

دانش نفت، ۴۰ عنصر تولید کننده دانش، مرکز فن آوری، تولید کننده محصول و مصرف کننده باید از ابتدای یک طرح کنار هم باشند، تا حد اکثر نیمه آبان دیگر چیزی به عنوان پروژه مغلل مانده نداریم، پروژه‌ها عملیاتی شده و می‌توان گفت، سیستم استقرار پیدا کرده است.

کاری که ما در پژوهش صنعت نفت متغول انجام آن هستیم و آقای میر کاظمی آن را مدیریت می‌کنند همان چیزی است که باعث شده توان فناوری در بسیاری از کشورها به وجود بیاید. یعنی ابتدا خلق فن آوری و سپس منتج شدن این فن آوری به یک محصول تجاری.

خیلی خلاصه بگویم در یک سال گذشته که بنا بود ساختار قدیم را بر سرنویس کنیم و ضعف‌های آن را به دست آوریم متوجه شدیم که این ضعف‌ها تا به حوزه نفت بازمی‌گردد و در کل کشور وجود دارد و احساس می‌شود، این حرف‌ها و مشکلاتی که ما اکنون در نفت می‌زیم و به آن رسیده‌ایم، مشکلاتی است که در حوزه پژوهش و فناوری کل کشور وجود دارد. برای همین است که در همه جا چه پژوهشگر و چه صنعت یعنی حوزه‌های عرضه کننده و مصرف کننده این شکایات همواره شنیده می‌شود که چرا فن آوری داخلی و پژوهشهایی که انجام می‌شود تبدیل به محصول نمی‌شود و تجاری نمی‌شود، ما با توجه به درک عمومی از این ضعف به طور جدی هم روی این حوزه کار کرده ایم و هم راه‌های برون رفت را در نظر گرفتیم تا بتوانیم این منافع و مزایای استخراج کنیم که بشر این نگاه پژوهشها به محصول تبدیل شود. یعنی ما یک اصولی را گذاشته‌ایم که این اصول خارج از اصول علمی رایج این حوزه نیستند. در واقع نظام نوآوری ملی و نظام نوآوری بخشی و نظام مدیریت فناوری اکنون به صورت یک نظام کاری می‌کند که یک حوزه را بخش سیاست گذاری را سازماندهی و هادقمندی می‌کند که نظام نوآوری بخشی نایمیده می‌شود. ما سیاست‌های یک پارچه را که عمدتاً در ساختارها و در سبدهای که بخواهیم روی آن توافق کنیم و فکر می‌کنیم با استراتژی‌های ملی توسعه همساز است تعریف می‌کنیم. ارتباطات و آن نظام نوآوری ملی بین استراتژی‌های توسعه و برنامه‌های توسعه‌ای کشور یک سبب پژوهشی ایجاد می‌کند. یعنی هر دستگاه و دستگاهی مانند وزارت نفت یک سری اصولی‌های برای کل صنعت نفت دارد که بخشی از آن را تولید می‌دست می‌آید، یعنی از تولید محصول منتج می‌شود که در استراتژی‌های ما باید با حوزه فناوری آن همساز باشد. در واقع فناوری‌های ما باید آن استراتژی‌ها را حمایت کند. آن سبدهای که ما در این تعریف می‌کنیم و با استراتژی‌های آن دستگاه‌ها هم می‌کند نظام نوآوری ملی است که یکی از کاروره‌های آن ایجاد زیر ساخت‌های همسازگی و ایجاد حوزه‌های پژوهشی و توسعه می‌شود که باید آن صنعت‌ها را با یکدیگر هماهنگ باشند. یعنی وقتی ما به مطالعه داریم، این بازگرهای مختلف در این ساختار باید به نوعی با یکدیگر هماهنگ باشند، یعنی وقتی ما به استفاده از فناوری‌ها را مطرح می‌کنیم، تنها تولید فناوری مطرح نیست بلکه جذب آن نیز مطرح است. جذب فناوری‌ها در یک فناوری می‌شود که به بخش مهمی از آن بخش تقاضا است. بنابراین در اینجا نظام مدیریت فناوری مطرح است که بر اساس آن ما صرفاً تولید فناوری را طوری مطرح کنیم که به درد صنعت داشته بخورد. مصرف کننده به دلیل چه نوع فناوری با محصولی ورود؛ محصولی که دارای کیفیت و قیمت مناسب یعنی قابل رقابت و تجارت باشد. برای آنکه یک محصول دارای قدرت رقابت و تجارت باشد قطعاً و قطعاً باید تحت یک ادبیات مشخص تعریف شود. معانی ادبیات مشخص می‌مانند است که در این تولید فناوری بومی خود را که قدرت تجاری و رقابتی دارد به محصول تبدیل کنیم. آن محصولی که دارای فناوری بومی و قدرت تجاری و رقابتی است قادر به صادرات نیز خواهد بود. در غیر این ادبیات ما هرگز نمی‌توانیم محصول تجاری و رقابتی داشته باشیم. ما محصول تجاری و رقابتی چراهی دردم می‌خورد؛ به ما باید توانیم فناوری ما را باز داخلی ما محدود است، ما اگر جایگزینی واردات را در نظر بگیریم می‌توانیم فقط در یک مرحله و یا در مراحل بازار داخلی خود را برای فناوری بومی و تولید تجهیزات بومی را در خدمت بگیریم. البته نمی‌شود در از اول باز بومانی. ما با چنین سیاستی هم ما مخالفیم و آن را در سیستم جدید خود نیز ندانیم اما باید بداند که در امرحلی که بازارهای داخلی از محصولات داخلی حمایت می‌کند و وارد مرحله آن می‌شود که فناوری ما به آن قدرتی برسد که امکان تولید محصولاتی که ایجاد کند که محصولات قابل رقابت با محصولات خارجی شود یعنی اینکه بتوانیم این رقابت را یعنی ضمنی که به بازارهای داخلی داشته باشد و تا آخر تیمی که به حمایت داخلی نیازمند است. در واقع محصول کیفی در مقابل محصولات خارجی بینجامد. تولید این ادبیات کار ما است و برای اینکه چنین اتفاقی رخ دهد حتماً و حتماً ۴ عنصر با یکدیگر باید کنار باشند و غیر از این هم امکان پذیر نیست. تصمیم‌ماین این است که در هیچ پروژه‌ای کار کنیم مگر اینکه این ۴ عنصر با یکدیگر کنار باشند. اولین بخش قفب‌های علمی هستند که در واقع دانشگاه‌ها را شامل می‌شوند. دانشگاه‌ها در واقع «مونوسیسپلین» هستند یعنی حوزه علمی که دارند کار پژوهشی می‌کنند. فرض کنید آن حوزه‌ای که به ما مربوط می‌شود همان

