

میزگرد "درباره فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت" با حضور مدیران مرتبط با حوزه پژوهش و فناوری در وزارت علوم و صنعت نفت



از افزارهای فوق یعنی تجهیزات، نرم افزار، خبرگان و سازمان، به تنهایی نمی توان به هدف تولید، توسعه و مدیریت فناوری دست یافت. اتفاقاً یکی از مواردی که معمولاً نادیده گرفته می شود سازمان افزار یا همان رویه ها، ساختار و ارتباطات است. پس برای آنکه بتوانیم به خوبی به مقوله تولید فناوری دست یابیم نیاز به شبکه سازی داریم. این، به معنای دخالت در کار یکدیگر نیست بلکه تقویت هر یک از این چهار رکن است. در یک جمله می توان شبکه سازی در این چهار رکن را اینطور خلاصه کرد و آن اینکه، نیاز به "هسته های دانا و شبکه توانا" داریم. به عبارتی باید هسته های کوچک بسیار قوی شکل دهیم و در کنار آن، شبکه های بسیار توانا را رشد دهیم.

مواردی که بیان شد را اگر بخواهم به بیانی خلاصه تر درباره فناوری های بالادستی مطرح کنم، اینگونه خواهد شد که دو مقوله مهم در این حوزه داریم که یکی خبرگی فناورانه و دیگری ابزار فناورانه است. خبرگی که به بخش انسان افزار و نرم افزار و سازمان افزار مرتبط می شود و ابزار فناورانه بین سخت افزار و نرم افزار که هر کدام برنامه های خاص خود را دارند. **طالقانی:** در تکمیل سخنان مهندس هندی، بهتر است افزار "صبر" را هم به آن چهار رکن اضافه کرد. اینکه صرفاً یک فناوری را از یک جایی به جایی دیگر منتقل کنیم،

تحقیقات، هم باید بنیادین باشد و هم میدانی و تا زمانی که تحقیقات، پایه و بنیادین نباشد نمی توان در حوزه میدانی پیش رفت. **طالقانی:** علاوه بر این، در بخش بالادست نفت نکته ای را باید اضافه کرد و اینکه دو فناوری تعریف می کنیم:

۱- فناوری تجهیزات که هر روز بهتر و مدرن تر می شوند و اطلاعات و داده های دقیق تر و به روزتر کسب می شود؛
۲- فناوری فرایندی و مفهومی که درک چگونگی کار کردن با فناوری است. پس با صرف داشتن تجهیزات بدون اینکه مهارت و دانش کار با تجهیزات را فرا گرفته باشیم، موفق نخواهیم بود و باید به بخش دانشی و مفهومی آن نیز توجه ویژه داشته و متمرکز شویم. مثل اینکه فقط با فلان نرم افزار شبیه سازی مخزن به خوبی بتوانیم کار کنیم، ولی ندانیم در پشت این نرم افزار چه دانشی نهفته است.

هندی: برای درک بیشتر جهت ادامه بحث، باید تعریف فناوری را دقیق تر بیان کنیم. بر اساس تعریف معروف انجمن جهانی مدیریت فناوری، می توان "فناوری" را این گونه بیان کرد: هرگاه علم از گذرگاه تحقیق و توسعه عبور کند و بتواند بخشی از مشکلات بشر را رفع کند به آن فناوری می گویند. به بیانی دیگر، هر زمان دانش، کاربرد عملی پیدا کند، آن دانش فناوری است.

در تعریف فناوری چهار افزار بیان می شود. این ۴ افزار عبارتند از:

- ۱- سخت افزار؛
- ۲- نرم افزار؛
- ۳- سازمان افزار؛
- ۴- انسان افزار (مغز افزار) که اگر برای هر کدام از این چهار پایه مشکلی پیش آید، کل فرایند تولید فناوری دچار مشکل خواهد شد. به عبارت دیگر، با استفاده از هر یک

مدیریت فناوری، انتقال و توسعه فناوری و سایر مباحث مرتبط با این حوزه در صنعت نفت خصوصاً در بخش بالادستی هنوز یکی از مهمترین موضوعات و دغدغه های موجود در راه توسعه صنعت نفت کشور است. اینکه جایگاه کنونی بخش بالادستی به لحاظ فناوری کجاست و برای آینده خصوصاً در افق چشم انداز چه استراتژی و برنامه ای وجود دارد و اینکه تاکنون چه تجاربی را پشت سر گذاشته است، مباحث مهمی است که نشریه علمی - ترویجی اکتشاف و تولید را بر آن داشت تا میزگردی در این باره برگزار نماید. دکتر احمدی، معاون پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مهندس سید صالح هندی، مدیر اکتشاف شرکت ملی نفت ایران و مهندس طالقانی سرپرست مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران حاضران در این نشست بودند. در اینجا مهمترین مباحث ارائه شده در این میزگرد ارائه می گردد:

ماهنامه اکتشاف و تولید: تعریف فناوری و توسعه فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت چیست؟ آیا می توان یک تعریف واحد از آن ارائه کرد؟

احمدی: به نظر بنده تعریف عمومی از فناوری را می توان به این صورت بیان کرد: تکنولوژی و ابزاری که می تواند بهبودی در فرایند ایجاد کند، اعم از یک فناوری پیشرفته یا ابزار یا فرایندی که هدف آن تأمین و بهبود نتیجه است و قرار است با کمک فناوری، ارزش افزوده ی بیشتر و تسهیل بهتر فرایندها را تأمین نمود.

