



وزارت نفت

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرحها

## فصلنامه نظام فنی و اجرایی طرحها و پروژههای صنعت نفت



شماره ۱- زمستان ۱۳۹۷

No.1- 1<sup>st</sup> quarter 2019

رئیس شورای سیاست‌گذاری: دکتر امید شاکری

سردبیر: دکتر امیر فرجی

سرپرست هیات تحریریه: مهندس محبوبه سلیمانی

تدوین و ویرایش: مهندس کسری سادات، مهندس رضا حسین‌زاده

دکتر امید شاکری



## نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌ها

### ابزار تحقق و تقویت اعمال نقش حاکمیتی وزارت نفت

اجزا و زیرسامانه‌ها امکان عملیاتی شدن می‌یابد و بالقوه می‌تواند نه تنها به‌عنوان ابزاری توانمند، رویه‌های اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت را مدیریت کند که ابزار موثری جهت اعمال نقش حاکمیتی وزارت نفت محسوب می‌گردد.



درک این مهم حائز اهمیت است که این اثرگذاری بر رویه‌های اجرایی و عملیاتی طرح‌ها و پروژه‌ها تا پایین‌ترین سطوح هرم سازمانی وسیع وزارت نفت، صرفاً از طریق ابلاغ رویه‌ها، شیوه‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مجزا، اگر نگوییم میسر نیست که بسیار پرهزینه است. مثال‌های زیادی در این زمینه، از ابلاغ نحوه انجام خرید کالا و تجهیزات گرفته تا تعیین روش‌های قراردادی برای انجام پروژه‌ها وجود دارد.

پاسخ به این سئوالات و ابهامات را می‌توان در تجارب سازمان‌ها و شرکت‌های بین‌المللی که تحت فشارهای مضاعف سهام‌داران و مشتریان، وادار به ارتقای ساختارهای اجرایی خود شده‌اند و سیستم‌های جامع برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه را توسعه داده‌اند، یافت که در قالب ظرفیت‌ها و قابلیت‌های نظام فنی و اجرایی و از طریق اسناد و مدارک پشتیبان آن، امکان پیاده‌سازی در سطح طرح‌ها و پروژه‌های وزارت نفت را نیز خواهد داشت.

دستیابی به اهداف راهبردی وزارت نفت به‌عنوان یکی از مهمترین نهادهای حاکمیتی کشور که متضمن تحقق بخش عمده‌ای از درآمدهای ملی نیز محسوب می‌گردد، از طریق به نتیجه رسیدن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری است که در شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه‌های آنها تعریف و اجرا می‌گردند. اگرچه امروزه ادبیات مدیریت پروژه با تدوین استانداردهای متعدد بین‌المللی و الگوهای درون‌سازمانی بسیار توسعه یافته است، لیکن بلوغ آن در بخش‌های دولتی و به ویژه در بخش بالادست نفت و گاز هنوز با کاستی‌های متعددی روبروست و رویه‌ها و سامانه‌های آن به نحو موثری طراحی و استقرار نیافته‌اند. این موضوع به‌ویژه در بخش حاکمیتی (و نه تصدی‌گری) دولت که علاقمند به اعمال خط‌مشی‌های کلان به پایین‌ترین سطوح هرم سازمانی و اثرگذاری بر جهت‌گیری‌های بخش خصوصی است، اهمیت دوچندان می‌یابد. درک اهمیت میزان تاثیرگذاری چنین ابزارهایی بر طیف گسترده‌ای از ساختارها و نهادها را می‌توان در سیاست برون‌سپاری در برابر اجرای پروژه‌ها به‌صورت درون‌سازمانی که در مقدمه نظام اجرایی طرح‌های صنعت نفت (ابلاغیه وزارتی سال ۱۳۷۸) اتخاذ گردیده، ملاحظه نمود. لیکن این سؤال مطرح است که تا چه میزان درک صحیح و مناسبی از این ابزار کارآمد که می‌تواند تسهیل‌گر ابعاد گسترده فرایندهای مدیریت پروژه در شرکت‌های تابعه وزارت نفت باشد، در مدیران ارشد و سیاست‌گذاران ایجاد گردیده است؟

نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت که در سال ۱۳۹۶ توسط معاون محترم مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت ابلاغ گردید، چارچوب‌های بنیادین و مفاهیم پایه مورد نیاز جهت مدیریت طرح‌ها و پروژه‌های صنعت را تبیین می‌کند که به‌عنوان یک سامانه با تعریف

مهندس محبوبه سلیمانی



## نقش آفرینی بخش خصوصی در توسعه ظرفیت‌های پالایش نفت کشور راهبرد توسعه بازار برای مقابله با شرایط تحریم

یکی از وجوه متمایز صنعت نفت با سایر صنایع که در ذات خود ارزش افزوده بسیار بالایی با توسعه سایر حلقه‌های زنجیره ارزش به همراه می‌آورند، سودآوری بالا در بخش بالادست این صنعت از سویی و لزوم به کارگیری فناوری‌های به‌روز و پذیرش ریسک‌های عمده جهت تحقق حاشیه سود قابل قبول در بخش پایین دست آن از سوی دیگر است که از این منظر صنعت نفت در میان کلیه صنایع بی‌همتاست.



مطالعه آمارهای منتشرشده و الگوهای بین‌المللی نشان می‌دهد دست کم نیمی از ۱۰ کشور اول جهان از لحاظ ظرفیت‌های پالایشی از جمله ژاپن، هند، ایتالیا، آلمان، کره جنوبی و حتی چین، خود فاقد منابع قابل توجهی از نفت خام هستند و صرفاً با اتکالی به فناوری‌های در اختیار کشورشان که منجر به ارتقای راندمان صنعت پالایش نفت گردیده است و با توجه به بازار گسترده و حجم بالای نیاز صنایع این کشورها به فرآورده‌های پالایشی، با پذیرش ریسک‌های بالای نوسانات قیمت نفت و قناعت به سودهای ۵ تا ۱۵ دلاری، به این حوزه از کسب و کار صنعت نفت وارد شده‌اند. در این میان، بررسی رفتار کشور عربستان که در کنار ایران، جزء کشورهای با ظرفیت بالای پالایش نفت محسوب شده و از لحاظ شرایط ژئوپلیتیک، میزان ذخایر نفتی و همچنین اتکالی اقتصاد ملی به صنعت نفت، شباهت زیادی به کشور ما

سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات کشورهای دارای منابع نفت و گاز، جهت ورود و سرمایه‌گذاری برای توسعه حلقه‌های مختلف زنجیره ارزش صنعت نفت در کشورهای دیگر، تابع مجموعه‌ای از متغیرهای موثر نظیر حجم منابع هیدروکربنی موجود، فناوری‌های بالادستی و پایین دستی در اختیار و هزینه‌های کسب آنها، وجود بازارهای قابل اطمینان برای عرضه محصولات و نیز شرایط سیاسی و جغرافیایی منطقه، می‌باشد. در کشور ما علیرغم وجود سیاست‌های کلی، بالاخص در برنامه ششم توسعه مبنی بر لزوم تغییر نگاه به نفت و گاز و درآمدهای حاصل از آن، از منبع تامین بودجه عمومی به منابع و سرمایه‌های زاینده اقتصادی و تاکید بر تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت، در حلقه پایین‌دستی صنعت نفت و بالاخص حوزه پالایش نفت خام، در یک سر طیف، تفکر توجیه‌ناپذیری توسعه صنایع پالایشی نفت بر مبنای تحلیل‌های مالی، آمار جهانی مرتبط با حاشیه سودآوری پایین این بخش و همچنین عدم سرمایه‌گذاری گسترده کشورهای دارای حجم عظیم منابع نفتی در این حوزه و در سر دیگر نظریه تاکید به توسعه پالایشگاه‌های بخش دولتی با توجیه سودآوری و همچنین در نظر گرفتن ملاحظات سیاسی و منطقه‌ای کشور، قرار دارد.



داخل و خارج از کشور، می‌تواند بسیار موثر باشد. این راهبرد ضمن ایجاد ظرفیتی برای تضمین بازار که برای حفظ و افزایش ظرفیت تولید نفت خام حیاتی است، با تضمین درآمد ناشی از وجود ارتباط با بازارهای بین‌المللی، منجر به کاهش آسیب‌پذیری عمومی کشور که بعضاً ناشی از تهدیدها و تحریم‌های بین‌المللی می‌باشد، خواهد شد. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در احداث واحدهای پالایشی به خصوص پتروپالایشگاه‌هایی حتی در مقیاس کوچک نیز بالاخص در مناطق نزدیک به مرز، یکی از راهکارهایی است که ضمن افزایش حاشیه سود سرمایه‌گذاری در حوزه پایین‌دستی، کاهش میزان اتلاف انرژی و بالتبع کم‌شدن آلودگی‌های زیست محیطی، امکان حضور در بازارهای کشورهای همسایه را بالاخص در شرایط تحریم، تسهیل خواهد کرد.

دارد، می‌تواند قابل توجه باشد. کشور عربستان سعودی، طی سال‌های گذشته ظرفیت‌های پالایشی خود را تقریباً به میزان ۵۰ درصد تولید خود، توسعه داده است که از این لحاظ تقریباً معادل توان پالایشی ایران است. لیکن تفاوت حضور این کشور در حوزه پالایش نفت با کشور ما، در انجام حدود نیمی از این سرمایه‌گذاری‌ها در خارج از مرزهای این کشور و عمدتاً در منطقه آمریکای شمالی و جنوب شرقی آسیاست. این بدان معناست که این کشور برای سودآوری تقریباً ناچیز پالایش نفت، مشروط به تضمین فروش آن در کشور مقصد، هزینه کرده است. هزینه‌ای که می‌توانست برای توسعه میادین این کشور مصرف شده و سود بسیار بالاتری را به ارمغان آورد که این امر به نوبه خود نشانگر تلاش این کشور برای توسعه پیوندهای راهبردی با سایر کشورهای جهان و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد ملی از تحریم‌های احتمالی توسط جامعه جهانی است.



در کشور ما نیز با توجه به لزوم تنوع‌بخشی پیوندهای اقتصادی با سایر کشورها و وجود ظرفیت‌های بالقوه گسترده فنی و مالی در بخش خصوصی که در برخی موارد نیز با حمایت دولت شکل گرفته‌اند، در حوزه پایین‌دست صنعت نفت، راهبرد هزینه‌کرد برای توسعه بازار توسط بخش خصوصی در بخش پالایش نفت در

دکتر امیر فرجی



قراردادهای هوشمند

پارادایم نوین حقوق پیمان

برپایه نوآوری‌های فناورانه در حوزه فناوری اطلاعات شکل گرفت و به سرعت در کلیه بخش‌های کسب و کار توسعه یافت و کاربردهای گسترده‌ای برای آن پیشنهاد گردید.



فناوری زنجیره مسدود<sup>۶</sup> که پیشتر در توسعه الگوهای رمزنگاری شده مورد مطالعه قرار گرفته بود، توسط فرد یا گروهی ناشناخته با نام ساتوشی ناکاموتو ارائه گردید که بر مبنای ارتباط همتا به همتا<sup>۷</sup> و بی‌واسطه توسعه یافته و منجر به معرفی اولین ارز دیجیتال گردید. در فرآیند برنامه‌نویسی، زنجیره مسدود بر اساس نوآوری و توسعه فناوری نرمی با عنوان قرارداد هوشمند<sup>۸</sup> عمل می‌کند که در این زمینه یک پروتکل رایانه‌ای به‌عنوان بستر اجرای شبکه‌ای و خودکار توافقات از پیش تعیین شده بر مبنای شرایط و ضوابط حقوقی است. کاربرد واژه هوشمند در این ترکیب تاحدودی سالبه به انتفاء موضوع است، چراکه هوشمندی در اینجا کاملاً معنای "خودکار بودن" دارد و نه "استدلال و یادگیری" و صرفاً به کاهش زمان و هزینه و حذف زواید و موانع روندهای اجرایی پیمان اشاره دارد.

مدیریت پیمان<sup>۱</sup> یکی از مهمترین حوزه‌های دانش مدیریت پروژه در صنعت ساخت و ساز محسوب می‌شود که به صورت عمومی و به‌عنوان محور اصلی ذیل حوزه مدیریت تدارکات پروژه<sup>۲</sup> مورد مطالعه قرار می‌گیرد. گستره این حوزه از دانش مدیریت پروژه، طیف وسیعی از مفاهیم از جمله حقوق قراردادهای<sup>۳</sup> و تصمیم‌گیری‌های عمده در خصوص ساخت یا خرید<sup>۴</sup> را در بر می‌گیرد.

یکی از شاخه‌های مهم این حوزه از دانش، موضوع انواع و اقسام روش‌های قراردادی در صنعت ساختمان است که خود زیرمجموعه‌ای از تصمیم راهبردی برگزیدن مناسب‌ترین سیستم اجرای پروژه<sup>۵</sup> محسوب می‌گردد. مطالعات متعددی در راستای شناسایی و دسته‌بندی انواع شیوه‌های قراردادی صورت گرفته و این مهم بر اساس تعیین معیارهای مختلفی از جمله کثرت و وحدت ذینفعان و نقش‌آفرینان، توزیع ریسک‌ها و مسئولیت‌ها و همچنین رژیم‌های مالی حاکم بر پیمان صورت گرفته و بر این اساس اقسام روش‌های قراردادی معرفی شده‌اند. یکی از مبانی دسته‌بندی فوق لحاظ نمودن قیود قانونی از یکسو و ظرفیت‌های علم حقوق از سوی دیگر است. برای نمونه عقود را در علم حقوق به اقسام معین یا غیرمعین، لازم یا جایز، معوض یا مجانی و فوری یا مستمر دسته‌بندی می‌کنند که بر این مبنا اسباب درک شرایط هر عقد و همچنین الزامات قانونی آن مهیا می‌گردد.

