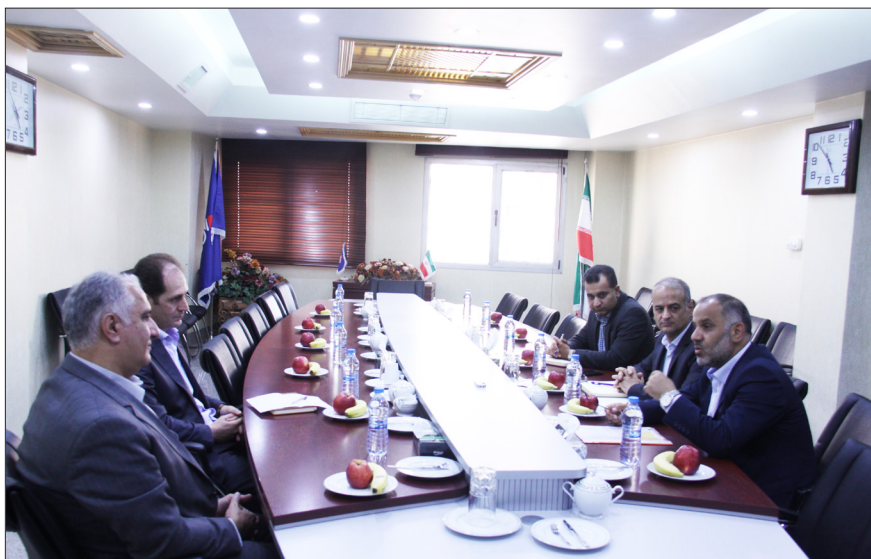


## میزگرد تخصصی ماهنامه اکتشاف تولید با مدیران محترم مدیریت اکتشاف و مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران در خصوص قراردادهای پژوهشی موضوع محور اکتشافی با پنج دانشگاه طرف قرارداد

محمود حاجیان، میراحمد حسینی



یکی از موضوعات مهم پژوهشی که پس از شروع قراردادهای میدان محور با پیشنهاد مدیریت اکتشاف و راهبری مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران در دستور کار قرار گرفت، عقد قراردادهای پژوهشی موضوع محور اکتشافی، با ۵ دانشگاه داخل کشور طرف قرارداد بود. در این خصوص از طرف ماهنامه اکتشاف و تولید، میزگرد تخصصی با حضور مدیران دو رکن اصلی این نوع قراردادها، مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران و مدیریت اکتشاف، برگزار شد که طی آن مطالبی در خصوص علل تعریف این نوع قراردادها، نیاز به تعریف آنها، مراحل انجام کار، خروجی‌های مورد نظر، انتظارات شرکت ملی نفت ایران و دستاوردهای آنها به صورت کلی و به شکل تحلیلی به شرح زیر ارائه گردید:

### ماهنامه اکتشاف و تولید: اولین سوال

از آقای مهندس طالقانی، مدیر پژوهش و فناوری مطرح گردید؛ علت و چرایی تعریف پروژه‌های پژوهشی موضوع محور اکتشافی در شرکت ملی نفت ایران چیست؟ بر چه اساسی تعریف شده‌اند و چه تفاوتی با سایر پروژه‌های پژوهشی دارند؟

### مدیر پژوهش و فناوری: مدیریت

پژوهش و فناوری تقریباً از سال ۱۳۸۰ تاسیس و فعالیت‌های آن شکل گرفت، در دوره اول بیشتر تمرکز بر نقش حمایتی از موضوعات تحقیقاتی را برعهده داشت ولی در دوره دوم که از اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ را شامل می‌شود، از تعریف و اجرای پروژه‌های تحقیقاتی کوچک به

گذاشته شد به‌صورتی که تمام فعالیت‌های صفر تا صد فناورانه میدان، در آن دانشگاه متمرکز گردید. به‌عبارتی در گذشته، از مجموع فعالیت‌های E&P، در قسمت مربوط به P یک بسته مگا پروژه‌ای پژوهشی تعریف گردید ولی در قسمت مربوط به E، که فعالیت‌های اکتشافی است اتفاقی نیفتاده بود. هدف از انجام این قراردادها با ۵ دانشگاه، این است که بخش E هم ساماندهی شود و بعضی از دانشگاه‌ها روی موضوعات اکتشافی مورد نیاز، استعدادها و خودشان را متمرکز کنند. در نهایت، هم کشور و هم شرکت ملی نفت و مدیریت اکتشاف از نتایج آن مراکز به‌صورت کاربردی و مشاوره‌ای بهره‌مند گردند و فقط یک مطالعه برای دانستن بیشتر یا یک تحقیقی صرفاً برای پژوهش صورت نگرفته باشد. همه اینها باید باهم در یک طرح جمع شود.

