

صنعت حفاری

ماهنامه خبری، تحلیلی، پژوهشی سال اول، شماره اول - دی ۱۳۹۴

www.DrillingIndustry.ir



داستان اول

پارادایم جدیدی که در پس توافق هسته‌ای در روابط ایران با کشورهای غربی و منطقه‌ای در حال شکل‌گیری است، بیش و پیش از هر چیزی شرایط اقتصادی کشور را تحت تاثیر قرار خواهد داد. غرب نیست بگویم صنعت نفت پیشران این تحولات خواهد بود چنانکه پیشران اقتصاد ایران نیز هست. در آستانه سال جدید میلادی که انتظار می‌رود بیم‌های دوران تحریم پشت در بماند و امید به سرسرای اقتصاد ایران وارد شود، قدم‌های استوار گامی کند می‌شود؛ آنجا که «رنج تغییر» برای فعالان اقتصادی، «چشم‌انداز بپیوندد» را دیرتر از زمان معمول ملاقات می‌کند. نفتی‌ها و حفارمردان، تجربه مشابه حضور بزرگان جهان در این صنعت را داشته‌اند. این بار اما بالغ‌تر از قبل، داشته‌های بسیاری را با خود به همراه دارند و بر پایه دستاوردهای دوران قهر چشم‌اندازها، در پی حفظ سهم بازار خود هستند. در میان اما و اگرهای دوران پساتحریم، نخستین شماره ماهنامه تخصصی «صنعت حفاری» همراه حفارمردان صنعت نفت ایران می‌شود و در شماره اول، نگاهی به آورده‌های تحریم و پایسته‌های پساتحریم دارد. طلوع آفتاب را هم که نگاه کنی، رنگی از غروب در آن پیداست، روشنی اما در پیش است.

صاحب امتیاز و مدیر مسئول:

امیر عابدپور

سرمدبیر:

مهدی علی‌آقدم

تحریریه:

زهرافضی، صابر پناهی‌شکوه، حسن موسایی، علیرضا نصرالله‌نژاد، صلاح‌الدین توماج‌پور، یاسر حسن‌پور

مدیر اجرایی: صلاح‌الدین توماج‌پور

مدیر ارتباطات: صابر پناهی‌شکوه

مدیر هنری: احسان غیثانی‌نسب

مدیر بازرگانی: مهدی صانعی

منتزجمان: محمدمحمدی، مرتضی بلبلی، فرزاد صابری

گرافیک: پروتو پیراد، نیکتا والامنش

عکاس: نازیلا حقیقی

انفورماتیک: امین داوودی، محمد صالح محلوچی، محسن یونس

امور اداری:

مرحبه محرابی کوشکی، الهام صدیقی، فاطمه میزایی، آرزو عرب خزایی، معصومه کوهزری، هدی مهدی‌زاده، مینا عابدپور

امور مشترکین: محمد محمدی

لینوگرافی و چاپ: چاپ پیراد

آدرس:

تهران، بلوار میرداماد، شمس جنوبی، پلاک ۴/۱

تلفن: ۰۲۱۲۶۴۱۳۴۸۵-۲۶۴۱۳۴۸۳

پست الکترونیک: info@drillingindustry.ir

فهرست مطالب

۴ سخن مدیر مسئول

۵ سخن سرمدبیر

فصل اول: خبرنگارانه

۸ خبرنگارانه ایران

۱۲ خبرنگارانه جهان

۱۶ جدول آماری ناوگان صنعت حفاری

فصل دوم: پرونده پساتحریم

۲۱ یادداشتی از رامین فروزنده

۲۳ گزارشی از مجتبی خانی و ژاله سنگری

۲۶ مصاحبه‌هایی با حمید پور، محمدرضا تاکابندی، بهمن سروشی، بهرام رضایی، هاشم صباغان، سید محمد مدنی و محمد رحیمی

۵۲ گزارشی از زهرا فیضی

فصل سوم: فنی

۵۵ یادداشتی از الینا باقری

بخش اول: نمودارگیری

۵۷ یادداشتی‌هایی از مجتبی خادم، رحیم نظری نیا، ملک محمد گیتی، سیمک زارع، رضامحمدی و مسعود هاشم پور

۵۸ مصاحبه با علی دقایقی

۶۶ اینفوگرافیک آسیب‌شناسی صنعت نمودارگیری

بخش دوم: جاه از مای

۶۹ یادداشت‌هایی از علیرضا رنگته، دینیار اشیدری، داوود طاهری، عباس دهقان و محمد احمدی

۷۲ اینفوگرافیک آسیب‌شناسی جاذب‌مای

بخش سوم: حفاری جهت دار

۷۷ یادداشت‌هایی از بابک کریمی‌هکمردی، میثم عزیزی، وحید دانشخواه، فرواد ناطقی و امیر کوشا

۸۲ اینفوگرافیک آسیب‌شناسی حفاری جهت‌دار

بخش چهارم: لوله مغزی سیار

۸۵ یادداشت‌هایی از فرشاد میزایی، محمدتقی هوشمند و ابراهیم ربانی

۸۸ اینفوگرافیک لوله مغزی سیار

بخش پنجم: سیمان

۹۱ یادداشت‌هایی از علیرضا رنگته، سهیل سمیدی، اسماعیل اصغرینا و فرزاد قفقایی

۹۴ آسیب‌شناسی سیمان

بخش ششم: HSE

۹۷ یادداشت‌هایی از مهدی بابایی رستمی، ارسلان کرمانت، بردیا صمیمی مهر، هدیه دهییم و محمد اسدیان

۹۹ گزارشی از حامد میزایی، ارسلان کرمانت، داریوش محمدزاده، سارا معصوم، عبدالرحمن عظیمی، علی علی‌نژاد و هدیه دهییم

۱۰۶ آسیب‌شناسی HSE

فصل چهارم، اقتصاد و مدیریت

۱۰۹ یادداشتی از عبدالصمد رحمتی

بخش اول: اقتصاد و بازار

۱۱۲ یادداشت‌هایی از هاشم صباغان، حسام ندایی حور، ابراهیم رسولی و مهدی صانعی

۱۱۵ گزارشی از حسام ندایی حور، ابراهیم رسولی، علی هجر و پارس‌اسماعیل نیا

بخش دوم: قراردادها

۱۲۲ یادداشت‌هایی از مهدی نکونام، روزبه میرچرخچیان، خشار زینلی و محمد امراهی

بخش سوم: منابع انسانی

۱۲۹ یادداشت‌هایی از مهدی رهبر، لیلیان خان بانیان، النیا باقری، وحید کریمی، ایوب موحزاده، سید فرشاد ناصحی

۱۳۰ گزارشی از فرناز صابری

۱۳۸ اینفوگرافیک آسیب‌شناسی منابع انسانی

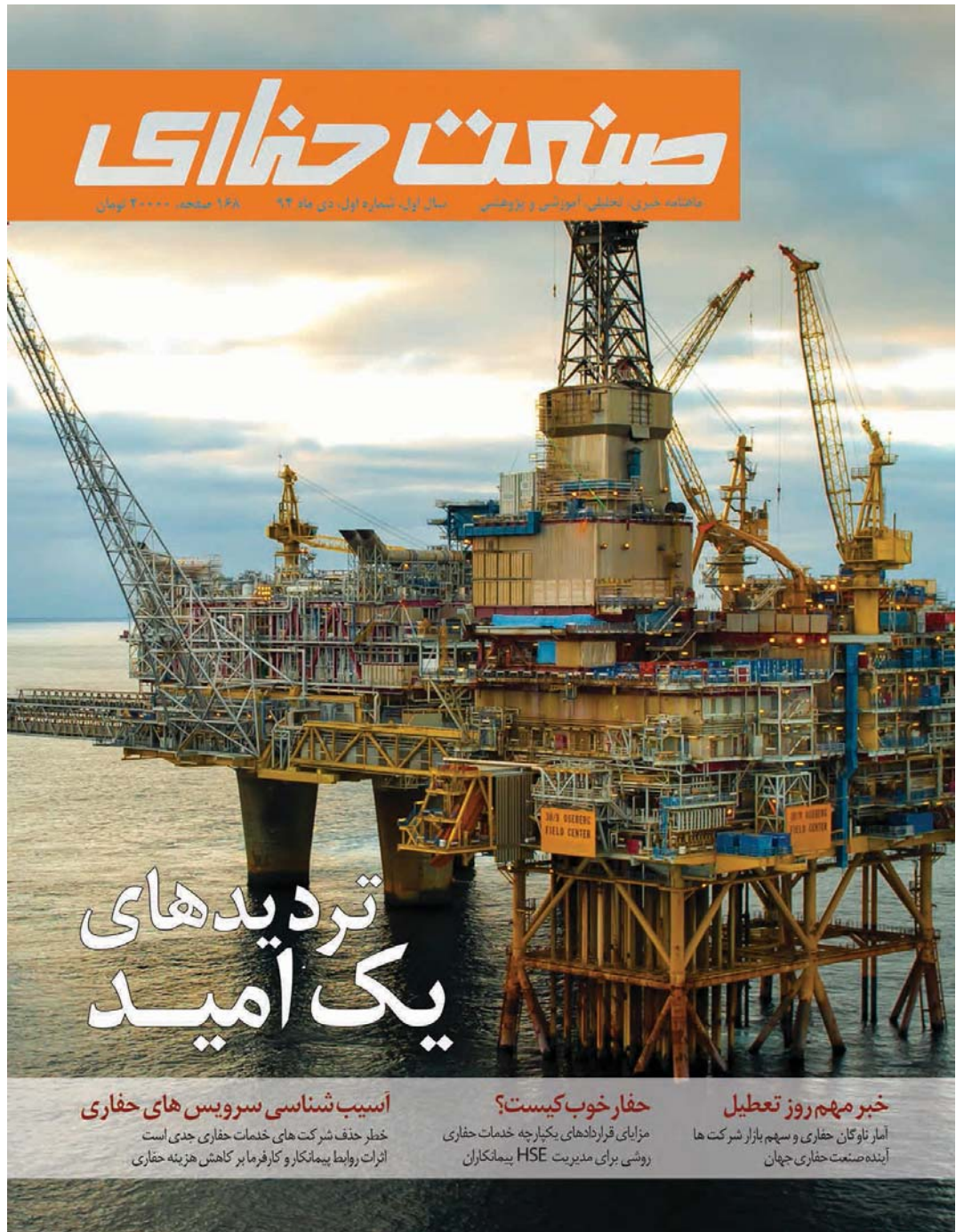
فصل پنجم، تکنولوژی

۱۴۱ یادداشتی از صابر پناهی‌شکوه

و گزارشی از صلاح‌الدین توماج‌پور، علیرضا نصرالله‌نژاد، مرتضی بلبلی و محمد محمدی

با تشکر ویژه از مدیریت مهندسی نفت شرکت نفت و گاز پارس، آقایان فرخ علیخانی و احمدرضا بنیادی

و همچنین از اعضا کارگروه‌های تخصصی دیرخانه دائمی کنکره ملی صنعت حفاری که ما را در سیاست‌گذاری و تولید محتوا حمایت و یاری نمودند



تردیدهای یک امید

آسیب‌شناسی سرویس‌های حفاری

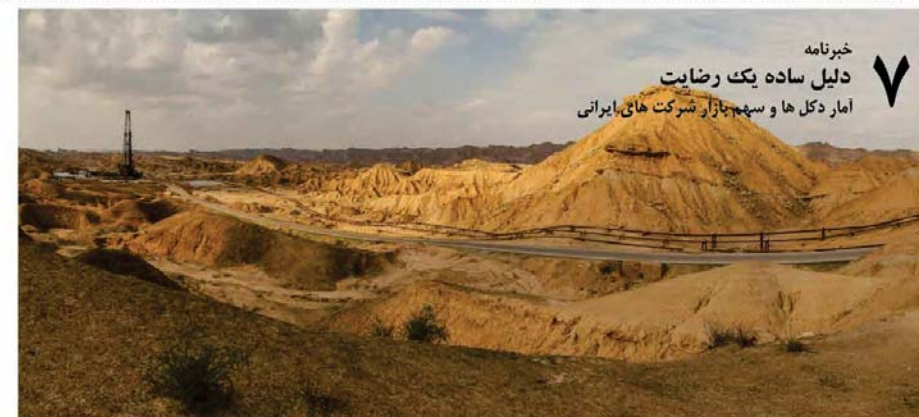
خطر حذف شرکت‌های خدمات حفاری جدی است
انزوات روابط بیمه‌کار و کارفرما بر کاهش هزینه حفاری

حفار خوب کیست؟

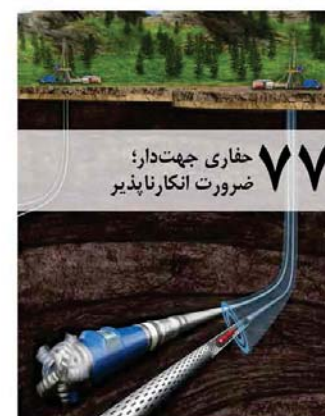
مزایای قراردادهای یکپارچه خدمات حفاری
روش برای مدیریت HSE بیمه‌کاران

خبر مهم روز تعطیل

آمار ناوگان حفاری و سهم بازار شرکت‌ها
آینده صنعت حفاری جهان



۷
خبرنامه
دلیل ساده یک رضایت
آمار دکل ها و سهم بازار شرکت های ایرانی



۷۷
حفاری جهت دار؛
ضرورت انکارناپذیر



۱۲۶
کارکردهای مدیریت پروژه
در قرارداد یک پارچه



۲۹
آماده همکاری با خارجی ها هستیم



۶۳
نمودارگیری،
کلید دستیابی به اطلاعات چاه



۹۷
HSE
اولییتی که رنگ می بازد

تحریم به ما
اعتماد به نفس داد

۴۰



۱۴۸
تکنولوژی لوله مغزی سیار



۱۲۹
چالش های منابع انسانی در شرکت
های پروژه محور



۳۶
۹۰ درصد بازار سرویس های حفاری
سهم داخلی هاست



۲۶
حمید بورده:
افزایش ۳۰ درصدی ظرفیت حفاری
در سال های پیش رو

توسعه؛ نفت و حفاری

فصلی نو در نشریات تخصصی صنعت نفت

امیر عبدپور



فصلی نو در نشریات تخصصی صنعت نفت

با وجودی که صنعت حفاری را شاه کلید توسعه میادین نفتی می دانند و به رغم قدمت بیش از ۱۰۰ ساله این صنعت در کشور، متأسفانه چنان که باید و شاید بدان پرداخته نشده تا آنجا که حتی این صنعت تا امروز از یک رسانه و نشریه تخصصی که بتواند مطالعات و دستاوردهای علمی این حوزه را به نحوی مناسب پوشش دهد و آن را به مخاطبان عرضه نماید، محروم مانده است.

با این نگاه بود که ایده انتشار نشریه ای تخصصی در حوزه صنعت حفاری جان گرفت. هرچند در ابتدای کار تردیدهایی نیز وجود داشت. به خصوص از آن جهت که تولید محتوا به صورت ماهانه برای نشریه ای تخصصی آن هم در حوزه ای ناشناخته تا چه میزان امکانپذیر است و دیگر اینکه چگونه می توان با قوت و قدرت در این مسیر گام پیمود و کیفیت را ارتقا بخشید؟ یا اینکه چگونه می توان متخصصان و کارشناسان این صنعت را که عمدتاً در مناطق دور از فضای رسانه ای و در مناطق عملیاتی مشغول اند، با خود همراه کرد؟ دیگر اینکه تولید محتوا باید از چه راهبردی تبعیت کند که نه به ساختار تخصصی و کارشناسی مجله لطمه وارد شود و نه چنان خشک و تخصصی باشد که مخاطب را از خود براند و به طیفی محدود منحصر شود.

تأمین این تردیها و اما و اگرها در بدو امر به خودی خود موانعی بزرگ به شمار می آمدند اما هدف بزرگ اعتلا و توسعه کشور که در پی انتشار این نشریه وجود دارد، نیرو و انگیزه ای مضاعف برای شروع کار و خدمت رسانی به صنعت حفاری را که به حق مظلوم واقع شده، به ما بخشید.

راهبردها و رویکردها

انتشار «صنعت حفاری» تعمیق و تحلیل دانش فنی، اقتصادی و مدیریتی بخش های مختلف صنعت حفاری و جذب مخاطبان اختصاصی و عمومی را دنبال می کند؛ این رسانه برای انتشار تحلیل ها و نظرات نخبگان، کارشناسان، فعالان و مسئولان درجه ای ای می گشاید که دستاورد آن گسترش دانش فنی صنعت حفاری با ادیاتی تخصصی و قابل استفاده برای عموم کارشناسان در صنعت بالادست نفت و مخاطبان عمومی است. از این رو راهبرد اصلی مجله ورودی عمیق و تحلیلی به بخش های مختلف صنعت حفاری است و علاوه بر پوشش اخبار و تحولات ماه اخیر که بنیان تحلیلی بخشی از نشریه را شامل می شود، محتوای قسمت عمده نشریه که از بخش های ثابت تخصصی تشکیل شده در قالب یک چارچوب و خط سیر از پیش طراحی شده و به صورت پرونده ای (موضوعی) خواهد بود. در راستای الزامات و مقتضیات این راهبرد، سیاست ها و رویکردهای جنبی از جمله تهیه گزارش های تحلیلی از روندهای حاکم بر بازار صنعت حفاری، کمک به توانمندسازی و رقابت پذیری شرکت های داخلی در پساتحریم، شفاف سازی فضای کسب و کار و کمک به تولید اطلاعات و ایجاد پایگاه داده برای بهره برداری ذینفعان در پیش گرفته خواهد شد.

و در آخر

«ماهنامه صنعت حفاری» نشریه ای متعلق به بخش خصوصی و در خدمت تقویت و توسعه این بخش است تا در دوره پساتحریم تمامی ظرفیت های موجود در کشور برای رسیدن به اهداف اقتصاد مقاومتی یعنی اقتصادی «رون زا، بدون گر، دانش محور و توسعه یافته» به صحنه آورده شوند.

با فروکش کردن هیجان رونمایی از قراردادهای جدید نفتی (IPC)، تامل بر روی ویژگی های این نوع قراردادها مجال بیشتری می یابد؛ ویژگی هایی که شاید هریک دارای جزئیات بسیاری برای بررسی از دیدگاه اجرایی، حقوقی و ظرفیت های داخلی داشته باشند. یکی از این مشخصه ها، الزام شرکت های خارجی به مشارکت با شرکت های ایرانی است. شرکت های بین المللی موظف هستند ۵۱ درصد، از ظرفیت شرکت های داخلی در بخش خدمات، حفاری و پیمانکاران EPC استفاده کنند. الزام پیش گفته دو فرصت قابل استفاده را برای بخش خصوصی داخلی ایجاد می کند: «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان مجری» و «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان پیمانکار اجرایی پروژه ها». اما کدام شرکت ها می توانند در این مشارکت ها حضور داشته باشند.

«شرکت های حفاری»، «سرویس کمپانی ها» و «شرکت های فعال در زنجیره EPC»، در جریان اجرای قراردادهای بالادستی نفتی، پس از مرحله اولیه عقد قراردادهای نفتی، با برگزاری مناقصه، به عنوان پیمانکار «شرکت های نفتی» (E&P) به کار گرفته می شوند. در واقع، در مرحله اولیه عقد قراردادها، تنها شرکت های E&P امکان حضور دارند و می توانند طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران باشند.

گمانه زنی در مورد اینکه کدام شرکت های بین المللی حاضر خواهند بود در شرایط جدید وارد قرارداد با شرکت ملی نفت ایران شوند، بسیار مورد توجه قرار دارد اما تقریباً کسی به این موضوع نمی پردازد که چه شرکت های ایرانی می توانند برای توسعه ۵۰ میدان معرفی شده، طرف قرارداد شرکت ملی نفت باشند. یعنی چه تعداد شرکت E&P در ایران وجود دارد.

۱۰۰ سال دوم

کدام شرکت های ایرانی می توانند در IPC مشارکت کنند؟

بدون شک می توان این نکته را یکی از ضعف های اساسی صنعت نفت ایران برشمرد که علی رغم سابقه بیش از ۱۰۰ ساله، تاکنون هیچ شرکت نفتی به معنای واقعی در کشور شکل نگرفته است. گرچه در دوره ای تلاش هایی برای ایجاد شرکت های خصوصی نفتی در بخش دریا و خشکی انجام شد، اما به دلیل دولتی بودن این نوع خصوصی سازی، چندان موفقیتی در این زمینه حاصل نشد. با این وجود برخی شرکت ها از جمله شرکت پتروپارس چنین ظرفیتی را داراست و برخی از شرکت های دیگر با تغییراتی در ساختار و واگذاری بخشی از دارایی های خود نظیر دستگاه های حفاری، امکان تبدیل شدن به این نوع از شرکت ها را دارا هستند. همچنین برای بخش خصوصی داخلی ایجاد می کنند: «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان مجری» و «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان پیمانکار اجرایی پروژه ها». اما کدام شرکت ها می توانند در این مشارکت ها حضور داشته باشند.

«شرکت های حفاری»، «سرویس کمپانی ها» و «شرکت های فعال در زنجیره EPC»، در جریان اجرای قراردادهای بالادستی نفتی، پس از مرحله اولیه عقد قراردادهای نفتی، با برگزاری مناقصه، به عنوان پیمانکار «شرکت های نفتی» (E&P) به کار گرفته می شوند. در واقع، در مرحله اولیه عقد قراردادها، تنها شرکت های E&P امکان حضور دارند و می توانند طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران باشند.

گمانه زنی در مورد اینکه کدام شرکت های بین المللی حاضر خواهند بود در شرایط جدید وارد قرارداد با شرکت ملی نفت ایران شوند، بسیار مورد توجه قرار دارد اما تقریباً کسی به این موضوع نمی پردازد که چه شرکت های ایرانی می توانند برای توسعه ۵۰ میدان معرفی شده، طرف قرارداد شرکت ملی نفت باشند. یعنی چه تعداد شرکت E&P در ایران وجود دارد.

بدون شک می توان این نکته را یکی از ضعف های اساسی صنعت نفت ایران برشمرد که علی رغم سابقه بیش از ۱۰۰ ساله، تاکنون هیچ شرکت نفتی به معنای واقعی در کشور شکل نگرفته است. گرچه در دوره ای تلاش هایی برای ایجاد شرکت های خصوصی نفتی در بخش دریا و خشکی انجام شد، اما به دلیل دولتی بودن این نوع خصوصی سازی، چندان موفقیتی در این زمینه حاصل نشد. با این وجود برخی شرکت ها از جمله شرکت پتروپارس چنین ظرفیتی را داراست و برخی از شرکت های دیگر با تغییراتی در ساختار و واگذاری بخشی از دارایی های خود نظیر دستگاه های حفاری، امکان تبدیل شدن به این نوع از شرکت ها را دارا هستند. همچنین برای بخش خصوصی داخلی ایجاد می کنند: «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان مجری» و «همکاری با شرکت های بین المللی به عنوان پیمانکار اجرایی پروژه ها». اما کدام شرکت ها می توانند در این مشارکت ها حضور داشته باشند.

«شرکت های حفاری»، «سرویس کمپانی ها» و «شرکت های فعال در زنجیره EPC»، در جریان اجرای قراردادهای بالادستی نفتی، پس از مرحله اولیه عقد قراردادهای نفتی، با برگزاری مناقصه، به عنوان پیمانکار «شرکت های نفتی» (E&P) به کار گرفته می شوند. در واقع، در مرحله اولیه عقد قراردادها، تنها شرکت های E&P امکان حضور دارند و می توانند طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران باشند.

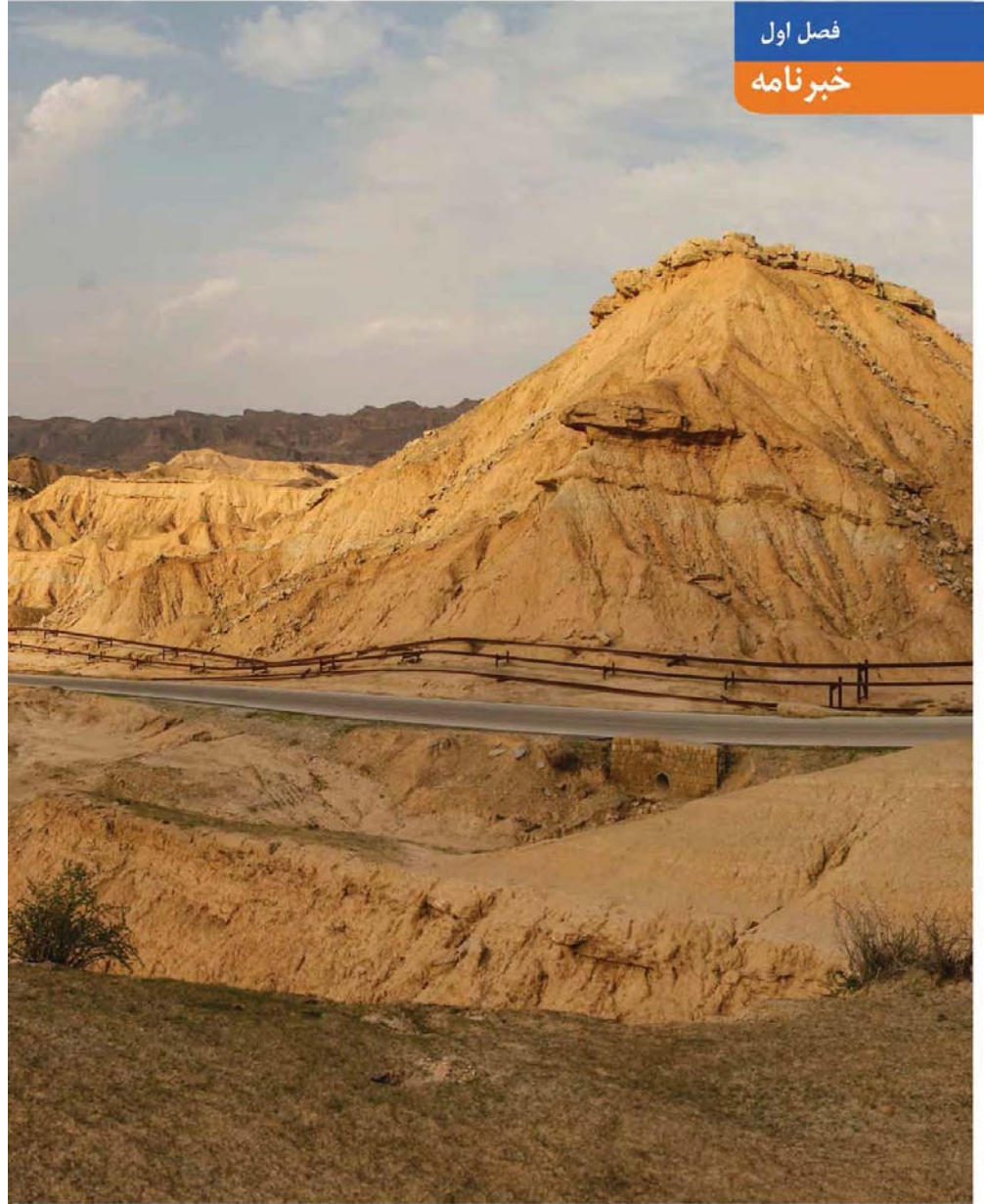
گمانه زنی در مورد اینکه کدام شرکت های بین المللی حاضر خواهند بود در شرایط جدید وارد قرارداد با شرکت ملی نفت ایران شوند، بسیار مورد توجه قرار دارد اما تقریباً کسی به این موضوع نمی پردازد که چه شرکت های ایرانی می توانند برای توسعه ۵۰ میدان معرفی شده، طرف قرارداد شرکت ملی نفت باشند. یعنی چه تعداد شرکت E&P در ایران وجود دارد.

مدیریت این مشارکت ها به هر ترتیب با سیاست گذاری ها و زمینه سازی های شرکت ملی نفت انجام می شود و ارتباطات رسمی و غیررسمی به طور طبیعی در خروجی این بخش تاثیر تعیین کننده ای خواهد داشت. آنچه تاکنون برای شفاف سازی در این بخش به طور رسمی از سوی وزارت نفت اعلام شده، ابلاغ شیوه نامه «نحوه تعیین صلاحیت شرکت های اکتشاف، توسعه و تولید از میدان های نفت و گاز کشور» است. ابلاغیه ای که شرایط شرکت ها را برای حضور در هریک از بخش های «کارفرمایی» یا «پیمانکاری» در کنار شرکت های خارجی تعیین می کند.

سابقه صدساله نفت ایران در دور اول خود دستاورد چندانی در تشکیل شرکت نفتی (E&P) (شرکت بین المللی نفتی که جای خود دارد- IOC) نداشته است اما اکنون که در دهه اول صدساله دوم صنعت نفت قرار داریم، توجه به این مهم می تواند راهگشا باشد. اتخاذ رویکردهای اصولی و پرهیز از تقلیل گرای های جریانی، در این باره ضروری می نماید.

مهدی علی اقدم





JOIN US

IRAN Drilling Services

Conference 2016

20 & 21 January 2016

IRIB Int'l Conference Center

www.DrillingServices.ir

Drilling Conference 2016



ایلام

خروج دکل نفتکاو از پروژه آذر

دکل «فتکاو ۱۰۲» متعلق به شرکت نفتکاو که تحت قرارداد شرکت «پرشیا قسم» در پروژه آذر در حال فعالیت بوده اخیراً از این پروژه خارج شده است. مدیران این شرکت در حال مذاکره برای انتقال این دستگاه به سایر پروژه‌های شرکت متن هستند دو دکل دیگر شرکت نفتکاو در پروژه یاران جنوبی مشغول به کار هستند.

غرب کارون

واگذاری ۲۰ حلقه چاه دیگر به پدکس

حفاری ۲۰ حلقه چاه در میدان آزادگان جنوبی به شرکت حفاری و انرژی گستر پارس (پدکس) واگذار می‌شود. شرکت «پدکس» که پیش از این با برنده شدن در مناقصه حفاری ۲۰ حلقه چاه در میدان آزادگان را به دست آورده بود، تاکنون حفاری ۱۰ حلقه آن را به پایان رسانده است. با واگذاری ۲۰ حلقه چاه جدید به این شرکت، تعداد چاههای باقیمانده برای حفاری توسط این شرکت به ۳۰ عدد می‌رسد. میدان آزادگان جنوبی در مجموع ۱۵۰ چاه برای حفاری دارد که ۴۰ چاه آن به شرکت ملی حفاری، ۴۰ چاه به شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب و ۲۰ چاه آن به شرکت پدکس واگذار شده است. قرار بود ۵۰ چاه دیگر این پروژه به شرکت اتری-عمالی (WSI) واگذار شود که این موضوع منتفی شده است.

غرب کارون

انتقال دکل‌های تدبیر به آزادگان جنوبی

قرارداد شرکت حفاری تدبیر برای حفاری ۱۹ حلقه چاه در یاران شمالی در حال انصراف است و چهار دستگاه حفاری خشکی این شرکت پس از پایان این پروژه، در توسعه میدان آزادگان جنوبی به کار گرفته می‌شوند. احتمالاً این شرکت حفاری ۲۰ حلقه چاه در آزادگان جنوبی را بر عهده خواهد گرفت.

اهواز

دکل مورب در دست تعمیر

دکل دریایی «مورب» شرکت ملی حفاری ایران در دست تعمیر است. همچنین پنج دکل خشکی این شرکت نیز در حالت آماده به کار است.

پارس جنوبی

ورود پاسارگاد ۲۰۰ به کشور در آینده نزدیک

شرکت حفاری استوان کیش دومین دکل دریایی خود با نام پاسارگاد ۲۰۰ را در هفته‌های آینده وارد کشور می‌کند. این دکل در حال حاضر در حال تجهیز و تکمیل ساخت است. دکل دیگر این شرکت با نام «پاسارگاد ۱۰۰» در پروژه توسعه فاز ۲۱ پارس جنوبی مشغول به کار است.

خلیج فارس

حرکت «Map Driller» به سمت میدان نصرت

دکل‌های ۱۰۰ و ۳۰ متعلق به شرکت حفاری مینا که تحت قرارداد شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب در میدان آزادگان جنوبی مشغول حفاری بود با انصراف قراردادهاشان از این میدان خارج شدند. این دکل‌ها هم‌اکنون در سایر میدانی تحت مدیریت مناطق نفتخیز جنوب در حال فعالیت هستند. همچنین دکل دریایی «Map Driller» این شرکت پس از انجام تعمیرات لازم، در حال حرکت به سمت میدان نصرت شرکت نفت فلات قاره است. دکل دریایی «Map Driller» متعلق به این شرکت نیز که برای تکمیل تجهیزات و تعمیر در خارج از کشور به سر می‌رسد، در ماه‌های آینده با انصراف کار وارد کشور خواهد شد.

خلیج فارس

انتقال اورینتال ۱ به فلات قاره

دکل خشکی O1 متعلق به شرکت «گلوبال پترو تک کیش» پس از پایان قراردادش با شرکت ملی حفاری، اکنون در حالت آماده به کار قرار گرفته است. احتمال می‌رود این دکل در پروژه آذر به کار گرفته شود. شرکت گلوبال پترو تک کیش، حفاری ۱۰ حلقه چاه را در پروژه آذر برعهده دارد و سه دستگاه حفاری خشکی خود را در این پروژه به کار گرفته است. در صورت انتقال O1 به پروژه آذر به چهار عدد فعال این شرکت در پروژه آذر به چهار عدد می‌رسد. همچنین دکل دریایی «اورینتال ۱» این شرکت نیز در حال انتقال به شرکت فلات قاره است.

اصفهان

انتقال دکل خشکی دانا به نصرآباد کاشان

دکل دانا ۲، متعلق به شرکت «دانا انرژی» در حال انتقال به منطقه نصرآباد کاشان است تا در پروژه ذخیره‌سازی گاز به کار گرفته شود. دکل دریایی کارون ۲ این شرکت نیز در دست تعمیر در دومی است.

تغییر ساختاری در گروه دانا

گروه انرژی دانا به‌منظور بهره‌مندی از فرصت‌های قراردادهای جدید نفتی (IPC) و تبدیل شدن به شرکت E&P، تغییراتی را در ساختار حقوقی گروه، ایجاد کرده و به سه شرکت مستقل تبدیل شده است. این شرکت سردر ساختمان خود را تغییر داده و تمام عناوین دارای «گروه» را از نشانه‌های خود حذف کرده است.

احتمال ادغام دکل داران صندوق نفت

شرکت «حفاری پرشیا قشم» و شرکت «تامین دکل صبا» در یکدیگر ادغام می‌شوند. شرکت حفاری قشم زیرمجموعه شرکت اوپک است که سهم عمده آن متعلق به صندوق بازنشستگی نفت است. شرکت تامین دکل صبا نیز از شرکت‌های زیرمجموعه صندوق بازنشستگی نفت است و موضوع ادغام این دو شرکت به‌منظور تجمیع فعالیت‌های دکل‌داری صندوق در یک شرکت مطرح بوده است. همچنین شنیده شده است که شرکت «اوپک» در نظر دارد با واگذاری شرکت پرشیا قشم و تغییرات مشابه، زمینه تبدیل شدن به یک شرکت E&P را فراهم کرده و امکان مشارکت در قراردادهای IPC را بیاورد.

دیاموند سپهر کیش در ابتدای راه

شرکت «دیاموند سپهر کیش» از شرکت‌های زیرمجموعه «تالیسیات دریایی ایران» است که به‌منظور گسترش فعالیت‌های این شرکت در حوزه حفاری تأسیس شده است.

شرکت «دیاموند سپهر کیش» از زمان تأسیس تاکنون هیچ فعالیتی نداشته است. تالیسیات دریایی در حال حاضر ۵ دستگاه حفاری خشکی بیکار دارد که این دستگاه‌ها در چین ساخته و وارد کشور شده‌اند.

گردش مدیران شرکت ملی حفاری

مدیران شرکت ملی حفاری ایران در یک گردش داخلی جابه‌جا شدند. بر این اساس مه‌ران مکوندی از معاونت مدیر عامل در عملیات به معاونت مدد یر عامل در پروژه‌ها و نیز علیرضا لانجی معاونت مدیر عامل در پروژه‌ها به معاونت مدیر عامل در امور فنی و مهندسی تغییر مکان داد. همچنین حمیدرضا خوشبابتد از معاونت مدیرعامل در امور فنی مهندسی به معاونت عملیات نقل مکان کرد.

خبر مهم روز تعطیل

در ماهیابی ناشی از برگزاری کنفرانس تهران برای رونمایی از قراردادهای جدید نفتی، ابلاغیه‌ای از سوی وزارت نفت منتشر شد که چندان مورد توجه قرار نگرفت. دو روز مانده به روز کنفرانس و در یک روز پنج‌شنبه که روز تعطیل وزارتخانه و روزنامه‌هاست، ابلاغیه «حسوه تعیین صلاحیت شرکت‌های اکتشاف، توسعه و تولید از میدان‌های نفت و گاز کشور» بر روی خروجی شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی قرار گرفت. ابلاغیه‌ای که علی‌رغم پتانسیل بالای تاثیرگذارش بر وضعیت شرکت‌های فعال در عرصه صنعت نفت و تبعات آن در آینده، چندان دیده نشد. به‌دلیل اهمیت بالای خبر، متن کامل آن در ادامه می‌آید:

«در شرایط عمومی، ساختار و الگوی قراردادهای جدید بالادستی نفت، پیش‌بینی شده است که علاوه بر استفاده حداکثری از ظرفیت‌های سازندگان داخلی برای تامین تجهیزات و کالاهای مورد نیاز پروژه‌ها و نیز بهره‌گیری از ظرفیت‌های پیمانکاران داخلی برای اجرای پروژه‌های نفتی (شرکت‌های مهندسی E و پیمانکاران EPC) و انجام عملیاتی مانند حفاری و تکمیل چاه‌ها در دریا و خشکی، (و اجرای قوانینی که در حوزه حمایت از ساخت داخل وجود دارد)، به‌عنوان یک گام بسیار مهم و جدید، با استفاده از اهرم و امکان عقد و اجرای این نوع از قراردادهای، با هدف تانسیس و تقویت ظرفیت‌های مدیریتی و فناوری کشور برای اجرای پروژه‌های بزرگ نفتی در حوزه اکتشاف و تولید حداکثر بهره ممکن گرفته شود. لذا تشکیل شرکت‌های E&P در بندهای متعدد شرایط و الگوی جدید قراردادهای نفتی مورد توجه و اهتمام قرار گرفته است.

شرکت‌های خدمات نفتی مانند حفاری که در عرف عملیات بالادستی نفتی عموماً شرکت‌های خدمات نفتی یا Oil Service Company (OSC) نامیده می‌شوند، به‌علاوه شرکت‌های فعال در زنجیره EPC، جملگی در زنجیره ارزش مهندسی، تامین کالا و خدمات بالادستی تعریف می‌شوند. این‌گونه شرکت‌ها در جریان اجرای قراردادهای بالادستی نفتی و پس از مرحله اولیه عقد قراردادهای نفتی بسان قراردادهای بیع متقابل که در گذشته در صنعت نفت معمول بود، با

برگزاری مناقصه، به‌عنوان پیمانکار شرکت‌های نفتی E&P (طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران)، برگزیده و به کار گرفته می‌شوند. اما شرکت‌های نفتی یا شرکت‌های E & P (Exploration & Production)، مورد نظر، کلاً عملکردی متفاوت با شرکت‌های OSC و EPC داشته و عموماً هیچ ورود مستقیمی در خدمات عملکردی متفاوت با شرکت‌های OSC و EPC یا ساخت کالاهای یا ارائه خدمات OSC مانند حفاری ندارند. این‌گونه شرکت‌ها عموماً وظایف و مسوولیت‌های سرمایه‌گذاری، طراحی و مدیریت عملیات اکتشافی، مهندسی مخزن، ارائه

و این موضوعی است که باید بین طرف‌های خارجی و ایرانی به انجام برسد. ۴- با توجه به این نکته بسیار مهم که هدف، ایجاد و تقویت شرکت‌های E&P و رفع این نقیصه در زنجیره مدیریت و عملیات نفتی کشور است، شرکت‌های E&P ایرانی که برای تشخیص صلاحیت مراجعه می‌کنند، باید صرفاً فعالیت E&P داشته باشند و مجاز به فعالیت در حوزه‌های

دلیل ساده یک رضایت

لابی سالن اجلاس سران پرحاذبه‌ترین بخش کنفرانس تهران بود، چه آن زمان که عده‌ای مشتاقانه خود را به پای پرده نمایش سترده (ویدئووال) طبقه دوم سالن رسانده بودند تا بتوانند از اسلایدهایی که از فاصله دور قابل فهم نبودند، با موبایل عکس بگیرند و چه در زمان‌های استراحت که به محل رسمی گفت‌وگوهای نمایندگان شرکت‌های حاضر در کنفرانس تبدیل می‌شد. لایبای همین گفت‌وگوها بود که می‌شد فهمید نمایندگان شرکت‌های خارجی بیش از هر چیز از معرفی ۵۲ میدان نفتی و گازی و اطلاعات ارائه‌شده در این‌باره رضایت دارند. دلیل آن بسیار ساده بود، چراکه علاوه بر ارائه مشخصات مابین در قالب ارائه‌های



Oil Field	Gas Field	Oil Field	Gas Field
South Andegan	South Pars - Phase 11	Ab-Imroon	Ag a-BEAR and the others
South Pars Oil Layer	Farsid - B & Farsid A	Ahmad-Bangestan	
Changah	Bafal Gaz field	Mansuri-Bangestan	
Duqum 3rd Phase	Kih	Ferrosan	
Gahban & Firdous	North Pars	Sorosh	
Jafar-Sepah-Sazangah	Khams Fields	Hirooz	
Sahel-Mind-e-karkh	Khams Fields	Dorood	
Arvand	Alghar-Hadga	Sahman	
	Sefid-Bagham		
	Sefid-Zabhan and 10		
	Karam-Bangestan		
	ANG 1700		

در هر حال وزارت نفت و شرکت ملی نفت ایران مجاز نیستند به کارگیری هیچ شرکت ایرانی را به شرکت‌های خارجی اجبار و یا حتی توصیه نمایند

ساخت کالا و تجهیزات و ارائه خدمات متعارف نفتی (EPC و یا OSC) نیستند.

تبصره در صورتی که شرکت‌های ایرانی که داوطلب فعالیت‌های E&C هستند، در حال حاضر در بخشی از زنجیره فعالیت‌های OSC یا EPC است، شرکت‌های E&P ایرانی که برای تشخیص صلاحیت مراجعه می‌کنند، باید صرفاً فعالیت E&P داشته باشند و مجاز به فعالیت در حوزه‌های

گردهمایی سالانه فعالان صنعت حفاری ایران برگزار می‌شود

بزرگترین گردهمایی سالانه فعالان صنعت حفاری به همت انجمن دانش آموختگان صنعت نفت و شرکت نفت و گاز پارس با حضور بیش از هزار نفر از نخبگان و متخصصان این حوزه برگزار می‌شود. این کنفرانس که سال گذشته در اسفندماه برگزار شده بود، اسامال با محوریت خدمات حفاری، در ۳۰ دی ماه و یک بهمن در مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما برگزار می‌شود. ارائه تجربه‌هایی که در پی رشد شرکت‌های خدمات حفاری ایجاد شده است، می‌تواند زمینه‌ای برای تداوم و پیشرفت داخلی در این مسیر باشد. این کنفرانس، با هدف افزایش راندمان حفاری چاه‌های نفت و گاز با تأکید بر توان شرکت‌های داخلی و افزایش کیفیت خدمات حفاری، همچنین کاهش زمان‌های غیرمولد دکل‌های حفاری ناشی از خدمات فنی برپا خواهد شد.

کنفرانس خدمات حفاری، در دو بخش فنی مهندسی و اقتصاد مدیریت متمرکز است. محورهای بخش فنی-مهندسی شامل: خدمات حفاری، سیالات حفاری، خدمات بهره‌برداری، خدمات پیمایش، خدمات نمودارگیری، خدمات کنترل فوران چاه و در نهایت کمیته SE است.

در بخش اقتصاد و مدیریت نیز چهار کمیته در محورهای بیمه، اقتصاد، بازار و سرمایه‌گذاری، حقوقی و قراردادی و منابع انسانی و مدیریت دانش تشکیل شده است.

علاقتمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس با شماره ۲۲۲۷۸۸۲ تماس حاصل نمایند و یا به آدرس الکترونیکی drillingservices.ir مراجعه کنند.



دانمارک

ساخت بزرگترین مته دنیا

یک شرکت در کشور دانمارک به تازگی قراردادی را به پایمان رسانده است که در آن بزرگترین مته حفاری به کار گرفته شده است. این مته که در مکزیک و توسط شرکت Varel طراحی و تولید شده است، از نوع milled tooth بوده و قطر آن ۴۵ اینچ و وزنی معادل ۵۱۰۰ پوند دارد. در این مته فول بیکر، یک مته hybrid با مته pilot در مرکز ترکیب شده که نیاز به pilot hole را در حفاری حذف کرده است.

worldoil.com



نروژ

افزایش تولید استات اوپل در استات فورد

شرکت استات اوپل گزارش داد در سال ۲۰۱۵، ۲۰۱۵ میدان اقماری استات فورد واقع در نروژ، چیزی در حدود ۵۰ درصد بیشتر از حد انتظار تولید می‌کند و تولید متوسط آن به روزانه ۱۰ هزار بشکه در روز می‌رسد. این برای سومین سال پیاپی است که تولید از این میدان افزایش یافته است. شرکت نروژی استات اوپل با در اختیار داشتن ۴۴.۳ درصد سهم از این میدان، ابراتور اصلی میدان است. شرکت‌های اکسون موبیل و سنتریکا نیز در این میدان دارای سهم هستند.

برای تولید اوپل‌های که برای تولید از این میدان به عمل آمده بود، درصد بازیافت ۴۰ درصد را برای میدان پیش‌بینی کرده بود. با این حال درصد بازیافت از این میدان تا حال حاضر ۶۶ درصد بوده است. این مهم در حالی است که درصد بازیافت میانگین میدانی نفتی در دنیا ۲۶ درصد است.

شرکت استات اوپل دلیل افزایش تولید از این میدان را استفاده از روش‌های مناسب حفاری عنوان کرد. این شرکت در سال ۲۰۱۵، ۱۱ حلقه چاه را حفاری کرده است و برنامه‌ریزی آن برای سال بعد، حفاری ۹ حلقه چاه خواهد بود.

oilandgaspeople.com

آمریکا

تعداد دکل‌های دریایی جهان رو به کاهش است

شرکت Baker Hughes یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های دنیاست. در گزارشی اعلام کرد که تعداد دکل‌های دریایی بین‌المللی در نوامبر ۲۰۱۵ نسبت به اکتبر ۲۰۱۵ کاهش یافته است. در ماه نوامبر تعداد این دکل‌ها، ۲۵۹ دستگاه بوده که نسبت به اکتبر همین سال ۱۱ عدد کاهش یافته و در مقایسه با نوامبر سال ۲۰۱۴، ۸۲ دستگاه کاهش یافته است.

تعداد دکل‌های آمریکا در نوامبر ۲۰۱۵، ۷۶۰ عدد بوده است که نسبت به ماه اکتبر ۳۱ عدد کاهش پیدا کرده است. تعداد دکل‌های کانادا در نوامبر ۱۷۸، ۲۰۱۵ عدد بوده که نسبت به ماه اکتبر ۶ عدد و نسبت به نوامبر ۲۰۱۴ تعداد ۲۴۳ عدد کمتر شده است.

تعداد کل دکل‌های جهان در نوامبر ۲۰۱۵، ۲۰۴۷، ۲۰۱۵ دستگاه بوده که نسبت به اکتبر همان سال ۳۹ دستگاه کمتر شده و نسبت به نوامبر ۲۰۱۴ به تعداد ۱۶۲۲ عدد کاهش داشته است. در نوامبر سال ۲۰۱۴، تعداد دکل‌های فعال دریایی در کل دنیا، ۳۶۷۰ دستگاه بوده است.

oilandgaspeople.com

آمریکا

رئیس جدید IADC انتخاب شد

استفان کلویل، مدیرعامل انجمن جهانی بیمه‌کاران حفاری (IADC) از سمت خود کناره‌گیری کرد. در پی این کناره‌گیری، انجمن جهانی بیمه‌کاران حفاری، جیسون مک فرانلد را به‌عنوان مدیرعامل موقت این انجمن معرفی کرد.

مک فرانلد ۲۰ سال است که در این مجموعه فعالیت دارد. وی از سال ۲۰۰۸ به‌عنوان معاون مدیر و از سال ۲۰۱۳ به‌عنوان مدیر کارکنان مشغول به کار بوده است.

worldoil.com



آمریکا

استفاده از ضایعات حفاری در صنعت راه و ساختمان

بر پایه اطلاعاتی که از انستیتو نفت آمریکا به دست آمده است، با حفاری هر فوت در فرآیند حفاری چاه، ۱،۲۱ بشکه ضایعات حفاری تولید می‌شود که حدود پنجاه درصد از این ضایعات را مواد جامد گل، خرده‌های حفاری و با سایر مواد که از افزودنی‌های گل حاصل می‌شود برای پاسخ به این نگرانی شرکت Scott Environmental در تکنولوژی جدید خود به نام Firmus, Duro رونمایی کرد. این تکنولوژی قادر است که با تبدیل ضایعات حفاری به سوای که در سازه‌های مهندسی عمران مثل جاده‌ها به کار برده می‌شود، از تخریب محیط زیست جلوگیری می‌کند.

آمریکا

رونمایی شرکت ودفورد از جدیدترین دستاوردهای خود

شرکت ودفورد از جدیدترین تکنولوژی RSS (سیستم چرخشی کنترل پذیری) رونمایی کرد. لوله‌ی Revolution RSS در چاه‌های انحرافی، توانایی حفاری در پیچیده‌ترین شرایط را دارد و امکان تغییر از حالت عمودی به افقی را در ممکن می‌سازد.

همچنین این شرکت اعلام کرد سرویس HeatWave Extreme توسعه یافته و تجاری می‌شود. این سرویس شامل یک رشته ابزار برای نمودارگیری در حین حفاری با قابلیت مقاومت در برابر دمای بالا تا ۴۱۰ درجه فارنهایت (۲۱۰ درجه سانتی‌گراد) است.

یکی دیگر از دستاوردهای جدید این شرکت در صنعت حفاری JetStream Radio Frequency Identification (RFID) نام دارد. این وسیله برای این منظور استفاده می‌شود که اپراتور در یک بار راننده رشته حفاری به داخل چاه، بتواند تجهیزات مختلف را از مکان‌های مختلف به درون چاه وارد کند.

در عملیات حفاری که اخیراً با استفاده از JetStream RFID در دریای شمال انجام شده، مانده پلی از ۲۹ وسیله گیر کرده در داخل چاه انجام شد. با اجرای موفقیت آمیز این پروژه، هیزروی گل در این مخزن ۲۰ بشکه در ساعت کاهش یافت.

oedigital.com



GLOBAL PETRO TECH



BORN TO DRILL

The main activities include

- Supplier of Offshore jack up rigs and Land Drilling Rigs
- EPD Contractor
- Drilling Services Contractor
- Logistic Services



توقف ۱۴۰ میدان در ۵ سال آینده

بنابر پیش‌بینی‌های دفتر تحقیقات **Mac en ie** ممکن است در پنج سال آینده به توقف حدود ۱۴۰ میدان نفتی در دریای شمال منجر شود زیرا فعالیت این میدان‌های نفتی دیگر توجیه اقتصادی ندارد. بنا بر گزارش ارائه شده بخش **SPE O ore Europe** ۲۰۱۵ این مرکز عقیده دارد ۱۴۰ میدان نفتی فعالیت خود را در پنج سال آینده متوقف خواهند کرد و این مسئله حتی اگر قیمت‌های نفت به حدود ۸۵ دلار در هر بشکه بازگردد، بازم صدق می‌کند. این گزارش بیان می‌کند که دوره قیمت‌های بالا (بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴) به شرکت‌های فعال امکان داده است طول عمر میدان‌های نفتی در دریای شمال را افزایش دهند اما قیمت‌های پایین کنونی نفت بانگتر این مسئله است که این روند نمی‌تواند این گونه ادامه یابد. نفت برنت دریای شمال که اکنون حدود ۵۰ دلار در هر بشکه است از ماه ژوئن ۲۰۱۴، ۶۰ درصد ارزش خود را از دست داده است، کاهش ارزشی که در میدان‌های نفتی قدیمی در دریای شمال که تولید آن به حد پایینی رسیده است..... در صورتی که قیمت نفت به بالاتر از ۷۰ دلار در هر بشکه نرسد، حدود ۵۰ میدان نفتی حتی ممکن است فعالیت خود را زودتر از وقت پیش‌بینی شده متوقف کند. **iona e ate** تحلیلگر تحقیقات بالادستی دفتر مشاوره وود مکنزی ادامه می‌دهد: «میدان‌های مشمول این از رده خارج شدن جاه‌ها، میدان‌هایی هستند که بدون قیمت‌های بالای نفت درآمداژ نیستند زیرا نمی‌توانند هزینه‌های تعمیر و نگهداری در حال افزایش مداوم و کاهش تولید خود را تامین کنند. **iona e ate** تحلیل‌های خود را با پیشنهاد یک راه حل ممکن برای مدیریت هزینه‌ها این گونه تکمیل می‌کند که: «توقف گروهی که شامل دسته‌ای از میدان‌های متروک است و عمدتاً شامل سه ناحیه شمالی دریای شمال، ناحیه مرکزی دریای شمال و حوزه گازی جنوبی می‌شود، باعث کاهش ۲۰ درصدی هزینه‌ها برای این سه ناحیه کوچک خواهد شد.»

آینده صنعت حفاری جهان

شرکت های حفاری چگونه با قیمت پایین نفت کنار می آیند؟

گرچه صنعت حفاری در دهه اخیر شاهد رشد و شکوفایی قابل ملاحظه‌ای بود، اما از اوایل سال ۲۰۱۵ میلادی بود که سقوط قیمت نفت، این شرایط دشواری را برای فعالان در عرصه حفاری به وجود آورد. سقوط قیمت نفت موجب شد تا بسیاری از سرویس کمپانی‌های نفتی دست به کاهش نیروی کار خود بزنند و هزاران نفر از نیروی انسانی این شرکت‌ها کار خود را از دست بدهند. به‌طور مثال شرکت هالیبرتون در اوایل فوریه اعلام کرد که ۸۰۰۰۰ نفر از نیروی کار خود را تعدیل خواهد کرد. بر طبق پیش‌بینی صورت‌گرفته و در صورت نوسان قیمت نفت بین ۷۰-۵۰ دلار در هر بشکه در سال ۲۰۱۵، تعداد کل جاه‌های حفار شده با در نظر گرفتن افزایش ۳۲ درصدی جاه‌های عمیق آب تا ۱۷ درصد در سال ۲۰۲۰ افزایش می‌یابد. هزینه عملیات حفاری یکی از مهم‌ترین عوامل است که نشان می‌دهد سقوط قیمت نفت بیشترین آسیب را به چه مناطقی وارد کرده است. برای نمونه در خلیج مکزیک و شرق آفریقا هزینه‌های بسیار سنگینی برای انجام عملیات حفاری مورد نیاز است و در صورتی که بعد از انجام عملیات، سوددهی مورد نظر به دست نیاید، این زیان چندین برابر خواهد شد. اما همچنان مناطقی هستند که می‌شود با صرف هزینه‌های کمتر به سوددهی دلخواه رسید. یکی از این مناطق، منطقه خاورمیانه است که علاوه بر اینکه هزینه کمی برای انجام عملیات حفاری مورد نیاز است، مقدار قابل توجهی از مخازن هیدروکربوری را نیز در خود جای داده است. موقعیت این منطقه از لحاظ زمین‌شناسی بدنجوی است که عملیات حفاری را با مشکل چندانی روبرو نمی‌کند و بسیاری از جاه‌هایی



جدال نفتی روسیه و عربستان



با جدی شدن برنامه عربستان برای پایین نگه داشتن قیمت نفت، روسیه با نفت بشکه‌ای ۴۰ دلار برای هفت سال آینده برنامه‌ریزی می‌کند. «ماکسوم اورشکین»، معاون وزیر امور مالی روسیه تصریح کرد که این کشور قیمت نفت ۴۰-۶۰ دلار را تا سال ۲۰۲۲ پیش‌بینی می‌کند و بر طبق این پیش‌بینی بودجه خود را تنظیم خواهد نمود و افزود: «این سناریو را اعتبار اوپک را تا مدت‌ها خدشه‌دار خواهد نمود.» علی‌رغم افزایش تقاضا برای نفت خام برنت، این نفت در بازارها با نرخ ۳۷،۴۱ دلار داد و ستد می‌شود که پایین‌ترین قیمت بعد از سال ۲۰۰۹ به بعد بوده است. درآمد اوپک در سال ۲۰۱۵، ۴۰۰ میلیارد دلار عنوان شده است که این عدد در سال ۲۰۱۲، ۱،۲ تریلیون دلار بوده است. بر طبق همین گزارش، نفت در حدود ۴۰ دلار، دولت روسیه مجبور خواهد شد که ۱،۵ تریلیون از حساب ذخیره خود را که کامل وارد بازار نفتی در آمریکا هنوز به این بازار از سال آینده، ممکن است شرایط با شدت بیشتری تغییر کند و همه شرکت‌های صادرکننده نفت را تحت تأثیر قرار دهد. هشدار روسیه آخرین حرکت در این بازی استراتژیک بود که در نتیجه تنش‌ها است که بین روسیه و عربستان وجود دارد و اخیراً به دلیل حوادث سوریه حالت جدی‌تری به خود گرفته است. عربستان از سویی به دلیل کاهش قیمت نفت با مشکل کسری بودجه مواجه شده است و از سویی دیگر با افزایش میزان تولید خود برای جبران این کسری، باعث کاهش قیمت نفت و آشفته‌گی بیشتر این بازار می‌شود. «ارکادی دور گوویچ»، معاون نخست وزیر روسیه اظهار داشت: «سرانجام اوپک مجبور خواهد شد که این سیاست خود را تغییر دهد، هرچند ممکن است این تصمیم چند ماه تا دو سال بعد گرفته شود.»

تاثیر اپک بر نفت آمریکا



نگرانی‌ها از قیمت پایین نفت پس از تشکیل جلسه اخیر اوپک در مورد سقف تولید و عدم دستیابی به نتیجه مناسب افزایش یافت. اوپک به طور ضمنی اعلام کرده است که هدفش از افزایش سقف تولید، از میان بردن کشورهای غیر عضو و اجبار آنها به حضور بر سر میز مذاکره جهت تصمیم‌گیری در مورد شرایط و میزان تولید است. با تشکیل این نشست و حاصل نشدن نتیجه مد نظر کشورهای غیر اوپکی صادرکننده نفت، تعداد دکل‌های فعال در کشور آمریکا با ۲۱ عدد کاهش به ۵۲۴ دکل حفاری رسید. پس از افزایش معدودی که در ماه گذشته در پی فعالیت تعدادی از دکل‌ها ایجاد شده بود، برای چهارمین هفته پیاپی شاهد کاهش در تعداد دکل‌های فعال در آمریکا بودیم. در این میان **Permian a in** که مرکز فعالیت‌های گسترده نفتی در آمریکا بوده است، با بیشترین کاهش در تعداد دکل‌های فعال بوده است. تعداد دکل‌های بیگانه شده در این میدان نفتی ۱۵ دکل بوده است؛ در حالی که ۱۹۴ دکل فعال مشغول عملیات حفاری در این میدان هستند. در پی بروز این شرایط و افت شدید قیمت نفت، شرکت‌های نفتی که در تولید نفت شیل مشارکت دارند باید از میان اعلام ورشکستگی و افزایش فعالیت شمال و حوزه گازی جنوبی می‌شود، باعث کاهش ۲۰ درصدی هزینه‌ها برای این سه ناحیه کوچک خواهد شد.»

گزارش آخرین وضعیت ناوگان حفاری خشکی ایران

دستگاه های حفاری خشکی						دستگاه های حفاری خشکی					
وضعیت	موقعیت	کارفرما	نام ملک	نام دکل	دیف	وضعیت	موقعیت	کارفرما	نام ملک	نام دکل	دیف
فعال	اهواز	NISOC	سینا	۳۰۱	۱۰۴	فعال	اهواز	NISOC	سینا	FATH ۲۰	۱
آماده به کار				۳۰۲	۱۰۵	فعال	بیرجند	NISOC	بیرجند	FATH ۲۱	۲
فعال	یاران جنوبی	PEDEC	یویا سپهر کیش	SEP-۱	۱۰۶	فعال	اهواز	NISOC	اهواز	FATH ۲۲	۳
فعال	مسجدسلیمان	NISOC	شرکت پراحفاری	Workover-۱۰۲	۱۰۷	فعال	اهواز	NISOC	اهواز	FATH ۲۳	۴
فعال	کونج پارس	NISOC		Workover-۱۰۶	۱۰۸	فعال	اهواز	NISOC	اهواز	FATH ۲۴	۵
فعال	پارس	NISOC		Workover-۱۰۷	۱۰۹	فعال	پرنک	NIDC EPD	پرنک	FATH ۲۵	۶
آماده به کار (در حال انتقال به شهیدان خوزستان)			PTS	PTS۸	۱۱۰	فعال	آزادگان	PEDEC	آزادگان	FATH ۲۶	۷
فعال	بندر چارک	nioexp		PTS۸A	۱۱۱	آماده به کار	یاران	PEDEC	یاران	FATH ۲۸	۸
آماده به کار				GWDC۶	۱۱۲	آماده به کار	عابون	NISOC	عابون	FATH ۲۹	۹
آماده به کار			CNPC	GWDC-۱A	۱۱۳	فعال	لاهی	NISOC	لاهی	FATH ۳۱	۱۱
آماده به کار				COPE-۹	۱۱۴	فعال	آزادگان	NIDC EPD	آزادگان	FATH ۳۲	۱۲
آماده به کار				COPE-۱۰	۱۱۵	آماده به کار (در حال انتقال به نصرآباد)	آزادگان	PEDEC	آزادگان	FATH ۳۳	۱۳
آماده به کار				۱	۱۱۶	فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۳۴	۱۴
آماده به کار			شرکت ناسپات	۲	۱۱۷	فعال	آزادگان	PEDEC	آزادگان	FATH ۳۵	۱۵
آماده به کار			دربانی	۳	۱۱۸	فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۳۶	۱۶
آماده به کار				۴	۱۱۹	فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۳۷	۱۷
آماده به کار				۵	۱۲۰	فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۳۸	۱۸
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۳۹	۱۹
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۰	۲۰
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۱	۲۱
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۲	۲۲
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۳	۲۳
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۴	۲۴
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۵	۲۵
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۶	۲۶
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۷	۲۷
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۸	۲۸
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۴۹	۲۹
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۰	۳۰
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۱	۳۱
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۲	۳۲
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۳	۳۳
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۴	۳۴
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۵	۳۵
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۶	۳۶
						فعال	آزادگان	NISOC	آزادگان	FATH ۵۷	۳۷

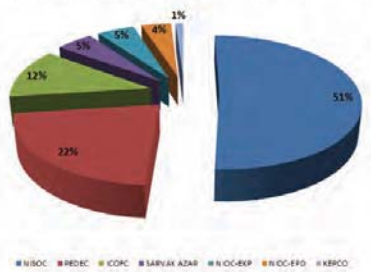
ملی حفاری ایران

ملی حفاری ایران

گزارش آخرین وضعیت ناوگان حفاری خشکی ایران

دستگاه های حفاری خشکی						دستگاه های حفاری خشکی					
وضعیت	موقعیت	کارفرما	نام ملک	نام دکل	دیف	وضعیت	موقعیت	کارفرما	نام ملک	نام دکل	دیف
فعال	اهواز	NISOC	سینا	۳۰۱	۱۰۴	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۰	۷۱
آماده به کار				۳۰۲	۱۰۵	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۲	۷۲
فعال	یاران جنوبی	PEDEC	یویا سپهر کیش	SEP-۱	۱۰۶	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۳	۷۳
فعال	مسجدسلیمان	NISOC	شرکت پراحفاری	Workover-۱۰۲	۱۰۷	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۴	۷۴
فعال	کونج پارس	NISOC		Workover-۱۰۶	۱۰۸	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۵	۷۵
فعال	پارس	NISOC		Workover-۱۰۷	۱۰۹	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۶	۷۶
آماده به کار (در حال انتقال به شهیدان خوزستان)			PTS	PTS۸	۱۱۰	فعال	اهواز	ICOFEC	سینا	NDC ۱۱۷	۷۷
فعال	بندر چارک	nioexp		PTS۸A	۱۱۱	آماده به کار				NDC ۱۱۱	۷۸
آماده به کار				GWDC۶	۱۱۲	آماده به کار				NDC ۱۱۷	۷۹
آماده به کار			CNPC	GWDC-۱A	۱۱۳	فعال	اهواز	nioexp	اهواز	۱۰۵A	۸۰
آماده به کار				COPE-۹	۱۱۴	فعال	اهواز	nioexp	اهواز	۳۰۵A	۸۱
آماده به کار				COPE-۱۰	۱۱۵	آماده به کار (در حال انتقال به نصرآباد)				۶۰۵A	۸۲
آماده به کار				۱	۱۱۶	فعال	یاران شمالی	PEDEC	یاران شمالی	۳۰۱	۸۳
آماده به کار			شرکت ناسپات	۲	۱۱۷	فعال	یاران شمالی	PEDEC	یاران شمالی	۳۰۲	۸۴
آماده به کار			دربانی	۳	۱۱۸	فعال	یاران شمالی	PEDEC	یاران شمالی	۳۰۳	۸۵
آماده به کار				۴	۱۱۹	فعال	یاران شمالی	PEDEC	یاران شمالی	۳۰۴	۸۶
آماده به کار				۵	۱۲۰	فعال	آزادگان جنوبی	PEDEC	آزادگان جنوبی	۲۰۱	۸۷
						فعال	آزادگان جنوبی	PEDEC	آزادگان جنوبی	۲۰۲	۸۸
						فعال	آزادگان جنوبی	PEDEC	آزادگان جنوبی	۲۰۳	۸۹
						فعال	آزادگان جنوبی	PEDEC	آزادگان جنوبی	۲۰۴	۹۰
						فعال	آزادگان جنوبی	NA	آزادگان جنوبی	۲۰۵-Workover	۹۱
						فعال	آذر	SAED	حفاری پریشا	پریشا	۹۲
						فعال	اهواز	NISOC	اهواز	صبا ۳۰۱	۹۳
						فعال	اهواز	NISOC	اهواز	صبا ۳۰۲	۹۴
						فعال	یاران جنوبی	PEDEC	یاران جنوبی	۱۰۱	۹۵
						فعال	یاران جنوبی	PEDEC	یاران جنوبی	۱۰۲	۹۶
						آماده به کار				۱۰۳	۹۷
						فعال	آذر	SAED	گوبال پروتک	0۷	۹۸
						فعال	آذر	SAED	گوبال پروتک	0۳	۹۹
						فعال	آذر	SAED	گوبال پروتک	0۴	۱۰۰
						آماده به کار (در حال انتقال به آذر)				0۱	۱۰۱
						فعال	منصوری اهواز	NISOC	منصوری اهواز	۴۰۱	۱۰۲
						فعال	منصوری اهواز	NISOC	منصوری اهواز	۴۰۳	۱۰۳

مقایسه کارفرمایان از لحاظ حجم عملیات حفاری خشکی



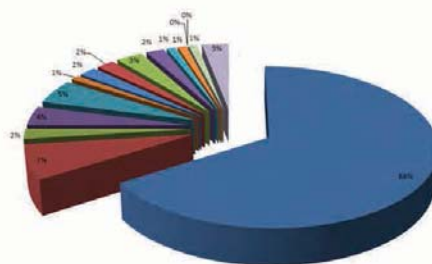
گزارش آخرین وضعیت ناوگان حفاری دریایی ایران

ردیف	نام دکل	نام مالک	کارفرما	وضعیت	
۱	Aban VI	Aban Offshore	IOOC	فعال	
۲	Forsight Driller ۵	Forsight Drilling		فعال	
۳	Forsight Driller ۳	Forsight Drilling		فعال	
۴	Forsight Driller ۹	Forsight Drilling		فعال	
۵	Alvand	NIDC		فعال	
۶	Deep Driller ۴	Siovest		فعال	
۷	Alborz	NIOC/NIDC		فعال	
۸	Modarres	NIOC/NIDC		فعال	
۹	Shengli V	Shengli Offshore		فعال	
۱۰	Snubbin Unit	NA		فعال	
۱۱	Iran AmirKabir	NIOC/KEPCO	KEPCO	فعال	
۱۲	COSL Strike	COSL/DANA		فعال	
۱۳	COSL Force	COSL/DANA		فعال	
۱۴	COSL Craft	COSL/GPT		فعال	
۱۵	Deep Driller ۳	Siovest/NIDC		فعال	
۱۶	Deep Driller ۶	Siovest/PETROPARS		فعال	
۱۷	Deep Driller ۴	Siovest/NIDC		فعال	
۱۸	Rajai	NIDC		فعال	
۱۹	CPOE ۹	CNPC/PGFK		PGFK	فعال
۲۰	CPOE ۱۰	CNPC/PGFK			فعال
۲۱	SAHAR ۱	NDC/PGFK	فعال		
۲۲	SAHAR ۲	NDC	فعال		
۲۳	Pasargad ۱۰۰	PEDC	فعال		
۲۴	Paradise ۱	PEDC	فعال		
۲۵	seaboss	PGFK	فعال		
۲۶	WESTER Laria-BARGE	PGFK	فعال		
۲۷	SINA ۱	PGFK	فعال		
۲۸	ABAN A	Aban Offshore	فعال		
۲۹	DCI ۱	DCI	فعال		
۳۰	DCI ۲	DCI	فعال		
۳۱	Oriental ۱	GPT	لازمه نفتی		
۳۲	MAP Driller ۱	MAPNA	در حال انتقال به فلات فارس		
۳۳	MAP Driller ۲	MAPNA	در حال انتقال به میدان نصرت		
۳۴	Pasargad ۲۰۰	PEDC	در دست تعمیر		
۳۵	Sagah Drill ۲	JAPAN Drilling	غیر فعال		
۳۶	Karoon ۱	DANA	در دست تعمیر		

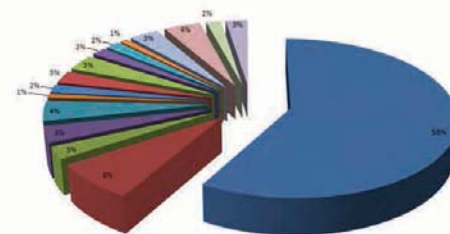
سهم مالکیت و حضور در بازار شرکت های حفاری

ردیف	شرکت	تعداد دکل های مشغول به کار	تعداد دکل غیرفعال	مجموع کل	درصد مالکیت	درصد سهم بازار
۱	NIDC	۶۶	۴	۷۰	۵۸/۳	۶۶
۲	NDCO	۷	۲	۹	۷/۵	۷
۳	DANA	۲	۱	۳	۲/۵	۲
۴	TADBIR DRILLING	۴	۰	۴	۳/۳	۴
۵	PEDEX	۵	۰	۵	۴/۲	۵
۶	PERSIA DRILLING	۱	۰	۱	۰/۸	۱
۷	SABA	۲	۰	۲	۱/۷	۲
۸	NAFTKAV	۲	۱	۳	۲/۵	۲
۹	GPT	۲	۱	۳	۳/۳	۲
۱۰	MAPNA	۲	۰	۲	۱/۷	۲
۱۱	SEPANTA	۱	۱	۲	۱/۷	۱
۱۲	PSKED	۱	۰	۱	۸	۱
۱۳	CNPC	۰	۴	۴	۳/۳	صفر
۱۴	IOEC	۰	۵	۵	۴/۲	صفر
۱۵	PTS	۱	۱	۲	۱/۷	۱
۱۶	IDSC	۳	۰	۳	۲/۵	۳
جمع		۱۰۰	۳۰	۱۳۰	۱۰۰	۱۰۰

مقایسه شرکت های حفاری از لحاظ سهم بازار



مقایسه شرکت های حفاری از لحاظ مالکیت



سایه روشن پساتحریم

شرکت‌های حفاری برای پذیرش آینده
چقدر آماده هستند؟



رامین فروزنده
کارشناس ارشد اقتصاد

شرکت‌هایی که طی سال‌های تحریم متولد شدند، رشد یافتند و اکنون چشم‌انتظار روزهای نه چندان خوب پساتحریم هستند. در یک تقسیم‌بندی کلی و غیردقیق، می‌توان از دو دسته شرکت‌های حفاری نام برد: آنهایی که به مدد بهره‌گیری از تجهیزات و فناوری‌های روز یا در اختیار داشتن سرمایه فیزیکی و انسانی قابل‌توجه، حاشیه امنی برای روزهای دشوار پیش‌رو در اختیار دارند و دسته دیگری که چنان نیستند و از قضا در اکثریت‌اند. برای دسته نخست، پساتحریم ممکن است فرصت باشد: دسترسی به دانش روز دنیا، تامین تجهیزات و مواد اولیه با قیمت ارزان و دریافت آسان‌تر و ارزان‌تر مطالبات احتمالاً شرایط را برای آنها بهتر از گذشته خواهد کرد؛ البته اگر با مهاجرت نیروی انسانی یا شکست خوردن در مناقصات به‌دلایل فنی مواجه نشوند. اما دسته دوم با تمامی تهدیدات ممکن مواجه هستند؛ چنانکه

در حالی که احتمالاً کمتر از یک ماه تا لغو تحریم‌ها باقی مانده است و می‌توان پیش‌بینی کرد که «پساتحریم» موعود تا یک ماه آینده آغاز شود، بنگاه‌های اقتصادی در ایران وجود دارند که روزهای دشوار را انتظار می‌کشند. جالب آنکه باوجود بیشترین تاثیر منفی تحریم بر بخش نفت و گاز، بسیاری از بنگاه‌های مورد اشاره در همین بخش مشغول فعالیت هستند و از آن جمله سازندگان تجهیزات صنعت نفت، پیمانکاران پایین‌دستی و شرکت‌های حفاری، به‌صورت عمومی یا در جلسات تخصصی و صنفی از روزهای دشواری می‌گویند که با حضور شرکت‌های غربی در پیش دارند. در بعضی موارد حتی قراردادهای نفتی جدید ایران (موسوم به IPC) که متضمن پذیرش لزوم حضور شرکت‌های خارجی به‌منظور تامین نیازهای کشور به منابع مالی و دانش فنی روز دنیا است، به‌عنوان عامل تهدیدی برای شرکت‌ها شناخته می‌شود؛ انبوه





راه حل چیست؟

اداری و قانونی ممکن است این کار را دشوار سازد، اگرچه بهتر از ورشکستگی و انحلال به نظر می‌رسد. برای آمادگی رقابتی، شرکت‌های داخلی احتمالاً باید به حداقلی از تجهیزات و دانش فنی دست پیدا کنند که اگر اصل این مساله مورد پذیرش قرار گیرد، در پساتحریم آسان‌تر از گذشته خواهد بود. طبیعتاً ارتقای سیستم‌های ایمنی، بهداشت و تدوین الزامات نه‌چندان هزینه‌بری همچون اعلامیه‌های چشم‌انداز، مأموریت و ارزش، می‌تواند یک نقطه ضعف اساسی آنها را در مقایسه با شرکت‌های خارجی رقیب جبران کند. در این میان گزینه تشکیل

قراردادهای نفتی جدید ایران (موسوم به IPC) که متضمن پذیرش لزوم حضور شرکت‌های خارجی به منظور تامین نیازهای کشور به منابع مالی و دانش فنی روز دنیاست، در مواردی به‌عنوان عامل تهدیدی برای شرکت‌ها شناخته می‌شود.

