

تدوین استراتژی تکنولوژی،

سرفصلی برای صنعت نفت دانش محور

مجتبی کریمی زارچی

و برنامه‌ریزی در این زمینه در جایگاه خوبی قرار گرفته و استراتژی‌هایی قوی را برای دستیابی به چشم‌اندازش در نظر گرفته است شرکت سعودی آرامکو (و بالتبع تعیین اولویت‌های استراتژیک فناوری عربستان سعودی) است. مطالعه این شرکت و آگاهی از استراتژی، برنامه‌ریزی، واحدهای تحقیق و توسعه آن، درس‌هایی فراوانی را برای حال و آینده صنعت نفت ایران خواهد داشت. این شرکت اگر چه به لحاظ ساختار در کشور عربستان، ملی محسوب می‌شود، اما برنامه‌هایی را برای معرفی خود به عنوان یک شرکت ملی بین‌المللی در نظر گرفته است.

آرامکو چشم‌انداز خود در بخش بالادستی نفت و گاز را این گونه آورده است:

- افزایش ذخایر قابل استحصال به میزان ۱۰۰ درصد نفت تولید شده تا کنون
- حفظ ۱/۵ تا دو میلیون بشکه در روز ظرفیت اضافی
- به کارگیری بهترین‌ها جهت مدیریت مخزن

همچنین در راستای نائل شدن به اهداف چشم‌انداز کشور خود، استراتژی بلند مدت ۲۰ ساله‌ای تدوین نموده که این گونه بیان شده است:

- گسترش ذخایر از ۷۱۶ میلیارد بشکه (سال ۲۰۰۷) به ۹۰۰ میلیارد بشکه
- افزایش ضریب برداشت تا ۷۰ درصد به روش‌های سنتی یا روش‌های ازدیاد برداشت

چشم‌انداز آرامکو تا حدودی آرمانی، دور از واقعیت و دست نیافتنی است، اما آنچه واضح است این است که این شرکت تمام تلاش خود را برای افزایش ذخایر قابل استحصال و همچنین ازدیاد برداشت به هر طریقی را در دستور کار خود قرار داده است.

در راستای دستیابی به چشم‌انداز، حوزه‌های هدف فناوری در عربستان می‌توان به افزایش قدرت سیمولاتورها و مدل‌سازهای مخزنی، کاربردی کردن چاه هوشمند و در ادامه دستیابی به میدان هوشمند، حفاری چندشاخه، پایش به هنگام مخزن و در یک کلام یکپارچه‌سازی حوزه بالادستی (i-field) اشاره داشت. اشکال ۶، ۷ و ۸ استراتژی آرامکوی عربستان را در رابطه با ذخایر نفت، همچنین فناوری‌های جذاب در نظر این شرکت را نشان می‌دهد.



شکل ۱- استراتژی بلند مدت ۲۰ ساله عربستان در تولید نفت

«با اتکال به قدرت لایزال الهی و در پرتو ایمان و عزم ملی و کوشش برنامه‌ریزی شده و مدبرانه جمعی و در مسیر تحقق آرمان‌ها و اصول قانون اساسی، در چشم‌انداز بیست ساله، ایران کشوری است توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی علمی و فناوری در سطح منطقه با هویت اسلامی و انقلابی، الهام بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین‌الملل.»

عبارات فوق مقدمه چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران است و دستیابی به اهداف چشم‌انداز بیست ساله از مهم‌ترین رسالت‌های هر سازمان یا بخش دولتی فعال در کشور است.

در برنامه‌های مرتبط با حوزه بالادستی صنعت نفت جهت نیل به اهداف سند چشم‌انداز، حداکثر کردن بهره‌وری از مخازن هیدروکربوری از طریق افزایش ازدیاد برداشت و استفاده از فناوری‌های نوین، همچنین شناسایی کل منابع هیدروکربوری در پهنه سرزمین با اولویت مخازن مشترک، افزایش ظرفیت تولید نفت و گاز با هدف افزایش سهم ایران در بازار جهانی نفت و ارتقای جایگاه آن در اوپک آمده‌است.

از برنامه‌های وزارت نفت چنین برمی‌آید که این وزارتخانه و به تبع آن صنعت نفت کشور دستیابی به افق چشم‌انداز و رسیدن به رتبه اول در زمینه‌های علمی و فناوری در خاورمیانه را در راهبری «دانش محور» جستجو می‌کند. «دانش محوری» یگانه و تنها راهبردی است که در جهان معاصر جهت بقاء و پیشرفت وجود داشته و تنها راهبردی است که تضمین‌کننده ذخایر بلندمدت برای نسل‌های آتی و رسیدن به سود حداکثری در تمامی حوزه‌ها است.

