



کربن کپچر با توسعه زیست پلاستیک ها با وجود محدودیت های فناورانه و مالی، توجه استراتژیک دارد؟ به نظر شما آیا زمان مطرح شدن ملاحظات محیط زیستی برای ما فرارسیده یا این موارد هنوز برای ما لوکس است؟

حرکت به سمت صنعت پتروشیمی کم کربن از الزامات جهانی است و صنعت پتروشیمی نیز از طریق انجام طرح هایی قادر به جذب کربن دی اکسید انتشار یافته خود است. چالش اصلی در این حوزه، جمع آوری انتشار ناشی از فعالیت صنعت پتروشیمی نیست بلکه به مصرف رساندن آن است. مهم ترین کاربرد کربن دی اکسید، تزریق آن به مخازن فعال یا غیر فعال نفتی است که این مهم در ید وزارت نفت و شرکت ملی نفت است تا آمادگی خود را برای دریافت کربن دی اکسید و تزریق آن به چاه اعلام کند.

تجربیات جهانی نشان می دهد موفقیت صنایع پایین دست پتروشیمی (مانند صنایع تبدیلی پلاستیک، نساجی و خودرو) در گرو تشکیل خوشه های صنعتی یکپارچه جغرافیایی تولیدی است. برای شکل گیری چنین اکوسیستمی در ایران (مثلاً حول قطب های عسلویه، ماهشهر یا سیرجان)، چه مشوق های زیرساختی، مالی و گمرکی باید توسط دولت طراحی شود و نقش هلدینگ های بزرگ پتروشیمی در این زنجیره چیست؟

اگرچه توسعه پارک های شیمیایی نیازمند قرارگیری واحدهای مختلف تولیدی در کنار یکدیگر در یک منطقه ویژه اقتصادی می باشد اما توسعه خوشه های صنعتی به صورت مفهومی و در زنجیره های تأمین یکپارچه اما بدون الزام به قرارگیری در یک منطقه مشخص شکل می گیرد. یکی از مهم ترین چالش های نظام سیاست گذاری و تصمیم گیری، تعیین استراتژی های توسعه است زیرا اتخاذ استراتژی های مشخص و متقن، به معنای انتخاب چند گزینه مشخص از میان صدها انتخاب است. در نتیجه با توجه به محدودیت ها، تنها می توان روی یک یا چند صنعت محدود تمرکز ویژه داشت و این به معنای عدم حمایت از صنایع دیگر است. از آنجا که اتخاذ چنین تصمیم و راهبردی برای هر مستوی دارای ابعاد مختلف و چالش های متعدد است، در نتیجه تعیین یک سیاست صنعتی منسجم امر دشواری شده است. ناپایداری نظام تصمیم گیری و قوانین مقرررات نیز مزید بر علت است که حمایت های بلندمدت از چند صنعت به خصوص صورت نگیرد.

در بحث امنیت انرژی یکی از چالش های پایدار، تخصیص خوراک (گاز و میعانات گازی) به واحدهای پتروشیمی با قیمت های ترجیحی است. با توجه به افزایش مصرف داخلی گاز و نیاز به صادرات، آیا سیاست صنعتی آینده باید بر اولویت دهی به واحدهای با ارزش افزوده بالاتر در تخصیص خوراک استوار شود؟ این تغییر چه تأثیری بر رقابت پذیری واحدهای موجود خواهد داشت و چگونه می توان آن را با کمترین آسیب اجتماعی-اقتصادی اجرا کرد؟

ایجاد هر واحد صنعتی، نیازمند مصرف انرژی است؛ چه این واحد به صورت مستقیم از نفت و گاز به عنوان خوراک استفاده کند و چه اینکه از محصولات صادراتی فعلی به عنوان ماده اولیه استفاده کند و تنها در حوزه سوخت وابسته به انرژی جدید باشد. از این رو تصمیم گیری برای صنایع انرژی بر نیازمند یک انتخاب در سطوح بالای حاکمیتی است که آیا همچنان در مزیت نسبی انرژی به عنوان یک مزیت رقابتی تأکید می شود که خود نیازمند اصلاح الگوی مصرف انرژی در بخش ساختمان است؛ یا اینکه به دلیل ناترازی انرژی، صنایع غیر وابسته به انرژی نظیر الکترونیک و غیره به عنوان اهداف سطح بالای سیاست صنعتی تعیین می شود.