ورشکستگی و انحلال نیز ممکن است یکی از گزینه‌های سهامداران آنها باشد. این نه یک گمانه بدبینانه، که گفته بسیاری از کارشناسان و مدیران شرکت‌های حفاری است.

در شرایط رقابتی می‌توان انتظار داشت آنها که گران‌تر و بی‌کیفیت‌تر خدمات می‌دهند از گردونه رقابت خارج شوند.

مشارکت (Joint) با شرکت‌های شناخته‌شده خارجی نیز روی میز قرار دارد که هم‌اکنون به صورت جدی در دستور کار برخی از شرکت‌ها قرار دارد. برای اتخاذ مجموعه این اقدامات که الزاماً باید در چارچوب یک برنامه استراتژیک پیگیری شود، باید یک واقعیت روشن را پیش از وقوع آن پذیرفت: خبری در راه است.



تهدیدهای یک فرصت

پساتحریم با پیمانکاران ایران چه می‌کند؟

تولید نفت در جهان حدود ۹۰ میلیون بشکه در روز است که یک سوم آن توسط اوپک صورت می‌گیرد. از مجموع ۵۵ میلیون بشکه در روز حجم تجارت جهانی نفت، سهم اوپک حدود ۲۱ میلیون بشکه است؛ یعنی کمی بیش از ۳۸ درصد. هم‌اکنون و در نتیجه تحریم‌ها، صادرات نفت ایران کمی بیش از یک میلیون بشکه در روز است که حدود نصف مقدار قبل از تحریم‌ها محسوب می‌شود. لذا در حال حاضر صادرات نفت ایران کمتر از دو درصد تجارت نفت جهان و قبل از تحریم‌ها کمتر از ۴ درصد بوده است.

در میان صنایعی که تحت‌تأثیر تحریم قرار گرفتند، بخش نفت، گاز و پتروشیمی متحمل بیشترین زیان شد که در نتیجه سرعت پیشرفت بخش مذکور شدیداً کاهش یافت. تحریم‌ها آسیب زیادی به روابط بین‌المللی مالی و اقتصادی و رشد بخش‌های مختلف اقتصادی کشور وارد ساخت که اثرات آن تا سال‌ها ادامه خواهد داشت. از جمله این خسارات، وادار شدن صنایع به استفاده از ماشین‌آلات و قطعات کم‌کیفیت و به نسبت گران و عقب ماندن کشور از سطح فناوری روز دنیا در برخی صنایع است که جبران آن زمان، تلاش و هزینه‌های زیادی می‌طلبد.

محدود شدن کالاها و بازارهای صادراتی ایران نیز از جمله تبعات تحریم بود. چنانچه اقتصاد ایران از زیر سایه تحریم خارج شود، امید به خروج سریع‌تر اقتصاد ایران از رکود نیز زنده خواهد شد. در شرایط پساتحریم باید سازمان‌های موجود به‌گونه‌ای آماده شوند که قادر باشند مأموریت خود را در شتاب بخشیدن به توسعه و تولید به‌خوبی دنبال کنند. در بخش خدمات فنی نیز باید درصدد ایجاد مدیریت مهندسی برای ساماندهی محبت هماهنگی حرفه‌ای، اصول پایه‌ای و مفهومی مهندسی و مدیریت کیفیت بود. عوامل اقتصادی متعددی در شرایط



پس از تحریم می‌توانند موثر واقع شوند که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- به‌روزرسانی تکنولوژی
- سرمایه‌گذاری در داخل کشور
- آزاد شدن پول‌های بلوکه شده
- بهبود کیفیت تجهیزات خدمات حفاری
- رونق قطعی بازار کسب‌و کار
- افزایش کارایی در شرکت‌های خدمات حفاری
- افزایش شدید رقابت
- افزایش سطح استانداردهای مورد نظر کارفرمایان
- دستیابی به منابع مالی
- دسترسی بانک‌ها به بازارهای جهانی
- دسترسی به بازارهای اصلی و در نتیجه ارزانی نسبی تامین کالا و مواد
- دوره‌های آموزشی تکنولوژی جدید
- با توجه به اینکه بر اساس برنامه‌ها تولید نفت ایران در پساتحریم افزایش خواهد یافت، ارزیابی این خواهد بود که متناسب با به‌دست آوردن بازارهایی که به‌واسطه تحریم‌ها از دست رفته است، می‌توان تولید نفت را افزایش داد. با

طی حدود ۱۰۷ سالی که از اکتشاف نفت در ایران می‌گذرد و استخراج نفت ادامه داشته است، تقریباً در تمامی ادوار شرکت‌های غربی حضور داشته‌اند و اصطلاحاً «برای ایران» و «با ایران» کار کرده‌اند.

توجه به اینکه برآورد وزارت نفت کشورمان دستیابی به حدود سه‌میه تولید نفت در اوپک پیش از تحریم‌هاست، ظرفیت فنی و عملیاتی نیز باید متناسب با آن آماده شود. وزارت نفت دو برنامه را برای میادین خشکی و دریایی دنبال می‌کند: ۱- نگهداشت تولید فعلی ۲- سرمایه‌گذاری برای توسعه

یکی از اهداف پساتحریم تامین مالی و جذب نیروی کار برای پروژه‌های جدید خواهد بود.

پس از لغو تحریم‌ها می‌توان انتظار داشت که تحریم‌های بانکی نیز همچون دیگر تحریم‌ها لغو شوند و ارتباطات پولی و مالی به حالت عادی بازگردند. در نتیجه، پول نفت صادراتی کشور، بدون تأخیر دریافت خواهد شد. همچنین خریدهای خارجی با گشایش اعتبار اسنادی صورت خواهد گرفت که هزینه‌ها و ریسک آن به‌مراتب کمتر از روش‌های انتقال پول به روش فعلی است و هزینه واحدهای تولیدی و نیاز آنها را به نقدینگی کاهش خواهد داد. صادرات کشور نیز توسط اعتبارات اسنادی صورت خواهد گرفت و ارز صادراتی به‌طور مستقیم نصیب صادرکننده خواهد شد. در ضمن امکان استفاده از منابع مالی بین‌المللی برای کشور فراهم و راه برای سرمایه‌گذاری خارجی هموار می‌شود. به‌طور کلی می‌توان گفت که رابطه عادی مالی و اقتصادی با کشورها و نهادهای بین‌المللی برقرار خواهد شد.

مهمترین انتظارات وزارت نفت طی دوره پساتحریم این خواهد بود که ورود شرکت‌های خارجی به کشور، همراه با فناوری‌های جدید روز باشد و نه دانش فنی قدیمی و از زده خراج. علاوه براین حضور شرکت‌های خارجی باید همراه با تامین سرمایه لازم صورت گیرد. تمامی این موارد نباید باعث شود شرکت‌های ایرانی به حاشیه رانده شوند، بلکه باید از ظرفیت رانده شرکت‌های ایرانی، که طی سال‌های اخیر و به‌ویژه دوران تحریم گسترش یافته است، به‌صورت حداکثری برای انجام پروژه استفاده شود. ضمناً انتظار می‌رود حضور شرکت‌های خارجی همراه با فراهم‌سازی زمینه آموزش و رشد نیروی کار ایرانی با تجربه سال‌ها استخراج نفت و گاز و برخورداری از بیشترین مجموع ذخایر نفت و گاز جهان، هنوز امکان ساخت یک دکل حفاری بدون نقص را ندارد. زمانی که شرکت‌های غربی در ایران حضور پیدا می‌کنند، تقریباً هیچ‌کدام از فعالیت‌ها توسط

در واقع شرایط رقابتی که قرار است موجب رشد و توسعه شود، بر این دسته از شرکت‌های داخلی گران خواهد آمد. چرا که از میان تولیدکننده داخلی و خارجی، هر یک قطعات بهتری را به قیمت کمتر ارائه کند، به‌عنوان مرجع تامین مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

شرکت‌های ایرانی صورت نمی‌گیرد و از حفر چاه و استخراج گرفته تا ساخت سکوی نفتی و تامین تجهیزات و فناوری، توسط شرکت‌های غربی صورت می‌گیرد. این درحالی است که در قراردادهای نفتی ایران با شرکت‌های غربی، بحث انتقال تکنولوژی نیز وجود داشته است. اما باوجود اینکه انتقال تکنولوژی جزء ثابت قراردادهای به‌شمار می‌رود، هرگز اجرا نشده است. بنابراین مهم‌ترین اثر منفی حضور شرکت‌های نفتی غربی در ایران این بوده است که موجب عدم پیشرفت صنعت نفت ایران شدند. این در حالی است که ایران از دانش علمی و حضور دانشمندان و کارشناسان تخصصی برخوردار است که در صورت فراهم بودن زمینه‌ها، می‌توانند صنعت نفت کشور را به خودکفایی برسانند. نفتی آمریکایی به شرکت ملی نفت ایران نامه‌ای با این مضمون نوشتند که در صورت لغو تحریم‌ها، برای سرمایه‌گذاری در ایران آماده هستند و هیچ مانعی وجود نخواهد داشت. این نامه با استقبال وزارت نفت ایران مواجه شد و براساس صحبت‌های مسوولان این وزارت، حضور شرکت‌های مذکور موجب ایجاد شرایط رقابتی بین شرکت‌های داخلی و خارجی خواهد شد. در نتیجه شرایط رقابتی مذکور، عملاً شرکت‌های نوپای خدمات حفاری که هنوز در ابتدای مسیر تبدیل

شدن به یک برند مطرح قرار دارند، به‌راحتی از عرصه رقابت حذف خواهند شد. در واقع شرایط رقابتی که قرار است موجب رشد و توسعه شود، بر این دسته از شرکت‌های داخلی گران خواهد آمد. چرا که از میان تولیدکننده داخلی و خارجی، هر یک قطعات بهتری را به قیمت کمتر ارائه کند، به‌عنوان مرجع تامین مورد استفاده قرار خواهد گرفت. باوجود این اگر به شرکت‌های داخلی اطمینان شود تا تجهیزات و خدمات خود را ارائه کنند، اگرچه در کوتاهمدت ممکن است نتیجه مطلوب حاصل نشود، طی بلندمدت و در یک فرایند تکاملی و تدریجی شاهد پیشرفت چشمگیر آنها خواهیم بود؛ پیشرفتی که نه‌تنها در عرصه داخلی، بلکه در صحنه منطقه و بین‌المللی نیز می‌تواند نتیجه‌بخش باشد.

در کنار مجموعه تهدیدهای اشاره‌شده، در پساتحریم فرصت بی‌بدیلی نیز برای خدمات‌دهندگان حفاری ایران به وجود خواهد آمد که مدیریت آن با رویکردی تعاملی و مشارکتی، می‌تواند نتایج کم‌نظیری به همراه داشته باشد. مشارکت با برندهای مطرح و معتبر جهانی، کاهش هزینه‌های تامین خدمات و تجهیزات تولید با رویکرد افزایش صادرات، دسترسی به بازارهای جدید جهانی و منطقه‌ای، ارتقاء نقش کشور مبدا با هدف برندسازی، کاهش هزینه‌های تولیدی و کسب‌وکار به‌ویژه در حوزه «یوزانس» و «فاینانس» و استفاده از تکنولوژی‌های جدید در کسب‌وکار، برخی از فرصت‌هایی است که پساتحریم برای خدمات‌دهندگان حفاری ایران ایجاد خواهد کرد. البته ذکر این نکته نیز مهم است که قانون‌گذاران و سیاست‌گذاران کشور نیز باید مسیر سرمایه‌گذاری را آسان کنند و امکان را برای ارتقاء این حوزه فراهم سازند. در چنین شرایطی است که می‌توان گفت صنعت نفت ایران از مزیت‌های بسیار زیادی که مقایسه با کشورهای

منطقه برخوردار است. از جمله این مزیت‌ها می‌توان به نیروی کار ارزان و متخصص، هزینه‌های بسیار پایین انرژی در ایران، بستر مناسب فن‌آوری اطلاعات، نرخ جمعیت تحصیل‌کرده بالا در خاورمیانه، برخورداری از بیشترین درصد جمعیت جوان منطقه و توسعه‌یافتگی زیرساخت‌های صنعتی، معدنی و کشاورزی اشاره کرد.

فضای رقابتی می‌تواند به‌گونه‌ای ایجاد و مدیریت شود که تولیدکنندگان داخلی و خارجی با یکدیگر رقابت کنند. دستاوردهایی که در صنعت نفت ایران به دست آمده و بسیاری از قطعات پیشرفته‌ای که ساخته شده، طی دوران چندساله تحریم بوده است. طی دوران مذکور شرکت‌های خدمات‌دهنده حفاری، به بسیاری از فناوری‌های کشورهای پیشرفته صنعتی دست پیدا کرده‌اند. زمانی که شرکت‌های غربی



نفتی در پساتحریم به ایران بازگردند، این امکان وجود دارد که صنعت نفت ایران دوباره به کما برود و آهنگ پیشرفت آن متوقف شود. حتی ممکن است برخی از دست‌اندرکاران معتقد باشند که وقتی مشابه کالا یا خدمتی توسط شرکت‌های غربی ارائه می‌شود، نیازی به شرکت‌های ایرانی نیست. چنین رویکردی می‌تواند نتایج منفی به همراه داشته باشد. لذا به نظر می‌رسد باید ضمن در نظر داشتن آسیب‌های احتمالی پساتحریم، فرصت‌های موجود را مدیریت کرد تا هم‌زمان به بهره‌مندی از شرکت‌های غربی، از شرکت‌های توانمند داخلی نیز توان حمایتی منطقی و متعادل صورت داد.

نویسنده‌گان: مجتبی خانی (کارشناس حفاری شرکت تگ‌و‌پوهر فراساحل کیش)

ژاله سگری (شرکت Sealand)

مصاحبه



افزایش ۳۰ درصدی ظرفیت حفاری در پساتحریم اگر مدیریت نکنیم تصمیم گیران بعدی دلالان پساتحریم هستند

حمید پورد، نامی آشنا در صنعت نفت ایران است. وی پیش تر در سمت های مدیر پروژه های شرکت ملی حفاری، سرپرست اجرایی پروژه های نفت و گاز مناطق نفت خیز جنوب، رئیس اداره حفاری مناطق نفت خیز جنوب، مدیرعامل شرکت نفت و گاز مارون و البته مدیرعامل شرکت مناطق نفت خیز جنوب فعالیت داشت. همچنین در سال ۸۷، به عنوان مدیر نمونه ملی صنعت نفت کشور برگزیده شد.

حمید پورد، امروز در کسوت مدیریت شرکت عملیات اکتشاف نفت، پیش روی ما نشست و در گفت و گویی با محور «صنعت حفاری ایران در تحریم و پساتحریم» به تحلیل بازار در این دو مقطع پرداخت که خواندنش خالی از لطف نیست.

تهدیدها و آسیب های انکارناپذیر تحریم، فرصت هایی را هم برای کشور ایجاد کرد تا برای پیشبرد امور صنعت نفت، به توان داخلی خود اتکا کنیم. از این منظر دستاوردهای دوران تحریم از نظر شما چیست؟

از دید من صنعت نفت ایران پس از انقلاب اسلامی تاکنون همواره پهنوعی بوده و در چهار- پنج سال اخیر شدت پیدا کرده است. هر اتفاقی از چهار جنبه نقاط ضعف، نقاط قوت، فرصت ها و تهدیدها قابل بررسی است. تحریم مشکلات زیادی ایجاد کرد. ارتباطمان را از نظر تخصصی و تکنولوژیک با سازنده های اصلی قطع کرد. از نظر اقتصادی و انتقال وجه مشکلات زیادی ایجاد شد. ضمن اینکه فروش نفت تحریم شد. اما فرصت های خوبی هم از جهانی برای ما ایجاد کرد. به نظر من اکنون از جهت نیروی انسانی و رده کارشناسی در دنیا در حوزه نفت، حرف برای گفتن داریم. پیش تر این انرژی و این توان را درست مدیریت نکرده بودیم. خروجی مناسبی هم از نظر ساخت تجهیزات و تکنولوژی ها و نوع

اداره کردن سازمان ها نداشتیم، اما در فرصتی که تحریم ایجاد کرد، این نیروها نمود پیدا کردند. همچنین زمینهای فراهم شد تا کمربندها را سفت تر کنیم. در حوزه ساخت داخل کارهای بسیار خوبی شد و دست کم در بالادست نفت بیش از ۷۰-۸۰ درصد آنچه نیاز داشتیم، خودمان ساختیم. اگر مدیریت درست تری می کردیم، شاید به ۱۰۰٪ می رسیدیم. البته در دنیای امروز، استقلال صد درصدی چیز بی معنایی است، زیرا روابط بین المللی اقتصادی، ارزش افزوده و صرفه اقتصادی کالا تعیین می کند که چه کالایی بومی شود و چه کالایی وارد شود. با این وجود کشوری که در تحریم است، مجبور است تا جای ممکن خود را بی نیاز کند. بنابراین ما قطعات مختلف از جمله: مت، ویپ استاک، حتی توربین ۵ هزار مگاوات و تکمیل چه ساختیم. و این فرصت های خوبی برای ما ایجاد کرد. تعداد زیادی شرکت هم ایجاد شد. شرکتهایی که یک خط لوله نمی توانستند بزنند، در حال حاضر می توانند کارخانه احداث کنند. لازم است وقتی درهای بسته تحریم باز شد، این دستاوردها را بزرگ تر

کرده و پرورش دهیم. بالاخره یک حداقلی ایجاد شده است که باید تقویت کنیم. چطور می توان این دستاوردها را حمایت کرد، به گونه ای که نه مثل خودروسازی این حمایت منجر به بی کیفیت شدن شود و نه شرکت ها رها شده و در بازار پساتحریم ناپدید شوند؟

وزارت نفت ابلاغیه ای برای ساخت ۱۰ کالای اساسی در داخل داشته است که کار درستی است. گرچه به نتیجه نهایی رسیدن آن زیر سؤال است. من با تمرکز این موضوع موافق نیستم، اما با سیاست گذاری اش موافقم. به نظر من در تحریم هم نتوانستیم خوب مدیریت کنیم و می توانستیم بسیار بهتر عمل کنیم. برای مثال میان واحد مجری و واحدهای بالای نظارتی باید هماهنگی صورت می گرفت. مثلاً وقتی مشکل ارزی پیش می آمد، به طور قطع بانک مرکزی تسلط بیشتری بر ارز داشت و می بایست از حضور آنها در نفت استفاده می شد، در حالی که دلایلی کلاسی در پی این مسایل ایجاد شد و پدیده ای به نام دلان تحریم به وجود آمد. من می گویم اگر ما مدیریت نکنیم و آماده ورود به پساتحریم نباشیم، دلان پساتحریم هم ایجاد خواهد شد. بنابراین باید هم تشکیل گروه های تخصصی برای مذاکره با خارجی ها، هم برنامه های برای چگونگی قراردادهای و به خدمت گرفتن تکنولوژی های جدید و نیروهای خارجی را داشته باشیم. در غیر این صورت دوباره دلان هستند که برای ما تصمیم خواهند گرفت. در واقع فرصت تحریم در چند شاخه اصلی نمود پیدا کرد که اول تربیت نیروی انسانی قوی و قدر، دوم ساخت تجهیزات و سوم ایجاد پیمانکاران خوب و قوی بود. برای حفظ این دستاوردها و ورود به پساتحریم باید برنامه ریزی دقیق داشته باشیم. در شرایطی که برنامه ای نداشتیم، شرکت های خارجی برابریان برنامه ریزی می کنند. باید برنامه ریزی تلفیقی وزارت نفت، برای قسمت های مختلف، متخصصان را شناسایی کرده و برای مذاکره در بخش های مختلف ابلاغ کنند. برای هر جنبه مذاکره هم باید یک تیم تخصصی و زنده ایجاد شود. یعنی برای همه چیز برنامه باید باشد. از یک سو ما درصدد این هستیم که جایگاه خودمان را در بازار بین المللی نفت پیدا کنیم و بسیاری از چاه ها هم نیاز به تعمیرات دارند. از سوی دیگر پیمانکاران جدیدی فرصت حضور در ایران را می یابند. بنابراین شرایط تازه ای پیش روی شرکت های حفاری داخلی قرار خواهد گرفت. چشم انداز شما از دوران پساتحریم

در واقع فرصت تحریم در چند شاخه اصلی نمود پیدا کرد که اول تربیت نیروی انسانی قوی و قدر، دوم ساخت تجهیزات و سوم ایجاد پیمانکاران خوب و قوی بود. برای حفظ این دستاوردها و ورود به پساتحریم باید برنامه ریزی دقیق داشته باشیم

در مورد موقعیتی که شرکت های داخلی پیدا می کنند، چیست؟

از منظر کارشناسی، بستگی به برنامه تولیدمان دارد. اگر بخواهیم توسعه را در غرب کارون داشته باشیم، به طور قطع بازار اضافه می شود که به نظر من، بیش از ۲۰-۳۰ درصد به ظرفیت فعلی ما اضافه نشود. بازار ایران بسیار خوبی است. جنگی در لیبی رخ می دهد، اما هیچ صدمه ای به تاسیسات نفتی آن نمی خورد، همه دعوا بر سر یک میلیون بشکه است. در اشغال عراق، یک برگ کاغذ از وزارت نفت عراق خارج نمی شود و کوچکترین آسیبی به تجهیزات نفتی این کشور نمی خورد. ما یک بازار ۴-۵ میلیون بشکه ای را به واقع می توانیم زنده کنیم. به شرط اینکه خودمان به دنبال باشیم. زنجیره ارزش پتروشیمی ایجاد کنیم. نه اینکه همعاش دولتی باشد، بلکه بخش خصوصی ورود کند و می توان در خورمیان قطب شد.

ارزبابی شما از حضور شرکت های بین المللی در بازار ایران در دوران پساتحریم چیست و آیا شرکت های ایرانی می توانند در شرایط جدید هم بازار خود را حفظ کنند؟



فرض کنید من محصلی هستم که نمره ۱۲ دارم و شما محصلی هستید که نمره تان ۱۸ است. اگر من با شما همنشین شوم، ارتقای تحصیلی هم پیدا می کنم. مشابه آن می تواند در صنعت نفت برای شرکت های ایرانی اتفاق بیفتد. شرکت های داخلی می توانند با شرکت های خارجی مشارکت و کار کنند و لاجرم خود را ارتقا دهند. البته من فکر نمی کنم در سال ۹۵ اتفاق خاصی در حوزه نفت رخ دهد. شاید وضعیت ۱۰ تا ۱۵ درصد تغییر کند.

وضعیت ناوگان حفاری کشور را برای فعالیت در دوران پساتحریم چگونه ارزیابی می کنید؟ آیا شرکت های خارجی تمایلی به استفاده از آنها خواهند داشت؟

بستگی به این دارد که چه کسی ورود کند. در حال حاضر ما حدود ۱۲۰ دستگاه دکل در خشکی داریم. به نظر من موجودی امروز ما با نیاز کشور اختلاف فاحشی ندارد، البته در دریا کمبود داریم. اگر بخواهیم تجهیزاتمان را با شرکت های معتبر مقایسه کنیم، اختلاف وجود دارد. اگر بخواهیم سرعت و کیفیت کار را بالا ببریم، باید تجهیزات و تکنولوژی های مرتبط را به روز کنیم. در این صورت قابلیت این را دارند که مورد استفاده باشند. زیرا دکل استخوان بندی مشخص دارد، یا پمپ بیشتر می خواهد، یا **ROP** بالاتر یا تاب درایو بهتر می خواهد که همه قابل اجراء است. سرعت حفاری به قدرت دکل بستگی دارد، به **ROP** و وزن گل هم بستگی دارد. اما آنچه از همه موثرتر است، آرایش رشته حفاری و متماش است که همه را به بهترین شکل ممکن می توان ارتقا داد. به نظر من نه ۱۰۰٪ می توان از ناوگان موجود استفاده کرد و نه همه ناوگان ما به یکباره کنار گذاشته می شود. بلکه دکل قابل ارتقا است که آن هم باید مدیریت شود. به طور حتم وقتی با

شرکت‌هایی که تکنولوژی بالاتری از ما داشته باشند، ارتباط داشته باشیم، می‌توانیم خود را بالا بکشیم، باید در نظر داشته باشیم که ما در حد صفر نیستیم، ما ایران هستیم یا یکسری مشکلات.

استخراج نفت ایران ارزان است، در حالی که در جهان به خاطر کاهش قیمت نفت دکل‌ها و نیروهای زیادی بیکار شده‌اند. آیا ظرفیت جذب آنها وجود دارد. آیا ورود آنها می‌تواند تهدیدی برای نیروهای داخلی باشد؟

نخست اینکه شرایط قانونی برای ورود نیروی کار آسان نیست، ضمن اینکه وقتی ما نیروی توانمند و ارزان داریم، شرکت‌های خارجی برای ما به صرفه است که از نیروهای داخلی استفاده کنند. البته نمی‌گویم بی تفاوت باشیم و روی آن مدیریت نکنیم، اما تهدید بزرگی نیست. برای شرکت‌های داخلی که نیروهایشان جذب شرکت‌های بین‌المللی می‌شوند، چطور؟ آیا تهدید محسوب نمی‌شود؟ این وضعیت باعث بالا رفتن قیمت‌ها می‌شود. البته راه‌حلی هم دارد. وزارتخانه می‌تواند بانک نیروی انسانی ایجاد کند. حتی وزارت نفت اقتدار نیرو دارد که می‌تواند آنها را مشارکت دهد. اگر برنامه داشته باشیم، می‌توانیم آن را هم کنترل کنیم.

برنامه افزایش یک میلیون بشکه در یک دوره یک ساله از سوی مقامات نفتی کشور اعلام شده است. چه الزاماتی برای رسیدن به این هدف به لحاظ فنی وجود دارد؟

خود من این برنامه را به دولت فعلی ارائه کردم که سه ماهه این کار را در مناطق نفت‌خیز جنوب می‌توان انجام داد. ممکن است برخی از پروژه‌های جنبی آن در فلات قاره مشکل باشد چون کار دریا سنگین است. حول و حوش چهار میلیون بشکه یا سه و نیم میلیون را می‌توانیم با یکسری اقدامات اولیه برسانیم؛ مثل لوله مغزی سیار، خدمات فنی، شستشوی جاه‌ها یا ممکن است شیرآلات یا تجهیزات نیاز به تغییر داشته باشند. خیلی مسئله حادی برای بازگشت به ظرفیت اولیه نداریم، اما اگر نخواهیم یک میلیون بشکه ظرفیت اضافه کنیم، بیشتر در میادین غرب کارون هستند که نیاز به اضافه کردن پروژه دارند. بزرگ‌ترین آن آزادگان جنوبی است که باید پروژه‌های جدید اجرا شود و در فرایندی ۳ تا ۵ ساله قابل دسترسی هستند. بقیه‌اش از جمله طرح‌هایی است که در قالب بیع متقابل انجام شد یا طرح‌هایی که توسط خود ما انجام شد؛ مثل طرح تولید پلکانی.



همچنین طرح‌هایی هم تحت قرارداد IPC قرار است انجام شود. در بخش اول، هر سال حدود ۴۰۰-۳۰۰ هزار بشکه در سطح شرکت ملی نفت افت مخزن داریم. اینها پروژه‌های مرتبط هم دارند که باید کار توسعه‌ای در آن انجام شود.

اگر فرض کنیم ۵۰۰ حلقه چاه در پنج سال بخواهیم بزنیم، تقریباً سالی ۱۰۰ حلقه چاه می‌شود. اگر فرض بگیریم هر دکل دو حلقه چاه بزند، ۵۰ دکل در آنجا نیاز است تا به مدت پنج سال کار کند و چیزی حدود ۲۰ عدد لوله مغزی سیار برای همین پروژه لازم داریم.

برنامه منظم سالیانه است که انجام می‌شود تا سطح تولید حفظ شود. همچنین فکر می‌کنم حدود ۷۰۰-۸۰۰ هزار بشکه تولید میعان‌ات گازی از فازهای پارس جنوبی پیش‌بینی کرده‌اند. اگر بتوان روی بازار آن کار کرد، عدد خوبی است. **برآوردی دارید که برای افزایش یک میلیون ظرفیت، چقدر دکل نیاز است که به بازار اضافه شود؟ یا چه تعداد چاه باید تکمیل یا حفر شوند؟** بستگی به MDP پروژه‌ها دارد. برای مثال آزادگان حدود ۳۰۰ حلقه چاه می‌خواست. اگر فرض کنیم ۵۰۰ حلقه چاه در پنج سال بخواهیم بزنیم، تقریباً سالی ۱۰۰ حلقه چاه می‌شود. اگر فرض بگیریم هر دکل دو حلقه

آماده همکاری با خارجی‌ها هستیم



محمدرضا تاکی‌دی، قائم مقام شرکت ملی حفاری ایران با برشمردن تجربیات ملموس دوران تحریم، از توانمندی بالای شرکت‌های ایرانی به ویژه متخصصان حفاری سخن می‌گوید. او مطمئن است در دوران پساتحریم شرکت‌های ایرانی در فرصتی کوتاه خود را با استانداردهای بین‌المللی هماهنگ کرده و جایگاه خود را در بازار حفاری حفظ خواهند کرد. او در عین حال معتقد است رونق بازار حفاری تا دو سال دیگر طول خواهد کشید.

اگر شرایط قبل از انقلاب بود، شاید این شرایط برای افراد به وجود نمی‌آمد که بتوانند خود را نشان دهند و توانمندی‌ها فرصت بروز نمی‌یافت، اما شرایط تحریم به‌گونه‌ای پیش رفت که نیروهای ایرانی علاقمند به این صنعت، توانستند خودشان را نشان دهند. البته کاستی هم وجود دارد اما در مبحث کسب دانش حفاری، خوشبختانه نه تنها شرکت ملی حفاری ایران بلکه شرکت‌های دیگر هم موفق بوده‌اند و کارهای خوبی انجام داده‌اند. با این وجود تحریم مشکلات و ضررهایی را هم ایجاد کرد چون معمولاً در صنعت باید تلاش شود قیمت تمام‌شده پایین بیاید و حالت ثابت داشته باشد تا بتوان جایگاه خود را در بازار حفظ کرد. در این رابطه با توجه به اینکه خیلی از امکانات مدرن و جدید که برای بالا بردن سرعت حفاری و عملکرد بهتر در دسترس ما نبود، علی‌رغم تلاش همه همکاران که کارهای بسیار خوبی را انجام دادند، مشکلاتی داشتیم. این مشکلات مربوط به همه شرکت‌ها و در فیلدهای مختلف بوده است.

اگر شرایط قبل از انقلاب بود، شاید این شرایط برای افراد به وجود نمی‌آمد که بتوانند خود را نشان دهند و توانمندی‌ها فرصت بروز نمی‌یافت، اما شرایط تحریم به‌گونه‌ای پیش رفت که نیروهای ایرانی علاقمند به این صنعت، توانستند خودشان را نشان دهند. البته کاستی هم وجود دارد اما در مبحث کسب دانش حفاری، خوشبختانه نه تنها شرکت ملی حفاری ایران بلکه شرکت‌های دیگر هم موفق بوده‌اند و کارهای خوبی انجام داده‌اند. با این وجود تحریم مشکلات و ضررهایی را هم ایجاد کرد چون معمولاً در صنعت باید تلاش شود قیمت تمام‌شده پایین بیاید و حالت ثابت داشته باشد تا بتوان جایگاه خود را در بازار حفظ کرد. در این رابطه با توجه به اینکه خیلی از امکانات مدرن و جدید که برای بالا بردن سرعت حفاری و عملکرد بهتر در دسترس ما نبود، علی‌رغم تلاش همه همکاران که کارهای بسیار خوبی را انجام دادند، مشکلاتی داشتیم. این مشکلات مربوط به همه شرکت‌ها و در فیلدهای مختلف بوده است.

در حال حاضر حداقل چهار شهرک صنعتی در

برای شروع اجازه بفرمایید دیدگاه شما را درباره هزینه‌ها و دستاوردهای تحریم بدانیم؟

تحریم برای ما هزینه‌ها و در عین حال دستاوردهایی به همراه داشت. اگر از سختی‌هایی که در این دوران کشیدیم بگذریم، واقعیت این است که چون پایه صنعت نفت در ایران غربی بوده است، انتقال تکنولوژی و دانش در گذشته به‌گونه‌ای بوده است که توانستیم در این صنعت فعالیت‌هایی را انجام دهیم و تحریم هم باعث شد این حرکت و فعالیت سریع‌تر انجام شود. این صحبت‌هایی که می‌شود کلیشه‌ای نیست، بحث‌هایی است که ما لمس کردیم و در این چند سال گذشته با آن زندگی کرده و توانستیم خود را در این صنعت حفظ کنیم. دستیابی به تکنولوژی و تجهیزات به‌طور مسلم زمان می‌برد و متحمل هزینه و فعالیت‌های خیلی زیادی است. اما به دلیل پایه‌های غربی این صنعت در ایران، توانستیم خیلی زود مسئولیت کار را به عهده بگیریم و روی پای خودمان بایستیم. در واقع تحریم باعث شد باورمان به خودمان مستحکم شود. این یک شعار نیست.



آقای رنگنه، با ورود شرکت‌های خارجی به ایران، ما یک سری مشکلات داشتیم چون از نظر استاندارد جهانی یک مقدار با آنها فاصله داشتیم اما با برنامه‌ریزی‌هایی که در شرکت ملی حفاری انجام شد، توانستیم خود را در یک شرایط زمانی کوتاه با استانداردهای جدید وفق بدهیم. چون به هر حال استانداردهای شرکت خارجی با شرکت داخلی فرق زیادی داشتند و کارهایی که از ما می‌خواستند نیازمند داشتن این استانداردها بود که ما هم به سمت تجهیز کردن ناوگان خود رفتیم و با شرایط جدیدی که برای ما ایجاد کردند، باعث رشد ما شدند.

تغییراتی در سیستم ایجاد کردیم و حالا با اقدامات بعدی که انجام داده‌ایم، این آمادگی را داریم که خیلی سریع با شرایط جدید وفق پیدا کنیم. ممکن است در ابتدا مشکلاتی ایجاد شود اما در ادامه به‌طور قطع شرایط مناسبی خواهد بود. با توجه به اینکه می‌توانیم روی کارایی و عملکرد کار حفاری تاثیر مثبت بگذاریم و به دنبال این هستیم که در شرایط پیش رو با همکاری سایر شرکت‌ها قیمت تمام‌شده کار را کاهش دهیم، مطمئنم شاهد رقابت مثبت در بین شرکت‌ها خواهیم بود.

آیا درباره نگهداشت نیروی کار خود برنامه‌ای دارید؟

با توجه به برنامه‌هایی که در شرکت وجود دارد و از زمانی که آقای بهمنی در این شرکت هستند، پرسنل با علاقه در شرکت کار می‌کنند. یعنی ایشان محیط را طوری آماده کرده‌اند که شخصی که در آن محیط کار می‌کند با شوق کار خود را انجام دهد چون بحث محیط کار، نحوه برخورد، حقوق و مزایا و شرایط کار برای اشخاص به‌خصوص متخصصان مهم است. بنابراین باید شرایط را جور می‌فراهم کنیم که بتوانیم نفرات را حفظ کنیم. واقعیت این است که همین الان هم نیروهای استخدام رسمی ما گاهی با توجه به شرایطشان دنبال گرفتن انتقالی برای رفتن به شرکت‌های دیگر هستند. این طبیعی است، ماهیت کار این است. بنابراین شرکتی که می‌تواند نیرو به سایر شرکت‌ها تزریق کند، قاعدتاً نباید نگران این باشد که شرکت‌های خارجی نفرتش را جذب کنند. ما هیچ نگرانی در این زمینه نداریم چون نیروهای زیادی را در این زمینه تربیت کرده‌ایم و شرکت‌های خصوصی زیادی نیروهای خود را از شرکت ملی حفاری (چه جوان و چه بازنشسته) گرفته‌اند و در حال همکاری با این شرکت‌ها هستند. اطلاع دارم برخی شرکت‌های خصوصی هم آموزش‌های لازم را انجام داده‌اند که جای امید است. هر چه بهتر نیرو تربیت کنیم، بهتر می‌توانیم در بازار رقابت موفق باشیم. ما نگران این مطلب



دکل متعلق به شرکت ملی حفاری بود که به دلیل مشکل مالی بود اما با جذب منابع مالی و اسپانسر توانستیم دکل را راه‌اندازی کنیم و اکنون اکثر دکل‌ها مشغول به کار هستند.

بسرآرودی از میانگین عمر دکل‌های حفاری دارید؟

به‌جز شرکت ملی حفاری ایران که دکل‌های آن مربوط به قبل از انقلاب و اوایل انقلاب است، دکل‌های سایر شرکت‌ها بین ۵ تا ۱۰ سال گذشته خریداری شده‌اند. برخی دکل‌های ما حدود ۲۰ الی ۳۵ سال عمر دارند و حدود ۲۰ دستگاه از سال ۸۸ وارد شده‌اند. ۶ الی ۷ سال است.

این است که مستقیم با شرکت‌های خارجی صحبت کنیم. اقداماتی هم انجام داده‌ایم و در شرف انعقاد تفاهم‌نامه هستیم تا انشالله برای شروع کارهای بعدی آمادگی داشته باشیم.

چشم‌انداز شما از بازار حفاری در پساتحریم چیست؟

ما تا قبل از تحریم بین ۴ تا ۴/۲ میلیون بشکه و رسیدن به ۵ میلیون بشکه، به‌طور قطع به دکل‌های بیشتری نیاز داریم که به افزایش تولید سرعت بخشیم. می‌توانیم بگوییم طی ۲ سال با ۱۰ دکل یا یک سال با ۲۰ دکل نیاز است. میزان نیاز به دکل بستگی به برنامه شرکت ملی نفت ایران (مدیریت تلفیقی) دارد ولی امار اولیه‌ای که ما داریم در ۶ سال آینده چیزی حدود ۴۰۰ حلقه چاه جدید باید حفاری شود. وقتی ۴۰۰ حلقه چاه لازم باشد، باید تعداد دکل‌ها بیشتر شود.

وضعیت شرکت ملی حفاری ایران را در برابر رقبا چگونه ارزیابی می‌کنید؟

ما در حال حاضر ۷۳ دکل داریم که غیر از دکل مورب که در حال بازسازی است، بقیه دکل‌ها در حال کار هستند. ما شاید از نظر بحث تجهیزات مشکل داشته باشیم ولی از نظر وضعیت اقتصادی و نیروی انسانی متخصص در وضعیت خوبی هستیم و در مدت زمان کوتاه به استانداردهای لازم می‌رسیم. آنچه مهم است و ما به خیلی از دوستان طبق برنامه گفته شده در سال ۲۰۱۶ ورود آنها انجام خواهد شد.

دکل‌های آن مربوط به قبل از انقلاب و اوایل انقلاب است، دکل‌های سایر شرکت‌ها بین ۵ تا ۱۰ سال گذشته خریداری شده‌اند. برخی دکل‌های ما حدود ۲۰ الی ۳۵ سال عمر دارند و حدود ۲۰ دستگاه از سال ۸۸ وارد شده‌اند. ۶ الی ۷ سال است.

با توجه به معرفی قراردادهای جدید نفتی و روبیکرد شرکت‌های خارجی، آیا تاکنون در این زمینه اقدام خاصی انجام داده‌اید؟

وزارت نفت جلساتی را برگزار و مذاکرات زیادی در سطح مقامات ارشد انجام داده است. هیات‌های بلندپایه‌ای از آلمان، فرانسه و کشورهای دیگر هم از ایران بازدید داشته‌اند. در شرکت ملی حفاری نیز مذاکرات بسیار زیادی با شرکت‌های اروپایی داشتیم و پیشنهادهایی هم از شرکت‌های آمریکایی برای همکاری هست ولی به خاطر شرایط، هنوز ورود نکرده‌اند. مذاکرات غیررسمی انجام شده و پیرو تاکید مقام عالی وزارت، هدف ما



تهدیددی که فرصت آفرین شد

بهمن سروشی در سال ۱۳۴۶، پس از فارغ التحصیل شدن از انستیتو تکنولوژی آادان در رشته مهندسی نفت، به عنوان مهندس بهره برداری در شرکت اکتشاف و تولید نفت ایران شروع به کار کرد و اکنون پس از نزدیک به نیم قرن حضور در صنعت نفت ایران و تجربه فراز و فرودهای این صنعت، در کسوت مدیرعامل شرکت گلوبال پترو تک کیش رو به روی ما نشست تا تحلیل خود را از دوران گذار جدیدی که پیش روی صنعت نفت ایران است، ارائه کند. او معتقد است شرکت هایی که به لحاظ کیفیت خود را به روز نکنند باید نگران حذف از بازار باشند.

صنعت حفاری ما در دوران چندساله انزوا به چه شکل پیش رفت، فرصت‌ها و تهدیدهای ما چه بوده است؟
آنچه از آن به‌عنوان دوران تحریم یاد می‌شود، از نظر من هم فرصت بود و هم تهدید. فرصت بود از این جهت که در کشور شرکت‌های جدیدی ایجاد شدند و توانستند با شرکت‌های خارجی که پیشتر در صنعت نفت ایران فعال بودند، جایگزین شوند. این شرکت‌ها یا خالص ایرانی بودند یا شرکت‌های ایرانی بودند که با شرکت‌های خارجی مشارکت داشتند. شرکت‌های خارجی در تامین ادوات حفاری مثل دکل به این شرکت‌ها کمک کردند و در بخش مالی هم به شکل مشارکتی یا سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها سهیم بودند. شرکت‌های ایرانی نیز در عمل با خرید یا اجاره کردن دکل از شرکت‌های خارجی که عمدتاً چینی بودند، پاسخگو نیز این حوزه شدند. کماکان هم خیلی از این شرکت‌ها و دکل‌های چینی، برخی با مالکیت ایرانی، برخی به صورت اجاره به شرط تملیک و برخی هم به صورت

اجاره‌ای در صنعت حفاری کشور فعال هستند. اما از سوی دیگر در عمل با کاهش حجم کار مواجه شدیم. دکل‌هایی که در این دوره وارد کشور شدند از نظر تکنولوژی ضعیف‌تر از گذشته بودند. در حال حاضر، از خود دکل تا وسایل درون‌جایی که استفاده می‌شود، چوایگویی عملیات نیستند. از طرف دیگر ما در استفاده از مواد و مصالحی که داخل چاه به کار می‌رود، دچار مشکل کیفیت نامرغوب شدیم. بعضی از مشکلات به‌خاطر افزودنی‌های نامرغوب بود اما اگر ماده مرغوبی هم درست می‌کردند، چون در کشورهای همچوار پیش‌تر می‌دادند، مواد مرغوب را به آنها و نامرغوب‌ها را به ما می‌دادند. مشکل دیگر این بود که اگر جنس اصلی را هم می‌خواستیم از جایی بخریم، با توجه به روند ورود جنس به کشور، نخست اینکه بیش از ۱۵ تا ۲۰ درصد بیشتر از قیمت خرید مستقیم بود، دوم اینکه خیلی از این شرکت‌ها نمی‌توانستند جنس را وارد ایران کنند. گشایش LC مسدود بود و برخی پول را موقع تحویل کارخانه می‌خواستند

که آن هم قابل اطمینان نبود که آیا جنس اصل را تحویل خواهند داد یا نه و احتمال زیادی وجود داشت که واسطه‌هایی در میان باشند. در هر حال با هزار سختی و تلاش و همت ایرانی، با به‌کار گرفتن حفارمردان، مشکلات تاکنون برطرف شده و این مسایل را پشت سر گذاشتیم و امیدواریم اگر مسئله تحریم برطرف شود، هم جنس را مرغوب‌تر و ارزان‌تر بخریم و هم مطمئن باشیم جنسی که دستمان می‌رسد اصل است. ضمن اینکه ما از بسیاری از تکنولوژی‌های حفاری ابداع شده در دنیا بی‌بهره هستیم. اگر درب‌ها باز شود، باید بتوانیم آن ابزار یا روش‌ها را به دست آوریم. به‌طور مثال در دنیا، حفاری چاه افقی بسیار مرسوم شده است. این روش بهترین ابزار برای مناطقی است که ضخامت لایه نفتی کم است. یکی از روش‌ها برای اینکه ضریب بازیافت را به حدود ۶۰ درصد برسانند، این نوع حفاری است. حفاری افقی در حال حاضر سه طول ۱۴ کیلومتر رسیده است، اما این ابزار در ایران بسیار بهترت وارد شده یا آنچه وارد شده، نامرغوب بوده است. در ایران فقط یک کیلومتر به‌صورت افقی کار می‌شود، البته بیشتر از این هم کار شده ولی باسختی و مشقت همراه بوده است. در واقع به‌سادگی کار با دستگاه‌های اصل که در اختیار چند شرکت محدود است و می‌توان با اطمینان عملیات را انجام داد، در ایران نمی‌توان کار کرد. در مجموع می‌توانم بگویم که تحریم تهدیدی بود که فرصت‌آفرین شد.

با شرایط جدیدی که برای کشور در حال فراهم شدن است و انتظار می‌رود تحولاتی در ارتباطات بین‌الملل و به تبع آن در صنعت کشور ایجاد شود، از نظر شما الزامات شرکت‌های پیمانکار حفاری برای ورود به دوران پسا تحریم چیست؟
در فضای ورود آزاد شرکت‌ها، ما باید بتوانیم به تکنولوژی روز دنیا دسترسی داشته باشیم. از نظر تربیت نیروی انسانی هم باید بتوانیم نیروهایی که برای کار کردن با این دستگاه‌ها مناسب باشند، تربیت کنیم.

وضعیت بازار حفاری را در آن دوران چطور ارزیابی می‌کنید؟
از نظر دکل‌ها به طور حتم، دکل‌های نامرغوب و اجاره‌ای از گردونه خارج می‌شوند. اما دکل‌هایی که مالکیت آن متعلق به شرکت‌های داخلی هستند، چاره‌ای ندارند جز اینکه به‌روز و به‌بینه شوند. شرکت‌های صاحب دکل نمی‌توانند این دستگاه‌ها را از سروس خارج کنند، زیرا برای آن هزینه شده است، به‌ویژه دکل‌های دریایی که گران هستند.

ما به دلیل رکودی که در مدت تحریم در صنعت نفت داشتیم و نیازی که برای افزایش تولید داریم، می‌بایست تولید را از روش‌های مختلف



حفاری افقی در حال حاضر به طول ۱۴ کیلومتر رسیده است، اما این ابزار در ایران بسیار به‌ندرت وارد شده یا آنچه وارد شده، نامرغوب بوده است. در ایران فقط یک کیلومتر به‌صورت افقی کار می‌شود، البته بیشتر از این هم کار شده ولی باسختی و مشقت همراه بوده است.

افزایش دهیم. یکی از روش‌ها تولید از چاه‌های موجود است که ممکن است به‌دلیل محدودیت برای تولید اضافه، این چاه‌ها را بسته باشند. یکی دیگر از روش‌ها، بالابردن تولید از برخی میادین است که امکان افزایش تولید را دارند و بالا بردن ضریب بازیافت از آن میادین و همچنین حفاری بیشتر در این میادین است. امید است برای سرمایه‌گذاری در این قسمت گشایشی شود. بنابراین اگر بخواهیم طی دو تا سه سال به تولید سرعت ببخشیم، تعداد زیادی از ناوگان دریایی و خشکی را باید یا بهینه و به‌روز کنیم یا آنها را از گردونه خارج و دکل‌های جدید را جایگزین کنیم که البته با تعداد دکل‌های موجود در کشور باز هم کفاف نمی‌دهد، به‌ویژه در دریا.

در بخش خشکی تعدادی دکل داریم که برای شرکت‌هایی هستند که بیکارند. خود ما ۵ دستگاه حفاری خشکی آماده به کار داریم که می‌توانیم به کار بگیریم. در بخش دریا هم نیاز مبرم هست که تعداد بیشتری دکل در دریا کار کنند و جانشین دکل‌های اجاره‌ای موجود شوند. در حال حاضر به دلیل افت قیمت نفت، قیمت دکل‌های اجاره‌ای هم پایین‌تر آمده و می‌توان دکل‌ها را با قیمت مناسب‌تری اجاره یا خریداری کرد. توصیه می‌کنم دکل‌هایی را به کشور بیاوریم که شناخته شده‌اند و آنها را از شرکت‌های شناخته‌شده بگیریم. دویاره به دلیل ارزان بودن، دکل‌های نامرغوب و ناکارآمد چینی را وارد نکنیم یا دکل‌های ۲۰ سال پیش را که عمرشان گذشته است، نخریم. این دکل‌ها، وقتی وارد بازار ما می‌شوند، هم تعمیرات می‌خواهند، هم به‌طور

دائم در حین انجام کار توقف کاری دارند. دکل‌های خوب ممکن است قیمت بیشتری داشته باشند، اما در درآمدت و در حین عملیات به سرعت همه هزینه‌های بیشتر را جبران می‌کنند. شرایط کنونی فرصت خوبی است تا دکل‌هایی را که بیشتر قیمتشان ۱۶۰-۱۷۰ حتی ۲۰۰ میلیون دلار بود، با ۴۰-۵۰ میلیون دلار ارزان‌تر خرید دکلی که اجاره روزانه آن ۱۶۰ هزار دلار بود، الان ۱۴۰-۱۳۰ هزار دلار می‌توان اجاره کرد. ما به‌طور حتم به تعدادی دکل به‌ویژه در بخش دریا نیاز خواهیم داشت.

بر آورد شما از تعداد دکل‌های مورد نیاز ما چیست؟

دست‌کم برای دو سال آینده، ۱۰ دستگاه حفاری در دریا نیاز داریم. تعدادی چاه در پارس جنوبی داریم که اینها به تدریج نیاز به تعمیرات دارند. نمی‌توان آنها را رها کرد تا ۲۰ تا ۳۰ سال تولید داشته باشند. چاه‌های جدیدی در فلات قاره باید حفر شوند، زیرا تولید فلات قاره خیلی بیشتر از آنچه انتظار می‌رفت، کاهش پیدا کرده است. بنابراین در آنجا نیاز به حفاری تعداد بیشتری چاه داریم. خود چاه‌های فلات قاره بیشترشان برای تعمیر نیاز به دکل دارند. برای دریای خزر نیز دکل و شناور خاص خودش را نیاز داریم و مسئله متفاوت از خلیج فارس است.

در بخش خشکی هم دو دسته نیاز داریم. یک دسته میادینی هستند که باید حفاری شوند و دسته دیگر چاه‌هایی هستند که به‌علت قدمتشان نیاز به تعمیر و بازسازی مجدد دارند. بستگی به این دارد که ما چطور می‌خواهیم تولید را افزایش دهیم و چطور برنامه‌ریزی کنیم. حفاری به‌تهایی نمی‌تواند باعث افزایش تولید باشد. زمانی که یک میدان را حفاری می‌کنید، پیش‌نیازها و پیوسته‌هایی دارد. خط لوله باید کشید، مکان فراروش و مکان انتقال را باید درست کنید. این‌طور نیست که شما بگویید ۱۰۰ تا دکل

می‌آورم و حفاری می‌کنم و افزایش تولید ایجاد می‌شود. هم‌زمان باید سیستم‌های متصل با آن را نیز توسعه دهید تا به افزایش تولید بینجامد. من با بحث‌هایی که گاهی عنوان می‌شود که ۱۰۰ تا دکل خشکی بیاوریم، مخالف هستم. برای این که باید برآورد شود که چند دکل هم‌زمان می‌تواند کار کند. زیرا شما دکل هم که داشته باشید، در همین شرایط فعلی، کمبود مواد گل حفاری مناسب داریم. این امر چالش‌های زیادی را در کار وارد می‌کند. کمبود نقدینگی داریم. دکل بدون پول کار نمی‌کند. اگر دکل زیاد داشته باشیم، نیروی انسانی ما هم و متخصصان اداره‌کننده دکل را کم می‌آوریم. باید محاسبه کرد با چه تعداد دکل می‌توانیم بهینه کار کنیم. اینکه با آوردن ۱۰۰ دکل می‌توانیم تولید را به ۵ میلیون برسانیم، حرف چندان پخته‌ای نیست. بر اساس

برنامه‌ای دقیق، باید تعیین شود با استفاده از امکاناتی که در کشور هست، چند چاه باید حفاری شود، چند چاه نیاز به تعمیر دارند و بالاخره هرچند ممکن است کیفیت کمی پایین باشد اما با استفاده از امکانات داخلی و سپس خارجی نسبت به برنامه‌ریزی حفاری اقدام کرد. داخلی هزینه شده و به‌صرفه نیست این سرمایه بی‌مصرف بماند و نیروهایش بیکار شوند.

اما یعنی هم وجود دارد که با ورود شرکت‌های خارجی وام‌گاناتی که دارند، وضعیت شرکت‌های پیمانکار داخلی برای خرید یا اجاره آنها چه می‌شود؟
تصور این است که خود آنها خیلی کمتر دکل با خودشان می‌آورند. گرچه با کاهش قیمت نفت و افزایش دکل بیکار در وارد بعضی شرکت‌ها ممکن است دکل‌های خود را وارد کشور کنند اما به‌طور کلی از این نظر که ما برویم دکل بخیریم، خوب است و باید تلاش شود که شرکت‌های خارجی، شریک ایرانی را به کار گیرند زیرا هم باعث می‌شود از نظر تامین نیروی انسانی برایشان آزان‌تر تمام شود و هم موجب افزایش نیروی متخصص ایرانی می‌شود.

آیا استانداردها و روش‌های کاری شرکت‌های داخلی، مورد پذیرش شرکت‌های خارجی هست که بخواهند با دکل‌های داخلی کار کنند؟

برای شرکت‌های خارجی راندمان کار خیلی مهم است لذا پذیرش تاخیر در کار برای آنها مشکل است اما می‌توانند خودشان دستگاهها را تجهیز کنند. برای مثال، شرکت انی(Eni) در داروین حفاری انجام داد. این شرکت دکل‌های داخلی را گرفت و آنها را به‌روز و بهینه کرد و به وسایل مدرن تجهیز کرد و نیروی انسانی هم از ایران گرفت و کار کرد، مگر توتال و انی که در پارس جنوبی کار کردند، چطور کار کردند؟ ۹۰ درصد نیروهایشان ایرانی بودند. پرسنل ایرانی نیز عادت می‌کنند با نظم و انضباط آنها کار کنند، به نظر من این خودش ورود تکنولوژی به ایران است. نیروهای ما با کار کردن آنها منطبق می‌شوند تا بتوانند یک پروژه را به جای ۱۰ سال، در عرض دو سال تمام کنند. من مشکلی در این رابطه نمی‌بینم. این نگرانی که بعضی تصور می‌کنند خارجی‌ها دکل می‌آورند و ایرانی‌ها بیکار می‌شوند، قابل قبول نیست. اگر ما بتوانیم با اینها مشارکت‌هایم را داشته باشیم و تعامل کنیم، آنها به‌طور حتم می‌دانند که به نفع خودشان است.
کما اینکه در کشورهای دیگری هم که حضور دارند، به این شکل عمل می‌کنند اگر از امکانات منطقه‌ای آنها استفاده کنند، به نفعشان است. خیلی کم پیش می‌آید که وارد دکل کنند، مگر اینکه دکلی را نیاز

داشته باشد که چیزی بیش از دکل‌های موجود در کشور داشته باشد. اگر این موضوع از طرف سازمان‌های دولتی هم خوب مدیریت شود، من فکر می‌کنم هیچ مشکلی پیدا نمی‌شود و هیچ بیکاری هم ایجاد نمی‌شود. شرکت‌های ایرانی نیز، مشغله‌شان بیشتر شده و شرایط کارشان بهبود پیدا می‌کند. به‌طوری که هزینه‌ها و دغدغه‌های کنونی را نخواهند داشت. همه اینها در مجموع منافع مملکت را تامین می‌کند. من به هیچ وجه از پساتحریم نگرانی ندارم، البته بعضی شرکت‌های داخلی که تولیدی هستند و تولیداتشان نامرغوب است، باید نگران باشند. زیرا در شرایط تحریم، به اجبار کالای آنها را با قیمت بالاتر می‌خریدیم و خیلی وسایل هست که اگر خارجی آن را بخیریم، کیفیت بهتر دارد و حتی اگر گرانتر باشد، سوددهی‌اش در زمان بلندتر بهتر است.

این نگرانی بعضی که تصور می‌کنند خارجی‌ها دکل می‌آورند و ایرانی‌ها بیکار می‌شوند، قابل قبول نیست. اگر ما بتوانیم با اینها مشارکت‌هایی را داشته باشیم و تعامل کنیم، آنها به‌طور حتم می‌دانند که به نفع خودشان است. کما اینکه در کشورهای دیگری هم که حضور دارند، به این شکل عمل می‌کنند. اگر از امکانات منطقه‌ای آنها استفاده کنند، به نفعشان است. خیلی کم پیش می‌آید که دکل وارد کنند، مگر اینکه دکلی را نیاز داشته باشد کشور داشته باشد.

مدریریت این کار در بخش دولتی به چه نحوی می‌تواند باشد؟ آیا در این زمینه وزارت نفت برنامه‌ای را در دست اجرا دارد؟ و آیا بدین کمک بخش دولتی، شرکت‌هایی از جنس سرویس کمپانی‌ها توان رقابت با خارجی‌ها را دارند؟
رقابت خیلی مشکل است. ما باید خودمان منطبق می‌شوند تا بتوانند یک پروژه را به نفع اطلاع ندارم. اگر شرکت‌ها خودشان را تجهیز و سازگار نکنند و از امکانات پیشرفته دنیا استفاده نکنند، قافیه را باختند. به‌خصوص در بخش خدمات به‌طورعمده با ابزارهای نامرغوب کار می‌کنند. از نظر نیروی انسانی ممکن است در بعضی زمینه‌ها کم داشته باشیم، اما هوش و فراست جوان ایرانی به گونه‌ای هست که بتوانند سریع خودشان را به‌روز و آموزش‌دیده کنند. در این زمینه این اطمینان هست که بتوانیم خودمان را بسازیم.

آیا این نگرانی وجود دارد که نیروی

انسانی خیره شرکت‌های داخلی جذب شرکت‌های خارجی شوند؟

این اتفاق می‌افتد و این بیشتر به خاطر حقوق است. یعنی خارجی‌ها برای پیشبرد کارشان، نیروهای خوب را از شرکت‌های مختلف دست‌چین می‌کنند و شرکت‌ها کمبود نیرو پیدا خواهند کرد. برای این موضوع باید برنامه‌ریزی کرد. دولت می‌تواند قوانینی وضع کند که رقابت سالمی ایجاد شود. شرکت‌هایی که برای خدمات حفاری می‌آیند، از همه این نیروها استفاده خواهند کرد و حقوق بالاتری پیشنهاد خواهند داد. در این مورد، شرکت‌های داخلی توان رقابت ندارند. شاید بتوانند قانونی بگذارند که ۱۰ درصد بالاتر از حقوق‌های داخلی پیشنهاد دهند. البته این را هم باید درنظر داشت که اگر جوانان ما جذب این شرکت‌ها شوند، نیروی ما تربیت می‌شود و آموزش می‌بینند.

این مسئله زمانی خوب است که ما قدرت آموزش و جایگزینی داشته باشیم. بله همینطور است. همین الان ما در گویال پرتوکت کیش حداقل ۴۰ نفر را داریم که می‌توانند بافاصله وارد عملیات شوند. ما آموزش‌های لازم را به پرسنل داده‌ایم.

بقیه شرکت‌ها هم چنین برنامه‌ای را فکر می‌کنم داشته باشند. یک‌سری از اطالع دارم که می‌توانند سریع جایگزین کنند. ممکن است به‌خاطر تجربه کاری، کیفیت دو نیرو با هم کمی تفاوت داشته باشد، ولی این نیست که نباشد و دچار خلاء شویم. خارجی‌ها هم اگر بخواهند تجهیز شوند، زمان‌بر است. من از این فرصت می‌توانم استفاده کرده و نیروهای خودم را تجهیز کنم. نیروهای ما از نظر هوش، وجدان کاری، علاقه به پیشرفت در کار خودشان و کشور و زحمت‌کشی واقعا برتر هستند و می‌توانند در موقعیت‌های عملیاتی به کار گرفته شوند. حتی نسبت به خارجی‌هایی که با آنها کار می‌کنند، سرتز هستند. در آمریکا بین ملیت‌هایی که در صنعت حضور دارند، ایرانی‌ها نسبت به بقیه سر

هستند و اینجا هم من مشکلی نمی‌بینم. شاید در دوره‌ای کوتاه مسئله پیش بیاید اما مدیریت شود، سریع می‌توان مسئله را حل کرد.
مدیریت و کمک مورد نظر شما از طرف دولت چیست؟
یعنی از نظر تنظیم حقوق، تشویق برای کلاس‌های آموزشی، کمک به شرکت‌ها برای بهینه کردن دکل‌هایشان یا وارد کردن دستگاه با کیفیت‌تر از نظر مالی و اعتباری یا از نظر مالیاتی تسهیلاتی ایجاد شود.

آیا این کارها پیش‌نیازهایی را لازم ندارد؟ اینکه برای هر شرکتی چه مقدار و بر



اساس چه معیاری به آنها کمک شود تا به رانت تبدیل نشود؟ آیا چگونگی انجام این کمک‌ها قبلا ارزیابی شده تا تبدیل به رانت نشود؟
یعنی شرکت ملی نفت و وزارت نفت باید نمی‌دانم. شرکت ملی نفت و وزارت نفت باید این کار را بکنند و بعید می‌دانم انجام داده باشند. اگر برنامه‌های نیااشند می‌توانیم از پس این چالش‌ها بر بیاییم؟

زمان طولانی‌تر می‌شود.
فکر نمی‌کنید اگر برنامه‌ای نداشته باشیم، دستاوردهای تحریم را از دست می‌دهیم؟

این دستاوردها برخی زیربنایی و برخی روینایی است. بعضی به‌گونه‌ای هست که اگر مواد اولیه مرغوب دست طرف برسد، می‌تواند کیفیت کارش را بالا ببرد.

آیا شرکت‌هایی که به‌صورت کمی و کیفی در سال‌های اخیر رشد کرده‌اند، می‌توانند در بازار بمانند؟
این هم هست. خیلی از تولیداتی که پیشتر از خارج می‌خریدیم، اکنون شرکت‌های داخلی تولید می‌کنند. اگر تحریم نبود، کسی نمی‌رفت کارخانه تولیدی دایر کند. گرچه ممکن است تولیدات این کارخانه‌ها از نظر کیفیت با بعضی از کالاهای تولیدی شرکت‌های معتبر قابل مقایسه و رقابت نباشد ولی آنها نیز برای اینکه بتوانند در بازار بمانند، باید خود را اصلاح کنند.

یعنی در پسا تحریم قدرت رقابت خواهند داشت؟
قدرت رقابت دنیوع است؛ اول اینکه شرکت‌های داخلی موادی که برای تولید به کار می‌برند، مرغوب نیست یا مهندسی‌اش خوب نیست یا قیمتش مناسب نیست. در مورد قیمت، اگر دولت مالیات کمتر برایشان درنظر بگیرد، می‌توانند قیمت را کنترل کنند. ولی اگر مالیات همین است



که باشد، مطمئن باشید جنس کراهی ارزان‌تر و مرغوب‌تر از جنس ایرانی است. همچنین اگر تولیدکننده داخلی بتواند مرغوبیت جنس خود را بالا ببرد، از وی جنس می‌خریم. اینجا بعضی از قوانین کسب و کار ما به گونه‌ای نیست که سازنده داخلی بتواند با خارج رقابتی کار کند. این برنامه‌ریزی باید سه سال پیش انجام می‌شد. یکی از دوستان می‌گفت دوسال پیش میهمان یک شرکت خارجی بود. متوجه شده بود که این شرکت از دو سال پیش برنامه‌ریزی می‌کرد که اگر در سال‌های آینده بازار ایران فعال شود، چه باید بکنند. آیا ما این کار را برای پسا تحریم خودمان انجام داده‌ایم؟ یا وجود اینکه هنوز تحریم برداشته نشده و شرکت‌های اروپایی نمی‌توانند کاری انجام دهند اما از حالا در حال تجهیز خودشان هستند. ورود دسته‌جمعی کارشناسان از کشورهای اروپایی خود تایید این مطلب است که آنها در حال بررسی، ارزیابی و برنامه‌ریزی برای حضور در صنایع مختلف ما هستند.

مهمترین دغدغه‌ها و نگرانی‌های شرکت‌های ایرانی در پسا تحریم چیست؟
در حال حاضر مهمترین دغدغه نداشتن پول است. اگر یک شرکت خارجی بیاید و نخواهد همه پول را خودش سرمایه گذاری کند، شاید بنیه مالی ما نتواند، رقابت کند. یک مقدار مشکل نقدینگی داریم، ولی من در مورد شرکت خودمان مشکلی چندانی نمی‌بینم. کما اینکه وارد مذاکره هم شده‌ایم. ما تنها به ایران هم اکتفا نکرده‌ایم و حتی خراج از ایران هم مذاکره کرده‌ایم که کار بگیریم. مطمئن هستیم که موفق می‌شویم. شرکت‌های دیگر هم این کار را کرده‌اند و شاید یکی از راهکارها همین انجمن حفاری ایران باشد که تشکیل شده است. انجمن باید ساز و کاری را ایجاد کند که شرکت‌هایی که برای حفاری

می‌آیند باعث ضرر و زیان شرکت‌های داخلی نشوند مثل خیلی از اصناف دیگری که قوانین و ضوابط را برای کار تعیین می‌کنند

در بحثی که مطرح شد، چشم‌انداز بلندمدت رفع تحریم را با حضور خارجی‌ها مثبت ارزیابی کردید. در نگاهی کوتاه‌مدت، افزایش ۵۰۰ هزار بشکه‌ای تولید نفت در ۶ ماه و بازگشت به تولید ۴٫۵ میلیون بشکه‌ای قبل از تحریم طی دو سال را که اعلام شده است، چقدر امکان‌پذیر می‌دانید؟

البته ۴٫۵ میلیون بشکه رقمی است که قبل از تحریم‌ها با احتساب کل‌نسیبت داشتیم نه تولید نفت به‌تنهایی. فکر می‌کنم نظر جناب آقای وزیر با احتساب کل‌نسیبت است. در این صورت می‌توان به ۴٫۵ میلیون بشکه تولید روزانه در فاصله زمانی کوتاه رسید. ولی اگر فقط میزان تولید مدنظرمان باشد، من بعید می‌دانم در کوتاه‌مدت ۴٫۵ میلیون بشکه در روز با بیشتر برسیم. در هر صورت باید از هم‌اکنون برنامه‌های مورد نیاز را می‌توان با آماده‌سازی چاه‌ها در شرکت فلات قاره دست‌کم ۳۰۰ هزار بشکه افزایش داد. در بخش خشکی هم نفت مرکزی و مناطق نفت‌خیز هستند که در کوتاه‌ترین زمان می‌توان حداقل ۲۰۰-۴۰۰ هزار بشکه افزایش تولید داد. چاهایی را که هم‌اکنون تولیدشان به دلایلی کاهش پیدا کرده یا متوقف شده است، باید تعمیر کرد و به تولید رساند تا افزایش تولید ایجاد گردد.

تعدادی دکل دریایی بیکار در کشور داریم. علت آن را در چه می‌بینید؟

دکل‌های داخلی اگر کارایی لازم را داشته باشد، تعداد غیرفعالش کم است. اینجا را سریع می‌توان فعال کرد. اگر مسئله قید و شرط و الزام مالکیت ایرانی دکل برطرف شود، در حال حاضر ۶-۵ دکل در شارجه آماده به کار وجود دارد که می‌توانیم آنها را بیاوریم. مهم نقدینگی است. اگر نقدینگی در داخل کشور وجود داشت، می‌توانستیم از اول سال جاری ۵ دستگاه دکل دریایی بیاوریم و کارهایی که باید در فلات قاره انجام می‌شد، تا الان انجام شده بود. دکل‌هایی که بیکار هستند، به خاطر کمبود پول بیکار هستند، نه به خاطر اینکه کار نیست.

در حوزه سرویس‌ها چطور؟ آیا از نظر تعداد دستگاه‌هایی که وارد کشور شده‌اند و تعدادی از آنها بیکار هستند، به مرز اشباع رسیده‌ایم؟
نه اصلا. می‌شود کار گرفت ولی چون واقعا مشکل پول و اعتبار هست، توقفی چند ماهه حاصل شده است. امیدواریم این مسئله به‌زودی برطرف شود. البته اگر دو ماه دیگر تحریم‌ها برداشته شود، به منزله این نیست که دوماه دیگر پول وارد کشور شده و فعالیت‌ها شروع خواهد شد.

۹۰ درصد بازار سرویس‌های حفاری سهم داخلی هاست

بهرام رضایی، مدیرعامل یکی از شرکت‌های پیشرو خدمات حفاری در ایران، از مدیرانی است که تهدید تحریم‌های صنعت نفت را به فرصتی برای رشد شرکت متبوعش تبدیل کرده است. اکنون با گذر از تحریم‌ها، شرایط جدیدی پیش روی این شرکت و شرکت‌های مشابه داخلی است که بهرام رضایی، مدیرعامل شرکت خدمات چاه پیمایی مهران در گفت و گو با «صنعت حفاری» آن را ترسیم می‌کند.

گروهی بر این باورند که شرکت‌های ایرانی در زمان تحریم رشد داشته‌اند. چطور ممکن است تبادل بین‌المللی محدود شده باشد، انتقال تکنولوژی به دشواری انجام شود و به معنای کامل در انزوا باشیم و این رشد صورت گیرد؟ اگر رشدی حاصل شده، این رشد کیفی بوده است یا کمی؟

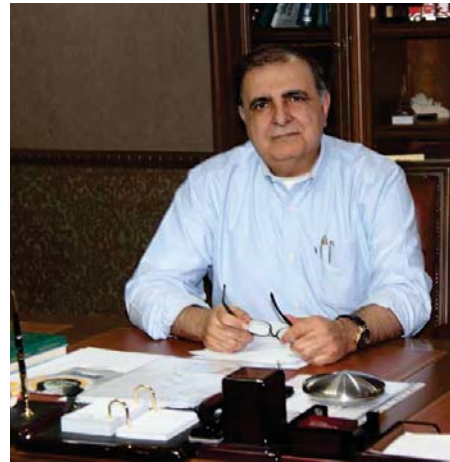
در یک نگاه کلی، تحریم اتفاق زیان‌باری برای کشور بود و ضربه‌های سهمگینی را به اقتصاد و بنیه کشور وارد کرد که به راحتی جبران نخواهد شد ولی حاصلش هم در کنار آسیب‌هایش به همراه داشت. از جمله منافع مختصر آن، رشد در بعضی از صنایعی است که تمام دسترسی‌های سابقمان به آنها مسدود شده بود. همچنین در ساخت تکنولوژی‌هایی -هرچند ضعیف‌تر از داشته‌های روز دنیا- پیشرفت‌هایی ایجاد شد. عمده این موفقیت‌ها در بخش حفاری در دریا بود اما در بخش حفاری در خشکی متأسفانه پیشرفت قابل توجهی نداشته‌ایم. در بخش خشکی برخی از استانداردها را از دست دادیم. استانداردهایی که طی سالیان سال به دست آمده بود و بر مبنای سیاست‌هایی بود که از پیش از انقلاب اتخاذ شده بود تا جاهایی حفاری شوند که سال‌های طولانی تولید و برداشت بهینه داشته باشند. اینها به خاطر محدودیت تکنولوژی و تجهیزات و استفاده نادرست از منابع محدود از بین رفتند. شرایط تحریم باعث شد به استانداردهای پایین رضایت بدهیم و در نتیجه جاهایی که توان تولید در درآمدت را داشته باشند، آنها نماند.

بنابراین می‌توان گفت از نظر کمی و اندکی، کیفی، پیشرفت‌هایی در بخش فراساحل داشتیم. زیرا تا پیش از آن، شرکت‌های بزرگ بین‌المللی

در این بخش حضور داشتند و هیچ شرکت‌های بزرگ، مجبور شدیم تحولی ایجاد کنیم و خودمان به این حوزه‌ها ورود کنیم. ضمن اینکه عمده این فعالیت‌ها در پارس جنوبی بود و این میادین به‌تازگی توسعه یافته بودند. استانداردها و ضوابط انضباط و مقررات سختی که از ایشان باقی‌مانده بود، باعث شد تا شرکت‌های داخلی علی‌رغم تجربه پایین، با جدیت و تلاش بیشتر کار را به انجام برسانند. خوشبختانه در دریا، عمده فعالیت‌های حفاری را مثل خیلی کشورهای دیگر به انجام رساندیم. با این وجود، دور از انتظار نیست که در قسمت‌هایی از کار راندمان پایین داشته باشیم یا اینکه چاه‌ها کیفیت تولید مستمر و طولانی را نداشته باشند.