بحران بازارهای مالی سال ۲۰۰۸ که از ناکارآمدی سامانه‌های پولی و مالی ایالات متحده آغاز گردید، سرآغاز دوره جدیدی در ارتباطات انسانی محسوب می‌گردد که

<sup>1</sup> Contract Management

<sup>2</sup> Project Procurement Management

<sup>3</sup> Contract Law

<sup>4</sup> Make or Buy Analysis

<sup>5</sup> Project Delivery System

<sup>6</sup> Blockchain

<sup>7</sup> Peer to Peer

<sup>8</sup> Smart Contract



قراردادها در صنعت ساخت و ساز<sup>۴</sup> عموماً بر مبنای ایجاب دوجانبه عمل می‌کنند که طی آن ایجاب‌کننده، متعهد به پرداخت به پذیرنده می‌گردد، مشروط به تحقق یک یا چند تعهد. اگرچه قرارداد عموماً رابطه‌ای دوطرفه تصور می‌شود، لیکن برای رد این انگاره نه منع قانونی وجود<sup>۵</sup> دارد و نه منع عقلی و قراردادهای متعددی در این صنعت به صورت چندجانبه منعقد می‌گردند. بنابراین اگرچه در صنعت ساخت و ساز، اغلب دو ذینفع کلیدی کارفرما و پیمانکار مورد ملاحظه قرار گرفته است، لیکن طیف گسترده ذینفعان از جمله مهندسان مشاور متخصص در رشته‌های فنی، پیمانکاران تخصصی و صاحب دانش فنی و تولیدکنندگان کالا و تجهیزات در یک پروژه دخالت دارند با این ویژگی که ارتباط قراردادی ممکن است عمودی، افقی و یا شبکه‌ای باشد.

این طیف گسترده و درهم تنیده بازیگران در زنجیره ارزش و وابستگی نهاده و ستاده فازهای عملیاتی صنعت ساختمان، نشان از سازگاری بالقوه با فناوری زنجیره مسدود است که در بسیاری از جنبه‌ها از جمله تعاملات مالی و پرداخت‌ها و ارتباطات درون‌پروژه‌ای و برون‌پروژه‌ای قابلیت کاربرد دارد و مطالعات گسترده‌ای در حال حاضر برای طرح‌ریزی الگوهای عملیاتی این بسترهای فناورانه در صنعت نفت که با شبکه وسیعی از ذینفعان روبروست، در جریان است.

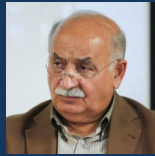
ابداع ترکیب قرارداد هوشمند خود به مطالعات نیک زابو<sup>۱</sup>، پژوهشگر علوم رایانه در دهه ۱۹۹۰ برمی‌گردد که طی آن با الهام از سازوکار فرایندی ماشین‌های خودکار فروش<sup>۲</sup> که مبتنی بر منطق "اگر- سپس" عملیاتی می‌گردند، ایده بهره‌برداری حقوقی از برنامه‌های رایانه‌ای مطرح گردید. بنابراین ایده قراردادهای هوشمند وابستگی بیشتری به دانش برنامه‌نویسی دارد تا علم حقوق و پیشران بستری است که طی آن برنامه‌ها به قانون<sup>۳</sup> تبدیل می‌گردند.



قراردادهای هوشمند با استفاده از فناوری‌های نوین برنامه‌نویسی بستر نرم‌افزاری را جهت پیاده‌سازی قراردادها فراهم آورده و ویژگی‌های ایجاد اطمینان، شفافیت، قطعیت، تمرکز دایمی و حذف واسطه، تراکنش‌های خودکار، ثبت غیرقابل تغییر سوابق و دردسترس قرارگیری داده‌ها را که همواره از کاستی‌های ارتباطات سنتی قراردادی و توزیع نامتعارف ریسک شناخته شده است را برای طرف‌های پیمان به ارمغان می‌آورد.

<sup>۴</sup> توضیح: صنعت نفت (Petroleum Industry) یکی از بخش‌های بخش‌های چهارگانه صنعت ساخت و ساز (Construction Industry) محسوب می‌گردد.  
<sup>۵</sup> ماده ۱۸۳ قانونی مدنی

<sup>۱</sup> Nick Szabo  
<sup>۲</sup> Vendong Machine  
<sup>۳</sup> Code is Law



## یادداشت

### مهندس محمدرضا طبیب‌زاده

## صلح دعاوی و داوری با نگاه به قانون اساسی

### بخش اول

چنین شرایطی در فضای کسب و کار ما به صلاح منافع ملی کشور نیست.

به باور نگارنده یکی از کلیدهای اصلی برای بازنمودن این درب بسته، بحث نگاه و ورود به حوزه داوری و صلح دعاوی در اختلافات حادث شده در طول اجرای پروژه‌های عمرانی در کشور بین ذینفعان حاضر در آن (کارفرمایان/ مجریان/ پیمانکاران) است. اساتید و بزرگان اهل فن خصوصاً حقوقدانان از یک منظر<sup>۱</sup> و مهندسان اجرایی از منظر دیگری<sup>۲</sup> با تفاوت‌هایی باهم برای رسیدن به یک هدف مشترک به حل و فصل دعاوی و اختلافات فی بین کارفرما و پیمانکار نگاه می‌نمایند. این تفاوت‌ها و احتمالاً عدم برداشت‌های یکسویه بایستی همسو و تجمیع شده و به یک راهکار مطلوب و مورد وثوق و توافق طرفین ختم شود.



هدف از تقدیم این نوشتار باز نمودن باب بحث، گفتگو و ایجاد تضارب آرا و به منظور جلب توجه خاص اصحاب ذینفع خصوصاً مسئولان محترم قوه مقننه و در پی آن مسئولان محترم قوه مجریه برای ورود به این بحث کلان با نگاه به دو اصل ۱۳۸، ۱۳۹، و خصوصاً اصل ۱۳۹

بحث عدم احترام و درک صحیح و شفاف در حوزه "معادله مسئولیت و اختیار" در قراردادهای موجود در کشور بین کاربران و ذینفعان حاضر در آن (کارفرمایان/ مجریان دولتی / پیمانکاران بخش خصوصی) از دیرباز و سالیان گذشته از دغدغه‌های اصلی بخش خصوصی پیمانکاری و صنعت احداث در کشور بوده است.

پیمانکاران اعتقاد دارند برای ایجاد و تحقق فضای "برد- برد" در اجرای پروژه‌های صنعت احداث در کشور به صلاح منافع ملی است که یک تعادل منطقی و اصولی در برقراری اختیارات تفویض شده به کارفرمایان/ مجریان در مقابل تعهدات آنها حاکم و جاری باشد و نگاه یکسویه موجود فرهنگ القاء شده در متون قراردادی "کارفرما می‌تواند و پیمانکار بایستی" از لا به لای نوشته‌ها و متون قراردادی موجود کلاً و برای همیشه حذف شود و در عمل این اصل و نگاه به میان خانواده کارفرمایان و مجریان برده شود که برای تحقق "شرایط برد- برد" در پروژه‌های صنعت احداث کشور قطعاً کارفرمایان و پیکره اجرایی دولت بایستی پیمانکاران را جزئی از خانواده بزرگ اجرای پروژه‌ها در کشور تلقی نمایند و قبول نمایند که این قشر زحمت‌کش و خدوم برای خدمت، کارفرآینی، تولید و البته با قبول ریسک‌های بسیار بالاتر از کارفرمایان / مجریان دولتی در اجرای پروژه‌ها به میدان آمده‌اند و هدف آنها نه سودجویی بلکه خدمت به مملکت و ساخت و ساز ایران اسلامی می‌باشد و خصوصاً و مهمتر اینکه نگارندگان و تنظیم‌کنندگان متون قراردادی در بخش دولتی نبایستی حفظ منافع ملی را تنها در نگاه به نگارش یک جانبه متون قراردادی به نفع دولت تلقی نمایند.

به قطع و یقین این نگاه تاکنون ضایعات و لطمات عدیده‌ای بوجود آورده است و ما در طول سالیان گذشته تبعات نامطلوب آن را به روشنی درک نموده‌ایم و ادامه

<sup>1</sup> Law view

<sup>2</sup> Contractual Engineering view

عموماً اختلافات در دو حوزه متفاوت و قابل تفکیک در اجرای طرح‌های عمرانی در کشور دیده می‌شود:

حوزه اول: این حوزه شمول اختلافات اجتناب‌ناپذیر در اجرای پروژه‌های عمرانی به طور مستمر است که بایستی به صورت روزمره و پیوسته در مورد آنها تصمیم‌سازی شده و اختلاف فی‌مابین طرفین رفع شود، چه عدم حل و فصل و رفع آنها موجب انباشته‌شدن این موارد و رکود و اخلال در اجرای امور جاری پروژه‌ها، گسستن توالی اجرای کار و ایجاد اختلافات بیشتر بین طرفین در طول اجرای صحیح کار منجر شده و در نهایت امر موجب ضربه‌زدن به اهداف پروژه‌ها خواهد گردید. در این حوزه عموماً خواسته‌های بر حق طرفین قرارداد در قالب<sup>۱</sup> ارائه می‌شود که حل و فصل آن بایستی با روش‌های مسالمت‌آمیز و با روش کدخدانمشی، روش حکمیت یا روش داوری حل و فصل شود و به پاشیدگی قرارداد منجر نخواهد شد.

حوزه دوم: این حوزه مربوط به مواردی است که به عنوان تعارضات و اختلافات کلیدی و اصلی تلقی شده و ممکن است در طول اجرای پروژه یکبار و یا به دفعات کمتر حادث شود و ابعاد و شعاع عملکردی این حوزه بسیار وسیع‌تر از حوزه اول است و لذا رفع آنها بعضاً با شرایط و تصمیم‌سازی در حوزه اول تفاوت کامل و ماهوی دارد. فی‌المثل بحث خلع ید پیمانکار و یا ختم پیمان بین طرفین از طریق هر یک از اصحاب قرارداد و مسائل این چنینی را شامل می‌شود که عموماً تعدد آنها بسیار محدودتر از حوزه اول است و دارای پیچیدگی‌های بیشتری است. اختلافات این حوزه بین طرفین به نحوی است که ممکن است به قطع قرارداد از طرف هریک از

قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و سایر قوانین حقوقی و اجرایی موجود در این حوزه می‌باشد تا با عنایت و لطف خاص پروردگار آنچه به صلاح کشور می‌باشد انتخاب رهگیری و به کار گرفته شود.

در واقعیت امر این اصل مسلم جاری است که امکان چنین شرایطی موجود نیست که متون قراردادی را به نحوی تهیه و تنظیم نمود که همه جوانب امر را به نحوی در بر گرفته و در پی آن راهکارهای لازم و روشن را برای جلوگیری و رفع هر نوع اختلاف ریز و درشت ایجاد شده در طول اجرای همه پروژه‌ها ارائه نمود. رسیدن به این نگاه نه مقدور و امکان‌پذیر است و نه تا حال همه نگارندگان و تنظیم‌کنندگان این متون به دنبال چنین ذهنیتی بوده‌اند. لذا وجود اختلاف نظر بین طرفین در سرشت کار نهفته است ولی هدف و عنایت اصلی اول به حداقل درآوردن اختلافات و دوم رفع و حل و فصل منصفانه و به موقع اختلافات در اجرای پروژه‌ها می‌باشد.



<sup>۱</sup> Claim



در عمل تاکنون اتفاق افتاده است، عمدتاً نگاه گروه دوم جاریست، چه منطق حکم می‌کند که اختیارات تفویض شده به مجریان طرح‌های عمرانی در کشور بایستی به نحوی عمل شود که بتوان مسائل روزمره و ریز و درشت که به وفور در پروژه‌ها اتفاق می‌افتد را به راحتی و بدون دغدغه و البته بدون ترس مجریان از عدم رعایت احتمالی قانون و در پی آن در معرض و مورد بازخواست قرار گرفتن سیستم‌های کنترلی و نظارتی حل و فصل نمود. به هر حال و به عنوان یک اصل، قانون موقعی کارا و قابل عمل می‌باشد که کاربران آن بتوانند به راحتی و بدون دغدغه و با حذف کامل نگاه به قانون‌گریزی برای حل و فصل مسائل خود به آن رجوع نمایند.

به باور نگارنده برای دستیابی به دیدگاه فوق‌الذکر بایستی ذینفعان و مسئولان در قوه محترم مقننه به انعطاف و کارایی این اصل مهم قانون اساسی توجه خاص بفرمایند و پیشنهاد مشخص نگارنده این است که این مسئله در دستور کار مرکز پژوهش‌های محترم مجلس شورای اسلامی یعنی بازوی فنی و مغز متفکر مجلس و سایر میادین ذینفع در این امر قرار گیرد و اصحاب ذینفع در این مورد خصوصاً حقوقدانان محترم کشور اظهار نظر لازم را بفرمایند.

اصحاب قرارداد<sup>۱</sup> منجر شود و برای حل و فصل آن عموماً ارائه روش داوری و در نهایت رفتن به دادگاه صالحه است. لذا برای انجام و اجرای یک پروژه روان و به‌منظور ایجاد یک فضای امن و با آرامش کامل بین طرفین قرارداد (کارفرما/ مشاور/ پیمانکار) لزوم بسترسازی و ارائه راهکارهای منطقی برای ایجاد یک شرایط برد-برد با شرایط منصفانه اجتناب‌ناپذیر است و بایستی هدف نهایی تلقی شود.

عموماً بخش کارفرمایی و مجریان پروژه‌های عمرانی در کشور برای مسئله صلح دعاوی با استناد به اصل ۱۳۹ قانون اساسی به دو گروه متمایز تفکیک می‌شوند. گروه اول: کلاً این گروه با نگاه جزمی معتقد هستند که برای رفع کلیه موارد اختلاف در قراردادها با استناد و مصرحات مندرج در اصل ۱۳۹ "برای صلح دعاوی مربوط به اموال عمومی یا ارجاع به داوری در هر مورد بایستی از طریق مصوبات هیئت وزیران صورت گیرد و حسب مورد تایید موضوع در مورد "عملکرد با پیمانکاران خارجی یا موارد مهم داخلی" بایستی به تصویب مجلس نیز برسد عملی شود.

گروه دوم: ظاهراً به شدت و حدت گروه اول به این ماده قانون نگاه جزمی ندارند و در تعبیر و تفسیر قانون انعطاف بیشتری در حل و فصل مشکلات و اختلافات اجرای امور را پذیرا هستند و معتقد هستند برای حل و فصل موارد اختلاف روزمره و ریز و درشت حادث شده در پروژه‌ها، رفتن به راهکار گروه اول به هیچ‌وجه عملی و منطقی نیست و برای حل مساله به نحوی به دنبال راهکار مطلوب و البته با حفظ منافع دولت می‌باشند.