الگوی بهینه مالکیت و حکمرانی صنعتی در جهان چیست؟ با توجه به تجربیات جهانی (مثل مدل های موفق در عربستان سعودی، سنگاپور یا نروژ)، آیا صنعت پتروشیمی ایران نیازمند بازتعریف نقش دولت (به عنوان تنظیم گر، سهامدار یا هر دو) و بخش خصوصی است؟ در دنیا هر دو الگوی مالکیت دولتی و مالکیت خصوصی موفقیت ها و شکست هایی داشتند. الگوهای با مالکیت دولتی قاعداً نیازمند نهادهایی همچون تنظیم گر و سازمان توسعه ای نیستند زیرا همه در دل یک نهاد یا شرکت دولتی قرار می گیرد که بخش مهمی از توسعه صنعت پتروشیمی بر اساس همین الگو و با مالکیت شرکت ملی صنایع پتروشیمی پیش از خصوصی سازی محقق شد. الگوی توسعه توسط بخش خصوصی و با نظارت و تسهیل دولت، حتماً نیازمند زیرساخت های حکمرانی مناسب نظیر تنظیم گر و سازمان های توسعه مربوطه است. این الگو که عمدتاً در میانه دهه ۸۰ و پس از آن در کشور دنبال شد، اگرچه دارای موفقیت هایی بود، اما هنوز به دلیل عدم وجود تنظیم گر مشخص و تغییر نیافتن اساسنامه شرکت ملی صنایع پتروشیمی به عنوان سازمان توسعه مربوطه و همچنین سهامداری غیر بهینه در زنجیره های مختلف صنعت پتروشیمی، دچار چالش هایی است که متناسب با تجربه تاریخی کشورهای پیشرفته و استقرار نهادی موجود در داخل کشور قابل ارتقا است.

نظر به اهمیت توسعه زنجیره ارزش، چرا سیاست صنعتی غالب در ایران عمدتاً بر پایه صادرات خوراک پتروشیمی (متانول، آمونیاک، اوره و...) بوده است؟ با توجه به تجربه کشورهای مانند کره جنوبی و آلمان، برای حرکت به سمت محصولات با ارزش افزوده بالا (پلیمرهای مهندسی، مواد دارویی و آرایشی)، چه الزامات کلیدی (تحقیق و توسعه، همکاری با صنایع پایین دست، جذب فناوری) برای تغییر این پارادایم و کاهش وابستگی به درآمدهای ناپایدار خوراکی لازم است؟ آیا مشکل صرفاً عدم سرمایه گذاری و تأمین مالی است یا خلأ فناوری هم احساس می شود؟

هر کشوری در ابتدا مبتنی بر مزیت نسبی خود وارد بازار می شود و سپس آن را تبدیل به مزیت رقابتی می کند که مزیت نسبی ایران نیز در صنعت پتروشیمی، خوراک در دسترس به ویژه گاز طبیعی است. بر همین مبنا زنجیره های متانول، آمونیاک و اوره، اتان و اتیلن و همچنین میعانات گازی و آروماتیک ها در کشور با حجم و سرعت خوبی توسعه پیدا کرده اند. از آنجا که صنعت پتروشیمی به عنوان یک صنعت پشتیبان سایر صنایع مثل نساجی، بسته بندی، ساختمان، لوازم خانگی و غیره محسوب می شود، تکمیل زنجیره این صنعت در خارج از آن صورت می گیرد. از طرفی عمده محصولات پتروشیمی صرفاً با طی یک الی دو حلقه از زنجیره های این صنعت وارد صنایع دیگر می شود و تنها حلقه های بسیار محدود هستند که دارای حلقه های بیشتر (بین ۵ تا ۶ حلقه) هستند و بعضی محصولات خاص با بازارهای کوچک را تولید می کنند. در نتیجه اگرچه هنوز برای توسعه زنجیر ارزش در صنعت پتروشیمی ایران، مسیرهایی متصور می باشد، اما همان طور که صنعت پتروشیمی به دلیل محدودیت در بازار و مصارف، نمی تواند کل نفت و گاز و زغال سنگ جهان را جذب کند، صنعت عطر و اسانس دارو نیز نمی تواند کلیه محصولات پتروشیمی را جذب کند و تنها بخش بسیار محدودی از محصولات پتروشیمی وارد این زنجیره های خاص می شود که به صورت کامودیتی است.

با توجه به سیاست های جهانی گذار به انرژی های پاک، صنعت پتروشیمی ایران برای حفظ رقابت پذیری صادراتی در بلندمدت، چه راهبردهایی باید در پیش گیرد؟ آیا سرمایه گذاری در فناوری های پتروشیمی سبز (Green Petrochemistry) مانند تولید از طریق



حرکت به سمت صنعت پتروشیمی کم کربن از الزامات جهانی است و صنعت پتروشیمی نیز از طریق انجام طرح هایی قادر به جذب کربن دی اکسید انتشار یافته خود است. چالش اصلی در این حوزه، جمع آوری انتشار ناشی از فعالیت صنعت پتروشیمی نیست بلکه به مصرف رساندن آن است