آیا نیاز ما در بخش خدمات حفاری در دوران انزوا، توانسته منجر به پا گرفتن و تقویت شرکت‌های داخلی در این حوزه شود؟

بله ما در خیلی از خدمات اصلی حفاری مثل سیمان‌کاری، اسیدکاری، لوله مغزی، سیار، سیم‌رانی و آزمایش چاه در حد تکنولوژی متوسط و روزمره‌اش بی‌نیاز هستیم. همان‌طور که پس از تحریم اصرار در سال ۱۹۷۳، شرکت‌های بومی در این کشورها ایجاد شدند و تا امروز باقی‌مانده و رشد کرده‌اند. در حال حاضر در این کشورها تا سطحی از فعالیت‌ها را به شرکت‌های بومی خود می‌سپارند. فرض کنید برای سیمان‌کاری یک چاه که کار پیچیده‌ای نیست، از شلمبرهزه استفاده نمی‌کنند، مگر اینکه چاهی با شرایط خاص را



درست نیست جای مثل امارات که در کل کشور ۳۰-۴۰ ساله است، برای ما که کشورمان بیش از ۱۰۰ سال است نفت استخراج می‌کند، الگو باشد، اما متأسفانه الگو هستند.

در این کشورها شرکت‌های بین‌المللی حضور دارند، اما در کنارشان بسیاری از شرکت‌های بومی عرب نیز همکاری می‌کنند.

شرکت‌های بین‌المللی و معتبر می‌سپارند. امروز در کشور ما، نزدیک به ۹۰ درصد این خدمات در بخش دریا و خشکی، برای شرکت‌های داخلی قابل انجام است. ۱۰ تا ۱۵ درصد این خدمات، نیاز به تکنولوژی روز، سرمایه‌گذاری و تحقیق و پژوهش نیاز دارد. در چنین شرایطی است که ما باید به سراغ شرکت‌های معتبر بین‌المللی برویم. این مجاورت ما را به رشد می‌رساند. یعنی باید تعامل و تعادلی در فعالیت شرکت‌های خارجی و داخلی وجود داشته باشد، نه ما دوباره همه چیز را به عهده آنها بگذاریم و نه آنها انتظار داشته باشند که همه چیز را در اختیار بگیرند. سیاست شرکت نفت هم در حال حاضر مثل سابق نیست که شرکت‌های داخلی را نادیده بگیرد. بحثی که امروز مطرح است، بحث گرفتن شریک تجاری برای ارائه خدمات است.

اگر دستیابی شرکت‌های داخلی به توان اجرای کار، حضور نفت کشور

هزینه‌هایی را داده است. کیفیت پایین خدمات در آغاز کار، از جمله هزینه‌هایی بود که صنعت نفت برای پا گرفتن این شرکت‌ها پرداخت کرده است. عده‌ای معتقدند حال‌که این هزینه پرداخت شده و شرکت‌ها به سطح قابل قبولی دست یافته‌اند، معقول نیست که توان‌هایی که به دست آمده، نادیده گرفته شوند و عده‌ای در مقابل بر این عقیده‌اند که اقتصاد کشور به‌ویژه صنعت نفت به اندازه کافی ضربه خورده است و در شرایطی که به خدمات‌دهنده‌ها معتبر بین‌المللی دسترسی داشته باشیم، چرا از خدماتی با سطح کیفی بالا و استانداردهای بین‌المللی استفاده نکنیم؟ نظر جناب‌عالی چیست؟ راه سومی را پیشنهاد می‌کنید؟

سرمایه‌گذاری آشنا باشد، هیچ‌یک از این دو راه را انتخاب نمی‌کند. هزینه‌های شده و در عوض چیزی به دست آمده است. توان انجام کاری ایجاد شده است و به سطحی که قابل پذیرش است، رسیده‌ایم. تا این سطح از انجام کار به‌طور طبیعی سهم شرکت‌های داخلی است. زمانی که ما وارد حوزه اسیدکاری شدیم، یک شرکت بزرگ خارجی با قیمت ۴،۵ تا ۵ میلیون دلار در پارس جنوبی انجام می‌داد. اما در حال حاضر با حضور شرکت‌های داخلی این رقم تا ۱،۲ میلیون دلار شکسته شده است. اگر شرکت‌های داخلی را از بازار حذف کنند، در یک بازار بی‌رقیب، قیمت‌ها مجدد صعود خواهد کرد، امکان چانه‌زنی کم خواهد شد و شرکت‌های خارجی تعیین‌کننده نهایی قیمت‌ها خواهند بود. در اصل باید گفت شرکت نفت روی



شرکت‌هایی مثل ما سرمایه‌گذاری کرده است تا در بازار رقابت ایجاد کند و قیمت شرکت‌های خارجی را بشکند. چه کسانی، چطور می‌توانند از شرکت‌های داخلی حمایت کنند؟ فرمول‌هایی در سطح بین‌الملل برای حل این مشکلات هست. مدیران ما با وجود اینکه باهوش هستند، اما به‌روز نیستند. اطلاعات ما آنقدر ناقص است که حتی یک شرکت کاغذی که از یک کشور عربی باشد، می‌تواند در مقابل شرکت‌های داخلی قد علم کند. ما اولین کشوری نیستیم که

از تحریم‌ها خارج می‌شویم. راه حل‌هایی وجود دارد و آن این است که وقتی برای به دست آوردن چیزی هزینه پرداخت کرده‌ایم، از دست دادن آن معقول نیست. من تصور می‌کنم، شرکت نفت هم قصد ندارد فتنی داخلی را از میدان به در کند. ما نیز در سطحی نیستیم که دیگران چنین تصمیمی درباره ما بگیرند و به‌اندازه‌ای که بتوانیم حقوق خود را حفظ کنیم، توانایی داریم. درست نیست جایی مثل امارات که در کل کشور ۳۰-۴۰ ساله است، برای ما که کشورمان بیش از ۱۰۰ سال است نفت استخراج می‌کند، الگو باشد، اما متأسفانه الگو هستند. در این کشورها شرکت‌های بین‌المللی حضور دارند، اما در کنارشان بسیاری از شرکت‌های بومی عرب نیز همکاری می‌کنند.

تعاملی درست و سازنده میان آنها وجود دارد و هیچ‌یک در زمینه کار دیگری مدعی نیست. در ایران نیز شرکت‌هایی هستند که توان خود را در بخش‌هایی اثبات کرده‌اند. اگر مشکلاتی وجود دارد، برای همه است. مثلاً در پارس جنوبی فاز یک را با فاز ۸ مقایسه کنید. شرکت‌های بین‌المللی هم که در آن جا حضور داشتند، برای رسیدن به کیفیت مطلوب ۸ فاز را تجربه کردند.

آیا شرکت‌هایی که از توانمندی آنها یاد می‌کنید، در دوران پسا تحریم، توان رقابت با شرکت‌های قدر بین‌المللی را دارند؟

بستگی به این دارد که مدیریت پروژه و تشکیلات نفت چطور عمل کنند. می‌تواند اسناد مناقصه را به شکلی تنظیم کند که هیچ شرکت ایرانی نتواند در آن شرکت کند یا به شکلی بنویسد که امکان رقابت برای شرکت‌های داخلی هم وجود داشته باشد. همه چیز بازمی‌گردد به اینکه خواست وزارت نفت مبتنی بر چیست. کار در حوزه حفاری از ابتدا تا انتها به تکنولوژی اتکا ندارد. چاه نفت را ۵۰ سال پیش هم می‌زدند بدون اینکه فناوری‌های امروز وجود داشته باشد و ۲۰۰۰ سال پیش هم در یزد برای رسیدن به آب قنات می‌زدند. حفاری میراث جدیدی نیست. درست است که شرکت‌های خارجی راندمان بیشتری دارند، اما باید دید شرکت‌های داخلی روندی نزولی دارند یا صعودی. اگر روندشان نزولی بوده، حذفشان معقول است، اما اگر این روند صعودی بوده است -همانطور که همه می‌دانیم که پیشرفت وجود داشته- صرفه اقتصادی حکم می‌کند که این سرمایه‌ها را نادیده نگیریم. در این دوران امکان خرید تجهیزات از آمریکا نبوده است، بنابراین مجبور بودیم که نیازهایمان را از چین وارد کنیم، بدهی است که روی کیفیت کار تاثیر می‌گذارد. با رفع محدودیت‌های حاصل از تحریم، همان فروشندگانی که مواد اولیه را به شلمبرهزه می‌فروشد، از خرید ما نیز استقبال می‌کند. بحث آموزش هم وجود دارد که ما در این عرصه عقب‌تر هستیم.

برداشت من از صحبت‌های شما این است که بخش داخلی بازارش را از دست نخواهد داد اما نکته اینجاست که قطعاً این مهم نیاز به برنامه و ساز و کار مشخصی دارد. اگر برنامه‌ای برای چگونگی همکاری بین‌المللی نباشد، ممکن است این فرصت از بین برود. آیا سازو کار در این زمینه وجود دارد؟

این‌طور نیست که شرکت‌های خارجی بدون حساب و کتاب سرمایه‌شان را در اختیار هر شرکتی بگذارند به صرف اینکه باید با شرکت داخلی کار کنند. باید ساز و کار فکری شده‌ای باشد. باید شرکت‌های داخلی تجهیزات مناسب داشته باشند، مدیریت را از خارجی‌ها بگیرند، مهندسی را از خارجی‌ها بگیرند، مدتی با شرکت‌های معتبر بین‌المللی کار کنند تا به سطح کیفی قابل قبولی دست پیدا کنند. موضوع معیبت نیست، موضوع ارائه کار درست و با کیفیت است. این روشی است که هم برای



ایرانی‌ها و هم برای خارجی‌ها سومند است. من این روش را تجربه کرده‌ام و به دیگران هم پیشنهاد می‌کنم. گرفتن شریک تجاری روشی است که هم کار ما را راه می‌اندازد و هم باعث می‌شود، تکنولوژی روز وارد کشور شود. همچنین مدیریت را که در آن ضعف اساسی داریم، وارد کشور می‌کند. رفع تحریم‌ها در ایران، مواجهه شده است با تعطیلی گسترده دکل‌های نفتی در کانادا و آمریکا به خاطر کاهش قیمت نفت در نتیجه نیروی بیکار. این امر فرصتی طلایی را برای به کار گرفتن منابع انسانی آزادشده برای شرکت‌های ایرانی ایجاد می‌کند.

با توجه به برگزاری کنفرانس تهران، آیا سازو کار گرفتن شریک تجاری در قراردادهای جدید مشخص شده است؟

تا جایی که من مطلع هستم، در چندین مرحله این موضوع لحاظ شده است و بحث مشارکت شرکت ایرانی به‌طور جدی در این قراردادها مطرح شده است. اینکه در عمل چه اتفاقی بیفتد، خیلی روشن نیست. از طرفی نیز باید به طرف مقابل هم حق داد، باید شرکتی باشد تا بتوان شریک شد. طرف مقابل هم می‌خواهد در قبالت کاری که می‌کند، نفعی ببرد. نمی‌شود که هر شرکتی را در هر سطحی برای شریک تجاری شدن با شرکت خارجی کاندید کرد. بنابراین باید تعامل داشت. یعنی نه من به‌عنوان یک شرکت ایرانی باید زیاده‌خواه باشم، نه وزارت نفت و نه طرف خارجی. اگر انسان‌ها بتوانند معامله صحیح انجام دهند، برای همه جای کار هست.

اگر این زیاده‌خواهی یا عدم زیاده‌خواهی تبدیل به برنامه‌های لازم الاجرا نشود، آیا فکر می‌کنید این قضیه می‌تواند به تجربه‌های موفق تبدیل شود؟ آیا در مجموعه وزارت نفت برنامه‌ای برای این امر هست؟

این امور در وزارت نفت به‌صورت کلی مطرح می‌شود. همه صحبت‌های وزیر را تکرار می‌کنند. آنجا که باید به جزئیات پرداخته شود، کسی ورود نمی‌کند. چند وقت پیش اسناد مناقصه‌ای از عمان برایمان ارسال شده بود، که شل برایشان نوشته بود. ۵۰ صفحه راجع به شرکت محلی و روش ایجاد شریک تجاری نوشته شده بود. ما را برای اسیدکاری در عمان دعوت کرده بودند که البته باید در آنجا شریک تجاری می‌گرفتم. در عمان هیچ‌کس بدون شریک تجاری امکان فعالیت ندارد. در ایران هم قرار بود سازمان برنامه ضابطه‌ای برای این موارد تنظیم کند که انجام نشد. این بسته‌ها وجود دارد و نیازی نیست که ما چرخ را از اول اختراع کنیم. کافی ست، بستهای را که مطابقت بیشتری با شرایط داخلی دارد، در کنار قراردادهای C قرار دهند و عرضه کنند.

جدای از توان رقابت که شاید برخی از شرکت‌های ایرانی به آن رسیده باشند، نگرانی‌های شرکت‌های داخلی در دوران پیساتخریم چیست؟

یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های ما، از دست دادن نیروی انسانی است. این نیروها سرمایه اصلی شرکت هستند و برای تربیت آنها تلاش شده است. به‌طور حتم تعدادی از این نیروها را از

بنابراین ورود افرادی که با دیگران همگون نباشند، می‌تواند شرکت را دچار مشکل کند. کار سختی است که به هر حال آن را انجام خواهیم داد. البته دو عامل هست که نگرانی مرا در این موضوع کمتر می‌کند، نخست اینکه تصور من این است که شرکت‌های خارجی در ایران به‌طور مستقل کار نکنند و طبق ضوابط شریک ایرانی داشته باشند و مورد دوم اینکه شاید هجومی که این شرکت‌ها به عراق بردند، در مورد ایران صدق نکند. در هر حال ما برای پیشامدهای احتمالی برنامه‌هایی را در نظر گرفته‌ایم، از طرفی با وجود فارغ‌التحصیلات نفت، صدمه زیادی نخواهیم دید.

آیا در نظر دارید با تقویت یکی از سرویس‌هایی که ارائه می‌کنید، شاخصه‌ای برای شرکت خود تان ایجاد کنید که اشتباه شما در کشور سرویس باعث مصونیت بیشترتان در پیساتخریم شود؟

در یک رشته کار کردن، ریسک کار را بالا می‌برد، فرض کنید در مناقصه‌ای به هر دلیلی نتوانیم موفق شویم و این باعث خواهد شد نیروهایمان بیکار بمانند. بنابراین سعی می‌کنیم سرویس‌هایی را که ارائه می‌کنیم، حفظ کنیم. یکی - دو رشته مثل اسیدکاری که سرمایه سنگین می‌خواهد و هر شرکتی نمی‌تواند وارد آن شود، می‌تواند و بهترین کار ما باشد. این قابلیت می‌تواند امتیازی برایمان باشد تا دیگر خدمات را در کنار آن ارائه کنیم.

در حال حاضر تجهیزات را در بازار حفاری وجود دارند که بسیار مانده‌اند. مناسی این بیکار بودن چیست؟ آیا بازار اشباع شده است؟ توان فنی‌اش وجود ندارد؟ یا افراد غیرمتخصص و نامرتبط به نفت، این تجهیزات را وارد کرده‌اند؟

این قضیه مانند ساخت و ساز مسکن است. سال‌هاست می‌گویند اشباع شده ولی تا زمانی که ساختمان فروش خوبی دارد، همه وارد این حرفه می‌شوند. نتیجه آن می‌شود که ۶۰۰ هزار واحد خالی در تهران هست. هرکسی می‌خواهد در کاری وارد شود، باید موقعیت‌سنجی کند و کشف بازار را بسنجد. در کشور سرمایه زیاد وجود دارد ولی کارشناس محدود است. از طرفی نیز مدیریت منابع‌شان به خودشان تعلق ندارد و منابع دولتی است. اگر این منابع مالی که در اختیار افراد است، برای خودشان بود، آیا بایزم دکل را بدون مطالعه می‌خریدند؟ یا پیش از آن که قراردادی ایجاد کنند و به صرف توصیه اطرافیان، برای مثال ۲۰ پیمانکار است. پیمانکار باید سرعت در تصمیم‌گیری، قدرت تشخیص و ریزبینی داشته باشد که در رفتار دستگاه‌های دولتی مهجور است.

دلیل آن حضور افراد غیرمربط در حوزه خرید کالای نفتی است یا بازار اشباع شده؟

ورود افراد غیرمتخصص در کنار اشباع بازار در حوزه واردات برخی تجهیزات است که در برهه‌های همه وارد کردند.

یعنی به‌نوعی خلأ اطلاعاتی در بازار وجود دارد؟ آیا در بازار حفاری کشور اطلاعات کاملی وجود دارد که سرمایه‌گذاران بتوانند مبتنی بر آن تصمیم‌گیری کنند؟

در همه جای دنیا همین است، همین که در کانادا شرکت‌هایی به ورشکستگی رسیدند، نشان‌دهنده این است که بازار پیش رو مهم است. سرمایه‌گذاری ریسک است. هر اطلاعاتی هم داشته باشید، در هر حال سرمایه‌گذاری به نوعی قمار است.

در این کشورها اطلاعات راجع به وضعیت موجود، وجود دارد. جنس خلأ اطلاعاتی در آنجا یک کشور ما متفاوت است. ریسک کار آنها در تحلیل و پیش‌بینی بازار حساس نفت است که به هر اتفاقی واکنش نشان می‌دهد. اما اینجا حتی در تعداد دکل‌های موجود در کشور هم، حتی میان مسئولان اتفاق نظر نیست.

بله دلیلیش این است که تا من حرفی بزنم، جای دیگر تصمیمی گرفته شده، فعالیت چند دکل متوقف شده و چند دکل به بازار کار وارد شده‌اند.

اختلافات بین ارقام ارائه‌شده زیاد نیست. برای مثال تعداد دکل‌های فراساحل را همه می‌دانند. برای مثال اگر کسی بخواهد دکلی را وارد کند، می‌داند که فلان قاز و فلان قاز کار حفاریشان تمام شده است و سه قاز جدید می‌خواهد شروع به کار کنند. دو دکل بیکار هست و یک قاز که دکل ندارد.

در حوزه سرویس‌ها، آیا عرضه و تقاضا برابری می‌کند؟

برای انجام یکسری سرویس‌ها مثل سیمان کاری

به نظرم به اندازه کافی پیمانکار محلی داریم. اما از خدماتی مثل لوله‌مغزی سیار و نمودارگیری گل حفاری این‌طور نیست. شرکت‌هایی هستند ولی محدودند. البته این شرکت‌ها هم باید به سطحی از کیفیت برسند که مثلاً توتال یا استنات اوپیل تمایل به همکاری با آنها را داشته باشند.

اشباع در بازار سرویس‌های حفاری وجود دارد؟

در تعدادی از سرویس‌ها خیر. این خیلی بستگی به این دارد که چند قرارداد در آینده منعقد شود و آیا بازار کار گسترش پیدا کند یا نه؟ شرکت نفت چقدر قراردادهايش را تسهیل کند. باید قراردادها به‌قدری شریک باشد و تعامل صورت گیرد که شرکت‌های معتبر خارجی سرمایه‌گذاری کنند. در غیر این صورت نمی‌شود هم خدا را بخواهیم و هم خرما را. ما بخواهیم سرمایه‌گذار جذب شود و هم هرچه ما می‌خواهیم بشود.

چشم‌انداز شما از دو سال و پنج سال آینده بازار صنعت حفاری ایران، به‌ویژه خدمات حفاری چگونه است؟

دو سال آینده خوب نخواهد بود. ولی در پنج سال آینده حتماً خوب خواهد شد.

در هر دو بخش دریا و خشکی؟

دریا معمولاً زودتر پیشرفت می‌کند. زیرا سرمایه‌گذارها راحت‌تر می‌توانند سرمایه‌گذاری کنند. از دتر هستند و محدودیت‌های خشکی را ندارند. همیشه در دریا زودتر به توافق می‌رسند، هرچند ممکن است بازدهی‌اش کمتر باشد اما به دلیل اینکه آب‌های بین‌المللی ست، استانداردهایش متفاوت است و تکنولوژی‌های بالایی که می‌طلبند، رقابت را محدودتر می‌کند، بنابراین بخش دریا زودتر فعال خواهد شد.



تحریم به ما اعتماد به نفس داد

هاشم صباغان، مدیر عامل شرکت پتروانبال کبش؛ مدیر جوانی که دور از انتظار نیست به فراخور انرژی و پویایی وی، گفت و گویی صریح و بی حاشیه را تجربه کنیم. صباغان که سابقه ۱۰ ساله در شرکت شلمبرزر را در کوله بار خود دارد، با رویکردی دانش محور به ترسیم فضای کنونی و فراتر از تحریم ها می پردازد.



در بحث شرکت‌های خدمات و سیالات حفاری به‌طور عمده، گفته شده در دوران تحریم این شرکت‌ها حداقل به لحاظ تعداد رشد زیادی داشتند. با توجه به محدودیتی که در دسترسی به تکنولوژی روز داشتیم و تجربه نداشتیم، شما این رشد را چطور می بینید؟

از زمانی که تحریم‌ها آغاز شد و بعد شدت گرفت، دو اتفاق با هم در صنعت رخ داد و هنوز هم ادامه دارد. اتفاق اول این است که شرکت‌های کارفرمایی در ابتدای امر به دلایل متفاوتی اعتماد به نفس کافی و اعتماد به شرکت‌های داخلی نداشتند و مسئله دوم این بود که راحت‌تر بود سراغ شرکت‌های شناخته‌شده و معروف بین‌المللی رفته و خدمات را به هر قیمتی از آنها دریافت کنند. بخشی از مشکل از طرف شرکت‌های کارفرما بود و از طرف مقابل در شرکت‌های سرویس‌دهنده نیز این پتانسیل و امکان ارائه خدمات وجود نداشت. تنها شرکت بدون رقیب شلمبرزر بود که به دلیل ارائه طیف وسیعی از خدمات توانسته بود، در بازار بماند و خیلی مواقع به‌عنوان تنها راه حل محسوب می‌شد. بماند که کار به جایی رسید که نه کیفیت خدمات شلمبرزر، مشابه خدمات همین شرکت در قطر بود و نه قیمت‌ها قابل مقایسه بود. گاهی اوقات، قیمت‌ها، ۱۰، ۱۵ و حتی ۲۰ برابر خود شلمبرزر در کشور مجاور ما بود. این قسمتش برمی‌گردد

به نکته‌ای که گفتیم؛ شاید راحتی هم مقداری در کار دخیل بود. شلمبرزه حجم عمده‌ای از بازار را در اختیار داشت. جاهایی را که ارزش چندانی برایشان نداشت، به شرکت‌های دیگر می‌سپردند یا جاهایی که شرایط بازار ایجاب می‌کرد و نمی‌توانستند قیمت غیرقابل تصور خود را بدهند، شرکت‌های کوچک کار می‌کردند. اتفاقی که پس از آخرین دور این تحریم‌ها رخ داد و شرایط به شدت سخت شد، خروج شلمبرزه بود. شرایط به گونه‌ای پیش رفت که کارفرماها، راه دیگری جز اعتماد به داخلی‌ها نداشتند. یا باید پروژه‌ها را متوقف می‌کردند، یا باید کار را با شرکت‌های ایرانی به‌گونه‌ای به انجام می‌رساندند. حتی در مرحله‌ای هم سراغ شرکت‌های درجه دو و سه خارجی رفتند، اما از مقطعی به بعد، ترس ریخته شد و در واقع شرایط مقداری تغییر کرد. از طرف دیگر، شرکت‌های ایرانی هم که بازار کار را مشاهده کردند و دیدند که این اعتماد روی داده است، شروع به تجهیز خود و به‌کارگیری نیروهای قوی‌تری کردند. این دو، دست به دست هم داد تا شرکت‌ها رشد کنند. بر این اعتقاد نیستم که حاصل کار تماما سود است، در یک قسمت‌هایی سود است و در مواقعی هم ضرر کرده‌ایم. از این منظر که از برخی تکنولوژی‌های پیشرفته روز جا ماندیم. به هر حال برخی از این شرکت‌ها سالانه بیش از ۴۰۰-۵۰۰ میلیون دلار هزینه تحقیق و توسعه می‌کنند و ما در این موضوع ضعف داریم. بیشتر حجم بازار را آن تکنولوژی‌های سطح پایین‌تری تشکیل می‌دهند که برای همه در کشور قابل دسترسی است. در مجموع موفقیت برنده‌ای بوده است. بر این اعتقاد نیستم که تحریم برای ما نعمت بوده است، اما نتیجه‌ای که مجموع این دو حرکت برای



درصد حجم بازار را همین تکنولوژی‌های سطح متوسط و رو به پایین پاستگو هستند که ما توان ارائه آن را داریم.

همین تکنولوژی‌های سطح متوسط در دسترس، چقدر با تکنولوژی‌های مشابه بین‌المللی فاصله کیفی دارد؟

در عمده این تکنولوژی‌ها در سطح بین‌المللی هستیم و شاید در مواقعی جلوتر هم باشیم. حوزه‌های مانند حفاری، چاه‌آزمایی، مشبک کاری دارای تکنولوژی‌هایی هستند که ما استفاده

می‌کنیم و از متوسط بازار هم بهتر هستیم اما در جاهایی مثل نمودارگیری و نمودارگیری حین حفاری، تکنولوژی‌هایی در دنیا هست که در دسترس ما نیست.

آیا در مواردی که می‌گوییم بهتر هستیم، یعنی راندمان کارمان بالاتر از میانگین راندمان جهانی است؟

راندمان یکی است و در مواقعی هم بهتر. برای مثال در بحث پرفریشن، گلوله‌های نسل اولی که ما استفاده می‌کردیم، از گلوله‌های شلمبرزر عمق نفوذ بیشتری دارند. اکنون نسل جدیدی تولید شده است که عمق نفوذ آن از نسل قبیل هم بهتر است و روی بعضی از مخازن این کیفیت تاثیرگذار است.

هستیم کمتر در نظر بگیریم. نباید فراموش کرد که خیلی از شرکت‌های معتبر بین‌المللی دهه‌های زیادی است که فعالیت دارند و از همان روز اول بر تحقیق و توسعه تمرکز داشته و هزینه کرده‌اند و پیشرفت‌های زیادی در تکنولوژی‌های پیشرفته صنعت نفت به دست آورده‌اند. اما در کشور ما تامین تکنولوژی به طور غالب از طریق خرید از منابع جایگزین اتفاق افتاده است و فناوری در کشور توسعه نیافته است. البته در تکنولوژی‌های سطح متوسط پیشرفت‌هایی حاصل شده است.

اگر ما توانستیم در دوران تحریم به تکنولوژی‌ای دست پیدا کنیم، به چه شکل بوده است؟ آیا با واسطه از خارج از کشور تهیه شده یا توان فنی داخلی بوده است؟

در تکنولوژی‌های سطح بالا، ورود تکنولوژی از منابع جایگزین بوده ولی در تکنولوژی‌های متوسط، پیشرفت‌های زیادی در داخل صورت گرفته است. ما نمی‌توانیم خودمان را در تجهیزات‌های تک با کشورهای توسعه‌یافته مقایسه کنیم، غیر از اینکه آنها کشورهای توسعه‌یافته هستند و تکنولوژی برتر را در اختیار دارند، خود این شرکت‌ها نیز برای تحقیق و توسعه هزینه‌های عمده‌ای را پرداخت می‌کنند و برخی تکنولوژی‌هایشان انحصاری است، واقعیت امر اینست که ۹۵

مجموع این دو حرکت برای کشور ایجاد کرد، سودمند بود. در شرکت‌های داخلی خودباوری ایجاد شده است. در برخی تکنیک‌هایی که اجرای آن خطرات بیشتری دارد، ترس ریخته شده است. تکنولوژی‌هایی بودند که جرات به‌کارگیری‌اش وجود نداشت؛ مثل مشبک کاری که کسی جرات نمی‌کرد به شرکت ایرانی بسپارد آن هم با محصول شرکت‌های دیگر ایرانی. اما الان توسط شرکت‌های ایرانی اجرا می‌شود. وقتی شلمبرزه در ایران انحصار داشت، به‌طور طبیعی قیمت‌ها به شدت بالاتر بود. در این مدت قیمت‌ها به یک دهم رسیده است و تازه با قیمت‌های خود شلمبرزه در قطر، کویت، پاکستان و دیگر کشورهای که در آن فعالیت دارد، برابر شده است. هم ترس کارفرما برای ارائه کار به شرکت‌های ایرانی ریخته است و هم اعتماد افزایش یافته است. حتی توانستیم برخی تکنولوژی‌هایی را که امکان وارد کردن آن را نداریم، بسازیم.

شما فکر می‌کنید در دوران تحریم پیشرفت تکنولوژی‌کی هم در خدمات حفاری داشته‌ایم؟

صد درصد، من خیلی مخالفم که خودمان را بیش از آنچه هستیم در نظر بگیریم. ولی از طرفی هم خیلی نباید خودمان را از آنچه



وقتی شرکت‌های خارجی وارد یک بازار می‌شوند، با همان ۵ تا ۱۰ درصد تکنولوژی برترشان، به دنبال حجم بالایی از کار هستند و می‌گویند اگر تکنولوژی برتر را می‌خواهید، باید بقیه سرویس‌های من را هم در کنار این تکنولوژی بخواهید و اینجاست که انحصار بازار می‌تواند نقش تعیین‌کننده به آنها بدهد.

تعدادی از سرویس‌های حفاری در انحصار شرکت‌های خاص هستند، اما سرویس‌های دیگری هستند که شرکت‌های ایرانی قابلیت‌های خوبی در آن دارند. در کدام سرویس‌ها ما قابلیت رقابت داریم و حداقل نیاز داخلی را می‌توانیم پاسخگو باشیم و در کجا باید همچنان بر اساس بهبود شرایط، از

شرکت‌های خارجی استفاده کنیم؟ برای پاسخ به این پرسش باید فهرستی استخراج شود. در حال حاضر می‌توانم بگویم که هرگز ما نیازی به شرکت خارجی در زمینه مشیک کاری نداریم. برای مثال در زمینه سیمان کاری و اسیدکاری مقدار زیادی در کشور توان داخلی وجود دارد. در مانده بایی هم به مقدار زیادی قابلیت انجام کار هست، زیرا تکنولوژی چندان نیاز ندارد. یا سیم رانی جزو سیستم‌هایی هست که ما خودمان به راحتی قادر به انجام آن هستیم. بخش‌های متفاوت و اصلی خود حفاری هم حتی پیش از تحریم‌ها توسط ایرانی‌ها انجام می‌شد. شاید لاگینگ بحثی است که نیاز به ورود تکنولوژی روز و پیشرفته دارد و در اختیار داخلی‌ها نیست، لاگینگ با روش‌های متفاوت، بنابراین باید روش‌هایی ایجاد شود که قسمت‌هایی از تکنولوژی را که نداریم، بتوانیم از کشورهای غربی بگیریم.

آیا دانش فنی به کارگیری تکنولوژی‌هایی که وارد می‌شوند در کشور وجود دارد؟

از منظر نیروی فنی متخصص، مشکل عمده‌ای نداریم. زیرا در وهله نخست، درصد زیادی از نیروی ایرانی در شرکت‌های صاحب تکنولوژی وارد شده و کار را یاد گرفته‌اند، دوم اینکه حتی اگر نیروی داخلی هم پیدا نکردیم، می‌توانیم نفر خارجی متخصص را بیاوریم تا ضمن اینکه نیروی ما را آموزش می‌دهد، کار ما را هم راه بیندازد. بنابراین درباره نیروی انسانی نگرانی وجود ندارد. نگرانی اصلی تجهیزات است. وقتی صحبت از تکنولوژی می‌شود، بخشی از آن را تجهیزات عنوان می‌کنند و بخشی هم نیروی انسانی متخصص. ولی

خرید، نیروی انسانی را می‌توان تربیت کرد، اما سیستم‌های مدیریتی کارا نداریم. حتی در این زمینه از کشورهای حوزه خلیج فارس هم عقب‌تر افتاده‌ایم و آنها پیشرفت‌های خوبی در این رابطه کرده‌اند. ما نیروی انسانی بسیار مستعدی داریم که وقتی در سیستم درست مدیریتی شرکت‌های معتبر قرار می‌گیرند، رشد خوبی دارند.

این سیستم مدیریتی به شکلی می‌تواند با جوینت شدن شرکت‌های خارجی وارد شود، اگر قرار باشد خیلی محدود اجازه ورود خارجی را بدهیم، از این انتقال دانش مدیریتی محروم نمی‌شویم؟

من مخالف حضور خارجی‌ها نیستم زیرا از دامن چنین تعامل‌هایی، اتفاق‌های بسیار مثبتی رخ می‌دهد. اما یکی از نگرانی‌هایی شرکت‌های ایرانی در دوران پساتحریم این است که یک سری شرکت ایرانی که به لحاظ توان، به هیچ وجه قدرتمندی شرکت‌های خارجی را ندارند، در این دوران از میان بروند و دوباره به موقعیتی بازگردیم که هیچ توان داخلی نداریم و شرکت‌های بزرگ با انحصار بازار دوباره می‌توانند قیمت تعیین کنند. قیمت‌هایی که حتی از عرف خودشان هم بیشتر است. وقتی شرکت‌های خارجی وارد یک بازار می‌شوند، با همان ۵ تا ۱۰ درصد تکنولوژی برترشان، به دنبال حجم بالایی از کار هستند و می‌گویند

اگر تکنولوژی برتر را می‌خواهید، باید بقیه سرویس‌های من را هم در کنار این تکنولوژی بخواهید و اینجاست که انحصار بازار می‌تواند نقش تعیین‌کننده به آنها بدهد. به هیچ وجه من قائل به دادن رانت به شرکت‌های ایرانی نیستم، همان‌طور که برای شرکت‌های خودروساز ما رخ داده و هیچ وقت آنها رشد نخواهند کرد. برای رشد و توسعه باید اجازه رقابت داد. اما در عین حال سیستمی باید ایجاد شود که نتوانند به وسیله تکنولوژی برترشان شرکت‌های ایرانی را از بین ببرند. حال این‌طور باید باشد، من متخصص این برنامه نیستم. وگرنه اگر فقط یک شرکت داخلی برایشان تعریف کنند، از دربان دم در ایرانی می‌گذرانند تا آپدات چسبی و ... و آنجایی که باید از نیروهای متخصص استفاده کنند، ایرانی‌ها را قرار نمی‌دهند. باید این سیستم به گونه‌ای چیده شود تا آن شریک ایرانی بتواند پل انتقال تکنولوژی و دانش شود.

با این تفاسیر، پیش‌بینی و چشم‌اندازات از فضای پساتحریم چطور خواهد بود؟ فضای رقابتی با

شرکت‌های داخلی چطور خواهد بود؟ حجم کار افزایش پیدا می‌کند و کار به وجود می‌آید. از طرفی هم سرویس کمپانی‌ها و کارفرماهای خارجی می‌آیند و مقداری از حجم کار را می‌گیرند. من فکر می‌کنم در نهایت تعادلی ایجاد می‌شود و شرکت‌هایی که در حقیقت دلان تحریم بودند، از مجموعه بیرون می‌روند. ولی شرکت‌های واقعی، همین سطح درآمد را با کار بیشتر خواهند داشت. زیرا قیمت‌هایشان پایین‌تر می‌آید و مجبورند کیفیت کار خود را بالا ببرند. به اضافه نکته مثبتی که بتوانند پولشان را به موقع دریافت کنند و منابع پولی منطقی‌تری پیدا کنند. موضوعی که بسیار مهم است. مالیات‌هایی است که دارند از شرکت‌های ایرانی می‌گیرند. معافیت‌هایی که ما می‌توانیم استفاده کنیم بسیار کم است، اما شرکت‌های خارجی از تقصیرهای سیستم استفاده می‌کنند و گاهی مالیات‌هایی در حد صفر می‌دهند. این باعث می‌شود که قیمت تمام‌شده کارشان کم شده و با ما رقابت سختی کنند. اگر سیستم متعزز مالیاتی به وجود آید و از همه مالیات‌های یکسان بگیرند، این کمک می‌کند تا رقابت منطقی‌تر شود. در حال حاضر این اتفاق نمی‌افتد.

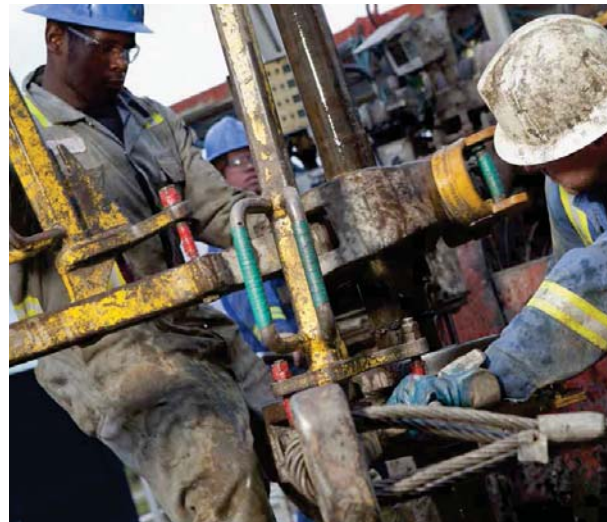
بازار حفاری ایران، آمار و اطلاعات بسیار مهم است. شفافیت کامل را در بازار نداریم، اینها به نوعی برای

بنامه‌ریزی‌ها زیرساخت محسوب می‌شوند. آیا این موضوع واقعا محل اشکال هست یا نه تاثیر چندانمی ندارد؟

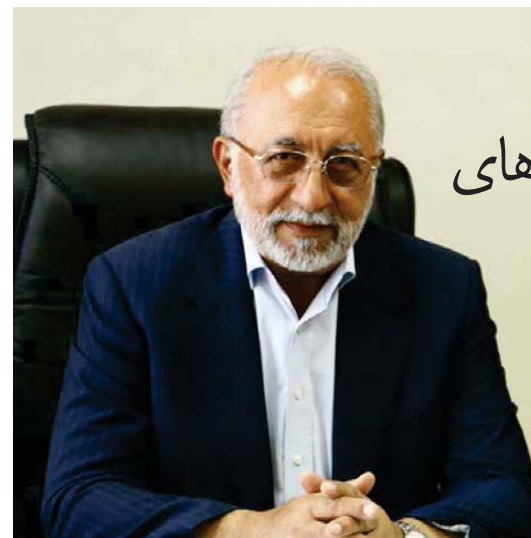
اطلاعات تعداد تجهیزات و پرسنل شرکت‌ها، ارزشمند است زیرا اگر من اطلاعات شرکت رقیب را داشته باشم می‌توانم از این اطلاعات استفاده کنم. این حد از شفافیت ممکن نیست و در عمل اتفاق نمی‌افتد ولی اگر ارزیابی‌ای از تقاضا داشته باشیم، می‌تواند کمک‌کننده باشد. اطلاعات عرضه را هیچ‌وقت نمی‌توان به دست آورد و همه جای دنیا هم چنین است.

سطح ابهام اطلاعاتی ایران متفاوت است. ما حتی تعدادی از شرکت‌های خدمات حفاری نداریم یا تعداد دقیق دکل‌ها؟

درست است. می‌توان تا جایی این ابهامات را برطرف کرد و تا اندازه‌ای پیش رفت و خیلی نمی‌توان وارد جزئیات شد. چون اطلاعات بازار شفاف نیست، گاهی اوقات منبای اشتباهی برای فعالیت می‌شود و برای مثال کالایی را وارد می‌کنند که در بازار اشباع شده است. اگر تقاضا مشخص شود و حداقل اطلاعات کلی راجع به عرضه هم باشد، می‌تواند در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی هم کمک‌کننده باشد.



خطر حذف شرکت‌های خدمات حفاری جدی است



سیدمحمد مدنی از مدیران خوشنام صنعت حفاری است. آوازه او به زمانی برمی گردد که با کمترین امکانات و حداقل هزینه دکل های حفاری را که گفته می شد اسقاطی هستند و کارایی ندارند، بازسازی کرد و به ناوگان حفاری ایران افزود. اکنون ایشان در جایگاه مدیر عاملی شرکت استوان کیش به گفت و گو با ما نشستند و کارایی نداشتند و تا زنها را دورانی پیش روی نفت را بیان کند. وی از ضرورت ایجاد آمادگی برای رویارویی شرکت های داخلی با شرایط جدید بازار حفاری می گوید؛ بازاری که در آن شرکت های قهار بین المللی حضور دارند.

به عنوان یک شرکت پیمانکار فعال در حوزه حفاری، چشم انداز شما از دوران پساتحریم چیست و انتظار دارید چه تحولاتی در عرصه صنعت حفاری کشور رخ دهد؟

در دوران پساتحریم به طور قطع شرکت های بزرگ نفتی وارد ایران می شوند و با تیپ قراردادهای جدیدی که شرکت ملی نفت آماده کرده است، در بازار حفاری ایران شروع به کار خواهند کرد. به اعتقاد من این شرکت ها از توان شرکت های ایرانی نه تنها در حفاری بلکه در بخش خدمات جانبی حفاری نیز استفاده خواهند کرد اما تحت شرایطی، به طور حتم برای این شرکت ها کیفیت در نزد آنها وجود دارد، مجبور نیستند از توان شرکت های ایرانی استفاده کنند. در این صورت از توان شرکت های خارجی استفاده خواهند کرد که راحت تر می توانند با آنها کار کنند و در مورد کیفیت کارشان هم اطمینان

بیشتری دارند. راه حل این مسئله هم این است که شرکت های داخلی بتوانند در فرصتی که تا ورود این شرکت ها باقی مانده، این توانمندی ها را به لحاظ کیفیتی در خودشان ایجاد کنند. از نظر من مهم ترین آن، کیفیت در بخش نیروی انسانی است. از تقای کیفیت نیروی انسانی گرچه باید به طور مستمر و در طول زمان انجام شود، اما شاید بتوان با یک برنامه فشرده خوب در مدت زمان کوتاه پیش رو نیز آن را انجام داد. از نظر من در بخش تجهیزات به اندازه کافی تجهیزات بنسبت به روز در کشور موجود است، اما در بخش نیروی انسانی باید توان کیفی ایجاد شود. ما الان در بخش نرم افزاری مشکل داریم و بخش سخت افزاری را ما داریم یا می توانیم در بازار آزاد آتی تامین کنیم. در صورت توجه به این مهم، ما در شرایط پساتحریم مشکلی نخواهیم داشت و می توانیم با کارفرمایان خارجی هم کار کنیم.

در چشم اندازی که ترسیم کردید، از یک سو با افزایش فعالیت ها و پروژه های

ورود کنند، می توانند قیمت های خودشان را آنچنان پایین بیاورند که شرکت های ایرانی از دور خارج شوند. این احتمال بسیار وجود دارد که بخشی از شرکت های ایرانی به خاطر نداشتن توان کافی برای رقابت با شرکت های بزرگ در بخش خدمات حفاری از بین بروند اما در بخش دکل داری، این احتمال کمتر هست. به ویژه اینکه اگر قرار باشد افزایش تولید داشته باشیم، به طور عمده در خشکی اتفاق خواهد افتاد و با توجه به تعداد دستگاه های حفاری در خشکی و توانمندی تجهیزاتی که شرکت های ایرانی دارند، بعید است که شرکت دیگری بتواند وارد این رقابت شود.

شرکت نفت نمی تواند شرکتهایی را که بخواهند در ایران سرمایه گذاری کنند مجبور به استفاده از خدمات شرکت های خدمات حفاری داخلی کند، به دلیل اینکه سرمایه گذار نمی خواهد منابع مالی خود را در معرض ریسک قرار دهد. در قراردادهای پای یک هم این اتفاق افتاد. وقتی شرکت های خارجی برای توسعه میدادن آمدند، غالباً نمی پذیرفتند که شرکت های ایرانی را به کار بگیرند و شرکت راهی جز پذیرش نداشت، زیرا شرکت خارجی است که در این قضیه ریسک می کند.

اگر یکی از دستاوردهای دوران تحریم را این بدانیم که شرکت هایی در داخل کشور شکل گرفتند و در شرایط سخت هر چند با هزینه زیاد و کیفیت پایین، کار را ادامه دادند و ظرفیت های جدیدی ایجاد شد، اگر بخواهیم به نوعی اینها را حفظ کنیم، چه کارهای حمایتی ای انتظار می رود که بخش دولتی صورت دهد تا این دستاوردها حفظ شود یا اصلاً لزومی دارد تا این حمایت صورت گیرد و دولت بخواهد حمایت کند؟

اگر در قراردادهای شرکت نفت (IPC) قید شده باشد که شرکت های خارجی موظفند در بخش خدمات حفاری از توان شرکت های داخلی استفاده نمایند، می تواند حالت حمایتی از شرکت های داخلی داشته باشد، مشروط بر اینکه شرکت های داخلی نیز از کیفیت مناسب برخوردار باشند و شرکت های خارجی بخواهند از این کیفیت استفاده کنند. به نظر من اما شرکت نفت نمی تواند شرکتهایی را که بخواهند در ایران سرمایه گذاری کنند مجبور به استفاده از خدمات شرکت های داخلی کند، به دلیل اینکه

سرمایه گذار نمی خواهد منابع مالی خود را در معرض ریسک قرار دهد. در قراردادهای پای یک هم این اتفاق افتاد. وقتی شرکت های خارجی برای توسعه میدادن آمدند، غالباً نمی پذیرفتند که شرکت های ایرانی را به کار بگیرند و شرکت نفت هم هیچ راهی جز پذیرش نداشت، زیرا شرکت خارجی است که در این قضیه ریسک می کند.

اما حضور شرکت های ایرانی در بازار حداقل باعث شکسته شدن انحصار و کاهش قیمت می شود؟

اگر شرکت های خارجی قیمت های خود را برای یک سال پایین بیاورند، هیچ شرکت داخلی امکان رقابت با آنها را ندارد. آن وقت اینها بعد از حذف شرکت های داخلی مجدداً انحصار قیمت ها را به عهده خواهند گرفت. راهکار این است که شرکت های ایرانی توانمندی کیفی خود را زیاد کنند. همچنین باید توانمندی مالی داشته باشند تا در بازار رقابت ماندگار شوند. اگر این دو کار را بتوانند انجام دهند، می توانند در بازار رقابت با خارجی ها ماندگار شوند. اما اگر در سال اول این توانمندی را نداشته باشند، پیش بینی من این است که حذف خواهند شد.

از طرفی هم بیشتر شرکتهایی که در این سالها تأسیس شده اند، حرفه ای به وجود نیامده اند تا بتوانند از بعد فنی و تکنولوژی



دانش محور رشد کنند و لذا در رقابت با شرکت های خارجی محکوم به فنا خواهند بود.

با توجه به شرایطی که برای شرکتهای ایرانی با شرکتهای بین المللی وجود دارد، ما چه ظرفیتهایی در داخل کشور برای شریک شدن در قالب قراردادهای جدید نفتی داریم؟

شرکت های بسیار معدودی در ایران هستند که می توانند در قالب شرکت های نفتی قابلیت شریک شدن با شرکت های نفتی خارجی را داشته باشند، این مقدار حتی کمتر از انگشتان یک دست است. مزیت این قضیه برای شرکت های داخلی این است که وارد فضای جدید کاری می شوند و در کنار این شرکت ها مدیریت توسعه میدان را تمرین و آموزش می بینند و بعدها اگر به لحاظ مالی این شرکت های ایرانی توانمند شوند، در آینده وابستگی کشور به شرکت های خارجی برای پروژه توسعه میدان کم خواهد شد. شاید یکی از دلایلی که تاکنون شرکت ملی نفت نتوانسته پروژه های خودش را خودش اجرا کند و نتوانسته پروژه های را در خارج از کشور اجرا کند، همین مساله باشد. به این صورت می توان امیدوار بود که شرکت های توانمند



داخلی به وجود بیایند و بعدها در پروژه‌های داخلی و خارجی فعال شوند.

آیا ناوگان حفاری ایران در شرایطی هست که شرکت‌های خارجی تمایلی به استفاده از آنها داشته باشند؟

دکل‌دارها کمتر در معرض تهدید هستند. نیروی انسانی ما در بخش دکل‌داری قدمت بیشتری نسبت به خدمات جانبی حفاری دارد. بحث بعدی این است که از خشکی وارد کردن دکل‌های خارجی برای شرکت‌های بزرگ دکل‌دار به‌صرفه نیست و در این زمینه وارد رقابت با شرکت‌های داخلی نمی‌شوند. در بخش دریا نیز فعالیت‌ها چندان توسعه پیدا نخواهد کرد و شرکت ملی نفت ایران با همین امکانات موجود ادامه خواهد داد. من احتمال می‌دهم در بخش خشکی تعداد دکل‌ها خیلی بیشتر شود. البته در بخش دریا قسمت‌های اکتشافی باید فعال شوند که عمده آنها میادین گازی است که باید مشتری خودش را داشته باشد. اگر در بخش توسعه میادین گازی در دریا بخواهند فعال شوند، حداقل پس از دو سال آینده خواهد بود. از نظر من این درست نیست که فکر کنیم در سال آینده ناوگان حفاری‌مان در دریا توسعه خواهد یافت. سهم بخش خشکی به مراتب بیشتر از سهم دریا خواهد بود. زیرا قیمت استخراج نفت در خشکی

به مراتب کمتر است؛ بنابراین شرکت ملی نفت ایران، بخش توسعه تولید نفت را در خشکی قرار خواهد داد. اما کار خوبی که وزارت نفت کرده این است که به شرکت‌های تابعه شرکت ملی نفت ایران دستور داده است. تا حد امکان از دکل‌های ملکی که در ایران وجود دارد، استفاده شود و بعد از دکل‌های خارجی استفاده کنند. این حمایت خوبی است برای پیمانکارانی که در دریا دکل ملکی دارند و به نظر من این امر همچنان هم پایدار باید بماند.

با توجه به رویکردی که در نزد شرکت‌های بین‌المللی برای استفاده از دکل‌ها با سال ساخت پایین وجود دارد، آیا دستگاه‌های حفاری خشکی پاسخگوی این نیاز هستند. آیا برآوردی از میانگین عمر دستگاه‌های خشکی وجود دارد؟

شاید بتوان گفت متوسط عمر دکل‌های خشکی در ایران چیزی بین ۲۰ تا ۲۵ سال باشد. البته ما دکل‌های داریم که نزدیک ۷۰ سال هم کار کرده است و از طرفی دکل‌های جدیدی هم وارد ایران شده‌اند. در مجموع من فکر می‌کنم به‌طور متوسط همین رقم خواهد بود. در ضمن امکان به‌روزرسانی بخشی از تجهیزات اصلی دکل‌ها نیز وجود دارد. با وجود این از نظر اقتصادی، استفاده از

شرکت‌های داخلی به‌ویژه آنهایی که مدعی هستند در بخش خصوصی فعال‌اند، توان مالی خوبی ندارند و معمولاً بدهکار هم هستند، بنابراین نمی‌توانند با شرکت‌های بین‌المللی که دکل بیکار دارند، وارد رقابت شوند. در این شرایط حتی شاید بشود دکل‌های ۳۰۰ فوتی دریایی را با نرخ‌های بسیار پایین‌تر از نرخ‌های متداول فعلی به کار گرفت

دستگاه‌های داخل کشور برای شرکت‌های نفتی خارجی مقرون‌به‌صرفه‌تر خواهد بود. با توجه به اظهارات مقامات رسمی برای افزایش یک میلیونی تولید نفت تا پایان سال آتی، ناوگان حفاری موجود چقدر باید افزایش پیدا کند؟ آیا نیاز به افزایش ناوگان حفاری کشور وجود دارد؟

در بخش خشکی دست کم ۲۰ تا ۳۰ دستگاه حفاری دیگر مورد نیاز خواهد بود. زیرا اگر بخواهند تولید نفت را سریع افزایش دهند، به‌طور قطع هم به لحاظ تعمیر جاه‌های موجود و هم به لحاظ حفر جاه‌های جدید



و وارد کردن مجدد جاه‌های از رده خارج شده به خط تولید، نیاز به دستگاه‌های جدید هست.

یکی از فرصت‌های ورود شرکت‌های معتبر بین‌المللی به کشور می‌تواند باشد که باعث انتقال دانش مدیریتی و تکنولوژی خواهد شد. ارزیابی شما از این فرصت چیست؟

اگر این شرکت‌ها بین شرکت‌های خارجی و داخلی ایجاد شود، هم به لحاظ مدیریتی این دانش منتقل خواهد شد و هم به لحاظ دانش فنی که الان در غرب هست و البته انتقال تکنولوژی. ما در جاهایی در استفاده از تکنولوژی روز به‌خاطر شرایط تحریم عقب مانده‌ایم که با برداشته شدن تحریم‌ها انتقال تکنولوژی ایجاد خواهد شد. ببینید ما به لحاظ تکنولوژی و تجهیزات کاملاً وابسته هستیم. به‌ویژه در بخش خدمات فنی تجهیزاتمان به‌روز نیستند و با رفع تحریم‌ها پیش‌بینی می‌شود از تکنولوژی روز دنیا بهره ببریم.

با ورود دوباره نفت ایران به بازارهای جهانی پیش‌بینی می‌شود که قیمت نفت بیش از این کاهش یابد. از منظر اینکه نفت ارزان، توجیه

اقتصادی استخراج نفت را در برخی نقاط دنیا کم می‌کند و این شرایط باعث کاهش سرمایه‌گذاری، بیکاری دستگاه‌های حفاری، کاهش بیشتر نرخ اجاره دستگاه‌های حفاری، کاهش قیمت دستگاه‌های حفاری و بیکاری نیروی انسانی در سطح جهانی می‌شود. آیا این عوامل تأثیری بر صنعت حفاری داخل ایران می‌گذارد؟

البته باید در نظر داشت که شرایط بازار ایران از نظر هزینه‌های تولید و نیاز بازار متفاوت است. به‌طور کلی آیا کاهش قیمت‌ها برای پیمانکار ایرانی فرصت است یا تهدید؟

از نظر من ممکن است با ورود نفت ایران به بازار، قیمت نفت تا ۲۰ دلار هم کاهش یابد و این امر بیشتر تهدید است تا فرصت. در بخش حفاری به‌دلیل اینکه در دنیا پروژه‌های نفتی کاهش زیادی خواهند داشت و سرمایه‌گذاری‌های جدید توجیه اقتصادی نخواهند داشت، توان اجرایی زیادی در دنیا به‌طور مازاد به وجود خواهد آمد که برای پیمانکاران داخلی تهدید خواهد بود، زیرا قیمت‌های دستگاه‌ها پایین خواهد آمد و شرکت نفت مجبور می‌شود به‌جای استفاده از دستگاه‌های داخل کشور که

نسبتاً هزینه‌های بالاتری دارند، از فرصت جدید جهانی استفاده کند. یعنی ممکن است برای شرکت نفت در بخش کاهش هزینه‌های تولیدش فرصت ایجاد کند، اما برای پیمانکاران داخلی نه. شرکت‌های داخلی به‌ویژه آنهایی که مدعی هستند در بخش خصوصی فعال‌اند، توان مالی خوبی ندارند و معمولاً بدهکار هم هستند، بنابراین نمی‌توانند با شرکت‌های بین‌المللی که دکل بیکار دارند، وارد رقابت شوند. در این شرایط حتی شاید بشود دکل‌های ۳۰۰ فوتی دریایی را با نرخ‌های بسیار پایین‌تر از نرخ‌های متداول فعلی به کار گرفت.

با توجه به قیمت‌های پایین دستگاه‌های حفاری در حال حاضر، آیا فرصت برای خرید مناسب است؟ خیلی مشکل است. اگر نرخ روزانه دستگاه‌های خشکی و دریایی از چیزی که الان در ایران هست، خیلی پایین‌تر بیاید، توجیه اقتصادی ندارد. مگر اینکه شرکتی به‌اندازه کافی منابع مالی داشته باشد تا مجبور نباشد وام بگیرد. اما اگر کسی بخواهد از منابع خارج از توان خودش استفاده کند، توجیه اقتصادی نخواهد داشت.

تحریم فرصتی برای کارآموزی بود

محمد رجبی، مدیر مجموعه تجارت پاسارگاد، از جمله مدیران فعال در صنعت نفت است که با نگاه کلان اقتصادی رویدادهای این صنعت را تحلیل می‌کند. مدیری که در آثنای دغدغه‌های صنعت پر مشغله نفت، همیشگی در حال مطالعه و به روز کردن خود است. او این روزها مشغول ساماندهی امور در شرکت تجارت پاسارگاد است که این شرکت در زمینه ارائه خدمات حفاری فعال است. گفت و گوی پیش رو، تحلیل وی از آورده‌های تحریم و پیش‌نیازهای پساتحریم است.

گفته می‌شود در دوران تحریم در حوزه‌هایی رشد کرده‌ایم. این رشد در چه حوزه‌هایی بوده است؟

اگر به آمار و ارقام مراجعه کنیم، تعداد دکل‌های دریایی بیشتر شده است. در سال ۸۶ حدود ۹ تا ۱۱ دکل در بخش دریا وجود داشت و امروز این تعداد به ۲۳ عدد رسیده است. این رقم قابل توجه است. چیزی حدود دو برابر در بخش دریا رشد داشته‌ایم. اما این فرصت‌ها را به‌طور عمده شرکت‌های چینی استفاده کردند. از طرف دیگر هم شرکت‌های ایرانی در حوزه‌هایی وارد شدند و دکل خریداری کردند. شرکت‌هایی مثل مینا و پترو ایران تازه‌واردهایی بودند که وارد این حوزه شدند. این نشانه این است که نفس تحریم در این بعد بالادستی کارکرد جدی نداشته است. در مورد بحث‌های مربوط به خشکی هم، قابل مقایسه نیست. در بخش خشکی چنین رشدی را نداشتیم، ولی شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات زیاد شدند. شرکت‌هایی که به‌نام بودند و قبل از تحریم حضور داشتند مثل ودرفور و هالیبرتون و ... بعد از تحریم رفتند، ولی تعداد شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حفاری که ممکن است با یک، دو یا چند سرویس کار کنند، بالغ بر ۴۳-۴۴ شرکت هستند. البته تعداد شرکت‌هایی که می‌توان آنها را شرکت خدمات حفاری نامید، شاید بیش از ۶۰ عدد باشند، ولی آنهایی که واقعا کار می‌کنند و

واسطه‌گری نمی‌کنند، رقم قابل توجه ۴۴ شرکت هستند. اینها از بعد کمی، توسعه پیدا کرده‌اند و ظرفیت خوبی ایجاد شده است که اکنون باید تحلیل کرد که آیا این ظرفیت ما را به هدف می‌رساند یا نه. در دقت بیشتر، محورشان به کیفیت برمی‌گردد. اقلامی که دارای‌های ما را تشکیل می‌دهند، به‌دلیل شرایطی که داشتیم از تحریم متاثر شده و نتوانستیم تکنولوژی برتر وارد کنیم. این‌طور فرض می‌گیریم که آنچه وارد شده، در کلاس خودش خوب است. ولی دنیا اکنون در این کلاس نیست. هزینه‌های بهره‌برداری کنونی ما به این دلیل که ما از شرایط خوب کیفی تجهیزات برخوردار نیستیم، بیشتر است. در سیکل فعالیت‌های صنعت ما تغییراتی اتفاق



افتاده است. برای مثال تا دو دهه پیش، عمق دسترسی به مخزن، کمتر بود. امروز عمده چاه‌هایی که باقیمانده‌اند، چاه‌های سخت‌اند.

چاه‌های سخت تکنولوژی جدیدتر نیاز دارند و تکنولوژی جدید، دسترسی و نقدینگی می‌خواهد که ما نداشتیم. به دلیل اینکه در روزهای گذشته سراغ این تکنولوژی‌ها نمی‌رفتند، این بود که هم باید برای ورود این تکنولوژی‌ها هزینه می‌کردند و هم نمی‌دانستند که چقدر ممکن است دستاوردهایمان به نتیجه برسد. در تحریم، مشکل عدم دسترسی به تکنولوژی ایجاد شد. در حال حاضر همه دنیا برای تکنولوژی جدید هزینه کرده‌اند. در دریای شمال، هزینه برداشت بین ۵۰ تا ۱۱۰ دلار برای هر بشکه است. در ایران، در بدترین شرایط این نرخ به ۳۰ دلار نمی‌رسد. نفت شیل نیز دارد تا ۴۵ دلار هزینه‌هایش را کاهش می‌دهد. هزینه‌های سرمایه‌گذاریشان را جبران کردند و سپس قیمت نفت را کاهش دادند. این نشان‌دهنده اینست که امروز می‌توانند با نفت ۴۵ دلاری، سود هم داشته باشند. در ایران شرایط به این سمت نرفته است و ما از تکنولوژی روز بی‌بهره هستیم. میادینی مثل آذر که پیچیدگی زیادی دارد، شاید یکی از چالش‌های همین است. در سمت عراقی این میدان، عراقی با شرکت گازپروم، موفق

فضای عمومی تحریم را بشکنیم. بالاخره این افزایش ظرفیت‌ها به قدرت چانه‌زنی سیاست‌مداران ما به‌گونه‌ای کمک می‌کند، ولی اقتصادی نیست. در خیلی از موارد، طبق محاسبات اقتصادی، توقف بهتر از فعالیت است. امروز قبح حفر یک چاه در ۱۰۰۰ روز ریخته است.

میانگین جهانی حفر چاه چقدر است؟

برای بدترین چاه‌ها ۲۷۰ روز عنوان شده است. این آمارهایی که ما داریم، برای چاه‌هایی است که فلر ندارند. سقف حفاری چاه‌های بدون دردسرم در دنیا ۹۰ روز است. اینها نشان می‌دهد که تکنولوژی تاثیر دارد. من هزینه بهره‌برداری از دکل خشکی که روزانه حدود ۲۶ هزار دلار هزینه دارد، به جای اینکه ۳۰۰ روز پرداخت کنم، مجبور می‌شوم ۱۰۰۰ روز پرداخت کنم. اختلاف رقم زیاد است. یعنی ما منابع را هم به تعبیری در این موضوع حیف کردیم. یک بعد تبعات تحریم به پول بازمی‌گردد، ولی واقعیت این است که سوءمدیریت بیشتر بود.

دستاوردهایمان در این مقطع چه بوده است؟

یکی از دستاوردهای تحریم این است که ایرانی‌های فعال در کشورهای غربی اخراج شدند و این ظرفیت جدیدی برای داخل ایجاد کرد. همچنین در این دوران کارآموزی بسیار کردیم. فرصت کارآموزی داشتیم. اگر فرصت‌های آینده به ما اجازه مشارکت با شرکت‌های خارجی را بدهد، رشد فوق‌العاده‌ای خواهیم داشت. در حال حاضر این سرمایه‌گذاری انجام شده است.

چطور می‌توان از دستاوردهای ایجادشده حمایت کرد؟

من در گذشته حدود سال‌های ۶۴-۶۵ تحقیقی روی توسعه صنایع کوچک در کره جنوبی داشتم. بازخورد حمایت آن زمان از صنایع کوچک در کره به صنایع تاثیرگذار امروز کره تبدیل شده است. در ایران هم چنین شرایطی فراهم بود، اما توجه و سرمایه‌گذاری در این بخش صورت نگرفت. در حال حاضر شرکت‌هایی هستند که با سود ۲۸ درصد وام می‌گیرند و گاه تا ۲۲ درصد سود پرداخت می‌کنند،



گفتید به‌طور کمی پیشرفت‌هایی داشته‌ایم، از بعد کیفی چطور؟ اگر پیشرفت کیفی هم داشتیم آیا به این معنی است که راندمان کار در کشور نسبت به قبل از تحریم‌ها بالاتر رفته است، تکنولوژی‌ها به‌روزتر شده یا ...؟

با توجه به نوع تکنولوژی که استفاده کرده‌ایم، اینطور نبوده است. اسم نمی‌برم ولی به راندمان برخی تجهیزات اشاره می‌کنم. تجهیزات غربی در یک بازه زمانی ۳۰۰ ساعته تعمیر نیاز دارند ولی تجهیزات چینی زیر ۶۰ ساعت. یعنی شما مرتب در حالت توقف عملیات حفاری هستید. در نتیجه باید پنج برابر خسارت دهید. وقتی کیفیت اقلامی که ما به‌عنوان واسطه‌های خدمات از آنها استفاده می‌کنیم، پایین باشد، باید هزینه زمان کنید. در حال محدودیت‌های توسعه هم در این بخش مانع می‌شد که شما تکنولوژی جدید وارد کنید. توسعه کمی یعنی اینکه فضا بسته است، رقیب وارد نمی‌شود و همه اشتیاق پیدا کرده‌اند که شرکت ایجاد کنند. اکنون اگر به‌واقع همه بدانند که چند ماه بعد شرکت‌های ابرقدرتی می‌آیند که به لحاظ زمینه‌های تکنولوژیکی جلوتر از آنها هستند، خیلی از شرکت‌ها تصمیم می‌گیرند که با هم ادغام شوند، زیرا اگر بمانند توان رقابت ندارند. در مقطعی که ما تحریم بودیم، این اتفاق افزایش شرکت‌ها- افتاد. خواستیم

شده ۱۵ هزار بشکه از ۳ یا ۴ چاه در این میدان روزانه برداشت کند. این عدد خیلی زیاد است. نه اینکه چاه مشخصات متفاوتی داشته باشد، بلکه برداشت زیاد است. پیش بینی برداشت ما در این سوی میدان، ارقامی پراکنده است. بعضی از کارشناسان ۱۰۰۰ بشکه در روز، پیش‌بینی می‌کنند. این ۱۰۰۰ بشکه در روز گاهی تا ۲۰۰ بشکه هم تقلیل کرده است. کسی هم اقلی بیشتر از ۳۰۰۰ بشکه در روز ندارد. در حال حاضر افزایش ظرفیت کمی رشد داشته‌ایم اما در نگاه اقتصاد کلان می‌توان گفت آیا ضرورت دارد که بدون مدیریت، این همه شرکت ایجاد شود؟

نکته همین جاست. آیا اصلا بازار حفاری ایران می‌طلبد یا کشش این را دارد که در یک مقطع کوتاه، این همه شرکت ایجاد شود؟

نتیجه‌اش این خواهد شد که شما نتوانید ظرفیت ایجادشده را در طولانی‌مدت استفاده کنید. حتما باید سراغ بازار جدید و حوزه‌های جدید در منطقه بروید. هیچ‌یک از کشورهای همسایه به‌جز عراق و افغانستان به ما راه نمی‌دهند. آذربایجان حاضر نیست از ایرانی‌ها سرویس بگیرد. سطح تکنولوژی موجود در ایران نسبت به آنچه آنها دارند، پایین‌تر است. در حال حاضر این سطح از تکنولوژی که ما داریم راندمان برداشت از مخزن را کاهش می‌دهد.



ممکن است در مقطعی یک سری نیروی انسانی را از دست بدهیم، اما اگر نگاه کلی داشته باشیم و ملی نگاه کنیم، افرادی که در مقطعی همت کردند و مثلاً به شلمبروژه رفتند، به هر دلیلی برگشتند و برایمان فوایدی داشتند

جریمه دیرکرد و سود خود را می دهند تا فقط شرکتشان زنده بماند. این شرکت در اصل کار می کند، از کارفرما پول دریافت می کند و پول را به بانک می دهد. یکی از حمایت‌ها این است که چنین مولعی را از سر راه شرکت‌ها بردارند. البته اگر ورود شرکت‌های بزرگ با ساز و کار نباشد، حتماً این شرکت‌ها حذف می شوند. حتماً باید به این شرکت‌های بزرگ دیکته شود که شرکت‌های ایرانی را تحت حمایت قرار دهند و هزینه این تحت حمایت قرار دادن را نیز بدهند. همان‌طور که برای خودرو سوئیس می دهند، برای مثال در ازای کار با شرکت ایرانی، یک سری معافیت‌ها اعطا شود تا شرکت خارجی تسویه شود که با شرکت ایرانی کار کند.

اگر چنین اتفاقی نیفتد و تمهیدات این چنینی در نظر گرفته نشود، چه خواهد شد؟

اگر استفاده کنیم، بسیاری از شرکت‌هایی که اکنون فعال هستند، حذف می شوند. کارآموزی‌هایی را که کردیم، از دست می دهیم.

آیا برنامه‌ریزی و سازوکاری برای حمایت صورت گرفته است؟
این حرکت‌ها تاکنون خودجوش در برخی جاها

بوده است. آخرین چیزی که ما شاهد آن بودیم، نشان دهنده این است که می خواهند سلول‌های فکر درست کنند و کار تخصصی صورت بگیرد. چون زدن حرف‌های کلی ما را به نتیجه‌ای نمی‌رساند. از این حرکت‌های مهم صحبت میشود ولی نمی‌دانم عملی شده و دوام دارد یا نه، چون ساختار در آن نیست. هرچند بخش خصوصی را اندکی وارد کرده‌اند، اما نیاز است که دولت بیشتر کمک کند.

قراردادهای جدید نفتی می‌تواند مرحله‌ای جدید برای ورود شرکت‌های خارجی به ایران باشد. اقدامی که انتظار می‌رود از طرف دولت صورت بگیرد، چیست؟

استفاده ۳۰ درصدی از توان داخلی در قراردادهای بای‌بک وجود داشت، اما خود دولت هم به جهت موانع اجرایی ترجیح می‌داد که نباشد. شما زمانی که قید می‌گذارید که حتماً ۳۰ درصد از توان داخلی استفاده کن، تاخیر در انجام کار توسط ۳۰ درصد را باید پرداخت کنید. این هزینه تا جایی قابل قبول است. مثلاً نیروی انسانی من مشغول کار شود و تکنولوژی من درگیر شود، تا ۵ درصد هزینه را می‌پذیریم، اما وقتی تاخیر زیاد شد و از حالت اقتصادی خارج شد، طرف مقابل صبر می‌کند تا با هر تاخیر ایجاد شده، پول بگیرد. این اتفاق‌ها در پارس جنوبی بسیار پیش آمد. فاز ۲ و ۳ پارس جنوبی در مجموع آورده نقدی به اضافه سود آن، ۲.۳ میلیارد دلار کمی شد. ولی ما مجبور شدیم ۴.۳ رسمی پول بدهیم. من نمی‌دانم غیررسمی‌اش چقدر است. دلیل آن هم همین موارد بود. مجبور شدیم ۸۰۰ میلیون دلار پول زاندارمی روسیه را بدهیم، پتروناس و توتال هم پول زیادی گرفتند.

دلیلش همین تاخیرها بود؟

در آغاز این طور بود. وقتی شما درخواست به‌کارگیری ۳۰ درصد نیروی انسانی را دارید، به‌طور قطع آنها از بخش‌های تخصصی نبود، زیرا توانش را نداشتیم. اما من به یاد دارم، در حوزه پالایشگاه، شرکت‌هایی مثل **Snam** (ایتالیایی) و **Yushida** (ژاپنی)، پالایشگاه اراک و سپس پالایشگاه بندرعباس را دایر کردند. ۳۲ شرکت رتینگ‌شده شناسایی کردند که می‌گفتند از این شرکت‌ها می‌توانند در پروژه‌های دیگر استفاده کنند. این امر نشان‌دهنده این است که این مسیر درست است، در پروژه‌های اول این مشکلات پیش

می‌آمد و در پروژه‌های بعدی دانش و مهارت تولید می‌شود و صرفه جویی ایجاد می‌کردند. ما در فضای که هستیم سازو کار رسمی وجود ندارد. مثلاً تشکلهایی مثل انجمن حفاران ایران شکل گرفت و من دو سال در جلسات آن شرکت کردم اما استراتژی مشخصی نبود. فقط رایزنی می‌کردیم.

برای بسته حمایتی که عنوان کردید، آیا پیشنهادی دارید یا گنجانده شدن ۵۰ درصد از توان داخلی در قراردادهای جدید نفتی، می‌تواند گره‌گشا باشد و در نهایت انتقال تکنولوژی صورت بگیرد؟

تجربه نشان داده است که استفاده از توان داخلی به‌تنهایی کافی نبوده و مناسب نیست. ایجاد سازمان‌های رسمی بین‌المللی در ایران مفید است. اگر شرکت‌های استاندارد دهند برای مثال **API** قرار است شرط تایید فنی تجهیزات باشد، مرکز آن را در ایران بزنند و افراد را ایرانی انتخاب کنند. در ترکمنستان به شرکت‌های خارجی دیکته می‌شود که حتماً باید ۱۰۰ نفر از بومی‌های آنجا روی دکل باشند و هر شش ماه یکبار عوض می‌شوند و این‌طور آموزش‌های حرفه‌ای هم می‌بینند. پذیرفته‌اند که با رعایت استانداردهای آموزشی سنگین، این نیروها را آموزش دهند و پس از شش ماه روی دکل‌های خودشان کار می‌کنند. این یعنی دانشگاه عملی.

مقامات رسمی وزارت نفت برای حضور شرکت‌های خارجی در ایران، تاکید بر داشتن جوینت داخلی دارند. اگر آنها ملزم باشند که با طرف ایرانی شریک شوند، شرکتی می‌تواند منجر به انتقال تکنولوژی شود که توان فنی اولیه را داشته باشد.

باید نهادهایی باشند که این شرکت‌ها را رده‌بندی کنند. ما این درجه‌بندی را نداریم تا به شرکت خارجی بگوییم ما این شرکت‌ها را با این رتینگ داریم. ما نیاز داریم که منابع‌مان را هماهنگ کنیم و مجبور هستیم برنامه‌ریزی کنیم. برای این کار، باید دیتاها را جمع‌آوری کنیم تا در نهایت رتینگ درستی ایجاد کنیم. این کار را دولت می‌تواند انجام دهد و اتفاقاً خودگردان نیز باشد. نظام پزشکی را جامعه پزشکی اداره می‌کنند. اینها همه نهادهایی هستند که قدرت هم ایجاد می‌کنند. برای مثال ساختمان آنها را دولت تأمین کند.

فکر نمی‌کنید کمی برای این کارها دیر شده است؟

در نهایت چه کنیم؟ ضمن اینکه اینقدر هم بدون پشتوانه علمی و پژوهشی نبوده‌ایم. الان باید برای کارها مدل داشته باشیم. باید پول آن را پرداخت کرد. نهادهای نظارتی باید در سطح خودشان بالاترین مرجع باشند. اگر بخواهید دریافت کنید، در همه دنیا فرایند دارد. نماینده‌ای ارسال می‌کنند تا موارد مورد نیاز را بررسی کنند، سپس اعلام می‌کنند که شما می‌توانید آن را دریافت کنید یا خیر. چنین فرایندی باید برای ما هم صادق باشد و با یک تلفن نتوان گواهینامه گرفت.

