



بهینه‌سازی مصرف در نقشه راه انرژی ایران

اشاره:

طرح جامع انرژی کشور بزرگترین و مهمترین طرح پژوهشی کشور است که بر بهینه‌سازی مصرف انرژی بویژه نفت و گاز تاکید دارد. معاون برنامه ریزی و نظارت بر منابع هیدروکربوری وزارت نفت معتقد است: اجرای این طرح لازمه توسعه اقتصادی کشور است. منصور معظمی هدف اصلی طرح جامع انرژی کشور را ترسیم وضع موجود انرژی و پیش‌بینی سبب سوخت برای ۳۰ سال آینده کشور عنوان و بر لزوم توجه به بخش عرضه تاکید کرد و گفت: امروزه دارندگان تکنولوژی‌های نفتی لزوماً دارنده میدان‌های نفتی نیستند. اغلب تکنولوژی‌های نوین در اختیار کشورهای صنعتی است. ما باید ببینیم این فناوری‌ها چیست زیرا در برنامه‌های آینده باید از آن بهره ببریم. گفتگوی شانا با معاون برنامه‌ریزی و نظارت بر منابع هیدروکربوری وزیر نفت در پی می‌آید:

■ طرح جامع انرژی چه هدفی را دنبال می‌کند؟

اجرای طرح جامع انرژی کشور را برای رسیدن به چند هدف اساسی می‌توان تعریف کرد؛ در درجه نخست پیش‌بینی دورنمای انرژی کشور (Energy Outlook) که بتوان با استفاده از آن، آینده بخش انرژی را در افق ۳۰ ساله ترسیم و بر مبنای آن بتوان برنامه‌های پنج‌ساله توسعه اقتصادی- اجتماعی را به صورت علمی و کاربردی تدوین کرد. دورنمای انرژی کشور کمک شایانی به برنامه‌ریزی در امور انرژی می‌کند. سپس کاهش شدت مصرف انرژی؛ و این که تا حد امکان در نزدیکترین زمان ممکن به شاخصی که در چشم‌انداز هست برسیم. در مورد فاصله میان شاخص‌های انرژی در کشورمان و میانگین جهانی خیلی صحبت شده است. مثلاً شدت مصرف انرژی در کشور ما ۵ برابر متوسط جهانی و ۹ برابر کشورهای پیشرفته مثل ژاپن است.

■ پس طرح جامع انرژی کشور دنبال کاهش تقاضاست؟

برنامه اصلی این است که شاخص‌ها را بهبود بخشیم؛ به این معنا که برای هر بخش یک شاخص مشخص تعریف کنیم. مثلاً در مصرف خانگی سطح زیرین جایگزین مقیاس مترمربع شود و یا در بخش حمل و نقل، مصرف را با عملکرد ترکیب کنیم یعنی مصرف به ازای مسافر کیلومتر جابجایی و یا تن کیلومتر بار جابجا شده، اهمیت پیدا می‌کند. برای کل سیستم هم شاخص‌های کلانی مثل شدت انرژی مطرح است. قطعاً اجرای این طرح با هدف مدیریت تقاضای انرژی صورت گرفته در هر زیربخش تنگناهای موجود شناسایی شده و راهکارها و توصیه‌های سیاستی برای برطرف کردن این مشکلات ارائه شده است. این راهکارها عمدتاً

در حوزه‌های فنی، فرهنگی و اطلاع‌رسانی، اقتصادی، سیاستی و سیاستگذاری، محیط زیستی و اجتماعی ارائه شده است. همچنین در کل مطالعات بخش تقاضا، قسمت ویژه‌ای برای محک‌زنی و مقایسه وضع کشور با دیگر کشورهای دنیا و بررسی راهکارهای آنها بوده است که خروجی‌های ارزشمندی را در جهت شناسایی نقاط ضعف مربوط به مصرف انرژی در هر بخش در اختیار قرار داده است.