در این راستا ابتدایی‌ترین قدم‌ها جهت ورود به مسیر و جاده دانش در صنعت نفت داشتن دیدی وسیع به همراه دیده‌بانی فعالیت‌ها، مأموریت‌ها و اهداف فعالان این عرصه در جهان و در یک کلام پایش هوشمندانه فناوری (Technology Intelligence) است. هر کشور دارنده نفت و هر شرکت فعال در این عرصه برای حداکثرسازی سود خود اهداف و مأموریت‌هایی را در نظر گرفته است. به بیانی دیگر فعالان عرصه نفت در جهان، دارای یک برنامه یا استراتژی جهت پیشرفت و توسعه‌اند. یکی از مهم‌ترین این برنامه‌ها، برنامه‌ریزی در حوزه فناوری است که در محیط کسب و کار با کلیدواژه «استراتژی تکنولوژی» شناخته می‌شود. اصولاً توجه، رصد و دیده‌بانی پیشرفت‌های تکنولوژیکی جهان و به خصوص همسایگان ما در حوزه نفت از لوازم موفقیت و حضور فعال شرکت ملی نفت ایران در عرصه جهانی بوده و مطالعه اسناد یا گزارش‌های قدرت‌های مطرح کنونی در این عرصه در جهان، مسیر پیش‌رو را شفاف‌تر می‌کند.

انجام هرچه بیشتر و قوی‌تر مطالعاتی با هدف «رصد کردن چشم‌انداز جهانی صنعت نفت» و پررنگ نمودن اهداف و استراتژی‌های فعالان و اثرگذاران این حوزه‌ها گامی مؤثر در یاری‌رساندن به کارشناسان و تصمیم‌گیران در صنعت نفت کشور تلقی می‌گردد. ناگفته نپیادست که چشم‌انداز و استراتژی‌های بلند مدت هر شرکت متناسب با شرایط و ویژگی‌های آن تدوین می‌شود و طبیعتاً چشم‌انداز شرکت ملی نفت ایران نیز با توجه به محدودیت‌ها و نقاط قوت و ضعف خود ترسیم می‌گردد، اما همان گونه که اشاره شد با توجه به رشد سریع توسعه صنعت نفت جهانی، گوشزد نمودن آینده صنعت نفت جهان و یادآور شدن روند دانش و فناوری جهان می‌تواند صنعت نفت کشورمان را در مسیر «دانش محور» خود یاری رساند.

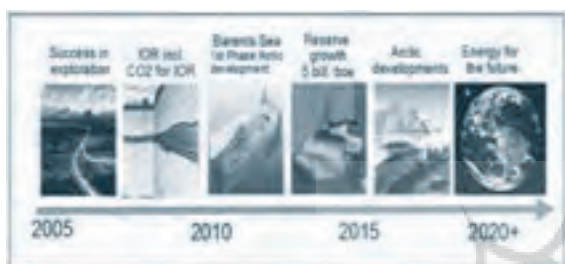
تدوین استراتژی تکنولوژی امروزه یکی از مهم‌ترین اهداف شرکت‌ها و کشورهای در هر حوزه از صنعت و در موضوع این مطالعه، حوزه صنعت نفت است. به طور مثال یکی از شرکت‌هایی که در حال حاضر در حوزه تکنولوژی

نفت و گاز خود مطرح شده است:

- ۱- توسعه پایدار و تلاش برای حفظ محیط زیست
- ۲- افزایش نرخ جایگزینی ذخایر (پیدا کردن ذخایر جدید برای جبران تولید)
- ۳- افزایش نرخ بهره‌دهی هیدروکربن‌ها
- ۴- ایجاد فناوریهای مقرون به صرفه برای توسعه مناطق قطبی
- ۵- توسعه میادین حاشیه‌ای (میادینی که برای توسعه سودآور نیازمند فناوری جدید هستند)
- ۶- افزایش تولید ارزش افزوده از گاز
- ۷- افزایش و توسعه توانایی‌ها و به کارگیری آن در صنعت
- ۸- افزایش صادرات فناوری

نقشه راه

کشور نروژ جهت نائل شدن به چشم‌انداز فوق‌الذکر موارد زیر را در یک بازه زمانی ۱۵ ساله (۲۰۰۵-۲۰۲۰) به عنوان نقشه راه خود در نظر گرفته است.



شکل ۴- نقشه راه کشور نروژ از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰

بازده زمانی	۲۰۱۰-۲۰۰۵	۲۰۱۵-۲۰۱۰	۲۰۲۰-۲۰۱۵
استراتژی کشور نروژ در حوزه بالادستی صنعت نفت	موفقیت در اکتشافات	بهره‌برداری از فاز اول دریای برنت	توسعه مناطق قطبی
توسعه مناطق قطبی	موفقیت در اکتشافات	بهره‌برداری از فاز اول دریای برنت	توسعه مناطق قطبی
توسعه مناطق قطبی	موفقیت در اکتشافات	بهره‌برداری از فاز اول دریای برنت	توسعه مناطق قطبی

جدول ۱- برنامه‌های نروژ در حوزه نفت و گاز

در این نوشتار به خلاصه‌ای از چشم‌انداز آرامکو و برخی حوزه‌های فناوری کشور نروژ در حوزه بالادستی اشاره شد و مطالعه تمامی برنامه‌ها و استراتژی در حوزه‌های مختلف علم، فناوری، نیروی انسانی و غیره فرصتی مجزا و حوصله‌ای ویژه را می‌طلبد. امید که ارائه خلاصه‌ای از پژوهش‌هایی این چنینی موجب ایجاد حساسیت بیشتر در بین تصمیم‌سازان، مدیران اجرایی و دست‌اندرکاران عرصه مدیریت نفت و گاز کشور جهت برنامه‌ریزی هر چه بهتر برای نیل به اهداف بلند مدت ترسیم شده در صنعت نفت کشور باشد.