لاجرم برای جلوگیری از قفل شدن در اجرای پروژه‌ها و به منظور انجام "صلح دعاوی و رفع اختلافات" آنچه که

<sup>۱</sup> Breach of Contract

## یادداشت

سید محمد هادی فاطمی



رئیس امور پروژه‌های EPCF / EPDF معاونت توسعه و مهندسی

مدیریت نوین طرح نگهداشت و افزایش تولید نفت

کارفرما مرکب از مدیران و متخصصان هر دو بخش تحت‌الارضی (امور فنی) و سطح‌الارضی (مهندسی و ساختمان) بوده لذا باید چیدمان نوین ساختار سازمانی به صورت ماتریسی از مدیریت‌های «امور فنی» و «مهندسی و ساختمان» شکل گیرد.



### چالش‌های مدیریتی

بنابراین علاوه بر تغییر نوع قراردادهای پیمانکاری، ساختار مجریان این طرح‌ها نیز در هر شرکت تغییر یافته است. تغییر نوع قرارداد موجب تغییر پیمانکاران صاحب‌صلاحیت از شرکت‌های پیمانکاری و حفاری به شرکت‌های E&P و طرح و ساخت شده که نحوه تعامل متفاوتی را می‌طلبد. از دیگر چالش‌های مهم این طرح عقد قراردادهای جدید EPC-EPD با پرداخت با دوره تعویق می‌باشد که نیازمند تامین مالی اولیه از سوی پیمانکاران است و لازمه آن مدیریت دقیق جریان

### تاریخچه

شرکت ملی نفت ایران در اواخر سال ۱۳۹۶ تصمیم گرفت تا با شیوه و متدولوژی جدیدی نسبت به تامین مالی و اجرای طرح‌های نگهداشت و افزایش تولید نفت در شرکت‌های عملیاتی خود اقدام نماید. در روش معمول اجرای این پروژه‌ها عملیات بازسازی، نوسازی و افزایش ظرفیت تاسیسات سطح‌الارضی غالباً در چارچوب قراردادهای E&PC و توسط مدیریت‌های مهندسی و ساختمان شرکت‌های عملیاتی به انجام رسیده و عملیات حفاری چاه‌های جدید، تعمیر و تکمیل چاه‌های موجود عمدتاً در قالب قراردادهای مجزای اجاره دکل حفاری و مجموعه قراردادهای خدمات حفاری و تامین کالا و توسط مدیریت‌های امور فنی شرکت‌های مذکور به انجام می‌رسید.

### مدل جدید قراردادی

اما در روش نوین اجرای این طرح‌ها نوع قراردادهای سطح‌الارضی به EPC و در بخش تحت‌الارضی به EPD تغییر یافته و از طرف دیگر بسته‌های کاری به صورت یکپارچه EPC-EPD به پیمانکاران صاحب‌صلاحیت واگذار می‌گردد. این بدان معنی است که بر خلاف روش معمول کل مسئولیت‌های طراحی، تامین کالا، عملیات ساخت و نصب تاسیسات سطح‌الارضی، حفاری، تکمیل و تمیر چاه‌ها، سرویس‌های مورد نیاز حفاری، تست و راه‌اندازی یکپارچه چاه‌ها و تاسیسات مربوطه با یک قرارداد به یک پیمانکار واگذار می‌شود.

### ساختار سازمانی جدید در بدنه کارفرما

با توجه به مدل جدید واگذاری پروژه‌ها لازم می‌نماید مجری طرح در بدنه کارفرما هدایت و مدیریت پروژه‌ها را به صورت متمرکز در دو بخش سطح‌الارضی و تحت‌الارضی به انجام رساند. لذا ضروری است تیم مجریان طرح در شرکت‌های

**آخرین وضعیت اجرای طرح** تاکنون و با گذشت حدود ۱۰ ماه از آغاز این طرح، ۱۱ پروژه از مجموع ۳۳ پروژه این طرح به مرحله انتخاب پیمانکار رسیده و در مراحل امضای قرارداد و شروع به کار قرار دارد.

**تامین سرمایه مورد نیاز اجرای طرح** تامین مالی سرمایه مورد نیاز طرح برای شرکت ملی نفت ایران در قالب یک قرارداد مجزا با یک شرکت تامین مالی (SPV) به انجام خواهد رسید که تنظیم قرارداد مجزا با این شرکت در چارچوب بیع متقابل و تدوین مکانیزم‌های جدید تامین مالی در صنایع بالادستی نفت و گاز از جمله اوراق سلف از دیگر دستاوردهای اجرایی این طرح می‌باشد.



نقدینگی و برنامه تأمین مالی هر پروژه توسط پیمانکاران می‌باشد.

### **مدیریت سبب پروژه‌های طرح نگهداشت و**

**افزایش تولید** از سوی دیگر مدیریت سبب این پروژه‌ها که در سه شرکت عملیاتی «ملی مناطق نفتخیز جنوب»، «نفت فلات قاره ایران» و «نفت مناطق مرکزی ایران» به انجام می‌رسد به معاونت توسعه و مهندسی شرکت ملی نفت ایران واگذار گردید.

مدیریت سبب پروژه‌ها یا مدیریت پورتفولیو (Portfolio Management) در این حجم به جرأت اولین تجربه در صنایع بالادستی نفت و گاز در ایران بوده که نیازمند دانش و فرآیندهای نوین مدیریت سبب پروژه‌هاست که متمرکز بر اولویت‌بندی، هدایت و کنترل یکپارچه کلیه طرح‌ها و پروژه‌های زیرمجموعه می‌باشد. هماهنگی مناسب مابین ذی‌نفعان مختلف این طرح که مشتمل بر سه شرکت کارفرمایی و دو شرکت مشاور مدیریت طرح (MC) می‌باشد نیازمند بکارگیری دانش و ابزارهای مدیریت ارتباطات و ذی‌نفعان در سطح پورتفولیو و پروژه می‌باشد.

تدوین اسناد همسان این طرح‌ها با مشارکت کلیه ذی‌نفعان کلیدی و در چارچوب ارائه‌شده و با همکاری معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت از جمله موفق‌ترین فعالیت‌های این طرح می‌باشد. تهیه فهرست کالاهایی که امکان ساخت داخل آنها فراهم است و نیز بررسی و تکمیل ضوابط فنی مورد نیاز اسناد مناقصه در چارچوب قراردادهای EPC-EPD از دیگر وظایف اصلی مدیریت سبب این پروژه‌ها بوده است، که معاونت توسعه و مهندسی با همکاری دو شرکت مشاور مدیریت طرح (MC) به انجام رسانید.

## یادداشت

### مهندس حسام تقی‌پور

## ظرفیت‌ها و فرصت‌های طرح نگهداشت و افزایش

### تولید ۲۸ مخزن

بوشهر تا شمال خوزستان حدود ۸۳ درصد نفت خام کشور را تولید می‌کند. شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در سال ۱۳۹۵ بررسی شرایط ۲ نوع قرارداد عملیات‌محور و میدان‌محور را برای توسعه مخازن خود به هیئت مدیره شرکت ملی نفت ایران ارائه داد که هر دو نوع قرارداد تصویب و فضا برای جذب سرمایه‌های بزرگ، متوسط و کوچک فراهم شد.

ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی در چهل و نهمین جلسه خود که در تاریخ ۱۰ اردیبهشت ۹۷ برگزار شد، ۲۷ پروژه اولویت‌دار سال ۹۷ را تصویب نمود و این پروژه‌ها در تاریخ ۹ خرداد ماه سال جاری ابلاغ گردید. طبق این ابلاغیه ۱۲ دستگاه از جمله وزارت نفت در سال جاری دارای پروژه‌های اولویت‌دار شدند و این دستگاه‌ها موظف شدند که منشور این پروژه‌های اولویت‌دار را به دبیرخانه ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی ارسال نمایند. پروژه‌های اولویت‌دار اقتصاد مقاومتی باید توسط دستگاه مجری (وزارت نفت) با اولویت و در چارچوب نظام یکپارچه پیشبرد و پایش اقتصاد مقاومتی اجرا و تکمیل شوند و کلیه مسئولیت‌ها از قبیل تأمین مالی از زمان ابلاغ تا اتمام پروژه برعهده دستگاه مجری خواهد بود. پروژه‌های جدید اقتصاد مقاومتی اولویت‌دار سال ۱۳۹۷ برای وزارت نفت شامل الف- تکمیل پروژه‌های بخش خصوصی (پتروشیمی گچساران، دماوند، بازیابی اتان فاز ۱۲ پارس جنوبی، پالایشگاه بیدبلند خلیج فارس، پتروشیمی‌های سبلان، مسجد سلیمان، دنا و کیمیای پارس خاورمیانه)، ب- شروع و ادامه عملیات بهسازی، بازسازی و نوسازی میدان‌های نفتی در حال بهره‌برداری برای افزایش تولید به میزان ۲۳۵ هزار بشکه در روز، ج- ادامه احداث خط لوله و پایانه صادراتی نفت خام از بندر جاسک و د- شروع و ادامه عملیات اجرایی قرارداد توسعه فاز ۱۱ میدان

شرکت ملی نفت ایران به عنوان یکی از بزرگترین شرکت‌های نفتی جهان و عضو اصلی اوپک، در کسوت پرچمدار همکاری‌های منطقه‌ای و جهانی در خاورمیانه، سعی دارد تا با توسعه فعالیت‌های اکتشاف، حفاری، افزایش تولید نفت و گاز، پژوهش و توسعه، پالایش و توزیع نفت، گاز و فرآورده‌های نفتی و همچنین حفظ جایگاه صادراتی خود، نقش بی بدیل و تاریخی خود را در عرصه تولید و صادرات در منطقه تثبیت کند. اغلب میدان‌ها و چاه‌های نفت در ایران در مراحل اولیه تولید پر فشار بوده، با فشار طبیعی مخزن، سیال را به سطح زمین می‌رساند و در خطوط لوله جریان می‌دهد، اما بسیاری از میدان‌های نفتی بزرگ ایران با گذشت زمان به علت افت فشار یا بروز مسائلی دیگر که موجب غلبه نیروهای ممانعت‌کننده بر فشار درون چاهی می‌شود، با کاهش توان تولید یا حتی توقف تولید بعضی از چاه‌ها روبه‌رو شده‌اند. با نگاهی به میدان‌های نفتی مهم همچون اهواز و منصوری که به ناحیه دوم عمر مخزن وارد شده‌اند و تعداد چاه‌هایی که روزبه‌روز با افت فشار روبه‌رو می‌شوند می‌توان به اهمیت نگهداشت و افزایش تولید مخازن پی برد.

شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب به عنوان بزرگترین بهره‌بردار و تولیدکننده اصلی نفت در ایران که قدیمی‌ترین و بزرگترین میدان‌های نفتی کشور همچون میدان‌های اهواز، مارون، منصوری و مسجدسلیمان را مدیریت می‌کند، از دهه ۱۳۸۰ خورشیدی و با افت فشار و کاهش تولید برخی چاه‌ها، در پی استفاده از روش‌هایی جهت افزایش و نگهداشت تولید بوده است. این شرکت به عنوان رکن اصلی تولید نفت در کشور، با دارا بودن بیش از ۵۰ میدان هیدروکربوری بزرگ و کوچک در محدوده‌ای به وسعت افزون بر ۴۰۰ هزار کیلومتر مربع از استان

انجام کار صورت خواهد پذیرفت به این صورت که ۱۰ درصد کل مبلغ پیمان در برابر دریافت ضمانتنامه معتبر مطابق قوانین و مقررات مربوط به تضمین معاملات دولتی و مورد تأیید کارفرما به عنوان پیش پرداخت و صرفاً به صورت ریالی به پیمانکار پرداخت می‌گردد. کارفرما ظرف مهلت ۴۵ روز از تاریخ دریافت صورت وضعیت، پس از کسر کسور قانونی و قراردادی، ۸۰ درصد مابقی مبلغ مایلستون میانی را به پیمانکار پرداخت می‌کند. ده درصد به عنوان سپرده حسن انجام کار مطابق با قوانین و مقررات مربوط به تضمین معاملات دولتی کسر می‌شود و در حساب جداگانه‌ای نزد کارفرما نگهداری می‌گردد.

کارفرما پس از تحویل موقت کارهای انجام شده در هر بسته کاری و تأیید صورت وضعیت موقت مربوط به آن پس از کسر کسور قانونی و قراردادی، ۸۰ درصد مبلغ باقیمانده آن صورت وضعیت را به پیمانکار پرداخت می‌نماید. ۲۰ درصد مبلغ باقیمانده آن صورت وضعیت به عنوان منابع مالی تأمین شده توسط پیمانکار در نظر گرفته می‌شود. این مبلغ به همراه هزینه تأمین مالی آن، پس از دوره تعویق ۲۴ ماهه پرداخت می‌گردد. همچنین با توجه به نیاز پروژه‌های سطح‌الارضی به مبالغ سرمایه‌ای هنگفت، تقویت بنیه مالی پیمانکار برای هر بسته کاری بیش از ۱۵ تا ۲۰ میلیون دلار مایلستون‌های در نظر گرفته شده است که در برابر تحقق مایلستون‌های میانی هر بسته کاری مبالغی به عنوان پرداخت‌های میانی پرداخت می‌گردد. همچنین جهت تأمین کالاهای و تجهیزات (لیست ۸۴ قلم کالا)، پیمانکار موظف به تأمین آنها از طریق تولیدکنندگان داخلی مورد تأیید کارفرما می‌باشد.

مشترک‌گازی پارس جنوبی تعیین شد. با تصویب پروژه نگهداشت و افزایش تولید، فعالیت‌های مناطق نفتخیز جنوب به بخش‌های میدان‌محور و عملیات‌محور تفکیک شده است. فعالیت‌های میدان‌محور مربوط به توسعه چهار میدان بر اساس مدل جدید قراردادها (IPC) استوار است و فعالیت‌های عملیات‌محور در ارتباط با توسعه میادین هیدروکربوری تحت مدیریت مناطق نفتخیز می‌باشد که عملیات مورد نیاز (شامل حفاری چاه‌های جدید، عملیات مختلف چاه محور اعم از تعمیری، ترمیمی، فرازآوری و انگیزشی و پروژه‌های سطح‌الارضی) برای افزایش تولید از ۲۸ مخزن از مخازن تحت سرپرستی این شرکت، را دربر می‌گیرد.