نکته مهم آن است که هدف نهایی در راه استفاده از فناوری با انجام تحقیقات اعم از بنیادین و کاربردی و میدانی و سرمایه گذاری های مرتبط در این حوزه به دست می آید. مسئله دیگر آنکه

وجود داشته باشد که اتفاقاً قابل ارزیابی و نظارت باشد.

طالبانی: دانشگاه‌های ما عمدتاً از غرب یک الگویی را گرفته و صنعت هم یک الگویی از آن طرف گرفته است. آنجا این رابطه بین دو بخش بوده ولی اینجا این رابطه شکل نگرفته است. ما اگر در صنعت دچار مشکل شدیم به دنبال آن هستیم که در درون خودمان حل کنیم، چرا که فکر می‌کنیم مدیر بالادست، ما را بازخواست می‌کند. به بیانی، این فرهنگ کاری که اکنون در نفت هم وجود دارد، مزید بر علت است که به خوبی نیازهایمان را مطرح نکنیم و نتوانیم روی کاغذ بیاوریم. به هر حال در عین آنکه حواسمان و توجهمان به افزایش و بهبود تولید نفت است که به خوبی انجام شود، ولی باید جایی باشد تا مشکلات و مسائل در آنجا مطرح شود و به دنبال راهکار باشد.

ماهنامه اکتشاف و تولید: در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ دست‌یابی ایران به رتبه اول (در حوزه فناوری) در منطقه در نظر گرفته شده است. تصویر ایده‌آل ۱۴۰۴ بخش بالادستی صنعت نفت در بخش فناوری (محصول، فرایند و خدمات) چگونه خواهد بود؟ (مثلاً در بخش اکتشاف در دریا یا مخازن غیرمتعارف، حفاری و برداشت از آب‌های عمیق، فناوری‌های تصویرسازی ۳ بعدی، واقعیت مجازی در بخش شبیه‌سازی، تولید و فروش نرم‌افزار مدلسازی (نظیر ژئومکانیک در بخش کربناته)، تولید نوع خاصی از تیوپینگ، دکل و ...) به صورت ایرانی و یا JV؟

طالبانی: واقعیت آن است که پس از ده‌ها سال تولید نفت، از سال ۱۳۸۰ یعنی حدود ۱۵ سال پیش R&D در صنعت نفت شکل گرفت. یعنی اول بدن را ایجاد کردیم و بعد برای آن مغز گذاشتیم که این آثار هنوز با ما هست. تا می‌خواهید حرف نوآورانه بزنید و از فناوری نوین صحبت کنید می‌گویند که تولید در اولویت اول است و فناوری در اولویت بعدی است. مثال تبرزنی

مهمترین عامل موفقیت، عزم و تلاش برای مأموریت‌گرا کردن فعالیت‌ها و مشخص شدن دقیق نقش‌ها و وظایف هر کدام در بهبود شرایط صنعت نفت است. متأسفانه هنوز فضای گلایه متقابل صنعت از دانشگاه و بالعکس وجود دارد. معمولاً استاد در دانشگاه گلایه می‌کند که چرا صنعت به اندازه مورد نیاز و کافی اطلاعات در اختیار قرار نمی‌گذارد. از آن طرف صنعت گلایه می‌کند که مطالعات دانشگاه و نتایج آن سودمند نبوده و عملاً فضا در دانشگاه برای نمود مشکلات صنعت مهیا نیست. به هر حال در تلاش هستیم این فضا را بشکنیم و شبکه علمی بین صنعت و دانشگاه را ایجاد کنیم.

هندی: اینجانب ۲۵ سال در پژوهشگاه صنعت نفت و طبیعتاً درگیر تحقیق و توسعه بوده‌ام و تأیید می‌کنم صنعت نفت ما در تعریف نیازهای فناورانه خود راه طولانی در پیش دارد. نکته دیگر آنکه به لحاظ ساختار بحث توسعه فناوری سه نقش اصلی و محوری تعریف می‌کنم: ۱- عرضه ۲- تقاضا و ۳- حاکمیت و رگولاتوری. باید به خوبی این ۳ نقش اینکه جایگاه هر کدام کجاست و هر کدام چه وضعیتی دارند، مشخص گردد. صنعت ما باید به درجه‌ای از پختگی برسد که بتواند مشکلاتش را تبدیل به نیازهای فناورانه کند، نه اینکه ابتدا یک تفاهم‌نامه امضا شود و تازه بعد از آن بگویم موضوع اجرای این تفاهم‌نامه چه باشد! و بیش از یک سال وقت صرف کنیم. البته صرف بیان نیازهای پژوهشی کافی نیست، باید صنعت بیاید و RFP بنویسد و دقیقاً مشخص کند اینکه چه چیزی می‌خواهد و انتظار چه خروجی‌های قابل اندازه‌گیری را دارد، نه اینکه صرفاً در یک صفحه نیازهای پژوهشی خود را بنویسد.

