



ویژه نامه صنعت پتروشیمی

ایران

• صاحب امتیاز:

خبرگزاری جمهوری اسلامی

• مدیر مسئول و رئیس هیأت مدیره:

صادق حسین جابری انصاری

• مدیر عامل:

علی متقیان

• سردبیر:

هادی خسروشاهین

• معاونین سردبیر:

حسین مسلم، سیامک رحمانی

ابراهیم بهشتی و رضا معطریان

• دبیر ویژه نامه:

سهیلا نوری

• اعضای تحریریه:

مسعود یوسفی، مریم سالاری،

مهراره خوارزمی، امین کاوئی

آیدا یاسینی، وحید ضیایی، مژده ابراهیمی،

امین عاقلی، فاطمه اسمعیلی

محمد مسلمی، رویا خالقی

وحید ضیائی و امیرحسین جعفری

• دبیر فنی:

پرویز آزموده

• گرافیک و صفحه آرایی:

محسن ذاکری و محمد عباسپور

• انتشار الکترونیک:

شهرام زارع پور

• دبیر ویراستاری:

داریوش کمالی پور آزاد

• نشانی: تهران، خیابان خرمشهر، شماره ۲۰۸

• صندوق پستی ۵۵۳۸-۱۵۸۷۵

• تلفن: ۸۸۷۶۱۷۲۰

• نمابر: ۸۸۷۶۱۲۵۴

• لیتوگرافی، چاپ و صحافی:

مؤسسه فرهنگی مطبوعاتی ایران

فصل یک

فصل دوم

فصل سوم

فصل چهارم

فصل پنجم

فصل ششم

فصل هفتم

فصل هشتم

فصل نهم

فصل دهم

فصل یازدهم

مادر صنعت: از شیراز تا امروز..... ۲

۸ دی: فرصتی برای بازنگری در آینده صنعت پتروشیمی ایران..... ۴

محمد شریعتمداری- مدیرعامل گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس / بازگشت عقلانیت به زنجیره پتروشیمی..... ۶

عروس شیراز: تولید پتروشیمی از سال ۱۳۴۲..... ۱۲

نقشه راه توسعه: از زنجیره ارزش تا میدان های گازی..... ۱۶

حسین علیرضا- مدیرپیشین برنامه ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی / در ستایش اصلاح نظام حکمرانی تخصیص گاز..... ۲۰

احمد مهدوی الیهری- دبیرکل انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی / از مصرف کننده انرژی تا شریک توسعه تغییر نقش پتروشیمی در اقتصاد انرژی..... ۲۴

عبدالکریم پهلوانی- مدیرعامل شرکت پتروشیمی پارس / نه «خوش بینی ساده انگارانه» نه «تاب آوری در فشار»..... ۲۷

فریبرز کریمایی- قائم مقام انجمن صنفی کارفرمایی پتروشیمی / اهمیت راهبردی بخش خصوصی..... ۲۹

پتروشیمی و اقتصاد مقاومتی: ایستاده در تحریم..... ۳۲

سید مهدی حسینی- مدیرعامل سابق شرکت ملی صنایع پتروشیمی / تصمیم در نفت نتیجه در پتروشیمی..... ۳۴

محمد حسن پیوندی- مدیر باسابقه صنعت پتروشیمی / پتروشیمی ایران از دل جنگ تا گرهای اجرایی..... ۳۸

غلامحسین نجابت- معاون اسبق وزارت نفت و پتروشیمی / بلای خصوصی سازی نارس..... ۴۲

مجید رثوفی- کارشناس انرژی / معمای رگولاتوری..... ۴۴

عبدالحسین همتی سرپرده- عضو کمیسیون انرژی مجلس / اهمیت سه گانه پتروشیمی..... ۴۸

ریسک های راهبردی: ۹۷ تهدید پیش روی صنعت..... ۵۲

محمد قاسمی- معاون سازمان برنامه و بودجه / پتروشیمی ایران در بزنگاه راهبردی..... ۵۴

پرویز خسروشاهی- رئیس کل بیمه مرکزی / الزام اداری تا شراکت مؤثر..... ۵۶

دستاوردها: آنچه در تحریم ساخته شد..... ۵۸

دکتر منصور مغطلی- کارشناس ارشد انرژی / عبور از کمیت محوری..... ۶۰

حسن عباس زاده- معاون وزیر نفت و مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی / ماهشهر تا عسلویه: یک مدیریت ملی..... ۶۲

اینجا گاز، سرنوشت یک شهر را می سازد..... ۶۴

عبور از فرمول ممنوعه..... ۶۸

رقابت منطقه ای و دیپلماسی اقتصادی..... ۷۰

افشین جوان- نماینده پیشین ایران در اوپک / سیگنال های سیاسی- صنعتی..... ۷۲

حمید حسینی- رئیس اسبق اتحادیه صادرکنندگان فرآورده های نفتی / سرعت گیر تحریم ها..... ۷۵

دکتر حسین قربی- دیپلمات و اقتصاددان / کلید همکاری متقابل..... ۷۸

علیرضا عنایتی- سفیر ایران در عربستان سعودی / رقابت مکمل دو قطب خاورمیانه..... ۸۲

محسن انصاری- کارشناس حوزه انرژی / رقابت غول ها..... ۸۴

افشین غلامعلی پور- دستیار ویژه معاون وزیر نفت در امور پتروشیمی / هم تله لجستیک هم ریسک مبادله..... ۸۷

تأمین مالی..... ۹۰

محمد جواد ساکت- رئیس کل امور تحقیقات بازار شرکت ملی صنایع پتروشیمی / در جست و جوی رویاهای بزرگ تر..... ۹۲

محمدعلی خادم سهی- مشاور سازمان بهینه سازی و مدیریت راهبردی انرژی / قطع گاز و برق پتروشیمی ها منبع اصلی تأمین ارز کشور را متوقف کرد..... ۹۴

سپهر عبدالله پور- کارشناس انرژی / پارادوکس صنعت راهبردی..... ۹۶

میلاد سالمی- پژوهشگر و کارشناس مالی / روزنه های مالی..... ۹۸

دکتر مهدی دارابی- پژوهشگر اقتصادی / پیمان سپاری، رانت ارزی و ناکارایی بازار آنچه واقعاً رخ داده است..... ۱۰۱

بازار سرمایه..... ۹۰

محمد علی جلالی- مدیرعامل تأمین سرمایه دماوند / چرا پتروشیمی همیشه متهم نوسانات بازار است؟..... ۱۰۶

سید فرهنگ حسینی- صاحب نظر اقتصادی / چرا سرمایه های بزرگ پتروشیمی را ترک نمی کنند؟..... ۱۰۸

زهرا فتحی راد- کارشناس بازار سرمایه / خیلی زود، خیلی نزدیک..... ۱۱۰

بهناز اکبرپور- مدیر تحلیل کارگزاری سرمایه گذاری ملی / ستون بازار سرمایه..... ۱۱۱

ابراهیم سماوی- رئیس هیأت مدیره گروه صنعتی و معدنی امیر / حلقه مفقوده اعتماد..... ۱۱۲

آینده صنعت پتروشیمی در جهان: وقتی شیمی دوباره تعریف می شود..... ۱۱۴

۱۰ ویژگی عصر گذار پتروشیمی ها..... ۱۱۶

افق سبز: پایداری و نوآوری..... ۱۳۲

علیرضا علی اکبری- کارشناس زنجیره تأمین پتروشیمی / گلگاه تحول کجاست؟..... ۱۳۴

میثم فتحی محب- کارشناس انرژی / ادعاهای محیط زیستی یا واقعیت بازار..... ۱۳۶

مهدی حسنوند- مدیر اندیشکده توسعه پایدار انرژی و پژوهشگر ارشد پژوهشگاه صنعت نفت / بین خام فروشی و قطب جهانی شدن..... ۱۳۸

زندگی مدرن بدون پتروشیمی چند ساعت دوام می آورد؟..... ۱۴۰

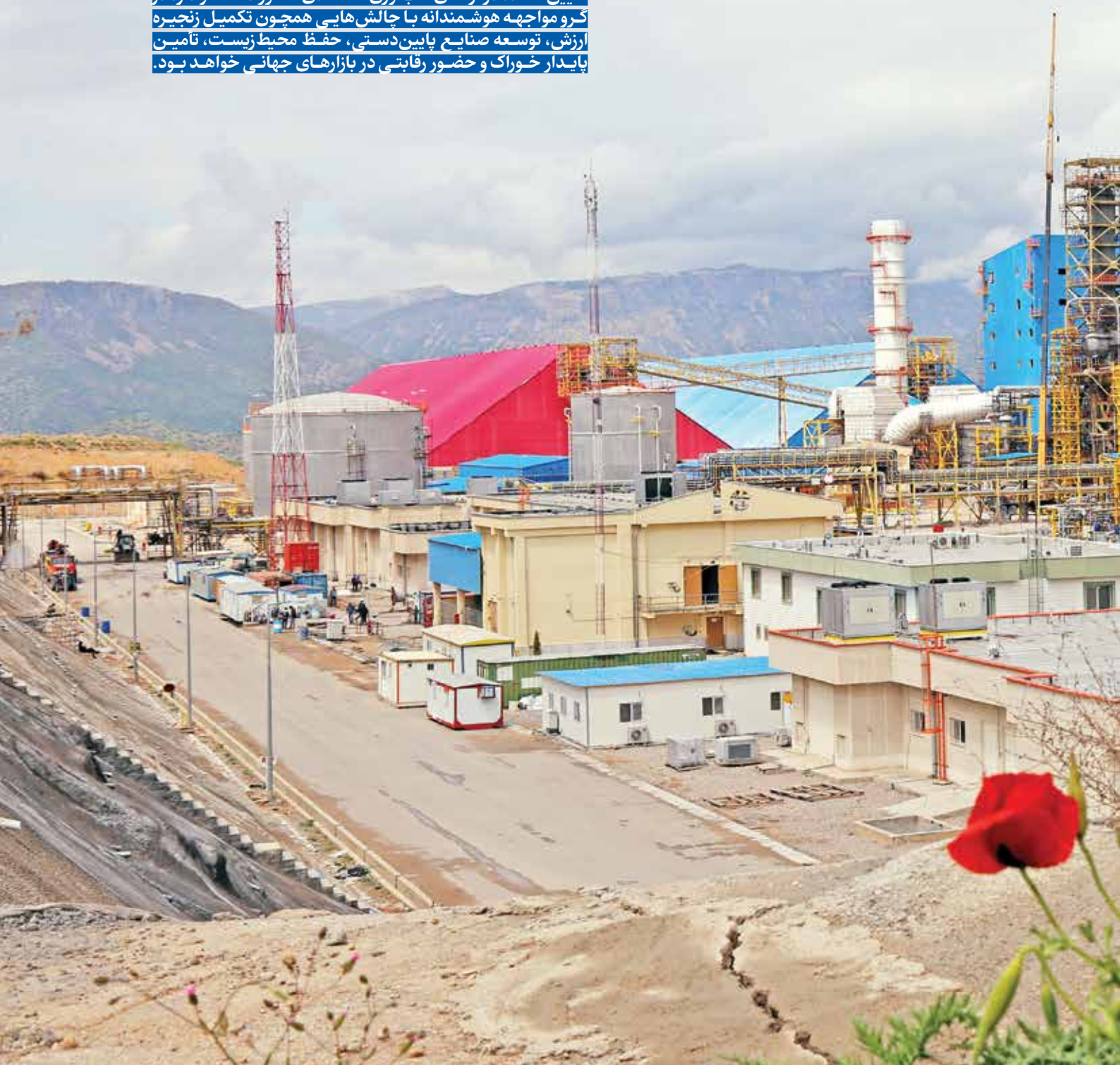
فصل یکم

مادر صنعت از شیراز تا امروز





روز ملی پتروشیمی، یادآور شکل‌گیری و بالندگی صنعتی است که طی دهه‌های گذشته به یکی از ستون‌های اصلی اقتصاد کشور تبدیل شده و امروز به‌مثابه یک ظرفیت راهبردی ملی شناخته می‌شود. با این حال، آینده این صنعت پیش‌ران که سهمی تعیین‌کننده در ارتقای تاب‌آوری اقتصادی کشور داشته و دارد در گرو مواجهه هوشمندانه با چالش‌هایی همچون تکمیل زنجیره ارزش، توسعه صنایع پایین‌دستی، حفظ محیط‌زیست، تأمین پایدار خوراک و حضور رقابتی در بازارهای جهانی خواهد بود.



توسعه صنایع پایین دستی، جذب سرمایه گذاری، ارتقای بهره‌وری، تحول دیجیتال و توجه به متخصصان شرط ورود به عصر جدید است

۸ دی؛ فرصتی برای مهندسی آینده صنعت پتروشیمی ایران

با گذر زمان و به‌ویژه پس از پیروزی انقلاب اسلامی، این صنعت مسیر متفاوتی را تجربه کرد؛ مسیری که با وجود وقفه‌هایی ناشی از جنگ تحمیلی، تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی، در نهایت به تثبیت جایگاه ایران در جمع تولیدکنندگان مهم محصولات پتروشیمی منطقه منجر شد. دهه‌های اخیر را می‌توان دوره بلوغ و گسترش ظرفیت‌های صنعت پتروشیمی ایران دانست؛ دوره‌ای که در آن توسعه مجتمع‌های بزرگ، تنوع بخشی به سبد محصولات و گسترش بازارهای صادراتی به‌طور جدی دنبال شد.

یکی از مهم‌ترین مزیت‌های صنعت پتروشیمی، قابلیت بالای آن در ایجاد ارزش افزوده است؛ تبدیل گاز طبیعی و سایر خوراک‌های هیدروکربوری به محصولات شیمیایی و پلیمری، چندین برابر ارزش اقتصادی نسبت به فروش خام این منابع ایجاد می‌کند.

نام‌گذاری ۸ دی‌ماه به عنوان «روز ملی صنعت پتروشیمی» تنها یک مناسبت تقویمی نیست، بلکه نمادی از جایگاه راهبردی صنعتی است که طی دهه‌های گذشته به یکی از مهم‌ترین ارکان اقتصاد ملی ایران تبدیل شد و البته فرصتی است ارزشمند برای پاسداشت یکی از مهم‌ترین و راهبردی‌ترین صنایع کشور و همچنین بازخوانی مسیری طی شده، بررسی چالش‌ها و ترسیم افق‌های آینده صنعتی که همواره در کانون توجه سیاست‌گذاران، فعالان اقتصادی و متخصصان حوزه انرژی و صنعت قرار داشته و دارد.

صنعت پتروشیمی، به‌عنوان حلقه اتصال منابع عظیم هیدروکربوری کشور (منابع طبیعی مثل نفت و گاز که جزو مهم‌ترین اصلی‌ترین منابع انرژی در دنیا هستند و ایران هم یکی از بزرگ‌ترین دارندگان آن است) با زنجیره گسترده‌ای از صنایع پایین‌دستی، نقش تعیین‌کننده‌ای در ایجاد ارزش افزوده، اشتغال‌زایی، ارزآوری و کاهش خام‌فروشی ایفا می‌کند. این صنعت امروز نه تنها یک فعالیت اقتصادی، بلکه یک ظرفیت ملی برای تحقق توسعه پایدار، ارتقای توان فناوریانه و تقویت تاب‌آوری اقتصادی کشور به‌شمار می‌رود.

صنعت پتروشیمی ایران با تکیه بر دانش متخصصان داخلی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های عظیم طبیعی، توانسته در سال‌های اخیر به جایگاهی قابل توجه در منطقه و جهان دست پیدا کند. این صنعت نه تنها موتور محرک بسیاری از صنایع پایین‌دستی است، بلکه سهم بسزایی در ارزآوری، کاهش وابستگی به صادرات خام و حرکت به سوی اقتصاد دانش‌بنیان دارد.

۸ دی یادآور تلاش‌های خستگی‌ناپذیر مهندسان، کارشناسان، کارگران و مدیرانی است که با وجود چالش‌ها، مسیر توسعه و خودکفایی را هموار کرده‌اند. بی‌تردید آینده صنعت پتروشیمی در گرو نوآوری، توجه به توسعه پایدار، حفظ محیط زیست و استفاده حداکثری از توان داخلی خواهد بود.

اقتصاد ایران به‌طور سنتی بر منابع نفت و گاز استوار بوده است، با این حال، تجربه دهه‌های گذشته نشان داده که اتکای صرف به صادرات مواد خام، نه تنها توسعه پایدار را تضمین نمی‌کند، بلکه کشور را در برابر نوسانات بازارهای جهانی و محدودیت‌های سیاسی آسیب‌پذیر می‌سازد.

در این میان، صنعت پتروشیمی به‌عنوان یکی از مؤثرترین ابزارهای عبور از خام‌فروشی و حرکت به سوی تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر مطرح شده است؛ محصولات پتروشیمی، برخلاف نفت خام، دامنه وسیعی از کاربردها را در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، کشاورزی، پزشکی، ساختمان‌سازی، بسته‌بندی، نساجی و لوازم خانگی پوشش می‌دهند. همین تنوع، این صنعت را به یکی از پیشران‌های اصلی توسعه صنعتی تبدیل کرده و نقش آن را در زنجیره تولید ملی پررنگ‌تر ساخته است.

صنعت پتروشیمی ایران از دهه ۱۳۴۰ شمسی با بهره‌برداری از نخستین واحدهای تولیدی آغاز به کار کرد. در آن زمان، هدف اصلی استفاده بهینه از منابع گازی و ایجاد صنایع مکمل نفت بود.

”

یکی از مهم‌ترین مزیت‌های صنعت پتروشیمی، قابلیت بالای آن در ایجاد ارزش افزوده است؛ تبدیل گاز طبیعی و سایر خوراک‌های هیدروکربوری به محصولات شیمیایی و پلیمری، چندین برابر ارزش اقتصادی نسبت به فروش خام این منابع ایجاد می‌کند

ایران

۴





خلأاً را جبران کند. با این حال، حفظ و گسترش بازارهای صادراتی مستلزم ارتقای کیفیت محصولات، رعایت استانداردهای بین‌المللی، تنوع بخشی به سبد صادراتی و توجه به دیپلماسی اقتصادی است؛ موضوعاتی که در آینده این صنعت نقشی تعیین‌کننده خواهند داشت. با این اوصاف و با وجود دستاوردهای قابل توجه، صنعت پتروشیمی با چالش‌های متعددی مواجه است؛ تأمین پایدار خوراک، نوسانات قیمت جهانی، محدودیت‌های زیرساختی، مسائل زیست‌محیطی، تحریم‌ها و رقابت فزاینده در بازارهای جهانی از مهم‌ترین این چالش‌ها هستند. در کنار این موارد، ضرورت توسعه صنایع پایین‌دستی و جلوگیری از صادرات محصولات نیمه‌خام، به‌عنوان یکی از مطالبات اصلی کارشناسان مطرح است؛ بدون



تکمیل زنجیره ارزش، بخشی از ظرفیت واقعی صنعت پتروشیمی بلااستفاده باقی خواهد ماند. موضوع مهم دیگری که نمی‌توان در همین رابطه، به سادگی از آن عبور کرد محیط‌زیست و توسعه پایدار است؛ امروزه توسعه صنعتی بدون توجه به الزامات زیست‌محیطی، نه تنها پذیرفته شده نیست، بلکه هزینه‌های بلندمدت سنگینی به همراه خواهد داشت. صنعت پتروشیمی نیز از این قاعده مستثنا نیست. کاهش آلایندہ‌ها، بهینه‌سازی مصرف انرژی، مدیریت پسماندها و حرکت به سوی فناوری‌های پاک، از جمله اولویت‌هایی است که باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. در حقیقت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی به معنای ایجاد توازن میان رشد اقتصادی، مسئولیت اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست است؛ رویکردی که آینده این صنعت را تضمین خواهد کرد.

به این ترتیب آینده صنعت پتروشیمی ایران وابسته به مجموعه‌ای از تصمیمات راهبردی، سرمایه‌گذاری هدفمند و بهره‌گیری هوشمندانه از ظرفیت‌های داخلی است. توسعه صنایع پایین‌دستی، جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، ارتقای بهره‌وری، تحول دیجیتال و توجه به نیروی انسانی متخصص از جمله الزامات اساسی برای ورود به مرحله‌ای جدید از رشد و بالندگی این صنعت محسوب می‌شوند. البته در این مسیر، نقش سیاست‌گذاری منسجم و هماهنگ، تعامل مؤثر میان دولت و بخش خصوصی و همچنین تقویت زیرساخت‌های علمی و پژوهشی غیرقابل انکار است.

در پایان اشاره به این مهم ضروری است که ۸ دی و روز ملی صنعت پتروشیمی، فرصتی است برای قدردانی از تلاش‌های بی‌وقفه تمامی فعالان این صنعت راهبردی و طراحی در مسیر آینده آن. صنعت پتروشیمی ایران، با تکیه بر منابع غنی، نیروی انسانی متخصص و تجربه چند دهه فعالیت، ظرفیت آن را دارد که به یکی از ستون‌های اصلی توسعه صنعتی و اقتصادی کشور در دهه‌های پیش‌رو تبدیل شود؛ تحقق این هدف، مستلزم نگاه بلندمدت، تصمیم‌گیری علمی و باور به توان داخلی است؛ مسیری که صنعت پتروشیمی را از یک مزیت نسبی به یک مزیت رقابتی پایدار در سطح منطقه و جهان ارتقا خواهد بخشید. ▀

همین ویژگی، صنعت پتروشیمی را به یکی از مؤثرترین ابزارهای تحقق اقتصاد مقاومتی تبدیل کرده است. از سوی دیگر، توسعه این صنعت به‌طور مستقیم و غیرمستقیم منجر به ایجاد هزاران فرصت شغلی در بخش‌های مختلف شده است؛ از مهندسی و بهره‌برداری گرفته تا حمل‌ونقل، خدمات فنی، صنایع پایین‌دستی و شرکت‌های دانش‌بنیان. اشتغال‌زایی پایدار، به‌ویژه در مناطق کمتر توسعه‌یافته‌ای که بسیاری از مجتمع‌های پتروشیمی در آن‌ها مستقر هستند، از دستاوردهای اجتماعی مهم این صنعت به‌شمار می‌رود.

همچنین، در سال‌های اخیر، صنعت پتروشیمی ایران به یکی از عرصه‌های اصلی بومی‌سازی دانش فنی و توسعه فناوری تبدیل شده است. محدودیت‌های خارجی، هرچند چالش‌برانگیز، اما در عین حال زمینه‌ساز تقویت توان داخلی در طراحی، ساخت، راه‌اندازی و بهره‌برداری از واحدهای پتروشیمی بوده‌اند به طوری که امروز بخش قابل توجهی از کاتالیست‌ها، تجهیزات فرآیندی، نرم‌افزارهای کنترلی و خدمات مهندسی مورد نیاز این صنعت توسط شرکت‌های داخلی تأمین می‌شود. این دستاورد نه تنها وابستگی خارجی را کاهش داده، بلکه زمینه رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و انتقال دانش به نسل جدید متخصصان را نیز فراهم کرده است. از سوی دیگر صادرات محصولات پتروشیمی یکی از منابع اصلی ارزآوری کشور محسوب می‌شود؛ تنوع محصولات صادراتی و گستره بازارهای هدف، این امکان را فراهم کرده تا صنعت پتروشیمی نقش مهمی در تعادل تراز تجاری ایفا کند. در شرایطی که صادرات نفت خام با محدودیت‌هایی مواجه بوده، پتروشیمی توانسته است بخشی از این



بازگشت عقلانیت به زنجیره پتروشیمی

مدیرعامل گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس در گفت و گو با «ایران»، از اجماع سازی حاکمیتی، ترمیم زنجیره ارزش، تأمین پایدار خوراک، تأمین و جذب سرمایه گذاری در مسیر ارتقای جایگاه جهانی این صنعت راهبردی می گوید

صنعت پتروشیمی ایران، به عنوان یکی از پیشران های اصلی تولید، صادرات و ارزآوری کشور، امروز در نقطه ای تعیین کننده از تاریخ خود ایستاده است؛ نقطه ای که عبور از چالش های ساختاری آن، نیازمند اجماع سازی در سطوح کلان حاکمیتی، ترمیم زنجیره ارزش، تصمیم گیری های ساختاری و نگاهی آینده محور به تأمین خوراک، سرمایه و فناوری است. **محمد شریعتمداری**، مدیرعامل گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس، در گفت و گوی تفصیلی با «ایران» از تجربه یک سال مدیریت بزرگ ترین هلدینگ پتروشیمی کشور و رویکرد خود برای رفع گره های فرادستی در مسیر تأمین پایدار خوراک، پرونده های مزمن به جامانده از واگذاری های شتاب زده، تلاش برای استقرار اصول حاکمیت شرکتی و چشم انداز پیش روی این صنعت راهبردی سخن می گوید. در ادامه روایتی از یک سال تلاش برای بازتعریف مسئولیت اجتماعی و حرکت به سمت صنعتی رقابت پذیر را در تراز جهانی می خوانید.



پتروشیمی
کارون

فعالیت صنعت پتروشیمی و البته در معاملات بازار بورس سایه افکننده بود. این موضوع با تلاش و رایزنی های گسترده و با محوریت شرکت ملی صنایع پتروشیمی به سرانجام رسید و به یک توافق «برد-برد» برای کل صنعت پتروشیمی منتهی شد. از جمله دستاوردهای این تفاهنامه، همکاری مشترک در مسیر کاهش نازاری انرژی است؛ مسأله ای که نزدیک به یک دهه مناسبات دو مجموعه بزرگ پتروشیمی را تحت تأثیر قرار داده بود. بدون تردید، این تفاهم میان پتروشیمی زاگرس به عنوان یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان متانول و شرکت مبین انرژی خلیج فارس شرکت بزرگ یوتیلیتی عسلویه، گامی اساسی در جهت افزایش بهره وری، اطمینان از تأمین برق پایدار و تکمیل زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی به شمار می رود.

همچنین مناقشات حقوقی میان پتروشیمی مهر به عنوان یکی از شرکت های هلدینگ، با پتروشیمی جم نیز به سرانجام نسبتاً خوبی رسید. اهمیت حل این موضوع در این بود که با توجه به حضور سرمایه گذاری خارجی در پتروشیمی مهر، ادامه این مناقشه می توانست تبعات بسیار زیانباری برای کشور به همراه داشته باشد.

راهبرد اصلی ما معطوف به ترمیم گسست عمیقی است که در نتیجه واگذاری های ناسنجیده، صنعت پتروشیمی کشور را به مجمع الجزایر تبدیل کرده است. در همین راستا، مذاکرات گسترده ای را برای اتصال حلقه ها و واحدهای پتروشیمی در راستای ترمیم زنجیره ارزش دنبال

■ شما در بدو ورود به گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس گفتید که برای اجماع سازی و رفع مشکلات فرادستی این هلدینگ آمده اید؛ این مشکلات و چالش های حاکمیتی هلدینگ شامل چه مواردی است و بعد از قریب یکسال چه بخشی از این چالش ها را توانستید رفع کنید؟

پس از چند دوره خدمت در ارکان مختلف دولت از جمله وزارت بازرگانی، معاونت اجرایی رئیس جمهوری، وزارت صمت و وزارت رفاه با این هدف و انگیزه مسئولیت هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس را پذیرفتم که بخشی از مشکلات فرادستی این مجموعه عظیم صنعتی را که نیازمند اجماع سازی، مفاهمه و تصمیم گیری در سطوح کلان حاکمیتی است، پیگیری و مرتفع کنم.

در گام اول، با بهره گیری از خرد جمعی و همفکری جمعی از اندیشمندان، متخصصان و نخبگان این حوزه، به یک صورت بندی روشن از راهکارهای ممکن در سه افق کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت برای مواجهه با این چالش ها دست یافتیم.

در این مسیر تلاش کردم همه تجربه ها، ظرفیت ها و ارتباطات خود را برای غلبه بر این چالش های فرادستی به کار بگیرم. امروز، پس از گذشت نزدیک به یک سال و به فضل الهی و با همراهی مسئولان دوراندیش و نخبگان صنعت و مشاوران کارآزموده، توانسته ایم بخشی از گره های مهم این حوزه را باز کنیم.

یکی از مهم ترین این چالش ها، پرونده یوتیلیتی بود که سال ها بر



در حوزه تأمین خوراک پایدار، ایده محوری ما این بوده است که تا حد امکان خوراک مورد نیاز واحدهای تولیدی را از دل زمین و از طریق سرمایه‌گذاری در بالادست تأمین کنیم. در این زمینه دو مسیر موازی را دنبال کرده‌ایم.

در گام اول، با توجه به محدودیت‌ها و تنگنای وزارت نفت و شرکت ملی گاز در تأمین نیاز واحدهای پتروشیمی، تصمیم گرفتیم با ورود به حوزه بالادست و سرمایه‌گذاری در استخراج و بهره‌برداری، بخشی از نیاز خوراک را تأمین کنیم. در همین راستا، مذاکرات مثبت و سازنده‌ای با وزیر محترم نفت درباره مشارکت هلدینگ خلیج فارس در توسعه میدان گازی کیش انجام شده است. همچنین اجرای پروژه‌هایی نظیر خطوط لوله دارخوین در غرب کارون، در زمره برنامه‌های میان‌مدت ما در حوزه بالادست قرار دارد. افزون بر این طرح‌های جمع‌آوری گازهای مشعل در غرب کارون توسط پالایش گاز هویزه و شرق کارون توسط پالایش گاز بیدبلند خلیج فارس در همین راستاست.

در مسیر دوم، با توجه به ناترازی برق و انرژی، همکاری سه‌جانبه‌ای را میان هلدینگ خلیج فارس، وزارت نفت و وزارت نیرو دنبال می‌کنیم. در همین چهارچوب، سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و طرح پنج هزار مگاواتی تولید برق در دستور کار قرار گرفته است. گام‌های اولیه در این حوزه برداشته شده و اولین واحد فتوولتائیک به‌زودی در بیدبلند افتتاح می‌شود و فرآیند نصب آن تا پایان سال جاری تکمیل خواهد شد. در بخش دوم سؤال شما، یعنی تأمین مالی طرح‌ها و پروژه‌ها، به سمت بهره‌گیری از سازوکارها و ابزارهای نوین مالی حرکت کرده‌ایم. در همین راستا، شورای مالی هلدینگ با حضور صاحب‌نظران برجسته حوزه مالی که سابقه مسئولیت‌هایی چون وزارت، ریاست بانک مرکزی و سازمان بورس را داشته‌اند، تشکیل شد.

بر مبنای طراحی‌ها و تصمیمات این شورا، بازار سرمایه را به یکی از منابع اصلی تأمین مالی پروژه‌ها تبدیل کردیم. سال گذشته حدود ۶ هزار میلیارد تومان و در سال جاری ۱۲ هزار میلیارد تومان از طریق بازار سرمایه تأمین مالی انجام شده است.

ارزش بازار حدود هزار همتی هلدینگ خلیج فارس در بورس نیز یکی از پشتوانه‌های اصلی ما برای تأمین مالی طرح‌های بزرگ صنعت پتروشیمی، از جمله ایجاد یک عسلویه جدید در مکران محسوب می‌شود. انتشار اوراق مرابحه یورویی به ارزش ۱۵۰ میلیون یورو و اوراق مرابحه دلاری به ارزش ۷۰ میلیون دلار از دیگر ابزارهای تأمین مالی ما بوده است. همچنین طی نشست‌هایی با بورس و مرکز مبادله ارز و طلا، مقدمات تأمین حدود ۹۸۰ میلیون دلار اوراق مرابحه ارزی دیگر نیز برای تکمیل

می‌کنیم. تردیدی ندارم که اگر این تشریک مساعی به نتیجه برسد، شاهد تحولات مؤثری در این صنعت خواهیم بود.

در اقدامی دیگر، برای حل مسأله اساسی خوراک، هماهنگی مؤثری میان هلدینگ خلیج فارس، شورای رقابت و شرکت ملی صنایع پتروشیمی شکل گرفت و تلاش شد تا از مسیر اخذ مصوبه از شورای سران قوا، این چالش ساختاری پیگیری شود.

■ پیش از حضور در جایگاه مدیریت این مجموعه بزرگ صنعتی، چه تصویری از مشکلات و ظرفیت‌های آن داشتید و با تجربه و یافته‌های یکسال اخیر چه بخشی از این تصور پیشینی تان تغییر کرده است؟

در مسئولیت‌های پیشین خود به اشکال مختلف با صنعت پتروشیمی در ارتباط بودم. در دوران وزارت بازرگانی، با بازار، محصولات و صادرات پتروشیمی سروکار داشتیم؛ در وزارت صمت، سهم صنعت پتروشیمی در چرخه تولید و سرمایه‌گذاری بویژه در حوزه پایین دست این صنعت از موضوعات جدی بود و در دوران وزارت کار و تأمین اجتماعی نیز شرکت‌های پتروشیمی وابسته به شستا و سایر صندوق‌های بازنشستگی در کانون توجه قرار داشتند.

با این حال، طی یک سال اخیر و در مسئولیت هلدینگ خلیج فارس، با واقعیت‌های تازه‌ای از ظرفیت‌ها و فرصت‌های نهفته این صنعت روبه‌رو شدم. چه در سطح ستاد و چه در خط مقدم تولید، با مجموعه‌ای از توانمندی‌ها، استعدادها و خلاقیت‌ها مواجه هستیم که به رغم تمامی مشکلات هر ناظری را به آینده این صنعت امیدوار می‌کند.

با وجود این سرمایه انسانی ارزشمند، حقیقتاً حضور و خدمت در این مجموعه را مایه افتخار خود می‌دانم و با اطمینان می‌گویم که هلدینگ خلیج فارس این توان را دارد که ده‌ها مدیر در تراز جهانی تربیت کند.

■ در یک برآورد واقع‌بینانه مدیریتی، مهم‌ترین مسائل و چالش‌های صنعت پتروشیمی امروز ایران چیست؟

بارها تأکید کرده‌ام که ریشه اصلی مشکلات صنعت پتروشیمی به ازهم‌گسیختگی زنجیره ارزش بازمی‌گردد؛ رخدادی که از آن گاهی به طنز با تعبیر «انفجار بزرگ» یا Big Bang یاد می‌کنم. واگذاری شتاب‌زده، غیرکارشناسی واحدهای پتروشیمی موجب فروپاشی زنجیره ارزش در این صنعت شد.

در نتیجه، امروز دغدغه اصلی مدیران این است که آیا طرح‌های جدید پس از اجرا، خوراک پایدار خواهند داشت یا پس از تولید، توجیه اقتصادی لازم را خواهند یافت یا خیر. پس از این اتفاق خسارت‌بار، متأسفانه تلاش مؤثری برای ایجاد یک نظام تنظیم‌گری رگولاتور هوشمند جهت مهار تبعات این واگذاری‌ها صورت نگرفت.

سال‌ها با خلأ جدی آینده‌نگری و نبود یک نهاد رگولاتور مقتدر مواجه بودیم. با این حال، پس از حضور دکتر عباس‌زاده که از بدنه کارشناسی به سطوح عالی مدیریتی صنعت پتروشیمی رسیده‌اند، امیدواری ما برای احیای نقش تنظیم‌گری شرکت ملی صنایع پتروشیمی افزایش یافته است.

علاوه بر این، با هماهنگی و تعامل مثبتی که امروز میان هلدینگ خلیج فارس، وزارت نفت، وزارت کار و سایر ارکان صنعت پتروشیمی شکل گرفته، امیدوارم بتوانیم برآثر منفی این گسست زنجیره ارزش غلبه کنیم.

پس از این موضوع، دو چالش اساسی دیگر صنعت پتروشیمی، تأمین خوراک پایدار و تأمین مالی پروژه‌هاست. اگر نتوانیم ساختاری پایدار برای تأمین خوراک فراهم کنیم، تمامی تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری‌های چندین ساله با مخاطره جدی مواجه خواهد شد. تأمین مالی پروژه‌ها نیز به همان اندازه حیاتی است؛ چراکه هرگونه توقف یا تأخیر در اجرای طرح‌ها، به هدررفت منابع مالی و انسانی منجر می‌شود.

■ اتفاقاً سؤال بعدی من هم در همین راستا است که شما طی یک سال اخیر، دو هدف راهبردی مدیریت هلدینگ خلیج فارس را تأمین خوراک پایدار و تأمین مالی طرح‌ها و پروژه‌ها با نوآوری در روش‌ها و منابع عنوان کردید؟ چه میزان این دو وعده مهم محقق شده است؟

ریشه اصلی مشکلات صنعت پتروشیمی به ازهم‌گسیختگی زنجیره ارزش بازمی‌گردد؛ رخدادی که از آن گاهی به طنز با تعبیر «انفجار بزرگ» یا Big Bang یاد می‌کنم. واگذاری شتاب‌زده و غیرکارشناسی واحدهای پتروشیمی موجب فروپاشی زنجیره ارزش در این صنعت شد

ایران





۷ پروژه در حال ساخت شرکت های هلدینگ فراهم شده است. در حوزه تسهیلات بانکی نیز طی یک سال اخیر تفاهمنامه ها و قراردادهای متعددی با بانک های مختلف به امضا رسیده که مهم ترین آن، قرارداد دو میلیارد دلاری با بانک های ملت و تجارت برای سرمایه گذاری در پروژه های انرژی های تجدید پذیر هلدینگ خلیج فارس است. به موازات این اقدامات، مذاکراتی با بانک های خارجی، از جمله بانک های منطقه و برخی بانک های چینی، برای تشکیل کنسرسیوم های مشترک آغاز کرده ایم و امیدواریم از این مسیر بخش قابل توجهی از چالش های تأمین مالی صنعت پتروشیمی برطرف شود. همچنین در تفاهمی که با بانک رفاه صورت گرفت، ۵۰ همت تأمین مالی پروژه های دارای اولویت هلدینگ خلیج فارس از طریق این بانک در حال انجام است.

■ صرف نظر از موقعیت بالنده صنعت پتروشیمی در بازارهای جهانی، در ایران، این صنعت بنابر نقش اساسی که در چرخه تولید ملی، صادرات و بالخصوص ارزآوری ایفا می کند، یک صنعت استراتژیک و بالمنافع است. برای فهم شایسته این جایگاه از سوی ارکان حاکمیت و همراهی و پشتیبانی درخور از این صنعت چه گام هایی باید برداشته شود؟

صنعتی که پیشران اقتصاد کشور است، شایسته حمایت، توجه و همراهی متناسب با جایگاه خود است. دغدغه اصلی فعالان صنعت پتروشیمی این است که مسائل و نیازهای این صنعت تا چه اندازه در فرآیندهای سیاست گذاری و تصمیم گیری مورد توجه قرار می گیرد. در سالی که با عنوان «سرمایه گذاری برای تولید» نامگذاری شده، انتظار می رود صنعتی که نقش لکوموتیو اقتصاد کشور را ایفا می کند، به یکی از کانون های اصلی سرمایه گذاری و تأمین اعتبار تبدیل شود. در همین راستا، مقام معظم رهبری در جریان یکی از بازدیدهای خود از دستاوردهای علمی و فناوریانه کشور، در پاسخ به دغدغه نماینده صنف پتروشیمی، دستور رفع مشکلات مربوط به تأمین خوراک واحدهای تولیدی را صادر کردند که نشان دهنده درک راهبردی ایشان از جایگاه این صنعت است.

همچنین رئیس جمهوری محترم طی یک سالی که بنده در خدمت هلدینگ هستم، توجه و اهتمام ویژه ای به رفع مشکلات صنعت پتروشیمی داشته اند و جا دارد از تدبیر و دستور راهگشای ایشان در خصوص اصلاح و بازنگری قیمت خوراک واحدهای تولیدی قدردانی کنم. در مجموع، مجموعه مهندسان و مدیران صنعت پتروشیمی که حتی در سخت ترین شرایط، از جمله روزهای جنگ تحمیلی رژیم صهیونیستی، چرخه تولید را فعال نگه داشتند، انتظار دارند ارکان تصمیم گیر کشور نیز این مسیر توسعه و تحول را همراهی کنند.

■ برای نهادینه سازی اصول شفافیت، پاسخگویی و قانونمندی و هتجارهای «حاکمیت شرکتی» در هلدینگ چه گام هایی برداشته اید؟ آیا توانسته اید شفافیتی که با بردن شستا به بورس در دوران وزارت کار پیاده کردید در هلدینگ هم اعمال کنید؟

از ابتدای ورود به هلدینگ خلیج فارس تأکید داشتیم که همه فرآیندهای تصمیم گیری و اقدامات این مجموعه باید به صورت شفاف در معرض اطلاع افکار عمومی و فعالان اقتصادی قرار گیرد. در همین راستا، سازوکارهای متعددی برای شفاف سازی و ضابطه مند کردن عملکرد هلدینگ به اجرا گذاشتیم؛ از جمله اصلاح آیین نامه معاملات و بازبینی اصول و ضوابط مزایده ها و مناقصه ها.

موضوع شایسته سالاری و نظام ارزیابی مدیران نیز در قالب طرح های مشخص دنبال می شود. با اجرای طرح نظام ارزیابی و توسعه مدیران و سرپرستان، تلاش کرده ایم استخدام خارج از فرآیند آزمون را به حداقل ممکن برسانیم. از تیرماه ۱۴۰۳ تا پایان خرداد ۱۴۰۴، حدود ۳۳۰ نفر از طریق آزمون های استخدامی در فرآیند جذب، کارآموزی و کارورزی شرکت های گروه قرار گرفته اند.

همزمان، کمیته های مورد تأکید حاکمیت شرکتی در هلدینگ

مستقر شده اند. از جمله کمیته انتصابات که به ریاست دکتر قربان زاده، عضو هیأت مدیره و نماینده سهامداران سهام عدالت تشکیل شده و مأموریت آن انتخاب مدیران بر اساس معیارهای علمی و فنی است. همین رویکرد در کمیته حسابرسی نیز دنبال شده و اعلام کرده ایم پس از این، حسابرس غیرمتخصص برای حسابرسی داخلی شرکت ها پذیرفته نخواهد شد.

■ طی یک سال گذشته خبرها و گزارش های بسیاری در رسانه ها از سرمایه گذاری هلدینگ خلیج فارس در حوزه تحقیق و توسعه منتشر شده... چه اندازه در نهادسازی و ایجاد اکوسیستم نوآوری برای دگرگونی در پیکره صنعت پتروشیمی موفق بوده اید؟

از اولین روزهای فعالیت در این مجموعه، باور ما این بوده که واحدهای تولیدی بدون توجه جدی به تحقیق و توسعه، محکوم به افول هستند. معتقدم کلید افزایش بهره وری، کارآمدی و تحول پایدار، در تحقیق و پژوهش نهفته است. در شرایط اقتصادی کنونی کشور، راه میان بردستی به رشد اقتصادی، تکیه بر اقتصاد دانش بنیان و حرکت به سمت لبه های دانش است. از همین رو، با دعوت از دکتر سورنا ستاری و جمعی از نخبگان علمی و فناوری، فرآیند طراحی یک نقشه تحول فناوریانه در صنعت پتروشیمی آغاز شد.

هلدینگ خلیج فارس با حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و همکاری وزارت علوم و نفت، موفق شد سنگ بنای یک اکوسیستم نوآوری را بنا نهد. در همین مسیر، صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی و شرکت سرمایه گذاری خطرپذیر شرکتی (CVC) برای حمایت از شرکت های دانش بنیان و حوزه فناوری به منظور تعمیق «ساخت داخل» تأسیس شد. این صندوق ابتدا با سرمایه هزار میلیارد تومانی تشکیل شد اما اکنون فرآیند افزایش سرمایه این صندوق به ارزش ۵ همت در حال تکمیل است.

برگزاری رویدادهای فناوریانه ای مانند پتروفن و پتروکم و استقبال گسترده شرکت های دانش بنیان، نخبگان علمی و سایر شرکت های پتروشیمی، جلوه ای از نتایج این رویکرد است. سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه در هلدینگ خلیج فارس حدود ۲.۵ برابر افزایش یافته است. به گونه ای که ۲ درصد از کل فروش واحدهای تولیدی به بخش تحقیق و توسعه اختصاص یافته است. در پتروفن امسال نیاز فناوریانه جدید در پتروفن امسال ۳۵۰ نیاز فناوریانه در اختیار بیش از ۳۰۰ شرکت دانش بنیان حاضر در این رویداد ملی قرار گرفت که امیدواریم به نتایج ارزشمندی منجر شود. هرچند معتقدیم هنوز باید گام های بلندتری در این مسیر برداشته شود.

■ از خبرهای مهم ماه های گذشته، موضوع ارتقای رتبه جهانی هلدینگ خلیج فارس از ۱۸ به ۱۲ توسط مرجع بین المللی ICIS بوده است؛ این اتفاق چگونه رقم خورد؟ براساس گزارش ICIS، در حالی که از نظر مقیاس، شرکت هایی مانند

در شرایط
اقتصادی
کنونی کشور،
راه میان بُر
دستیابی به
رشد اقتصادی،
تکیه بر اقتصاد
دانش بنیان
و حرکت به
سمت لبه های
دانش است.
از همین رو، با
دعوت از دکتر
سورنا ستاری
و جمعی از
نخبگان علمی
و فناوری،
فرآیند طراحی
یک نقشه
تحول فناوریانه
در صنعت
پتروشیمی آغاز
شد



سایبک، ساینوپک و پتروچاینا بزرگ‌تر هستند، اما مقایسه شاخص‌هایی همچون سودآوری، کارایی سرمایه، حاشیه سود و ریسک عملیاتی نشان می‌دهد هلدینگ خلیج فارس عملکرد بهتری داشته است.

تحقق ۱۰۳ درصد تولید محصول از ابتدای سال ۱۴۰۴ تاکنون، علیرغم چالش ناترازی انرژی و تحریم‌ها و تحقق ۱۰۵ درصد فروش و عرضه محصولات هلدینگ در بازارهای داخلی و بین‌المللی در بازه زمانی ۹ ماهه ۱۴۰۴ به رغم شرایط ناشی از جنگ تحمیلی رژیم صهیونیستی از دستاوردهای بارز گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس بوده است. با آنکه در این مدت هزینه‌های تحقیق و توسعه نیز ۶ درصد افزایش یافته است. علاوه بر این، گزارش‌های داخلی از جمله ارزیابی سازمان مدیریت صنعتی نیز هلدینگ خلیج فارس را به عنوان برترین شرکت ایران از نظر فروش، سودآوری، صادرات و ارزش بازار معرفی کرده‌اند.

یکی از مهم‌ترین تغییرات راهبردی هلدینگ خلیج فارس، عبور از مدل صرفاً بازرگانی و حرکت به سمت ایفای نقش فعال در زنجیره ارزش بوده است. این رویکرد از طریق؛ تمرکز بر بازارهای مصرف نهایی، بهبود نت بک فروش، اصلاح ساختار قیمت‌گذاری و ایجاد پیوند مؤثر میان تولید، لجستیک و بازار منجر به افزایش سودآوری پایدار در سطح گروه شده است. شرکت تجارت صنعت به عنوان بازوی هلدینگ خلیج فارس برای اولین بار در سطح گروه، استفاده از Digital B2B Marketing و ابزارهای نوین هوش مصنوعی را در دستور کار قرار داد که بر محور ایجاد زیرساخت هوش مصنوعی و راه‌اندازی Marketplace اختصاصی آنلاین پیش می‌رود. این اقدام تحول مهمی در شفافیت، سرعت و اثربخشی فرآیند فروش ایجاد کرده است. این شرکت در اوج ناترازی کشور نقش کلیدی در تأمین انرژی کشور ایفا کرد. تحویل حدود ۱ میلیون تن برش سنگین (سوخت نیروگاهی) و تأمین ۲ میلیون تن ریفورمیت با سهم معادل ۶ میلیون تن در تولید بنزین کشور از جمله اقدامات این شرکت بوده است.

■ شما بارها گفتید که در هلدینگ خلیج فارس با مجموعه‌ای عظیم از تخصص‌ها، مهارت‌ها و در یک کلام سرمایه گرانبهای انسانی مواجهه شدید. برای حفظ، ارتقا و بالندگی این سرمایه انسانی که دغدغه جدی نخبگان و فعالان اقتصادی و صنعتی است، چه کردید؟ این باور عمیق من است که رکن اصلی قدرت گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس، نیروی انسانی متخصص، کارآمد و خلاق آن است؛ سرمایه‌ای که ارزش و اهمیت آن با هیچ دارایی مادی قابل مقایسه نیست. به همین دلیل، سنگین‌ترین مسئولیت ما، بهره‌گیری شایسته از این گنجینه انسانی و حفظ و ارتقای مستمر آن است.

اگر این مجموعه در سخت‌ترین شرایط تحریم و محدودیت‌های بین‌المللی همچنان در عرصه تولید، صادرات و رقابت‌پذیری جهانی درخشان ظاهر شده است، تردیدی نیست که این موفقیت مرهون توان مهندسی، روحیه سختکوشی و تعهد بدنه نیروی انسانی آن است.

در همین راستا، برای پایداری و بالندگی این سرمایه، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری گسترده‌ای را در حوزه آموزش، توانمندسازی، انتقال تجربه و مهارت‌افزایی به اجرا گذاشتیم. بهره‌گیری از آخرین یافته‌ها و دانش فنی روز دنیا و پیوند دادن تجربه‌های انباشته مدیریتی با آموزش‌های نوین، از محورهای اصلی این برنامه‌ها بوده است.

به عنوان نمونه، در بهار سال جاری، هلدینگ خلیج فارس با رویکردی آینده‌نگرانه و با هدف پرورش مدیران آینده صنعت پتروشیمی و استفاده حداکثری از دانش و تجربه مدیران فعلی، اجرای طرح منتورینگ را آغاز کرد. این برنامه که تحت عنوان «طرح طلوع خلیج فارس» و طرح‌های مشابه تعریف شده، نباید به صورت مقطعی اجرا شود؛ بلکه باید به یک فرآیند مستمر و نهادینه شده در ساختار منابع انسانی تبدیل شود.

امروز در بسیاری از کشورهای پیشرفته، تبدیل دانش تجربی به دانش تئوریک و قابل انتقال، به صورت نظام‌مند در حال انجام است. ما نیز باید با اجرای طرح‌هایی مانند منتورینگ و تجربه‌نگاری، این سرمایه دانشی را ثبت و منتقل کنیم تا نخبگان، دانشجویان و مدیران جوان بتوانند از این ذخیره ارزشمند بهره‌مند شوند. هدف نهایی ما تربیت مدیرانی در تراز جهانی است و در این مسیر، ناگزیر باید با نگاهی بلندپروازانه و آینده‌محور حرکت کنیم.

■ حوزه مسئولیت اجتماعی امروز در عرصه جهانی یکی از ارکان کارآمدی و مشروعیت شرکت‌ها و کانون‌های اقتصادی است. متأسفانه در ادوار مختلف این حوزه در صنعت ایران مغفول واقع شده یا به دلیل نبود برنامه و راهبرد علمی شاهد اتلاف و انحراف در هزینه‌کرد منابع بوده‌ایم. آیا برای اصلاح و تغییر این روند اقداماتی انجام داده‌اید؟

در رویکردهای نوین توسعه، توجه به مسئولیت اجتماعی به یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده اعتبار و مشروعیت سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی تبدیل شده است. توسعه اقتصادی، زمانی پایدار و معنادار خواهد بود که با ملاحظات اخلاقی، اجتماعی و انسانی همراه شود. در این چهارچوب، مسئولیت اجتماعی در حقیقت بازتاب همان وجدان جمعی و روح مشترک انسانی است. فعالان صنعتی، در کنار مسئولیت سنگین خلق ثروت و حفظ چرخه تولید، تعهد روشنی نسبت به انتظارات اجتماعی، بویژه مطالبات جوامع محلی دارند. با این حال، در تجربه ایرانی، حوزه مسئولیت اجتماعی در مرحله اجرا با چالش‌هایی نظیر پراکندگی، سلیقه‌محوری و گاه رویکردهای تبلیغاتی مواجه بوده است. بر همین اساس، گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس با آسیب‌شناسی تجربیات گذشته، تدوین «راهبرد کلان مسئولیت اجتماعی» را در دستور کار قرار داد. این راهبرد در یک فرآیند مطالعاتی میدانی و با همراهی تیم‌های پژوهشی و کارشناسی تدوین شد و بر چهار محور اساسی حاکمیت شرکتی، پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی و پایداری محیط‌زیستی استوار است.

هدف این منشور، صرفاً انجام اقدامات حمایتی مقطعی نیست، بلکه خلق ارزش مشترک با ذی‌نفعان، ارتقای کیفیت زندگی جوامع پیرامونی و حرکت در مسیر عدالت اجتماعی است. در همین راستا، با تشکیل کمیته مسئولیت اجتماعی و تدوین دستورالعمل واحد برای همه شرکت‌های گروه، به صراحت اعلام کردیم که هرگونه هزینه‌کرد غیرکارشناسی از منابع شرکت‌ها ممنوع است. هماهنگی حداکثری با شورای راهبردی مناطق ماهشهر و عسلویه در دستور کار قرار گرفته که هزینه‌کرد در حوزه مسئولیت اجتماعی با حداکثر اثربخشی صورت پذیرد. همچنین در چهارچوب مسئولیت اجتماعی و در راستای دستور رئیس جمهوری محترم مبنی بر سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش و پرورش، علاوه بر مشارکت در ساخت مدارس در مناطق عملیاتی عمده، حمایت هدفمند از دانش‌آموزان مستعد اما کم‌برخوردار، بویژه در سال‌های منتهی به کنکور، در دستور کار قرار گرفت. علاوه بر این، با هدف تربیت نیروی انسانی آینده صنعت پتروشیمی، هلدینگ خلیج فارس اقدام به بورسیه بیش از ۲ هزار دانش‌آموز مستعد کم‌بضاعت در پایه‌های ۸ تا ۱۲ کرده است. ■



در سالی

که با عنوان

«سرمایه‌گذاری

برای تولید»

نام‌گذاری شده،

انتظار می‌رود

صنعتی که نقش

لوکوموتیو اقتصاد

کشور را ایفا

می‌کند، به یکی از

کانون‌های اصلی

سرمایه‌گذاری

و تأمین اعتبار

تبدیل شود؛

مقام معظم

رهبری دستور

رفع مشکلات

مربوط به تأمین

خوراک واحدهای

تولیدی را

صادر کردند که

نشان‌دهنده درک

راهبردی جایگاه

این صنعت است

ایران

شناسنامه پتروشیمی شیراز

(اولین پتروشیمی در ایران)

● سال تأسیس (کلنگ زنی):

۱۳۳۸ شمسی (در دولت منوچهر اقبال).

● سال بهره برداری:

۱۳۴۲ شمسی (با حضور پهلوی دوم و ژنرال دوگل).

● موقعیت:

۴۵ کیلومتری شمال شیراز (مرودشت)، مجاورت رودخانه گر.

● دلیل انتخاب مکان:

دسترسی به خوراک گازی گچساران و منابع آبی رودخانه گر.

● ۱۳۴۲:

افتتاح با ۴ واحد (آمونیاک، اوره، اسید نیتریک و نیترات آمونیوم).

● ۱۳۵۲:

نخستین طرح توسعه (تولید کربنات سدیم و تی‌پی‌پی).

● ۱۳۶۴:

طرح بزرگ توسعه دوران جنگ (آغاز طرح‌های جدید آمونیاک و اوره).

● ۱۳۹۵:

بهره‌برداری از طرح مدرن «اوره و آمونیاک سوم» (با استانداردهای زیست محیطی).

● تکامل صنعت:

نقطه شروع زنجیره‌ای که امروز به بیش از ۹۰ مجتمع پتروشیمی در ایران رسیده است.

● الگوی توسعه:

زمینه‌ساز تأسیس ۷ مجتمع بزرگ پیش از انقلاب (رازی، خارك، آبادان و...).

● پایداری:

تداوم فعالیت تولیدی علی‌رغم بمباران‌ها و فشار جنگ تحمیلی.

شناسنامه
و
مبادی تاریخی

چهره‌های
کلیدی و
اثراگذار

سیر تحول و
توسعه
(ایستگاه‌های زمانی)

اثرات
اجتماعی و
شهری در شیراز

میراث
پتروشیمی
شیراز

● باقر مستوفی:

معمار اصلی و نخستین رئیس شرکت ملی صنایع پتروشیمی (NPC).

● تیم اجرایی:

حشمت‌الله مینا، هوشنگ مهدی، مرتضی رسا.

● پیمانکار:

گروه ENSA از فرانسه.

● مدیران نسل‌های بعد:

ابراهیم راشد، مرتضی نورانی، منوچهر خدیوی و...

● گازرسانی شهری:

شیراز اولین شهر ایران بود که به واسطه پتروشیمی صاحب گاز شد.

● نماد فلکه گاز:

یادآور رسیدن شعله گاز به شیراز در سال ۱۳۴۲.

● دینفغان اولیه:

بیمارستان نمازی، دانشگاه شیراز و کارخانه سیمان.





اشتغال زایی در صنعت پتروشیمی ایران

نمای کلی بازار کار پتروشیمی

◀ **جمعیت شاغل مستقیم:** حدود ۱۰۸,۰۰۰ نفر (مهندسان، تکنسین ها و کادر عملیاتی).
 ▶ **جمعیت شاغل غیرمستقیم:** بیش از ۹۰۰,۰۰۰ نفر (در لجستیک، نگهداری، قطعه سازی و خدمات).
 ▶ **سهم فارغ التحصیلان:** بیش از ۷۰ درصد شاغلین این صنعت دارای مدرک دانشگاهی هستند (تخصصی ترین بدنه صنعتی کشور).

شکاف سرمایه گذاری برای ایجاد «یک شغل»

◀ **بخش بالادستی (پتروشیمی های غول پیکر):** نیاز به یک میلیون دلار (حدود ۶۰ تا ۷۰ میلیارد تومان) سرمایه گذاری برای ایجاد هر یک فرصت شغلی.
 ▶ **بخش پایین دستی (کارگاه های تولیدی):** نیاز به تنها ۲۰ تا ۵۰ هزار دلار (حدود ۱.۵ تا ۳ میلیارد تومان) برای ایجاد هر یک فرصت شغلی.
 ▶ **نتیجه:** توسعه صنایع تکمیلی، ۳۰ برابر ارزان تراز واحدهای بزرگ شغل ایجاد می کند.

هر شغل در پتروشیمی
محرك ده ها شغل
در صنایع پایین دستی

پتانسیل پنهان (صنعت پایین دستی)

اگر تنها ۳۰ درصد از مواد پایه ای تولیدی (مثل پلی اتیلن) به جای صادرات خام، در داخل کشور به محصول نهایی تبدیل شود، پتانسیل ایجاد ۵۰۰ هزار شغل جدید در کمتر از ۴ سال وجود دارد.

ضرب نفوذ اشتغال (قانون تکثیر شغل)

◀ **بخش بالادستی:** ضرب ۱ به ۳ (هر شغل مستقیم = ۳ شغل در خدمات و پشتیبانی).
 ▶ **بخش پایین دستی:** ضرب ۱ به ۲۰ (هر شغل در پتروشیمی = ۲۰ شغل در تولید کالای نهایی مانند قطعات خودرو، لوازم خانگی و نساجی).

پتروشیمی به مثابه توسعه گر منطقه ای

◀ **مهار مهاجرت:** ایجاد قطب های شغلی در ایلام، کردستان، لرستان و سیستان و بلوچستان.
 ▶ **امنیت شغلی:** ضرب پایداری شغلی در پتروشیمی به دلیل فعالیت شبانه روزی، ۹۵ درصد بالاتر از صنایع فصلی و ساختمانی است.

اشتغال زایی به تفکیک تخصص

◀ **فنی و مهندسی ۴۰ درصد:** مهندسی شیمی، مکانیک، برق و ابزار دقیق.
 ▶ **عملیات و تولید ۴۵ درصد:** تکنسین های فرآیند، جوشکاران صنعتی و اپراتورها.
 ▶ **پشتیبانی و بازرگانی ۱۵ درصد:** متخصصان فروش ارزی، لجستیک و ایمنی (HSE).

«ایران» بررسی می کند

عروس شیراز روایتی از تولد تا تکامل پتروشیمی

امیرحسین جعفری- سرویس اقتصادی/ پتروشیمی شیراز صرفاً یک نقطه صنعتی در ایران نیست، بلکه مبدأ بسیاری از تغییرات شهری و صنعتی مهم در ایران معاصر است. تغییراتی که باقر مستوفی در اجرای آن نقش پررنگی داشت. تمرکز ویژه چندین دولت روی این پروژه باعث شد افتتاح آن بازتاب جهانی قابل توجهی نیز داشته باشد؛ از جمله حضور ژنرال دوگل در افتتاح آن که توجه غربی ها را به این سو جلب کرد. با وجود گذشت ۶۲ سال از تأسیس آن، هنوز هم این پتروشیمی در ابعاد وسیع به کار خود ادامه می دهد و به عنوان پدر پتروشیمی های ایران، سابقه قابل مطالعه ای از خود به جا گذاشته است.



پتروشیمی
مرودشت شیراز

چرا پتروشیمی شیراز؟

کشور هنوز وارد حواشی اصلاحات ارضی نشده بود که در ۴۵ کیلومتری شیراز، صدای کلنگ یک مجموعه صنعتی به صدا درآمد؛ مجموعه ای که پیش از آن سابقه ای در آن مناطق و بهتراست بگوئیم در هیچ نقطه ای از ایران نداشت. آن صدا، صدای کلنگ افتتاح اولین پتروشیمی ایران بود که در سال ۱۳۳۸ در شمال شهر شیراز و در نزدیکی مرودشت به صدا درآمد.

دولت منوچهر اقبال با طرح توجیهی باقر مستوفی (پدر صنعت پتروشیمی ایران) و با توجه به نیاز کشور به کود کشاورزی، به سوی تأسیس این پتروشیمی رفت. به نوعی اقناع شاه توسط مستوفی مبنی بر جلوگیری از سوزاندن گاز و نفت و رفتن به سوی صنعتی شدن این حوزه، باعث شکل گیری این پتروشیمی شد. پتروشیمی که در ابتدا با عنوان مجتمع کود شیمیایی شیراز هم شناخته می شد. مستوفی در تلاش بود به مسئولان کشور این موضوع را بفهماند که گاز، سوخت نیست بلکه خوراک است.

اما شاید این نکته هم قابل توجه باشد که اولین حامی تأسیس پتروشیمی در ایران چه کسی بود؟

باقر مستوفی، متولد ۱۲۹۷، فارغ التحصیل مهندسی نفت از دانشگاه بیرمنگام انگلستان بود. او در آزمایشگاه تحقیقات شرکت

نفت انگلیس و ایران در سن بری با مسأله نفت بیشتر آشنا شد و مسیر زندگی مستوفی به کلی تغییر کرد. سال ۱۳۲۷ اداره اکتشاف نفت وزارت دارایی را تأسیس کرد. او اولین رئیس شرکت ملی پتروشیمی ایران بود و تا سال ۵۷ اقدام به احداث ۷ پتروشیمی در ایران کرد. او با همراهی مهندسان ژاپنی، اقدام به احداث پتروشیمی در ماهشهر و ایجاد شهری وسیع روی آب کرد؛ منطقه ای که در سال های بعد از انقلاب تکمیل شد. وی با وقوع انقلاب از ایران خارج شد و در سال ۱۳۹۰ در آمریکا بر اثر کھولت سن درگذشت. باقر مستوفی در ابتدا با توجه به اهمیت پروژه پتروشیمی شیراز، در انتخاب پیمانکار خارجی آن وسواس زیادی به خرج داد و در نهایت گروه انسا از فرانسه، مجری این طرح شد. باقر مستوفی، حشمت الله مینا، هوشنگ مهدی و مرتضی رسا که بعدها در کنار منوچهر اقبال اولین هیأت مدیره شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران را تشکیل دادند، در فرایند این پروژه نقش قابل توجهی ایفا کردند. پتروشیمی شیراز در این نقطه، مبدأ تشکیل شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران در سال ۴۳ شد و پس از آن این مجموعه به ساخت دیگر پتروشیمی های کشور پرداخت.

پتروشیمی که در روند ساخت خود دولت های اقبال، امینی و اسدالله علم را دید و در نهایت به سال ۱۳۴۲ افتتاح شد. اهمیت این پروژه

ایران

۱۲



مجتمع پتروشیمی شیراز نخستین پتروشیمی کشور

سختی به این واحد صنعتی نزد پتروشیمی شیراز در سال ۱۳۶۴ توانست طرح توسعه دیگری در واحدهای آمونیاک، اوره، اسید نیتریک و نیترات آمونیوم پیش ببرد که بزرگ‌تر از طرح‌های قبل از انقلاب بود. این طرح‌ها از سال ۶۷ تا ۷۴ به مرور به بهره‌برداری رسیدند. پتروشیمی شیراز در طول جنگ نیز بارها مورد حمله دشمن قرار گرفت و پیرامون آن بارها موشکباران شد. نام «شهدای مرودشت» در طرح‌های توسعه اخیر نیز از همان وقایع الهام گرفته شده است.

مهم‌ترین طرح توسعه این پتروشیمی در سال ۱۳۹۵ مبتنی بر طرح اوره و آمونیاک سوم به بهره‌برداری رسید. تمرکز بر آلایندگی اندک به واسطه مجاورت با تخت جمشید، باعث شد دقت قابل توجهی در فرآیند توسعه این بخش به عمل آید و پتروشیمی شیراز را به یکی از پتروشیمی‌های مدرن تبدیل کند.

اثرات شهری پتروشیمی

شاید مهم‌ترین وجه پتروشیمی شیراز که در گزارش‌های فنی گم می‌شود، اثرات اجتماعی آن بر زندگی مردم شیراز باشد. پتروشیمی شیراز صرفاً به یک نقطه صنعتی مهم و اشتغال‌زا تبدیل نشد، بلکه شهر شیراز را به طور کلی تحت تأثیر خود قرار داد. یکی از میدان‌های مهم این شهر پس از افتتاح پتروشیمی و انتقال خط لوله گاز از گچساران، به نام فلکه گاز نامیده شد. در وسط آن نمادی قرار دارد که سال‌ها شعله‌ای روشن بر فراز آن، یادآور رسیدن گاز به شهر شیراز در سال ۱۳۴۲ بود. به نوعی شهر شیراز با پتروشیمی بود که توانست از گاز شهری بهره‌مند شود. این گاز در ابتدا به بیمارستان نمازی، کارخانه سیمان شیراز، دانشگاه شیراز و مناطق مسکونی پتروشیمی کشیده شد. به طور کلی پتروشیمی شیراز توانست این شهر را وارد دوره تاریخی جدیدی کند که برای شهروندان و آینده صنعتی کشور قابل توجه بود. شیراز بدون پتروشیمی، هم از روند صنعتی شدن دور می‌ماند و هم سال‌ها طول می‌کشید که فرآیند گازکشی آن تکمیل شود.

امروز ایران بیش از ۹۰ پتروشیمی در دل خود دارد که طی ۶۲ سال اخیر با زحمت نیروهای فنی-مهندسی کشور احداث شده‌اند. بیش از ۹۰ پتروشیمی که روزی تصور نمی‌شد حتی یک واحد از آن را هم بتوان احداث کرد اما تجربه‌ای که از پتروشیمی شیراز شروع شد، در روندی دامنه‌دار باعث گسترش جدی صنعت پتروشیمی، اشتغال‌زایی و درآمد ارزی قابل توجهی برای کشور شد.

تا حدی بود که شاه، ژنرال دوگل، اسدالله علم و نمایندگان شرکت فرانسوی ENSA به عنوان پیمانکاران این پروژه در مراسم افتتاح آن حضور داشتند. علت قرارگیری این پتروشیمی در شمال شیراز نیز نزدیکی به خوراک گازی از مسیر گچساران و مجاورت با رودخانه کر بود. در سال‌های بعد از افتتاح، چهره‌هایی مانند ابراهیم راشد، مرتضی نوربانی، منوچهر خدیوی و محمد ابراهیم یوستی در این مجموعه نقش آفرینی کردند.

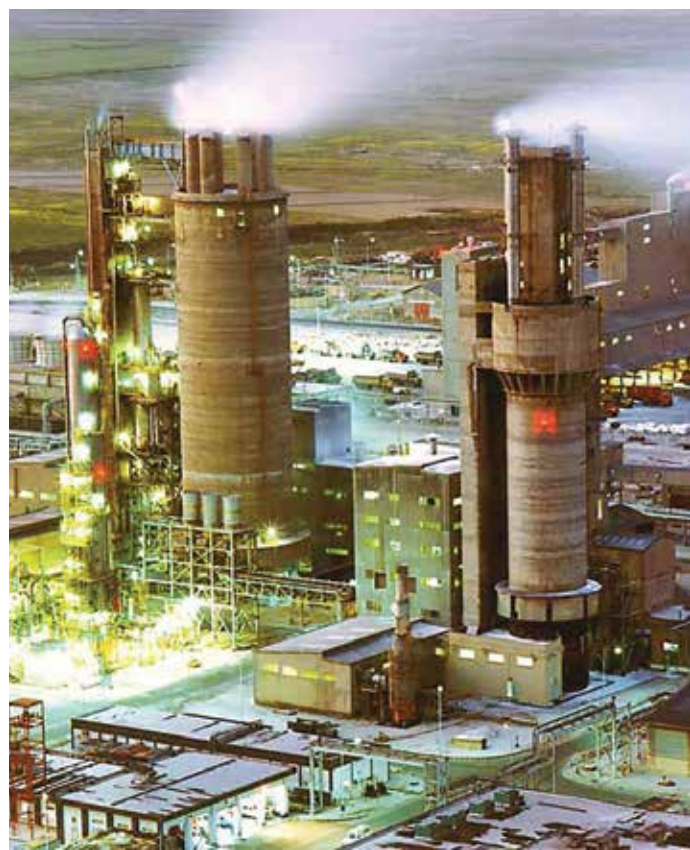
پتروشیمی شیراز، محرک پتروشیمی‌های دیگر

پتروشیمی شیراز نوعی آزمون برای صنعتی شدن ایران بود؛ آزمونی که در پی آن پتروشیمی‌های دیگری از جمله رازی، خارک، اهواز، آبادان، فارابی و ایران-ژاپن (بندرامام) نیز تأسیس شدند. در این بین بدون شکل‌گیری پتروشیمی شیراز، دیگر واحدها نمی‌توانستند با سرعتی که پس از آن به وجود آمد، در روند احداث قرار بگیرند. از سال ۴۲ تا پیروزی انقلاب، ۶ واحد کامل پتروشیمی و یک واحد در دست احداث در این حوزه به وجود آمد که به نوعی تمامی آنها وامدار پتروشیمی شیراز بودند. هرچند ساختار این پتروشیمی‌ها و محصول نهایی‌شان با یکدیگر متفاوت است اما به طور کلی ورود صنعت پتروشیمی و تشکیل شرکت ملی آن ناشی از شکل‌گیری پتروشیمی شیراز بود.

طرح‌های توسعه پتروشیمی شیراز

وقتی پتروشیمی شیراز افتتاح شد ۴ واحد آمونیاک، اوره، اسید نیتریک و نیترات آمونیوم در آن فعال بود اما به مرور زمان، نیاز به توسعه پتروشیمی احساس شد. اولین طرح توسعه پتروشیمی شیراز در سال ۱۳۵۲ انجام شد؛ طرحی که پس از ۳ سال پایان یافت. پتروشیمی شیراز که توانسته بود خود را به عنوان یکی از موفق‌ترین واحدهای صنعتی کشور به وزارت صنایع و دولت معرفی کند، برای تولید کربنات سدیم مدنظر قرار گرفته شد. واحدهای کربنات سدیم و تی پی پی بخشی از این روند توسعه بودند.

بعد از آن با وقوع انقلاب، تحولات قابل توجهی در این مجموعه انجام شد اما حوادث سال‌های اولیه انقلاب و جنگ نیز ضربه



امروز ایران بیش از ۹۰ پتروشیمی در دل خود دارد که طی ۶۲ سال اخیر با زحمت نیروهای فنی-مهندسی کشور احداث شده‌اند. بیش از ۹۰ پتروشیمی که روزی تصور نمی‌شد حتی یک واحد از آن را هم بتوان احداث کرد اما تجربه‌ای که از پتروشیمی شیراز شروع شد، در روندی دامنه‌دار باعث گسترش جدی صنعت پتروشیمی، اشتغال‌زایی و درآمد ارزی قابل توجهی برای کشور شد

از نفت خام تا ارزش افزوده؛ نقش پتروشیمی

مقایسه خام فروشی و پتروشیمی



پتروشیمی	خام فروشی
ارزش افزوده بالا ✓	ارزش فرو کاسته ✗
درآمد پایدار ✓	درآمد ناپایدار ✗
اشتغال گسترده ✓	اشتغال محدود ✗
وابسته به قیمت نفت ✓	وابسته به قیمت نفت ✗
بازار متنوع صادراتی ✓	

خام فروشی نفت

- وابستگی اقتصاد به فروش نفت خام
- نوسان شدید درآمد با تغییر قیمت نفت
- آسیب پذیری در برابر تحریم ها
- سهم محدود خام فروشی در اشتغال

نقش پتروشیمی در اشتغال و توسعه صنعتی



- ایجاد شغل مستقیم و غیرمستقیم
- توسعه صنایع پایین دستی
- رونق مناطق صنعتی و کمتر برخوردار
- پیوند صنعت، دانشگاه و فناوری

نقش پتروشیمی در خلق ارزش افزوده



- تبدیل نفت و گاز به هزاران محصول صنعتی
- فروش فرآورده به جای ماده خام
- افزایش عمق صنعتی اقتصاد
- توسعه فناوری و دانش فنی

آینده اقتصاد نفتی
در پتروشیمی تعریف می شود

پتروشیمی، نفت را به
محصول، شغل و درآمد
پایدار تبدیل می کند

زنجیره ارزش
نفت و گاز

نفت و گاز خام

پالایش و تفکیک





می درکاهش وابستگی به نفت

اثرات کلیدی پتروشیمی بر کاهش وابستگی به نفت

- افزایش صادرات غیرنفتی
- کاهش سهم نفت خام در بودجه
- تنوع بازارهای صادراتی
- افزایش تاب‌آوری اقتصادی

هرچه پتروشیمی قوی‌تر
وابستگی به درآمد نفت
کمتر

محصولات میانی
و نهایی



محصولات پایه



خوراک پتروشیمی
(اتان، متان، نفتا)



هر مرحله فرآوری، ارزش اقتصادی منابع را چند برابر می‌کند...