■ بعد از شناسایی پروژه‌ها و تنگناها قاعدتاً باید به دنبال راهکارهایی در سطح کلان و خرد باشید. چگونه قرار است در این طرح بخش‌ها تفکیک و به آن پرداخته شود؟ درست است؛ مثلاً در بخش صنعت یکی از پیشنهادهای مطرح این است که همه واحدهای صنعتی استاندارد ISO ۵۰۰۱ یا EN ۱۶۰۰۱ مدیریت انرژی را کسب کنند. به همین منظور صنعت موردنظر باید در واحد خود بخش مدیریت انرژی ایجاد کند تا این واحد به طور مرتب تجهیزات را ممیزی و رصد کند. مدیر انرژی باید در چارت سازمانی وارد شود و سازمان مربوطه بیانیه انرژی مبتنی بر تعهد کاهش مصرف انرژی داشته باشد. در این صورت خواهیم دید که با یک‌سری اقدامات، حتی با هزینه کم هم می‌توان مصرف انرژی را کنترل کرد. راهکار دیگر، تدوین معیار و استانداردهای مصرف به تفکیک صنایع است. راهکارهای مدیریتی، آموزشی و فنی نیز وجود دارند. در نتایج به دست آمده در بسته‌های پیشنهادی، راهکارهای سیاستی و اقتصادی نیز وجود دارد.

■ وضع مصرف انرژی در بخش اداری و تجاری چگونه است؟

در این بخش متأسفانه وضع به مراتب بدتر است، زیرا شاخص‌های انرژی‌بری و نگرش‌های

هر میزان که تقاضای بهینه شده داشته باشیم در بخش عرضه قابل تامین باشد. خوشبختانه کشور ما از نظر ذخایر حامل‌های انرژی بویژه نفت و گاز وضع منحصر به فردی در دنیا دارد. اگر کشوری مثل قطر یا روسیه ذخایر گازی دارند و بحث تجارت انرژی را به صورت تک محصولی پیش می‌برند، یا عربستان که فقط نفت دارد، ما هم نفت، هم گاز و هم پتانسیل‌های بالای انرژی‌های تجدیدپذیر را داریم. البته موضوع ذخایر عظیم نفت و گاز در کشور تصمیم‌گیری را برای ما سخت‌تر می‌کند. مثلاً قطر می‌داند که باید برای گاز برنامه‌ریزی کند، آن را به LNG بدل کرده و یا از طریق خطوط لوله به فروش برساند، اما ما جدای از بحث برنامه‌ریزی‌های تولید، انتقال و توزیع، صادرات و واردات به برنامه‌ریزی در حوزه حامل‌های اولیه هم نیاز داریم و بویژه در این خصوص مسائل بالادستی صنعت خیلی اهمیت دارد و به تصمیم‌گیری، سناریوسازی و اجرا نیاز است.

■ در طرح جامع انرژی چگونه به بخش عرضه پرداخته شده است؟

نکته اساسی در بخش عرضه، نگرش نظام‌مند و سیستماتیک به موضوع است که مبتنی بر سیستم مرجع انرژی صورت می‌پذیرد. یکی از این ویژگی‌های بخش عرضه، تکنولوژی‌هایی است که در سیستم عرضه وجود دارد، مثلاً یکی از مهمترین آنها مباحث تزریق گاز برای ازدیاد برداشت از میادین نفتی است. ویژگی دیگر فرآورش و تبدیل حامل‌های اولیه به حامل‌های ثانویه است. مثلاً زغالسنگ می‌تواند به هیدروژن بدل شود. در بررسی سیستم عرضه باید به امکان جایگزینی حامل‌ها به واسطه استفاده از فناوری توجه کرد. از موضوع‌های اساسی دیگر نقشی است که ایران به عنوان کشور تولیدکننده انرژی، می‌تواند از نظر جغرافیای سیاسی در منطقه ایفا کند. این موضوع در سناریوهای مختلف صادراتی و وارداتی بر روی انواع حامل‌های انرژی قابل ارزیابی است. پیچیدگی‌های موردنظر و همچنین نبود مطالعات مشابه در این حوزه سبب شد که ما عرضه انرژی را در قالب زیرپروژه‌های مختلف به تفکیک حامل مورد مطالعه قرار دهیم. به همین منظور پروژه‌هایی مثل نفت، گاز، برق، زغال‌سنگ، انرژی‌های تجدیدپذیر و هیدروژن را با موفقیت به انجام رساندیم.