با اجرای طرح توسعه ۲۸ مخزن نفتی، فصل جدیدی از توسعه و پیشرفت آغاز شده است. این طرح که در مدت دو سال باید اجرا شود، با سرمایه‌گذاری ۴/۶ میلیارد دلاری در چارچوب مدل قراردادی جدید EPCF/EPDF، تولید نفت این شرکت را افزون بر ۳۴۰ هزار بشکه افزایش می‌دهد. ظرفیت‌ها و فرصت‌های طرح نگهداشت و توسعه ۲۸ مخزن را می‌توان از زوایای مختلفی مورد بررسی قرار داد که در زیر مباحث قراردادی، مالی/تأمین مالی، مسئولیت اجتماعی و منابع انسانی اشاره می‌شود.

### قراردادی

طبق برنامه‌ی ارائه‌شده مراحل مناقصه‌گزاری ۲۸ مخزن تا انتهای سال ۹۷ انجام خواهد پذیرفت. قراردادهای طرح از نوع قراردادهای جدید نفتی می‌باشد که علاوه بر EPC مراحل حفاری (D) و تأمین مالی (F) به پیمانکار واگذار می‌گردد. به این صورت که از مرحله طراحی تا حفاری و راه‌اندازی به همراه تأمین مالی برعهده پیمانکار خواهد بود. پرداخت‌ها به پیمانکار پس از



### تامین مالی

پیمانکار مسئولیت تأمین منابع مالی مورد نیاز اجرای پروژه را برعهده دارد و با توجه به استراتژی تبیین‌شده در حال حاضر کارفرما برای تامین مالی طرح قرار است اوراق بهادار این طرح‌ها را در بورس عرضه کند که این اوراق با سود ۱۹ درصد منتشر خواهد شد. همچنین بخشی از هزینه‌های پیمانکاران و سرمایه‌گذاری‌های آتی از ۵۰ درصد درآمدهای حاصل از افزایش تولید بدست خواهد آمد.

### مسئولیت‌های اجتماعی طرح

هدف طرح و نیروهای دخیل در طرح پایبندی حداکثری به حفظ محیط‌زیست و در نظر گرفتن حقوق ذینفعان خارجی پروژه می‌باشد به طوری که تا کنون در طرح سعی شده با جلسات گوناگون با بخش‌های HSE و سازمان‌های محیط‌زیست کمترین آسیب به طبیعت وارد شده و از درآمدهای حاصل از طرح نیز مقدار ۴ درصد به ۵ استان درگیر در طرح جهت توسعه زیرساخت‌های اجتماعی اختصاص داده شده است.

### نیروی انسانی

پیمانکاران طرف قرارداد با مناطق نفتخیز جنوب برای طرح ۲۸ مخزن از میان شرکت‌های اکتشاف و تولید داخلی، مشارکتی از شرکت‌های ذی‌صلاحیت جهت شرکت در فرآیند مناقصه انتخاب می‌شوند. این پیمانکاران ملزم به بکارگیری نیروی مورد نیاز خود از نیروهای بومی می‌باشند و در این خصوص مکلف به انجام اقدامات زیر هستند:

به هنگام نیاز پیمانکار به نیروی انسانی، پیمانکار مکلف است همزمان از اداره کار شهرستان و اداره کل کار استان محل اجرای طرح، با ارسال مشخصات نیروهای موردنیاز خود (مانند مشخصات مهارتی، صلاحیت

حرفه‌ای، سن، مدرک تحصیلی و نظایر آن) درخواست نیروهای واجد شرایط بومی را بنمایند و تنها در صورتی که پیمانکار نتواند افراد مورد نیاز خود را از بین نیروهای معرفی شده ادارات کار (ابتدا از شهرستان و سپس از استان محل اجرای پروژه و در شرایط برابر از نظر علمی و تجربی و با اولویت محل سکونت نزدیک‌تر) انتخاب کند، مجاز به بکارگیری نیروهای واجد شرایط از دیگر مناطق می‌باشد. پیمانکار باید این شرط را در قراردادهایی که با پیمانکاران دست دوم خود منعقد می‌کند نیز درج و بر اجرای آن نظارت نماید.



### درآمدهای حاصل از طرح

با افزایش تولیدات میدین نفتی به واسطه ارسال تولیدات نفتی به پالایشگاه‌ها و یا صادرات و عرضه در بورس درآمدزایی قابل توجهی برای کشور رخ خواهد داد. در رابطه با عرضه نفت خام در بورس این نکته قابل ذکر می‌باشد که دولت ایران شامل تحریم‌ها بوده در صورتی که مردم عادی مشکلی برای خرید و فروش نخواهند داشت. در نتیجه بخش خصوصی این فرصت را خواهد داشت که در قالب تشکل‌ها، اتحادیه‌ها و شرکت‌های فعال در حوزه انرژی با بکارگیری توان داخلی از سد تحریم‌ها گذر کند و صادرات نفت متوقف نشود.

## مقدمه‌ای بر

## نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت

اهداف مندرج در قانون نفت، قانون اصلاح قانون نفت و قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و همچنین حرکت موثر در مسیر دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان می‌شود و به منظور استقرار نظامی یکپارچه برای مدیریت کلیه مراحل طرح‌ها با رویکرد جهش توسعه فناوری در صنعت نفت و گاز تدوین شده است.



نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت در کمیته تخصصی معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، به عنوان سند جایگزین نظام اجرایی طرح‌های صنعت نفت، نشریه شماره ۰۰۴ معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت (ابلاغیه وزارتی شماره ۱۵۰۷-۳۲/۸ مورخ ۱۳۷۸/۶/۸) برنامه‌ریزی، طراحی و تدوین شده است. این نظام با هدف تشریح مفاهیم کلیدی که باید در فازهای مختلف پروژه مورد توجه قرار گیرند، در ۱۰ ماده طراحی و تنظیم شده است. مواد ۱ و ۲ به کلیات نظام و تعاریف اصطلاحاتی که نیاز به شرح داشته‌اند اختصاص یافته است. در ماده ۳، طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت از دو منظر نوع و اندازه تقسیم‌بندی شده‌اند.

مدیریت راهبردی طرح یا پروژه، مفهومی عمومی برای تشریح چگونگی به‌انجام‌رسانی فرآیندهای طراحی و ساخت پروژه از طریق تبیین مراحل اجرایی و روندها، تقدم و تاخر فعالیت‌ها، روابط قراردادی و نیز حقوق، مسئولیت‌ها و تعهدات ذینفعان کلیدی در پروژه به‌منظور دستیابی بهینه به اهداف پروژه می‌باشد. برنامه‌ریزی، تدارک و تصمیم‌گیری در رابطه با مدیریت راهبردی پروژه، مهمترین وظیفه بخش کارفرمایی در فازهای اولیه طرح یا پروژه محسوب می‌شود. با در نظر گرفتن سلسله مراتب تعریف اهداف در سازمان‌های پروژه‌محور یا نهادهایی که عمده سودآوری کسب و کار خود را در قالب فعالیت‌های موقتی سامان‌دهی می‌کنند و بنابراین با توالی برنامه<sup>۱</sup>، طرح<sup>۲</sup> و پروژه<sup>۳</sup> سر و کار دارند، یکسان‌سازی مفاهیم پایه‌ای و همسان‌سازی فرآیندهای مطالعه و اجرای پروژه‌های صنعت نفت را می‌توان به‌عنوان سنگ بنای توسعه، بنیان تحقق بخش قابل توجهی از برنامه‌ریزی‌های کلان و سیاست‌های اقتصادی کشور محسوب نمود. نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت که به استناد مفاد قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت مبنی بر تدوین برنامه‌های راهبردی صنعت نفت، با رویکرد تخصصی به طرح‌های صنعت نفت به نحوی که پاسخگوی نیازهای خاص این بخش در حوزه مدیریت پروژه باشد، تدوین شده است، رویکردها و فرآیندهای اصلی، ساختارها، نقش ذینفعان و وظایف آنها در چرخه‌حیات طرح‌ها از مرحله پیدایش تا بهره‌برداری را تعیین می‌نماید. نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت را می‌توان بالاترین سند مرتبط با تعریف، برنامه‌ریزی و مدیریت طرح‌های صنعت نفت برشمرد که منجر به تحقق

<sup>۱</sup> Plan (Portfolio)

<sup>۲</sup> Program

<sup>۳</sup> Project

واگذاری طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت در دو بخش اصلی روش‌های مبتنی بر تامین منابع مالی طرح/پروژه که در آنها از منابع مالی بخش خصوصی استفاده می‌شود و روش‌های مبتنی بر نحوه انجام کار دسته‌بندی شده‌اند. مواد ۹ و ۱۰ به ترتیب به ارزیابی صلاحیت و روش‌های انتخاب ذینفعان کلیدی و الزامات برنامه‌ریزی و مدیریت طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت، می‌پردازند.



در ماده ۴ فازها یا مراحل طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت با هدف تعیین محدوده مسئولیت هر یک از ذینفعان در مراحل مختلف در دو حوزه بالادست و پایین‌دست، تنظیم شده است. این ماده بر این اساس که هر مرحله توسط تخصص‌های تقریباً مرتبط انجام می‌شود، بخش قابل توجهی از زمان پروژه را به خود اختصاص می‌دهد و خروجی کاملاً مشخصی دارد که به عنوان ورودی مراحل بعد شناخته می‌شود، توسعه یافته است. ماده ۵ به فرآیندهای مدیریت طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت اختصاص یافته است.

در ماده ۶ اسناد و مدارکی که برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت معتبر و ملاک عمل خواهند بود، طبقه‌بندی شده‌اند. ذینفعان کلیدی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت که مسئولیت انجام تمام یا بخشی از فازهای ماده ۴ را برعهده خواهند داشت، در ۱۴ مورد اصلی در ماده ۷ شناسایی شده‌اند. در ماده ۸ روش‌های مجاز

## رویه‌های استاندارد

### نیروی محرکه نظام مدیریت پروژه صنعت نفت

باید توجه نمود که هر یک از نظام‌های اجرایی که در سند ساختار نظام فنی و اجرایی به عنوان یک نظام معتبر و قابل استفاده در طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت معرفی شده‌است، بر مبنای هشت سند مورد اشاره در ساختار مذکور که به صورت یکپارچه و سیستماتیک کارکرد داشته و اجزای لاینفک نظام اجرای طرح/ پروژه محسوب می‌گردند، قابلیت پیاده‌سازی یافته و عملیاتی می‌شوند.



برای هر یک از نظام‌های اجرایی که در این سند شرح داده شده‌اند، در گام اول ضمن شناسایی ذی‌نفعان کلیدی و بازیگران حاضر در نظام اجرایی مورد نظر، باید فرایندهای کسب و کار هر یک از ذی‌نفعان مذکور از مدل‌های کسب و کار مربوطه با استفاده از بهترین تجارب داخلی و بین‌المللی، استخراج و شرح خدمات مورد انتظار از آن‌ها در هر یک از مراحل مختلف طرح/ پروژه تدوین گردد. در گام بعدی براساس مبانی تدوین شده درخصوص شرح خدمات قابل ارائه و نقش‌هایی که هر یک از ذی‌نفعان در نظام اجرایی مورد نظر باید به عهده بگیرند،

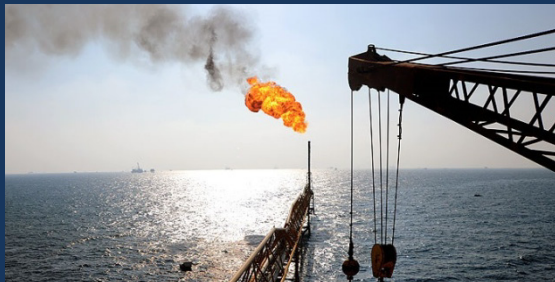
ایجاد ساختاری یکپارچه و هماهنگ برای فرایندهای شناسایی، انتخاب و پیاده‌سازی مناسب‌ترین نظام اجرا برای طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت و تعیین اجزای نظام‌های اجرایی مختلف که قابلیت اجرا و به‌کارگیری در طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت را دارند، بمنظور دستیابی به اهداف زمانی، هزینه‌ای و کیفیت طرح/پروژه از طریق استفاده بهینه منابع موجود در راستای تحقق برنامه‌های راهبردی و توسعه‌ای وزارت نفت است، امری اساسی محسوب می‌شود. تنوع و گستردگی طرح‌ها و پروژه‌های زنجیره ارزش صنعت نفت از اکتشاف منابع هیدروکربنی و توسعه و بهره‌برداری از میادین نفت و گاز تا احداث خطوط لوله انتقال و مجتمع‌های فرآیندی، استفاده از نظام‌های اجرایی مختلف را با توجه به طبیعت و ویژگی‌های خاص هر طرح/ پروژه، برای دستیابی بهینه به اهداف اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. مناسب‌ترین نظام اجرای طرح/ پروژه تابعی از شرایط پیرامونی حاکم بر فضای بین‌الملل از قبیل تعاملات سیاسی و اقتصادی بین‌المللی و منطقه‌ای، شرایط مالی و بهای جهانی نفت، ویژگی‌های محیط کسب و کار کشور از جمله اثرگذاری بخش خصوصی در صنعت نفت، شرایط مالی و اقتصادی ملی و مقتضیات جاری و خصوصیات طرح/ پروژه شامل بزرگی، پیچیدگی، زمان لازم برای تکمیل و سطح فناوری مورد نیاز بوده و باید به عنوان یکی از مهمترین تصمیم‌های راهبردی و اولیه در ارتباط با فرایند اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت مورد توجه قرار گیرد.





عملکرد پروژه و هر یک از ذی‌نفعان کلیدی آن، استخراج و شیوه‌نامه‌های ارزشیابی عملکرد بر این اساس تدوین می‌گردد. نتایج ارزشیابی‌های انجام‌شده با استفاده از مدل‌های ارزشیابی عملکرد، به‌منظور اصلاح، ارتقا و بهبود سایر اجزای نظام اجرایی مربوطه از جمله شرح خدمات، ارزشیابی صلاحیت، سند همسان قراردادی و روندهای اجرایی و نیز شاخص‌های انتخاب نظام بهینه اجرایی، به کار گرفته خواهند شد.

با در نظر گرفتن اجزای اصلی هر نظام اجرایی که مورد اشاره قرار گرفت و براساس شرایط پیرامونی حاکم بر فضای بین‌المللی، چارچوب‌ها و راهنمای شیوه انتخاب نظام اجرایی مربوطه تدوین خواهد شد که طی آن حداقل معیارهایی که یک طرح/ پروژه باید دارا باشد تا امکان تحقق اهداف آن در قالب نظام اجرایی مورد نظر میسر گردد، تعیین خواهد شد.