فصل دوم

نقشه راه توسعه از زنجیره ارزش تامیdan های گازی





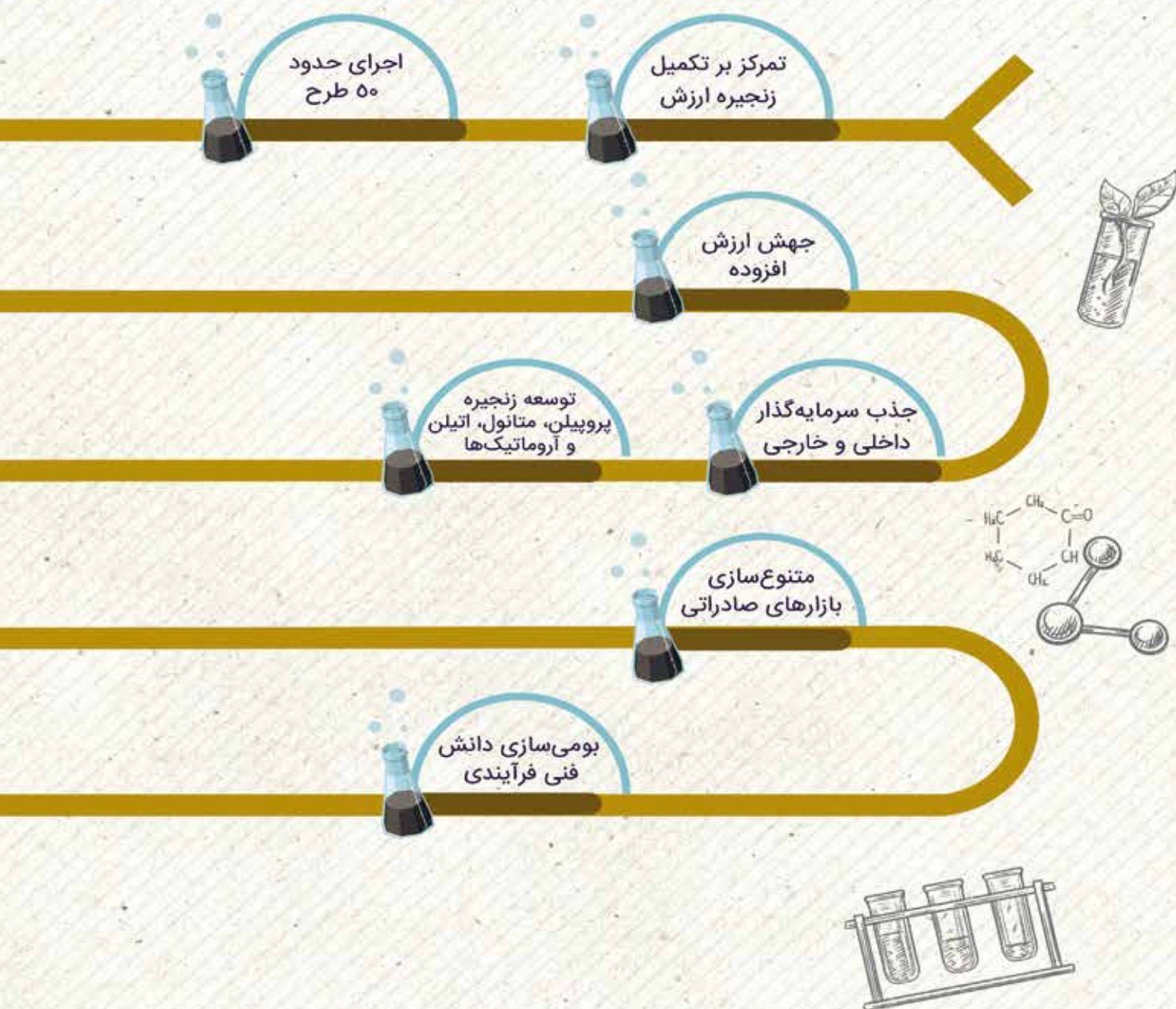
صنعت پتروشیمی ایران در آستانه تصمیمی راهبردی قرار گرفته است؛ تصمیمی که مسیر توسعه آن را میان تعمیق زنجیره ارزش و حرکت به سمت سرمایه‌گذاری در بالادست گاز تعیین می‌کند. تشدید ناترازی گاز طبیعی، نااطمینانی در تأمین خوراک و محدودیت منابع سرمایه‌ای، الگوی سنتی توسعه این صنعت را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است. فصل پیش رو، با ترسیم نقشه راه توسعه صنعت پتروشیمی، نسبت میان امنیت خوراک، حکمرانی تخصیص گاز و اولویت توسعه زنجیره ارزش را مورد واکاوی قرار می‌دهد با این هدف که نشان داده شود بدون اصلاح سازوکارهای تخصیص و قراردادهای پایدار خوراک، حرکت به سمت میدان‌های گازی نه تنها تضمین‌کننده توسعه پایدار پتروشیمی نیست، بلکه این قابلیت را دارد تا تمرکز راهبردی این صنعت ارزش‌آور را از مسیر اصلی خود منحرف سازد.



نقشه راه توسعه صنعت پتروشیمی؛

ابتدای برنامه هفتم

- ظرفیت اسمی تولید سالانه بیش از ۹۶ میلیون تن
- تولید ۳۰ درصد محصولات پایه منطقه





تاپایان برنامه هفتم (۱۴۰۷)



تأمین پایدار
خوراک با مشارکت
در بالادست نفت

تکمیل
پروژه‌های
نیمه تمام

فعال سازی
ظرفیت خالی

تدوین سند
آمایش سرزمینی

داخلی سازی
تجهیزات وارداتی
صنعت

افزایش سهم
محصولات نهایی
در صادرات

اجرای ۱۲ طرح
بهینه سازی

توسعه هوش
مصنوعی

پایان برنامه هفتم

- دستیابی به ظرفیت اسمی تولید $۱۳۱/۵$ میلیون تن
- تولید ۴۵% محصولات پایه منطقه

در ستایش اصلاح نظام حکمرانی تخصیص گاز

دولت برای تضمین امنیت خوراک پتروشیمی ها چه کند؟

تأمین خوراک باشد، واکنشی پرهزینه به نارسایی های ساختاری در حکمرانی و تخصیص گاز طبیعی بوده و نه تنها تضمین کننده امنیت خوراک مورد نیاز فعلی برای تولید محصولات ارزآور نیست، بلکه نیاز بالقوه توسعه صنعت پتروشیمی با خوراک گازی را نیز فراهم نمی کند و می تواند به افزایش ریسک مالی بنگاه ها و تضعیف شدید توسعه زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی که از اهداف راهبردی دولت و نظام می باشد، منجر شود.



حسین
علیمردانی

مدیر پیشین برنامه ریزی و توسعه
شرکت ملی صنایع پتروشیمی

اهمیت راهبردی گاز طبیعی در اقتصاد انرژی و پتروشیمی ایران

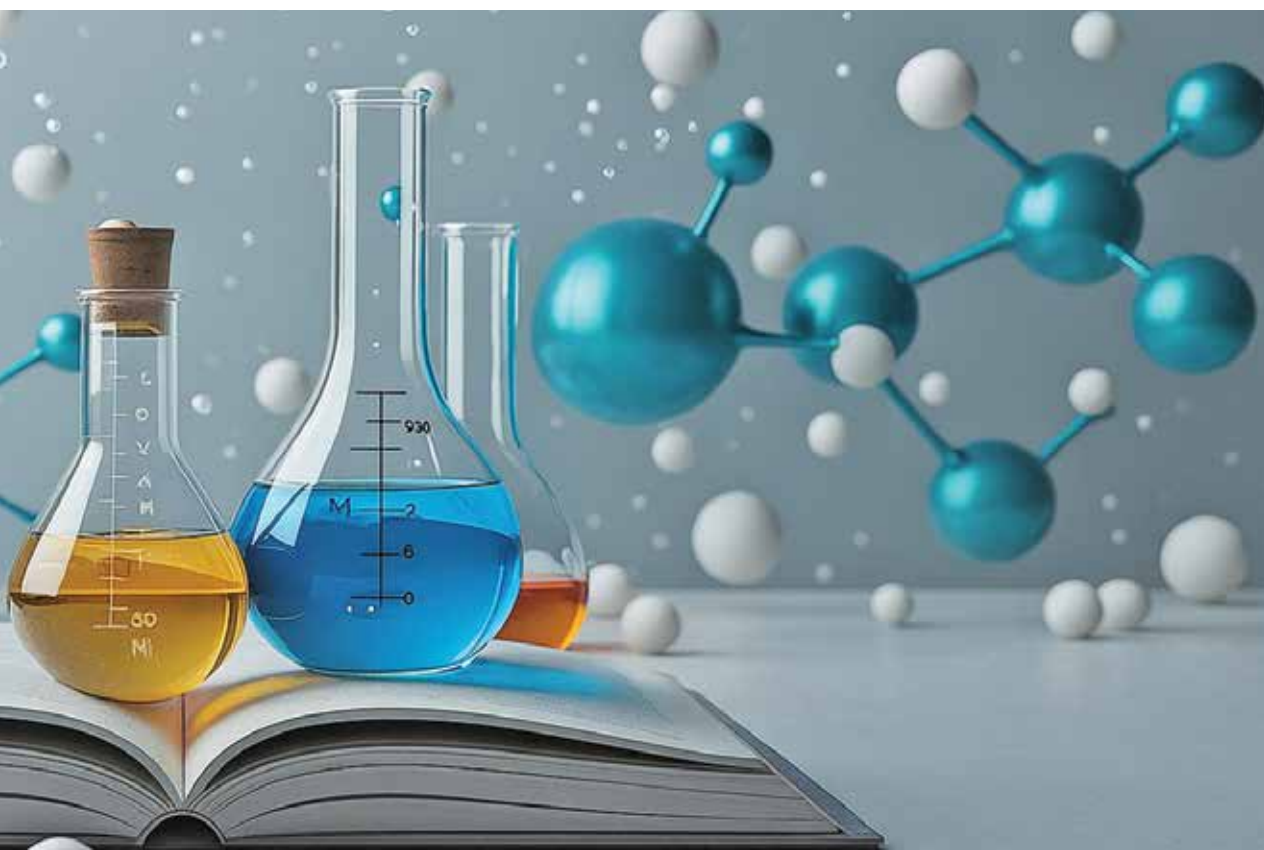
گاز طبیعی در اقتصاد ایران صرفاً یک نهاده تولید یا منبع انرژی ارزان قیمت نیست و جایگاهی فراتر از یک حامل انرژی یا نهاده تولید دارد، این منبع راهبردی، ستون نظام انرژی کشور و در کنار راهبرد توسعه زنجیره ارزش، پیشران اصلی توسعه صنعت پتروشیمی است و یکی از ابزارهای کلیدی دیپلماسی انرژی ایران محسوب شده و حتی ملاحظات امنیت انرژی کشور را تعیین می کند. بخش عمده صنعت پتروشیمی ایران با مصرف ۶۸،۳ میلیون متر مکعب گاز در روز (به عنوان سوخت و خوراک در سال ۱۴۰۳) متکی به گاز طبیعی بوده و مزیت نسبی گذشته و تاریخی این صنعت برای جذب سرمایه گذار و رشد و توسعه آن به حساب می آید. وابستگی بالای بخش خانگی، تجاری و صنعتی (به جز صنعت پتروشیمی) به گاز طبیعی با مصرف ۴۶ درصدی از کل مصرف روزانه کشور معادل ۳۵۰ میلیون مترمکعب در روز و همچنین مصرف ۲۱۰

گاز طبیعی مهم ترین نهاده راهبردی و ستون فقرات صنعت پتروشیمی ایران و یکی از ارکان اصلی نظام انرژی و مهم ترین منبع راهبردی اقتصاد انرژی کشور است. در سال های اخیر، تشدید ناترازی میان تولید و مصرف گاز طبیعی، محدودیت شدید منابع مالی و اجرایی شرکت ملی نفت ایران در بالادست و افزایش ریسک های ژئوپلیتیک و تحریمی، امنیت خوراک صنایع گازبر بویژه پتروشیمی ها را به یکی از مسائل محوری و یکی از چالش های اصلی سیاست گذاری و حکمرانی انرژی در ایران تبدیل کرده است.

در این چهارچوب، مصوبه اخیر دولت مبنی بر امکان سرمایه گذاری مستقیم صنایع بزرگ انرژی بر و هلدینگ های پتروشیمی در توسعه میادین گازی به عنوان راهکاری برای جبران کمبود سرمایه مورد نیاز توسعه بالادست گاز، تأمین خوراک پایدار مورد نیاز توسعه صنعت پتروشیمی و کاهش ناترازی تولید و مصرف گاز طبیعی تصویب و ابلاغ شده است.

این مقاله با تمرکز بر منطق بنگاه، اقتصاد سرمایه گذاری و حکمرانی انرژی، افزون بر بررسی اهمیت راهبردی گاز طبیعی در اقتصاد پتروشیمی و گزینه های مختلف تخصیص آن، به ارزیابی منطق اقتصادی، ریسک های مالی و پیامدهای نهادی ورود هلدینگ های پتروشیمی به توسعه میادین بالادست گاز می پردازد.

نتیجه گیری اصلی مقاله آن است که سرمایه گذاری بالادستی پتروشیمی ها، بدون اصلاح سازوکار حکمرانی تخصیص گاز و طراحی قراردادهای تأمین پایدار خوراک، بیش از آنکه یک راهبرد پایدار برای





ناترازی فزاینده
گاز طبیعی در
ایران، بویژه در
فصل سرما به یکی
از چالش‌های
مزمین نظام انرژی
کشور تبدیل شده
است که حاصل
ترکیب چند عامل
ساختاری؛ رشد
سریع مصرف
داخلی؛ افت
طبیعی تولید از
میادین در حال
بهره‌برداری از
جمله پارس
جنوبی؛
سرمایه‌گذاری
ناکافی در توسعه
میادین جدید و
محدودیت‌های
فناورانه است

انرژی محسوب می‌شود. مسأله خوراک پتروشیمی نیز باید در همین چهارچوب کلان مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

ناترازی گاز و تحلیل مصوبه اخیر دولت (راهکار درست، ابزار ناکافی)

ناترازی فزاینده گاز طبیعی در ایران، بویژه در فصل سرما به یکی از چالش‌های مزمین نظام انرژی کشور تبدیل شده است که حاصل ترکیب چند عامل ساختاری؛ رشد سریع مصرف داخلی؛ افت طبیعی تولید از میادین در حال بهره‌برداری از جمله پارس جنوبی؛ سرمایه‌گذاری ناکافی در توسعه میادین جدید و محدودیت‌های فناورانه است.

از یکسو رشد مصرف خانگی و تجاری و افت طبیعی تولید میادین، سبب شده شکاف میان عرضه و تقاضا به‌طور مستمر رشد افزایشی داشته باشد و از سوی دیگر در چنین شرایطی، شرکت ملی نفت ایران نیز با محدودیت جدی منابع مالی، دستیابی به فناوری‌های نوین و توان اجرایی برای توسعه میادین جدید یا افزایش ضریب بازیافت مواجه است.

صنایع انرژی‌بر و گازمحور همچون صنعت پتروشیمی اولین قربانیان محدودیت عرضه هستند. این وضعیت، ریسک عملیاتی صنعت پتروشیمی را به شدت افزایش داده و سبب کاهش ظرفیت تولید، افزایش هزینه‌ها و بی‌ثباتی در برنامه‌ریزی صادرات این صنعت شده است. در چنین شرایطی، فشار صنایع بزرگ برای تضمین امنیت خوراک افزایش یافته و زمینه‌ساز ورود آنها به حوزه بالادست شده است.

در این راستا و به‌منظور رفع موانع توسعه صنایع یادشده و در پاسخ به محدودیت‌های گفته شده، به‌استناد تبصره ۳ بند ب ماده ۱۵ قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت، هیأت وزیران آیین‌نامه توسعه و افزایش تولید میادین گازی با تخصیص گاز تولیدی به واحدهای صنعتی انرژی‌بر و واحدهای پتروشیمی را تدوین و در ۳۱ فروردین امسال مصوب و ابلاغ کرد. براساس این مصوبه، مسیر مشارکت و سرمایه‌گذاری مستقیم صنایع بزرگ و هلدینگ‌های پتروشیمی در توسعه میادین گازی هموار شده است.

این مصوبه بی‌تردید می‌تواند بخشی از بار سرمایه‌گذاری بالادست را از دوش دولت برداشته و بخش خصوصی را تشویق به سرمایه‌گذاری در بالادست کند، اما بررسی دقیق مفاد آن نشان می‌دهد که تضمین روشنی برای تخصیص پایدار گاز به سرمایه‌گذاران صنایع انرژی‌بر و واحدهای پتروشیمی وجود ندارد. بویژه در دوره‌های پیک مصرف، اولویت‌بندی تخصیص گاز همچنان در اختیار حاکمیت باقی است و هیچ تعهد الزام‌آوری برای تأمین خوراک صنایع سرمایه‌گذار پیش‌بینی نشده است.

در نتیجه، ریسک اصلی که هلدینگ‌های پتروشیمی به دنبال کاهش آن هستند، یعنی ریسک قطع یا محدودیت خوراک، در عمل و کامل برطرف نمی‌شود. منطق این مصوبه آن است که با جذب سرمایه بخش صنعت ارزآور پتروشیمی، هم تولید گاز افزایش یابد و هم امنیت خوراک همان صنایع تضمین شود. اما مفاد مصوبه به‌صراحت تضمینی برای تخصیص گاز تولیدی به سرمایه‌گذار، بویژه در دوره‌های پیک مصرف، ایجاد نمی‌کند. در واقع، حتی با مشارکت پتروشیمی‌ها در توسعه میادین، اولویت سیاست‌گذار تخصیص گاز همچنان و به‌طور طبیعی (خصوصاً در پیک مصرف و در فصل زمستان)، تابع ملاحظات کلان امنیت انرژی، مصارف خانگی و تعهدات صادراتی خواهد بود. این نکته کلیدی، تردید جدی نسبت به کارایی این مصوبه به‌عنوان ابزار تضمین خوراک ایجاد می‌کند و نشان می‌دهد که ریشه مسأله بیش از آن که ناشی از کمبود سرمایه باشد، به حکمرانی تخصیص گاز و عدم مصرف بهینه مصرف‌کنندگان بویژه مصرف‌کنندگان خانگی و تجاری باز می‌گردد.

نکته حائز اهمیت دیگر این است که مطابق مصوبه، مدل قرارداد مبتنی بر فروش گاز غنی و تخصیص سهم مشخص از گاز طبیعی به سرمایه‌گذار است، نه تملک میدان، البته همواره باید اولویت تضمین

۷۵ میلیون مترمکعب در روز به ترتیب در نیروگاه‌ها و صنایع عمده (از جمله صنعت فولاد) در سال ۱۴۰۳ در کنار نقش این منبع در صادرات منطقه‌ای، سبب شده هرگونه اختلال در عرضه گاز پیامدهایی فراتر از یک بخش خاص داشته باشد.

در صنعت پتروشیمی به‌عنوان یکی از ارکان اقتصاد صنعتی و صادرات غیرنفتی، گاز طبیعی نه‌تنها به‌عنوان سوخت، بلکه عمدتاً به‌عنوان خوراک پایه به کار می‌رود، تبدیل گاز طبیعی به متانول، آمونیاک و اوره، (با مصرف تقریبی ۲۹ میلیون مترمکعب در روز در سال ۱۴۰۳) مهم‌ترین مسیرهای فعلی مصرف گاز در صنعت پتروشیمی ایران بوده و متکی به آن هستند و بخش قابل توجهی از ظرفیت نصب و برنامه‌ریزی شده پتروشیمی ایران با فرض دسترسی پایدار و ارزان به گاز طراحی شده است. در زنجیره متانول، اگرچه ایران به یکی از تولیدکنندگان بزرگ جهان تبدیل شده، اما عدم توسعه متوازن زنجیره‌های پایین‌دستی نظیر MTO و MTP سبب شده بخش قابل توجهی از ارزش افزوده بالقوه گاز محقق نشده و وابسته به بازار مصرف چین باشد. در زنجیره آمونیاک و اوره نیز، گاز طبیعی افزون بر نقش اقتصادی، کارکردی راهبردی در امنیت غذایی کشور و صادرات به منظور تأمین نهاده‌های مورد نیاز کشور دارد.

در سطح کلان‌تر، گزینه‌هایی نظیر تبدیل گاز به سوخت‌های مایع (GTL) و تولید ال‌ان‌جی صادراتی و صادرات مستقیم گاز از طریق خط لوله به کشورهای همسایه از جمله عراق و ترکیه نیز همواره در دستور کار وزارت نفت و سیاست‌گذاران قرار داشته است. در حقیقت، توسعه GTL و LNG به‌شدت سرمایه‌بر بوده و در دهه‌های اخیر، به‌دلیل تحریم‌ها و محدودیت دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، در عمل در ایران به مرحله اجرا نرسیده‌اند یا در مقیاس محدود و یا به‌صورت مجوز کاغذی باقی مانده‌اند. صادرات گاز نیز مستلزم مازاد پایدار تولید نسبت به مصرف داخلی است، شرطی که با توجه به ناترازی ساختاری گاز، بویژه در فصل زمستان و پیک مصرف، تحقق آن با عدم قطعیت جدی مواجه است.

در چنین بستری، گاز طبیعی منبعی کمیاب، چندمنظوره و رقابتی است و مسأله تأمین پایدار و تخصیص آن میان مصارف مختلف، بیش از آنکه یک تصمیم بنگاهی و بخشی باشد، مسأله‌ای در قلب حکمرانی



بالقوه و در بلند مدت بدون دانش و تجربه، اغلب به زیان بالفعل تبدیل می شود.

افزون بر موارد بالا و در یک جمع بندی مختصر باید اشاره کرد بزرگ ترین ریسک ورود پتروشیمی ها به بالادست، ریسک حکمرانی است که شامل تغییر مقررات، اولویت های تخصیص گاز و عدم قطعیت در اجرای تعهدات است. چرا که ریسک فنی با گزینش و به کارگیری پیمانکار قابل مدیریت است اما ریسک حکمرانی خارج از کنترل سرمایه گذار است. البته هم اکنون و با توجه به شرایط ناترازی گاز طبیعی در کشور، در صورت عدم سرمایه گذاری، امنیت خوراک پتروشیمی ها وابسته به اصلاح نظام قیمت گذاری، قراردادهای مناسب بلندمدت و افزایش سرمایه گذاری و توسعه میادین توسط شرکت ملی نفت خواهد بود. راه حل پایدار، اصلاح ساختار حکمرانی انرژی و تنظیم قراردادهای خوراک بلندمدت و پایدار، نه انتقال بار سرمایه گذاری بالادست به هلدینگ های پتروشیمی است. چرا که سرمایه گذاری بالادستی تنها زمانی نسبت به قراردادهای بلندمدت و پایدار خوراک مزیت اقتصادی دارد که:

- میدان کم ریسک و نزدیک به تولید باشد
- مدل قراردادی، سهم مشخص و پایدار از گاز تولیدی را تضمین کند (بازبینی مصوبه دولت)
- نرخ بازده بالاتر از پروژه های پایین دستی و زنجیره ارزش پتروشیمی وجود داشته باشد

در غیر این صورت، قراردادهای بلندمدت خوراک با قیمت گذاری شفاف، ریسک کمتر و انعطاف پذیری بالاتر، گزینه بهینه تری برای پتروشیمی ها هستند. جدول یک زیرماتریس ارزیابی گزینه های راهبردی مطرح شده در بالا را نشان می دهد.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که در صورت رفع تحریم های بین المللی، دسترسی به فناوری و سرمایه خارجی برای توسعه میادین گازی افزایش می یابد و امکان انعقاد قراردادهای تجاری بلندمدت و قابل اتکا برای تأمین خوراک نیز فراهم می شود و در چنین شرایطی، مزیت نسبی سرمایه گذاری مستقیم پتروشیمی ها در بالادست به طور قابل توجهی کاهش خواهد یافت.

تأمین مالی طرح های سرمایه بر توسعه میادین و تزامم با طرح های پتروشیمی

برآوردهای موجود نشان می دهد توسعه حتی میادین متوسط گازی به سرمایه ای در مقیاس صدها میلیون تا چند میلیارد دلار نیاز دارد. جدول دو که بر اساس اطلاعات برآوردی تهیه شده، تصویری از ابعاد سرمایه گذاری مورد انتظار برخی از هلدینگ های پتروشیمی در میادین گازی ارائه می دهد.

مطابق برآوردهای جداول بالا توسعه میادین گازی سرمایه بر بوده و با در نظر گرفتن طرح های پتروشیمی در دست اجرا و برنامه ریزی شده، اکثر هلدینگ ها فاقد برنامه ریزی مالی راهبردی و سازوکار مشخص تأمین مالی یکپارچه و تلفیقی برای تأمین سرمایه بالادست و طرح های پتروشیمی خود هستند.

ترتیبات و روش های رایج تأمین مالی مدنظر هلدینگ ها برای پوشش سرمایه لازم توسعه میادین و طرح های پتروشیمی می تواند شامل موارد ذیل باشد:

۱- اتکا به تخصیص مستقیم منابع صندوق توسعه ملی یا استفاده از سازوکار ورود صندوق به عنوان سرمایه گذار بر اساس مجوز اخیر مقام معظم رهبری (مد ظله): با توجه به محدودیت ایجاد شده در اثر تحریم های ناعادلانه بین المللی و یکجانبه، عملیات صادرات نفت و دریافت منابع ارزی حاصل از آن را پیچیده و با موانعی روبه رو می سازد که سبب کندی یا کاهش ورودی منابع ارزی به صندوق می شود. بنابراین استفاده از منابع صندوق با تردید و عدم قطعیت روبه رو می شود.

۲- استفاده از بازار سرمایه و تأمین مالی از طریق انتشار انواع

خوراک باشد، نه مالکیت بالادست. این چهارچوب، امکان بهره برداری اقتصادی محدود را فراهم می کند، اما مالکیت واقعی منافع میدان را به سرمایه گذار پتروشیمی نمی دهد. در نتیجه، ریسک حکمرانی و تغییر سیاست ها همچنان باقی و بالاست.

تعارض با کسب و کار اصلی هلدینگ های پتروشیمی

از منظر نظریه بنگاه با هدف خلق ثروت، یکپارچگی عمودی زمانی توجیه پذیر است که مالکیت نهاده بالادستی، ریسک تأمین را به طور معنادار کاهش داده و بازده سرمایه را افزایش دهد. اما توسعه میادین گازی فعالیتی به شدت سرمایه بر، بلندمدت و پرریسک است که ماهیت آن با پروژه های پایین دستی پتروشیمی تفاوت اساسی دارد.

از منظر اقتصادی، سرمایه گذاری در توسعه میادین گازی برای هلدینگ های پتروشیمی بیش از آنکه یک راهبرد بلندمدت مبتنی بر مزیت رقابتی باشد، واکنشی به نااطمینانی فزاینده در تأمین خوراک است. کسب و کار اصلی (Core Business) هلدینگ های پتروشیمی، توسعه زنجیره ارزش شیمیایی، بهینه سازی سبد محصولات و خلق ارزش افزوده پایین دستی است، نه اکتشاف و تولید (E&P). تغییر تمرکز سرمایه و مدیریت به بالادست، بازده سرمایه (IRR) پروژه های پتروشیمی را کاهش داده و سبب انحراف منابع از پروژه هایی می شود که مزیت نسبی هلدینگ ها در آنهاست.

ریسک های مخزنی، عدم قطعیت فنی، دوره بازگشت سرمایه طولانی، عدم قطعیت در میزان و زمان تولید و وابستگی شدید به عوامل حاکمیتی و نیاز به دانش تخصصی اکتشاف و تولید (E&P)، از ویژگی های ذاتی بالادست گاز است که سبب می شود بازده سرمایه در پروژه های بالادستی عموماً کمتر و نامطمئن تر از پروژه های پتروشیمی باشد. در مقابل، پروژه های پتروشیمی معمولاً از جریان نقدی قابل پیش بینی تر، بازده بالاتر و زمان بهره برداری کوتاه تر برخوردارند. این تفاوت ماهوی و تعارض با کسب و کار اصلی (Core Business)، هم راستایی سرمایه گذاری بالادستی با منطق اقتصادی هلدینگ های پتروشیمی را محل تردید قرار می دهد.

ورود گسترده هلدینگ های پتروشیمی به حوزه سرمایه گذاری بالادست به معنای تغییر ماهیت بنگاه از یک شرکت صنعتی به شبه شرکت اکتشاف و تولید (E&P) است، بدون آنکه زیرساخت دانشی و مدیریتی لازم را داشته باشند. این تغییر، نه تنها مزیت رقابتی ایجاد نمی کند، بلکه تمرکز راهبردی / مدیریتی بنگاه را تضعیف کرده و منابع مالی محدود و در دسترس هلدینگ ها را نیز خواهد بلعید و از توسعه پروژه های حیاتی و زنجیره ارزش پایین دست منحرف می کند و اجرا و بهره برداری آنها را به تعویق می اندازد. تجربه جهانی نشان می دهد که یکپارچگی عمودی زمانی ارزش آفرین است که بنگاه در هر دو حلقه زنجیره دارای توانمندی عملیاتی باشد. در غیر این صورت، نتیجه، کاهش تمرکز، افت بهره وری سرمایه و کند شدن توسعه زنجیره ارزش حادث می شود.

همان گونه که در بالا اشاره شد، اکتشاف و تولید (E&P)، صنعتی با ریسک های فنی بالا، عدم قطعیت زمین شناسی، پیچیدگی های قراردادی و چرخه سرمایه گذاری بلندمدت است و هلدینگ های پتروشیمی ایران فاقد تجربه مستقیم در توسعه میادین گازی هستند. نداشتن تجربه اجرایی در اکتشاف و تولید (E&P)، منجر به افزایش هزینه های توسعه (Capex Overrun)، تأخیر در راه اندازی تولید و اتکای شدید به پیمانکاران و اپراتورهای ثالث می شود. در ارتباط با مورد آخر نیز باید اشاره کرد که اگرچه مشارکت با شرکت های اکتشاف و تولید (E&P) مورد تأیید شرکت ملی نفت ایران، در ظاهر راهکاری برای جبران فقدان تجربه است، اما تفاوت در منطق اقتصادی، فرهنگ سازمانی و افق زمانی، می تواند به اصطکاک مدیریتی و حقوقی منجر شود. البته سودآور بودن بالقوه (در بلند مدت) توسعه میادین، انگیزه تشکیل شرکت های اکتشاف و تولید (E&P) وابسته به هلدینگ ها را ایجاد کرده، اما باید توجه داشت که سود



گاز طبیعی در اقتصاد ایران صرفاً یک نهاده تولید یا منبع انرژی ارزان قیمت نیست و جایگاهی فراتر از یک حامل انرژی یا نهاده تولید دارد، این منبع راهبردی، ستون نظام انرژی کشور و در کنار راهبرد توسعه زنجیره ارزش، پیشران اصلی توسعه صنعت پتروشیمی است و یکی از ابزارهای کلیدی دیپلماسی انرژی ایران محسوب شده و حتی ملاحظات امنیت انرژی کشور را تعیین می کند

جدول یک

توضیح تحلیلی	سرمایه گذاری در توسعه میدان	قرارداد بلندمدت خوراک	توسعه پایین دست پتروشیمی	گزینه معیار
پروژه های پایین دست بازده بالاتر و قابل پیش بینی تری دارند	پایین تا متوسط	متوسط	بالا	بازده سرمایه
ریسک فنی و زمانی E&P بالا است	بسیار بالا	پایین	متوسط	ریسک اجرایی
تخصیص گاز در پیک مصرف تضمین نشده است	بسیار بالا	متوسط	متوسط	ریسک حکمرانی
توسعه میدان سرمایه برترین گزینه است	بسیار بالا	پایین	متوسط	نیاز سرمایه اولیه
پایین دست منطبق با مزیت سازمانی هلدینگ ها است	ضعیف	بالا	بسیار بالا	تطابق با کسب و کار اصلی (Core Business)
تزام مالی و اجرایی در توسعه میدان محتمل است	منفی	خنثی	مثبت	اثر بر پروژه های نیمه تمام پتروشیمی

اوراق صکوک و ابزارهای بدهی: این رویکرد، اگرچه در کوتاه مدت منابعی را فراهم می کند، اما با توجه به آنکه بسیاری از این بنگاه ها پیش تر نیز از ابزارهای بدهی استفاده کرده اند، نسبت بدهی به سرمایه هلدینگ ها را افزایش داده و سبب تزیاد قابل توجه ریسک مالی آنها می شود. از طرف دیگر افزایش اهرم مالی در پروژه های بالادستی که جریان نقدی آنها با تأخیر قابل توجه محقق می شود، ریسک نقدینگی و ناپایداری مالی را تشدید می کند. در صورت بروز تأخیر فنی یا کاهش تولید و عدم تطابق سررسید بدهی ها با جریان نقدی بلندمدت پیش بینی شده پروژه های بالادستی، فشار بازپرداخت بدهی افزون بر وارد کردن فشار مضاعف بر ساختار مالی هلدینگ ها و کاهش انعطاف پذیری مالی آنها، توان سرمایه گذاری هلدینگ در سایر بخش ها (طرح های پتروشیمی راهبردی در دست اجرا از جمله طرح های توسعه زنجیره ارزش) را تحت تأثیر قرار داده و به شدت محدود می کند.

۳- تأسیس شرکت های تأمین سرمایه: برخی دیگر از هلدینگ های پتروشیمی به جای اتکا به نهادهای مالی موجود و روش های نوین مالی مهندسی شده، به سمت تأسیس شرکت های تأمین سرمایه حرکت کرده اند. این رویکرد مطابق تحلیل های ارائه شده در ادبیات داخلی، از جمله در یادداشت حسین عبده تبریزی با عنوان «تأمین سرمایه برای خودمان» منتشر شده در روزنامه دنیای اقتصاد ۱۵ آذر، از منظر تضاد منافع و کارایی مورد نقد و بررسی قرار گرفته است. فراتر از نکات مطرح شده در آن مقاله، افزون بر تعارض منافع و کاهش شفافیت، ورود همزمان هلدینگ ها به حوزه تأمین مالی، توسعه بالادست گاز و اجرای پروژه های متعدد پتروشیمی می تواند تضعیف تخصص گرایی را به همراه داشته باشد و نشانه ای از فاصله گرفتن تدریجی از کسب و کار اصلی (Core Business) است. چنین پراکندگی در تمرکز مدیریتی، ریسک سازمانی را افزایش داده و مزیت های رقابتی هلدینگ های پتروشیمی را در بلندمدت تضعیف می کند.

جدول دو

شرکت اکتشاف و تولید (E&P)	برآورد سرمایه مورد نیاز (میلیون دلار)	میدان پیشنهادی	سرمایه گذار
باختر انرژی گستر	۱۳۷۵	گردان و پازن	پتروشیمی باختر
در حال مذاکره	۶۳۳	زیره و خارتنگ	متانول کاوه
پتروپارس	۱۰۴۰	سفید زاخو، باغون و هالگان	گسترش نفت و گاز پارسیان
در حال مذاکره	۱۰۳۷۲	کیش، اهواز و مارون خامی	هلدینگ خلیج فارس

با امعان نظر به جدول بالا و موارد فوق الذکر، تزییق به موقع منابع مالی به پروژه های توسعه میدان توسط هلدینگ ها با تردید جدی مواجه است و ریسک توقف یا تأخیر پروژه را تشدید می کند. از طرف دیگر ابعاد سرمایه گذاری های فوق به روشنی نشان می دهد که ورود به بالادست بدون برنامه ریزی و مهندسی مالی دقیق قطعاً سبب تزام اجرایی و مالی جدی با پروژه های نیمه تمام و در دست اجرای پتروشیمی و همچنین طرح های برنامه ریزی شده توسعه زنجیره ارزش می شود. به عبارت دیگر در شرایط محدودیت منابع مالی، تخصیص سرمایه به پروژه های بالادستی با بازده نامطمئن نه تنها می تواند به تعویق یا توقف طرح های پایین دستی با ارزش افزوده بالاتر منجر شود، بلکه سبب تأخیر در بهره برداری از طرح های پتروشیمی، کاهش بازده کل پرتقوی سرمایه گذاری هلدینگ ها و در نهایت تضعیف رقابت پذیری صنعت پتروشیمی ایران در بازارهای جهانی شود.

جمع بندی و پیامدهای راهبردی

گاز طبیعی در اقتصاد ایران منبعی چندمنظوره با کاربردهای رقابتی از خوراک پتروشیمی و امنیت غذایی گرفته تا صادرات منطقه ای و تبدیل به حامل های انرژی است. در چنین بستری، تضمین خوراک پتروشیمی از طریق مالکیت یا مشارکت در توسعه میادین گازی، بدون حکمرانی مناسب و تخصیص گاز، راه حلی پایدار محسوب نمی شود. سرمایه گذاری بالادستی هلدینگ های پتروشیمی، به دلیل سرمایه بر بودن، ریسک های مالی، عدم تضمین قطعی تخصیص گاز در پیک مصرف و فاصله گرفتن از منطق اقتصادی بنگاه، پیش از آنکه یک ضرورت راهبردی پایدار و راه حل باشد، نشانه ای از واکنشی پرهزینه به حکمرانی و مدیریت فعلی منابع گاز است. تمرکز بر اصلاح نظام تخصیص، طراحی قراردادهای پایدار و قابل اتکا خوراک و تمرکز هلدینگ ها بر توسعه زنجیره ارزش پتروشیمی، راه حل و مسیر کم هزینه تر و اثربخش تری برای آینده صنعت پتروشیمی به نظر می رسد. ▀

تزییق به موقع منابع مالی به پروژه های توسعه میدان توسط هلدینگ ها با تردید جدی مواجه است و ریسک توقف یا تأخیر پروژه را تشدید می کند. از طرف دیگر ابعاد سرمایه گذاری های فوق به روشنی نشان می دهد که ورود به بالادست بدون برنامه ریزی و مهندسی مالی دقیق قطعاً سبب تزام اجرایی و مالی جدی با پروژه های نیمه تمام و در دست اجرای پتروشیمی و همچنین طرح های برنامه ریزی شده توسعه زنجیره ارزش می شود



پتروشیمی ارونند



بازی برد - برد دولت و صنعت؛ سرمایه گذاری پتروشیمی ها در بالادست نفت

از مصرف کننده انرژی تا شریک توسعه تغییر نقش پتروشیمی در اقتصاد انرژی

بخش خصوصی در دولت چهاردهم نفس راحت تری می کشد



پتروشیمی؛ صنعتی که همواره به عنوان پیشران توسعه صنعتی، انرژی و غیرنفتی و تکمیل زنجیره ارزش شناخته شده، امروز در سایه تصمیمات مقطعی و اجرای ناقص قوانین بالادستی با نااطمینانی فزاینده در مسیر تولید و سرمایه گذاری روبه روست؛ گفت و گوی ویژه نامه «ایران» با **احمد مهدوی ابهری**، دبیرکل انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی در مقطعی انجام شده است که صنعت پتروشیمی ایران بیش از هر زمان دیگری با چالش های ساختاری در حوزه سیاست گذاری انرژی، تأمین خوراک و ناترازی انرژی مواجه است. مهدوی در این گفت و گو با نگاهی صریح و کارشناسی به بررسی فاصله میان قانون و اجرا می پردازد؛ از ماده ۲۵ قانون رفع موانع تولید گرفته تا سازوکارهای تأمین پایدار گاز برای صنایع انرژی بر. او تأکید می کند که تداوم تولید در صنایع بزرگ، نیازمند قراردادهای بلندمدت، شفاف و مبتنی بر منطق اقتصادی است و راهکارهایی مانند قراردادهای کوتاه مدت نه تنها کمکی به حل بحران نمی کند، بلکه ریسک سرمایه گذاری را تشدید می کند. دبیرکل انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی همچنین با اعلام آمادگی شرکت ها و هلدینگ های پتروشیمی برای سرمایه گذاری در میادین گازی تأکید می کند که این سرمایه گذاری برای امنیت خوراک صنعت پتروشیمی حیاتی است؛ مشارکت در تولید گاز، هم سبب پایداری تأمین خوراک پتروشیمی ها می شود و هم به حل مسأله ملی ناترازی کمک می کند. این یک بازی برد- برد برای دولت و صنعت است.

■ با وجود محدودیت ها، عملکرد صنعت پتروشیمی را چگونه ارزیابی می کنید؟

صنعت پتروشیمی یکی از موفق ترین بخش های اقتصادی کشور است. این موفقیت بیش از هر چیز، حاصل سرمایه انسانی، تجربه انباشته و بلوغ مدیریتی در صنعت پتروشیمی است. این صنعت در دهه های مختلف، از جنگ تحمیلی تا تحریم های پیچیده، مسیر خود را ادامه داده و یاد گرفته چگونه در شرایط سخت تصمیم بگیرد. از سوی دیگر، ساختار صنعت پتروشیمی ایران به تدریج از یک صنعت کاملاً دولتی به صنعتی با حضور پررنگ بخش خصوصی و هلدینگ های

■ اگر بخواهیم از زاویه ای کلان نگاه کنیم، صنعت پتروشیمی چه جایگاهی در اقتصاد ایران دارد؟

صنعت پتروشیمی امروز صرفاً یک صنعت تولیدی یا صادرات محور نیست؛ بلکه به معنای واقعی کلمه، یکی از پایه های ثبات اقتصادی کشور محسوب می شود. در شرایطی که اقتصاد ایران با محدودیت های متنوع بین المللی، نوسانات ارزی و چالش های ساختاری مواجه است، پتروشیمی توانسته نقش یک «لنگر پایداری کننده» را ایفا کند؛ هم از نظر انرژی، هم از منظر تداوم تولید و هم از حیث اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم.

ایران

۲۴



البته باید تأکید کنم که از شخص رئیس جمهوری رضایت کامل داریم. در هر موردی که مسائل و مشکلات صنعت مطرح شده، با نگاه حمایتی دستور پیگیری داده‌اند. واقعاً در هیچ دوره‌ای چنین سطحی از حمایت مستقیم از تولید و ارتباط شفاف با بخش خصوصی را تجربه نکرده بودیم و این موضوع جای قدردانی دارد.

با این حال، انتظار ما از وزارت نفت و شرکت ملی گاز ایران بیش از اینهاست و معتقدیم این مجموعه‌ها باید توجه جدی‌تری به صنعت پتروشیمی داشته باشند؛ اگر حاکمیت نگاه واقع‌بینانه‌ای به ساختار تولید کشور داشته باشد و ببیند کدام بخش بیشترین نقش را در اقتصاد ملی و ارزآوری ایفا می‌کند، بدون تردید صنعت پتروشیمی در رتبه نخست قرار دارد. این صنعت لکوموتیو اقتصاد کشور است و سایر بخش‌ها را نیز به دنبال خود حرکت می‌دهد. برای مثال، نزدیک به ۸ میلیارد دلار محصول تنها در بازار داخلی عرضه می‌شود؛ از کود اوره گرفته تا محصولات عرضه‌شده در بورس کالا با هدف تأمین نیاز سایر صنایع. چنین صنعتی شایسته حمایت مؤثرتر دولت است.

■ در تعاملات انجمن صنفی با دولت، مهم‌ترین سوءبرداشت درباره صنعت پتروشیمی در کجا دیده می‌شود؟

بسیاری از این فاصله‌های ادراکی در دولت چهاردهم به‌ویژه در نهاد ریاست جمهوری و شخص رئیس جمهوری کاهش یافته است. امروز بخش خصوصی نفس راحت‌تری می‌کشد. ادراک دولت از نقش بخش خصوصی و تشکلهای تخصصی تقویت شده و ما از این بابت رضایت داریم؛ البته در برخی بخش‌های اجرایی دولت همچنان گلايه‌هایی وجود دارد.

■ انجمن صنفی پتروشیمی تا چه حد توانسته صدای واحد و مؤثری برای این صنعت در سطح سیاست‌گذاری ایجاد کند؟

ارتباط مؤثر با نهاد ریاست جمهوری، مجلس شورای اسلامی و بانک مرکزی سبب شده بسیاری از موانع پیش روی صنعت در حال رفع شدن باشد. به عنوان نمونه، سرمایه‌گذاری در توسعه میادین گازی روند مناسبی پیدا کرده، موضوع حذف اوره از فهرست محصولات خام و نیمه‌خام با محدودکننده ارزش افزوده با دستور رئیس جمهوری برداشته شده و دستورات متعددی در حوزه‌های مختلف صادر شده که اکنون در حال پیگیری است.

■ ارزیابی شما از روند قیمت‌گذاری خوراک پتروشیمی‌ها چیست؟
بحث قیمت‌گذاری خوراک موضوعی مفصل است؛ ایراد اصلی ما به اصل قیمت‌گذاری نیست، بلکه به عدم انطباق آیین‌نامه‌ها با قانون برمی‌گردد.

تخصصی تبدیل شده است. این تحول، بهره‌وری را افزایش داده و نگاه اقتصادی‌تری به پروژه‌ها تزریق کرده است. امروز بسیاری از شرکت‌های پتروشیمی نه تنها تولیدکننده، بلکه بازیگرانی فعال در بازارهای منطقه‌ای و جهانی هستند.

■ دولت چهاردهم چقدر به جایگاه صنعت پتروشیمی در اقتصاد انرژی و ارزآوری واقف است؟

صنعت پتروشیمی نقش بسیار مهمی در اقتصاد ملی دارد؛ این صنعت از سهم قابل‌توجه در تولید ناخالص داخلی و صادرات غیرنفتی گرفته تا اثرگذاری در بازار سرمایه و ایجاد اشتغال پایدار برخوردار است. با این حال، در موضوع ناترازی گاز، فشار وارد شده به صنعت پتروشیمی بیش از حد است.

هم‌اکنون و در شرایط فعلی روزهای سرد، ۵۰ میلیون مترمکعب گاز پتروشیمی‌ها قطع شده است. برخی مطرح می‌کنند که مقدار قطعی نسبت به پارسال کاهش یافته، در حالی که پارسال سرمای زود هنگام‌تری داشتیم و امسال اساساً شدت و زمان سرما متفاوت بوده است. کاهش قطعی در چنین شرایطی هنر به شمار نمی‌آید؛ مهم این است که اساساً قطعی اتفاق نیفتد.

■ آیا پتروشیمی‌ها باید در اولویت ایجاد محدودیت باشند؟

در این زمینه، ماده ۲۵ قانون رفع موانع تولید به‌درستی اجرا نمی‌شود. این قانون تصریح دارد که صنایع نباید در اولویت قطعی گاز قرار گیرند و در صورت اعمال محدودیت نیز باید خسارت پرداخت شود. شرکت ملی گاز ایران برای اجتناب از پرداخت خسارت، پیشنهاد قراردادهای هشت‌ماهه را مطرح کرده است، در حالی که هیچ صنعت پایدار نمی‌تواند با قرارداد کوتاه‌مدت فعالیت مستمر داشته باشد.

این در شرایطی است که پتروشیمی‌ها در حوزه صرفه‌جویی انرژی، سرمایه‌گذاری در میادین گازی و جمع‌آوری گازهای فلر نقش فعالی ایفا کرده‌اند. صنعتی که حتی در حوزه برق متکی به دولت نیست و سربار بودجه عمومی به شمار نمی‌رود. صنعتی با چنین سطحی از اثرگذاری در اقتصاد ملی، نیازمند توجه و حمایت بیشتری است.

در شرایطی که اقتصاد ایران با محدودیت‌های متنوع بین‌المللی، نوسانات ارزی و چالش‌های ساختاری مواجه است، پتروشیمی توانسته نقش یک «لنگر پایداری‌کننده» را ایفا کند؛ هم از نظر ارزآوری، هم از منظر تداوم تولید و هم از حیث اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم



از سوی دیگر، نوع نگاه برخی تصمیم‌گیران همچنان این است که صنعت باید منتظر تأمین خوراک از سوی دولت بماند، نه اینکه خود وارد میدان سرمایه‌گذاری شود. این نگاه باید اصلاح شود. امروز شرایط کشور ایجاب می‌کند که از تمام ظرفیت‌های داخلی برای توسعه بالادست استفاده کنیم.

■ با این حال، در نمایشگاه نفت امسال شاهد امضای نخستین قرارداد توسعه میادین با مشارکت یک هلدینگ پتروشیمی بودیم. آیا این اتفاق را می‌توان نقطه عطفی در این مسیر دانست؟ این قرارداد از چند جهت اهمیت دارد؛ نخست اینکه نشان می‌دهد بحث سرمایه‌گذاری پتروشیمی‌ها در بالادست، صرفاً در حد ایده یا مطالبه صنفی باقی نمانده و وارد فاز عملیاتی شده است. امضای قرارداد توسعه میدان با هلدینگ باختر و پتروفرنگ در نمایشگاه، یک پیام روشن داشت؛ صنعت پتروشیمی آماده ورود مسئولانه به حل مسائل ملی است. اهمیت این قرارداد بیش از حجم یا ابعاد آن، در ماهیت آن است. این قرارداد می‌تواند به عنوان یک الگوی اولیه مورد بررسی، اصلاح و توسعه قرار گیرد. اگر این تجربه موفق باشد، می‌تواند مسیر را برای ورود سایر هلدینگ‌ها و شرکت‌های پتروشیمی هموار کند. با تداوم این گونه قراردادهای حمایت ساختاری دولت، می‌توان امیدوار بود که یک جریان پایدار سرمایه‌گذاری در بالادست شکل بگیرد؛ جریانی که هم به نفع صنعت است و هم به نفع اقتصاد ملی.

چنین قراردادهایی می‌توانند آغازگر تغییر نگاه در سیاست‌گذاری انرژی باشند؛ تغییری که در آن، صنایع بزرگ کشور نه مصرف‌کننده صرف، بلکه بازیگر فعال در تأمین و توسعه انرژی تلقی می‌شوند. پیام نخستین قرارداد توسعه میدان با پتروشیمی‌ها روشن است: اگر اعتماد ایجاد شود و چهارچوب‌ها منطقی باشد، صنعت پتروشیمی آماده است بخشی از بار توسعه بالادست را بردوش بکشد. این همان نقطه‌ای است که منافع دولت، صنعت و اقتصاد ملی به هم می‌رسد.

■ اگر این سرمایه‌گذاری‌ها محقق شود، چه تأثیری بر اقتصاد کشور خواهد داشت؟ تأثیر آن بسیار فراتر از صنعت پتروشیمی خواهد بود. نخست، افزایش تولید گاز به معنای کاهش فشار بر شبکه انرژی کشور است. دوم، با تثبیت خوراک، تولید پتروشیمی پایدارتر می‌شود و صادرات افزایش می‌یابد؛ یعنی افزایش ارزش‌آوری غیرنفتی. سوم، این سرمایه‌گذاری‌ها سبب انتقال دانش، ایجاد اشتغال و فعال شدن زنجیره‌ای از پیمانکاران داخلی می‌شود. در نهایت، کشور از چرخه معیوب «ناترازی - محدودیت - کاهش تولید» خارج می‌شود.

■ نقش دولت را در این میان چگونه تعریف می‌کنید؟ نقش دولت، بیش از هر چیز، تنظیم‌گری هوشمندانه است. دولت لازم نیست همه چیز را خودش انجام دهد، اما باید مسیر را هموار کند. ایجاد چهارچوب‌های قراردادی جذاب، ثبات مقررات، اعتماد به بخش خصوصی و نگاه مشارکتی به صنعت پتروشیمی، کلید حل بسیاری از مشکلات است؛ دولت اگر صنعت پتروشیمی را نه صرفاً منبع درآمد کوتاه‌مدت، بلکه شریک توسعه بلندمدت بداند، بسیاری از گره‌ها خودبه‌خود باز می‌شود.

■ در پایان، اگر بخواهید یک پیام کلیدی به سیاست‌گذاران کشور بدهید، آن پیام چیست؟ پیام من ساده اما راهبردی است: صنعت پتروشیمی فقط یک صنعت نیست؛ سرمایه‌ای ملی، تجربه‌ای انباشته و فرصتی کم‌نظیر برای عبور از چالش‌های اقتصادی و انرژی کشور است. اگر به این صنعت اعتماد شود و به آن میدان داده شود، می‌تواند نه تنها بار خود، بلکه بخشی از بار اقتصاد ملی را نیز به دوش بکشد. ■



در برخی موارد، آیین‌نامه‌ها مغایر با قانون هستند و نیاز به اصلاح دارند. قانون‌گذار به صراحت تأکید کرده که قیمت محصولات پتروشیمی باید در بازارهای جهانی قابل رقابت باشد. ما یک صنعت صادرات‌محور هستیم و هنگام فروش در بازارهای بین‌المللی باید شرایط رقبا در نظر گرفته شود. باید مشخص باشد رقبای ما خوراک را با چه قیمتی دریافت می‌کنند و محصول نهایی آنها با چه هزینه‌ای تولید می‌شود؛ به‌ویژه در کشورهایی که صاحب منابع انرژی هستند، مانند آمریکا، عربستان و قطر، اینها را باید به عنوان رقیب در نظر بگیرند. رقیب ما اروپا نیست که در فرمول قیمت‌گذاری لحاظ شده است، چراکه اروپا واردکننده انرژی است و این تفاوت باید در سیاست‌گذاری‌ها لحاظ شود.

■ صنعت پتروشیمی چه نقشی می‌تواند در مسأله ناترازی انرژی به‌ویژه گاز داشته باشد؟ ناترازی انرژی یک واقعیت ساختاری در اقتصاد ایران است و نباید آن را صرفاً به عنوان یک بحران فصلی دید. این ناترازی حاصل سال‌ها عدم سرمایه‌گذاری کافی در بالادست، رشد نامتوازن مصرف و نبود اصلاحات قیمتی است. نکته مهم این است که صنعت پتروشیمی می‌تواند بخشی از راه حل باشد، نه بخشی از مشکل. برخلاف تصور رایج، پتروشیمی‌ها فقط مصرف‌کننده گاز نیستند؛ آنها می‌توانند سرمایه‌گذار در تولید گاز نیز باشند.

■ سرمایه‌گذاری پتروشیمی‌ها در میادین نفت و گاز تا چه حد عملیاتی است؟ این موضوع کاملاً عملیاتی و مبتنی بر منافع مشترک است. بسیاری از شرکت‌ها و هلدینگ‌های پتروشیمی آمادگی دارند که در میادین گازی و حتی نفتی سرمایه‌گذاری کنند؛ چه به صورت مستقیم، چه از طریق مشارکت با شرکت ملی نفت یا کنسرسیوم‌های تخصصی. منطق این سرمایه‌گذاری روشن است؛ برای صنعت پتروشیمی، امنیت خوراک حیاتی است. وقتی شرکتی در تولید گاز مشارکت داشته باشد، هم از پایداری تأمین خود مطمئن‌تر است و هم به حل مسأله ملی ناترازی کمک می‌کند. این یک بازی برد-برد برای دولت و صنعت است.

■ پس چرا این ظرفیت هنوز به طور گسترده فعال نشده است؟ چالش اصلی، چهارچوب‌های حقوقی و قراردادی است. سرمایه‌گذاری در بالادست نفت و گاز نیازمند قراردادهای شفاف، بازگشت سرمایه مشخص و تضمین‌های حقوقی است. متأسفانه، هنوز سازوکارهای موجود به طور کامل با منطق اقتصادی بخش خصوصی همخوانی ندارد.



صنعت پتروشیمی می‌تواند بخشی از راه حل باشد، نه بخشی از مشکل. برخلاف تصور رایج، پتروشیمی‌ها فقط مصرف‌کننده گاز نیستند؛ آنها می‌توانند سرمایه‌گذار در تولید گاز نیز باشند



گفت‌وگوی «ایران» با مدیرعامل شرکت پتروشیمی پارس درباره مسیر پیش روی پتروشیمی ایران

نه «خوش بینی ساده انگارانه» نه «تاب‌آوری در فشار»

صنعت پتروشیمی ایران سال‌هاست در تقاطع تحریم و رقابت فزاینده جهانی حرکت می‌کند؛ صنعتی که از یک سو مهم‌ترین پیشران ارزآوری غیرنفتی کشور است و از سوی دیگر، بیشتر از بسیاری از صنایع دیگر، فشار محدودیت‌های مالی، فناوری و لجستیکی را تحمل کرده است. گفت‌وگوی «ایران» با **عبدالکریم بهلوانی**، مدیرعامل شرکت پتروشیمی پارس نگاهی واقع‌بینانه و راهبردی به همین موقعیت پیچیده دارد؛ نگاهی که نه بر خوش بینی ساده‌انگارانه نسبت به رفع تحریم‌ها تکیه می‌کند و نه صنعت را صرفاً در چهارچوب «تاب‌آوری در فشار» تعریف می‌کند. او فرصت‌های پست‌تحریم را عمدتاً در حوزه‌های مالی، فناوری، نوسازی زیرساخت و توسعه بازار می‌بیند؛ حوزه‌هایی که در سال‌های اخیر بیشترین آسیب را از محدودیت‌های بین‌المللی متحمل شده‌اند و هشدار می‌دهد که حتی در صورت گشایش، بدون تغییر نگاه راهبردی از «تولیدمحوری» به «ارزش‌محوری» بخش مهمی از این فرصت‌ها از دست می‌رود. این گفت‌وگو به آینده‌نگری صنعتی می‌پردازد؛ از ضرورت تمرکز بر محصولات با ارزش افزوده بالا مانند شیمیایی‌های تخصصی و پلیمرهای پیشرفته گرفته تا نقش تعیین‌کننده فناوری‌های نوظهور همچون هوش مصنوعی، تولید افزایشی و زیست‌فناوری در بازتعریف شیوه تولید. در این روایت، تحریم نه صرفاً یک مانع بیرونی، بلکه متغیری راهبردی است که نحوه مدیریت، ساختار تصمیم‌گیری، انتخاب مدیران و حتی مدل توسعه صنعت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گفت‌وگوی پیش رو تلاشی است برای پاسخ به یک پرسش کلیدی: صنعت پتروشیمی ایران چگونه می‌تواند، چه در فضای گشایش و چه در تداوم محدودیت‌ها، مسیر رقابت‌پذیری و خلق ارزش پایدار را حفظ کند؟ مدیرعامل شرکت پتروشیمی پارس در گفت‌وگو با ویژه‌نامه ایران توضیح می‌دهد.

■ در صورت تحقق گشایش‌ها، چه تغییراتی در زنجیره ارزش و ساختار شرکت‌های پتروشیمی باید صورت گیرد؟
مهم‌ترین تغییر، گذار از نگاه تولیدمحور به نگاه ارزش‌محور است. شرکت‌ها باید از ساختارهای جزیره‌ای عبور کرده و تصمیم‌گیری را براساس کل زنجیره ارزش از خوراک تا مشتری نهایی انجام دهند. این موضوع هم در طراحی پروژه‌ها و هم در ساختار سازمانی و نظام تصمیم‌سازی شرکت‌ها نمود پیدا می‌کند؛ بدون این تغییر نگاه، حتی در فضای گشایش نیز بخشی از فرصت‌ها از دست خواهد رفت.

■ آیا جذب سرمایه‌گذاری خارجی و فناوری‌های نوین باید یکی از اولویت‌ها در این فرصت باشد؟

این یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است، ما در عصر چرخش فناوری هستیم. مثلاً هوش مصنوعی فناوری سرنوشت‌ساز زمانه ماست و سرمایه‌گذاری در آن به سرعت در حال افزایش است. استفاده از هوش مصنوعی در همه صنایع به سرعت در حال گسترش است. ما هم باید در همین راستا حرکت کنیم. عربستان و امارات در حال تبدیل شدن به هاب هوش مصنوعی در منطقه هستند. این برای ما هم فرصت است هم تهدید. فرصت است اگر ما هم به این قافله بپیوندیم و تهدید است اگر عقب بمانیم. اتفاقی تاریخی مثل صنعتی شدن اولیه در حال

■ اگر تحریم‌ها به‌طور کامل برداشته شوند، مهم‌ترین فرصت‌های رشد صنعت پتروشیمی ایران چیست؟

واقعیت این است که معماری و ساختمان تحریم‌ها چنان گسترده شده که شاید سخن گفتن از لغو کامل تحریم‌ها بسیار دشوار باشد. با این حال این احتمال وجود دارد که با یک توافق جامع بخش قابل توجهی از تحریم‌ها لغو شود و فرصت‌هایی برای صنعت پتروشیمی ایجاد شود. تجربه نشان می‌دهد بیشترین اثر تحریم‌ها بر صنعت پتروشیمی در حوزه‌های مالی، توسعه فناوری و نوسازی زیرساخت خود را نشان می‌دهد. بنابراین لغو تحریم‌ها سبب گشایش‌هایی در این حوزه‌ها می‌شود. افزون بر این، فرصت‌هایی برای توسعه بازارها و ارتقای زیرساخت‌های حمل‌ونقل، لجستیک و زنجیره تأمین فراهم می‌شود.

■ چه پروژه‌ها یا فناوری‌هایی با رفع تحریم‌ها باید در اولویت سرمایه‌گذاری قرار گیرد؟

اولویت اصلی باید پروژه‌هایی باشد که هم‌زمان سه ویژگی را داشته باشند: اول، افزایش ارزش افزوده نسبت به خوراک؛ دوم، کاهش شدت سرمایه و ریسک بازار و سوم، هم‌راستایی با تقاضای بلندمدت جهانی. در این چهارچوب، توسعه زنجیره‌های پایین‌دستی، محصولات تخصصی، پلیمرهای مهندسی و شیمیایی‌های خاص اهمیت بالاتری نسبت به توسعه ظرفیت‌های صرفاً بالادستی دارد. در کنار آن، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بهره‌وری انرژی، دیجیتال‌سازی و بهینه‌سازی عملیات نیز باید هم‌سطح پروژه‌های توسعه‌ای دیده شود نه در حاشیه آنها.

■ چگونه می‌توان از فرصت گشایش تحریم‌ها برای افزایش صادرات محصولات پتروشیمی و ورود به بازارهای جدید استفاده کرد؟
ورود به بازارهای جدید صرفاً با افزایش فروش محقق نمی‌شود؛ این کار نیازمند حضور پایدار، شناخت دقیق مشتری و تطبیق ساختار فروش با استانداردهای جهانی است. در فضای پست‌تحریم، شرکت‌های پتروشیمی باید از مدل‌های فروش مقطعی و فرصت‌طلبانه فاصله بگیرند و به سمت قراردادهای بلندمدت، برندینگ صنعتی و مدیریت فعال سبد بازار حرکت کنند. این تغییر، مستلزم تقویت ساختارهای بازاریابی، تحلیل بازار و مدیریت ریسک تجاری است.



اولویت اصلی
باید پروژه‌هایی
باشد که
هم‌زمان سه
ویژگی را داشته
باشند: اول،
افزایش ارزش
افزوده نسبت
به خوراک؛ دوم،
کاهش شدت
سرمایه و ریسک
بازار و سوم،
هم‌راستایی
با تقاضای
بلندمدت
جهانی. در این
چهارچوب،
توسعه
زنجیره‌های
پایین‌دستی،
محصولات
تخصصی،
پلیمرهای
مهندسی و
شیمیایی‌های
خاص اهمیت
بالاتری نسبت
به توسعه
ظرفیت‌های
صرفاً بالادستی
دارد

ایران

■ اگر تحریم‌ها به شکل ناپایدار و بخشی برداشته شوند، برنامه شما برای مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌ها چیست؟

این همان تجربه ۱۰ سال گذشته است که اتفاق افتاد؛ تحریم‌ها کامل لغو نشد اما بخش مهمی از آنها لغو شد. بنابراین در این سناریو بازخوانی تجربه لغو بخشی از تحریم‌ها در برجام خیلی مهم است. باید بدانیم در کجا موفق بودیم و کجا نبودیم و چرا؟ شناخت این تجربه برای ما و برای ترسیم مسیر آینده بسیار مهم است. آیا می‌شد بهتر از این عمل کرد یا نه؟ به نظر این محتمل‌ترین سناریو در صورت توافق احتمالی است. یعنی حتی در صورت توافق، انتظار نداریم شرایط در میان مدت کاملاً عادی شود.

این برای صنعت پتروشیمی خیلی مهم است که در طراحی راهبردی خود واقع‌بینانه بپذیرد که حتی در صورت توافق، در کوتاه مدت و میان مدت از تحریم‌ها و عواقب آن کاملاً خلاص نمی‌شویم. پس شناخت اثرات تحریم‌ها بر این صنعت یک کار ضروری و البته میان بخشی است. یعنی باید اثر تحریم‌های مالی و غیره را دقیق شناسایی کرد تا بتوان اثرات آنها را کاهش داد. در این وضعیت، مهم‌ترین اصل تحلیل دقیق شرایط صنعت، چابکی راهبردی و تصمیم‌گیری است.

■ چه تغییراتی در ساختار مدیریتی و راهبردی شرکت‌ها برای انعطاف در برابر سناریوهای مختلف نیاز است؟

نظام مدیریت باید متناسب با شرایط تحریم توانمندترین مدیران را به خدمت بگیرد و از انتصابات سیاسی و سفارشی دوری کند. افزون بر این، بنگاه‌های ما باید مکانیزم‌های تصمیم‌گیری و اجرایی خود را تقویت و چابک کند.

■ در بازه زمانی ۱۰ سال آینده، صنعت پتروشیمی ایران را تحت چه شرایطی موفق می‌دانید و چه شاخص‌هایی موفقیت را نشان می‌دهند؟

موفقیت صنعت پتروشیمی در گرو وجود یا عدم وجود تحریم‌ها، مدیران توانمند و راهبردهای توسعه است. ما نمی‌توانیم بدون اینکه مقدمات موفقیت را فراهم کنیم انتظار موفقیت داشته باشیم. اگر الزام‌های اولیه را فراهم کنیم، صنعت پتروشیمی ایران می‌تواند پایدار و رقابت‌پذیر و وابستگی کمتر به شوک‌های بیرونی عمل کند و نهایتاً موفق باشد.

■ صنعت پتروشیمی در سناریوهای مختلف باید به کدام سمت توسعه یابد و کدام محصولات پتروشیمی می‌توانند بیشترین ارزش افزوده را ایجاد کنند؟

مسیر آینده، حرکت به سمت محصولات است که هم تقاضای پایدار دارند و هم امکان تمایز ایجاد می‌کنند؛ شیمیایی‌های تخصصی، پلیمرهای پیشرفته و محصولات دانش بنیان، بیشترین ظرفیت خلق ارزش افزوده را دارند.

■ نقش همکاری‌های بین‌المللی و شبکه‌های دانش جهانی در توسعه صنعت پتروشیمی ایران را چگونه می‌بینید؟

صنعت یک پدیده جهانی است. تقریباً هیچ کشوری بدون وصل شدن به شبکه دانش جهانی توسعه نیافته است. حتی چین هم بعد از وصل شدن به شبکه تجارت و دانش جهانی در دهه ۹۰ تبدیل به چین امروزی شد. چرا امروز مسأله نیمه‌هادی‌ها و مواد خاکی کمیاب مهم شده؟ زیرا مستقیم به دانش و فناوری روز دارد. چرا ژاپن به شرکت‌های تایوانی و کره‌ای یارانه می‌دهد که در خاک ژاپن کارخانه نیمه‌هادی تأسیس کنند؟ زیرا می‌داند که به دانش جهانی نیاز دارد. اندونزی، ویتنام، برزیل و مکزیک با ارتباطات بین‌المللی و وصل شدن به شبکه‌های مولد و توزیع‌کننده دانش روز توانستند توسعه یابند. این مسأله باید جزو اولویت‌های ما باشد. حتی در محدودترین سناریوها، ارتباط با شبکه‌های دانش جهانی اهمیت دارد. همکاری‌های علمی، فناورانه و حتی غیرسرمایه‌ای می‌تواند فاصله فناوری را کاهش دهد و صنعت را در مسیر رقابت‌پذیری نگه دارد. ▮

وقوع است. شیوه تولید در حال دگرگون شدن است و کشورهایی که نتوانند هوش مصنوعی را وارد صنعت کنند از این قافله عقب می‌مانند. تولید سه بعدی، فناوری‌های زیستی جدید و محاسبات کوانتومی در کنار هوش مصنوعی فناوری‌هایی هستند که جهان و به تبع آن صنعت را تغییر می‌دهند. روند دیگری که باید بدان توجه کنیم صنعتی شدن مجدد و رشد حمایت‌گرایی در تجارت جهانی است که مانند جهانی شدن تجارت اثرات بلندمدت دارد و باید جایگاه صنعت پتروشیمی را در عصر جهانی‌زدایی از تجارت و رشد ملی‌گرایی اقتصادی بازتعریف کنیم. اعمال تعرفه‌ها بی‌تردید بر تجارت مواد پتروشیمی تأثیرگذار است.

نکته مهم این است که در جذب سرمایه‌گذاری و فناوری، سرمایه و فناوری باید در خدمت راهبرد شرکت باشد، نه جایگزین آن. جذب سرمایه‌گذاری خارجی زمانی ارزشمند است که انتقال دانش، ارتقای بهره‌وری و کاهش ریسک‌های راهبردی را به همراه داشته باشد. صرف جذب منابع مالی بدون هم‌راستایی با اهداف بلندمدت، می‌تواند حتی به تضعیف مزیت‌های داخلی منجر شود.

■ چه راهبردهایی برای کاهش اثر تحریم‌ها بر تولید و صادرات وجود دارد؟

در کنار یافتن راه‌های جدید برای دورزدن تحریم‌ها و افزایش تاب‌آوری این صنعت، باید گفت وگوی مستمری با تصمیم‌گیران درباره اهمیت کمک به این صنعت در حفظ تاب‌آوری داشت. صنعت پتروشیمی را نمی‌توان صرفاً قلق دانست. این صنعت نیازمند توجه، حمایت و رفع موانع تولید و صادرات است. در شرایطی که صنعت نفت تحت تحریم است، توجه بیشتر به صنعت پتروشیمی یک ضرورت است. گسترش تجارت با کشورهای همسایه و منطقه یک گزینه مهم است. خوشبختانه با چندین منطقه در همسایگی خود مواجهیم؛ از آسیای مرکزی و قفقاز گرفته تا خاورمیانه و شبه جزیره عربی و جنوب آسیا و همه آنها بازارهای خوب و روبه رشدی برای صنایع پتروشیمی‌اند.

مهم‌ترین راهبرد، تنوع بخشی هوشمندانه است؛ هم در بازارها، هم در مسیرهای فروش و هم در سبد محصولات. همچنین افزایش انعطاف‌پذیری عملیاتی، کنترل دقیق هزینه‌ها و استفاده حداکثری از ظرفیت‌های داخلی، نقش کلیدی در این زمینه دارد. در فضای تحریم، مزیت رقابتی بیش از آنکه به مقیاس وابسته باشد، به کیفیت تصمیم‌گیری و سرعت واکنش بستگی دارد.

■ نقش داخلی‌سازی فناوری و تولید «بار اول» در مقابله با تحریم‌ها چقدر اهمیت دارد؟

داخلی‌سازی فناوری در شرایط تحریم یک انتخاب نیست، بلکه یک ضرورت و راهبرد است. با این حال، این مسیر باید هدفمند و اقتصادی طی شود. تولید بار اول زمانی ارزشمند است که منجر به کاهش ریسک راهبردی و افزایش پایداری عملیات شود، نه صرفاً جایگزینی پرهزینه برای فناوری خارجی. تجربه نشان داده هرچا داخلی‌سازی با نگاه فنی-اقتصادی پیش رفته، نتایج قابل‌اتکاتری حاصل شده است. اما در امر داخلی‌سازی باید مراقب شرکت‌های فرصت‌طلبی که می‌خواهند با سوءاستفاده از راهبرد تولید داخل منافعی را کسب کنند باشیم چرا که این نوع شرکت‌های فرصت‌طلب هم به اعتبار شرکت‌های خوشنام و معتبر داخلی و هم به شرکت‌های پتروشیمی آسیب وارد می‌کنند.

■ آیا توسعه بازارهای جایگزین و همکاری با کشورهای همسایه می‌تواند بخشی از راهکار باشد؟

قطعاً بله. بازارهای منطقه‌ای و کشورهای همسایه به دلیل نزدیکی جغرافیایی و شناخت متقابل، ظرفیت مناسبی برای کاهش ریسک‌های تحریمی دارند. البته موفقیت در این بازارها نیازمند مدیریت سیاست خارجی و برقراری روابط سیاسی خوب و تنش‌زدایی و همچنین دیپلماسی تجاری فعال است.

در کنار یافتن راه‌های جدید برای دورزدن تحریم‌ها و افزایش تاب‌آوری این صنعت، باید گفت وگوی مستمری با تصمیم‌گیران درباره اهمیت کمک به این صنعت در حفظ تاب‌آوری داشت. صنعت پتروشیمی را نمی‌توان صرفاً قلق دانست. این صنعت نیازمند توجه، حمایت و رفع موانع تولید و صادرات است. در شرایطی که صنعت نفت تحت تحریم است، توجه بیشتر به صنعت پتروشیمی یک ضرورت است.



فعال شدن کامل ظرفیت‌های صنعت پتروشیمی مشروط به تحول در حکمرانی اقتصادی است

اهمیت راهبردی بخش خصوصی

وقتی پای حرف‌های قائم‌مقام انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی می‌نشینیم، تصویری از صنعتی قدرتمند اما آسیب‌دیده نمایان می‌شود؛ صنعتی که با وجود نقش‌آفرینی ویژه در تولید ناخالص داخلی کشور، اما زیر سایه سیاست‌های ناهماهنگ و تصورات نادرست به حاشیه رانده شده است. او با صراحت می‌گوید که اصلی‌ترین مشکل صنعت پتروشیمی ایران در نوع نگاه و نحوه تعامل با بخش خصوصی و غیردولتی است. پرسش اساسی این است که چرا این صنعت با این همه ظرفیت و مزیت، آن‌گونه که شایسته است، نمی‌تواند در مسیر توسعه و جذب سرمایه‌گذاری پیش برود؟ در این گفت‌وگو، به دل‌مسائل و مشکلاتی می‌رویم که کمتر درباره‌شان گفته شده و راهکارهایی که می‌تواند پتروشیمی را از این بن‌بست‌های بخشد.

صنعت پتروشیمی به‌عنوان یکی از ستون‌های اصلی اقتصاد ایران، نقش کلیدی در تأمین رشد صادرات غیرنفتی و افزایش تولید ناخالص داخلی دارد. با این حال، این صنعت با چالش‌های متعددی در زمینه حکمرانی اقتصادی، نظام قیمت‌گذاری خوراک و جذب سرمایه‌گذاری مواجه است که مانع از بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌های بالقوه آن می‌شود. اهمیت این موضوع در برنامه‌های توسعه کشور بارها تأکید شده، اما همچنان شکاف‌هایی بین سیاست‌گذاری‌ها و نیازهای واقعی صنعت دیده می‌شود.

«ایران» برای بررسی دقیق‌تر این مسائل و دریافت دیدگاه‌های کارشناسی، به سراغ **فریبرز کریمایی**، قائم‌مقام انجمن صنفی کارفرمایی پتروشیمی رفته تا از زبان او از جایگاه راهبردی پتروشیمی در اقتصاد کشور، مشکلات موجود و چشم‌اندازهای پیش‌روی آن بشنویم.

■ اگر بخواهیم صنعت پتروشیمی را در یک قاب کلی ببینیم، این صنعت امروز چه جایگاهی در اقتصاد ایران دارد و چرا از آن به‌عنوان یکی از پیشران‌های اصلی رشد اقتصادی نام برده می‌شود؟

برای پاسخ به این سؤال باید ابتدا مقدمه‌ای در خصوص اهمیت چند متغیر کلیدی در اقتصاد ایران بیان کنم. در همه برنامه‌های توسعه پس از انقلاب، «صادرات غیرنفتی» یکی از اهداف اصلی بوده است؛ چرا که رشد تولید ناخالص داخلی بدون تقویت صادرات پایدار محقق نمی‌شود. تولید ناخالص داخلی (GDP) به‌عنوان مهم‌ترین شاخص کلان اقتصادی، حاصل مجموع مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و صادرات منهای واردات است. افزایش هر یک از این مؤلفه‌ها به‌جز واردات به رشد تولید ناخالص داخلی منجر می‌شود.

ایران نیز با توجه به ساختار اقتصادی مبتنی بر نفت، گاز، پتروشیمی و معدن، ذاتاً دارای اقتصادی انرژی‌محور است. در این میان، صادرات غیرنفتی یکی از پایدارترین و راهبردی‌ترین عوامل رشد اقتصادی به‌شمار می‌آید. بر همین اساس، سیاست‌گذاران در ۶ برنامه توسعه که پس از انقلاب تدوین شده با در نظر گرفتن ابزارهایی همچون معافیت‌های مالیاتی و مشوق‌های صادراتی تلاش کرده‌اند تا صادرات غیرنفتی را افزایش دهند.