پس اگر هر کدام از این ۳ نقش به خوبی تعریف و مشخص شود، این شبکه فناوری - نوآوری به خوبی در نفت شکل خواهد گرفت و چیزی شروع نمی‌شود مگر آنکه برای آن یک برنامه، هدف و محل اجرا

نمی‌توان گفت به هدف رسیده‌ایم چرا که نیاز به یک بلوغ فناورانه هم داریم. به بیانی دیگر، نمی‌شود توقع داشت که در کوتاه‌ترین زمان فناوری به نتیجه برسد و این، امکان ندارد مگر با صبر و رسیدن به بلوغ.

ماهنامه اکتشاف و تولید: رمز موفقیت در ارتباط بین صنعت و دانشگاه چیست و چرا معمولاً تلاش‌های صورت گرفته بین این دو نهاد، به خوبی نتیجه بخش نیست؟

احمدی: سوال این است که عامل یا رمز ارتباط تنگاتنگ صنعت با نظام علمی کشور چیست؟ مشکل کجاست و چه باید کرد؟ ابتدا باید عرض کنم که زبان مشترک و مفاهم نداریم. یعنی نگاه دانشگاه به صنعت این است که چه موضوعات تحقیقاتی در صنعت وجود دارد و در مقابل، صنعت هم مشکلات خود را به دانشگاه نمی‌تواند اعلام کند. به بیان دیگر، صنعت هنوز در تعریف نیازهای فناورانه خود برای مراکز تحقیقاتی دچار مشکل است و از طرف دیگر، دانشگاه هم در ارائه خدمات خود آنگونه که باید و شاید هنوز موفق نبوده است تا به مطالبات صنعت پاسخ شایسته بدهد. برای رفع این معضل مهم به نظر بنده باید دفاتر تحقیق و توسعه مشترک بین دانشگاه و صنعت شکل دهیم.

طبیعتاً هیچ کدام از این دو بخش (صنعت و دانشگاه) به تنهایی نمی‌تواند به اهداف خود دست یابد. اگر صنعت به تنهایی می‌توانست مشکل را رفع کند، در طول این صد و اندی سال باید انجام می‌داد. نگاهی به غرب در این مسئله نشان می‌دهد که شبکه صنعت، دانشگاه و مراکز تحقیق و توسعه به خوبی شکل گرفته است. وجود این شبکه تحقیق و توسعه برای پاسخ به همین سوالات مهم و ضروری است: درک اینکه مجموعه مشکلات در میادین و مخازن نفتی و گازی چیست؟ اگر می‌گویید مشکل فناوری یا تولید دارید دقیقاً چیست و از دانشگاه چه توقعی هست؟

بود که درختان را قطع می‌کرد و تبر او کند شده بود، ناراحت بود که سرعتش برای قطع درختان بسیار پایین آمده است؛ بزرگی از او پرسید: آخرین بار کی تیرت را تیز کردی؟ جواب داد که به فکر قطع کردن درخت بودم و اصلاً فرصت فکر کردن به این مسائل را نداشتم! الان شبیه به حکایت ماست: تولید اولویت اول ماست که کم نشود، ولی حاضر نیستیم یک حلقه چاه را به مدت سه هفته تا یک ماه برای اجرای یک کار فناورانه ببینیم.

در شورای عتف، (علوم، تحقیقات و فناوری) که آقای دکتر احمدی هم دبیر آن هستند، یک ساختار و پیش‌نویس اولیه برای مراکز تحقیق و توسعه و نقشه راه فناوری در صنعت ارائه گردید و مورد تأیید قرار گرفت. آقای رییس‌جمهور هم تأکید کردند که این چارچوب را همه وزارتخانه‌ها اجرا کنند. چون خلاء نقشه راه فناوری و برنامه فناوری وجود داشت، بلافاصله از نقشه استفاده و آن را تبدیل به یک قرارداد کردیم. آخرین مراحل کار در حال انجام شدن است و تلاشمان این است که در قالب یک کار علمی، نقشه راه فناوری برای بخش بالادستی را ترسیم کنیم. به نظر بنده مهمترین رکن، آینده پژوهش است و اینکه هم‌اکنون بخش فناوری در بالادستی به کدامین سمت می‌رود. طبیعتاً اگر ما ندانیم بخش فناوری نفت در آینده به کدام سمت می‌رود نمی‌توانیم برای آن نقشه راه ترسیم و برنامه‌ریزی کنیم. اینکه آینده نفت و انرژی به کدام سمت می‌رود و مثلاً آیا همچنان مسائل میکروسکوپی سنگ و Porous Media (محیط متخلخل) در اولویت اول است یا مسائل مهمتر دیگری در آینده مطرح می‌شود، باید برای آن چاره‌ای اندیشید. بنابراین، پویایی نقشه راه فناوری مسئله بسیار مهمی است که باید در نظر گرفته شود. با یک کار علمی درصدد پُر کردن این خلاء هستیم و ظرف چند ماه آینده نقشه راه فناوری خواهیم داشت که باید به تأیید مراجع ذی‌صلاح (نظیر هیئت

مدیره شرکت ملی نفت) برسد. نقش مجری نقشه راه و برنامه برعهده مجموعه پژوهش و فناوری است.