### ماهنامه اکتشاف و تولید: سوال

دوم را با آقای مهندس هندی، مدیر

سمت پروژه‌های حرفه‌ای متمایل شد، اما همچنان، معیار پروژه بود. خوشبختانه امروز به اندازه کافی این بلوغ در مجموعه به‌وجود آمده که ما به سمت انجام کارهای بلندمدت فناورانه حرکت کنیم و می‌توانیم اسمش را نسل سوم یا گام سوم بگذاریم. در نتیجه دانشگاه‌ها باید پروژه‌های حرفه‌ای و کاربردی را تعریف کنند به‌گونه‌ای که بعد از مدتی در دانشگاه‌ها مراکز تخصصی داشته باشیم که به ما خدمات فناورانه بدهد؛ نه به‌صورت پروژه بلکه به‌صورت یک مگا پروژه و در قالب طرح بلندمدت که در ذیل آن زیرپروژه‌ها تعریف شود و مجموعه زیرپروژه‌ها و پروژه‌ها هدف کلان مگا پروژه‌ای یا طرح را محقق کرده و کشور را توانمند سازد.

در دوره دوم که آقای مهندس زنگنه به وزارت نفت برگشتند این حرکت با قراردادهای میدان محور شروع گردید. بر این اساس یک میدان نفتی در اختیار هر کدام از دانشگاه‌های طرف قرارداد

مطرح می‌کنیم؛ با توجه به اینکه طرح‌ها و موضوعات فناورانه موردنیاز از طرف مدیریت اکتشاف مطرح گردیده است، در خصوص شاخص‌ها و اولویت‌بندی تعریف طرح‌های اکتشافی موضوع محور توضیحاتی را ارائه فرمایید؟

**مدیر اکتشاف:** قبل از اینکه به این سوال پاسخ بدهم نیاز به ارائه توضیحاتی است که در نهایت جواب سوال شما هم استخراج خواهد شد. از ۲ سال پیش در مدیریت اکتشاف با یک نگاه بنگاه‌داری به سازمان نگاه کردیم و در نتیجه جهت‌گیری‌ها و رویکردهای متناسب را در پیش گرفتیم. راهبردهای سازمان در سطح کلان تدوین شد و مبتنی بر این راهبردها، فرآیندهای کسب و کار و همچنین ساختار سازمانی مورد بازنگری قرار گرفت. مهمترین تغییر ساختاری در سازمان، تبدیل سازمان وظیفه‌ای به پروژه‌ای بوده است. در راستای راهبردهای اصلی سازمان، راهبردهای مربوط به حوزه‌های اصلی مانند منابع انسانی، فناوری ارتباطات، مالی و پژوهش و فناوری هم تدوین شد. پس می‌توان اینگونه به سوال شما پاسخ داد که بر مبنای راهبردهای کلان سازمان، اقدام به تهیه سند راهبردی در بخش پژوهش و فناوری گردید و در این سند، اولویت‌های توسعه فناوری احصاء شد. در واقع موضوعات قرارداد با دانشگاه‌ها برگرفته از اولویت‌های استخراج شده در سند راهبردی پژوهش و فناوری می‌باشد. بر این اساس در ابتدا نیازهای فناورانه مشخص شد و در یک مطالعه ساختارمند به چند حوزه هدف فناوری منتج و در ادامه موضوعات تعریف شد. یعنی در حقیقت عناوین این موضوعات حاصل یک کار سیستمی منسجم می‌باشد. مهم‌ترین عامل (براساس سوال شما، تعیین

شاخص‌ها) در حقیقت این بود که کدامیک از این فناوری‌ها می‌تواند ما را برای رسیدن به آن اهداف بلندمدت و چشم‌انداز و استراتژی سازمانی که داشتیم، کمک کند. در ادامه، به یک تعداد از سرفصل‌ها رسیدیم و مبتنی بر تجربه خبرگان آنها را اولویت‌بندی کردیم. نتیجه حاصل نشان داد که ما در زمینه علوم زمین که مبنای اصلی فعالیت‌های اکتشافی است، نیاز به کار بیشتری داریم و به همین خاطر هم پروژه‌های زمین‌شناسی، ژئوفیزیک و ژئوشیمی استخراج و در ادامه، یک مورد مربوط به استفاده از علم ژئومکانیک در حفاری بود که اضافه شد. فکر می‌کنم اینها بیشترین نقش را در راهنمایی سازمان برای رسیدن به اهدافشان دارند. البته لازم به ذکر است شاخص اصلی ما این بوده که این موضوعات تا چه حد می‌توانند ما را در رسیدن به استراتژی‌های سازمان کمک کنند.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** در ارتباط با توضیحات جنابعالی که گفته شد نقشه راه فناوری در مدیریت اکتشاف تهیه شده است یکی از سوالات این است که ارتباط طرح‌هایی که در حوزه پژوهش تعریف