در این چهارچوب، جایگاه صنعت پتروشیمی کاملاً برجسته است. شرکت‌های پتروشیمی به‌عنوان بخشی که تحت پوشش وزارت نفت فعالیت می‌کنند، حدود ۶ تا ۷ درصد تولید ناخالص داخلی کشور و نزدیک به ۲۷ درصد صادرات غیرنفتی را به خود اختصاص می‌دهند؛ یعنی بیش از یک چهارم کل صادرات غیرنفتی ایران.

از زاویه‌ای دیگر، صنعت پتروشیمی نقش مهمی در تأمین خوراک صنایع پایین‌دستی دارد. این صنعت سالانه حدود ۱۰ میلیون تن و با احتساب اوره حدود ۱۱ تا ۱۲ میلیون تن محصول را در بازار داخلی عرضه می‌کند؛ موادی که در صورت نبود تولید داخلی، ناچار به واردات آنها بودیم. از آنجا که واردات انرژی منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد، پتروشیمی در عمل به‌عنوان یک عامل بازدارنده کاهش تولید ناخالص داخلی عمل می‌کند.

صنعت پتروشیمی سالانه حدود ۲ تا ۲.۴ میلیون تن اوره مورد نیاز بخش کشاورزی را با قیمت‌های پایین تأمین می‌کند. این در حالی است که بخش قابل توجهی از مطالبات این صنعت در این

حوزه همچنان پرداخت نشده و در عمل پتروشیمی بخشی از بار سیاست‌های حمایتی دولت را بر دوش می‌کشد؛ موضوعی که یکی از مزیت‌ها و در عین حال چالش‌های این صنعت به‌شمار می‌آید. این اعداد و ارقام اهمیت صنعت پتروشیمی را در توسعه زنجیره ارزش و تقویت سایر بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد؛ بخش‌هایی که خود می‌توانند در مراحل بعدی به رشد تولید ناخالص داخلی کمک کنند.

■ صنعت پتروشیمی چه جایگاهی در تحقق اهداف برنامه هفتم توسعه دارد؟

اگر بخواهیم برنامه هفتم توسعه را در دو شاخص خلاصه کنیم، باید به رشد سالانه ۸ درصدی تولید ناخالص داخلی و رشد ۲۳ درصدی صادرات غیرنفتی اشاره کنیم. معنای این اهداف کاملاً روشن است: صادرات غیرنفتی که در سال پایه ۱۴۰۲ حدود ۵۰ میلیارد دلار بوده، باید تا سال ۱۴۰۷ به حدود ۱۴۱ میلیارد دلار برسد؛ یعنی افزایشی نزدیک به ۹۱ میلیارد دلار.



صادرات غیرنفتی یکی از پایدارترین و راهبردی‌ترین عوامل رشد اقتصادی به‌شمار می‌آید. بر همین اساس، سیاست‌گذاران در ۶ برنامه توسعه که پس از انقلاب تدوین شده با در نظر گرفتن ابزارهایی همچون معافیت‌های مالیاتی و مشوق‌های صادراتی تلاش کرده‌اند تا صادرات غیرنفتی را افزایش دهند

از سوی دیگر، طبق گزارش بانک جهانی، تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۱۴۰۲ حدود ۴۰۵ میلیارد دلار بوده که با رشد ۸ درصدی باید در پایان برنامه به ۵۹۵ میلیارد دلار برسد. به بیان دیگر، اقتصاد ایران باید در پنج سال حدود ۱۹۰ میلیارد دلار GDP جدید خلق کند. حدود نیمی از این رقم، مستقیماً باید از محل افزایش صادرات غیرنفتی تأمین شود؛ موضوعی که اهمیت راهبردی جهش صادرات غیرنفتی را به خوبی نشان می دهد.

بنابراین تحقق اهداف برنامه هفتم، بدون توجه ویژه به صنعت پتروشیمی در عمل ممکن نیست. تقویت این صنعت، هم مستقیماً به رشد صادرات غیرنفتی کمک می کند و هم به عنوان یکی از پیشران های اصلی، نقش مؤثری در تحقق رشد اقتصادی ۸ درصدی دارد.

با این حال، متأسفانه در همین قانون یعنی برنامه هفتم توسعه، با وجود هدفگذاری های انجام شده مبنی بر جهش صادرات غیرنفتی، نه تنها زیرساخت ها و مشوق های لازم در بخش پتروشیمی دیده نشده، بلکه در بندهایی مانند بند «پ» ماده ۹۹، معافیت های مالیاتی لغو و عوارض صادراتی تحت عنوان خام و نیمه خام فروشی اعمال شده است؛ اقدامی که در عمل می تواند روند توسعه صادرات غیرنفتی و بویژه پتروشیمی را کند یا متوقف کند. این تناقض ها سبب شده که نه تنها مزیت های سرمایه گذاری در پتروشیمی به درستی دیده نشود، بلکه گاهی انگیزه ها برای توسعه و افزایش صادرات نیز تضعیف شود.

■ از نگاه شما، آیا کشور به درستی به جایگاه راهبردی صنعت

پتروشیمی در اقتصاد، انرژی و ارزآوری کشور واقف است؟ در تصمیم گیری های کلان، همواره از اهمیت این صنعت سخن گفته می شود؛ اما از نظر بنده، درک دقیقی از نقش واقعی آن در اقتصاد ملی وجود ندارد. با وجود این نمی توان نگاه دولت به این صنعت را به صورت یکپارچه و یکدست توصیف کرد. دولت به طور کلی به این صنعت توجه دارد و نسبت به آن نگران است، اما در عمل، در حوزه سیاست گذاری، مقررات گذاری و تدوین آیین نامه های اجرایی این توجه به طور کامل منعکس نمی شود. مصادیق این مسأله متعدد است، اما می توان به چند محور اصلی اشاره کرد.

صنعت پتروشیمی در ادبیات رسمی به عنوان صنعتی صاحب مزیت معرفی می شود، اما این مزیت در عمل بیش از آنکه بالفعل باشد، بالقوه مانده است. حتی اگر این مزیت زمانی محقق شده، عمدتاً به دهه ۱۳۸۰ بازمی گردد؛ پس از آن به تدریج بخش مهمی از این مزیت تضعیف شده است؛ چه در سازوکارهای فروش و تأمین و چه در حوزه سیاست های حاکمیتی اثرگذار بر صنعت.

یکی از مهم ترین نمودهای این مسأله، نرخ خوراک و نظام قیمت گذاری مواد اولیه است. ایران کشوری با ذخایر قابل توجه کربنی، تنوع خوراک های گازی و مایع و دسترسی مناسب به دریاها و بازارهای بین المللی است. همچنین استقرار بخش مهمی از صنعت در سواحل، امکان بهره گیری از مزیت های لجستیکی و منابع آبی را فراهم کرده است. با این حال، تا زمانی که این مزیت ها در قالب تأمین پایدار و رقابت پذیر خوراک به طور عملیاتی محقق نشود، صرفاً در حد شعار و مزیت های روی کاغذ باقی می ماند و نمی تواند به موتور واقعی رشد صنعت پتروشیمی تبدیل شود. البته به تازگی وزارت نفت برای حل این مسأله اعلام آمادگی کرده است و ما هم با پیشنهاد های خود در این باره، آماده حل موضوع نرخ خوراک صنعت پتروشیمی با همکاری و همراهی دولت هستیم.

■ مهم ترین سوء برداشت درباره صنعت پتروشیمی در تعاملات

انجمن با دولت در کجا دیده می شود؟ یکی از مهم ترین سوء برداشت ها یا فاصله های ادراکی بین دولت

و صنعت پتروشیمی را باید در حوزه حکمرانی اقتصادی جست و جو کرد. بعد از خصوصی سازی صنعت پتروشیمی در دهه ۸۰، با وجود مشکلات متعدد و دغدغه های جدی فعالان این صنعت، بسیاری از مسائل اساسی همچنان پابرجا مانده اند.

به نظر من، دلیل اصلی این تأخیر در رفع مشکلات به نگاه ویژه به اقتصاد و نقش بخش خصوصی برمی گردد. آیا حکمرانی اقتصادی واقعاً بخش خصوصی و فعالان اقتصادی را به عنوان بازیگر اصلی پذیرفته و در تصمیم گیری ها مشارکت داده است؟ یا اینکه همچنان بخش دولتی خود را متولی اصلی و بدون مشورت بخش خصوصی می داند؟

با گذشت بیش از ۱۴ سال از خصوصی سازی، همچنان بخش خصوصی در تصمیم سازی نقش واقعی ندارد. به جای رویکرد برنامه محور و توسعه گرا، عمدتاً رویکرد بودجه محور حاکم است. در این رویکرد، توجه به بودجه های سالانه و کنترل هزینه ها اولویت دارد، اما برنامه ریزی بلندمدت برای جذب سرمایه گذاری و توسعه اقتصادی مغفول می ماند.

نتیجه این می شود که توسعه و سرمایه گذاری در صنعت پتروشیمی به جای رشد تدریجی و برنامه ریزی شده، با دستور و سیاست های مقطعی و محدود به بودجه های کوتاه مدت دنبال می شود. این مدل حکمرانی نه تنها کارآمد نیست، بلکه منابع و فرصت های بالقوه بخش خصوصی را هدر می دهد.

بنابراین برای عبور از این وضعیت، ضرورت دارد نگاه حکمرانی در حوزه اقتصاد بازننگری و اصلاح شود و بخش خصوصی به طور واقعی به عنوان نیروی محرکه توسعه شناخته و نقش آفرینی کند.

■ نقش صنعت پتروشیمی را در کاهش سوزاندن گازهای مشعل

چگونه ارزیابی می کنید؟

بخش قابل توجهی از منابع انرژی کشور از جمله گازهای مشعل در سال های گذشته به طور گسترده ای سوزانده شده اند و این افزون بر از دست دادن ارزش اقتصادی قابل توجه، اثرات مخرب زیست محیطی داخلی و بین المللی به دنبال داشته است. از طرف دیگر یکی از مواردی که صنعت پتروشیمی را در سال های اخیر متضرر کرده است، عدم تأمین پایدار خوراک بوده است.

جمع آوری گازهای مشعل تنها یک چالش فنی نیست، بلکه نیازمند ایجاد زیرساخت های نرم افزاری، اصلاح نظام قیمت گذاری و جذب سرمایه گذاری است. دولت نیز توان و وظیفه ندارد که به تنهایی وارد این حوزه شود، بلکه باید نقش تسهیل گر و فراهم کننده زیرساخت ها را ایفا کند تا بخش خصوصی و غیردولتی بتواند به طور مؤثر وارد عمل شود.

■ چه دستاوردهای مشخصی در سال های اخیر در حوزه

جمع آوری و بهره برداری از گازهای مشعل از سوی پتروشیمی ها حاصل شده است؟

در چند سال اخیر اقدام های بزرگی صورت گرفته است؛ از جمله بهره برداری پالایش گاز بیدبلند خلیج فارس با سرمایه گذاری حدود ۴ میلیارد دلار که روزانه حدود ۴۵ میلیون مترمکعب گازهای همراه نفت را پالایش و بخشی از آن را به شبکه سراسری گاز تزریق می کند. شرکت پتروشیمی مارون نیز در این حوزه ورود کرده است. پالایش گاز هویزه هم یکی از مجتمع های ماست که هنوز فاز دوم آن به اتمام نرسیده اما یک فاز آن شروع به کار کرده و ۱۳۰ میلیون فوت مکعب از محل مشعل ها خوراک دریافت می کند.

این شرکت های پالایشی افزون بر تأمین خوراک پتروشیمی ها، محصولات ارزشمندی مثل بوتان، پروپان و پنتان تولید و صادر می کنند که درآمد صادراتی مناسبی برای کشور به همراه دارد. طرح های محیط زیستی مانند پروژه همت در عسلویه که از گازهای

جمع آوری گازهای مشعل تنها یک چالش فنی نیست، بلکه نیازمند ایجاد زیرساخت های نرم افزاری، اصلاح نظام قیمت گذاری و جذب سرمایه گذاری است. دولت نیز توان و وظیفه ندارد که به تنهایی وارد این حوزه شود، بلکه باید نقش تسهیل گر و فراهم کننده زیرساخت ها را ایفا کند تا بخش خصوصی و غیردولتی بتواند به طور مؤثر وارد عمل شود

پتروشیمی
گچساران

چند میدان گازی به بخش خصوصی واگذار شد، هر چند هنوز تنفیذ نهایی صورت نگرفته است.

اگر این روند ادامه پیدا کند، پیش بینی می شود در دو سال آینده تولید گاز ازسوی پتروشیمی ها آغاز شود و در فازهای بعدی میزان آن به شکل قابل توجهی افزایش یابد.

■ برای جمع بندی بحث، نظر شما درباره راهکارهای اصلی و ضروری برای اصلاح حکمرانی اقتصادی و ارتقای جایگاه صنعت پتروشیمی در آینده چیست؟

انجمن پتروشیمی بیش از ۱۵ سال است که فعال بوده و با نهادهای مختلف حاکمیتی تعامل مستمر دارد. مشکلات صنعت پتروشیمی، از جمله مسائل خوراک، مطالبات مالیاتی و عوارض صادراتی، همچنان به صورت مزمن باقی مانده اند و حل آنها نیازمند پیگیری مکرر است. به نظر من، ریشه این مشکلات در نظام حکمرانی اقتصادی کشور است. برای توسعه واقعی پتروشیمی و دیگر صنایع، باید نگاه برنامه محور جایگزین نگاه بودجه ای شود و سیاست ها به گونه ای تنظیم شود که سرمایه گذاری ها تسهیل شده و مزایای بالقوه صنعت بالفعل شود.

برخلاف تصور عمومی که وضع پتروشیمی ها خوب است، واقعیت این است که سودهای حسابداری اغلب جذابیت واقعی ندارند و سرمایه گذاری های بزرگ در این صنعت به دلیل مشکلات ساختاری شکل نمی گیرند. واحدهای بزرگ پتروشیمی نوری که سرمایه قابل توجهی دارند، به دلیل اسهال های واقعی، سودهایشان کاهش یافته و این موضوع سرمایه گذاران را دلسرد می کند.

در نهایت باید تأکید کنم که لازم است حکمرانی اقتصادی دچار تحول بنیادین شود تا ظرفیت های صنعت پتروشیمی به طور کامل شکوفا شود. ▮

مشعل برای تولید اوره استفاده می کند نیز از جمله دستاوردهای مهم در این زمینه است.

با وجود این پیشرفت ها، هنوز حجم قابل توجهی از گازهای مشعل در کشور در حال هدر رفتن است و این ظرفیت بالقوه نیازمند توجه و حمایت ویژه است. برای فعال کردن بخش خصوصی در این حوزه، باید سازوکارهای قیمت گذاری شفاف تر و منصفانه تر و تسهیلات و مشوق های مالی مناسبی فراهم شود. با توجه به شرایط ویژه اقتصادی و اعتباری کشور، جذب سرمایه گذاری در بخش گازهای مشعل با چالش هایی مواجه است و بدون اصلاحات ساختاری در نظام حکمرانی اقتصادی و ارائه تسهیلات هدفمند و چهارچوب شفاف و مشخص، این منابع ارزشمند همچنان به هدر می رود.

■ صنعت پتروشیمی چه نقشی می تواند در توسعه میادین گازی و بهره برداری حداکثری از منابع ایفا کند؟

انجمن پتروشیمی در حوزه توسعه میادین گازی، عملکرد بسیار مطلوبی داشته است. آغاز این روند به ۱۸ مهر ۱۴۰۰ بازمی گردد، زمانی که در کمیسیون صنایع مجلس و با حضور وزیر نفت وقت، موضوع نیاز خوراک گازی شرکت های پتروشیمی و ضرورت تأمین پایدار آن برای پیشبرد طرح های پتروشیمی مطرح شد. در آن نشست، دبیر کل انجمن اعلام آمادگی کرد که با توجه به محدودیت های بودجه دولتی، بخش خصوصی وارد این حوزه شود و توسعه میادین را بر عهده بگیرد.

در ادامه، کنسرسیوم هایی از شرکت ها و هلدینگ ها پتروشیمی تشکیل شد و همکاری نزدیکی با وزارت نفت و شرکت ملی نفت برقرار شد. هر چند روند کار طولانی شد، اما پس از تأکيدات مقام معظم رهبری در بهمن ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳، سرعت اقدام ها افزایش یافت و

فصل سوم

پتروشیمی و اقتصاد مقاومتی ایستاده در تحریم





صنعت پتروشیمی ایران، امروز به یکی از ستون‌های اصلی
ارزآوری و تاب‌آوری اقتصاد کشور تبدیل شده است. این بخش
از صنعت، در مقاطع تحریم‌های نفتی و بانکی، نقش حیاتی
در تأمین ارز و ثبات اقتصادی ایفا کرده و توانسته فشارهای
خارجی را تا حدی جبران کند. با وجود این اهمیت استراتژیک،
بزرگ‌ترین چالش پیش روی صنعت، فقدان یک رگولاتوری
مستقل و مؤثر است که بتواند اعتماد بخش خصوصی را
جلب و فرآیند توسعه را هدایت کند. همچنین نبود یک نهاد
تنظیم‌گر مستقل، توسعه نامتوازن زنجیره ارزش و تمرکز سرمایه
بر محصولات پایه را تشدید کرده است. در مقابل، رگولاتور
مستقل می‌تواند با مدیریت خوراک، قیمت‌گذاری هدفمند و
سیاست‌های تشویقی، خسارت ناشی از محدودیت بازارهای
صادراتی را کاهش دهد و از شکست بازار جلوگیری کند.



مدیرعامل سابق شرکت ملی صنایع پتروشیمی و یکی از تکنوکرات‌های اثرگذار صنعت نفت در گفت‌وگو با «ایران» جسارت مدیران را در دهه طلایی ۷۰ تشریح کرد

تصمیم در نفت

نتیجه در پتروشیمی

سهیلا نوری- روزنامه‌نگار/ پتروشیمی ایران، از دل محدودیت‌ها و بحران‌ها زاده شد؛ صنعتی که در سال‌های جنگ پا گرفت و امروز به عنوان یکی از پیشبران‌های اقتصاد کشور شناخته می‌شود. اما این مسیر خطی و ساده نبود؛ بسیاری از آنچه امروز در صنعت پتروشیمی می‌بینیم، نتیجه تحولاتی است که سال‌ها قبل در صنعت نفت رخ داد؛ تحولاتی که با هزینه، مقاومت و البته تصمیم‌های جسورانه همراه بود. گفت‌وگوی پیش رو به مناسبت روز ملی صنعت پتروشیمی و با یکی از مدیران باسابقه و اثرگذار صنعت نفت و پتروشیمی ایران انجام شده است؛ مدیری که هم تجربه زیست در سخت‌ترین سال‌های این صنعت را دارد و هم از نزدیک در طراحی تغییراتی نقش داشته که اثرات آن تا امروز ادامه پیدا کرده است.

مهندس «سید مهدی حسینی» معتقد است نفت ایران نه در سال ۱۳۲۹ که در سال ۱۳۷۱ به معنای واقعی «ملی» شد؛ زمانی که پس از بالغ بر یک دهه کشمکش حقوقی، مذاکره فشرده و مواجهه با بزرگ‌ترین شرکت‌ها و کنسرسیوم‌های نفتی جهان، تمامی پرونده‌های بین‌المللی بسته شد و نفت ایران برای نخستین بار بدون مدعی، مالک و یا ذی‌نفع خارجی در اختیار کشور قرار گرفت. به همت او و تیمی از مدیران و کارشناسان این صنعت، فروش نفت و فرآورده‌های نفتی ایران نه تنها از یک بحران ساختاری عبور کرد، بلکه به لحاظ اقتصادی و در عرصه دیپلماسی نیز به ابزاری راهبردی برای کشور بدل شد؛ قراردادهایی که در بیش از ۵۰ کشور جهان منعقد شد و شبکه‌ای از همکاری‌های بین‌المللی را شکل داد که آثار آن، سال‌ها بعد، در توسعه میادین گازی، جهش تولید نفت و به‌ویژه بالندگی صنعت گاز ایران و رشد صنعت پتروشیمی کشورمان نمایان شد.

تجربه نشان داده است توسعه این صنعت بدون نگاه واقع‌بینانه، تعامل هوشمندانه با جهان و حل‌گره‌های ساختاری ممکن نبود و نیست. شاید مهم‌ترین دستاورد این مسیر، همان جمله‌ای باشد که بارها تکرار شده است؛ صنعت با شعار جلو نمی‌رود؛ با تصمیم، مذاکره و شجاعت پیش می‌رود.

حسینی در این گفت‌وگو تأکید می‌کند؛ اگر صنعت پتروشیمی ایران در سال‌های جنگ و کمبود منابع قوام گرفت، امروز نیز با وجود چالش‌هایی مانند محدودیت خوراک، تحریم، کمبود سرمایه و عقب‌ماندگی تکنولوژیک، می‌توان به گشایشی بزرگ امیدوار بود. او معتقد است ایران از نظر منابع طبیعی و ذخایر زیرزمینی در موقعیت برتر قرار دارد، اما ضعف‌مان در فناوری و سرمایه تنها از مسیر دیپلماسی فعال انرژی و مذاکره هوشمندانه با غول‌های جهانی قابل جبران است؛ مذاکره‌ای که هم منافع ملی را تأمین کند و هم کشورهای بزرگ صنعتی را به همکاری پایدار با ایران ترغیب سازد.



■ اگر بخواهیم وضعیت امروز صنعت پتروشیمی را به صورت تحلیلی بررسی کنیم، چه میزان از جایگاه فعلی آن را می‌توان حاصل تحولات صنعت نفت، به‌ویژه در دهه ۷۰ دانست؟

به نظر من، تحلیل صنعت پتروشیمی امروز بدون درک تحولاتی که در صنعت نفت دهه ۷۰ رخ داد، امکان‌پذیر نیست. در حقیقت پتروشیمی ایران صنعتی است که در دل بحران متولد شد. بخش قابل توجهی از ظرفیت‌ها، زیرساخت‌ها و حتی رویکردهای مدیریتی فعلی پتروشیمی، حاصل تصمیم‌ها و جهت‌گیری‌هایی است که در آن دوره و در صنعت نفت شکل گرفت.

پتروشیمی در شرایط جنگی و در فضایی آکنده از محدودیت‌های مالی و فناوریانه پا گرفت، اما همان تجربه زیست در بحران، پایه‌های صنعتی را بنا نهاد که امروز همچنان فعال است. این سابقه نشان می‌دهد توسعه این صنعت، هرچند با چالش‌های جدی همراه است، اما با تصمیم‌گیری واقع‌بینانه و حل ریشه‌ای مسائل، همچنان قابل تداوم خواهد بود.

■ وقتی در سال ۱۳۷۶ به عنوان مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی منصوب شدید، صنعت در چه وضعیتی قرار داشت؟ در سال ۱۳۷۶، پس از دوره‌ای فعالیت در سمت مدیر تولید شرکت ملی نفت ایران، با حکم وزیر نفت وقت (غلامرضا آقا‌زاده) مدیریت شرکت ملی صنایع پتروشیمی را بر عهده گرفتم و جایگزین آقای



امضای قرارداد با شرکت الف (Elf) فرانسه



عکس با مدیر عامل و معاون کونوکو

صنعت نفت و پتروشیمی بدون برنامه‌ریزی دقیق، استفاده بهینه از منابع محدود و بهره‌گیری هوشمندانه از همکاری‌های خارجی، در عمل غیرممکن است.

■ پیش‌تر به مذاکره اشاره کردید؛ تجربه شما در این زمینه چه بود؟

ما حدود ۱۰ سال با شرکت‌های بزرگ نفتی جهان، عمدتاً آمریکایی و اروپایی، مذاکره کردیم و من سرپرست تیم مذاکره بودم. تقریباً همه پرونده‌های حقوقی علیه ایران - به جز یک مورد که به دادگاه رفت - از طریق مذاکره حل شد.

این تجربه نشان داد که مذاکره، اگر حرفه‌ای، دقیق و مبتنی بر منافع ملی انجام شود، نه تنها ضعف نیست، بلکه یک ابزار قدرت است. از این طریق آموختیم که صنعت نفت چگونه عمل می‌کند، تکنولوژی چگونه به کار گرفته می‌شود و جهان چگونه می‌اندیشد.

■ با این اوصاف نتیجه عملی این مذاکرات چه بود؟

ما مدلی از قرارداد را طراحی کردیم که هم با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران همخوانی داشت و هم برای سرمایه‌گذار خارجی جذاب بود. ثمره این اقدام، ورود حدود ۴۰ میلیارد دلار سرمایه به کشور بود؛ سرمایه‌ای که توسعه پارس جنوبی، افزایش تولید نفت و ثبت رکورد ۴ میلیون و ۳۵۰ هزار بشکه در روز را ممکن ساخت؛ رکوردی که هنوز هم تکرار نشده است. همین سرمایه و همین مدل همکاری، زمینه تأمین خوراک گازی برای صنعت پتروشیمی را نیز فراهم کرد.

■ چرا برای این باور هستید که نفت ایران در سال ۱۳۷۱ به معنای واقعی ملی شد؟

تعریف من از ملی شدن صنعت نفت این است که هیچ ادعای حقوقی یا مالکیتی نسبت به نفت کشور وجود نداشته باشد. به لحاظ تقویمی نفت ایران در سال ۱۳۲۹ ملی شد، اما این وضعیت تنها ۳ سال دوام آورد؛ پس از کودتای ۲۸ مرداد، کنسرسیوم نفتی شکل گرفت و تا زمان انقلاب ادامه داشت، حتی بعد از انقلاب نیز پرونده‌های حقوقی علیه ایران باقی و باز ماند. این پرونده‌ها شامل ادعاهای مالی و قراردادی شرکت‌های خارجی بود که همچنان به حقوق مالکیتی خود نسبت به نفت ایران معتقد بودند. این در حالی است که سال ۱۳۷۱، با تلاش‌ها و رایزنی‌های مستمر من و همکارانم، تمام این پرونده‌ها بسته و تمامی دعاوی حقوقی حل‌وفصل شدند و به این ترتیب، برای اولین بار نفت ایران نه تنها از نظر مالکیتی بلکه

احمد رهگذر (سکان دار صنعت پتروشیمی در دوران سازندگی) شدم. مجموعه‌ای که از ایشان تحویل گرفتم، علی‌رغم همه محدودیت‌های مالی و ساختاری، یک دستاورد قابل توجه به شمار می‌رفت. در دوره‌ای که کشور همزمان با جنگ و بازسازی مواجه بود و نه منابع مالی کافی وجود داشت و نه امکان جذب سرمایه و فناوری خارجی، ظرفیت صنعت پتروشیمی از حدود ۳ میلیون تن به نزدیک ۱۲ میلیون تن افزایش یافته بود؛ این رشد، در آن مقطع تاریخی، موفقیتی بزرگ محسوب می‌شد و نشان‌دهنده مدیریت سخت‌کوشانه و اثرگذار ایشان بود؛ پایه‌ای که امکان تداوم و توسعه صنعت در سال‌های بعد را فراهم کرد.

■ این توسعه با چه محدودیت‌های قابل توجهی همراه بود؟

در آن مقطع، صنعت پتروشیمی همزمان با دو محدودیت اساسی مواجه بود؛ محدودیت مالی و محدودیت خوراک. از نظر مالی، بخشی از پروژه‌ها با استفاده از فاینانس اجرا شده بودند، اما هنوز به مرحله تولید نرسیده بود؛ در حالی که اقساط آنها سررسید شده بود. شرایط اقتصادی کشور نیز به گونه‌ای نبود که امکان بازپرداخت آسان این تعهدات وجود داشته باشد و در مواردی ناچار به مذاکره برای استمهال بدهی‌ها می‌شدیم. از سوی دیگر، ساختار خوراک پتروشیمی‌ها عمدتاً بر پایه خوراک مایع شکل گرفته بود و دسترسی به گاز وجود نداشت. شرکت نفت نیز به دلیل محدودیت‌های تولید و زیرساختی، توان تأمین پایدار خوراک را نداشت. نتیجه این وضعیت، شکل‌گیری ظرفیت‌هایی بود که از نظر اسمی ایجاد شده بودند، اما در عمل امکان بهره‌برداری کامل از آنها فراهم نبود.

■ آن شرایط، شما را به چه جمع‌بندی‌ای رساند؟

پیش از ورود به صنعت پتروشیمی، سال‌ها در شرکت ملی نفت فعالیت داشتم و از نزدیک با مشکلات این صنعت آشنا بودم. پس از انقلاب، شرکت‌های بزرگ خارجی ایران را ترک کردند، اما حقوق قراردادی آنها همچنان باقی ماند و کشور با ده‌ها پرونده حقوقی در دادگاه‌های بین‌المللی مواجه بود که در مجموع میلیاردها دلار ادعا علیه ایران مطرح می‌کرد.

همزمان، کشور با محدودیت جدی تکنولوژی و سرمایه هم مواجه بود و فضای ذهنی غالب، هرگونه همکاری خارجی را مترادف با وابستگی تلقی می‌کرد. تجربه این سال‌ها نشان داد که اداره و توسعه

پتروشیمی در شرایط جنگی و در فضای آکنده از

محدودیت‌های مالی و فناوریانه پا گرفت، اما همان تجربه زیست در بحران، پایه‌های صنعتی را بنا نهاد که امروز همچنان فعال است. این سابقه

نشان می‌دهد توسعه این صنعت، هرچند با چالش‌های جدی همراه است، اما با تصمیم‌گیری واقع‌بینانه و حل ریشه‌ای مسائل، همچنان قابل تداوم خواهد بود



امضای قرارداد با شرکت کونوکو



شرکت کونوکو آمریکا

در سال ۱۳۹۳ ظرفیت تولید حدود ۷۵ میلیون تن بود و صادرات پتروشیمی به حدود ۱۴ میلیارد دلار رسید، اما امروز از ظرفیت نزدیک به ۱۰۰ میلیون تن صحبت می‌کنیم. این درحالی است که براساس برنامه هفتم توسعه به عنوان نقشه راه تحول در صنعت پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزش، بنا است تا سال ۱۴۰۷، تولید محصولات پتروشیمی به ۱۳۱.۵ میلیون تن در سال برسد. مقایسه این اعداد نشان‌دهنده رشد قابل توجه صنعت پتروشیمی در کشورمان است. با این حال، چالش تأمین خوراک همچنان پابرجاست و نیاز به مدیریت مستمر دارد.

■ نقش مدیران پیشین در این رشد چشمگیر چه بوده است؟

مدیران شایسته‌ای مثل «محمد رضا نعمت‌زاده» با جسارت، توسعه پتروشیمی را پیش بردند. حتی در مقاطعی که با کمبود زمین مواجه بودیم، نعمت‌زاده با اجرای پروژه‌های استحصال زمین یا احیای زمین از دریا، فضای جدیدی برای احداث مجتمع‌ها ایجاد کرد. در حقیقت تصمیمات مدیریتی هوشمندانه، همراه با برنامه‌ریزی و ایجاد زیرساخت‌های مناسب، نقش اساسی در شتاب گرفتن رشد صنعت پتروشیمی داشته است.

از نظر حقوقی به‌طور کامل تحت کنترل کشور قرار گرفت و هیچ مالک و مدعی خارجی وجود نداشت؛ این اتفاق، پایه‌ای مهم برای توانایی ایران در مدیریت مستقل منابع انرژی و توسعه صنعت نفت و پتروشیمی بود و به همین دلیل من سال واقعی «ملی شدن صنعت نفت ایران» را سال ۱۳۷۱ می‌دانم.

■ این تحولات چه اثری بر پتروشیمی گذاشت؟

اثر این تحولات بر صنعت پتروشیمی مستقیم و بنیادین بود. با راه‌اندازی فازهای پارس جنوبی، پتروشیمی ایران از خوراک مایع به خوراک گازی دسترسی پیدا کرد و «اتان» به عنوان نقطه عطف توسعه زنجیره پتروشیمی عمل کرد. این تغییر ساختاری در خوراک، امکان توسعه زنجیره ارزش، افزایش ظرفیت تولید و شتاب گرفتن رشد صنعت پتروشیمی را فراهم آورد. به عبارت دیگر، تصمیمات استراتژیک در صنعت نفت به‌طور مستقیم نتایج بلندمدتی در پتروشیمی ایجاد کرد. من این نقطه عطف پتروشیمی ایران (اتان) را به نوعی سرریز تعبیر می‌کنم؛ تصمیم در نفت، نتیجه در پتروشیمی.

■ به این ترتیب امروز پتروشیمی را در چه جایگاهی می‌بینید؟



با راه‌اندازی
فازهای پارس
جنوبی،
پتروشیمی
ایران از خوراک
مایع به
خوراک گازی
دسترسی پیدا
کرد و «اتان»
به عنوان
نقطه عطف
توسعه زنجیره
پتروشیمی
عمل کرد

ایران



امضای قرارداد با کنسرسیوم شادنیز دریای خزر در جمهوری آذربایجان



امضای قرارداد فاز ۱۱ پارس جنوبی با توتال و شرکت نفت مالی

مشروط بر اینکه از ابتدا تکلیف سهم گاز مصرفی شان مشخص شود.

■ با توجه به مباحثی که مطرح کردید، نقش سیاست خارجی را در این بین چطور می بینید؟

بر اساس تجربه شخصی، تحریم ها قابل حل هستند، به شرطی که برای حل آنها مذاکره به درستی و حساب شده انجام شود. لابی نفتی در آمریکا بسیار قدرتمند است و حتی از لابی تسلیحاتی هم تأثیرگذارتر است. ایران ظرفیت های عظیمی دارد و طرف مقابل تکنولوژی و سرمایه؛ اگر توازن میان این دو به درستی مدیریت شود، می توان هم منافع ایران و هم منافع طرف مقابل را تأمین کرد.

پیشنهاد من این است که در مذاکرات، حتماً دیپلمات های نفتی و اقتصادی توأمان حضور داشته باشند تا طرف مقابل بداند ایران برای معامله جدی آمده است، نه صرفاً گفت وگوهای سیاسی. بدون دیپلماسی فعال و مدیریت حرفه ای مذاکره، توسعه پایدار صنعت پتروشیمی ممکن نخواهد بود. در حقیقت دیپلماسی نفتی؛ حلقه مفقوده توسعه پایدار است. ▶

■ با این حال امروز تأمین خوراک را بزرگ ترین چالش صنعت

پتروشیمی می دانید؟

بی تردید مهم ترین چالش، تأمین خوراک است. هنوز بخشی از ظرفیت های موجود به دلیل کمبود خوراک غیرفعال مانده است. آمار و ارقام صعودی که در سال های قبل به ثبت رسیده است نشان می دهد پتروشیمی ستون اقتصاد غیرنفتی کشور است، اما بدون تأمین پایدار خوراک، توسعه آن ممکن نیست.

■ راهکار شما برای حل این چالش چیست؟

دو راهکار جدی برای حل مسأله تأمین خوراک وجود دارد: اول، جمع آوری گازهای فلر که امروز هم سرمایه ملی را هدر می دهند و هم محیط زیست را تخریب می کنند و راهکار دوم هم، مشارکت شرکت های خصوصی و بزرگ پتروشیمی و فولادی در توسعه میادین گازی است.

این شرکت ها منابع مالی کافی دارند و اگر چهارچوب قراردادها و سهم خوراک مصرفی از ابتدا شفاف باشد، می توانند در بالادست سرمایه گذاری کنند و بخش مهمی از مشکل خوراک را حل کنند،

تحریم ها قابل حل هستند، به شرطی که برای حل آنها مذاکره به درستی و حساب شده انجام شود. لابی نفتی در آمریکا بسیار قدرتمند است و حتی از لابی تسلیحاتی هم تأثیرگذارتر است



روایت صریح محمد حسن پیوندی از تولد، توسعه و خطاهای راهبردی یک صنعت

پتروشیمی ایران از دل جنگ تا گره های اجرایی

رویا خالقی - روزنامه نگار/ تاریخ صنعت پتروشیمی ایران را نمی توان صرفاً با آمار تولید، فهرست مجتمع ها یا نمودارهای ظرفیت سازی روایت کرد؛ این تاریخ، پیش از هر چیز، تاریخ انسان هایی است که در بزنگاه های حساس بر سر تصمیم های دشوار، و انتخاب های خطیر ایستادند و مسیر صنعتی نوپا را به یکی از ستون های اقتصاد کشور بدل کردند. محمد حسن پیوندی از جمله همین چهره هاست؛ مدیری برخاسته از متن صنعت، نه از حاشیه آن؛ کسی که پتروشیمی را از نخستین روزهای کارآموزی در بزرگ ترین پروژه در حال اجرای جهان تا پیچیده ترین مراحل راه اندازی، بازسازی و برنامه ریزی توسعه، با تمام وجود لمس کرده است. پیوندی به نسلی تعلق دارد که «توسعه» را نه در اسناد رنگارنگ، بلکه در میدان عمل آموخت؛ نسلی که در کارگاه های نیمه ساخته بندر امام و واحدهای الفینی زیر آتش جنگ آبدیده شد، شب های طولانی راه اندازی را تجربه کرد و همزمان به آینده ای می اندیشید که هنوز زیرساخت هایش در حال بمباران بود. او از معدود مدیرانی است که هم در شکل گیری برنامه های پنج ساله توسعه پتروشیمی نقش داشته، هم بازسازی مجتمع های آسیب دیده را پیش برده و هم در برابر برخی تصمیم های پرهزینه سیاست گذاران با صراحت ایستاده است. این گفت و گو، روایت خطی و ساده ای از گذشته نیست. بازخوانی صریح فراز و فرود صنعتی است که زمانی ویتترین توسعه دولت ها بود، اما به تدریج با چالش هایی چون خصوصی سازی نامتوازن، گسست برنامه ریزی، محدودیت فناوری و حکمرانی چندپاره روبه رو شد. در این روایت، از مشارکت ایران - ژاپن و تولد پتروشیمی بندر امام گفته می شود؛ از جنگی که زیرساخت ها را هدف گرفت اما اراده نیروی انسانی را تقویت کرد، از تصمیم هایی که صنعت را به درون کشور کشاند و از تحریم هایی که مانع آفریدند اما ظرفیت های تازه ای را فعال کردند.

گفت و گوی پیش رو، بیش از آنکه نوستالژیک باشد، هشداردهنده و آینده نگر است. پیوندی با تکیه بر تجربه زیسته، از فاصله میان نسل ها، تضعیف آموزش، کم رنگ شدن نقش بالادستی ها و ضرورت بازتعریف جایگاه شرکت ملی صنایع پتروشیمی سخن می گوید. او باور دارد که آینده پتروشیمی ایران، نه در شعار «خودکفایی مطلق» و نه در رهاسازی کامل بازار، بلکه در حکمرانی هوشمند، انضباط صنعتی، ایمنی سختگیرانه و بازگشت به منطق توسعه نهفته است. این گفت و گو تلاشی است برای شنیدن صدای تجربه؛ صدایی که یادآوری می کند پتروشیمی ایران چگونه ساخته شد، کجا مسیرش گند شد و اگر از تاریخ خود درس بگیرد، هنوز می تواند در آینده، جایگاهی درخور ظرفیت هایش داشته باشد.

محمد حسن پیوندی، مدیر با سابقه صنعت پتروشیمی در گفت و گوی صریح با ویژه نامه روزنامه ایران از حال و آینده صنعت پتروشیمی می گوید.

”

در سال های
پیش از
انقلاب، حدود
یک سال مانده
به انقلاب،
تولید نفت
ایران به حدود
۶ میلیون
بشکه در روز
رسیده بود
و در نتیجه
حجم عظیمی
از آن جی ال
یا گازهای
همراه نفت که
بهترین خوراک
برای صنعت
پتروشیمی
محسوب
می شد، در
بیابان های
اهواز فلر
می شد و
می سوخت

ایران

۳۸

■ مهم ترین نقطه عطف تاریخ پتروشیمی ایران از نگاه شما کدام

دوره یا پروژه بود؟

اگر بخواهم از مهم ترین نقطه عطف در تاریخ پتروشیمی ایران نام ببرم، بدون تردید باید به ورود مهندس نعمت زاده به این صنعت اشاره کنم. این رویداد، تغییری جدی و تعیین کننده به همراه داشت. ایشان با تجربه ای ارزشمند که حاصل حضور در چند کابینه و مسئولیت هایی چون وزارت کار و وزارت صنایع و معادن بود، وارد حوزه پتروشیمی شدند. مهندس نعمت زاده ذاتاً مدیری عمل گرا و بسیار پرتلاش بود و همین ویژگی ها نقش مستقیمی در جهت دهی و شتاب بخشی به مسیر توسعه صنعت پتروشیمی ایفا کرد.

در همان مقطع، وزارت نفت عملاً به محور اصلی و سنگین ترین وزنه کابینه تبدیل شد. علت این جایگاه ویژه، حضور همزمان سه چهره شاخص با سابقه اجرایی قوی در رأس مدیریت این وزارتخانه بود. پس از دولت سازندگی و در دولت آقای خاتمی، آقای زنگنه با تجربه گسترده ای که در وزارت نیرو، به ویژه در حوزه سدسازی و نیروگاه سازی داشت، مسئولیت وزارت نفت را برعهده گرفت. همزمان، مهندس نعمت زاده با پیشینه فعالیت در وزارت کار و وزارت صنایع و معادن و نیز تجربه دوران جبهه، به عنوان معاون وزیر و مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی وارد وزارت نفت شد. در کنار این دو، مرحوم ترکان نیز با سابقه وزارت راه و ساختمان و تجربه استانداری، به عنوان معاون وزیر در امور برنامه ریزی وزارت نفت ایفا نقش کرد.

مجموع این عوامل سبب شد وزارت نفت در آن دوره به قوی ترین وزارتخانه دولت تبدیل شود؛ وزارتخانه ای که با حضور این سه مدیر ارشد، از پشتوانه ای استوار از نظر تجربه اجرایی، نگاه مدیریتی و توان تصمیم گیری برخوردار بود.

■ نخستین تصویر شما از صنعت پتروشیمی ایران در سال های

ابتدایی فعالیت تان چه بود؟

سال ۱۳۵۶ از دانشکده نفت آبادان فارغ التحصیل شدم و بلافاصله به عنوان کارآموز وارد مجتمع پتروشیمی بندرامام فعلی شدم؛ مجتمعی که آن زمان با عنوان مشارکت ایران - ژاپن شناخته می شد. آن دوره، اوج مرحله ساخت و ساز پروژه بود. پروژه از سال ۱۳۵۲ آغاز شده و عملاً وارد فاز اجرای گسترده شده بود.

برای من که تازه از دانشکده نفت فارغ التحصیل شده بودم، ورود به چنین محیطی به معنای ورود ناگهانی به یک دریای عظیم کار بود. این فضا تصویر بسیار جذابی برایم داشت؛ اینکه می دیدم یک مجموعه صنعتی بسیار بزرگ، چیزی شبیه یک «هیولا»، روز به روز در حال شکل گیری و بزرگ تر شدن است.

در آن زمان، پتروشیمی بندر امام یا همان ایران - ژاپن، از نظر ظرفیت و تنوع محصولات، بزرگ ترین پروژه پتروشیمی در حال اجرای جهان به شمار می رفت. علتش هم روشن بود. در سال های پیش از انقلاب، حدود یک سال مانده به انقلاب، تولید نفت ایران به حدود ۶ میلیون بشکه در روز رسیده بود و در نتیجه حجم عظیمی از آن جی ال یا گازهای همراه نفت که بهترین خوراک برای صنعت پتروشیمی محسوب می شد، در بیابان های اهواز فلر می شد و می سوخت.

به همین دلیل، این پروژه هم از نظر اقتصادی و هم از نظر نوع مشارکت، که مشارکت ۵۰-۵۰ بود، پروژه ای بسیار جذاب به حساب می آمد. در مجموع، نخستین تصویری که من از صنعت پتروشیمی در ذهن دارم، ورود به بزرگ ترین پروژه پتروشیمی در حال اجرای جهان است؛ تجربه ای که برای من ارزش و اهمیت فراوانی داشت.



دشمن بعثی
همان گونه که
سایت های نفتی
جنوب کشور را
مورد حمله قرار
می داد، تمامی
سایت های
پتروشیمی را نیز
به شدت بمباران
و موشک باران
کرد. این حملات
تنها به مناطق
مرزی محدود
نبود: حتی شیراز
که در مرکز ایران
قرار داشت نیز
از این حملات
در امان نماند.
پتروشیمی
شیراز، پتروشیمی
رازی، پتروشیمی
فارابی،
پتروشیمی بندر
امام، پتروشیمی
خارک و
پتروشیمی آبادان
همگی هدف
حملات دشمن
قرار گرفتند.

گفت «صنعت مادر» است که سایر صنایع پایین دستی را هدایت کند. واحدهای مهم آن دوران شامل پتروشیمی شیراز، پتروشیمی رازی یا شاپور با تولید آمونیاک و اسید سولفوریک، واحد فسفات آمونیوم، واحد کربن اهواز برای صنایع لاستیک سازی، پتروشیمی آبادان برای پردازش گازهای فلر شامل اتان و پروپان، پتروشیمی خارک برای بازیافت پروپان و بوتان و یک واحد کوچک به نام پولیکا در کرج برای تولید لوله های پی وی سی بودند.

پتروشیمی بندر امام پیش از انقلاب چگونه ساخته شد و چه اهمیتی برای صنعت پتروشیمی ایران داشت؟
مهندس باقر مستوفی، نخستین مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، پروژه هایی مثل پتروشیمی خارک، آبادان، کربن اهواز و پتروشیمی شیراز را به صورت مشارکتی با شرکت های آمریکایی و اروپایی اجرا کرد. او خیلی زود متوجه شد که اگر بخواهیم واحدهای بزرگ بسازیم، جذب سرمایه گذاری خارجی ضروری است. دهه ۵۰ که رسید، مذاکرات سنگینی با شرکت های بزرگ جهانی شروع شد و سرانجام با ژاپن به تفاهم رسیدند. سال ۱۳۵۲ سنگ بنای پتروشیمی بندر امام گذاشته شد با قرارداد مشارکت ۵۰-۵۰، تا سال ۱۳۵۷ که انقلاب شد، پروژه حدود ۷۴ درصد پیشرفت داشت و در کمپ بی، شهرکی کامل با ظرفیت اسکان ۲۰ هزار نفر ساخته شده بود. در آن زمان، پتروشیمی بندر امام بزرگ ترین پروژه پتروشیمی در حال اجرای جهان بود.

جنگ چه ضربه هایی به زیرساخت های پتروشیمی وارد کرد؟
دشمن بعثی، همان گونه که سایت های نفتی جنوب کشور را مورد حمله قرار می داد، تمامی سایت های پتروشیمی را نیز به شدت بمباران و موشک باران کرد. این حملات تنها به مناطق مرزی محدود نبود؛ حتی شیراز که در مرکز ایران قرار داشت نیز از این حملات در امان نماند. پتروشیمی شیراز، پتروشیمی رازی، پتروشیمی فارابی، پتروشیمی بندر امام، پتروشیمی خارک و پتروشیمی آبادان همگی هدف حملات دشمن قرار گرفتند. اما آنچه اهمیت ویژه ای داشت، مجتمع های مانند پتروشیمی بندر امام بود که با حدود ۷۵ درصد پیشرفت فیزیکی در مرحله اجرا قرار داشت. این مجتمع ها در واقع زیرساخت آینده صنعت پتروشیمی کشور محسوب می شدند؛ زیرساختی که قرار بود سبب جهش صنعت از تولید یک تا دو میلیون تن به حدود هفت تا هشت میلیون تن شود. به همین دلیل، حملات دشمن را باید ضربه ای اساسی به زیرساخت صنعت پتروشیمی دانست. پتروشیمی هایی که در حال اجرا بودند، پایه های توسعه آینده صنعت به شمار می رفتند و این زیرساخت ها مستقیماً مورد هدف قرار گرفتند. این آسیبی بود که به زیرساخت صنعت پتروشیمی وارد شد؛ آسیبی که پیامدهای آن در سال های بعد، به ویژه در بحث بازسازی و ادامه ریل توسعه در دهه ۶۰، کاملاً نمایان شد.

مدیریت صنعت پتروشیمی در شرایط بمباران و کمبود تجهیزات چگونه بود؟
تا زمان فتح خرمشهر و سپس تا سال ۱۳۶۲، در مجتمع پتروشیمی بندر امام مشغول به کار بودم. این دوره، مصادف با سال های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۲، از دشوارترین مقاطع فعالیت صنعتی کشور بود؛ سال هایی که مجتمع به طور مداوم زیر بمباران های سنگین قرار داشت. پس از خروج پیمانکاران ژاپنی، که تنها برای ارزیابی های کوتاه مدت بازگشت های محدودی داشتند. به دلیل شرایط ناامن، بسیاری از کارکنان به تهران یا شهرهای دیگر منتقل شده بودند و بر اساس تصمیم مدیریت ارشد شرکت ملی صنایع پتروشیمی، نظام کاری «اقماری» برقرار شد؛ دو هفته حضور در مجتمع و دو هفته در شهر محل سکونت. جابه جایی از طریق اتوبوس و جاده های ناامن انجام می شد و کارکنان در کمپ ها مستقر بودند. صبح ها به کارخانه می رفتیم و عصر بازمی گشتیم؛ شرایط، تفاوت چندانی با جبهه نداشت.

کدام تصمیم مدیریتی در دهه های گذشته بیشترین تأثیر بلندمدت را بر این صنعت گذاشت؟
معتقدم، بزرگ ترین تصمیم مدیریتی در دهه های گذشته، به طور قطع و مطلق، اجرای پروژه مشارکتی ایران - ژاپن یعنی مجتمع پتروشیمی بندر امام فعلی بود. دلیل این اهمیت نیز روشن است. همان طور که اشاره کردم، در مقطعی که تولید نفت خام ایران به حدود ۶ میلیون بشکه در روز رسیده بود، روزانه نزدیک به ۲۵۰ هزار بشکه آن جی ال در بیابان های خوزستان فلر می شد. این فرآیند، افزون بر ایجاد آلودگی هوا، به معنای از دست رفتن ثروتی عظیم برای کشور بود.

اجرای این پروژه سبب شد این گازهای همراه به یک منبع ارزشمند اقتصادی تبدیل شوند. صادرات گاز مایع که عمدتاً مخلوط پروپان و بوتان بود، بعدها به پشتهای برای بازپرداخت وام های ژاپنی تبدیل شد. از سوی دیگر، خود مجتمع پتروشیمی بندر امام و نوع قرارداد آن که به صورت مشارکت ۵۰-۵۰ طراحی شده بود، اهمیت ویژه ای داشت؛ آن هم مشارکتی با کشوری مانند ژاپن که از نظر مدل مدیریتی کشوری منظم و سالم به شمار می رفت و در عین حال دارای فناوری رو به رشد و پیشرفته بود. در مجموع، می توان گفت این تصمیم مدیریتی یکی از مهم ترین نقاط عطف دهه های گذشته در صنعت پتروشیمی ایران بود؛ تصمیمی که به جای هدررفت منابع، ثروتی پنهان را احیا کرد و مسیر توسعه بلندمدت این صنعت را شکل داد.

اگر بخواهید تاریخ پتروشیمی را به «قبل و بعد» تقسیم کنید، این مرز کجاست؟
از نظر من دو مرزبندی اصلی وجود دارد؛ نخستین مرزبندی، بهمن ۱۳۵۷ است؛ یعنی قبل از انقلاب و پس از انقلاب. مرزبندی دوم، مربوط به زمان خصوصی سازی است. خصوصی سازی که اتفاق افتاد، مسیر توسعه صنعت پتروشیمی را دچار اختلال کرد و تحولی ناسازگار در روند مدیریت و توسعه پروژه ها ایجاد کرد. به همین دلیل من برای تاریخ پتروشیمی دو نقطه تقسیم قائل هستم؛ یکی بهمن ۱۳۵۷ و دیگری زمان تصمیم گیری برای خصوصی سازی.

صنعت پتروشیمی پیش از انقلاب چه جایگاهی در اقتصاد ایران داشت؟
نقش صنعت پتروشیمی پیش از انقلاب در اقتصاد ایران در واقع مشابه سایر صنایع بود. پتروشیمی در آن زمان یک صنعت جوان به حساب می آمد، البته این جوانی مختص ایران نبود؛ چرا که صنعت پتروشیمی جهان هم تازه شکل گرفته بود. در ایران، ما از سال ۱۳۴۲ با واحد کود و اوره مجتمع پتروشیمی شیراز شروع کردیم؛ واحدی با ظرفیت حدود ۱۰۰ هزار تن و خوراکش از گازهای منطقه گچساران تأمین می شد. این نخستین قدم ها برای شکل گیری پتروشیمی کشور بود. در آن زمان پتروشیمی نقش اش در اقتصاد، مثل دیگر صنایع بود، اما هنوز نمی شد



محسوب می‌شد. از سوی دیگر، ماهیت پروژه‌های پتروشیمی به گونه‌ای است که معمولاً حداقل پنج سال زمان می‌برد، آن هم در شرایطی که کشور تحت تحریم بوده و ناچار به استفاده از توان داخلی و فناوری‌های غیرلوکس بوده‌ایم. بنابراین بسیاری از پروژه‌ها از یک دولت به دولت بعدی منتقل می‌شد.

در چنین شرایطی، معمولاً پروژه‌ای که به ۷۰ یا ۸۰ درصد پیشرفت می‌رسید، در سال‌های ابتدایی دولت بعدی افتتاح می‌شد تا به عنوان دستاورد آن دولت معرفی شود. به نوعی پروژه‌ها بین دولت‌ها «دست‌به‌دست» می‌شدند و هر دولت تلاش می‌کرد سهمی از افتتاح و بهره‌برداری را به نام خود ثبت کند.

به همین دلیل، تردیدی نیست که پتروشیمی یکی از مهم‌ترین برگ‌های برنده دولت‌ها بوده است. دلیلی نداشت که دولت‌ها رابطه خوبی با این صنعت نداشته باشند. حتی در مجلس نیز، هنگام رأی اعتماد به وزیران، همواره از «جهش پتروشیمی» به عنوان یکی از نقاط قوت عملکرد دولت‌ها یاد می‌شد. تفاوتی هم نمی‌کرد کدام وزیر یا کدام دولت باشد؛ پتروشیمی به عنوان صنعتی پیشرو شناخته می‌شد و همه می‌دانستند که صنعت پتروشیمی ایران، دست‌کم تا پیش از خصوصی‌سازی، با سرعت قابل توجهی در حال حرکت رو به جلو است.

■ ایران چه زمانی در منطقه به بازیگر جدی پتروشیمی تبدیل

شد؟

ایران همواره در منطقه بازیگر نقش اول صنعت پتروشیمی بوده است. زمانی که فعالیت پتروشیمی در ایران آغاز شد، حتی با راه‌اندازی اولین واحدها مانند پتروشیمی شیراز، در عمل در خاورمیانه صنعتی به نام پتروشیمی وجود نداشت، در همان دوره، زمانی که پی‌وی‌سی در پتروشیمی آبادان تولید شد، در خاورمیانه تولید پلیمر وجود نداشت. ورود جدی ایران به پتروشیمی‌های جدید و مدرن را می‌توان از برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، بویژه برنامه پنج‌ساله سوم، دانست. هرچند در برنامه اول توسعه، کشورهایی مانند عربستان به تدریج وارد این حوزه شدند، اما برنامه سوم توسعه به نظر قوی‌ترین، جدی‌ترین و عملیاتی‌ترین برنامه پنج‌ساله کشور، حداقل در حوزه پتروشیمی بود. این را با اطمینان می‌گویم، چون تمام تصمیم‌گیری‌ها بر اساس اسناد بالادستی مکتوب و دقیق انجام می‌شد.

برنامه پنج‌ساله سوم فقط فهرست پروژه‌ها نبود؛ برخلاف امروز که برنامه‌ها عمدتاً به لیستی از طرح‌های پیشنهادی محدود شده‌اند، آن زمان همه چیز مشخص بود: تأمین مالی از کجا انجام می‌شود، بازار هدف چیست، خوراک چگونه تأمین می‌شود، آب و زیرساخت‌ها کجاست و ساختار اجرایی چگونه تعریف می‌شود. «مجاز محوری» مطرح نبود؛ بلکه مسیر توسعه منسجم و هدفمند بود.

در آن دوره، مدیریت برنامه‌ریزی یکی از قوی‌ترین ساختارهای صنعت نفت محسوب می‌شد؛ موضوعی که حتی همکاران ما در شرکت ملی نفت ایران نیز به آن اذعان کردند.

اما از مقطعی به بعد عقب افتادیم؛ بویژه از زمانی که طرح تحول اقتصادی و پرداخت یارانه نقدی مطرح شد. در عمل برنامه‌ریزی بلندمدت کنار گذاشته شد و تنها سند بلندمدتی که از آن صحبت شد، «افق ۱۴۰۴» بود؛ سندی ۲۰ ساله که از سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۴ امتداد داشت و یکی از اهداف اصلی آن، قرار گرفتن ایران در جایگاه اول پتروشیمی منطقه از نظر ارزش بود.

مسئله اینجاست که ما پشت این برنامه را خالی کردیم. کمتر کسی به این فکر کرد که چگونه می‌توان به جایگاه اول منطقه رسید، در حالی که منابع کلیدی از کنترل برنامه‌ریز خارج شده بود. من با خصوصی‌سازی مخالف نیستم؛ پتروشیمی ذاتاً صنعتی خصوصی است. اما خصوصی‌سازی واقعی، نه واگذاری پروژه‌های تکمیل شده به صندوق‌های بازنشستگی. نمونه موفق خصوصی‌سازی واقعی را در



مجتمع پتروشیمی بندر امام در آن زمان بزرگ‌ترین مجتمع پتروشیمی جهان و از نظر وسعت عملیاتی، در زمره بزرگ‌ترین‌ها در جهان به‌شمار می‌رفت. همین وسعت، آن را به هدفی بسیار جذاب برای حملات هوایی دشمن تبدیل کرده بود. در چنین شرایطی، تمرکز اصلی فعالیت‌ها بر حفاظت از تجهیزات قرار گرفت، نه تولید. با وجود همه تدابیر، خطر همواره حاضر بود. در یکی از حملات سنگین، واحد الفین به شدت آسیب دید.

■ پس از جنگ، خصوصی‌سازی چه تأثیری بر ساختار صنعت

گذاشت؟

پاسخ این پرسش امروز دیگر نه تنها برای رسانه‌ها و فعالان صنعت نفت، بلکه برای کل کشور روشن و بدیهی است. مسیر توسعه تغییر کرده است، در حقیقت چاقوی توسعه کند شد، ما در برنامه‌های سوم و چهارم توسعه، در یک شیب تند و رو به جلو حرکت می‌کردیم، اما پس از آن، این روند متوقف شد و برنامه‌ریزی منسجم در عمل از بین رفت. امروز هر هلدینگ پتروشیمی برای خودش برنامه‌ریزی می‌کند؛ طبیعی هم هست، چون مدیریت و مالکیت در اختیار خودشان است و تصمیم‌ها را در چهارچوب منافع سهامدارانشان می‌گیرند. این اتفاقی است که رخ داده، اما نتیجه آن این شد، از اهدافی که برای افق ۱۴۰۴ ترسیم شده بود، فاصله قابل توجهی گرفته‌ایم.

واقعیت این است که مسیر سند توسعه تغییر کرد. امروز هر کسی پتروشیمی را هر جا که بخواهد اجرا می‌کند. زنجیره ارزش و زنجیره تولید، بیشتر در حد شعار باقی مانده است. همه از تکمیل زنجیره ارزش صحبت می‌کنند، اما وقتی به مرحله اجرا می‌رسیم، درباره تأمین مالی، انتقال فناوری و الزامات عملیاتی آن حرف روشنی زده نمی‌شود. زنجیره ارزش را در قالب چند بلوک و نمودار توضیح می‌دهند، اما اجرای واقعی آن نیازمند تصمیم‌های سخت، سرمایه‌گذاری هدفمند و دسترسی به فناوری است که کمتر به آن پرداخته می‌شود.

■ رابطه پتروشیمی با دولت‌ها در دوره‌های مختلف چگونه بوده

است؟

رابطه صنعت پتروشیمی با همه دولت‌ها، در مجموع، رابطه خوبی بوده است. دلایل هم روشن است؛ پتروشیمی همیشه یک «آورده» جذاب برای دولت‌ها به‌شمار می‌رفت. تا زمانی که ما در دولت بودیم، نه بودجه‌ای از دولت به پتروشیمی داده می‌شد و نه در مجلس چالشی داشتیم. صنعت پتروشیمی در عمل خودکفا بود؛ پروژه‌هایش را با درآمد محصولات، اعتبار بین‌المللی، امضای وزیر و پشتوانه مدیریتی خود تأمین مالی می‌کرد.

به همین دلیل، پتروشیمی به نوعی ویتترین عملکرد دولت‌ها

زمانی که فعالیت پتروشیمی در ایران آغاز شد، حتی با راه‌اندازی اولین واحدها مانند پتروشیمی شیراز، در عمل در خاورمیانه صنعتی به نام پتروشیمی وجود نداشت، در همان دوره، زمانی که پی‌وی‌سی در پتروشیمی آبادان تولید شد، در خاورمیانه تولید پلیمر وجود نداشت



پتروشیمی ایران
در ۲۰ سال آینده،
اگر بخواهد از
تاریخ درس
بگیرد، قبل از
هر چیز نیازمند
تحول در ساختار
حکمرانی و
مدیریت است.
مدیرانی لازم
دارد متناسب
با پیچیدگی
فرایندها،
ریسک‌های بالا،
الزامات ایمنی،
محیط زیست و
ماهیت سرمایه‌بر
این صنعت

آتش به کابل‌های ابزار دقیق یا کپسول‌های هیدروژن برسد، قلبم واقعاً می‌ایستاد. اما خوشبختانه حادثه بدون تلفات و خسارت جدی پایان یافت. فردای آن روز، مراسم افتتاح به خوبی برگزار شد. بی‌تردید، آن روز سخت‌ترین روز کاری زندگی من بود. راه‌اندازی پتروشیمی اراک مرا به این مجتمع پیوند زد: راه‌اندازی اولیه، کار با نیروهای جوان، آموزش آنها و تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای در شرایط پرریسک، تجربه‌ای است که تکرارشدنی نیست. این مسیر پر از حادثه، تصمیم و پذیرش ریسک است؛ ریسکی که باید آن را شناخت، پذیرفت و از آن آموخت.

■ کدام بخش از تجربیات گذشته امروز نادیده گرفته می‌شود؟

به نظر من اساساً نمی‌توان گفت تجربه‌ای وجود دارد که امروز کاملاً نادیده گرفته شده باشد. چرا که فرآیند توسعه پتروشیمی ذاتاً یک مسیر مشخص و منطقی دارد؛ مجموعه‌ای از مقدمات که تغییرپذیر نیستند: ایده، منابع خوراک، مطالعات بازار، اقتصاد پروژه، محل اجرا، دسترسی به بازار فروش و صادرات، فناوری و زنجیره تأمین. اینها بدیهیات توسعه‌اند و کسی منکر آنها نیست.

مسئله اساسی جای دیگری است؛ مشکل این است که آن «مسیر منسجم» دیگر وجود ندارد. اینکه ما امروز دقیقاً کجای جهان ایستاده‌ایم، مختصات‌مان نسبت به منطقه چیست، چرا در این جایگاه قرار داریم و قرار است پنج یا ده سال دیگر به کجا برسیم، اینها روشن نیست. آن نگاه کلان و راهبردی که مشخص کند «چرا» و «به چه سمتی» این صنعت را توسعه می‌دهیم، کم‌رنگ شده است. صنعت پتروشیمی امروز به صنعتی «دهن‌پرکن» تبدیل شده، اما اگر بخواهیم آینده‌ای پایدار داشته باشیم، باید دوباره به همان اصول ساده اما عمیق گذشته برگردیم: آموزش، کیفیت، انضباط و برنامه‌ریزی مبتنی بر واقعیت، نه صرفاً اعداد و عناوین.

■ پتروشیمی ایران اگر از تاریخ درس بگیرد، در ۲۰ سال آینده، کجا خواهد ایستاد؟

پتروشیمی ایران در ۲۰ سال آینده، اگر بخواهد از تاریخ درس بگیرد، قبل از هر چیز نیازمند تحول در ساختار حکمرانی و مدیریت است. مدیرانی لازم دارد متناسب با پیچیدگی فرایندها، ریسک‌های بالا، الزامات ایمنی، محیط زیست و ماهیت سرمایه‌بر این صنعت. معتقدم، شرکت ملی صنایع پتروشیمی باید از طریق وزارت نفت، لایحه رگولاتوری به مجلس ببرد و اختیارات حاکمیتی خود را به صورت قانونی تثبیت کند. امروز در قانون به روشنی مشخص نیست که نظارت الزام‌آور ایمنی، تعمیرات اساسی، آموزش و استانداردها بر عهده چه نهادی است. خوراک پتروشیمی‌ها از منابع ملی می‌آید؛ از چاه‌های نفت و گاز که مالکیت آنها متعلق به ملت است. پس نظارت بر ایمنی و پایداری این سرمایه‌ها نیز باید ملی باشد.

تعمیرات اساسی به موقع، الزام است نه انتخاب. افتخار نیست که بگوییم سه سال کارخانه را نخواستیم. صنعت پتروشیمی صنعت پرریسکی است؛ آتش‌سوزی، انفجار و مواد سمی بخشی از ذات آن است. همان‌طور که در شهر، آتش‌نشانی بدون توجه به مالک ساختمان وارد عمل می‌شود، در پتروشیمی هم باید ساختاری مقتدر برای پیشگیری و نظارت وجود داشته باشد. از سوی دیگر، شرکت ملی صنایع پتروشیمی نباید مانع بخش خصوصی شود و باید در کنار دولت نقش هدایت، نظارت و تضمین داشته باشد، نه تصدی‌گری.

به آینده امیدوارم. نسل جدیدی از مدیران جوان، تحصیلکرده و آشنا با دانش روز، نرم‌افزارها و هوش مصنوعی در حال رشد هستند. هلدینگ‌ها ناگزیر به تبادل تجربه و هم‌افزایی خواهند رسید، نه رقابت مخرب در یک محصول واحد. آینده پتروشیمی ایران، اگر قرار است موفق باشد، بر دوش همین نسل و در سایه حکمرانی هوشمند، ایمنی سخت‌گیرانه و توسعه مبتنی بر منطق خواهد بود. ▶

متن کامل این گفت‌وگو در ایران آنلاین بخوانید

پتروشیمی اراک دیدیم، جایی که از ابتدا بانک ملی با سهم ۴۹ درصدی در پروژه مشارکت داشت و ماهیت بنگاه واقعاً خصوصی بود.

اگر منابع عظیمی که طی سال‌ها تحت عنوان بارانه نقدی توزیع شد، از همان ۴۵ هزار تومان اولیه تا امروز به تدریج در صنعت و سرمایه‌گذاری مولد جمع می‌شد، تصویر کاملاً متفاوتی رقم می‌خورد. متأسفانه در کشوری که قرار بود توسعه صنعتی اولویت باشد، بیش از ۸۰ میلیون نفر یارانه دریافت کردند؛ در حالی که واقعاً چه تعدادی از این ۸۰ میلیون نفر به این مبلغ نیاز حیاتی داشتند؟ از سوی دیگر، قدرت دولت در سرمایه‌گذاری منسجم، برنامه‌ریزی بلندمدت، کنترل سیستم، آموزش و تربیت نیروی انسانی به شدت کاهش یافت. همه این عوامل دست به دست هم داد تا ایران نقش بازیگر اول منطقه را تا حدی از دست بدهد؛ هرچند هنوز هم، به اعتقاد من، جز عربستان، هیچ کشور دیگری در منطقه از نظر ظرفیت بالقوه به ایران نزدیک نیست. هیچ کشوری در جهان، با وجود ضعف ما در دانش فنی و کمبود فناوری که البته قابل خرید و جبران است، به اندازه ایران ظرفیت توسعه پتروشیمی ندارد.

■ سخت‌ترین روز کاری شما در پتروشیمی چه روزی بود؟

این سؤال شما مرا یاد خاطره‌ای تلخ می‌اندازد که خوشبختانه به خیر گذشت، اما بی‌تردید سخت‌ترین روز کاری زندگی‌ام بود. در آن مقطع، مسئول راه‌اندازی ناحیه یک مجتمع پتروشیمی اراک (شازند) بودم. تنها یک روز به سفر رئیس جمهوری وقت، آیت‌الله هاشمی رفسنجانی، برای افتتاح رسمی مجتمع باقی مانده بود. از چند روز قبل خانواده را به تهران فرستاده بودم و خودم در مجتمع می‌ماندم تا همه چیز را لحظه‌به‌لحظه تحت کنترل داشته باشم. آخرین بررسی‌ها در حال انجام بود. از آنجا که پتروشیمی اراک در زمان جنگ و با ملاحظات پدافند غیرعامل طراحی شده بود، خطوط ارتباطی بین واحدها از جمله کابل‌های ابزار دقیق در داخل کانال قرار داشت. شب پیش از افتتاح، بارندگی رخ داده بود و مقداری آب در کانال‌ها جمع شده بود. صبح همان روز، حدود ساعت ۸، در دفترم مشغول آخرین بررسی‌ها بودم که همکاران با نگرانی خبر دادند از داخل یکی از کانال‌ها دود بلند می‌شود. وقتی به محل رسیدیم، با صحنه‌ای بسیار نگران‌کننده مواجه شدیم: باریکه‌ای از آتش روی آب داخل کانال در حال حرکت بود؛ درست مثل بنزین که روی آب می‌سوزد.

نگرانی اصلی ما فقط خود آتش نبود؛ خطر واقعی، سرایت آن به کابل‌های ابزار دقیق و از کار افتادن سیستم‌های کنترلی بود. اما نگرانی بزرگ‌ترین بود که در نزدیکی همان کانال، واحد ذخیره‌سازی هیدروژن قرار داشت که هیدروژن خالص را در کپسول ذخیره تولید می‌کرد. این هیدروژن برای واحدهای پلیمری استفاده می‌شد و با کمپرسورهایی تا فشار ۲۰۰ بار در کپسول‌ها ذخیره می‌شد؛ درست مشابه کپسول‌های اکسیژن یا مخازن خودروهای دوگانه‌سوز. تصور رسیدن آتش به این کپسول‌ها واقعاً وحشتناک بود.

در همان لحظات، رئیس بهره‌برداری مجتمع (مرحوم بیگی)، که خدا رحمتش کند، با تمام توان و همراه با تیم عملیاتی در صحنه حاضر شد. در اوج بحران دیدم روکش‌های آلومینیومی یکی از خطوط اصلی گاز که به سمت واحد یوتیلیتی می‌رفت، در اثر حرارت مثل شمع آب می‌شود و می‌ریزد. تمام تلاش ما معطوف به خاموش کردن آتش بود؛ هم به دلیل خطر فنی و ایمنی و هم به خاطر اینکه فردای آن روز مراسم افتتاح در پیش بود. خوشبختانه با تلاش شبانه‌روزی تیم‌ها، آتش مهار و خاموش شد. بعدها مشخص شد که علت حادثه، بی‌احتیاطی یکی از کارگران بوده است. او زیر یکی از پل‌های ارتباطی، در حالی که زیر کانال‌ها آب و بنزین جمع شده بود، سیگار کشیده و کبریت را به داخل کانال انداخته بود. همان جرقه کوچک، می‌توانست فاجعه‌ای بزرگ رقم بزند. آن روز، لحظه‌ای بود که احساس کردم تمام زحمات ده ساله ممکن است در چند دقیقه بر باد برود. بویژه وقتی تصور می‌کردم

غلامحسین نجابت در گفت و گو با «ایران» تمرکز بیش از حد بر بالادست صنعت را آسیب شناسی می کند

بلای خصوصی سازی نارس



غلامحسین نجابت از چهره های تصمیم گیر و کمتر روایت شده صنعت پتروشیمی ایران است؛ مدیری که از نیمه دوم سال ۱۳۸۵ تا نیمه ۱۳۸۷ مسئولیت معاون وزیر و مدیرعاملی شرکت ملی صنایع پتروشیمی را برعهده داشت و پس از دهه ها فعالیت مستمر در بدنه صنعت، در سال ۱۳۸۸ بازنشسته شد. دوره مدیریت او مقارن بود با یکی از مقاطع حساس تاریخ پتروشیمی ایران؛ زمانی که این صنعت در آستانه تثبیت جایگاه منطقه ای خود قرار داشت و همزمان با چالش هایی چون؛ تغییر رویکردهای سیاست گذاری، آغاز واگذاری ها و فشارهای ساختاری مواجه بود. نجابت در این مقطع، نه صرفاً به عنوان یک مدیر اجرایی، بلکه به عنوان مدیری با نگاه توسعه گرا و مبتنی بر تجربه انباشته، در رأس یکی از مهم ترین نهادهای صنعتی کشور قرار گرفت.

آنچه گفت و گوی پیش رو را متمایز می کند، روایت صنعت پتروشیمی از زاویه نگاه مدیری است که مسیر حرفه ای خود را نه با یک انتصاب، بلکه از سنین جوانی و با علاقه وافر به تولید، توسعه و اثرگذاری اجتماعی آغاز کرده است. نجابت در گفت و گو با «ایران» از صنعتی سخن می گوید که آن را صرفاً مجموعه ای از واحدهای فرآیندی و تجهیزات نمی داند، بلکه شبکه ای انسانی، اجتماعی و دانشی می بیند که اگر به درستی هدایت شود، می تواند موتور پایدار اقتصاد کشور باشد. او در این گفت و گو از خاطرات تلخ و شیرین مدیریت، تا نقد صریح اجرای نادرست خصوصی سازی و از فرصت های از دست رفته در توسعه زنجیره ارزش تا تأکید بر نقش پژوهش و فناوری می گوید و معتقد است: «انسانیت» در کنار «دانش فنی» یکی از دو بال اصلی مدیریت است. روایت نجابت، روایت نسلی از مدیران است که در سخت ترین شرایط، به خودباوری، حل مسأله و اجازه پرواز دادن به فکرایمان داشتند؛ نگاهی که می تواند برای نسل جدید مدیران صنعت پتروشیمی، الهام بخش و راهگشا باشد.

شرکت ملی صنایع پتروشیمی برای من یادآور صنعتی است که می توانست و هنوز هم می تواند جایگاه بسیار بهتری در اقتصاد ایران داشته باشد. این شرکت از نظر نیروی انسانی متخصص، دانش فنی و ظرفیت های ساختاری، یکی از سرمایه های راهبردی کشور بوده است. با این حال، در برخی مقاطع تاریخی، تصمیم ها، سیاست گذاری ها و نگاه های کوتاه مدت مانع از آن شد که این ظرفیت عظیم به طور کامل شکوفا شود

ایران

۴۲

■ خودتان را به نسل جوان صنعت پتروشیمی چگونه معرفی می کنید؟

اگر قرار باشد خودم را به نسل جوان صنعت پتروشیمی معرفی کنم، بی تردید باید از سال های نوجوانی تا به امروز آغاز کنم؛ از دورانی که هنوز عنوان شغلی، جایگاه مدیریتی یا مسئولیت سازمانی درمیان نبود، اما علاقه به صنعت، تولید و اثرگذاری اجتماعی در ذهن و جان من شکل گرفته بود. مسیر حرفه ای من حاصل یک تصمیم ناگهانی یا انتخاب کوتاه مدت نبود، بلکه نتیجه یک علاقه تدریجی، مداوم و ریشه دار بود که با مطالعه، تجربه و حضور در میدان عمل تقویت شد.