همچنین بمنظور تحقق سیاست‌های اقتصاد مقاومتی و رویکرد معاوضه بازار نفتی داخلی در برابر انتقال دانش و فناوری‌های مورد نیاز کشور و با هدف شناسایی، دسته‌بندی، انتقال و توسعه فناوری‌های مورد نیاز در بخش‌های بالادست و پایین‌دست صنعت نفت با توجه به ویژگی‌ها و ترتیبات خاص هر یک از نظام‌های اجرای طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت، دستورالعمل الزامات و الگوی انتقال فناوری در هر یک از نظام‌های اجرایی تدوین خواهد شد.

شاخص‌های و معیارهای ارزشیابی توانمندی و صلاحیت عامل مربوطه، استخراج و مدل ارزشیابی صلاحیت تدوین خواهد شد که براساس آن شایستگی‌های کلیدی هر ذی‌نفع مورد سنجش قرار گرفته و در نهایت منجر به تهیه فهرست بلند اشخاص ذی‌صلاح در حوزه‌های مختلف جهت انجام وظایف مورد انتظار، خواهد شد. در مرحله بعد به منظور تعیین محدوده ریسک‌ها، وظایف، مسئولیت‌ها و تعهدات و نحوه تعاملات فی‌مابین ذی‌نفعان در نظام اجرایی موردنظر، اسناد همسان قراردادی مشتمل بر کلیات موافقتنامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی قراردادهای، براساس شرح خدمات مورد انتظار از آن‌ها در هر یک از مراحل مختلف طرح/ پروژه، تدوین و مبنای رسیدگی به حقوق طرفین در اجرای هر مرحله از طرح/ پروژه گردد. در این ارتباط به منظور شفاف‌سازی فرایندهای پیش‌بینی شده در اسناد قراردادی و تعیین نحوه تعاملات و ارتباطات ذی‌نفعان در دوره قرارداد، شیوه‌نامه عملیاتی، گردش کار و روندهای اجرایی نظام اجرایی مربوطه تدوین می‌گردد. از آنجائیکه که براساس قوانین بالادستی مرتبط با نحوه برون‌سپاری و نحوه انتخاب ذی‌نفعان، نظیر قانون برگزاری مناقصات و آیین‌نامه‌های اجرایی آن، قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و آیین‌نامه معاملات شرکت ملی نفت برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها، ضوابط و رویه‌های قانونی پیش‌بینی گردیده‌است، الزامات و رویه‌های مربوط به این فرایندها برای هر یک از ذی‌نفعان در نظام اجرایی مورد نظر، تهیه می‌گردد. همچنین با هدف ارزشیابی میزان تحقق اهداف پروژه‌های انجام‌شده براساس نظام اجرایی مورد نظر و نحوه کارکرد و میزان کارایی و اثرگذاری هر یک از عوامل در نظام اجرایی مربوطه و همچنین مشکلات عمده طرح‌ها و پروژه‌ها، شاخص‌ها، معیارها و در نهایت مدل ارزشیابی



## ارزیابی مجدد شرکت‌های اکتشاف و تولید ایرانی (E&P)

### با تاکید بر شرایط جدید حاکم بر کشور

مبتنی بر فناوری هستند و لذا طرح مذکور در آنها مصداق دارد. الگوی جدید قراردادهای نفتی علاوه بر پرداختن و تمرکز بر حوزه‌های مهمی همچون تولید صیانتی و بهینه از منابع نفت و گاز و مدیریت تولید از مخزن، ظرفیت‌های جدیدی را برای جذب و توسعه فناوری و رشد بخش خصوصی فراهم می‌آورد. نقطه عطف در این خصوص که در تاریخچه صنعت نفت بی‌بدیل محسوب می‌شود، مفاد ماده ۴ شرایط عمومی، ساختار و الگوی قراردادهای بالادستی نفت و گاز کشور می‌باشد که با تبعیت از سیاست واگذاری بازار کشور در برابر دریافت فناوری، نظامی را به منظور تحقق توسعه و ارتقای فناوری ملی از طریق توانمندسازی شرکت‌های ایرانی صاحب صلاحیت برای فعالیت در حوزه اکتشاف و تولید (E&P) به صورت مستقل یا شریک طرف دوم قرارداد، ایجاد می‌کند. براین مبنا شرکت‌های صاحب صلاحیت به تشخیص وزارت نفت، در فرایند اجرای پروژه که در ترتیبات جدید قراردادی به‌عنوان نهاد دریافت‌کننده دانش و یادگیرنده، در کنار طرف دوم قرارداد به‌عنوان شرکت صاحب فناوری و یاددهنده قرار گرفته و با طراحی رویکردی منطقی به تدریج سمت‌های مدیریتی در شرکت بهره‌برداری را در اختیار خواهد گرفت تا از این طریق انتقال دانش فنی و مهارت‌های مدیریتی به کشور محقق گردد. در این ارتباط و بمنظور تسهیل هرچه بیشتر دستیابی به اهداف انتقال فناوری در قرارداد، پیش‌بینی شده است که شرکت خارجی برنامه‌های انتقال و توسعه فناوری خود را به‌عنوان بخشی از برنامه مالی عملیات سالانه خود ارائه نموده و همچنین بمنظور تحقق سیاست‌های فوق‌الذکر در سطوح مختلف، ملزم به درج مفاد ماده انتقال فناوری در قراردادهای فرعی خود گردیده است. این موضوع از آنجا حائز اهمیت است که در پروژه‌های بالادستی صنعت نفت

یکی از مهمترین راهکارها در شرایط رکود تورمی، تجمیع سرمایه‌های داخلی (به‌عنوان جایگزین جذب سرمایه‌های خارجی بویژه به صورت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در برابر سرمایه‌گذاری‌های دولتی است که در صورت برنامه‌ریزی مناسب، خود می‌تواند به‌عنوان سازوکار تقویت دستیابی به سیاست‌های اقتصاد مقاومتی کارکرد داشته باشد. تبیین نقش و جایگاه سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی به‌عنوان اهرم عملیاتی سیاست‌های اقتصاد مقاومتی می‌تواند محور اصلی تعیین خط‌مشی‌های اصولی در دستگاه‌های اجرایی در راستای سیاست‌های مذکور باشد. این مهم از طریق پرداختن به موضوعاتی همچون کارآمدترین روش‌های انتقال فناوری روز و دانش فنی مورد نیاز به کشور بمنظور دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان از یکسو و حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی و تولیدی داخل کشور بمنظور تقویت و رشد بخش خصوصی با هدف دستیابی به اقتصاد مولد، درون‌زا و برون‌نگر به‌عنوان بعد دیگر اقتصاد مقاومتی حائز اهمیت خواهد بود. این موضوع بویژه در بخش‌هایی از اقتصاد که حائز دو ویژگی جذابیت برای سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های خارجی و مبتنی بر دانش فنی به صورت توأمان باشند، کاربرد دارد و در سایر بخش‌های اقتصاد باید الگوهای دیگری طراحی شود، چراکه ممکن است صرفاً منجر به مصرف‌گرایی داخلی و سودآوری خارجی شده و در راستای اهداف کلان فوق‌الذکر قرار نگیرد. کل زنجیره ارزش صنعت نفت از اکتشاف منابع هیدروکربنی گرفته تا انتقال، پالایش و فرآوری و تولید محصولات نهایی پتروشیمیایی حائز ویژگی جذابیت برای سرمایه‌گذاری هستند، لیکن تنها دو سر این طیف یعنی بخش بالادست صنعت مشتمل بر فعالیت‌های اکتشافی، ارزیابی، توصیف و مدیریت مخزن و مجموعه‌های فرایندی در پایین‌دست

ذی صلاح ایرانی، مشتمل بر ۱۷ شرکت، تهیه و منتشر گردید. در این راستا و با عنایت به انقضای گواهینامه‌های صادره در تاریخ ۹۸/۳/۳۱ و تغییرات ساختاری ایجاد شده در برخی از شرکت‌های متقاضی، ارزیابی مجدد این شرکت‌ها و نحوه حرکت آن‌ها در مسیر تبدیل شدن به شرکتی با ویژگی‌های موردانتظار از شرکت‌های اکتشاف و تولید در تطابق با استانداردهای بین‌المللی، در دستور کار قرار گرفت و رویه ارزیابی مجدد شرکت‌های حاضر در فهرست، تهیه گردیده است.

در مدل تدوین شده، با توجه به لزوم برنامه‌ریزی و اقدام شرکت‌ها در مسیر تبدیل به یک شرکت اکتشاف و تولید منطبق با استانداردهای بین‌المللی، ضمن لحاظ نمودن معیارهای مربوط به عملکرد سه‌ساله شرکت‌ها در حوزه اکتشاف و تولید مشتمل بر اقدامات انجام شده توسط شرکت متقاضی برای اصلاح ساختار سازمانی جهت انطباق هرچه بیشتر با کسب و کار شرکت‌های اکتشاف و تولید و واگذاری فعالیت‌های تصدی‌گری، انعقاد قرارداد/ تفاهم‌نامه/ موافقت‌نامه در قالب قراردادهای منطبق با الگوی اکتشاف و تولید، حداقل امتیازهای لازم برای هر یک از مراحل سه‌گانه افزایش خواهد یافت. همچنین با رویکرد ایجاد تمایز بین شرکت‌ها از نظر توانمندی‌های فنی و مالی، رتبه‌بندی شرکت‌ها براساس میانگین امتیاز کسب شده در سه مرحله ارزیابی صلاحیت، در سه سطح انجام خواهد شد. همچنین در رویه ارزیابی مجدد شرکت‌های اکتشاف و تولید، محدودیت‌هایی جهت فعالیت‌های آتی شرکت‌ها در حوزه‌های تصدی‌گری نظیر EPC، خدمات حفاری و یا ساخت کالا و تجهیزات نیز پیش‌بینی گردیده است.

با شبکه وسیعی از مشاوران، پیمانکاران، سازندگان و شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حفاری مواجه هستیم که تقویت و توانمندشدن آنها سهم قابل‌توجهی در انتقال دانش فنی به کشور، تولید ارزش و اشتغال‌زایی دارد و طرف دوم قراردادهای جدید ملزم به خرید کالا، خدمات و نتایج از آنها طی قراردادهای فرعی و دست دوم با رعایت مفاد ماده ۴ مصوبه هیات محترم وزیران می‌باشد. از طرف دیگر ایجاد جذابیت در قراردادهای جدید برای سرمایه‌گذاران خارجی از طریق طراحی ویژگی‌هایی همچون امکان انعقاد قراردادهای بلندمدت تا بیست سال از تاریخ شروع عملیات توسعه با امکان افزودن دوره اکتشاف در طرح‌های پیوسته اکتشاف، توسعه و بهره‌برداری به مدت پیمان و همچنین پرداخت دستمزد طرف خارجی از محل تولید هر بشکه نفت یا هر هزار فوت مکعب استاندارد گاز طبیعی اضافی از مبانی اصلی توافق می‌باشد که در الگوی جدید قراردادها پیش‌بینی شده است.



به‌عنوان اولین گام جهت تحقق اهداف مورد اشاره، تعیین صلاحیت شرکت‌های ایرانی که حداقل توانمندی و ظرفیت لازم برای حضور و فعالیت در حوزه اکتشاف، توسعه و تولید از میدان‌های نفت و گاز کشور (E&P)، در قالب قراردادهای جدید نفتی را داشته باشند، در دستور کار قرار گرفت و بر این اساس، فهرست شرکت‌های

## ارزیابی شرکت‌های عملیات حفاری در میادین نفت و گاز موضوع طرح‌های نگهداشت سطح تولید

درخواست دریافتی، حائز شرایط اولیه جهت حضور در پروژه‌های مذکور، تشخیص داد. در حال حاضر با شروره فرایندهای واگذاری کار و برگزاری مناقصات مربوطه، شرکت‌های مناطق نفتخیز جنوب، نفت فلات قاره و نفت مناطق مرکزی، به‌عنوان کارفرمایان طرح‌های مورد اشاره، در زمان برگزاری مناقصه مربوط به هر یک از پروژه‌های ۳۳گانه تعریف شده در قالب این طرح، براساس شرح خدمات موردانتظار در قرارداد و سهم هریک از تخصص‌های حفاری، خطوط لوله و تاسیسات سطح‌الارضی در پروژه و با توجه به مقتضیات خاص دستگاه مناقصه‌گزار و با رعایت مقررات مربوط به ارجاع کار، از فهرست مذکور که فهرست بلند شرکت‌های صاحب‌صلاحیت محسوب می‌گردد، از شرکت‌های ذی‌صلاح و یا مشارکت این شرکت‌ها، حسب مورد دعوت به عمل می‌آوردند.

پیرو دستورات مقام عالی وزارت و تصمیمات متخذه در جلسات راهبری نحوه واگذاری و اجرای طرح‌های نگهداشت سطح تولید میادین نفت و گاز در قالب بسته هفت میلیارد دلاری، مسئولیت ارائه فهرست بلند شرکت‌های ذی‌صلاح برای حضور در مناقصات طرح‌های مورد اشاره که از وظایف ذاتی معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری محسوب می‌شود، به این معاونت واگذار گردید. براین اساس پس از بررسی‌های اولیه و بنا بر تصمیم‌گیری‌های کمیته راهبری، مقرر گردید فهرست بلند شرکت‌های صاحب‌صلاحیت برای فعالیت در قراردادهای مرتبط با پروژه‌های مذکور، متشکل از شرکت‌های اکتشاف و تولید ایرانی (E&P)، پیمانکاران صاحب‌صلاحیت در تخصص نفت و گاز و دارندگان گواهینامه طرح و ساخت در این رشته و همچنین شرکت‌های توانمند در حوزه عملیات حفاری، باشد.