■ شما عنوان کردید عرضه انرژی را در قالب زیرپروژه‌های مختلف به تفکیک حامل مورد مطالعه قرار دهیم. تاکنون چه مراحل در زیر پروژه‌های عرضه پیگیری شده است؟

مهمترین مراحل انجام شده در زیرپروژه‌های عرضه، بررسی وضع عرضه حامل انرژی از تولید تا مصرف در کشور، مطالعه تکنولوژی‌های نوین بخش، تدوین سیستم مرجع انرژی کشور در بخش مذکور، تهیه داده‌های فنی و اقتصادی مناسب مدلسازی، مطالعه وضع عرضه انرژی در کشورهای پیشگام و رقبای منطقه‌ای، محک زنی وضع موجود بخش عرضه و ارائه راهکارهای سیاستی بوده است؛ در حال حاضر همه مطالعات بخش عرضه و بهتر بگویم کل طرح جامع ملی به پایان رسیده‌اند.

■ در مطالعه بخش عرضه چه موضوعاتی بیشتر مدنظر قرار گرفته است؟

نخست باید می‌دیدیم که در هر کدام از حامل‌های انرژی وضع موجود چه بوده است. گام بعدی بررسی این موضوع بود که چه تکنولوژی‌هایی در سیستم وجود دارد و در آینده چه فناوری‌هایی در معرض استفاده است. همچنین، بحث کشورهای رقیب را داریم. مثلاً عربستان - خصوصاً طی ۱۰ سال اخیر - تولید نفت خود را به شدت افزایش داده است. باید بررسی کنیم که از چه تکنولوژی‌هایی بهره برده و این کشور در چه جایگاهی قرار دارد. واقعیت آن است که امروزه دارندگان تکنولوژی‌های نفتی لزوماً دارنده میدان‌های نفتی نیستند. بیشتر تکنولوژی‌های نوین در اختیار کشورهای صنعتی است. ما باید ببینیم این فناوری‌ها چیست زیرا در برنامه‌های آینده باید از آنها بهره ببریم.

■ و گام نهایی در بحث عرضه چیست؟

ما تمام داده‌ها را در پروژه‌های عرضه در کنار داده‌های تقاضا گذاشته تا با طراحی مدل‌های انرژی، زمینه تصمیم‌گیری را برای آینده فراهم کنیم. پیچیدگی وضع سیستم انرژی در کشورمان آنقدر زیاد است که بر مبنای مدل‌های ساده‌ای که از روش‌های حسابداری استفاده می‌کنند، نمی‌توان تصمیم‌گیری کرد. به همین منظور در طرح جامع، از چندین روش مختلف و ابزار متفاوت برای مدلسازی انرژی بهره برده شده است. تصمیم‌گیران باید بهترین مسیر را برای سیستم انرژی کشور در قالب سناریوهای مختلف همراه با امکان انتخاب داشته باشند.

مصرف در آن متفاوت است. در بخش اداری ممکن است آب گرم مصرف کمتری داشته باشد اما انرژی الکتریکی بیشتری برای تجهیزات مصرف‌کننده نیاز داریم. میزان مصرف انرژی در سیستم گرمایش، سرمایش و روشنایی هم در بخش‌های اداری نسبت به بخش خانگی متفاوت است. اما در بخش‌های تجاری مثل بیمارستان‌ها، مدارس، هتل‌ها و رستوران‌ها پتانسیل بسیاری برای کاهش مصرف انرژی وجود دارد.

■ وضع بخش خانگی چگونه است، چون به دلایل متعددی از جمله فرهنگ مصرف، وضع آب و هوایی، جنس معماری و ساختمان‌ها، تعمیر و نگهداری سیستم‌های تاسیساتی و ... مصرف انرژی در بخش خانگی ایران بسیار بالاست. برای این منظور در این طرح چه پیش‌بینی‌هایی صورت گرفته است؟

بهرتر است درباره این سؤال و سؤال‌های مشابه احتمالی اینگونه پاسخ داده شود؛ مشکل مطرح در زمینه مصرف انرژی در کشور نبود سیستم آموزشی صحیح جهت آموزش شیوه‌های اصلاح الگوی مصرف است که باید تلاش شود آموزش‌های لازم در این زمینه داده شود. چون در صورتی که مصرف انرژی در کشور به روند فعلی خود ادامه دهد، ممکن است در سال‌های آینده جزو وارد کنندگان انرژی شویم.