در طول این مسیر، هر مرحله از فعالیت حرفه ای، مقدمه ای برای درک عمیق تر صنعت و پذیرش مسئولیت های سنگین تر شد. این پیوستگی سبب شد نگاه من به پتروشیمی، صرفاً نگاه یک مدیر اجرایی نباشد، بلکه نگاه کسی باشد که رشد فردی خود را همزمان با رشد و چالش های این صنعت تجربه کرده است.

■ چه ویژگی هایی از صنعت پتروشیمی سبب شد آن را فراتر از یک صنعت تولیدی ببینید و با وجود دشواری ها و محدودیت ها، این مسیر حرفه ای را ادامه دهید؟

اولین مواجهه من با صنعت پتروشیمی، مواجهه با صنعتی بود که فراتر از تصور رایج از «تولید» قرار داشت. پتروشیمی را صنعتی دیدم که می تواند به طور همزمان موتور توسعه اقتصادی، پیشران فناوری، بستر ساز اشتغال پایدار و ابزار کاهش وابستگی به خام فروشی باشد.

آنچه مرا در این مسیر نگه داشت، وسعت میدان اثرگذاری بود. در پتروشیمی، هر تصمیم مدیریتی می تواند زنجیره ای از پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و حتی فرهنگی ایجاد کند. این حس مسئولیت و امکان اثرگذاری واقعی، مهم ترین عاملی بود که سبب شد با وجود دشواری ها، فشارها و محدودیت ها این مسیر را ادامه دهم.

■ وقتی نام «شرکت ملی صنایع پتروشیمی» را می شنوید، اولین تصویری که در ذهن تان زنده می شود، چیست؟

شرکت ملی صنایع پتروشیمی برای من یادآور صنعتی است که می توانست

و هنوز هم می تواند جایگاه بسیار بهتری در اقتصاد ایران داشته باشد. این شرکت از نظر نیروی انسانی متخصص، دانش فنی و ظرفیت های ساختاری، یکی از سرمایه های راهبردی کشور بوده است. با این حال، در برخی مقاطع تاریخی، تصمیم ها، سیاست گذاری ها و نگاه های کوتاه مدت مانع از آن شد که این ظرفیت عظیم به طور کامل شکوفا شود. این حس «می توانست بهتر باشد»، اما همچنان یکی از جدی ترین دغدغه های من نسبت به این مجموعه است.

■ از میان همکاران، مهندسان یا کارکنان، آیا فرد یا خاطره ای هست که هنوز با یادآوری اش احساس خاصی پیدا کنید؟

در طول دهه ها فعالیت در صنعت پتروشیمی، با انسان های بسیاری همکار داشته ام؛ از مهندسان جوان و پرانگیزه گرفته تا مدیران باتجربه و کارکنانی که بی ادعا، بار اصلی تولید را به دوش می کشیدند.

خاطرات متعددی از نشست های دشوار، تصمیم های حساس و لحظاتی که همدلی جمعی مسیرهای بسته را باز کرد، در ذهنم باقی مانده است.





ارزش، انسجام مدیریتی و نگاه بلندمدت انجام گرفت، سبب شد بخشی از توان توسعه‌ای صنعت تضعیف شود؛ آسیبی که آثار آن همچنان ادامه دارد.

■ چه فرصت‌هایی برای صنعت پتروشیمی در آن سال‌ها وجود داشت که شاید به‌خوبی دیده نشد یا از دست رفت؟ یکی از مهم‌ترین فرصت‌های از دست رفته، توسعه واحدهای میان‌دستی و پایین‌دستی بود. تمرکز بیش از حد بر بالادست و صادرات مواد پایه، سبب شد زنجیره ارزش به‌طور کامل شکل نگیرد. این در حالی است که توسعه صنایع میان‌دستی و پایین‌دستی می‌توانست ارزش افزوده، اشتغال پایدار و تاب‌آوری اقتصادی کشور را به‌طور چشمگیری افزایش دهد؛ موضوعی که متأسفانه هنوز هم به اندازه اهمیت واقعی خود مورد توجه قرار نگرفته است.

■ اگر به گذشته برگردید، کدام تصمیم را متفاوت می‌گرفتید؟ اگر امکان بازگشت وجود داشت، بدون تردید تمرکز بیشتری بر پژوهش، فناوری و توسعه واحدهای میان‌دستی می‌داشتیم. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، تنها راه تضمین آینده صنعت پتروشیمی است. دانش، فناوری و نوآوری، حلقه‌های مفقوده‌ای هستند که می‌توانند این صنعت را از وابستگی به شرایط بیرونی رها کنند.

■ بزرگ‌ترین درسی که از صنعت پتروشیمی گرفتید چه بود؟ آشنایی با انسان‌هایی بود که انسانیت در وجودشان به بالاترین سطح رسیده بود. همین افراد بودند که در سخت‌ترین شرایط، با تعهد، اخلاق حرفه‌ای و مسئولیت‌پذیری، صنعت پتروشیمی را از گردنه‌های دشوار عبور دادند؛ البته بجز چالش‌هایی که ناشی از اجرای نادرست خصوصی سازی بود.

■ مدیریت در صنعت پتروشیمی بیشتر به «دانش فنی» نیاز دارد یا «شناخت انسان‌ها»؟

مدیریت موفق در صنعت پتروشیمی بدون هریک از این دو امکان‌پذیر نیست. دانش فنی، شرط لازم برای تصمیم‌گیری درست است و شناخت انسان‌ها، شرط کافی برای اجرای موفق آن تصمیم‌ها؛ این دو، دو بال پرواز مدیریت اثربخش هستند و فقدان هر کدام، مسیر توسعه را ناهموار می‌کند.

■ اگر امروز مدیری جوان از صنعت پتروشیمی از شما راهنمایی بخواهد، اولین توصیه‌تان چیست؟ خودباوری است. مدیر جوان باید باور داشته باشد که می‌تواند اثرگذار باشد و اثرگذاری را نه یک انتخاب، بلکه یک رسالت انسانی بداند. مدیریت یعنی ساختن آینده، نه صرفاً اداره امروز.

■ به نظر شما نسل جدید مدیران پتروشیمی چه چیزی را باید از تجربه نسل شما فرا بگیرد؟ مهم‌ترین میراث، باور به حل مسئله است. مدیر باید بداند برای هر مشکلی می‌توان راه حل یافت یا حتی راه حل ساخت. حتی در شرایط تحریم نیز می‌توان توسعه صنعت پتروشیمی را طبق برنامه و با اتکا به توان داخلی پیش برد.

■ اگر قرار باشد یک جمله به‌عنوان آموزه از شما در تاریخ صنعت پتروشیمی ثبت شود، دوست دارید چه باشد؟ دوست دارم این جمله ثبت شود که «خودباوری و اثرگذاری ماندگار را سرلوحه کار خود قرار دهید و به فکر، اجازه پرواز بدهید».

■ روز صنعت پتروشیمی برای شما یادآور چیست؟ ۸ دی برای من یادآور توفیقاتی ماندگار است که با تلاش جمعی، عبور از سختی‌ها و ایمان به توان داخلی به دست آمد؛ روزی برای قدردانی از انسان‌هایی که بی‌پایه، ستون‌های این صنعت را بنا کردند. ■



این خاطرات یادآور این واقعیت هستند که صنعت پتروشیمی، پیش از آنکه مجموعه‌ای از تجهیزات و واحدهای فرآیندی باشد، متکی بر انسان‌ها و سرمایه اجتماعی است.

■ خاطره‌ای دارید که در آن «انسانیت» بر «مدیریت اداری» غلبه کرده باشد؟

یکی از تلخ‌ترین و در عین حال گویاترین خاطرات من، به درگذشت یکی از کارکنان باسابقه پتروشیمی بازمی‌گردد؛ فردی با ۲۵ سال سابقه خدمت صادقانه. برای مجلس ختم این همکار، یک دسته گل به مبلغ ۷۰ هزار تومان ارسال شد؛ اقدامی ساده، انسانی و کاملاً متعارف. اما همین اقدام بعدها به پرونده‌ای در دیوان محاسبات تبدیل شد و مدیرعامل و اعضای هیأت‌مدیره شرکت ملی صنایع پتروشیمی احضار شدند و پرونده به هیأت مستشاری ارجاع یافت. این تجربه نمادی روشن از شکاف میان روح انسان‌محور مدیریت و نگاه صرفاً اداری و آیین‌نامه‌ای بود؛ شکافی که اگر پر نشود، می‌تواند به سرمایه اجتماعی سازمان‌ها آسیب بزند.

■ صنعت پتروشیمی ایران در زمان مدیریت شما در چه نقطه‌ای از تاریخ خود ایستاده بود؟

صنعت پتروشیمی ایران در آن مقطع تاریخی در مسیر تثبیت جایگاه منطقه‌ای و جهانی خود قرار داشت. در رتبه‌بندی جهانی مدیران صنایع پتروشیمی، توانستیم رتبه ۲۲ را در میان ۱۰۰ مدیر برتر جهان کسب کنیم؛ جایگاهی که نشان‌دهنده اعتبار مدیریتی و ظرفیت‌های بالای این صنعت بود. این رتبه صرفاً یک عدد نبود، بلکه بازتاب‌دهنده سال‌ها تلاش، برنامه‌ریزی و انسجام مدیریتی در شرایطی بود که صنعت با چالش‌های متعددی روبه‌رو بود.

■ اگر آن دوره از صنعت پتروشیمی را با امروز مقایسه کنید، مهم‌ترین تفاوت‌ها را در چه می‌بینید؟

مهم‌ترین تفاوت، به نحوه اجرای خصوصی‌سازی بازمی‌گردد. خصوصی‌سازی در ذات خود قانونی مترقی و ضروری برای توسعه بود، اما اجرای نادرست آن در صنعت پتروشیمی، آسیب‌های جدی و بعضاً جبران‌ناپذیری وارد کرد. واگذاری‌هایی که بدون توجه به منطق زنجیره

مدیریت موفق

در صنعت

پتروشیمی

بدون «دانش

فنی» و «شناخت

انسان‌ها»

امکان‌پذیر

نیست؛ دانش

فنی، شرط

لازم برای

تصمیم‌گیری

درست است

و شناخت

انسان‌ها، شرط

کافی برای

اجرای موفق آن

تصمیم‌ها؛ این

دو، دو بال پرواز

مدیریت اثربخش

هستند و فقدان

هر کدام، مسیر

توسعه را ناهموار

می‌کند

معمای رگولاتوری

وقتی سیاست گذار، ناظر و ذی نفع در پتروشیمی یکی می شود



صنعت پتروشیمی ایران پس از بیش از ۶ دهه فعالیت و دستیابی به ظرفیت تولید نزدیک به ۱۰۰ میلیون تن در سال، به یکی از ستون های اصلی ارزآوری و تابآوری اقتصاد کشور بدل شده است؛ صنعتی که در سال های تحریم نفت، نقشی فراتر از یک بخش صنعتی ایفا کرد و در عمل بخشی از بار اقتصاد ملی را به دوش کشید. با این حال، با وجود این بلوغ کمی و اهمیت راهبردی، پتروشیمی ایران همچنان از یک ضعف ساختاری رنج می برد: نبود یک رگولاتوری مؤثر، مستقل و پذیرفته شده از سوی فعالان صنعت.

شرکت ملی صنایع پتروشیمی که روزگاری همزمان سیاست گذار و مالک اصلی مجتمع ها بود، پس از خصوصی سازی گسترده دهه ۱۳۸۰، در جایگاهی میان سیاست گذاری، تنظیم گری و ذی نفعی قرار گرفت؛ جایگاهی مبهم که نه امکان اعمال مقررات الزام آور را فراهم کرده و نه توانسته اعتماد بخش خصوصی را جلب کند. این ابهام نهادی، در کنار تعارض منافع، ناترازی خوراک، توسعه نامتوازن زنجیره ارزش و تمرکز سرمایه بر محصولات پایه، امروز به یکی از چالش های اصلی آینده پتروشیمی ایران تبدیل شده است.

مجید رئوفی، کارشناس انرژی در گفت و گو با «ایران» با نگاهی تحلیلی به ریشه های تاریخی و نهادی این مسأله، به این پرسش پاسخ می دهد که چرا پس از گذشت بیش از ۶۰ سال، صنعت پتروشیمی ایران هنوز از یک رگولاتور واقعی برخوردار نیست.

اقتصاد ایران دهه ها وابسته به ارز حاصل از صادرات نفت بود و به آن عادت کرده بود. وقتی در سال های ۹۰ و ۹۱ تحریم ها علیه صادرات نفت ایران اعمال شد، اقتصاد نسبتاً قوی و باپشتوانه کشور، با اغتشاشی روبه رو شد که در دو دهه پیش تر کمتر با آن مواجهه و نسبت به آن آشنایی داشت. در این مدت، بخش پتروشیمی ایران با اتکا به خوراک فراوان گاز در مسیر توسعه قرار گرفته و درآمد نسبی خوبی هم برای مجتمع ها و صنعت پتروشیمی کشور ایجاد کرده بود.

■ بیش از ۶۰ سال از شکل گیری صنعت پتروشیمی ایران می گذرد و امروز ظرفیت تولید به حدود ۱۰۰ میلیون تن در سال رسیده است. با وجود این بلوغ صنعتی، چرا شرکت ملی صنایع پتروشیمی هنوز نتوانسته یک رگولاتوری مؤثر و پذیرفته شده در این صنعت ایجاد کند؟

برای پاسخ به این پرسش، به نظرم مناسب است ابتدا نگاهی به موقعیت و اهمیت صنعت پتروشیمی در دوره فعلی داشته باشیم.



بخشی از زنجیره پتروشیمی و تعیین کننده قیمت خوراک را ایفا می کند، آیا اساساً می توان از رگولاتوری مستقل سخن گفت؟ کاملاً نکته درستی است و پاسخ پرسش اول شما در این پرسش جدید مستتر است. نه فقط از دولت و وزارتخانه ها و صندوق های مرتبط با آنها که باید از خود شرکت ملی صنایع پتروشیمی آغاز کنیم. با وجود تغییرات در میزان سهام شرکت ملی صنایع پتروشیمی در بزرگترین هلدینگ خصوصی پتروشیمی کشور یعنی هلدینگ خلیج فارس در سال های مختلف، هنوز شرکت ملی صنایع پتروشیمی در هلدینگ خلیج فارس نفوذ بالایی دارد و یکی از کرسی های هیأت مدیره متعلق به شرکت ملی صنایع پتروشیمی است؛ البته تأثیرگذاری و نفوذ شرکت ملی صنایع پتروشیمی به موضوع کرسی هیأت مدیره محدود نمی شود. اساساً انتخاب مدیرعامل و سیاست گذاری های اصلی هلدینگ تا حد زیادی در امتداد سیاست های شرکت ملی صنایع پتروشیمی است.

به نظر می رسد که ابتدا، شرکت ملی صنایع پتروشیمی باید تکلیف خود را در این خصوص روشن کند. در غیر این صورت، مواجهه شرکت های خصوصی با سیاست گذاری های شرکت ملی صنایع پتروشیمی بر محور همسویی و همراهی نخواهد بود. به عنوان نمونه، ابلاغیه های مختلف شرکت ملی صنایع پتروشیمی یا دستورالعمل های صادره از سوی آن، لازم الاجرا نخواهد بود. چراکه شرکت های خصوصی احتمالاً خود را با یک ناظر بی طرف و بی منفعت مواجه نمی بینند. مثلاً شاید ابلاغیه های مرتبط با ساختار سازمانی، محیط زیست یا امنیت اطلاعات یا منابع انسانی را هلدینگ خلیج فارس بپذیرد و اجرا کند، اما امروز و با قوانین فعلی، این ابلاغیه ها یا دستورالعمل ها برای واحدها یا مجتمع های پتروشیمی خصوصی ضمانت اجرایی ندارند.

افزون بر اینکه بخش خصوصی صنعت پتروشیمی و حتی پالایشی مثلاً در حوزه های منابع انسانی با وزارت کار طرف هستند و به عنوان بخشی از وزارت نفت که آیین نامه مستقل خود در این حوزه ها را دارد، تلقی نمی شود. مگر اینکه در اساسنامه جدید، این موضوعات مشخص شوند. ممکن است شرکت ملی صنایع پتروشیمی خود را سیاست گذار و تنظیم گر این حوزه بشناسد، اما وقتی قانون این مجوز را نمی دهد، در عمل امکان دنبال کردن سیاست ها هم وجود ندارد. البته به گفته بعضی از مسئولان پتروشیمی کشور، جنگ ۱۲ روزه سبب شد صنعت پتروشیمی، جایگاه از دست رفته خود را تا

با وجود تحریم صادرات نفت و تحریم های بانکی، صنعت پتروشیمی چندان مورد تحریم قرار نگرفت و چندان تحریم پذیر هم نبود. در آن مقطع، بخشی از تأمین ارز کشور، از طریق بخش پتروشیمی انجام شد و این روند در مقطع بعدی تحریم ها علیه صادرات نفت ایران و پس از خروج ترامپ از برجام نیز ادامه یافت و باز هم پتروشیمی، بخشی از نیازهای ارزی کشور را تأمین می کرد. بنابراین، صنعت پتروشیمی با وجود همه انتقادات و بحث های مطرح شده حول و حوش عدم توسعه متناسب زنجیره ارزش و عدم تناسب قیمت خوراک و قیمت صادراتی محصولات پایه پتروشیمی، نقش مهمی در تداوم صادرات و تأمین کالاها و تجهیزات مورد نیاز کشور ایفا کرده است.

از طرفی پس از اجرایی شدن برنامه ریزی توسعه پتروشیمی در دهه ۷۰، این بخش به عنوان یکی از مهم ترین حوزه ها برای خلق ارزش افزون تر و جلوگیری از خام فروشی نفت و گاز مورد توجه سیاست گذاران و مسئولان کشور قرار گرفت. بویژه آنکه میزان تولید گاز طبیعی ایران با توسعه میدان گازی پارس جنوبی رو به افزایش بود و باید برای این میزان گاز برنامه ریزی متناسب شکل می گرفت. براین اساس، در سال های ۸۳ و ۸۴ اسحاق جهانگیری، وزیر وقت صنایع و معادن، در امتداد تدوین اسناد توسعه صنایع مختلف، سفارش تدوین سند استراتژی توسعه صنعت پتروشیمی را به مرکز مطالعات توسعه فناوری دانشگاه امیرکبیر ارائه کرد که بنده هم همراه همکاران مرکز، در این گروه، در بخش مرتبط با ماشین آلات و تجهیزات صنعت پتروشیمی حضور داشتم.

در نهایت، سال ۱۳۸۴ و در دوره ریاست جمهوری آقای احمدی نژاد، این سند نهایی و ارائه شد. واقعیت این است که در آن دوره، الگوی اصلی ایران در توسعه صنعت پتروشیمی، عربستان بود که توانسته بود بخش مهمی از گاز تولیدی خود را به محصولات پتروشیمی تبدیل و درآمد خوبی از این محل کسب کند. در آن مقطع و پیش از آن، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، متولی سیاست گذاری صنعت و مالک اصلی مجتمع های پتروشیمی کشور بود.

از سال ۱۳۸۶ مقدمات خصوصی سازی صنعت پتروشیمی ایران بر اساس سیاست های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی آغاز شد و شرکت ملی صنایع پتروشیمی به تدریج نقش حاکمیتی و نظارتی به خود گرفت. واگذاری عملی سهام شرکت های پتروشیمی به بخش خصوصی عمدتاً از سال ۱۳۸۷ آغاز شد و در سال های بعد و بویژه ۱۳۸۹ گسترش یافت. پتروشیمی رازی، امیرکبیر و فناوران و سپس پتروشیمی اصفهان، اراک و خارک واکزار شدند و این روند ادامه یافت.

با از دست دادن دفعی و تدریجی مالکیت مجتمع های پتروشیمی مختلف، کم کم مشخص شد که نقش و جایگاه جدید شرکت ملی صنایع پتروشیمی دچار ابهام است و مشخص نیست که شأن این دستگاه دولتی زیرمجموعه وزارت نفت چیست؟ پیش تر، موقعیت این شرکت، مشابه شرکت ملی نفت بود، اما با توسعه خصوصی سازی در صنایع پتروشیمی دیگر این نقش رنگ باخته بود. بویژه اینکه از ابتدای فرآیند خصوصی سازی، تکلیف همه سهام های مجتمع ها مشخص نشده بود و واگذاری سهام شرکت ملی صنایع پتروشیمی هم یکباره انجام نشد و هنوز و همچنان واگذاری کامل انجام نشده است.

از سوی دیگر، در بدنه شرکت ملی صنایع پتروشیمی هنوز «یاد ایام» زنده است و درباره دوران مالکیت با لحنی نوستالژیک و به صورت یادآوری شکوهمند یاد می شود. با این وصف، پس از خصوصی سازی، مهم ترین نقش و شأن شرکت ملی صنایع پتروشیمی در چهارچوب جدید، بررسی درخواست ها، ارزیابی طرح ها و نقش کلیدی در فرآیند صدور موافقت های اصولی به عنوان مجوز اولیه برای پروژه های جدید پتروشیمی است.

■ در شرایطی که دولت همزمان نقش سیاست گذار، مالکیت

به کمک نهاد
تنظیم گر است
که مسیر حرکت
آینده صنعت
و سایر صنایع
وابسته تعیین
می شود و این
نهاد تنظیم گر
است که وظیفه
تنظیم مقررات
متناسب برای
دستیابی به
سیاست های
کلان و حتی
جزئی را برعهده
دارد



که وظیفه تنظیم مقررات متناسب برای دستیابی به سیاست‌های کلان و حتی جزئی را برعهده دارد. مکانیسم‌های طبیعی بازار که نمی‌توانند این سیاست‌ها را دنبال کنند و اساساً شرکت‌های خصوصی یا خصوصی هم که به دنبال منافع سهامداران خود هستند، دلیلی برای پایش آینده‌نگرانه و بلندمدت صنعت ندارند.

نهادی تنظیم‌گراست که وظیفه مهم تخصیص بهینه منابع را به عهده بگیرد. از طرفی، ذات مکانیسم بازار هم بر تأمین سود بالاتر برای شرکت‌ها استوار است و با بزرگ شدن احتمالی این شرکت‌ها فرصت برای رشد متوازن از بین می‌رود و چالش‌های دیگری برای کشوری مثل ایران ایجاد می‌شود. نهاد تنظیم‌گری باید باشد تا از بروز رفتارهای ضد رقابتی جلوگیری کند و این اطمینان را ایجاد کند که شرکت‌های بزرگتر و قدرتمندتر در جهت منافع خود، به رقابتی جدید و مصرف‌کنندگان آسیبی وارد نمی‌کنند. بنابراین، یکی از اهداف اصلی تنظیم‌گری، جلوگیری از شکست بازار به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان و جامعه است.

اگر بخواهیم مصداقی صحبت کنیم، یکی از دلایل توسعه روزافزون واحدهای متانولی در ایران، توجه به سود بالای آنها در مقطع دهه ۹۰ بود که سبب رشد فراتر از انتظار این واحدها شد که یکی از ساده‌ترین محصولات پایه پتروشیمی ایران را تولید می‌کنند. سرمایه‌گذاران مختلف، با اتکا به قیمت خوراک مناسب و قیمت بالای محصول و فناوری در دسترس، اقدام به احداث واحدهای زیاد متانول کردند که در دوره مناسبی، سوددهی بالایی برای سهامداران ایجاد کرد. اما امروز با تحریم خرید محصولات پتروشیمی ایران از جمله متانول از سوی کشورهای اروپایی و هند و کره جنوبی، عمده بازار صادراتی این محصول ایران محدود به چین شده است.

وقتی قیمت متانول CFR چین را با قیمت کره جنوبی و هند، مقایسه می‌کنیم، متوجه می‌شویم که با چه ضرر بزرگی مواجه شده‌ایم. به عنوان نمونه، در ماه گذشته، قیمت متانول چین در اروپا حدود ۶۰۰ دلار و در هند و کره حدود ۳۲۰ دلار بود درحالی‌که قیمت در چین، ۲۴۵ دلار است. ریشه این مشکل به قیمت‌گذاری نامناسب خوراک محصولات پایه پتروشیمی در سال‌های گذشته برمی‌گردد. نرخ پایین خوراک سبب هجوم سرمایه‌گذاران به تولید متانول و این سیاست سبب کاهش رغبت سرمایه‌گذاران نسبت به صنایع

حدی بازیابی کند. چراکه در این دوره، تمشیت امور ملی پتروشیمی با مجوزهای صادرشده دوباره به شرکت ملی صنایع پتروشیمی محول شد و نه به مراکزی مثل اداره کل مدیریت بحران استان یا فرمانداری شهرستان با...

به‌طور طبیعی در این دوره، دستورالعمل مدیریت تولید در شرایط بحران، تدوین شد و شرکت ملی صنایع پتروشیمی جزو نهادهای موفق در این دوره ۱۲ روزه بود. شاید همین مسأله سبب شد تا موضوع تصویب اساسنامه شرکت ملی صنایع پتروشیمی این بار جدی‌تر از همیشه، تعقیب شود.

اما باید تأکید کنم که در حوزه تنظیم‌گری، باید حوزه‌های اصلی و میزان نفوذ شرکت ملی صنایع پتروشیمی در بخش‌های مختلف، مشخص شود. همچنین مشخص شود که شرکت ملی صنایع پتروشیمی به عنوان نهاد صالح دولتی در حوزه‌های مشترک با سایر نهادهای دولتی چه جایگاهی دارد و مرزهای مداخله این نهادها در بخش صادرات، تسهیلات، آب و انرژی، محیط زیست، خوراک گازی و مایع و... در کنار وزارت صمت، اقتصاد، نیرو، سازمان محیط زیست و شرکت ملی نفت و... کجاست؟

■ چگونه می‌توان از ایجاد یک رگولاتور جدید دفاع کرد، در حالی که فعالان صنعت نگران‌اند این نهاد به جای تنظیم‌گری، به یک لایه بوروکراسی مداخله‌گر و پرهزینه تبدیل شود؟

همان طور که در ابتدا گفتم، باید جایگاه ویژه صنایع پتروشیمی در ارزیابی برای کشور و تاب‌آوری اقتصاد ایران را ارج نهاد و برای مدل ایران، از تنظیم‌گری دفاع کرد. اساساً وقتی به موضوع صادرات محصولات پتروشیمی و واردات بعضی اقلام دقیق می‌شویم، اهمیت جایگاه تنظیم‌گری در صنعت پتروشیمی بسیار روشن‌تر جلوه می‌کند. اگر نهاد تنظیم‌گری نباشد که با نگاهی واقع‌بینانه و آینده‌نگرانه به موضوعات فناوری‌های متنوع این صنعت و زنجیره ارزش آن و نیازهای کشور، بیندیشد، چگونه می‌توان به خلق ارزش بالاتر برای کشور فکر کرد؟ چگونه می‌توان به صورت هدفمند و مدون، با ظرفیت مازاد مواجه شد؟

بنابراین به کمک نهاد تنظیم‌گراست که مسیر حرکت آینده صنعت و سایر صنایع وابسته تعیین می‌شود و این نهاد تنظیم‌گراست

در حوزه تنظیم‌گری، باید حوزه‌های اصلی و میزان نفوذ شرکت ملی صنایع پتروشیمی در بخش‌های مختلف، مشخص شود. همچنین مشخص شود که شرکت ملی صنایع پتروشیمی به عنوان نهاد صالح دولتی در حوزه‌های مشترک با سایر نهادهای دولتی چه جایگاهی دارد و مرزهای مداخله این نهادها در بخش صادرات، تسهیلات، آب و انرژی و... کجاست؟





یکی از نقش‌های
نهاد تنظیم‌گر،
سیاست‌گذاری
برای جهت‌دهی
به تولید
محصولات
مورد نیاز کشور و
محصولات مورد
اقبال سایر نقاط
دنیا و همچنین
مدیریت
مناسب میان
هلدینگ‌های
بزرگ و
مجموعه‌های
تولیدکننده
محصولات
پتروشیمی است.

تلاش کند. در شرایطی که خود شرکت ملی صنایع پتروشیمی، یکی از ذی‌نفعان تولید و صادرات باشد، طبیعاً می‌توان در این نقش خدشه وارد کرد.

از سویی، نهاد تنظیم‌گر براساس قانون، به‌منظور اطمینان از انطباق با مقررات قانونی و حصول مقاصد معین شکل می‌گیرد. طبیعتاً این نهاد، دارای اختیار قانونی برای اعمال اختیارات مستقل در برخی حوزه‌های فعالیت و صاحب صلاحیت تنظیمی یا نظارتی است که معمولاً بر مبنای قانون شکل می‌گیرد. در این باره، همان‌طور که پیش‌تر عرض کردم، مرزها هنوز مشخص نیست و به نظر می‌رسد پیش از تعیین راهبردهای کلان شرکت ملی صنایع پتروشیمی، باید موضوعات مهمی که متولیان مشخصی هم در کشور دارند، مشخص شود.

به‌عنوان نمونه، در غیاب سازمان محیط زیست به‌عنوان تنظیم‌گر این حوزه در صنعت پتروشیمی، شرکت ملی صنایع پتروشیمی باید تنظیم‌گر باشد یا در موضوع تخصیص منابع مالی و تسهیلات، این شرکت ملی صنایع پتروشیمی است که متناسب با تصویر کلان خود از صنعت، اولویت‌های تخصیص را تعیین کند.

همچنین نهاد رگولاتور در حوزه پتروشیمی باید نقش تسهیل‌گر برای شرکت‌های خصوصی در تعامل با حاکمیت و نهادهای مرتبط با آن را ایفا کند. افزون بر اینکه نهادهای حاکمیتی کشور، زبان تخصصی پتروشیمی را بلد نیستند. اینجاست که شرکت ملی صنایع پتروشیمی نقش مهمی ایفا می‌کند، زیرا این شرکت زبان تخصصی حاکمیت در تعامل با بخش خصوصی است.

هم‌اکنون، کشور در بخش‌های مختلف صنعت پتروشیمی، ظرفیت بالایی ایجاد کرده و در جهش‌های دوم و سوم صنعت نیز بخش‌های سابقاً مغفول را مدنظر قرار داده است. اما تقریباً همه مجتمع‌های پتروشیمی در برخی از ماه‌های سال به دلیل ناترازی انرژی، از دریافت خوراک گازی محروم می‌شوند. این ناترازی سبب شده تا نتوانیم از ظرفیت‌های ایجاد شده، خلق ارزش متناسبی داشته باشیم. در چنین شرایطی، فراهم کردن زمینه حضور بخش قدرتمند و ثروتمندتر صنعت پتروشیمی به حوزه توسعه بالادست نفت و گاز و حتی توسعه بخش برق تجدیدپذیر از سوی شرکت ملی صنایع پتروشیمی و در تعامل با سایر نهادهای مؤثر بسیار مهم و با ارزش است.

با این وصف، شرکت ملی صنایع پتروشیمی در تعریف جایگاه خود، می‌تواند با تبدیل به یک تنظیم‌گر توسعه‌گرا و منصف، زمینه خلق ارزش را برای کشور فراهم کند. ▀

میان‌دستی و پایین‌دستی پتروشیمی شد.

در نتیجه، کشور هم ظرفیت بالایی برای تولید متانول دارد و هم میزان تولید بالاست و به دلیل شرایط تحریم، مهم‌ترین مشتری متانول ایران نیز چین است و ناچاریم که با این قیمت، متانول تولیدی را به چین صادر کنیم. در چنین وضعیتی، نهاد تنظیم‌گر می‌تواند با نگاهی دوراندیشانه، با سیاست‌های تشویقی نظیر تخفیف مناسب قیمت خوراک، شرکت‌ها را به توسعه زنجیره ارزش متانول دعوت کند تا جلوی این ضررها را بگیرد.

موضوع مهم دیگر در وضعیت کنونی صنعت پتروشیمی کشور، مدیریت خوراک‌های بین‌مجموعی است که یکی از عوامل عدم تکمیل زنجیره ارزش، مشخص نبودن متولی مدیریت خوراک‌های بین‌مجموعی است؛ این ریسکی است که حتی هلدینگ خلیج فارس را که یکی از بزرگ‌ترین هلدینگ‌های پتروشیمی است، تهدید می‌کند. در دوره خصوصی‌سازی و واگذاری مجتمع‌ها به این موضوع مهم زنجیره تولید کم‌توجهی شد.

بنابراین، یکی از نقش‌های نهاد تنظیم‌گر، سیاست‌گذاری برای جهت‌دهی به تولید محصولات مورد نیاز کشور و محصولات مورد اقبال سایر نقاط دنیا و همچنین مدیریت مناسب میان هلدینگ‌های بزرگ و مجتمع‌های تولیدکننده محصولات پتروشیمی است.

اما شرکت ملی صنایع پتروشیمی در نگاهی راهبردی باید مشخص کند که قصد دارد در کدام یک از حوزه‌های اقتصادی، استاندارد، رقابتی، توسعه زنجیره ارزش و فناوری و نوآوری نقش تنظیم‌گری مستقل یا مشارکتی داشته باشد.

■ برخی معتقدند رگولاتوری در پتروشیمی ایران در عمل به معنای قانونی کردن مداخلات موجود است.

اساسنامه شرکت ملی صنایع پتروشیمی در مجلس در حال چکش‌کاری و نهایی شدن است. آخرین اساسنامه مصوب شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران مربوط به سال ۱۳۵۶ است. مطابق پیش‌نویس طرح جدید، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، سازمانی توسعه‌ای شامل مدیریت، راهبری، بسترسازی و تسهیل‌گری، تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های توسعه‌ای و تولیدی صنعت پتروشیمی و پتروپالایشی خواهد بود.

در صورتی که در اساسنامه جدید، نقش تنظیم‌گری به شرکت ملی صنایع پتروشیمی محول شود، این نهاد تنظیم‌گر باید به‌صورت مستقل برای تعیین مقررات، تخفیف‌ها، تعرفه‌ها و ارائه خدمات به بخش خصوصی یا خصولتی، به‌صورت عادلانه و عاری از تبعیض

عبدالحسین همتی عضو کمیسیون انرژی مجلس در گفت و گو با «ایران»
از فرصت ها و چالش های ارزآوری صنعت پتروشیمی می گوید

اهمیت سه گانه پتروشیمی

مهرآوه خوارزمی - خبرنگار پارلمانی / صنعت پتروشیمی به عنوان یکی از ارزآورترین صنایع حال حاضر کشور با فرصت ها و چالش های متعددی روبه روست؛ فرصت هایی که در مواجهه با موانع ناشی از تحریم و بوروکراسی رنگ می بازند و چالش هایی که رفع آنها در سایه چاره اندیشی مجلس و دولت می تواند زمینه افزایش صادرات محصولات پتروپالایشگاهی و توسعه صنایع پایین دست وابسته به این محصولات را فراهم سازد. در آستانه ۸ دی روز ملی صنعت پتروشیمی با **عبدالحسین همتی سرپرده** نماینده کرمان که با داشتن تخصص در حوزه نفت عضویت کمیسیون انرژی و فراکسیون نظارت بر صنعت نفت، گاز و پتروشیمی را نیز داراست درباره این چالش ها و فرصت ها و اقداماتی که مجلس در حمایت از این صنعت در دستور کار دارد گفت و گو کردیم.



پتروشیمی، صنعتی حیاتی در شرایط تحریم است. بخشی از برتری این صنعت نسبت به صنعت نفت و گاز ناشی از تحریم پذیری کمتر و بازارهای متنوع تر آن است و همین ویژگی ها سهم آن را در ارزآوری بیشتر کرده است. در صنعت پتروشیمی محصولات متنوعی تولید می شوند که بازارهای مصرف گسترده تری دارند. همچنین این صنعت آسیب پذیری کمتری در برابر نوسانات جهانی و تحریم ها دارد و همین امر سبب افزایش انعطاف پذیری و تابآوری اقتصاد کشور است.

وجه دیگر اهمیت صنعت پتروشیمی علاوه بر افزایش درآمدهای ملی، جلوگیری از خام فروشی منابع است و به واسطه این صنعت با تبدیل نفت و گاز به محصولات پتروشیمی ارزش افزوده بیشتری در داخل کشور ایجاد می شود. در نهایت سومین وجه اهمیت صنعت پتروشیمی سهم بارز آن در جلوگیری از خروج ارز است. پتروشیمی ها با تأمین نیاز صنایع پایین دستی و جانبی داخل کشور به مواد اولیه و پایه پتروشیمی و کاهش وابستگی و ایجاد خودکفایی به نحو قابل توجهی از ارزیابی صنایع پایین دست جلوگیری می کنند. تأمین

■ در سال های اخیر بیش از همیشه از صنعت پتروشیمی به عنوان یکی از منابع اصلی تأمین ارز کشور نام برده می شود. سهم پتروشیمی ها از اقتصاد کشور به طور کلی و در ذیل آن سهمی که از تأمین درآمدهای ارزی کشور دارند به چه میزان است؟
صنعت پتروشیمی ایران با دارا بودن سهم بزرگی از صادرات غیرنفتی و درآمد ارزی قابل توجه، نقش مهمی در اقتصاد کشور ایفا می کند. نقش دقیق این صنعت را می توان در سه بخش کلیدی بررسی کرد؛ اول سهمی که این صنعت از صادرات غیرنفتی دارد. تنها در سال ۱۴۰۳، محصولات پتروشیمی و پایه نفتی حدود ۱۳ میلیارد دلار از مجموع حدود ۵۸ میلیارد دلار صادرات غیرنفتی (حدود ۲۲ درصد) و از ۱۲۵ میلیارد دلار کل صادرات کشور (حدود ۱۰ درصد) را به خود اختصاص دادند.

■ از منظر نقش اقتصادی این صنعت چه برتری نسبت به صنعت نفت و گاز ما دارد و چه دلایلی حمایت از این صنعت و توسعه آن را ضروری می سازد؟



■ می‌دانیم که در مجلس شورای اسلامی دو کمیسیون انرژی و صنایع و فراکسیون نظارت بر صنایع نفت و گاز و پتروشیمی در مسائل این صنعت مداخلت دارند. در مجلس دوازدهم آیا اقدامی برای احصای مسائل و مشکلات صنعت پتروشیمی انجام شده؟ به باورتان این صنعت در حال حاضر با چه مشکلات عمده‌ای مواجه است؟

محدودیت منابع فسیلی در بلندمدت، رقابت جهانی فشرده، پیشرفت رقبا و کاهش سهم بازار و نیاز به توسعه پایدار از جمله عمده مسائل پیش روی صنعت پتروشیمی است. بخش‌هایی از صنعت پتروشیمی همچنان با فرسودگی و ضعف ساختاری روبه‌رو است. در زمینه زنجیره ارزش وجود فرسودگی و روزآمد نبودن در بخش‌های پایین‌دست مانند آزمایشگاه‌ها و استانداردهای تولید ضعف‌هایی هست که در حرکت به سمت تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر مشهود است. این همه در کنار محدودیت‌های مالی و تحریم‌هایی که دستیابی به تکنولوژی و سرمایه نوین را سخت کرده و مشکلات ارزی در بازگشت سرمایه و جذب سرمایه‌گذار خارجی ایجاد می‌کند مسائلی هستند که پیش روی صنعت پتروشیمی قرار دارند و ما در مجلس بویژه در فراکسیون نظارت بر صنایع نفت و گاز و پتروشیمی سعی داریم در حد امکان در جهت رفع‌شان اقدام کنیم.

■ یکی از مسائلی که مستمراً درباره آن بحث شده است مسأله تعیین نرخ خوراک پتروشیمی‌هاست.

مشکل تأمین خوراک و ناترازی انرژی پایدار و بهره‌وری را بیشتر کاهش می‌دهد؛ نوسان قیمت نفت و گاز که به‌صورت پیش‌بینی نشده، بر قیمت محصولات اثر می‌گذارد. بحث بر سر نرخ خوراک پتروشیمی‌ها (عمدتاً گاز طبیعی) یکی از مهم‌ترین چالش‌های این صنعت است. نیاز سالانه این صنعت به حدود ۵۴/۱ میلیون تن خوراک معادل حدود ۱/۲ میلیون بشکه نفت خام می‌رسد که بخش عمده آن (حدود ۷۵ درصد) گاز طبیعی است. هدف نهایی باید تعیین فرمولی پایدار و شفاف باشد که هم رقابت‌پذیری بلندمدت صنعت را در بازار پرچالش جهانی تضمین کند، هم توازن مالی دولت و حقوق مردم را حفظ کند و هم به توسعه صنایع پایین‌دستی و ارزش‌آفرینی بیشتر در داخل کشور بینجامد. با این حال مشکل نرخ خوراک عموماً در حوزه شرکت‌های متانولی قابل بحث است که نیازمند طرح بحث در یک بسته مجزاست. از آنجا که توسعه صنایع متانولی در این مقیاس بی‌اعتنا به کلان‌روندهای اقتصادی و عدم توجه به ورود همزمان تکنولوژی‌های پایین‌دستی آن صورت گرفته است، لذا نیازمند بررسی و اقدام ملی یک طرح جامع‌تر است.

■ اغلب این‌گونه نظر داده می‌شود که این خوراک ارزان در اختیار پتروشیمی‌ها قرار می‌گیرد و البته طیفی هم معتقدند بر خلاف تصور، نرخ خوراک با توجه به جمیع مسائل و در قیاس با کشورهای دیگر به صرفه نیست؟ شما با کدام گروه هم‌نظرید و چرا؟ بررسی مسأله نرخ خوراک پتروشیمی‌ها نشان می‌دهد که این نرخ در ایران کمتر از قیمت جهانی است. اما وقتی به طور ویژه آن را با کشورهای رقیب در منطقه و متأثر از شرایط پیچیده صنعت جهانی پتروشیمی بسنجیم، چالش‌هایی وجود خواهد داشت. البته این دیدگاه که «نرخ خوراک با توجه به جمیع مسائل و در قیاس با کشورهای دیگر به صرفه نیست» را نمی‌توان به طور کلی رد کرد. چه اینکه در مقابل، معتقدان به ارزان بودن قیمت فعلی خوراک می‌گویند قیمت‌گذاری دستوری و بسیار پایین باعث هدررفت منابع ملی، مصرف بی‌رویه داخلی و کاهش انگیزه برای بهره‌وری و نوآوری در صنعت می‌شود. کارشناسانی هم وجود دارند که معتقدند این نرخ، مزیت رقابتی اولیه و حیاتی برای صادرات ایجاد می‌کند. در مقابل این استدلال را نباید از نظر دور داشت که اگر چه صنعت

کودها و آفت‌کش‌های کشاورزی، کاربست تولیدات پتروشیمی در داروها و تجهیزات پزشکی، تأمین الیاف مصنوعی مورد نیاز صنعت نساجی، مواد اولیه قطعات لاستیکی و پلاستیکی در خودروسازی و عایق‌ها، لوله‌های PVC مورد استفاده در صنعت ساختمان جملگی سبب کاهش نیاز به واردات و ایجاد صرفه‌جویی ارزی می‌شوند که از دیگر مزایای صنعت پتروشیمی و دلایلی است که حمایت از این صنعت و تقویت سرمایه‌گذاری برای توسعه آن را ضروری می‌کند.

■ به نقش صنعت پتروشیمی در تأمین مواد اولیه صنایع پایین دست اشاره کردید. به نظر می‌رسد که با وجود سهم عمده تولیدات پتروشیمی در حوزه صادرات این صنعت مورد کم توجهی قرار گرفته است.

بله، همان‌طور که اشاره کردید صنعت پتروشیمی بسیار بیش از آنچه اکنون وجود دارد می‌تواند در توسعه صنعتی و افزایش نرخ اشتغال مؤثر باشد. تبدیل مواد اولیه هیدروکربنی مانند گاز طبیعی و نفت خام به محصولات با ارزش‌تر مانند پلیمرها، کود، الیاف، مواد شیمیایی سطح اول ایجاد زنجیره ارزش است. محصولات پتروشیمی در صنایع پایین دست داخل کشور مانند خودروسازی، لوازم خانگی و... یک فرصت نامحدود برای گسترش این زنجیره ارزش در اختیار می‌گذارد؛ فرصتی که اگر به درستی از آن استفاده شود می‌تواند به توسعه مناطق ویژه صنعتی و اقتصادی، تقویت تولید داخلی و اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم منتهی شود و خود یکی از عوامل مؤثر در تحقق رشد اقتصادی ۸ درصدی باشد. ما به دلیل برخورداری از منابع غنی نفت و گاز در کنار دانش فنی مهندسانی که می‌توانند در خدمت نوآوری و بومی‌سازی تجهیزات مورد نیاز پتروشیمی‌ها قرار گیرند کاملاً امکان آن را داریم که به قطب منطقه‌ای در تولید و صادرات محصولات پتروشیمی تبدیل شویم و به سید صادرات‌مان تنوع بدهیم. کما اینکه لازم است صنایع پایین‌دستی را تقویت کنیم. تا آنجا که معتقدم در مقایسه با شرایط مطلوب یعنی تبدیل محصولات پتروشیمی به محصولات مصرفی قابل صادرات در صنایع مختلف ما هنوز در مرحله خام‌فروشی قرار داریم.

پتروشیمی همچنان که باید پاسخگوی تقاضای رو به رشد داخلی باشد و در جایگاه پشتوانه توسعه صنعتی کشور قرار گیرد می‌تواند و باید به ابزار افزایش امنیت ملی، اقتدار منطقه‌ای و تقویت نفوذ اقتصادی و افزایش تاب‌آوری در برابر تحریم‌ها تبدیل شود. این افقی است که باید به سمت آن حرکت کنیم.



غیرمستقیم بالا برود. این نشان می‌دهد رقابت‌پذیری ایران تا حدی در گرو متغیرهای خارج از کنترلش است.

در کنار چنین تغییری پتروشیمی‌ها با چالش مازاد ظرفیت جهانی و کاهش ارزش محصولات و حاشیه سود نیز مواجهند. بازار جهانی پتروشیمی، به خصوص در آسیا، با مازاد عرضه شدید به دلیل افزایش ظرفیت تولید در چین و خاورمیانه مواجه است که این مسأله منجر به افت قیمت محصولات و فشرده‌گی حاشیه سود برای همه تولیدکنندگان، از جمله ایران، شده است. رقابت با تولیدکنندگان بین‌المللی و افزایش عرضه از سمت رقابایی مانند چین هم سبب کاهش ارزش محصولات و حاشیه سود شده، فشار مضاعفی بر بازار صادراتی ایران وارد می‌آورد.

■ آیا موافق این گزاره هستید که بخشی از صنعت پتروشیمی ما از مشکل فرسودگی و روزآمد نبودن تکنولوژی رنج می‌برد؟ دولت و

پتروشیمی جهانی، بویژه در اروپا با هزینه‌های سرسام‌آور انرژی دست‌وپنجه نرم می‌کند که این باعث تعطیلی یا بازسازی واحدها شده است اما در مقابل، تولیدکنندگان آمریکایی به لطف دسترسی به مواد اولیه ارزان (مانند اتان) حاشیه سود بهتری دارند. بنابراین، تنها قیمت پایین کافی نیست؛ بهره‌وری، ارزش افزوده و رقابت نسبی و منطقه‌ای نیز ملاک است.

■ با این حساب کلیت مجلس چه رویکردی نسبت به اصلاح فرمول تأمین خوراک پتروشیمی‌ها دارد؟ اگر این اصلاح به افزایش قیمت خوراک و در نتیجه کاهش مزیت رقابتی واحدها منجر شود. چه تمهیدات قانونی یا حمایتی برای جلوگیری از چنین آسیبی قابل تصور است؟
نرخ خوراک ایران به‌طور مطلق از بسیاری از کشورهای صنعتی (به خصوص در اروپا) و حتی برخی کشورهای منطقه آسیا پایین‌تر

پالایش گاز هویزه
خلیج فارس



مجلس برای حل این مشکل چه اقداماتی را می‌توانند در دستور کار قرار دهند؟

بله، تحریم‌های مالی و بانکی، مبادلات تجاری را با مشکل مواجه کرده و دسترسی به تجهیزات روز را محدود می‌کند. زیرا دستیابی به فناوری‌های روز و افزایش بهره‌وری نیاز به سرمایه‌گذاری کلان دارد. از سوی دیگر قوانین پیچیده سرمایه‌گذاری و رویه‌های اداری زمان‌بر هم سرعت نوسازی را کند می‌کند. در چنین شرایطی برخی تمهیداتی که می‌تواند در دستور کار قرار گیرد؛ اجرای طرح مالیات بر آلاینده‌گی و بازگرداندن بخشی از درآمد حاصل از آن به صنعت است تا منبع مالی برای نوسازی و بهبود فناوری باشد. همچنین که ارائه حمایت‌ها و تسهیلات ارزی ترجیحی برای مدرنیزاسیون و تعریف بسته‌های حمایتی مشروط در حوزه سرمایه‌گذاری در بهینه‌سازی مصرف و افزایش بهره‌وری می‌تواند در دستور کار باشد. در تلاش برای نوسازی و افزایش سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی از بومی سازی تجهیزات توسط سازندگان داخلی حمایت می‌کنیم.

است. با این حال، رقبای اصلی ایران در خاورمیانه (مانند قطر و عربستان) که از منابع گازی غنی برخوردارند، به دلایل مختلف قیمت پایه بسیار پایین و سازوکارهای مالی پیچیده‌ای دارند که مستقیماً قابل مقایسه نیست. رقبای اصلی مانند آمریکا و کانادا نیز با نرخ‌های مشابه با حتی پایین‌تر (در مورد کانادا) به صنعت پتروشیمی خود گاز می‌رسانند و دسترسی ارزان به خوراک اتان دارند. در ایران، پتروشیمی‌ها خوراک را با نرخ فرمولی و ترجیحی دریافت می‌کنند، اما محصولات خود را با قیمت آزاد و بین‌المللی در بورس کالا می‌فروشند. این شکاف، فشار هزینه‌ای را به صنایع پایین دست (که خریداران این محصولات هستند) منتقل می‌کند و زنجیره تولید را تحت فشار قرار می‌دهد.

در عین حال فرمول فعلی تعیین نرخ خوراک که میانگینی از قیمت داخلی، صادراتی و هاب‌های اروپایی (هلند و انگلیس) است، در برابر نوسانات و رویدادهای جهانی آسیب‌پذیر است. چنانکه پس از جنگ روسیه و اوکراین و افزایش شدید قیمت گاز در اروپا، این فرمول سبب شد نرخ خوراک پتروشیمی‌های ایران نیز به‌طور

ایران

۵۰



معافیت و اعتبار مالیاتی مدت دار برای سرمایه‌گذاری در صنایع پایین‌دستی و محصولات پیشرفته با ارزش افزوده بسیار بالا دارد. همچنین این هدف وجود دارد که با تسهیل ورود سرمایه مردمی و بخش کاملاً خصوصی به عرصه تولید در صنعت پتروشیمی با استفاده از ابزارهای نوین مالی و بورس از این صنعت حمایت کنیم. مجلس شورای اسلامی نظارت جدی بر اجرای مفاد مرتبط با پتروشیمی در قالب قانون برنامه هفتم توسعه خواهد داشت و در ضمن برای حذف مجوزهای غیرواقع بینانه در صنعت پتروشیمی تلاش می‌کند.

تسریع در اصلاح اساسنامه شرکت ملی پتروشیمی برای تبدیل آن به نهادی توسعه‌محورتر، بررسی امکان ایجاد یک «نهاد مستقل تنظیم‌گر» برای ثبات و پیش‌بینی‌پذیری در سیاست‌گذاری، ایجاد بستری برای ایمن‌سازی تأمین منابع و اجرای عملی سیاست



«جداسازی سهم پتروشیمی از منابع انرژی عمومی» و توسعه پروژه‌های جمع‌آوری گازهای همراه و کمک به اصلاح سازوکارهای اقتصادی و بازنگری در فرمول نرخ خوراک و عوارض صادراتی به نفع افزایش رقابت‌پذیری صنعت پتروشیمی هم از جمله مهم‌ترین اقدامات مجلس در این حوزه است.

صنعت پتروشیمی یک سرمایه ملی است که بایستی با تدبیر تخصصی-سیاسی و ملی مدیریت شود. نگاه‌های جزمی و با عوام‌پسندانه به این صنعت ممکن است آن را در داخل کشور و عرصه بین‌المللی با چالش‌های فراوانی روبه‌رو کند. صنعت پتروشیمی ستون فقرات صنعتی بسیاری از کشورهای دارای منابع نفت و گاز است. توسعه آگاهانه و مدبرانه آن نه تنها یک انتخاب اقتصادی، بلکه یک ضرورت استراتژیک برای ایجاد اشتغال، کاهش وابستگی، افزایش ارزش افزوده منابع و تضمین امنیت اقتصادی در بلندمدت است. لذا یکی از نقش‌های مجلس شورای اسلامی نهادینه‌سازی همین نگاه ملی و جامع به صنعت پتروشیمی کشور است. ▀

■ علاوه بر تحریم و مشکلاتی که در مبادلات مالی بین‌المللی وجود دارد به نظر می‌رسد که سرمایه‌گذاری داخلی و به عبارتی خصوصی‌سازی پتروشیمی‌ها هم در نیمه راه با چالش‌هایی مواجه بوده است. مشکل اصلی چیست؟

خصوصی‌سازی به جای خصوصی‌سازی، رقابت‌های ناصحیح اقتصادی، عدم مدیریت تخصصی و اجرای ناقص خصوصی‌سازی و تکه‌تکه شدن زنجیره ارزش، مشکلات جدی در یکپارچگی مدیریت تخصصی این صنعت و سرمایه‌گذاری ایجاد کرده است. نبود یک نهاد تنظیم‌گر مستقل توانمند نیز مانع تصمیم‌گیری شفاف و تخصصی شده است.

پاسخ به چالش‌های صنعت پتروشیمی نیازمند یک برنامه جامع ملی است که از تأمین پایدار خوراک، اصلاح ساختار مدیریتی، جذب سرمایه، حرکت به سمت تولیدات با فناوری پیشرفته در زنجیره ارزش و مقابله هوشمندانه با محدودیت‌های خارجی و تحریم‌ها را در برمی‌گیرد. بنابراین همچنان که طراحی و ارائه مدل‌های متنوع مشارکت برای افزایش جذابیت و کاهش ریسک برای بخش خصوصی داخلی و خارجی در دستور کار است؛ باید برنامه‌ای مشخص برای جذب فناوری و سرمایه خارجی از طریق تحرک بیشتر در دیپلماسی اقتصادی وجود داشته باشد. کمک به رفع گلوگاه مالی با روش‌هایی همانند اختصاص درآمدها به سرمایه‌گذاری مجدد جهت تکمیل طرح‌های نیمه‌تمام و توسعه زنجیره ارزش، روش‌های نوین مالی، اوراق قرضه ارزی و... و بهبود جذابیت برای سرمایه‌گذاری خصوصی با کاهش هزینه‌های دستوری و ایجاد ثبات قوانین محیط کسب‌وکار از ضرورت‌های تحقق این هدف است.

■ برخی از کارشناسان معتقدند که باید از باری که بر صنعت پتروشیمی در بخش دولتی گذاشته شده و درصدهایی که در قالب مسئولیت اجتماعی و نیز برای تأمین بودجه برخی نهادها اختصاص پیدا می‌کند در جهت سرمایه‌گذاری در درون صنعت صرف نظر کرد؟ این گزاره را تا چه حد درست می‌دانید؟

این گزاره را نمی‌توان به طور مطلق «درست» یا «غلط» دانست. این موضوع نیاز به راه‌حل‌های متعادل دارد. نمی‌توان منکر مصرف آب و انرژی بالای برخی فرآیندهای موجود پتروشیمیایی شد که نیازمند مدیریت و فناوری‌های کم‌مصرف است. صنعت پتروشیمی باید به سمت فناوری‌های پاک‌تر حرکت کند و ملزم به داشتن شفافیت، گزارش‌دهی و جبران اثرات منفی خود بر محیط زیست و جامعه محلی باشد. پرداختن به مسائل عام المنفعه، مسائل کلان جوامع محلی و محیط زیست در حوزه مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌های پتروشیمی است. منتها باید گزارش‌های شفاف از محل هزینه‌کرد فعلی ارائه شود و سامانه ردیابی و پایش بودجه‌های تخصیص یافته به نهادها تأسیس شود.

■ با همه آنچه گفته شد در مجلس دوازدهم چه طرح و برنامه مشخصی برای حمایت از صنعت پتروشیمی دنبال می‌شود؟

تدوین اساسنامه جدید شرکت ملی صنایع پتروشیمی با رویکرد توسعه‌ای، تشکیل یک نهاد تنظیم‌گر مستقل برای صنعت پتروشیمی و پیگیری و بازدید از مجتمع‌های بزرگ پتروشیمیایی کشور جهت رفع موانع تولیدشان از جمله اقداماتی است که فراکسیون نظارت بر صنعت نفت، گاز و پتروشیمی مجلس دوازدهم در دستور کار قرار داده است. علاوه بر این مجلس دوازدهم طرح‌هایی برای ساماندهی نظام مالی و ارزی و تضمین بازگشت ارز حاصل از صادرات به کشور، اجرای برنامه نوسازی فناوریانه و فرآیندی پتروشیمی‌ها و اعطای مشوق‌های ویژه و

تدوین اساسنامه
جدید شرکت
ملی صنایع
پتروشیمی با
رویکرد توسعه‌ای،
تشکیل یک نهاد
تنظیم‌گر مستقل
برای صنعت
پتروشیمی و
پیگیری و بازدید
از مجتمع‌های
بزرگ
پتروشیمیایی
کشور جهت رفع
موانع تولیدشان
از جمله اقداماتی
است که
فراکسیون نظارت
بر صنعت نفت،
گاز و پتروشیمی
مجلس دوازدهم
در دستور کار قرار
داده است

فصل چهارم

ریسک های راهبردی ۹۷ تهدید پیش روی صنعت





یکی از بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران «صنعت پتروشیمی» است که سهم زیادی در تولید ناخالص داخلی و صادرات دارد. این بخش با انواع ریسک‌های راهبردی و عملیاتی مواجه است که احتمال بروز اختلال را فراهم خواهند کرد. در همین رابطه؛ تحریم‌ها، محدودیت در دسترسی به قطعات یدکی و فناوری‌های روز، نگهداری تأسیسات را پیچیده کرده است. از طرفی فرسودگی تجهیزات و نیاز به تعمیرات اساسی، احتمال بروز حوادث صنعتی را افزایش می‌دهد، ضمن اینکه نوسان شدید نرخ ارز و هزینه‌های بالای جایگزینی تجهیزات، برای واحدها ریسک مالی و اقتصادی ایجاد می‌کند. همچنین تمرکز جغرافیایی واحدها و احتمال وقوع حوادث طبیعی یا صنعتی همزمان، ریسک تجمعی به بار می‌آورد، مضاف بر اینکه محدودیت در داده‌ها و اطلاعات شفاف نیز تصمیم‌گیری راهبردی را دشوار می‌سازد. این عوامل باعث می‌شوند مدیریت ریسک و پایداری فعالیت‌های پتروشیمی امری چالشی و پیچیده باشد. در چنین شرایطی، ابزارهای مدیریت ریسک از جمله بیمه به کاهش چنین پیامدهای ناخواسته‌ای کمک خواهد کرد.





پتروشیمی
شهید تندگویان

پتروشیمی ایران در بزنگاه راهبردی

ضرورت تکمیل زنجیره ارزش، توسعه صنایع پایین دست و بازتعریف نقش ایران در بازارهای منطقه‌ای و جهانی زیر ذره بین معاون سازمان برنامه و بودجه



محمد
قاسمی

معاون سازمان برنامه و بودجه

غیرنفتی ایران به شمار می‌آید و در سال‌های اخیر بین ۲۵ تا ۳۵ درصد از کل صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص داده است. ارزش صادرات محصولات پتروشیمی و مشتقات مرتبط، بسته به شرایط بازار و محدودیت‌های بین‌المللی، سالانه در بازه‌ای حدود ۲۰ تا ۳۰ میلیارد دلار نوسان داشته و این صنعت را به یکی از مهم‌ترین منابع تأمین ارز کشور تبدیل کرده است. با وجود این، ترکیب صادراتی پتروشیمی ایران همچنان بشدت متکی بر محصولات پایه و نیمه‌خام است و سهم محصولات نهایی، تخصصی و دانش‌بنیان در آن محدود است؛ موضوعی که موجب می‌شود بخش قابل‌توجهی از ارزش افزوده بالقوه این زنجیره در داخل کشور محقق نشود.

یکی از چالش‌های ساختاری زنجیره ارزش پتروشیمی در ایران، تمرکز تاریخی بر توسعه بخش بالادست و غفلت نسبی از صنایع پایین دست و تکمیلی است. طی دهه‌های گذشته، سیاست‌گذاری‌ها عمدتاً بر افزایش ظرفیت تولید متانول، اوره، اتیلن و پلیمرهای پایه متمرکز بوده و توسعه صنایع تبدیل‌کننده، بویژه بنگاه‌های کوچک و متوسط، با موانع متعددی مواجه شده است. مشکلات تأمین مالی، دسترسی ناپایدار به خوراک با قیمت رقابتی، مقررات متغیر، ضعف زیرساخت‌های لجستیکی و نبود پیوند مؤثر میان صنعت و فناوری، مانع شکل‌گیری خوشه‌های صنعتی پایین دست و تکمیل زنجیره ارزش شده‌اند.

در کنار این مسائل، تحریم‌های بین‌المللی نیز اثر قابل‌توجهی بر عملکرد این صنعت داشته‌اند. محدودیت در دسترسی به فناوری‌های نوین، تجهیزات پیشرفته، کاتالیست‌ها و منابع مالی خارجی، هزینه سرمایه‌گذاری را افزایش داده و سرعت نوسازی و توسعه را کاهش داده است. علاوه بر آن، ایجاد دیوارهای بلند بین صنعت ایران و بازارهای بزرگ متقاضی

صنعت پتروشیمی در ایران یکی از راهبردی‌ترین بخش‌های اقتصادی کشور به شمار می‌آید که به دلیل اتکای مستقیم بر منابع عظیم نفت و گاز، نقشی تعیین‌کننده در خلق ارزش افزوده، صادرات غیرنفتی، اشتغال و پیوند با سایر بخش‌های صنعتی دارد. زنجیره ارزش پتروشیمی از استخراج و تأمین خوراک هیدروکربوری آغاز می‌شود، در بخش بالادست به تولید محصولات پایه‌ای نظیر متانول، اتیلن، پروپیلن و آروماتیک‌ها می‌رسد و در نهایت در صنایع پایین دست به طیف گسترده‌ای از محصولات نهایی شامل پلیمرها، مواد شیمیایی تخصصی، کودها، الیاف مصنوعی، قطعات صنعتی و محصولات مصرفی تبدیل می‌شود. میزان توسعه‌یافتگی این زنجیره ارزش، شاخص مهمی برای سنجش عمق صنعتی شدن و توان خلق ارزش افزوده در اقتصاد ملی محسوب می‌شود.

در وضعیت کنونی، صنعت پتروشیمی ایران از منظر ظرفیت اسمی تولید در جایگاه قابل‌توجهی در منطقه و جهان قرار دارد. ظرفیت اسمی نصب‌شده کشور در سال‌های اخیر به حدود ۹۵ تا ۱۰۰ میلیون تن در سال رسیده و طبق اسناد بالادستی، هدفگذاری شده است که این ظرفیت در افق برنامه هفتم توسعه به بیش از ۱۳۰ میلیون تن افزایش یابد. با این حال، فاصله معناداری میان ظرفیت اسمی و تولید واقعی وجود دارد و بخش قابل‌توجهی از ظرفیت‌ها به دلیل محدودیت در تأمین خوراک، ناپایداری گاز در فصول سرد، مشکلات زیرساختی و محدودیت‌های مالی و فناوریانه بلااستفاده مانده است. این شکاف، یکی از نشانه‌های اصلی ناکارآمدی در تکمیل زنجیره ارزش و بهره‌برداری بهینه از سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده است. از منظر سهم اقتصادی، پتروشیمی یکی از ستون‌های اصلی صادرات

ایران

۵۴



زنجیره ارزش
پتروشیمی در
ایران در نقطه‌ای
حساس قرار
گرفته است.
از یک سو،
ظرفیت‌های
عظیم منابع
طبیعی،
زیرساخت‌های
موجود و تجربه
صنعتی، امکان
جهش را
فراهم کرده و
از سوی دیگر،
تداوم رویکرد
خام‌فروشی،
ناپایداری
سیاست‌ها و
ضعف صنایع
پایین‌دست،
مانع تحقق کامل
این ظرفیت‌ها
شده است

ایران

۵۵

و محصولات پتروشیمی صادرات‌محور» را به عنوان طرح پیشران معرفی کند و با اهرم کردن این حوزه به عنوان مزیت نسبی کشور در طول ادوار، فرصت حضور در پایین‌دست زنجیره‌های مرتبط را برای خود فراهم کند. این موضوع با فراهم کردن زمینه توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و اتصال هوشمندانه به اقتصاد کشورهای همسایه و ابتکار کمربند-راه چین امکان‌گذار از خام‌فروشی و بازاریابی برای محصولات با ارزش افزوده بالا را برای کشور میسر می‌سازد. بازار کشورهای همسایه، آسیای مرکزی، قفقاز، شبه‌قاره هند و شرق آفریقا ظرفیت بالایی برای جذب محصولات پایین‌دست پتروشیمی دارند و شناساندن ظرفیت‌های ایران به این کشورها و جانیابی ایران در همکاری اقتصادی این کشورها می‌تواند فرصت جذب فناوری و سرمایه‌گذاری خارجی را فراهم کند و با ایجاد زنجیره‌های مشترک تولید، سرمایه‌گذاری‌های متقابل، توسعه هاب‌های پتروشیمی در مناطق ساحلی و مرزی و بهره‌گیری از کریدورهای ترانزیتی به تعمیق پیوند ایران با اقتصاد منطقه کمک کند. همچنین همکاری راهبردی با کشورهایی مانند چین و روسیه در قالب سرمایه‌گذاری مشترک، انتقال فناوری و تضمین بازار مصرف، می‌تواند بخشی از محدودیت‌های ساختاری و بین‌المللی را کاهش دهد.

در مجموع، زنجیره ارزش پتروشیمی در ایران در نقطه‌ای حساس قرار گرفته است. از یک سو، ظرفیت‌های عظیم منابع طبیعی، زیرساخت‌های موجود و تجربه صنعتی، امکان جهش را فراهم کرده و از سوی دیگر، تداوم رویکرد خام‌فروشی، ناپایداری سیاست‌ها و ضعف صنایع پایین‌دست، مانع تحقق کامل این ظرفیت‌ها شده است. آینده این صنعت نه در افزایش صرف ظرفیت تولید محصولات پایه، بلکه در تکمیل زنجیره ارزش، توسعه محصولات دانش‌بنیان، ارتقای پیوندهای منطقه‌ای و ایفای نقش فعال‌تر در توسعه صنعتی و پایدار کشور و فراهم کردن زمینه همکاری بخش خصوصی داخلی و خارجی خصوصاً در صنایع پایین‌دست رقم خواهد خورد. ▶

محصولات پایین‌دست پتروشیمی، رغبت برای سرمایه‌گذاری در این محصولات توسط بخش خصوصی را از بین برده است. با این حال، تجربه سال‌های اخیر نشان می‌دهد صنعت پتروشیمی ایران توانسته تا حدی از طریق بومی‌سازی فناوری‌ها، توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از ظرفیت‌های داخلی، بخشی از این محدودیت‌ها را جبران کند، هرچند این اقدامات برای ایجاد جهش کیفی در زنجیره ارزش کافی نبوده‌اند.

در سطح منطقه‌ای و جهانی، بازار پتروشیمی با تحولات عمیقی مواجه است. رشد تقاضای جهانی، بویژه در آسیا، همچنان ادامه دارد، اما همزمان مازاد ظرفیت در برخی محصولات پایه، رقابت قیمتی شدید، فشارهای زیست‌محیطی و الزامات جدید پایداری، فضای رقابت را پیچیده‌تر کرده است. کشورهایی مانند چین، عربستان سعودی و ایالات متحده با یکپارچه‌سازی زنجیره ارزش، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نو و حرکت به سمت محصولات با ارزش افزوده بالا، موقعیت رقابتی خود را تقویت کرده‌اند. علاوه بر آن، چین، با وارد کردن مواد خام و نیمه‌خام محصولات پتروشیمی از ایران، موفق شده است بازارهای بزرگی را در حوزه محصولات پایین‌دستی حتی در قلب آمریکا ایجاد کند، به طوری که آمریکا حتی نیازمند واردات چسب و محصولات بسته‌بندی باکیفیت چینی است. در این میان، ایران علی‌رغم برخورداری از خوراک هیدروکربوری غنی و موقعیت ژئوپلیتیک ممتاز، هنوز نتوانسته جایگاه مؤثری را حتی در بازارهای منطقه‌ای و همسایگان کسب کند و جز صادرات محدود توسط بخش خصوصی، الباقی توسط دولت به صورت مواد پایه صادر شده و ایران بازیگری کم‌اثر و خام‌فروش در زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای و جهانی قلمداد می‌شود.

برای تغییر این نقش و تبدیل شدن به بازیگری مؤثر در این حوزه، باید تغییر در زنجیره‌های نفت و گاز کشور اتفاق بیفتد. طرح‌های پیشران (موضوع ماده ۱۱۹ قانون برنامه هفتم) فرصت مغتنمی است که چنین چرخشی را رقم بزند. ایران قصد دارد «توسعه یکپارچه زنجیره نفت، گاز

از الزام اداری تا شراکت مؤثر

رشد ۱۶ درصدی حق بیمه بخش پتروشیمی در ۹ ماهه امسال



پرویز
خسروشاهی

رئیس کل بیمه مرکزی

بخش پتروشیمی در ۹ ماهه ۱۴۰۴ به ۱۹۵۰ همت افزایش یافت (بالغ بر ۱۱ درصد افزایش نسبت به سال ۱۴۰۳). سرمایه پتروشیمی‌های فوق در سال ۱۴۰۳ حدود ۳۴۲۳ همت برآورد شده است. به عبارت دیگر ریسک قابل پوشش از پتروشیمی‌های کشور در سال گذشته ۳۴۲۳ همت بوده اما در عمل به دلایل مختلف (احتمال ناچیز وقوع خسارت، کمبود ظرفیت پوشش بیمه‌ای و کم‌بیمه‌گی) فقط برای ۵۱ درصد آن پوشش بیمه‌ای اخذ شده است. در سال ۱۴۰۳ فقط ۳۲ واحد از ۶۸ واحد پتروشیمی که اقدام به اخذ پوشش بیمه‌ای کرده‌اند همه سرمایه خود را بیمه کرده‌اند و بقیه نیاز یا تقاضای اخذ پوشش بیمه‌ای کامل نداشته‌اند.

سرمایه واحدهای پتروشیمی تحت پوشش بیمه در ۹ ماهه ۱۴۰۴ با ۲۱/۴ درصد افزایش نسبت به ۱۴۰۳، به ۴۱۵۴ همت افزایش یافته است که حد تعهد شرکت‌های بیمه در این دوره ۴۷ درصد آن بوده است که ۴ واحد درصد از ۱۴۰۳ کمتر است.

در سال‌های اخیر، رابطه صنعت پتروشیمی و صنعت بیمه در ایران وارد مرحله‌ای شده است که دیگر نمی‌توان آن را صرفاً یک رابطه قراردادی دانست. پیچیدگی‌های اقتصادی، تحریم‌ها، فرسودگی تأسیسات و محدودیت‌های ساختاری باعث شده است میان انتظارات دو صنعت و توان واقعی آنها فاصله‌ای معنادار ایجاد شود. پرداختن به این چالش‌ها نه تنها برای فعالان این دو حوزه، بلکه برای کل اقتصاد کشور اهمیت دارد؛ چرا که پتروشیمی یکی از ستون‌های تولید و ارزآوری کشور است و بیمه، ابزار اصلی پایداری و تاب‌آوری آن محسوب می‌شود. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، اثر تحریم‌ها بر ایمنی و نگهداری

صنعت پتروشیمی یکی از مهم‌ترین بخش‌های در معرض ریسک در اقتصاد کشور است. این بخش نقش مهمی در تولید ناخالص داخلی و صادرات اقتصاد ایران دارد. بنابراین از مهم‌ترین عوامل رشد اقتصادی و ثبات در اقتصاد کلان ایران است. از این رو هر گونه اختلال در فعالیت این بخش از اقتصاد کشور می‌تواند اثرات منفی زیادی بر رشد و توسعه اقتصادی و ثبات در اقتصاد ایران داشته و اشتغال و رفاه ایرانیان را در معرض تهدید قرار دهد.

بنابراین اخذ پوشش‌های بیمه‌ای یکی از عوامل مهم مؤثر بر مدیریت ریسک در صنایع پتروشیمی کشور و پایداری فعالیت این بخش مهم از اقتصاد کشور است که بر رشد و ثبات اقتصادی در ایران تأثیرات عمیق و بسزایی دارد. در سال ۱۴۰۳ واحدهای پتروشیمی کشور (۶۸ واحد) با حق بیمه‌ای معادل ۳/۶ هزار میلیارد

تومان (با فرض هر یورو با منشأ داخلی ۷۰ هزار تومان)، اقدام به اخذ پوشش بیمه‌ای برای خطرات خود کردند که ۰/۸ درصد کل حق بیمه تولیدی صنعت بیمه کشور در سال مذکور است. حق بیمه تولیدی در بخش پتروشیمی در ۹ ماهه ۱۴۰۴ نیز با رشد ۱۶ درصدی نسبت به سال ۱۴۰۳ به حدود ۴/۲ همت (با فرض یورو به منشأ داخلی ۱۰۰ هزار تومان) افزایش یافت.

کل حد تعهد شرکت‌های بیمه‌ای که واحدهای پتروشیمی فوق را تحت پوشش بیمه قرار دادند نزدیک ۱۷۵۵ هزار میلیارد تومان بوده است. به عبارت دیگر شرکت‌های بیمه با دریافت ۳/۶ همت حق بیمه نزدیک ۱۷۵۵ همت از ریسک‌های پتروشیمی‌های کشور را در سال ۱۴۰۳ تحت پوشش انواع خطرات قرار دادند. حد تعهد شرکت‌های بیمه در

در سال‌های اخیر، رابطه صنعت پتروشیمی و صنعت بیمه در ایران وارد مرحله‌ای شده است که دیگر نمی‌توان آن را صرفاً یک رابطه قراردادی دانست

پتروشیمی
بوعلی سینا



ایران

۵۶





دارایی های
پتروشیمی،
از تجهیزات تا
هزینه های تعمیر
و جایگزینی،
ماهیت ارزی
دارند. طبیعی
است که
بیمه گذاران
تمایل به
بیمه نامه های
ارزی داشته
باشند تا در زمان
خسارت، قدرت
واقعی جبران
حفظ شود

با رویکردهای حرفه ای بیمه ای هستند. افزایش شدید هزینه ساخت، تجهیزات و خدمات در سال های اخیر باعث شده است ارزش جایگزینی واقعی تأسیسات با ارقام مندرج در بیمه نامه ها فاصله قابل توجهی داشته باشد. نتیجه این وضعیت، بروز اختلاف در زمان خسارت و نارضایتی از میزان جبران است.