کردید با نقشه راه فناوری چیست؟ **مدیر اکتشاف:** این طرح‌ها خروجی‌های همان مطالعه هستند و البته به غیر از اینها، موارد دیگری هم هست که از اولویت کمتری برخوردارند، ولی قطعاً در آینده بر روی آنها هم کار خواهد شد. لازم به ذکر است که این طرح‌ها پروژه نبوده و از جنس طرح می‌باشند؛ یعنی امکان دارد هر کدام، پروژه‌های زیادی داشته باشند و یکی از ویژگی‌های آنها این است که مجموعه فعالیت‌هایی را هدایت می‌کنند که با تجمیع و یکپارچه شدن آنها ما به اهدافمان خواهیم رسید.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** با توجه به توضیحات ارائه شده، اولویت‌بندی تعریف طرح‌های پژوهشی با استفاده از نقشه راه می‌باشد که در ادامه، اولویت‌های بعدی را هم خواهید داشت. سوال مشخص این است که با توجه به تعدد تکالیف بالادستی (از طرف وزارتخانه، نهاد ریاست جمهوری، مجلس و سایر نهادهای نظارتی)، آیا در تعریف این پروژه‌های پژوهشی موارد فوق در نظر گرفته شده است؟ مخصوصاً با توجه به تأکید زیاد قوانین بالادستی در ضرورت تطابق با دانش‌بنیان بودن و اقتصاد

۱ | عناوین و دانشگاه‌های طرف قرارداد

ردیف	عناوین طرح‌های پژوهشی	دانشگاه‌های منتخب
۱	توسعه فناوری‌های نوین ژئوشیمیایی اکتشافی با تأکید بر مدل‌سازی هیدروکربوری حوضه رسوبی در ناحیه دز فول شمالی	دانشگاه شهید بهشتی
۲	توسعه فناوری‌های سنگ‌های کربناته شکاف‌دار در ناحیه دشت‌آبادان	دانشگاه خوارزمی
۳	توسعه فناوری بهبود تصویرسازی زیرسطحی در اکتشاف منابع هیدروکربوری در حوضه رسوبی کپه‌داغ	دانشگاه فردوسی مشهد
۴	کاربرد ژئومکانیک در اکتشاف منابع هیدروکربوری و فناوری‌های نوین حفاری و مهندسی نفت در چاه‌های اکتشافی	دانشگاه صنعتی شاهرود
۵	توسعه فناوری‌های نوین ژئوشیمیایی اکتشافی با تأکید بر ژئوشیمی سطحی و زیرسطحی در ناحیه دشت‌آبادان	دانشگاه شهید چمران اهواز

مقاومتی، تدابیر خاصی در نظر گرفته شده است؟

### مدیر پژوهش و فناوری: ما چند سند

بالادستی داریم که یکی از آنها بندهای مرتبط با اقتصاد مقاومتی است. در اقتصاد مقاومتی چند قسمت وجود دارد که دانش پایه کردن عملیات یکی از این موارد می باشد. راه اجرایی این کار چیست؟ اگر ما بخواهیم عملیات جاری یک سازمانی را دانش پایه کنیم یعنی باید مفاهیم بنیانی آن را در داخل کشور نهادینه کنیم. به عنوان مثال، بحث ژئومکانیک، یکی از موارد مطالعاتی مطرح می باشد و باید مفاهیم علمی آن در داخل کشور نهادینه شود.

نقشه راه جامع علمی کشور ترسیم شده که شامل فرازهای علمی مختلفی می باشد. همچنین در برنامه ششم، تکالیف مختلفی برای مجموعه وزارت نفت و در اقتصاد مقاومتی برای کل کشور در نظر گرفته شده است و همه اینها ما را به این سمت هدایت می کند که باید طرحی نو در اندازیم و این طرح نو باید دانش محور و دانش پایه باشد. تفاوت دانش پایه بودن با مهارت محور بودن هم در همین حرکتی است که شرکت ملی نفت ایران برای اولین بار انجام داده است. ما به اندازه کافی افراد متخصص و ماهر در درون شرکت ملی نفت ایران و شرکت های مشاور داریم که مهارت به کارگیری تجهیزات موجود را دارند، ولی در مقابل، به اندازه کافی استعدادهای علمی کشور فعال نشده اند که بتوانند پشتیبانی علمی از تکنولوژی های موجود را انجام دهند. شرکت ملی نفت ایران در حوزه علوم اکتشافی از قبل مقدار زیادی تبحر پیدا کرده ولی برای دست یافتن به تکنولوژی های جدید، ضروری