جزئیات سامانه جدید پژوهش در صنعت نفت

محمد رضا مقدم، معاون پژوهشی وزارت نفت



کالا نیاز داریم، بنابراین توسعه‌گرها می‌توانند خارج از صنعت نفت باشند. اگر کسی که توان ایجاد فناوری دارند چه در داخل صنعت نفت، چه بیرون از صنعت نفت می‌توانند به عنوان مراکز فناوری ما عمل کنند. بعد به دانشگاه‌های نیاز داریم که قطب باشند. یک ضعف بزرگی که اکنون وجود دارد این است که دانشگاه‌های کشور قطب‌بندی شده‌اند اما قطب‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس حوزه‌ها و رشته‌های اصلی دانشگاه‌ها است در حالی که قطب‌بندی را باید بر اساس فناوری‌های مورد نیاز خودمان شکل دهیم. یعنی آن مؤثری دیسیپلین را بشکنیم و بینیم چه دیسیپلین‌هایی در بخش علمی وجود دارند و آن قطب فناوری چه نوعی باشد علمی از گرانیک تعریف می‌کنند. یعنی بودجه‌های دولتی بیشتر به دانشگاه‌ها حکم می‌کند و هر چه مربوط به مفاصلت پایه و تست ایده است زیر بودجه‌های دولتی تعریف می‌شود اما وارد مرکز فناوری که می‌شویم به صادرات بودجه‌های دولتی کاهش پیدا کرده، بودجه‌های بخش خصوصی وارد کاری می‌شوند. مراکز پژوهش و فناوری عمدتاً «مؤثری دیسیپلین» هستند. یعنی چند حوزه کلایسیک ما به هم جمع شوند تا یک حوزه فناوری ساخته شود. به عنوان مثال وقتی درباره مهندسی مخازن صحبت می‌کنیم زمین‌شناسی، ژئوفیزیک و امثال آنها مطرح می‌شود که هر کدام از آنها می‌تواند یک قطب باشد ولی در یک مرکز فن آوری اینها باید با یکدیگر جمع شود تا پایه فناوری را بسازد. پایه فناوری هم یعنی تبدیل آن علم به درآمد برای تولید محصول. یعنی کارهای فناوری تولید علم به محصولی است که بازار از آن استفاده می‌کند که آن هم به معنای تجاری و رقابتی بودن محصول است. یعنی مرکز فناوری باید تولید انبوه را راه بریزی کندی یعنی دیگر تولید آزمایشگاهی نیست، علاوه بر این باید هزینه سرمایه گذاری و آن کسی را که می‌خواهد تولید انبوه کند کند. بنابراین بخش فناوری کارهای پایلوتی انجام می‌دهند یعنی در حد ظرفیت‌های کوچک که ریسک سرمایه گذاری سنگین را کم کنند که یک مرحله بالاتر از آزمایشگاه است. در آنجا کار فناوری تمام است و توانسته ریسک آن سرمایه گذاری اصلی را کم کند. بنابراین آن سرمایه گذار اصلی توانسته با اطمینان از کاهش ریسک سرمایه گذاری و رسیدن به یک محصول تجاری وارد کار شود. اینجا مرحله‌ای است که مهندسی پایه حرف آخر را می‌زند. برای همین کاری که مرکز فناوری می‌کند تولید «آلیپسین» است و در این حال یک همکار دارند که کارهای مهندسی پایه را انجام می‌دهد. ما اکنون در کشور در حوزه نفت بسیار بسیار در بخش مهندسی پایه ضعف داریم. این قسمت است که بعد از آن گرفتار می‌شویم و باید با استانداردهای مهندسی پایه خارجی کار کنیم و بعد تجهیزات ما طبق آن استانداردها تعریف می‌شود. در نتیجه تأمین تجهیزات هم می‌رود سمت خارج. زمانی که مهندسی پایه ما در مرکز فناوری تثبیت شد و ریسک آن سرمایه گذاری پایین آمد حالا مهندسی پایه به عنوان یک ستون قائری باید این کار را در حد تولید انبوه برای آن توسعه گرفت تولید. بنابراین مهندسی پایه باید از ابتدا حضور داشته باشد و وقتی محصول تولید شد یک پشتیبان باشد. به عنوان مثال در صنعت نفت یک مصرف کننده بزرگ هستیم. یعنی تجهیزات، کاتالیست مواد افزودنی و هزاران هزار