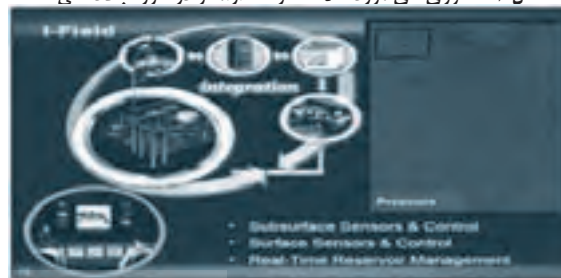
جدول زمان‌بندی افزایش بازدهی نیروگاه‌ها

برنامه زمان‌بندی نیز برای افزایش بازدهی نیروگاه‌های کشور در نظر گرفته شده که دارای چهار اولویت است. بر این اساس، تبدیل نیروگاه‌های گازی به سیکل ترکیبی اولویت اول، توسعه استفاده همزمان از برق و حرارت اولویت دوم، بهینه‌سازی و بهبود بازدهی نیروگاه‌های در حال بهره‌برداری اولویت سوم و توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در اولویت چهارم قرار دارد.

اولویت	شرح برنامه	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	جمع کل ۵ سال
۱	تبدیل نیروگاه‌های گازی به سیکل ترکیبی	۵۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰
۲	توسعه استفاده همزمان از برق و حرارت	۳۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۳۰۰۰
۳	بهینه‌سازی و بهبود بازدهی نیروگاه‌های در حال بهره‌برداری	۳۰۰	۲۰۰	۲۵۰	۲۵۰	۵۰۰	۱۵۰۰
۴	توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	۲۵۰	۵۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۲۵۰۰



شکل ۲- فناوری‌های مورد علاقه شرکت آرامکو در حوزه بالادستی



شکل ۳- فناوری‌های مورد علاقه شرکت آرامکو در حوزه بالادستی

چشم‌انداز آرامکو تا حدودی آرمانی، دور از واقعیت و دست‌نیافتنی است، اما آنچه واضح است این است که این شرکت تمام تلاش خود را برای افزایش ذخایر نفت درجا و منابع قابل استحصال و همچنین ازدیاد برداشت به هر طریقی را در دستور کار خود قرار داده است. در راستای دستیابی به چشم‌انداز، حوزه‌های هدف فناوری در عربستان می‌توان به افزایش قدرت شبیه‌سازها و مدل‌سازهای مخزنی، کاربردی کردن چاه هوشمند و در ادامه دستیابی به میدان هوشمند، حفاری چندشاخه، پایش به هنگام مخزن و در یک کلام یکپارچه‌سازی حوزه بالادستی (I-field) اشاره داشت. از دیگر کشورهایی که در این زمینه پیشگام است، کشور نروژ است. نروژ از چند سال گذشته، استراتژی تکنولوژی بسیار جامعی را برای حوزه صنعت نفت و گاز خود در نظر گرفته است.

یکی از نمودهای توسعه در نروژ اختصاص سرمایه و بودجه قابل توجه در بخش پژوهش و توسعه صنعت نفت و گاز است. در همین راستا در سال ۲۰۰۱ برنامه‌ای تحت عنوان OG21 در سطح ملی با هدف مدیریت و جهت‌دهی و تعیین استراتژی برنامه‌های پژوهش و توسعه این کشور تدوین گردید. دستیابی به پیشرفت چشمگیر و کسب بازار رقابتی جهان، از مهم‌ترین اهداف این کشور بوده و در این رابطه موضوعاتی را به عنوان چشم‌انداز صنعت

جدول زمان‌بندی افزایش بازدهی نیروگاه‌ها منتشر شد که بر اساس آن، تبدیل شش هزار مگاوات نیروگاه به سیکل ترکیبی مورد تأکید قرار گرفت. بر اساس ماده (۸) قانون هدفمند کردن یارانه‌ها، دولت مکلف است ۳۰ درصد خالص وجوه حاصل از اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها را برای پرداخت کمک‌های بلاعوض یا یارانه سود تسهیلات و یا وجوه اداره شده، برای اجرای مواردی همچون بهینه‌سازی مصرف انرژی در واحدهای تولیدی، خدماتی و مسکونی و تشویق به صرفه‌جویی و رعایت الگوی مصرف و نیز اصلاح ساختار فناوری واحدهای تولیدی در جهت افزایش بهره‌وری انرژی، آب و توسعه تولید برق از منابع تجدیدپذیر هزینه کند.

بر همین اساس، افزایش بازدهی نیروگاه‌های کشور به ۴۵ درصد، کاهش تلفات شبکه‌های انتقال و توزیع به ۱۴ درصد و نصب کنتورهای هوشمند برای تمامی مشترکان در دستور کار وزارت نیرو قرار خواهد گرفت که در صورت تأمین منابع مالی، عملیاتی شود.