از منظر کلان، تجمع ریسک نیز نگرانی مهمی برای صنعت بیمه به شمار می رود. تمرکز واحدهای بزرگ پتروشیمی در مناطق محدود جغرافیایی، این احتمال را ایجاد می کند که یک حادثه طبیعی یا صنعتی، همزمان چندین واحد را درگیر کند. چنین خسارتهایی فراتر از توان مالی بسیاری از شرکت های بیمه داخلی است و مدیریت آنها بدون ابزارهای پیشرفته و ظرفیت های اتکالی کافی دشوار خواهد بود.

در نهایت، نبود دسترسی مناسب به داده ها، حلقه مفقوده رابطه بین دو صنعت بیمه و پتروشیمی است. صنعت بیمه برای ارزیابی دقیق ریسک و نرخ گذاری منصفانه، به داده های شفاف درباره حوادث، توقف های تولید و وضعیت ایمنی نیاز دارد. در مقابل، صنعت پتروشیمی اغلب در ارائه این داده ها محتاط است. این کمبود اطلاعات، به نرخ گذاری محافظه کارانه، شرایط سخت گیرانه بیمه نامه و در نهایت بی اعتمادی متقابل منجر می شود.

خلاصه آنکه چالش های میان صنعت پتروشیمی و صنعت بیمه، ریشه ای و ساختاری هستند و صرفاً با اصلاح چند بند قراردادهای بیمه حل نمی شوند. عبور از این وضعیت، نیازمند گفت و گوی واقع بینانه، شفافیت بیشتر، به روزرسانی رویکردهای فنی و پذیرش محدودیت های متقابل است. تنها در چنین چهارچوبی می توان بیمه را از یک الزام اداری، به شریکی مؤثر برای پایداری صنعت پتروشیمی تبدیل کرد. ▶

تأسیسات است. در شرایطی که دسترسی به بازارهای بین المللی محدود شده، رعایت کامل استانداردهای جهانی در حوزه تعمیرات، نگهداری، قطعات یدکی و حتی آلیاژهای مصرفی با دشواری مواجه است. استفاده از قطعات جایگزین، تأخیر در تعمیرات اساسی و محدودیت در خدمات تخصصی سازندگان اصلی، ریسک حوادث را افزایش می دهد. این ریسک ها در ظاهر شاید قابل مشاهده نباشند، اما در زمان بروز حادثه، خسارت های بزرگ و پیچیده ای به همراه دارند که هم صنعت پتروشیمی و هم صنعت بیمه را تحت فشار قرار می دهد. در همین ارتباط، عدم دسترسی کامل به لایسنس ها و پشتیبانی طراحان اصلی واحدهای پتروشیمی نیز چالش جدی است. بسیاری از این واحدها بر اساس لایسنس های خارجی طراحی شده اند، اما امروز امکان ارتباط مؤثر با طراح یا دریافت به روزرسانی های فنی وجود ندارد. این مسأله باعث می شود تغییرات عملیاتی، اصلاحات فنی یا حتی تعمیرات، بدون پشتوانه کامل طراحی انجام شود؛ موضوعی که از نگاه بیمه، عدم قطعیت در رفتار تجهیزات و افزایش ریسک را به دنبال دارد.

چالش مهم دیگر، موضوع ارز است. دارایی های پتروشیمی، از تجهیزات تا هزینه های تعمیر و جایگزینی، ماهیت ارزی دارند. طبیعی است که بیمه گذاران تمایل به بیمه نامه های ارزی داشته باشند تا در زمان خسارت، قدرت واقعی جبران حفظ شود. اگر بیمه نامه ها به صورت ریالی صادر شوند، در شرایط تورم و نوسان شدید نرخ ارز، ارزش واقعی پوشش بیمه ای به سرعت کاهش می یابد و خطر کم بیمه گی ایجاد می شود. این دوگانگی، یکی از اصلی ترین منابع اختلاف میان بیمه گر و بیمه گذار است.

مسأله ارزش گذاری دارایی ها نیز به این چالش ها دامن می زند. در بسیاری از موارد، ارزش گذاری ها قدیمی، غیر واقعی یا ناهمگون



فصل پنجم

دستاوردها آنچه در تحریم ساخته شد





ایران با وجود تحریم‌ها و محدودیت دسترسی به فناوری، توانسته بسیاری از ابزارها و تجهیزات واحدهای پتروشیمی را بومی‌سازی کند و زنجیره تولید را کامل نگه دارد. بر همین اساس؛ پالایشگاه‌ها و هاب‌های صنعتی، نه تنها انرژی و ثروت تولید می‌کنند، بلکه فرصت‌های شغلی گسترده برای ده‌ها هزار نفر فراهم کرده‌اند. همچنین در مسیر تبدیل گاز به محصولات پتروشیمی، مهندسی دقیق و فناوری داخلی، جایگاه ایران در بازار جهانی را تثبیت کرده است. با این اوصاف توسعه صنعتی با رعایت الزامات ایمنی و محیط زیست، موجد این است که می‌توان در شرایط سخت، صنعتی پایدار ساخت؛ هر کاتالیست، هر کمپرسور و هر ابزار دقیق، نمادی از مقاومت و خلاقیت صنعت ایرانی در برابر محدودیت‌های خارجی است و تلاش روزانه مردان و زنان مناطقی مثل عسلویه و ماهشهر که زندگی آنها با صنعت گره خورده و نبض اقتصادی کشور را زنده نگه داشته، نمونه‌ای از هم‌زیستی صنعت، جامعه و فناوری داخلی خواهد بود که در دل تحریم‌ها، دستاوردهای بزرگی را پدید آورده است.



عبور از کمیت محوری

بازتعریف «استراتژی بازار» برای صادرات پتروشیمی ضروری است



دکتر منصور
معظمی

کارشناس ارشد انرژی

شود. این رویکرد، علاوه بر افزایش انعطاف پذیری در تجارت خارجی، امکان چانه زنی بهتر، مدیریت ریسک و بهینه سازی منابع ارزی را نیز فراهم می کند. بازار آفریقا اما شرایط متفاوت تری دارد و می تواند از زاویه ای متفاوت مورد توجه قرار گیرد. حضور در این بازار لزوماً نباید صرفاً از مسیر صادرات مستقیم تعریف شود؛ بلکه می توان آن را از طریق سرمایه گذاری مشترک، مشارکت در پروژه های تولیدی، ایجاد واحدهای مشترک پتروشیمی و حتی انتقال دانش فنی دنبال کرد. برخی کشورهای آفریقایی، بویژه در جنوب این قاره، دارای مزیت های نسبی در دسترسی به بازارهای منطقه ای، نیروی انسانی و منابع اولیه هستند. سرمایه گذاری مشترک در چنین کشورهایی می تواند زمینه ساز حضور پایدار، کم ریسک تر و بلندمدت ایران در بازار آفریقا باشد؛ حضوری که نه تنها به فروش محصول، بلکه به تثبیت برند و نفوذ اقتصادی ایران منجر شود. تحقق این رویکرد، نیازمند طراحی دقیق، دیپلماسی اقتصادی فعال و هماهنگی میان نهادهای سیاست گذار و بخش خصوصی است. از منظر ساختار تولید، صادرات پتروشیمی ایران در سال های اخیر عمدتاً کمیت محور بوده است. این موضوع الزاماً به معنای پایین بودن کیفیت محصولات نیست، بلکه نشان دهنده ترکیب سبب تولید و صادرات کشور است. بخش قابل توجهی از تولید

حضور صنعت پتروشیمی ایران در بازارهای صادراتی جدید، بویژه بازارهایی مانند آفریقا و آمریکای لاتین، بیش از آنکه یک تصمیم صرفاً تجاری یا واکنشی کوتاه مدت به محدودیت های بین المللی باشد، نیازمند نگاهی راهبردی، چندبعدی و مبتنی بر منافع بلندمدت اقتصادی کشور است. حضور در بازارهای جهانی، صرفاً به معنای ارسال کالا، ثبت آمار صادرات یا گسترش جغرافیای مقاصد نیست؛ بلکه زمانی می تواند یک مزیت راهبردی و پایدار تلقی شود که هم از منظر اقتصادی توجیه پذیر باشد، هم پایداری داشته باشد و هم به ارتقای جایگاه ایران در زنجیره ارزش جهانی منجر شود.

واقعیت آن است که صنعت پتروشیمی ایران طی دهه های گذشته، حضوری تثبیت شده، مستمر و قابل اتکا در بازار آسیا داشته و بخش عمده صادرات پتروشیمی کشور نیز به همین بازار اختصاص یافته است. بازار آسیا به دلایلی همچون نزدیکی جغرافیایی، هزینه های کمتر حمل و نقل، شناخت متقابل تولیدکننده و مصرف کننده، شباهت های استاندارد و دسترسی آسان تر به زیرساخت های لجستیکی، همچنان اقتصادی ترین و کم ریسک ترین مقصد صادراتی برای محصولات پتروشیمی ایران به شمار می رود. علاوه بر این، رشد سریع صنایع پایین دستی در کشورهای آسیایی، تقاضای پایدار و رو به افزایش برای مواد اولیه پتروشیمی ایجاد کرده که این خود یک مزیت راهبردی برای ایران محسوب می شود.

در مقابل، حضور ایران در بازار آمریکای لاتین، هرچند در برخی مقاطع و برای برخی محصولات خاص محقق شده، اما این حضور نه فراگیر بوده و نه به سهمی پایدار، مستمر و قابل اتکا منجر شده است. فاصله جغرافیایی زیاد، هزینه های بالای حمل و نقل دریایی، محدودیت های بیمه ای و بانکی، نبود خطوط منظم لجستیکی و پیچیدگی های نقل و انتقال مالی، موجب شده است صادرات به آمریکای لاتین در مقایسه با بازارهای نزدیک تر، بازده اقتصادی کمتری داشته باشد. از این منظر، اصل «حضور در بازارهای دوردست» بدون محاسبه دقیق نسبت هزینه و فایده، نه تنها مزیت محسوب نمی شود، بلکه در برخی موارد می تواند منجر به استهلاک منابع، کاهش سودآوری و حتی تضعیف توان رقابتی صنعت شود. در برخی مقاطع، صادرات محصولات پتروشیمی ایران به کشورهایمانند برزیل، با واردات کالاهای اساسی و استراتژیک مورد نیاز کشور همراه بوده است. اگرچه این فرآیند در ظاهر نوعی تبادل کالا را رقم زده، اما از منظر اقتصادی نمی توان آن را به طور دقیق تجارت پایایی کارآمد دانست. بررسی های کارشناسی نشان می دهد این شیوه مبادله، در مقیاس کلان اقتصادی الزاماً به نفع کشور نیست؛ چراکه تخفیف های قیمتی ناگزیر، هزینه های سنگین حمل و نقل و محدودیت های مالی، موجب می شود سود حاصل از این معاملات بیشتر در سطح بنگاه باقی بماند و اثرگذاری معناداری بر منافع ملی و تراز تجاری کشور نداشته باشد.

از همین رو، به نظر می رسد راهبرد منطقی تر آن باشد که محصولات پتروشیمی ایران در بازارهایی با بازده بالاتر، ریسک کمتر و حاشیه سود مناسب تر مانند بازار آسیا و کشورهای همسایه به فروش برسد و سپس از محل ارز حاصل از صادرات، کالاهای استراتژیک مورد نیاز کشور از آمریکای لاتین یا سایر مناطق تأمین

به نظر می رسد
راهبرد منطقی تر
آن باشد که
محصولات
پتروشیمی
ایران در
بازارهایی با
بازده بالاتر،
ریسک کمتر
و حاشیه سود
مناسب تر
مانند بازار آسیا
و کشورهای
همسایه به
فروش برسد و
سپس از محل
ارز حاصل
از صادرات،
کالاهای
استراتژیک مورد
نیاز کشور از
آمریکای لاتین
یا سایر مناطق
تأمین شود.
این رویکرد،
علاوه بر افزایش
انعطاف پذیری
در تجارت
خارجی، امکان
چانه زنی بهتر،
مدیریت ریسک
و بهینه سازی
منابع ارزی را نیز
فراهم می کند

ایران

۶۰





اگر صنعت

پتروشیمی ایران

قصد دارد جایگاه

خود را در بازارهای

جهانی حفظ و تقویت

کند، ناگزیر است از

رویکرد کمیت محور

فاصله بگیرد و

بازاریابی حرفه‌ای،

توسعه فناوری،

تولید محصولات

ارزش محور،

هماهنگی در

صادرات و طراحی

استراتژی‌های

هوشمندانه حضور

در بازارهای هدف

را در اولویت

سیاست‌گذاری خود

قرار دهد

پتروشیمی
بندر امام



کاهش قیمت فروش، افت سودآوری کل صنعت و انتقال منافع به خریداران خارجی است. این شرایط، بیش از آنکه به نفع اقتصاد ملی باشد، به تضعیف قدرت چانه‌زنی ایران در بازارهای جهانی منجر می‌شود. ایجاد یک نهاد تنظیم‌گر مؤثر یا طراحی سازوکار هماهنگ در حوزه صادرات، با مشارکت شرکت ملی صنایع پتروشیمی، وزارت نفت و سازمان توسعه تجارت، می‌تواند از بروز چنین رقابت ناسالمی جلوگیری کند.

در نهایت، نباید از تأثیر چالش‌های بین‌المللی و فشارهای ناشی از تحریم‌ها غافل شد. هرچند نمی‌توان تمام مشکلات صنعت را صرفاً به تحریم‌ها نسبت داد و بخشی از چالش‌ها ریشه در ضعف‌های مدیریتی، ساختاری و سیاست‌گذاری دارد، اما تردیدی نیست که محدودیت‌های بین‌المللی فشار مضاعفی بر تولیدکنندگان و صادرکنندگان وارد کرده و به تشدید ناترازی‌ها در حوزه انرژی، سرمایه‌گذاری و تجارت خارجی دامن زده است. اگر صنعت پتروشیمی ایران قصد دارد جایگاه خود را در بازارهای جهانی حفظ و تقویت کند، ناگزیر است از رویکرد کمیت‌محور فاصله بگیرد و بازاریابی حرفه‌ای، توسعه فناوری، تولید محصولات ارزش‌محور، هماهنگی در صادرات و طراحی استراتژی‌های هوشمندانه حضور در بازارهای هدف را در اولویت سیاست‌گذاری خود قرار دهد. در غیر این صورت، رقبا با سرعت بیشتری بازارها را تصاحب خواهند کرد و مصرف‌کنندگان جهانی نیز همواره به دنبال تأمین ارزان‌تر و مطمئن‌تر از سایر تولیدکنندگان خواهند بود. ▶

به محصولاتی اختصاص دارد که ارزش افزوده پایین‌تری دارند؛ محصولاتی مانند متانول، اوره و سایر کودهای شیمیایی. به‌عنوان نمونه، اگر حدود ۷۵ میلیون تن محصول پتروشیمی با ارزشی در حدود ۲۵ میلیارد دلار صادر شود، متوسط ارزش هر تن محصول به حدود ۳۰۰ دلار می‌رسد. این شاخص به‌روشنی گویای آن است که صنعت پتروشیمی ایران بیش از آنکه بر ارزش‌محوری متمرکز باشد، بر حجم تولید و صادرات تکیه دارد.

حرکت به سمت تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر، نظیر پلیمرهای خاص، پلیمرهای مهندسی و مواد شیمیایی تخصصی و عملکردی (Functional Chemicals) نیازمند دسترسی پایدار به فناوری‌های نوین و دانش فنی روز است. این فناوری‌ها باید از طریق خرید دانش فنی، یا از مسیر سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت با شرکت‌های بین‌المللی و انتقال تکنولوژی به دست آیند. تحریم‌ها در سال‌های گذشته، دسترسی ایران به این فناوری‌ها را محدود کرده و همین مسأله به یکی از چالش‌های بنیادین توسعه صنعت پتروشیمی تبدیل شده است. بدون حل مسأله فناوری، عبور از خام‌فروشی مدرن و توسعه محصولات پیشرفته در عمل امکان‌پذیر نخواهد بود.

در کنار چالش فناوری، یکی دیگر از معضلات ساختاری صادرات پتروشیمی ایران، رقابت مخرب میان مجتمع‌های داخلی است. تولیدکنندگان متعدد با محصولات مشابه، به‌صورت مستقل وارد بازارهای صادراتی می‌شوند و در غیاب یک سازوکار هماهنگ، ناخواسته وارد رقابت قیمتی با یکدیگر می‌شوند. نتیجه این وضعیت،



ایران

معاون وزیر نفت از تصمیم‌های راهبردی می‌گوید که صنعت پیشران کشور را ساخت

ماهشهر تا عسلویه؛ یک مدیریت ملی

صنعت پتروشیمی ایران، یکی از معدود بخش‌های اقتصادی کشور است که مسیر رشد و بلوغ خود را نه در شرایط عادی، بلکه در بستر بحران‌ها، محدودیت‌ها و تصمیم‌های بزرگ تاریخی پیموده است. صنعتی که از سال‌های آغازین شکل‌گیری، همواره در متن تحولات سیاسی، اقتصادی و حتی امنیتی کشور حضور داشته و توانسته است نقش خود را به‌عنوان پیشران تولید، ارزآوری و توسعه صنعتی حفظ کند. امروز، در شرایطی که اقتصاد ایران بیش از هر زمان دیگری به پایداری تولید، تکمیل زنجیره ارزش و مدیریت هوشمند منابع انرژی نیاز دارد، بازخوانی تجربه‌ها و نگاه مدیران ارشد این صنعت اهمیتی دوچندان یافته است. **حسن عباس‌زاده**، معاون وزیر نفت و مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، از مدیرانی است که مسیر حرفه‌ای او با تجربه زیسته صنعت گره خورده است؛ از اولین مواجهه دانشجویی با مجتمع‌های عظیم پتروشیمی در ماهشهر تا پذیرش مسئولیت‌های مدیریتی در حساس‌ترین مقاطع تاریخی کشور. روایت او، صرفاً شرح یک مسیر شغلی نیست، بلکه بازتابی از تحولات صنعت پتروشیمی در سه دهه گذشته است؛ صنعتی که از وابستگی به خارج، به اتکا به توان داخلی رسید و از تولید محصولات پایه، به سمت تکمیل زنجیره ارزش حرکت کرده است.

عباس‌زاده در گفت‌وگو با «ایران» با نگاهی ترکیبی از خاطره، تحلیل و تجربه مدیریتی به پرسش‌هایی درباره تصمیم‌های راهبردی صنعت پتروشیمی، تأثیر تحریم‌ها بر بلوغ فنی، نقش این صنعت در تأمین نیازهای داخلی و ارزآوری کشور و مسئولیت مدیران نسل جدید پاسخ می‌دهد. همچنین روایت او از تصمیم‌گیری در شرایط ملتهب و بحرانی، تصویری روشن از پیچیدگی مدیریت در صنعتی راهبردی ارائه می‌کند. گفت‌وگوی پیش‌رو تلاشی است برای ثبت بخشی از تاریخ شفاهی صنعت پتروشیمی ایران و همزمان، نگاهی به آینده‌ای که این صنعت می‌تواند با تکیه بر سرمایه انسانی، دانش بومی و تصمیم‌های درست، در اقتصاد کشور رقم بزند.

صادرات در نظر بگیریم، می‌توان گفت در هر دو حوزه به جایگاه مناسبی رسیده‌ایم. هم‌اکنون سالانه حدود ۱۳ میلیارد دلار محصول پتروشیمی به صنایع داخلی و بخش کشاورزی عرضه می‌شود.

هرچند نزدیک به ۲ میلیارد دلار از نیاز صنایع کشور همچنان از طریق واردات تأمین می‌شود اما تمرکز اصلی دولت چهاردهم بر تولید همین محصولات وارداتی است؛ زنجیره‌های مربوطه شناسایی شده، سرمایه‌گذاران معرفی شده‌اند و فرآیند تسهیل اجرای طرح‌ها در حال انجام است تا بتوان به تأمین کامل نیاز صنایع داخلی دست یافت. در حوزه ارزآوری نیز عملکرد صنعت پتروشیمی قابل توجه است؛ به‌طوری که حدود ۷۰ درصد محصولات تولیدی صادر می‌شود و با وجود تحریم‌ها و شرایط خاص بین‌المللی، این صنعت سالانه نزدیک به ۱۵ میلیارد دلار ارز برای کشور تأمین می‌کند که در اختیار بانک مرکزی برای پاسخگویی به نیازهای ارزی قرار می‌گیرد.

■ به نظر شما مهم‌ترین تصمیم‌های راهبردی که در مسیر توسعه صنعت پتروشیمی اتخاذ شده و جهت این صنعت را تغییر داده، چه بوده است؟
تصمیم‌های راهبردی صنعت پتروشیمی را باید در مقاطع مختلف بررسی کرد. یکی از مهم‌ترین آنها مربوط به پروژه پتروشیمی بندر امام خمینی (ره) است؛ پروژه‌ای که در زمان خود بزرگ‌ترین طرح پتروشیمی در خاورمیانه و حتی فراتر از منطقه به شمار می‌رفت.



■ نخستین مواجهه شما با صنعت پتروشیمی چگونه بود و چه تصویری از آن در خاطرتان است؟

نخستین مواجهه من با صنعت پتروشیمی به سال ۱۳۷۴ برمی‌گردد، زمانی که دبیرانجمن علمی دانشجویان شیمی دانشگاه شهید باهنر کرمان بودم. آن سال یک بازدید دانشجویی از منطقه ماهشهر ترتیب دادیم. سه روز با اتوبوس از کرمان به شیراز و سپس ماهشهر رفتیم و در آنجا از پتروشیمی بندر امام و پتروشیمی رازی بازدید کردیم. آن تجربه برای من و دوستانم بسیار تأثیرگذار بود و تصویری قدرتمند از اهمیت صنعت پتروشیمی در ذهنم شکل گرفت. بعد از فارغ‌التحصیلی ابتدا در شرکت ملی مس مشغول به کار شدم و با وجود اینکه اتفاقاً جایگاه شغلی مناسبی در زادگاه خودم فراهم بود و پیش‌بینی می‌شد، اما همان تصویری که در ماهشهر دیدم سبب شد در آزمون پتروشیمی شرکت کنم و پس از قبولی، آن موقعیت تازه را پذیرفتم و به صنعت پتروشیمی پیوستم.

■ سخت‌ترین تصمیم مدیریتی که تاکنون گرفته‌اید چه بوده و چه شرایطی آن را رقم زد؟

سخت‌ترین تصمیم مدیریتی من مربوط به اوایل حضورم در این منصب بود، روزی که حکم مدیرعاملی ام صادر شد، درست مصادف با اعلام عملیات وعده صادق ۲ علیه رژیم صهیونیستی بود. در حین برگزاری نشست مدیریت بحران که با سمت قبلی در آن حضور داشتم، حکم بنده صادر شد و در ادامه نشست مجبور بودم در قامت رئیس جلسه با کمک همکاران تصمیم بگیریم که آیا واحدهای پتروشیمی را به دلیل حملات احتمالی رژیم صهیونیستی متوقف کنیم یا ریسک ادامه فعالیت را بپذیریم. تصمیم‌گیری در این شرایط بسیار دشوار بود زیرا باید تعادلی بین حفظ تولید و تأمین نیازهای صنایع داخلی با حفظ امنیت و سلامت کارکنان برقرار می‌کردیم. برآوردی از مدت زمان و گستره درگیری احتمالی وجود نداشت و در عین حال برخی محصولات زنجیره دارویی و بهداشتی ما که صرف تولید اقلامی همچون باند، ماسک و سرم می‌شد، باید در آن شرایط به‌صورت پایدار تأمین می‌شد. به‌طور کلی تجربه فعالیت در شرایط ملتهب و جنگی، سخت و پیچیده اما بسیار ارزشمند و پرافتخار بود زیرا همکاری و همدلی همکاران صنعت پتروشیمی سبب شد بتوانیم با موفقیت از آن دوران گذر کنیم.

■ با توجه به اهداف اولیه‌ای که در بدو شکل‌گیری صنعت پتروشیمی ایران برای آن تعریف شده بود، امروز تا چه اندازه به این اهداف نزدیک شده‌ایم؟
اگر دو هدف کلان صنعت پتروشیمی را تأمین نیاز داخلی و ارزآوری از محل

اگر دو هدف کلان صنعت پتروشیمی را تأمین نیاز داخلی و ارزآوری از محل صادرات در نظر بگیریم، می‌توان گفت در هر دو حوزه به جایگاه مناسبی رسیده‌ایم. هم‌اکنون سالانه حدود ۱۳ میلیارد دلار محصول پتروشیمی به صنایع داخلی و بخش کشاورزی عرضه می‌شود



■ از نظر شما، تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی چه تأثیری بر بلوغ فنی صنعت پتروشیمی و افزایش توانمندی‌های داخلی این صنعت داشته است؟

به‌طور کلی، در کشورهایی که از ظرفیت انسانی و نیروی جوان توانمندی برخوردارند، محدودیت‌های خارجی می‌تواند به فرصتی برای رشد درون‌زا تبدیل شود. در صنعت پتروشیمی نیز تحریم‌ها سبب شد تمرکز بیشتری بر اتکا به توان داخلی و افزایش خودکفایی شکل بگیرد و این موضوع به بلوغ فنی صنعت کمک کرد.

برای مثال، در اوایل دهه ۱۳۸۰ یکی از چالش‌های جدی صنعت پتروشیمی، تأمین کاتالیست‌ها و افزودنی‌های فرآیندی بود. حتی با وجود خوراک، فناوری و تجهیزات، نبود کاتالیست می‌توانست کل فرآیند تولید را مختل کند و به همین دلیل این حوزه به‌طور جدی هدف تحریم‌ها قرار گرفته بود. اما با تلاش پژوهشگران و متخصصان داخلی، امروز نه تنها دغدغه‌ای در تأمین کاتالیست وجود ندارد، بلکه ایران به صادرکننده کاتالیست نیز تبدیل شده و در دو تا سه سال اخیر صادرات آن به کشورهای دیگر انجام می‌شود.

کاتالیست‌ها فقط یک نمونه هستند و در حوزه‌هایی مانند ساخت تجهیزات، توسعه دانش‌های فنی و فرآیندی نیز پیشرفت‌های قابل توجهی حاصل شده است. به نظر من، محدودیت‌های بین‌المللی در مجموع در کنار همه مشکلاتی که برای صنعت داشته است، نقش مهمی در تقویت توانمندی داخلی و بلوغ فنی صنعت پتروشیمی در سال‌های اخیر داشته است.

■ از نظر شما، مهم‌ترین دستاورد ماندگار صنعت پتروشیمی که می‌توانید به آن اشاره کنید، چیست؟

از نظر بنده، تأمین و رونق صنایع پایین‌دستی در کشور مهم‌ترین دستاورد ماندگار صنعت پتروشیمی است که سبب شکل‌گیری بیش از ۱۵ هزار بنگاه کوچک و بزرگ در این حوزه شده است. افزون بر این، صنعت پتروشیمی با کسب رتبه اول ارزآوری در بخش صنایع غیرنفتی، نقش بزرگی در اقتصاد کشور ایفا می‌کند. از سوی دیگر، ساخت و بومی‌سازی تجهیزات و کاتالیست‌ها از دیگر موفقیت‌های مهم این صنعت به شمار می‌رود که سبب خودکفایی و پیشرفت‌های فنی چشمگیری شده است.

■ پیام شما به مدیران جوان فعال در صنعت پتروشیمی چیست؟

امروز که بسیاری از مدیران با تجربه بازنشسته می‌شوند، مدیران جوان باید شناخت عمیقی از کسب‌وکار پتروشیمی، جایگاه آن در اقتصاد کشور و نقش خود در این صنعت داشته باشند. استفاده از تجربیات پیشینیان و همزمان داشتن انگیزه و نوآوری، کلید موفقیت آنها خواهد بود. توصیه من این است که همیشه پیگیر یادگیری باشند و با نگاه راهبردی به آینده صنعت نگاه کنند. ▀

با آغاز جنگ تحمیلی و خسارات وارده به تأسیسات در حال ساخت، طرف ژاپنی از این پروژه انصراف داد و خارج شد، اما تصمیم راهبردی طرف ایرانی برای ادامه کار و تکمیل پروژه با اتکا به توان داخلی، مسیری تعیین‌کننده برای صنعت پتروشیمی کشور رقم زد؛ امروز نیز پتروشیمی بندر امام (ره) همچنان بزرگ‌ترین مجتمع پتروشیمی کشور است.

در مراحل بعدی، ایجاد منطقه بزرگ پتروشیمی ماهشهر به‌عنوان یک پارک صنعتی متمرکز بر خوراک مایع، یکی دیگر از تصمیم‌های راهبردی مهم بود. چنین واحدهایی که محصولات خود را به یکدیگر منتقل می‌کنند و تولید محصولات متنوع و باارزش، نقش مهمی در تأمین نیازهای داخلی و توسعه صنعت پتروشیمی کشور ایفا کرده است.

تصمیم راهبردی دیگر، استفاده بهینه از منابع گازی مشترک در منطقه پارس جنوبی و عسلویه بود. در مقطع شکل‌گیری این منطقه، گزینه‌های مختلفی از جمله تولید برق، صادرات گاز از طریق مایع‌سازی و یا خط لوله و توسعه پتروشیمی برای مصرف گاز مطرح بود. در نهایت، تمرکز بر ایجاد منطقه پتروشیمی عسلویه و استفاده از گاز برای تولید محصولاتی مانند آمونیاک، اوره و متانول، سبب شد گاز برداشت‌شده از میدان مشترک به محصولات با ارزش افزوده تبدیل و صادر شود. در واقع منابعی که در طول این سال‌ها اگر برداشت نمی‌کردیم توسط شریک ما یعنی قطر برداشت و صادر می‌شد، با ارزش افزوده بیشتر از سوی ما به کشورهای دیگر صادر شد و درآمد ارزی کشور را افزایش داد؛ این ارزش آفرینی حاصل اتخاذ این رویکرد بسیار خردمندانه بود.

صنعت پتروشیمی در مقطع کنونی نیز با یک تصمیم راهبردی مهم دیگر مواجه است و آن تکمیل زنجیره ارزش است. با وجود چالش‌های ناشی از تحریم‌ها، محدودیت‌های سرمایه‌گذاری و دسترسی به فناوری‌های پایه، اتکا به توان داخلی در دستور کار قرار گرفته و هدفگذاری شده است که در حدود ۱۰ سال آینده، زنجیره محصولات نیمه خام کشور تکمیل شود؛ مسیری که صنعت پتروشیمی امروز در آن گام برمی‌دارد.

■ اگر بخواهیم از افراد تأثیرگذار در صنعت پتروشیمی نام ببریم، به نظر شما تأثیرگذارترین فرد یا افراد چه کسانی بوده‌اند؟

افراد متعددی در سطوح مختلف صنعت پتروشیمی نقش آفرین و تأثیرگذار بوده‌اند؛ از مدیران ارشد گرفته تا کارشناسان، کارکنان و کارگران این صنعت. بویژه در دوران جنگ تحمیلی، همکاران ما با ایستادگی در کنار صنعت پتروشیمی نقش بسیار مهمی در حفظ این صنعت ایفا کردند و آنچه امروز شاهد آن هستیم، مرهون تلاش‌ها و فداکاری‌های همان عزیزان است. در سطح راهبردی نیز مدیران برجسته‌ای در مقاطع مختلف نقش تعیین‌کننده داشته‌اند. مدیران بزرگی در این صنعت تلاش کرده‌اند و سبب جهش قابل توجه این صنعت شده‌اند. همه مدیران متناسب با شرایط زمان خود نقش مؤثری در پیشبرد صنعت پتروشیمی ایفا کردند. به نظر من، مجموعه این تلاش‌ها در دوره‌های مختلف، صنعت پتروشیمی امروز را شکل داده است.

تأمین و رونق صنایع پایین‌دستی در کشور مهم‌ترین دستاورد ماندگار صنعت پتروشیمی است که سبب شکل‌گیری بیش از ۱۵ هزار بنگاه کوچک و بزرگ در این حوزه شده است. افزون بر این، صنعت پتروشیمی با کسب رتبه نخست ارزآوری در بخش صنایع غیرنفتی، نقش بزرگی در اقتصاد کشور ایفا می‌کند



اینجا گاز، سرنوشت یک شهر را می سازد

گرمای سوزان و دریای آرام؛ نبض صنعت و اقتصاد ایران
در دو قطب عسلویه و ماهشهر

سپهیلانوری - روزنامه نگار/ خورشید هنوز از پشت کوه های جنوب بالا نیامده، اما شعله های فلر، آسمان را روشن نگه داشته اند. حتی وقتی مردم خوابند، صنعت بیدار است. هوای شرعی، بوی گوگرد، صدای غرش فلرها و تلاقی دود و دریا، تصویری پراز تضاد ساخته است؛ اینجا زندگی میان آب و آتش جریان دارد؛ نقطه ای که گاز از دل دریا بالا می آید و نیمی از ثروت پتروشیمی ایران جان می گیرد و روبه رو خلیج فارس آرام و آبی موج می زند؛ قلب تپنده انرژی ایران همین جاست؛ آدم ها در گرمای نفس گیر و شرعی شهر، چرخ های بزرگ ترین قطب انرژی کشور را می چرخانند و تصویری متفاوت و قدرتمند از صنعتی را خلق می کنند که هیچ گاه متوقف نخواهد شد.

کامیون های سنگین، یک سمفونی صنعتی را می نوازند که در هر لحظه از روز تغییر می کند. در این میان، مهندسان و کارگران، با لباس های مخصوص و کلاه های ایمنی با هر گام و هر تصمیم فنی شان، بخشی از جریان انرژی کشور را می سازند.

«مرتضی باشی» مدیر روابط عمومی شرکت مبین انرژی خلیج فارس، می گوید: «عسلویه دیگر آن روستای کوچک سابق نیست؛ اینجا پایتخت اقتصادی و انرژی کشور است. زندگی مردم تغییر کرده و با صنایع پیوند خورده است.» او با جزئیات شرح می دهد

غرش آرام ماشین آلات، لرزش خطوط لوله و صدای سوت و زنگ های امنیتی بخشی از موسیقی صنعتی این منطقه اند. در افق، شعله رقصان فلرها پهنه آسمان را با هاله ای خیره کننده رنگ آمیزی کرده اند. باد گرم و شرعی، همراه با بوی نفت و مواد شیمیایی، حس حضور در قلب یک غول صنعتی را منتقل می کند.

صبح در عسلویه با آواز پرندوها آغاز نمی شود؛ با نفس های آتشین یک صنعت جان می گیرد. گرمای زمین زیر پا حس می شود، حتی از دوردست، صدای دستگاه ها، چرخش کمپرسورها و حرکت

عسلویه پایتخت اقتصادی و انرژی کشور است؛ لوله های عظیم گاز مثل رگ های فولادی زمین را در بر گرفته اند و فلرهای همیشه روشن، از دور شبیه برج هایی نورانی هستند که تصویری تمام عیار از یک شهر صنعتی را منعکس می کنند.

ایران

۶۴





فلرها در گرمای صبح می‌رقصند و باد شرعی از دریا می‌وزد، تازه درک می‌کنی که عسلویه تنها یک منطقه صنعتی نیست؛ یک نبض اقتصادی، مرکز ثروت و موتور انرژی کشور است. اینجا صنعت و زندگی انسانی در هم تنیده است و هر لحظه، گاز از دل دریا بیرون می‌آید تا به ثروت تبدیل شود، اما در مسیرش با تلاش، امید و تضادهایی روبه‌روست که سبک زندگی این شهر را شکل داده‌اند.

از کف دریا تا دل کارخانه‌ها

گاز طبیعی، مانند شریان حیاتی یک موجود زنده، از دل میدان بزرگ‌مقیاس «پارس جنوبی» در اعماق خلیج فارس بیرون می‌آید. این میدان به عنوان بزرگ‌ترین میدان گازی مشترک جهان، بالغ بر نیمی از ذخایر کشور را در خود جای داده است. مسیر گاز، شبیه رودی فولادی است که از دل زمین بیرون زده و حالا می‌خواهد زندگی و ثروت را بسازد. در دل دریا، سکوی‌های استخراج گاز مانند جزایر صنعتی پراکنده‌اند. هر سکوی فلزی، ترکیبی از مهندسی دقیق و تکنولوژی پیشرفته است؛ با برج‌های بلند، کمپرسورها، خطوط لوله و مسیرهای دسترسی که برای انسان‌های شجاع و ماهر ساخته شده‌اند. صدای تداوم کار دستگاه‌ها، لرزش زمین، و نورهای هشدار، حس یک جهان زنده و فعال را ایجاد می‌کند. مهندسان و تکنسین‌ها با لباس‌های ضد حرارت و کلاه ایمنی، مانند نگهبانان این شریان انرژی، هر لحظه در حال نظارت و کنترل فشار، دما و جریان گاز هستند.

که در گذشته سبک زندگی محلی‌ها چگونه بوده و امروز چگونه با ساختار صنعتی جدید آمیخته شده است؛ ساختمان‌های جدید، شهرک‌های کارگری و جاده‌های آسفالت، همه نشان‌دهنده توسعه سریع و بی‌وقفه این منطقه‌اند. لوله‌های عظیم گاز مثل رگ‌های فولادی زمین را در بر گرفته‌اند و فلرهای همیشه روشن، از دور شبیه برج‌هایی نورانی هستند که تصویری تمام‌عیار از یک شهر صنعتی را منعکس می‌کنند. این در حالی است که خلیج همیشه فارس آرام موج می‌زند و آبی عمیقش در تضاد با زرد فلرهاست؛ تصویری که نه تنها از قدرت، بلکه از زیبایی صنعتی حکایت می‌کند که با زندگی اهالی منطقه در آمیخته است. در این صبح گرم و شرعی، نور آفتاب که هنوز کامل نشده، بر سکوها و برج‌ها می‌افتد و سایه‌های بلند و کشیده‌ای بر زمین ایجاد می‌کند. باد، گاهی با شدت می‌وزد و بوی گوگرد و نفت را در هوا پخش می‌کند. صداهای صنعتی و وزش باد ترکیبی ایجاد می‌کنند که می‌توان آن را همزمان قدرتمند و البته تهدیدکننده دانست؛ نمایشی واقعی از تضادها در این منطقه. اینجا و هر لحظه، داستانی از تلاش انسان‌ها روایت می‌شود؛ از مهندسی که برنامه تولید را چک می‌کند تا کارگری که زیر گرمای طاقت‌فرسا لوله‌ها را تعمیر می‌کند. حتی در فاصله‌ای دور، کامیون‌های سنگین با بوق‌های بلند عبور می‌کنند و چهره‌ها، لباس‌ها و هر کنش و واکنشی که در این منطقه به چشم می‌آید، همگی تکه‌های پازل یک صنعت حیاتی را تشکیل می‌دهند که نه تنها شغل، بلکه بخشی از زندگی روزمره مردم منطقه است. وقتی

«پارس جنوبی»
به عنوان
بزرگ‌ترین
میدان گازی
مشترک جهان،
بالغ بر نیمی از
ذخایر کشور را
در خود جای
داده است. مسیر
گاز، شبیه رودی
فولادی است
که از دل زمین
بیرون زده و
حالا می‌خواهد
زندگی و ثروت را
بسازد.



عسلویه در موقعیتی دشوار قرار گرفته است؛ از یک سو، در زمستان ها گاز از صنعت گرفته می شود تا به مصرف خانگی برسد و از سوی دیگر، رقاباتی مانند قطر و عربستان سعودی بدون این محدودیت ها با تمام قدرت پیش می روند.

همه این ها ما را به یک پرسش اساسی می رساند: آینده ی صنعتی پایتخت انرژی ایران چه خواهد شد؟ قطبی که برای تبدیل گاز به ثروت ساخته شده، چگونه می تواند رشد کند وقتی منبع اصلی اش هر سال چند ماه از دسترس خارج می شود؟ این شاید بزرگ ترین معمایی باشد که عسلویه امروز با آن روبه روست.

شب از راه می رسد، دوباره فلرها روشن می شوند. شهر به آرامش ظاهری می رسد، اما صدای غرش دستگاه ها و روشنایی شعله ها، یادآور این است که نبض انرژی هیچگاه نمی ایستد. هر شعله، هر لوله و هر انسان در این منطقه، بخشی از یک سیستم پیچیده است که هم قدرت تولید را نشان می دهد و هم شکنندگی و وابستگی آن به شرایط داخلی و خارجی را. این تصویری واقعی از همزمانی قدرت و چالش در پایتخت انرژی ایران است؛ جایی که گاز نه تنها ثروت، بلکه معمایی بزرگ برای آینده صنعتی کشور است.

◀ ماهشهر؛ زیست در گرما، کار در صنعت

خورشید ظهر ماهشهر، انگار آتش را بر سر زمین فرو می ریزد. گرما و شرعی در هم می پیچند و حتی نفس کشیدن را دشوار می کنند. خلیج فارس در دوردست می درخشد، اما هر موج کوچک که به ساحل می خورد، همراه با بوی نمک و خاک مرطوب، یادآور زندگی سخت اما پر جنب و جوش مردم منطقه است. ماهشهر، شهری که

گاز پس از استخراج، از طریق شبکه ای پیچیده از لوله های زیر دریایی و زمینی به سمت عسلویه منتقل می شود. این خطوط لوله فولادی ضخیم با قطر چند متر، در کف دریا و خاک زمین، با فشارهای شدید و دماهای بالا، مسیر خود را طی می کنند. حرکت گاز، نه تنها انرژی، بلکه امید و ثروت را به کشور منتقل می کند. هر پیچ و خم لوله، هر شیر و هر مانومتر، ترکیبی از علم و هنر انسان است؛ جایی که مهندسی دقیق، ایمنی و تلاش انسانی با هم پیوند خورده اند.

وقتی گاز به ساحل می رسد، تازه مسیرش وارد مرحله بعدی می شود. پالایشگاه های راهبردی عسلویه، با فازهای متعدد، گاز خام را تصفیه و به خوراک پتروشیمی تبدیل می کنند. این پالایشگاه ها مانند شهرهای کوچک صنعتی هستند؛ برج های تقطیر، مخازن ذخیره سازی، خطوط لوله داخلی و سیستم های کنترلی، همه با دقتی بی وقفه کار می کنند تا ضایعات را به حداقل برسانند و محصول نهایی با کیفیت تولید شود.

در این فرآیند، انسان ها نقش اصلی را بازی می کنند. مهندسانی که برنامه تولید را تنظیم می کنند، تکنسین هایی که هر روز خطوط لوله را بررسی و تعمیر می کنند و راننده هایی که مسیر طولانی مواد را بین فازها طی می کنند، همه بخشی از این سازوکار پیچیده اند. هر روز، بیش از هزاران نفر در این شبکه گسترده انرژی مشغول کارند و بدون آن ها، هیچ کدام از این خطوط لوله و سکوها نمی توانستند نفس بکشند.

در این مسیر، گاز تنها انرژی نیست بلکه تبدیل به مواد اولیه ای می شود که ستون های صنعت پتروشیمی کشور را می سازند. متان، اتان و پروپان پس از پالایش، به خوراک کارخانه های پتروشیمی تبدیل می شوند و در نهایت، محصولات با ارزش افزوده بالا تولید می کنند. این فرآیند، نه تنها ثروت، بلکه موقعیت ایران در بازار جهانی انرژی و پتروشیمی را تثبیت می کند.

اما مسیر پر پیچ و خم گاز، با چالش ها و خطرهایی نیز همراه است. فشار بالا، دماهای متغیر، طوفان های دریایی و نیاز به دقت بی وقفه، همگی محیط کاری را دشوار می کنند. مهندسان و کارگران، در این شرایط سخت، با دانش و تجربه خود، مسیر جریان گاز را مدیریت می کنند و چرخه انرژی کشور را زنده نگه می دارند.

◀ زندگی زیر آفتاب و شعله

زندگی و کار در عسلویه آسان نیست. آب و هوای منطقه بسیار سخت است؛ به گونه ای که می توان گفت فقط دو فصل دارد: تابستان و تابستانی کمی خنک تر. گرما و رطوبت گاهی دما را به بالای ۵۰ درجه ی سانتی گراد می رساند؛ شرایطی طاقت فرسا که این سوال را به ذهن می رساند: چرا چنین منطقه ای برای این حجم از صنعت انتخاب شد؟ پاسخ در موقعیت استراتژیک آن نهفته است. نزدیکی به میدان گازی پارس جنوبی، دسترسی مستقیم به آب های عمیق خلیج فارس برای صادرات و دسترسی نامحدود به آب دریا برای خنک سازی تجهیزات صنعتی، اما موتور واقعی این قطب صنعتی، نیروی انسانی آن است؛ بیش از ۵۰ هزار نفر نیروی متخصص و تحصیل کرده که از سراسر ایران به اینجا آمده اند. بسیاری از آن ها در خود عسلویه زندگی نمی کنند؛ بلکه در شهرهایی مانند جم، در ۷۰ کیلومتری منطقه ساکن اند و هر روز این مسیر را برای کار، رفت و آمد می کنند.

◀ چالش های پیش رو

فعالیت در این مقیاس بزرگ، بدون چالش نیست: آلودگی هوا ناشی از فلرهای همیشه روشن، تحریم هایی که دسترسی به فناوری و بازار را محدود کرده اند، وابستگی به بازارهایی مانند چین و هند و مهم تر از همه کمبود گاز در فصل زمستان.



پالایشگاه های راهبردی عسلویه، با فازهای متعدد، گاز خام را تصفیه و به خوراک پتروشیمی تبدیل می کنند. این پالایشگاه ها مانند شهرهای کوچک صنعتی هستند؛ برج های تقطیر، مخازن ذخیره سازی، خطوط لوله داخلی و سیستم های کنترلی، همه با دقتی بی وقفه کار می کنند تا ضایعات را به حداقل برسانند و محصول نهایی با کیفیت تولید شود





در دل ماهشهر،
هاب‌های
پتروشیمی
مانند رگ‌های
اصلی یک بدن
زنده جریان
دارند. خطوط
لوله غول‌آسا،
برج‌های تقطیر
و دودکش‌ها،
چهره‌ای
صنعتی به شهر
بخشیده‌اند که
هر روز با حرکت
ماشین‌آلات و
چراغ‌های قرمز
و سبز واحدها،
نفس می‌کشد.
بوی مختصر
مواد شیمیایی
که از کارخانه‌ها
برمی‌خیزد،
همراه با وزش
باد گرم، همیشه
یادآور حضور
قدرتمند صنعت
است.

کارشناسی یا تخصص فنی، در قلب این صنعت فعالیت می‌کنند و سبک زندگی‌شان به صنعت گره خورده است.

تمرکز واحدهای صنعتی در کنار هم، شبیه یک شهر صنعتی در دل ماهشهر است؛ این نزدیکی، هزینه‌ها و زمان تولید را کاهش می‌دهد و بهره‌وری را به حداکثر می‌رساند. علاوه بر این، نزدیکی به منابع خوراک مانند گاز طبیعی و نفتا، و دسترسی مستقیم به آب‌های خلیج فارس، ماهشهر را به نقطه‌ای استراتژیک تبدیل کرده است؛ جایی که محصولاتش با کمترین هزینه و در کوتاه‌ترین زمان، راهی بازارهای داخلی و جهانی می‌شوند.

زندگی روزمره در کنار غول‌های صنعتی

اما زندگی در کنار چنین غول‌های صنعتی، چالش‌های خودش را دارد. آلودگی محیط زیست، نیاز به مدیریت دقیق منابع آب و انرژی، و مراقبت از ایمنی کارکنان، جزئی از واقعیت‌های روزمره است که مدیران و ساکنان با آن مواجه‌اند. با این حال، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین، مدیریت هوشمند منابع و نظارت مستمر، امیدها برای توسعه پایدار را زنده نگه می‌دارد و نشان می‌دهد ماهشهر نه تنها صنعتی، بلکه آینده‌نگر است.

مدیریت منابع: آب، انرژی و ایمنی

در هاب‌های پتروشیمی، مدیریت منابع آب و انرژی مانند نبضی حیاتی است که باید همیشه پایش شود. واحدهای صنعتی عمدتاً از آب پایین‌دست رودخانه کارون استفاده می‌کنند؛ بخشی از رودخانه که فشار مستقیمی بر منابع شرب شهروندان وارد نمی‌کند، اما کیفیت آن همچنان نیازمند مراقبت دقیق است. دسترسی به آب دریا و ظرفیت‌های تصفیه پیشرفته، افق نسبتاً مطمئنی برای تأمین آب صنعتی ایجاد کرده است. گاز طبیعی و برق، دو عنصر اصلی زندگی صنعتی در ماهشهر هستند. هرچند گاهی محدودیت‌هایی در تأمین گاز یا برق احساس می‌شود، اما مدیریت هوشمند مصرف، زیرساخت‌های اختصاصی و برنامه‌ریزی‌های فصلی، این مشکلات را به حداقل می‌رسانند. حتی در گرم‌ترین روزهای تابستان، زیرساخت‌های برق صنعتی، شبکه شهری را نیز پوشش می‌دهند و باعث پایداری زندگی شهری می‌شوند. ایمنی و محیط زیست همواره در کانون توجه قرار دارند. سامانه‌های پیشرفته جمع‌آوری و تصفیه پساب، کنترل انتشار آلاینده‌ها و نظارت مستمر نهادهای مسئول، گواه تلاش برای توسعه صنعتی مسئولانه‌اند. هرچند فناوری‌های روز جهان همیشه در دسترس نیست، اما رویکرد هوشمند مدیریت و بهبود مستمر، اثربخشی بالایی دارد و مسیر توسعه پایدار را هموار می‌کند.

فاز دوم منطقه ویژه اقتصادی: توسعه پایدار در مسیر صنعتی

یکی از پروژه‌های کلیدی، فاز دوم منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر است؛ فرصتی برای گسترش زنجیره ارزش و افزایش ظرفیت تولید. اما این توسعه مشروط به رعایت دقیق الزامات زیست محیطی و تأمین سرمایه پایدار است. جذب سرمایه‌گذار، استفاده از ابزارهای نوین مالی و همکاری با شرکت‌های بین‌المللی، کلید موفقیت این فاز خواهد بود. توسعه بدون چارچوب، نه تنها تهدیدی برای محیط زیست و جامعه است، بلکه پایداری اقتصادی منطقه را هم به خطر می‌اندازد.

در نهایت، ماهشهر نمونه‌ای زنده از هم‌افزایی میان صنعت، جامعه و محیط زیست است؛ جایی که توسعه اقتصادی، مسئولیت اجتماعی و مدیریت منابع، در یک مسیر هوشمندانه با هم پیوند خورده‌اند. این ترکیب، نه تنها صنعت پتروشیمی را به ستون اصلی اقتصاد غیرنفتی کشور تبدیل کرده، بلکه نشان می‌دهد می‌توان در دل یک منطقه گرم و مرطوب ساحلی، صنعتی پایدار و آینده‌نگر ساخت.

روزگاری با صیادان و کشاورزان زندگی می‌کرد، امروز با صدای غرش ماشین‌آلات، دود کوره‌ها و خطوط لوله پتروشیمی و صنعتگران نفس می‌کشد.

در کوچه و خیابان‌ها، نسل جدیدی گام بر می‌دارد که مسیر زندگی‌اش با صنعت گره خورده است؛ مردمی که دیگر بر صید و کشاورزی متکی نیستند، بلکه به واحدهای پتروشیمی و فرصت‌های شغلی آن می‌نگرند. صدای بوق کامیون‌ها، هم‌زمان با وزش باد گرم و نمناک، ترکیبی عجیب از سنت و مدرنیته را شکل می‌دهد. تصویر مردمانی با لباس‌های رنگارنگ و لهجه‌ای ملایم، که بین خانه‌های آپارتمانی و مجتمع‌های مسکونی تازه ساخت حرکت می‌کنند، گویای تحولی است که صنعت در بافت اجتماعی منطقه ایجاد کرده است.

قلب صنعتی ماهشهر: هاب‌های پتروشیمی

در دل ماهشهر، هاب‌های پتروشیمی مانند رگ‌های اصلی یک بدن زنده جریان دارند. خطوط لوله غول‌آسا، برج‌های تقطیر و دودکش‌ها، چهره‌ای صنعتی به شهر بخشیده‌اند که هر روز با حرکت ماشین‌آلات و چراغ‌های قرمز و سبز واحدها، نفس می‌کشد. بوی مختصر مواد شیمیایی که از کارخانه‌ها برمی‌خیزد، همراه با وزش باد گرم، همیشه یادآور حضور قدرتمند صنعت است.

این هاب‌ها، موتور محرک اقتصاد منطقه‌اند. میلیون‌ها تن محصولات پتروشیمی آماده صادرات، نه تنها درآمد قابل توجهی برای کشور ایجاد می‌کنند، بلکه فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم برای صدها هزار نفر فراهم می‌آورند. مردمان بومی که زمانی مشغول صیادی یا کشاورزی محدود بودند، امروز با مدرک



قلب تپنده صنعت ایران، حالا با دانش بومی و کاتالیست ایرانی می تپد

عبور از فرمول ممنوعه

سال ها بود که آهنگ تولید در مگا پروژه های پتروشیمی ایران، با نوسان نرخ ارز و امضای مدیران کمپانی های غربی تنظیم می شد؛ جایی که یک «کاتالیست» یا یک «کمپرسور» حساس، می توانست شریان اقتصادی یک کشور را دچار چالش کند. اما امروز، در دل رآکتورهایی که دامایشان از مرز ۱۰۰۰ درجه می گذرد، حکایت دیگری در جریان است. این گزارش، روایت عبور از وابستگی و رسیدن به دانش فنی است؛ داستان مردان و زنانی که در سکوت آزمایشگاه ها و هیاهوی کارگاه های تراشکاری، فرمول ممنوعه را شکستند تا ثابت کنند قلب تپنده صنعت ایران، حالا با دانش بومی و کاتالیست ایرانی می تپد.



موفقیت در بومی سازی این تجهیزات نشان می دهد که با تمرکز بر دانش داخلی، همکاری صنعت و دانشگاه و تجربه عملی مهندسان ایرانی می توان حتی پیچیده ترین فرآیندهای پتروشیمی را بدون وابستگی خارجی به انجام رساند

بومی سازی این تجهیزات نشان می دهد که با تمرکز بر دانش داخلی، همکاری صنعت و دانشگاه و تجربه عملی مهندسان ایرانی می توان حتی پیچیده ترین فرآیندهای پتروشیمی را بدون وابستگی خارجی به انجام رساند.

کاتالیست های هیدروژناسیون، کاتالیست های هیدروژنه شدن (مورد استفاده در مجتمع های تولید پلیمر و واحدهای فرآیندی نفتا)، کاتالیست های اکسیداسیون (مورد استفاده در پتروشیمی اراک، پردیس و مارون)، کاتالیست های پلیمرسازی، کاتالیست های جاذب و اصلاح کننده بخشی از این کاتالیست ها هستند.

تجهیزات صد درصد ایرانی

پتروشیمی های ایران نیازمندی های فنی بسیاری دارند. نیازمندی هایی از جنس کاتالیست ها، برج های تقطیر، مبدل های حرارتی، رآکتورهای شیمیایی و... هر یک از این تجهیزات که پتروشیمی های داخلی موفق به استفاده از نمونه بومی آن شده اند، قصه های پرفراز و نشیبی برای صنعت ایران به همراه داشته اند. پتروشیمی مارون، شازند، شیراز، پردیس و بوعلی جز نمونه های بومی پتروشیمی در ایران محسوب می شوند. در ادامه به بخشی از این تجهیزات اشاره خواهیم داشت:

پتروشیمی ها به میدان آمدند

پتروشیمی ایران صنعتی ۶۲ ساله و تکنولوژیک است. صنعتی که توانسته به مرور زمان نیازهای حیاتی خود را بومی سازی کند تا ارزآوری آن در اثر وابستگی تکنولوژیک، منجر به خروج ارز نشود. بومی سازی تجهیزات و کاتالیست ها در پتروشیمی فصل مهمی از تاریخ این صنعت در ایران است. از اوایل دهه هشتاد بود که این فرآیند به نوعی عملیاتی شد. ذخایر عظیم نفت و گاز در کنار نیروی انسانی متخصص، پتروشیمی ها را به سمتی برد که با دانش داخلی و محصول بومی به سراغ تولید و توسعه بروند. عدم تولید کاتالیست ها در دو دهه اخیر با وجود تحریم ها می توانست صنعت پتروشیمی و فولاد را با بحران های جبران نشدنی مواجه کند. همین نیاز باعث شد با جدیت بیشتری نیز به این موضوع نگاه شود. هرچند هنوز نزدیک ۳۰ درصد نیاز کاتالیستی کشور وارداتی است اما ایران توانسته تولید بخش عمده نیاز داخلی را در این حوزه تحقق ببخشد. از سوی دیگر اعتماد به این محصول در کشورهای دیگر نیز باعث شد صادرات چند ده میلیون دلاری کاتالیست ها اتفاق بیفتد. کاتالیست های ایرانی، از HDS گرفته تا پلیمرسازی و جاذب ها، قلب تپنده فرآیندهای پتروشیمی کشور هستند. موفقیت در



برج‌های تقطیر

داستان طراحی و ساخت برج‌های تقطیر و ستون‌های فرآیندی در ایران به دهه ۷۰ برمی‌گردد، زمانی که صنایع نفت و پتروشیمی بشدت به تجهیزات وارداتی وابسته بودند. در آن دوران، حتی تجهیزات نسبتاً ساده نیز باید از اروپا یا برخی از کشورهای آسیایی وارد می‌شدند و این موضوع باعث تأخیر در پروژه‌ها و افزایش هزینه‌ها می‌شد. اولین تلاش‌ها در کارخانه‌های ماشین‌سازی بزرگ کشور مانند ماشین‌سازی اراک و آذربایجان شروع شد. مهندسان ایرانی با بررسی نمونه‌های خارجی و انجام مهندسی معکوس، توانستند طراحی برج‌های تقطیر را در داخل کشور انجام دهند. این پروژه‌ها ابتدا

به دلیل دمای نامناسب یا اتلاف انرژی نمی‌توانند با راندمان مطلوب انجام شوند. تا دهه ۷۰، تقریباً تمام این تجهیزات وارداتی بودند و قیمت بالا و تأخیرهای طولانی باعث کند شدن پروژه‌ها و افزایش هزینه تولید می‌شد. شرکت‌های بزرگی مثل ماشین‌سازی اراک و آذربایجان در ابتدا نمونه‌های کوچک و آزمایشی مبدل‌ها را طراحی کردند. هدف اولیه، آشنایی مهندسان با جریان حرارت، فشار و مواد مقاوم در برابر خوردگی بود. آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه این شرکت‌ها، با تست‌های فنی و شبیه‌سازی‌های اولیه، اطمینان حاصل کردند که طرح‌های داخلی قابلیت کار در خطوط واقعی را دارند. در دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰، با رشد مجتمع‌های



محدود به برج‌های کوچک و متوسط بود و بیشتر به منظور آموزش و تجربه عملی طراحی و ساخت انجام می‌شد. در دهه ۸۰ دیگر پتروشیمی‌ها گسترش یافته بودند و نیاز به تجهیزات در آنها بیشتر از قبل احساس می‌شد. نیروی کار فعال در پتروشیمی‌ها نیز رشد قابل توجهی کرده بود و در عمل نمی‌شد به تعطیلی پتروشیمی‌ها فکر کرد. نیاز به برج‌های بلند و پیچیده در نهایت به خط تولید صنعتی و استانداردهای ملی رسید. شرکت‌های داخلی توانستند برج‌های تقطیر با ارتفاع و ظرفیت بالا، فشارهای کاری زیاد و جنس‌های ویژه را بسازند، تجهیزاتی که پیش‌تر تنها در خارج تولید می‌شد. امروز، بسیاری از مجتمع‌های پتروشیمی کشور از برج‌های تقطیر و ستون‌های فرآیندی کاملاً بومی استفاده می‌کنند و این تجهیزات نه تنها در تولید داخلی کاربرد دارند، بلکه دانش طراحی و ساخت آنها قابلیت صادرات به کشورهای همسایه را نیز پیدا کرده است.

مبدل‌های حرارتی

مبدل‌های حرارتی در پتروشیمی و پالایشگاه‌ها برای انتقال حرارت بین جریان‌های گاز و مایع یا دو مایع با دماهای متفاوت استفاده می‌شوند. بدون این تجهیزات، بسیاری از واکنش‌های صنعتی

پتروشیمی و پالایشگاهی، نیاز به مبدل‌های حرارتی بزرگ، مقاوم و با عمر طولانی افزایش یافت. مهندسان ایرانی توانستند با انتخاب آلیاژهای مقاوم در برابر خوردگی و حرارت بالا و طراحی دقیق جریان‌های حرارتی، مبدل‌هایی بسازند که با نمونه‌های خارجی قابل رقابت باشند.

چه باید کرد؟

داستان پتروشیمی ایران نمونه‌ای موفق از مسیر مهندسی معکوس → توسعه صنعتی → خودکفایی کامل است. برج‌ها، مبدل‌ها و کاتالیست‌های داخلی نه تنها کارآمدی تولید را بالا برده‌اند، بلکه نشان می‌دهند که با تمرکز بر دانش داخلی، همکاری دانشگاه و صنعت و تجربه عملی مهندسان ایرانی، حتی پیچیده‌ترین تجهیزات صنعتی قابل بومی‌سازی هستند. در دهه‌های گذشته، صنایع پتروشیمی ناچار بودند برج‌های تقطیر، مبدل‌های حرارتی، پمپ‌ها و حتی کاتالیست‌ها را از خارج وارد کنند. تأخیر در واردات و هزینه بالا، بهره‌وری تولید را تحت تأثیر قرار می‌داد. تشدید تحریم‌ها نیز ضرورت توسعه دانش فنی داخلی را به وضوح نشان داد. ▀

بومی‌سازی
تجهیزات و
کاتالیست‌ها در
پتروشیمی فصل
مهمی از تاریخ
این صنعت در
ایران است.
از اوایل دهه
هشتاد بود که
این فرآیند به
نوعی عملیاتی
شد. ذخایر
عظیم نفت
و گاز در کنار
نیروی انسانی
متخصص،
پتروشیمی‌ها را
به سمتی برد که
با دانش داخلی
و محصول بومی
به سراغ تولید و
توسعه بروند

فصل ششم

رقابت منطقه‌ای و دیپلماسی اقتصادی





صنعت پتروشیمی ایران و عربستان نقش محوری در اقتصاد منطقه و جهانی دارد. این صنعت فراتر از تولید مواد پایه، محرک نوآوری و فناوری‌های نوین است. ایران با ذخایر عظیم گاز و مزیت در تأمین خوراک، جایگاه ویژه‌ای دارد و عربستان با سرمایه‌گذاری کلان آرامکو و سایپک، زنجیره ارزش یکپارچه و خوشه‌های صنعتی قوی ایجاد کرده با این حال، همکاری مستقیم دو کشور به دلیل تحریم‌ها و ریسک‌های فاینانس محدود است. در کوتاه‌مدت، ایران و عربستان می‌توانند فقط از مسیر پروژه‌های کم‌ریسک در کشورهای ثالث و همکاری‌های استاندارد، ایمنی و لجستیک بهره ببرند، در حالی که رقابت مستقیم در بازارهای بین‌المللی برای محصولات پایه و پلیمرهای عمومی همچنان ادامه دارد. با تکیه بر همین واقعیات، ارتقای سبد صادراتی ایران به محصولات پایین دست و تخصصی، بهره‌گیری از یکپارچگی زنجیره ارزش (شبهه تجربه عربستان) و همچنین مدیریت همزمان رقابت و همکاری، یک مزیت ویژه برای کشور ما ایجاد می‌کند که امنیت و توسعه منطقه‌ای را نیز تقویت خواهد کرد. به عبارت دیگر، ایران باید محصولات تخصصی را توسعه دهد، از تجربه کشورها در یکپارچگی زنجیره ارزش بهره‌برد و رقابت و همکاری را همزمان مدیریت کند تا قدرت منطقه‌ای و اقتصادی خود را افزایش دهد.



افشین جوان، نماینده پیشین ایران در اوپک
امکان ها و ظرفیت های پتروشیمی تهران و ریاض را بررسی می کند

سیگنال های سیاسی - صنعتی

مریم سالاری - روزنامه نگار/ در بطن تحولات پیچیده صنعت پتروشیمی منطقه، **افشین جوان**، اقتصاددان برجسته انرژی و نماینده پیشین ایران در اوپک و مجامع بین المللی انرژی در دولت دوازدهم، تصویری دقیق از ظرفیت های ایران و عربستان در این حوزه ارائه می دهد؛ جایی که ایران با مزیت های منحصر به فرد در تأمین خوراک و زنجیره تولید پایین دستی و عربستان با تکیه بر سرمایه گذاری های کلان آرامکو و سابیک مسیر پیشرفت خود را با سرعت و نظم خاصی طی می کنند. او با نگاهی واقع بینانه تأکید می کند که تحریم ها عامل بسیار تعیین کننده ای در شکل گیری همکاری های مستقیم هستند و برای بازیگرانی مانند آرامکو یا سابیک، مشارکت مستقیم با طرف ایرانی در پروژه های بزرگ به واسطه تحریم های ثانویه، ریسک های فاینانس و بیمه و پیچیدگی های اعتباری در عمل دشوار و پرریسک است. به گفته او در این چهارچوب، همکاری در کشورهای ثالث بویژه چین یکی از واقع بینانه ترین مسیرها برای ایجاد هم افزایی، کاهش ریسک ها و بهره گیری از ظرفیت های مشترک دو کشور است؛ مسیری که می تواند توازن میان رقابت و همکاری را در منطقه ای پرنش و حساس حفظ کند.

بله، از نظر اقتصادی و صنعتی ممکن است اما شکل آن در عمل معمولاً به یکی از این دو حالت نزدیک می شود:

- ۱- رقابت مستقیم و سخت در بازارهای ثالث (چین/هند/ترکیه/آفریقا)- برای محصولات پایه و پلیمرهای عمومی. همکاری کم ریسک و غیرمستقیم: استاندارد/ایمنی (HSE)، آموزش، لجستیک و همکاری در کشورهای ثالث.
- ۲- همکاری غیرمستقیم و کم ریسک - استانداردها، ایمنی، لجستیک، آموزش، همکاری در کشورهای ثالث و همکاری «سرمایه گذاری مستقیم/ مشارکت بزرگ» در خاک ایران با شرکت های ایرانی، فعلاً به دلیل ریسک تحریم های ثانویه برای بازیگری مثل آرامکو بسیار سخت است (نه غیرممکن مطلق؛ اما نیازمند تغییر جدی در محیط تحریم و مجوزهای حقوقی است).

■ در فضای در حال گذار ژئوپلیتیک خاورمیانه، روابط ایران و عربستان از الگوی تقابل سخت به سوی نوعی همزیستی محتاطانه و مدیریت شده در حال حرکت است؛ تغییری که بویژه در حوزه های اقتصادی و انرژی، امکان شکل گیری الگوهای جدید تعامل را برجسته می سازد. صنعت پتروشیمی، به عنوان یکی از مزیت های راهبردی هر دو کشور و یکی از پیشران های اصلی قدرت اقتصادی و نفوذ منطقه ای آنها به میدان بالقوه ای برای بازتعریف مناسبات دوجانبه تبدیل شده است. در چنین بستری آیا تحقق الگوی «رقابت همراه با همکاری همزمان» میان ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی با توجه به محدودیت های ژئوپلیتیک، تفاوت های نهادی و الزامات اقتصاد سیاسی انرژی امکان پذیر است؟





آیا در گذشته پیشنهادی برای همکاری مشترک مطرح شده بود؟

بله. شواهد تاریخی نشان می‌دهد حداقل در اوایل دهه ۲۰۰۰ گفت‌وگوهای جدی‌تری وجود داشته است؛ در سال ۲۰۰۱ گزارش‌هایی از ملاقات/گفت‌وگو میان SABIC و NPC برای بررسی فرصت سرمایه‌گذاری (از جمله پروژه پلیمر) در ایران منتشر شده است و به دنبال آن در سال ۲۰۰۴ خبرهایی درباره حرکت به سمت مشارکت با SABIC و شرکت پتروشیمی مارون برای نهایی‌سازی توافق مشترک نیز منتشر شد (به عنوان اولین مشارکت یا JV میان طرف سعودی و یک شرکت ایرانی در این حوزه) در سال‌های اخیر هم، «سیگنال سیاسی/صنعتی» برای همکاری دوباره دیده شده و بر اساس اطلاعات منتشره در سال ۲۰۲۳ در جریان نمایشگاه Iran Plast، مقام‌های ایرانی و سفیر عربستان از آمادگی برای توسعه همکاری‌های پتروشیمی و معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری صحبت کردند اما پس از آن، من هم اطلاعی ندارم.

آیا در شرایط کنونی و با در نظر گرفتن ساختار بازار جهانی انرژی، رژیم‌های تحریمی و الزامات نهادی و اقتصادی، امکان عملیاتی شدن همکاری‌های دوجانبه میان ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی بویژه در حوزه‌های سرمایه‌گذاری مشترک، تکمیل زنجیره ارزش و هم‌افزایی صادراتی وجود دارد؟

اگر بخواهم این مسأله را واقع‌بینانه بررسی کنم باید به این نکات اشاره کنم: تحریم‌ها عامل بسیار تعیین‌کننده‌ای هستند. برای بازیگری مثل آرامکو/سایبک، همکاری مستقیم با طرف ایرانی در پروژه‌های بزرگ، به خاطر تحریم‌های ثانویه، ریسک فاینانس/ بیمه و ریسک‌های اعتباری در عمل بسیار سخت و پیچیده است. بنابراین معتقدم مشارکت مستقیم در کوتاه مدت احتمال بسیار کمی دارد و شاید در شرایط کنونی تقریباً غیرممکن است.

اما شاید مسیر عملی‌تر تعریف پروژه‌های کم ریسک در کشور ثالث (مثلاً چین) یا همکاری‌های فنی/استانداردی باشد که البته توجیه اقتصادی و سیاسی خاصی را به همراه ندارد. فکر می‌کنم واقع‌بینانه‌ترین مسیرها (قابل اجرا در کوتاه‌مدت) به جای یک مشارکت یا JV بزرگ، همکاری‌هایی که «کمتر در معرض

تحریم‌های ثانویه باشند» و عملیاتی‌ترند را بررسی کرد، به طور مثال: همکاری در کشورهای ثالث (به‌ویژه چین) آرامکو/SABIC در عمل مدل همکاری در چین را توسعه داده‌اند (همراه با سینوپک و پروژه‌های یکپارچه پالایش-پتروشیمی). از نظر طراحی، می‌توان همکاری ایران-عربستان را هم به شکل تولید/کامپاندینگ/پایین‌دست در بازار ثالث تعریف کرد (نه سرمایه‌گذاری مستقیم در ایران). همکاری‌های «استاندارد-ایمنی-محیط‌زیست» استانداردهای مشترک HSE، تبادل تجربه در مدیریت ریسک عملیاتی، آتش‌نشانی صنعتی، مدیریت خوردگی، ایمنی بنادر/مخازن. این‌ها هم به گاهش حادثه کمک می‌کنند و هم هزینه‌های بیمه/ریسک را پایین می‌آورند. توافقات نرم در حوزه لجستیک و تجارت هماهنگی در پنجره‌های حمل، تبادل داده‌های غیرحساس درباره مشکلات و تنگناهای بنادر، رویه‌های ایمنی بارگیری (به‌ویژه برای محموله‌های شیمیایی خطرناک).

■ موانع اصلی شکل‌گیری و عملیاتی شدن همکاری‌های بزرگ و مستقیم میان دو کشور چیست؟ تحریم‌ها و ریسک حقوقی: آرامکو (و اکوسیستم مالی/بیمه‌ای‌اش) در معرض ریسک شدید reputational و sanctions compliance است.

ریسک‌های ژئوپلیتیک و امنیتی: نوسان تنش‌ها مستقیماً روی بیمه، هزینه حمل و تصمیم سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارد.
همبوشانی صادراتی: هر دو کشور در برخی محصولات پایه (به‌خصوص پلیمرهای عمومی) رقابت جدی دارند.

■ آیا شکل‌گیری همکاری‌های ساختاری و پایدار میان دو طرف در صنعت پتروشیمی می‌تواند به تقویت امنیت منطقه‌ای خلیج فارس و ارتقای ایمنی کشتیرانی و زیرساخت‌های انرژی دریامحور منجر شود و این اثرگذاری از چه سازوکارهای نهادی، اقتصادی و اعتمادساز قابل تبیین است؟

اگر همکاری به «مکانیزم‌های عملی مدیریت ریسک دریایی» وصل شود، بله؛ اثر مثبت محتمل است.
مثلاً:
کانال‌های ارتباط اضطراری (hotline) برای رخدادهای دریایی/سوء تفاهم‌ها
پروتکل‌های مشترک برای ایمنی بارگیری مواد شیمیایی و مدیریت آلودگی
تمرین‌های مشترک «پاسخ به حادثه» (spill response) در سطح فنی/بنادر
اما اگر همکاری فقط در حد «بیانیه اقتصادی» بماند و به سازوکارهای فنی-اجرایی متصل نشود، اثر امنیتی آن محدود خواهد بود.

■ مسیر رشد و ارتقای جایگاه عربستان در صنعت پتروشیمی طی دهه‌های اخیر چگونه شکل گرفته است؟

توسعه خوشه‌ای و مقیاس بزرگ (Jubail/Yan-bu) با زیرساخت صادراتی و واحدهای مشترک. یکپارچگی پالایش-پتروشیمی-بازار و حرکت به سمت ارزش افزوده بالاتر را سوق داده است؛ یکپارچه‌سازی آرامکو و SABIC (آرامکو مالک ۷۰ درصد SABIC می‌باشد) بازار صادراتی این کشور را یک‌دست‌تر کرده است.

تحریم‌ها
عامل بسیار
تعیین‌کننده‌ای
هستند. برای
بازیگری مثل
آرامکو/سایبک،
همکاری
مستقیم با
طرف ایرانی
در پروژه‌های
بزرگ، به خاطر
تحریم‌های
ثانویه، ریسک
فاینانس/بیمه
و ریسک‌های
اعتباری در عمل
بسیار سخت و
پیچیده است

ایران





شروع زودتر و برنامه ریزی صنعتی از دهه های قبل و تمرکز سیستماتیک روی بازار جهانی و خوشه های صنعتی مثل جیبیل و ینبع (مزیت مقیاس و زیرساخت)
مزیت نرم: دسترسی به سرمایه، فناوری، بیمه، لایسنس، شبکه فروش و قراردادهای بلندمدت.
جهت گیری راهبردی: افزایش سهم «نفت به مواد شیمیایی» و بالا بردن بازده مواد شیمیایی در مجتمع های یکپارچه.

■ ایران با وجود تحریم های بین المللی و چالش های نهادی و سرمایه گذاری چه راهبردها و سازوکارهایی را برای حفظ، توسعه و ارتقای ظرفیت های خود در صنعت پتروشیمی به کار گرفته است و این اقدامات تا چه اندازه توانسته اند جایگاه ایران را در زنجیره ارزش پتروشیمی منطقه ای و جهانی تثبیت کنند؟

ایران با تکیه بر خوراک گاز و هاب های بزرگ (عسلویه / ماهشهر)، در محصولات پایه گازمحور (متانول / اوره و بخشی از الفین ها) رشد کرده و تاب آوری عملیاتی تحت تحریم ساخته است.
 اما دو گلوگاه ساختاری در آینده صنعت پتروشیمی ایران پررنگ است: تحریم که هزینه مبادله بالا، تخفیف قیمتی، محدودیت فناوری / کاتالیست، سختی تأمین مالی را به همراه دارد
 ناترازی گاز خود مسأله بسیار مهمی است که قطع خوراک در زمستان، افت نرخ بهره برداری و بی ثباتی صادرات را در میان مدت باعث می شود.