نگرانی بعضی از شرکت‌ها برای دوران پساتحریم، از دست دادن نیروی انسانی کارآزموده است. شما این نگرانی را چطور می‌بینید؟

از بعد ملی اتفاق خوبی است. ما باید در ایران انتظار تغییر نگاه مدیریتی را داشته باشیم. باید انقلاب مدیریتی شود. الان مدیرعامل شرکت، سلطان همه کارهای سازمان نیست و حتی برای افراد مهمش باید تاییدیه هیات مدیره دریافت کند. دنیا تغییر کرده است و این خروجی‌های مثبت زمانی حاصل می‌شود که چنین اتفاقاتی روی دهد.

این موجب ضعف شرکت‌های داخلی نمی‌شود؟

ممکن است در مقطعی یک سری نیروی انسانی را از دست بدهیم، اما اگر نگاه کلی داشته باشیم و ملی نگاه کنیم، افرادی که در مقطعی همت کردند و مثلاً به شلمبروژه رفتند، به هر دلیلی برگشتند و برایمان فوایدی داشتند. اگر فشار از روی ایران برداشته شود تا ایرانی‌ها بتوانند در شرکت‌های معتبر خارجی کار کنند، بهتر است. در حال حاضر منافع ملی ما در خطر است. بهره‌وری ما سقوط کرده و منحنی ایجاد ارزش ایران منفی شده است. در این حالت منابع ما محدود است. پول نداریم، پول درآوردن هم سخت شده، پس بهتر است اگر کسی می‌رود و دلار می‌آورد، بروند. دولت باید نظارت کند تا انحصار پیش نیاید و بازار را نیز رها کند تا کسی از سیستم رانت استفاده نکند. هیچ راهی ندارد. ما باید حتماً بگذاریم که رقابت سالم رخ دهد. نمی‌شود همه چیز رو باهم خواست. رقابت باید ایجاد شود.

آیا توان رقابت‌پذیری را داریم؟

حذف می‌شویم اگر نتوانیم. هر کسی نمی‌تواند

بماند، باید حذف شود. باید بپذیریم اصلاح قربانی دارد.

جایگاه شرکت‌های حفاری را در شرایط جدید می‌توانید پیش‌بینی کنید؟

بد نیست. براساس مطالعه‌ای که قبلاً انجام دادیم، اگر از منظر تکنولوژیک بحث کنیم، باید گفت کل این صنعت سه لایه تکنولوژیک دارد: تکنولوژی سطح بالا، تکنولوژی متوسط و تکنولوژی آسان یا پایین. هرچه تکنولوژی‌ها بالاتر و سخت‌تر می‌شود، تعدادشان کمتر می‌شود و هرچه تکنولوژی آسان‌تر، تعداد بیشتر. بدیهی است وقتی تکنولوژی سطح بالا وارد می‌شود، آنچه در ایران به‌نام تکنولوژی سطح بالا وجود دارد، به رده متوسط تغییر مکان می‌دهد، همچنین این اتفاق برای رده پایین و متوسط نیز رخ می‌دهد و در نتیجه تکنولوژی‌های سطح پایین‌تر حذف می‌شوند. باید این مسائل را بپذیریم، گردیدندی کنیم، دیکته کنیم تا نیروی انسانی شرکت‌ها را مورد استفاده قرار دهند. باید هدف‌گذاری کنیم. البته برای این مشکلات هم باید راه‌حلی پیدا کنیم. ممکن است تعداد پیکارها در مقطعی زیاد شود، باید آمادگی آن ایجاد شود. نیروی حرفه‌ای بیاید و راندمان نیروی انسانی را بالا ببرد.

پیش‌بینی شما در فضای پساتحریم از بازار حفاری چیست؟



تولید چهار میلیون بشکه در روز برای ایران محتمل است. چهار میلیون بشکه در روز یعنی ورودی‌های جدید، چاه‌های جدید و اورهال کردن چاه‌های موجود. در حال حاضر ۵ تا ۶ هزار تا چاه هست که ۵۰۰-۶۰۰ حلقه از آنها مرده و بقیه هر چهار سال یکبار باید اورهال شوند. فرض بگیریم هر ده سال، یعنی سالی ۴۰۰ حلقه چاه باید اورهال شود. در بحث سرویس‌های حفاری هم به اشباع نرسیده‌ایم. وقتی بحث اورهال پیش می‌آید، تعداد کوپل‌د تیوبینگ‌های ایران (C) در نهایت ۱۵ تاست. ایران ظرفیتش را دارد. برای اینکه محاسبه درستی داشته باشیم، باید بعضی از متغیرها را ثابت فرض کنیم. ایران اگر بخواهد جایگاه خودش را به دست بیاورد، باید بزرگ‌تر هم شود و ۴ میلیون بشکه هم جواب نمی‌دهد. زیرا عربستان نزدیک به ۱۰ میلیون تولید دارد، عراق نزدیک است که به ۶ میلیون بشکه برسد و امارات نزدیک است که به ۴ میلیون برسد. در نقشه راه ایران باید ببینیم برنامه‌اش چیست و اگر همین ۴ میلیون بشکه را در نظر بگیریم، شرکت‌هایی که هستند، به لحاظ شمارش کم نیستند، ولی امکانات ندارند. خیلی ظرفیت خالی داریم که باید درست شود. در بخش ساخت‌افزایی و نیروی انسانی هم مشکل داریم.

روز شمار کاغذپاره‌های دردسرساز

زهرآ فیضی

دروازه‌های بسته بازارهای جهانی، با آغاز سال نو میلادی برای ورود میراث ارزشمند اعماق سرزمین ایران، گشوده خواهد شد. نویدی که مقامات ایران به صنعت نفت کشور داده‌اند.

چندی پیش خبر لغو تحریم‌ها تا جشن سال نو میلادی و افزایش ۵۰۰ هزار بشکه‌ای صادرات نفت ایران از روز پس از برداشته شدن تحریم‌ها در حالی اعلام شد که تحریم شاه‌رگ اقتصاد کشور چهارمین سال خود را پشت سر می‌گذراند. این تحریم‌ها با ابزارهایی مستقیم از جمله تحریم خرید یا خریداران نفت ایران و به‌گونه‌ای غیرمستقیم با تحریم بیمه‌های کشتی‌های نفتکش و تحریم بانکی بر صنعت نفت ایران اعمال شد.

مشتریان نفت ایران تحریم می‌شوند

«سرووز به کشورهای که از ایران نفت و مشتقات آن را وارد می‌کنند، یادآوری کردیم که سه ماه فرصت دارند؛ یا واردات خود را به میزان قابل توجهی کاهش دهند یا ریسک تحریم موسسات مالی خود را بپذیرند.» سناتور رایبر منتقد، یکی از

تهیه‌کنندگان قانون تحریم ایران در سنای آمریکا، با عنوان مطلب فوق در ۳۱ مارس ۲۰۱۲ مطابق با ۱۲ فروردین ۹۱، به مشتریان نفت ایران هشدار داد. این طرح در شرایطی اجرایی شد که کشورهای عمده تولیدکننده نفت به درخواست کشورهای غربی، تولید خود را در سه ماه نخست سال افزایش دادند و توافق‌هایی میان ایالات متحده و دیگر کشورهای بزرگ مصرف‌کننده برای استفاده از ذخایر استراتژیک نفت صورت گرفت. در همین روز باراک اوباما، رییس‌جمهوری آمریکا اعلام کرد که «نفت به اندازه کافی در جهان برای پیش بردن تحریم ایران وجود دارد.»

راه‌های انتقال پول مسدود می‌شود

در راستای فشار حداکثری به ایران، مسیریارد انتقال ارز به کشور مسدود شد. اتفاقی که

صنعت نفت کشور را که مهم‌ترین شریان ورود ارز به کشور بود، بیش از هر حوزه دیگری تحت تأثیر گذاشت. بانک اسلامی نور که بزرگ‌ترین منتقل‌کننده پول نفت کشور از راه امارات بود، از تباط خود با ایران را از ماه دسامبر ۲۰۱۱ قطع کرد. سوئیفت که نزدیک به ۸۹ درصد از تجارت خارجی ایران از راه این شبکه بانکی انجام می‌شد، اعلام کرد که با طرف‌ها و بانک‌های ایرانی همکاری خود را قطع کرده است و به این ترتیب نقل و انتقالات پولی بانک‌های ایرانی با خارج از کشور از راه‌های رسمی ناممکن شد.

در پی این رویداد، شرکت رویال داچ شل در ۲۶ مارس همان سال اعلام کرد که به خاطر دسترسی نداشتن ایران به مسیریادهای بانکی موجود، پرداخت بدهی یک میلیارد دلاری‌اش به ایران، بابت خرید ۸ میلیون بشکه نفت



«تقریباً ناممکن» شده است.

تحریم بیمه و شرکت ملی نفتکش ایران

تحریم‌های اتحادیه اروپا بر شرکت‌های بیمه طرف قرارداد با ایران و نیز شرکت‌های کشتیرانی که نفت ایران را جابجا می‌کنند، مشکلاتی در ترابری نفت ایران به‌ویژه در حوزه چین و ژاپن ایجاد کرد. مجموعه بیمه «C»، بزرگ‌ترین شرکت ارائه‌دهنده خدمات بیمه کشتی در چین نیز از جولای ۲۰۱۲ خدمات تنها تیران پالایشی حامل نفت کشور قطع کرد. در ادامه فشارهای بین‌المللی به ایران، شرکت ملی نفت‌کش در سال ۲۰۱۲ در فهرست تحریم داچ شل در ۲۶ مارس همان سال اعلام کرد که به خاطر دسترسی نداشتن ایران به مسیریادهای بانکی موجود، پرداخت بدهی یک میلیارد دلاری‌اش به ایران، بابت خرید ۸ میلیون بشکه نفت علیه شرکت ملی نفتکش،

این شرکت را دوباره به فهرست تحریم‌ها برگرداند.

موج تحریم دنیا را می‌گیرد

پس از امضای اجرای تحریم‌ها علیه ایران توسط باراک اوباما در واپسین روزهای سال ۲۰۱۱، اتحادیه اروپا نیز کمی کمتر از یک ماه بعد، یعنی ۲۳ ژانویه ۲۰۱۲، نفت ایران را تحریم کرد و اعلام کرد با پایان یافتن قراردادهای سالانه شرکت‌های نفتی اروپایی با ایران، اقدام به تمدید این قراردادها نخواهند کرد.

شرکت توتال که علاوه بر فعالیت در ایران، خریدار نفت ایران نیز بود و در مجموع، خرید این شرکت از محصولات پتروشیمی ایران برابر با ۴۸ میلیون دلار بود، در ابتدای سال ۲۰۱۲ مرادوات خود با ایران را متوقف کرد.

با فراگیر شدن سیل تحریم علیه ایران، کشورهای آسیایی هم یکی پس از دیگری به تحریم‌ها پیوستند. ژاپن که از خریداران عمده نفت ایران در قاره آسیا به شمار می‌رفت، واردات نفت خود از ایران را کاهش داده و در عوض نفت عربستان سعودی را جایگزین کرد. همچنین کره جنوبی که پیشتر حدود ۹ درصد نفت خود را از ایران وارد می‌کرد، با آغاز تحریم‌های اروپا، واردات نفت از

ایران را متوقف کرد. چین نیز واردات نفت خود را در ماه مارس ۲۰۱۲ نسبت به زمان مشابه در سال قبیل، به نصف کاهش داد و واردات نفت از کشورهایی چون ونزوئلا را تا ۶۰ درصد افزایش داد.

سریلانکا نزدیک به ۹۰ درصد از نفت مورد نیاز خود را از ایران تأمین می‌کرد و پالایشگاه‌های این کشور تنها تیران پالایشی نفت‌هایی با کیفیت نفت ایران را داشتند، در پی بروز مشکل در انتقال ارز، نفت عراق و عربستان را جایگزین نفت ایران کرد. در ۲۲ مارس ۲۰۱۲، وزارت امور

با شدت گرفتن تحریم‌ها و خروج شرکت‌های صاحب تکنولوژی از ایران، شرکت‌های چینی برای مشارکت در پروژه‌های صنعت نفت ایران بی‌رقیب شدند.

طبیعت بازار انحصاری هم چنین است که توقع آنها در انعقاد قراردادهای نفتی با ایران بالا رود.

خارجه آفریقایی جنوبی اعلام کرد که «گرچه با تحریم نفتی ایران موافق نیست» اما واردات نفت خود از ایران را متوقف کرده است. یوز رک بعد، شرکت ملی نفت مالزی، پتروناس، که حدود ۱۴ درصد از نفت وارداتی مالزی را از ایران خریداری می‌کرد، همه واردات خود از ایران را پس از ماه آوریل، به حالت تعلیق درآورد. ترکیه نیز که نزدیک به یک سوم نفت مورد نیاز خود را از ایران وارد می‌کرد، زیر فشارهای ایجادشده، واردات خود را کاهش داد و اروگوئه و پاراگوئه ارائه کالا به جای پرداخت پول به ایران را پیشنهاد دادند.

تحریم‌ها با صنعت نفت ایران چه کرد؟

تا زمستان ۸۹ و پیش از آغاز سال ۲۰۱۲ میلادی، ایران با تولید ۳،۹ میلیون بشکه نفت در روز و صادرات ۲،۳ میلیون بشکه سهم ۱۳،۴ درصدی از تولید اوبک را تحریم نفت ایران همه‌گیر شد، برپایان سال ۹۱، صادرات نفت کشور به ۱،۵ میلیون بشکه تقلیل یافت. هرچند قیمت جهانی نفت در سال‌های مذکور رو به افزایش بود، اما تحریم‌ها و کاهش نفت ایران در بازار جهانی، خود به افزایش قیمت نفت کمک کرد و در سال ۱۳۹۱ هر بشکه نفت ایران ۱۰۷ دلار معامله شد. متأسفانه

ایران بسیاری از مشتریان نفت خود را از دست داد و این مشتریان محصول دیگر کشورهای منطقه را جایگزین نفت ایران کردند. اتفاقی که دغدغه آن همچنان ادامه دارد و با رفع تحریم‌ها، دستیابی به بازارهایی برای افزایش مجدد صادرات و بازپس‌گیری جایگاه ایران در تولید و صادرات نفت از جمله چالش‌های برجای مانده از تحریم است که صنعت نفت کشور پیش روی دارد. کارشناسان بازار نفت، «قابلیت ایران و دیگر تولیدکننده‌های منطقه‌ای نفت بر سر بازار» و نیز «میزان پیشرفت ایران در توسعه ظرفیت تولید» را به‌عنوان دو عامل مهم در تغییرات و کاهش احتمالی نفت عنوان می‌کنند، زیرا کشورهای تولیدکننده دیگر در منطقه از جمله عربستان، برای حفظ جایگاه کنونی و کشورهای هدف در بازار نفت، آماده ارائه تخفیف به خریداران هستند و از سوی دیگر افزایش ظرفیت تولید نفت پس از رفع تحریم‌ها، یکی از طبیعی‌ترین پیامدهاست.

با شدت گرفتن تحریم‌ها و خروج شرکت‌های صاحب تکنولوژی از ایران، شرکت‌های چینی برای مشارکت در پروژه‌های صنعت نفت ایران بی‌رقیب شدند، طبیعت بازار انحصاری هم چنین است که توقع آنها در انعقاد قراردادهای نفتی با ایران بالا رود. پایین بودن سطح کیفی کالاهای چینی و بی‌تجربگی شرکت‌های ایرانی از یک سو و مشارکت شرکت‌های غربی با کشورهای رقیب یا به‌عبارتی شرک در میدان‌های مشترک از سوی دیگر، فاصله برداشت از میدان‌های مشترک را با این کشورها بیش از گذشته زیاد کرد. در شرایطی که صنعت نفت ایران، دوران بحران و نیاز را تجربه می‌کرد، در خلأ خدمات شرکت‌های بین‌المللی، زمینه‌های برای ظهور و رشد شرکت‌های داخلی فراهم شد. تعداد نفتی در روز در شرکت به نام شرکت‌های حفاری

و خدمات حفاری به وجود آمدند و از این میان، معهود شرکت‌هایی که پیش‌تر در سایه شرکت‌های معتبر بین‌المللی بسته و گریخته حضور داشتند، در این سال‌ها فرصت لازم برای کارآموزی را به دست آورده و در قامت شرکت‌هایی قابل اعتناء ق‌علم کردند.

شرکت‌های کاغذی و رشد شرکت‌های واسطه نیز از دیگر پدیده‌هایی بود که اگر تحریم علت آن نبود، بهانه مناسبی برای حضور این شرکت‌ها محسوب شد. پس از سال ۹۲ و نتیجه‌بخش بودن دیپلماسی گفت‌وگو دولت ایران در توسعه ظرفیت تولید» را به‌عنوان دو عامل مهم در تغییرات و کاهش احتمالی نفت عنوان می‌کنند، زیرا کشورهای تولیدکننده دیگر در منطقه از جمله عربستان، برای حفظ جایگاه کنونی و کشورهای هدف در بازار نفت، آماده ارائه تخفیف به خریداران هستند و از سوی دیگر افزایش ظرفیت تولید نفت پس از رفع تحریم‌ها، یکی از طبیعی‌ترین پیامدهاست. جهان نیز به این کشور به‌عنوان نقطه امید برای دسترسی به منابع گسترده زیرزمینی می‌نگرند. میدان‌های نفتی ایران ساخته‌شده هستند و توسعه آنها هزینه زیادی نمی‌خواهد. همچنین ایران نسبت به بسیاری از سرزمین‌های تولیدکننده نفت منطقه، کشوری امن است. این یعنی ایران سرزمینی قابل توجه برای شرکت‌های نفتی خواهد بود، به‌ویژه این موضوع در مورد غول‌های نفت جهان که برای تولید در منابع جدید با مشکل روبه‌رو هستند، صدق می‌کند. روزنامه انگلیسی فایننشال تایمز پیش‌بینی می‌کند که سرمایه‌گذاری روی صنایع نفتی ایران، در سال جدید میلادی آغاز شود. همچنین اگر شرایط عادی باشد، تولید ۴،۵ حتی ۵ میلیون بشکه نفت در روز در سال ۲۰۱۸ منطقی خواهد بود.

در آستانه خروج از مسیر بحرانی

الینا باقری

رئیس برنامه ریزی حفاری شرکت نفت و گاز پارس



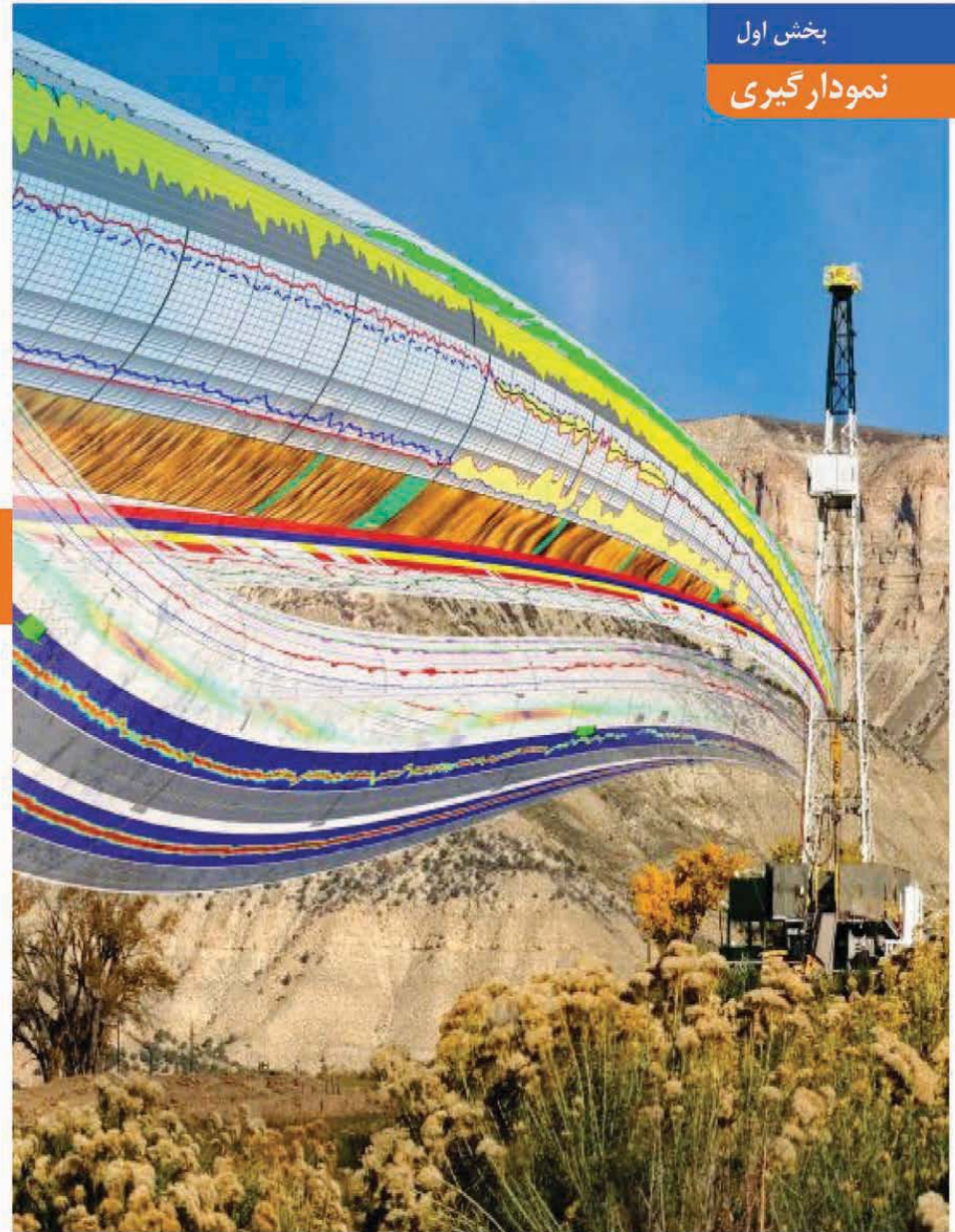
بی شک پایه‌گذاری صنعت عظیم و مهم نفت و گاز در ایران با ورود دکل و حفاری یک حلقه چاه در حدود یک‌صد سال پیش آغاز گردید.

شرکت‌های پیمانکار حفاری ایرانی متعقد و بدین صورت شرکت‌های خدمات فنی حفاری نیز که تا پیش از آن بسیار محدود بودند، به حدود ۷۰ شرکت افزایش داشت. از سه بخش عملیات حفاری که شامل تامین کالا، دکل و ارایه خدمات حفاری است، به‌طور قطع بخش خدمات فنی ته تنها تقریباً ۱/۳ حجم مالی قراردادهای آن را دارد بلکه به دلیل گستردگی، پیچیدگی، تخصص و همچنین تأثیر بالای عوامل انسانی بر عملکرد آن، بخشی است که شناسایی آسیب‌ها و حرکت به سمت بهبود و رفع آنها می‌تواند تأثیر شگرف بر ارتقاء کمی و کیفی عملیات داشته باشند. لازم به یادآوری که با ایجاد شرایط جدید سیاسی و امکان ورود شرکت‌های بین‌المللی چه در زمینه توسعه و چه در زمینه خدمات فنی حفاری، شرکت‌های ایرانی می‌بایست با شناسایی نقاط ضعف و قوت خود به‌ویژه در زمینه استفاده از سیستم‌های مدیریتی یکپارچه، حفظ و نگهداری منابع ارزشمند انسانی، مسایل مهم HSE و به‌روزرسانی تجهیزات، اقدامات عاجلی را در جهت بهبود و نزدیکی به شرایط بین‌المللی فراهم آورند. بدین سبب و به جهت اهمیت خدمات فنی حفاری و ضرورت حمایت از شرکت‌های توانمند داخلی در شرایط پسا تحریم، فصل پیش رو به بررسی اجمالی آسیب‌های عمده بخشی از خدمات فنی حفاری پرداخته تا در شماره‌های آتی به شرح و بسط آنها و ارایه راهکارهایی در این خصوص پرداخته شود.

بخش جالب و پرمخاطره حفاری به دلیل ماهیت عملیاتی، لزوم غلبه بر پیچیدگی‌های گوناگون لایه‌های زمین‌شناسی و مشکلات آن، همواره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. تا پیش از تاسیس شرکت ملی حفاری تقریباً تمامی فعالیت‌های حفاری در انحصار شرکت‌های بین‌المللی بود و پس از آن نیز تا حدود ۹ سال پیش، پروژه‌های حفاری به شرکت‌های بین‌المللی واگذار می‌گردید. در سال‌های گذشته به دلیل شرایط سیاسی، با خروج شرکت‌های بین‌المللی حفاری و خدمات فنی از ایران، عدم دسترسی به کالاهای مرغوب و سازندگان معتبر و دشواری‌های تامین دکل‌های حفاری به‌خصوص در دریا و مهمتر از همه فقدان شرکت‌های حفاری و خدمات فنی ایرانی، پروژه‌های حفاری به چالشی اساسی تبدیل شدند و حفاری در مسیر اصلی بحرانی قرار گرفت.

در راستای حل مسئله، تلاش‌های صورت گرفته و سیاست‌های وزارت نفت مبنی بر اعتماد و توانمندسازی و خودکفایی پیمانکاران ایرانی، بومی‌سازی کالاهای استراتژیک، مدیریت دکل و سیاست‌گذاری جهت افزایش دکل‌های ملکی و جایگزینی شرکت‌های بین‌المللی خدمات فنی حفاری با شرکت‌های توانمند داخلی و ارتقا آنها سبب غلبه بر مشکلات پیش گفته، رفع وابستگی به شرکت‌های خارجی و خروج حفاری از مسیر بحرانی گردید. به صورتی که در این دوران با تاسیس شرکت‌های حفاری، کلیه قراردادهای با





رنج کمبود تکنولوژی و نیروی انسانی



مجتبی خادم

کارشناس ارشد پتروفیزیک شرکت ول سرویسز ایران (WSI)

آنچه بیش از همه خانواده نمودارگیری کشور از آن رنج می برد، نخست نبود تکنولوژی و سپس نیروی انسانی آموزش دیده است. در صورتی که تجهیزات با کیفیت و به روز را در کنار نیروی انسانی خیره و آموزش دیده می داشتیم، موارد دیگر نیز قابل حل بود.

داده ها قابل بررسی است. آن چه که بیش از همه خانواده نمودارگیری کشور از آن رنج می برد؛ نخست نبود تکنولوژی روز و سپس نیروی انسانی آموزش دیده است. در صورتی که تجهیزات با کیفیت و به روز را در کنار نیروی انسانی خیره و آموزش دیده می داشتیم، موارد دیگر نیز قابل حل بود. ارتقاء یکی از این دو چالشی را که صنعت نمودارگیری کشور بیشترین اثر سوء را از آن ها دریافت می کند، حداقل با هزینه کردن و آموزش در حوزه نیروی انسانی و توانمند کردن بنیادین منابع انسانی حتی در زمان تحریم ممکن است. اما در شرایط انزوا، دسترسی به تجهیزات آسان نیست. در دوران تحریم، نبود تجهیزات روز بیشترین ضربه را به حوزه نمودارگیری کشور وارد می کند، زیرا که نه تنها به تجهیزات روز دسترسی نداریم، بلکه با بکارگیری تجهیزات کپی شده و غیر استاندارد، اطلاعاتی با کیفیت بسیار پایین دریافت می کنیم. از طرف دیگر از آن جایی که با کمبود نیروی انسانی آموزش دیده روبه رو هستیم، توان کنترل و نظارت بر تجهیزاتی که از کیفیت مناسب هم برخوردار نبودند، وجود ندارد. فصل پیش رو، با تکیه بر خرد جمعی و ساعت ها نقد تخصصی، به تعریف، توضیح و چرایی ایجاد آسیب های حوزه نمودارگیری کشور می پردازد و در شماره آینده این نشریه، راهکارهایی برای حل چالش های پیش روی این صنعت ارائه خواهد شد.

شلمبره ثبت گردید. صنعت نمودارگیری از زمان آغاز تا به امروز سیر رشد خود را به سمت ابداع تکنولوژی های نوین و سطح بالا طی کرده است. در ایران اما، همچنان ابزارهای قدیمی در حوزه نمودارگیری استفاده می شود. تکنولوژی بومی شده نیز در این زمینه وجود ندارد و اغلب فناوری های مورد استفاده در این حوزه، وارداتی هستند. در داخل کشور، شرکت هایی بودند که تلاش کردند ابزارهای ساده این حوزه را بسازند که البته تجاری نشد و در حال حاضر در خوشبینانه ترین شکل ممکن، فاصله تکنولوژی مورد استفاده در ایران با تکنولوژی روز دنیا در این حوزه، حدود پنج تا ده سال می باشد. چالش هایی که حوزه نمودارگیری در ایران با آن روبه روست در چند محور کلی نیروی انسانی، تجهیزات، روش ها و ارتباطات، مدیریت و کیفیت

حدودا بیش از صد سال از اکتشاف نفت در ایران می گذرد و ایران یکی از بزرگترین دارندگان ذخایر نفت و گاز در دنیا می باشد. در روز ۵ ام خرداد ۱۳۸۷ (۲۶ می ۱۹۰۸) با رسیدن چاه شماره یک در عمق ۳۵۶ متری به نفت در میدان نفتی مسجد سلیمان صنعت نفت در خاور میانه پایه گذاری شد. از زمان حفر نخستین چاه تا کنون روز به روز به اهمیت این ماده طبیعی به عنوان منبع مهم انرژی افزوده شده است. از همان زمان نیاز به تخمین و ارزیابی مخزن از جمله مسایل اساسی پیش روی صنعت نفت در دنیا تبدیل گردید و نیاز به خدمات نمودارگیری نیز به وجود آمد.

نمودارگیری در نگاهی ساده استفاده از خواص فیزیکی در جهت شناسایی و ارزیابی منابع هیدروکربنی در زیر سطح زمین یا استفاده از ابزار الکتریکی (سوندا) می باشد. این بدین معناست که با بکارگیری ابزار فیزیکی، امکان دریافت اطلاعات اولیه راجع به ذخایر هیدروکربونی به صورت غیر مستقیم میسر می گردد.

استفاده از نمودارگیری برای اولین بار در صنعت نفت جهت اندازه گیری پیوسته خواص مخزن هیدروکربونی در سال ۱۹۲۷ توسط برادران شلمبره در یک چاه ۵۰۰ متری در شمال شرق فرانسه اتفاق افتاد. در ایران برای نخستین بار عملیات نمودارگیری در چاه اکتشافی لالی-۱ در سال ۱۹۲۸ توسط برادران

مصاحبه



اتحادیه‌ای برای نمودارگیری

علی دقایقی

مدیر خدمات ویژه حفاری شرکت ملی حفاری ایران

نمودارگیری از مهمترین سرویس‌های حفاری است. این سرویس در کشور ما جای رشد بیشتری دارد و با باز شدن درب‌های صنعت نفت ایران بر روی شرکت‌های معتبر بین‌المللی، امکان رشد آن میسر است. اما شرکت‌های داخلی ارائه‌دهنده سرویس نمودارگیری شرایط جدیدی را تجربه خواهند کرد. وضعیت موجود و شرایط پس‌اتحریم پیش روی شرکت‌های خدمات حفاری محور گفتگوی ما با مدیر خدمات ویژه حفاری شرکت ملی حفاری ایران است که در ادامه می‌خوانید.

سرویس بعدی ول هد () و ایرلاین، کامپیولیشن چاه، سرویس‌های چاه‌پیمایی و تعمیرات سرچاهی است. در مجموع حدود ۷۱۰ نفر نیروی انسانی نیز داریم که حدود ۶۰۰ نفر تحصیلات لیسانس به بالا دارند. در حوزه تجهیزات ما ۱۰ کامیون نمودارگیری و ۸ یونیت دریایی نیز وجود دارد.

چه سرویس‌هایی در نمودارگیری وجود دارد؟

نمودارگیری به دو قسمت عمده «وپن هول» و «کیس هول» تقسیم می‌شود. در بخش «وپن هول»، کلیه نمودارها از نمودار کامل چاه، زاویه چاه، تعیین فشار سازند و... وجود دارند و تقریباً تعداد زیادی از نمودارها را داریم. در نمودار «کیس هول» هم معروفترین‌شان L است که از چاه‌های تعمیراتی گرفته می‌شود و عملیات مشبک‌کاری نیز انجام می‌شود.

نقاط قوت و ضعف شما در این بخش چیست؟

نقاط قوت ما در نیروی انسانی متخصص ما در بخش‌های مختلف است و تنوع تجهیزاتمان. انواع «پرفوریشن» را داریم. نمودار LC جزو سخت‌ترین انواع نمودار است. در حوزه نمودارگیری کشور، شرکت ملی حفاری از ۲۰ سال پیش حضور داشته است. در چند سال گذشته و در دوران تحریم‌ها، شرکت شلمبرگه رفت و امکان مانور ما بیشتر شد، البته اساس تجهیزات ما مربوط به هالیبرتون است، هرچند در دوران تحریم شرکت ملی حفاری هم مجبور شد سریعاً شرکت‌های چینی بیرون بیاید، اما سعی کردیم کیفیت بالاتری را به کار بگیریم. در حال حاضر نصف تجهیزاتمان چینی و نصف آن از شرکت هالیبرتون است. علاوه بر آن حدود سه سال است که با یک شرکت کویتی که در کویت با ابزار غربی کار انجام می‌دهد، همکاری داریم و از امکانات این شرکت استفاده می‌کنیم. همکاری ما به این صورت است که ۷۵ درصد را شرکت کویتی می‌برد و ۲۵ درصد حق بالاسری و بازاریابی را شرکت ملی حفاری اخذ می‌کند. حضور این شرکت دست ما را خیلی باز کرده است، زیرا این شرکت دسترسی‌های خوبی به تکنولوژی‌های غربی دارد.

در حال حاضر مشکلات بازار نمودارگیری چیست؟

در حال حاضر بازار نمودارگیری بسیار متلاطم است. در مناقصه‌هایی که برگزار می‌شود، نرخ‌های متنوع و گاه دور از انتظاری ارائه می‌شود. زیرا الان هرکسی با خرید یک تراک و یونیت می‌گوید من کار نمودارگیری

انجام می‌دهم. اینها بازار را خراب می‌کنند. خوب است اتحادیه‌ای برای شرکت‌های نمودارگیری ایجاد شود تا هرکسی به صرف خرید تجهیزات بی‌کیفیت حداقلی، نتواند وارد این حوزه شود. شرکت‌ها رده‌بندی شوند. اغلب شرکت‌ها ابزار لازم را برای ارائه ندارند اما زمان کار که می‌شود، کارهای سخت را به ما می‌دهند و آن شرکت‌ها می‌روند کارهای ساده را انجام می‌دهند. از آنجا که شرکت دولتی هستیم، یکی از مشکلات عمده ما این است که برای خرید هر قطعه، پروسه خرید و استعلام و مناقصه و... باید برگزار شود. این امر خیلی زمان‌بر است، ولی شرکت‌های خصوصی این مشکلات را ندارند و در این مورد سرعت بیشتری دارند. نقطه قوت ملی حفاری این است که همه سرویس‌ها را دارد و نیازی نیست هرچیزی را از شرکت‌های مختلف بیابود.

پیش‌بینی من این است که شرکت‌های قدروار دبازاو ایران می‌شوند و شرکت‌های موجود داخلی دچار افول می‌شوند و بازارشان را از دست می‌دهند، حتی شرکت‌های حفاری شرایط جدیدتری را تجربه می‌کنند. تهدید ما هم تهدید است و هم فرصت. تهدید این است که شرکت‌های قدروار در رقابت می‌شوند و فرصت این است که وقتی هزینه‌های کتبی‌همی توانیم تجهیزات خوب و باکیفیت وارد کنیم، خودمان را به روز کنیم و تهدیدات را کمتر کنیم. هرچا رقیب‌باشند باعث پیشرفت می‌شود.

پیش‌بینی شما از آینده بازار نمودارگیری در پس‌اتحریم چیست؟

پیش‌بینی من این است که شرکت‌های قدروار بازار ایران می‌شوند و شرکت‌های موجود داخلی دچار افول می‌شوند و بازارشان را از دست می‌دهند، حتی شرکت ملی حفاری. شرایط جدید برای ما هم تهدید است و هم فرصت. تهدید این است که شرکت‌های قدروار رقابت می‌شوند و فرصت این است که وقتی هزینه می‌کنیم، می‌توانیم تجهیزات خوب و باکیفیت وارد کنیم. خودمان را به‌روز کنیم و تهدیدات را کمتر کنیم. هرچا رقیب‌باشند، باعث پیشرفت می‌شود.

آیا تحریم‌ها از نظر شما دستاوردی داشته است و اگر داشته برای حفظ این دستاورد چه باید کرد؟

تحریم به‌طور طبیعی خوب نیست، اما وقتی واقع شد، باید راه‌های سرپا ماندن در این شرایط را هم پیدا کرد. در زمینه سرویس‌ها و حوزه‌هایی که ما هستیم، بسیاری از قطعات در داخل تولید شدند؛ قطعات مکانیکی، الکترونیکی و بردهای الکترونیکی ساخته شد. همکاری خوبی را با دانشگاه شروع کردیم و پتل‌های سطحی سیستم نمودارگیری ساخته شد. همچنین شرکت‌های دانش‌بنیان زیادی قطعات دیگری را از جمله ابزار تله‌متری نمودارگیری ساخته شد. اغلب سیستم‌های نمودارگیری از گل حفاری ساخت داخل شدند. شرکت ملی حفاری بحث ساخت داخل را تقویت کرد، ولی در حوزه تکنولوژی به‌واقع عقب ماندیم. بعضی چیزها را توانستیم بگیریم و آنچه توانستیم بگیریم، بی‌کیفیت بود. البته اگر تحریم‌ها نبود، فرصت بروز توان‌های داخلی ایجاد نمی‌شد. نمودارگیری تخصصی‌ترین کار در صنعت نفت است، زیرا همه علوم داخل آن هست. علم هسته‌ای، مکانیک، فیزیک، هیدرولیک، مخزن، حفاری و... همه در آن دخیل هستند و کار پریسک و پیر در دسری است و البته بسیار گران. برای مثال کاری انجام می‌دهیم که ۱۰۰ هزار دلار قیمت دارد.

سرویس‌هایی که شرکت ملی حفاری در نمودارگیری ارائه می‌کند، کدام‌ها هستند؟

سرویس‌هایی که بخش نمودارگیری ملی حفاری قادر به انجام آن است، کدماها هستند.

سرویس‌هایی که برای کسب اطلاعات چاه‌های بهره‌بردار، ارزیابی لوله جنداری چاه، ارزیابی سیمان‌بندی چاه، ارزیابی‌های مخزنی، ارزیابی‌های ساینمیک، مشبک‌کاری چاه‌های نفت و گاز در دریا و خشکی، برای چاه‌های عمودی، زاویه‌دار و افقی است. با توجه به تنوع امکاناتی که در اختیار داریم، کار با سه یا چهار پلتفرم مختلف انجام می‌شود. این پلتفرم‌ها محصولاتی است که از هالیبرتون خریداری شده و همچنین تجهیزاتی است که با الگوگیری از بیکر ساخته شده‌اند. ملی حفاری در بحث کسب اطلاعات بهره‌بردار، تجهیزات ساندکس را در اختیار دارد. به هر حال بسته به سلیقه کارفرما، تنوع پلتفرم وجود دارد. تنوع ناوگان باعث می‌شود که محدودیتی برای نوع چاه نداشته باشیم.



چند یونیت نمودار گیری در اختیار دارید؟

۱۰ یونیت خشکی و ۱۰ یونیت دریایی داریم. سرویس‌هایی که کارفرما می‌طلبد، خروجی‌های چهار بهره‌برداری، مخزن و لایه‌های زمین است. برای کسب این اطلاعات به تعدادی ابزار در حدود ۶۵ عدد یا بیشتر نیاز است. این تعداد ابزار ترکیب‌های مختلفی است. بسته به نیاز کارفرما، اطلاعات مختلف را فراهم می‌کند.

برای هر یونیت چه تعداد نیروی انسانی نیاز است؟

سه یا چهار نفر استاندارد است. اگر عملیات دشوار و طولانی باشد، تعداد بیشتر می‌شود.

در کدام ابزارها محدودیت دارید؟

عمده مواردی که کارفرما درخواست می‌کند و ما دچار چالش می‌شویم، زمانی است که کارفرما به برند خاص تاکید می‌کند. زمانی که ابزار فقط در انحصار یک شرکت خاص است.

چه ابزارهایی در حوزه نمودار گیری در داخل ساخته شده است؟

روند بومی‌سازی عمر ۲۰ ساله در ملی حفاری دارد. از مشبک‌کاری آغاز شد. اینکه چرا از مشبک‌کاری آغاز شده است، به خاطر محدودیت‌هایی بود که در ورود مواد انفجاری به ایران ایجاد شد. نگاه به بومی‌سازی از قسمت کم‌خطر نمودار گیری آغاز شد. به‌عنوان مثال، ما ابزاری را به‌عنوان ابزار اول ایرانیزه کردیم که تبادیل داده انجام می‌داد. یعنی مدار رابط، ایرانی بود. پس از آن وارد مقوله ابزارهای کسب اطلاعات از چاه‌های بهره‌برداری شدیم. فاز مطالعاتی این کار انجام



در حال حاضر بازار نمودار گیری بسیار متلاطم است. در مناقصه‌هایی که برگزار می‌شود، نرخ‌های متنوع و گاه دور از انتظاری ارائه می‌شود.

زیرا الان هر کسی با خرید یک تراک و یونیت می‌گوید من کار لاگین انجام می‌دهم. اینها بازار را خراب می‌کنند.

شده و برای تجاری‌سازی در دست اقدام است. هزینه‌های آن با قیمت ابزار خارجی مشابه چه اختلافی دارد؟

هزینه‌ها تقریباً با نمونه‌های خارجی در یک سطح است. اما آنچه به‌عنوان یک واقعیت از اینها باید انتظار داشت، الزامات استاندارد و زیرساخت‌هایی است که سازنده را مجبور می‌کند در یکسری خطوط خاص

حرکت کند.

وضعیت نیروی انسانی متخصص به چه شکل است و چه برنامه‌ای برای نگهداشت نیروی متخصص خود دارید؟

این طبعی است که یک نیروی متخصص را باید با شرایط خاص نگهداشت. ملی حفاری نمی‌تواند بین نیروی متخصص و کم‌تخصص خود تفاوت قائل شود. از طرف دیگر ما به عنوان یک سازمان دولتی یکسری اهداف کلان را هم می‌بینیم. در بین شرکت‌هایی که کار نمودار گیری انجام می‌دهند، در حمایت از ساخت داخل ما پیشواز هستیم. آثار سختی کار با تجهیزات ایرانی بر نیروی انسانی ما هویداست. نکته دیگری هم که راجع به پرسنل ما هست، این است که به واسطه دولتی و ملی بودنشان یک سری عملیات‌هایی را در مناطقی انجام می‌دهند که شرکت‌های دیگر حاضر به انجام آن نیستند.

چه چشم‌اندازی پیش روی نمودار گیری شرکت ملی حفاری وجود دارد؟

حفظ بازار نمودار گیری توسط شرکت ملی حفاری خیلی به سیاست‌گذاری‌های کلان وزارت نفت بستگی دارد. اگر به این نکته توجه کنید که اطلاعات مخازن کشور ارزشمند است و این اطلاعات نباید در اختیار کسی باشد، انحصار ایجاد می‌کنید. با این نگاه وزارت نفت باید اینجا را تجهیز کند. این یک الزام در نمودار گیری است که شما سرویس و تکنولوژی را یکجا در اختیار داشته باشید. اگر سیاست‌ها واقعیت از اینها باید انتظار داشت، الزامات استاندارد و زیرساخت‌هایی است که سازنده را مجبور می‌کند در یکسری خطوط خاص هزینه‌ها و... مواجه خواهیم شد.



دوگانه تخصص و تجربه



رحیم نظری نیا

کارشناس ارشد مهندسی بهره‌برداری شرکت مهندسی و توسعه نفت

امکانات و خدمات ناچیز، بار کاری بالا، همچنین نداشتن حقوق و مزایای متناسب با شرایط کاری از جمله عواملی هستند که باعث می‌شود تا کمتر شاهد حضور و ماندگاری نیروهای خیره در این رشته باشیم و گاه این امر، هزینه‌های سنگینی را بر شرکت‌های متنوع و گاه صنعت نفت کشور وارد می‌کند. همان‌طور که در مشاهداتی که داشتیم، فرد در حین چک کردن (CCL) نمودار، به دلیل بی‌تجربگی، نداشتن دید فنی نگهداشت نیروی متخصص صرف می‌شود، پرداخت شود و گاه این هزینه‌ها در حد از دست رفتن چاه یا میلیون‌ها دلار هزینه تعمیر آن است.

متخصص در این عرصه خود نتیجه سلسله مغلطاتی است که به‌طور عمده به امکانات و خدمات نامناسبی که در اختیار نیروی کار نمودار گیری گذاشته می‌شود، مرتبط است. امکانات و خدماتی که پرسنل عملیاتی در این حوزه دریافت می‌کنند، به نسبت زحمات و شرایط سخت کاری بسیار ناچیز است و نیروهایی که تجربه کسب می‌کنند، از آنجایی که از خدمات، حقوق و مزایای خود راضی نیستند، محیط کارشان را ترک کرده و به شرکت‌های دارای شرایط بهتر می‌پیوندند. نکته دیگری که باعث دلسردی نیروهای نمودار گیری می‌شود، تجهیزات فرسوده و قدیمی است. به‌روز نبودن تجهیزات در کنار

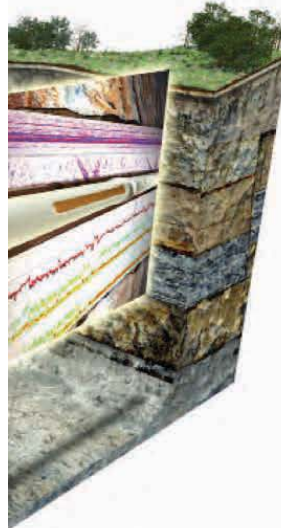
کمبود نیروی انسانی متخصص و باتجربه در حوزه نمودار گیری، مشکلات زیادی را از بعد کنترل کار و هدررفت زمان ایجاد می‌کند. عرصه نمودار گیری کشور امروز با این آسیب روبه‌روست و رفع این چالش، از آنجایی که تجربه و تخصص در گذر زمان کسب می‌شود، نیاز به وقت دارد. قرار گرفتن نیروهای جوان و تازه‌کار با دید علمی روز در کنار نیروهای باتجربه می‌تواند در کاهش این چالش بسیار مؤثر باشد. علاوه بر این، نبود آموزش تخصصی متناسب با شاخه‌های مختلف کاری برای پرسنل عملیاتی، باعث می‌شود در مواقعی علی‌رغم تجربه کافی، نداشتن تخصص کافی همچنان آسیب‌زا باشد. کمبود نیروی انسانی

نقص سیستم ذخیره سازی و نگهداری جامع اطلاعات نمودارگیری

ملک محمدگیتی

رئیس پتروفیزیک شرکت نفت خزر

چنانکه در همه تخصص‌ها جهت مدیریت هر چه بهتر کمی و کیفی اطلاعات و همچنین هزینه‌های مالی نیاز به جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات است، در نمودارگیری نیز این مورد بسیار حائز اهمیت است.



این اطلاعات برای هر عملیات نمودارگیری که می‌تواند توسط هر شرکت پیمانکاری انجام شده باشد، به گزارش کامل عملیات در فرم‌های مربوطه و جداگانه نیاز است. به‌طور قطع این اطلاعات را می‌توان به‌صورت نرم‌افزاری و گسترده‌تر و جامع‌تر مدیریت نمود. مزایای این بانک اطلاعاتی را می‌توان به شرح ذیل برشمرد:

- امکان گزارش‌گیری از عملیات‌های نمودارگیری انجام‌شده بر حسب هرکدام از پارامترهای امکان‌گزارش‌گیری از شرکت‌های مختلف نمودارگیری در یک بازه زمانی
- امکان گزارش‌گیری از رتبه کیفی عملیات‌های انجام‌شده برای هر شرکت پیمانکار
- پیش‌بینی ابزار مورد نیاز آینده یا هزینه‌های نمودارگیری برای ابزار مختلف
- تکلیف شرکت‌های پیمانکار برای تکمیل و ارائه گزارش

این بانک اطلاعاتی از اطلاعات عملیات‌های نمودارگیری خود برگزاری مناقصات و رده‌بندی بدون تدوین یک مرجع بانک اطلاعاتی قوی از عملیات‌های نمودارگیری انجام‌شده توسط شرکت‌های پیمانکار و در صورت ادامه روند قبلی، همچنان امکان رده‌بندی شرکت‌ها و شناخت دقیق از هزینه‌ها و کیفیت کار شرکت‌ها وجود خواهد داشت. بنابراین بهتر است هرچه سریع‌تر به این مورد توجه ویژه گردد. کما اینکه بدون این بانک اطلاعاتی همچنان هیچ آمار دقیقی از شرکت‌های نمودارگیری بالاخص در زمینه تعداد و نوع ابزار، کیفیت عملیات‌های انجام‌شده که می‌تواند در برگزاری مناقصات، ارزیابی فنی و انتخاب پیمانکار موثر باشد، وجود نخواهد داشت و این بررسی‌ها با خطای زیاد انجام خواهد گرفت.

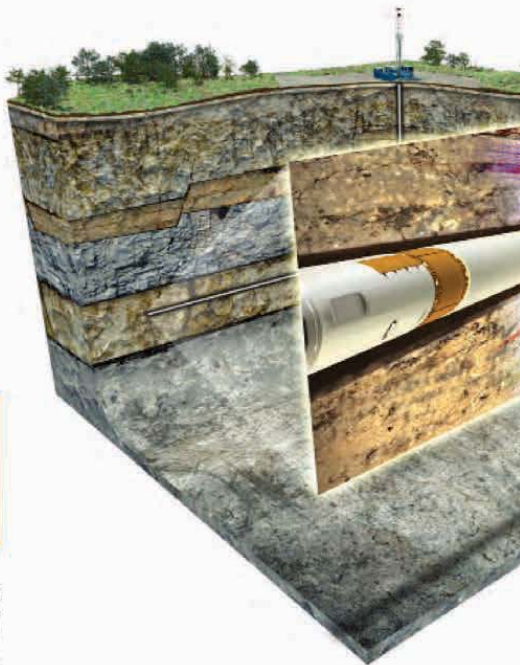
نمودارگیری کلید دستیابی به اطلاعات چاه

سپاسمک زارع

سرپرست پتروفیزیک شرکت پتروپارس



نمودارگیری از چاه جزو اصلی‌ترین عملیات پس از حفاری است. اگر بخواهیم سابقه اطلاعاتی هر چاه را بررسی کنیم، نمودارگیری از جمله کلمه‌های کلیدی آن است.



نمودارگیری از چاه جزو اصلی‌ترین عملیات پس از حفاری است. اگر بخواهیم سابقه اطلاعاتی هر چاه را بررسی کنیم، نمودارگیری از جمله کلمه‌های کلیدی آن است. اما گاه مشکلاتی وجود دارد که نتوانیم اطلاعات اجازه نخواهد داد ما ابزار را به داخل چاه فرستاده و نمودار بگیریم. زیرا احتمال هر اتفاقی داخل چاه برای ابزارمان وجود دارد؛ اتفاقی مانند Stuck یا Fishing. فعالان این حوزه می‌دانند که به‌سبب پیش می‌آید که به خاطر شرایط چاه، امکان ورود به چاه وجود نداشته است تا اطلاعات مخزن را دریافت کنیم. بنابراین

به‌خاطر شرایط چاه، این هدف محقق نمی‌شود. زیرا ابزارهای لازم برای این کار، LWD یا pipe conveyed logging tool است. همچنین مشخص نبودن هدف از نمودارگیری نیز از دیگر دلایلی است که کار نمودارگیری را با مشکل روبه‌رو می‌کند.

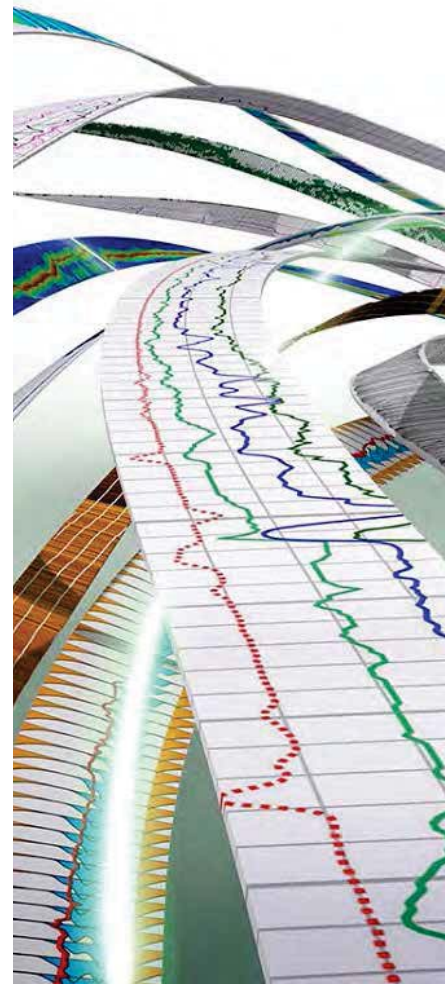
همه این موارد دست به دست هم می‌دهند که ما در خیلی از مواقع به هدف نهایی‌مان که همان گرفتن لاگ از مخزن است، دست پیدا نکنیم و از چاهی که ده‌ها میلیون دلار برای آن هزینه شده است، آنچنان که انتظار می‌رود تولید نداشته باشیم. بنابراین با هزینه‌های مضاعف، برنامه‌ریزی می‌گیریم که لاگ بگیریم، مشبک‌کاری و اسیدکاری کنیم در حالی که روشن نیست آیا به آنچه می‌خواهیم دست پیدا کنیم یا نه.

با توجه به هم‌عق‌سازی (Correlation) که از چاه‌های اطراف داشته‌ایم، چاه را مشبک (Perforate) کرده‌ایم. اما در نهایت به آن میزان تولیدی که مد نظر بود، دسترسی پیدا نکرده‌ایم. زیرا اطلاعات مخزنی از خود چاه نداشتیم. از این دست رویدادها به‌قدری زیاد است که از آن به‌عنوان یک چالش در حوزه نمودارگیری کشور می‌توان نام برد. دلایل مختلفی در شکل‌گیری این چالش دخیل است. در کنار تاثیر لیتولوژی سازند - از جمله مضاقت مرتبط با این آسیب - در دسترس نبودن ابزارهای پیشرفته از جمله logging while drilling است. هستند شرکت‌های ارائه‌کننده خدماتی که با اطلاع از شرایط چاه و با هدف جلب منافع اقتصادی، عنوان می‌کنند که می‌توانند با wire line نمودارگیری را انجام دهند اما در میانه راه

اطلاعات مطمئن تر با تکنولوژی روز

رضا محمدی

کارشناس ارشد نمودارگیری شرکت ملی حفاری ایران



تهیه برخی تجهیزات، چه تجهیزات روز دنیا و چه تجهیزات مرسوم که در عملیات نمودارگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند، به طور معمول، پس از گذشت چندین سال و با معرفی تکنولوژی جدیدتر نیازمند به‌روزرسانی هستند. جهت تهیه و به‌روزرسانی این تجهیزات، مشکلاتی گریبانگیر شرکت‌ها، به‌ویژه شرکت‌های دولتی است اگر بتوان از پس خرید تجهیزات از طریق واسطه یا به هر مسیر دیگری برآمد، در گام بعدی، با پشتیبانی نکردن شرکت‌های سازنده مواجه می‌شویم. چراکه به‌طور معمول، شرکت‌های تامین‌کننده تنها واسطه‌های جهت تهیه کالا بوده و فاقد تعهد یا تخصص لازم برای ارائه خدمات پس از فروش هستند. گرچه راه حل‌هایی جهت برطرف کردن این‌گونه مشکلات می‌توان یافت، اما زمان و هزینه زیادی را بر شرکت خریدار تحمیل خواهد کرد. مشکل سوم، ترخیص تجهیزات در مبادی ورودی کشور است که زمان‌بر است. مجموع این روند باعث می‌شود ابزار و تجهیزات مورد نیاز در زمان‌های تعیین‌شده به دست شرکت‌ها نرسد.

در حال حاضر، دسترسی به تجهیزات با روش‌های هرچند دشوار ممکن شده، اما در سال‌های قبل زمان زیادی صرف شد و در فاصله‌های شش یا هفت ساله از بعد دسترسی به ابزار و تجهیزات مرسوم جدید، بر حوزه خدمات نمودارگیری کشور سخت‌گذشت. تمام شرایط سخت‌هایی که خدمات نمودارگیری ارائه می‌کنند، از دسترسی به تجهیزات روز محروم هستند. تهیه کردن ابزار نوین، به‌طور حتم در ارزیابی کوششی دریغ نکرده‌اند.

کیفیت به قیمت الویت دارد

مسعود هاشم پور

معاون خدمات فنی حفاری شرکت عملیات اکتشاف نفت



علی‌رغم وجود فرمول همسنگ‌سازی با تاثیر ضریب فنی در محاسبات مالی و تعیین قیمت نهایی در مناقصات، به دلایل مختلفی امروزه از این فرمول در مناقصات استفاده نشده و ملاک برنده مناقصه همان کمترین قیمت پیشنهادی است.

ضروری است. شرکت‌ها باید موظف به ارائه دلایل خود برای ارائه قیمت پایین شوند تا در مناقصه شرکت داده شوند. نیروی انسانی؛ عدم وجود نیروی انسانی کارآموده و باتجربه فنی بالا و عدم وجود شرکت‌های مشاور با دانش فنی بالا، در کنار برگزارکننده مناقصه منجر به کاهش کیفیت کار اجرایی می‌شود. در یک جمله، کارفرمای قوی و با تجربه پیمانکار را مجبور به رشد می‌کند.

افزایش هزینه‌ها: پیمانکار با قابلیت فنی پایین منجر به افزایش زمان اجرایی و تاخیر در زمان تولید می‌شود. هر دو عامل در نهایت منجر به افزایش هزینه می‌شود.

برنامه‌ریزی نامناسب: اطلاعات ناقص و مخدوش منجر به عدم برنامه‌ریزی مناسب و خسارت به مخزن و کاهش تولید می‌شود که در نهایت عدم برنامه‌ریزی مناسب جهت تولید میانی را موجب گردیده و باعث از دست رفتن بخشی از درآمدها می‌شود.

تولید زودهنگام و افزایش درآمدها خواهند شد.

اقتصادی: در اجرای پروژه‌های نفت و گاز به‌وضوح دیده‌ایم که در برخی موارد، شرکت‌ها

با اندکی بررسی در اکثر مناقصات برگزارشده به‌راحتی می‌توان دریافت که تاثیر امتیاز فنی در مناقصات در تعیین برنده مناقصه، منحصراً به عبور از محدوده پایین حد اقل اجرائی، زمان مناسب برای بررسی دقیق وجود خواهد داشت. همچنین نبود یک بانک اطلاعاتی یا مرجع قابل استناد از رده‌بندی پیمانکاران که به‌روز بوده و در دوره‌های مختلف مثلاً ۳، ۶، ۹ یا ۱۲ ماهه به‌روزآوری شده باشند، روند بررسی را آنقدر کند می‌کند که از بررسی آن، به خاطر محدودیت زمانی، صرف نظر می‌شود.

فرهنگی: به‌طور معمول باور عمومی بر خرید کالای ارزان‌تر جهت صرفه‌جویی اقتصادی است. تغییر رویکرد فرهنگی به این اصل که شرکت‌های با توان علمی بالا - هرچند در قیمت‌های بالاتر - در نهایت منجر به کاهش زمان - عمده‌ترین بخش افزایش هزینه‌های پروژه‌ها زمان است - و کاهش هزینه‌ها و

برای بررسی‌های فنی که با بررسی مدارک و بازبدهای میدانی انجام می‌شود، زمانبر و طولانی‌مدت است. حال آنکه با توجه به تاخیرهای به‌وجودآمده در برنامه‌های اجرایی، زمان مناسب برای بررسی دقیق وجود خواهد داشت. همچنین نبود یک بانک اطلاعاتی یا مرجع قابل استناد از رده‌بندی پیمانکاران که به‌روز بوده و در دوره‌های مختلف مثلاً ۳، ۶، ۹ یا ۱۲ ماهه به‌روزآوری شده باشند، روند رقابت بین شرکت‌های با قابلیت بالا در حوزه نفت و گاز در کشور به اندازه‌ای پایین است که امکان برقراری رقابت میسر نبوده و اکثر مناقصات منحصراً به دو یا سه شرکت می‌شود که به نوبه خود منجر به حذف فرمول همسنگ‌سازی شده است.

عوامل محیطی: در سال‌های گذشته به دلیل تحریم عملاً رقابت بین شرکت‌های با قابلیت بالا در حوزه نفت و گاز در کشور به اندازه‌ای پایین است که امکان برقراری رقابت میسر نبوده و اکثر مناقصات منحصراً به دو یا سه شرکت می‌شود که به نوبه خود منجر به حذف فرمول همسنگ‌سازی شده است.

عوامل محیطی: در سال‌های گذشته به دلیل تحریم عملاً رقابت بین شرکت‌های با قابلیت بالا در حوزه نفت و گاز در کشور به اندازه‌ای پایین است که امکان برقراری رقابت میسر نبوده و اکثر مناقصات منحصراً به دو یا سه شرکت می‌شود که به نوبه خود منجر به حذف فرمول همسنگ‌سازی شده است.

عوامل محیطی: در سال‌های گذشته به دلیل تحریم عملاً رقابت بین شرکت‌های با قابلیت بالا در حوزه نفت و گاز در کشور به اندازه‌ای پایین است که امکان برقراری رقابت میسر نبوده و اکثر مناقصات منحصراً به دو یا سه شرکت می‌شود که به نوبه خود منجر به حذف فرمول همسنگ‌سازی شده است.

آسیب شناسی صنعت نمودار گیری



نمودار گیری

مدیریت

نیروی انسانی

کیفیت داده ها

تجهیزات و تکنولوژی

چاه آزمایی در مسیر خود کفایی



علیرضا زنگنه

مدیر مهندسی شرکت چاه پیمایی مهران

چاه آزمایی به‌عنوان یکی از عمده تکنیک‌های معاینه‌ای، شناسایی و ارزیابی سیالات تولیدی، رفتار تولیدی چاه و مخزن امروزه عمدتاً توسط بخش خصوصی داخلی به صنایع بالادستی ارائه می‌گردد.

توسعه، استانداردسازی، ایمنی و مدیریت ریسک در اجرا، سرمایه‌گذاری در بخش مهندسی و طراحی، حوزه آموزش و منابع انسانی، مدیریت، ساخت تجهیزات و ورود روش‌ها و تکنولوژی روز از جمله مهم‌ترین بخش‌هایی است که نیاز به تقویت موازی آنها در خدمات مذکور ملموس است.

با توجه به گستردگی و تنوع در نوع مخازن، رفتار تولیدی چاه‌ها، خواص سیالات مخزنی و نیز تنوع مرحله عمر چاه‌ها و مخازن در ایران، برای کاهش فاصله با وضعیت مطلوب سرمایه‌گذاری در مهندسی و طراحی و نیز آموزش منابع انسانی به‌عنوان یک منبع تجدیدپذیر ضروری است.

البته نباید از ذهن دور داشت که جهت‌گیری و تحرک به این سمت و سو در میان شرکت‌های داخلی تفاوت معناداری نشان می‌دهد و شمار محدودی از شرکت‌ها در اهمیت دادن به این موضوعات نسبت به سایرین پیشرو بوده و شایان تقدیر هستند. برای رسیدن به شرایط مطلوب تلاش بیشتری لازم است و از سوی دیگر نیل به پیشرفت نیازمند تلاشی همه‌جانبه و همه‌گیر است.

بخش کارفرمایی نیز به‌عنوان متقاضی این بهبود کیفی نقش انکارناپذیری در جذب و پذیرش این پیشرفت و لذا هدایت آن خواهد داشت.

با توجه به گستردگی و تنوع در نوع مخازن، رفتار تولیدی چاه‌ها، خواص سیالات مخزنی و نیز تنوع مرحله عمر چاه‌ها و مخازن در ایران، برای کاهش فاصله با وضعیت مطلوب سرمایه‌گذاری در مهندسی و طراحی و نیز آموزش منابع انسانی به‌عنوان یک منبع تجدیدپذیر ضروری است.

آسیب‌هایی در سطوح مختلف و با شدت و اهمیت متفاوتی هستند.

چاه آزمایی به‌عنوان یکی از عمده تکنیک‌های معاینه‌ای، شناسایی و ارزیابی سیالات تولیدی، رفتار تولیدی چاه و مخزن امروزه عمدتاً توسط بخش خصوصی داخلی به صنایع بالادستی ارائه می‌گردد. با حفظ نیم‌نگاهی به مسیر پیشرفت استانداردسازی و روند توسعه خودکفایی که شرکت‌های داخلی ارائه‌دهنده این سرویس، به‌ویژه در بخش دریا، طی نموده‌اند، جهت حفظ روند و مهمتر از آن تأمین نیاز و تقاضای تکنیکی صنایع بالادستی متناظر و متناسب با تنوع، وسعت و کیفیت آنچه در خارج از کشور ارائه می‌گردد، این سرویس با آسیب‌هایی روبروست که پرداختن و مرتفع کردن آن موجب پایداری و تسریع روند توسعه و خودکفایی در سرویس چاه‌آزمایی خواهد بود. در این مرحله از

از نخستین روزی که بخش خصوصی ایرانی گام به عرصه ارائه خدمات در حوزه بالادستی صنایع نفت نهاد، زمان نه‌چندان طولانی اما درخور توجهی می‌گذرد. در این مسیر که پس از خروج شرکت‌های غربی روند متفاوت و پرشتاب‌تری به خود گرفت، بسیاری از شرکت‌های خصوصی در حوزه‌های متنوعی توسعه یافتند و بخشی از نیاز این صنعت را با طیف گسترده‌ای از ضعف‌ها و نقاط قوت برطرف ساختند و البته در این میان بخشی از نیازها کماکان بر قوت خود باقی است.

موضوعی که منصفانه می‌توان به آن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این مسیر اشاره کرد، درس‌آموخته‌هایی است که اندوخته‌ایم؛ رهاوردی که انتظار آن می‌رود ما را به یک خودباوری واقع‌گرایانه برساند و موضعی صحیح و عمل‌گرایانه نسبت به نقاط ضعف و قوت بخش خصوصی و دولتی و تعاملات تکنیکی میان این دو. یکی از بخش‌های تخصصی که شرکت‌های خصوصی داخلی هدف توسعه خود قرار دادند، ارائه خدمات چاه در فاز حفاری و بهره‌برداری است.

خدمات چاه پس از حفاری، در بازه بهره‌برداری، در کنار پیشرفت‌های درخور توجهی که در این مدت در حوزه اجرای تکنولوژی موجود داشته‌اند نیز مانند سایر بخش‌ها در سه حوزه عمده اجرا، تکنولوژی و به‌روزرسانی، و نیز آموزش دچار چالش‌ها و



اطمینان از طراحی مناسب تکمیل موقت چاه



محمد احمدی

هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر



در چاه آزمایی لایه‌های مخازن، اثر سیمانکاری ضعیف و عدم جدایش مناسب لایه‌های سازند ممکن است به تفسیرهای اشتباه از هندسه لایه‌بندی مخزن و تعبیر کاذبی از وجود سازندهای تقویت‌کننده فشار بینجامد.

یک عملیات چاه‌آزمایی به‌منظور تعیین فشار اولیه مخزن، میزان ظرفیت جریان‌ی مخزن، دمای مخزن و جمع‌آوری نمونه سیالات انجام می‌گیرد. علاوه بر این اهداف اساسی، تعیین ساختار ناهمگنی مخزن در قالب اختصاص مدل‌هایی نظیر تخلخل دوگانه، تراوایی دوگانه، ترکیبی شعاعی و خطی و... به همراه مشخص نمودن هندسه و نوع مرزهای مخزن از قبیل گسل‌های نارسانا، مرزهای فشار ثابت و... نیز از اهمیت خاصی برخوردار هستند. برای نیل به این اهداف، عملیات‌های چاه‌آزمایی (در چاه‌های توصیفی) اطمینان از طراحی مناسب تکمیل موقت چاه است.

در چاه‌آزمایی لایه‌های مخازن، اثر سیمانکاری ضعیف و عدم جدایش

لوله مغزی باید با مدل‌سازی جریان چندفازی درون چاه به نحوی برگزیده شود که ضمن ایجاد سرعت لازم برای حمل میانات در چاه‌های گازی و آب در چاه‌های نفتی، از نوسانات لوله در سرعت‌های بالا یا ایجاد فرسایش در دیواره لوله مغزی پرهیز گردد. معمولاً یک قانون سرانگشتی برای تعیین اندازه قطر لوله مغزی وجود دارد که باید افت فشار ناشی از اصطکاک تقریباً برابر با افت فشار سازند تا دهانه چاه شود.

دبی تولیدی در عین حال بر اساس ظرفیت جداکننده‌ها معین می‌گردد و همچنین محاسبات کامل جریان (آنالیز نودال)، برای اطمینان از رخداد جریان بحرانی در کاهنده (C oc)، اجزا می‌شود. این موضوع برای اطمینان از ثابت ماندن دبی جریان مستقل از تغییرات فشار در پایین‌دست مهم

است. برای اطمینان از مشاهده ویژگی‌های مرزهای مخزنی، طول دوره‌های جریان‌ی و غیرجریان‌ی باید بر اساس تخمین‌های مناسب از مقدار تراوایی سازند (مبتنی بر پیش‌بینی‌های لایه‌آزمایی مکرر) و انتخاب شعاع بررسی مناسب بهینه شود، به‌نحوی که امکان مشاهده ناهمگنی‌های ساختار مخزنی یا نوع مرزها امکان‌پذیر گردد. این موضوع در مخازن کم تراوا، اهمیت بیشتری پیدا می‌نماید. در نهایت موضوعات متعددی مرتبط با طراحی بهینه چاه‌آزمایی در حضور قیده‌های دمای سرچاهی، تمیزکاری دهانه چاه (Cleanup)، اثرات ظرفیت دهانه چاه و بازتوزیع فازها در دوره ساخت فشار وجود دارند که باید به‌صورت هم‌جانبه مورد کنکاش قرار گیرند تا آسیب‌های روند معمول در اجزای چاه‌آزمایی برطرف شوند.

تکنیک‌های جدید در چاه‌آزمایی



عباس دهقان

مدیر بازاریابی و فروش بخش چاه‌آزمایی و بهره‌برداری شرکت ول سرویسز ایران (WSI)

«چاه‌آزمایی» (elite tin) از جمله سرویس‌هایی است که در ایران بومی شده است. از نکات مثبت در حوزه این سرویس، ایجاد شرکت‌های متعدد با قابلیت‌های مناسب است که در شرایط تحریم تأسیس شده و پیشرفت‌های قابل‌ملاحظه داشته‌اند. اما در عین حال، نکته منفی قابل‌ذکر در این زمینه این است که شرکت‌های داخلی روش‌های نوین‌تر آزمایش چاه را که در حال حاضر در دنیا به کار گرفته می‌شود، به کار نمی‌گیرند. در شرایطی که انتظار می‌رود با برداشته شدن تحریم‌ها فضای رقابتی جدید در بازار سرویس‌های حفاری

ایجاد شود، شرکت‌های داخلی اگر بخواهند در بازار باقی‌مانند باید خلاءهای تکنیکی و فنی خود را برطرف کنند. ضعف در بخش R&D شرکت‌ها، آنها را از ارائه روش‌های جدید محروم کرده است. این در حالی است که شرکت‌های

بزرگ بین‌المللی هزینه‌های بسیاری را برای تحقیقات صرف می‌کنند. علاوه بر آن به دلیل تحریم‌های موجود امکان وارد کردن تکنولوژی‌های روز نیز وجود نداشته است. از سوی دیگر نگاه کنترل هزینه‌های شرکت‌های نفتی کارفرمایی، باعث شده است آنها به‌دنبال سرویس‌هایی باشند که ریسک نداشته باشد و کارشان را راحت‌تر به انجام برسانند. در حالی که در سطح بین‌المللی شرکت‌های کارفرمایی ترجیح می‌دهند از تکنیک‌های جدیدی که نتیجه بهتری دارند، استفاده کنند. در واقع آنها تکنولوژی جدید را خیلی راحت‌تر قبول می‌کنند.

استفاده از روش‌های کم‌هزینه در شرایطی انجام می‌شود که به دلیل تأثیر روش‌های جدید در بالا بردن راندمان و سرعت کار، در نهایت روش‌های جدید هزینه‌های کمتری را روی دست کارفرمایان می‌گذارد. علاوه بر این به دلیل تأثیری که این سرویس‌ها در مخزن می‌گذارند، اگر عملیات بر روی چاه‌ها با شرایط بهتری انجام شود، در طولانی‌مدت میزان ریکاوری نفت و گاز در مخزن بیشتر خواهد شد. شاید در حال حاضر استفاده از روش‌های موجود مشکلی را برای ما به وجود نیآورد اما در درازمدت ممکن است با مشکلاتی در تولید از مخازن روبرو شویم.



مشکلات عملیات چاه آزمایی



دینار اشیدی

مدیر مهندسی شرکت حفاری دانا

«پکر» مجرایندی است که بالای مشبک نصب می‌شود و در صورتی که به‌طور صحیح نصب نشود، با راندن مجدد نصب می‌شود و وظیفه اصلی آن، جدا کردن ناحیه تولیدی و غیرتولیدی است. این مشکل لزوماً به دلیل فرسودگی تجهیزات نیست و ممکن است به علت عدم وجود نیروهای متخصص و فنی ایجاد شود و باقی در اثر فرسودگی خود «پکر» نیز در انجام سرویس چاه‌آزمایی مشکل می‌باشد. از دیگر علل این مشکل می‌توان به وجود جامدات در پشت «پارکر» اشاره کرد که باعث می‌شود «پارکر» عمل نکرده و باز نشود.