است از تمام استعدادهای علمی کشور استفاده نماید که آن محدوده ها از روی نقشه راه فناوری مشخص می شود و البته برای استفاده، الزامات قانونی هم وجود دارد. از مجموعه اقدامات و تعاملاتی که شرکت ملی نفت ایران با دانشگاه ها برقرار کرده است، می توان ادعا نمود که این شرکت از پیشروترین دستگاه های اجرایی برای دانش پایه کردن عملیات می باشد به طوری که در دانشگاه ها هویت و استقلال فکری و اطمینان خاطر را ایجاد کرده است و در صورت اجرای صحیح و دستیابی به اهداف مورد نظر در طول ۱۰ سال آینده، شاهد نتایج بسیار مطلوبی خواهیم بود. این روش اجرایی، کار حرفه ای است. اگر این کار حرفه ای انجام نشود منویاتی که برای اقتصاد مقاومتی، نقشه جامع علمی کشور، برنامه ششم و سایر اسناد بالادستی مدنظر بوده محقق نخواهد شد. این ارتباط را بر اساس آیین نامه ها و مقررات فوق الذکر از یک سمت و نیاز علمی کشور از سمت دیگر، ایجاد می نماییم. در واقع کشوری که بیش از ۱۰۰ سال تولید نفت کرده و در دنیا به عنوان یکی از کشورهای نفتی شناخته می شود، باید بتواند استعدادهای علمی کشور را همسو با نیاز خود تعریف کند تا بتوانیم در آینده صدور خدمات عالمانه و فناورانه حداقل به منطقه خودمان را از این مراکز داشته باشیم.

### ماهانامه اکتشاف و تولید: در خصوص

عناوین قراردادهای و دانشگاه های طرف قرارداد و همچنین در خصوص میزان مبالغ قراردادهای توضیحی را ارائه فرمایید؟

### مدیر پژوهش و فناوری: عناوین

و دانشگاه های طرف قرارداد به شرح جدول ۱- می باشد.

البته در این نوع قراردادهای، میزان نهایی

مبلغ قرارداد مشخص نیست و میزان اعتبار اولیه در نظر گرفته شده برای همه دانشگاه ها تقریباً یکسان می باشد. یکی از ویژگی های بارز این نوع طرح ها افزایش اعتبار به صورت شناور به صورت سالانه و براساس کارهای تعریف و تصویب شده می باشد. عملکرد این سیستم با روش سنتی و معمول تعریف پروژه و تخصیص یک مبلغ خاص به هر یک از پروژه ها متفاوت است. همانطوری که قبلاً اشاره گردید، باید کلاً مفاهیم قدیمی را کنار بگذاریم زیرا در اینجا دیگر مانند گذشته، پروپوزال و در ادامه ی آن، پروژه پژوهشی وجود ندارد.

در حال حاضر تمرکز اصلی بر روی خروجی های مورد انتظار می باشد که باید در طول اجرای نقشه راه احصاء شوند و در آن صورت برای هر کدام از این خروجی ها می توانیم یک عددی را پیش بینی کنیم. به عنوان مثال کسی نمی داند میزان اعتبار مورد نیاز برای سال ۱۴۰۰ چه عددی است، به همین دلیل در ساختار پیشنهاد شده، یک کمیته تخصصی وجود دارد که فعالیت ها را به صورت کارشناسی و فنی مورد بررسی قرار می دهد و در ادامه، در یک کمیته راهبری با اهداف شرکت، متناسب می شود و در مسیر تصویب خواهی از مراجع قانونی به میزان عدد مبلغ قرارداد، یک هویت رسمی داده می شود.

### ماهانامه اکتشاف و تولید: آقای وزیر

در مراسم امضای قراردادهای به این موضوع اشاره کردند که ما این کار را به عنوان گام سوم می دانیم که در صحبت های شما هم به آن اشاره گردید. منظور از گام سوم قراردادهای وزارت نفت با دانشگاه های طرف قرارداد چیست؟

### مدیر پژوهش و فناوری: در حقیقت

اولین سری این نوع قراردادهای قراردادهای میدان محور بود که با ۹ مرکز تحقیقاتی و دانشگاهی کشور امضاء و برای هر کدام از طرف‌های قرارداد، یک میدان نفتی مشخصی در نظر گرفته شد. براین اساس و به منظور افزایش ضریب بازیافت از مخازن هیدروکربوری و بهبود بهره‌وری در تولید، موافقتنامه همکاری با ۷ دانشگاه و ۲ مرکز تحقیقاتی و پژوهشی جهت تحقق اهداف و سیاست‌های کلی بهبود/ ازدیاد برداشت (IOR/EOR) از میدان‌های نفتی در اسفند ۱۳۹۴ فی مابین شرکت ملی نفت ایران و روسای ۷ دانشگاه و ۲ مرکز تحقیقاتی و پژوهشی به مدت ۱۰ سال امضاء گردید.