ساختار اداری مدیریت پژوهش و فناوری یکی از نقاط ضعف مدیریت پژوهش و فناوری است و سمت‌های تعریف شده از قبیل کارشناس ارشد حفاری و کارشناس ارشد علوم زمین، تناسب زیادی با وظایف اصلی این مدیریت ندارد. به همین علت ساختار قبلی، در حالت تغییر است و متناسب با نیازهای فناورانه خواهد شد. به‌عنوان مثال، کارشناس آینده‌پژوهی، کارشناس فن‌بازار، کارشناس تجاری‌سازی، کارشناس فناوری و ... موردنیاز خواهد بود تا نیازهای واقعی را از صنعت نفت اخذ کرده و متناسب با آن نیازها، برنامه‌ریزی شود. با توجه به سابقه حدود ۱۴ سال از زمان شروع به کار پژوهش و توسعه در سطح شرکت ملی نفت ایران و با استفاده از تجربیات به‌دست آمده در طول این مدت، نسبت به تدوین نقشه راه فناوری اقدام خواهد شد. البته تغییر رویکرد از "پژوهش برای پژوهش" به "پژوهش برای توسعه فناوری" در حال اتفاق افتادن است و از تمام ابزارهای موجود در راه رسیدن به این هدف استفاده خواهد شد.

صنعت نفت به مفهوم عام، مجموعه وزارت نفت و شرکت ملی نفت ایران و شرکت‌های تابعه به‌همراه مجموعه‌های غیردولتی از قبیل انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت، شرکت‌های نفتی، شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های علم و فناوری، مناطق ویژه فناوری و ... اهداف توسعه در نقشه راه فناوری پژوهش و فناوری خواهد بود. نگاه اولیه در پژوهش و فناوری، نگاه تولیدی بود و حتی ساختار سازمانی هم بر اساس همین نگاه شکل گرفته بود که در حال حاضر، این نوع نگاه در حال تغییر است تا خلأهای موجود برطرف شود. البته لازم به ذکر است که این قرارداد در یک بازه زمانی ۱۰ ماهه اجرا خواهد شد.

ماهنامه اکتشاف و تولید: با توجه به مباحث

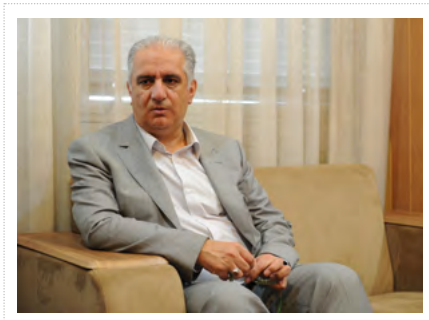
مطروحه‌ی فوق، نوید خوبی از تغییر نگاه و ساختار پژوهش و فناوری در آینده دیده می‌شود. برآورد شما از زمان تحقق این

تغییرات چه مدت‌زمانی می‌باشد؟
احمدی: قرارداد فوق را مؤسسه تحقیقات سیاست علمی کشور با خود مجموعه نفت به اجرا در خواهد آورد. کمیسیون انرژی شورای عالی عتف مسئولیت تهیه و تنظیم نظام توسعه فناوری نفت را خواهد داشت که پس از تصویب شورای عالی عتف و امضاء و ابلاغ ریاست جمهوری، قابلیت اجرا خواهد یافت.

هندی: به‌نظر اینجانب، یکی از نواقص عمده موجود در سطح شرکت ملی نفت ایران، نبود سند توسعه فناوری است. تجربه سند توسعه فناوری در سطح شرکت ملی گاز وجود دارد که باعث ثبات برنامه‌ریزی در سطح شرکت ملی گاز شده است. یکی از مشکلات عمده، نبود سند توسعه فناوری در سطح شرکت ملی نفت و دیگری، نبود نقشه راه فناوری می‌باشد. البته سند توسعه فناوری مقدم بر نقشه راه فناوری است.

طالقانی: در ادامه توضیحات ارائه شده نکته‌ای را اضافه می‌کنم و آن اینکه در صورت نبود سند توسعه فناوری و قبل از تنظیم نقشه راه فناوری، نسبت به تولید سند توسعه اقدام خواهد شد تا بر اساس آن، نقشه راه فناوری تنظیم شود.