همچنین در اثر فرسودگی و کهنگی لوله‌های مغزی و ایجاد تنش و اختلال در اندازه‌گیری فشار در سطح چاه در برنامه‌ریزی‌های چاه‌آزمایی اختلال ایجاد می‌شود که در ۳۰ تا ۴۰ درصد موارد این مشکلات وجود دارد.

از دیگر مشکلات سرویس چاه‌آزمایی می‌توان به شلیک نشدن گلوله‌های مشبک‌کاری

و در نتیجه عدم جریان صحیح چاه اشاره کرد. همچنین با توجه به استفاده از دریچه‌های EFD در بالای «پکر» در صورتی که به‌طور درست، باز و بسته نشوند، ایجاد مسفله می‌کند. در سرویس چاه‌آزمایی نیروی انسانی حدود دو الی سه درصد موثر و سهم تجهیزات بسیار است، بنابراین استفاده از تجهیزات سرجاهی مناسب و همچنین لوله‌های ارتباط سرجاه مناسب بسیار با اهمیت است. همچنین تجهیزات شناسایی HYS، به‌ویژه در میادین گازی چون پارس جنوبی، با درجه غلظت بالای HYS، اهمیت بسزایی دارد. در نهایت باید به این نکته توجه داشت که سرعت وزش باد هم اهمیت قابل توجهی دارد و در صورتی که این سرعت، صفر یا بسیار زیاد باشد، امکان جریان و چاه‌آزمایی مقدور نیست.



سوزاندن سیال خروجی؛ چالشی که بر طرف می‌شود



داوود طاهری

کارشناس فنی شرکت پتروانیا کیش

بیش‌رو در عملیات چاه‌آزمایی دریایی، سوزاندن سیالات خروجی از چاه بر روی سکوها فنی به‌صورت ایمن و بدون وقفه است. برای سوزاندن سیالات در محیط دریا از مشعل‌های دریایی استفاده می‌شود. این مشعل‌ها به‌صورت معمول دارای سیستم جرقه‌زنی برای روشن نگه داشتن مشعل هستند. به‌دلیل شرایط خاص دریا و رطوبت بالا، سیستم‌های جرقه‌زنی معمولی پس از مدتی از حالت عملیاتی خارج می‌شوند و نیاز به سرویس و نگهداری بالا دارند. عدم کارکرد سیستم جرقه‌زنی، باعث ایجاد وقفه در عملیات چاه‌آزمایی می‌شود که با توجه به نرخ اجاره روزانه دکل دریایی هزینه بسیار بالایی را متوجه کارفرما می‌کند. شرکت پترو انیا کیش، با توجه به مشکلات فوق‌الذکر، اقدام به طراحی و ساخت یک سیستم جرقه‌زنی کارآمد برای جایگزین سیستم قبلی کرده است. این سیستم جرقه‌زنی، دارای راندها بیشتر و آسیب‌پذیری کمتر در محیط دریایی است و وقفه‌های احتمالی به‌علت عدم کارکرد سیستم‌های جرقه‌زنی قدیمی را به حداقل رسانده است.

عملیات چاه‌آزمایی، تجزیه و تحلیل رفتار مخزن و چاه بر اساس زمان است. نتایج حاصل از این عملیات می‌تواند تاثیر زیادی در تشخیص مقادیر واقعی پارامترهای مخزن داشته باشد. از این رو چاه‌آزمایی از مهمترین ابزارهای مهندسان برای شناخت مخزن نفت، محسوب می‌شود. یکی از مهمترین مراحل انجام سرویس چاه‌آزمایی، سوزاندن سیال خروجی از مخزن است که همواره با چالش‌های جدی مواجه بوده است. از جمله می‌توان به آلودگی زیست‌محیطی حاصل از سوختن سیالات هیدروکربنی در خشکی و دریا و ایجاد وقفه در عملیات چاه‌آزمایی به‌علت از دست دادن شعله اشاره کرد.

به‌منظور سوزاندن نفت خروجی از چاه در عملیات چاه‌آزمایی در محیط خشکی به‌طور سنتی از چاله سوختی استفاده می‌شود. سوزاندن نفت در چاله سوختی باعث آلودگی زیست‌محیطی فراوان می‌شود. همچنین نفت باقیمانده در اثر سوخت ناقص باعث آلودگی خاک اطراف چاله سوختی می‌شود. شرکت پتروانیا کیش به‌منظور از بین بردن تبعات ناشی از سوزاندن نفت در چاله سوختی، اقدام به طراحی و تهیه مشعل‌های خشکی کرده است.

جایگزینی این مشعل‌ها با چاله سوختی، سبب کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از سوزاندن نفت می‌شود. از دیگر چالش‌های



آسیب شناسی سرویس چاه آزمایی



نیروی انسانی



بخش طراحی و مهندسی



HSE



چاه آزمایی

مسائل حقوقی و قراردادی

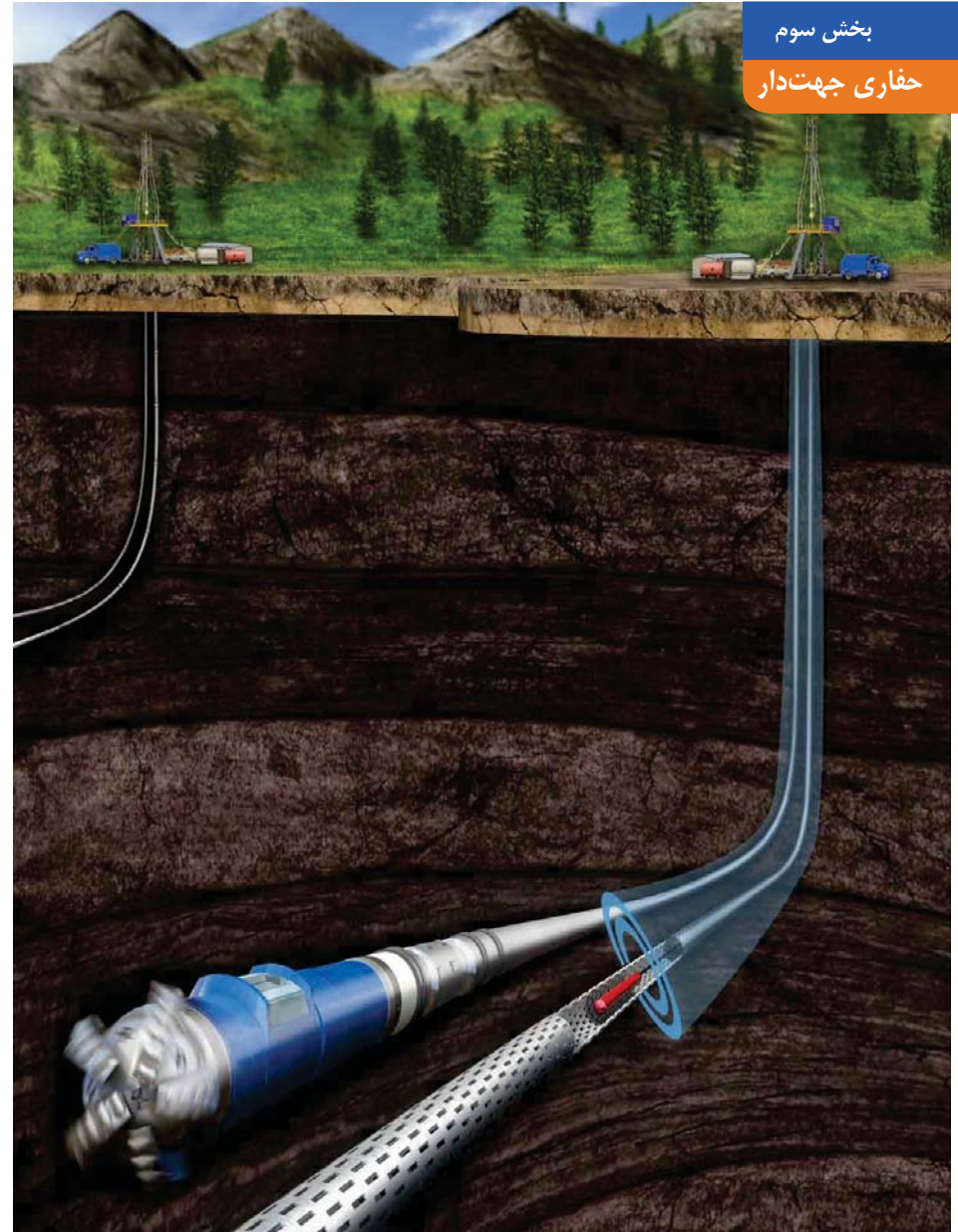


مدیریت



برگرفته از:
تأیید کارگروه تخصصی نمودارگری
کنفرانس خدمات حفاری ایران

گزارش آماری جلسات کارگروه:
تعداد جلسات: ۱۶ جلسه
مشارکت کنندگان: ۱۸ شرکت
تعداد اعضا: ۲۷ نفر
مجموع: ۶۰۰ نفر ساعت



حفاری جهت‌دار؛ ضرورت انکارناپذیر

بابک کریمی دهکردی

کارشناس ارشد حفاری شرکت نفت مناطق مرکزی ایران



استفاده از تکنولوژی روز دنیا در صنعت حفاری کشور از موضوعاتی است که باید مورد توجه قرار گیرد. در قراردادهای فعلی صنعت حفاری، بندی با عنوان «به وجود آوردن زمینه‌های تشویقی در به کار گیری فن آوری نوین» برای پیمانکاران تعریف نشده است. آنچه پیمانکاران در این زمینه به آن معتقدند، نبود تعریف شفاف برای به کار بردن فناوری در صنعت حفاری است. به عقیده آنان نمی‌توان حد معینی را برای فن آوری در تمامی سطوح صنعت حفاری تعیین کرد و می‌بایست تعریف شفافی از آن ارائه داد.

اولین چاه جهت‌دار

حفاری جهت‌دار برای اولین بار در سال ۱۹۲۹ با ساخت دستگاه‌های دقیق اندازه‌گیری زاویه چاه (inclination) مورد توجه قرار گرفت. در اوایل دهه ۱۹۳۰ اولین چاه جهت‌دار در خلیج هانتینگتون کالیفرنیا حفاری شد و به مرور زمان با پیشرفت علم و تکنولوژی و با توجه به اهمیت رسیدن به ناحیه هدف ثابت شد که حفاری جهت‌دار به‌عنوان راه‌حلی برای مسائل دشوار و دستیابی به مخازن پیچیده از سوی شرکت‌های حفاری و مشتریان است.

امروزه با توجه به بالا بودن هزینه‌های جاری برای تولید و استخراج نفت و گاز، حفاری جهت‌دار به‌عنوان یک ضرورت مطرح است و می‌توان گفت مهم‌ترین خصوصیت این روش، آن است که تولیدکنندگان را در سراسر جهان قادر می‌سازد از مخازنی برداشت نمایند که برداشت از آنها از نظر اقتصادی با هیچ روش دیگری امکان‌پذیر نیست. توسعه و پیشرفت در موتورهای درون‌چاهی و دستگاه‌های هدایتگر (Steerin tool) پیشرفته به همراه دستگاه‌های (M D) را می‌توان از مهم‌ترین عوامل در پیشرفت صنعت حفاری جهت‌دار دانست. همچنین ساخت دستگاه‌های موقعیت‌سنج با دقت بالا به توسعه این صنعت کمک شایانی نموده است و با ارسال اطلاعات به سطح زمین و پردازش توسط کامپیوتر، موقعیت دقیق چاه مشخص می‌گردد لذا این نوع خدمات از بعد فنی در سطح بالایی از تکنولوژی قرار دارند.

حفاری جهت‌دار در ایران

کشور ما ایران با توجه به دارا بودن منابع غنی نفت و گاز و لزوم حفظ سهم تولید در بازارهای جهانی از یک طرف و تامین مصرف داخلی از سوی دیگر از جایگاه ویژه‌ای برخوردار

است. همچنین این موضوع از آن جهت که فروش نفت نقش عمده‌ای در تامین بودجه کشور دارد نیز با اهمیت است. اگر مصرف انرژی در جهان را تقریباً ثابت فرض کنیم، آن‌گاه به تلاش کشورهای صاحب مخازن نفت و گاز در حفظ و پیرو آن افزایش سهم خود در بازار اقتصاد انرژی حق می‌دهیم. متخصصان حوزه نفت به‌خوبی می‌دانند که هیچ‌گاه مخازن هیدروکربوری در شرایط فشاری ثابت تولید نمی‌کنند و با افت فشار و تولید همراه هستند که این مساله لزوم توسعه میادین و حفاری

به دلیل اینکه شرکت‌های

سرویس‌دهنده داخلی تاکنون تنها

نقش واسطه را برای وارد کردن این

تجهیزات داشته‌اند و همیشه نگاه

سود و زیان را به جای تلاش برای

ورود تکنولوژی‌های پیشرفته در نظر

گرفته‌اند، فاصله‌ای جدی با کشورهای

حوزه خلیج فارس در استفاده از

سرویس حفاری جهت‌دار ایجاد شده

است.

چاه‌های جدید را می‌طلبند تا با جایگزینی چاه‌های جدید و همچنین افزایش ضریب بازیافت چاه‌ها بتوان به حداکثر توان تولید صیانتی برسیم. به‌طور قطع در این راه لزوم کاهش زمان، هزینه و ریسک حفاری و افزایش درآمد ناشی از تولید نقش اساسی را بازی می‌کنند و وجود دانش و تکنولوژی‌های جدید از جمله حفاری جهت‌دار برای رسیدن به این نتایج در اولویت اکثر شرکت‌های نفتی دنیا است. کشور ما علی‌رغم اینکه بیش از یک قرن تجربه حفاری و تولید نفت دارد اما در تجهیزات حفاری جهت‌دار کاملاً به خارج از کشور وابسته است

و در سال‌های اخیر نیز به‌دلیل محدودیت‌ها از جمله تحریم‌های بین‌المللی نتوانسته است از جدیدترین و بهینه‌ترین تجهیزات استفاده کند و گاهی استفاده از وسایل باکیفیت پایین کشورهای آسیایی نتیجه منفی به همراه داشته است.

فاصله با استانداردهای جهانی

اگرچه در محاسبات اولیه، هزینه حفاری جهت‌دار از عمودی بیشتر است اما با افزایش سرعت حفاری توسط وسایل پیشرفته و افزایش ضریب تولید، این تفاوت نه‌تنها جبران می‌شود بلکه برگشت سرمایه سریع‌تر، درآمد بیشتری به همراه خواهد داشت. همه آنچه گفته شد، با فرض مطالعات جامع و دقیق سطح‌الارضی و مخازنی، به روش‌های حفاری و تجهیزات جهت‌دار برمی‌گردد. متأسفانه به دلیل اینکه شرکت‌های سرویس‌دهنده داخلی تاکنون تنها نقش واسطه را برای وارد کردن این تجهیزات داشته‌اند و همیشه نگاه سود و زیان را به‌جای تلاش برای ورود تکنولوژی‌های پیشرفته در نظر گرفته‌اند، فاصله‌ای جدی با کشورهای حوزه خلیج فارس در استفاده از سرویس حفاری جهت‌دار ایجاد شده است. البته شرکت‌های صاحب میادین و کارفرمایان نیز حمایت جدی در این راستا انجام ندادند.

با بررسی ابعاد مختلف آسیب‌های موجود در این حوزه، مشخص می‌گردد که نبود تجهیزات جدید و نبود تخصص کافی و آموزش‌های مورد نیاز اصلی‌ترین آنها هستند. در بخش پیش رو برخی آسیب‌های حفاری جهت‌دار مورد بررسی بیشتر قرار می‌گیرد و در شماره‌های بعدی نشریه تلاش خواهد شد تکنولوژی حفاری جهت‌دار را در مورد کشور ایران بیشتر مورد ارزیابی قرار دهیم و محاسبات مربوط به هزینه منفعت برای یکی از میادین ایران انجام گردد.

گذر از معیار کمترین قیمت به ارزیابی حرفه‌ای

میشم عزیزی

کارشناس حفاری شرکت ول سرویسز ایران (WSI)



معیارهای پیشینه‌ی تبه‌بندی

پیش‌ارزیابی

در مرحله پیش‌ارزیابی، اطمینان از توانایی فنی، مالی، نیروی انسانی و تجهیزات ارائه‌دهنده سرویس متفاوتی وارد پروژه‌های حفاری شده و در برخی موارد با تحمیل هزینه و وقفه در عملیات، باعث اتلاف منابع و بالا رفتن قیمت تمام‌شده چاه شوند.

در سال‌های اخیر شاخص‌ها و معیارهای رتبه‌بندی محدود به ماتریس کیفیت و قیمت‌شده است. در بسیاری از موارد فروکاستن معیارهای کیفی و در نظر گرفتن قیمت، ملاکی تعیین‌کننده برای کارفرماهای مختلف بوده است. ضمن اینکه توسعه این خدمات در کشور به‌صورت کمی رخ داده است و با سرمایه‌گذاری برخی شرکت‌های ایرانی و ورود شرکت‌های چینی به بازار در غیاب فناوری‌های نو موجب شده است که رقابت‌پذیری شرکت‌ها از طریق کاهش قیمت‌ها پیگیری شود. این کاهش قیمت سبب سوق یافتن شرکت‌ها به تامین‌کنندگان تجهیزات و نیروی انسانی ارزان‌تر شده و در نتیجه کاهش کیفیت از طریق عدم تایید رتبه‌بندی تجهیزات و خطای نیروی انسانی و تکرار allure ها را در پی داشته است.

معیارهای کیفی خدمات

زمان متوسط خرابی‌ها (M) نشان‌دهنده تکرار خرابی‌ها در بازه‌های زمانی برای موتور و ابزار M D است و مشخص‌کننده به تامین‌کنندگان تجهیزات و شاخص می‌بایست توسط شرکت‌ها پیوسته ثبت شود و قابل ارائه باشد.

دسترسی به OEM و زنجیره تامین قطعات یدکی، دسترسی به (ori inal e ipment) یا همان سازنده اصلی تجهیزات نقش مهمی در کیفیت ارائه خدمات خواهد داشت. سازنده اصلی با برخورداری از دانش فنی و امکان توسعه

محصول می‌تواند بازخوردها را از مشتری دریافت کرده و به‌رغم نواقص بپردازد. زنجیره تامین و چاپکی سرویس‌دهنده در تامین نیازهای خود می‌تواند مشتری را از کیفیت خدمات مطمئن سازد.

زمان متوسط تعمیر (M Mean ime o epair) نشان‌دهنده زمان متوسط لازم برای سرویس و تعمیر ابزارهاست. در شرایط سخت و دشوار حفاری نوع مهندسی و طراحی مقاوم در برابر خرابی (ault tolerant e n) بر زمان متوسط لازم جهت تعمیر اثرگذار است. شاخص زمان متوسط تعمیر که توسط ارائه‌دهنده خدمات می‌بایست به مشتری ارائه شود اعتمادپذیری را ابزارها را در عملیات حفاری افزایش می‌دهد. عمر تجهیزات و امکان ردیابی آنها کمک خواهد کرد نسبت به کیفیت آنها اطمینان حاصل شود. به دلیل در معرض تنش بودن تجهیزات و امکان خرابی و از رده خارج شدن، می‌توان توسط بازرسی‌های دقیق‌تر به عمر مفید دست یافت و لازمه آن امکان ردیابی و داشتن سیستم رکورد و بازرسی است.

اعتمادپذیری به ابزار است. این شاخص می‌بایست توسط شرکت‌ها پیوسته ثبت شود و قابل ارائه باشد. دسترسی به OEM و زنجیره تامین قطعات یدکی، دسترسی به (ori inal e ipment) یا همان سازنده اصلی تجهیزات نقش مهمی در کیفیت ارائه خدمات خواهد داشت. سازنده اصلی با برخورداری از دانش فنی و امکان توسعه

محصول می‌تواند بازخوردها را از مشتری دریافت کرده و به‌رغم نواقص بپردازد. زنجیره تامین و چاپکی سرویس‌دهنده در تامین نیازهای خود می‌تواند مشتری را از کیفیت خدمات مطمئن سازد.

زمان متوسط تعمیر (M Mean ime o epair) نشان‌دهنده زمان متوسط لازم برای سرویس و تعمیر ابزارهاست. در شرایط سخت و دشوار حفاری نوع مهندسی و طراحی مقاوم در برابر خرابی (ault tolerant e n) بر زمان متوسط لازم جهت تعمیر اثرگذار است. شاخص زمان متوسط تعمیر که توسط ارائه‌دهنده خدمات می‌بایست به مشتری ارائه شود اعتمادپذیری را ابزارها را در عملیات حفاری افزایش می‌دهد. عمر تجهیزات و امکان ردیابی آنها کمک خواهد کرد نسبت به کیفیت آنها اطمینان حاصل شود. به دلیل در معرض تنش بودن تجهیزات و امکان خرابی و از رده خارج شدن، می‌توان توسط بازرسی‌های دقیق‌تر به عمر مفید دست یافت و لازمه آن امکان ردیابی و داشتن سیستم رکورد و بازرسی است.

اعتمادپذیری به ابزار است. این شاخص می‌بایست توسط شرکت‌ها پیوسته ثبت شود و قابل ارائه باشد. دسترسی به OEM و زنجیره تامین قطعات یدکی، دسترسی به (ori inal e ipment) یا همان سازنده اصلی تجهیزات نقش مهمی در کیفیت ارائه خدمات خواهد داشت. سازنده اصلی با برخورداری از دانش فنی و امکان توسعه

معیارهای سازمانی

وجود چشم‌انداز و مأموریت‌های سازمانی برای ارائه‌دهنده خدمات بسیار ضروری به نظر می‌رسد. برخی شرکت‌ها صرفاً بر پایه فضای کسب و کار فعلی تاسیس شده‌اند و به دلیل نداشتن چشم‌انداز و استراتژی رشد نمی‌توانند حتی در میان‌مدت قابل اتکا باشند.

پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت کیفیت، داشتن استانداردها، مدیریت دانش، آموزش و مستندسازی درآمخته‌ها از جمله معیارها جهت رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حفاری جهت‌دار است.

توان مالی و دسترسی به منابع مالی عاملی تعیین‌کننده در شرایط رکود به‌خصوص در شرایط فعلی صنعت نفت و کمبود نقدینگی است و شرکت‌های برخوردار از پشتوانه‌های مالی در ارائه خدمات موفق‌تر عمل خواهند کرد.

در مجموع با در نظر گرفتن نیاز، با دریافت آن از سازمان‌های ذی‌ارز، اقدام به خرید تجربیات آنها می‌کنند. نقش مدیریت دانش در سازمان‌ها به‌اندازه‌های تخصصی، برتری اجرایی، پیشرفته بودن از لحاظ فناوری و نوآوری، انعطاف‌پذیری در شرایط مختلف بازار و داشتن استراتژی انجام داد. رتبه‌بندی می‌بایست به‌صورت پویا باشد و ارائه‌دهندگان امکان‌ات نرم‌افزاری و دسترسی به بسته‌های نرم‌افزارهای دارای گواهینامه و امکان به‌روزرسانی مدل زمین‌مناطیس در کیفیت سرویس‌های تخصصی مهم دارد.

توان مالی و دسترسی به منابع مالی عاملی تعیین‌کننده در شرایط رکود به‌خصوص در شرایط فعلی صنعت نفت و کمبود نقدینگی است و شرکت‌های برخوردار از پشتوانه‌های مالی در ارائه خدمات موفق‌تر عمل خواهند کرد.

کاهش هزینه‌ها با ثبت درس‌آموخته‌ها

وحید دانشخواه

سرپرست مهندسی عملکرد شرکت حفاری دانا



امروزه دانش و درس‌آموخته‌های یک سازمان جزئی از دارایی‌های آن سازمان تلقی می‌شوند و بعضاً در حسابرسی‌های مالی نیز به‌عنوان دارایی در نظر گرفته می‌شوند. سازمان‌ها در حال تعالی و پیشرو با درک ارزش مدیریت دانش در فعالیت‌های خود از دانش موجود در سازمان با ابزارهای مؤثر به‌صورت بهینه استفاده کرده و در صورت عدم وجود دانش در حوزه‌های مورد نیاز، با دریافت آن از سازمان‌های ذی‌ارز، اقدام به خرید تجربیات آنها می‌کنند. نقش مدیریت دانش در سازمان‌ها به‌اندازه‌های تخصصی، برتری اجرایی، پیشرفته بودن از لحاظ فناوری و نوآوری، انعطاف‌پذیری در شرایط مختلف بازار و داشتن استراتژی انجام داد. رتبه‌بندی می‌بایست به‌صورت پویا باشد و ارائه‌دهندگان امکان‌ات نرم‌افزاری و دسترسی به بسته‌های نرم‌افزارهای دارای گواهینامه و امکان به‌روزرسانی مدل زمین‌مناطیس در کیفیت سرویس‌های تخصصی مهم دارد.

به‌کارگیری بهینه دانش در هر مجموعه و سازمانی لازم است در مرحله اول طرح جامعی برنامه‌ریزی شده که در قبال مدیریت دانش، نحوه ثبت دانش، ابزار مدیریت دانش و زمان استفاده از آن به‌صورت کاملاً مبسوط باشد. پس از آن در مرحله اجرا دستورالعمل‌های اجرایی لازم است که می‌بایست همیشه جهت حصول بهترین نتیجه هزینه‌های آنهاست که صرفاً نگاه کوتاه‌مدت است چراکه عواقب هزینه‌های ناشی از عدم آگاهی پرسنل به‌ویژه در صنعت حفاری بسیار بیشتر از هزینه‌های آموزشی خواهد بود. در نهایت امید است در صنعت حفاری کشور انجام لازم در به‌کارگیری روش‌های نوین مدیریت دانش فراگیر شده و شاهد کاهش هزینه‌های ناشی از عدم حفظ و تکثیر تجربیات خود باشیم.

به‌کارگیری بهینه دانش در هر مجموعه و سازمانی لازم است در مرحله اول طرح جامعی برنامه‌ریزی شده که در قبال مدیریت دانش، نحوه ثبت دانش، ابزار مدیریت دانش و زمان استفاده از آن به‌صورت کاملاً مبسوط باشد. پس از آن در مرحله اجرا دستورالعمل‌های اجرایی لازم است که می‌بایست همیشه جهت حصول بهترین نتیجه هزینه‌های آنهاست که صرفاً نگاه کوتاه‌مدت است چراکه عواقب هزینه‌های ناشی از عدم آگاهی پرسنل به‌ویژه در صنعت حفاری بسیار بیشتر از هزینه‌های آموزشی خواهد بود. در نهایت امید است در صنعت حفاری کشور انجام لازم در به‌کارگیری روش‌های نوین مدیریت دانش فراگیر شده و شاهد کاهش هزینه‌های ناشی از عدم حفظ و تکثیر تجربیات خود باشیم.

به‌کارگیری بهینه دانش در هر مجموعه و سازمانی لازم است در مرحله اول طرح جامعی برنامه‌ریزی شده که در قبال مدیریت دانش، نحوه ثبت دانش، ابزار مدیریت دانش و زمان استفاده از آن به‌صورت کاملاً مبسوط باشد. پس از آن در مرحله اجرا دستورالعمل‌های اجرایی لازم است که می‌بایست همیشه جهت حصول بهترین نتیجه هزینه‌های آنهاست که صرفاً نگاه کوتاه‌مدت است چراکه عواقب هزینه‌های ناشی از عدم آگاهی پرسنل به‌ویژه در صنعت حفاری بسیار بیشتر از هزینه‌های آموزشی خواهد بود. در نهایت امید است در صنعت حفاری کشور انجام لازم در به‌کارگیری روش‌های نوین مدیریت دانش فراگیر شده و شاهد کاهش هزینه‌های ناشی از عدم حفظ و تکثیر تجربیات خود باشیم.

به‌کارگیری بهینه دانش در هر مجموعه و سازمانی لازم است در مرحله اول طرح جامعی برنامه‌ریزی شده که در قبال مدیریت دانش، نحوه ثبت دانش، ابزار مدیریت دانش و زمان استفاده از آن به‌صورت کاملاً مبسوط باشد. پس از آن در مرحله اجرا دستورالعمل‌های اجرایی لازم است که می‌بایست همیشه جهت حصول بهترین نتیجه هزینه‌های آنهاست که صرفاً نگاه کوتاه‌مدت است چراکه عواقب هزینه‌های ناشی از عدم آگاهی پرسنل به‌ویژه در صنعت حفاری بسیار بیشتر از هزینه‌های آموزشی خواهد بود. در نهایت امید است در صنعت حفاری کشور انجام لازم در به‌کارگیری روش‌های نوین مدیریت دانش فراگیر شده و شاهد کاهش هزینه‌های ناشی از عدم حفظ و تکثیر تجربیات خود باشیم.

به‌کارگیری بهینه دانش در هر مجموعه و سازمانی لازم است در مرحله اول طرح جامعی برنامه‌ریزی شده که در قبال مدیریت دانش، نحوه ثبت دانش، ابزار مدیریت دانش و زمان استفاده از آن به‌صورت کاملاً مبسوط باشد. پس از آن در مرحله اجرا دستورالعمل‌های اجرایی لازم است که می‌بایست همیشه جهت حصول بهترین نتیجه هزینه‌های آنهاست که صرفاً نگاه کوتاه‌مدت است چراکه عواقب هزینه‌های ناشی از عدم آگاهی پرسنل به‌ویژه در صنعت حفاری بسیار بیشتر از هزینه‌های آموزشی خواهد بود. در نهایت امید است در صنعت حفاری کشور انجام لازم در به‌کارگیری روش‌های نوین مدیریت دانش فراگیر شده و شاهد کاهش هزینه‌های ناشی از عدم حفظ و تکثیر تجربیات خود باشیم.

کسب دانش فنی اولین گام استفاده از حفاری جهت دار



فواد ناطقی

مدیر دپارتمان حفاری جهت دار شرکت مهران

صنعت حفاری یکی از استراتژیک‌ترین حوزه‌های صنعت نفت است که با توجه به تکنولوژی بالای مورد استفاده در این بخش، به‌ویژه در صنعت حفاری جهت‌دار، کشور ما نیز با وقتهای بسیار طولانی، سرانجام روند استفاده از این سرویس را شروع کرد. متأسفانه با توجه به دسترسی ضعیف به بازارهای جهانی و مهمتر از همه؛ مشکلات و مسائل تحریم کشور در سال‌های اخیر، روند رو به رشد استفاده از این تکنولوژی افت کرده و پس از گذر چند سال، این سرویس با کیفیت پایین‌تر نسبت به گذشته در داخل کشور و در حفاری چاه‌ها ارائه می‌شود. در حقیقت، به دلیل مشکلات

تامین تجهیزات حفاری جهت‌دار و اهمیت متوقف نشدن عملیات حفاری، به‌ناچار واردات این حوزه از کشورهایی همچون چین صورت گرفته است و با توجه به کیفیت پایین کالاها، میزان راندمان حفاری کاهش یافته است. این کاهش نه تنها از حالت‌های استاندارد جهانی بوده است، بلکه از مقادیر ثبت‌شده در داخل کشور نیز، فاصله کیفی زیاد داشته است و

این موضوع آینده خوشی را به ما نوید نمی‌دهد. متأسفانه با وجود واسطه‌هایی که به صرف دلایل تجاری ایجاد شده‌اند، فرهنگ غلط استفاده از ابزار بی‌کیفیت رواج یافته و در پروژه‌ها هنگام عملیات حفاری به‌ویژه در چاه‌های با زاویه بالا و افقی، همیشه خراب شدن چاه یک نگرانی مهم است. با توجه به برداشته شدن تحریم‌ها، در آینده‌های نزدیک، کالاهایی با کیفیت بالا جایگزین کالاها و تجهیزات بی‌کیفیت می‌شوند و در کنار تجربه و تخصص، راندمان و سرعت عملیات حفاری جهت‌دار، با توجه به وجود میداین و مخازن مشترک با کشورهای همسایه افزایش می‌یابد. لزوم گسترش و پیشرفت در ورود یا تولید تکنولوژی حفاری جهت‌دار به دلیل عقب افتادن کشور، در حال حاضر نسبت به کشورهای مجاور، به برنامه‌ریزی هدفمند کوتاه‌مدت و میان‌مدت برای انتقال تکنولوژی به داخل کشور نیاز دارد که اولین مرحله این روند، کسب دانش فنی لازم و کافی این سرویس است.



دغدغه‌ای به نام تجهیزات



امیر کوشا

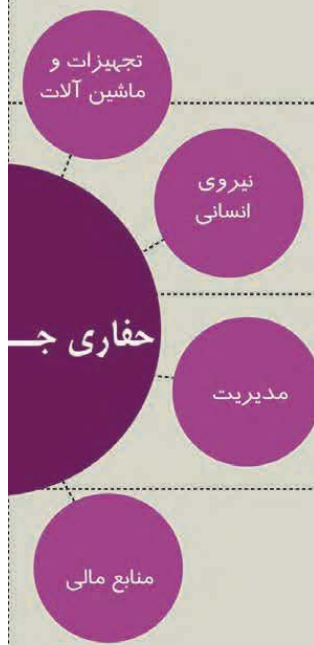
کارشناس حفاری جهت دار شرکت حفاری شمال

امروزه با توجه به هزینه‌های بالای حفاری، تامین تجهیزات حفاری به‌ویژه قطعات پدکی از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که پیمانکاران با هر گونه تاخیر بابت تعمیر، تعویض در هنگام خرابی یا کارکرد نامطلوب تجهیزات، با جریمه سنگین از سوی کارفرمایان مواجه خواهند شد. از این رو تمامی شرکت‌های حفاری که اجرا سرویس‌های مختلف حفاری را بر عهده دارند، دغدغه‌هایی از این دست در مجموعه خود داشته و دارند. از سوی دیگر کشور ما ایران سال‌هاست که با بحث تحریم روبروست و فراهم آوردن قطعات و تجهیزات، سخت و در نهایت با مبالغی بالاتر و حتی چندین برابر قیمت متعارف وارد کشور می‌گردد. عملیات حفاری جهت‌دار نیز مستثنی از این قاعده نیست و با مشکلات این‌چنینی دست و پنجه نرم می‌کند که می‌توان به کمبود و حتی نبود قطعات پدکی اشاره کرد. در سال‌های اخیر با توجه به قطع همکاری شرکت‌های قطعه‌ساز معتبر با شرکت‌های ایرانی به‌علت تحریم، چاره‌ای

جز جایگزین کردن آنان با شرکت‌های چینی نبود. البته این شرکت‌ها نیز بر حسب حجم و عیار سفارش به تامین قطعات اقدام نموده‌اند که با شناختی که از رسالت آنان سراغ داریم، این مسئله دور از ذهن نیست. توضیح اینکه شرکت‌های چینی کیفیت اقلام درخواستی را با مبلغ پیشنهادی منطبق می‌سازند لذا در این مسیر می‌بایست با علم به نوع، کیفیت و دوره گارانتی تجهیزات و قطعات گام نهاد. از نمونه‌های عینی این مسئله می‌توان به واشر شدن پاپت MWD در منطقه Tools Failor یا پایداری کم از قسمت‌های مختلف MWD از جمله PULSER اشاره کرد. همین مشکلات منجر به درج ساعت‌های متوالی انتظار و در نهایت جریمه برای پیمانکار گردیده است. بطور مثال در یکی از عملیات های حفاری، واشر شدن END OF PULSER SUB (پاپت) با کارکرد کمتر از ۲۴ ساعت منجر به حداقل ۲۰ ساعت جریمه و کند شدن راندمان سرعت حفاری شده است.



آسیب شناسی عملیات حفاری - سرویس حفاری جهتدار



برگرفته از:
 گزارش آماری جلسات کارگروه
 نتایج کارگروه تخصصی نمودارگیری
 تعداد جلسات: ۲۳ جلسه مشارکت کنندگان: ۲۶ شرکت
 تعداد اعضای: ۲۷ نفر مجموع: ۸۲۰ نفر ساعت



ضرورت هم‌اندیشی برای ارائه راهکار



فرشاد میرزایی

ریس مهندسی نفت شرکت آسماری

عمده مشکلات کوپلر تیوبینگ در بخش‌های نیروی انسانی، آموزش، مهندسی و اجرا، مدیریت، روش‌ها و دستورالعمل‌ها، ایمنی، مسایل حقوقی و قراردادهای و منابع مالی است.

سرمایه‌گذاری آنها کاهش می‌یابد. اگر مسائل حقوقی و قراردادی برطرف شده و قراردادهای به‌گونه‌ای باشند که انگیزه کافی برای ورود به این خدمات ایجاد کنند و از طرف دیگر نحوه پرداخت‌ها کاملاً شفاف باشد، در این صورت تامین منابع مالی، راحت‌تر خواهد شد و این سبب می‌شود که شرکت‌های خصوصی در زمینه آموزش نیروی انسانی و بخش مدیریت خود هم سرمایه‌گذاری کرده و از دانش روز برخوردار شوند. وجود دانش روز باعث می‌شود که در بخش مهندسی و اجرا و همچنین روش‌ها و دستورالعمل‌ها هم مشکلات موجود به حداقل برسد. بنابراین همکاری دوجانبه میان شرکت‌های سرویس‌دهنده و کارفرمایان و ارائه برنامه‌های بلندمدت و زمان‌بندی‌شده برای حل تمامی مشکلات امری ضروری است.

راهکار اصلی برای برون‌رفت از این وضعیت، هم‌اندیشی و همکاری شرکت‌های خصوصی ارائه‌دهنده خدمات و شرکت‌های بهره‌بردار تابعه شرکت ملی نفت در این زمینه است. در صورتی که شرکت‌های خصوصی از وضعیت آینده بازار اطلاع کافی داشته باشند، آمادگی سرمایه‌گذاری در این زمینه را خواهند داشت و ریسک

امروزه در دنیا استفاده از خدمات مربوط به لوله مغزی سیار در حال افزایش است که این امر به‌طور عمده ناشی از افزایش حفاری‌های جهت‌دار است. با توجه به اینکه در ایران هم، شرکت‌های بهره‌بردار به سمت تولید و استفاده از حفاری‌های جهت‌دار می‌روند، بنابراین باید فضای استفاده از خدمات لوله مغزی سیار هم آماده شود. در این مسیر، بسیاری از شرکت‌های داخلی اقدام به ورود لوله مغزی سیار به داخل کشور کرده‌اند که متأسفانه به علت مشکلات موجود آنچنان که انتظار می‌رفت، نتوانسته‌ایم از خدمات لوله مغزی سیار استفاده کنیم. عمده مشکلات موجود در بخش‌های نیروی انسانی، آموزش، مهندسی و اجرا، مدیریت، روش‌ها و دستورالعمل‌ها، ایمنی، مسایل حقوقی و قراردادهای و منابع مالی است.

چالش‌های توسعه لوله مغزی سیار

محمد تقی هوشمند

رئیس مطالعات و بررسی های فنی مدیریت خدمات حفاری شرکت ملی حفاری ایران



صرفنظر از مقوله تربیت نیروی انسانی مجرب و متخصص، فناوری لوله مغزی سیار را می‌توان در سه بخش «تجهیزات و دستگاه‌های لوله مغزی سیار»، «قرقره لوله مغزی سیار» و «ابزارهای درون‌چاهی لوله مغزی سیار» دسته‌بندی نمود. خوشبختانه با توجه به اقبال شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات لوله مغزی سیار چه در بخش دولتی و چه در بخش خصوصی، تجهیزات و دستگاه‌های لوله مغزی سیار فراوان و با توان عملیاتی مناسب در کشور موجود است. همچنین فعالیت‌های دامنه‌داری که اخیراً در این شرکت‌ها به‌ویژه در شرکت‌های بیراحفاری و ملی حفاری ایران در زمینه بهینه‌سازی تجهیزات موجود یا ساخت دستگاه‌های لوله مغزی سیار جدید چه به‌صورت منفرد و چه با مشارکت بخش‌های دانشگاهی و پژوهشی همچون سازمان جهاد دانشگاهی صورت گرفته است، نودبخش بومی شدن این فناوری است. البته فعالیت‌های مشابهی نیز هرچند با مقیاس‌های متفاوت در برخی شرکت‌های خصوصی ارائه‌دهنده خدمات لوله مغزی سیار هم مشاهده می‌شود. با این وجود همچنان در دو بخش دیگر فناوری لوله مغزی سیار یعنی قرقره‌های لوله مغزی سیار و ابزارهای درون‌چاهی لوله مغزی

سیار چالش‌های جدی در تأمین و به‌کارگیری وجود دارد. با توجه به تولید انحصاری قرقره‌های لوله مغزی سیار توسط معدود شرکت‌های آمریکایی و عدم توسعه فناوری ساخت این‌گونه لوله‌ها در داخل کشور یا حتی کشورهای اروپایی یا سازندگان چینی، تأمین به‌هنگام این قرقره‌ها از دشوارترین چالش‌های فراوری توسعه فناوری لوله مغزی سیار در سطح صنایع بالادستی تولید نفت و گاز کشور است.

تنوع و گستره ابزارهای درون‌چاهی لوله مغزی سیار باعث می‌شود عملاً ایجاد بانک کاملی از ابزارهای درون‌چاهی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات لوله مغزی سیار به‌ویژه آنهایی که ناوگان کمتری دارند، بسیار مشکل بوده و در عمل مقرون به‌صرفه نباشد.

با وجود منابع غنی دانشی و فنی در صنایع بالادستی، صنعت فولاد و آلیاژسازی در کشور انتظار می‌رود که با ورود شرکت‌های داخلی آلیاژساز، لوله‌ساز و حتی منابع دانشگاهی و شرکت‌های دانش‌بنیان به این حوزه، نسبت

به ایجاد برند ملی در این زمینه اقدام مؤثری صورت پذیرد. در هر صورت، ایجاد برند ملی و تولید صنعتی و مقرون‌به‌صرفه قرقره‌های لوله مغزی سیار با کیفیت و کارایی قابل قبول، نیازمند همکاری همه‌جانبه و عزم راسخ تولیدکنندگان داخلی لوله، شرکت‌های خدمات‌دهنده لوله مغزی سیار و همچنین کارفرمایان داخلی است.

پرواضح است وجود یک بخش دانشی به‌عنوان اتصال‌دهنده این سه بخش می‌تواند این مهم را تسریع بخشد و به تدوین دانش فناوری ساخت و درنهایت ایجاد برند ملی در این حوزه بینجامد.

در بخش ابزارهای درون‌چاهی، تنوع و گستره ابزارهای درون‌چاهی لوله مغزی سیار باعث می‌شود عملاً ایجاد بانک کاملی از ابزارهای درون‌چاهی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات لوله مغزی سیار به‌ویژه آنهایی که ناوگان کمتری دارند، بسیار مشکل بوده و در عمل مقرون به‌صرفه نباشد. این معضل فعالیت برای ساخت و توانایی دستگاه‌های لوله مغزی سیار می‌شود.

بدیهی است منظور ابزارهای ساده‌ای همچون اتصال‌دهنده‌ها، شیرهای یک‌طرفه، جداکننده‌های هیدرولیکی، افشانک‌ها، متمرکز-کننده‌ها، مفصل‌های زانویی و ...

نیست که اینها ابزارهای پایه بوده و بدون اینها ارائه ساده‌ترین خدمات لوله مغزی سیار هم امکان‌پذیر نیست. در این میان جای خالی شرکت‌های تخصصی ارائه ابزار و خدمات درون‌چاهی لوله مغزی سیار کاملاً مشهود است تا ضمن تخصصی شدن خدمات لوله مغزی سیار، شرکت‌های دارنده دستگاه‌های انرژی خود را صرف نگهداری و توسعه ناوگان نمایند. همچنین درون‌چاهی خود تخصصی مستقل و متمایز است که توسعه‌های روزافزون دارد.

علاوه بر تنوع ابزارهای درون‌چاهی لوله مغزی سیار، لزوم تأمین آنها از منابع و سازندگان خارجی، دسترسی به این ابزارها را مشکل‌تر ساخته است. هرچند که سال‌هاست ابزارهای درون‌چاهی پایه و اساسی توسط سازندگان داخلی و توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات لوله مغزی سیار به‌کار گرفته می‌شود، اما همچنان زمینه فعالیت برای ساخت و بومی‌سازی ابزارهای درون‌چاهی پیشرفته لوله مغزی سیار همچون موتورهای درون‌چاهی، ابزارهای مانده‌یابی، توپک‌های انبساطی، هدایت‌کننده‌های ویژه چاه‌های چندشاخه و ... وجود دارد.



وارد کردن داده‌های اولیه عملیات در قراردادها

ابراهیم ربانی

رئیس واحد لوله مغزی سیار شرکت مه‌ران

باشند، به‌طور قطع موارد واقعی در پیش‌فرض‌های قراردادی لحاظ می‌شود و بندهایی که احتمال تغییر دارند، پیش‌بینی خواهند شد.

توانند هزینه‌های بیشتر انجام آن کار را جبران کند. یکی از دلایل این مشکلات این است که تصمیم‌گیران درباره قراردادها هنگام نوشتن قرارداد مشورت کافی از نیروهای فنی نمی‌گیرند یا شاید تیم‌های مهندسی جوان و کم‌تجربه دارند. همچنین الزامات قراردادی و بحث داده‌ها در قراردادها نوشته نمی‌شود. این وضعیت هزینه‌های اضافی را به کارفرما تحمیل می‌کند و ریسک‌های عملیاتی به دنبال دارد. این در حالی است که اگر شناخت حاصل شود و توانایی‌ها به دست آید و کارفرما و پیمانکار علم لازم را درباره تجهیزات و نحوه انجام آن عملیات و نیازمندی‌های آن به‌طور کامل داشته

یا توجه به امکانات خود انجام آن کار را قبول یا رد می‌کند. اما متأسفانه شاهدیم که یک سری شرایط اولیه را کارفرما به پیمانکار معرفی می‌کند و پیمانکار آن را با تمام پیش‌فرض‌ها قبول می‌کند، اما بعد از مدتی که شرایط تغییر می‌کند کارفرما هنوز انتظار دارد پیمانکار خود را با شرایط جدید مطابقت دهد، در صورتی که ظرفیت‌ها و توانایی‌های ابزار مشخص است و به این صورت نیست که پیمانکار بتواند تغییر یک‌باره دهد. به‌ویژه در عملیات دریایی این امر بیشتر محسوس می‌شود چراکه شرایط کار و ظرفیت انجام آن در قرارداد آمده است و اگر کارفرما بخواهد چیزی فراتر از آن انجام شود، یا پیمانکار باید هزینه‌های بیشتری را متحمل شود یا اینکه کارفرما باید شرایط قرارداد را تغییر دهد که پیمانکار

سرروس Coiled یک سرروس حساس است و به دلیل ریسک بالایی که دارد می‌بایست شرایط کافی برای استفاده از آن فراهم گردد که الزامات بسیاری دارد. یکی از موارد بسیار مهم این است که کارفرما نیاز دارد شناخت کافی از محدودیت‌ها و توانایی‌های پیمانکار داشته باشد و انتظاراتی بیش از ظرفیت آن تجهیزات از شرکت‌های پیمانکار نداشته باشد. برای مثال کارفرما سرروس کمپانی را برای انجام یک عملیات در شرایط خاص انتخاب می‌کند و آن پیمانکار بر اساس داده‌های اولیه که درباره آن عملیات از کارفرما می‌گیرد، بررسی‌های لازم را انجام می‌دهد و پس از انجام بررسی‌ها، امکان‌سنجی می‌کند که آیا می‌تواند آن کار را انجام دهد یا خیر. بعد از یک برآورد اولیه، پیمانکار



آسیب شناسی سرویس لوله مغزی سیار

نبودن نرم افزارهای معتبر جهت شبیه سازی و مدل سازی قبل از عملیات

کمبود و ریزش نیروی انسانی متخصص

نبودن مراکز تخصصی آموزش در این سرویس

نیروی انسانی
و آموزش

مشکلات عدم استفاده از ظرفیت کامل لوله مغزی سیار

مهندسی و
اجرا

عدم ریسک پذیری مدیران در پروژه ها

ضعف در وجود کنسرسیوم لوله مغزی سیار

عدم بررسی و تایید و تدوین برنامه ریزی

مدیریت حمایت ها از بخش خصوصی

کوتاه مدت میان مدت بلند مدت

مدیریت

مسائل حقوقی و
قراردادها
منابع مالی

HSE لوله مغزی سیار

روش ها و
دستور
العمل ها

مشکلات همکاری های بین المللی در زمینه
لوله مغزی سیار

عدم اطمینان لازم و کافی به شرکت های
خدماتی داخلی

مشکلات جذب بازار های خارجی

مشکلات نقدینگی و تامین منابع مالی به موقع

اجرائی نشدن دستورالعمل های ایمنی و ریسک ها

مشکلات مربوط به حمل و نقل تجهیزات
- لوله مغزی سیار

ضعف در اجرای دستورالعمل های استاندارد

بازرسی

تعمیر و نگهداری

عملیات و اجرا

انتظاری بالاتر از سطح تکنولوژیک

علیرضا زنگنه

مدیر مهندسی شرکت خدمات چاه پیمایی مهران



سیمان به‌عنوان یکی از مولفه‌های اساسی یکبارگی مکانیکی چاه و عامل جداسازی هیدرولیکی بین لوله‌های جداری، لوله جداری و سازند و تفکیک هیدرولیکی بین لایه‌های در حین حفاری، تکمیل و بخش عمده‌ای از عمر تولیدی چاه، یکی از سرویس‌های پرچالش و حساس حفاری محسوب می‌شود.

عملیاتی، تولید از مخازن چند لایه، نیازهای متنوع دوغابی از جنبه وزن و خواص شیمیایی و فیزیکی (از دوغاب‌های فوق سبک تا فوق سنگین) به موازات حساسیت کیفیت سیمان و دقت ارزیابی در تصمیم‌گیری‌های عملیاتی حفاری، تکمیل و تولید، سرویس سیمانکاری نیازمند رویکردی گروهی و میان تخصصی و نیز برنامه‌ریزی در راستای توسعه کیفی است. سیمانکاری در ایران به‌ویژه در خشکی دچار آسیب‌هایی در هر پنج حوزه یادشده فوق و نیز در حوزه آموزش تخصصی جهت تجدیدپذیری منابع انسانی است. از آسیب‌های روز بخش خشکی نسبت به حوزه خدمات دریایی عدم امکان استفاده از سیمان و افزایش‌ها با کیفیت قابل مقایسه در بخش دریا یا به بیان دیگر نیاز به ارتقای کیفی طراحی، مهندسی، مواد و افزایش‌هاست.

برغم موارد فوق، از کنار این موضوع نیز نمی‌توان به‌سادگی گذشت که بخش خصوصی داخلی پس از ورود به این عرصه به‌ویژه پس از خروج شرکت‌های خارجی، پیشرفت چشمگیری از نظر کیفی و کمی داشته است، اما تفاوت قابل ملاحظه‌ای در روند میزان توسعه کیفی بین شرکت‌ها مشاهده نمی‌شود که می‌تواند ناشی از تفاوت نگرش کیفی شرکت‌های موفق‌تر به این بخش از خدمات حفاری باشد یا از تفاوت سطح کیفی تقاضا در حوزه‌های مختلف جغرافیای نفتی داخلی.

این سرویس با توجه به کارکرد کلیدی سیمان در ساختمان چاه، به‌ویژه در لوله جداری تولیدی و آستری تولیدی، فرایندی آسیب‌پذیر و در تمام مراحل اجرایی حائز حساسیتی بالاست، وجود فصل مشترک با عملیات حفاری، تکمیل و تولید نیز بر حساسیت این سرویس می‌افزاید.

ارزیابی سیمان با استفاده از نمودارگیری، یکی از چالش‌برانگیزترین مباحث میان اپراتورهای سیمانکاری، اپراتورهای حفاری، اپراتورهای نمودارگیری و شرکت‌های بهره‌بردار را نشان داده است. با نگاهی فراگیرتر، باید گفت ارزیابی و فضاوت کیفیت سیمان و تصمیم‌گیری در این باره نیازمند ثبت اطلاعات صحیح از کلیه مراحل پنج‌گانه فوق، شناخت صحیح و کافی

از نحوه تاثیر پارامترهای دخیل در هر مرحله و نیز شناخت از توانایی‌ها و محدودیت‌های تکنولوژی‌های نمودارگیری ارزیابی و داشتن انتظاری متناسب با تنوع و محدودیت‌های این ابزارهاست که ابزار و تکنولوژی‌های موجود در کشور در زمینه ارزیابی سیمان پشت جداری عمدتاً پاسخگوی دقت مورد انتظار شرکت‌های بهره‌بردار نیستند، به بیان دیگر کارفرما انتظاری بیش از سطح توانایی موارد چالش‌زای کنونی است.

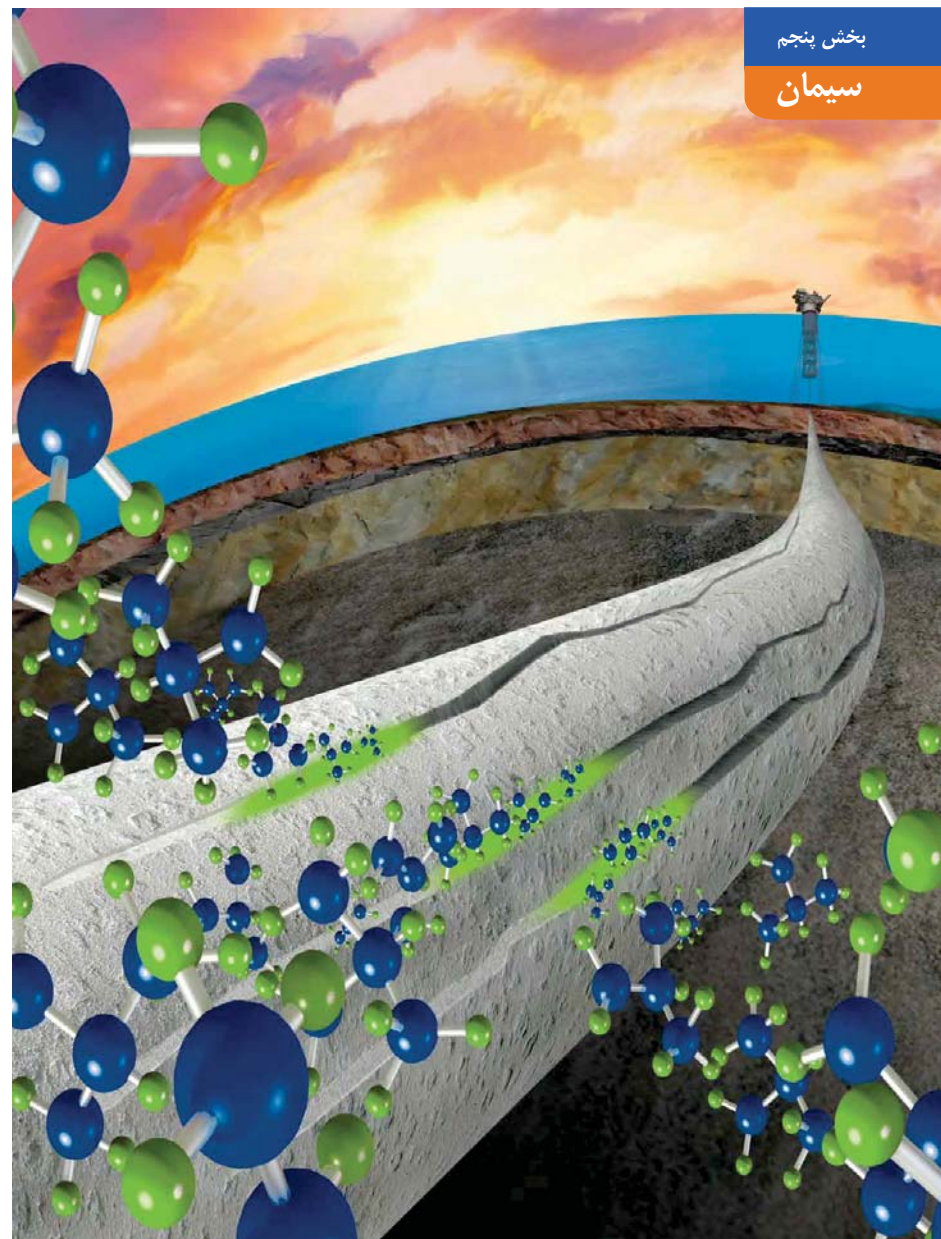
گذشته از بحث ارزیابی، با توجه به تنوع شرایط درون‌چاهی، تنوع سیالات سازندی از لحاظ فشار، دما و مقاومت سازندی، شرایط

سیمان پشت لوله جداری و آستری محصول فرایندی است متشکل از فعالیت‌های پیش از سیمانکاری در حین عملیات حفاری، طراحی مهندسی و عملیات سیمانکاری و فعالیت‌های پس از سیمانکاری و تنها به خود مرحله سیمانکاری محدود نمی‌شود. در واقع کیفیت نهایی سیمان به‌طور عمده متأثر از پارامترهایی است که در مراحل و عوامل زیر بروز دارند:

- فعالیت‌های پیش از سیمانکاری، شامل آماده سازی چاه، آماده‌سازی گل حفاری، کیفیت نصب لوله جداری و دقت اطلاعات درون چاهی.
- طراحی مهندسی سیمانکاری، شامل طراحی دوغاب متناسب با نیازهای بازه سیمانکاری و شرایط درون‌چاهی، طراحی رژیم جریانی و پمپاژ و طراحی عملیات

- کیفیت سیمان و شرایط نگهداری، سیال زمینه و کیفیت افزایش‌های سیمانکاری
- انطباق اجرایی عملیات با طراحی‌های مهندسی شده و نیز کیفیت تجهیزات سیمانکاری و ادوات درون‌چاهی.
- فعالیت‌های پس از سیمانکاری در از سرگیری عملیات حفاری و تکمیل، شامل تنش‌های مکانیکی، هیدرولیکی و دمایی.

بخش نخست و پنجم در حوزه اجرایی اپراتور حفاری و مابقی در حوزه اجرایی اپراتور سیمانکاری قرار می‌گیرند. عدم رعایت پیش‌نیازها در هر کدام از مراحل فوق به‌تنهایی می‌تواند موجب کاهش کیفیت یا بی‌کیفیتی نتیجه نهایی گردد.



انجام یک عملیات سیمانکاری مطلوب

سهیل سعیدی

کارشناس ارشد سیمان شرکت خدمات چاه پیمایی مهران



برای انجام یک عملیات سیمانکاری مطلوب و حصول نتیجه رضایت‌بخش باید «پیش از عملیات»، «حین عملیات» و «پس از عملیات» شرایط مطلوب حکم‌فرما باشد. هریک از سه بخش مورد اشاره دارای دست‌های از اقدامات است که به روش سیستمی مکمل یکدیگر هستند و برای دستیابی به نتیجه مطلوب دارای اهمیت هستند. اما در این میان یکی از اقدامات مرحله «پیش از عملیات»، «قرارگیری لوله جداری درون چاه و کیفیت متمرکزکننده‌ها» است که می‌تواند چالش‌برانگیز باشد. در این زمینه چند نکته قابل

طراحی **centrali er** (قرار دادن تعداد **Centrali er** مورد نظر به ازای هر شاخه لوله جداری) است. باید توجه داشت که افزایش زاویه انحراف چاه باعث می‌شود به تعداد بیشتری **Centrali er** جهت رسیدن به یک **Stand o** مشخص نیاز داشته باشیم. از طرف دیگر کیفیت **Centrali er** بسیار حائز اهمیت است و باید از تأمین‌کننده‌های معتبر و با جنس مطلوب بر اساس استاندارد **PI** تهیه گردد. در غیر این صورت ممکن است در حین عملیات لوله‌گذاری چاه **centrali er** آسیب ببیند که عواقب خاص خود را در پی

خواهد داشت. از آنجا که سیمان کاری در چاه‌های نفت و گاز، جزئی از بدنه اصلی چاه بوده و از عوامل تأثیرگذار در طول عمر چاه است و عملیات تعمیراتی آن از جمله عملیات دشوار و پرهزینه است، لذا سیمانکاری با کیفیت و مطلوب به‌خصوص در لایه‌های پایینی چاه که نیاز به تقویت لایه‌های مختلف بهره‌ده و جداسازی لایه‌ها و سازندهای مخزنی جهت تولید انتخابی است، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

سیمان کاری یکی از سرویس‌های مهمی است که در طول عمر چاه تأثیر مستقیم دارد و تنها خدماتی است که دارای‌های فیزیکی یک چاه محسوب می‌شود. اگر کیفیت سیمان در مدت سیمان کاری خوب نباشد، آسیب‌های فراوانی را به چاه وارد می‌کند و باعث کم شدن عمر چاه، افزایش نفوذپذیری سیال از لایه‌های به لایه‌های دیگر، خوردگی لوله جداری، نشت تجهیزات سر چاهی و دیگر چالش‌ها خواهد شد. می‌توان بخش‌های مهم در این سرویس را به مواد، عملیات و طراحی تقسیم‌بندی کرد. به دلیل اهمیت نو و کیفیت مواد در این

نشد.

همچنین سیمان اباده دارای خاصیت ژله‌ای بالایی بود و استانداردهای کیفی را پاسخگو نبود.

سیمان دلچیان با توجه به اهتمام مسئولان آن کارخانه از نظر کیفی فاکتورهای استاندارد را پاس نموده و مسیر رو به بهبودی را در پیش گرفته است.

به خاطر حساسیت‌های موجود در پارس جنوبی، در این میداین

از سیمان‌های خارجی استفاده می‌شود. تفاوت سیمان داخلی و خارجی در مقاومت سیمان و پایداری ژل آن است. سیمان‌های خارجی همگن‌تر و مقاومت فشاری بالاتری از سیمان‌های تولید داخل است. همچنین پایداری ژل پایین‌تری دارند. مقاومت فشاری در سیمان کاری سیمان‌های داخلی نیاز دارند تا مقاومتشان بیشتر شود. یکی از نگرانی‌های استفاده از

سیمان‌های داخلی، یکی نبودن نمونه آزمایشگاهی با سیمان استفاده‌شده در عملیات است. گاه خواص نمونه‌های ارسالی با آنچه در عملیات استفاده می‌شود، تفاوت دارد. اگر عملیات سیمان کاری با کیفیت پایین انجام شود و پیک ارسالی با آنچه در نمونه آزمایشگاهی آمده است، یکی نباشد، ریسک کار را بیشتر می‌کند. همچنین ژله شدن بالای سیمان، ریسک بالایی را در

پمپاژ عملیات سیمان کاری ایجاد می‌کند. همان‌طور که سیمانی که زودتر از موعد سفت شود تبعات خود را دارد، دیر سفت شدن سیمان نیز، باعث هدررفت زمان شده و هزینه بالایی را به‌جهت در انتظار ماندن سکوی حفاری برای کارفرما در بر خواهد داشت و باعث کاهش عمر چاه می‌شود و لوله جداری را بر اثر مرور زمان از بین خواهد برد.

ضرورت طراحی سیمان با داده‌های نمودار تعیین قطر چاه



فرزاد قشقایی

کارشناس مهندسی سیمان شرکت ول سرویسز ایران (WSI)

طراحی سیمان یک چاه و اجرای آن در گرو همکاری و هماهنگی بسیاری از سرویس‌های حفاری و همچنین تابعی از نوع لوله‌های مصرفی و داده‌هایی است که طراحی بر اساس آن صورت می‌گیرد. یکی از داده‌های ورودی که می‌تواند طراحی سیمان را از حالت صرفاً یک طراحی اولیه به طرحی منطبق با شرایط واقعی چاه تبدیل کند، داده‌های حاصل از نمودار تعیین قطر چاه (**Caliper**) است. با توجه به این اطلاعات اولیه، می‌توان حجم حفرة حفاری شده را استخراج کرده و نقاطی که امکان دارد سباز حفرة بیش از حد نرمال به‌کارگیری لاگ تعیین قطر

یا کمتر باشد، شناسایی شود. وقتی این نمودار را نداشته باشیم، حجم سیمان پمپ‌شده دقیق نخواهد بود و اگر کمتر از حجم لازم باشد، باعث خواهد شد سیمان پشت لوله جداری کافی نبوده و بخش‌هایی از لوله جداری پوشش پیدا نکند. اهتمام عملیات حفاری مجبور به شود، باعث می‌شود پس از اتمام عملیات حفاری مجبور به حفر آنها شده یا این مواد به داخل چاه ریزش داشته باشند. در نهایت هر دو مورد، هزینه حفاری بالا خواهد رفت. به‌کارگیری لاگ تعیین قطر

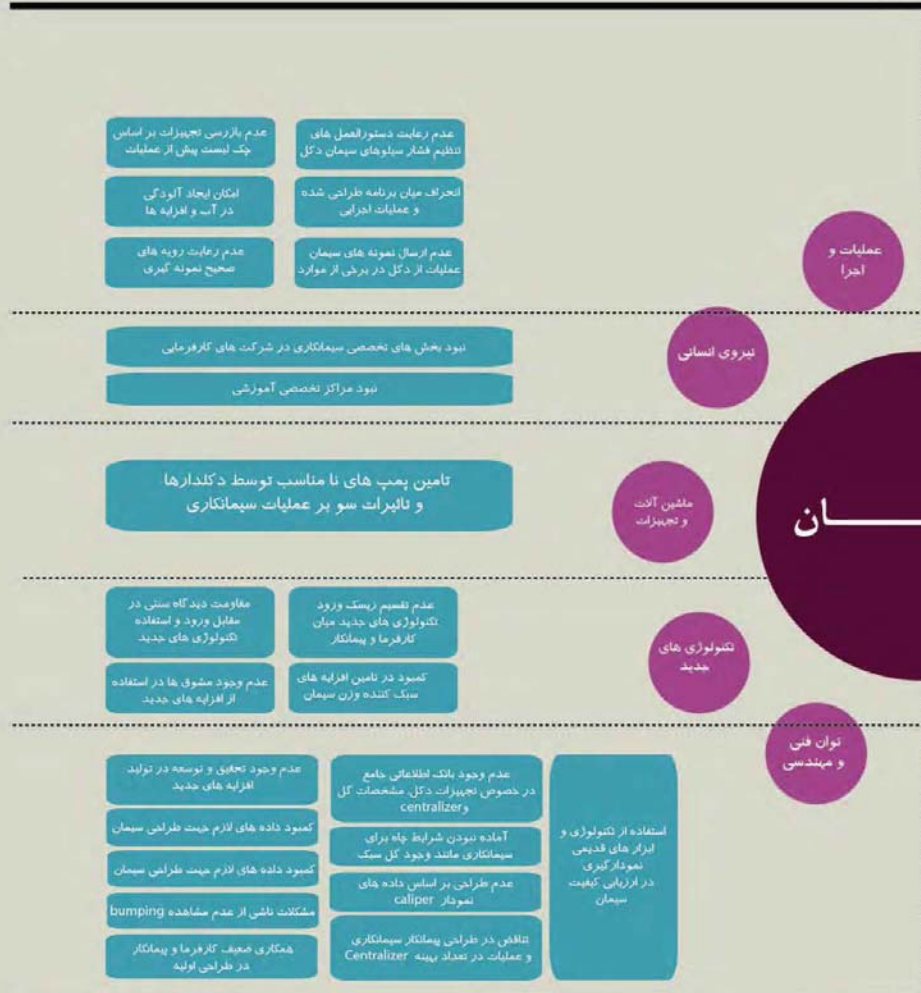
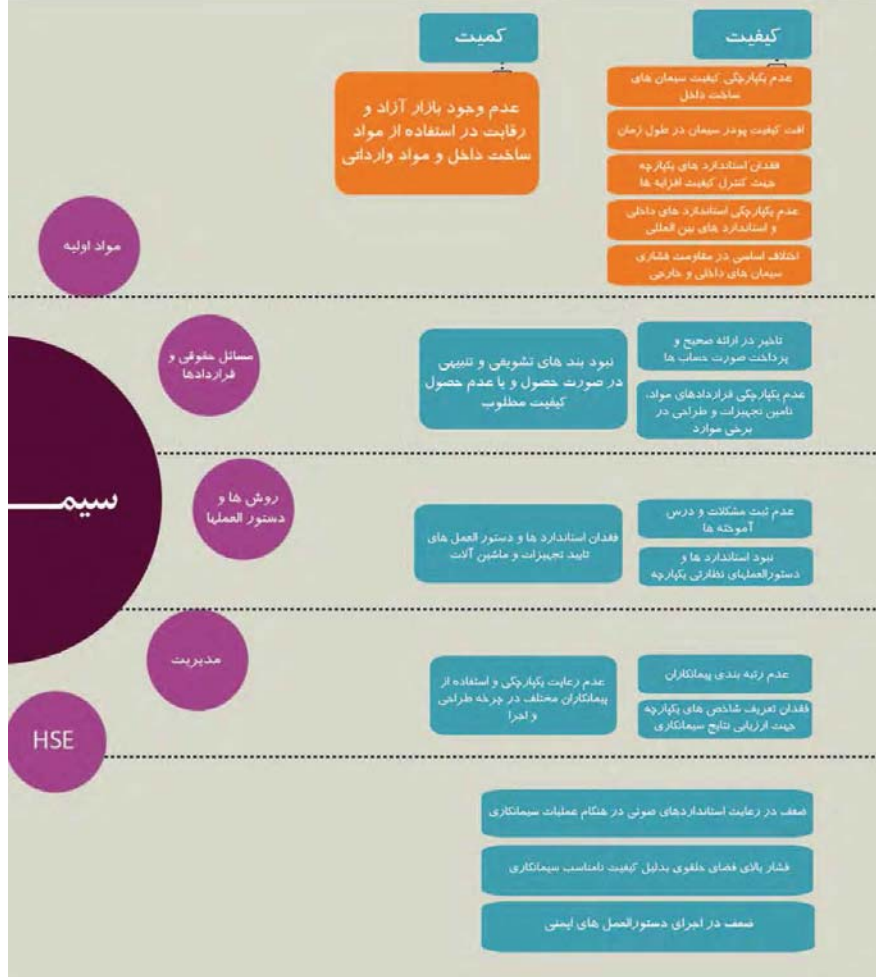
چاه در صنعت حفاری ایران مهجور است، چرای آن دلایل مختلفی دارد. در برخی مواقع با وجود اینکه تجهیزات آن را در اختیار داریم، کارفرما برای کاهش هزینه‌های حفاری و کوتاه شدن زمان حفاری، گرفتن لاگ توسط نمودار تعیین قطر چاه را از برنامه حذف می‌کند. در مواقع اندکی نیز شرایط چاه اجازه به‌کارگیری این فناوری را ندارد. با توجه به اطلاعاتی که از نمودار تعیین قطر چاه دریافت می‌شود، می‌توان جای‌گذاری سیمان را با توجه به شرایط چاه به‌کارگیری این فناوری را می‌توان در بخش‌هایی که سباز چاه بیش از حد نرمال باشد، طراحی سیمانی انجام گیرد که خطر کانال سیمان را در گل تا حد ممکن کم کند.

مقایسه کیفیت سیمان‌های داخلی و خارجی

اسماعیل اصغر نیا

مدیر فنی شرکت دانا اوپل سرویسز (DOS)

آسیب شناسی سیالات حفاری - سیمان



گزارش اجرای چشمت کارگروه
تایج کارگروه تخصصی سیالات حفاری
تعداد جلسات: ۱۸ جلسه - مشارکت کنندگان: ۲۱ شرکت
تعداد اعضا: ۲۶ نفر - مدت زمان: ۳۵ روز

اجرای HSE در سازمان وظیفه‌های همگانی است

مهدی بابایی رستمی

مدیر HSE شرکت ول سرویسز ایران (WSI)



شواهد زیادی در سال‌های اخیر وجود داشته است که نشان از توجه عملی پایین به مسایل مدیریت ایمنی، سلامت و محیط زیست در صنایع پایین، میانه و بالادستی دارد.

کمبود امکانات و تعهد پایین برخی مدیران در اجرای عملی اصول مدیریت ایمنی، سلامت و محیط زیست اشاره شود. متأسفانه شواهد زیادی در سال‌های اخیر وجود داشته است که نشان از توجه عملی پایین به مسایل مدیریت ایمنی، سلامت و محیط زیست در صنایع پایین، میانه و بالادستی دارد. اعتقاد

طیفت سنتی مدیران به اینکه اجرای SE و رفع نواقص خطرات تنها به‌عهده واحد SE سازمان است، تفکری به‌شدت اشتباه و خطرناک است که می‌بایست اصلاح شود. در کشورهای پیشرفته دنیا و در شرکت‌های چندملیتی بزرگ، SE وظیفه‌های همگانی و مشترک به شمار می‌رود. در این دیدگاه، واحدهای SE تنها به‌عنوان مشاور در خدمت سازمان هستند که وظیفه نظارت و بازرسی سیستم مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست را که سازمان موظف به اجرای آن است، به عهده دارند و به‌عنوان بازوی مشورتی در تعیین اهداف و سیاست‌های کلان در زمینه تخصصی خود عمل می‌نمایند. در مقابل، وظیفه اجرای الزامات SE به‌طور کامل بر عهده واحدهای

عملیاتی گذارده شده است تا بنا به دید فنی و امکانات مالی و تشکیلاتی خود، مسوولیت انجام ایمن و با کیفیت بالای فعالیت تخصصی خود را نیز بر عهده گیرند. این دیدگاه هم‌اکنون از سوی کشورهای دیگر، از جمله همسایگان جنوبی خلیج فارس به کار گرفته شده است که با بررسی آمارهای رسمی به ارتقای قابل ملاحظه این کشورهای کوچک در شاخص‌های ایمنی و زیست محیطی در سال‌های اخیر، می‌توان پی برد. در مقابل، پیامد عدم توجه

استانداردها و دستورالعمل‌های یکپارچه میان کارفرما و پیمانکار همچنین تدارک بستری مناسب برای آموزش همه کارکنان در تمامی سطوح، مشروط نمودن ارتقای شغلی و حقوقی پرسنل و مدیریت به آموزش‌ها و شاخص‌های عملکردی SE و میزان مشارکت آنها، همچنین برنامه‌های مربوط به واکنش در

**در شرکت‌های چندملیتی،
وظیفه‌های همگانی و مشترک به شمار
می‌رود. در این دیدگاه، واحدهای
تنها به‌عنوان مشاور در خدمت
سازمان هستند که وظیفه نظارت و
بازرسی سیستم مدیریت سلامت،
ایمنی و محیط زیست را که سازمان
موظف به اجرای آن است، بر عهده
دارند و در مقابل، وظیفه اجرای الزامات
به‌طور کامل بر عهده واحدهای
عملیاتی گذارده شده است.**

شرایط اضطراری، بازرسی‌های دوره‌ای و ثبت و استفاده از گزارش‌های شرایط، اعمال ناایمن و... از جمله مسایل بسیار مهمی است که لازم است مورد توجه جدی قرار گیرند. اگر بخواهیم به زبانی دیگر صرفاً به بررسی آسیب‌های بزرگ‌تر این حوزه بپردازیم، باید به ضعف الزامات قانونی و ساختار مدیریت کلان SE، ضعف فرهنگ SE، ناهماهنگی واحدهای سازمانی پیرامون اجرای الزامات SE، ضعف دانش و آموزش‌های مرتبط،

در بحث مدیریت ریسک، از دیدگاه تخصصی به شناسایی خطرات، ارزیابی ریسک مربوطه و سپس به مدیریت ریسک در جهت کمینه‌سازی شدت و احتمال آنها پرداخته می‌شود. در یک روند درست ارزیابی ریسک، مشارکت تمامی بخش‌های کاری مرتبط مانند واحدهای عملیات و اجرایی، واحد SE و دیپارتمان مهندسی و حتی واحدهای پشتیبانی مانند لجستیک، بازرگانی و حقوقی و... لازم است.