■ ظرفیت ها و مزیت های منحصربه فرد ایران در بخش های مختلف زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی از تأمین خوراک و تولید پایه ای تا صنایع پایین دستی، لجستیک و بازارهای صادراتی چیست؟
 ایران دارای مزیت نسبی در محصولات گازمحور (متانول / اوره) و ظرفیت رشد پایین دست و امکان ارتقای سبد صادرات متانول، پلیمر و سایر مشتقات را نیز دارد، البته نیاز به اصلاح برخی از سیاست های صادراتی نیز وجود دارد.

اما در مورد عربستان (آرامکو / سابیک)، یکپارچگی کامل زنجیره ارزش + سرمایه و فناوری + پروژه های یکپارچه پالایش - پتروشیمی مزیت بسیار بزرگ و منحصر به فردی است و این مسأله باعث می شود که این کشور توان توسعه سریع پایین دستی و دسترسی بهتر به بازارهای با قیمت گذاری مطلوب را داشته باشد.

■ در مجموع و با در نظر گرفتن ظرفیت ها، مزیت های نسبی و محدودیت های ساختاری ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی، الگوی غالب تعامل میان دو کشور را باید در قالب «رقابت ساختاری» تبیین کرد یا «همکاری مکمل و قابل نهادینه سازی»؟

من فکر می کنم در کوتاه مدت، رقابت در بازارهای ثالث غالب است (به خصوص پلیمرهای عمومی و محصولات پایه) ولی شاید در میان مدت پتانسیل همکاری های کم ریسک (ایمنی، استاندارد، لجستیک، پروژه در کشور ثالث) وجود داشته باشد که محتمل تر از مشارکت یا JV مستقیم است.

من باید به این مسأله هم اشاره کنم که ناترازی گاز طبیعی به عنوان یک ریسک در بخش عرضه محصولات پتروشیمی یعنی ضربه مستقیم به ستون صادرات است. کشش صادرات متانول نسبت به خوراک گاز ۰.۹ تا ۱.۱ است، یعنی افت خوراک تقریباً و به طور مستقیم به افت صادرات تبدیل می شود. البته اوره و آمونیم هم بسیار حساس هستند، پس هر چقدر صادرات محصولات پتروشیمی گاز محورتر باشد، اقتصاد صادراتی محصولات پتروشیمی کشور شکننده تر می شود (خصوصاً زمستان).

در همین حال باید به مسأله تله کالایی یا Commodity Trap هم اشاره کنم که باعث می شود درآمد / تن کاهش یابد. سبد ایران سهم

بالایی از محصولات پایه دارد، این یعنی وابستگی درآمد به سیکل قیمت جهانی و رقابت شدید که به خصوص در شرایط تحریمی باعث می شود شکاف مزمین بین «حجم صادرات» و «درآمد ارزی واقعی» به وجود بیاید. محصولات پایه مثل متانول / اوره هستند که استاندارد و قابل جایگزینی اند و به همین دلیل خریدار راحت تر تخفیف می گیرد و هزینه بیمه / حمل / بانک و ریسک معامله بیشتر در قیمت نهایی منعکس می شود. پس این خطر وجود دارد که گازمحور بودن «کالای پایه» تحت تحریم، به معنی تشدید تخفیف و کاهش حاشیه سود کشور باشد که باید مد نظر قرار گیرد.

■ چه درس ها و الگوهای قابل استخراجی از مسیر توسعه و یکپارچه سازی شرکت آرامکو در صنعت پتروشیمی وجود دارد که می تواند با لحاظ تفاوت های نهادی، مالی و ژئوپلیتیکی برای ارتقای ظرفیت ها، حکمرانی صنعتی و راهبرد توسعه پتروشیمی ایران مورد بهره برداری قرار گیرد؟

یکپارچگی زنجیره ارزش: اتصال منسجم یعنی: خوراک → پالایش / کراکر → پلیمر / مواد میانی → بازار و نه پروژه های منفرد و پراکنده.
 مدل بازارمحور: هر پروژه با «قرارداد فروش / بازار قطعی» (offtake) و مدل قیمت گذاری روشن جلو برود.
 نهاد واحد برای توسعه خوشه ها: توسعه خوشه ای (industrial cluster) با واحدهای مشترک، اسکله تخصصی و مدیریت لجستیک یکپارچه ایجاد شود.
 جهت گیری به سمت crude-to-chemicals / liquids-to-chemicals برای آینده تقاضا (سهم بیشتر محصولات شیمیایی از هر بشکه).
 ثبات سیاست خوراک و مقررات صادرات: بزرگ ترین «مزیت نرم» آرامکو / SABIC همین پیش بینی پذیری است.

■ در مجموع بفرمایید در چهارچوب رقابت و همکاری ایران و عربستان چه الگوها و سناریوهایی محتمل است و چه عوامل نهادی، اقتصادی و سیاسی می توانند مسیر آتی این تعاملات را تعیین یا بازتعریف کنند؟

رقابت ایران و عربستان در پتروشیمی، به خصوص در بازارهای ثالث، در کوتاه مدت غالب است.
 همکاری در کوتاه مدت فقط در مدل های کم ریسک (کشور ثالث، استاندارد / ایمنی / لجستیک) محتمل است؛ همکاری بزرگ مستقیم بدون تغییر جدی در محیط تحریم بعید است.
 گازمحور بودن پتروشیمی ایران اگر به معنای قفل شدن روی متانول / اوره خام باشد، در بلندمدت زیان بار است چون هم به ناترازی گاز حساس است، هم زیر تحریم تخفیف و هزینه مبادله را تشدید می کند و هم در رقابت ارزش افزوده عقب می ماند.
 مسیر بهینه: ارتقای سبد صادرات از C1 خام به پایین دست / پلیمر و مشتقات با الگوی یکپارچگی و بازارمحوری شبیه آرامکو، اما متناسب با محدودیت های تحریم و خوراک در ایران. ▀



ایران با تکیه بر خوراک گاز و هاب های بزرگ عسلویه و ماهشهر، در محصولات پایه گازمحور رشد کرده و تاب آوری عملیاتی تحت تحریم ساخته است، اما ۲ گلوگاه ساختاری در آینده صنعت پتروشیمی ایران پررنگ است: تحریم که هزینه مبادله بالا، تخفیف قیمتی، محدودیت فناوری / کاتالیست، سختی تأمین مالی را به همراه دارد و ناترازی گاز که خود مسأله بسیار مهمی است و قطع خوراک در زمستان، افت نرخ بهره برداری و بی ثباتی صادرات را در میان مدت باعث می شود

ایران



گفت وگویی «ایران» با حمید حسینی، رئیس اسبق اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفتی درباره فرصت‌ها و موانع همکاری پتروشیمی ایران و عربستان

سرعت‌گیر تحریم‌ها

در بحبوحه تحولات منطقه‌ای و تلاش‌های اخیر برای بازسازی روابط اقتصادی ایران و عربستان، مسیر توسعه صنعت پتروشیمی دو کشور به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محورهای همکاری و رقابت منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفته است. **حمید حسینی**، رئیس اسبق اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی و عضو اتاق بازرگانی در گفت‌وگو با «ایران»، به تحلیل روند سیاستگذاری ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی پرداخته است. او تأکید می‌کند که تحریم‌ها به‌طور مستقیم یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده توسعه صنعت پتروشیمی ایران و مانع اصلی در شکل‌گیری زنجیره‌های ارزش پایدار بوده‌اند؛ موانعی که افزون بر مهار ظرفیت واقعی تولید، توانایی ایران در ارتقای محصولات پایه به شکل صنعتی و ارزش‌آفرین را نیز تضعیف کرده‌اند. حسینی با نگاهی مقایسه‌ای به ساختار زنجیره‌ای جهانی توضیح می‌دهد که یک پتروشیمی موفق به توازن دقیق میان حلقه‌های مختلف تولید نیاز دارد؛ از خوراک اولیه تا محصول نیمه نهایی و نهایتاً محصول نهایی صنعتی؛ امری که بدون توسعه هماهنگ و سرمایه‌گذاری مؤثر تحقق نمی‌یابد. او همچنین با اشاره به تعاملات محدود بخش خصوصی ایران با عربستان می‌گوید، تحریم‌ها نه تنها مانع ورود ایران به بازارهای مشترک شده‌اند بلکه ظرفیت همکاری متقابل در تأمین نیازهای فناورانه و توسعه صادرات متقابل را نیز کاهش داده‌اند. از نگاه حسینی، بازگشت به مسیر تعامل هوشمندانه و بازگشایی زنجیره‌های مشترک، مستلزم اصلاح سیاست‌های اقتصادی، تضمین امنیت سرمایه‌گذاری و مدیریت هماهنگ منابع خوراک و تولید است تا صنعت پتروشیمی ایران بتواند جایگاه واقعی خود را در معادلات منطقه‌ای باز یابد.

تولیدات با کیفیتی به بازار عرضه شد، در حالی که فشار مالی قابل توجهی هم بر اقتصاد کشور وارد نشد. واحدهایی که در این دو دهه پس از جنگ راه‌اندازی شدند، با بهره‌گیری از لیسانس و دانش فنی شرکت‌های بزرگ بین‌المللی پتروشیمی از جمله «لینده» و «تکنیک»، موفق به تولید محصولات با استاندارد جهانی شدند و زیرساخت‌های صنعتی کشور را به سطحی قابل توجه ارتقا دادند. این تجربه تاریخی نشان می‌دهد که توسعه پایدار صنعت پتروشیمی ایران، ترکیبی از مدیریت هدفمند، بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری خارجی و انتقال فناوری بین‌المللی بوده و بنیان مستحکمی برای رشد این صنعت در دهه‌های بعد فراهم کرده است.

■ **تحریم‌ها تا چه اندازه مانع توسعه تعاملات بخش خصوصی ایران با عربستان و دیگر کشورها شده و آیا راهکارهایی برای کاهش اثر این محدودیت‌ها وجود دارد؟**

اگر با تغییرات مدیریتی در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۸۶ و همچنین تحریم‌ها مواجه نمی‌شدیم، می‌توانستیم تمامی پروژه‌هایی را که با ظرفیت حدود ۱۴۰ میلیون تن در زنجیره‌های اول، دوم و سوم پتروشیمی طراحی شده بود، به‌طور کامل راه‌اندازی کنیم. در آن صورت، امروز به جای تولید حدود ۹۳ میلیون تن محصول پتروشیمی، قادر بودیم به ظرفیت کامل ۱۴۰ میلیون تن دست یابیم. متأسفانه به دلیل محدودیت‌های تأمین مالی و نبود امکان دسترسی به دانش فنی نتوانستیم زنجیره سوم پتروشیمی را که عمدتاً شامل رزین‌ها، چسب‌ها و محصولات تخصصی بود، به‌طور کامل توسعه دهیم. همچنین موفق نشدیم موتور سوم زنجیره اول پتروشیمی که مواد پایه پتروشیمی را تولید می‌کند و زنجیره دوم صنعتی پتروشیمی شامل پلیمرها، کودهای شیمیایی و متانول را هم به بهره‌برداری برسانیم.

به همین دلیل، تمرکز خود را بیشتر به سمت توسعه پروژه‌هایی هدایت کردیم که دانش فنی آنها در اختیار ما بود، مانند تولید اوره و متانول. در این حوزه‌ها، به‌رغم محدودیت‌های سرمایه‌گذاری، موفق

■ **چه عوامل نهادی، اقتصادی و دیپلماتیک باعث شده تا برخی از شرکت‌های پتروشیمی ایران در همکاری با صنایع خارجی موفق عمل کنند و این موفقیت‌ها چه درس‌هایی برای سیاستگذاری صنعتی و تجاری ایران دارند؟**

صنعت پتروشیمی ایران دارای سابقه‌ای طولانی است که ریشه‌های آن به پیش از انقلاب اسلامی بازمی‌گردد. در آن دوران، ظرفیت تولید کشور حدود ۳ میلیون تن بود و سالانه نزدیک به یک و نیم میلیون تن محصول پتروشیمی تولید می‌شد. واحدهایی همچون پتروشیمی شیراز (اوره شیراز)، پتروشیمی خراسان (واحد کربن بلک) و دیگر واحدهای شیمیایی کشور، نقش کلیدی در تولید محصولات پایه پتروشیمی ایفا می‌کردند. این دوره، به‌رغم محدودیت‌های فناوری و زیرساختی، پایه‌های اولیه توسعه صنعتی کشور در این بخش را شکل داد.

با وقوع انقلاب و شروع جنگ تحمیلی، روند توسعه صنعت پتروشیمی با اختلال جدی مواجه شد. پروژه‌های مشترک ایران با ژاپن بویژه در منطقه بندر امام نیمه‌تمام باقی ماند و بسیاری از سرمایه‌گذاری‌ها و انتقال دانش فنی متوقف شد. این وقفه باعث شد تا طی سال‌های جنگ امکان توسعه گسترده واحدهای پتروشیمی فراهم نشود و صنعت با محدودیت‌های جدی در تولید و بهره‌برداری مواجه شود.

پس از پایان جنگ، از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۶، مدیریت صنعت پتروشیمی کشور به مهندس رهگذر واگذار شد که دوره‌ای کلیدی در بازسازی و ساماندهی این صنعت بود. در ادامه، دوره کوتاهی نیز تحت مدیریت مهندس حسینی گذشت و از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۴ با مدیریت نعمت‌زاده، تلاش‌های مضاعف برای توسعه پتروشیمی ایران آغاز شد.

در این دوره، پروژه‌های طراحی شده و اعلام‌شده پیشین به مرحله اجرا رسید و بسیاری از واحدهای مهم پتروشیمی با بهره‌گیری از فاینانس خارجی و همکاری با شرکت‌های خارجی راه‌اندازی شدند. بدین ترتیب این همکاری‌ها امکان خرید دانش فنی و تجهیزات پیشرفته اروپایی را فراهم آورد و



توان و قدرت تولید عربستان عمدتاً در حوزه پلیمرهاست؛ این کشور سالانه حدود ۱۲ میلیون تن پلیمر تولید می‌کند و یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان این محصولات در جهان به شمار می‌رود. هرچند تنوع محصولات پتروشیمی عربستان زیاد نیست اما میزان تولید برخی محصولات مانند پلیمرها بسیار بالاست. علاوه بر پلیمر، عربستان متانول و دیگر مواد شیمیایی پایه و محصولات آروماتیک را نیز تولید می‌کند. یکی از تفاوت‌های اساسی بین پتروشیمی ایران و عربستان در منابع، خوراک است. عربستان عمدتاً از خوراک مایع و نفت خام برای تولید محصولات پتروشیمی استفاده می‌کند و منابع گازی محدودی دارد، در حالی که ایران در صنعت گاز حرف اول را می‌زند و مزیت خوراک گازی دارد. با این حال، عربستان به دلیل گسترش تولیدات خود در چین و تلاش برای فروش و بازبایی محصولات با چالش‌هایی در بازارهای جهانی مواجه است.

■ این چالش‌ها در رابطه با ایران چگونه است؟ اساساً ارزیابی‌تان از موانع و محدودیت‌های گسترش همکاری ایران با صنایع پتروشیمی عربستان چیست و به نظر شما چه امکان‌هایی برای کاهش آنها وجود دارد؟
با وجود اینکه طی دو تا سه سال اخیر روابط ایران و عربستان به وضعیت عادی بازگشته و سفارتخانه‌های دو کشور فعال شده‌اند،

شدیم سهم قابل توجهی از بازار را کسب کنیم. با این حال، ظرفیت تولید پلیمرها هنوز محدود است و نیاز به سرمایه‌گذاری و دانش فنی بیشتری دارد تا بتوان زنجیره‌های تکمیلی را توسعه داد و به ظرفیت طراحی شده دست یافت.

■ چه تفاوت‌هایی میان مدل مدیریتی آرامکو و صنایع پتروشیمی عربستان با صنایع پتروشیمی ایران وجود دارد که باعث شده آنها در جذب سرمایه‌گذاری خارجی و توسعه فناوری موفق‌تر عمل کنند؟

یکی از موضوعات مهم این است که بتوانیم با عربستان در صنعت پتروشیمی همکاری کنیم، هرچند عربستان خود یکی از رقبای اصلی ما در منطقه است. عربستان حدود ۷ درصد از تولید پتروشیمی جهان را در اختیار دارد و کل تولید آن به ۷۵ میلیون تن می‌رسد. در این کشور، بخش عمده محصولات نهایی پتروشیمی نزدیک به ۷۰ درصد، تحت مدیریت آرامکو است. مدیریت در عربستان بسیار منسجم و یکپارچه است، به گونه‌ای که صنعت پتروشیمی آنها تکه‌تکه نشده و برخلاف تجربه ایران، در فرآیند خصوصی‌سازی، واحدها متفرق و تفکیک نشده‌اند و انسجام صنعت پتروشیمی‌شان حفظ شده است، برخلاف ایران که بسیاری از واحدها پس از خصوصی‌سازی از شرکت ملی پتروشیمی جدا شده‌اند.



پتروشیمی
کارون





همچنین رفت و آمد فعالان اقتصادی و زوار ایرانی مانند سایر کشورها در جریان است، اما هنوز نتایج ملموسی در حوزه تجارت مستقیم حاصل نشده است. ظرفیت‌های قابل توجهی برای همکاری بین دو کشور وجود دارد؛ از جمله در زمینه‌های مواد غذایی، محصولات کشاورزی مانند پسته و خاویار، صنایع ساختمانی، کاتالیست‌ها و سایر حوزه‌های صنعتی. به همین خاطر، این زمینه‌ها می‌توانند مسیر تعامل کالایی و ایجاد تعادل تجاری میان ایران و عربستان فراهم کنند. با این حال، حتی در بخش محصولات سنتی که ایران در عربستان بازار داشته است، هنوز روابط تجاری مستقیم برقرار نشده و بخش عمده کالاها از طریق امارات و سایر کشورها وارد عربستان می‌شود. این وضعیت نشان می‌دهد که راه‌اندازی همکاری‌های مستقیم با عربستان در گام اول ضروری است. ابتدا باید در حوزه کالاهایی که شناخته شده هستند و بازار بالفعل دارند، فعالیت آغاز شود. در غیر این صورت، به دلیل تمایل نداشتن عربستان یا کم‌علاقگی برخی تجار ایرانی، بازار به صورت ناپایدار باقی می‌ماند و سرمایه‌گذاری‌های تجاری با خطر ضرر و زیان مواجه می‌شوند. با شروع همکاری در این بازارها و تثبیت حضور در آنها، زمینه برای توسعه همکاری‌های گسترده‌تر در حوزه‌های صنعتی، از جمله پتروشیمی فراهم خواهد شد و امکان تبادل اطلاعات و تعادل تجاری میان دو کشور به طور پایدار ایجاد می‌شود.

■ با توجه به تجربه موفق همکاری‌های بین‌المللی بخش خصوصی ایران، آیا امکان انتقال این مدل‌ها به تعامل با عربستان سعودی وجود دارد و چه محدودیت‌های سیاسی، اقتصادی یا فناورانه ممکن است مانع آن شود؟

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، عربستان در زمینه تولید اتیلن ظرفیتی حدود ۱۸ تا ۲۰ میلیون تن دارد که از این میزان، حدود ۱۲ میلیون تن مربوط به انواع گریدهای پلی‌اتیلن است. با وجود اینکه ایران ظرفیت تولید حدود ۵ میلیون تن اتیلن دارد، اما هنوز قادر نیست تمامی گریدهای مورد نیاز بازار داخلی را تأمین کند. علاوه بر این، عربستان سالانه حدود ۷ میلیون تن پلی‌پروپیلن تولید می‌کند، در حالی که ظرفیت تولید پلی‌پروپیلن در ایران در برنامه هفتم توسعه به ۱۱ میلیون تن محدود شده است. اگرچه ایران دارای پروپان است، اما تولید پلی‌پروپیلن کافی برای پاسخگویی به نیاز صنایع پایین‌دستی و حمایت از بخش پلاستیک داخلی ندارد. این وضعیت نشان می‌دهد که همکاری با عربستان می‌تواند در بخش‌هایی که این کشور توان فنی و تکنولوژیکی بالاتری دارد مانند پلیمرها، برای ایران به‌عنوان خریدار فرصت‌ساز باشد. در مقابل، در زمینه‌هایی مانند آروماتیک‌ها و آمونیاک، ایران ظرفیت تولید و دانش فنی کافی دارد و می‌تواند به نقش صادرکننده این محصولات به عربستان و بازارهای منطقه‌ای بپردازد. به این ترتیب، تعامل متقابل در زنجیره پتروشیمی، هم در تأمین نیازهای داخلی و هم در توسعه صادرات، می‌تواند به شکل بهینه‌ای مدیریت شود.

■ در صورت رفع موانع سیاسی، چه فرصت‌های اقتصادی و صنعتی برای توسعه همکاری ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی قابل تصور است و چه مدل‌های همکاری در عین رقابت می‌تواند کارآمد باشد؟

قطعاً تحریم‌ها یکی از مهم‌ترین موانع توسعه صنعت پتروشیمی ایران و عدم عمق‌یابی این صنعت بوده است. در سطح جهان، برای رسیدن به عملکرد کامل یک پتروشیمی، ظرفیت تولید باید در همه حلقه‌ها متوازن باشد؛ یعنی از خوراک اولیه تا محصول نیمه نهایی و نهایتاً محصول نهایی صنعتی. در شرایط ایده‌آل، باید بتوانیم محصولات پایه را به شکل صنعتی و ارزش‌آفرین به بازار عرضه کنیم. در حال حاضر، ایران ظرفیت حدود ۹۰ میلیون تن را در صنعت پتروشیمی دارد، اما میزان تولید واقعی حدود ۴۵ میلیون تن است که از این مقدار، ۱۲ تا ۱۵ میلیون تن برای مصرف داخلی استفاده می‌شود و حدود ۳۰ میلیون تن نیز به صادرات اختصاص دارد. این نشان می‌دهد که عمق صنعت پتروشیمی ایران محدود است و زنجیره‌ها به شکل کامل توسعه نیافته‌اند. در مقابل، عربستان زنجیره‌های پتروشیمی خود را به صورت کامل توسعه داده و توانسته ارزش افزوده بیشتری برای کشور ایجاد کند. از منظر صادرات، ایران سالانه حدود ۱۰ تا ۱۲ میلیارد دلار محصولات پتروشیمی صادر می‌کند، اما سهم پلیمرها تنها حدود یک و نیم تا دو میلیارد دلار است. این ظرفیت نشان می‌دهد که فرصت‌های گسترده‌ای برای همکاری و تکمیل زنجیره با عربستان وجود دارد. ایران می‌تواند نیازهای عربستان را تأمین کند و در مقابل، عربستان می‌تواند نیازهای ما را در زمینه تجهیزات صنعتی پوشش دهد. با توجه به دانش فنی و قیمت‌های به صرفه ایران در ساخت تجهیزات، همکاری متقابل در این حوزه کاملاً امکان‌پذیر است. علاوه بر این، عربستان می‌تواند در ایران سرمایه‌گذاری کند و با استفاده از مکانیزم «تولینگ» (tooling) و مشارکت در خوراک مازاد واحدهای پتروشیمی، ظرفیت‌های خالی تولید را فعال کند. بدین ترتیب، ماشین‌آلات و سرمایه‌گذاری مشترک می‌تواند زمینه‌ساز شراکت دو کشور در دستیابی به بازار جهانی پتروشیمی شود و به توسعه صنعتی و اقتصادی هر دو کشور کمک کند. ▶



یکی از تفاوت‌های اساسی بین پتروشیمی ایران و عربستان در منابع، خوراک است. عربستان عمدتاً از خوراک مایع، نفت و نفت خام برای تولید محصولات پتروشیمی استفاده می‌کند و منابع گازی محدودی دارد، در حالی که ایران در صنعت گاز حرف اول را می‌زند و مزیت خوراک گازی دارد



گفت‌وگو با حسین قریبی، دیپلمات و اقتصاددان درباره چشم‌انداز صنعت پتروشیمی، رقابت‌ها و ظرفیت‌های مکمل تهران و ریاض

کلید همکاری متقابل

صنایع پتروشیمی
خلیج فارس

در روند تحول راهبردی در مناسبات سیاسی و اقتصادی تهران و ریاض، دکتر حسین قریبی، دیپلمات و اقتصاددان دولت چهاردهم با نگاهی تحلیلی به فرصت‌ها و چالش‌های همکاری اقتصادی میان ایران و عربستان تأکید می‌کند که عادی‌سازی تدریجی روابط سیاسی، امکان هم‌افزایی میان ظرفیت‌های مکمل دو کشور در زنجیره ارزش انرژی را ایجاد کرده است. او در گفت‌وگو با «ایران» تصریح می‌کند که دوام و پایداری این روابط سیال سیاسی به برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های مشترک اقتصادی، سرمایه‌گذاری متقابل و استفاده هوشمندانه از ظرفیت‌های همکاری برای تأمین منافع طرفین وابسته است. در حوزه صنعت پتروشیمی، قریبی آغاز گفت‌وگوها و بازدیدهای متقابل میان شرکت‌های بزرگ دو کشور از جمله صنایع پتروشیمی خلیج فارس و شرکت سابیک عربستان را به عنوان اولین و ضروری‌ترین گام برای تحقق همکاری‌های عملی و راهبردی توصیه می‌کند. به باور او، این تعاملات عملی افزون بر ارتقای فرصت‌های سرمایه‌گذاری و مشارکت در زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای، انتقال دانش فنی و فناوری‌های نوین میان دو کشور را نیز تسهیل می‌کند و زمینه‌ساز یک همکاری اقتصادی پایدار و متوازن خواهد بود.

اقتصادی بویژه در حوزه‌های راهبردی و سرمایه‌بر مانند صنعت پتروشیمی وارد مرحله‌ای تازه شده است. این تحول سیاسی افزون بر کاهش ریسک‌های ژئوپلیتیک مؤثر بر تصمیمات سرمایه‌گذاری،

در پی عادی‌سازی تدریجی روابط سیاسی میان ایران و عربستان و کاهش تنش‌های ساختاری که طی سال‌های گذشته بر مناسبات دوجانبه سایه افکنده بود، چشم‌انداز همکاری‌های

ایران

۷۸



صنایع پتروشیمی بتواند به مدلی برای همکاری در سایر زمینه‌های اقتصادی بین دو کشور تبدیل شود.



امکان هم‌افزایی میان ظرفیت‌های مکمل دو کشور در مجموعه ارزش انرژی، دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای را نیز فراهم می‌سازد. درچنین چهارچوبی چه فرصت‌ها و سازوکارهایی برای توسعه همکاری مشترک در پروژه‌های پتروشیمی، سرمایه‌گذاری متقابل، مشارکت در زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای و انتقال دانش فنی و فناوری‌های نوین میان دو کشور قابل تصور است؟

به صورت اصولی در «طرح‌های همکاری منطقه‌ای» گفته می‌شود که دوام و پایداری سیاسی مراودات بین‌المللی در منطقه خلیج فارس، وابسته به مناسبات بلندمدت و منفعت‌محور جمعی کشورهای منطقه است. به‌عنوان نمونه، برخی پروژه‌ها قبلاً می‌توانست این نقش را به فرض میان ایران و امارات ایفا کند که به دلایلی میسر نشد. دو کشور ایران و عربستان در زمینه صنعت پتروشیمی ظرفیت‌های بالایی دارند. عربستان اکنون با استفاده از چشم‌انداز ۲۰۳۰ صنعت پتروشیمی خود، به دنبال توسعه صنایع پایین دستی در صنعت پتروشیمی و تولیدات کیفی گسترده‌اش مطابق با شرایط بازار جاری است و ایران هم به همین نسبت به دنبال نیل به هدف تولید سالانه نزدیک به یکصد میلیون تن و متنوع‌سازی تولیدات در این حوزه است. نوسانات بازار جهانی بزرگترین چالش برای صنایع پتروشیمی دو کشور است و اگر به فرض زمینه‌ای برای هماهنگی بیشتر برای ثبات بازارهای صادراتی ایجاد شود، این مسأله می‌تواند منافع دو طرف را به نحو بهتری تأمین کند. بدین ترتیب این پتانسیل وجود دارد تا همکاری در زمینه



دو طرف با یکدیگر منجر شود. حضور مؤثر طرفین در همایش های تجاری و ارائه دیدگاه ها مهم خواهد بود. جای مدیران و کارشناسان صنعت پتروشیمی عربستان در همایش های سالانه پتروشیمی ایران که در مردادماه هر سال در تهران برگزار می شود، خالی است. باید مشارکت ها تشویق شوند و با تعامل و گفت و گوی بیشتر، مسیرهای همکاری تسهیل شود. در صورت انجام این مقدمات، به تدریج می توانیم به مدل مناسبی برای همکاری منطقه ای بین کشورهای تولیدکننده حوزه پتروشیمی در منطقه برسیم که ستون های اصلی آن ایران و عربستان خواهند بود.

■ تحریم های بین المللی علیه ایران چه محدودیت هایی بر صادرات، سرمایه گذاری خارجی و همکاری های فناورانه در صنعت پتروشیمی ایجاد کرده اند؟

ناگفته پیداست که صنعت پتروشیمی هم هدف بسیاری از تحریم های یکجانبه و تحمیلی بوده است. حتی اگر این حوزه به صورت مستقیم هم تحریم نبود، تحریم های بانکی، حمل و نقل و محدودیت هایی که ناشی از اقدامات مقابله ای گروه اقدام مالی (FATF) بر مراودات بانکی حوزه صنعت و تجارت کشور تحمیل شده، بسیار مخرب و هزینه زا بوده اند. فرصت های زیادی برای سرمایه گذاری های جذاب از سوی شرکت های خارجی در حوزه پتروشیمی ایران وجود دارد که کم نظیر هستند و اینها به دلیل تحریم ها و مشکلات سیاسی در روابط خارجی به صورت تعلیق مانده اند. در موضوع صادرات، در موارد قبلی هم بارها گفته ام که اصولاً حاشیه سود در تجارت های حجم بالا خیلی زیاد نیست. ۱۰ درصد سود البته رقم قابل توجهی برای تجار است و آنها را تشویق می کند که برای بازکردن و حفظ بازارهای جدید در فراسوی مرزها بکوشند ولی زمانی که بخش قابل توجهی از این حاشیه سود یا حتی بیشتر از آن صرف هزینه های زیاد نقل و انتقال مالی، تبدیل از ارزهای مختلف و استفاده از مسیرهای حمل و نقل پرهزینه شود، دیگر انگیزه چندان برای تجار بخش خصوصی باقی نمی ماند. در این شرایط برخی شرکت های تولیدی داخلی حتی مجبور می شوند

■ روابط ایران و عربستان در حوزه انرژی همواره در بستر نوعی رقابت تاریخی و ساختاری شکل گرفته که ریشه در جایگاه ویژه دو کشور به عنوان بازیگران محوری بازار جهانی نفت و گاز، نقش آفرینی در اوپک، تفاوت در الگوهای سیاست گذاری انرژی و نیز پیوند خوردن اقتصاد انرژی با ملاحظات ژئوپلیتیک داشته است. این رقابت در مقاطع مختلف به تشدید فشارهای خارجی، نوسانات بازار و حتی تعمیق شکاف های سیاسی انجامیده اما همزمان ظرفیت هایی نهفته برای بازتعریف آن در قالب همکاری های هوشمندانه و هم افزا نیز در خود دارد؛ بویژه در شرایطی که تحریم ها، رقابت قدرت های بزرگ و گذار تدریجی نظم انرژی جهانی و محیط تصمیم گیری دو کشور را پیچیده تر از گذشته کرده است. در این چهارچوب، آیا چنین پیشینه ای تاریخی میان ایران و عربستان در حوزه انرژی می تواند از یک بازی جمع صفر به مزیت استراتژیک و مشترک برای افزایش قدرت چانه زنی، مدیریت فشار رقبا و کاهش آثار تحریم ها در سطوح منطقه ای و بین المللی تبدیل شود؟

صحت از همکاری بین دو طرف در مواجهه با تحریم ها چندان زمینه ای ندارد و مطابقتی هم با فضای سیاسی جاری روابط دو کشور و همچنین ماهیت روابط دو کشور با آمریکا به عنوان اصلی ترین طرف تمایل گر تحریم های یکجانبه ندارد. ولی همانگونه که در پرسش قبلی بدان پرداختم، دوام و پایداری روابط سیال سیاسی دو کشور وابسته به برنامه فعالیت های مشترک اقتصادی و سرمایه گذاری و استفاده از ظرفیت های همکاری برای تأمین منافع دو طرف است، ضمناً خیلی هم درگیر صفت «رقابت تاریخی» نباشیم. در دنیای امروز سوابق حتی اگر به اندازه چند قرن قدمت داشته باشند، به راحتی با برنامه ریزی صحیح و انجام تغییرات منفعت محور به حاشیه رانده می شوند. در جریان وضع تعرفه های بالا از سوی آمریکا بر کشورهای ژاپن، کره جنوبی و چین، شاهد مشورت های نزدیک این سه کشور برای اتخاذ تدابیری مشترک برای مقابله با تعرفه های دولت ترامپ بودیم. این همه سابقه دشمنی و رقابت بین سه کشور یکبار در مواجهه با تهدیدی جدید، به حاشیه رفت. پس بهتر است که خیلی ذهن خودمان را متوجه تاریخ نکنیم و بر بهبود وضع جاری و آینده متمرکز شویم.

■ چه سیاست ها و راهبردهای دولتی در ایران و عربستان می تواند زمینه ساز ایجاد یک شبکه همکاری منطقه ای در صنعت پتروشیمی شود؟ اولین و مهم ترین مسأله، ایجاد تغییر در سازوکارهای تصمیم گیری و مدیریت روابط دوجانبه است. تصمیم گیران در دو کشور نیاز دارند که فضای ذهنی و نگاه خود را تغییر دهند. در جلساتی که برای بررسی موضوعات روابط دو کشور تشکیل می شود بهتر است که اکثریت با مدیران، صاحب نظران و کارشناسان تجاری و اقتصادی باشد تا سیاسی. یعنی نمایندگان تشکلهای بخش خصوصی و تشکلهای تولیدی - تجاری دو کشور حضور داشته باشند و نظر آنها نافذ باشد. یکی از مهم ترین نواقص همین است که تصمیمات مربوطه از جامعیت کافی برخوردار نیستند. در دنیای امروز که وضعیت اقتصادی و مالی کشورها تعیین کننده بسیاری از امور دیگر هستند، مدیری که توان درک اهمیت موضوعات اقتصادی، مشورت های مداوم با بخش خصوصی و به طور کلی جامعیت فکری در این حوزه نداشته باشد، قادر نخواهد بود به اتخاذ خروجی های مؤثر در ساختار تصمیم گیری ها کمک کند. پس اولین ضرورت، غلبه تفکر اقتصادی - تجاری در دو طرف است.

همچنین برای این حوزه صنعتی، قبل از هر چیز مناسب خواهد بود تا شرکت های معظم پتروشیمی دو کشور مانند صنایع پتروشیمی خلیج فارس از این سو و شرکت سایبک عربستان گفت و گوهایی را با هم آغاز کنند و بازدیدهایی برای طرفین از امکانات و ظرفیت های تولیدی دو طرف ایجاد و برنامه ریزی شود تا این بازدیدها به مشارکت در نمایشگاه های تخصصی دو طرف و آشنایی بیشتر اصحاب صنایع



تصمیم گیران کشورهای ایران و عربستان نیاز دارند که فضای ذهنی و نگاه خود را تغییر دهند. در جلساتی که برای بررسی موضوعات روابط دو کشور تشکیل می شود، بهتر است اکثریت با مدیران، صاحب نظران و کارشناسان تجاری و اقتصادی باشد. همچنین نمایندگان تشکلهای بخش خصوصی و تشکلهای تولیدی - تجاری دو کشور حضور داشته باشند و نظر آنها نافذ باشد



پتروشیمی آپادانا
خلیج فارس



به نظر من، شرکت‌های ایران و عربستان می‌توانند در عین حفظ رقابت، حداقل سطحی از همکاری و هماهنگی را در بازارها ایجاد کنند تا از نوسانات مخرب جلوگیری و ثبات نسبی بازار حفظ شود. تجربه جهانی نشان می‌دهد که در هر صنعت و در هر بازار، بازیگران بزرگ معمولاً از چنین سازوکارهای همکاری برای کاهش ریسک و افزایش بهره‌وری استفاده می‌کنند. در این صنعت خاص، با توجه به جایگاه ایران و عربستان به‌عنوان دو بازیگر بزرگ و تأثیرگذار، امکان وجود همکاری‌های هدفمند و استراتژیک برای تأمین حداکثری منافع متقابل دو کشور به‌روشنی وجود دارد.

■ آیا شرایط کنونی می‌تواند زمینه شکل‌گیری اتحاد یا همکاری مبتنی بر منافع مشترک میان ایران و عربستان را فراهم کند؛ همکاری‌ای که هدف آن نه صرفاً رقابت سنتی، هم‌افزایی در مدیریت فشارهای تحریمی، تقویت موقعیت استراتژیک در بازارهای جهانی، تبادل فناوری و ارتقای ظرفیت‌های تولیدی و صادراتی باشد؟ یعنی می‌خواهم بدانم چگونه محدودیت‌های بین‌المللی ممکن است به محرکی برای بازتعریف رقابت تاریخی و ایجاد فرصت‌های همکاری هوشمندانه میان دو رقیب سنتی در صنعت انرژی و پتروشیمی تبدیل شوند؟

به نظر می‌رسد پاسخ قطعی به این پرسش در شرایط فعلی دشوار و چندان قابل اتکا نباشد، اما همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، ظرفیت و پتانسیل لازم برای شکل‌گیری شبکه‌های همکاری و هماهنگی میان دو طرف و نیز مدیریت مؤثر بازارهای صادراتی به هر حال وجود دارد. امید آن می‌رود که در آینده نزدیک، شرایط برای بهبود و تثبیت این وضعیت فراهم شود. نکته کلیدی این است که باید فرآیند آغاز گام‌های مقدماتی و اساسی برای دستیابی به اهداف مدنظر را به تأخیر نیندازیم. این گام‌ها باید جامع، همه‌جانبه و با کیفیت باشند تا بتوانند تأثیر واقعی بر همکاری‌های دوجانبه بگذارند. توقف یا بی‌عملی هیچ نتیجه مثبتی در پی نخواهد داشت و با کنار گذاشتن کلیشه‌های ذهنی و محدودیت‌های سنتی، می‌توان برنامه‌های نوآورانه و سازنده‌ای طراحی کرد که به همکاری متقابل و سودمند برای هر دو طرف منجر شود. ▮

برای حفظ مزیت نسبی خود تخفیفاتی را برای مشتریان در نظر بگیرند که مطلوب نیست. تردیدی نداریم که این صنعت در شرایط غیرتحریمی رشد جهشی خواهد داشت.

■ چگونه تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های مرتبط با سیاست‌های اقتصادی و امنیتی، ساختار و شدت رقابت میان ایران و عربستان در صنعت پتروشیمی را شکل داده و چه پیامدهایی بر جایگاه هریک از این کشورها در بازارهای منطقه‌ای و جهانی داشته است؟

این سؤال شما ابتدا مرا وامی‌دارد که تولیدکنندگان و تجار ایرانی را تحسین کنم که در این شرایط بسیار سخت تحریمی، همچنان صنعت پتروشیمی کشور را به‌عنوان یکی از صنایع مهم و پیشانی صادراتی ایران فعال و در حال پیشرفت نگه داشته‌اند. به‌صورت خاص اگر تحریم‌های آزادکننده به این شکل وجود نداشتند، این صنعت خیلی بیشتر و بهتر می‌توانست سهم مهمی از بازارهای صادراتی جهان را به خود اختصاص دهد. من در حوزه بازار برزیل برای مثال شاهد فعالیت‌های گسترده سایبک به‌عنوان یکی از شرکت‌های اصلی پتروشیمی عربستان و نیز شرکت‌های ایرانی بوده‌ام. ما هم تلاش کرده‌ایم تا حضور صنعت پتروشیمی را در این بازار بزرگ آمریکای لاتین تشویق کنیم. از جمله با برنامه‌ریزی همایشی گسترده با حضور مدیران هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس در اردیبهشت ۱۴۰۱ و در مرکز تجارت جهانی شهر سان پائولو، تلاش شد چنین حضوری نهادینه شود. در شرایط غیرتحریمی، مجموعه پتروشیمی کشور و هلدینگ‌های بزرگ به مراتب آسان‌تر و با آزادی بیشتری می‌توانستند حضور رسمی و گسترده‌ای در بازار برزیل و سایر کشورهای آمریکای لاتین داشته باشند و فعالیت‌های خود را توسعه دهند. بدون تردید، در چنین وضعیتی منافع ملی کشور نیز با بهره‌وری و تأثیرگذاری بیشتری تأمین می‌شد. با این حال، نباید فراموش کرد که تلاش‌ها و اقدامات موجود در همین شرایط محدود و تحریمی نیز متوقف نشده‌اند و فعالان صنعت پتروشیمی همچنان در مسیر توسعه و حضور منطقه‌ای و بین‌المللی حرکت می‌کنند.

در صنعت
پتروشیمی، با
توجه به جایگاه
ایران و عربستان
به‌عنوان دو
بازیگر بزرگ
و تأثیرگذار،
امکان وجود
همکاری‌های
هدفمند و
استراتژیک برای
تأمین حداکثری
منافع متقابل دو
کشور به‌روشنی
وجود دارد

ایران

رقابت دو قطب مکمل در خاورمیانه

پتروشیمی می‌تواند تهران و ریاض را به یک رابطه متوازن و همکاری جویانه نزدیک‌تر کند



علیرضا
عنایتی

سفیر ایران در عربستان سعودی

با راهبردهای کلان دولت، محدودیت‌های ساختاری اقتصاد ملی و ملاحظات ژئوپلیتیک هر کشور شکل می‌گیرد. در این چهارچوب، این صنعت به ابزاری برای بازتعریف جایگاه کشورها در زنجیره ارزش جهانی و مدیریت وابستگی‌های راهبردی بدل شده است. نمونه شاخص این رویکرد را می‌توان در تجربه عربستان سعودی و بویژه در شکل‌گیری و تحول شرکت صنایع پایه سعودی (سابیک) مشاهده کرد. «سابیک» در سال ۱۹۷۶ و با فرمان سلطنتی در مقطعی تأسیس شد که راهبرد اقتصادی عربستان بر تبدیل فرآورده‌های جانبی نفت و گاز به محصولات شیمیایی با ارزش افزوده بالاتر استوار بود. هدف اولیه از تأسیس این شرکت، عبور از منطق صادرات خام منابع هیدروکربوری و ورود نظام‌مند به زنجیره جهانی تولید مواد شیمیایی، پلیمرها و کودهای صنعتی بود؛ هدفی که از همان ابتدا با انتخاب هوشمندانه مکان‌یابی صنعتی در دو قطب «الجبیل» در سواحل خلیج فارس و «بنیع» در کرانه دریای سرخ، پیوندی مستقیم با ملاحظات لجستیکی، صادراتی و ژئوپلیتیک پیدا کرد.

در امتداد این راهبرد، شبکه تولیدی «سابیک» به تدریج گسترش یافت و امروز شامل ۱۸ شرکت وابسته در داخل عربستان سعودی است. تمرکز اصلی این شبکه در شهر صنعتی «الجبیل» به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین خوشه‌های پتروشیمی جهان نشان‌دهنده سیاست تمرکز صنعتی و ایجاد هم‌افزایی میان واحدهای تولیدی است؛ در حالی که استقرار دو واحد در «بنیع» و یک واحد در «دمام» بازتابی از تلاش برای توزیع جغرافیایی تولید و دسترسی متوازن به بازارهای دریایی شرق و غرب به شمار می‌آید.

از منظر تحلیل صنعتی، شرکت «سابیک» نمونه‌ای برجسته از یک بازیگر جهانی در صنعت پتروشیمی و مواد شیمیایی است که با بهره‌گیری از منابع، تخصص فنی و ساختار سازمانی یکپارچه، سببی گسترده و متنوع از محصولات را ارائه می‌دهد. این سبد شامل چهار زیرگروه اصلی نظیر: مواد شیمیایی، کود، پلیمرها و تولیدات تخصصی است که هر کدام نقش راهبردی در صنایع مختلف ایفا می‌کنند و از این طریق، «سابیک» به تأمین نیازهای گسترده بازارهای جهانی می‌پردازد.

این شرکت در حوزه مواد شیمیایی، بلوک‌های سازنده‌ای تولید می‌کند که پایه ساخت طیف وسیعی از مواد شیمیایی پیشرفته و پلاستیک‌ها هستند و در ساخت محصولات روزمره در سراسر جهان کاربرد دارند. در بخش کود و مواد مغذی کشاورزی، این شرکت جایگاه برجسته‌ای در میان تولیدکنندگان منطقه‌ای دارد و با ارائه کودهای معمولی و تخصصی، محصولات اوره و آمونیاک و ترکیبات معدنی مبتنی بر نیتروژن، به رفع تقاضای رو به رشد جهانی برای غذا و ارتقای بهره‌وری کشاورزی کمک می‌کند.

مجموعه محصولات پلیمری این شرکت با تمرکز بر بخش‌های خودرو، فوم و مواد سبک و لوله، امکان جایگزینی مواد سنتی نظیر چوب، پنبه و شیشه را در محصولات مصرفی و صنعتی فراهم می‌آورد و به توسعه فناوری‌های نوین و کاربردی در تولید صنعتی نیز کمک می‌کند. بخش تولیدات تخصصی «سابیک» نیز با تمرکز بر پلیمرهای با کارایی بالا و ترکیبات و افزودنی‌های پیشرفته، پاسخگوی نیازهای

صنعت پتروشیمی در دهه‌های اخیر به تدریج از جایگاه یک بخش مکمل در زنجیره انرژی فراتر رفته و به یکی از پیشران‌های اصلی نوآوری فناورانه و تحول صنعتی در اقتصاد جهانی بدل شده است. پیوند عمیق محصولات پتروشیمی با طیف وسیعی از صنایع از جمله خودروسازی و الکترونیک پیشرفته گرفته تا بهداشت، داروسازی، تجهیزات پزشکی و ساخت‌وساز شهری به گونه‌ای است که بدون دسترسی پایدار به مواد پایه و تخصصی این صنعت، تداوم رشد صنعتی در بسیاری از کشورها با اختلال جدی مواجه خواهد شد. این وابستگی ساختاری، پتروشیمی را به نقطه تلاقی سیاست انرژی، توسعه صنعتی و رقابت‌پذیری اقتصادی تبدیل کرده است.

برآوردهای نهادهای معتبر بین‌المللی نشان می‌دهد که تا افق ۲۰۳۰ بیش از یک‌سوم رشد تقاضای جهانی نفت نه در بخش حمل‌ونقل یا مصرف مستقیم سوخت که در زنجیره‌های پایین‌دستی پتروشیمی جذب خواهد شد. این تحول بیانگر تغییر پارادایم در الگوی مصرف انرژی جهانی است که در آن، ارزش اقتصادی نفت و گاز بیش از آنکه در سوزاندن مستقیم آنها متبلور شود، در تبدیل به مواد اولیه با ارزش افزوده بالا و کاربردهای متنوع صنعتی معنا پیدا می‌کند. به همین دلیل بسیاری از اقتصادهای پیشرو، سرمایه‌گذاری در بخش پتروشیمی را به مثابه یک ضرورت راهبردی برای حفظ رشد اقتصادی بلندمدت تلقی می‌کنند. افزون بر این، نقش فزاینده پتروشیمی در توسعه فناوری‌های نوین سبب شده است که این صنعت به زیرساختی پنهان اما تعیین‌کننده برای گذار دیجیتال و حتی گذار انرژی بدل شود. توسعه خودروهای برقی، انرژی‌های تجدیدپذیر، تجهیزات ذخیره‌سازی انرژی و زیرساخت‌های هوشمند شهری همگی به شدت به محصولات پتروشیمی وابسته‌اند؛ وابستگی‌ای که اهمیت این صنعت را در سناریوهای کاهش کربن و اقتصاد سبز نیز برجسته می‌سازد. در چنین چهارچوبی، آینده تقاضای انرژی را باید در بستر زنجیره‌های پیچیده ارزش، نوآوری‌های فناورانه و سیاست‌های صنعتی کشورها مورد بررسی قرار داد. صنعت پتروشیمی به‌عنوان حلقه واسط میان منابع هیدروکربوری و اقتصاد دانش‌بنیان، نقشی کلیدی در شکل‌دهی به این آینده ایفا می‌کند و از همین رو به یکی از میدان‌های اصلی رقابت اقتصادی و ژئوپلیتیک در قرن بیست‌ویکم تبدیل شده است.

◀ تجربه عربستان

در مقیاس جهانی، صنعت شیمی و پتروشیمی با سهمی در حدود ۹ تریلیون دلار از تولید ناخالص داخلی جهان در امتداد زنجیره ارزش خود و با ایجاد نزدیک به دو میلیون شغل مستقیم و بیش از ۱۷۰ میلیون فرصت شغلی غیرمستقیم به یکی از ارکان بنیادین اقتصاد مدرن بدل شده است. در این میان، منطقه آسیا-اقیانوسیه بیشترین سهم را در تولید، مصرف و نوآوری این صنعت به خود اختصاص داده و در عمل به موتور محرک رشد پتروشیمی در جهان معاصر تبدیل شده است.

توسعه صنعت پتروشیمی در عصر کنونی دیگر صرفاً تابع دسترسی به فناوری یا مزیت‌های اقتصادی نیست، بلکه در پیوندی تنگاتنگ

نقش فزاینده پتروشیمی در توسعه فناوری‌های نوین سبب شده است که این صنعت به زیرساختی پنهان اما تعیین‌کننده برای گذار دیجیتال و حتی گذار انرژی بدل شود



پتروشیمی
مبین انرژی



**ترکیب تجربه
مشترک ایران
و عربستان در
ایجاد شرکت های
یکپارچه، توسعه
خوشه های صنعتی
بزرگ به علاوه
تنوع جغرافیایی
واحدهای
پتروشیمی ایران،
امکان اتصال
همزمان به
بازارهای آسیایی،
اروپایی و منطقه ای
و وجود سرمایه
انسانی متخصص،
از جمله
ظرفیت هایی
هستند که
کمتر در سایر
تولیدکنندگان
منطقه به صورت
توانمان مشاهده
می شود**

را می توان در قالب الگوی «رقابت مکمل» تحلیل کرد که در آن، رقابت برای سهم بازار، جذب سرمایه و توسعه فناوری می تواند به هم افزایی ساختاری در زنجیره های منطقه ای تولید و توزیع منجر شود. تفاوت در ترکیب خوراک، ساختار هزینه، تنوع بازارهای هدف و مسیرهای لجستیکی این امکان را فراهم می کند که دو کشور در عین رقابت در برخی محصولات پایه در حوزه های دیگر نقش مکمل یکدیگر را ایفا کنند.

در این میان، نقش ایران در معادله پتروشیمی منطقه از جایگاهی ویژه برخوردار است. ایران با در اختیار داشتن یکی از بزرگ ترین ذخایر گاز طبیعی جهان، مزیت رقابتی کم نظیری در تأمین خوراک ارزان و پایدار برای صنایع پتروشیمی دارد؛ مزیتی که در صورت تکمیل زنجیره ارزش و توسعه محصولات با ارزش افزوده بالاتر می تواند جایگاه ایران را از صادرکننده مواد پایه به بازیگری اثرگذار در بازار محصولات تخصصی و میانی ارتقا دهد.

افزون بر این، ترکیب تجربه مشترک ایران و عربستان در ایجاد شرکت های یکپارچه، توسعه خوشه های صنعتی بزرگ به علاوه تنوع جغرافیایی واحدهای پتروشیمی ایران، امکان اتصال همزمان به بازارهای آسیایی، اروپایی و منطقه ای و وجود سرمایه انسانی متخصص، از جمله ظرفیت هایی هستند که کمتر در سایر تولیدکنندگان منطقه به صورت توانمان مشاهده می شود.

ترکیب این تجربه با مزیت های ساختاری دو کشور می تواند زمینه ساز شکل گیری زنجیره های منطقه ای پتروشیمی باشد که در آن، «رقابت قیمتی» جای خود را به «رقابت فناوریانه»، تنوع محصول و نفوذ پایدار در بازارها بدهد. از منظر آکادمیک، چنین الگویی از تعامل، با منطق اقتصاد سیاسی منطقه ای همخوانی دارد؛ چراکه به جای تشدید رقابت فرسایشی بر تکمیل مزیت های نسبی و تبدیل آنها به مزیت های رقابتی مشترک تأکید می کند. در این چهارچوب، ایران نه تنها یک رقیب طبیعی برای عربستان در بازار پتروشیمی نیست که می تواند به عنوان حلقه ای کلیدی در تعمیق زنجیره ارزش منطقه ای و تثبیت خاورمیانه به عنوان یکی از قطب های اصلی پتروشیمی جهان ایفای نقش کند. بنابراین تأکید بر این جایگاه برجسته، مستلزم سیاست گذاری فعال، توسعه زیرساخت های پایین دستی و بهره گیری هوشمندانه از دیپلماسی اقتصادی است؛ مسیری که می تواند رقابت را به فرصتی برای تکمیل و توسعه متقابل بدل سازد.

پیچیده عملکردی در حوزه های الکتریکی، نوری، مکانیکی و حرارتی است و کاربردهایی از جمله زیرساخت های ۵G، هوش مصنوعی، حمل و نقل الکتریکی، الکترونیک هوشمند، روباتیک و تجهیزات پزشکی را پوشش می دهد.

سبد محصولات تخصصی این شرکت شامل رزین های دمای بالای Ultem™، رزین های پلی اتر ایمید و سلتم™، کوپلیمرهای پلی اتر ایمید-سیلوکسان، رزین های Extem™، پلی آمید ترموپلاستیک (TPI)، کامپوزیت ها و رزین های LNP™ و Noryl™ و پلی وینیل اتر (PPE) است که طیف گسترده ای از عملکردها و کاربردهای صنعتی را امکان پذیر می سازد. علاوه بر این، پلنفرم جست و جوگر مواد «سایبک» به طراحان و متخصصان امکان می دهد تا بیش از ۲ هزار ترموپلاستیک تخصصی این شرکت را بررسی، مقایسه و ارزیابی کنند و بر اساس نیازهای خود انتخاب بهینه داشته باشند.

اما «سایبک» چگونه با بهره گیری همزمان از منابع طبیعی، سرمایه انسانی و فناوری های نوین، مسیر خود را با الزامات اقتصاد جهانی در حال گذار همسو کرده است؟ این شرکت در سال های اخیر توسعه محصولاتی را در اولویت قرار داده که پاسخگوی منطق «اقتصاد چرخشی» باشند؛ منطقی که بر کاهش اتلاف منابع، بازیافت، پایداری زیست محیطی و ارتقای بهره وری در سراسر زنجیره ارزش استوار است. در همین راستا، سرمایه گذاری های گسترده «سایبک» در حوزه تحول دیجیتال و به کارگیری راه حل های مبتنی بر هوش مصنوعی به مثابه اهرم های راهبردی برای تقویت رقابت پذیری و یکپارچه سازی زنجیره ارزش این شرکت قابل تحلیل است.

◀ دو بازیگر محوری

تردیدی وجود ندارد که ایران و عربستان سعودی به عنوان دو بازیگر محوری در جغرافیای انرژی و پتروشیمی خاورمیانه واجد ظرفیت هایی هستند که آنها را به قطب های تعیین کننده این صنعت در مقیاس منطقه ای و حتی جهانی تبدیل کرده است. برخورداری همزمان از ذخایر عظیم نفت و گاز، دسترسی به آب های آزاد، موقعیت ژئواقتصادی ممتاز و تجربه چند دهه ای در توسعه صنایع پایین دستی سبب شده تا صنعت پتروشیمی در هر دو کشور، یکی از ستون های راهبردی اقتصاد ملی و ابزار نفوذ در زنجیره ارزش جهانی تلقی شود. در این چهارچوب، رابطه ایران و عربستان در حوزه پتروشیمی

ایران

ایران پتروشیمی خوراک محور را نمایندگی می کند و عربستان پتروشیمی بازار محور

رقابت غول ها

صنعت پتروشیمی در دهه های اخیر به یکی از مهم ترین پیشران های اقتصاد انرژی محور کشورهای تولیدکننده نفت و گاز تبدیل شده است؛ صنعتی که دیگر صرفاً به عنوان حلقه ای پایین دستی در زنجیره هیدروکربن ها تعریف نمی شود، بلکه نقشی تعیین کننده در خلق ارزش افزوده، توسعه فناوری، دیپلماسی اقتصادی و حتی قدرت ژئوپلیتیکی ایفا می کند. در این میان، مقایسه ایران و عربستان سعودی؛ دو قدرت بزرگ انرژی در خاورمیانه، همواره یکی از محورهای جذاب و در عین حال چالش برانگیز تحلیل های صنعتی بوده است. بویژه زمانی که این مقایسه نه در سطح ذخایر هیدروکربنی، بلکه در عملکرد و راهبرد شرکت های پتروشیمی انجام می شود؛ جایی که «سابیک» به عنوان بازوی صنعتی عربستان از بازیگران اثرگذار در جهان است و صنعت پتروشیمی ایران با وجود ظرفیت بالا، با محدودیت های ساختاری و راهبردی مواجه است. در نگاه اول، مقایسه ظرفیت اسمی تولید پتروشیمی ایران با حدود ۹۶ تا ۱۰۰ میلیون تن در سال و سابیک عربستان با ظرفیتی بیش از ۱۳۵ میلیون تن، ممکن است تصویری ساده و کمی از رقابت دو طرف ارائه دهد. اما این مقایسه به تنهایی گمراه کننده است. واقعیت آن است که ایران در سال های اخیر در برخی مقاطع حتی تولید واقعی بالاتری نسبت به سابیک ثبت کرده، اما در عین حال از نظر درآمد، سودآوری و نفوذ بازار جهانی فاصله معناداری با این شرکت سعودی دارد. همین شکاف، پرسش های بنیادینی را درباره ماهیت توسعه صنعت پتروشیمی ایران، کیفیت سید محصولات، جایگاه فناوری و مدل حکمرانی صنعتی مطرح می کند.

گفت و گوی پیش رو با **محسن انصاری**، کارشناس حوزه انرژی تلاشی است برای واکاوی عمیق این شکاف؛ مقایسه ای فراتر از اعداد و ظرفیت ها که به پرسش های کلیدی درباره آینده صنعت پتروشیمی ایران، نسبت آن با الگوی سابیک و مسیرهای واقع بینانه رقابت یا تخصص گرایی منطقه ای پاسخ می دهد. این گفت و گو نشان می دهد که مسأله اصلی، صرفاً «چقدر تولید می کنیم» نیست، بلکه این است؛ «چه چیزی، با چه فناوری، برای کدام بازار و تحت چه حکمرانی ای تولید می شود؟!»

پتروشیمی
پارس

بودن این صنعت است. طبق برآوردها، عمده صادرات ایران با سهم بیش از ۶۰ درصدی شامل متانول، اوره و پلی اتیلن های عمومی است که کالاهایی با ارزش افزوده پایین (Commodities) محسوب می شوند. در مقابل، سابیک با تمرکز بر محصولات تخصصی و تکمیلی، حاشیه سود به ازای هر تن محصول را بشدت افزایش داده است. بنابراین، برای سنجش واقعی رقابت، شاخص هایی مانند حاشیه سود خالص به ازای هر تن، شاخص پیچیدگی محصول (CPI)، ارزش افزوده محصولات پایین دستی و کارایی انرژی باید به پارامتر تناژ اضافه شوند.

■ تا چه حد مقایسه ظرفیت تولید پتروشیمی ایران با سابیک

عربستان، تصویر واقعی از توان رقابتی دو طرف ارائه می دهد؟ مقایسه ظرفیت اسمی تولید ایران با حدود ۹۶ تا ۱۰۰ میلیون تن با سابیک عربستان با بیش از ۱۳۵ میلیون تن در سطح جهانی مقایسه درست و کاملی نیست؛ چراکه ایران با تولید واقعی بالاتر، حدود ۷۶ میلیون تن نسبت به سابیک با تولید واقعی ۵۳،۹ میلیون تن در سال ۲۰۲۴، درآمد کلی کمتری (حدود ۲۶ میلیارد دلار) نسبت به سابیک (۳۷،۳۳ میلیارد دلار) کسب می کند. این نابرابری در درآمد ناشی از نقص توسعه صنعت پتروشیمی ایران به ویژه «خوراک محور»

ایران

۸۴



■ **سابیک به عنوان یک بازیگر جهانی، چگونه از ساختار حاکمیتی شفاف و تمرکز تصمیم‌گیری بهره برده است؟**

سابیک از ساختار حاکمیتی بسیار شفاف و متمرکز تصمیم‌گیری به عنوان زیرمجموعه آرامکو سود برده است. وجود این ساختار شفاف سبب عدم تولید رانت و فساد و همچنین رشد سازمانی تخصص محور در این شرکت می‌شود که بازدهی عملیاتی را شدت بالا می‌برد. این چابکی به سابیک اجازه می‌دهد تا در سرمایه‌گذاری‌های جهانی سریع عمل کند. افزون بر این، شفافیت در صورت‌های مالی و حکمرانی سبب اعتماد بازار سرمایه برای ورود به پروژه‌های پرهزینه و بلندمدت این شرکت شده و اعتماد لازم برای جذب سرمایه خارجی را نیز فراهم می‌کند.

■ **چرا ایران در این زمینه بی بهره مانده است؟**

ساختار چندپارچه مالکیت، توزیع سهام بین هلدینگ‌های خصوصی نظیر شستا، صندوق‌های بازنشستگی و...، همچنین سیاست‌گذاری‌های ناهماهنگ در ایران، بزرگ‌ترین مانع داخلی برای حضور قدرتمند در عرصه جهانی است. این چندپارگی سبب عدم سیاست‌گذاری واحد شده که نتیجه آن وجود متولیان جزیره‌ای، عدم توسعه متوازن صنعت پتروشیمی و عدم توجه به رشد زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی با توجه به روند نیاز و پیشرفت جهانی است. این امر سبب شده تا محصولات ایران در رقابت جهانی از نظر استانداردسازی و زمان‌بندی تحویل، دچار چالش شوند و امکان حضور کمتری در عرصه جهانی داشته باشند. این ساختار همچنین منجر به تضاد منافع و رقابت منفی بین هلدینگ‌های داخلی در بخش صادرات شده است.

■ **نقش آرامکو در پشتیبانی فناورانه و مالی از سابیک را چگونه می‌توان با رابطه سازمانی نفت و صنعت پتروشیمی ایران مقایسه کرد؟**

رابطه آرامکو و سابیک یک رابطه یکپارچه و منطقی است. آرامکو با خرید ۷۰ درصد سهام سابیک، پشتیبانی مالی عظیم و پشتیبانی فناورانه از طریق پروژه‌های مشترک پیشرفته مانند COTC را فراهم کرده است. این پشتیبانی فناوری به سابیک اجازه می‌دهد تا مزیت خوراک‌های متفاوت و در دسترس ایران را به چالش بکشد. در مقابل، رابطه وزارت نفت و صنعت پتروشیمی ایران، عمدتاً یک رابطه تجاری است. وزارت نفت نقش تأمین‌کننده خوراک را دارد و به دلیل تضاد منافع بودجه‌ای، همواره با پتروشیمی‌ها بر سر نرخ خوراک در تقابل است؛ رابطه‌ای که فاقد پشتیبانی فناورانه متمرکز و یکپارچگی راهبردی است. البته وزارت نفت در حد امکان همیشه سعی بر حمایت از صنعت پتروشیمی داشته است و مجتمع‌های پتروشیمی نیز در خدمت ارزآوری کشور بوده‌اند.

■ **سابیک چگونه از دیپلماسی اقتصادی عربستان برای نفوذ در بازارهای اروپا، آسیا و آفریقا استفاده کرده و ایران چه ابزارهایی را در این میدان از دست داده است؟**

سابیک از دیپلماسی اقتصادی فعال عربستان شامل رهبری انرژی، میانجی‌گری و... برای گسترش نفوذ و تضمین بازارهای خود در آسیا، اروپا و آفریقا استفاده کرده است. سابیک این نفوذ را با ایجاد شبکه‌های توزیع و تأسیس انبارداری‌های راهبردی (Hubs) در نقاط کلیدی جهان مانند روتردام، سنگاپور و شانگهای عملیاتی کرده است. این هاب‌ها امکان تحویل سریع محصول و مدیریت قیمت‌گذاری در لحظه را به سابیک می‌دهند. ایران به دلیل تحریم‌ها و ضعف داخلی، ابزارهای حیاتی مشابه را از دست داده و در نتیجه نتوانسته از همه ظرفیت و ابزارهای خود استفاده کند؛ ابزارهایی نظیر: دیپلماسی انرژی، دسترسی به شبکه توزیع جهانی و موقعیت جغرافیایی راهبردی برای نفوذ در بازارهای مختلف جهانی.

■ **مدیریت توسعه صنعت پتروشیمی برای حفظ مزیت رقابتی در سابیک چگونه انجام می‌شود و ایران در این حوزه با چه محدودیت‌های ساختاری مواجه است؟**

مدیریت سابیک با نگاه به آینده صنعت پتروشیمی در تمامی جهت‌ها شامل فناوری‌های نو مانند COTC و روندهای رشد بازار محصولات تعیین و جهت‌دهی می‌شود. سابیک بر راهبردهای رشد پایدار، کارایی سرمایه و استفاده از روش‌های کارآمدی نظیر تملک و ادغام (M&A) برای ورود سریع به بازارهای هدف جدید و جذب فناوری‌های نوین تمرکز دارد. این راهبرد اجازه می‌دهد تا شرکت سابیک بدون نیاز به ساخت صفر تا ۱۰۰ واحد جدید یا تولید انفرادی دانش، قابلیت‌های توسعه‌ای شرکت خود را تکمیل کند. اما در ایران به دلیل چندپارگی سیاست‌گذاری و اولویت‌دهی متفاوت در دوره‌های مختلف مجلس و دولت و نبود سیاست‌گذار مستقل و واحد پس از تضعیف NPC، این نگاه جامع و یکپارچه به آینده صنعت وجود ندارد. این شرایط، در کنار گسست حکمرانی و خصوصی‌سازی تقریباً ناموفق و همچنین عدم سرمایه‌گذاری صحیح و کافی در صنعت پتروشیمی، توسعه هدفمند را تضعیف کرده است.

■ **فاصله فناوری ایران و سابیک دقیقاً در کدام بخش‌ها معنادار است؟**

فاصله فناوری صنعت پتروشیمی بین ایران و سابیک در چهار حوزه اصلی قابل توجه است: اول، لایسنس‌های فرآیندی که بر اساس آن ایران در دسترسی به لایسنس‌های پیشرفته برای مثال تولید پلی‌الین‌ها با گرید خاص یا لایسنس‌های واحد پلیمرهای مهندسی و تکمیلی زنجیره ارزش نسبت به سایر رقبای منطقه‌ای عقب مانده است.

دوم، کاتالیست‌ها که خوشبختانه در ایران توسعه کاتالیست‌های عمومی پیشرفت‌های خوبی داشته است، اما همچنان در کاتالیست‌های نسل جدید High-Yield و با طول عمر بالا نقص‌هایی وجود دارد. این وابستگی، هزینه تولید و ریسک عملیاتی را بالا می‌برد. حوزه سوم، دیجیتال‌سازی صنعت است که به نظر می‌رسد فاصله در این حوزه نسبت به سایر موارد فاصله عمیق‌تری است؛ سابیک در استفاده از هوش مصنوعی و اتوماسیون فرآیند مانند مدل‌های پیش‌بینی تعمیرات برای بهینه‌سازی عملیات پیشرو بوده که فعلاً در کشور ما چنین پروژه‌هایی برنامه‌ریزی و اجرا نشده است و چهارم هم تولید محصولات پایین‌دستی با ارزش افزوده بالاست که سابیک بر محصولات تخصصی و پلاستیک‌های مهندسی تمرکز دارد، در حالی که سبد تولید ایران عمدتاً متکی بر محصولات پایه و میانی پتروشیمی است.



طبق برآوردها، سهم عمده صادرات ایران با سهم بیش از ۶۰ درصدی شامل متانول، اوره و پلی‌اتیلن‌های عمومی است که کالاهایی با ارزش افزوده پایین (Commodities) محسوب می‌شوند. در مقابل، سابیک با تمرکز بر محصولات تخصصی و تکمیلی، حاشیه سود به ازای هر تن محصول را شدت افزایش داده است

صنعتی متمرکز و کارآمد» است، نه کمبود صرف سرمایه. کمبود سرمایه نیز مهم است، اما بدون حکمرانی شفاف، ثبات سیاسی و مدیریتی و اصلاح ساختار مالکیتی چندپاره صنعت پتروشیمی، جذب سرمایه گذاری در مقیاس جهانی دشوار خواهد بود. قطعاً سرمایه گذاران بین المللی بیش از آنکه نگران پول باشند، نگران ریسک های سیاسی، تغییر مداوم قوانین و سیاست ها و عدم تضمین اجرای قراردادهای از سوی متولیان جزیره ای این صنعت هستند.

■ **ایران باید مدل رقابت مستقیم با سابیک را دنبال کند یا به سمت تخصص گرایی منطقه ای در برخی زنجیره ها حرکت کند؟**
ایران نباید و نمی تواند مدل رقابت مستقیم در مقیاس جهانی با سابیک را دنبال کند. این رقابت نیازمند سرمایه ای عظیم و دسترسی به فناوری های جدید است که در کوتاه مدت تأمین آن ناممکن است. بهترین راهبرد برای ایران، حرکت به سمت «تخصص گرایی منطقه ای» در زنجیره های میانی و تمرکز بر بازارهای همسایه (CIS)، عراق و ترکیه است. ایران باید با تکمیل زنجیره های ارزش خاصی که در منطقه تقاضا دارند به جای خام فروشی، به بازیگر اثرگذار منطقه ای تبدیل شود.

■ **چرا صنعت پتروشیمی ایران بیش از حد «خوراک محور» باقی مانده است؟**

این توسعه صرفاً بر اساس مزیت نسبی خوراک هیدروکربنی ارزان بنا شده و هدف اصلی، تولید با حجم بالا بوده است. تمرکز صرف بر گاز ارزان در سال های گذشته سبب شده تا بسیاری از مجتمع های قدیمی با راندمان پایین و مصرف انرژی بالا به کار خود ادامه دهند. در مقابل، سابیک با خروج از بازارهای کالایی و تمرکز بر پلاستیک های مهندسی و ارائه راه حل به سمت سود و بازارمحوری حرکت کرده است؛ این تفاوت در راهبرد است که نابرابری شدید در درآمدزایی و سرعت توسعه ای را توجیه می کند.

■ **صنعت پتروشیمی ایران در چه بخش هایی مزیت نسبی بالقوه دارد که تاکنون به مزیت رقابتی بالفعل تبدیل نشده است؟**
صنعت پتروشیمی ایران در بخش هایی مزیت نسبی بالقوه دارد که به دلیل تحریم و سیاست های داخلی به مزیت رقابتی بالفعل تبدیل نشده است.

■ **تنوع خوراک ترکیبی:** ایران برخلاف بسیاری از رقبای منطقه ای، ذخایر عظیم گاز، میعانات گازی و نفت خام را به طور همزمان دارد که می توانست پایه ساخت پتروشیمی های ترکیبی با انعطاف پذیری بالا (تولید همزمان الفین و آروماتیک) باشد تا ریسک نوسانات قیمتی خوراک را کاهش دهد. برای مثال پتروشیمی هایی که از خوراک مایع حاصل از نفت خام استفاده می کنند در کشور بسیار محدود هستند، در حالی که تنوع محصولات تولیدی این پتروشیمی ها مانند شازند می تواند نقطه قوتی برای این صنعت باشد.

■ **موقعیت جغرافیایی استراتژیک:** ایران بهترین دروازه زمینی برای تأمین مواد اولیه کشورهای محصور در خشکی آسیای میانه و دروازه دریایی به بازارهای متعدد است. عدم استفاده از این مزیت، فرصت را به رقبایی مانند ترکیه و امارات داده است.

■ **نیروی انسانی متخصص و ارزان:** هزینه مهندسی و بهره برداری در ایران بسیار پایین تر از کشورهای حاشیه خلیج فارس است؛ اما این مزیت با فرار نخبگان و نبود زیرساخت تحقیقاتی کافی در حال تضعیف است.

■ **بازار مصرف داخلی بزرگ:** بازار داخلی ۸۵ میلیون نفری می توانست پشتوانه مطمئنی برای تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر و صادرات محصولات نهایی باشد، به جای اینکه محصولات پایه صادر و سپس همان محصولات نهایی با قیمت بالاتر وارد شوند. ▶

■ **تحریم ها چه سهمی در کاهش صادرات ایران دارند؟**

تحریم ها سهم بزرگی در عقب ماندگی صنعتی و صادراتی ایران دارند. با این حال، خطاهای سیاست گذاری داخلی نیز سهم قابل توجهی دارند. تغییرات پیوسته در سیاست گذاری صنعتی به دلیل تغییر سیاست مجلس، دولت و سایر نهادهای حاکمیتی سبب تغییرات گسترده در اولویت دهی به پروژه های صنعتی مانند صنعت پتروشیمی شده که نتیجه این تغییرات بروز مشکلاتی در زمینه اعتماد به سرمایه گذاری در این حوزه، عدم سرمایه گذاری در زمینه های مشابه با روند جهانی (مانند عدم حرکت به سمت تکمیل زنجیره ارزش پتروشیمی)، بروز مشکلات زیست محیطی و ناترازی انرژی شده است. برای مثال در برهه هایی خطای داخلی در قیمت گذاری دسترسی خوراک، سرمایه گذاران را به سمت تولید متانول سوق داد و موجب مازاد تولید این محصول کم ارزش شد.



■ **با توجه به گذار انرژی و کاهش تقاضای جهانی برای محصولات پایه، کدام یک، ایران یا سابیک آمادگی بیشتری برای بازتعریف راهبرد پتروشیمی دارد؟**

به نظر، سابیک آمادگی بیشتری دارد، زیرا به طور مثال راهبرد خود را برای دنیای کم کربن بازتعریف کرده است. آنها بر پایداری، کاهش شدت انرژی و توسعه محصولات زیست تخریب پذیر تمرکز کرده اند تا وابستگی خود به تقاضای سوخت فسیلی را کاهش دهند. سابیک سرمایه گذاری سنگینی در جذب و بازیافت کربن انجام داده است، همچنین در بحث توسعه فناوری، پروژه های منحصربه فردی برای تولید محصولات پتروشیمی با استفاده از ارزان ترین و در دسترس ترین خوراک یعنی نفت خام به طور مشترک با سایر کشورها در حال اجرا دارد. متأسفانه ایران همچنان خوراک محور است و در گذار انرژی عقب تر است و برای جلوگیری از جریمه های مالیاتی آتی (Carbon Tax) نیاز مبرم به تغییرات ساختاری و سرمایه گذاری در فناوری های کاهش کربن دارد. در زمینه توسعه فناوری نیز هنوز فناوری های نوین در دسترس نیست و اراده ای برای حرکت به سمت چنین فناوری هایی دیده نمی شود.