گام دوم قراردادهای قراردادهای پایین‌دستی می‌باشد که با یک سری از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در کشور منعقد گردید و در ادامه منجر به ایجاد مراکز فناوری در حوزه فناوری‌های پایین‌دستی خواهد شد. در تکمیل آنها گام سوم، تعریف پروژه‌های اکتشاف محور بود زیرا تعدادی دانشگاه داشتیم که در علوم زمین و اکتشافی دارای تجربیات و استعداد‌های علمی و فنی قوی بودند و در قراردادهای فوق از آنها بصورت مستقیم استفاده نشده بود. با این نوع قراردادها فرصتی ایجاد شد که این دانشگاه‌ها در حوزه‌های با موضوع اکتشاف فعالیت کنند.

در راستای عملیاتی کردن موارد فوق جلسات مشترک مدیران و کارشناسان شرکت ملی نفت ایران با روسا و اعضای هیات علمی دانشگاه‌های طرف قرارداد آغاز و مقرر شد عناوین درخواست پروژه‌های پژوهشی (RFP) از طرف شرکت ملی نفت ایران و مدیریت اکتشاف در اختیار دانشگاه‌ها قرار گیرد. جلسات متعدد میان

کارشناسان نفت و نمایندگان دانشگاهی برگزار و پس از بررسی‌های متعدد صورت گرفته از میان ۷ پیشنهاد اولیه مدیریت اکتشاف و پس از تجمیع و بازنگری آنها پنج عنوان پیشنهاد پروژه پژوهشی با عناوین مندرج در جدول ۱- مورد توافق قرار گرفت.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** با توجه به توضیحات ارائه شده اینگونه استنباط می‌شود که قراردادهای جدید با قراردادهای پژوهشی قبلی تفاوت زیادی دارند؛ به نظر شما مراحل اجرایی این قراردادها چه تغییرات عمده‌ای نسبت به قراردادهای قبلی داشته و در نهایت، خروجی مورد انتظار شما از این قراردادها چه خواهد بود؟

**مدیر اکتشاف:** بهتر است که مراحل اجرایی را آقای طالقانی توضیح دهند اما خروجی‌های مورد انتظار با توجه به نقشه راهی که برای هر کدام از طرح‌ها جداگانه و با جزئیات بیشتری ترسیم خواهد شد، مشخص خواهد گردید. قطعاً هدف شرکت ملی نفت این است که در پایان این طرح‌ها، یک فناوری جدید ایجاد شود که این ایجاد فناوری در بستر نهادی مانند یک شرکت دانش‌بنیان بتواند اقتصادی باشد. من معتقدم که تا زمانی که فناوری به کسب و کار متصل نشود، این حالت یارانه‌ای، باید برای تداوم حیات آن ادامه پیدا کند ولی اگر این فناوری توانست روی خودش یک الگوی اقتصادی پیاده کند، ماندگار خواهد بود. به همین دلیل ما به دنبال فناوری تجاری سازی شده در بستر یک نهاد دانش بنیان (مانند یک شرکت، مرکز توسعه) هستیم. البته لازم به ذکر است که وقتی طرح‌هایی با این وسعت تعریف می‌شوند، قطعاً یک سری محصولات جانبی هم تولید می‌شوند که در طول اجرای پروژه دیده

می‌شوند و ممکن است خروجی‌های میانی مانند کاهش ریسک اکتشافی یا افزایش کیفیت کارهای اکتشافی داشته باشد. به‌عنوان مثال در بحث بهبود تصویرسازی، انتظار ما افزایش کیفیت است که آن هم مبتنی بر کاهش ریسک، زمان، قیمت و یا افزایش کیفیت می‌شود.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** آقای مهندس طالقانی لطفاً در خصوص تغییراتی که در ساختار اجرایی پروژه‌ها به وجود آمده است، توضیح بفرمایید؟