اهمیت مشارکت جمعی واحدهای گوناگون، زمانی دوچندان می‌شود که لازم است سازمان به تعیین مرزی برای ریسک‌های قابل پذیرش و غیرقابل پذیرش اقدام نماید. می‌توان به نام P وجود دارد؛ به این معنا که پس از شناسایی و ارزیابی تمام ریسک‌های ممکن، باید امکانات سازمان برای کنترل و کم کردن این ریسک، میزان امکانات فردی و اجرایی در دسترس، سرمایه یا زمان و سایر نیازمندی‌های این کار و... بررسی گردد و سپس تصمیم عملی سازمان برای ادامه اجرا یا توقف فعالیت در صورت مواجهه با هریک از ریسک‌ها تعیین شود.

بسیار ضروری است که تصمیمات اتخاذ شده به تمامی طرف‌های مربوطه اعلام و مدیریت تعهد عملی در اجرای آن داشته باشد. متأسفانه در عمل، این هماهنگی برای استفاده از اطلاعات فنی - عملیاتی و خرد جمعی و از آن بالاتر پشتیبانی واقعی مدیریت ارشد از SE در بسیاری از سازمان‌های فعال در حوزه نفت و گاز کشور در جایگاه مناسبی قرار ندارد. از دیدگاه کلان، تعهد عملی مدیران به کاهش ریسک‌های پروژه، ارایه منابع لازم مانند





اصول در کشور ما، آسیب‌های جانی و خسارت‌های فراوان مالی و لطمه به اعتبار صنعت نفت ایران حتی در سطح بین‌الملل بوده است. حوادثی که تصاویر انتشار یافته از آنها، سوره‌هایی ناب را برای مخاطبان دوره‌های آموزشی کشورهای خارجی فراهم آورده و تلاش زحمت‌کشان عرصه صنعت نفت کشور را کمرنگ می‌نماید. در ناک اینکده بسیاری از این حوادث با رعایت اصول ابتدایی کاری و با نظارت مناسب، به راحتی قابل پیشگیری بوده‌اند. به هر حال، اکنون بیش از هر زمان دیگری، کشور ما نیازمند همکاری مشترک برای تبادل دانش و جلوگیری از روش‌های آزمون و خطا و فعالیت‌های جزیره‌ای هر یک از شرکت‌های فعال در این صنعت است. چراکه نباید اجزایه بالفعل شدن را به ریسک‌هایی داد که نیروهای انسانی، دارایی‌های شرکت‌ها، زمان مفید پروژه‌ها، هزینه‌های مالی تعیین‌شده و اعتبار کشور را تهدید کنند.

برای بهبود و پیشرفت در این عرصه، لازم است جو ایمنی در صنعت نفت، به‌وسیله حمایت عملی مدیران ارشد، تقویت شود. این هدف، نه فقط در چارچوب ارائه پیشنهادها، بلکه در استقرار

به دلیل وجود اعتقاد طیف سنتی مدیران به اینکه اجرای خطرات تنها به‌عهد واحد سازمان است، تفکری به‌شدت اشتباه و خطرناک است که می‌بایست اصلاح شود..

سیستم‌های مدیریت دانش یکپارچه در تمامی شرکت‌های زیرمجموعه و پیمانکاران، تقویت اطلاعاتی و آموزشی تیم‌های SE، استقرار سیستم‌های آموزشی یکپارچه برای تقویت فرهنگ ایمنی در تمامی سطوح کارکنان، سیستم‌های بازرسی آموزشی یکپارچه برای تقویت دقیق، سیستم تنبیه و تشویق مناسب بر اساس عملکرد SE و ... حاصل می‌شود.

خوشبختانه به دلیل وجود نیروهای تحصیل‌کرده داخلی در رشته‌های مرتبط با SE، پتانسیل بهره‌گیری از این استعدادهاى جوان در کشور مهیاست. این نیروها تنها به آموزش‌های تخصصی مرتبط با صنایع و به‌رهمندی از تجربیات به‌روز بین‌المللی و البته آشنایی با یک زبان بین‌المللی، نیاز دارند و به راحتی می‌توانند در بازه زمانی

کوتاهی تبدیل به زنده‌ترین نفرات SE در منطقه شوند. در بعد ملی و برای پیشرفت ایران در زمینه شاخص‌های عملکردی SE، لازم است الزامات قانونی و ملی قدرتمندی برای اجرای درست اصول سلامت، ایمنی و محیط زیست تعریف شود. همچنین لازم است، با حضور متخصصان مربوطه، آسیب‌های این حوزه مورد واکاوی کامل قرار گرفته و شکل یکپارچه‌ای از المان‌های یک سیستم اختصاصی SE شامل تعاریف، استانداردها، آموزش‌ها، بازرسی‌ها، شاخص‌های عملکردی، ارزیابی ریسک‌ها و نحوه تعامل و مسئولیت کارکنان، مدیران و پیمانکاران، حداقل نیازمندی‌های SE در هر یک از فعالیت‌های بازار عملیاتی، نیازمندی‌های مخاطرات جزیره‌ای عمل کردن قرار دادی و تدارکاتی و لجستیکی و... در سطح وزارت تعریف و به‌عنوان مبنایی برای تمامی شرکت‌های نفت و گاز به‌کار گرفته شود. تجربه شرکت‌های چندملیتی شناخته‌شده که هر یک، در بسیاری از نقاط دنیا به‌طور هم‌زمان مشغول انجام پروژه‌های گوناگون هستند، نیز چیزی نیست به‌جز تعریف عوامل عنوان‌شده و استقرار این سیستم‌های یکپارچه، سپس مدیریت و کنترل آن. این

کنترل نیز می‌تواند توسط نرم‌افزارهایی انجام شود که به‌راحتی در دسترس بوده و در هر لحظه تمامی فاکتورهای بیان‌شده را ثبت و واکاوی کرده و در اختیار افراد مرتبط قرار دهد. بدیهی است که با تقویت جو ایمنی، فرهنگ آن نیز رشد کرده و ورودی اطلاعات به این سیستم‌های آنلاین به‌وسیله مشارکت تمامی کارکنان، از کارگران تا متخصصان و مدیران فراهم می‌آید. بدین‌سان، اطلاعات بسیار ارزشمندی از تمامی رخدادهاى فنی، پروژه‌هاى، هزینه‌هاى و SE و ... به دست می‌آید که می‌توان از آن برای پیشگیری از حوادث و بهبود کیفیت پروژه‌های جدید و سیاست‌گذاری‌های کلان این حوزه، استفاده فراوان برد.

انتظار می‌رود با رفع تحریم‌ها و ورود شرکت‌های بزرگ بین‌المللی فرصت‌های زیادی برای پیشرفت تکنولوژیک و آموزشی و ... برای صنعت نفت و گاز فراهم آید. همچنین ممکن است به‌دلیل مشکلات حملی سال‌های گذشته، در کم شدن ارتباط کارشناسان کشور با دانش روز نفت و گاز، مخاطراتی نیز گریبانگیر شرکت‌های داخلی شود. تدوین یک سیستم مدیریت یکپارچه برای هدایت و کنترل صنعت نفت و گاز، به‌طور حتم، موجب تقویت و پشتیبانی شرکت‌های داخلی و استفاده بیشینه از مزایای حضور شرکت‌های بین‌المللی می‌شود. چراکه امکان سهیم شدن نیروهای داخلی در دانش و تجربیات بین‌المللی و کمینه‌سازی مخاطرات جزیره‌ای عمل کردن شرکت‌های داخلی، امکان‌پذیر می‌شود. در نتیجه علاوه بر اینکه ساختاری منسجم برای تقویت جو ایمنی فراهم می‌آورد که به صیات از نیروی انسانی و امکانات کشور می‌انجامد، بلکه از افقی کلان‌تر، باعث کنترل‌های فنی، مالی و زمانی کامل‌تری در پروژه‌های صنعت پایه ایران شده و موجبات رشد و اعتدالی این صنعت را بیش از پیش فراهم می‌آورد.



گزارش

روشی برای مدیریت HSE پیمانکاران

در این گزارش با نگاهی به نظام‌های مدیریت HSE و تحلیل روابط پیمانکار و کارفرما، روشی برای مدیریت بهینه در این حوزه ارائه شده است

افزایش میزان برون‌سپاری پروژه‌های اجرایی به پیمانکاران و افزایش روزافزون حوادث در بین پیمانکاران موجب شده است تا موضوع ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشت و محیط زیست SE پیمانکاران از درجه اهمیت بالایی در بین متخصصین علم ایمنی برخوردار گردد. استفاده از پیمانکارانی با سازمان SE قابل قبول و عملکرد مناسب در این زمینه، بر وضعیت سازمان و پروژه‌های کارفرما اثر قابل ملاحظه‌ای داشته و هزینه طرح‌های برون‌سپاری شده را کاهش می‌دهد. به همین دلیل تقابل و تعامل سیستم مدیریت SE کارفرما و پیمانکاران و نیز پیمانکاران فرعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

انجمن بین‌المللی تولید کنندگان نفت و گاز در سال ۱۹۹۹ با تهیه راهنمای شماره ۲۹۱ خود (O P-۲۹۱/۶۶۴ eport o) تحت عنوان «راهنمای مدیریت SE برای کار در محیط قراردادی» اولین گام در زمینه نظام مدیریت SE پیمانکاران و ورود رسمی آن به صنعت نفت را برداشت و در سال ۲۰۱۰ نسخه به‌روز شده این راهنما را به شماره ۴۳۳ منتشر کرد.

در راهنمای فوق که جامع‌ترین سند حاضر در زمینه نظام مدیریت SE پیمانکاران است، هشت مرحله اصلی شامل طرح‌ریزی، ارزیابی قابلیت دستورالعمل SE پیمانکاران صنعت

مرحله پیش‌تجهیز، تجهیز و آماده‌سازی کارکنان و تجهیزات قرارداد، اجرا، رفع تجهیز، ارزیابی نهایی و خاتمه قرارداد را مطرح و در هر مرحله به نحوه نظارت بر پیمانکار و تهیه شاخص‌های SE اشاره می‌کند. مراحل مختلف مدیریت SE پیمانکاران با تمرکز بر فازهای پیش از اجرا تدوین شده و شاخص‌های SE مناسبی برای بهبود وضعیت پیمانکاران در نظر گرفته شده است. سابقه بررسی و تمرکز بر سیستم‌های SE پیمانکاران در ایران مربوط به دهه اخیر بوده و با ورود نظام مدیریت SE پیمانکاران O P به صنعت ایران شکل گرفت. در سال ۱۳۸۱ دستورالعمل SE پیمانکاران صنعت

نفت تهیه و برای کلیه پیمانکاران اصلی و فرعی لازم‌الاجرا گردید. در سال ۱۳۸۹ نیز مطالعه مشابهی در پتروشیمی تندگویان ماهشهر به‌منظور توسعه روش ارزیابی عملکرد SE پیمانکاران/تامین کنندگان صنایع نفت و گاز و پتروشیمی با هدف رتبه‌بندی آنها بر اساس عملکرد در سیستم مدیریت SE در فاز اجرا انجام شد.

ضعف در تعامل پیمانکار و کارفرما

در حال حاضر به‌دلیل موجود نبودن فرآیند مشخصی جهت مدیریت پیمانکاران، بخش عمده‌ای از توان نیروهای SE شرکت ملی نفت

فنی؛ HSE

و سیاست‌های دولت مبنی بر کاهش نیروهای دولتی، شرکت ملی نفت متخصصان کافی جهت ارائه خدمات نظارتی و اجرایی SE به پیمانکاران را ندارد. شاهد این مطلب آمار بالای حوادثی است که سالانه توسط نیروهای پیمانکاری به وقوع می‌پیوندد. این امر نشان‌دهنده این واقعیت است که ضعف در برقراری شیوه مطلوب تعامل بین پیمانکار و کارفرما یکی از عواملی است که منجر به محدود شدن سطح عملکرد SE در این شرکت‌ها تا حد غیر قابل قبولی شده است.

از این رو توصیف فرآیندی که بوسیله آن کارفرمایان بتوانند جهت بهبود مدیریت عملکرد SE پیمانکاران خود در فعالیت‌های بالادستی، پیمانکاران مناسب را انتخاب و قرارداد را به ایشان اعلا نمایند، مستلزم شناسایی آسیب‌های موجود برای رسیدن به هدف مدیریت اثربخش ایمنی، بهداشت و محیط زیست است.

مشکلات تعامل بین کارفرما و شرکت‌های پیمانکار را می‌توان در محورهای زیر خلاصه کرد: عدم وجود ساختار مناسب SE (بخش‌ها یا نفرات متخصص پیمانکاران برای کار مربوطه و سطح ریسک آن مناسب هستند یا خیر.

روشی برای مدیریت SE

پیمانکاران

از آنجایی که معیار موفقیت و وضع انجام هر کاری بررسی پیمانکاران موجود و بازخوردن فعالیت شرکت‌های مادر جهت ارزیابی انتخاب و عقد قرارداد با پیمانکاران با لحاظ نمودن معیارهای SE به عدم وجود ساز و کارهای مناسب جهت اعمال جریمه در صورت تخلفی پیمانکاران در حوزه SE در محورهای زیر خلاصه کرد: عدم وجود ساختار مناسب برای بازدهیها، نظارت‌ها و پایش‌ها (عدم وجود سیستم کنترل SE مدیریت داخلی پیمانکاران)

وجود سلايق مختلف در نحوه مدیریت SE در میان پیمانکاران

ردیف	مراحل	شرح
۱	مرح ریزی	تشریح کار و فعالیت و ارزیابی ریسکهای HSE مرتبط با کار و استراتژی قرارداد براساس ماهیت،اندازه کار و میزان ریسک مربوطه انتخاب می‌شود.
۲	پیش‌نیازها	غیرالیه کردن پیمانکاران واجد شرایطی که دارای تجربه کافی، توانایی، قدرت مالی جهت فعالیت در فضای امن و محیطی سالم هستند.
۳	انتخاب	ارزیابی اجرائی کامل طرح HSE و ملاک‌های ارزیابی مناقصه
۴	پیش از تجهیز نیروها	حصول اطمینان از تفهیم و درک جواب مربوط به ارزیابی خطرات و سایر جنبه‌های HSE مندرج در قرارداد، برای کلیه طرفین اجرائی قرارداد.
۵	تجهیز نیروها	حصول اطمینان از ایجاد تغییر در طرح HSE، در صورت نیاز و ابلاغ آن به پرسنل شرکت و پیمانکار
۶	اجرا	اجرائی کار مطابق طرح HSE بواقف شده و هم‌چنین رعایت سایر الزام‌های HSE که در حین انجام کار شناسایی می‌شوند.
۷	ترخیص	شناسایی خطرات مربوط به ترخیص نیروها و شناسایی وبه کار گیری کنترل‌های اجرائی برای به حداقل رساندن این عوامل است. طرح HSE در صورت لزوم باید اصلاح شده و خطرات جدید و با غیرمنتظره را نیز در بر گیرد.
۸	جلسه نهایی	ارزیابی عملکرد طرح مشترک HSE شرکت و پیمانکار و ارائه بازخورد به پیمانکار و شرکت که می‌تواند مرجعی برای فعالیت‌های آتی باشد.

واظرفران کارفرما
عدم هماهنگی در چگونگی نظارت و پایش ایمنی عملیات
عدم کفایت دستورالعمل‌های SE مورد نیاز برای فعالیت‌ها
عدم وجود بانک اطلاعاتی مشخص و مفید در ارتباط با صحت عملکرد پیمانکاران در حوزه SE
عدم وجود یک فرآیند کلی و اثربخش برای مدیریت SE در محیط قراردادی برای کارفرمایان
SE و پیمانکاران، به‌طوریکه کارفرما SE پیمانکاران به سه دسته کلی شامل «پیش‌ارزیابی SE»، «ارزیابی SE» و «مدیریت SE» تقسیم می‌شود.
الف- مرحله پیش‌ارزیابی SE
هدف از این مرحله انتخاب پیمانکارانی است که از نقطه نظر SE حداقل توانایی لازم را جهت انجام امورات مربوطه به قرارداد دارند.
ب- مرحله ارزیابی SE
هدف از این مرحله شناسایی خطررات کار و اطلاع‌رسانی به پیمانکار از طریق کارفرماست.
شرح کار و مدارک مناقصه در این مرحله بر اساس نوع قرارداد و میزان ریسک خطررات کار تعیین و به پیمانکاران ابلاغ می‌شود.
از این مرحله مدارک دریافتی از پیمانکاران مورد بررسی و بر اساس شناختن خطرات تعیین‌شده مورد ارزیابی قرار گرفته و پیمانکار

سیستم مدیریت SE رسمی نداشته باشند اما باید درک اساسی از مدیریت SE مرتبط با فعالیت های خود را دارا بوده و برای ارائه یک مدل ساده اما موثر از سیستم مدیریت SE آماده باشند.
Plan پیمانکاران سطح ۲ نسبت به سطح ۱ مختصرتر است.

سطح ۳:

انجام امورات جزیی و غیر روتین در مدت زمان بسیار کوتاه یا افراد پیمانکار.

این پیمانکاران نیازی به دارا بودن SE Plan ندارند ولی باید با دستورالعمل‌های اضطراری و خطرات محیط کار آشنا باشند. SE پیمانکار است. تیم مناقصه که عمدتاً متشکل از افراد صاحب‌نظر و ذخیل در امر پیمان است، مسئولیت نهایی تایید کلیه مراحل پیش از عقد قرارداد را بر عهده دارد.

مهم‌ترین بخش عملکرد امور قراردادهای در مرحله ارزیابی SE پیمانکار و در نهایت کسب بازخورد نهایی و استفاده از آن به‌عنوان یک سابقه، در قراردادهای آتی سازمان است. این گزارش باید از مستندات جمع‌آوری‌شده واقعی در طول مدت قرارداد تهیه شود. همچنین باید ثبت رسمی عملکرد SE هر پیمانکار در قالب گزارش مذکور، توسط امور قراردادهای نگهداری گردد و دربراه SE پیمانکار، شخصی که کتبا توسط مدیرعامل شرکت پیمانکاری برای رسیدگی به نحوه اجرائی فعالیت‌های قرارداد منصوب می‌شوند:

تیم مناقصه: گروهی متشکل از افراد مختلف و متخصص کارفرما که پیش از عقد قرارداد، مسئولیت تایید نهایی هریک از مراحل را به عهده دارد و عموماً شامل نماینده کارفرما، صاحب قرارداد، کارشناس SE و… است.

وظایف کارفرما و پیمانکار

طی سه مرحله یادشده در قرارداد شامل پیش ارزیابی SE پیمانکار، ارزیابی SE پیمانکار و مدیریت SE پیمانکار به تفکیک افراد مسئول در مناقصه مشخص می‌گردد.
بازرسی وظایف و جدول مذکور،

نام مدل	شاخص طبقه‌بندی	زیر مجموعه‌ها	معیارهای طبقه‌بندی
OGP (راهمانی ۲۹۱)	براساس ماهیت، اندازه کار و میزان ریسک	پیمانکاران کوچک	از سیستم HSE کارفرما استفاده می‌نمایند. ریسک فعالیت‌ها پایین و تعداد نفرات محدود
مثل	براساس سطح ریسک	پیمانکاران بزرگ	دارای سیستم مدیریت HSE مستقل می‌باشند. عملیات بزرگ و گسترده است و گاهی با همکاری چندین پیمانکار پایک کسر میوم
		کلاس A	ریسک‌های بالا متوسط
		کلاس B	ریسک‌های پایین
NORSOK	براساس وسعت کار	براساس وسعت کار	-پیمانکاران بزرگ، پیچیده -پیمانکاران کوچک، ساده -پیمانکاران باسئولیت محدود -پرسنل پیمانی

مورد زیر قابل استخراج است: عملکرد تیم مناقصه محدود به مراحل پیش ارزیابی و ارزیابی SE پیمانکار است. تیم مناقصه که عمدتاً متشکل از افراد صاحب‌نظر و ذخیل در امر پیمان است، مسئولیت نهایی تایید کلیه مراحل پیش از عقد قرارداد را بر عهده دارد. مهم‌ترین بخش عملکرد امور قراردادهای در مرحله ارزیابی SE پیمانکار و در نهایت کسب بازخورد نهایی و استفاده از آن به‌عنوان یک سابقه، در قراردادهای آتی سازمان است. این گزارش باید از مستندات جمع‌آوری‌شده واقعی در طول مدت قرارداد تهیه شود. همچنین باید ثبت رسمی عملکرد SE هر پیمانکار در قالب گزارش مذکور، توسط امور قراردادهای نگهداری گردد و دربراه SE پیمانکار، شخصی که کتبا توسط مدیرعامل شرکت پیمانکاری برای رسیدگی به نحوه اجرائی فعالیت‌های قرارداد منصوب می‌شوند:

تیم مناقصه: گروهی متشکل از افراد مختلف و متخصص کارفرما که پیش از عقد قرارداد، مسئولیت تایید نهایی هریک از مراحل را به عهده دارد و عموماً شامل نماینده کارفرما، صاحب قرارداد، کارشناس SE و… است.
وظایف کارفرما و پیمانکار
طی سه مرحله یادشده در قرارداد شامل پیش ارزیابی SE پیمانکار، ارزیابی SE پیمانکار و مدیریت SE پیمانکار به تفکیک افراد مسئول در مناقصه مشخص می‌گردد.
بازرسی وظایف و جدول مذکور،

مورد زیر قابل استخراج است: عملکرد تیم مناقصه محدود به مراحل پیش ارزیابی و ارزیابی SE پیمانکار است. تیم مناقصه که عمدتاً متشکل از افراد صاحب‌نظر و ذخیل در امر پیمان است، مسئولیت نهایی تایید کلیه مراحل پیش از عقد قرارداد را بر عهده دارد. مهم‌ترین بخش عملکرد امور قراردادهای در مرحله ارزیابی SE پیمانکار و در نهایت کسب بازخورد نهایی و استفاده از آن به‌عنوان یک سابقه، در قراردادهای آتی سازمان است. این گزارش باید از مستندات جمع‌آوری‌شده واقعی در طول مدت قرارداد تهیه شود. همچنین باید ثبت رسمی عملکرد SE هر پیمانکار در قالب گزارش مذکور، توسط امور قراردادهای نگهداری گردد و دربراه SE پیمانکار، شخصی که کتبا توسط مدیرعامل شرکت پیمانکاری برای رسیدگی به نحوه اجرائی فعالیت‌های قرارداد منصوب می‌شوند:

فنی؛ HSE

نام مدل	شاخص طبقه‌بندی	زیر مجموعه‌ها	معیارهای طبقه‌بندی
OGP (راهمانی ۲۹۱)	براساس ماهیت، اندازه کار و میزان ریسک	پیمانکاران کوچک	از سیستم HSE کارفرما استفاده می‌نمایند. ریسک فعالیت‌ها پایین و تعداد نفرات محدود
مثل	براساس سطح ریسک	پیمانکاران بزرگ	دارای سیستم مدیریت HSE مستقل می‌باشند. عملیات بزرگ و گسترده است و گاهی با همکاری چندین پیمانکار پایک کسر میوم
		کلاس A	ریسک‌های بالا متوسط
		کلاس B	ریسک‌های پایین
NORSOK	براساس وسعت کار	براساس وسعت کار	-پیمانکاران بزرگ، پیچیده -پیمانکاران کوچک، ساده -پیمانکاران باسئولیت محدود -پرسنل پیمانی

نظر قرار می‌گیرد، آشناسازی پیمانکار از خطررات محیط کار و شرح وظایف SE خود است. این گروه پیمانکاران، نیازی به دارا بودن نمایندنده SE ندارند، به همین دلیل، توجه ویژه‌ای از سوی کارشناس SE کارفرما بر فعالیت‌های این سطح پیمانکاران ضروری است.

حرف آخر

یکی از مشکلات عدیده صنایع بزرگ در ایران، وضعیت SE پیمانکاران است که با توجه به روند سریع و گسترده و آگدازی خدمات به مشتریان و عدم رعایت ملاحظات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی، مشکلات بسیاری را برای کارفرمایان ایجاد کرده و چه بسا اعتبار سازمان کارفرما را در عرصه تولید و رقابت به خطر می‌اندازد. از این رو برخورداری از یک مکانیزم نظام‌مند به منظور مدیریت SE پیمانکاران می‌تواند تبعات مثبت بسیاری را برای کارفرما به همراه داشته باشد. با به کارگیری روش ارائه‌شده و ترکیب بازخورد از آن، نواقص احتمالی آن برطرف شده و در نهایت با رشد و توسعه چنین سیستمی در سازمان، گامی اساسی در راستای ارتقای سطح عملکرد SE، هم در سازمان و هم در گروه‌های پیمانکاری سازمان برداشته خواهد شد.

تهیه‌کنندگان، کارگروه ارزیابی پیمانکاران HSE اولین کنفرانس خدمات حفاری ایران،ارسلان (کمیته‌امهران)، حامد میرزایی(تربوراس)، دارمیوش محمدزاده(سیالات حفاری پارس)، سارا مصوموفقت و گاز پارس)، عبدالرحمن عظیمی(مهاص)، علی کتانی‌زاد(گلوبال) و هدیه دبیجم(حفاری داننا)

ریشه مشکلات HSE فرهنگی است

ارسلان کرامتی

رئیس HSE شرکت خدمات چاه پیمایی مهران

به جرات می توان گفت که به لحاظ کمی و البته کیفی تعداد نقرات فعال در حوزه SE بسیار محدود است و این محدودیت در بسیاری از موارد کارفرما را با مشکل روبرو می کند



مهم ترین علت به وجود آمدن آسیب های مختلف در بخش منابع مالی، تجهیزاتی و البته نیروی انسانی در واحدهای SE را می توان ناشی از «مسائل فرهنگی» دانست، به این ترتیب که متأسفانه کارفرما و پیمانکار آن طور که شایسته است به مسائل مربوط به ایمنی و محیط زیست اهمیت نمی دهند. در شرایطی که نگاه سیستماتیک و قابل قبولی از سوی مدیران ارشد نسبت به مقوله ایمنی و محیط زیست در صنعت حفاری وجود داشته باشد، بی شک شاهد برطرف شدن بسیاری از مشکلات این حوزه خواهیم بود. زمانی که گفته می شود در قراردادهای توجیه لازم به لحاظ تخصیص منابع مالی به بخش ایمنی و بهداشت نمی شود، به این معناست که

نیروی انسانی کار آمد، ماهر و متخصص موجب می شود تا امور مربوط به حفاری در زمینه SE با سرعت، دقت، صحت و در کمترین زمان ممکن آسیب را به حداقل ممکن کاهش می دهد.

کشورهای پیشرفته و توسعه یافته جهان، مقوله SE اگر اولویت نخست نباشد، بی شک اولویت دوم یا سوم هست. چنین اولویت بندی نشان از میزان اهمیتی دارد که سایر صنعتگران حفاری در اقصی نقاط جهان برای مقوله SE قائل اند. به این ترتیب می توانیم با بررسی موشکافانه و مستند درپاییم که سایر شرکت های پیشرفته در زمینه خدمات حفاری چه رویه ای را در پیش گرفته اند و به موفق شده اند مقوله ایمنی و

محیط زیست در صنعت حفاری را به اولویت های رده نخست تبدیل کنند. نکته دیگری که باید به آن توجه داشت، نبود تجهیزات مناسب و استاندارد در زمینه SE است. به نظر می رسد چنین فقدانی ناشی از مشکلات مالی و اولویت بندی خدمات SE است. البته باید بدانیم که هزینه کرد نخست برای تهیه تجهیزات باکیفیت، مرغوب و دقیق می تواند در درازمدت از وقوع بسیاری از رخدادها جلوگیری کرده و خدمات آن بسیار ارزنده تر از هزینه کرد نخستین است.

البته باید گفت و خامت اوضاع، SE و اولویت بخشی به آن، خاص صنعت حفاری یا حتی صنعت نفت نیست بلکه در بسیاری از صنایع همچون صنعت ساختمان نیز به وفور یافت می شود. در زمینه تامین تجهیزات مورد نیاز SE باید پارا فرائتر نهاده و مسوولیت ارتقاء سطح کیفی و استاندارد آن را بر دوش سازندگان و تولیدکنندگان تجهیزات مربوط به SE دانست.

البته خریداران نیز هنگام خرید باید توجه لازم به استاندارد و کیفیت تجهیزات مورد نظر را داشته باشند. تبعات چنین نگاهی را می توان در تجهیزات انتقال دهنده کارکنان به دکل یا برعکس نیز مشاهده کرد. به

اولویت نداشتن موضوع «ایمنی، بهداشت و حفظ محیط زیست» (SE) در قراردادهای صنعت نفت، به دو میحت فرهنگ و اقتصاد گره خورده است. از نظر فرهنگ کار در سازمانها، در سراسر پروسه انعقاد قراردادها در پروژه های صنعت نفت کشور، از بالای هرم چه شرکت های که ملی هستند، چه کارفرماهایی که پروژه را دریافت می کنند و کار را در بخش های کوچکتری بین پیمانکاران تقسیم می کنند و چه پیمانکاران جزء-نیروی انسانی کارآمد، ماهر و متخصص موجب می شود تا امور مربوط به حفاری در زمینه SE با سرعت، دقت، صحت و در کمترین زمان ممکن رخ دهد و احتمال خطر و آسیب را به حداقل

ممکن کاهش می دهد. این در حالی است که پیرو دیدگاهی که به مقوله SE وجود دارد، در اغلب موارد کارفرما یا حتی نهادهای بالادستی لزومی بر تربیت و به تبع آن استفاده از نیروی متخصص و ماهر نمی بینند. به جرات می توان گفت که به لحاظ کمی و البته کیفی تعداد نقرات فعال در حوزه SE بسیار محدود است و این محدودیت در بسیاری از موارد کارفرما را با مشکل روبرو می کند. فرد منتخب برای انجام امور SE باید تحصیلات، تجربه، آموزش و مهارت لازم و کفایت را داشته باشد چراکه امور مربوط به SE با جان مردم و کارکنان، بهداشت شغلی، محیط زیست و ... سر و کار دارد.

بهره برداری از روش های اجرایی، می شوند. صنعت نفت کشور خورده است. از نظر فرهنگ کار در سازمانها، در سراسر پروسه انعقاد قراردادها در پروژه های صنعت نفت کشور، از بالای هرم چه شرکت های که ملی هستند، چه کارفرماهایی که پروژه را دریافت می کنند و کار را در بخش های کوچکتری بین پیمانکاران تقسیم می کنند و چه پیمانکاران جزء-نیروی انسانی کارآمد، ماهر و متخصص موجب می شود تا امور دیگر کم رنگ است. حتی رعایت SE در قراردادهای در راس هرم وجود ندارد.

شرکت های تابعه وزارت نفت، ضرورت پایبندی به بسیاری از استانداردها را برای کارفرمای اصلی خود به صورت سختگیرانه اعمال نمی کنند. پیرو آن، در قراردادهایی که کارفرما یا پیمانکاران منعقد می کنند نیز، الزامات و استانداردهایی که باید به طور جدی اعمال شود، وجود ندارد. بهمین ترتیب وقتی از راس هرم به سمت شرکت های پیمانکار فرعی می رویم، لزوم رعایت این استانداردها کم رنگ تر می شود. این امر نشانگر ضعف فرهنگ SE در بدنه صنعت نفت کشور است.

از سوی دیگر تاثیر اقتصاد بر اولویت نداشتن SE را در سازمان های ایرانی می توان درمحتی به نام «ناسازگاری اهداف» بررسی کرد. زمانی که

هدف اصلی در پروژه های، تولید و افزایش درآمد است، بسیاری از استانداردها و روش های اجرایی، قربانی هدف اصلی سازمان می شوند. صنعت نفت کشور در داشتن پیشینه ای صدساله در استخراج نفت، لاجرم از مزایای داشتن بسیاری از استانداردهای مورد نیاز این صنعت برخوردار است، اما وقتی این استانداردها به مرحله اجرا می رسند، پای عمل می لگند. برای مثال در

اولویت نداشتن SE و رعایت نکردن الزامات آن در قراردادهای صنعت نفت کشور، در جو این صنعت وجود شدن دارد که از عجین شدن دو موضوع نبود فرهنگ ایمنی در کار و هزینه بر بودن آن ظهور می کند.

یک پروژه بهره برداری گاز، واحد SE پیشنهاد بهره برداری بدون فلتر یا بدون سوزاندن گازهای همراه را می دهد - که می تواند هزینه ای چند میلیاردری برای همه مسائل تحت کنترل است و اما مدیریت ارشد این سازمان که می تواند سازمان کارفرما یا پیمانکار باشد، بنا به دلایل مختلف از جمله منابع محدود مالی، بحث تحریم ها، اقتصاد شبه بیمار بانکی درمحتی به نام «ناسازگاری اهداف» بررسی کرد. زمانی که

موضوعی که با رعایت نکردن آن، وجود آلاینده های گاز، فلرینگ، آلاینده های زیست محیطی، مواد سمی و ... را در پی دارد. اقتصاد به تئوریایی موجب بروز چنین رویکردی به SE نمی شود. اگر مدیری باور داشته باشد که رعایت SE اولویت و پیش نیاز هر پروژه ای است، حتی اگر نیاز میرم به صرفه جویی داشته باشند، از هر بخش دیگری از جمله لجستیک یا اداری این صرفه جویی را انجام می دهد، اما از ضرورت های حوزه ایمنی، بهداشت شرایط و حفظ محیط زیست چیزی را از قلم نمی اندازد. این شعار نیست، کارشناسان و متخصصان حوزه باور دارند که هر کاری در زمینه SE انجام می شود، یک سرمایه گذاری است. برای روشن شدن بیشتر موضوع، بیمه خودرو

را به عنوان یک مثال در نظر بگیرید. شاید سال ها رانندگی کنید، ولی سانحه ای برای شما روی ندهد، اما از آن جا که حادثه پیش بینی نا پذیر است، سنت بیمه کردن خودروی خود را هر سال تکرار می کنید. موضوع SE در صنعت نفت مشابه همین مسئله است. در ظاهر تصور می کنید همه مسائل تحت کنترل است و نیازی به رعایت مسایل سختگیرانه SE نیست، سال ها به همین منوال پیش رفته و تا کنون اتفاقی برای سازمان متبوع شما رخ نداده، اما گاهی حادثه ای که ۲۰ سال روی نداده است، تنها در بیست ثانیه رخ می دهد.

موضوعی که با رعایت نکردن آن، وجود آلاینده های گاز، فلرینگ، آلاینده های زیست محیطی، مواد سمی و ... را در پی دارد. اقتصاد به تئوریایی موجب بروز چنین رویکردی به SE نمی شود. اگر مدیری باور داشته باشد که رعایت SE اولویت و پیش نیاز هر پروژه ای است، حتی اگر نیاز میرم به صرفه جویی داشته باشند، از هر بخش دیگری از جمله لجستیک یا اداری این صرفه جویی را انجام می دهد، اما از ضرورت های حوزه ایمنی، بهداشت شرایط و حفظ محیط زیست چیزی را از قلم نمی اندازد. این شعار نیست، کارشناسان و متخصصان حوزه باور دارند که هر کاری در زمینه SE انجام می شود، یک سرمایه گذاری است. برای روشن شدن بیشتر موضوع، بیمه خودرو

را به عنوان یک مثال در نظر بگیرید. شاید سال ها رانندگی کنید، ولی سانحه ای برای شما روی ندهد، اما از آن جا که حادثه پیش بینی نا پذیر است، سنت بیمه کردن خودروی خود را هر سال تکرار می کنید. موضوع SE در صنعت نفت مشابه همین مسئله است. در ظاهر تصور می کنید همه مسائل تحت کنترل است و نیازی به رعایت مسایل سختگیرانه SE نیست، سال ها به همین منوال پیش رفته و تا کنون اتفاقی برای سازمان متبوع شما رخ نداده، اما گاهی حادثه ای که ۲۰ سال روی نداده است، تنها در بیست ثانیه رخ می دهد.

موضوعی که با رعایت نکردن آن، وجود آلاینده های گاز، فلرینگ، آلاینده های زیست محیطی، مواد سمی و ... را در پی دارد. اقتصاد به تئوریایی موجب بروز چنین رویکردی به SE نمی شود. اگر مدیری باور داشته باشد که رعایت SE اولویت و پیش نیاز هر پروژه ای است، حتی اگر نیاز میرم به صرفه جویی داشته باشند، از هر بخش دیگری از جمله لجستیک یا اداری این صرفه جویی را انجام می دهد، اما از ضرورت های حوزه ایمنی، بهداشت شرایط و حفظ محیط زیست چیزی را از قلم نمی اندازد. این شعار نیست، کارشناسان و متخصصان حوزه باور دارند که هر کاری در زمینه SE انجام می شود، یک سرمایه گذاری است. برای روشن شدن بیشتر موضوع، بیمه خودرو

را به عنوان یک مثال در نظر بگیرید. شاید سال ها رانندگی کنید، ولی سانحه ای برای شما روی ندهد، اما از آن جا که حادثه پیش بینی نا پذیر است، سنت بیمه کردن خودروی خود را هر سال تکرار می کنید. موضوع SE در صنعت نفت مشابه همین مسئله است.

موضوعی که با رعایت نکردن آن، وجود آلاینده های گاز، فلرینگ، آلاینده های زیست محیطی، مواد سمی و ... را در پی دارد. اقتصاد به تئوریایی موجب بروز چنین رویکردی به SE نمی شود. اگر مدیری باور داشته باشد که رعایت SE اولویت و پیش نیاز هر پروژه ای است، حتی اگر نیاز میرم به صرفه جویی داشته باشند، از هر بخش دیگری از جمله لجستیک یا اداری این صرفه جویی را انجام می دهد، اما از ضرورت های حوزه ایمنی، بهداشت شرایط و حفظ محیط زیست چیزی را از قلم نمی اندازد. این شعار نیست، کارشناسان و متخصصان حوزه باور دارند که هر کاری در زمینه SE انجام می شود، یک سرمایه گذاری است. برای روشن شدن بیشتر موضوع، بیمه خودرو

اولویتی که رنگ می بازد

بردیا صمیمی مهر

مدیر HSE شرکت حفاری پرشیا قسم

شاید سال ها رانندگی کنید، ولی سانحه ای برای شما روی ندهد، اما از آن جا که حادثه پیش بینی نا پذیر است، سنت بیمه کردن خودروی خود را هر سال تکرار می کنید. موضوع SE در صنعت نفت مشابه همین مسئله است.



از یک سو، ضرورت نداشتن رعایت استانداردها و روش های SE در سازمان های کارفرمایی باعث می شود تا نظارتی بر رعایت آن از طرف پیمانکاران وجود نداشته باشد و از دیگر سو، استانداردهای موجود در قراردادهای استانداردهای سختگیرانه ای نیست و به جزئیات نمی پردازد. برای مثال به جزئیات حفاظت فردی مجهز باشند، ولی به این جزئیات پرداخته نمی شود که کفشی که کارگران باید بپوشند، برحسب شرایط محیطی که در آن کار می کنند، باید ضدبش باشد، مقاوم در برابر عبور جریان برق باشد، رزین باشد، ضد روغن باشد یا هرآنچه برای ایمنی فرد نیاز دارد. مسکوت ماندن چنین جزئیاتی در قراردادها، می تواند برای پیمانکار در انتخاب تجهیزات نامناسب آزادی عمل ایجاد کرده و در نتیجه خطرانی را برای پرسنل عملیاتی ایجاد کند. اولویت نداشتن SE و رعایت نکردن الزامات آن در قراردادهای صنعت نفت کشور، در جو این صنعت وجود دارد که از عجین شدن دو موضوع نبود فرهنگ ایمنی در کار و هزینه بر بودن آن ظهور می کند. پذیرفتن این مسئله که رعایت کردن موارد ضروری گذشت نا پذیر برای کار در همه دنیا است، نخستین قدم برای رشد و تقویت این بخش در صنعت نفت است.

بهره‌وری بالا با سیستم مدیریت HSE

هدیه دیهیم

کارشناس HSE شرکت حفاری دانا

نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، نقش غیرقابل انکاری در افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار داشته است و امروزه نه یک انتخاب بلکه یک ضرورت حیاتی و اجتناب ناپذیر برای صنعت نفت است.



مدیریت SE نقش غیرقابل انکاری در افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار داشته و توسعه SE رمز بقا در بازارهای جهانی است. بیش از یک دهه از استقرار نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در صنعت نفت می‌گذرد، انتخابی آگاهانه که همگام با حرکت جهانی توسعه پایدار آغاز و به تدریج به یک رویکرد بالارزش در جهت صیانت از نیروی انسانی، حفاظت از محیط زیست و رشد پایدار اقتصادی، تبدیل گردیده است. این نظام مدیریت، نقش غیرقابل انکاری در افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار داشته است و امروزه نه یک انتخاب بلکه یک ضرورت حیاتی و اجتناب ناپذیر برای صنعت نفت است. از ابزارهای بسیار مهمی که در مسیر این رویکرد به مدیران می‌تواند کمک کند، فرهنگ SE در حوزه کارفرما و شرکت‌های پیمانکار است که به جهت کسب نتیجه مطلوب باید به ارزیابی و ارتقاء آن اهمیت داده شود. وجود فرهنگ SE در سازمان باعث نهادینه شدن نوع خاصی از رفتارها، ارزش‌ها، باورها و تفکرات در ارزش‌های بنیادین سازمان، ساختار مشی‌ها، رفتارهای کارکنان و مدیریت شده و از این طریق سازمان را به سوی بهبود مستمر SE سوق می‌دهد. یکی از مهمترین اصول توسعه فرهنگی، ارزیابی فرهنگ SE به‌منظور شناسایی نقاط

پایداری و بقا در بازار رقابت جهانی به صیانت از سه عامل کلیدی، «نیروی انسانی»، «سرمایه» و «محیط زیست» وابسته است که در هر سازمانی این موارد مزیت رقابتی محسوب می‌شود.

بروز حوادث مختلف شفلی علاوه بر آسیب‌های انسانی و زیست‌محیطی می‌تواند بر میزان فروش و سود و همچنین اعتبار صنعت نفت در سطح جامعه و افکار عمومی تاثیر گذار باشد. از این رو شناسایی آسیب‌ها و تلاش در جهت کاهش یا حذف آنها می‌تواند از یک سو به‌دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان‌ها کمک کند و از سوی دیگر به حفظ و نگهداری کارکنان، محیط زیست، تجهیزات و اعتبار سازمان یاری رساند. دلایل به وجود آمدن آسیب‌ها در حوزه‌های فرهنگ و ارزیابی پیمانکاران در بخش SE را می‌توان در ۱۲ بخش دسته‌بندی کرد:

ضعف و قوت سازمان و فرصت‌ها و تهدیدهای موجود است تا بر اساس آن راهکارهای بهبود فرهنگ SE شناسایی شده و جهت ارتقاء آن اقدام شود.

کمبود تعهد مدیریت سازمان‌های ذریبست در پربای و اثربخشی مدیریت SE در تمامی سطوح فرهنگ ضعیف ایمنی در سازمان به‌منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت سازمان و فرصت‌ها و تهدیدهای موجود

توجه ضعیف به فرهنگ‌سازی در حوزه SE فرهنگ ضعیف نهادهای مستقل بر رعایت الزامات محیط زیستی عدم توجه به ارتقای سطح فرهنگ، آموزش و تحقیقات SE عدم توجه به کیفیت تجهیزات در ارزیابی‌های پیمانکار

عدم راهکارهای بهبود مناسب فرهنگ SE نقش کم‌رنگ مدیریت SE در ارزیابی نظام اجرایی و پیمانکاری صنعت نفت تخصیص ناکافی منابع انسانی، سازمانی و مالی مورد نیاز جهت توسعه اثربخش، کارآمد و پایدار فرهنگ SE بررسی آسیب‌ها و طرح پیمانکاران، اهمیت ندادن به کرامت انسانی کاهش میزان آموزش و نظارت در بخش پیمانکاری عدم توجه خاص بر مبنای استانداردهای بین‌المللی و یکپارچه در شناسایی خطرات، ارزیابی پیمانکاران در حوزه‌های فعالیتشان و مدیریت موثر ریسک‌های ناشی از فرایندها،

فعالیت‌ها و شیوه‌های مدیریت حرفه‌ای و کاهش و حذف (اقدام کنترلی و پیشگیرانه) تبعات توجه نکردن به مسائل ایمنی، بهداشت و تداوم آسیب‌های نامبرده، نرخ حوادث، بیماری‌ها، آسیب‌ها و ضایعات وارده به محیط زیست، نیروی انسانی، تجهیزات و اعتبار در بازارهای بین‌المللی و داخلی را افزایش خواهد داد که در نتیجه بهره‌وری سازمان‌ها کاهش می‌یابد.

ارتقاء سیستم مدیریت SE، سبب بالا بردن بهره‌وری می‌شود. پایداری و بقا در بازار رقابت جهانی به صیانت از سه عامل کلیدی، «نیروی انسانی»، «سرمایه» و «محیط زیست» وابسته است که در هر سازمانی این موارد مزیت رقابتی محسوب می‌شود. بدون شک تنها توسعه و بهبود مستمر عملکرد نظام مدیریت SE است. امید است با شناسایی و طرح بررسی آسیب‌ها SE در حوزه‌های مذکور و سایر حوزه‌های مرتبط، تعهد مدیران ارشد به SE به یک باور و اعتقاد قلبی تبدیل شود تا بتوانیم به‌خوبی در قبال صیانت از نیروی انسانی، حفاظت از محیط زیست و پاسداری از سرمایه‌ها و اعتبار داخلی و خارجی موفق‌تر از گذشته بوده و حرکت رو به جلو در پیش داشته باشیم.

بیش از هفت ماه از ابلاغیه وزیر محترم نفت در خصوص ایمنی، بهداشت و محیط زیست می‌گذرد. ابلاغیه‌ای که توجه همه همکاران صنعت نفت در تمام سطوح سازمانی را به مسائل سلامت، ایمنی و محیط زیست دعوت می‌کرد تا این صنعت در جایگاه شایسته و قابل پذیرش خود در عملیات صنعت جهانی نفت دست یابد. با این وجود علی‌رغم گذشت این زمان قابل ملاحظه، متأسفانه آثار مثبت و اجرایی قابل قبولی مشهود نیست. اکنون در شرایطی که افق روشنی پیش روی پروژه‌های صنعتی به‌ویژه صنعت نفت و گاز گسترده شده است، انجام یک سری از اقدامات بسیار ضروری و حائز اهمیت است. بدیهی است اگر این مهم تحت هر شرایطی جامه عمل نپوشد، به‌طور قطع تبعات خوبی در انتظار صنعت نفت نخواهد بود.

محمد اسدیان

مدیر QHSE شرکت گلوبال پترو تک‌کیش

پیشنهاد اختصاص درصدی از کل مبلغ پروژه‌ها به مقوله SE



اکنون در شرایطی که افق روشنی پیش روی پروژه‌های صنعتی به‌ویژه صنعت نفت و گاز گسترده شده است، انجام یک سری از اقدامات در حوزه HSE بسیار ضروری و حائز اهمیت است. بدیهی است اگر این مهم تحت هر شرایطی جامه عمل نپوشد، به‌طور قطع تبعات خوبی در انتظار صنعت نفت نخواهد بود.

است که برخی از آموزش‌های بین‌المللی که به دلیل تحریم امکان استفاده از آنها وجود نداشت، در داخل کشور ایجاد شده است. عدم درخواست کارفرمایان اصلی و عدم توجه به صلاحیت فنی پرسنل در موقعیت‌های کلیدی پروژه‌های نفتی باعث شده است مقوله آموزش به‌ویژه آموزش‌های کاربردی در این مورد کم‌رنگ شود. در این مورد نیز کمبود نقدینگی بهانه‌ای برای کم‌توجهی به مقوله آموزش ایمنی بوده است. البته راهکارهایی وجود داشته و دارد که با استفاده از پتانسیل‌های موجود در داخل کشور بتوان این نقیصه را برطرف کرد.

عدم برنامه‌ریزی برای شرایط بحران

داشتن برنامه مدون و یکسان در سطح پروژه‌های نفتی در خصوص شرایط بحران و اضطراری از ضعف‌های اساسی به شمار می‌آید. در این خصوص می‌توان به عدم وجود آمولانس‌های دریاپی مجهز، کشتی‌های آتش‌خوار و کشتی‌های مجهز به دفع آلودگی‌های محیط زیستی به‌ویژه در خلیج فارس اشاره کرد. برای این منظور تشکیل یک کارگروه ویژه و متخصص جهت فراهم کردن تمهیدات لازم در خصوص ایجاد یک مرکز بحران مختص پروژه‌های نفتی و

اما چندان قابل قبول نیست. به نظر می‌رسد عدم وجود نگاه سیستمی و نگرش درست به SE به‌ویژه در نزد کارفرمایان اصلی مهمترین عامل در این زمینه باشد. از نظر نگارنده در صورت تقویت فرهنگ SE در سازمان‌ها و اولویت‌بخشی به این مهم، اختصاص بودجه متناسب باحتیای قابل دسترس خواهد بود. البته قبل ذکر است که عدم اختصاص درصدی از پرداخت صورت‌وضعیت‌ها به SE که در دوره قبل وزارت آفای رنگه اجرایی شده بود، یکی از عوامل موثر در کم‌رنگ جلوه کردن مقوله SE است. به‌طور قطع اختصاص ۳ تا ۵ درصد از کل مبلغ پروژه‌ها به مقوله SE بسیار اثرگذار خواهد بود پیشنهاد می‌شود این امر احیا گردد.

درک نادرست از ایمنی

به‌دلیل عدم ارزیابی درست و دقیق مبتنی بر تمهیدات قبلی پیمانکاران در خصوص مسائل ایمنی و همچنین توجه کم به این مقوله، بسیاری از پیمانکاران بزرگ پروژه آنهاپی که تجربه خاصی در مشارکت با شرکت‌های خارجی نداشته‌اند، درک درستی از مقوله SE ندارند.

کمبود آموزش‌های حرفه‌ای

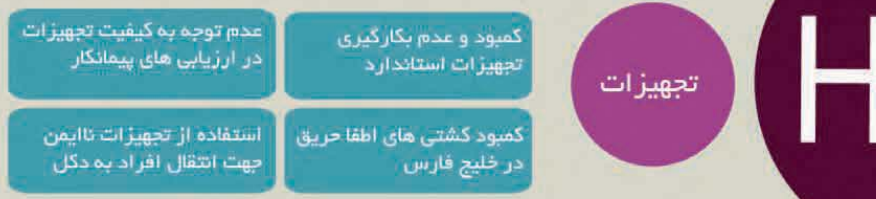
آموزش‌های حرفه‌ای بین‌المللی در طول چند سال اخیر کاهش داشته است. این در حالی

حفاری به‌ویژه در خلیج فارس و پروژه‌های دریا الزامی است. اجرای شدن بستن کمربند ایمنی خودرو با سخت‌گیری‌هایی از قبیل اعمال جریمه توسط پلیس نهادینه شد. به نظر می‌رسد جهت استقرار و اجرای فرهنگ واقعی ایمنی نیز می‌بایست تمهیدات ویژه‌ای به کار گرفته شود. یکی از آن روش‌ها اجرای مدیریت سختگیرانه است.

محیط زیست

عدم توجه مدیران ارشد به مقوله محیط زیست و نحوه مدیریت دفع پسماندها به خصوص در پروژه‌های حفاری محل اشکال اساسی است. به هر حال عدم توجه درست و منطقی به مقوله محیط زیست در سال‌های گذشته تبعات بسیار بدی را به همراه داشته است.

شرکت‌های کارفرمایی می‌بایست توجه به لحاظ اجرایی خاص به مقوله محیط زیست داشته باشند. اعمال یک سری سختگیرانه‌های خاص اعم از جریمه نقدی و درج در سوابق اجرایی شرکت‌های پیمانکار می‌تواند در فزاینده توجه مدیران و صاحبان شرکت‌های پیمانکاری (به‌ویژه در صنعت حفاری) را به مقوله محیط زیست جلب نماید.



گزارش آماری سلامت کارگروه
 تعداد جلسات: ۲۰ جلسه
 تعداد اعضا: ۳۱ نفر
 مشارکت کنندگان: ۳۳ شرکت
 مجموع: ۵۱۰ نفر ساعت

برگرفته از
 نتایج کارگروه تخصصی HSE کنفرانس خدمات حفاری ایران

حفاری دروازه طلایی توسعه صنعت نفت



عبدالمحمد رحمتی
شرکت ملی نفت ایران

در حال حاضر حدود ۱۷ شرکت حفاری در ایران وجود دارد که حدود ۱۳۵ دکل حفاری در اختیار دارند. در بین آنها شرکت ملی حفاری ایران به‌عنوان بزرگ‌ترین شرکت حفاری در کشور دارای ۷۲ دکل خشکی و دریایی است و مابقی شرکت‌های حفاری هر کدام سه یا چهار دکل در اختیار دارند. از میان شرکت‌های یادشده تنها شش شرکت حفاری دارای دکل دریایی بوده و سایر شرکت‌ها تنها دکل خشکی در اختیار دارند. اهمیت گسترده‌ی صنعت حفاری از این رو است که به‌همراه یک دکل حفاری حدود ۱۵ شرکت سرویس‌دهنده خدمات حفاری و مستقل وجود دارد که عظیم بودن این صنعت از لحاظ تکنولوژی و نیروی انسانی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. سرعت توسعه در صنایع نفت و گاز بیش از آنچه تصور می‌شود به حفاری وابسته است. هزینه‌های حفاری به‌نسبت بودجه در اختیار شرکت‌های توسعه‌دهنده به‌تنهایی حدود ۴۵ درصد در خشکی و حدود ۶۵ درصد در دریا را به خود

صنعت حفاری یکی از ارکان و شاید اصلی‌ترین رکن اکتشاف و تولید نفت و گاز به‌شمار می‌رود و تحقق اهداف تولید نفت و گاز کشور بدون برنامه‌ریزی جهت سازماندهی و توسعه این صنعت کلیدی امکان‌پذیر نخواهد بود. اهمیت حفاری در صنعت نفت، امروز این صنعت را به‌عنوان یکی از شاخص‌های رتبه‌بندی کشورها در سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی تخصصی انرژی قرار داده است. در میان کشورهای نفت‌خیز و گازخیز جهان کشور ایران یکی از باسابقه‌ترین کشورهای استخراج‌کننده نفت و گاز است. نگاهی گذرا به صنعت حفاری ایران در طول ۳۶ سال گذشته بیانگر این موضوع است که این صنعت مسیر رشد، توسعه و پالندگی را با موفقیت پشت سر گذاشته است به‌طوری که هم‌اکنون حفاری یکی از موفق‌ترین صنایع ایرانی است. هر چند برای رسیدن به رشد و تعالی و رقابت با رقبای بین‌المللی راهی بس دراز در پیش است.





هزینه‌های حفاری به‌نسبت بودجه در اختیار شرکت‌های توسعه‌دهنده به تنهایی حدود ۴۵ درصد در خشکی و حدود ۶۵ درصد در دریا را به خود اختصاص داده است که در این میان هزینه‌های مرتبط با سرویس‌های حفاری حدود یک سوم هزینه‌ها را عملیات حفاری است.

مناسب آنها باعث گردیده که موضوع خدمات حفاری از ارکان اساسی عملیات حفاری و بازاری اجرایی آن شمرده شود. در طول یک دهه گذشته خوشبختانه شرکت‌های ارائه‌دهنده سرویس‌های حفاری متعددی تشکیل شده و بخش خصوصی مشارکت و فعالیت خوبی در زمینه حفاری داشته است. شرکت‌های مذکور با عبور از شرایط تحریم توانسته‌اند خدماتی را که بر توان شرکت‌های خارجی متکی بود، بومی‌سازی نموده و با دست

اختصاص داده است که در این میان هزینه‌های مرتبط با سرویس‌های حفاری حدود یک سوم هزینه‌های عملیات حفاری است.

در دوران آغازین صنعت نفت و گاز تا دهه شصت میلادی بخش عمده‌ای از خدمات مورد نیاز عملیات حفاری، تعمیر و تکمیل چاه‌ها توسط خود شرکت‌های نفتی و به‌صورت امنی انجام می‌شد. پس از این دوران اکثر شرکت‌های کارفرمایی، بخش خدمات حفاری را از پیگیره اصلی خود خارج نموده و به شرکت‌های پیمانکار واگذار نمودند. در آن زمان بخش عمده‌ای از شرکت‌های پیمانکار به گسترش و ارائه خدمات متنوع‌تری تمایل پیدا کردند و در نهایت با الحاق به شرکت‌های دیگر، به قابلیت ارائه سرویس‌های مختلف حفاری دست پیدا نمودند.

اهمیت موضوع خدمات حفاری به رشد صنعت حفاری با توجه به اجرای صحیح و سرعت

توانمند کارشناسان ایرانی در این راستا تغییر و تحول اساسی را در جهت بهبود راندمان حفاری کشور ایجاد نمایند. لیکن هنوز با استانداردهای جهانی و همچنین فناوری‌های رایج فاصله داشته و می‌بایست برای جبران آن با استفاده از تجربیات گذشته مشکلات کنونی را شناسایی نموده و چالش‌های پیش رو را مد نظر قرار دهیم تا بتوانیم از فناوری‌های روز دنیا بهره‌برداری و آنها را بومی‌سازی نماییم.

بر اساس گزارش‌های در یافتی تاکنون حدود ۴۵۵۰ حلقه چاه در بخش خشکی و دریایی طی ۳۶ سال گذشته در ایران حفاری و تعمیر گردیده است. هم‌اکنون سیاست‌های کلی وزارت نفت بر محور توسعه میدان‌های نفتی و گازی مشترک کشور، تولید و برداشت سیانتی و جلوگیری از سوزاندن گازهای همراه استوار است. همچنین صنعت نفت کشور به‌منظور حفظ سقف تولید خود در میان

سازمان کشورهای صادرکننده نفت نیازمند حفظ و صیانت از چاه‌های موجود و حفاری‌های جدید بوده که بدهی است برای رسیدن به این اهداف باید از دروازه طلایی صنعت حفاری عبور نمود.

با توجه به نقش عمده هزینه‌های حفاری در بودجه شرکت‌های کاهش هزینه‌های به‌منظور کاهش هزینه‌های توسعه میدان و افزایش راندمان عملیات حفاری در گام نخست می‌بایست چالش‌های موجود در این زمینه شناسایی و در گام بعدی راهکارهای اصولی مرتبط با آن ارائه شود.

در حال حاضر مهم‌ترین چالش حفاری و تعمیر گردیده است. نیروی انسانی است. با توجه به غنی شدن دانش فنی حفاری و تحصیلات عالی دانشگاهی متأسفانه به علت کمبود مراکز آموزش‌های تخصصی و عملی حفاری در کشور و مهیا نبودن شرایط آموزشی عملیاتی در برخی از شرکت‌ها، سطح

آموزش از کیفیت قابل توجهی برخوردار نیست و عمدتاً امکانات آموزشی مناسب فقط در یکی از شرکت‌های فعال در امر حفاری متمرکز شده است. کمبود نیروی انسانی متخصص و عدم تناسب سازمان با عملیات مورد انتظار از مسائل دیگر است که برخی از شرکت‌های فعال در زمینه حفاری را به‌ناچار به سوی تأمین نیرو از طریق مشاور سوق داده است که نه از لحاظ آموزش و نه تجربه، جوابگوی امر حفاری نبوده و از نظر دانش فنی و مهندسی عملکرد ضعیفی داشته‌اند ضمن آنکه اختلاف حقوق و دستمزد بین شرکت‌های موجود در کشور و سختی کار حفاری، پس از مدت کوتاهی موجب خروج نیروی متخصص از ناوگان حفاری کشور به سمت آن سوی مرزها شده است.

از آنجا که جذب، آموزش و نگهداشت نیروی انسانی بسیار حائز اهمیت است، بازنگری در

بر اساس گزارش‌های موجود تاکنون حدود ۴۵۵۰ حلقه چاه در بخش خشکی و دریایی طی ۳۶ سال گذشته در ایران حفاری و تعمیر گردیده است.

شیوه‌های جذب و استخدام نیروی انسانی در بخش‌های حفاری بر اساس ساختار مصوب سازمانی، ایجاد مرکز فنی و مهندسی آموزش کاربردی حفاری که فضای آموزشی و تجهیزات مناسبی در اختیار داشته باشد و همچنین استفاده از الگوهای تشویقی در همه زمینه‌های حفاری به‌منظور افزایش بازدهی عملیات حفاری امری ضروری است. چالش مهم دیگر در زمینه حفاری مربوط به قراردادهای حفاری است. عدم وجود سازوکار مشخص و طبقه‌بندی منسجم در این خصوص

ناهماهنگی‌های بسیاری به همراه داشته و عدم شفافیت قراردادهای حفاری مشکلاتی را در این زمینه برای شرکت‌های حفاری به وجود آورده است. تغییر در شیوه قراردادهای حفاری و رسیدن به یک رویه یکسان با توجه به نوع عملیات حفاری از طریق راهکارهای مصوب ابلاغی می‌تواند در این خصوص راهگشا باشد.

امروزه از یک سو چالش‌های مرتبط با نیروی انسانی و سوی دیگر چالش‌های مرتبط با مشکلات تأمین کالای حفاری، حل و فصل مشکلات قراردادی و عدم امکان استفاده از خدمات و تولیدات شرکت‌های معتبر بین‌المللی باعث کاهش راندمان حفاری کشور نسبت به سایر شرکت‌های حفاری فعال در خاورمیانه شده است در حالی که از یک‌صد سال تجربه در تولید از آنها راندمان بهتری می‌توان برای حفاری انتظار



داشت. یکی از راه‌های دستیابی به اطلاعات و دانش‌های روز دنیا برگزاری هم‌اندیشی‌هایی همچون کنفرانس خدمات حفاری ایران است که امید است با هدف یکسوسازی اهداف و منافع کارفرمایان و پیمانکاران و مدیریت قوی و ساختار سازمانی مناسب گامی مؤثر در جهت بهبود و افزایش راندمان عملیات حفاری از طریق بهبود در ارائه سرویس‌های خدمات حفاری توسط متخصصان کشورمان برداشته شود. در بخش‌های مرتبط با حوزه اقتصاد و مدیریت در صنعت حفاری از جمله بازار حفاری، امور قراردادی و مدیریت منابع انسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این رویه در حوزه‌های بعدی نیز با بحث در حوزه‌های جدید اقتصاد و مدیریت و ارائه راهکارهایی در سایر آسیب‌های مطرح‌شده ادامه خواهد یافت.

اعتماد به توانایی داخلی دستآورد بزرگ تحریم



هاشم صباغان
مدیر عامل شرکت پترو دانیال کیش

در حال حاضر داشته‌های قانونی ما به هیچ وجه تقویت نیروی کار داخلی و استفاده بهینه از پتانسیل‌های موجود در داخل کشور برای دوران پساتحریم را تضمین نمی‌کند.

متخصص قابل اتکا و البته مدیریت علمی و کاربردی روز دنیا شکل گرفته باشد که از این منظر و بالاخص به‌لحاظ مدیریتی و سیستمی کمبودهای بسیاری دیده می‌شود. در این راستا بایستی شرکت‌های ایرانی به‌سرعت از سیستم‌های دست و پاگیر و ناکارآمد مدیریت سنتی فاصله گرفته و با تزریق نیروهای جوان و در عین حال باسابقه کاری قابل قبول، خون تازه‌ای به رگ‌های سازمان‌های مربوطه تزریق کنند. این نکته بسیار مهمی است که متأسفانه به‌شدت توسط سازمان‌های ایرانی نادیده گرفته می‌شود. با نگاهی به سیستم‌های مدیریتی شرکت‌های بزرگ و به‌ویژه شرکت‌های خدماتی بزرگ معلوم می‌شود که مدیریت اجرایی بسیاری از این سازمان‌ها توسط افرادی در گستره سنی پایین‌تر از متوسط مدیران ایرانی اداره می‌شود.

از منظر در اختیار داشتن تکنولوژی‌های برتر نیز با توجه به رفع تحریم‌ها این امیدواری وجود دارد که به شرایط بهتری دست یابیم، چراکه بسیاری از شرکت‌های

خدمات‌دهنده» و «کاهش مشکلات فنی، عملیاتی و پشتیبانی» آنها شد. همچنین به‌دلیل رقابتی شدن بازار و خارج شدن انحصار از دست معدود شرکت‌های بزرگ بین‌المللی که پیش‌تر متولی اجرایی امور بودند، باعث شد قیمت خدمات تا حدود بسیار زیادی کاهش پیدا کرده و کیفیت اجرا نیز به‌تدریج بهتر شود.

البته نکته منفی این تحولات خود را در خدماتی نشان می‌دهد که از تکنولوژی خاص و برتری سود می‌برند. این نوع خدمات نیز به‌طور معمول، با روش‌هایی جایگزین ارابه می‌شوند؛ گرچه گاهی با قیمت‌های بالاتر یا کیفیت پایین‌تر. حجم این نوع خدمات شاید کمتر از ۵٪ کل بازار را تشکیل می‌دهد. با تغییر فضای اقتصادی در ایران و رفع تحریم‌های بین‌المللی، برای بقا و ماندگاری در بازاری که شرکت‌های قدر در آن حضور دارند و حتی یک گام پیش‌تر، ورود موفق به پساتحریم؛ پیش‌نیازها و الزاماتی وجود دارد. ساختار شرکت‌های ایرانی بایستی از نظر در اختیار داشتن تکنولوژی‌های برتر و نیروهای

با توجه به خروج شرکت‌های بزرگ بین‌المللی در حال حاضر تقریباً عمده بازار حفاری کشور در دست شرکت‌های ایرانی است. در شش سال گذشته و با رشد شرکت‌های خدمات فنی حفاری سهم شرکت‌های ایرانی به بیش از ۸۰ درصد رسیده و تنها بخش کوچکی در اختیار شرکت‌های درجه دوم و سوم خارجی است که اکثر آنها شرکت‌های چینی هستند و حضورشان در ایران به‌لحاظ تکنولوژی تأثیر چندانی بر بازار ندارد.

به هر ترتیب بازار پس از گذر از هیجانات اولیه حاصل از تشدید تحریم‌های بین‌المللی و خروج آخرین حلقه‌های شرکت‌های خارجی صاحب فن‌آوری به یک ثبات نسبی رسیده است. مهم‌ترین اتفاقی که در سایه این ثبات رخ داده، «یجاد یک تعامل بر مبنای اعتماد به توانایی‌های داخلی» است. شرکت‌های کارفرما ابتدا به سمت «استفاده ناگزیر» از شرکت‌های داخلی سوق داده شدند و در بسیاری از موارد این امر در نهایت باعث «یجاد اعتماد به نفس در شرکت‌های



برتر که در دوران تحریم حاضر به همکاری با شرکت‌های ایرانی نبوده‌اند، وارد تاملات سازنده‌ای با ایرانی‌ها خواهند شد. حال چه از منظر فروش تجهیزات با تکنولوژی‌های بالاتر و به‌روزتر و چه انتقال تکنولوژی.

از منظر پرسنل فنی قابل اتکا، نیروهای فنی بسیار خوبی در کشور وجود دارد. با این وجود نیروهای انسانی بسیار برجسته‌ای نیز در سال‌های تحریم و بنا به شرایط خروج شرکت‌های خارجی و کم شدن کار، به‌تدریج از کشور خارج شده‌اند که در دوران پساتحریم شرکت‌های ایرانی می‌توانند از حضور این افراد استفاده کنند. ضمن اینکه به‌دلیل شرایط نه‌چندان مناسب کاری نفتی در دنیا به‌علت کاهش قیمت نفت، در این زمینه عرضه نیز بیش از تقاضاست و این به نفع شرکت‌های ایرانی است که بخشی از نیروهای از دست رفته خود و البته بخشی از نیروهای رقبای خارجی را به‌دست آورند.

در ضمن نیروی کار خارجی -البته نیروی با تخصص بالا-

تنها سود قابل توجه دوران تحریم افزایش شدید پتانسیل عملیاتی داخلی است که در صورت عدم توجه مسئولان ذیربط در دوران پساتحریم به سرعت می‌تواند از بین برود.

نیز می‌تواند جذب شرکت‌های ایرانی شود.

به هر ترتیب، بخش بسیار مهمی از پیش‌زمینه‌های حضور موفق در دوران پساتحریم در اختیار خود شرکت‌های ایرانی است. به‌طور معمول آن دسته از شرکت‌هایی که لوازم حضور در بازار رقابتی را درون سازمان‌های خویش به‌وجود نیاورند، از دور خارج خواهند شد.

موضوع مهم دیگری که در زمینه پساتحریم و حضور شرکت‌های ایرانی مطرح می‌شود؛ بحث راهکارهای قانونی و حمایتی است. در تمام کشورها مکانیزم‌هایی در این زمینه وجود دارد. به این

معنی که در جهت تقویت نیروی کار داخلی و استفاده هر چه بیشتر و بهینه از پتانسیل‌های موجود در داخل کشور، بایستی روش‌هایی به‌صورت قانونی یا دستورالعمل‌های اجرایی و به وجود آید تا ضمن اینکه از سرمایه‌گذاری و توانمندی‌های اجرایی طرف‌های خارجی در اجرای این پهنه پروژه‌ها سود می‌بریم، شرکای خارجی را به استفاده حداکثری از توان داخلی متعهد کنیم. به‌گونه‌ای که طرف‌های خارجی تا حد ممکن تنها در جاهایی که توانمندی‌های داخلی محدود است یا از کیفیت مناسبی برخوردار نیست، بتوانند ورود کامل داشته باشند. این مهم اما در مرحله اجرا فرآیند بسیار پیچیده و سختی است و داشته‌های قانونی ما در حال حاضر به هیچ وجه چنین امری را تضمین نمی‌کند. شاید مهمترین دغدغه تحریمی برای شرکت‌های ایرانی همین مسئله است. با وجود اینکه وزارت نفت تلاش‌هایی را در این زمینه پیگیری می‌کند اما در پیکربندی



اثرات روابط کارفرما و پیمانکار بر کاهش هزینه تمام‌شده حفاری

روابط بین کارفرما و پیمانکار خدمات حفاری در مراحل مختلف شامل برگزاری مناقصه، عقد قرارداد، اجرای قرارداد و پرداخت صورت‌وضعیت‌ها قابل بررسی است. در هر یک از چهار مرحله مورد اشاره، کارفرما و پیمانکار با دغدغه‌هایی دست‌به‌گریبان هستند که در ادامه به مهم‌ترین آنها اشاره و راهکارهای هر یک بررسی می‌شود.

برگزاری مناقصه

مناقصه فرایندی است رقابتی برای تامین کیفیت مورد نظر که در آن تعهدات موضوع معامله، به مناقصه‌گری که کمترین قیمت متناسب را پیشنهاد کرده باشد، واگذار می‌شود. برگزاری مناقصه نخستین گام در انعقاد قرارداد است و در نتیجه سلامت و شفافیت آن، در تصمیم‌های مالی و حقوقی شرکت‌های خدمات‌دهنده حفاری حاضر در مناقصه نقش مستقیم دارد. مناقصه باید بدون ابهام و براساس دستورالعمل‌های از پیش مشخص شده کارفرما صورت گیرد. مناقصات از نظر مراحل برگزاری، به دو دسته «یک‌مرحله‌ای» و «دو مرحله‌ای» تقسیم می‌شوند. از نظر روش دعوت مناقصه‌گران نیز می‌توان

به دو گروه مناقصه «عمومی» و «محدود» اشاره کرد. در کنار این موارد، معمولاً ارزیابی فنی یکی از اجزاء لاینفک مناقصه به شمار می‌رود که در آن مواردی مثل تضمین کیفیت، برخورداری از تجربه و حسن سابقه، دارا بودن گواهینامه‌های تخصصی و توان مالی مورد بررسی قرار می‌گیرد. هر یک از موارد مذکور می‌تواند به گونه مطرح شود که تنها یک شرکت یا برند خاص حائز آن باشند که چنین حالتی به هیچ وجه مطلوب نیست. علاوه بر ارزیابی، اطلاع‌رسانی در زمینه اسناد نیز باید مطابق ماده ۱۴ قانون برگزاری مناقصات صورت گیرد. براساس ماده قانونی مذکور، اسناد مناقصه شامل نام و نشانی مناقصه‌گزار، نوع و مبلغ تضمین مناقصه، محل، زمان و مهلت دریافت اسناد، تحویل پیشنهادها و گشایش آنها، مبلغ پیش‌پرداخت و تضمین حسن انجام کار، مدت اعتبار پیشنهادها، شرح کار، مشخصات فنی بازگانی، استانداردها، نوع، کمیت و کیفیت کالا یا خدمات، برنامه‌ریزی انجام کار یا تحویل کالا، معیارها و روش ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، روش تهیه و مهلت مقرر برای تسلیم پیشنهادها و تعداد نسخه‌های آنها و متن قرارداد شامل موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی و ضوابط آن می‌شود که باید به‌طور یکسان به داوطلبان تحویل شود. دسترسی برخی از مناقصه‌گران به اطلاعاتی بیش از آنچه رقبای‌شان در اختیار دارند، موجب ایجاد راست اطلاعاتی

شده و ممکن است بر پیشنهاد فنی و مالی آنها تاثیر بگذارد. علاوه بر این ممکن است یکی از مناقصه‌گران ابهام یا ایرادی مشاهده کند که در این صورت توضیحات و پاسخ به پرسش‌ها و همچنین رونوشت صورت‌جلسه «توضیح اسناد» (در صورت استانداردها، نوع، کمیت و کیفیت کار یا تحویل کالا، معیارها و روش ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، روش تهیه و مهلت مقرر برای تسلیم پیشنهادها و تعداد نسخه‌های آنها و متن قرارداد شامل موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی و ضوابط آن می‌شود که باید به‌طور یکسان برای همه ارسال شود. عقد قرارداد قراردادهای حفاری در سه نوع عمده تنظیم می‌شوند که عبارتند از «حفاری عمقی»، «کلید در دست» و «حفاری روزانه». مهم‌ترین تفاوت میان این نوع قراردادهای به چگونگی تخصیص ریسک و نحوه پرداخت مبلغ قرارداد به پیمانکار بازمی‌گردد. بخش مهمی از کاهش هزینه و

زمان عملیات حفاری، بیش از آنکه تابع برنامه‌ریزی‌های مهندسی باشد، به قراردادهای بین کارفرما و پیمانکار بستگی دارد. بر اساس مقاله اخیر شرکت مک‌کینزی با عنوان «چگونه می‌توان هزینه‌های حفاری دریایی را تا ۵۰٪ کاهش داد»، هزینه‌ها در این بخش می‌تواند ۵-۷ درصد کاهش یابد که یکی از روش‌های آن، تعریف قراردادهایی است که انگیزه پیمانکاران را با اهداف کاهش هزینه کارفرمایان هم‌راستا سازد. به‌عنوان نمونه، می‌توان از بندهای قراردادی مبتنی بر «انجام عملیات سرویس‌های حفاری در زمان تعیین شده» به جای «نرخ اجاره ثابت» به‌عنوان یک عامل انگیزه‌بخش برای پیمانکار، استفاده کرد. در صورت به‌کارگیری قراردادهای انگیزشی (

C، شرکت پیمانکار تمایل خواهد داشت که پاداش عملیات موفق، بعد از اتمام هر چاه و حفاره پرداخت شود. تعریف این‌گونه قراردادهای باعث می‌شود شرکت پیمانکار نیز حقوق کارکنان خود را به‌صورت انگیزشی پرداخت کند. در چنین حالتی «پاداش بعد اتمام یک حفاره» بهتر از «پاداش بعد از اتمام یک چاه» خواهد بود.