■ **بزرگ ترین مانع رقابت ایران با سابیک در شرایط برابر چیست؟**
بزرگ ترین مانع رقابت ایران با سابیک، «نبود سیاست و حکمرانی



چگونه ضعف در پشتیبانی، مزیت خوراک ارزان پتروشیمی را خنثی می کند؟

هم تله لجستیک، هم ریسک مبادله

صنعت پتروشیمی ایران به واسطه دسترسی به خوراک ارزان و ظرفیت بالای تولید، همواره یکی از مزیت دارترین بخش های اقتصاد کشور در عرصه صادرات بوده است. با این حال، تجربه سال های اخیر نشان می دهد که مزیت های سنتی این صنعت دیگر به تنهایی تضمین کننده رقابت پذیری در بازارهای جهانی نیستند. تشدید ریسک های ژئوپلیتیک، محدودیت های کشتیرانی و بیمه، نوسانات شدید نرخ حمل و نقل و پیچیدگی های تسویه مالی، سبب شده اند که «لجستیک» از یک عامل پشتیبان به یکی از متغیرهای تعیین کننده در قیمت تمام شده و پایداری صادرات پتروشیمی تبدیل شود. دستیار ویژه معاون وزیر نفت در امور پتروشیمی می گوید: «در رقابت صادراتی امروز، «مزیت خوراک» فقط یکی از ورودی هاست، اما «مزیت دسترسی به بازار» شامل بیمه، کشتیرانی، قابلیت اتکای تحویل و تسویه مالی تعیین کننده تر شده است.» در چنین شرایطی، پرسش هایی مانند سهم واقعی لجستیک در قیمت صادرات، اثر کمبود یا ضعف ناوگان تخصصی، کارایی تعرفه های ترجیحی، نقش کریدورها و مسیرهای جایگزین و در نهایت اولویت بندی میان سیاست گذاری، توسعه زیرساخت و دیپلماسی تجاری به دغدغه های اصلی فعالان و تصمیم گیران این صنعت بدل شده است.

افشین غلامعلی پور، دستیار مدیر عامل شرکت ملی صنایع در گفت و گو با «ایران» با نگاهی مبتنی بر منطق اقتصادی، این پرسش ها را پاسخ داده و توضیح می دهد که چرا در معادله امروز صادرات پتروشیمی ایران، «ریسک مبادله و لجستیک» در بسیاری از موارد، وزنی بیش از مزیت خوراک پیدا کرده است. این گفت و گو را در ادامه بخوانید.

■ **سهم واقعی لجستیک و حمل و نقل در قیمت تمام شده صادرات پتروشیمی ایران چقدر است و کدام بخش بیشترین هزینه را تحمیل می کند؟**

سهم لجستیک در صادرات پتروشیمی ایران «یک عدد ثابت» نیست و به نوع محصول (فله مایع / کود) / پلیمر کانتینری، مقصد و ریسک مسیر وابسته است، اما تجربه عملی نشان می دهد در کالاهای پلیمری کانتینری، هزینه حمل می تواند از یک جزء حاشیه ای به یک عامل تعیین کننده تبدیل شود. برای فهم مقیاس، کافی است نرخ های متعارف کانتینر را به «هزینه به ازای هر تن» تبدیل کنید: وقتی نرخ حمل به اروپا در محدوده حدود ۲,۵۰۰ دلار به ازای هر FEU گزارش می شود، اگر وزن بارگیری یک کانتینر ۴۰ فوت را حدود ۲۰ تا ۲۵ تن بگیرد، فقط حمل دریایی به تنهایی حدود ۱۰۰ تا ۱۲۵ دلار بر تن می شود؛ اگر مقصد مدیترانه یا نرخ های نزدیک ۳,۰۰۰ دلار بر FEU باشد، این عدد به حدود ۱۲۰ تا ۱۵۰ دلار بر تن نزدیک می شود. این اعداد برای پلی اتیلن و پلی پروپیلن صادراتی ایران مثلاً خروجی های عسلویه و ماهشهر مثل «پتروشیمی های جم / شازند / امیرکبیر / بندر امام» که عمدتاً کانتینری صادر می شوند به راحتی می تواند چند درصد تا بیش از ۱۰ درصد قیمت CFR را تعیین کند، چون خود پلیمر در بازارهای رقابتی اغلب حاشیه سود محدودی دارد. در محصولات فله مایع مانند متانول (نمونه های شناخته شده صادراتی ایران مثل «زاگرس و فن آوران»)، بخش غالب هزینه لجستیک معمولاً «کرایه تانکر و بیمه و هزینه های تأخیر» است و در دوره های تنش، بیمه و ریسک مسیر سهم بالا می رود؛ به ویژه وقتی گزارش می شود بحران دریای سرخ سبب افزایش مسافت و کاهش قابلیت اتکا شده و نرخ های حمل کانتینری در ۲۰۲۴ جهش کرده است. بنابراین بیشترین هزینه الزاماً «خود کرایه» نیست؛ در صادرات تحریمی ایران، ترکیب کرایه حمل، حق بیمه و ریسک های تحریمی، هزینه تأخیر و خواب سرمایه به دلیل بی نظمی مسیر و سختی تسویه بیشترین فشار را تحمیل می کند.

■ **چرا با وجود مزیت خوراک و ظرفیت تولید بالا، پتروشیمی ایران**

در برخی بازارهای صادراتی رقابت پذیری خود را از دست داده است؟ مشکل اصلی این است که در رقابت صادراتی امروز، «مزیت خوراک» فقط یکی از ورودی هاست، اما «مزیت دسترسی به بازار» شامل بیمه، کشتیرانی، قابلیت تحویل و تسویه مالی، تعیین کننده تر شده است. از یک طرف، داده های رسمی و نیمه رسمی منتشر شده نشان می دهد ایران در سال های اخیر در مقیاس بزرگ صادر کرده است؛

به عنوان نمونه گزارش شده حدود ۱۳ میلیارد دلار صادرات و حدود ۱۱ میلیارد دلار فروش داخلی ثبت شده و ظرفیت اسمی صنعت هم ۹۶.۶ میلیون تن اعلام شده است. از طرف دیگر، همین مقیاس صادرات وقتی با ریسک بالای مبادله همراه می شود، سبب می شود خریدار خارجی برای پوشش ریسک ها یا «تخفیف» مطالبه کند یا به دنبال عرضه کننده ای برود که تحویل منظم تر دارد. در کالاهای نزدیک به کامودیتی مثل اوره و متانول که ایران صادرکننده بزرگ آنهاست مثل اوره پتروشیمی پردیس و متانول زاگرس و فن آوران رقابت عمدتاً بر سر چند دلار بر تن است.

در چنین بازارهای رقابتی ای، کافی است هزینه حمل، بیمه یا تأخیر در تحویل تنها در بازه ای حدود ۲۰ تا ۴۰ دلار به ازای هر تن افزایش یابد تا کل مزیت خوراک ارزان عملاً خنثی شود. این تغییرات به ظاهر محدود، در محصولاتی با حاشیه سود پایین مانند متانول، اوره و پلیمرهای پایه، مستقیماً نقطه سر به سر صادرات را جابه جا می کند. اثر متغیرهای ژئوپلیتیک نیز کاملاً مستقیم و قابل ردیابی است؛ به طوری که گزارش های رویترز از رشد هزینه های ریسک مسیر، بیمه های جنگی و تشدید نگرانی نسبت به گلوگاه های کلیدی حمل و نقل حکایت دارد. برآیند این عوامل آن است که محصولات پتروشیمی ایران در برخی بازارهای هدف، حتی با وجود مزیت



در رقابت

صادراتی امروز،

«مزیت خوراک»

فقط یکی از

ورودی هاست، اما

«مزیت دسترسی

به بازار» شامل

بیمه، کشتیرانی،

قابلیت اتکای

تحویل و

تسویه مالی،

تعیین کننده تر

شده است

بازار محسوب می شوند، اما در صادرات پتروشیمی ایران، «ریسک مبادله» در اغلب موارد وزنی به مراتب سنگین تر از خود تعرفه دارد و تا زمانی که این ریسک به صورت ساختاری کاهش نیابد، اثر واقعی ترجیحات تعرفه ای محدود و ناپایدار خواهد بود.

■ کمبود یا ضعف ناوگان کشتیرانی تخصصی چه اثری بر نرخ حمل و پایداری صادرات محصولات پتروشیمی دارد؟
صنعت پتروشیمی به طور ذاتی متکی به ناوگان عمومی حمل و نقل نیست و هر گروه محصول به زیرساخت حمل تخصصی نیاز دارد؛ به گونه ای که متانول و محصولات آروماتیکی با کشتی های تانکر شیمیایی جابه جا می شوند، ال پی جی مستلزم ناوگان گازبر اختصاصی است و بخش عمده پلیمرها نیز از مسیر حمل کانتینری صادر می شود. در چنین ساختاری، هرگاه دسترسی به ناوگان تخصصی محدود شود، پیامد آن به صورت همزمان در افزایش نرخ کرایه، برهم خوردن برنامه ریزی حمل و رشد هزینه های غیرمستقیم مانند دموراژ (جریمه تأخیر برای ماندن کانتینر داخل بندر یا ترمینال بیش از زمان مجاز، دیتنشن (جریمه تأخیر برای نگاه داشتن کانتینر خارج از بندر) و هزینه مالی ناشی از خواب سرمایه بروز می کند. در عمل، این وضعیت برای صادرکنندگان پلیمری ایران در مناطق ماهشهر و عسلویه به آن معناست که حتی در صورت برخورداری از قیمت فوب رقابتی، بی نظمی در تحویل می تواند به از دست رفتن قراردادهای صادراتی منجر شود. برای صادرکنندگان کود شیمیایی به ویژه شرکت هایی مانند پتروشیمی پردیس، بی ثباتی کشتیرانی خطر از دست دادن پنجره های خرید فصلی و تحمیل جریمه های دیرکرد را افزایش می دهد و این موضوع در بازارهای حجمی و زمان حساس اوره و آمونیاک، اثر اقتصادی معنادار و تعیین کننده ای بر جای می گذارد.

خوراک، در عمل با «قیمت CFR واقعی بالاتر» یا با «ریسک تحویل و انکاپذیری کمتر» مواجه می شوند؛ وضعیتی که به طور مستقیم قدرت رقابتی ایران را در برابر صادرکنندگان دارای لجستیک و دسترسی پایدارتر تضعیف می کند.

■ تعرفه های ترجیحی موجود تا چه اندازه در عمل به کاهش هزینه صادرات کمک کرده اند و موانع استفاده مؤثر از آنها چیست؟
تعرفه ترجیحی تنها در صورتی به کاهش واقعی هزینه صادرات منجر می شود که همزمان زنجیره لجستیک و سازوکار تسویه مالی بدون اصطکاک عمل کند؛ در غیر این صورت، صرفه حاصل از کاهش تعرفه به سرعت در برابر افزایش هزینه های حمل، بیمه و زمان از میان می رود. در این چهارچوب، توافق تجارت آزاد ایران با اتحادیه اقتصادی اوراسیا نمونه ای شاخص است که بنا بر اعلام کمیسیون اقتصادی اوراسیا، حدود ۹۰ درصد خطوط تعرفه ای را پوشش می دهد و با هدف تسهیل تجارت دوجانبه طراحی شده است.

با این حال، تجربه عملی نشان می دهد بنگاه های پتروشیمی ایران در صادرات به بازارهایی مانند روسیه، قزاقستان و ارمنستان همواره از «اثر خالص» این ترجیحات منتفع نمی شوند. نخست آنکه پیچیدگی قواعد مبدأ و الزامات اسنادی، به ویژه برای محصولات زنجیره ای و معاملات واسطه ای، فرآیند بهره برداری از تعرفه ترجیحی را پرهزینه و زمانبر می کند. دوم، موانع غیرتعرفه ای شامل استانداردهای فنی، مجوزهای کیفی، تشریفات گمرکی و محدودیت های مرتبط با حمل مواد خطرناک، زمان و هزینه تجارت را افزایش می دهد و بخشی از مزیت تعرفه ای را مستهلک می سازد. سوم، ریسک های تسویه بانکی سبب می شود حتی در شرایط کاهش یا حذف تعرفه، هزینه نقل و انتقال پول و عدم قطعیت دریافت وجوه همچنان بالا باقی بماند. در مجموع، هرچند تعرفه های ترجیحی ابزار مهمی برای بهبود دسترسی به

پالایشگاه اروند





پالایشگاه هویزه

اولویت نخست در کاهش هزینه صادرات پتروشیمی، کاهش «پرمیوم ریسک مبادله» محسوب می‌شود؛ یعنی همان هزینه پنهانی که از مسیر بیمه، کشتیرانی، انتخاب مسیر و تسویه مالی بر قیمت نهایی تحمیل می‌شود و عملاً مزیت خوراک را مستهلک می‌کند. اهمیت این موضوع از آنجا ناشی می‌شود که در دوره‌هایی که نرخ حمل کانتینری جهش می‌کند یا به دلیل اختلالات ژئوپلیتیک مسیرها طولانی‌تر می‌شوند، حتی کاهش یا حذف تعرفه نیز الزاماً به بهبود معنادار قیمت نهایی منجر نمی‌شود، زیرا هزینه حمل در برخی مسیرها به حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ دلار به‌ازای هر تن می‌رسد و همزمان در معرض نوسان‌های شدید سیاسی و امنیتی قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی، تنها راه مؤثر آن است که دیپلماسی تجاری عملیاتی و تنظیم‌گری داخلی تسهیل‌گر به‌صورت همزمان دنبال شود تا هزینه‌های مربوط به تسویه مالی، بیمه و دسترسی به ناوگان حمل کاهش یابد. پس از مهار این ریسک بنیادین، توسعه زیرساخت‌های لجستیک و ناوگان تخصصی اهمیت می‌یابد، زیرا این اقدامات نوسان هزینه‌ها را کاهش داده و قابلیت اتکای صادرات را افزایش می‌دهد. در نهایت، بهره‌برداری کامل از توافقاتی که ترجیحی مانند تجارت آزاد اوراسیا در اولویت بعدی قرار می‌گیرد، چراکه بدون تحقق دو محور نخست، اثر واقعی این توافقات بر کاهش هزینه صادرات محدود و ناپایدار باقی می‌ماند. ▀

■ توسعه مسیرهای جدید حمل‌ونقل و کریدورهای جایگزین می‌تواند صادرات پتروشیمی را اقتصادی‌تر کند یا چالش‌ها همچنان پابرجاست؟ کریدورها و مسیرهای جایگزین، به‌ویژه در پیوند با بازارهای منطقه‌ای و آسیای مرکزی، ظرفیت قابل‌توجهی برای بهبود اقتصاد صادرات پتروشیمی ایران ایجاد می‌کنند. در این بازارهای نزدیک، استفاده از مسیرهای زمینی و ریلی سبب کاهش معنادار زمان حمل، افزایش قابلیت برنامه‌ریزی و کاهش بخشی از ریسک‌های حمل‌دریایی می‌شود و از این منظر، با چهارچوب تجارت آزاد اوراسیا نیز هم‌افزایی مؤثری پیدا می‌کند. این ویژگی به صادرکنندگان ایرانی اجازه می‌دهد که با انکاپذیری بالاتر، هزینه‌های لجستیک قابل پیش‌بینی‌تر و انعطاف عملیاتی بیشتر وارد بازارهای اوراسیا و آسیای میانه شوند و مزیت رقابتی پایداری ایجاد کنند. با این حال، برای بازارهای دوردست به‌ویژه در شرق و جنوب شرق آسیا، حمل‌ونقل دریایی همچنان نقش اصلی را ایفا می‌کند و کریدورها بیش از آنکه معادله رقابت را تغییر دهند، نقش مکمل و بهینه‌ساز دارند. در واقع، توسعه کریدورها و تمرکز بر بازارهای منطقه‌ای و آسیای مرکزی یکی از واقع‌بینانه‌ترین و کم‌هزینه‌ترین مسیرها برای افزایش پایداری و کارایی صادرات پتروشیمی ایران محسوب می‌شود و می‌تواند بخش مهمی از فشار ناشی از ریسک‌های لجستیک و ژئوپلیتیک را کاهش دهد.

■ اولویت اصلی برای کاهش هزینه صادرات پتروشیمی چیست؛ اصلاح سیاست‌گذاری، توسعه زیرساخت لجستیک یا تقویت دیپلماسی تجاری؟

ایران

فصل هفتم

تأمین مالی





نقش کلیدی صنعت پتروشیمی به عنوان یکی از اصلی ترین موتورهای اقتصاد کشور، در ایجاد ارزش افزوده، اشتغال و ارزآوری غیرقابل انکار است. این صنعت با تبدیل نفت و گاز به محصولات با ارزش بالاتر، توانسته سهم قابل توجهی در صادرات غیرنفتی و تامین نیاز صنایع پایین دستی ایفا کند. با وجود این، نبود برنامه ریزی بلندمدت و چالش های حکمرانی، محیط زیستی و عدم تخصیص بهینه خوراک، رشد کامل زنجیره ارزش را محدود کرده است. به باور اغلب صاحب نظران، موضوع تامین مالی در کنار بحث تامین خوراک جدی ترین چالش شرکت های پتروشیمی است. تامین مالی کلان برای توسعه ظرفیت ها، انتخاب ابزارهای مالی بهینه را ضروری می کند و اوراق مرابحه و صکوک اجاره از جمله گزینه های مهم هستند. بررسی همزمان فرصت ها و چالش ها، می تواند مسیر روشن تری برای آینده پتروشیمی ارائه دهد.



«محمد جواد ساکت»، رئیس کل امور تحقیقات بازار شرکت ملی صنایع پتروشیمی در گفت‌وگو با «ایران»
چشم‌انداز ارزآورترین صنعت کشور را بررسی کرد

در جست‌وجوی رویاهای بزرگ‌تر

از غفلت تاریخی از سیاست صنعتی منسجم تا چالش‌های امروز:
زنجیره ارزش ناقص، حکمرانی مبهم و گذار به صنعت کم‌کربن

امین کاوئی - روزنامه‌نگار / بررسی روند توسعه صنعت پتروشیمی در ایران نشان می‌دهد که این صنعت با وجود برخورداری از مزیت‌های گازی کم‌نظیر، به دلیل نبود برنامه‌ریزی بلندمدت و یکپارچه، نتوانسته زنجیره ارزش کامل را در داخل کشور ایجاد کند و وابستگی به صادرات مواد اولیه و میانی همچنان ادامه دارد. در این میان، چالش‌های حکمرانی، تنظیم‌گری، تخصیص بهینه خوراک و الزامات فزاینده محیط زیستی، پرسش‌های اساسی درباره‌ی الگوی توسعه آینده این صنعت مطرح می‌کند.

وضعیت تولید و اقتصاد کشور مشهود است اما تجربه‌های نسبتاً موفق در دهه ۴۰ و در دوران پس از جنگ تحمیلی وجود دارد که هر دو نیز با افزایش قیمت نفت و پیاده‌سازی سیاست‌های رفاهی و در نتیجه بیماری هلندی، به اوج خود نرسید.

■ از بین‌صنایعی که اخیراً و در دوران تحریم رشد کردند و بخشی از کاهش درآمدهای صادرات نفت را پوشش دادند، می‌توان به صنعت پتروشیمی و فولاد اشاره کرد. آیا این نتیجه یک برنامه از پیش تعیین شده بود یا صرفاً نتیجه فشار برای پر کردن جای خالی صادرات نفت بود؟

نمی‌توان گفت که وضعیت فعلی صنعت پتروشیمی، نتیجه یک سیاست منسجم و یکپارچه بلندمدت بود اما جهت‌گیری‌های کلی نظیر «تبدیل نفت و گاز خام به مواد غیر خام»، «کاهش خام‌فروشی و توسعه زنجیره ارزش»، «حداکثرسازی تولید از میادین مشترک به ویژه پارس جنوبی» و غیره باعث شد که توسعه‌های اخیر صنعت پتروشیمی مبتنی بر یک مزیت نسبی، یعنی گاز فراوان و بسیار غنی میدان پارس جنوبی، صورت گیرد. چون این سیاست در صنعت پتروشیمی ذیل وزارت نفت با سایر صنایع شکل گرفت، در نتیجه تأمین‌کنندگان تجهیزات و دانش فنی و همچنین مصرف‌کنندگان محصولات پتروشیمی در صنایع تکمیلی با همان سرعت توسعه پیدا نکردند و این باعث شد که عمده محصولات پتروشیمی به صادرات اختصاص یابد و در زنجیره ارزش کشورهای دیگر قرار گیرد.

■ سیاست صنعتی به طور خلاصه چیست و به چه درد یک کشور در حال رشد می‌خورد؟ بنا به آموزه‌های قدیمی و کلاسیک علم اقتصاد اگر مداخلات دولت حداقل شود و امنیت و حقوق مالکیت تأمین شود، اقتصاد راه رشد و توسعه را خواهد پیمود. با لحاظ این نکته چرا سیاست صنعتی لازم است؟

سیاست صنعتی به معنای یک آرایش منسجم در حوزه‌های مختلف برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی، قانون‌گذاری، تأمین مالی و غیره است که از رویکردها و بخش‌های مشخصی در زنجیره تولید حمایت می‌کند تا منافع ملی را حداکثر سازد. این مهم به ویژه در کشورهای در حال توسعه ضروری است چون منابع محدود و توان اجرا و پیاده‌سازی محدودی در برنامه‌های هر سال را دارند. هر اقتصادی که به توسعه یافتگی رسیده است، در دوران توسعه خود سیاست‌های حمایت‌گرایی هوشمند مبتنی بر سیاست‌های صنعتی منسجم را اتخاذ کرده است و گذار از این مسیر برای پیشرفت کشور، گریزناپذیر است.

■ به شکل تاریخی کدام دوره کشور را می‌توان مثال زد که یک برنامه سیاست صنعتی موفق در کشور ما جریان داشته است؟ آیا چنین دوره‌ای وجود دارد؟

اتخاذ و اجرای سیاست صنعتی مفید و هوشمند نیازمند توانمندی اجرایی حکومت در پیاده‌سازی برنامه‌ها، ترکیب همسو و همفکر در مسئولین تأثیرگذار و شرایط محیطی مناسب است. شاید هیچ دوره‌ای کلیه این عوامل کنار هم به خوبی انسجام نیافت که نتیجه آن نیز در



تجربه‌های نسبتاً موفق در دهه ۴۰ و در دوران پس از جنگ تحمیلی وجود دارد که هر دو با افزایش قیمت نفت و پیاده‌سازی سیاست‌های رفاهی و در نتیجه بیماری هلندی، به اوج خود نرسید





کربن کپچر با توسعه زیست پلاستیک ها با وجود محدودیت های فناورانه و مالی، توجیه 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

سوختن در بی تدبیری یا حرکت به سوی عقلانیت



محمد علی
خادم سہی

مشاور سازمان بهینه سازی و مدیریت
راهبردی انرژی

می پردازد، انگیزه‌ای قوی برای عقلانیت دارد. اما در ایران، این زنجیره قطع شده است. تصمیم گیرنده «دولت» است، اما هزینه تصمیمات غلط را «صنایع»، «سهامداران پتروشیمی» و «توده مردمی» می‌دهند که تورم ناشی از کاهش ارزآوری را تحمل می‌کنند. وقتی دولت، شیر گاز یک پتروشیمی را می‌بندد، مدیر دولتی لری ناشی از کاهش سود سهام عدالت یا افت ارزش پول ملی را با تمام وجود حس نمی‌کند. در فقدان این پیوند، عقلانیت اقتصادی همیشه قربانی مصلحت‌سنجی‌های کوتاه مدت سیاسی می‌شود.

❖ فاجعه عدم النفع: وقتی ارزشها دود می‌شوند

این بی‌انگیزگی در اصلاح ساختار، هزینه‌های هولناکی به اقتصاد تحمیل کرده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد صنعت پتروشیمی ایران تنها در سال ۱۴۰۳ به دلیل قطعی گاز و برق، با عدم النفعی چند میلیارد دلاری مواجه بوده است؛ رقمی که با روند فعلی ناترازی، بیم آن می‌رود در سال ۱۴۰۴ به شکلی تصاعدی تشدید شود.

این تنها ضرر چند شرکت نیست؛ پتروشیمی‌ها پیشران ورود ارز به کشور هستند. وقتی تولید به خاطر گرمای تابستان یا سرمای زمستان متوقف می‌شود، منبع اصلی تأمین ارز خشک می‌شود. نتیجه مستقیم این اتفاق، جهش نرخ ارز، ناتوانی دولت در کنترل بازار و در نهایت تورم لجام‌گسیخته‌ای است که سفره همان مصرف‌کننده خانگی را کوچک‌تر می‌کند. ما برای تأمین

تصور کنید فردی در خانه‌ای متولد شده که دیوارهایش نه از آجر، بلکه از بسته‌های ۱۰۰ دلاری چیده شده است. او برای گرم کردن خود در سرمای استخوان‌سوز زمستان، چاره را در آتش زدن این اسکناس‌ها می‌بیند. برای تمیز کردن شیشه‌ها، به جای روزنامه، از دلارهای نقد استفاده می‌کند. اما تراژدی واقعی زمانی رقم می‌خورد که وقت ناهار فرا می‌رسد؛ او گرسنه است و هیچ غذایی در خانه ندارد. او در میان تلی از خاکستر دلارها نشسته و از گرسنگی رنج می‌برد، چرا که هرگز درک نکرد آن اسکناس‌ها «سوخت» نبودند، بلکه «سرمایه» بودند. با آن پول می‌شد مدرن‌ترین سیستم گرمایشی را خرید، دیوارهایی عایق ساخت و سفره‌ای رنگین پهن کرد.

این تصویر تلخ، دقیق‌ترین توصیف از پارادوکس انرژی در ایران است. ما روی دومین ذخایر بزرگ گاز جهان نشسته‌ایم، اما در فصول سرد و گرم، اولین قربانی ناترازی ما، «تولید» است. اما چرا آن مرد خانه دلاری، برخلاف ساختار مدیریتی ما، احتمالاً خیلی زود تغییر رفتار می‌دهد؟

❖ معمای انگیزه و غیبت «پوست در بازی»

تفاوت بنیادین آن مرد با سیستم مدیریتی ما، در یک مفهوم حیاتی خلاصه می‌شود: «پوست در بازی». آن مرد اگر تنها یک شب گرسنه سر بر بالین بگذارد، بلافاصله تغییر رفتار می‌دهد. او چون خودش تصمیم‌گیر است و خودش هم هزینه مستقیم اشتباهش را



بررسی‌ها نشان می‌دهد صنعت پتروشیمی ایران تنها در سال ۱۴۰۳ به دلیل قطعی گاز و برق، با عدم النفعی چند میلیارد دلاری مواجه بوده است؛ رقمی که با روند فعلی ناترازی، بیم آن می‌رود در سال ۱۴۰۴ به شکلی تصاعدی تشدید شود



پتروشیمی ها
پیشران ورود
ارز به کشور
هستند. وقتی
تولید به خاطر
گرما تابستان
یا سرمای
زمستان متوقف
می شود، منبع
اصلی تأمین ارز
خشک می شود.
نتیجه مستقیم
این اتفاق،
جهش نرخ ارز،
ناتوانی دولت
در کنترل بازار
و در نهایت تورم
لجام گسیخته ای
است که
سفره همان
مصرف کننده
خانگی را
کوچک تر می کند

انرژی: از «مالکیت دولتی» تا «ثروت ملی»

باید میان «انرژی دولتی» و «ثروت ملی» تفکیک قائل شد. در سیستم فعلی، مصرف نکردن هیچ سودی برای شهروند ندارد. اما اگر اعتبار انرژی مستقیم به شهروند تعلق می گرفت، او تبدیل به همان مرد خانه دلاری می شد که بین دو گزینه انتخاب می کند: یا این دلارها را برای رفاهی لحظه ای بسوزاند، یا سهمیه خود را به قیمت واقعی به صنعت بفروشد و درآمد آن را صرف ارتقای کیفیت زندگی اش کند. در این الگو، مردم خودشان به پاسداران ثروت ملی تبدیل می شوند.

عدالت علوی: قرار دادن هر چیز در جای خود

امام علی (ع) می فرماید: «العدل یَقَعُ الامور مواضعها»؛ عدالت یعنی هر چیزی در جای درست خود قرار گیرد. طبق این منطق، جایگاه درست گاز، نه در بخاری های پرمصرف و نه در کارخانه های غیربهره ور، بلکه در زنجیره ای است که بیشترین رفاه و قدرت اقتصادی را برای کل جامعه خلق کند. وقتی ما گاز را از کارآمدترین بخش اقتصاد دریغ می کنیم و آن را در چاه بی انتهای بی بهره وری می ریزیم، به نام عدالت، در حال بازتوزیع فقر هستیم.

جمع بندی: جراحی برای نجات آینده

ناترازی گاز در ایران، بیش از آنکه یک بحران فنی باشد، ریشه در «ساختار مالکیت» و «مهندسی انگیزه ها» دارد. واقعی سازی قیمت انرژی نباید به معنای فشار بر معیشت مردم باشد؛ بلکه لازمه آن، ملی سازی واقعی انرژی است؛ یعنی بازگرداندن حق تصمیم گیری و نفع این ثروت به آحاد ملت. اگر اعتبار انرژی مستقیماً به کد ملی شهروندان واریز شود، افزایش قیمت به معنای افزایش ارزش دارایی مردم خواهد بود و قدرت خرید آنها در برابر تورم واکسینه می شود. وقت آن است که انتخاب کنیم: یا ادامه دادن به سوختن در آتش بی تدبیری یا حرکت به سوی عقلانیت و عدالت واقعی؛ عدالتی که در آن هر واحد گاز، به جای دود شدن، به اعتباری در جیب هر ایرانی تبدیل شود.

چند مترمکعب گاز بیشتر در بخاری ها، میلیاردها دلار درآمد ارزی را قربانی می کنیم و سپس به دنبال وام و اعتبار برای مدیریت بازار ارز می گردیم؛ این یعنی پاک کردن شیشه با اسکناس!

قیمت: اهرمی برای مدیریت زمان و مصرف

حال این سؤال مطرح می شود که چگونه می توان گاز را به نحو مناسبی بین خانه و صنعت توزیع کرد؟ پاسخ در مکانیزم «قیمت» نهفته است که هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت معجزه می کند.

در کوتاه مدت، قیمت واقعی انرژی بلافاصله روی «دمای آسایش» در منازل اثر می گذارد. وقتی هزینه هر درجه گرمای اضافه، به جای مبالغ ناچیز فعلی، با منطق فرصت صدارتی محاسبه شود، شهروندان انگیزه می یابند با یک درجه کم کردن دمای محیط، نفع مالی آن را در جیب خود حس کنند. این یک تغییر رفتار ناگهانی و مؤثر برای عبور از پیک مصرف است. در بلندمدت نیز قیمت تنها محرک واقعی برای بهبود تجهیزات و فرآیندهاست. تا زمانی که گاز ارزان است، هیچ سرمایه گذاری برای تعویض میلیون ها بخاری فرسوده یا عایق بندی ساختمان ها توجیه اقتصادی ندارد. منابع مالی لازم برای این تحول بزرگ، تنها زمانی تأمین می شود که گاز به جای هدررفت، به قیمت واقعی به صنعت فروخته شده و سود حاصل از آن صرف نوسازی زیرساخت ها شود.

فیلتر بی رحم بهره وری

واقعی سازی قیمت، تکلیف صنعت را هم روشن می کند. وقتی دولت توزیع کننده گاز ارزان باشد، فرقی بین یک پتروشیمی مدرن و یک واحد فرسوده با تکنولوژی منسوخ نمی گذارد. اما در یک بازار درست، صنایع «زامبی» که بهره وری پایینی دارند، توان خرید گاز با قیمت واقعی را نخواهند داشت و از چرخه حذف می شوند. این قیمت است که اجازه نمی دهد ثروت ملی در کوره های ناکارآمدی بسوزد و راه را برای صنایعی باز می کند که از هر واحد گاز، بیشترین ارزش افزوده را خلق می کنند.



پارادوکس صنعت راهبردی

پتروشیمی ها هم فرصت های متنوعی برای افزایش سود دارند و هم چالش های داخلی و خارجی مسیر رشدشان را ناهموار می کند



سپهر
عبدالله پور
کارشناس انرژی

همچنین مدیریت بهینه مصرف انرژی اهمیت ویژه ای دارد. صنعت پتروشیمی از جمله صنایع انرژی بر محسوب می شود و هر گونه افزایش در بهره وری انرژی می تواند تأثیر مستقیمی بر کاهش هزینه های تولید داشته باشد. اجرای پروژه های بهینه سازی انرژی و استفاده از فناوری های بازیافت حرارت، از جمله راهکارهایی است که در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته است.

◀ تنوع بخشی به بازارهای صادراتی

بازار صادراتی یکی از مهم ترین منابع درآمد صنعت پتروشیمی به شمار می رود. وابستگی بیش از حد به یک یا چند بازار محدود، ریسک های تجاری و سیاسی را افزایش داده و می تواند سودآوری شرکت ها را تحت تأثیر قرار دهد. تنوع بخشی به بازارهای صادراتی، شناسایی بازارهای نوظهور و حضور فعال تر در کشورهای همسایه و منطقه، از جمله راهکارهای کاهش این ریسک هاست.

علاوه بر این، بازاریابی حرفه ای، ایجاد برند معتبر و مدیریت متمرکز فروش (مانند گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس)، می تواند موقعیت محصولات پتروشیمی کشور را در بازارهای جهانی تقویت کند. در دنیای رقابتی امروز، صرفاً قیمت پایین تضمین کننده موفقیت نیست و عواملی مانند کیفیت پایدار، تحویل به موقع و انعطاف پذیری در پاسخ به نیاز مشتریان نقش تعیین کننده ای دارند.

◀ نقش نوآوری و دانش فنی

نوآوری و توسعه دانش فنی، از دیگر ابزارهای افزایش سود در صنعت پتروشیمی است. سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، همکاری با دانشگاه ها و مراکز پژوهشی و حمایت از شرکت های دانش بنیان می تواند منجر به تولید محصولات جدید، بهبود فرآیندها و کاهش وابستگی به فناوری های خارجی شود.

تولید کاتالیست ها، مواد شیمیایی خاص و فناوری های فرآیندی بومی، علاوه بر کاهش هزینه ها، امنیت تولید را افزایش می دهد و امکان رقابت پایدارتر در بازارهای جهانی را فراهم می کند. در سال های اخیر، دستاوردهای قابل توجهی در این حوزه حاصل شده، اما همچنان با کشورهای پیشرفته فاصله داریم که نیازمند برنامه ریزی بلندمدت و سرمایه گذاری مستمر است.

◀ چالش تأمین خوراک

در کنار فرصت ها، صنعت پتروشیمی با چالش های متعددی روبه رو است که یکی از مهم ترین آنها، تأمین پایدار و اقتصادی خوراک است. نوسانات در عرضه خوراک به خصوص قطعی خوراک گاز در زمستان، تغییرات پی در پی در قیمت های خوراک با هدف افزایش درآمد بودجه دولت و نبود قراردادهای بلندمدت شفاف، برنامه ریزی تولید و سرمایه گذاری را با دشواری مواجه می کند.

برای رفع این مشکل، ایجاد چهارچوب های پایدار و قابل پیش بینی در حوزه تأمین خوراک ضروری است. تضمین برقراری فرمول های شفاف قیمت گذاری و مشارکت صنعت پتروشیمی در تأمین خوراک گاز از طریق سرمایه گذاری در بخش بالادستی می تواند به کاهش ریسک ها و افزایش اطمینان سرمایه گذاران کمک کند.

صنعت پتروشیمی به عنوان یکی از مهم ترین پیمان های اقتصادی کشور، نقش کلیدی در ایجاد ارزش افزوده، ارزآوری، اشتغال و تکمیل زنجیره تولید دارد. این صنعت که بر پایه تبدیل نفت و گاز به محصولات با ارزش بالاتر شکل گرفته، در دهه های اخیر توانسته سهم قابل توجهی در صادرات غیرنفتی و تأمین نیاز صنایع پایین دستی ایفا کند. با این حال، صنعت پتروشیمی امروز در شرایطی فعالیت می کند که از یک سو با فرصت های متنوع برای افزایش سودآوری مواجه بوده و از سوی دیگر، چالش های جدی داخلی و خارجی مسیر رشد آن را ناهموار کرده است. بررسی همزمان این فرصت ها و چالش ها، می تواند تصویر روشن تری از آینده این صنعت راهبردی ارائه دهد.

◀ اهمیت سودآوری در صنعت پتروشیمی

سودآوری در صنعت پتروشیمی فقط به معنای افزایش درآمد فروش شرکت ها نیست، بلکه به طور مستقیم با توان سرمایه گذاری، نوسازی تجهیزات، توسعه طرح های جدید و حفظ رقابت پذیری در بازارهای جهانی ارتباط دارد. در شرایطی که بسیاری از کشورها به خصوص کشورهای حاشیه خلیج فارس با سرمایه گذاری های سنگین به دنبال تصاحب سهم بیشتری از بازار جهانی محصولات پتروشیمی هستند، شرکت هایی موفق خواهند بود که بتوانند هزینه های خود را کنترل کرده، بهره وری را افزایش دهند و محصولات متنوع تری با ارزش افزوده بالاتر عرضه کنند.

◀ توسعه زنجیره ارزش؛ کلید اصلی افزایش سود

یکی از مهم ترین راهکارهای افزایش سود در صنعت پتروشیمی، حرکت از محصولات بالادستی به سمت توسعه زنجیره ارزش است. بخش بزرگی از محصولات پتروشیمی کشور هنوز در سطح مواد پایه یا نیمه خام صادر می شوند؛ محصولاتی که حاشیه سود آنها نسبت به محصولات نهایی و تخصصی کمتر است. توسعه صنایع پایین دستی و تولید محصولات نهایی مانند انواع پلیمرهای مهندسی، مواد شیمیایی خاص و محصولات مورد نیاز صنایع پیشرفته، می تواند سودآوری این صنعت را به طور چشمگیری افزایش دهد. تجربه کشورهای پیشرو نشان می دهد هر چه فاصله یک محصول از ماده اولیه بیشتر باشد، ارزش افزوده و سود آن نیز افزایش می یابد. از این رو، حمایت از سرمایه گذاری در صنایع پایین دستی، تسهیل دسترسی به خوراک، تأمین مالی مناسب و ایجاد زیرساخت های لازم، از جمله اقداماتی است که می تواند مسیر توسعه زنجیره ارزش را هموار کند.

◀ افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها

افزایش بهره وری، یکی از عوامل کلیدی در بهبود سودآوری صنعت پتروشیمی است. بسیاری از واحدهای پتروشیمی با چالش هایی مانند مصرف بالای انرژی، فرسودگی تجهیزات و توقف های ناخواسته تولید مواجه اند. نوسازی فناوری، استفاده از تجهیزات پیشرفته تر و به کارگیری سیستم های هوشمند مدیریت تولید، می تواند نقش مهمی در کاهش هزینه ها و افزایش تولید ایفا کند.

سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، همکاری با دانشگاه ها و مراکز پژوهشی و حمایت از شرکت های دانش بنیان می تواند منجر به تولید محصولات جدید، بهبود فرآیندها و کاهش وابستگی به فناوری های خارجی شود



صنعت پتروشیمی
نشان داده توان
تطبیق پذیری
بالایی دارد.
استفاده از
ظرفیت های
داخلی، توسعه
همکاری با
کشورهای همسو
و به کارگیری
روش های
نوین تأمین
مالی، بخشی
از راهکارهایی
بوده که به تداوم
فعالیت این صنعت
کمک کرده، با
این حال کاهش
اثرات تحریم ها
نیازمند دیپلماسی
اقتصادی فعال و
تعامل هدفمند با
بازارهای جهانی
است

ایران

۹۷

کاهش هزینه تأمین مالی، افزایش جذابیت سرمایه گذاری و تقویت سودآوری کل زنجیره پتروشیمی منجر می شود؛ مسیری که بدون نیاز به اتکای گسترده به منابع بودجه ای دولت نیز قابل تحقق است.

چالش های محیط زیستی

مسائل محیط زیستی به تدریج به یکی از دغدغه های اصلی صنعت پتروشیمی در جهان تبدیل شده است. سخت گیری های زیست محیطی، قوانین مربوط به کاهش انتشار آلاینده ها و فشار افکار عمومی، شرکت ها را ناگزیر به سرمایه گذاری در فناوری های پاک خواهد کرد.

اگرچه این الزامات در کوتاه مدت می تواند هزینه بر باشد، اما در بلندمدت به افزایش بهره وری، کاهش ریسک های حقوقی و بهبود تصویر برند شرکت ها منجر می شود. حرکت به سمت تولید سبز، استفاده از فناوری های کم کربن و مدیریت اصولی پسماندها، از جمله اقداماتی است که می تواند صنعت پتروشیمی را با استانداردهای جهانی همسو کند.

جمع بندی

صنعت پتروشیمی در نقطه ای حساس از مسیر خود قرار دارد؛ نقطه ای که در آن، فرصت های افزایش سودآوری در کنار چالش های ساختاری و بیرونی قرار گرفته اند. توسعه زنجیره ارزش، افزایش بهره وری، تنوع بخشی به بازارهای صادراتی، سرمایه گذاری در نوآوری و مدیریت پایدار خوراک، از مهم ترین راهکارهایی هستند که می توانند سود این صنعت را افزایش دهند. در مقابل، چالش هایی مانند تحریم ها، محدودیت های تأمین مالی، مسائل محیط زیستی و نوسانات سیاست گذاری، نیازمند نگاه جامع و تصمیم گیری های هوشمندانه است.

آینده صنعت پتروشیمی بیش از هر چیز به کیفیت سیاست گذاری، ثبات مقررات و میزان توجه به دانش و فناوری وابسته است. اگر این صنعت بتواند از ظرفیت های داخلی به درستی بهره بگیرد و همزمان ارتباط مؤثری با بازارهای جهانی برقرار کند، می تواند همچنان یکی از ستون های اصلی اقتصاد کشور بماند و نقش خود را در ایجاد رشد پایدار و افزایش درآمد ملی ایفا کند.

تحریم ها و محدودیت های بین المللی

تحریم ها و محدودیت های بین المللی، از جدی ترین چالش های صنعت پتروشیمی در سال های اخیر بوده است. این محدودیت ها نه تنها صادرات محصولات را تحت تأثیر قرار داده، بلکه دسترسی به لایسنس، فناوری های نوین، تجهیزات و منابع مالی خارجی را نیز دشوار کرده است. با وجود این، صنعت پتروشیمی نشان داده توان تطبیق پذیری بالایی دارد. استفاده از ظرفیت های داخلی، توسعه همکاری با کشورهای همسو و به کارگیری روش های نوین تأمین مالی، بخشی از راهکارهایی بوده که به تداوم فعالیت این صنعت کمک کرده است، با این حال کاهش اثرات تحریم ها نیازمند دیپلماسی اقتصادی فعال و تعامل هدفمند با بازارهای جهانی است.

تأمین مالی پایدار

تأمین مالی زنجیره تولید در صنعت پتروشیمی زمانی کارآمد خواهد بود که بر مبنای جریان واقعی کالا و درآمد شکل بگیرد، نه صرفاً وثیقه های سنگین و تسهیلات کوتاه مدت. در این چهارچوب، قراردادهای Offtake یا قراردادهای بلندمدت خرید محصول، نقش محوری ایفا می کنند. این قراردادهای که میان واحدهای بالادستی و مصرف کنندگان پایین دستی یا حتی خریداران خارجی منعقد می شوند، تضمین می کنند که محصول تولیدی در یک بازه زمانی مشخص با فرمول قیمت شفاف به فروش خواهد رسید. وجود چنین تعهدی، ریسک فروش را به طور قابل توجهی کاهش داده و امکان ورود بانک ها و بازار سرمایه به تأمین مالی پروژه ها را فراهم می کند.

در مدل تأمین مالی زنجیره ای، شرکت های بزرگ پتروشیمی می توانند با اتکا به قراردادهای Offtake، اوراق بدهی منتشر یا از ابزارهایی مانند اوراق گام، اعتبار اسنادی داخلی و تنزیل مطالبات استفاده کنند. همچنین واحدهای پایین دستی با در اختیار داشتن قرارداد خرید تضمینی خوراک یا فروش محصول نهایی، می توانند سرمایه در گردش خود را با نرخ های پایین تری تأمین کنند. این سازوکار باعث می شود جریان نقدینگی به جای توقف در یک حلقه، در کل زنجیره حرکت کند. در نهایت، پیوند میان قراردادهای Offtake، ابزارهای مالی و شفافیت اطلاعات تولید و فروش، به

ترکیب اوراق مرابحه و سایر روش های تأمین مالی می تواند منجر به غلبه بر چالش های سرمایه ای پتروشیمی ها شود

روزنه های مالی



میلاد
سالمی

پژوهشگر و کارشناس مالی

جذاب برای تأمین مالی پروژه های سرمایه بر با دوره بازگشت طولانی باشد. با این حال، ارزیابی مزایا و معایب آن در مقایسه با اوراق بدهی متعارف، تحلیل هزینه تأمین مالی، جذابیت برای سرمایه گذاران و همچنین انعطاف پذیری در مدیریت نقدینگی نیازمند بررسی کارشناسی عمیق تری است.

از سوی دیگر، اجرای موفقیت آمیز چنین ابزارهایی با چالش های ساختاری و حقوقی همراه است؛ از جمله مدیریت زمان بندی درآمد های مرحله ای پروژه های پتروشیمی با موعد پرداخت های اوراق، مدیریت ریسک نرخ سود و جذب سرمایه گذاران نهادهای. پرسش این است که آیا راهکارهای نوینی مانند اوراق مرابحه پروژه محور یا ترکیب این ابزار با سایر روش های تأمین مالی می تواند بر این چالش ها

غلبه کند؟ همچنین، حرکت به سمت افزایش سهم ابزارهای مبتنی بر مرابحه در سبد تأمین مالی، مستلزم چه تغییراتی در ساختار مالی، حاکمیت شرکتی و سیستم گزارش دهی هلدینگ خواهد بود و این تحول چه تأثیری بر نسبت های اهرمی و رتبه اعتباری شرکت در بازار سرمایه می گذارد؟

اگر از «تصویر کلان» تأمین مالی در ایران آغاز کنیم، نسبت ها به روشنی نشان می دهند چرا اتکای بنگاه های بزرگ (از جمله شرکت های فعال در زنجیره پتروشیمی) به شبکه بانکی همچنان

در شرایطی که صنعت پتروشیمی کشور هم به عنوان موتور محرک اقتصاد، نیازمند تأمین مالی کلان برای توسعه ظرفیت های خود است، انتخاب ابزارهای مالی بهینه یکی از تصمیمات راهبردی مدیران ارشد مالی محسوب می شود. در این میان، اوراق مرابحه به عنوان یکی از ابزارهای مالی اسلامی در کنار اوراق بدهی متعارف (مانند صکوک اجاره و اوراق مشارکت)، گزینه هایی هستند که هر یک مزایا و ملاحظات خاص خود را به همراه دارند. اما پرسش اصلی اینجاست: با توجه به محدودیت های بین المللی، ویژگی های منحصربه فرد طرح های پتروشیمی و نیاز به جذب سرمایه گذاران داخلی و خارجی، کدام ابزار می تواند راهکار کارآمدتر و مقرون به صرفه تری باشد؟

با افزایش فشار تحریم ها و محدودیت های دسترسی به منابع مالی بین المللی، هلدینگ های بزرگ صنعتی از جمله هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس با چالش های جدیدی در تأمین مالی طرح های توسعه ای خود مواجه شده اند. در این شرایط، اتکا به ابزارهای داخلی بازار سرمایه و بویژه ابزارهای مالی اسلامی که هماهنگ با قوانین کشور و شرع هستند، بیش از گذشته مورد توجه قرار گرفته است. اوراق مرابحه به عنوان یکی از این ابزارها، با ماهیت مبتنی بر دادوستد دارایی و سود معین، می تواند گزینه ای

با افزایش فشار تحریم های هلدینگ های بزرگ صنعتی از جمله هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس با چالش های جدیدی مواجه شده اند. در این شرایط، اتکا به ابزارهای داخلی بازار سرمایه و بویژه ابزارهای مالی اسلامی، بیش از گذشته مورد توجه قرار گرفته است

پتروشیمی
بندر امام



ایران



در انتخاب
ساختار، «مراجه»
معمولاً برای
طرح‌های
توسعه‌ای
پتروشیمی
جذابیت اجرایی
ایجاد می‌کند،
زیرا امکان
اتصال منابع
به خریدهای
مشخص
پروژه را فراهم
می‌سازد و جریان
نقدی قابل
پیش‌بینی‌تری
برای
سرمایه‌گذاران
داخلی ایجاد
می‌کند

ریسک‌های اتکای ساختاری به بانک

اتکای ساختاری به منابع بانکی، با ایجاد ریسک تمرکز برای بنگاه‌ها، بویژه در صنایع پروژه‌محور، محدودیت «مهندسی سررسید» و «تطابق جریان نقدی» را تشدید می‌کند. علاوه بر این، در چهارچوب سیاست‌های پولی مبتنی بر کنترل مقداری ترانزنامه بانک‌ها و محدودسازی رشد اعتبارات، ریسک دیگری نیز برجسته می‌شود؛ حتی در صورت تداوم نیازهای سرمایه در گردش و سرمایه‌گذاری، ظرفیت عرضه اعتبار بانکی می‌تواند با سرعتی کمتر از نرخ تورم و رشد اسمی هزینه‌های پروژه افزایش یابد. در نتیجه، رقابت برای منابع بانکی تشدید می‌شود، هزینه فرصت افزایش می‌یابد، تمدید و تجدید خطوط اعتباری بلندمدت دشوارتر می‌شود و قابلیت اتکای تأمین مالی بانکی برای پروژه‌های بلندمدت کاهش پیدا می‌کند. بر همین مبنا، بازنگری در سبد ابزارهای تأمین مالی و افزایش سهم ابزارهای بازار بدهی با تمرکز بر طراحی دقیق ساختار، سررسید و سازگارهای کنترل ریسک می‌تواند هم فشار بر شبکه بانکی را کاهش دهد و هم پایداری مالی طرح‌های توسعه‌ای را تقویت کند.

رشد بدنه ناشران و ظرفیت‌های مغفول بازار بدهی

شرکتی

تصویر «بازار بدهی شرکتی» در ایران، همزمان دو واقعیت را نشان می‌دهد. از یک سو، بدنه ناشران بزرگ‌تر می‌شود و از سوی دیگر، مقیاس این بازار هنوز با نیاز سرمایه‌گذاری صنایع بزرگ هم‌تراز نمی‌شود.

بر اساس آمار انتشار اسمی اوراق بدهی شرکتی، در سال ۱۴۰۳ حدود ۷۶ همت اوراق شرکتی منتشر شد و در هشت ماهه ۱۴۰۴ نیز انتشار اسمی به حدود ۶۳ همت رسید. همین آمار نشان داد تعداد شرکت‌های منتشرکننده نیز در این چند سال افزایش یافت و مجموعاً حدود ۲۸۴ شرکت یونیک تجربه انتشار را ثبت کرد. این داده‌ها همچنین نشان داد مانده اوراق شرکتی در این برش زمانی حدود ۲۶۶ همت قرار گرفت.

غالب باقی می‌ماند و چرا بازار بدهی، با وجود ظرفیت‌های سیاستی و عملیاتی، هنوز سهم محدودی در تأمین مالی شرکتی به دست می‌آورد.

در سال ۱۴۰۳، کل تسهیلات پرداختی شبکه بانکی به ۷,۶۶۴ همت رسید. از این رقم، ۵,۹۶۶ همت به بخش کسب‌وکار و ۱,۶۹۸ همت به مصرف‌کننده نهایی تخصیص یافت.

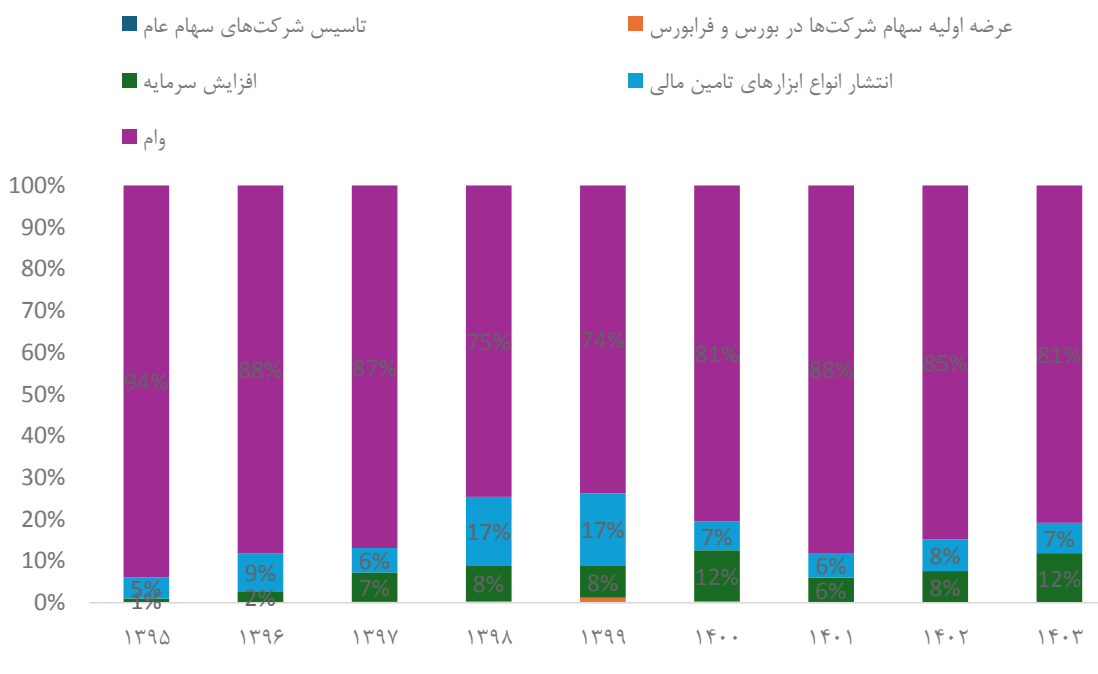
در درون تسهیلات پرداختی به کسب‌وکارها نیز ترکیب تسهیلات پیام معناداری را منتقل می‌کند؛ به گونه‌ای که ۴,۶۵۲ همت برای «سرمایه در گردش»، ۹۸۱ همت برای تسهیلات «ایجاد» و تنها ۲۲۵ همت برای تسهیلات «توسعه» پرداخت شد.

در نتیجه، بخش عمده ظرفیت اعتباری کشور صرف پشتیبانی از عملیات جاری بنگاه‌ها شد و وزن تأمین مالی توسعه‌ای (به‌ویژه برای پروژه‌های سرمایه‌بر و بلندمدت) به‌طور محسوسی پایین ماند.

در همان سال، ارزش انتشار اوراق بدهی غیردولتی حدود ۷۵ همت ثبت شد. این رقم در مقایسه با کل تسهیلات بانکی معادل حدود ۱ درصد است و در مقایسه با تسهیلات پرداختی به بخش کسب‌وکار معادل حدود ۱.۳ درصد برآورد می‌شود. این نسبت‌ها به وضوح نشان می‌دهد که «بازار بدهی شرکتی» در عمل هنوز نقش مکمل را ایفا می‌کند و به‌ندرت به گزینه اول بنگاه‌های بزرگ برای تأمین مالی تبدیل می‌شود.

این الگو در سال جدید نیز تداوم یافت. بر اساس آخرین آمار اعلامی بانک مرکزی تا پایان مردادماه، کل تسهیلات پرداختی بانک‌ها ۳,۲۳۴ همت گزارش شده که ۲,۴۴۲ همت سهم کسب‌وکار و ۷۹۲ همت سهم خانوار را بوده است. در بخش کسب‌وکار، ۲,۰۲۳ همت تسهیلات سرمایه در گردش، ۲۹۳ همت تسهیلات ایجاد و تنها ۸۰ همت تسهیلات توسعه پرداخت شد. در همین پنج‌ماهه نیز تأمین مالی غیردولتی از بازار اوراق حدود ۳۰ همت ثبت شد که نسبت آن به کل تسهیلات بانکی تقریباً ۰.۹ درصد و نسبت آن به تسهیلات بخش کسب‌وکار حدود ۱.۲ درصد برآورد می‌شود.

سهم از تأمین مالی اقتصاد



خارجی) و طراحی تضامین و تعهدات تکمیلی برای پوشش ریسک تأخیر با افزایش هزینه، نقاط اصلی ریسک اجرایی و حقوقی را تشکیل می‌دهد.

بنابراین هر برنامه برای افزایش سهم بازار بدهی در این صنعت، ناگزیر به مهندسی ساختار و تقویت نظم گزارش دهی اتکا می‌کند و به تکرار انتشار بدون معماری مناسب اتکا نمی‌کند.

❖ پیشنهاد نوآورانه: دوره تنفس واقعی با حفظ نرخ مؤثر

برای پروژه‌های پتروشیمی، ریسک اصلی در تأمین مالی بدهی از جایی ایجاد می‌شود که پروژه در دوره ساخت و راه‌اندازی هنوز جریان نقدی پایدار تولید نمی‌کند، اما ابزار بدهی پرداخت‌های دوره‌ای را از همان ابتدا تحمیل می‌کند. راهکار نوآورانه‌ای که می‌تواند این عدم تطابق را کاهش دهد، طراحی اوراق مرابحه با دوره تنفس واقعی و حفظ نرخ مؤثر است.

در این ساختار، شرکت می‌تواند آغاز بازپرداخت یا پرداخت سود را مثلاً از پایان سال دوم تعیین کند، اما نرخ مؤثر سرمایه‌گذار را از طریق سرمایه‌سازی سود دوره تنفس یا طراحی کوپن‌های تجمیعی / پلکانی حفظ کند.

این مدل فشار نقدینگی را از دوش دوره ساخت برمی‌دارد، پرداخت‌ها را به زمان نزدیک‌تر به شروع تولید و فروش منتقل می‌کند و جذابیت بازده برای سرمایه‌گذار نهادی را نیز حفظ می‌کند.

❖ تکمیل بسته راهکارها و پیش‌نیازهای نهادی

در امتداد همین منطق، «مرابحه پروژه محور» می‌تواند منابع را به خریدهای قابل ردیابی پروژه متصل کند، انضباط مصرف وجوه را تقویت کند و امکان تأمین مالی مرحله‌ای را فراهم سازد.

«مرابحه با پشتوانه دارایی‌های موجود» نیز می‌تواند ریسک ادراک‌شده را کاهش دهد و هزینه تأمین مالی را پایین بیاورد، زیرا سرمایه‌گذار با اتکای بیشتری به کیفیت وثیقه و نقدشوندگی دارایی تصمیم می‌گیرد.

ترکیب مرحله‌ای ابزارها نیز می‌تواند ریسک ساخت را از ریسک بهره‌برداری تقبیل کند و اجازه دهد ساختار بازپرداخت با نقاط عطف پروژه تنظیم شود و نوسان نرخ سود با تنوع سررسیدها و بازنگری‌های از پیش تعریف‌شده مدیریت شود.

اگر شرکت بزرگ تصمیم بگیرد سهم ابزارهای مبتنی بر مرابحه را به صورت پایدار افزایش دهد، باید همزمان چند تغییر نهادی را اجرا کند.

شرکت باید خزانه‌داری متمرکز و مدیریت سبد سررسید را تقویت کند و برنامه نقدینگی را سناریو محور کند.

شرکت باید گزارش دهی پروژه را استاندارد کند و پیشرفت فیزیکی/مالی و مصرف وجوه را دوره‌ای و قابل اتکا منتشر کند. شرکت باید چهارچوب ریسک و حدود اهرم را عملیاتی کند تا افزایش بدهی به تضعیف پوشش خدمت بدهی منجر نشود.

در این صورت، تغییر جهت از بانک‌محوری به بازار بدهی ریسک بازتأمین را کاهش می‌دهد، پروفایل سررسید را بهبود می‌بخشد و می‌تواند برداشت بازار از ریسک اعتباری و در نتیجه رتبه اعتباری را تقویت کند؛ اما اگر این تغییر بدون انضباط اهرمی و بدون اتصال روشن به ظرفیت جریان نقدی انجام شود، نسبت‌های اهرمی را افزایش می‌دهد و فشار اعتباری را تشدید می‌کند.

در پایان لازم به ذکر است که اشاره شود نرخ تأمین مالی اوراق شرکتی در پایان آبان ماه امسال ۴۲ درصد (بجز هزینه‌های مرتبط با تضامین بانکی) و همچنین نرخ بازارگردانی اوراق شرکتی حوالی ۳۷- ۳۹ درصد برآورد می‌شود. ❖

سال انتشار	ارزش اسمی انتشار (میلیارد تومان)	تعداد شرکت
۱۳۹۹	۱۹,۴۴۰	۱۸
۱۴۰۰	۲۵,۶۷۵	۲۹
۱۴۰۱	۶۹,۴۷۳	۶۲
۱۴۰۲	۱۱۲,۸۲۰	۸۸
۱۴۰۳	۷۶,۰۶۶	۱۰۶
هشت ماهه ۱۴۰۴	۶۳,۱۲۷	۶۸
مانده اوراق شرکتی	۲۶۶,۰۰۰	
تعداد کل شرکت‌های یونیک	۲۸۴	

این مجموعه ارقام، زمینه مناسبی برای الصاق جدول و استناد به «رشد تدریجی بازار بدهی شرکتی» فراهم کرد.

❖ تمرکز صنعتی و جایگاه صنایع شیمیایی و نفت

با این حال، وقتی از منظر «تأمین مالی عملیاتی» به بازار نگاه می‌کنیم، تمرکز صنعتی به وضوح مشاهده می‌شود. در هشت ماهه امسال، کل تأمین مالی از بازار بدهی ۵۶ همت شد و ۳۷ همت از این مقدار به شرکت‌های مرتبط با حوزه‌های شیمیایی و نفت اختصاص یافته. این سهم بالا نشان می‌دهد صنایع انرژی‌محور به طور طبیعی متقاضی ابزارهای بدهی می‌شوند، زیرا پروژه‌های بزرگ‌تری تعریف می‌کنند، دوره‌های سرمایه‌گذاری طولانی‌تری را تحمل می‌کنند و جریان‌های نقدی قابل استانداردسازی‌تری را ایجاد می‌کنند. این تمرکز همچنین ضرورت طراحی ابزارهای متناسب با ویژگی‌های پروژه‌های سرمایه‌بر را برجسته کرد.

❖ انتخاب ابزار و ملاحظات ساختاری در پروژه‌های پتروشیمی

در انتخاب ساختار، «مرابحه» معمولاً برای طرح‌های توسعه‌ای پتروشیمی جذابیت اجرایی ایجاد می‌کند، زیرا امکان اتصال منابع به خریدهای مشخص پروژه را فراهم می‌سازد و جریان نقدی قابل پیش‌بینی‌تری برای سرمایه‌گذاران داخلی ایجاد می‌کند. سرمایه‌گذاران نهادی نیز معمولاً به ابزارهای با بازده مشخص علاقه نشان می‌دهند و با مرابحه سازگاری بیشتری نشان می‌دهند.

در مقابل، صکوک اجاره در صورت وجود دارایی‌های مناسب می‌تواند بخشی از نیاز به تضامین بیرونی را کاهش دهد، اما انتقال منافع/مالکیت به نهاد واسط و ملاحظات ثبتی، بیمه‌ای و عملیاتی، گاهی هزینه اصطکاک را در شرکت‌های فرآیندی افزایش می‌دهد. ابزارهای مشارکتی نیز هرچند در تئوری با ریسک پروژه همسو می‌شوند، در عمل به دلیل پیچیدگی نظارت، ابهام در بازده و حساسیت سرمایه‌گذار به عدم قطعیت، کمتر به گزینه مسلط برای پروژه‌های توسعه‌ای تبدیل می‌شوند.

❖ چالش‌های اجرایی مرابحه در پروژه‌های سرمایه‌بر

گره اصلی در استفاده گسترده از مرابحه برای پروژه‌های پتروشیمی در خود «عنوان ابزار» شکل نمی‌گیرد، بلکه در انطباق آن با واقعیت پروژه شکل می‌گیرد.

دوره ساخت طولانی، درآمدزایی مرحله‌ای و نوسان هزینه‌های تکمیل، تعهدات پرداخت دوره‌ای را دشوار می‌کند. مستندسازی زنجیره معاملات پایه، همزمان سازی انتشار با برنامه خریدها، تعریف دقیق موضوع مرابحه (به‌ویژه در تجهیزات خاص یا خریدهای



برای پروژه‌های ریسک اصلی در تأمین مالی بدهی از جایی ایجاد می‌شود که پروژه در دوره ساخت و راه‌اندازی هنوز جریان نقدی پایدار تولید نمی‌کند، اما ابزار بدهی پرداخت‌های دوره‌ای را از همان ابتدا تحمیل می‌کند. راهکار نوآورانه‌ای که می‌تواند این عدم تطابق را کاهش دهد، طراحی اوراق مرابحه با دوره تنفس واقعی و حفظ نرخ مؤثر است.



پاسخ یک ادعا: آیا ارز پتروشیمی ها به بازار رسمی باز نمی گردد؟

پیمان سپاری، رانت ارزی و ناکارایی بازار آنچه واقعاً رخ داده است

در شرایطی که برخی رسانه ها ادعا می کنند پتروشیمی ها بخش قابل توجهی از ارز صادراتی خود را بازنگردانده اند، یک کارشناس اقتصادی تأکید می کند که صادرکنندگان بزرگ و ریشه دار کشور، از جمله پتروشیمی ها و صنایع فلزات، نرخ بازگشت ارز بسیار بالایی دارند و تخلفات عمده بسیار محدود است. او توضیح می دهد که مشکلات بازار ارز نه ناشی از عدم بازگشت ارز توسط بنگاه ها، بلکه به دلیل اعمال همزمان کنترل های مقداری و قیمتی، محدودیت های بازار رسمی، پیچیدگی پیمان سپاری و انتقال معاملات به بازار غیررسمی است. این کارشناس می گوید، آزادسازی نسبی مسیرهای بازگشت ارز، تنوع روش های معامله برای صادرکنندگان و تسهیل فرایندها می تواند هم جذابیت بازار رسمی را افزایش دهد و هم سرمایه گذاری در صادرات را تقویت کرده و ثبات پایدارتر نرخ ارز را فراهم کند. گفت و گوی «ایران» با **دکتر مهدی دارابی** - پژوهشگر اقتصادی - نشان از آن دارد که برخلاف برخی ادعاها، صادرکنندگان بزرگ نرخ بازگشت ارز بالایی دارند و مشکلات بازار ناشی از ترکیب پیمان سپاری، کنترل قیمتی و مسیرهای غیررسمی است، نه تخلف عمدی بنگاه ها.



■ گفته می شود صنعت پتروشیمی پس از سال ۹۷ و بازگشت تحریم ها، بخش مهمی از درآمدهای صادرات نفت را جبران کرده است. چه سهمی از این درآمد صادراتی متعلق به پتروشیمی ها یا صنایع نزدیک مثل لاستیک و پلاستیک است؟

بعد از سال ۹۷، به طور مشخص صادرات نفت ما کاهش شدیدی را تجربه کرد. به طور متوسط، در این سال ها تقریباً ۶۰ میلیارد دلار سالانه از محل صادرات کالاهای مختلف، ارز تأمین شده است. از این میزان، صنایع پتروشیمی و پلاستیک سهمی بین ۱۰ تا ۱۵ میلیارد دلار داشته اند که بسته به نوسانات قیمت های جهانی متغیر بوده است. این مقدار تقریباً معادل یک ششم از ارز مورد نیاز برای واردات رسمی کالاهای اساسی کشور است. البته لازم به ذکر است که این رقم یک برآورد تقریبی است، اما تاحدی نشان دهنده سهم واقعی پتروشیمی و صنایع مرتبط در تأمین ارز کشور است.

■ بانک مرکزی با عناوینی مثل زیر کلید بردن یا ایده پیمان سپاری تلاش می کند ارز صادراتی ها ارزان و سریع برگردد تا قیمت در بازار ارز زیاد نشود. بانک مرکزی تا چه حد در این روش کنترل بازار موفق بوده است؟

پیمان سپاری در واقع یک ابزار نامتعارف و موقت است که برای مدیریت نوسانات کوتاه مدت نرخ ارز به کار گرفته می شود و هدف آن توقف روند رشد نرخ ارز نیست، بلکه کاهش نوسانات حول روند کلی است. روند رشد نرخ ارز عوامل بنیادین اقتصادی دارد، از جمله ناترازی های بودجه، انرژی، بانک ها و صندوق های بازنشتی، همچنین انتظارات تورمی ناشی از چشم انداز اقتصادی و شوک های سیاسی. بنابراین مادامی که این عوامل فعال باشند، رشد نرخ ارز ادامه خواهد داشت و تلاش برای تثبیت نرخ ارز به طور کامل نتیجه بخش نخواهد بود.

پیمان سپاری می تواند تا حدی نوسانات موقت را کاهش دهد، اما دو اصل برای موفقیت آن ضروری است: اول عدم همزمانی کنترل مقداری و کنترل قیمت به این معنا که پیمان سپاری در واقع یک کنترل مقداری است و وقتی همزمان کنترل قیمتی نیز اعمال شود، هر دو هدف ناکارآمد خواهند بود.

اصل دوم موقت بودن ابزار است، یعنی پیمان سپاری باید ابزار موقتی باشد، نه دائمی. تجربه تاریخی در ایران نشان می دهد که پیمان سپاری وقتی موفق بوده است که به عنوان ابزار کوتاه مدت و بدون مداخله قیمتی استفاده شده باشد.

شواهد نشان می دهد در دوره های اخیر، پیمان سپاری همراه با مداخله قیمتی باعث شده نرخ بازگشت ارز به مکانیزم رسمی کاهش

باید و نوسانات نرخ ارز شدیدتر شود. به طور نمونه، نرخ عدم بازگشت ارز به بالای ۴۰ درصد رسیده، هرچند این رقم برای صادرکنندگان بزرگ مثل پتروشیمی ها کمتر بوده است.

بنابراین، آمار و شواهد موجود نشان می دهد که پیمان سپاری نوین موفق نبوده است، عمدتاً هم به دلیل اعمال همزمان کنترل قیمتی و مقداری و نگاه دائمی به این ابزار به جای استفاده موقت و تدریجی.

■ با توجه به اینکه بخش مهمی از سهام پتروشیمی ها متعلق به بازنشستگان و مستمری بگیران است، اولین ضررکنندگان قیمت گذاری دستوری و ارز چند نفری همین گروه از افراد هستند. از طرفی برخی ادعا می کنند که گرانفروشی ارز صادراتی، عامل تورم و فشار به افشار کم درآمد است. از نظر رفاه خانوارهای کم درآمد، اجبار و تحمیل برای ارزان فروشی ارز مجموعاً به نفع آنهاست یا به ضرر؟

واقعیت تلخ این است که اقتصاد ایران با موتورهای تورمی فعالی مواجه است؛ شامل ناترازی های بانکی، بودجه ای، صندوق های بازنشستگی و انرژی، به همراه شوک های خارجی و انتظارات تورمی. همان طور که از سال ۹۷ به بعد مشاهده شده، رشد نرخ ارز و تورم معمولاً در تناسب با هم بوده است. بنابراین، تلاش برای تثبیت نرخ ارز به صورت دستوری، بدون حل مسائل بنیادین، نه تنها موفقیت آمیز نیست بلکه آثار منفی نیز به همراه دارد.



وقتی ارز با نرخ دستوری و رانتی عرضه می شود، به طور طبیعی صف های طولانی برای دریافت آن شکل می گیرد. اختلاف معنادار میان نرخ رسمی و نرخ بازار باعث ایجاد سودهای بادآورده می شود و این خود زمینه ساز شکل گیری رانت، امضاهای طلایی و تخصیص های غیرشفاف است.



اگر بازار توافقی واقعی، با دامنه وسیع ابزارها و بدون مداخله قیمتی شکل می گرفت، نه نیازی به مصوباتی مانند ۱۰-۹۰ بود و نه بخش عمده ای از معاملات به بازار غیررسمی منتقل می شد. تجربه نشان داده است که چندنرخ بودن ارز و مداخله قیمتی، نه تنها ثبات ایجاد نمی کند، بلکه خود منشأ بی ثباتی های عمیق تر می شود

زمینه ساز شکل گیری رانت، امضاهای طلایی و تخصیص های غیرشفاف است. در چنین شرایطی، حتی واردکنندگانی که واقعاً به ارز نیاز دارند نیز یا به موقع به ارز دسترسی پیدا نمی کنند یا اساساً از چرخه تخصیص حذف می شوند و این موضوع زنجیره تولید را با اختلال مواجه می کند. برای جلوگیری از توقف تولید، سیاستگذار ناچار شده با مصوباتی مانند قاعده موسوم به «۱۰-۹۰» در عمل بخشی از کنترل های ارزی را دور بزند. در این چهارچوب، واردکننده می تواند ارز مورد نیاز خود را از بازار غیررسمی تأمین کرده و کالا را ترخیص کند و ماه ها بعد، در صورت دریافت ارز رانته، منشأ ارز را تسویه کند. در عمل، این سازوکار نه تنها به رسمی سازی بازار ارز کمکی نکرده، بلکه خود به گسترش معاملات در بازار غیررسمی هم دامن زده است.

این تجربه نشان می دهد عرضه ارز پتروشیمی در نیمه و پسانیمیا و طراحی تالارهای متعدد، به دلیل تداوم مداخله قیمتی، نتوانسته به ثبات پایدار بازار ارز کمک کند. سیاستگذار برای جبران ناکارایی ها، ناچار به ایجاد استثناهای متعدد شده و همین استثناهای در عمل فلسفه کنترل ارزی را بی اثر کرده اند.

راهکار روشن است؛ باید مسیرهای متنوع، شفاف و رقابتی برای عرضه و تقاضای ارز در مکانیزم رسمی ایجاد شود و صادرکنندگان و واردکنندگان در انتخاب این مسیرها مختار باشند. اگر بازار توافقی واقعی، با دامنه وسیع ابزارها و بدون مداخله قیمتی شکل می گرفت، نه نیازی به مصوباتی مانند ۱۰-۹۰ بود و نه بخش عمده ای از معاملات به بازار غیررسمی منتقل می شد. تجربه نشان داده است که چندنرخ بودن ارز و مداخله قیمتی، نه تنها ثبات ایجاد نمی کند، بلکه خود منشأ بی ثباتی های عمیق تر می شود.

■ **ثبات جریان ارز صادراتی، چگونه ممکن است؟ آیا اولویت دهی واردات و صف تخصیص توسط وزارت صمت و بانک مرکزی به این ثبات جریان ارز صادراتی کمک کرده یا به ضرر آنها بوده است؟** تجربه نشان می دهد اولویت دهی واردات چندان موفق نبوده است. بررسی نتایج نشان می دهد که ایجاد صف های طولانی برای تخصیص ارز، موجب شده بسیاری از واردکنندگان و تولیدکنندگان نتوانند به موقع ارز مورد نیاز خود را دریافت کنند و مجبور به تأمین آن از بازار غیررسمی شوند. همچنین، با وجود مصوبات مختلف مانند مصوبه ۱۰-۹۰ و نوسانات طبیعی نرخ ارز، کنترل نوسانات ارزی محقق نشده است. از سوی دیگر، هدف اصلی این سیاست که تأمین به موقع کالاها و مواد اولیه برای

اگر صادرکنندگان عمده مانند پتروشیمی ها و فولاد مجبور به عرضه ارز با نرخ دستوری شوند، درآمد آنها کاهش می یابد. این کاهش درآمد، کسری بودجه دولت را افزایش می دهد و در نتیجه تورم ناشی از کسری بودجه شدت می یابد؛ تورمی که فشار بیشتری بر اقشار کم درآمد وارد می کند.