**مدیر پژوهش و فناوری:** این طرح به دلیل ماهیت پیش رونده‌ای که دارد و خودش، خودش را تعریف می‌کند، با سیستم Technical committee و JMC مثل طرح‌های بیع متقابل، مدیریت می‌شود. این یک روش استاندارد است برای طرح‌هایی که نمی‌دانیم در آینده آن چه اتفاقی قرار است رخ دهد. در اینجا به دلیل اعتمادی که به دانشگاه‌ها داریم، شرکت نفت چهار نماینده در کمیته تخصصی دارد و دانشگاه‌ها هم چهار نماینده. البته باید اضافه کرد که این نمایندگان به‌عنوان کارشناس در کمیته تخصصی بحث می‌کنند نه به عنوان نمایندگان سازمان متبوع خود. این تصمیمات تخصصی، در کمیته راهبری با حضور نمایندگان دیگری از دانشگاه و شرکت مورد بررسی قرار می‌گیرد و در این کمیته، تصمیمات تخصصی را با تصمیمات مدیریتی هماهنگ می‌کنند. نتیجه‌ی تصمیمات مدیریتی برای تأیید نهایی به هیأت مدیره شرکت ملی نفت ارجاع داده می‌شود که تصویب‌خواهی کنند.

مکانیزم فوق مکانیزم اجرایی است، اما برای اینکه این ساختار عاقلانه اجرا شود باید نقشه راه فناوری هر موضوعی مورد بررسی دقیق قرار گرفته و در طول مسیر کامل تر

شود. همانطور که در سال‌های قبلی این نیازها از یک نقشه راه استخراج شده است، باید در سال‌های آتی نیز، تمام اقدامات دانشگاه‌ها برگرفته از نقشه راه خودش باشد. اولین گام این است که هدف ما چیست و کجا می‌خواهیم برویم و بر آن اساس لازم است نقشه راه فناوری را استخراج کنیم. اگر در کمیته‌های تخصصی این نقشه راه به دست آمد، باید در کمیته‌های راهبری سعی کنیم مراحل اجرایی این کار به صورت بسترسازی شده پیش برود ولی محتوای هر کدام از آنها در آن مقطع باید خاص باشد. این نوعی Stage Gate است که در هر مرحله یک برنامه اجرایی براساس شاخص‌های موفقیت مشخص شده صورت می‌گیرد. اگر آن شاخص‌ها را طی کرد، از آن مرحله عبور می‌کند و وارد مرحله بعدی می‌شود. این بستر در قرارداد پیش‌بینی شده است. در اینجا به‌طور کلی دو دسته انتظارات داریم:

۱- انتظارات حاکمیتی: یعنی در کل کشور چه اتفاقی می‌افتد؟ می‌خواهیم در آینده دانشگاه‌ها به حدی متبحر شده باشند که از آنها خدمات بگیریم و هر کدام از آنها یک مرکز تخصصی حرفه‌ای سرویس‌دهنده ایجاد کنند.

۲- انتظارات شرکتی: مانند کمک به شرکت ملی نفت ایران و مدیریت اکتشاف، کاهش ریسک، کاهش هزینه، جلوگیری از خروج ارز، دارابودن فناوری‌های موردنیاز و... همه مواردی که از دیدگاه بنگاهداری اقتصادی انتظارات را برآورده نماید، در غیر اینصورت به‌صورت بنگاه‌هایی خواهند بود که درآمدی ندارند و همواره با حمایت دولتی پیش خواهند رفت.

نگاه‌های بنگاهی - شرکتی و حاکمیتی از هر زاویه‌ای انتظارات خاص خودش را دارد، شرکت ملی نفت ایران اکثر اقدامات

لازم را انجام داده و نقش خود را ایفا کرده است، حال نوبت دانشگاه‌هاست که نقش خود را انجام دهند و این در حالی است که نتیجه اقدامات صورت گرفته به عملکرد دانشگاه‌ها کاملاً بستگی دارد؛ یعنی اگر متناسب با نیاز شرکت ملی نفت نباشد، امکان ادامه یافتن پیدا نکرده و در نهایت به فسخ قرارداد منجر خواهد شد.

### ماهنامه اکتشاف و تولید: وقتی

به‌صورت کلان به موضوع نگاه می‌کنیم، این کار خود یک تجربه جدید است و گام سوم فعالیت‌های پژوهشی برای اولین بار در کشور اجرا می‌شود. مطمئناً وقتی از این زاویه به موضوع نگاه می‌کنیم، به‌عنوان مدیران ارشد طرح فکر می‌کنید چه قسمت‌هایی نیاز به مراقبت بیشتری دارد؟