### شرکت‌های پذیرفته‌شده در فراخوان ارزیابی شرکت‌های عملیات حفاری در میادین نفت و گاز موضوع طرح‌های نگهداشت سطح تولید

۱	ملی حفاری ایران
۲	پترو گوهر فراساحل کیش
۳	حفاری دانا کیش
۴	انرژی گستر پارس
۵	چاه پیمای مهران
۶	بین الملل حفاری
۷	صنایع نفت و انرژی قشم
۸	عملیات اکتشاف نفت
۹	پترو آسماری بین الملل
۱۰	مپصا
۱۱	پترو دانیال کیش
۱۲	مهندسی و خدمات چاه سی لند
۱۳	مینا نور کیش

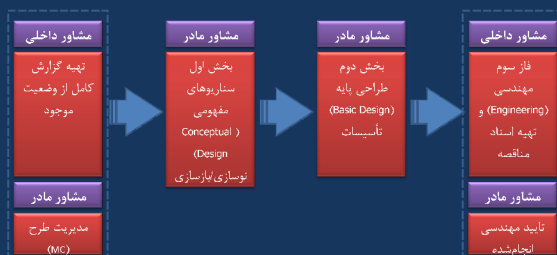


در خصوص ارائه فهرست شرکت‌های توانمند در حوزه عملیات حفاری، پس از انجام بررسی‌های اولیه و تدوین مدل ارزیابی، کارگروه تخصصی متشکل از صاحب‌نظران و کارشناسان خبره حوزه حفاری شرکت‌های تابعه شرکت ملی نفت ایران، اقدام به ارزیابی درخواست‌های واصله نمود و در نهایت ۱۳ شرکت را مطابق جدول از میان ۳۵

## مشاوران رشته تخصصی بازسازی و نوسازی تأسیسات و تجهیزات صنعت نفت

از آنجا که در ابلاغیه مورداشاره، به کارگیری مشاوران ذی‌صلاح و توانمند بین‌المللی به عنوان مشاور مادر و به منظور تهیه سناریوهای مفهومی (conceptual design) برای نوسازی/بازسازی تأسیسات و انجام طراحی‌های پایه (basic design)، پیش‌بینی گردیده بود، فهرست مشاوران خارجی معتبر مشتمل بر ۱۸ شرکت که تجربه انجام طرح‌های مشابه را داشته و عمدتاً سابقه فعالیت در ایران را نیز داشتند، تهیه و برای بهره‌برداری به شرکت ملی نفت ایران اعلام گردید.

توالی زمانی انجام طرح‌های مطالعات نوسازی/بازسازی تأسیسات روسطیجی بخش تولید نفت و گاز



با توجه به قدمت بخش عمده‌ای از تأسیسات صنعتی موجود در شرکت‌های عملیاتی تابعه شرکت ملی نفت ایران و با هدف ارتقای کارایی، بهبود شرایط و میزان تولید و ارتقای سطح سلامت، بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در واحدهای عملیاتی، در شهریور ماه سال ۹۶ بخشنامه‌ای از سوی وزیر نفت ابلاغ گردید که براساس آن تهیه طرح جامع برای نوسازی/بازسازی تأسیسات روسطیجی با اولویت تأسیسات مستقر در محدوده‌های عملیاتی مناطق نفتخیز جنوب، در دستور کار شرکت ملی نفت قرار گرفت. براساس تکالیف پیش‌بینی شده در بخشنامه مورداشاره، مقرر شد در گام اول، به منظور تهیه گزارش کامل از وضعیت موجود همه تأسیسات روسطیجی از جمله تأسیسات سرچاهی، چندراهه‌ها، خطوط لوله جریانی، واحدهای بهره‌برداری، واحدهای نمک‌زدایی و تأسیسات مرتبط، واحدهای NGL، واحدهای تقویت فشار، واحدهای تزریق گاز و تأسیسات فراآوری با گاز و خطوط لوله انتقال نفت و گاز، از خدمات مشاوران ایرانی توانمند و صاحب صلاحیت، استفاده شود. بر این اساس با عنایت به مسئولیت محوله به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری در رابطه با تهیه فهرست بلند مشاوران ذی‌صلاح در این حوزه، با توجه به مقررات و ضوابط مربوطه و بررسی‌های انجام‌شده، فهرست مشاوران داخلی براساس نتایج استخراج شده از مدل وزنی برپایه رتبه شرکت‌های دارای گواهی صلاحیت معتبر از سازمان برنامه و بودجه در رشته‌های تخصصی و مرتبط نفت و گاز، مشتمل بر پالایشگاه نفت، گاز و صنایع پتروشیمی و یا خطوط انتقال نفت و گاز و همچنین گواهینامه صلاحیت طرح و ساخت در رسته نفت و گاز، مشتمل بر ۴۱ شرکت، تهیه و به شرکت ملی نفت اعلام گردید.

## تکمیل مرحله چهارم ارزیابی صلاحیت شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار فرایندی در صنعت نفت در سال ۱۳۹۷ و انتشار فهرست به‌روزشده شرکت‌های ذی‌صلاح

واصله از حدود ۵۰ شرکت در کارگروه تخصصی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. شناسایی شرکت‌های ذی‌صلاح در این حوزه و ایجاد فرصت فعالیت و ارتقا برای آنها، علاوه بر ایجاد شرایطی جهت مقابله با تحریم‌ها و شرایط بین‌المللی حاکم بر پروژه‌ها و تربیت نیروی انسانی در زمینه تعمیرات ماشین‌های دوار و ایجاد فرصت‌های شغلی در کشور، با صرفه‌جویی در وقت و هزینه تعمیرات، از خروج ارز از کشور جلوگیری کرده و موجب کاهش تصدیی‌گری، خواهد شد. با برگزاری چهارمین دوره ارزیابی سال ۱۳۹۷ در آذرماه در اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها و با حضور اعضای کارگروه تخصصی متشکل از کارشناسان خبره وزارت نفت در حوزه تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار که طی آن پرونده ۱۰ شرکت، مورد بررسی قرار گرفت، در حال حاضر صلاحیت ۲۲ شرکت ایرانی برای تعمیرات اساسی در رشته‌های مختلف انواع توربین، کمپرسور، پمپ و دیگر تجهیزات، تایید و گواهینامه صلاحیت برای آنها صادر شده و از طریق وبسایت اداره کل و پایگاه اطلاع‌رسانی مناقصات منتشر گردیده است.

ماشین‌های دوار و به ویژه توربین‌ها و کمپرسورهای گازی از تجهیزات کلیدی و استراتژیک در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی محسوب می‌شوند. پیشتر تا قبل از دهه ۸۰، خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار به‌ویژه انواع توربین، مشتمل بر عیب‌یابی، تامین قطعات و انجام تعمیرات، غیر از معدودی مدل‌های خاص، به خارج کشور ارجاع داده می‌شد که این روش هزینه‌های بالای نیروی انسانی جهت اعزام به خارج و انجام تعمیرات در خارج از کشور را به صنعت نفت تحمیل می‌نمود. در این رابطه طی دستورالعملی که در سال ۱۳۸۲ از سوی مقام عالی وزارت ابلاغ گردید، کمیته‌ای به سرپرستی معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری و با حضور نمایندگان شرکتهای تابعه، تشکیل و نسبت به تهیه و تدوین مدل ارزیابی صلاحیت پیمانکاران تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار و فرایندی اقدام و اولین فهرست شرکت‌های ذی‌صلاح در این حوزه، در سال ۱۳۸۳ منتشر گردید. پس از ابلاغ قانون برگزاری مناقصات و آیین‌نامه‌های اجرایی آن در سال ۸۳، ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی پیمانکاران تعمیراتی مطابق بند الف ماده ۲۶ قانون برگزاری مناقصات، با رعایت قوانین و مقررات و ضوابط مربوطه از سوی اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها و کارگروه ارزیابی صلاحیت مورد اقدام قرار گرفت. آخرین فراخوان شناسایی شرکت‌های ذی‌صلاح در زمینه انجام تعمیرات اساسی انواع مدل‌ها و گرایش‌های ماشین‌های دوار و فرایندی صنعت نفت که توانایی تامین یا ساخت قطعات مورد نیاز را نیز داشته باشند، در دی‌ماه ۱۳۹۶ در روزنامه‌های کثیرالانتشار و پایگاه اطلاع‌رسانی مناقصات و وبسایت معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری و اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها درج و تاکنون درخواست‌های

فهرست بلند شرکت‌های ذی‌صلاح در حوزه تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار			
۱	کاوش صنعت طوس	۱۲	تعمیرات نیروگاهی ایران
۲	طراحی و ساخت موتورهای هوایی	۱۳	توربو کمپرسور البرز (توربین البرز پارس سابق)
۳	نیروپژوه شرق	۱۴	قلعه فن‌آوری مهتران زاگرس
۴	خدمات ویرا تهران	۱۵	کوشا توربو کمپرسور سپاهان
۵	مهندسی و پشتیبانی نیروگاهی البرز توربین (گروه مینا)	۱۶	مهندسی و ساخت توربین مینا (توکا)
۶	توربین ماشین‌های خاورمیانه	۱۷	مهندسی نصب و تعمیرات ماهتاب گستران باختر
۷	کارتو ایده آل آرمان	۱۸	دوار محرک
۸	مینا توس	۱۹	نیرو گستران پارمیدا
۹	توربین سازان نیکان (نیتکو)	۲۰	اطلس توربین پارس
۱۰	دیماگ دلاوال دز اوایل سرویسز	۲۱	ایران اوایل فیلد سوپلای کیش
۱۱	کیان تک ماشین‌های دوار پارس	۲۲	نصب نیروی ایران



## شیوه‌نامه نحوه تعامل مشاوران داخلی و خارجی در فرایند اجرای طرح‌های مطالعه میادین نفت و گاز کشور

۵- شبیه‌سازی و مدل‌سازی دینامیک مخزن (Reservoir Dynamic Modeling & Simulation) و اعتبارسنجی مدل (Model Validation)

۶- تطابق تاریخچه و پیش‌بینی رفتار مخزن در سناریوهای مختلف و انتخاب سناریوهای بهینه از دیدگاه فنی و اقتصادی (Production Prediction Scenarios & Economical Evaluations)

۷- مطالعات مربوط به بهبود و افزایش ضریب بازیافت (IOR/IGR/EOR/EGR)

۸- مطالعات مربوط به ذخیره‌سازی گاز طبیعی (Gas Storage)

۹- مطالعات مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (Health, Safety, Environment (HSE))

۱۰- مطالعات مهندسی حفاری، بهره‌برداری و تکمیل چاه (Drilling Engineering, Well Completion)

۱۱- مطالعات الزامات، ظرفیت‌ها و تاسیسات روستحی مورد نیاز (Surface Facilities)

۱۲- پردازش و جمع‌بندی مطالعات و تدوین طرح توسعه میدان (Field Development Plan (FDP))

باتوجه به کلیات شرح خدمات تدوین‌شده و ویژگی‌های مخازن از جمله تعداد حلقه چاه حفرشده، میزان تولید فعلی مخزن و خواص سیال، طرح‌های مطالعات میادین نفت و گاز به چهار دسته شامل میدان با پیچیدگی کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد، دسته‌بندی و براساس نوع هر میدان، نحوه حضور و نقش‌آفرینی مشاوران ایرانی و خارجی در اجرای طرح‌های مورد اشاره، تدوین و ابلاغ گردید.

پیرو ابلاغ خط‌مشی و راهبرد توسعه و بهره‌برداری صیانتی از مخزن‌های نفت و گاز از سوی مقام عالی وزارت طی بخشنامه شماره ۳۵۴-۲۰/۲ مورخ ۹۶/۶/۱۲ و براساس وظایف محوله در بند یک فرآیند انجام مطالعات میدان‌ها/مخازن نفت و گاز در حال بهره‌برداری مطروحه در ابلاغیه مورد اشاره به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری مبنی بر ارزیابی مجدد صلاحیت مشاوران داخلی و خارجی معتبر در حوزه انجام مطالعات مخزن، اداره‌کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها براساس شیوه‌نامه ارزیابی کیفی تدوین‌شده، نسبت به ارزشیابی مجدد و رتبه‌بندی مشاورانی که در حوزه اکتشاف و استخراج نفت و گاز از سازمان برنامه و بودجه، گواهی‌نامه صلاحیت اخذ نموده بودند، اقدام و فهرست ۱۷ شرکت ایرانی ذی‌صلاح در این حوزه را برای انجام فرایندهای ارجاع کار به شرکت ملی نفت ایران اعلام نمود. همچنین فهرست مشاوران معتبر خارجی که تجربه انجام پروژه‌های مشابه در خارج یا داخل کشور را داشتند به شرکت ملی نفت ایران ارائه گردید تا ضمن رعایت مقررات و ضوابط مربوط به حداکثر استفاده از توان داخلی با رویکرد انتقال فناوری، حسب مورد از ظرفیت‌های بین‌المللی به‌عنوان شریک شرکت‌های ایرانی استفاده شود.

در شیوه‌نامه مذکور، کلیات خدمات مورد انتظار از مشاوران جهت انجام مطالعه میادین نفت و گاز، به شرح عناوین زیر پیش‌بینی گردیده است:

- ۱- مطالعات ژئوفیزیکی و زمین‌شناسی (G&G)، ژئوشیمی و ژئومکانیک
- ۲- مطالعات پتروفیزیکی (Petrophysics)
- ۳- ساخت مدل استاتیکی مخزن (Static Modeling/ Geological Modeling)
- ۴- مطالعات مهندسی پایه مخزن (Basic Reservoir Engineering Study)

معیار	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
تعداد حلقه چاه حفاری شده	کمتر از ۲۰	۵۰-۲۰	۱۰۰-۵۰	بیش از ۱۰۰
تاریخچه تولید	کمتر از ۱۰ سال	۲۵-۱۰ سال	۴۰-۲۵ سال	بیش از ۴۰ سال
کیفیت سازند مخزن	تقریباً همگون و بدون شکستگی	تقریباً همگون و باشکستگی	ناهمگون و بدون شکستگی	ناهمگون و باشکستگی
میزان تولید فعلی در روز نفت / گاز	کمتر از ۱۰ هزار بشکه کمتر از ۳۵۰ میلیون فوت مکعب	۳۰-۱۰ هزار بشکه ۵۰۰-۳۵۰ میلیون فوت مکعب	۷۰-۳۰ هزار بشکه ۱۰۰۰-۵۰۰ میلیون فوت مکعب	بیش از ۷۰ هزار بشکه بیش از ۱۰۰۰ میلیون فوت مکعب
میزان نفت درجا	تا ۱ میلیارد بشکه	۱ تا ۵ میلیارد بشکه	۵ تا ۱۰ میلیارد بشکه	بیش از ۱۰ میلیارد بشکه
خواص سیال نفت / گاز	API ۲۵ تا ۲۰	API ۱۵ تا ۲۰	API ۱۵ تا ۱۰	API ۱۰ تا ۰
	CGR ۷ تا ۰	CGR ۱۵ تا ۷	CGR ۳۰ تا ۱۵	CGR ۳۵ تا ۳۰
				به بالا
شرح	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
نحوه همکاری مشاور داخلی / مشاور خارجی	مشاور اصلی / مشاور جزء	انجام دو مرحله‌ای مطالعات	مشارکت داخلی-خارجی	مشارکت داخلی-خارجی
نقش مشاور داخلی	مشاور اصلی	انجام فاز اول مطالعات	راهبر مشارکت	عضو مشارکت
نقش مشاور خارجی	مشاور جزء	انجام فاز دوم مطالعات	عضو مشارکت	راهبر مشارکت
طرف قرارداد با کارفرما	مشاور داخلی	مشاور داخلی / مشاور خارجی	مشارکت داخلی-خارجی	مشارکت داخلی-خارجی



## الگوی قراردادی

### مهندسی، تامین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب و تامین مالی (EPCF)

#### طرح‌های نگهداشت و افزایش تولید

روابط مالی و انجام پرداخت‌ها به پیمانکار در این قراردادها براساس تعریف بسته‌های کاری (مجموعه‌ای از کارهای مربوط به یک بخش مستقل کار که مطابق ماده ۴۰ شرایط عمومی تحویل موقت می‌شود) و مایلستون‌های میانی (رخداد انتهایی مجموعه‌ای از کارهای مربوط به یک بخش از هر بسته کاری که شرح و درصد آن از مبلغ بسته کاری مطابق پیوست ۵ قرارداد تعیین شده و منجر به یک پرداخت میانی می‌گردد)، صورت می‌گیرد.