هندی: مدت‌زمان اجرای ۱۰ ماهه یکی از مشکلات اولیه آن می‌باشد، البته با توجه به سابقه همکاری بنده با شورای عتف، نکته دیگری که باید مطرح کرد، عدم وجود ارتباطات این شورا با بدنه صنعت نفت است. شورای عتف ارتباط بسیار ضعیفی با



صنعت نفت دارد و نبود کارشناسان نفتی در جمع افراد حاضر به شدت احساس می‌شود. البته خروجی این عدم ارتباط با صنعت نفت را می‌توان در قالب پروژه‌هایی که از طرف شورای عالی عتف به نفت ارجاع گردیده به وضوح مشاهده نمود. به عنوان مثال، پروژه ذخیره‌سازی گاز که در آن زمان به عنوان یک پروژه جاری در سطح شرکت‌های تابعه وزارت نفت در قالب پروژه پژوهشی با هزینه بسیار کمتر در حال اجرا بود، از طرف شورای عتف دوباره تعریف گردید. با توضیحات فوق، بازنگری در نحوه تعریف و تصویب پروژه‌ها در شورای عتف به شدت مورد نیاز است.

برای اینکه یک فناوری در بدنه صنعت جا انداخته شود، باید نیاز از سطح کارشناسی تعریف و درخواست شود و تا این احساس نیاز به فناوری به وجود نیاید، امکان اجرایی شدن آن ایجاد نخواهد شد. اگر سند توسعه فناوری بر اساس نیازهای بدنه کارشناسی صنعت نفت تعریف شود، در آن صورت، ضمانت اجرایی لازم را خواهد داشت و اگر در سطح مدیریتی این سند تنظیم شود، احتمال اجرایی شدن آن در بدنه صنعت کمتر خواهد شد. همچنین نیاز به برقراری ارتباط و تعامل با شورای عتف برای تعریف پروژه‌های کاربردی و مورد نیاز واقعی صنعت بیشتر احساس می‌شود.

طالقاتی: یکی از جلسات هیأت مدیره شرکت‌های تولیدی تابعه، جهت بررسی پروژه‌های پژوهشی آن شرکت تشکیل شده بود. بعد از ارایه تمام پروژه‌های پژوهشی که در موضوعات مختلف تعریف شده بود، اعضا مشاهده کردند که در حوزه تولید، پروژه‌ای ارائه نشده است که به آنها تذکر داده شد که عدم آشنایی با مشکلات و شناخت نادرست باعث تعریف چنین پروژه‌هایی شده است و مشخص است که نیاز به تعریف پروژه‌های مرتبط با حوزه تولید و افزایش آن، شاید در سطح آن شرکت به وجود نیامده است. در سال گذشته تجربیات سایر شرکت‌ها

مانند شرکت ملی گاز مورد استفاده و جوانب مختلف آنها مورد بررسی قرار گرفت. به عنوان مثال با برگزاری کارگاه‌های آموزشی توسط مجری سند توسعه شرکت ملی گاز برای کارشناسان و مدیران شرکت‌های تابعه و شرکت ملی نفت، آشنایی با علم فناوری و نحوه کاربرد آن در صنایع نفت، صورت گرفت.

منظور از توضیحات ارایه شده، لزوم استفاده از دانش مدیریت فناوری در تنظیم سند پژوهش و فناوری و در ادامه، نقشه راه فناوری و ارتباط آن با ضلع دیگر این چندضلعی می‌باشد که لازمی آن، ارتباط و تعامل با بدنه کارشناسان نفت است. در این میان، مدیریت پژوهش و فناوری به عنوان رابط بوده که در کنار سایر مراجع تصمیم‌گیری مانند شورای عتف و ... اهمیت به‌سزایی دارد

در پروژه تهیه و تنظیم نقشه راه فناوری، از وجود بدنه کارشناسی نفت در کنار تیم اجرایی پروژه استفاده خواهد شد. ولی نگاه مدیریتی پروژه، از نوع فناوری است که نقش استراتژیست را خواهد داشت و خلاءهای موجود هم در حین انجام کار برطرف خواهد شد.

ماهنامه اکتشاف و تولید: با توجه به فاصله‌ای که میان شرایط ایده‌آل و شرایط واقعی وجود دارد، عمده چالش‌های موجود برای رسیدن به شرایط ایده‌آل فناوری در سطح شرکت ملی نفت را ناشی از چه عواملی می‌دانید؟

هندی: قبل از هر چیز لازم می‌دانم دلایل و علل شرایط موجود را توضیح بدهم. نقش اصلی صنعت نفت تأمین بودجه کشور تعریف شده است به طوری که تقریباً ۸۰ درصد درآمدهای کشور از محل بودجه نفت به صورت مستقیم و غیرمستقیم به دست می‌آید.

بعضی اوقات مقایسه‌ای میان پیشرفت فناوری در حوزه صنعت نفت با سایر حوزه‌های فناوری دیگر مانند فناوری‌های بخش رویان یا بخش موشکی و ... صورت می‌گیرد که