### مدیر اکتشاف: این نگرانی در هر دو

سمت هم شرکت ملی نفت و هم دانشگاه‌ها وجود دارد. با صحبت‌هایی که آقای طالقانی مطرح کردند موافق هستم که شرکت نفت تا حد زیادی به وظایف خودش عمل کرده و حال نوبت دانشگاه‌هاست. ولی یک مشکل دیگری هم وجود دارد؛ در شرکت ملی نفت ایران و در بخش بالادستی آن، روی مفهوم فناوری خیلی کم کار کرده‌ایم این درحالی است که در پایین‌دستی کارهای زیادی انجام شده است. مثلاً روش شیرین‌سازی، سبک کردن نفت سنگین و... در این مثال‌ها مفهوم فناوری مشخص است و روش انتقال و توسعه آن نیز مشخص است. مثلاً با روش لیسانس که روشی مرسوم در بخش پایین‌دستی است، می‌توان به انتقال این فناوری‌ها مبادرت نمود ولی در بخش بالادستی ابهامات بیشتری وجود دارد. یکی از سخت‌ترین قسمت‌های بالادستی، بخش علوم زمین است و لازم است که ما در این بخش به یک فهم خوبی از موضوع فناوری

در بخش علوم زمین و اکتشاف برسیم که متأسفانه از بلوغ کافی در این زمینه برخوردار نیستیم. در بخش دانشگاه، افراد دانشگاهی دوست دارند در هر موضوعی خیلی تمرکز کنند و وارد جزئیات شوند و متأسفانه دید یکپارچه‌سازی که بتواند یک طرح کلان متشکل از اجزای مختلف را در بر بگیرد، وجود ندارد.

دانشگاه‌ها نسبتاً در بخش مدیریت فناوری ضعیف عمل می‌کنند، به همین علت از دانشگاه‌ها درخواست شده تا در انجام فعالیت‌های بسته اول (پروژه نقشه راه)، از افراد مرتبط بیشتر استفاده کنند. به‌عنوان مثال، وزن مباحث فنی زمین‌شناسی ژئوفیزیک ۲۰٪ حجم کار را شامل می‌شود ولی وزن مدیریت فناوری، بیش از ۸۰٪ حجم کار است. نگرانی اصلی ما این است که دانشگاه‌ها نتوانند سازوکارهایی مناسب از نظر ساختاری پیاده کنند که همان کار تجاری‌سازی این فناوری‌ها را انجام دهد. این مرحله تجاری‌سازی، نیاز به مراقبت و دقت بیشتری دارد و علت آن این است که این مراحل خیلی درهم تنیده هستند. البته من امیدوارم که از طریق اجرای پروژه اول این طرح‌ها یا همان نقشه راه، به یک فهم مشترکی در این زمینه برسیم، چون در آنجا مجبوریم به خیلی از این سوالات پاسخ دهیم.

در این بخش من از آقای میقانی‌نژاد از مشاوران مدیریت اکتشاف خواهش کردم در جلسه حضور داشته باشند تا ایشان، در مورد مبانی نظری این کار، مخصوصاً بحث‌های شبکه نوآوری فناوری و توسعه فناوری مبتنی بر شبکه، بحث‌های تجاری‌سازی و... توضیحات بیشتری را بدهند. آقای میقانی‌نژاد: تجربه‌ای که الان در صنعت نفت دنیا در کشورهای نوظهور

نفتی رواج دارد، توسعه مبتنی بر فناوری است. نظام پژوهش و فناوری را مبتنی بر توسعه حوزه‌های هدف فناوری تعریف می‌کنند. به لحاظ ادبیات نظری، ما این را خیلی به میانی نظری نظام نوآوری فناورانه نزدیک می‌بینیم که در این نظام بازیگران، نهادها، زیرساخت‌ها و تعاملات در یک شبکه و مکانیزمی (نظام نوآوری فناورانه) تعامل می‌کنند تا یک تکنولوژی در آن صنعت خاص توسعه یابد. اصلی‌ترین ویژگی این نظام پویا بودنش است. بنابراین شبکه فناوری که در درخواست‌های پیشنهاد پژوهشی (RFP) مربوط به طرح‌ها خواستار آن شده ایم، مبتنی بر همین سیال بودن و داینامیک بودن این نظام است تا از انجام این طرح‌ها به اهداف موردنظر برسیم.