■ شرکت‌های اسکو (ESCO) یا همان شرکت‌های خدمات انرژی چه جایگاهی در این طرح دارند و قرار است چگونه فعالیت کنند؟

شرکت‌های خدمات انرژی یا همان اسکو در بخش خصوصی هستند که ابتدا باید پروژه‌های توجیه‌پذیری را که برگشت سرمایه دارند، شناسایی کنند. سپس در آن سرمایه‌گذاری کرده و پس از صرفه‌جویی در مصرف انرژی، هزینه‌های خود را از محل درآمد ناشی از صرفه‌جویی برداشت کنند. به نظر من برای تحقق این امر، چند مورد لازم است؛ نخست این که ما باید قراردادهای تیب و مشخص برای این منظور طراحی کنیم زیرا از نظر حقوقی ما چنین قراردادهایی نداشته‌ایم. وزارت نفت در این موضوع پیشگام شده و این نوع قرارداد تیب را برای استفاده در صنعت نفت آماده کرده است. دومین نکته‌ای که توجه به آن ضروری است، این است که نصب تجهیزات مربوط به صرفه‌جویی نباید سبب تعطیلی خط تولید در پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها شود. نکته بعدی مشخص شدن نهاد سرمایه‌گذار (بانک)، موسسه مالی و یا موسسه سرمایه‌گذاری و همچنین درصد تعلق یافته به ESCO از محل صرفه‌جویی است. نکته آخر هم رتبه‌بندی این دسته از شرکت‌هاست که باید حتماً از نظر فنی، کارشناسی، تجهیزات، سوابق و ... ارزیابی شوند. مکانیزم این موضوع هنوز تدوین نشده است که باید از سوی دستگاه‌های متولی تدوین و اجرایی شود.

■ پس از جمع‌آوری اطلاعات در بخش تقاضا چگونه قرار است این اطلاعات دسته‌بندی شوند؟

اطلاعات در قسمت تقاضا و حتی عرضه به بخش مدل‌سازی داده می‌شود. مدل‌سازی به ما می‌گوید که تا ۳۰ سال آینده روند تقاضای انرژی در بخش‌های مختلف چگونه خواهد بود؟ در سناریوهای مختلف بهینه‌سازی کنیم یا خیر؟ رشد اقتصادی پایین داشته باشیم یا بالا؟ مدل‌سازی به ما یک افق بلندمدت می‌دهد که در بازه‌های زمانی پنج ساله مثلاً میزان مصرف گاز طبیعی در بخش خانگی چقدر است و ما باید آن را چگونه تامین کنیم؟ مدلسازی انرژی یک بخش عمده به حساب می‌آید. وقتی پیش‌بینی تقاضا در آینده مشخص شد، اطلاعات به سیستم عرضه ارائه می‌شود. بخش عرضه نیز باید به گونه‌ای طراحی شود که پاسخگوی تقاضا باشد. با توجه به اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها و توجه ویژه به اصلاح الگوی مصرف، سه مدل تقاضا، سیستم عرضه و اقتصاد کلان در طرح جامع انرژی بررسی و راهکارهای لازم ارائه شده است. در این طرح به صنایع بالادستی نفت در آینده انرژی توجه شده و سرمایه‌گذاری و تولید در صنعت نفت با توجه به ذخایر موجود و اکتشاف‌های جدید، بررسی شده است. ضمن این که قابلیت‌های موجود در اکتشاف و حفاری، پالایش، تبدیل و انتقال و توزیع، نقش مهمی در این طرح ملی دارد.

■ از بحث تقاضا بگذریم؛ یکی از مسائلی که در توسعه اقتصادی مهم است، برنامه‌ریزی سیستم عرضه انرژی است، در طرح جامع انرژی چگونه این موضوع مورد بررسی قرار گرفت؟

کاملاً درست است؛ نکته اساسی این است که امنیت عرضه در هر کشوری ایجاب می‌کند