ادعا می‌شود در این حوزه‌ها پیشرفت‌های زیادی صورت گرفته است و صنعت نفت در مقایسه پیشرفت کمتری داشته است. البته در این مورد، این توضیح ضروری است که در صنعت نفت اولویت اصلی تولید نفت و جلوگیری از کاهش تولید می‌باشد. حال در این شرایط درخواست برای انجام یک کار پژوهشی که احتمال آسیب رساندن به تولید را خواهد داشت مورد استقبال واقع نخواهد شد. مدیران نفتی و همچنین، مدیران کشور باید اجازه لازم برای صنعت نفت برای آزمون و خطا را بدهند و قبول کنند که در جاهایی این احتمال وجود دارد که نتیجه‌ای حاصل نشود. توضیحات فوق عمدتاً عوامل خارجی بودند که به صنعت نفت تحمیل می‌شود ولی در کنار آنها تعدادی عوامل داخلی از قبیل نبود ساختارهای مناسب هم وجود دارند؛ به عنوان مثال، هدف صنعت نفت از تأسیس پژوهشگاه صنعت نفت ایجاد ارتباط مناسب میان دانشگاه و صنعت نفت بود در حالی که با گذشت زمان، پژوهشگاه خود تبدیل به یک واحد با کارکرد دانشگاهی شده است. یا وقتی مراکز پژوهش و توسعه در صنعت نفت تأسیس گردید، اهداف اصلی حاصل نشد. ابتدا مشکل صنعت با دانشگاه، به مشکل صنعت نفت با پژوهشگاه مبدل شد و در حال حاضر به مشکل صنعت با مدیریت پژوهش و فناوری تبدیل شده است. بنابراین، ضروری است که در این مورد راه چاره مناسبی را پیدا کنیم که به نظر بنده باید مراکز پژوهش و فناوری آمیخته با مراکز صنعتی شود.

یکی دیگر از مشکلات با منشاء عوامل داخلی عبارت است از تعدد مراکز تصمیم‌گیری در حوزه فناوری در صنعت نفت و نبود بلوغ کافی در حوزه فناوری به علت اولویت مسائل عملیاتی که می‌باید بین این مراکز تفکیک قائل شد و اولویت‌های تولیدی و عملیاتی را از بخش فناوری جدا کرد. به نظر اینجانب تدوین سند فناوری و در ادامه، تدوین نقشه راه فناوری می‌تواند



باید از این فرصت به‌طور صحیح استفاده شود؛ مانند صنایع خودرو که وقتی متقاضی کافی و به تعداد زیاد برای خودرو پیکان وجود داشت، نیازی برای به‌روزآمد کردن ماشین‌های تولیدی احساس نمی‌شد و در ادامه هم به آن سرنوشت دچار شد. مشکل اساسی از آنجا ناشی می‌شود که نگاه مدیران ما اکثراً عملیاتی و تولیدی است و نگاه توسعه‌محور و نوآورانه کمتر وجود

برای پیشبرد اهداف فناورانه در صنعت نفت نقش مهمی داشته باشد. در خاتمه، آخرین موردی که می‌توان به آن اشاره کرد نیاز به سیستم مشوق سازمانی است. این سیستم می‌تواند هم سازمانی باشد و هم فردی. باید مدیران را تشویق کرد تا ریسک کارهای فناورانه را قبول کنند.

طالقانی: مقررات پژوهشی چه در سیستم صنعت نفت و یا در بخش‌های مختلف تفاوتی با سایر بخش‌های صنعت ندارد. یعنی نگاه دستگاه‌های نظارتی برای پروژه پژوهشی مانند نگاه به یک پروژه عمرانی یا خدماتی و ... می‌باشد و هیچ تفاوتی وجود ندارد. در حال حاضر دستگاه‌های نظارتی که سالیانه در محل مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت مستقر می‌شوند، نتایج حاصله از اجرای پروژه پژوهشی را پیگیری می‌کنند و در صورت عدم حصول نتیجه، آن را به معنی تضييع اموال عمومی و دولتی قلمداد می‌کنند. این در حالی است که این موضوع با روح پژوهش منافات دارد. یعنی مقررات نظارتی بخش پژوهش باید متناسب با بخش پژوهش مصوب و اجرا شود و بلوغ فکری لازم برای ایجاد چنین زمینه‌ای ایجاد شود.

هندي: برای رسیدن به چنین بلوغ فکری، نقش عوامل حاکمیتی اهمیت پیدا می‌کند و باید در راستای حمایت از پژوهش و فناوری باشد. در آن صورت است که مدیریت پژوهش و فناوری نقش محوری خود را می‌تواند ایفا کند. موضوعی که معمولاً به عنوان چالش عنوان می‌کنند، کمبود منابع مالی است که بنده اصلاً قبول ندارم. نمی‌گویم منابع مالی مهم نیست، می‌گویم گلوگاه نیست. مشکل در راهبری و مدیریت این منابع است.

احمدی: ضمن تأیید نیاز مستمر و روزانه اقتصاد کشور به بخش صنعت نفت، باید گفت که این مورد هم به‌عنوان یک فرصت و هم یک تهدید می‌تواند باشد. به‌علت نیاز اساسی به نفت، اجرای پروژه‌های پژوهشی به‌عنوان یک فرصت تلقی می‌شود که

داشته است. البته این، به معنی الزام برای بودن مدیران توسعه‌ای نیست، بلکه باید نظام مناسب برای رشد توسعه و فناوری وجود داشته باشد.