از دیگر فزازه‌های این الگوی قراردادی می‌توان به پرداخت تا ۱۰ درصد کل مبلغ پیمان در برابر دریافت ضمانتنامه معتبر مطابق قوانین و مقررات مربوط به تضمین معاملات دولتی و مورد تایید کارفرما، به‌عنوان پیش‌پرداخت اشاره نمود که صرفاً بصورت ربالی به پیمانکار پرداخت می‌شود. در این رابطه در سند قرارداد پیش‌بینی شده است که تا ۳ درصد مبلغ پیمان، پس از تجهیز کارگاه مطابق شرح کار مندرج در پیوست ۱۰ و تایید آن توسط کارفرما صورت خواهد گرفت و تا ۷ درصد مبلغ پیمان، مشروط به عقد قرارداد با سازندگان و فروشندگان داخلی و پس از دریافت اسناد مربوط به سفارش خرید کالا و تجهیزات و تایید آن توسط کارفرما، با رعایت سقف ۲۵ درصد مبلغ هر قرارداد خرید، انجام خواهد شد.

با تصویب و ابلاغ طرح‌های نگهداشت و افزایش تولید نفت از میدان‌های در حال بهره‌برداری، در چارچوب قراردادی EPD/EPC به همراه تامین مالی و با مجموع ارقام سرمایه‌گذاری و بازپرداخت حدود ۷ میلیارد دلار توسط شورای اقتصاد، فرایندهای واگذاری و اجرای پروژه‌های مذکور به‌صورت رسمی در دستور کار وزارت نفت قرار گرفت و بر مبنای آن، سقف تعهدات شرکت ملی نفت ایران در این طرح‌ها که نیاز به حفاری ۲۸۰ حلقه چاه جدید و تعمیر ۱۷۳۰ حلقه چاه، در مناطق عملیاتی مربوط به شرکت‌های ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، نفت فلات قاره و نفت مناطق مرکزی دارد، از محل حداکثر ۵۰ درصد نفت خام تولیدی اضافی، پیش‌بینی گردید.

بر این اساس طراحی الگوی قراردادی طرح‌های فوق در دستور کار معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری قرار گرفت و در نهایت موافقتنامه، شرایط عمومی، شرایط خصوصی و سرفصل‌های پیوست‌های قرارداد همسان مهندسی، تامین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب (EPC-EPD) اختصاصی طرح‌های نگهداشت و افزایش تولید بر مبنای به‌روزآوری و بهینه‌سازی سند همسان پیمان‌های مهندسی، تامین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب (EPC) اختصاصی صنعت نفت، تدوین گردید. براساس سند قراردادی فوق که بر پایه مدل پرداخت با لحاظ دوره تعویق تنظیم شده است، کارفرما پس از تحویل موقت کارهای انجام‌شده در هر بسته کاری و تایید صورت‌وضعیت موقت مربوط به آن، بخشی از مبلغ صورت‌وضعیت را به پیمانکار پرداخت و باقیمانده، به‌عنوان منابع مالی تامین‌شده توسط پیمانکار در نظر گرفته می‌شود و به همراه هزینه تامین مالی آن، پس از دوره تعویق ۲۴ ماهه، پرداخت می‌گردد.

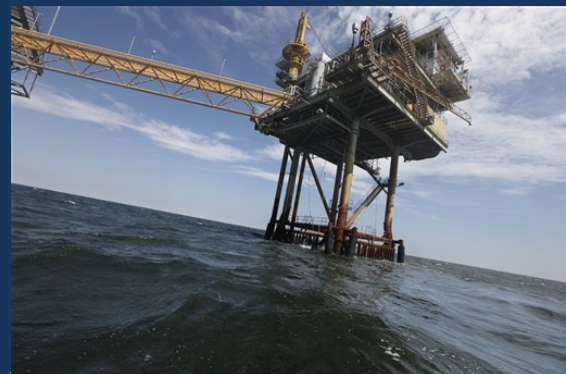
## اسناد همسان قراردادهای پژوهشی میدان محور

گرافیکی ارزیابی و بازنگری پروژه‌ها<sup>۱</sup> و واگذاری تصویب‌ها از جمله برنامه عملیاتی سالانه و همچنین برنامه‌ریزی مجدد پروژه در مقاطع زمانی مشخص به کمیته‌های راهبری و تخصصی پروژه، از مهمترین شاخصه‌های این قرارداد است.



الگوی استاندارد پیمان فوق‌الذکر به نحوی طراحی شده است که از طریق واگذاری بخشی از مسئولیت‌ها به کمیته راهبری پروژه<sup>۲</sup> متشکل از پنج نفر نماینده کارفرما و سه نفر نماینده مشاور پژوهشی و بخش دیگری از تصمیم‌گیری‌ها به کمیته تخصصی پروژه متشکل از چهار نفر نماینده کارفرما و چهار نفر نماینده مشاور پژوهشی به منظور تایید ارقام قابل تحویل هر یک از مراحل اصلی کار و متعاقباً برنامه‌ریزی مجدد مسیر ادامه پروژه شامل محدوده، زمان و بودجه مورد نیاز و اعطای نقش کلیدی و اساسی در پیشبرد و تسهیل روندهای اجرایی و سرعت بخشیدن تحقق نتایج، به کمیته‌های مذکور در دو سطح راهبری و عملیاتی و تاکید بر لزوم استفاده از مدل‌های مالی، برآوردی و زمان‌بندی سازگار با ماهیت پروژه‌های تحقیقاتی و پژوهشی در عین حفظ نقش اجرایی و کلیدی دانشگاه، به عنوان مشاور پژوهشی و شرکت‌های مهندسی مشاور ذی‌صلاح داخلی و مشاور پژوهشی خارجی،

به منظور تسهیل فرآیندهای اجرایی و تسریع در حصول نتایج و برون‌دادهای مطالعات قراردادهای میدان محور با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در راستای مصوبات ستاد اقتصاد مقاومتی، با هدف انتقال و توسعه فناوری بخش بالادست در میادین نفت و گاز و ایجاد بستر دانش‌بنیادی فناوری، معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری از طریق مطالعه بهترین تجارب جهانی، نیازمندی‌ها و الزامات خاص پروژه‌های بلندمدت پژوهشی و برگزاری جلسات کارشناسی با ذی‌نفعان کلیدی و با لحاظ نمودن مدل شرایط عمومی، ساختار و الگوی قراردادهای بالادستی نفت و گاز کشور، اقدام به تهیه و تدوین پیش‌نویس موافقتنامه، شرایط عمومی، شرایط خصوصی و پیوست‌های همسان پیمان‌های پژوهشی میدان محور نمود.



به منظور دستیابی به رویکردهای استاندارد در رویه‌ها و فرآیندهای اجرایی پروژه‌های پژوهشی، در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص این پروژه‌ها از قبیل بلندمدت بودن و نتیجه‌محور بودن، توزیع عادلانه و متوازن ریسک‌ها و مسئولیت‌های میان طرفین پیمان با تمرکز بر انتقال و توسعه فناوری با رویکردی میدان محور و همچنین استفاده از مبانی بهترین تجارب جهانی در ارتباط با پروژه‌های پژوهشی از جمله تعیین ارکان پیمان به صورت غیرقطعی و احتمالی (با استفاده از روش‌هایی همچون روش

<sup>1</sup> Graphical Evaluation and Review Technique (GERT)

<sup>2</sup> Project Steering Committee (PSC)

به منظور روان‌سازی روابط مشاور پژوهشی و کارفرما، با تنظیم بسته‌های شرح کار به شکل فوق‌الذکر، امکان تعریف تفصیلی فعالیت‌ها و برآورد هزینه‌ها حسب توافق طرفین برای هر یک از مراحل مذکور به شکل روشمندتری فراهم می‌گردد و در نتیجه می‌توان قرارداد را در قالب قرارداد قیمت مقطوع<sup>۲</sup> منعقد نمود و پس از عقد قرارداد، سطوح ۳ و ۴ شکست فعالیت‌ها را تعیین و مسئولیت‌ها در قالب جدول تفکیک وظایف<sup>۳</sup> توسط مجری با اخذ تایید کارفرما و با تعیین مایلستون‌های<sup>۴</sup> پرداختی<sup>۵</sup> براساس تحقق نتایج و بروندهای هر یک از بسته‌های کاری تعریف گردد.

دستیابی به اهداف و مقاصد نهایی پروژه‌های پژوهشی میدان‌محور تضمین گردد. با استفاده از الگوهای قراردادی فوق و در راستای افزایش ضریب بازیافت از مخازن هیدروکربنی کشور حسب سیاست‌های اقتصاد مقاومتی ابلاغی مقام معظم رهبری، توافقنامه همکاری علمی-تحقیقاتی با ۹ دانشگاه و مرکز تحقیقاتی برای انتقال و توسعه فناوری بخش بالادست شامل بهبود تولید و ازدیاد برداشت<sup>۱</sup> در ۲۰ میدان نفتی و گازی شامل ۵۲ مخزن، بین شرکت ملی نفت و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی منتخب منعقد و همکاری لازم در جهت اجرای قرارداد بین ذینفعان مبذول گردید. ساختار عمومی شرح خدمات اصلی در این قراردادها عبارتند از:

- غربالگری کلیه روش‌های ازدیاد برداشت
- مدل‌سازی و شبیه‌سازی مخازن بر مبنای نتایج غربالگری
- طراحی و اجرای پایلوت آزمایشگاهی روش‌های منتخب ازدیاد برداشت و ارتقاء تولید
- اصلاح مدل شبیه‌ساز مخزن بر مبنای نتایج آزمایشگاه
- طراحی و اجرای پایلوت میدانی و پایش نتایج



<sup>2</sup> Lump Sum  
<sup>3</sup> RACI Chart  
<sup>4</sup> Milestone  
<sup>5</sup> Flag Payment

<sup>1</sup> EOR/IOR



## تدوین پیش‌نویس کلیات شرح خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار در صنعت نفت

در جلسات کارگروه تخصصی مورد اشاره، تلاش شد بر اساس نظرات متخصصان تعمیر و نگهداشت ماشین‌آلات صنعت نفت، ضمن توجه ویژه به موارد فنی، عملیاتی و قراردادی، چارچوب و رویه مشترکی درنگارش شرح خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات صنعت نفت ایجاد گردد که کاهش اختلافات فنی و دعاوی حقوقی میان شرکت‌های پیمانکاری و کارفرمایان را نیز در پی داشته باشد. همچنین با توجه به تنوع این تجهیزات در گستره‌ی صنعت نفت، فهرست و رئوس فعالیت‌های مورد نیاز پروژه‌های تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار مشخص شدند تا واحدهای نگهداری و تعمیرات از این سند در تدوین شرح خدمات تفصیلی تعمیرات تجهیز مورد نظر استفاده نمایند.

پس از برگزاری جلسات متعدد و صرف حدود ۳۰۰ نفر ساعت کار کارشناسی، نسخه پیش‌نویس سند مذکور مصوب و در تاریخ ۹۶/۰۳/۲۳ توسط معاون محترم مهندسی، پژوهش و فناوری به صورت آزمایشی برای یک دوره شش ماهه ابلاغ گردید.



با توجه به نقش کلیدی ماشین‌آلات فرآیندی دوار در صنعت نفت، به ویژه نقش این تجهیزات در تداوم تولید و همچنین هزینه‌های هنگفت تعمیر و نگهداری آنها، نیاز روزافزون به تدوین ضوابط مهندسی با هدف ایجاد وحدت رویه در این حوزه احساس شد. در این راستا با توجه به نقش حاکمیتی و سیاستگذاری معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت، ترسیم چارچوب شرح خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار در دستورکار اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها قرار گرفت.



در راستای نیل به هدف تدوین این سند که ارائه ساختار مشترک در تدوین شرح خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار و ایجاد رویه واحد م‌یان دستگاه‌های اجرایی تابعه صنعت نفت بوده است، از تجارب و دانش کارشناسان خیره در صنعت نفت شاغل در شرکت‌های تابعه و شرکت‌های پیمانکار فعال استفاده شده است.

فصول این سند شامل موارد زیر است:

- گردش کار در پروژه‌های تعمیرات اساسی ماشین‌آلات دوار
  - تعهدات عمومی پیمانکاران تعمیرات اساسی
  - فرآیند انجام تعمیرات
  - مرحله تکمیل و تحویل کار
- در حال حاضر باتوجه به اتمام دوره آزمایشی ابلاغ سند و اخذ مجدد نظرات ذینفعان، ابلاغ نهایی سند در دستور کار اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها قرار گرفته است.