در نقشه علمی کشور مشاهده می‌شود آن است که رابطه بین فناوری و سیاست‌ها و استراتژی‌های توسعه صنعتی و سیاست‌ها و استراتژی‌های افزایش تولید ناخالص داخلی، یعنی اثر فناوری‌ها روی آنها رصد نشده است. در واقع ما گفتیم در تولید ناخالص داخلی باید مقلد اول در منطقه داشته باشیم و در عین حال گفتیم در فناوری‌ها نیز باید اول باشیم اما گفتیم بین آنها چه رابطه‌ای باید برقرار باشد، به همین دلیل نقشه جامع کشور به سمت خودش می‌رود و در نتیجه مصرف کنندگان می‌روند به سمت واردات. ما باید در دانشگاه‌ها و مراکز فناوری خود بگویم بالاخره چه فناوری‌هایی را نیاز داریم، اکنون شاخصی که در این زمینه باید در کشور وجود داشته باشد وجود ندارد. عمده مواردی که رصد می‌کنیم هزینه‌هایی است که در بخش پژوهشی و فناوری انجام دادیم. اشکال این کار آن است که پژوهشها و فناوری‌ها ما به عرضه محصولات منجر نمی‌شود و علاوه بر آن هزینه دارد. اشکال دیگر این است که دانشگاه‌های ما آموزش محورند یعنی دنبال مقاله هستند. اصلاً ادبیات دانشگاه‌های ما فناوری‌محور نیست. اکنون دانشگاه‌ها در دنیا فواید اند اگر بخواهند از آنچه دارند فقط به دنیا آموزش استفاده کنند از سرمایه علمی فرد خوب بهره برداری نکرده‌اند و در واقع نوعی هدروری منابع دارند. بنابراین آموزش دیگر فرصت نسبی آنها نیست، اکنون دیگر دانشگاه فناوری‌محور مد نظر آنها است. بنابراین دانشگاه‌ها باید از ظرفیت نیروی انسانی هیأت علمی خود استفاده کنند و خود را در ظرفیت آموزش آنها محدود نکنند؛ اما مستأفانه در ایران این گونه نیست و دانشگاه‌ها این حوزه پژوهشی را در پی کشیده‌اند. حال سوال این است که با توجه به همه این موارد و ملزومات سامانه جدید پژوهش در صنعت نفت کی به طور کامل مستقر می‌شود؟ از ۶ ماه پیش یک نقشه راه برای خودمان تعریف کردیم. آن نقشه راه شامل سامانه‌های بخشی از این نامه و غربالگری طرح‌ها بود که وقت شایسته روزی ما برسد. اکنون سوال‌های مشخصی گذاشته‌ایم و تمام این موارد طبق آن سؤالات ارزیابی شد و جمع بندی و غربالگری شد. همین است که ادبیات خاص خودش را دارد یعنی وقتی راجع به فناوری صحبت می‌کنیم مهم این است که کوچک آن روشن باشد، زمان بندی داشته باشد، شاخص‌های لازم آن تعریف شود، هزینه‌های آن کاملاً مشخص باشد. در عین حال تعهدات آن باید برای کسی که می‌پذیرد، چه قطب علمی، چه فناوری باشد شرکت ملی گاز تعریف شود، هزینه‌های آن با شرکت ملی نفت که حجم آن بسیار زیاد بود جلسه گذاشتیم که سؤالات بسیار زیادی را با توجه به مهم تر بودن و سخت تر بودن کار شرکت