وقتی شما به پارک فناوری شانگهای چین مراجعه کنید، متوجه می‌شوید که این پارک در ۲۵ تا ۳۰ سال قبل که فقر اقتصادی هم در این کشور به‌شدت وجود داشته، به‌علت وجود عقلانیت در آن زمان تأسیس شده و در حال حاضر به توسعه و پیشرفت کشور کمک شایانی کرده است. در کشور ما در مناطق نفت‌خیز جنوب و یا سایر مناطق نفت‌خیز و گازخیز، پتانسیل خیلی خوبی برای تأسیس پارک‌های فناوری تخصصی نفت و گاز وجود دارد که می‌توانند محل جذب شرکت‌های تخصصی خارجی و داخلی باشند. برای رسیدن به فناوری، وجود مدیران با نگاه توسعه‌ای ضروری است. یک مدیریت که نگاه غالب تولیدی دارد و انجام کارهای روزمره را مقدم بر تمام موضوعات می‌داند، نمی‌تواند باعث ایجاد تحول و توسعه در صنعت شود. البته این نگاه در دانشگاه‌ها هم مصداق دارد و در دانشگاه‌ها هم باید نگاه پژوهش بر نگاه آموزش غلبه داشته باشد. موضوع دیگری که باید به آن اشاره کرد وجود پژوهشگاه‌ها و پژوهشکده‌های ارتباط با صنعت می‌باشد. این پژوهشکده‌ها هم، باید نقش خود را به‌عنوان تعریف‌کننده RFPهای مورد نیاز صنعت به‌خوبی ایفا نمایند نه اینکه خود به‌عنوان رقیبی برای دانشگاه‌ها باشند؛ در غیر اینصورت در رسیدن به رسالت اصلی خود موفق نخواهند

شد. **طالقانی:** لازم است به دو الگویی که در حال حاضر در مدیریت پژوهش و فناوری تعریف و اجرا شده و در ارتباط با مباحث مطرح شده می‌باشد، اشاره کنم: با استفاده از منابع معاونت علمی ریاست جمهوری در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب قراردادی سه جانبه منعقد شده است که در یک ضلع آن، مدیریت پژوهش و فناوری، در ضلع دیگر، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب و در ضلع سوم، معاونت علمی ریاست جمهوری قرار دارد و با اجرای آن، بازسازی و به‌سازی نمک‌زده‌های قدیمی آن شرکت انجام خواهد شد که در صورت موفقیت طرح، شرکت ملی نفت با ۷۰ درصد قیمت خرید، پول را پرداخت خواهد کرد. مثال دیگر: شرکت پایانه‌های نفتی مصوبه‌ای از هیات مدیره دریافت کرده که براساس آن مقرر گردیده ۲ درصد از منابع مصوبه فوق را صرف کارهای فناورانه در آن حوزه نماید. در نهایت باید برای ایجاد شبکه‌ای در کنار هم که در آن، متقاضی، فناور، زمینه کاری و فناوری و اعتبار لازم وجود داشته باشد، تلاش نمود.

ماهنامه اکتشاف و تولید: در قراردادهای میدان‌محور که یکی از پیشگامان قراردادهای انتقال فناوری از حوزه دانشگاه به صنعت و بالعکس تلقی می‌شود، از طرف وزارت علوم برای اجرایی‌سازی و بهینه‌کردن نتایج آن چه تمهیداتی در نظر گرفته شده است و تا به حال چه اقدامات خاصی جهت تسهیل اجرایی کردن قراردادها در دانشگاه‌های مربوطه

انجام شده است؟

احمدی: این قراردادهای میدان محور که شروع شده مبتنی بر تجربیات و سوابق دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های مربوطه صورت گرفته و بر اساس سوابق علمی، تجهیزات آزمایشگاهی، نیروی انسانی کارآمد و ... بوده است. علاوه بر این، در هر کدام از دانشگاه‌های طرف قرارداد، درخواست مجوز تأسیس یک پژوهشکده تخصصی جداگانه برای بحث ازدیاد برداشت دریافت شده است. در بعضی دانشگاه‌ها مانند دانشگاه تهران از قبل تأسیس شده بود ولی در سایر دانشگاه‌های طرف قرارداد، این درخواست در اولویت قرار گرفته و به زودی کارهای اجرایی آن شروع خواهد شد.

همچنین با توجه به لزوم استفاده از مشاور خارجی در این قراردادها، اقدامات مؤثری برای انتخاب مشاوران خارجی به کمک دوستان نفتی انجام و تعدادی از آنها هم انتخاب شده است. با توجه به تغییر فضای سیاسی کشور، درخواست‌های زیادی از دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش بنیان خارجی برای تنظیم قرارداد و تفاهم‌نامه دریافت شده است که آماده همکاری هستند. در مجموع در هر یک از دانشگاه‌های محوری با استفاده از ظرفیت و توان دانشگاهی کشور، یک شبکه داخلی و در ارتباط با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی خارجی هم یک شبکه خارجی ایجاد شده است که البته نیاز به کمک وزارت نفت و علوم دارد تا:

الف: خلاءهای قانونی در مسیر انعقاد قراردادها برطرف شود.

ب: منابع مالی به موقع و به مقدار کافی تأمین گردد.