اجرای عملیات، ریسک‌های مختلفی را برای کارفرما و پیمانکار به همراه دارد. مثلاً کارفرما با ریسک‌های مرتبط با طولانی شدن زمان حفاری یک چاه مواجه است و پیمانکار با ریسک ایجاد خسارت در تجهیزات و آسیب‌دیدگی نیروی انسانی. با تقسیم مناسب ریسک بین کارفرما و پیمانکار، یک رابطه برد-برد شکل می‌گیرد که در بلندمدت منجر به کاهش هزینه‌های کل خواهد شد. مبنای اصلی تقسیم ریسک در قراردادهای این است که ریسک به طرفی از قرارداد سپرده شود که توانایی کنترل بیشتری بر آن دارد. توجه به استانداردهای L و C

زمان عملیات حفاری، بیش از آنکه تابع برنامه‌ریزی‌های مهندسی باشد، به قراردادهای بین کارفرما و پیمانکار بستگی دارد. بر اساس مقاله اخیر شرکت مک‌کینزی با عنوان «چگونه می‌توان هزینه‌های حفاری دریایی را تا ۵۰٪ کاهش داد»، هزینه‌ها در این بخش می‌تواند ۵-۷ درصد کاهش یابد که یکی از روش‌های آن، تعریف قراردادهایی است که انگیزه پیمانکاران را با اهداف کاهش هزینه کارفرمایان هم‌راستا سازد. به‌عنوان نمونه، می‌توان از بندهای قراردادی مبتنی بر «انجام عملیات سرویس‌های حفاری در زمان تعیین شده» به جای «نرخ اجاره ثابت» به‌عنوان یک عامل انگیزه‌بخش برای پیمانکار، استفاده کرد. در صورت به‌کارگیری قراردادهای انگیزشی (

اجرای قرارداد

برنامه‌ریزی پرسنل، تجهیزات و مواد مصرفی مورد نیاز در خدمات پیمانکاران، متناسب با اعلام نیاز از سوی کارفرما انجام می‌گیرد. این برنامه‌ریزی در دو بخش شامل «برنامه‌ریزی بلندمدت و تصمیمات سرمایه‌گذاری» و «برنامه‌ریزی میان‌مدت و کوتاه‌مدت عملیات»

صورت می‌گیرد. اعلام به‌موقع نیاز به دریافت خدمات تأثیر عمده در کاهش هزینه‌ها و کاهش نوسانات برنامه‌ریزی پیمانکار دارد. یک راه حل برای تحقق این امر، استفاده از رویکرد C یا «تعهد به سفارشات از پیش‌اعلام‌شده» است. به این ترتیب، پیمانکار می‌تواند با شفافیت بیشتری برنامه‌ریزی عملیاتی خود را انجام دهد. طبق بررسی که در سال ۲۰۰۵ انجام شده است، این رویکرد می‌تواند هزینه‌ها را تا ۳۰٪ کاهش دهد. علاوه بر این، به‌کارگیری یک اتاق فکر مشترک می‌تواند باعث هم‌افزایی و هم‌فکری بین طرفین در شرایط خاص و پیش‌بینی‌نشده شود. تسهیم مناسب ریسک بین کارفرما و پیمانکار موثر باشد.

تدوین قراردادهای خدمات حفاری می‌تواند در تسهیم مناسب ریسک بین کارفرما و پیمانکار موثر باشد. تدوین قراردادهای خدمات حفاری می‌تواند در تسهیم مناسب ریسک بین کارفرما و پیمانکار موثر باشد. تدوین قراردادهای خدمات حفاری می‌تواند در تسهیم مناسب ریسک بین کارفرما و پیمانکار موثر باشد.

بن‌بست‌ها و توقف‌های، که ادامه پروژه نیازمند تصمیم‌گیری است، ایجاد یک کمیته مشترک متشکل از پیمانکار و کارفرما، که به‌طور پیوسته بر اجرای پروژه نظارت داشته باشند، در مواقع تصمیم‌گیری مزایای زیادی دارد. تشکیل جلسات توفان فکری گروهی در خصوص مسائل



فروش محصول یا انجام کار با دو وضعیت روبرو هستند. اول، فرصت جدید و انجام پروژه‌ای که احتمال تکرار آن وجود ندارد یا بسیار کم است. دوم، شرکت در اجرای پروژه یا موقعیت تجاری جدیدی که موجب می‌شود پیشنهاددهنده، امکان به‌دست آوردن قراردادهای و کارهای مشابه بعدی را پیدا کند و در یک بازار یا تجارت نوین وارد شود. در هر یک از دو حالت مذکور، اهداف تجاری متفاوت هستند. در حالت اول، هدف منافع‌گر یا پیشنهاددهنده آن است که در مناقشه برنده شود و پروژه را مطابق قرارداد مربوطه با سودآوری قابل‌قبول به اجرا درآورد. در حالت دوم، هدف مناقشه‌گر برنده شدن در مناقشه و اجرای پروژه به نحو احسن و علاوه بر آن، به‌دست آوردن جایگاه در بازار جدید است. هنگام شرکت در یک مناقشه، قیمت‌گذاری و برآورد هزینه، پیش از تکمیل سایر

بخش مهمی از کاهش هزینه و زمان عملیات حفاری، بیش از آنکه تابع برنامه‌ریزی‌های مهندسی باشد، به قراردادهای بین کارفرما و پیمانکار بستگی دارد.

اسناد پیشنهاد شروع می‌شود. در حقیقت این امر پس از اتخاذ تصمیم برای شرکت در مناقشه و تکمیل اسناد، آغاز می‌شود، با شناخت مواد، تجهیزات، کارها و فعالیت‌ها ادامه می‌یابد و با برآورد هزینه از کل به جزء و مشخص کردن هزینه‌های عمده یا اصلی استمرار پیدا می‌کند. چنانچه کارفرما قبل از انجام طراحی پایه، مناقشه C را برگزار کند، یکی از معضلات اساسی پروژه به‌وضوح و سرعت نمایان می‌شود، چرا که در این حالت اطلاعات مهندسی مورد نیاز از جمله مقادیر و مشخصات فنی پروژه مشخص نیستند یا ارقام مربوطه بسیار تقریبی هستند.

لذا قیمت برآورد شده می‌تواند با آنچه پس از طراحی پایه مشخص می‌شود، متفاوت باشد. نگاه رایج در بخش کارفرمایی این است که در مرحله مناقشه، نرخ قرارداد تا حد امکان تنزل یابد. اگرچه در ظاهر به نظر می‌رسد که با این روش کارفرما منتفع می‌شود، به دلایل ذیل نتیجه آن زیان پیمانکار و کارفرما خواهد بود:

الف) چنانچه قیمت پروژه پایین‌تر از حد اطمینان‌بخش برای پیمانکار (حد مرزی) باشد، پیمانکار در مرحله مهندسی و خرید با وسوس و سخت‌گیری فراوان سعی بر حداقل کردن هزینه‌ها خواهد داشت که در نتیجه زمان زیادی از دست خواهد رفت.

ب) اگر پیمانکار با پیشرفت پروژه به این نتیجه برسد که با نرخ فعلی قرارداد قادر به اتمام پروژه نیست، پرداخت غرامت را به ادامه کار ترجیح خواهد داد و پروژه متوقف خواهد شد.

ج) کارفرما که ضمن کاهش غیرقابل‌قبول قیمت، بودجه اختصاصی پروژه را در مقابل سازمان‌های ذیربط دولتی مشخص کرده است، برای تأمین اعتبار بیشتر و راه‌اندازی مجدد پروژه دچار مشکل خواهد شد و در نتیجه پروژه متوقف خواهد ماند. در این صورت تنها راه پیش‌رو، خلع ید از پیمانکار و برگزاری مجدد مناقشه است که تجربیات قبلی گویای مشکلات موجود در این مسیر، افزایش قابل‌توجه نرخ نسبت به قرارداد پیشین و همچنین از دست رفتن زمانی طولانی (جهت طی تشریفات مناقشه) است که به هیچ عنوان مطلوب کشور و کارفرما نیست.

نویسندگان:

حسام ندای خورا (مدیربرگشت برنامه و سیستم شرکت حفاری داننا) ابراهیم رسولی (شرکت حفاری مینا) علی هجر (پروژه‌فراساحل کیش) پارمیسم اسماعیل نیا (حفاری تدبیر)

امید به حضور پیمانکاران ایرانی در بازار حفاری منطقه

ابراهیم رسولی

رئیس بازاریابی شرکت حفاری مهنا



درآمد شرکت‌های خدمات میداین نفتی در خاورمیانه تا سال ۲۰۱۹ میلادی به ۱۳ میلیارد و ۴۰۰ میلیون دلار خواهد رسید که به‌عنوان رکوردی جدید در این منطقه محسوب می‌شود.

منابع و ذخایر زیرزمینی هر کشور به مثابه نعمات خدادادی محسوب می‌شوند که می‌تواند منجر به رشد و شکوفایی اقتصاد و ارتقاء منابع انسانی و تحرک اجتماعی شهروندان آن کشور شود. بدون شک ایران یکی از سرآمدترین کشورهای جهان در خصوص ثروت‌های طبیعی و منابع زیرزمینی و برخی از معادن است. رتبه اول در مخازن گازی و چهارم مخازن نفت در جهان جایگاه ویژه‌ای از نظر تأمین انرژی در جهان به ایران بخشیده است.

انجام‌شده توسط موسسه «کن» درآمد شرکت‌های خدمات میداین نفتی در خاورمیانه تا سال ۲۰۱۹ میلادی به ۱۳ میلیارد و ۴۰۰ میلیون دلار خواهد رسید که به‌عنوان رکوردی جدید در این منطقه محسوب می‌شود. در همین حال، درآمد حفاری دکل‌های ساحلی تا سال ۲۰۱۹ میلادی در منطقه خاورمیانه ۸۸ میلیارد و ۲۰۰ میلیون پیش‌بینی می‌شود. برآوردهای انجام‌شده بر پایه پتانسیل بالای منطقه

خاورمیانه در ذخایر نفتی است که این منطقه را به بازاری ناب برای شرکت‌های خدمات بین‌المللی حمایت دولت‌ها می‌گردد که با وجود چنین پتانسیلی در منطقه و سابقه یکصد ساله ایران در صنعت نفت چرا شرکت‌های بزرگ ایرانی در بازار بین‌المللی و به‌خصوص در منطقه خاور میانه جایگاه چندانی ندارند؟ با توجه به اینکه حضور در پیچیده‌ترین مخازن نفتی و گازی جهان به‌لحاظ زمین‌شناسی یکی از مزیت‌های اصلی شرکت‌های ایرانی نسبت به شرکت‌های خارجی است، انتظار می‌رود شرکت‌های فعال در صنعت حفاری ایران، یک سوم از بازار حفاری منطقه خاورمیانه را از آن خود کنند.

بازار حفاری جنوب عراق و به‌ویژه استان بصره که مشابه میداین جنوب ایران هستند، می‌تواند بازار خوبی برای شرکت‌های حفاری ایرانی باشد. همچنین کشورهای مانند عمان و کشورهای منطقه CIS می‌توانند اهداف

شرکت‌های حفاری ایرانی باشند.

اساسی‌ترین عامل برای حضور شرکت‌ها در فضای بین‌المللی حمایت دولت‌ها برای فراهم کردن زمینه‌های این حضور است. ایجاد و تقویت شرکت‌های C، اپراتور

بازار حفاری جنوب عراق و به‌ویژه استان بصره که مشابه میداین جنوب ایران هستند، می‌تواند بازار خوبی برای شرکت‌های حفاری ایرانی باشد. همچنین کشورهای منطقه CIS می‌توانند اهداف شرکت‌های حفاری ایرانی باشند.

شرکت‌های توسعه میداین که توانایی سرمایه‌گذاری نیز داشته باشند، می‌توانند محوری باشند تا شرکت‌های حفاری نیز حول این محور در پروژه‌های بین‌المللی و منطقه‌ای حضور داشته باشند. از عوامل دیگر می‌توان وابستگی تجهیزات صنعت نفت به کشورهای دیگر را عنوان کرد که باعث ضعف

رقابت شرکت‌های بین‌المللی با شرکت‌های ایرانی می‌شود. این عامل در زمان تحریم خود را به شکل ملموسی نمایان کرد. روابط سیاسی و منطقه‌ای، روابط اقتصادی و تجاری، مرادفات مالی و انتقالات و نامانی در بعضی از کشورها نیز تأثیر به‌سزایی در این حضور دارد.

بنابراین با به نتیجه رسیدن برنامه و باز شدن فضای سیاسی، اقتصادی و مالی و توسعه روابط بین‌المللی می‌توان با برنامه‌ریزی جامع دولت و بخش خصوصی بر محدودیت‌های فوق فائق آمد و همچنین ایجاد و توسعه شرکت‌های بزرگ از طریق ایجاد مشارکت بین شرکت‌های کوچک‌تر و حضور در توسعه میداین و تمرکز بر رشد کیفی و فنی و راهبری پروژه‌ها به‌صورت EPDC (مهندسی، تأمین کالا و مواد، حفاری و خدمات فنی) به توسعه فعالیت‌های برون‌مرزی پرداخت و حضور شرکت‌های ایرانی را در صنعت نفت منطقه و بین‌المللی تثبیت نمود.

راهکارهای اقتصاد ایران در پسا تحریم

مهدی صانعی کاشانی فر

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی دانشگاه علامه طباطبایی



اقتصاد ایران در سال‌های اخیر به واسطه مشکلات موجود در سه نقطه توقف کرده است: «کاهش سرمایه‌گذاری»، «کاهش توان تولید و خدمات» و «رکود و بیکاری»

اقتصاد ایران در سال‌های اخیر به واسطه مشکلات موجود در سه نقطه توقف کرده است: «کاهش سرمایه‌گذاری»، «کاهش توان تولید و خدمات» و «رکود و بیکاری»

منابع بلوکه شده ایران در خارج که با رفع تحریم‌ها آزاد خواهد شد نباید

مصرفی جز سرمایه‌گذاری داشته باشد، در آمد

حاصل از فروش نفت نیز باید در صندوقی برای سرمایه‌گذاری ذخیره شود

و صرفاً در درآمدهای این صندوق بتوان هزینه کرد.

دوم: افزایش توان تولید

دومین گام اقتصادی دوران پساتحریم توجه به افزایش توان تولید است. با توجه به کاهش بیشتر تولید نسبت به مصرف ایران در خارج که با رفع تحریم‌ها آزاد خواهد شد نباید مصرفی جز سرمایه‌گذاری داشته باشد. درآمد حاصل از فروش نفت نیز باید در صندوقی برای یکنساز سازی نرخ ارز هم نیست چون با قوت گرفتن

توان هزینه کرد. ضمن اینکه سرمایه‌گذاری در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی باید به‌عنوان مزیت اقتصاد ما صورت بگیرد.

ارزآوری در اقتصاد، فاصله بین دوزخ به مرور کاسته شده و در نهایت یکی خواهد شد. در واقع هر اقدامی که بتوانیم انجام دهیم که به تولید و صادرات کمک کند خود یک نوع اولویت است. چون به‌صورت خودبه‌خود تولید ناخالص داخلی را بالا می‌برد یعنی رشد اقتصادی ایجاد می‌کند؛ برای کشور درآمد ارزی ایجاد می‌کند و در واقع به کاهش فاصله نرخ ارز آزاد و مبادله‌ای کمک و مارا به یکنساز شدن نرخ نزدیک‌تر می‌کند.

سوم: خروج از رکود

سومین گام، خروج از رکود است که به اعتقاد من اولویت اصلی اقتصاد ایران در شرایط کنونی است. برای خروج از رکود و ایجاد اشتغال الزامی نیازی به سیاست‌های تورم‌زا نداریم و می‌توانیم راهی را برویم که آمریکا بعد از بحران مالی ۲۰۰۸ طی کرد. راه توسعه اقتصاد ایران حرکت در جهت خصوصی‌سازی اقتصاد است. درست است که باید مراقب افزایش مجدد تورم باشیم و کوشش کنیم تورم را

به سمت کاهش بیشتر سوق دهیم، اما فکر می‌کنم شرایط کنونی ایران به‌گونه‌ای نیست که توسعه اقتصاد الزاماً منجر به تورم شود. این به نظر من اشتباه است. این‌طور نیست که یک عده فکر کنند مساله منحنی فیلپس است که اگر بخواهیم تورم را کاهش دهیم حتماً رکود ایجاد می‌شود یا برعکس اگر بخواهیم از رکود خارج شویم افزایش تورم اجتناب‌ناپذیر است.

در آمریکا برای توسعه اقتصاد به دنبال این رفته‌اند که بینند چه پروژه‌هایی تصویب شده و هنوز اجرا نشده است یا چه پروژه‌هایی در حال اجرا است و می‌توان به اجرای آن سرعت بخشید. در اقتصاد ایران هم پروژه‌های نیمه‌تمام بسیاری وجود دارد. پروژه‌هایی که می‌توان به اجرا آن سرعت داد. ما نیازی به تعریف پروژه جدید نداریم که هزینه زیاد و وقت بسیاری نیاز دارد تا به تولید برسد، اما پروژه‌هایی داریم که بیش از ۶۰ درصد پیشرفت کرده و اکنون نیمه‌تمام باقی مانده است.

راهکارهای بهره‌وری در شرکت‌های حفاری نفت و گاز

حسام ندایی حور

سرپرست برنامه ریزی و سیستم های شرکت حفاری دانا



مهم‌ترین راهکار کاهش هزینه، توجه ویژه به منحنی‌های یادگیری و مدیریت دانش است که می‌تواند متوسط هزینه‌های هر چاه را بین ۲۰ تا ۲۵ درصد کاهش دهد. با داشتن یک پورتفولیوی حفاری با ثبات یک تا سه ساله، می‌توان همکاری با پیمانکاران را به صورت بلندمدت برنامه‌ریزی کرد

در شرایط پرچالش امروز صنعت نفت ایران که قیمت نفت به کمتر از نصف کاهش یافته و انتظار می‌رود شرکت‌های بزرگ نفتی به ایران بازگردند، شرکت‌های ایرانی باید به‌خوبی بدانند که در قالب قراردادهای جدید نفتی چگونه می‌توانند به ارزش‌آفرینی در این صنعت ادامه دهند.

حفاری و تکمیل چاه که به‌طور متوسط بین ۴۰ تا ۵۰ درصد کل هزینه‌های اکتشاف و تولید را شامل می‌شود، نقطه خوبی برای آغاز اصلاح ساختار هزینه و افزایش بهره‌وری است. به‌طور متوسط ۲۵٪ از هزینه‌های تولید مربوط به اجاره دکل، ۲۵٪ مربوط به خدمات حفاری و بقیه مربوط به تأمین کالای حفاری است. از طرفی، بین ۷۰ تا ۸۰ درصد

این هزینه‌ها به زمان حفاری وابسته است که با افزایش بهره‌وری، کاهش می‌یابد. این در حالی است که خدمات فنی حفاری به دلیل دخالت بالای نیروی انسانی در آن، امکان بهبود در آن بسیار زیاد است. همچنین، با کاهش شدید قیمت نفت در سال ۲۰۱۵، شرکت‌های مشاوره مدیریتی معروف دنیا تلاش‌های خود را برای ارائه خدمات در حوزه بهبود عملکرد هزینه‌های شرکت‌های حفاری افزایش داده‌اند. شرکت‌های «وود مکزی» (Wood Mac en ie)، «گروه مشاوره بوستون» (Boston Consulting Group) و «شرکت بین» (Bain & Company) که به‌عنوان سه شرکت بزرگ مشاوره مدیریتی در سراسر دنیا فعالیت می‌کنند، راهکارهای مختلفی برای غلبه

بر این شرایط ارائه داده‌اند. گروه مشاوره بوستون، هشت اقدام حیاتی را برای افزایش بهره‌وری هزینه‌های شرکت‌های نفتی برمی‌شمرد: «استانداردسازی فنی»، «بازسازی ساختار سازمانی»، «افزایش کارایی نیروی انسانی»، «مشارکت و احیای مذاکرات در زنجیره تأمین»، «بهینه‌سازی نگهداری و تعمیرات»، «سازماندهی لجستیک با اصلاح قراردادهای و استفاده مؤثر از دارایی‌ها»، «همکاری گسترده با سایر بازیگران صنعت از جمله در حوزه زیرساخت‌ها» و «نظم‌دهی و مدیریت هزینه‌های پشتیبانی». از سوی دیگر، شرکت «بین» اعتقاد دارد که شرکت‌های نفتی برای دستیابی به بهبود واقعی در بهره‌وری، می‌بایست «فشار به شرکا و پیمانکاران

خدمات حفاری برای کاهش نرخ‌ها».

شرکت «وود مکزی» نیز پنج راهکار اصلی برای کاهش هزینه‌های حفاری ارائه داده است: «توجه ویژه به بهبود منحنی‌های یادگیری در فرآیند حفاری و تکمیل چاه‌ها»، «استانداردسازی و ساده‌سازی مشخصات فنی، طراحی‌ها و فرآیندها» «پیاده‌سازی مفاهیم «تاب» در حفاری و تکمیل چاه»، «بهینه‌سازی زنجیره تأمین» و «رویکرد مستحکم در مدیریت عملکرد».

مهم‌ترین راهکار کاهش هزینه، توجه ویژه به منحنی‌های یادگیری و مدیریت دانش است که می‌تواند متوسط هزینه‌های هر چاه را بین ۲۰ تا ۲۵ درصد کاهش دهد. با داشتن یک پورتفولیوی حفاری با ثبات یک تا سه ساله، می‌توان همکاری

با پیمانکاران را به صورت بلندمدت برنامه‌ریزی کرد. از طرف دیگر، مهم‌ترین اولویت پیمانکاران به‌منظور بهبود بلندمدت بهره‌وری عملیاتی، شفافیت و قابل پیش‌بینی بودن فعالیت‌های آتی حفاری است. به‌علاوه، با ایجاد ثبات در برنامه‌های بلندمدت حفاری، می‌توان به بهینه‌سازی سیاست‌های تخصیص و اجاره دکل پرداخت. این موضوع بستری را ایجاد می‌کند که بتوان به نیروی انسانی مشغول در عملیات حفاری، مجموعه‌ای از چاه‌ها و کارهای مشابه را تخصیص داد. استانداردسازی عملیات به تکنیک انواع چاه، زمان مورد نیاز برای یادگیری را کاهش خواهد داد. در نهایت، تخصصی شدن تیم‌های حفاری و تداوم در انجام عملیات مشابه، منجر به بهبود منحنی‌های



موازی فرآیندها شده و این امر در نهایت می‌تواند درصد زمان‌های غیرعملیاتی یک چاه را تا نصف کاهش دهد. مدیریت زنجیره تأمین نیز که یکی از محرک‌های اصلی کاهش هزینه است، می‌تواند بین ۱۰ تا ۱۵ درصد در کاهش هزینه‌ها مؤثر باشد. مدیریت زنجیره تأمین شامل برقراری یک همکاری نزدیک با پیمانکار دکل برای اجرای رویکردهای حفاری با هدف کاهش زمان بیکاری دکل، کاهش استفاده از پیمانکاران فرعی، کاهش استفاده از تجهیزات درون‌چاهی گران‌قیمت و افزایش سرعت حفاری است. یکی دیگر از راهکارها، تعریف قراردادهای دارای مشوق است که منجر به هم‌سازسازی اهداف پیمانکاران با شرکت مجری حفاری خواهد شد. البته، شرکت‌ها، بدون استقرار یک سیستم قوی در مدیریت عملکرد، در اجرای رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین موفق نخواهند بود. یک سیستم مستحکم در این حوزه، می‌تواند بین ۵ تا ۱۰ درصد منجر به کاهش هزینه‌ها شود. هرچه قدر حفاری و تکمیل چاه‌ها دشوارتر بوده و نسبت به گذشته متفاوت باشد، عملیات تکرار شوند، استاندارد و عمل خواهد آمد. ولسی زمانی که برنامه حفاری برای انجام عملیات تکرار شوند، استاندارد و عمل خواهد آمد. ولسی زمانی که برنامه حفاری برای انجام عملیات تکرار شوند، استاندارد و عمل خواهد آمد.

شرکت‌های ایرانی در سطوح مختلف صنعت نفت، می‌بایست بتوانند در مواجهه با شرکت‌های بزرگ نفتی به گونه‌ای عمل کنند که مزیت رقابتی خود را با ارزش‌آفرینی مستمر و مدیریت بهره‌وری ارتقاء دهند.

یادگیری خواهد شد. استانداردسازی و ساده‌سازی برنامه چاه‌ها، می‌تواند بین ۱۰ تا ۱۵ درصد هزینه‌های حفاری را کاهش دهد. به‌کارگیری مفاهیم «تاب» نیز می‌تواند بین ۵ تا ۱۰ درصد در کاهش زمان‌های غیرعملیاتی چاه مؤثر باشد. ابزارهای معمول ناب، منجر به کاهش دوباره‌کاری‌ها، کاهش زمان انتظار و انجام



کفه سنگین مزایای قراردادهای یکپارچه خدمات حفاری

مهدی نکونام

رئیس مهندسی قراردادهای حفاری شرکت نفت فلات قاره ایران



مشخصه اصلی قرارداد ، توانایی این قرارداد در عبور از بوروکراسی‌های پیچیده اداری و استفاده گسترده از خدمات شرکت‌های سرویس‌دهنده حفاری در شاخص مورد نظر کارفرما است.

اساسی خورده است. صنعت نفت ما صنعتی است که ریشه در فعالیت بزرگ‌ترین باصالت‌ترین شرکت‌های نفتی دنیا دارد و ما میراث‌دار شرکت‌های بزرگ نفتی دنیا هستیم . فرایند برگزاری مناقصه و انتخاب پیمانکار واجد شرایط از طریق مناقصه، یک روند متداول و بسیار شفاف در تمام دنیا است. یکی از موضوعاتی که در قرارداد IDS به عنوان اصلی‌ترین نقطه ضعف آن می‌تواند مطرح باشد، برخلاف مناقصه، فرایندی متکی به تصمیم‌گیری سیستماتیک نیست. در مناقصه گروه‌های مختلف از جمله کمیسیون مناقصات، کمیته‌های فنی و بازرگانی، گروه‌های ارزشیابی و ترکیب پیچیده‌ای از واحدهای مختلف اداری درگیر هستند، اما در قرارداد IDS، یک پیمانکار به سرعت می‌تواند از طریق مجری به پروژه‌های کارفرما ورود کند.

چنانچه ارزیابی‌ها و شاخص‌ها شفاف و بر مبنای رویکردی باشد که قابل عرضه به همگان باشد، می‌تواند خوب باشد، اما نگرانی اینجاست که از آنجایی که فرایند بسیار ساده است، پیمانکارانی که واجد شرایط نیستند، از طریق روابط وارد پروژه‌های کارفرما شوند. امروز در صنعت نفت کشور، نقاط قوت قرارداد IDS، برای ما بسیار کارآمد است. به این خاطر که مقیاس‌ها در صنعت بالادستی نفت و گاز به قدری بزرگ هستند که ممکن است ۱۰ درصد خسارت ببینید، اما در طرف دیگر توانسته‌اید ۷۰ یا ۸۰ درصد منافع را تامین کنید. روشن است که وزنه نقاط قوت این قراردادها سنگین‌تر است.

کمی و نگاه کیفی. در نگاه کمی دایره متوعی از پیمانکارانی که می‌توانند یک سرویس را ارائه دهند، قابل وصول خواهد شد. اگر ۱۰ شرکت تامین‌کننده خدمات حفاری جهت‌دار در کشور وجود داشته باشند، می‌توان در یک زمان، از این ۱۰ شرکت بهره‌مند شد و اگر شرکتی کیفیت مناسب ارائه نکرد، می‌توان او را خلع ید کرده و دیگری را جایگزین کرد. دامنه گسترده‌ای از سرویس کمپانی‌ها را در یک زمان در دسترس داشته و در عین حال تعهدی هم به این شرکت‌ها وجود ندارد. همچنین ویژگی امکان انتخاب سریع پیمانکاران واجد شرایط و جایگزینی آنها در صورت عملکرد نامطلوب، باعث می‌شود که از نظر کیفی هم انجام کار که مأموریت اصلی هر قرارداد است، تامین شود.

مشخصه اصلی قرارداد IDS، توانایی این قرارداد در عبور از بوروکراسی‌های پیچیده اداری و استفاده گسترده از خدمات شرکت‌های سرویس‌دهنده حفاری در شاخص مورد نظر کارفرما است.

مشخصه اصلی قرارداد IDS، توانایی این قرارداد در عبور از بوروکراسی‌های پیچیده اداری و استفاده گسترده از خدمات شرکت‌های سرویس‌دهنده حفاری در شاخص مورد نظر کارفرما است. لذا با استفاده از سرویس‌های مختلف در مناطق مختلف می‌توان خیلی سریع به خروجی رسید. اما نقطه ضعف این قرارداد، با نقطه قوت این قرارداد گره

قرارداد یکپارچه خدمات حفاری (IDS) به‌عنوان یکی از نمونه‌ها و الگوهای نسل جدید در ارائه خدمات حفاری است که ریشه در فضایی دارد که نیاز به تسریع امور، اولویت اول است. جذب پیمانکاران خدمات متنوع حفاری، مستلزم این بود که شیوه اداری و بوروکراسی ساختار اداری طی شود، اما این موضوع با منافع شرکت‌های مادر تقابل مستقیم داشت. به این معنا که موضوع شرح کار، انجام یک فعالیت نفتی بود و خیلی از مواقع انجام این فعالیت نفتی، در میادین مشترک بود، بنابراین از آنجا که میدان مشترک است و اگر برداشت نشود، طرف مقابل برداشت خواهد کرد، ذخیره زمان اولویت داشت.

پیشبرد روند متداول و سنتی برگزاری مناقصه و موفق شدن یک مناقصه‌گر و تبدیل وی به یک پیمانکار، چه‌بسا زمان بسیاری گرفته و گاه امکان انتخاب پیمانکار را در برنامه زمان‌بندی شده میسر نمی‌کرد و محاسبه نرخ روزانه ناشی از وقت‌ازدست‌رفته بهره‌برداری نکردن از میادین مشترک خود رقمی قابل ملاحظه بود.

بنابراین قرارداد IDS، در شرکت‌هایی از جمله شرکت شلمبرژه، شرکت نفت فلات قاره ایران و شرکت نفت و گاز پارس، آغاز و به‌طور گسترده‌تر در شرکت نفت فلات قاره ایران به کار گرفته شد تا بتواند تامین‌کننده پتانسیل انتخاب پیمانکاران واجد شرایط بدون عبور از بوروکراسی‌های پیچیده اداری باشد.

نگاه به ضرورت جایگزینی قرارداد IDS بر مناقصات، باید به دو جنبه تقسیم شود؛ نگاه

شفافیت کلید حل مشکلات

روزبه میر چرخچیان

مدیر پروژه خدمات یکپارچه حفاری شرکت میکو



قراردادهای یکپارچه خدمات حفاری (IDS) اغلب به نحوی تنظیم شده‌اند که یک سو به و به نفع کارفرما به شمار می‌روند، به این معنا که تصور کارفرما این است که هر چه مسئولیت پیمانکار بیشتر باشد، کارفرما کمتر در معرض مشکلات قرار می‌گیرد



منعاً که دانش، فناوری و تجهیزات پیشرفته روز دنیا به کمک شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حفاری آمده و اگر این شرکت‌ها نتوانند در کوتاه‌ترین زمان ممکن استانداردها، فناوری و تجهیزات خود را با استانداردهای بین‌المللی تطبیق دهند، بی‌شک در کوتاه‌ترین زمان ممکن از صحنه فعالیت حفاری نفت محو می‌شوند. البته بد نیست یادآوری کنیم که بر اساس قانون در نظر گرفته‌شده و همچنین تأکیدهای وزیر محترم نفت، شرکت‌های خارجی باید شراکتی ۶۰ درصدی با شرکت‌های ایرانی داشته باشند. در این میان احتمال آن می‌رود که بسیاری از شرکت‌ها و پیمانکارانی که از پستوانه سرمایه‌ای قابل توجهی برخوردار نیستند، زیر چرخ‌های توسعه از بین بروند.

شده باشد، از سویی دیگر خوشبختانه یا متأسفانه پیمانکاران داخلی با وجود شرایط نامساعد پرداخت حقالزحمه‌ها از سوی کارفرما، به امید دریافت حقوق خود، همچنان به فعالیت خود ادامه می‌دهند. این در حالی است که روند برای پیمانکاران خارجی متفاوت است.

با در نظر گرفتن اینکه به‌زودی نظام اقتصادی کشور قدم در راه تازه‌ای می‌گذارد که دیگر خبری از حصار تحریم‌ها نیست، باید دید که در صورت برطرف نشدن چنین نقیصه‌هایی چه شرایطی در انتظار پیمانکاران و کارفرمایان خدمات حفاری است. به نظر می‌رسد با توجه به رویکرد دولت مبنی بر افزایش حجم تولید نفت با برطرف شدن تحریم، صنعت حفاری کشور با شرایط جدید متفاوتی روبرو شود. به این

**ضروری است
کارفرما مواردی را
در قرارداد مکتوب
کند که امکان
اجرای شدن آن
وجود داشته باشد.
به این ترتیب
می‌توان امیدوار
بود که قراردادهای
به حالت برد-
برد نزدیک شوند.**

کنید چنین دافع‌هایی چه تأثیری بر جذب سرمایه‌گذار دارد. در این میان نباید از دو نکته غافل شویم. نخست آن که به‌زودی از مدل جدید قراردادهای نفتی رونمایی می‌شود و امیدواریم که چنین نقیصه‌هایی در حد امکان اصلاح

با پرونده‌های نیمه‌کاره زیادی روبه‌رو می‌شوند که حل و فصل آنها زمان‌بر خواهد بود. البته نمی‌توان منکر به وجود آمدن مشکل شد، اما سیستم باید به قدری شفاف و مشخص باشد که مشکلات به وجود آمده به سرعت حل و فصل شوند. در حال حاضر قراردادهای IDS به قدری گنگ هستند که مشکلات حل‌نشده زیادی میان کارفرمایان و پیمانکاران وجود دارد. بی‌شک در چنین حالتی پیشرفت کارها زمان‌بر و انرژی‌بر است. در صورت تداوم چنین روندی، بدون شک شاهد کاهش جذابیت سرمایه‌گذاری طرح‌های نفتی خواهیم بود. این در حالی است که رویکرد وزارت نفت با توجه به وجود آمدن اتمسفر جدید سیاسی-اقتصادی افزایش حجم تولید و برداشت نفت است. حال تصور

میزان سرمایه‌ای که پیمانکار در اختیار دارد، نرخ معینی را که به‌طور حدودی ۱۰ درصد از مبلغ کل پروژه است، به‌عنوان هزینه دیرکرد دریافت کند، حال آنکه در ایران کارفرما مجاز است که چهار برابر ارزش هر بخش از خدمات حفاری را به‌طور روزانه از پیمانکار دریافت کند. این در حالی است که پیمانکار نرخ تمام‌شده خدمات حفاری را به‌طور دقیق نمی‌داند. با فرض روشن بودن میزان وجوه دریافتی، چنین نرخ به قدری خارج از عرف است که پیمانکار می‌تواند دست از فعالیت بکشد. در حالی که جریمه دیرکرد می‌تواند بهترین روش برای افزایش میزان بهره‌وری پیمانکار باشد.

به‌طور کلی بهتر است کارفرمایان بر اساس ارزش کلی

حفاری (IDS) اغلب به‌نحوی تنظیم شده‌اند که یک سو به و به نفع کارفرما به شمار می‌روند، به این معنا که تصور کارفرما این است که هر چه مسئولیت پیمانکار بیشتر باشد، کارفرما کمتر در معرض مشکلات قرار می‌گیرد، در حالی که چنین قراردادهای میان کارفرمایان دولتی و گاهی خصوصی یا پیمانکاران بسیار حائز اهمیت است. به این ترتیب می‌توان گفت کوچک‌ترین نقصان خللی در قراردادهای می‌تواند منجر به جذب یا دفع سرمایه‌گذاران و پیمانکاران شود. به نظر می‌رسد این موضوع را باید در گستره مشکلاتی دانست که هم کارفرمایان و هم پیمانکاران با آن دست و پنجه نرم می‌کنند.

قراردادهای یکپارچه خدمات

کارکردهای مدیریت پروژه در قراردادهای حفاری یکپارچه

خشایار زینعلی

مدیر قراردادهای شرکت ول سرویسز ایران (WSI)



در بیشتر قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه شرح کار دقیقی برای مدیریت پروژه در نظر گرفته نشده است که این امر موجب ناهماهنگی و تاخیر در انجام سرویس های مختلف در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه شده است

راهکارهای تشویقی برای به کارگیری فناوری نوین

محمد امرالهی

رئیس قراردادهای شرکت خدمات چاه پیمایی مهران



پیمانکاران معتقدند تعریف شفافی برای «به کار بردن فناوری نوین» در صنعت حفاری وجود ندارد. به عقیده آنان نمی توان حد معینی را برای فن آوری در تمامی سطوح صنعت حفاری تعیین کرد و می بایست تعریف شفافی از جزئیات آن در هر بخش ارائه داد.

بهینه سازی انجام عملیات انجام می دهد، دیده شده و موثر است. در واقع تکنولوژی روز نه تنها در مساله بهره برداری و ازدیاد برداشت باید مورد توجه قرار گیرد بلکه می تواند زمان های حفاری را نیز کاهش دهد. در حال حاضر روند بی توجهی به استفاده از تکنولوژی روز دنیا همچنان در صنعت حفاری کشور ادامه دارد. به این ترتیب به دلیل استفاده نکردن از فناوری در بخش حفاری چاه های نفتی، چاه ها در مدت زمان بسیار کوتاهی از دایره بهره برداری خارج شده اند. مساله استفاده از تکنولوژی های روز دنیا به ویژه در میدان مشترک که تعویق بهره برداری از آنها باعث خسارت های عدم نفع خواهد شد، نمود بیشتری دارد. در حالی که اگر از فناوری روز دنیا استفاده بیشتری می کردیم، غیرقابل استفاده شدن چاه های نفت، به تعویق می افتاد.

زمان کمتر نیز بالتبع هزینه کمتر و ذخیره درآمد بیشتر را برای کارفرما به دنبال دارد که در این مساله همسویی اهداف کارفرما و پیمانکار محقق خواهد گردید. البته ممکن است هزینه اولیه خریداری فناوری مورد نظر، قابل توجه باشد، اما به مرور زمان و با صرفه جویی در زمان و هزینه عملیات، بی شک هزینه اولیه نیز جبران می شود. از سوی دیگر، کارفرما می تواند با طرح این رویه که اگر پیمانکار از فناوری نوین استفاده کند، می تواند در پروژه های بیشتری شرکت کند، اهرم تشویقی دیگری به وجود آورد. به این ترتیب کارفرما بدون اینکه هزینه های اضافه برای پروژه قائل شود، با افزایش حجم کار پیمانکار می تواند عملیات را از فناوری روز دنیا بهره مند سازد. در واقع کارفرما باید روندی را به وجود آورد که پیمانکار متوجه شود که تغییر و تحولی که در روند

عملیات حفاری است. این تعریف شفاف می تواند کیفی یا کمی باشد. به این معنا که کارفرما می تواند زمینه های به وجود آمدن نگاه تشویقی را، در قالب پاداش نقدی یا به صورت حقیقی انحصاری برای پیمانکار در نظر بگیرد. به عبارت دیگر، کارفرما می تواند شرایطی را فراهم کند تا حق استفاده از یک فن آوری به طور اختصاصی، در اختیار نخستین پیمانکاری قرار بگیرد که اقدام به استفاده از آن کرده است و امتیاز آن را محدود به بخش کارفرمایی نکند. به این ترتیب می توان اهرم های تشویقی را به وجود آورد و با استفاده از آن ها، در شکل گیری به نگاه تشویقی استفاده از فناوری های نوین کمک کرد. نباید از این نکته غافل شد که استفاده از فناوری نوین در انجام پروژه های حفاری، موجب می شود روند عملیات در زمان کمتری انجام شود.

استفاده از تکنولوژی روز دنیا در صنعت حفاری کشور از موضوعاتی است که باید مورد توجه قرار گیرد. در قراردادهای حفاری صنعت حفاری، بندی با عنوان «به وجود آوردن زمینه های تشویقی در پیمانکاران» به وجود آمده است. برای به کار بردن فناوری در صنعت حفاری است. به عقیده آنان نمی توان حد معینی را برای فن آوری در تمامی سطوح صنعت حفاری تعیین کرد و می بایست تعریف شفافی از آن مختلف در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه شده است که در نهایت هزینه بالا و تاخیر در انجام پروژه قرارداد را می توان ملموس ترین نتیجه فقدان سیستم یکپارچه مدیریت پروژه عنوان کرد.

با تامین کنندگان کالا. بدیهی است که اجرای موفق مدیریت پروژه خدمات حفاری توسط پیمانکار مستلزم همکاری کارفرما و کلیه پیمانکاران دیگر آن است. متأسفانه در بیشتر قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه شرح کار دقیقی برای مدیریت پروژه در نظر گرفته نشده است که این امر موجب ناهماهنگی و تاخیر در انجام سرویس های مختلف در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه شده است که در نهایت هزینه بالا و تاخیر در انجام پروژه قرارداد را می توان ملموس ترین نتیجه فقدان سیستم یکپارچه مدیریت پروژه عنوان کرد.

ایجاد یک مرکز تماس و ارتباط مشخص با کارفرما جهت تسهیل ارتباطات با پیمانکار و پیمانکاران فرعی پروژه. هماهنگی برای بازنگری کلیه برنامه های مربوط به چاه پیش از شروع عملیات با تامین کنندگان خدمات ضمن مشاوره با کارفرما و دیگر پیمانکاران کارفرما و یکپارچه کردن اطلاعات و بازخوردها. هماهنگی لجستیکی شامل هماهنگی با کلیه تامین کنندگان خدمات برای کارفرما و پیمانکار، به نحوی که تمامی منابع در زمان مناسب و در جهت اجرای پروژه فراهم گردد. تسهیل در برگزاری جلسات برنامه ریزی ویژه ضمن مشاوره

به کارگیری و اجرای سیستم مدیریت پروژه در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه در صنعت نفت و گاز نقشی اساسی و محوری دارد. از این جهت که اعمال یک سیستم مدیریت پروژه بر مجموعه ای از سرویس های مختلف حفاری می تواند ضامن نظارت، اجرا و هماهنگی بهینه پروژه مذکور باشد و فقدان این سیستم منجر به ناهماهنگی، اجرای با تاخیر و چه بسا صرف هزینه و زمانی بسیار فراتر از پیش بینی انجام شده برای انجام پروژه و همچنین اثرات کیفی نامطلوب در انجام پروژه شود. اولین و اساسی ترین گام در پیاده سازی و اجرای سیستم مدیریت پروژه در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه

به کارگیری و اجرای سیستم مدیریت پروژه در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه در صنعت نفت و گاز نقشی اساسی و محوری دارد. از این جهت که اعمال یک سیستم مدیریت پروژه بر مجموعه ای از سرویس های مختلف حفاری می تواند ضامن نظارت، اجرا و هماهنگی بهینه پروژه مذکور باشد و فقدان این سیستم منجر به ناهماهنگی، اجرای با تاخیر و چه بسا صرف هزینه و زمانی بسیار فراتر از پیش بینی انجام شده برای انجام پروژه و همچنین اثرات کیفی نامطلوب در انجام پروژه شود. اولین و اساسی ترین گام در پیاده سازی و اجرای سیستم مدیریت پروژه در قراردادهای خدمات حفاری یکپارچه

چالش‌های مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پروژه محور



مهدی رهبر

رئیس منابع انسانی شرکت حفاری پتروپارس



مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پروژه‌محور بیشتر به کارگزی با جایگاه اداری شبیه است و به جایگاه واقعی منابع انسانی با فرایندهای مختلف مرتبط، توجهی نمی‌شود و منابع انسانی را به‌عنوان ابزاری برای مدیریت‌های دیگر در نظر می‌گیرند

نظارت بر فرایندهای منابع انسانی را جزو جایگاه خود می‌دانند. این در حالی است که آشنایی و شناخت کافی از فرایندهای منابع انسانی را ندارند. گاه اظهارنظرها و پیشنهادهای که خارج از بخش منابع انسانی می‌شود، خود کار مدیریت منابع انسانی را به‌مراتب سخت‌تر می‌کند. در حالی که یک مدیر منابع انسانی دخالتی در حیطه کاری مدیران فنی ندارد، روشن است که از آنجایی که حیطه فنی، دانش خود را می‌طلبد، منابع انسانی نیز علم و تجربه‌ای جدا است.

از سوی دیگر، در بخش منابع انسانی شرکت‌ها نیز، تفکر استراتژیک وجود ندارد. از آنجا که جایگاهی برای این حوزه در شرکت‌های پروژه‌محور وجود ندارد، در نتیجه نمی‌تواند از یک استراتژی برخوردار باشد. این در حالی است که استراتژی منابع انسانی جدای از استراتژی شرکت نبوده و در راستای آن است، اما از آنجا که منابع انسانی دایره قدرت و نفوذ گسترده‌ای متناسب با تاثیر واقعی‌اش ندارد، تفکر استراتژیک نیز در حوزه منابع انسانی شرکت‌های پروژه‌محور اصولاً شکل نمی‌گیرد.

مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پروژه‌محور، به‌ویژه در بخش صنعت حفاری کشور، با چالش‌هایی روبه‌روست که عمده این چالش‌ها به رویکرد این شرکت‌ها و نگاه سازمان به حوزه منابع انسانی بازمی‌گردد. در شرکت‌های حفاری که شرکت‌های پروژه‌محوری هستند، منابع انسانی جایگاه واقعی خود را ندارد. در شرکت‌های پروژه‌های به‌ویژه حفاری، بیشتر توجه مدیران به بخش‌های

انسانی در سطح کشورهای توسعه‌یافته و شرکت‌های معتبر بین‌المللی یکی از مهمترین مدیریت‌هاست و مدیران منابع انسانی جزو افراد هیات مدیره نیز انتخاب می‌شوند. رویکردی که باعث می‌شود منابع انسانی این شرکت‌ها جایگاه واقعی خودشان را داشته و بتواند نظارت‌های خود را از طریق فرایندهای منابع انسانی بر دیگر واحدها داشته باشند. این نظارت بر واحدهای دیگر و پرسنل آنها در نهایت در مسیر پیشرفت خود شرکت‌ها خواهد بود.

تمام مدیران یک شرکت این تصور را دارند که به مسائل و فرایندهای منابع انسانی آشنایی دارند و می‌توانند در این امور اظهار نظر کنند. به‌گونه‌ای که این مدیران

مدیریتی و حفاری است. در نتیجه ارزش و جایگاه بالاتری برای پرسنل حفار و فنی داده می‌شود. مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پروژه‌محور بیشتر به کارگزی با جایگاه اداری شبیه است و به جایگاه واقعی منابع انسانی با فرایندهای مختلف مرتبط، توجهی نمی‌شود و منابع انسانی را به‌عنوان ابزاری برای مدیریت‌های دیگر در نظر می‌گیرند. مدیریت منابع انسانی از فرایندهای زیادی برخوردار است؛ از جمله فرایندهای آموزشی، مدیریت عملکرد و جانشین‌محوری. اجرای این موارد در یک سازمان، نتایج به‌مراتب خوبی را برای آن سازمان رقم خواهد زد. مدیریت منابع

مدل هوشیاری محیطی حفاران حفار خوب کیست؟



مترجم: فرناز صابری
کارشناس امور بین الملل گلوبال پترو تک کش

مدل هوشیاری محیطی حفاران، مهارت های ذهنی خوب را مشخص میکند حفار خوب بودن بیش از راه اندازی تجهیزات و حفاری چاه بوده و مستلزم داشتن تصویر دقیقی از آنچه در چاه یا بر دکل اتفاق می افتد، است.

با توجه به ماهیت پیچیده کار حفاری، بدیهی به نظر می رسد که یک حفار خوب باید آگاهی نسبتاً بالایی نسبت به چاه داشته، نشانه های شرایط بحرانی را تشخیص دهد و اعتماد به نفس کافی برای اتخاذ تصمیمات لازم برای خاتمه کار را داشته باشد. حفار خوب بودن بیش از داشتن صلاحیت های فنی است. با این وجود، لزوماً مهارت های فکری تا همین اواخر در صنعت حفاری مورد آموزش یا ارزیابی قرار نمی گرفتند.

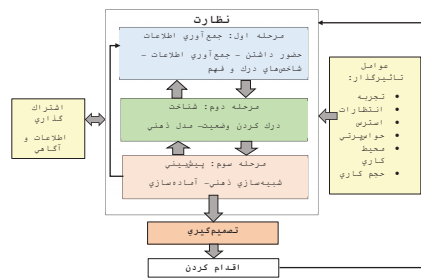
شرایط در حال بهبود است و صنعت سعی می کند تا اهمیت کار گروهی و مهارت های غیر فنی (ذهنی) را به منظور انجام کاری ایمن و اثربخش تشخیص دهد. برای مثال، اتحادیه بین المللی نظام نامه های نفت و گاز (IO P) دستورالعمل هایی را در مورد اثر آموزش مهارت های غیر فنی در مورد عملیات مرتبط به چاه منتشر کرده است (گزارش های ۵۰۱ و ۵۰۲). شدت گرفتن این توجهات تا حدودی به خاطر فقدان مهارت های ذهنی لازم بود که



بعنوان نمونه در انفجارهای بزرگی چون موکندو و موتانتا و همچنین غرق شدن دستگاه حفاری نیمه شناور پی-۳۶ پتروبراس پیش آمد. هر چند این توجهات دلگرم کننده است، ولی تحقیقات بیشتر برای درک بهتر و در پی آن آموزش تمرینش و دستیابی به این مهارت های ذهنی لازم است تا عملکرد حفاران بهبود پیدا کند. این مقاله بخشی از پروژه دکترای نویسنده است که با حمایت حفاری مائرسک درباره شناخت مهارت های ذهنی حفاران در مرکز تحقیقات روانشناسی صنعتی دانشگاه ابردین اسکاتلند به راهنمایی پروفیسور رونا فیلین انجام شد. هدف پروژه مشخص کردن آن دسته از مهارت های فکری (مهارت های ذهنی) است که موجب میشود حفاران نسبت به وضعیت چاهها هوشیاری بیشتری داشته باشند. علاوه بر این، آن دسته از مهارت هایی که در به کارگیری این دانش لازمند و با اقداماتی نظیر آموزش، به شناخت و تصمیم گیری حفاران بهبود می بخشند، شناسایی می شود. اهمیت این تحقیق برای بهبود شرایط ایمنی و اجرایی شناخته شده است. «وایک اسم»، رییس آموزش حفاری مائرسک می گوید: «یکی از بخش های مهم استراتژی مائرسک به صفر رساندن حوادث در تمامی واحدهای حفاری است. ما معتقدیم که شناخت عامل انسانی در عملیات ها و سرمایه گذاری در آنچه باعث رفتار خطرناک می شود، بخش مهمی است و در نهایت باعث کاهش ریسک در محیط های پرخطر می شود. نتایج این تحقیق می تواند باعث جلوگیری از وقوع حوادث شود و هدف آن شناخت بهتر مهارت هایی است که منجر به شکل گیری و حفظ هوشیاری در محیط های حفاری می گردد. ما معتقدیم که استفاده از نتایج این تحقیق باعث بهبود سلامت، ایمنی و کار در محیط می شود.»

حفار خوب کیست؟
مهارت های شناختی که از آنها

بعنوان هوشیاری محیطی یاد می شود، ریشه در نیروی نظامی هوایی دارد. فرمانده نظامی نیروی هوایی اعلام کرده بود که تفاوت خلبان جنگی مرده با یک خلبان جنگی خوب هوشیاری محیطی است. الگوی سه مرحله ای هوشیاری محیطی «میگا اندزلی» در بخش نظامی، نیروی هوایی، حمل و نقل هوایی، انرژی هسته ای و بهداشت به کار گرفته شده است. هوشیاری محیطی آگاهی درباره آن چیزی است که در اطراف شما اتفاق می افتد و سپس کاربرد آن اطلاعات برای پیش بینی چیزی که قرار است در آینده اتفاق بیفتد. همچنین این آگاهی و هوشیاری زمینهای برای تصمیم گیری ایجاد می کند. این مهارت ها برای حفاران ضروری هستند تا یک تصویر ذهنی از یک چاه خیلی عمیق تحت حفاری را از طریق خواندن و تفسیر اطلاعات روی دستگاهها و ابزارآلات برای خود بسازند و سپس آن را بازبینی کنند. ممکن است برای حفاران توضیح اجرایی یک وظیفه سخت باشد. برای مشخص کردن مهارت های محیطی کلیدی، روش های تجزیه و تحلیل وظایف ذهنی مختلفی طراحی و به کار گرفته شد. از ۱۸ حفار ماهر، کمک حفار و رییس دستگاه های مختلف حفاری سوال پرسیده شد که به نظر آنها چه چیزی باعث می شود که یک حفار، خوب باشد از آنها خواسته شد تا درباره یک روز کاری پرچالش صحبت کنند تا از این طریق مشاهده و تجزیه و تحلیل کدام دسته از مهارت های ذهنی باعث پیروزی در کارشان شده است. پاسخ آنها شامل مواردی چون هوشیاری نسبت به تغییر در پارامترهای حفاری، جمع آوری اطلاعات مناسب در زمان مناسب، داشتن تصویر ذهنی خوب از وضعیت چاه و فعالیت های روی دکل، اشتراک گذاری اطلاعات با کارکنان و چند قدم جلوتر بودن از شرایط می شد. تحقیقات قبلی نشان می دهد که توانایی ذهنی



شکل شماره ۱: مراحل هوشیاری محیطی / مدل DSA

و چند قدم جلوتر از شرایط بودن از شاخص های تخصص به شمار می آید. ساعاتها صرف مشاهده و یادداشت برداری از متخصصین حفاری شده است که در برنامه آموزشی مبتنی بر شبیه سازی در شرکت مائرسک، در اسوندیورگ دانمارک شرکت می کردند. این برنامه شبیه سازی به کارکنان اجازه می دهد تا برای شرایط کنترل چاه به طور ایمن و در محیطی واقعی و فرآیند آموزش ببینند. صدها ساعت دیگر نیز صرف کدگذاری رفتارهای ضبط شده در ویدئوهای برنامه شبیه سازی شد تا مهارت های هوشیاری محیطی مشخص شوند. این کار به این منظور صورت گرفت که محقق تنها با حفاران درباره اینکه حفار خوب کیست صحبت نکرده باشد و خود حفاران نیز با مشاهده رفتارشان آگاهی ارزشمندی کسب کنند. اطلاعات مربوط به تحلیل مصاحبه، مشاهده و تجزیه و تحلیل ویدئویی برای مشخص کردن مهارت های هوشیاری محیطی استفاده و سپس در تئوری مدل هوشیاری محیطی حفاران (DS) به کار گرفته شد. همچنین از الگوی سه مرحله ای آگاهی محیطی «میگا اندزلی» نیز کمک گرفته شد. مدل مهارت های ذهنی اصلی DS حفار را قادر می سازد اطلاعات مورد نیاز از محیط را مشخص و جمع آوری کند (مرحله اول)، سپس شناختی نسبت به آنچه بر چاه

پیکانها نشان می دهند که فرآیندهای ذهنی بر هم اثر می گذارند. برای مثال تصویر ذهنی شما (مرحله ۱) می تواند تعیین کند که کجا تمرکز کنید و درباره مرحله بعدی چه فکری داشته باشید (مرحله ۲). این اطلاعات همچنین مشخص کننده عوامل فردی (مثل تجربه، انتظارات و استرس) و عوامل محیطی (مثل حواس پرتی، محیط کاری و حجم کاری) هستند که بر مهارت های هوشیاری محیطی حفار تاثیر می گذارند. همکاری در تیم، اشتراک گذاری و گفت و گو درباره اطلاعات به خصوص درباره شرایط دشوار و گمراه کننده بر هوشیاری آگاهی حفاران به طور مثبت (مثلاً تفسیر یک متن دشوار) یا به طور منفی (مثلاً ایجاد گرایشات فرضیات غلط) تاثیر می گذارد؛ برای مشاهده کاربرد عملی مدل DS، آزمایشی بر وظایف مرتبط به تشخیص جریان سیلان به کار گرفته شد. با کمک مشاوران حفاری و مدیران دکل، مراحل تفکر و نظرات، با اقتباس از مدل DS برای یک از مراحل فنی تشخیص جریان سیلان شناسایی شد. برای مثال، تغییر در بازگشت



و همچنین پیشنهادات مربوط به طراحی کار (نرم‌افزارهایی که در تفسیر اطلاعات و شاخص‌ها کمک می‌کنند) کاربرد خواهد داشت.

همه چیز خوب پیش می‌رفت...

با توجه به اثر حادثه ماکونادو که در صنعت نفت و گاز پیش آمد، به‌خصوص با توجه به ارزش شناسایی مهارت‌های غیر فنی و بررسی محدودی که بر روی مهارت‌های ذهنی-محیطی حفاران این حادثه صورت گرفته بود، ما تلاش کردیم که با استفاده از مدل DS بهتر بفهمیم که چرا به نظر کارکنان حفاری «همه چیز پیش از حادثه خوب پیش می‌رفت». ما صدها صفحه گزارش حادثه و دفاعیه‌های دادگاه را بررسی کردیم تا آزمایش مکوسکی را برای تشخیص مهارت‌های محیطی حفاران طراحی کنیم. این تجزیه و تحلیل، نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که چرا حفاران سهواً این آزمایش مکوسکی را پذیرفتند و فکر کردند که وضعیت جاه پایدار است و این برداشت بر تصمیم‌گیری آنها تأثیر گذاشت، کار را رها کردند و حادثه اتفاق افتاد.

هوشیاری محیطی آگاهی درباره آن چیزی است که در اطراف شما اتفاق می‌افتد و سپس کاربرد آن اطلاعات برای پیشبینی چیزی که قرار است در آینده اتفاق بیفتد. همچنین این آگاهی و هوشیاری زمینهای برای تصمیم‌گیری ایجاد می‌کند.

سیلان یک شاخص کلیدی مثبت است که حضور حفار در برابر صفحه پارامترهای حفاری و تشخیص تغییر در نرخ جریان را ایجاد می‌کند (مرحله ۱). سپس اهمیت این موضوع به‌عنوان یک شاخص مثبت شناخته می‌شود (مرحله ۲) و پیش‌بینی اینکه این امر ممکن است به خاطر درون‌ریزی داخلی خود چه بوده باشد و منجر به سیلان یا حتی فوران شود، در مرحله آخر (مرحله ۳) صورت می‌گیرد. این کار باعث بهتر شدن تصمیم‌گیری و اقدامات لازم جهت بررسی جریان خواهد شد. این آزمایش برای مشخص کردن مهارت‌های محیطی ویژه و مهارت‌های تصمیم‌گیری برای تشخیص جریان سیلان مفید بود و به‌طور مستقیم در آموزش حفاران باتجربه و تازه‌کار (بخشی از دفترچه راهنمای کنترلر چه یا آموزش مهارت‌های غیرفنی)

شبیه‌سازی شده یا سناریویی استفاده کرد. این روش از این مزیت برخوردار است که قلمرو آن مشخص و بر شواهد متکی است. شبیه‌سازی‌های حفاری برای تمرین واقعی مناسباند زیرا همیشه سفر کردن برای آموزش‌های شبیه‌سازی شده میسر نیست. به‌همین خاطر است که مدل رایانه‌ای هوشیاری محیطی حفاران DS طراحی شد. این مدل، سرعت تشخیص علائم، دقت در درک موقعیت و همچنین پاسخ‌های تصمیم‌گیری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این ابزار قابل حمل، شناختی درباره چگونگی بهبود مهارت‌های هوشیاری محیطی حفاران خیره فراهم کرده و همچنین بازخوردی شخصی ارائه می‌دهد. همچنین این مدل می‌تواند عوامل تأثیرگذاری چون حواس‌پرستی و جسم‌کاری را بررسی کند. آموزش‌های شبیه‌سازی شده رایانه‌ای برای کنترلر چه استفاده می‌شود ولی DS اطلاعات انتزاعی دیگری که در محیط وجود دارد را جمع‌آوری کرده و به مدل‌های رفتاری و یک سیستم نظارت وظیفه‌ای رایانه‌ای. سیستم‌های نشانه‌گذاری رفتاری با سنجش رفتارهای قابل مشاهده‌ای که به عملکرد منتهی می‌گردند، مهارت‌های غیرفنی را- هوشیاری محیطی و تصمیم‌گیری- ارزیابی می‌کنند. این سیستم‌ها در ناوبری هوایی، بهداشت، انرژی هسته‌ای و نیروی دریایی استفاده می‌شوند. از اطلاعات همچنین مورد تجزیه و تحلیل ویدئویی استفاده شد تا مهارت‌های کلیدی قابل مشاهده و مرتبط به حفظ هوشیاری و تصمیم‌گیری شناسایی شوند. این اطلاعات همچنین مورد ارزیابی صاحب‌نظران روانشناسی صنعتی و متخصصان حفاری قرار گرفت. می‌توان از این سیستم‌ها برای آموزش مهارت‌های غیرفنی، ارزیابی‌های ساختاری و سنجش اثربخشی آموزش‌ها در شرایط

چطور یک حفار خوب تربیت کنیم؟

پس از تدوین و توسعه مدل DS، هدف بعدی استفاده از این دانش برای ایجاد دو میزان عملکردی در جهت بهبود هوشیاری محیطی حفاران و فرآیند تصمیم‌گیری آنها بود. این کار از دو طریق صورت گرفت: سیستم نشانه‌گذاری رفتاری و یک سیستم نظارت وظیفه‌ای رایانه‌ای. سیستم‌های نشانه‌گذاری رفتاری با سنجش رفتارهای قابل مشاهده‌ای که به عملکرد منتهی می‌گردند، مهارت‌های غیرفنی را- هوشیاری محیطی و تصمیم‌گیری- ارزیابی می‌کنند. این سیستم‌ها در ناوبری هوایی، بهداشت، انرژی هسته‌ای و نیروی دریایی استفاده می‌شوند. از اطلاعات همچنین مورد تجزیه و تحلیل ویدئویی استفاده شد تا مهارت‌های کلیدی قابل مشاهده و مرتبط به حفظ هوشیاری و تصمیم‌گیری شناسایی شوند. این اطلاعات همچنین مورد ارزیابی صاحب‌نظران روانشناسی صنعتی و متخصصان حفاری قرار گرفت. می‌توان از این سیستم‌ها برای آموزش مهارت‌های غیرفنی، ارزیابی‌های ساختاری و سنجش اثربخشی آموزش‌ها در شرایط

نتیجه‌گیری:

حفار خوب بودن چیزی بیش از صلاحیت‌های فنی است و به توانایی در مراقبت و نظارت بر محیط، هوشیاری بر آنچه در چاه رخ می‌دهد، شناخت اهمیت یک شرایط بحرانی، اتخاذ تصمیم مناسب در زمان مناسب و اقدام مناسب بستگی دارد. از اطلاعات مختلفی برای تشخیص مهارت‌های هوشیاری محیطی حفاران و مهارت‌های تصمیم‌گیری استفاده شده است و دو مدل سنجش عملکردی به دست‌آمده از آن «سیستم نشانه‌گذاری رفتاری» و «سیستم نظارت وظیفه‌ای رایانه‌ای» (DS) است.

فقدان مطالعه جامع بازار در خصوص حقوق و مزایا



لیلیان خانتابیان

کارشناس ارشد حقوق، دستمزد و جبران مزایا شرکت ول سرویسز ایران (WSI)

بررسی‌ها و مطالعات میدانی انجام‌شده نشان می‌دهد اتحاد رویه‌ای جهت پرداخت حقوق و مزایا و جبران خدمات در صنعت حفاری وجود ندارد. در قسمت حقوق پایه، با وجود اینکه اخیراً برخی از موسسات خصوصی اطلاعات اولیه‌ای را در سطح جامع گردآوری و منتشر نموده‌اند ولی این موارد به صورت داده‌های خامی هستند که امکان پذیر نیست. در قسمت متغیر حقوق، در نحوه اجرای سیاست‌های جبران خدمات، پاداش و مزایا چنان تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد که توجه

بهره‌مند شوند و همین امر صدمات جدی را چه از لحاظ عملکردی و چه از لحاظ آموزش و توسعه برای کارمندان همواره موجب سردرگمی می‌گردد. کارفرما از یک سو نمی‌تواند سیاست‌های متناسبی برای جذب و نگهداشت پرسنل خود تدوین نماید. همچنین برآورد بودجه سالیانه کارمندان دشوار می‌شود و بهره‌های از نظام‌های مدیریتی را نیز برای کارفرما ناکارآمد می‌سازد. از سوی دیگر کارکنان همواره این دغدغه ذهنی را دارند که شاید بتوانند در شرکت رقیب درآمد بیشتری برای خود کسب نمایند یا از مزایا و امکانات بالاتری

وجود دارند که اطلاعات جامع و کاملی را با ذکر ارقام و مستند ارائه می‌نمایند. چنانچه شرکت‌های ایرانی اعم از بخش خصوصی و دولتی، اعم از پیمانکار و کارفرما نیز از موسسات داخلی توانا در این حوزه بهره‌گیرند، امید است در آینده‌ای نه چندان دور ما نیز بتوانیم اطلاعات جامع در این خصوص در دست نظر می‌رسد. با مراجعه به منابع خارجی می‌توان مطالعاتی را که «موسسه هی» هر ساله در این خصوص در حوزه نفت و گاز در سطح بین‌المللی انجام می‌دهد، به سهولت مورد بررسی قرارداد. همچنین منابع معتبر دیگری نیز





ناکارآمدی در ایجاد تعهد و وفاداری سازمانی

الینا باقری

رئیس برنامه ریزی شرکت نفت و گاز پارس



نظر به اینکه چالش نگهداشت نیروی انسانی متخصص در شرایط پساتحریم به یکی از مهمترین مشکلات سازمانها بدل خواهد شد، بحث ایجاد تعهد و وفاداری در کارکنان سازمان مفوله بسیار مهمی محسوب می شود. تعهد در افراد باعث می شود نه تنها آنها به اهداف سازمانی متعهد شوند، بلکه در شرایط فرصت‌های شغلی جدید سازمان را ترک نکنند. در سال‌های اخیر ترک خدمات مستمر، جاب‌جایی‌های پیاپی پرسنل میان شرکت‌ها، نارضایتی‌ها و بهره‌وری پایین افراد، نشان از نداشتن تعهد کامل و از سوی تلاش نکردن مدیرین منابع انسانی در ایجاد وفاداری بوده است. از عوامل اثربخش در ایجاد این آسیب می‌توان در وهله نخست افراد با ویژگی‌های شخصیتی دانست که حتی با ایجاد شرایط مناسب نیز به دلیل شرایط خانوادگی و اجتماعی شدن به سازمان وفادار نخواهند شد. دلیل دیگر ایجاد عدم وفاداری ویژگی‌های مرتبط با نقش

مانند غنی‌سازی و چالش‌های شغلی است. ویژگی‌های ساختاری مانند رسمیت و پیوستگی نیز رابطه معناداری با تعهد سازمانی دارند. از مهمترین دلایل نیز می‌توان به تجربه کاری افراد و نیز عوامل بیرون سازمان مانند توانایی دستیابی به جایگزین‌های شغلی اشاره کرد که این مورد ذکر شده، در شرایط پیش رو به دلیل ایجاد بازار داغ جذب نیروی انسانی متخصص به یکی از دلایل عمده عدم تعهد تبدیل خواهد شد.

در صورتی که شرایط و دلایل فراهم آمده و نیز سازمان‌ها به ایجاد وفاداری بی‌توجهی نکنند، نه تنها باید شاهد کاهش بهره‌وری پرسنل باشیم، بلکه توجه نکردن به اهداف سازمانی، بروز ناهنجاری‌های اخلاقی و خروج از خدمات کارکنان به یکی از چالش‌های اصلی شرکت‌های ایرانی بدل خواهد شد.

کار در سطح عالی

وحید کریمی

کارشناس منابع انسانی شرکت مدیریت اکتشاف نفت

انگیزه حالتی در افراد است که آنان را به انجام رفتار و عمل خاصی متمایل می‌سازد. بحث و بررسی در خصوص ارضاء نیازها و عوامل دلگرمی و اثربخشی بیشتر کارکنان و ایجاد محیط صمیمی و پرجاذبه برای آنان در محیط‌های سازمانی، توجه هر فرد را به خود جلب می‌کند. در یک نگاه کلی، انگیزه زمانی به وجود می‌آید که در کارکنان احساس امنیت و ثبات شغلی، مشارکت و نقش موثر در سازمان و همچنین شادابی و نشاط وجود داشته باشد. در یک سازمان موفق اولین و مهم‌ترین رکن موفقیت را انتخاب صحیح و به جای کارکنان می‌دانند. امروزه نیروی کار توقعات بیشتری دارد و برای کار و زندگی مطلوب کاری اهمیت خاصی قائل است. در نتیجه متخصصان امور نیروی انسانی باید مشاغل را طوری طراحی کنند که کار در محیط سازمان برای کارکنان مطلوب و رضایت‌بخش باشد. سرمایه انسانی مهم‌ترین عامل تولید در یک سازمان به شمار می‌رود و مهم‌ترین عامل شکست سازمان‌ها نداشتن مهارت‌های لازم در زمینه روابط انسانی است. هدف در سازمان باید پرورش انسان‌هایی باشد که بتوانند با فکری خلاق با

انگیزه زمانی به وجود می‌آید که در کارکنان احساس امنیت و ثبات شغلی، مشارکت و نقش موثر در سازمان و همچنین شادابی و نشاط وجود داشته باشد.

تقویت کرده و در فرصت‌های مقتضی در صورت دستیابی به اهداف مورد نظر، آنها را مورد تقدیر قرار دهند. انگیزه زمانی به وجود می‌آید که در کارکنان احساس امنیت و ثبات شغلی، مشارکت و نقش موثر در سازمان و همچنین نشاط و شادابی وجود داشته باشد. در اکثر موارد یک مدیر میانی در ایجاد انگیزه میان زیردستان موفق‌تر از یک مدیر ارشد خواهد بود چرا که این کار را با مخاطب ساختن

مشکلات روبه‌رو شوند و آنها را حل و فصل نمایند. ایجاد انگیزه در اعضای تیم‌های کاری تحت رهبری، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها و دستاوردها برای مدیران امروز است. مدیران نمی‌توانند کارمندان خود را وادار به انگیزه‌دار بودن در کارها کنند، اما می‌توانند آنها را در تسلط یافتن بر کارهایشان

محتوای کار و با کیفیت تجربه کاری انجام می‌دهد. همچنین نظام مدیریتی مشارکتی به مدد مشورت با کارکنان و احترام به حقوق کارمندان، نقش مهمی را در به وجود آوردن انگیزه در کارمندان ایفا می‌کند و باعث شکوفا شدن استعدادهای آنان می‌شود. مهم‌ترین عاملی که می‌توان برای بی‌انگیزگی در کارکنان برشمرد، انتصاب مدیران ناکارآمد در راس یک سازمان است. امروزه در شرایطی که محیط شغلی افراد هر روزه مکانیزه‌تر می‌شود، کارکنان نیاز دارند که شخصیت‌شان بیشتر مورد توجه و قدردانی قرار گیرد. زیرا با جوان‌تر شدن نیروی کار خواسته‌های آنان تغییر کرده و برخلاف گذشته که کارکنان بیشتر به مسائل مادی و اقتصادی اهمیت می‌دادند، در حال حاضر بیشتر احترام و روابط کاری و پاداش‌های معنوی مدنظر است. در چنین شرایطی حفظ نیروی انسانی و ایجاد انگیزه در جهت افزایش روزافزون بهره‌وری در کار با استفاده از مکانیزم‌های مختلف قابل بررسی است که برخی از آنان شامل: دادن پاداش‌های نقدی و غیرنقدی به کارکنان، برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت، تشویق کارکنان در جمع، توزیع

عادلانه امکانات رفاهی، اهمیت دادن به نظرات کارشناسی آنها، انتصاب مدیران کارآمد و دسترسی به آنها، انتخاب افراد از طریق مصاحبه و آزمون، ایجاد فضای کاری آرام و بدون ترس، جذابیت کاری، ارتقاء شغلی، عدم ارزیابی‌های بی‌مورد و وقت‌گیر، تشکیل گروه‌های کاری و حمایت متقابل اعضای گروه و ترکیب اندیشه‌های متفاوت و... نکته قابل توجه در بحث پاداش، رفتار عادلانه در سازمان است. اگر مدیری در سازمان تشخیص دهد که کارکنان سعی و تلاش خود را کرده‌اند، اگرچه به موفقیت نرسیده‌اند باز هم آنان را مورد تشویق قرار دهد، این کار باعث به وجود آمدن امنیت شغلی در سطح عالی می‌شود. در واقع سازمان‌های موفق هم به موفقیت‌ها و هم به شکست‌ها پاداش می‌دهند. در پایان باید گفت گسترش و سرعت تغییرات در سراسر جهان باعث شده است که ایجاد انگیزه در کارکنان بیش از پیش اهمیت یابد. سازمان‌ها فقط با ابتکار و مسیر سرآمدی سازمان را طی کنند و همگام با دگرگونی‌ها پیش روند.