ملی نفت برای قرار گرفتن آن در ساختار جدید طرح کردیم. که قرار شد شرکت ملی گاز تعهدات خود را در خصوص شرکت ملی نفت هیئت ارکانی که برشمرده‌ام چه از نظر قطب‌های فناوری‌ها باید روشن تر شود. بیشتر گفتیم که چی‌ها فن آوری بود که باید شفاف تر می‌شد و استفاده کنیم از توسعه‌دهنده کالا در چرخه فن آوری جذب شوند. انجام این کار و در عین حال شفاف کردن وضعیت گذشته تا شرکت ملی نفت با این سامانه پژوهشی آماده به کار است و مؤسسه مطالعات انرژی بومی ماند که پروژه‌های آن فرارشی است و مانند طرح جامع مطالعات انرژی حتی فراتر از وزارت خانه تعریف شده است که تا این نیز یک جلسه خواهیم داشت. غربالگری‌ها به پایان رسیده و نظام‌های ملی خود را مطابق آن تعریف می‌کنیم. در عین حال یک سامانه متمرکز تعریف کردیم که تمام طرح‌های ما از این به بعد روی آن قرار می‌گیرد. به عنوان مثال پروژه‌های کار با حالت حاضر روی آن تعریف شده است و برای همه قابل ردیت خواهد بود. در عین حال خود را در سیستم تمام اتوماتیک تعریف کردیم. این نامه قطب بندی را نوشته‌ام و برنامه اجرایی قطب بندی را دستور کار داریم. این نامه اختیارات نیز در حال نهایی شدن است که سطح مختلف شرکت‌ها، شرکت‌های فرعی و حد تصویب پروژه‌ها ایشان را مشخص می‌کند. از همه مهم‌تر موضوع غربالگری است. کار کردن چنین سیستمی نیازمند وجود همه اجزای آن است و در عین حال فعالیت قدرتمند هر یک از آنها که سوال این است که آیا همه عناصری که نام بردید در کشور به صورت قابل اتکا وجود دارند؟ و به عنوان مثال پژوهش‌های علم و فن آوری فوری در کشور وجود دارد؟ این قطب‌ها وجود دارند. اما یک اشکال اساسی وجود دارد. در واقع ما در زمینه اجرای کارهایی را که برای استانداردسازی و مستندسازی مورد نیاز است ضعیف هستیم. مراکز مختلفی در کشور کار کرده‌اند. همین پژوهشگاه صنعت نفت ۵۰ کارمندی که دارد کار می‌کند اما برای برداشتن این اقدام که در آن مشخص شود ما قطب فلان کار هستیم و کلام قطب‌ها در چه مباحثی قرار است تخصصی تر در عمیق تر آن کند کارهای ما را مشخص کند. دانشگاه‌ها می‌توانند این کارها را با یکدیگر کار کنند و نباید توانایی یکدیگر را مزوری کنند و با هم رقابت کنند یعنی ما هم افزایی کنیم. برای این قطب بندی تجهیزات باید الگوهایی داشته باشیم. حدود یک یا دو ماه زمان برای این کار پیش بینی کرده‌ام و داریم پرسشنامه‌ها را با تعریف می‌کنیم و برای دانشگاه‌ها می‌فرستیم. بنابراین بیند این عنصر یعنی قطب علمی، مرکز فناوری، تولید کننده محصول و مصرف کننده باید از ابتدای یک طرح کنار هم باشند