باتوجه به ارسال نظرات پیشنهادی توسط واحدهای تعمیر و نگهداشت طی دوره ابلاغ آزمایشی و بر اساس برنامه زمان‌بندی از پیش تعیین شده، اولین جلسه بازنگری نهایی سازی سند "کلیات خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار در صنعت نفت" در آبان‌ماه ۹۶ برگزار و ضمن بررسی نظارت پیشنهادی اعضای کارگروه و باتوجه به حساسیت ویژه در خصوص مباحث فنی و حقوقی، با برگزاری چندین جلسه کارشناسی با حضور اعضای کارگروه تخصصی، متن سند بر اساس بازخوردهای دریافتی از شرکت‌ها و اعضای کارگروه تخصصی، مورد بازنگری قرار گرفت.



همچنین با همکاری امور حقوقی و قراردادهای شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب، بررسی اولین شرح خدمات تفصیلی قرارداد تعمیرات اساسی یک دستگاه توربین (Ruston TB4000) بر اساس سند تدوین‌شده در خصوص کلیات خدمات تعمیرات اساسی ماشین‌آلات فرآیندی دوار در دستور کار قرار گرفت و تغییراتی در جهت همگام‌سازی بیشتر سند مذکور، با شرایط واقعی عملیاتی لحاظ گردید.

## کلیات شرح خدمات

### عملیات حفاری و خدمات جانبی در صنعت نفت

پیس‌نویس اولیه "شرح خدمات عملیات حفاری و خدمات جانبی چاه‌های نفت و گاز"، تدوین و جهت دریافت نقطه نظرات برای شرکت/مدیریت‌های مذکور ارسال گردید. در حال حاضر پیش‌نویس مورد اشاره طی نشست‌های کارگروه تخصصی، در دست بررسی و ویرایش نهایی قرار دارد. نسخه پیش‌نویس اولیه سند مذکور مشتمل بر ۴ فصل و با سرفصل‌های زیر تهیه گردیده است:

- مهندسی حفاری
- تدارکات کالا و مواد حفاری
- عملیات و خدمات حفاری
- مدیریت عملیات حفاری
- خدمات آماده‌سازی محل حفاری

در حال حاضر نسخه پیش‌نویس مصوب کارگروه، مجدداً جهت دریافت نظرات شرکت/مدیریت‌های ذینفع ارسال شده است تا پس از جمع‌بندی نظرات واصله، سند تدوین شده جهت بهره‌برداری از سوی شرکت‌های تابعه، به صورت آزمایشی ابلاغ گردد.



پروژه‌های عملیات حفاری به عنوان شاخص‌ترین پروژه‌های صنعت نفت در تولید نفت و گاز بوده و از اهمیت بالایی در حوزه بالادست صنعت نفت برخوردار هستند که سالانه هزینه‌های هنگفتی صرف انجام و به نتیجه رسیدن این پروژه‌ها صرف می‌شود. براساس نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت و به منظور سامان‌دهی فعالیت‌ها و رویه‌های قراردادی در حوزه صنعت حفاری، روش‌های قراردادی در صنعت نفت و تدوین شرح خدمات عملیات حفاری و خدمات جانبی در اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها در دستور کار قرار گرفت تا در نهایت بر اساس شرح خدمات عملیات حفاری و خدمات جانبی چاه‌های نفت و گاز، مدل ارزیابی شرکت‌های عملیات حفاری استخراج گردد. با توجه به واگذاری این پروژه‌ها با روش‌های مختلف قراردادی به پیمانکاران، شرح خدمات به عنوان رکن اصلی اسناد فنی قرارداد از اهمیت بالایی برخوردار است.



به همین منظور کارگروهی متشکل از ۸ شرکت/مدیریت تابعه وزارت نفت، تشکیل و اولین جلسه کارگروه در تیرماه ۹۷ برگزار گردید. با استفاده از دانش کارشناسان و تجربیات موجود گذشته در تدوین اسناد مربوط به شرح خدمات از جمله بخش حفاری نشریه مربوط به شرح خدمات مطالعات اکتشاف، نسخه

## کلیات شرح خدمات

### اکتشاف منابع هیدروکربوری

- زمین‌شناسی سطح‌الارضی
  - ژئوشیمی
  - نقشه‌برداری
  - ژئوفیزیک
  - زمین‌شناسی تحت‌الارضی
  - مدل‌سازی حوضه‌های رسوبی و سیستم‌های هیدروکربنی
  - آماده‌سازی محل حفاری
  - حفاری چاه اکتشافی
  - مهندسی نفت
  - تهیه گزارش کشف میدان
- در حال حاضر نسخه پیش‌نویس سند مذکور جهت دریافت نظرات شرکت/مدیریت های ذینفع ارسال گردیده است تا پس از جمع بندی نظرات، ابلاغ آزمایشی آن در دستور کار قرار گیرد.



فعالیت‌های اکتشافی برای کشف ذخایر جدید نفت و گاز و جایگزینی منابع مصرف شده، به صورت مستمر در جریان است. با توجه به واگذاری این پروژه‌ها در سطوح مختلف به پیمانکاران، دستیابی به نتایج مطلوب در پروژه‌های اکتشافی، تدوین شرح خدمات به عنوان بخش اصلی اسناد فنی قرارداد از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین منظور نخستین بار در سال ۱۳۷۹، تدوین شرح خدمات اکتشاف نفت و گاز در دستور کار معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری قرار گرفت و با بهره‌گیری از تجربیات صاحب‌نظران و خبرگان صنعت نفت و استفاده از خدمات مشاور، نسخه نهایی در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۰ منتشر گردید. در زمستان سال ۹۵ و با توجه به گذشت بیش از ۱۵ سال از انتشار نسخه اولیه، با توجه به پیشرفت فناوری و دانش در حوزه مطالعات و عملیات و اولویت بخش بالادستی در نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت، لزوم بازنگری سند مذکور، مورد توجه قرار گرفت و بدین منظور کارگروهی با حضور کارشناسان و صاحب‌نظران این حوزه متشکل از نمایندگان ۱۳ شرکت/مدیریت کارفرمایی و پیمانکاری مشتمل بر ۸ شرکت/مدیریت تابعه وزارت نفت و ۵ شرکت پیمانکاری فعال در حوزه اکتشاف منابع هیدروکربنی و با حضور بیش از ۷۰ نفر از خبرگان تخصصی‌های مختلف در صنعت نفت تشکیل شد و تدوین کلیات شرح خدمات مطالعات اکتشاف منابع هیدروکربنی در صنعت نفت، با قابلیت پیاده‌سازی در مقیاس‌های مختلف اجرای پروژه‌های اکتشافی مد نظر قرار گرفت. سند پیش‌نویس اولیه، پس از برگزاری ۳۰ جلسه کارگروه تخصصی مشتمل رؤس ذیل تدوین گردیده است:



## اقلام قابل تحویل مراحل طرح‌ها و پروژه‌ها طراحی تفصیلی (Detailed Design)

چون ساخت<sup>۱</sup>، دستورالعمل‌های بهره‌برداری و راه‌اندازی طرح به پایان می‌رسد. به عنوان بخشی از مرحله تدارکات کالا، باید تمامی مشخصات و اطلاعات لازم برای خرید اقلام تحویل بلندمدت<sup>۲</sup>، در مرحله طراحی پایه ارائه گردد. همچنین مشخصات و اطلاعات لازم از جمله فهرست مواد و تجهیزات<sup>۳</sup> برای خرید اقلام دیگر در مرحله طراحی تفصیلی ارائه می‌گردد.

بر اساس مفاد سند نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت، پروژه‌ها و طرح‌های صنعت نفت در حوزه پایین دست به ده مرحله تقسیم گردیده است که عبارتند از:

- تعریف طرح/پروژه<sup>۴</sup>
- مطالعات امکان‌سنجی<sup>۵</sup>
- طراحی مفهومی<sup>۶</sup>
- طراحی پایه<sup>۷</sup>
- مهندسی یکپارچه<sup>۸</sup>
- طراحی تفصیلی<sup>۹</sup>
- خرید و تدارکات کالا و تجهیزات<sup>۱۰</sup>
- ساختمان و نصب طرح/پروژه<sup>۱۱</sup>
- راه‌اندازی طرح/پروژه<sup>۱۲</sup>
- بهره‌برداری از طرح/پروژه<sup>۱۳</sup>

در طرح‌های صنعتی بنا به برخی پارامترها از جمله پیچیدگی‌های مهندسی، مقیاس و هزینه برآوردی؛ مراحل مختلفی برای به اجرا رساندن طرح‌ها، طی می‌شود. در بزرگ‌ترین مقیاس، پروژه‌ها را می‌توان با مراحل "مطالعات امکان‌سنجی"، "طراحی مفهومی"، "طراحی پایه"، "مهندسی یکپارچه"، "طراحی تفصیلی"، "تدارکات کالا"، "ساخت و نصب"، "پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی" و "بهره‌برداری" تعریف نمود.



باید توجه داشت که در پروژه‌های با مقیاس کوچک‌تر ممکن است برخی از این مراحل در یکدیگر ادغام گردند (برای مثال "طراحی مفهومی" و "مطالعات امکان‌سنجی"). همچنین بخش "طراحی پایه" و "مهندسی یکپارچه" در بسیاری موارد دارای محتوای مشترکی هستند که مجری باید با توجه به منابع زمانی و مالی که در اختیار دارد، نسبت به دسته‌بندی و واگذاری این مراحل به مشاور/بیمانکار اقدام نماید.

مساله مهم و قابل توجه در این مبحث، همپوشانی زمانی در مراحل مختلف پروژه است. به عنوان نمونه، دوره زمانی و مسئولیت "طراحی تفصیلی" پس از "اجرا و راه‌اندازی" و به هنگام تکمیل مدارکی از جمله نقشه‌های

<sup>1</sup> As Built  
<sup>2</sup> Long lead Item  
<sup>3</sup> Material Take Off  
<sup>4</sup> Project Initiation  
<sup>5</sup> Feasibility Study  
<sup>6</sup> Conceptual Design  
<sup>7</sup> Basic Design  
<sup>8</sup> FEED  
<sup>9</sup> Detailed Design  
<sup>10</sup> Procurement  
<sup>11</sup> Construction & Installation  
<sup>12</sup> Commissioning  
<sup>13</sup> Operation



آن وجود ندارد، دسته‌بندی‌های متفاوتی برای آن ارائه شده است. البته در برخی شرکت‌های مشاور صاحب‌نام و باتجربه، قالب‌ها و استانداردهای داخلی برای این امر تهیه گردیده است که بر اساس نیازهای پروژه‌های در دست اجرای آنها، بعضاً بسیار متفاوت از یکدیگر هستند. در نتیجه براساس بررسی بهترین تجارب گذشته، در گام اول می‌توان طراحی تفصیلی را به بخش‌های زیر تقسیم نمود:

- مهندسی یا مدیریت پروژه
- فرآیند
- بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- لوله کشی/خطوط لوله
- مکانیک (تجهیزات ثابت، تجهیزات دوار، مبدل‌های حرارتی، تهویه مطبوع)
- برق و مخابرات
- ابزار دقیق
- عمران/معماری
- عایق کاری و رنگ کاری
- موارد متفرقه

باید توجه داشت که در برخی پروژه‌ها براساس توافق طرفین، برخی دسته‌بندی‌ها به صورت جزئی‌تر ارائه می‌گردد. از جمله زیربخش‌های مکانیک، به ویژه تهویه مطبوع، یا بخش عمران و معماری به صورت جداگانه ارائه می‌گردد. همچنین عناوین متفاوتی ممکن است برای یک بخش انتخاب گردد. به همین جهت تهیه فهرست مشترک و یکسان با توجه به ادبیات گوناگون در این حوزه، برای اقلام قابل تحویل چالش‌های مختلفی را پیش‌رو خواهد داشت که با تمرکز بر محتوای کلی اقلام قابل تحویل فارغ از دسته‌بندی موضوعی که در آن قرار می‌گیرد، می‌تواند برخی از چالش‌های موجود را مرتفع نماید.

در این راستا، اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها، تهیه و ابلاغ فهرست اسناد و مدارک قابل تحویل در مراحل مختلف طرح را در دستور کار خود قرار داد. تا کنون، تدوین فهرست اسناد و مدارک قابل تحویل<sup>۱</sup> در مرحله امکان‌سنجی و طراحی پایه تهیه و ابلاغ گردیده است. در ادامه این مراحل، تهیه و تدوین سند مربوط به اقلام قابل تحویل در مرحله طراحی تفصیلی در دستور کار قرار گرفته است. بدین منظور ضمن جمع‌آوری مدارک و اسناد و نقطه نظرات کارشناسی از شرکت‌های تابعه وزارت نفت و انجمن‌های پیمانکاری مرتبط، بهترین تجربیات پروژه‌های گذشته در صنعت نفت و منطبق بر استاندارد صنعت نفت مورد بررسی قرار گرفته است و سند مذکور در مرحله تهیه پیش‌نویس و تشکیل کارگروه قرار دارد.

در تهیه فهرست اقلام قابل ارائه در مرحله طراحی تفصیلی، همچون مواردی که در بالا به آن اشاره شد، چالش‌هایی در دسته بندی محتوای فهرست اقلام وجود دارد که از این موارد می‌توان به تکرار و همپوشانی عناوین اقلام قابل تحویل در دو مرحله اشاره نمود. بدین معنا که طراحی در مرحله پیشین انجام شده و در مرحله بعدی این طراحی پس از بازنگری با جزئیات بیشتری طراحی و تکمیل می‌گردد. به عنوان نمونه نقشه‌های نمودار لوله‌کشی و ابزار دقیق<sup>۲</sup> از بخش فرآیند در مرحله طراحی پایه ارائه و در مرحله طراحی تفصیلی، جزئیات دقیق‌تری از این نقشه‌ها از جمله ساینز، آلیاژ و مشخصات فنی دقیق ابزار دقیق، انجام می‌گردد.

با توجه به اینکه طراحی تفصیلی شامل بخش‌های مختلف مهندسی می‌گردد و استاندارد جهانی خاصی برای

<sup>۱</sup> Deliverable

<sup>۲</sup> P&ID



شماره ۱- زمستان ۱۳۹۷

**No.1- 1<sup>st</sup> quarter 2019**

فصلنامه نظام فنی و اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های صنعت نفت

اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها

آدرس: خیابان کریمخان زند- خیابان خردمندشمالی- کوچه چهاردهم- پلاک ۱۷

تلفن: ۸۸۸۱۰۴۵۶، فکس: ۸۸۸۱۰۴۵۸

Email: [pms.journal@nioc.ir](mailto:pms.journal@nioc.ir)