ضرورت استقرار سیستم مدیریت دانش در صنعت نفت

ایوب موحدزاده

دکترای مدیریت آموزش عالی



مدیریت دانش به‌دنبال تصرف دانش، خرد و تجربیات با ارزش افزوده کارکنان و نیز پیاده‌سازی، بازیابی و نگهداری دانش به‌عنوان دارایی‌های سازمان است.

به منظور پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش به‌عنوان رویکردی مناسب و موفق برای ثبت تجربیات افراد پیش از خروج، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

تدوین نقشه راه تعالی مدیریت دانش؛

ایجاد و تقویت بستر فرهنگی در سازمان به‌منظور تسهیم دانش در بین پرسنل؛

تقویت زیرساخت‌های زیرسیستم‌های IC چراکه بدون آن سیستم مدیریت دانش با شکست مواجه خواهد شد؛

مهندسی مجدد سیستم‌های موجود اطلاعاتی و ساختاری؛

پیاده‌سازی فرایند انجمن‌های خبرگی (جهت پاسخگویی و حل مسائل مختلف شرکت)؛

ضرورت ایجاد و بهبود فرآیندها و سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی به‌منظور تسهیل و تسریع اطلاعات؛

ایجاد و به‌کارگیری مرکز ثبت و ضبط دانش آشکار و به‌کارگیری مکانیزم‌های اجرایی جهت استفاده از دانش پنهان پرسنل با تجربه از طریق برگزاری جلسات هم‌اندیشی، کارگاه‌های آموزشی

و...؛

الگوپردازی و استفاده از تجارب شرکت‌های موفق در حوزه پیاده‌سازی مدیریت دانش در خروج، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد؛

تدوین نقشه راه تعالی مدیریت دانش؛

تجربه (در پاسخ به سوال مهم‌ترین چالش‌های پروژه و چگونگی پاسخ به آنها) مطرح شدن بهترین تجربه و تقدیر از بهترین‌ها)؛

روشن‌سازی مدیریت درس‌های ثبت شده به تفکیک واحد‌ها؛

حمایت‌های مالی از بروز رفتارهای دانشی؛

حمایت‌های معنوی از بروز رفتارهای دانشی (معرفی شدن و تقدیر از آنها)؛

تدوین کتابچه تجربیات پروژه‌ها (نویسنده تجربه، عنوان تجربه، چالش و راهکار)؛

تعیین فضای یادگیری در سررسیدهای شرکت برای ثبت درس‌آموخته‌های روز؛

تدوین الگوی تصمیم‌گیری مدیران (تبدیل شدن از انفرادی به مشارکتی و جمعی)؛

الگوپردازی از شرکت‌های مطرح داخلی؛

دستیابی به اهداف سازمانی با توجه به جایگاه منابع انسانی

سید فرشاد ناصحی

رئیس هیئت مدیره شرکت خدمات مهندسی و مشاوره نسل پیشرو پارس



مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های داخلی خدمات فنی حفاری با توجه به مشاهدات و مستندات اعم از جایگاه در ساختار سازمانی، سیاست‌های متفاوت در واحدهای مختلف و عدم همسویی استراتژی‌های سازمانی و مدیریت منابع به این واحد استراتژیک است.

صاف در نظر گرفته شده است، در صورتی که در دو شرکت نفتی استانت اوپل نروژ و انی ایتالیا، مدیریت منابع انسانی بالاتر از واحدهای ستادی بوده و واحدهای دیگر موظف به ارائه گزارش به این واحد هستند. دلیل دیگر در ایجاد این مساله عدم پایبندی به ساختار تدوین شده و تفویض اختیارات و مسؤلیت‌های متناسب به

سازمانی اشاره کرد. در مطالعه موردی انجام‌شده در پنج شرکت اصلی حفاری در ایران، جایگاه مدیریت منابع انسانی در ساختار سازمانی یا در حد امور اداری بوده یا هم‌رده واحدهای مدیریتی دیگر جدید عمل اساسی مدیریت منابع انسانی است. حوزه مدیریت منابع انسانی که از اوایل دهه ۱۹۸۰ در متون مدیریت مطرح شده، اساساً با حوزه قدیمی مدیریت کارکنان و اداره امور کارکنان متفاوت است. نوع نگرش مدیریت منابع انسانی بلندمدت به نیروی انسانی به‌عنوان سرمایه‌های سازمان و بر اساس کار تیمی، مدیریت عملکرد و تفویض اختیار است. در صورتی که در مدیریت کارکنان، نگاه کوتاه‌مدت و بر اساس کارایی و ساختار سلسله‌مراتبی است. روند جدید مدیریت منابع انسانی در اروپا نیز نشانگر تغییر نگرش به مدیریت منابع انسانی به عنوان واحدی استراتژیک است. این روند شامل «کاهش سایز واحد مدیریت منابع انسانی (مدیران صف و ستاد جزئی از پرسنل ماتریسی واحد منابع انسانی)»، «سرمايه‌گذاری بر نیروی انسانی»، «افزایش

آسیب شناسی مدیریت منابع انسانی

نوع ساختار بسته در صنعت خدمات فن دفاعی
اهتمام در حدود وظایف و اختیار مدیران در ساختار مانیتریتی
عدم پایداری به ساختار تدوین شده
فقدان توجه به جایگاههای چند وظیفه ای در ساختار سازمانی

آموزش ناکافی در خصوص HSE
فقدان توجه به خلافت و یو آوری
فرهنگ رفتاری ناسالم بین سازمان ها
ناکارآمدی در ایجاد تعهد و وفاداری سازمانی
عدم توجه به جایگاه واقعی منابع انسانی در سازمان
فقدان توجه کافی به سلامت کارکنان
ضعف دانشی مدیریت منابع انسانی در مدیران فن

نبود تفکر استراتژیک در حوزه منابع انسانی
عدم توجه به اجرا و کنترل استراتژی های تدوین شده
عدم همسویی استراتژی های منابع انسانی با استراتژی های سازمان
استراتژی های متفاوت منابع انسانی در بخش های مختلف

عدم تعادل بین عرضه و تقاضای نیروی انسانی
فقدان توجه به تفاوت های پرسنل ستادی و پروژه ای



فقدان قوانین جهت محدودیت انتقال افراد
ضعف در ثبت تجربیات افراد پیش از خروج

عدم توجه به روحیات لازم جهت احراز سمت های خاص
کمبود نیروی متخصص و با تجربه
ارتباط ضعیف میان دانشگاه و صنعت
توجه ناکافی به تناسب شغل و مشاغل در کربش افراد



برگرفته از:
نتایج کارگروه تخصصی منابع انسانی
کنفرانس خدمات حفاری ایران
گزارش آماری جلسات کارگروه
تعداد جلسات: ۱۲ جلسه
تعداد اعضا: ۱۵ نفر
مشارکت کنندگان: ۱۱ شرکت
مجموع: ۲۴۰ نفر ساعت



چالش ها و راهکارهای انتقال، مدیریت و توسعه فناوری های صنعت حفاری

صابر پناهی شکوه

کارشناس ارشد تجهیزات حفاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر



فرایند های انتقال فناوری شامل شناسایی، ارزیابی، انتخاب، ورود، اکتساب و توسعه تکنولوژی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر داشته و با نبود هر یک از اجزای این پازل، مدیریت، انتقال و توسعه آن هرگز صورت نمی گیرد.

حمایت و تصویب ایده های خلاقانه - عدم وجود متولی برای نظارت و استفاده حداکثر از توان فنی - مهندسی - تولیدی - صنعتی و اجرایی کشور - عدم استفاده از مشاوران بین المللی در این زمینه - ضعف در زیر ساخت های اطلاعاتی موجود در مورد سازندگان تجهیزات - اطلاعات بازار و توانمندی های موجود - توانایی اندک در تبلیغات مناسب برای محصول تولید شده در داخل - کم رنگ بودن نقش بخش خصوصی و دولتی در سیستم خرید - نبود مدل مشخص در مورد چگونگی تعاملات بازار عرضه و تقاضا در حوزه ورود تکنولوژی و ساخت تجهیزات - مشکلات رتبه بندی شرکت های سازنده داخلی - ضعف در آموزش نیروهای متخصص و کارآمد - مشکلات گمرکی، تعرفه های وارداتی و محدودیت دسترسی به بازار های بین المللی کمبود نقدینگی کارفرمایان، نبود سند اعتباری بانک ها در تامین منابع مالی و کم اثر بودن صندوق توسعه ملی در تامین مالی طرح ها به دلیل اندوخته کم در بخش نفت و گاز و تضعیف شدن ذخایر ارزی - نیاز شدید به ضمانت فنی در صنایع نفت و گاز

تکنولوژی صنعت نفت در دنیا نیست، بلکه با توجه به مشکلات سال های تحریم حتی جزو استفاده کننده از تکنولوژی های مدرن در صنعت نفت نیز نمی باشد. این موضوع در بسیاری از مواقع حتی با وجود تجربه بالای پیمانکاران و کارکنان این صنعت، موجب بروز حوادث و خسارات جانی و مالی جبران ناپذیری می گردد که در صورت مدیریت صحیح تکنولوژی، می توان از وقوع آنها جلوگیری کرد. تکنولوژی در صنعت حفاری بیشتر بر نقش سیاست های ملی متمرکز است و تأثیرات کلی آن به صورت خاص و ویژه بر نقش آن در توسعه اقتصادی پایدار مورد توجه قرار می گیرد. اولین گام در مطالعه و ارزیابی وضعیت تکنولوژی در کشور، بررسی توان و ظرفیت داخل کشور و تحلیل وضعیت موجود به منظور شناسایی آسیب ها و چالش های این حوزه و سپس تعیین وضعیت مطلوب در جهت برنامه ریزی هدفمند و پیشنهاد برنامه و راهکارهای عملی و مکانیزم های مناسب مدیریت تکنولوژی است.

تحلیل وضعیت موجود

- عدم برنامه ریزی صحیح در توانمندسازی داخلی و بومی سازی هدفمند
- سلاماندهی نامناسب شرکت های فعال و کارآفرین داخلی
- فقدان معیار ها و روش های مناسب جهت

یکی از مهم ترین ویژگی های عصر کنونی را سرعت تحولات در آن می دانند. مدیریت تکنولوژی در دنیای کنونی به دلایل سرعت گرفتن تحولات تکنولوژیک، تغییر در قلمرو (از تولید انبوه به انبوه سازی طبق سفارش)، تغییر رقابت (حضور کشورهای جدید در صحنه رقابت و تغییر قوانین رقابت) و شکل گیری بلوک های تجاری در مباحث علمی بسیار مورد توجه است. از تکنولوژی به عنوان به کارگیری دانش علمی برای حل مشکلات توسعه ای یاد می شود؛ با توجه به ظهور، اهمیت و ضرورت تکنولوژی های نو و برتر، مهمترین تفاوت دنیای امروز با دیروز، سرعت تحولات تکنولوژیک عنوان شده است.

پیشرفت تکنولوژیک و نقش صنعت حفاری کشور در روند توسعه ملی و پیشرفت ایران و تحقق برنامه ها بر کسی پوشیده نیست. حفاری یکی از پرهزینه ترین عملیات ها در اکتشاف و توسعه مخازن نفت و گاز است که لزوم افزایش سرعت عملیات حفاری و ایمنی این حوزه بیش از هر موردی به تکنولوژی گره خورده است. متأسفانه پس از ۱۰۷ سال از کشف اولین چاه نفت خاورمیانه در مسجد سلیمان و سپری شدن حدود ۶۵ سال از ملی شدن صنعت نفت ایران، اکنون صنعت حفاری ایران به دلیل عدم برنامه ریزی های صحیح و هدفمند نه تنها در زمره کشورهای صادرکننده



تکنولوژی

- داشتن نگاه کارمندی به پژوهشگران ، فنساوران و نخبگان -
نهادینه نشدن تفکر پژوهشی در انتقال تکنولوژی
- عدم تفکیک فناوری های منسوخ شده و نوظهور در صنعت حفاری
- محدودیت پژوهشگران در ارتباطات بین المللی
- عدم پذیرش ریسک در انجام طرح های پژوهش و فناوری
- کوتاه بودن عمر دوران مدیریتی کشور
- انجام فاز طراحی پروژه ها وتجهیزات با استفاده از فناوری های خارجی بدون طی مراحل انتخاب،انتقال ، بومی سازی و تجاری سازی
- طراحی تجهیزات با استفاده از مهندسی معکوس و شبیه سازی صرف بدون توجه به تولید لیسانس و طراحی پایه داخلی
-عدم وجود آزمایشگاه های تست مرجع به منظور توسعه محصول و گرفتن گرید

- عدم سرمایه گذاری و توجه به قدرت و توان داخلی در بومی سازی تکنولوژی ها
- ناتوانی در بروز رسانی فناوری ها بدلیل عدم ایجاد قطب های علمی و تولید فناوری بروز
-وابستگی در تامین مواد اولیه به دلیل توسعه نیافتگی زنجیره تامین و صنایع وابسته
- تولید تجهیزات بعضا بی کیفیت و با راندمان پایین بدلیل نبود مراکزمدیریت پروژه قوی و تحقیق و توسعه

تعیین وضعیت‌مطلوب

-تعیین کارفرمایان به استقرار مدیریت دانش طرح ها
-ارتقا توان شرکت های داخلی در زمینه های فنی، تکنولوژیکی و نیروی انسانی
- نظام مند نمودن سیستم یکپارچه صدور گواهینامه کیفیت کالا و خدمات حفاری
- ایجاد صندوق های حمایتی و پوشش ریسک و راندازی بیمه تخصصی صنعت حفاری
- ایجاد صندوق حمایتی برای تسهیل سرمایه گذاری در صنعت

نفت
- ایجاد سیستم پویای ارزیابی و طبقه بندی پیمانکاران ، تولید کنندگان و سازندگان
- تدوین کارشناسانه تعریفه های تجهیزات و یکایج های وارداتی
- شناسایی نیاز آینده بازار و برنامه ریزی هدفمند در این زمینه
- برنامه ریزی و تدوین سیاست های انتقال دانش فنی
-پایین آوردن ریسک **در مرحله «اکتساب تکنولوژی» با توجه به راهکارها، کاربرد و معیارهایی همچون دسترسی به بازارهای تجاری، زمان دسترسی، ریسک، دانش و لزوم دسترسی مربوطه به تکنولوژی و اهمیت توسعه و انتشار آن، «ورود و به کار گیری تکنولوژی» انجام می گیرد.**

- سرمایه گذاری و ایجاد جذابیت برای سرمایه گذاران داخلی و خارجی
صنعت حفاری
- توجه به بازار سرمایه های مردمی (جنب ۱۰ درصد نقدینگی کشور بالغ بر ۴۵ هزار میلیارد تومان است)

- بهره گیری از ظرفیت های صندوق سرمایه گذاری و بیمه ها در تامین مالی طرح ها
- ایجاد ساز و کار های تامین منابع ارزی از بانک های بین المللی
- شفاف سازی مقررات و راهکاری استفاده از منابع مالی خارجی
- نظام مند نمودن پژوهش و فناوری در جهت ارتقا فناوری های موجود و بومی سازی دانش فنی
مورد نیاز با در نظر گرفتن تمامی اجزای نظام فناوری
- ایجاد ساز و کار های سازی نظام عرضه وتقاضا
- ایجاد ساز و کار های تضمین خرید خدمات و تجهیزات ساخت داخل
- ایجاد ساز و کار های مناسب برای استفاده از ظرفیت های حوزه های عملیاتی صنعت حفاری

جهت سرمایه گذاری مشترک بر روی اقسام مشابه مورد نیاز و افزایش توان سرمایه گذار و حوزو های جدید فناوری
- ساز وکار های تقویت و توسعه بخش طراحی - مهندسی و حمایت از مراکز دانش بنیان به منظور افزایش مقیاس تولید نیمه صنعتی از نتایج آزمایشگاهی
- حمایت دولتی از سرمایه گذاری ریسک پذیر از قبیل تشکیل صندوق های ریسک پذیر و حمایتی برای ارائه وام های کم بهره

برنامه و راهکارها

- سیاستگذاری در ارتقا توان سازندگان و پیمانکاران و صدور خدمات فنی و مهندسی
- تدوین نظام زنجیره تامین کالای صنعت حفاری
- بروز رسانی و اولویت گذاری فناوری های موجود و مورد نیاز صنعت نفت
- شناسایی و دسته بندی فناوری های مورد نیاز صنعت حفاری
- تدوین الگوی مناسب و ساز و کار های اجرایی الگوی مناسب جهت اولویت دهی و تعیین فناوری های اولویت دار بخش حفاری و تشکیل کارگروه ارزیابی
- تعامل با مراکز دانشکاهی و پژوهش و صنعتی در رابطه با رفع نیاز های ذیربط مهندسی
- شناسایی توانمندی های داخلی در حوزه حفاری
- تدوین الگو و معیار های ارزیابی شرکت های فعال در زمینه فناوری های حفاری
- احصا خلا های ناشی از عدم تطابق توانایی های بالقوه و بالفعل در زمینه فناوری های مورد نیاز تعیین خلا های موجود در زمینه توانمندی های داخلی مرتبط با صنعت حفاری
- بررسی و تعیین الزامات و چالش ها و راهکارهای انتقال و توسعه و مدیریت فناوری های حفاری
- تدوین سیاست ها ، ساز و کار و راهکارهای حمایت جهت ارتقا توانمندی های داخلی در زمینه حفاری

- بازنگری فرایند جذب ، انتخاب،آموزش و نگهداری منابع انسانی امور مهندسی در صنعت حفاری از طریق نظام توانمند سازی منابع انسانی مهندسی حفاری
- تهیه و استقرار سامانه های شناسایی و ارزیابی توانمندی های فناوری،مدیریت دانش طرح ها و پروژه ها، منابع انسانی شاغل در امور مهندسی حفاری، بروز رسانی اطلاعات مهندسی حفاری

انتقال فناوری و تکنولوژی

-با تجربه تجارت آزاد جهانی و با توجه به فرآیندهای مدیریت ورود تکنولوژی در اولین مرحله منابع «کشف و شناسایی» شده و با توجه به منابع انسانی مهندسی، عمر پروژه، سرعت انجام پروژه و ارزش افزوده، ارزیابی انجام می پذیرد و پس از تغییرات و اصلاحات لازم، تکنولوژی‌های مورد نیاز «انتخاب» خواهند شد. در مرحله «اکتساب تکنولوژی» با توجه به راهکارها، کاربرد و معیارهایی همچون دسترسی به بازارهای تجاری، زمان دسترسی، ریسک، دانش و لزوم دسترسی مربوطه به تکنولوژی و اهمیت توسعه و انتشار

نیاز «انتخاب» خواهند شد. در مرحله «اکتساب تکنولوژی» با توجه به تنوع و تمایز محصولات، قیمت تمام‌شده، سهم بازار و رضایت مشتریان انجام می‌گردد. در نهایت با توجه به تنوع و تمایز محصولات، قیمت تمام‌شده، سهم بازار و رضایت مشتریان انجام می‌گردد. در نهایت با توجه به تنوع و تمایز محصولات، قیمت تمام‌شده، سهم بازار و رضایت مشتریان انجام می‌گردد. در نهایت با توجه به تنوع و تمایز محصولات، قیمت تمام‌شده، سهم بازار و رضایت مشتریان انجام می‌گردد.

- راهبری سیستماتیک دانش، تجربه و به کارگیری فناوری های اولویت دار و اشاعه آن
- تدوین نظام مدیریت دانش در زمینه فناوری ها، مدیریت و اجرای پروژه های حفاری

- بازنگری فرایند جذب ، انتخاب،آموزش و نگهداری منابع انسانی امور مهندسی در صنعت حفاری از طریق نظام توانمند سازی منابع انسانی مهندسی حفاری
- تهیه و استقرار سامانه های شناسایی و ارزیابی توانمندی های فناوری،مدیریت دانش طرح ها و پروژه ها، منابع انسانی شاغل در بخش اطلاع‌ات مهندسی حفاری

پیشرفت‌های اخیر در حوزه نمودارگیری و ارزیابی سازند

در سال‌های اخیر تراکتورها به پیشرفته معرفی شده اند و توسعه زیادی در انتقال ابزارالات در بخش اقصی چاه صورت گرفته است و دقت عمق اندازه‌گیری افزایش یافته است. همچنین تکنولوژی‌های جدیدی به بازار عرضه شده است.

دقت عمق

در سال‌های اخیر تاکید بر موضوع توسعه اصلاحات بر روی عمق دستگاه‌های تصویربرداری از چاه که دقت عمق اندازه‌گیری آنها از طریق سنسورهای قرار داده‌شده در عمق‌های مختلف مشخص می‌شود، بسیار زیاد بوده است که این تصحیحات می‌تواند بر روی عملیات‌های ساکن (مانند فشار تماس با سازند و همچنین برای سنسورهای قرار داده شده در عمق‌های مختلف که با فاصله کمتر از ۳ فوت از هم قرار گرفته‌اند، یک تصحیح عمق جدید ارائه شده است تا دقت تصاویر را در مواقعی که ابزار گیری می‌کند یا دچار نوسانات سرعتی می‌شود، بالا ببرد.

ها برای انتقال ابزارهای نمودارگیری ارزیابی سازند، ابزارهای نمودارگیری تولید و ابزارهای سرویس چاه‌ها درون بخش اقصی چاه‌های دارای لوله جداری و فاقد لوله جداری به کار می‌روند. همچنین از آنها برای مانده‌یابی

ابزارالات M D گیر کرده درون چاه‌های اقصی استفاده می‌شود. هر دو نوع continou drive و reciprocatin rip تراکتورها به اصلحاکاب که در چاه‌های فاقد و دارای لوله جداری بستگی داشته تا کشش لازم برای انتقال ابزار به نقطه مورد نظر درون چاه را فراهم کنند. اگرچه ابزار ها معمولا دارای نیروی انقباضی کافی برای کار در سازندهای نرم نیستند. یک دستگاه reciprocatin rip طراحی‌شده برای چاه دارای لوله جداری برای چاه بدون لوله جداری نیز می تواند استفاده شود البته در شرایطی که نیروی تراکمی سازند کمتر از p i ۵۰۰۰ باشد. اصلاحات انجام‌شده شامل افزایش سطح مقطع تماس با استفاده از بالشکت به جای دندان‌ه و کاهش فشار تماس با سازند و همچنین استفاده از فنر تاشو به جای اهرم سخت برای کاهش یا از بین بردن مشکلات ناشی از جسیپیدن ابزار به ناهمواری‌های دیواره چاه است.

تکنولوژی نمودارگیری C

دستگاه نمودارگیری طیفنگار عنصری (Elemental capture Specto copy) از یک منبع نوترون و یک شناساگر O برای اندازه‌گیری مقادیر نسبی عناصر بر اساس طیف‌نگاری نوترون-القایی اشعه گاما تشکیل یافته است. از این دستگاه در چاه‌های دارا یا فاقد لوله جداری، برای شناسایی عناصر سازند مانند سیلیسیم، آهن، کلسیم، گوگرد، گادولینیم، باریم و هیدروژن و نوترون به دست می‌آورند.

تکنولوژی طیف نگاری عنصری در نمودار گیری

مر تفضی بیاسی

کارشناس ارشد تجهیزات حفاری دانشگاه صنعتی امیر کبیر

ابزارالات M D گیر کرده درون

این دستگاه در پرارزش های میدانی از یک طیف‌نگار گاما ۲۵۴ کانالی برای به دست آوردن وزن خشک عناصر، لیولوژی و ویژگی‌های ماتریس استفاده می‌کند. مرحله اول شامل دیکتولوشن انرژی طیف اشعه گامای طیفنگار با استفاده از یک سری از استانداردهای عنصری برای به دست آوردن مقادیر نسبی عناصر است. سپس مقادیر نسبی عناصر با استفاده از روش وابسته به اکسید عناصر به لاگ غلظت وزنی (وزن خشک) برای عناصر سیلیسیم، آهن، کلسیم، گوگرد، گادولینیم و تیتانیوم تبدیل می‌شود. سپس ویژگی‌های ماتریس و مقادیر کمی وزن خشک عناصر و لیولوژی از روی درصد وزنی (وزن خشک) عناصر و با استفاده از رابطه‌های تجربی پردازش به‌دست‌آمده از پایگاه‌های داده‌ای شیمی- هسته‌ای و کانی شناسی محاسبه می‌شود. خروجی‌های ناشی از پردازش لیولوژی طیفی عبارت‌اند از: مقدار کلی شن/ مقدار کلی کربن/ مقدار انبدریت و ژپیس/ مقدار کانی‌های کوآرتز و فلدسپات و میکا، پیریت/ سیدریت/ زغال سنگ، نمک/ وزن خشک عناصر و ویژگی‌های ماتریس

مقادیر کمی کانی‌شناسی و لیولوژی به‌دست‌آمده از ECS به‌هه شناسایی دانه‌های سنگ و ماتریس کمک می‌کنند. داده‌های به‌دست‌آمده از ECS مقدار کسر شن را به صورت سازند مانند سیلیسیم، آهن، کلسیم، گوگرد، گادولینیم، باریم و هیدروژن و نوترون به دست می‌آورند.

تکنولوژی

این ابزار مبتنی بر گل‌های پایه روغنی بوده و همچنین دارای یک بخش حافظه مستقر بر روی دستگاه شاتل نیز هست. تصویربردار مغزنی مناسب برای گل‌های پایه روغنی هالپیرتون از یک سنسور capacitive-couplin استفاده می‌کند که اجازه انجام عملیات برای انواع گل‌های غیرهدای را ممکن می‌سازد. این ابزار دارای طول ۲۷.۵ فوت و قطر ۵ اینچ است که امکان به کار بردن آن را در چاه‌های با سایز ۶ تا ۲۴ اینچ فراهم می‌کند. ۶ بالشکت اندازه‌گیری که در گروه سه‌تایی و روی بازو‌های مستقل دارای دو محور نصب شده‌اند. هر بالشکت دارای ۶ سنسور microre i tivity برای اندازه‌گیری ۳۶ نقطه از ۱ اینچ ضخامت عمودی است و عمق بررسی آن نیز ۳.۷۵ اینچ است. مقدار پوشش این چاه ۵۷ درصد یک چاه ۸ اینچی است. این دستگاه برای ۳۵۰ درجه فارنهایت ساخته شده است. ابزار حافظه میکروتصویربردار متراکم (CMI) با استفاده از مکانیزم شاتل در چاه‌های کج یا اقصی منتقل می‌شود. این مکانیزم شاتل در طوقه حفاری مخصوص در انتهای رشته حفاری قرار داده شده است و توسط سیستم پیام‌رسان یا پالس‌های گل حفاری فعال می‌شود.

تکنولوژی





تکنولوژی لوله‌های قابل انبساط؛ حفاری عمیق تر و اقتصادی تر

محمد محمدی
کارشناس ارشد مهندسی نفت دانشگاه صنعتی شریف

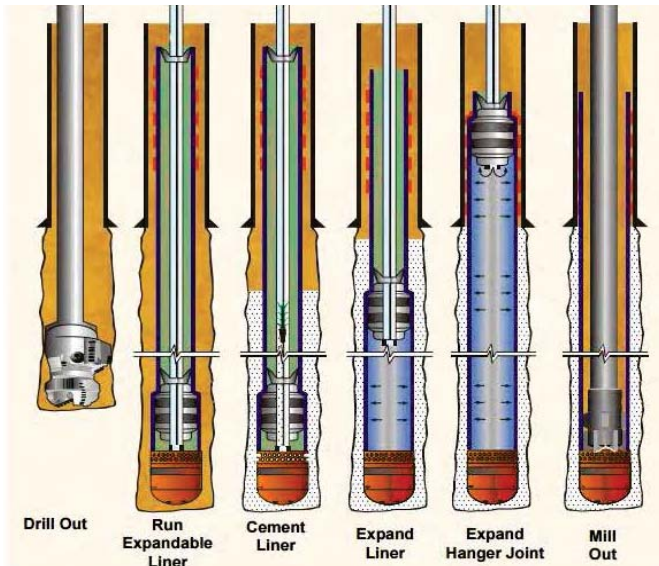
سیستم لوله‌های انبساطی این امکان را به کارفرما می‌دهد که به نفت مخازنی که با روش‌های معمول با صرفه اقتصادی به دست نمی‌آید، دسترسی پیدا کند. این تکنولوژی محصول قرن بیست و یکم است و برای حفاری مخازن پر فشار و عمیق و حفاری مخازنی که در زیر گنبد نمک قرار گرفته‌اند، به کار برده می‌شود. این لوله جداري برای حفاری قسمت خاصی از چاه به کار می‌رود. با راندن یک منبسط کننده از طریق لوله جداري، باعث افزایش قطر آن می‌شود و انبساط لوله را در پی دارد.

با عنایت به عملیات های انجام شده در این بخش سرعت معمول افزایش قطر در حدود ۶۰-۲۵ فوت در دقیقه است که تا ۲۰٪ انبساط برای لوله به همراه دارد. قبل از ظهور این تکنولوژی، حفار مجبور بود که در حفاری قسمت‌های عمیق از لوله‌های جداري با قطرهای کوچک‌تر استفاده کند. اما

برنامه‌های آتی

با توجه به میزان موفقیتی که در استفاده از این لوله‌های جداري در پروژه‌های انجام شده مشاهده می‌شود، بسیاری از پیمانکاران و فعالان در صنعت حفاری برای استفاده از این روش در پروژه‌های مد نظر خود برنامه‌ریزی کرده‌اند. لوله‌های انبساطی معرفی شده در اینجا، حفاری چاه‌های عمیق بدون ایجاد تغییرات معمول در اندازه چاه را میسر می‌کند. علاوه بر این پیمانکاران و فعالان در این عرصه به اهداف عملیاتی و اقتصادی خود نیز دست خواهند یافت. عملیات انجام شده در این عرصه کاملاً موفقیت‌آمیز بوده است و مشوق بسیاری از شرکت‌ها برای اجرایی کردن این فرآیند در پروژه‌های مد نظر خود را در آینده بوده است.

با توجه به اینکه این تکنولوژی از سال ۲۰۰۲ وارد بازار صنعت نفت شده است و کشورهای مختلف در نواحی مختلف از آن استفاده می‌کنند و می‌توان گفت دیگر نام تکنولوژی برای این ابزار قابل استفاده نیست و تکنولوژی‌های جدیدتری وارد بازار شده‌اند، ولی همچنان در ایران از این تکنولوژی به‌جز در چند چاه خاص استفاده نمی‌شود و استفاده از آن رایج نشده است. برای مثال با توجه به مشکلاتی که در میدان آذر در رابطه با هزرزوی گل در سازندهای مختلف داریم، استفاده از این لوله جداري می‌تواند با توسعه دادن لوله جداري در نواحی دارای شکاف و سازند نرم مشکل هزرزوی برساند و در نتیجه باعث ازدست رفتن هزینه، زمان و سرمایه ملی نشود.



مراحل نصب

بعد از نصب اولین لوله جداري، یک مته برای افزایش قطر دیواره چاه رانده می‌شود تا حفره بعدی حفاری شود. (شکل یک).

لوله انبساطی به همراه یک مته با قطر بیشتر در انتهای لوله مطابق شکل در پایین چاه قرار می‌گیرد (شکل دو).

با قرار گرفتن لوله انبساطی در عمق مورد نظر سیمان را از داخل لوله جداري به پشت آن پمپ می‌کنیم و سیمان به پشت لوله جداري می‌رود. با بالا کشیدن منبسط کننده، لوله جداري تا ناحیه مورد نظر ما دچار انبساط می‌شود. با ادامه دادن مرحله چهار آویزه لوله جداري نیز منبسط می‌شود. کفشک شناور آلومینیومی خارج می‌شود و بعد از اطمینان از کارایی آن، حفاری قسمت بعدی آغاز می‌شود.

جداري می‌توان اهداف مد نظر مشتریان استفاده از روشی محقق کرد. استفاده از روشی که میزان موفقیت بالایی را تضمین می‌کند، بسیار حائز اهمیت است.

توسعه سیستم

روشی که برای حفاری و راندن لوله جداري استفاده می‌شد یا حتی هنوز استفاده می‌شود، مبتنی بر قرار دادن لوله‌های با قطر بزرگ‌تر در قسمت‌های کم عمق و لوله‌های با قطر کوچک‌تر در قسمت‌های عمیق و در نواحی اطراف مخزن است. در حالی که با این روش می‌توانیم با اندازه لوله بزرگ‌تر کار را از سطح زمین شروع کرده و در نواحی عمیق‌تر نیز لوله‌های با قطر به نسبت بزرگ‌تر را نسبت به حالت معمول به کار برد.

با وجود لوله‌های انبساطی دیگر نیازی به آن نیست. حفاری در چاه‌های عمیق‌تر و در جاهایی که حفاری با مشکل مواجه می‌شود، راهگشا خواهد بود. چاه‌های بسیاری وجود دارند که به دلیل عمق بالا، قابلیت حفاری با روش‌های معمول را ندارند و امکان راندن لوله جداري وجود ندارد. با استفاده از این روش می‌توان همگام با رسیدن به عمق تعیین شده، لوله مغزی مناسبی را نیز برای تولید از مخزن استفاده کرد.

تولید نفت بیشتر همگام با بهره برداری بیشتر

افزایش تولید نفت و بازیابی نهایی نفت جزء عوامل کلیدی هستند که نشان‌دهنده تحقق اهداف تعیین شده برای چاه‌ها هستند. با استفاده از این لوله



جدیدترین تکنولوژی حفاری جهت دار

علیرضا نصرالله نژاد
کارشناس ارشد مهندسی حفاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر

با توجه به اینکه تکنولوژی SS در حفاری جهت‌دار حرف اول را در جهان می‌زند و بهتر بودن استفاده از این تکنولوژی در حفاری‌های جهت‌دار بر همگان ثابت شده است، تمام کشورهای صاحب نفث استفاده از این تکنولوژی را سرلوحه کار خود قرار داده‌اند. همچنین با توجه به ضرورت انجام عملیات حفاری جهت‌دار در رسیدن به مخازن غیرقابل دسترس همچون مخازن موجود در زیر شهر نفت‌خیز اهواز و حفاری در میادین مشترک با قطر در پارس جنوبی - حفر چند چاه با استفاده از یک دکل و در نتیجه کاهش هزینه‌های حفاری، کاهش زمان

عملیات حفاری با این تکنولوژی و علاوه بر آن کاهش احتمال گیر کردن در راندن لوله‌های حفاری، لزوم استفاده از این تکنولوژی در کشوری که دومین حجم ذخایر نفت و گاز را داراست، بسیار حائز اهمیت بوده و کمبود آن در صنعت نفت ایران مشهود است.

چيست؟

SS یک تکنولوژی جدید در صنعت حفاری است که امکان هدایت مثله را در حین چرخش هم‌زمان رشته حفاری فراهم می‌کند. این مسئله باعث می‌شود که بتوان مسیر حفاری را هدایت نمود و در نتیجه می‌توان نقطه بهینه و جهت مناسب را برای تولید بهتر در مسیر چاه انتخاب کرد.

مزیت اصلی استفاده از SS کاهش زمان مورد نیاز برای راندن لوله‌ها به داخل (trip in) و خارج ساختن آن (trip out) برای قرار دادن ip toc است. یکی دیگر از مزایای آن قابلیت استفاده برای چاه‌های extended react است، چرا که موتورهای قبلی توانایی حفاری این چاه‌ها را نداشتند. همچنین با استفاده از SS می‌توان از منتهای الماسه (PDC) که کاربردهای زیادی دارند نیز استفاده نمود. از مزایای دیگر این سیستم‌ها قابلیت ۱۰۰ درصدی تمیزسازی چاه و کاهش

میزان گشتاور و کشش و همچنین کاهش میزان do le everity است.

طریقه هدایت این سیستم‌ها به یکی از دو روش (point e it) و pu te it است. همچنین این SS دارای یک سیستم چرخه بسته است که به کمک آن جهت لازم را برای اینکه بتواند به هدف مورد نظر برسد، بررسی می‌کند و سپس به کمک این دستگاه موقعیت فعلی و اقدامات لازم برای رسیدن به هدف را تعیین می‌کند. اگر هدایت زمین (eo teerin) مورد نیاز باشد و موقعیت هدف تغییر کند، کار با این دستگاه دشوار می‌شود.

نسل‌های پیشرفته‌تر

SS به عنوان یک تحول اساسی در عرصه حفاری جهت‌دار پس از ساخته شدن، سیر تحولی زیادی را سپری کرده است. Po er Drive یک تکنولوژی برای حفاری جهت‌دار با قابلیت زاویه‌سازی بالا است. با استفاده از این تکنولوژی می‌توان قسمت عمودی چاه را در عمق بیشتری به سمت دیگر منحرف کرد (ic o point عمیق‌تر). از دیگر مزایای استفاده از این تکنولوژی که از ابزارهای جدید شرکت شلمبرزه است، نرخ بالای زاویه‌سازی و وارد شدن سریع‌تر به بخش افقی مورد نظر است. این مزایا باعث شده‌اند تا این تکنولوژی جدید نسبت به مدل‌های قبلی SS یا موتورهای جایجایی مثبت که معمولاً برای حفاری جهت‌دار استفاده می‌شوند، کارایی بیشتری داشته باشد.

این تکنولوژی که در سال ۲۰۱۱ ارائه و رانده شده است، ترکیبی از سیستم‌های point pu te it و pu te it است. سیستم ترکیبی دارای بالشتک‌هایی است که باعث رانده شدن متنه در جهت مورد نظر می‌شود. این ابزار در آزمایش‌های میدانی و از لحاظ اقتصادی کاملاً قابل اتکا ظاهر شده است. همچنین ساختار آن به گونه‌ای است که قسمت‌های متحرک آن داخلی بوده و با چاه یا قسمت‌های سخت محیط درون چاه تماس ندارد. این استقلال از دیواره چاه

و عدم تماس با آن باعث می‌شود که در هر نقطه‌ای بتوان عملیات انحراف (ide trac in) را انجام داده است تا این دستگاه برای سازندهای شیلی شمال آمریکا بسیار مناسب باشد.

مکانیزم هدایت این دستگاه که برای ایجاد نرخ بالای زاویه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد، توسط یک سیستم کنترل که مشابه سیستم کنترل به کاررفته در ابزار SS Po er Drive است، کنترل می‌شود. این سیستم کنترل جدید برای نرخ‌های بالای زاویه‌سازی باعث شده است که بتوان با گل‌های با وزن بالا و همچنین در دامنه وسیعی از نرخ جریان بتوان استفاده کرد. همچنین این دستگاه دارای حالت clo ed-loop برای شیب است که به دستگاه این قابلیت را می‌دهد، دقت مسیر آن در هر سرعت حفاری بالا برود. این دستگاه همچنین برای سایز ۶ اینچ قابلیت استفاده دارد و در حال حاضر برای سایز ۴ نیز در حال توسعه است.

قدرت زاویه‌سازی بالا

این دستگاه افزایش عملکرد قابل ملاحظه‌ای نسبت به SS های معمولی داشته است، به‌طوری که می‌توان به کمک آن با نرخ ۱۷ درجه در ۱۰۰ فوت زاویه‌سازی انجام داد که این مقدار بسیار بالاتر از توانایی دستگاه‌های معمولی SS است. این نرخ زاویه‌سازی به همراه سیستم ترکیبی هدایت این مدل باعث شده است که بتوان در هر نقطه‌ای و در هر جهت دلخواهی

عملیات انحراف (ide trac in) را انجام داد. این قابلیت باعث شده است تا این دستگاه برای سازندهای شیلی شمال آمریکا بسیار مناسب باشد.

در گذشته از سیستم‌هایی مانند موتورهای گل قابل هدایت (Steera le mud motor) استفاده می‌شده است که اشکال اصلی این ابزار کاهش سرعت حفاری با چرخش (rotatin) در زمان عملیات سرخوردن (lidin) و افزایش احتمال گیر کردن لوله‌ها است که این عمل باعث می‌شود قرار دادن لوله جداری و همچنین عملیات تکمیل چاه دشوارتر شود. این در حالی است که تکنولوژی جدید علاوه بر کاهش احتمال گیر کردن لوله، نرخ حفاری و کیفیت چاه حفاری را افزایش می‌دهد.

توسط این تکنولوژی جدید می‌توان سرعت حفاری را بالا برد و میزان پیچ و خم چاه (tortu ility) را کاهش داد. همچنین از مزایای دیگر آن می‌توان به گشتاور کمتر، نیروی کشش کمتر و زمان کم مورد نیاز برای تکمیل چاه اشاره کرد.

این در حالی است که این دستگاه تنها مختص ایجاد زاویه‌های شدید نیست، یکی دیگر از موارد استفاده این دستگاه برای غلبه بر اثرات سازنده مانند تولید ماسه در سازندهای غیر متراکم (uncon olidated) است که در آنها دستگاه‌های قبلی توانایی کارکرد صحیح را نداشتند. در



سازندهای دارای تولید ماسه استفاده از یک سیستم SS معمولی حتی با استفاده از توان کامل خود، باز هم توانایی غلبه بر کاهش شیب را نخواهد داشت و در نتیجه مسیر چاه از قسمت مورد نظر خارج می‌شود. توسط این تکنولوژی ظرفیت «داگلیگ» (Do le capacity) بالایی دارد و باعث می‌شود اگر سازند بر روی آن اثر بگذارد همچنان ظرفیت کافی برای ادامه مسیر چاه را داشته باشد. با توجه به این توضیحات، توانایی زاویه‌سازی بالا تضمین بیشتری را ایجاد می‌کند. اگر شده است تا این دستگاه برای سازندهای شیلی شمال آمریکا بسیار مناسب باشد.

در گذشته از سیستم‌هایی مانند موتورهای گل قابل هدایت (Steera le mud motor) استفاده می‌شده است که اشکال اصلی این ابزار کاهش سرعت حفاری با چرخش (rotatin) در زمان عملیات سرخوردن (lidin) و افزایش احتمال گیر کردن لوله‌ها است که این عمل باعث می‌شود قرار دادن لوله جداری و همچنین عملیات تکمیل چاه دشوارتر شود. این در حالی است که تکنولوژی جدید علاوه بر کاهش احتمال گیر کردن لوله، نرخ حفاری و کیفیت چاه حفاری را افزایش می‌دهد.

توسط این تکنولوژی جدید می‌توان سرعت حفاری را بالا برد و میزان پیچ و خم چاه (tortu ility) را کاهش داد. همچنین از مزایای دیگر آن می‌توان به گشتاور کمتر، نیروی کشش کمتر و زمان کم مورد نیاز برای تکمیل چاه اشاره کرد.

این در حالی است که این دستگاه تنها مختص ایجاد زاویه‌های شدید نیست، یکی دیگر از موارد استفاده این دستگاه برای غلبه بر اثرات سازنده مانند تولید ماسه در سازندهای غیر متراکم (uncon olidated) است که در آنها دستگاه‌های قبلی توانایی کارکرد صحیح را نداشتند. در

صرفه‌جویی ۱۲۰ هزار دلاری

در خاورمیانه با به‌کارگیری میدانی این دستگاه ۶۰ ساعت در زمان حفاری و نزدیک به ۱۲۵۰۰۰ دلار آمریکا صرفه‌جویی مشاهده شده است. یکی از اهداف اصلی به‌منظور بهینه‌سازی پایین‌تر قرار دادن نقطه شروع انحراف (ic o point) و به‌دنبال آن کاهش ریسک و افزایش کیفیت چاه است که به کمک این دستگاه این اهداف تا حد قابل قبولی محقق شده‌اند. این تکنولوژی توانایی حفاری یک چاه ملایم‌تر را دارد و همچنین این شرایط را فراهم آورده است تا لوله آستری با قطر ۷ اینچ را بتوان استفاده کرد و در کمتر از یک فوت از طول D امکان تبدیل قسمت عمودی به افقی چاه را فراهم می‌آورد. این در حالی است که در گذشته عملیات حفاری طولانی‌تر بوده و از لوله جداری ۱۲ اینچ استفاده می‌شده است و قسمت انحراف آن با قطر ۸ اینچ انجام می‌شده است.



سرعت بالا؛ هزینه کم

تکنولوژی لوله مغزی سیار

صلاح الدین توماچ پور
کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه صنعت نفت



تعریف لوله مغزی سیار (CT)
لوله مغزی سیار نوعی لوله تیوبی شکل پیوسته است که در اندازه متغیر تولید و به دور یک قرقره پیچیده می شود. قطر داخلی آن ها معمولاً از ۰.۷۵ اینچ تا ۴ اینچ است و معمولاً دارای تنش نهایی بین ۵۵۵ هزار تا ۱۲۰ هزار است.

مزیت های CT

اگرچه توسعه اولیه این تکنولوژی برای کار کردن روی چاه های زنده انجام شده است ولی سرعت بالا و صرفه اقتصادی از عوامل دیگری هستند که به عنوان مزیت های کلیدی لوله مغزی سیار باعث کاربرد زیاد آن شده اند. علاوه بر آن فضای کم مورد نیاز و زمان کم مورد تیوبی شکل پیوسته است که لوله مغزی سیار حتی برای کار در چاه های تعمیراتی هم جذاب باشد. بعضی از مزایای اصلی استفاده از تکنولوژی این وسیله عبارتند از:

۱. حمل و نقل سریع و انتقال آسان به دکل
۲. توانایی گردش گل در حین راندن در داخل چاه یا خروج از چاه
۳. کاهش زمان راندن ابزار و در نتیجه کاهش زمان مورد نیاز در پایین چاه
۴. کاهش ابزارها و پرسنل مورد نیاز

۵. کاهش قابل ملاحظه هزینه ها از دیگر مزیت های لوله مغزی سیار این است که می توان با هادی های داخلی الکتریکی یا واسطه های هیدرولیکی، که امکان ارتباط با پایین چاه و کاربرد نیرو بین سطح و تجهیزات ته چاهی را فراهم می کنند، هماهنگ کرد. علاوه بر آن انواع مدرن CT استحکام کافی را برای راندن یا کشیدن تجهیزات لازم از چاه های با شیب زیاد و چاه های افقی دارند که این خاصیت باعث می شود که عملیاتی که با کمک لوله های مغزی معمولی قادر به انجام آن نبودیم را به راحتی بتوانیم انجام

دهیم. **کاربردهای لوله مغزی سیار در حفاری**
حفاری با لوله مغزی سیار (CTD) به خاطر صرفه اقتصادی سالهاست که مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند سود بالایی را به همراه داشته باشد که این مسئله نیازمند استفاده آن در شرایط درست چاه است. علاوه بر هزینه های اقتصادی کم، لوله مغزی سیار مزایای دیگری نیز دارد که عبارتند از: کنترل فشار کافی و ایمن، زمان راندن کمتر، کاهش اثرات مضر بر روی محیط زیست و ارتباط سریع تر با ته چاه.

به طور کلی استفاده از لوله مغزی سیار به دو نوع استفاده در چاه های جهت دار و چاه های عمودی تقسیم می شود. استفاده در چاه های عمودی تنها نیازمند ابزارهای ته چاهی معمولی به همراه موتور ته چاهی است، در حالی که استفاده در چاه های جهت دار نیازمند ابزارهای حفاری جهت دار برای راندن چاه در مسیر دلخواه است. همچنین حفاری با استفاده از C D را می توان در شرایط فراتعادلی و فروتعادلی (UBD) نیز انجام داد. طراحی حفاری با استفاده از C D نیز مانند حالت معمولی است و تنها تفاوت آن ها استفاده از سرعت بالای حفاری و وزن کمتر روی مته است که ناشی از تفاوت ساختاری لوله ها است.

حفاری غیر جهت دار (عمودی)
چاه های عمودی دارای بیشترین کاربرد از C D را دارند و به عنوان چاه هایی تعریف می شوند که فاقد ابزارهای ته چاهی برای کنترل شیب و جهت هستند، از کاربردهای لوله مغزی سیار در چاه های کم عمق می توان به تزریق آب و عملیات مانند یابی

اشاره نمود. مزیت C D در این شرایط عدم نیاز به توقف عملیات برای اضافه کردن رشته حفاری است. عمدتاً حفاری های C D در چاه های با قطر کمتر از ۷ اینچ انجام می شوند، اگرچه در مواردی چاه هایی تا اندازه ۳ هم با موفقیت حفر شده اند.

حفاری جهت دار

این نوع از حفاری C D با استفاده از تجهیزات ته چاهی برای کنترل مسیر چاه انجام می شود. یکی از کاربردهای اصلی این نوع حفاری هدایت مسیر چاه از طریق چندین هدف مغزی به طور همزمان برای تفاوت های اساسی با حفاری معمولی است، از جمله این که ابزارهایی برای کنترل مسیر چاه مورد نیاز هستند، زیرا لوله مغزی سیار توانایی چرخش را ندارد. ابزارهای انحرافی جهت چاه را با چرخاندن خم روی دستگاه در جهت tool ace یا از طریق بارهای جانبی روی مته، جهت پیشروی آن را کنترل می کنند.

ابزارهای هدایت کننده برای اندازه گیری شیب و جهت tool ace استفاده می شوند. دو نوع اصلی ابزارهای هدایت کننده برای حفاری جهت دار با لوله مغزی سیار استفاده می شوند که عبارتند از ابزارهای الکتریکی و ابزارهای پالس از طریق گل حفاری. علاوه بر تجهیزات ته چاهی و ابزارهای هدایت کننده C D، همراه با تجهیزات اندازه گیری دیگری از جمله اشعه گاما، شتابسنج و فشارسنج نیز استفاده می شود.

هیدرولیک و سیالات چاه

در حفاری C D باید به چند عامل کلیدی در مورد لوله مغزی سیار دقت کرد. به عنوان مثال همه عملیات C D نیازمند این است که سیال از طریق لوله مغزی سیار بدون توجه به عمق آن عبور کند. همچنین افت فشار اصطکاکی لوله مغزی سیار بیشتر از حالت معمولی است. بنابراین سیال باید گرانشی درون لوله مغزی سیار و گرانشی بالایی در فضای حلقوی وجود داشته باشد. همچنین به خاطر



این که C D توان چرخیدن ندارد تمیز کاری چاه در C D بسیار سخت تر از حفاری معمولی است.

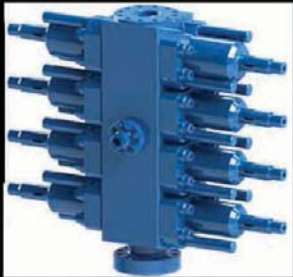
حفاری فرا تعادلی

همانند حالت معمولی حفاری، از سیال حفاری برای کنترل فشار درون چاهی استفاده می شود و سیستم سیال مورد استفاده نیز از حفاری معمولی کوچک تر است. اصول کنترل فوران چاه های معمولی در این حالت نیز صادق هستند با این تفاوت که رشته لوله مغزی سیار نرخ جریان سیال و افت فشار اصطکاکی را متفاوت تر از حالت معمولی تغییر می دهد.

حفاری فرو تعادلی

تا امروزه بیشتر حفاری های فروتعادلی C D برای ورود دوباره به چاه بوده اند. اگر چه می توان از آن برای چاه های جدید نیز استفاده کرد. در حفاری های فروتعادلی بیشتر از C D استفاده می شود که سرعت بالا، هزینه کم و تولید بالا از مزایای آن نسبت به حفاری فراتعادلی است.

FracServe



Fracserve Has Full Line Of High Pressure Equipment for short and long term Rental.

Fracserve Provides Rental's on the following equipment

- Stimulation Flow line and Safety Snake system
- Wireline Equipment
- Coil Tubing Equipment
- Frachheads, Ball Launchers and Ball Catchers
- Gate Valves
- Production Testing Flow line Deris Catchers and Manifolds



FRACSERVE.COM

سازمان آگهی های نشریه صنعت حفاری ۲۶۴۱۴۴۸۵-۲۶۴۱۴۴۹۳-۲۱

با ما دیده می شوید

بازار حفاری ایران را با ما دنبال کنید

صنعت حفاری
www.drillingindustry.ir
سازمان آگهی های نشریه صنعت حفاری ایران

داده های زمینی پارس (پارس ژئودیتا)

www.parsgeo-data.com
info@parsgeo-data.com

محمد تقی صادق الوعد

سمت: رئیس هیئت مدیره
مدیرک تحصیلی: کارشناس ارشد زمین شناسی از دانشگاه هانور آلمان

مهدی بانج شفیعی

سمت: مدیر عامل / از سال ۱۳۶۲
مدیرک تحصیلی: دکترای زمین شناسی از دانشگاه هانور آلمان
سال تأسیس شرکت: ۱۳۸۴



« موضوع فعالیت

ارائه خدمات نمودارگیری از گل حفاری (Mud Logging Services).

شرکت داده های زمینی پارس (Pars Geo-data P.J.S.C) به منظور بهره مندی از تکنولوژی پیشرفته خدمات نمودارگیری از گل حفاری (Mud Logging Services) و بومی نمودن آن تأسیس گردید.

این شرکت پس از اجرای مراحل مختلف طراحی، ساخت و راه اندازی یونیت های نمودارگیری از گل حفاری، موفق به دریافت گواهی ثبت اختراع از اداره کل ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی در ایران شده و در این راستا نشانها، تندیس ها و گواهی های مختلفی از انجمن ها و مراکز تخصصی دریافت نموده است. خدمات نمودارگیری از گل حفاری بخشی از خدمات ویژه فنی در عملیات حفاری بشمار می آید که با ارائه دقیق و بیوفع اطلاعات حفاری، ضمن افزایش ضریب ایمنی، آثار ارزشمندی در ارتقای بهره وری حین عملیات حفاری دارد. تعبیر و تفسیر داده ها و اطلاعات حاصل از نمودارگیری از گل حفاری در شناخت لایه ها، مطالعات زمین شناسی و مهندسی مخازن نیز بسیار سودمند و موثر میباشد.

شرکت داده های زمینی پارس در حال حاضر با در اختیار گذاشتن بیش از ۲۵ دستگاه نمودارگیری از

گل حفاری در انواع خشکی و دریایی و با درجه های ایمنی A0 U A60 و ارائه خدماتی از قبیل:

- ساخت و تولید دستگاه
- تأمین تجهیزات و قطعات
- خدمات تعمیرات و پشتیبانی
- راهبری دستگاه
- آموزش نیروی انسانی

جوابگوی بخش اعظم نیازهای عملیاتی شرکت ملی نفت ایران و شرکتهای وابسته و فعال در صنایع بالادستی نفت و گاز در مناطق مختلف سرزمین جمهوری اسلامی ایران از دریای خزر تا خلیج همیشه فارس میباشد. این شرکت با مشارکت در عملیات حفاری و ارائه خدمات فنی در فازهای ۲۰ و ۲۱ طرح توسعه پارس جنوبی همکاری خود را با شرکت نفت و گاز پارس آغاز کرده است. شرکت نفت و گاز پارس بعنوان کارفرمای اصلی ایزر پروژه های پارس جنوبی کماکان به حمایت ها و پشتیبانی های خود در انتقال و توسعه فن آوریهای روز دنیا ادامه داده، و با همراهی درکسب تسهیلات و فراهم آوردن امکانات و زیر ساخت های مورد نیاز شرایط فعالیت سازندگان و پیمانکاران داخلی را بیشتر مهیا میسازد.

شرکت داده های زمینی پارس (PGD) در خلال دوره فعالیت خود، توفیق ساخت و تولید دستگاه و ارائه خدمات نمودارگیری از گل حفاری به متقاضیان این امر، به شرح ذیل داشته است:

- شرکت ملی حفاری ایران (شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب - مدیریت اکتشاف شرکت ملی نفت ایران)

- شرکت حفاری شمال (شرکت نفت خزر)



- شرکت مهندسی و ساختمان صنایع نفت (شرکت نفت و گاز پارس، شرکت مهندسی و توسعه نفت)

- شرکت مهندسی و خدمات حفاری سروک کیش (شرکت مهندسی و توسعه نفت)

- شرکت خدمات مهندسی حفاری سایروس کیش (شرکت نفت مناطق مرکزی)

- شرکت عملیات اکتشاف نفت (شرکت نفت اروندان، شرکت مناطق نفت خیز جنوب)

یکی از برجسته ترین خدمات این شرکت تجهیز دستگاه عظیم حفاری نیمه شناور امیرکبیر با واحد نمودارگیری از گل حفاری و نیز راهبری این واحد در جریان حفاری اولین چاه اکتشافی توسط این دستگاه (Semi sub Mercible) در اعماق بیش از هفتصد متری آبهای دریای خزر میباشد. شرکت داده های زمینی پارس (PGD) با تکمیل ارائه خدمات مربوطه و همراهی و حمایت کارفرمایان اصلی خود از جمله شرکت نفت و گاز پارس آماده رقابت با شرکت های خارجی و نیز گسترش فعالیت ها در سطوح منطقه ای و بین الملل میباشد. رعایت استانداردها، ارتقا و تعالی کیفیت، رعایت شایستگی ها، زمانبندی در مدیریت پروژه، و نیز پیروی ضوابط HSE سرلوحه فعالیت های شرکت داده های زمینی پارس میباشد.

امید است شرکت داده های زمینی پارس (PGD) با ارائه بهینه خدمات نمودارگیری از گل حفاری و تأمین نیازمندیهای این صنعت، روند توسعه و ارتقای کیفیت محصولات و خدمات خود را هرچه سریعتر طی نماید.



ارائه دهنده پوشش های بیمه ای و خدمات مدیریت ریسک در:

دنیا دنیا آرامش بیمه پارسیان

www.parsianinsurance.ir

✓ صنایع بالادستی

۱. عملیات و دکل های حفاری خشکی و دریا
۲. کنترل چاه
۳. ساخت، نصب و راه اندازی سکوها
۴. نصب تجهیزات زیر دریا و احداث خطوط لوله دریایی و خشکی

✓ صنایع پایین دستی

۱. طراحی، ساخت و نصب صنایع پالایش
۲. بهره برداری پالایشگاه ها، پتروشیمی ها و دیگر صنایع شیمیایی و پالایشی.
۳. ترمینال ها و پایانه های نفتی



آدرس: ضلع شمالی بلوار میرداماد، حدفاصل خیابان ولیعصر و بلوار آفریقا، بلاک ۳۲۵

www.parsianinsurance.ir

تلفن: ۸۲۵۹



شرکت دریا تدبیر گران کیش



- ✓ مجری طرح انتقال دکل های حفاری دریایی توسط پدک کش های ملکی
- ✓ انجام محاسبات مهندسی بستر دریا (Geotechnic)
- ✓ انجام بازرسی بستر شناسی و مقاومت زمین (Geophysic-puch Through Analysis)
- ✓ صدور گواهینامه تایید موقعیت (Location Approval)

WWW.DTKOFFSHORE.COM

Tel : +98-21-22028902 +98-21-22028905



BORN TO DRILL

Global Petro Tech (GPT) is an international private company based in U.A.E; Having 8 solid years of experience, doing business in this regional market, has gained GPT a lead position within the upstream industry.

The main activities include:

- Supplier of Offshore jack up rigs and Land Drilling Rigs
- EPD Contractor
- Drilling Services Contractor
- Logistic Services

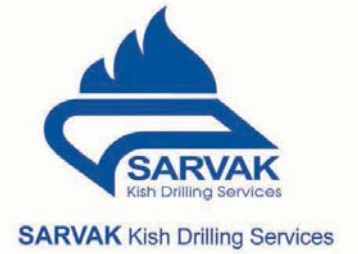


GLOBAL PETRO TECH

P. O. Box 293628, Dubai Airport Free Zone
Tel: +97147017888 Fax: + 97147017889
www.globalpetrotech.com
info@globalpetrotech.com



www.sarvakk.com **With us Drill Well**

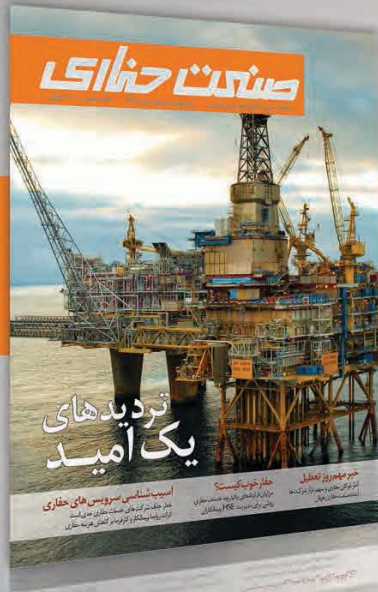


- Cementing Services
- Casing Running Services
- H2S Services
- Drilling Fluids Services
- Well Test Services
- Mud Logging Services



Head office:

No.39, Esfandiar Blvd., Valiasr Street, Tehran, IRAN
ZIP code: 1967915596
Tel: (+98 21) 8101 3000 Fax: (+98 21) 2620 7616
info@sarvakk.com



بما صنعت حفاری را رصد کنید...

به باشگاه مشتریان ما بپیوندید



متقاضی حقوقی

نام سازمان / شرکت:	نام و نام خانوادگی مدیرعامل:	زمینه فعالیت:
وب سایت:	تلفن ثابت:	فاکس:
نام رابط:	تلفن همراه:	پست الکترونیک:
شماره فیش واریز:	تاریخ واریز:	شروع اشتراک از شماره:
<input type="checkbox"/> درخواست اشتراک شش ماهه: <input type="checkbox"/> درخواست اشتراک یکساله: <input type="checkbox"/> تعداد نسخه درخواستی از هر شماره: <input type="checkbox"/>		

اطلاعات متقاضی

نشانی دقیق پستی برای ارسال نشریه:

آدرس کامل:	استان:	شهرستان:	خیابان:	کد پستی ۱۰ رقمی:
.....

متقاضی حقیقی

نام و نام خانوادگی:	رشته تحصیلی:
آخرین مدرک تحصیلی:	شرکت / سازمان:
سمت سازمانی:	زمینه فعالیت شرکت:
تلفن ثابت:	تلفن همراه:
پست الکترونیک:	

هزینه اشتراک

فروشن تک نسخه	۴/۰۰۰ تومان
اشتراک شش ماهه (۶ شماره)	۱۰/۰۰۰ تومان
اشتراک یکساله (۱۱ شماره)	۱۸/۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، خیابان میرداماد، خیابان ششم تبریزی جنوبی، کوچه غفاری، پلاک ۱/۴

تلفن: ۰۲۱-۲۶۴۱۴۵۰۱-۲۶۴۱۴۵۸۷

کد پستی: ۱۵۴۹۸۵۵۱۱۱

INFO@DRILLINGINDUSTRY.IR

WWW.DRILLINGINDUSTRY.IR

- از متقاضیان محترم خواهشمند است فرم اشتراک ماهنامه را متناسب با نوع اشتراک به همراه فیش مربوطه از طریق پست، کسب و یا ایمیل به دفتر نشریه ارسال نمایند.

- ارسال ماهنامه برای کلیه متقاضیان فقط از طریق پست پیشتاز انجام خواهد شد و هزینه های آن توسط ماهنامه پرداخت می شود بنابراین درج آدرس دقیق و کد پستی متقاضی اهمیت دارد.

- در صورت تغییر نشانی، سازمان مشترکین نشریه را مطلع نمایید.

- ۲۰ درصد تخفیف به اساتید دانشگاه و دانشجویان با ارائه کارت شناسایی یا معرفی نامه از دانشگاه تعلق می گیرد

- این تعرفه تا پایان سال ۹۴ اعتبار دارد.



زمینه های فعالیت و خدمات:

- انجام پروژه های EPDS
- مدیریت پروژه های حفاری
- انجام کلیه عملیات حفاری خشکی و دریایی
- تهیه انواع دکل های حفاری خشکی و دریایی
- مهندسی حفاری و خدمات نظارتی
- تأمین خدمات حفاری
- تأمین تجهیزات، ماشین آلات و تجهیزات جانبی پروژه های حفاری دریایی و خشکی

تهران، میدان ونک، خیابان گاندی، خیابان بیست و سوم، پلاک ۲۰
 صندوق پستی: ۱۵۸۷۰-۷۹۵۹
 تلفن: ۲۴۷۱۴۳۰، ۲۴۷۱۴۱۷
 شماره: ۲۴۷۱۲۸۲۷

Drilling

Conference 2016

بزرگترین گردهمایی فعالان صنعت حفاری کشور

دیدار شوید با:

- 200 صفحه ویژه نامه به زبان فارسی و انگلیسی
- توزیع 5000 نسخه به صورت رایگان در کنفرانس
- ارسال به تمامه شرکت های دولتی و خصوصی
- معرفی شرکت های فعال و صاحب تکنولوژی
- مصاحبه با مدیران و کارشناسان صاحب نظر
- معرفی شرکت های بین المللی حاضر در کنفرانس

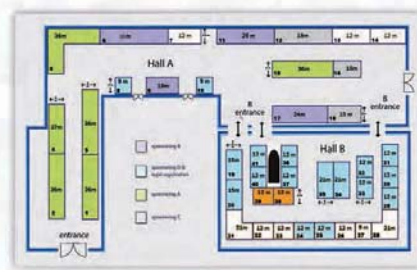
همراهان باشید با:

- اسپانسرینگ (A-D)
- آخرین مهلت اعلام اسپانسرینگ: 15 دی ماه
- ثبت نام حقوقی
- آخرین مهلت ثبت نام حقوقی: 20 دی ماه
- ثبت نام حقیقی
- آخرین مهلت ثبت نام حقیقی: 25 دی ماه

آگهی خود را انتخاب کنید

دو صفحه زبر و ساید (148+160)	دو صفحه زبر و تمام صفحه ساید (297+160)
نصف صفحه عمودی ساید (217+115)	یک صفحه کامل ساید (297+230)
1/3 صفحه افقی ساید (290+115)	نصف صفحه افقی ساید (148+230)
1/3 صفحه حالت مربعی ساید (115+115)	1/3 صفحه عمودی ساید (297+115)

غرفه خود را انتخاب کنید



(جهت دریافت فرم های ثبت نام و اطلاعات بیشتر به وب سایت کنفرانس مراجعه نمایید.)

تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۷۴۸۸۳ - ۲۶۴۱۴۴۸۵ - ۲۶۴۱۴۵۰۱

IRAN Drilling Services Conference 2016

20 & 21 January 2016

IRIB Int'l Conference Center - Tehran

کنفرانس خدمات حفاری ایران

۳۰ دی و ۱ بهمن ماه ۱۳۹۴

تهران - مرکز همایش های بین المللی صداوسیما

www.DrilingServices.ir

حامیان مالی تا کنون:

برگزار کنندگان:



Drilling

Conference 2016

P.G.F.K

PETRO GOHAR FARASHEL KISH

SEA BOSS

- P.G.F.K is one of the leading offshore drilling companies in upstream oil and gas industry which owns two super rigs See-Boss and Paradise400 and Sian1 rig and also three hired rigs.
- Active on two Mega Projects, drilling of 76 offshore wells in South Pars field, Phases 13 and 22-24.





P.G.F.K

PETRO GOHAR FARASHEL KISH

Paradise

Registered records as below:

- Registering the most drilling depth in South Pars 35 month projects.
- Drilling 480 meter during one day in 16-inch hole in 24A-04 well.
- Completing 16-inch hole section (skid to skid) in only 4/5 days
- Drilling of the 32-inch hole section to the depth of 196 meters, running conductor pipes, cementing and moving on new well of platform 24B in only 9 hours
- Drilling 575 meters in 12 ¼-inch hole section of well No. 24A-09 in just one day
- Drilling of 100897 meters in South Pars (37735 meters in first six months and 63162 meters in seconds half of the last year)
- Designing and implementing offshore material control system (O.M.C.S) as Scimaps software as the firs general smart control material system in offshore and onshore section
- Overhaul and maintaining our own Rig Sina1 for the first time in the country

www.pgfkco.com
info@pgfkco.com

Business Scope



Geophysical and Surveying Services

- Offshore seismic acquisition, Seismic data processing and interpretation, offshore surveying, subsea engineering services
- Seven seismic vessels, two Ocean Bottom Cable (OBC) teams and eight offshore engineering survey vessels



Drilling Services

- Providing the operation of offshore drilling, land drilling, module drilling rig and the management for drilling rigs
- Owning forty-three drilling rigs, including thirty-two jack-up rigs, eleven semi-submersible rigs two accommodation rigs and five modular rigs. Two 400 ft jack-up rigs and one 5000 ft semi-submersible rig are under construction



Well Services

- An integrated suite of well services, comprised of reservoir engineering, program designing, product manufacturing and onsite operations services
- Providing related technology services, such as Logging, drilling and completion fluids, directional drilling, mud logging, well testing, cementing, well completion, workover and oilfield production optimization etc



Marine Support and Transportation Services

- Owens more than 130 professional offshore working and support vessels, including anchor-handling tug/supply vessels (AHTS), platform supply vessels (PSV), multi-purpose vessels, barges, and shuttle-tankers
- Providing anchor-handling, towing, supplying, oil lifting, transportation, stand-by vessel or called on the guard-ship, firefighting, rescue, oil-spill assistance and workover support



COSL



شرکت مهندسی و خدماتی چاه پیمای مهران یک شرکت ایرانی و خصوصی است که فعالیت خود را از سال ۱۳۷۹ در بخش خدمات حفاری و بهره‌برداری چاه‌های نفت و گاز آغاز نموده است و اولین شرکت ایرانی است که موفق به عقد قرارداد در زمینه خدمات یکپارچه حفاری (Integrated Drilling Services) با دو شرکت نفت فلات قاره ایران و پتروپارس گردیده و هر دو پروژه را با موفقیت به پایان رسانده است.

هدف بلند مدت این شرکت نیل به جایگاه برترین و بزرگترین شرکت داخلی ارائه دهنده خدمات حفاری و بهره‌برداری چاه‌های نفت و گاز در ایران و حوزه خلیج فارس و خاورمیانه است.

از جمله افتخارات شرکت مهران ایجاد موفقیت شعلی و فرصت دادن به جوانان متخصص این مرز و بوم می‌باشد و با اشتغال بیش از ۵۰۰ نفر همچنان در این راستا گام برمی‌دارد.

شرکت مهران در زمینه تهیه تجهیزات بین‌المللی سرمایه‌گذاری کلانی به عمل آورده و با دراختیار داشتن متخصصان مجرب و تجهیزات مدرن و به‌روز شرکتی شناخته شده و در حال رشد و پیشرفت روزافزون در زمینه فعالیت‌های ذریبط است. خدمات این شرکت شامل موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- سیمانکاری (Cementing)
- ۲- انگیزش چاه (Well Stimulation)
- ۳- چاه پیمایی (Slickline)
- ۴- لوله مغزی سیار (Coiled Tubing Unit)
- ۵- آزمایش چاه (Well Test)
- ۶- فراآوری با نیتروژن و نیتروژن رانی (N₂ Lifting)
- ۷- تاج چاه (Wellhead)
- ۸- ایمنی و گاز هیدروژن سولفور (Safety & H₂S)
- ۹- حفاری جهت دار (Directional Drilling)

شایان ذکر است شرکت مهران تنها شرکت ایرانی است که با مالکیت دو کشتی اسیدکاری MEHRAN STIMULATOR و MEHRAN EXPLORER عملیات اسیدکاری چاه‌های گازی پارس جنوبی و حوزه خلیج فارس را برای شرکت‌های مختلف انجام می‌دهد.

شرکت مهران تلاش می‌نماید تا با استفاده از نیروی انسانی متخصص و مجرب و تجهیزات به روز با ارائه خدمات با کیفیت و برتر جایگزینی مناسب برای شرکت‌های مشابه خارجی در حال حاضر و رقیب توانمند داخلی برای آنها در آینده باشد.



شرکت مهندسی و خدماتی چاه پیمای مهران

دفتر مرکزی: تهران، خیابان شیخ بهائی شمالی، بالاتر از امداد شرقی، بن بست ایلیا، پلاک ۱
 تلفن: ۴۲۸۹۹۰۰۰ - فاکس: ۴۲۸۹۹۹۹۹
 دفتر کیش: کیش، شهرک صنعتی، فاز ۳، خیابان فناوران، خیابان کوشا، پلاک ۴۸
 تلفن: ۴۴۵-۱۷۳ (۰۷۶۴) - فاکس: ۴۴۵-۹۸۶ (۰۷۶۴)

Building # 1, Eilia Alley, One Block Northward Emdad E Sharghi, Sheikh Bahaie Ave., Tehran - Iran; Tel: +98-21-428 99000, Fax: +98-21-428 99999

MEHRAN
 Engineering and Well Services
www.mehranservices.com
info@mehranservices.com

Parsian Drilling School

مدرسه حفاری پارسیان

A Partner Of Excellence For
 Oil And Gas Professional Of All Development



Address : No. 4.1 – Ghaffari alley - Southern Shams-e
 Tabrizi street - Mirdamad - Tehran
 Phone : +9821 22274883 +9821 26414501 +9821 26414485
 Email : Info@irandrillingschool.com

**Well Services of Iran
(Schlumberger Methods)**

**Solutions
Not Just
Services**

www.wsi-oilfield.com