ج: منابع اطلاعاتی مورد نیاز برای انجام پروژه‌ها در اختیار آنها قرار گیرد.

د: تضامین لازم برای استمرار این قبیل پروژه‌ها ایجاد شود تا با تغییر مدیریت‌ها، ادامه کار دچار مشکل نگردد.

این قراردادها جزء کارهای ماندگار و بزرگ هستند و اولین بار در تاریخ دانشگاهی کشور

در حال انجام است. انجام چنین کارهای بزرگی، با ریسک زیادی همراه می‌باشد و بدون وجود این سوابق در مجموعه‌های وزارت علوم و وزارت نفت، این اقدامات در حال انجام است. البته مشکلاتی هم در مسیر انجام این قراردادها وجود دارد که با تعامل و همکاری مجموعه‌های مختلف و با برگزاری جلسات مدیریتی و کارشناسی در حال پیشرفت می‌باشد.

طالبانی: نکته‌ای که به توضیحات فوق باید اضافه شود این است که از طرف مجموعه وزارت نفت و شرکت ملی نفت ایران، تغییر رویکردی اتفاق افتاده است و ماحصل آن در این قراردادها میدان محور مشاهده می‌شود که به عنوان یک نقطه عطف در روابط صنعت نفت با دانشگاه‌هاست.

قبل از این قراردادها، روابط با دانشگاه فردگراییانه بوده و قراردادها با فرد مجری طرح (عضو هیات علمی دانشگاه) منعقد می‌شد. بنابراین، دانشگاه مسئولیت زیادی در قبال قرارداد نداشت. ولی در این قراردادها مجموعه وزارت علوم و دانشگاه‌های مربوطه (با تمام استعداد و توانمندی‌ها) ایفای نقش خواهند کرد که آن را می‌توان شروع ارتباط موثر دانشگاه با صنعت نفت در نظر گرفت. نقطه حائز اهمیت دیگر در مورد قراردادهای میدان محور، جا افتادن ادبیات این نوع قراردادها، در سطح بدنه کارشناسی صنعت نفت می‌باشد که به جای فشار مدیریتی در تعامل مستقیم با بدنه کارشناسی نفت، خروجی خواهد داشت و البته در این مورد یک قرارداد بلند مدت ده ساله هم میان وزارت نفت و سازمان برنامه و بودجه مبادله شده است تا با تغییر مدیریت، آسیبی به روند اجرایی آن وارد نشود. همچنین، از طرف ستاد اقتصاد مقاومتی هم به عنوان یکی از یازده طرح ملی به وزارت نفت ابلاغ شده است.

در ادامه این نکته را اضافه می‌کنم که در این قراردادها وقتی که احساس شد که نوع قرارداد نتیجه مورد انتظار را تأمین نخواهد

کرد، قراردادها اصلاح گردید و با دستور مقام وزارت، شکل قراردادها تغییر پیدا کرد. حتی نگاه فرآیندی به نگاه خروجی تغییر یافت. وزیر محترم نفت در آخرین جلسه‌ی قراردادهای فوق که برگزار گردید، به صراحت اعلام کردند در تمام قراردادهای توسعه‌ای که شرکت ملی نفت تنظیم خواهد کرد، حتماً باید دانشگاه هم به عنوان یک رکن آن قرارداد، همراه باشد و حتی در مذاکرات فنی و اولیه هم باید دانشگاه حضور داشته باشد که با گذشت زمان نتایج آن قابل مشاهده خواهد بود.

در این قراردادها همکاری لازم میان دانشگاه و صنعت نفت برای یک موضوع خاص شکل گرفته است که خیلی ارزشمند بوده و نیاز به همکاری و مراقبت دارد. این الگوی موفق می‌تواند در داخل صنعت نفت در موارد دیگری هم کاربرد داشته باشد. همچنین، در سطح کشور نیز توسط سایر وزارتخانه‌ها و ارگان‌ها قابلیت اجرایی خواهد داشت که لازمه آن، اعتماد به دانشگاه می‌باشد و در مسیر اجرایی هم اختیاراتی را باید برای دانشگاه در نظر گرفت.

یکی از تفاوت‌های این قراردادها، تشکیل دو کمیته زیر می‌باشد:

اول: کمیته تخصصی؛ این کمیته در شرکت‌های تابعه تشکیل می‌شود و دارای چهار عضو از طرف دانشگاه مربوطه و ۴ عضو از طرف شرکت ملی نفت می‌باشد. برای اولین بار در پروژه‌های پژوهشی نفتی این اتفاق افتاده که دانشگاه در این کمیته‌ها حق رأی دارد.

دوم: کمیته راهبری؛ در این کمیته ۵ عضو از طرف شرکت ملی نفت و ۳ عضو از طرف دانشگاه خواهد بود که این کمیته، مرجع حل اختلاف احتمالی به وجود آمده در کمیته‌های تخصصی خواهد بود.

البته برنامه قراردادهای ده ساله، به صورت سالیانه بازنگری خواهد شد؛ یعنی برنامه مالی و عملیاتی به صورت سالیانه تنظیم می‌شود.