در ارتباط با نقشه راه، ما به دنبال پاسخ به یکسری سوال بودیم که بر این اساس برای هردانشگاه یک حوزه تکنولوژی حاوی مجموعه‌ای از تکنولوژی‌ها در نظر گرفته شد. نقشه راه تهیه شده، به اولین سوال مربوط به اولویت‌های فناوری جواب می‌دهد. یعنی در گستره‌ای از حوزه‌های تکنولوژی، کدامیک را باید توسعه دهیم؟ این مسئله خودش با انواع و اقسام شاخص‌ها و روش‌های کیفی و کمی باید توسط دانشگاه‌ها و شرکت ملی نفت انجام شود. در گام بعدی باید تعیین شود چگونه تکنولوژی اولویت‌دار را توسعه دهیم؟ نسخه‌ای که ما را به توسعه این فناوری‌ها در بازه ۱۰ ساله می‌رساند، به چه صورت است؟ مثلاً اگر ما در حوزه بهبود تصویرسازی زیرسطحی، تکنولوژی FWI را به‌عنوان حوزه هدف در نظر گرفتیم، باید ببینیم FWI در دنیا چه وضعیتی دارد و در ایران وضع آن چگونه است؟

بنابراین به لحاظ مبانی نظری ما در ادبیات نظام نوآوری فناورانه تنفس می‌کنیم و انتظارمان از قسمت اول و قراردادهایی که به‌عنوان فاز صفر یا بسته اول با دانشگاه‌ها بسته شده، این است که در این مرحله، اولویت‌های توسعه فناوری و نحوه چگونگی اکتساب اینها را در کنار ساختار شبکه فناوری و نوآوری به‌دست بیاوریم.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** در ادامه صحبت‌های قبلی که به دو مبنای نظری در خصوص داینامیک بودن مدیریت فناوری و ایجاد شبکه اشاره شد، آیا در تعریف این طرح‌ها، این مبانی در نظر گرفته شده است؟ در این خصوص چه اقداماتی را در قراردادها در نظر گرفته‌اید؟

**مدیر اکتشاف:** موارد اشاره شده، از الزامات قراردادی هستند و در آن، هم از تجربه‌های بین‌المللی و هم تجربیات داخلی استفاده شده است. استعدادهای داخلی که هم در بخش تجربیات مهندسان مشاور و هم در سایر دانشگاه وجود دارد، مورد توجه قرار گرفته است. دانشگاه‌ها ملزم شده‌اند که حتماً این تفاهم‌نامه‌های همکاری را به‌عنوان بخشی از قرارداد ارائه کنند؛ به‌عنوان نمونه دانشگاه مشهد و موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران باهم روی این موضوع کار می‌کنند.

یکی از اهداف حاکمیتی، ایجاد شبکه‌های فناورانه است. البته در داخل کشور، دانشگاه‌های ما در ذات فردگرا یا دانشگاه‌گرا هستند، ولی باید روی این موضوع پروژه تمرین کنند تا باهم بتوانند کار را جمع‌بندی کنند و به کارفرما ارائه نمایند. لزوم این شبکه‌سازی از اینجا شکل می‌گیرد که ما در کشور هیچ جایی را نداریم که در مورد تمام موضوعات مربوط

به یک طرح به‌تنهایی از ظرفیت و توان بالایی برای انجام دادن برخوردار باشد. مثلاً در ژئوشیمی ما نفرات متخصص را به‌صورت فردی داریم ولی اینها باید در کنارهم جمع شوند تا نتیجه مورد انتظار حاصل شود.

**ماهنامه اکتشاف و تولید:** به‌عنوان آخرین سوال، یکی از لوازم و شرایط اصلی موفقیت و عدم موفقیت پروژه‌ها، پرداخت‌های به‌موقع در قبال پیشرفت پروژه می‌باشد. با توجه به فضای اقتصادی حاکم در کشور، در حال حاضر از نظر بودجه وضعیت خیلی خوبی وجود ندارد، آیا در خصوص پرداخت‌های این نوع قراردادها، تدابیر لازم اندیشیده شده است؟

**مدیر پژوهش و فناوری:** اعتقاد کلی من این است که مشکل نقدینگی در کشور در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرد، مشکل اول تعریف صحیح و درست بستر کاری است. ما فعالیت خیلی خوبی را تعریف کرده‌ایم و در حال اجرای آن می‌باشیم. در حال حاضر در دانشگاه‌ها شور و شوقی به‌وجود آمده است. خوشبختانه برای این احجام کاری محدودیت منابع مالی اثربخش نیست زیرا در تمامی موارد برای بخش پژوهش محدودیت قائل نمی‌شوند و برای فعالیتی که در دانشگاه انجام شده و خروجی آن در اختیار شرکت ملی نفت ایران قرار داده شده باشد، پرداخت مالی صورت می‌گیرد. در حال حاضر، پرداخت مالی قراردادها نسبت به درصد پیشرفت فیزیکی پروژه‌ها تقریباً یکسان می‌باشد. پروژه‌هایی که الان در حال انجام می‌باشد، از نظر منابع مالی مبالغ زیادی ندارند که تأمین آن مشکلی ایجاد نماید، ولی مهم شکل گرفتن این فرایند کاری در دانشگاه‌هاست. ■