن

درخشش انجمن علمی مهندسی نفت دانشگاه صنعتی سهند تبریز در جشنواره بین‌المللی حرکت

این انجمن در بخش سکوی حرکت، انجمن برتر برگزیده و در بخش پویش حرکت انجمن فنی و مهندسی

حائز رتبه شایسته تقدیر شد.

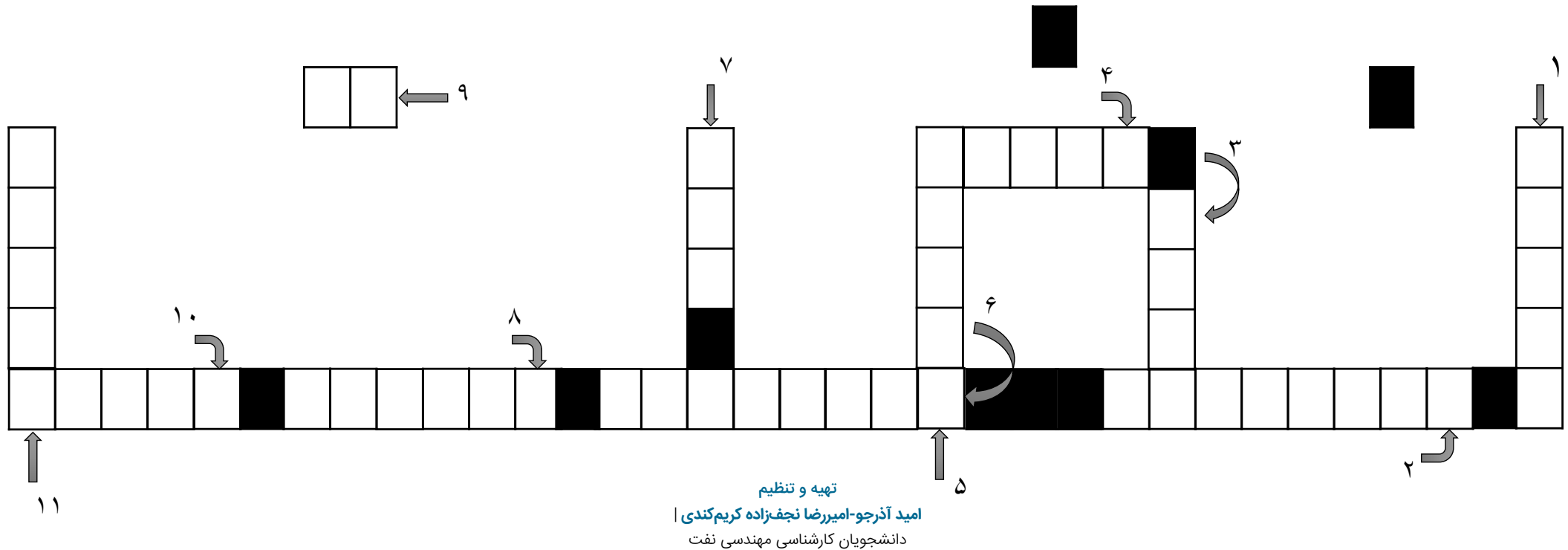
این جشنواره، با هدف ارتقای فعالیت‌های علمی و دانشجویی و ایجاد هم‌افزایی میان انجمن‌های علمی کشور، توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برگزار شد. جشنواره حرکت که یکی از بزرگ‌ترین رویدادهای علمی دانشجویی کشور است، هر ساله در بخش‌های مختلفی برگزار می‌شود و انجمن‌های علمی دانشگاه‌های سراسر کشور به ارائه دستاوردهای خود می‌پردازند.



فعالیت‌های انجمن (در بخش رسانه)



معمای نفتی



- ۱- فرآیندی که در آن نفت از لایه‌های زیر زمینی استخراج می‌شود؟
- ۲- نام ماده‌ای که به صورت طبیعی در ترکیبات نفتی یافت می‌شود و باعث ایجاد رسوبات در مخازن نفتی می‌شوند؟
- ۳- نام رابطه تخمین اشباع سیالات؟
- ۴- نام یکی از بزرگترین شرکت‌های نفتی جهان؟
- ۵- دستگاهی که در آن امواج لرزه‌ای را برای بررسی زیر زمین ثبت می‌کند؟
- ۶- روشی که در طی آن اطلاعات لرزه‌نگاری برای تحلیل مخازن استفاده می‌شود؟
- ۷- یکی از مهم‌ترین محصولات نفتی که در پالایشگاه تولید می‌شود؟
- ۸- نام نرم‌افزاری که به طور گسترده در شبیه‌سازی جریان‌های نفت و گاز استفاده می‌شود؟
- ۹- روشی برای بهبود بازیافت نفت از مخزن؟
- ۱۰- نام فرایندی که در آن نفت خام به عناصر سازنده‌اش شکسته می‌شود تا محصولات مختلف نفتی از آن تولید شود؟
- ۱۱- یکی از چالش‌های ایجاد خوردگی در تاسیسات نفتی؟

نشریه علمی - دانشجویی

شماره اول

دوره جدید

بهار ۱۴۰۳

ژئو انرژی

Geo Energy Scientific Journal



انجمن علمی دانشجویی مهندسی نفت
دانشگاه صنعتی سهند منتشر می‌کند

اهم موارد این شماره بر اساس:

ژئو انرژی و دنیای پیش رو
مروری بر کاربرد نانو در نفت
گزینی بر انرژی‌های نو
حادثه نفت شهر
مصاحبه با دکتر طباطبائی‌نژاد



تیم نشریه ژئوانرژی

صاحب امتیاز نشریه
انجمن علمی مهندسی نفت



استاد مشاور
خانم دکتر زهرا آقایی‌فر



دبیر اجرایی - نویسنده
حسین خیرالهی



دبیر اجرایی - نویسنده
احسان جعفر بیگی



گرافیست
مهدی محمدعلی ابراهیم



سر دبیر - نویسنده
علیرضا بهین‌راد



مدیر مسئول - سر دبیر
صبا شاکر



هیئت تحریریه
ساناز جعفری‌مند



هیئت تحریریه
صدرالدین سبحانی



هیئت تحریریه
کیمیا مهدی‌یان



دبیر اجرایی
ابوالفضل پورحسن هریس



ویراستار
مجتبی اسدیان پاک‌فر



هیئت تحریریه
فرزاد عالی



هیئت تحریریه
یاسمن جنتی



هیئت تحریریه
کوثر محمدزاده



هیئت تحریریه
همدم مجد تیموری



هیئت تحریریه
سما غفاری



هیئت تحریریه
عرشیا خوش‌باطن



هیئت تحریریه
امیررضا نجف‌زاده کریمی



هیئت تحریریه
امید آذرچو



هیئت تحریریه
نیکتا منصفی

Biannual Scientific-Student Journal

Issue No. 2

Geoenergy



Contact us on social media: @sape_tut



Published by

The Petroleum Engineering Student Scientific Association, Tabriz University of Technology

Autumn 2024