همچنین، بسیاری از سهامداران این بنگاه ها، صندوق های بانزشتگی و بانزشتگان هستند. کاهش درآمد این شرکت ها به معنای کاهش منابع برای پرداخت حقوق و مزایای بانزشتگان است، بنابراین دولت ناچار به جبران کسری از منابع عمومی می شود، که این خود تورم زاست. بنابراین، اجبار به ارزان فروشی ارز در عمل نه تنها رفاه خانوارهای کم درآمد را بهبود نمی بخشد، بلکه با تشدید کسری بودجه و تورم، به ضرر آنها و همچنین بانزشتگان و مستمری بگیران تمام می شود. تثبیت دستوری نرخ ارز، برخلاف تصور، روند رشد نرخ ارز را متوقف نمی کند و حتی ممکن است روند آن را تشدید کند.

■ **بازار توافقی، قاعده ۱۰-۹۰، تالار دوم و سازوکارهای مشابه چه کمکی به پایداری نرخ ارز کرده اند؟ آیا بهتر نبود کل ارز حاصل از صادرات در یک نرخ نزدیک به نرخ بازار غیررسمی، به صورت آزادانه میان صادرکنندگان و واردکنندگان معامله می شد؟ همچنین آیا می توان گفت دوره هایی که ارز پتروشیمی در نیمه و پسانیمیا عرضه شد، در عمل نفعی برای ثبات بازار نداشت؟**

پیش از پاسخ مستقیم به این سؤال، لازم است به یک مقدمه اشاره کنم. مجموعه سیاست هایی مانند الزام ثبت سفارش، تخصیص ارز، ثبت منشأ ارز، تعهد وارداتی و پیمان سپاری ارزی، همگی در ادبیات اقتصادی ذیل «کنترل های ارزی» یا «کنترل های مقداری» طبقه بندی می شوند. این ابزارها ذاتاً نامتعارف و موقتی هستند و برای عبور از شرایط شوک طراحی می شوند، نه به عنوان سیاست های دائمی.

مسأله اصلی از جایی آغاز می شود که این کنترل های مقداری به صورت همزمان با کنترل قیمتی اعمال می شوند. از یک سو واردات و صادرات را با محدودیت های مقداری مدیریت می کنیم و از سوی دیگر، نرخ ارز را به صورت دستوری تعیین می کنیم که نتیجه این همزمانی، شکل گیری ناکارایی های گسترده است.

وقتی ارز با نرخ دستوری و رانته عرضه می شود، به طور طبیعی صف های طولانی برای دریافت آن شکل می گیرد. اختلاف معنادار میان نرخ رسمی و نرخ بازار باعث ایجاد سودهای بادآورده می شود و این خود





تسهیل

پیمان سپاری به
این معناست که
برای صادرکنندگان
کوچک یا بنگاه‌های
با ارزش افزوده
بالا، مهلت‌های
زمانی طولانی‌تر
در نظر گرفته
شود، روش‌های
متنوع‌تری برای
بازگشت ارز فراهم
شود و حتی برخی
صادرکنندگان
خوشنام یا دارای
محصولات خاص،
به‌طور کامل از
پیمان سپاری معاف
شوند. در نهایت،
پیمان سپاری باید
به حد اقل برسد و
شدت آن کاهش
یابد

مجموع، می‌توان گفت که بنگاه‌های بزرگ صادراتی نرخ بازگشت ارز بالایی داشته‌اند و تعمیم ادعای «عدم بازگشت ارز» به این گروه، ادعای دقیقی نیست.

در مورد بخش دوم سؤال، در شرایط متعارف جهانی، صادرکننده آزاد است بر اساس منافع بنگاه تصمیم بگیرد که درآمد ارزی خود را چگونه مدیریت کند؛ بخشی را به پول ملی تبدیل کند، بخشی را صرف سرمایه‌گذاری خارجی کند یا برای واردات و توسعه فعالیت‌های خود به کار بگیرد. برای مثال، شرکت‌هایی مانند آرامکو عربستان چنین آزادی عملی دارند و دولت‌ها معمولاً دخالتی در شیوه مصرف ارز بنگاه‌ها ندارند.

شرایط ایران اما به دلیل تحریم‌ها و شوک‌های ارزی، متفاوت بوده است. از این منظر، اصل پیمان سپاری ارزی به‌عنوان یک ابزار موقت برای عبور از شوک‌های پس از سال ۹۷ قابل دفاع است، اما به دو شرط اساسی؛

اول؛ پیمان سپاری نباید با مداخله قیمتی همراه باشد و صرفاً به‌عنوان یک کنترل مقداری عمل کند.

دوم؛ پیمان سپاری نباید ابزار دائمی تلقی شود و باید به‌تدریج تسهیل و محدودتر شود.

تسهیل پیمان سپاری به این معناست که برای صادرکنندگان کوچک یا بنگاه‌های با ارزش افزوده بالا، مهلت‌های زمانی طولانی‌تر در نظر گرفته شود، روش‌های متنوع‌تری برای بازگشت ارز فراهم شود و حتی برخی صادرکنندگان خوشنام یا دارای محصولات خاص، به‌طور کامل از پیمان سپاری معاف شوند. در نهایت، پیمان سپاری باید به حد اقل برسد و شدت آن کاهش یابد.

تجربه نشان داده است اجرای همزمان پیمان سپاری با کنترل قیمتی، به تشدید ناکارایی‌ها منجر شده است؛ از افزایش کم‌اظهاری صادرات و رشد نرخ عدم بازگشت ارز گرفته تا انتقال بخش بزرگی از معاملات به بازار غیررسمی. همین ارزهای خارج شده، در عمل منبع تأمین ارز واردات از مسیرهای غیررسمی شده‌اند و واردکنندگان را به استفاده از مصوباتی مانند ۹۰-۱۰ یا مسیرهای پرهزینه سوق داده‌اند.

راهکار، تسهیل حداکثری بازگشت ارز در بازار رسمی و اجازه معامله ارز به نرخ توافقی است. هرچه بازار رسمی برای صادرکننده جذاب‌تر و منعطف‌تر باشد، ارز کمتری به بازار غیررسمی منتقل می‌شود، صادرات افزایش می‌یابد و سرمایه‌گذاری در صادرات تقویت می‌شود. در چنین شرایطی، می‌توان بسیاری از واردات ممنوع یا قاچاق را نیز به مسیر رسمی هدایت کرد و به ثبات پایدارتر بازار ارز دست یافت. ▀

تولیدکنندگان بود نیز محقق نشده است؛ زیرا بسیاری از واردکنندگان ماه‌ها در صف باقی مانده و برای تأمین نیاز خود به بازار غیررسمی متوسل شده‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت این سیاست نه تنها به اهداف خود نرسیده، بلکه شرایط موجود را پیچیده‌تر و دشوارتر نیز کرده است.

■ در برخی رسانه‌ها بارها عنوان می‌شود که پتروشیمی‌ها بخش قابل توجهی از ارز صادراتی خود را بازگردانده‌اند و این موضوع خلاف قانون است. آیا چنین ادعایی صحت دارد؟ در حالت کلی، آیا یک بنگاه صادرکننده الزاماً باید ارز خود را به ریال تبدیل کند یا به واردکننده تحویل دهد؟ بنگاه‌های بزرگ صادراتی در دنیا، مانند آرامکو عربستان، با درآمد‌های ارزی خود چه می‌کنند؟

ابتدا لازم است روشن کنیم که «الزام بازگشت ارز» از نظر مقررات سه مؤلفه مشخص دارد: اول، میزان ارزی که صادرکننده باید بازگرداند؛ دوم، زمان بازگشت ارز و سوم، شیوه بازگشت ارز، یعنی اینکه ارز در کدام مسیر تعیین شده (مانند نیما، ارز اشخاص، تالار دوم، تهاتر و ...) عرضه شود.

بنابراین، وقتی از «عدم بازگشت ارز» صحبت می‌شود، این عدم بازگشت می‌تواند به یکی از این سه مؤلفه مربوط باشد؛ یعنی یا ارز با تأخیر بازگشته، یا کمتر از میزان تعهد بازگشته، یا به روشی غیر از روش مورد نظر بانک مرکزی و کارگروه بازگشت ارز تسویه شده است. در بسیاری از موارد، آنچه به‌عنوان تخلف مطرح می‌شود، مربوط به شیوه بازگشت یا زمان بازگشت است، نه اینکه ارز اساساً به کشور بازگشته باشد.

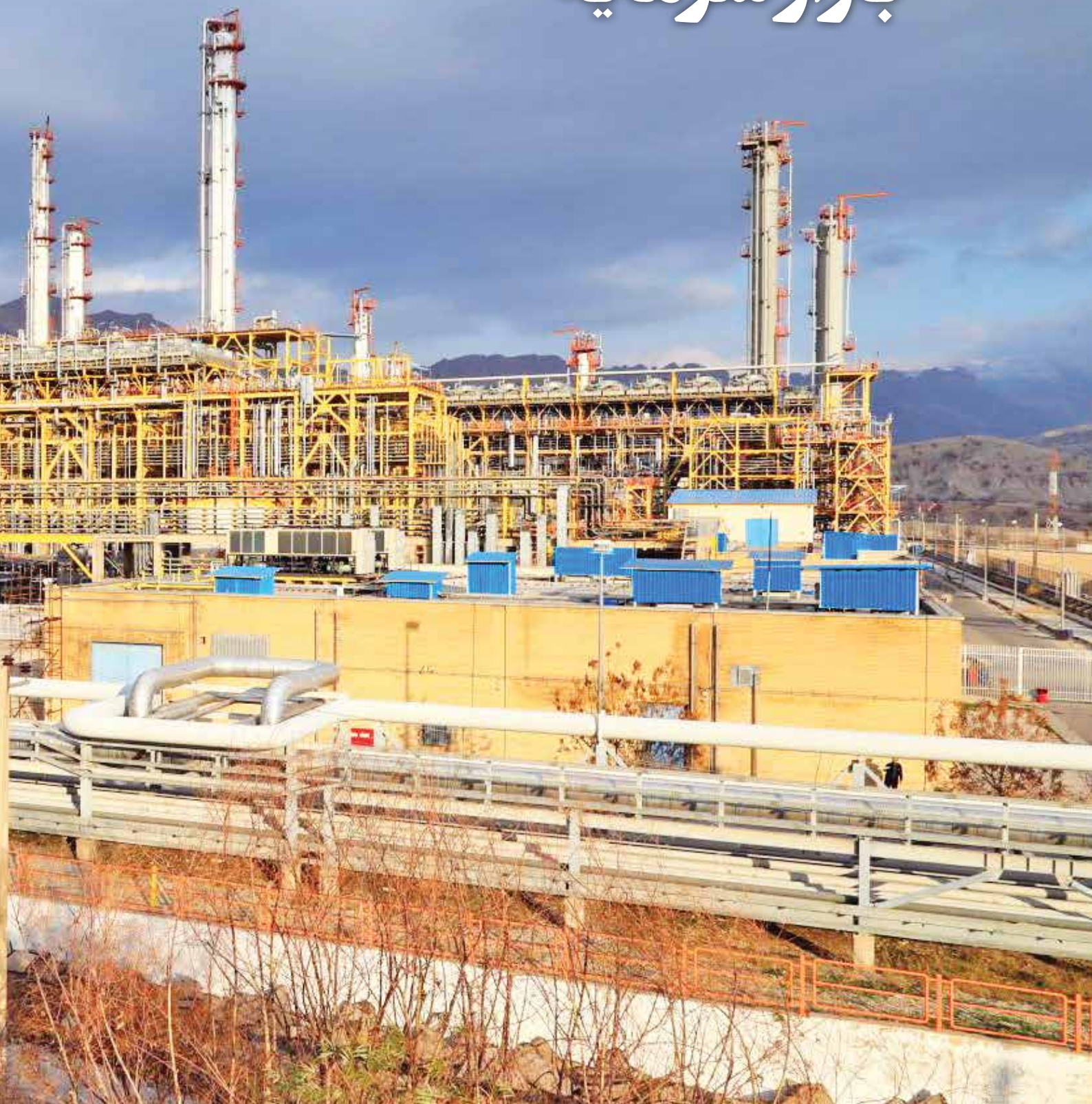
بر اساس آمار موجود، صادرکنندگان بزرگ، ریشه‌دار و خوشنام کشور -بویژه در صنایع پتروشیمی، فلزات و سایر صنایع بزرگ- نرخ بازگشت ارز بسیار بالایی دارند و در برخی دوره‌ها حتی بیش از تعهد ارزی خود، ارز بازگردانده‌اند. این موضوع کاملاً قابل انتظار است؛ چراکه این بنگاه‌ها، شرکت‌های کوچک و موقتی نیستند. بسیاری از آنها وابستگی مستقیم یا غیرمستقیم به صندوق‌های بازنشستگی و نهادهای عمومی دارند و برای فعالیت کوتاه‌مدت یا خروج سرمایه شکل نگرفته‌اند. از نظر اقتصادی نیز برای چنین شرکت‌هایی تخلف ارزی صرفه‌ای ندارد و حفظ اعتبار و تداوم فعالیت بلندمدت برای آنها اولویت دارد.

در برخی مقاطع ممکن است تأخیرهایی در بازگشت ارز رخ داده باشد؛ برای مثال، اگر بازگشت سه‌ماهه به چهار ماه موکول شده باشد. در شرایط تحریمی، این گونه تأخیرها لزوماً به معنای تخلف آگاهانه نیست و اغلب ناشی از محدودیت‌ها و پیچیدگی‌های تجارت خارجی است. در



فصل ششم

بازار سرمایه





صنعت پتروشیمی، ستون محکم بازار سرمایه ایران است؛ صنعتی که بدون آن تحلیل بورس ناقص می‌ماند. سهم بالای این صنعت در شاخص کل، نقدشوندگی و سودآوری، پتروشیمی را به مرجع قیمت‌سازی بدل کرده است. بازار به اخبار این صنعت سریع واکنش نشان می‌دهد، اما این واکنش‌ها نه الزاماً نوسان‌ساز، بلکه نمایانگر اثرگذاری طبیعی پتروشیمی بر شاخص کل است. سرمایه‌های نهادی، با نگاه بلندمدت، همواره به سهم پتروشیمی وفادار مانده‌اند، چراکه این صنعت نقش هسته پرتفوی و ابزار مدیریت ریسک را دارد. ارتباط مستقیم پتروشیمی با متغیرهای کلان اقتصاد از نرخ ارز تا تورم، آن را به «متر اقتصاد» بدل کرده است. سیاست‌گذاری‌های درست در حوزه خوراک و قیمت‌گذاری، ثبات بازار سرمایه را تقویت می‌کند و این صنعت را از شوک‌های کوتاه‌مدت مصون می‌دارد. با نگاهی به آینده، پتروشیمی همچنان نقش متغیر ثابت بورس را ایفا خواهد کرد و پیام روشنی برای سرمایه‌گذاران بلندمدت دارد: پایدار، اثرگذار و استراتژیک.



فجر انرژی
خلیج فارس

پتروشیمی ها اهرم تعادل یا عامل نوسان بازار؟

اثرگذاری بر شاخص کل، برآیند وزن یک سهم در بازار است نه بی ثبات سازی

مژده ابراهیمی - روزنامه نگار / صنعت پتروشیمی به دلیل سهم بالای خود در ارزش بازار سرمایه، همواره در کانون توجه فعالان بورسی قرار دارد و هر خبر مرتبط با آن، بازتاب سریعی در شاخص کل پیدا می کند. **محمدعلی جلالی**، مدیرعامل تأمین سرمایه دماوند، در گفت و گویی تحلیلی، با رویکردی تبیینی به بررسی نسبت میان پتروشیمی و نوسانات بازار پرداخته و تأکید می کند که این صنعت بیش از آنکه عامل بی ثباتی باشد، شاخص تمام نمای واقعیت های اقتصاد و بازار سرمایه است.

تعریف نشده اند. با این حال، اگر بخواهیم به صورت تجربی به موضوع نگاه کنیم، می توان گفت زمانی که رشد ارزش بازار یک شرکت یا صنعت بدون پشتوانه بنیادی رخ دهد و این رشد اثر بالایی بر شاخص کل بگذارد، می توان از شاخص سازی صحبت کرد. اگر معیارهای بنیادی مانند نسبت قیمت به سود، قیمت به سود تقسیمی، رشد سودآوری در مقایسه با تورم و رشد نرخ ارز را مدنظر قرار دهیم، در بسیاری از مقاطع مشاهده می شود که رشد ارزش بازار سهام پتروشیمی یا شاخص شیمیایی همسو با این متغیرها بوده است. با توجه به سهم بالای این صنعت از شاخص کل، طبیعی است که تأثیر آن نیز بیشتر دیده شود. بنابراین، در اغلب مواقع می توان گفت صنعت پتروشیمی نقش شاخص نما را ایفا کرده و وضعیت واقعی بازار را منعکس کرده است، نه اینکه به طور مصنوعی شاخص سازی کرده باشد.

■ چرا بازار به اخبار پتروشیمی سریع واکنش نشان می دهد؟
برای درک واکنش سریع بازار، باید سهم این صنعت از کل بازار را در نظر گرفت. ارزش کل بازار سرمایه در پایان معاملات روز سه شنبه دوم دی ماه حدود ۱۲۰۷ هزار همت بوده، در حالی که ارزش بازار صنعت پتروشیمی به تنهایی به حدود ۳۰۲ هزار همت می رسد. این رقم به معنای سهمی نزدیک به ۲۵ درصد از کل ارزش بازار است که پتروشیمی را به بزرگترین صنعت بازار سرمایه تبدیل می کند. با چنین ظرفیتی، کاملاً طبیعی است که اخبار، تصمیمات و تغییرات مرتبط با پتروشیمی بر روند کلی بازار اثرگذار باشد. وقتی بزرگترین صنعت بازار دچار تغییر می شود، شاخص کل نیز ناگزیر به آن واکنش نشان می دهد و این موضوع نه نشانه رفتار هیجانی بازار، بلکه بازتاب ساختار وزنی آن است.

■ پتروشیمی شاخص ساز است یا شاخص نما؟

برای پاسخ دقیق به این پرسش، نیاز به معیارهای آماری عینی و رسمی وجود دارد که تاکنون از سوی نهادهای ناظر به طور مشخص

■ تفاوت «اثرگذاری» با «مقصر بودن» چیست؟

اثرگذاری واژه ای با بار معنایی مثبت است و اگر تأثیر صنعت

ایران

۱۰۶



اگر معیارهای
بنیادی مانند
نسبت قیمت به
سود، قیمت به
سود تقسیمی،
رشد سودآوری در
مقایسه با تورم
و رشد نرخ ارز را
مد نظر قرار دهیم،
در بسیاری از
مقاطع مشاهده
می شود که رشد
ارزش بازار سهام
پتروشیمی یا
شاخص شیمیایی
همسو با این
متغیرها بوده است



■ تجربه دوره های آرامش بازار چه می گوید؟

بررسی دوره های مختلف نشان می دهد مقاطع کم تلاطم و آرام بازار، معمولاً با ثبات در قوانین و مقررات اثرگذار بر شرکت ها همزمان بوده است. افزایش پیش بینی پذیری اقتصاد، نقش مهمی در آرامش بازار دارد و این موضوع زمانی محقق می شود که قوانین برای دوره های مشخص و بلندمدت تدوین شوند. افزایش ابهام در قوانین و فرمول هایی که امکان تفسیر شخصی دارند، همواره محل اعتراض و بدبینی فعالان بازار بوده است. این مسأله به طور مشخص در صنایع پالایشی، پتروشیمی و فلزی دیده می شود. در مقابل، شفاف سازی بلندمدت قوانین و نحوه محاسبه متغیرهایی که بر سود و زیان شرکت ها اثر می گذارند، می تواند اعتماد سرمایه گذاران به بازارهای مالی را افزایش دهد.

■ پتروشیمی؛ عامل نوسان یا ستون ارزآوری؟

صنعت پتروشیمی در کنار صنعت فولاد، بیشترین ارزآوری بخش خصوصی کشور را به خود اختصاص داده و به همین دلیل همواره در کانون توجه سیاست گذاران و فعالان بازارهای مالی قرار دارد. طبیعی است که قوانین و مقررات مربوط به این صنایع محل بحث باشد، اما این به معنای ایجاد بی ثباتی بازار نیست. نمی توان قوانین را به گونه ای وضع کرد که یک صنعت، جدا از شرایط کلی اقتصاد کشور، از منافع یک جانبه برخوردار شود. با این حال، بررسی عملکرد بلندمدت صنعت پتروشیمی نشان می دهد این صنعت، نه به صورت مقطعی و نه در مجموع زیربخش ها، دچار افت معنادار سودآوری نسبت به سایر صنایع نشده است. با توجه به نقش نرخ ارز در سودآوری شرکت های پتروشیمی، در اغلب دوره ها ارزش بازار و سودآوری این صنعت روندی رو به رشد داشته است. از این رو، اتخاذ نگاه بلندمدت در سرمایه گذاری در صنعت پتروشیمی می تواند اثر رویدادهای منفی مقطعی را کاهش دهد و در نهایت منافع بنیادی این صنعت بر چالش ها غلبه کند. ▀

پتروشیمی بر وضعیت بازار را به سهم بالای آن از ارزش بازار نسبت دهیم، می توان گفت این صنعت اثرگذاری بالایی دارد. اما «مقصر بودن» بار منفی دارد و زمانی به کار می رود که بخواهیم شرایط دشوار بازار را با نوعی ساده سازی یا حتی تئوری توطئه توجیه کنیم. تعیین متغیرهای کلان اقتصادی، فراتر از توان و وظیفه نهادهای مرتبط با بازار سرمایه مانند صندوق توسعه یا صندوق تثبیت است. اگر قوانین و مقرراتی با در نظر گرفتن شرایط کلی اقتصاد کشور تصویب شود و این قوانین بر سودآوری برخی صنایع اثر منفی بگذارد، نمی توان ادعا کرد که هدف از تصویب آنها صرفاً آسیب زدن به بازار سرمایه یا صنعت پتروشیمی بوده است.



راز ماندگاری سرمایه‌های بزرگ در سهام پتروشیمی

نگاه نهادی به ماندگاری سرمایه در صنعتی که «هسته مرکزی پرتقوی» سهامداران است

در سال‌هایی که بازار سرمایه ایران با نوسانات شدید، بی‌ثباتی سیاست‌گذاری، تغییرات نرخ ارز و شوک‌های رفتاری سرمایه‌گذاران خرد مواجه بوده، یک پرسش به‌طور مداوم تکرار شده است که چرا با وجود تمام این ریسک‌ها، سرمایه‌های بزرگ و نهادهای همچنان در صنعت پتروشیمی باقی مانده‌اند؟ این پرسش زمانی پررنگ‌تر می‌شود که می‌بینیم بخش قابل توجهی از سرمایه‌گذاران خرد، با هر افت مقطعی یا خبر منفی، از این صنعت خارج می‌شوند؛ اما صندوق‌های بازنشستگی، هلدینگ‌های سرمایه‌گذاری، صندوق‌های درآمد ثابت نه تنها از پتروشیمی خارج نشده‌اند، بلکه در مقاطع مختلف اقدام به افزایش وزن این صنعت در پرتفوی خود کرده‌اند. **سید فرهنگ حسینی** - صاحب نظر اقتصادی - منشأ این تفاوت رفتاری را در تفاوت رویکرد و منطق سرمایه‌گذاری نهادهای، مدیریت ریسک و نقش ساختاری پتروشیمی در اقتصاد می‌داند و در گفت‌وگوی پیش‌رو با «ایران» ابعاد مختلف آن را مورد توجه قرار می‌دهد.

سناریوهای مختلف اقتصادی، جریان نقدی پایدار دارند. در حالی که عمده صنایع تولیدی مانند صنایع غذایی، لاستیکی، دارویی، شوینده و بسیاری از صنایع دیگر درگیر سرمایه در گردش هستند و بخش قابل توجهی از سود باید مجدداً در عملیات برای خرید مواد اولیه و وصول مطالبات فروش صرف شود. در حالی که صنعت پتروشیمی به دلیل نحوه تسویه خوراک و فروش نقدی در بورس کالا و صادرات محوری، جریان نقدی آزاد بالایی دارد. از این منظر، پتروشیمی یک دارایی استراتژیک محسوب می‌شود.

◀ سرمایه نهادی چگونه تصمیم می‌گیرد؟

نخستین خطای رایج در تحلیل رفتار سرمایه‌های بزرگ، مقایسه آنها با سرمایه‌گذار خرد است. سرمایه‌گذار خرد معمولاً با افق زمانی کوتاه، محدودیت نقدینگی، حساسیت بالا به نوسان قیمت و تأثیرپذیری شدید از فضای روانی بازار تصمیم می‌گیرد و ملاک تصمیم‌گیری وی نوسانات قیمتی است. در مقابل، سرمایه‌گذار نهادهای به دلیل حجم بالای پرتفوی، افق زمانی بلندمدت دارد و به جای قیمت و بازده، بر جریان نقدی و بقا تمرکز می‌کند. در نتیجه به دنبال صنایعی است که در

پتروشیمی
هنگام



ایران

۱۰۸



اتصال به بازار جهانی مهم‌ترین مزیت است؛ در حالی که برای سرمایه‌گذاران نهادی از منظر ریسک، صنعتی که کاملاً درون‌زا و وابسته به سیاست داخلی باشد، ریسک مضاعف دارد با اینکه پتروشیمی‌ها قیمت‌گذاری دلاری دارند و به بازارهای جهانی متصل هستند که این ریسک را کاهش می‌دهد.

مزیت نسبی ساختاری: دسترسی به خوراک، زیرساخت‌های موجود و مقیاس تولید، مزیت‌هایی نیستند که به راحتی از بین بروند؛ نهادهای بزرگ دقیقاً به دنبال همین مزیت‌ها هستند.

قابلیت ارزش‌گذاری بلندمدت: برخلاف برخی صنایع که ارزش‌گذاری آنها بشدت به فرضیات خوش‌بینانه وابسته است، پتروشیمی‌ها با مدل‌های کلاسیک جریان نقدی تنزیل‌شده نیز قابل تحلیل هستند؛ ویژگی که برای سرمایه‌گذاران حیاتی است.

◀ **نگاه کوتاه‌مدت بازار خرد در برابر نگاه بلندمدت نهادی را تشریح کنید.**

سهامداران خرد در بازار معمولاً با این پرسش‌ها تصمیم می‌گیرند: این سهم تا یک ماه دیگر چه می‌شود؟ خبر نرخ خوراک چه اثری دارد؟ گزارش بعدی چگونه است؟ اما در مقابل سرمایه‌گذار نهادی می‌پرسد: این صنعت در پنج سال آینده چه جایگاهی دارد؟ در سناریوی تورم بالا یا رکود جهانی چه می‌کند؟ آیا می‌تواند ارزش واقعی سرمایه را حفظ کند؟ به همین دلیل است که افت‌های مقطعی قیمت، برای سرمایه‌گذاران نهادی الزاماً سیگنال خروج نیست؛ بلکه گاهی فرصت خرید تلقی می‌شود.

◀ **نقش پتروشیمی در مدیریت ریسک پرتفوی چیست؟**
هیچ صنعتی بدون ریسک نیست؛ اما سؤال اصلی این است: آیا یک صنعت می‌تواند ریسک کل پرتفوی را کاهش دهد؟ پتروشیمی از این منظر، نقش ویژه‌ای دارد.

پوشش ریسک تورم: در اقتصادهایی با تورم ساختاری، صنایعی که قیمت محصولاتشان با تورم یا نرخ ارز تعدیل می‌شود، برای سرمایه‌گذاران نهادی جذاب‌تر است. پتروشیمی‌ها، به واسطه دلاری بودن فروش، تا حدی نقش پوشش تورم را ایفا می‌کنند.

همبستگی متفاوت با سایر صنایع: رفتار قیمتی پتروشیمی‌ها الزاماً با صنایع داخلی محور، بانکی یا خدماتی یکسان نیست. این تفاوت همبستگی، ابزار مهمی برای تنوع‌بخشی پرتفوی است.

کاهش ریسک نقدشوندگی: سهام بزرگ پتروشیمی معمولاً ارزش بازار بالا و حجم معاملات مناسبی دارند و در شرایط بحرانی نیز امکان خروج تدریجی را فراهم می‌کنند که برای سرمایه‌های بزرگ، این ویژگی حیاتی است.

◀ **چرا پتروشیمی هنوز «هسته پرتفوی» است؟**
مفهوم Core Portfolio در نگاه سرمایه‌گذاران نهادی دارای‌های باثبات، بلندمدت و کم‌ریسک‌تر است. پتروشیمی به دلایلی از جمله بقای اقتصادی در سناریوهای مختلف، سهم بالا در تولید و صادرات ملی، قابلیت انتقال شوک‌های ارزی به قیمت فروش و پشتوانه دارای‌های واقعی و فیزیکی در بخش هسته قرار می‌گیرد. در مجموع نگهداری پتروشیمی‌ها در پرتفوی سرمایه‌گذاران نهادی، ماندن از سر اجبار نیست، از سر منطق اقتصادی و مالی است. این ماندگاری حاصل منطق سرمایه‌گذاری نهادی بر مبنای جریان نقدی آزاد، نگاه بلندمدت، مدیریت ریسک و نقش ساختاری این صنعت در اقتصاد است. ▶

◀ **معیار صندوق‌ها برای نگهداری سهم پتروشیمی چیست؟**
نهادهای سرمایه‌گذاری، هنگام انتخاب یا نگهداری یک صنعت، مجموعه‌ای از معیارها را دارند که بررسی این معیارها نشان می‌دهد چرا پتروشیمی همچنان جذاب است.

جریان نقدی پایدار: پتروشیمی‌ها، برخلاف بسیاری از صنایع بورسی، جریان نقدی عملیاتی مثبت و نسبتاً قابل پیش‌بینی دارند. عرضه محصولات در بازار صادراتی و تقاضای جهانی باعث می‌شود حتی در رکود داخلی نیز فروش به‌طور کامل متوقف نشود. بنابراین



پتروشیمی های بزرگ سرانجام ارز خود را به قیمت بازار آزاد خواهند فروخت

خیلی زود، خیلی نزدیک



زهرا
فتحی راد

کارشناس بازار سرمایه

و صنعتی دیگر رشدی نداشته، فارغ از ارزندگی، مبادرت به سرمایه گذاری در صنایعی خواهند کرد که رشدی نداشته است.

نقش توسعه، سرمایه گذاری و بهره‌وری

با توجه به آنکه در حال حاضر سرمایه‌گذاران خرد چندان رغبتی به سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها ندارند و بیشتر تمایل دارند به سمت صندوق‌های اهرمی و... حرکت کرده و در آنها سرمایه‌گذاری کنند، لذا فعالیت در بخش سهام شرکت‌ها، عمدتاً از جانب مدیران سرمایه‌گذاری صورت می‌پذیرد. این دست از فعالان بازار به مراتب به صورت ذاتی بیشتر بر کارایی تخصیصی توجه دارند و در نتیجه شرکت‌هایی را که پتانسیل رشد و توسعه محصول دارند، شناسایی کرده و اقدام به سرمایه‌گذاری می‌نمایند. به همین سبب به وضوح مشاهده می‌شود، شرکت‌هایی که پتانسیل خوبی برای رشد سودآوری ناشی از توسعه یا افزایش بهره‌وری دارند، از جذابیت بهتر و رشد مناسب‌تر قیمت سهام برخوردار خواهند شد.

آیا پتروشیمی همچنان متغیر ثابت بورس می‌ماند؟

با در نظر گرفتن وزن شرکت‌های پتروشیمی در بازار سرمایه، دو حالت متصور است: یا به عنوان لنگر مانع از رشد آن خواهند شد، یا باعث رشد بیشتر آن خواهند شد. باید در نظر داشت که



بازار سرمایه با وجود تمام رشدی که در دوران پساجنگ و از ابتدای شهریور ماه امسال داشته است، اما در روندهای چند ساله همچنان عقب‌تر از تورم است؛ بازاری که همواره بهتر از تورم عملکرد داشته است.

پیام این صنعت برای سرمایه‌گذار بلندمدت

با توجه به چرخه اقتصادی که کشور در آن قرار دارد، در نهایت می‌توان انتظار داشت بازار اول توافقی ارز به فراموشی سپرده شود، همان‌طور که ارز ۲۸۵۰۰ تومان ملغی شد. در نتیجه می‌توان گفت در آینده، پتروشیمی‌های بزرگ ارز خود را، حداقل بخش قابل توجهی از ارز خود را به قیمت‌های نزدیک به بازار آزاد به فروش برسانند، در نتیجه می‌توان گفت، با چنین فرض‌هایی این بخش از بازار سرمایه رشد خوبی را نسبت به سایر سهام شرکت‌های پذیرفته شده خواهد داشت. ▮

در بازار سرمایه باید پتروشیمی‌ها (شرکت‌های صنعت شیمیایی) را به دو دسته تقسیم‌بندی کرد، پتروشیمی‌هایی که کوچک هستند و عمدتاً پایین‌دست در صنعت محسوب می‌شوند، این شرکت‌ها قادرند قیمت‌گذاری محصولات تولیدی را خود انجام دهند و دلار ناشی از صادرات محصولات خود را در بازار دوم توافقی که نزدیک به بازار آزاد است به فروش برسانند. این شرکت‌ها وضعیت به مراتب بهتری نسبت به شرکت‌های بزرگ‌تر و بالادستی دارند.

اما برای شرکت‌های بالادستی نیز می‌توان دو نوع شرکت را متصور شد، شرکت‌هایی که بخش قابل توجهی از محصولات خود را در بازار بورس کالای ایران به فروش می‌رسانند که با توجه به افزایش نرخ ارز در بازار آزاد- با وجود تعیین قیمت پایه بر مبنای ارز بازار توافقی که حدود ۷۰ تا ۷۵ هزار تومان است- اما محصولات خود را با نرخ‌های دلار بالاتر و نزدیک به بازار آزاد به فروش می‌رسانند که وضعیت برای چنین شرکت‌هایی به مراتب بهتر از شرکت‌هایی است که عمده محصول خود را صادر کرده و ارز ناشی از صادرات خود را با نرخ‌های بازار توافقی که به مراتب فاصله بیشتری با بازار آزاد دارند به فروش می‌رسانند. اگر به صورت ارزی، این شرکت‌ها و سودآوری آنها را مقایسه کنیم به وضوح مشاهده می‌شود که با افت سود خالص همراه شده‌اند.

یک سناریوی محتمل برای پتروشیمی‌ها هم ادامه شرایط فعلی است، در این حالت مادامی که نرخ ارز بازار توافقی اول یعنی همان ۷۰ هزار تومان معروف تغییر معناداری پیدا نکند، همچنان از نظر سودآوری دلاری با افت همراه خواهند بود. باید توجه داشت که این شرکت‌ها عمدتاً تحت مالکیت صندوق‌های بازنشتگی هستند و در نتیجه کاهش سودآوری دلاری آنها و عدم جبران تورم از این منظر، توان صندوق‌های بازنشتگی برای پوشش تعهدات خود را با کاهش همراه می‌سازد و در نتیجه دولت مجبور به جبران کسری آنها شده و این امر نیز در نهایت به تورم دامن خواهد زد و یک چرخه معیوب ایجاد می‌کند.

سناریوی دیگر آنکه مانند بسیاری از شرکت‌های کوچک، صنعت شیمیایی که محصول خود را با ارزی نزدیک به ارز بازار آزاد به فروش می‌رساند، قادر باشند در راستای رفع تعهد خود در بازار دوم عرضه داشته باشند که در این حالت این صنعت به نحوی پتانسیل مناسبی را برای رشد سودآوری خواهند داشت و از نظر سرمایه‌گذاری گزینه‌های جذابی خواهند بود.

با توجه به اینکه این چنین شرکت‌هایی در بازار سرمایه از وزن بالایی برخوردار هستند و با توجه به حالت دوم، قطعاً موجب رشد شاخص و بازار سرمایه را ایجاد خواهند کرد. اما باید توجه کرد در صورت ثبات در سایر بازارهای موازی، سرمایه‌گذاران چندان به تک‌سهم‌ها نگاه نخواهند کرد و بیشتر از منظر رفتاری اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند، بدین صورت که پس از رشد بسیاری از صنایع دیگر، با توجه به تکرار آنکه صنعتی خاص رشد کرده

در آینده،
پتروشیمی‌های
بزرگ ارز خود را،
حداقل بخش
قابل توجهی
از ارز خود را
به قیمت‌های
نزدیک به بازار
آزاد به فروش
برسانند، در
نتیجه می‌توان
گفت، با چنین
فرض‌هایی این
بخش از بازار
سرمایه رشد
خوبی را نسبت
به سایر سهام
شرکت‌های
پذیرفته شده
خواهد داشت



توازن میان ارزش بازار، سودآوری و عمق معاملات مرهون پتروشیمی هاست

ستون بازار و سهام سودساز بورس



بهناز اکبرپور

مدیر تحلیل کارگزاری
سرمایه گذاری ملی

در سودآوری، سیاست تقسیم سود، ترکیب دارایی ها و حتی رفتار بازار ایفا می کنند.

این هلدینگ ها به واسطه اندازه بزرگ، تنوع پرتفوی و پیوند مستقیم با متغیرهای کلان اقتصادی، در عمل به بازیگران شبه سیستمی بازار سرمایه تبدیل شده اند و تصمیمات آنها می تواند جهت حرکت بخشی از بازار را مشخص کند. مزیت های ساختاری صنعت پتروشیمی از جمله دسترسی به خوراک، مقیاس بالای تولید، پیوند با بازارهای صادراتی و ماهیت دلاری محصولات باعث شده این صنعت در مقایسه با بسیاری از صنایع داخلی، از ثبات و قدرت سودسازی بالاتری برخوردار باشد. همین ویژگی، پتروشیمی ها را به یکی از سکوی های اصلی سودآوری در بازار سرمایه بدل کرده و در بسیاری از دوره ها، نقش تعدیل کننده نوسانات سایر صنایع را ایفا کرده است.

بعد مهم دیگر، نقش پتروشیمی در ایجاد عمق و نقدشوندگی بازار است. سهم بالای این صنعت از ارزش معاملات روزانه، شناوری مناسب سهام، اندازه بزرگ شرکت ها و حضور پررنگ سرمایه گذاران نهادی، موجب شده پتروشیمی ها به نقاط اتکای نقدشوندگی بازار تبدیل شوند. حذف فرضی این صنعت از بورس، به روشنی نشان می دهد که بازار سرمایه ایران بدون پتروشیمی، با کاهش شدید عمق و افزایش نوسانات ساختاری مواجه خواهد شد.

در نهایت، صنعت پتروشیمی نقش یک صنعت مرجع در قیمت سازی و سیگنال دهی را نیز ایفا می کند. وابستگی مستقیم به قیمت های جهانی کالاهای، نرخ ارز و سیاست های انرژی، این صنعت را به یکی از مهم ترین کانال های انتقال متغیرهای کلان به بورس تبدیل کرده است.

از این رو، تغییر در سودآوری یا قیمت سهام پتروشیمی ها، اغلب پیش نگر تغییر انتظارات تورمی، ارزی و حتی سیاست گذاری در سطح کل بازار سرمایه است. جمع بندی آن که بورس ایران بدون صنعت پتروشیمی، بازاری کم عمق، کم سود و فاقد لنگر تحلیلی خواهد بود. پتروشیمی نه تنها ستون سودآوری بازار، بلکه محور تعادل ساختاری و صنعت مرجع تحلیل بورس ایران است؛ صنعتی که بدون آن، فهم رفتار و منطق بازار سرمایه اساساً ممکن نخواهد بود. ▶

در تحلیل بازار سرمایه ایران، کمتر صنعتی را می توان یافت که به اندازه صنعت پتروشیمی در ساختار شاخص ها، سودآوری، نقدشوندگی و شکل دهی به انتظارات سرمایه گذاران نقش ایفا کند. به همین دلیل، هر تحلیل جامعی از بورس که نقش این صنعت را نادیده بگیرد، ناگزیر تحلیلی ناقص و بعضاً گمراه کننده خواهد بود. پتروشیمی در بورس ایران صرفاً یک گروه صنعتی نیست، بلکه یکی از ستون های ساختاری بازار سرمایه به شمار می رود؛ ستونی که توازن میان ارزش بازار، سودآوری و عمق معاملات تا حد زیادی بر آن استوار است.

اهمیت این صنعت پیش از هر چیز در وزن بالای آن در میان شرکت های بزرگ بازار نمایان است. از میان ۳۰ شرکت بزرگ بورسی، ۸ نماد (معادل حدود ۲۷ درصد) متعلق به صنعت پتروشیمی است. این

تمرکز بالا نشان می دهد که بخش قابل توجهی از لیدری شاخص، ارزش آفرینی و جهت دهی به جریان تحلیل بازار، در این صنعت متمرکز شده است. در چنین شرایطی، نوسانات قیمتی یا تغییرات سودآوری شرکت های پتروشیمی، به طور طبیعی به سایر صنایع و کلیت بازار تسری می یابد و نقش «پیشران» ایفا می کند.

جایگاه پتروشیمی در سطح کل بازار نیز کاملاً قابل مشاهده است. این صنعت با ارزش بازار حدود ۳,۲۸۰ هزار میلیارد تومان، نزدیک به ۲۴ درصد از کل ارزش بازار سرمایه کشور را در اختیار دارد.

از منظر عملکرد عملیاتی، پتروشیمی ها با فروش حدود ۱,۲۲۱ هزار میلیارد تومان، سهمی نزدیک به ۱۶ درصد از کل فروش شرکت های بورسی را به خود اختصاص داده اند و در سطح سودآوری نیز با تحقق ۳۳۳ هزار میلیارد تومان سود خالص، حدود ۲۲ درصد از سود خالص بازار سرمایه را تأمین می کنند. این ارقام به وضوح نشان می دهد که پتروشیمی نه تنها سنگین ترین صنعت بازار از حیث ارزش، بلکه یکی از موتورهای اصلی تولید سود در بازار سرمایه ایران است.

بخش مهمی از این اثرگذاری، ناشی از حضور هلدینگ های بزرگ و راهبردی در صنعت پتروشیمی است. هلدینگ هایی همچون صنایع پتروشیمی خلیج فارس (فارس)، تاپیکو و پارسان با مالکیت زنجیره ای بر شرکت های متعدد بالادستی و پایین دستی، نقش تعیین کننده ای





پتروشیمی
اروند

حلقه مفقوده اعتماد

تصمیم درباره خوراک پتروشیمی ها به عنوان ستون فقرات این صنعت، تعیین تکلیف توزیع رانت انرژی میان دولت، صنعت و سهامداران است

ثبات سیاستگذاری در صنعت پتروشیمی، حلقه ای است که نه تنها اعتماد سرمایه گذاران را تضمین می کند، بلکه بستر توسعه بازار سرمایه را هموار می سازد. **ابراهیم سماوی**، کارشناس برجسته بازار معتقد است مشکل اصلی این صنعت ضعف عملیاتی نیست، بلکه بی ثباتی تصمیمات کلان است؛ واقعیتی که از نرخ خوراک تا اعتماد سرمایه گذار و سیاست های صادراتی تا رفتار کل بازار را تحت تأثیر قرار می دهد و سرمایه گذاری در زنجیره پتروشیمی را با ریسک و ابهام مواجه می کند. در گفت و گوی پیش رو ابعاد بیشتر این موضوع را می خوانید.



بازی است. قواعدی که گاه بدون افق زمانی مشخص، بدون فرمول شفاف و بدون گفت و گوی مؤثر با ذینفعان تغییر می کنند و نتیجه آن افزایش ریسک سیاستی و تخریب اعتماد سرمایه گذار است.

■ **چرا نرخ و فرمول خوراک این قدر در کانون توجه بازار قرار دارد؟**

در میان متغیرهای سیاستی، نرخ و فرمول خوراک جایگاه ویژه ای دارد. خوراک برای پتروشیمی ها یک هزینه ساده نیست، بلکه ستون فقرات مدل اقتصادی این صنعت است. تصمیم درباره نرخ خوراک گاز یا مایع، در واقع تصمیم درباره نحوه توزیع رانت انرژی میان دولت، صنعت و سهامداران است.

مسئله اصلی بازار این نیست که نرخ خوراک بالا باشد یا پایین؛ مسئله این است که نرخ خوراک غیرقابل پیش بینی باشد. بازاری که نتواند هزینه اصلی تولید را برای افق میان مدت تخمین بزند، ناگزیر به اعمال تخفیف ریسک در ارزش گذاری می شود.

■ **آیا اثر بی ثباتی سیاست ها فقط محدود به پتروشیمی هاست؟**

خیر، این اثر به پتروشیمی های بالادستی محدود نمی ماند. زنجیره ای از صنایع وابسته از پالایشی ها گرفته تا صنایع پایین دستی شیمیایی، پلاستیک، لاستیک، شوینده ها، بسته بندی و حتی بخش هایی از

■ **چرا صنعت پتروشیمی تا این حد برای بازار سرمایه حساس و تعیین کننده است؟**

صنعت پتروشیمی در بازار سرمایه ایران صرفاً یک گروه بورسی یا یک بخش از اقتصاد نیست، بلکه می توان آن را معیار سنجش کیفیت سیاستگذاری اقتصادی دانست. هر تصمیمی که درباره نرخ خوراک، فرمول قیمت گذاری، سیاست صادراتی یا مداخلات تنظیم گرانه در این صنعت اتخاذ می شود، اثر آن محدود به چند نماد بزرگ نیست و به صورت مستقیم و غیرمستقیم به کل بازار سرمایه سرایت می کند. دلیل این حساسیت هم روشن است: پتروشیمی ها هم از نظر وزن در شاخص کل، هم از منظر سودآوری شرکت های بورسی و هم به عنوان پیشران اصلی صادرات غیرنفتی، در قلب اقتصاد و بورس ایران قرار دارند.

■ **چرا ثبات تصمیم گیری به یک مطالبه مشترک بازار و صنعت تبدیل شده است؟**

در چنین جایگاهی، ثبات تصمیم گیری در سیاست های مرتبط با پتروشیمی دیگر یک مطالبه بخشی یا صنفی نیست، بلکه به خواست مشترک بازار سرمایه و صنعت تبدیل شده است. تجربه سال های اخیر نشان می دهد مسئله اصلی این صنعت، نه ضعف مزیت رقابتی است و نه ناکارآمدی عملیاتی، بلکه بی ثباتی قواعد

ایران

۱۱۲



صنایع غذایی به طور مستقیم یا غیرمستقیم از این تصمیمات تأثیر می‌پذیرند.

وقتی سیاستگذار فرمول خوراک یا قیمت‌گذاری را ناگهانی تغییر می‌دهد، شوک آن در کل زنجیره ارزش پخش می‌شود و نتیجه آن افزایش نااطمینانی، توقف سرمایه‌گذاری‌های جدید و احتیاط مضاعف بازار نسبت به کل این گروه‌هاست.

■ تفاوت «اصلاح سیاست» با «شوک سیاستی» چیست؟

اینجا باید میان دو مفهوم کلیدی تمایز قائل شد. اصلاح سیاست به معنای حرکت تدریجی، مبتنی بر داده و دارای نقشه راه است، یعنی اصلاحی که از پیش اعلام می‌شود، دوره گذار دارد و به بنگاه‌ها امکان تطبیق می‌دهد. در مقابل، شوک سیاستی تصمیمی ناگهانی و واکنشی است؛ تصمیمی که شاید در کوتاه‌مدت درآمدی برای دولت ایجاد کند، اما در بلندمدت هزینه سرمایه را افزایش می‌دهد، ارزش بازار را تخریب می‌کند و انگیزه سرمایه‌گذاری را از بین می‌برد.

■ تجربه بازار سرمایه در دوره‌های ثبات چه چیزی را نشان می‌دهد؟

تجربه بازار سرمایه ایران بارها این تفاوت را تأیید کرده است. در دوره‌هایی که سیاست خوراک با ثبات نسبی همراه بوده حتی در شرایط تحریم و محدودیت‌های صادراتی، پتروشیمی‌ها توانسته‌اند سودآوری پایدار ایجاد کنند و بازار نیز با اقبال به این گروه پاسخ داده است.

اما هر زمان تصمیمات متناقض یا ناگهانی اتخاذ شده، اولین واکنش بازار افزایش تخفیف ارزش‌گذاری برای کل گروه بوده است؛ تخفیفی که نه از ضعف صنعت، بلکه از ریسک سیاستی ناشی می‌شود.

■ چرا ریسک سیاستی پتروشیمی به کل بازار سرایت می‌کند؟

وقتی بازار می‌بیند حتی بزرگ‌ترین و شفاف‌ترین صنایع بورسی نیز در معرض تصمیمات غیرقابل پیش‌بینی هستند، طبیعی است که نسبت به سایر صنایع هم محتاط‌تر شود. از این منظر، پتروشیمی‌ها به آینه اعتماد بازار به سیاستگذاری تبدیل شده‌اند. هر میزان ثبات در این صنعت، سریعاً در کل بازار بازتاب پیدا می‌کند و هر میزان بی‌ثباتی، نااطمینانی را تعمیم می‌دهد.

■ بی‌ثباتی سیاست‌ها چه اثری بر توسعه زنجیره ارزش پتروشیمی دارد؟

از زاویه توسعه‌ای، بی‌ثباتی سیاست‌ها مانع شکل‌گیری سرمایه‌گذاری‌های جدید در زنجیره پتروشیمی است. پروژه‌های

پایین‌دستی که نیازمند سرمایه‌گذاری‌های سنگین و افق بازگشت بلندمدت هستند، بدون ثبات در نرخ خوراک، سیاست صادرات و قیمت‌گذاری در عمل توجیه‌پذیر نیستند.

نتیجه این وضعیت توقف توسعه زنجیره ارزش، کاهش عمق صنعتی و تداوم خام‌فروشی نسبی است؛ مسیری که دقیقاً در تضاد با اهداف کلان اقتصادی کشور قرار دارد.

■ آیا بازار سرمایه اساساً با اصلاح سیاست‌ها مخالف است؟

برخلاف برخی برداشت‌ها، بازار سرمایه مخالف اصلاح نیست؛ اتفاقاً از اصلاح سیاست‌ها استقبال می‌کند، به شرط آنکه عقلانی، تدریجی و قابل پیش‌بینی باشند. آنچه بازار را نگران می‌کند، نه تغییر سیاست، بلکه تغییر ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی آن است. بازاری که بتواند آینده سیاست را حداقل در چهارچوبی کلی پیش‌بینی کند، حاضر است ریسک را بپذیرد و سرمایه‌گذاری کند.

■ نقش سیاستگذار در تقویت اعتماد بازار سرمایه چیست؟

اگر سیاستگذار به دنبال تقویت نقش بازار سرمایه در تأمین مالی اقتصاد است، باید بپذیرد که ثبات تصمیم‌گیری خود یک سیاست کلیدی است. ثبات به معنای انجماد نیست، بلکه به معنای داشتن قاعده، فرمول و افق مشخص است.

اعلام عمومی چهارچوب‌ها، گفت‌وگو با ذی‌نفعان، تعیین دوره‌های گذار و پرهیز از تصمیمات دفعی، امتیاز دادن به صنعت نیست، بلکه سرمایه‌گذاری بر اعتماد بازار است.

■ جمع‌بندی شما از وضعیت فعلی صنعت پتروشیمی چیست؟

نقد امروز بازار سرمایه متوجه صنعت پتروشیمی نیست؛ متوجه نحوه سیاستگذاری پیرامون آن است. پتروشیمی‌ها از نظر مزیت نسبی، فناوری و بازار فروش همچنان یکی از قوی‌ترین صنایع کشور هستند.

آنچه این ظرفیت را محدود می‌کند، بی‌ثباتی در تصمیمات کلیدی است. بازار بارها نشان داده اصلاح را می‌پذیرد، اما شوک را نه. اگر ثبات تصمیم‌گیری به عنوان یک اصل پذیرفته شود، صنعت پتروشیمی و گروه‌های متأثر از آن می‌توانند بار دیگر نقش موتور محرک بازار سرمایه را در جهت نقشی به نفع بازار، صنعت و اقتصاد کلان کشور ایفا کنند. ▀



هر تصمیمی که درباره نرخ خوراک، فرمول قیمت‌گذاری، سیاست صادراتی یا مداخلات تنظیم‌گرانه در این صنعت اتخاذ می‌شود، اثر آن محدود به چند نماد بزرگ نیست و به صورت مستقیم و غیرمستقیم به کل بازار سرمایه سرایت می‌کند

فصل نهم

آینده صنعت پتروشیمی در جهان وقتی شیمی دوباره تعریف می شود





«۲۰۲۵» سال پوست اندازی پتروشیمی بود؛ نقطه عطفی که نشان داد سرمایه‌گذار دیگر فقط دنبال بزرگ‌ترین یا قدیمی‌ترین دارایی‌ها نیست؛ مسیر آینده به سمت تاب‌آوری، انعطاف‌پذیری و هم‌راستایی با روندهای بلندمدت است. صنعت پتروشیمی جهانی در این سال تحولی بنیادین را تجربه کرد: تمرکز از توسعه ظرفیت‌های فسیلی به اقتصاد چرخشی، مواد زیست‌پایه و کربن‌زدایی منتقل شد و شرکت‌هایی که فناوری، دیجیتال‌سازی و جذب کربن را نادیده بگیرند، عملاً روی بقا قمار می‌کنند. رقابت جهانی حالا به دو قطب تقسیم شده است: آسیای در حال رشد، با چین در رأس آن، که نه تنها کارخانه جهان است بلکه بزرگ‌ترین بازار مصرف نهایی را نیز شکل می‌دهد؛ و اروپا، که به جای حجم، بر پایداری، نوآوری و کیفیت تمرکز کرده است. در این نقشه تکنیکی جدید، آینده به کسانی تعلق دارد که بتوانند فرصت‌های نوآورانه را از دل تهدیدهای محیطی، اقتصادی و اجتماعی خلق کنند.



۱۰ ویژگی عصر گذار پتروشیمی ها

چگونه صنعت راهبردی در جهان از مرحله بقا وارد مرحله تحول شده است؟

امیر فرشایف - روزنامه نگار/ صنعت پتروشیمی، به عنوان ستون فقرات تولید صنعتی مدرن، در آستانه یکی از پیچیده ترین دوران های تاریخ خود قرار دارد. همگرایی فشارهای ژئوپلیتیک، بحران های مازاد عرضه، الزامات سخت گیرانه زیست محیطی و انقلاب دیجیتال، پارادایم های سنتی حاکم بر این صنعت را به چالش کشیده است. این گزارش، چیکدهای از متون و مقالات پژوهشی است که در بستر رسانه ها و نشریات تخصصی منتشر شده است و با هدف ارائه تحلیلی جامع، عمیق و چندبعدی از آینده این صنعت تدوین شده است. در این گزارش جامع، با ارائه داده های اولیه، به روندها و تحولاتی اشاره می شود که بقا و شکوفایی بازیگران این صنعت راهبردی را در دهه های آتی تعیین خواهند کرد.



افزایش حاشیه سود نیست، بلکه تنها راهکار برای بقای محض است.

بحران مازاد عرضه (Oversupply Crisis) یکی از اصلی ترین محرک هایی است که نوآوری را اجتناب ناپذیر کرده است. داده های بازار نشان می دهند که ظرفیت جهانی تولید اتیلن بین سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ بیش از ۴۰ میلیون تن افزایش یافته است. نکته تأمل برانگیز اینجاست که حدود ۷۰ درصد از این ظرفیت جدید، تنها در چین - به عنوان یکی از قطب های پیشران در نوآوری - ایجاد شده است، در حالی که تقاضای جهانی در همین دوره تنها حدود ۲۷ میلیون تن رشد داشته است. این شکاف عمیق میان عرضه و تقاضا، نرخ بهره برداری از واحدهای تولیدی را در سطح جهانی به حدود ۸۰ درصد کاهش داده است که پایین ترین میزان در سال های اخیر محسوب می شود. در چنین بازاری که عرضه بر تقاضا پیشی

چرا آینده پتروشیمی بدون نوآوری زنده نمی ماند؟

صنعت پتروشیمی در سال های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ با واقعیتی تلخ و انکارناپذیر روبه رو شد: مدل های کسب و کار سنتی که دهه ها تضمین کننده سودآوری بودند، دیگر کارایی خود را از دست داده اند. اگر به تحلیل های بازار و چشم اندازهای ارائه شده توسط مؤسسات معتبری همچون StartUs Insights و Datamatics بنگریم، درمی یابیم که این صنعت در حال عبور از یک «طوفان کامل» است؛ طوفانی که در آن نوسانات شدید قیمت خوراک، تغییرات بنیادین در مقررات زیست محیطی و فشارهای اجتماعی برای پایداری، همزمان شده اند. در چنین فضایی، نوآوری دیگر یک انتخاب لوکس برای



نتیجه، شاهد افزایش بومی سازی تولید مواد شیمیایی حیاتی خواهیم بود. این امر همچنین منجر به بازتعریف منحنی های هزینه، مدل های لجستیکی و رقابت پذیری منطقه ای خواهد شد.

مقررات، سیاست های اقلیمی و محدودیت های کربنی: افزایش فشار از سوی نهادهای تنظیم گر، سرمایه گذاران و مصرف کنندگان، شرکت های شیمیایی را به سمت به کارگیری حسابداری کربن، تدوین نقشه راه های کربن زدایی و استفاده از ابزارهای پوشش ریسک مقرراتی - مانند سازوکارهای تعدیل کربن در مرزها - سوق داده است. در زنجیره های تأمین مدرن صنعت شیمیایی، شاهد توسعه روش های پیشرفته ای هستیم: از جمله رهگیری اتم کربن، مانند چهارچوب های CarAT، که امکان ردیابی جریان های کربن زیستی در مقایسه با کربن فسیلی را فراهم می کنند.

مفهوم «بقا» در آینده پتروشیمی به معنای توانایی انطباق سریع با تغییرات است: شرکت هایی که امروز روی فناوری های جذب کربن، مواد پیشرفته و فرآیندهای دیجیتال سرمایه گذاری نمی کنند، در حال قمار بر سر موجودیت خود هستند. آینده متعلق به کسانی است که می دانند چگونه از دل تهدیدات محیطی و اقتصادی، فرصت های نوآورانه خلق کنند.

منابع:

1. StartUs Insights, «Petrochemical Industry Outlook 2025: Market Data & Innovations».
2. Datamatics, «Forging the Future: How Innovation, Sustainability, and Geopolitics Will Shape the 2025 Global Chemical Industry Outlook».
3. Wood Mackenzie, «Petrochemicals in peril: oversupply crisis and energy transition threaten industry survival».

لینک ها:

[https://www.startus-insights.com/innovators-guide/ petrochemical-industry-outlook/](https://www.startus-insights.com/innovators-guide/petrochemical-industry-outlook/)
<https://www.datamaticsbpm.com/blog/how-innovation-and-sustainability-will-shape-global-chemical-industry/>
<https://www.woodmac.com/news/opinion/petrochemicals-in-peril-oversupply-crisis-and-energy-transition-threaten-industry-survival/>

۲

آینده پتروشیمی در حجم تولید نیست، در مسیر تحول است

موقعیت جغرافیایی همواره عامل کلیدی موفقیت در صنعت پتروشیمی بوده است: حضور در بازارهای نوظهور و دسترسی به خوراک ارزان. اما با تغییر شرایط صنعتی، شرکت ها ناگزیر خواهند بود تمرکز بیشتری بر قابلیت های محوری و راهبردهای خود داشته باشند.

تا پیش از سقوط قیمت نفت، موفقیت در این صنعت بر عدم تقارن های شدید منطقه ای استوار بود: شرکت ها در بازارهای نوظهور پرشتاب مانند چین رشد چشمگیری را تجربه کردند. همچنین شرکت هایی در مناطقی - بویژه خاورمیانه و آمریکای شمالی - که از مزیت خوراک گازی برخوردار بودند، با تبدیل این خوراک به محصولات پتروشیمی و پلاستیک و سپس صادرات آن به چین و دیگر بازارهای در حال رشد، عملکرد موفقیت آمیزی داشتند. به بیان صریح، برای بازیگران پتروشیمی برخوردار از مزیت جغرافیایی، خطا کردن کار

گرفته، جنگ قیمت ها اجتناب ناپذیر است و تنها شرکت هایی زنده می مانند که بتوانند از طریق نوآوری در فرآیندها، هزینه های عملیاتی خود را به حداقل برسانند.

اما نوآوری مورد نیاز برای بقا، فراتر از صرفه جویی در هزینه ها است. گزارش ها حاکی از آن است که صنعت پتروشیمی باید خود را با «شیمی پایدار» (Sustainable Chemistry) و «اقتصاد چرخشی» (Circular Economy) بازتعریف کند. شرکت هایی که نتوانند راهکارهایی برای بازیافت شیمیایی، استفاده از خوراک های زیستی و کاهش رد پای کربنی ارائه دهند، به تدریج مجوز اجتماعی و قانونی فعالیت خود را از دست خواهند داد. به عنوان مثال، در حالی که رشد کلی صنعت پتروشیمی حدود ۱۰.۷ درصد برآورد شده، بخش های مرتبط با فناوری های سبز و استارت آپ های نوآور در این حوزه رشدی بسیار سریع تر را تجربه می کنند. این نشان می دهد که سرمایه گذاران نیز آینده را در نوآوری می بینند و جریان سرمایه به سمت تکنولوژی های پاک در حال تغییر مسیر است.

علاوه بر فشارهای اقتصادی و زیست محیطی، ریسک های ژئوپلیتیک و نوسانات انرژی نیز بر ضرورت نوآوری تأکید دارند. تولیدکنندگان اروپایی و آسیایی که به خوراک نفتا وابسته اند و هزینه تولید بالایی دارند، در برابر رقبای آمریکایی و خاورمیانه ای که از خوراک گاز ارزان بهره می برند، آسیب پذیرترند. برای این شرکت ها، نوآوری در بهره وری انرژی و دیجیتالی سازی فرآیندها (مانند استفاده از هوش مصنوعی برای بهینه سازی مصرف انرژی) تنها راه جبران این شکاف هزینه ای است. شرکت های پیشرو دریافته اند که برای ماندن در عرصه رقابت جهانی، باید سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه (R&D) را حتی در دوران رکود اقتصادی افزایش دهند. آمارهای ثبت اختراع در سال ۲۰۲۵ نشان می دهد که با وجود چالش های بازار، ثبت پتنت ها در صنعت پتروشیمی رشد مداوم داشته است که نشان دهنده تلاش شرکت ها برای ایجاد حصارهای فناورانه حول کسب و کارشان است.

در این راستا، عوامل کلیدی و محدودیت هایی که صنعت شیمیایی جهانی ۲۰۲۵ را شکل می دهند عبارتند از:

نوآوری و تحول دیجیتال: با سرمایه گذاری های قابل توجه در هوش مصنوعی، دوقلوهای دیجیتال، کنترل پیشرفته فرآیند، نگهداری پیش بینی کننده و عملیات خودکار توسط شرکت های شیمی پایه، می توان هدف افزایش بازده و کاهش ضایعات برای کاهش هزینه ها را محقق کرد. براساس تحقیقات صورت گرفته، شرکت های شیمیایی در آینده عمدتاً به فناوری برای افزایش بهره وری وابسته خواهند بود و این سرمایه گذاری دیجیتال، اختیاری نخواهد بود.

پایداری و شیمی سبز: تمرکز روزافزون بر شیمی سبز از طریق مسیرهای کمتر آلاینده، مواد اولیه زیستی، سیستم های دایره ای به منظور رعایت مقررات، شهرت برند و رقابت پذیری آینده به طور فزاینده ای ضروری شده است. براساس مطالعه اخیر Market.us، پیش بینی می شود بازار جهانی مواد شیمیایی سبز، با نرخ رشد مرکب ۱۰.۸٪، از ۱۱۱.۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ به ۳۱۱.۵ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۴ رشد کند. اگر شما بازیکنی در این حوزه هستید، اکنون وقت آن است که شرط های خود را ببندید.

مواد اولیه، انرژی و آربیتراژ هزینه: مناطقی مانند بخش گاز شیل آمریکا، صنعت گاز خاورمیانه یا مجتمع های پتروشیمی یکپارچه در آسیا که دسترسی ویژه به گاز طبیعی ارزان، انرژی های تجدیدپذیر یا مواد اولیه کم هزینه دارند، بیشترین سرمایه گذاری را دریافت خواهند کرد.

بازسازی، منطقه ای سازی و تاب آوری زنجیره تأمین: افزایش ریسک ژئوپلیتیک، اصطکاک های تجاری و رویدادهای اقلیمی، شکنندگی های زنجیره های تأمین جهانی را برجسته کرده اند. در

مفهوم «بقا» در آینده پتروشیمی به معنای توانایی انطباق سریع با تغییرات است: شرکت هایی که امروز روی فناوری های جذب کربن، مواد پیشرفته و فرآیندهای دیجیتال سرمایه گذاری نمی کنند، در حال قمار بر سر موجودیت خود هستند

۲. **حرکت به سمت محصولات تخصصی و راهکارها:** صنعت باید دوباره هنر «جایگزینی مواد» را احیا کند. به جای فروش گرانولهای پلاستیک به عنوان یک کالا (Commodity)، شرکتها باید راهکارهایی ارائه دهند که جایگزین فلز، شیشه و کاغذ شوند. ارزش افزوده در آینده نه در تولید پلی اتیلن ساده، بلکه در تولید کامپوزیت‌های پیشرفته برای خودروهای برقی یا پلاستیک‌های هوشمند برای بسته‌بندی نهفته است.

۳. **یکپارچگی و چابکی سازمانی:** ساختارهای سازمانی خشک و وظیفه‌محور جای خود را به ساختارهای ماتریسی منعطف می‌دهند که در آن تصمیم‌گیری‌ها بر اساس ارزش اقتصادی سریع اتخاذ می‌شوند. شرکت‌ها در حال بازنگری در پورتفوی (سبد سهام) خود هستند تا دارایی‌های کم‌بازده را واگذار کرده و بر حوزه‌هایی متمرکز کنند که در آن مزیت رقابتی پایدار دارند.

براین اساس، آینده پتروشیمی متعلق به کسانی نیست که بزرگ‌ترین کارخانه‌ها را دارند، بلکه متعلق به کسانی است که هوشمندترین استراتژی‌ها را برای تبدیل مواد خام به ارزش‌های پایدار و متمایز به کار می‌گیرند. تحول از ذهنیت «تولیدکننده» به «خلق‌کننده ارزش»، شرط لازم برای عبور از دهه پرچالش پیش رو است.

منابع:

1. McKinsey & Company, «Petrochemicals 2030: Reinventing the way to win in a changing industry».
2. McKinsey & Company, «Organizing to enable the shift from volume to value».
3. McKinsey & Company, «Petrochemicals 2030 PDF Report».
4. McKinsey & Company, «Petrochemicals review: Where we are now and where we're going».

دشواری بود.

صنعت جهانی پتروشیمی بیش از ۱۵ سال رشد قوی در حجم تولید را تجربه کرده است: تولید سالانه اتیلن از حدود ۱۰۰ میلیون تن متریک در سال ۲۰۰۰ به نزدیک ۱۵۰ میلیون تن متریک در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته است. همزمان با این رشد حجمی، خلق ارزش نیز از سال ۲۰۰۵ به بعد با نرخ رشد مرکب سالانه ۴ درصد افزایش یافته است. سهام شرکت‌های پتروشیمی در این دوره، در مقایسه با سایر بخش‌های صنعت شیمیایی و کل بازار، عملکرد قدرتمندی از خود نشان داده‌اند.

برای دهه‌ها، فرمول موفقیت در صنعت پتروشیمی ساده و خطی بود: «ظرفیت بیشتر بساز تا سود بیشتری ببری». این استراتژی حجم‌محور (Volume-driven)، که بر پایه اقتصاد مقیاس و دسترسی به خوراک ارزان بنا شده بود، بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ منجر به رشدی خیره‌کننده در تولید جهانی شد. تولید سالانه اتیلن از ۱۰۰ میلیون تن به ۱۵۰ میلیون تن رسید و شرکت‌ها با تکیه بر بازارهای تشنه در اقتصادهای نوظهور، سودهای سرشاری کسب کردند. اما تحلیل‌های استراتژیک، بویژه از سوی نهادهایی مانند مک‌کینزی (McKinsey)، نشان می‌دهند که این دوران طلایی به پایان رسیده و پارادایم صنعت در حال یک چرخش تاریخی از «حجم» به «ارزش» (Value-driven) است.

چرا حجم تولید دیگر تضمین‌کننده موفقیت نیست؟ پاسخ این پرسش در تغییر بنیادین دینامیک‌های بازار نهفته است. اول، پنجره فرصت برای استفاده از خوراک‌های دارای مزیت مطلق (Advan-taged Feedstock) در حال بسته شدن است. در دو دهه گذشته، تولیدکنندگان خاورمیانه و سپس آمریکای شمالی با دسترسی به گاز ارزان، از رانت اقتصادی عظیمی برخوردار بودند؛ اما با افزایش ظرفیت‌های صادراتی گاز و میعانات گازی و همچنین جهانی شدن قیمت‌گذاری این حامل‌ها، این مزیت نسبی در حال کمرنگ شدن است. پیش‌بینی می‌شود که در افق ۲۰۳۰، پروژه‌های جدید کمتر بر پایه خوراک‌های ارزان و بیشتر بر پایه خوراک‌های مایع (مانند نفتنا) با حاشیه سود پایین‌تر تعریف شوند. این بدان معناست که دیگر نمی‌توان صرفاً با تکیه بر خوراک ارزان و تولید انبوه، ناکارآمدی‌های عملیاتی را پوشش داد.

دومین عامل، تغییر در الگوی تقاضای جهانی است. رشد تقاضای محصولات پتروشیمی که در دهه گذشته سالانه ۳.۶ درصد بود، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ به ۲ تا ۳ درصد کاهش یابد. این کاهش ناشی از بلوغ اقتصاد چین و گذار آن از یک اقتصاد تولیدمحور و زیرساختی به یک اقتصاد خدمات‌محور است. در بازاری که کیک تقاضا دیگر با سرعت سابق بزرگ نمی‌شود، رقابت بر سر سهم بازار با استراتژی‌های قدیمی «تولید حداکثری» تنها منجر به جنگ قیمت و فرسایش حاشیه سود (Margin Erosion) می‌شود. تجربه سال‌های اخیر در زنجیره‌های آروماتیک و C۴- که نیمی از ارزش خلق شده توسط صنعت را به دلیل مازاد عرضه از بین بردند - گواهی بر این مدعاست.

در این پارادایم جدید، «مسیر تحول» به چه معناست؟ تحول به معنی بازتعریف نحوه خلق ارزش است. شرکت‌های پیشرو مانند شورون (Chevron)، بی‌پی (BP) و کونوکوفیلیپس (ConocoPhillips) شعار «ارزش مقدم بر حجم» (Value over Volume) را سرلوحه استراتژی‌های خود قرار داده‌اند. این تحول شامل چند رکن اساسی است:

۱. **انضباط سرمایه و تعالی عملیاتی:** به جای سرمایه‌گذاری کورکورانه در پروژه‌های جدید، تمرکز بر بهینه‌سازی دارایی‌های موجود و افزایش ضریب بهره‌برداری است. استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای استخراج آخرین قطره ارزش از واحدهای موجود، اولویت پیدا کرده است.

شرکت‌ها باید راهکارهایی ارائه دهند که جایگزین فلز، شیشه و کاغذ شوند. ارزش افزوده در آینده نه در تولید پلی اتیلن ساده، بلکه در تولید کامپوزیت‌های پیشرفته برای خودروهای برقی یا پلاستیک‌های هوشمند برای بسته‌بندی نهفته است

ایران





لینک‌ها:

<https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/petrochemicals-2030-reinventing-the-way-to-win-in-a-changing-industry>
<https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/organizing-to-enable-the-shift-from-volume-to-value>
<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Chemicals/Our%20Insights/Petrochemicals%202030%20Reinventing%20the%20way%20to%20win%20in%20a%20changing%20industry/Petrochemicals-2030-Reinventing-the-way-to-win-in-a-changing-industry.pdf>
<https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/chemicals-review-where-we-are-now-and-where-we-are-going>

۳

بازنگران بزرگ چه می‌کنند؟

شرکت‌های پیشرو جهانی، سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای روی باز یافت شیمیایی، مواد زیست‌پایه و بهینه‌سازی مصرف انرژی آغاز کرده‌اند. با ادامه تحول چشم‌انداز انرژی جهانی، صنعت پتروشیمی خود را در تقاطع وابستگی سنتی به منابع و نوآوری آینده‌نگر می‌یابد. سال ۲۰۲۵ سالی سرنوشت‌ساز بود و استراتژی‌های سرمایه‌گذاری نه تنها اولویت‌های اقتصادی و صنعتی، بلکه تغییرات زیست محیطی، فناوری و ژئوپلیتیکی را نیز منعکس می‌کرد: از تنوع بخشی به مواد

اولیه تا تلاش‌های کربن‌زدایی. اما در حالی که بسیاری از تحلیلگران از تداوم چالش‌های مزمن صنعت سخن می‌گویند، گول‌های پتروشیمی جهان در حال شرط‌بندی‌های سنگین و استراتژیک روی آینده هستند. بررسی دقیق پورتفوی سرمایه‌گذاری شرکت‌هایی مانند BASF، ExxonMobil، Dow و SABIC در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ نشان می‌دهد که جهت‌گیری سرمایه‌گذاری از «توسعه ظرفیت‌های فسیلی» به سمت سه محور کلیدی تغییر کرده است: اقتصاد چرخشی (Circular Economy)، مواد زیست‌پایه (Bio-based Materials) و کربن‌زدایی (Decarbonization). این تغییر جهت نه یک ژست تبلیغاتی، بلکه پاسخی عمل‌گرایانه به تغییرات بنیادین در تقاضای مشتریان و فشارهای قانونی است.

انقلاب در باز یافت شیمیایی: شرکت BASF به عنوان یکی از پیشگامان، برنامه اقتصاد چرخشی خود را با هدفی جاه‌طلبانه آغاز کرده است. این شرکت هدف‌گذاری کرده بود تا سال ۲۰۳۰ فروش محصولات چرخشی خود را به ۱۷ میلیارد یورو برساند (که البته بعداً با نگاهی واقع‌بینانه‌تر به ۱۰ میلیارد یورو تعدیل شد، اما همچنان رقمی خیره‌کننده است). تمرکز اصلی آنها بر فناوری ChemCycling (چرخه شیمیایی) است. در این فرآیند، پلاستیک‌های مخلوط و تایرهای فرسوده که باز یافت مکانیکی آنها دشوار است، از طریق پیرولیز به «روغن پیرولیز» تبدیل می‌شوند. این روغن به عنوان خوراک اولیه وارد کراکرها می‌شود و جایگزین نفتای فسیلی می‌شود.

BASF از سال ۲۰۲۵ فاز «اعتبارسنجی» را پشت سر گذاشته و وارد فاز «توسعه تجاری» شده است و با امضای قراردادهای بلندمدت با شرکت‌های مدیریت پسماند، زنجیره تأمین خود را تضمین کرده است. شرکت Dow نیز با تغییر شعار خود از «توقف زباله» به «تبدیل زباله» (Transform the Waste)، هدف‌گذاری کرده است تا سال ۲۰۳۰ سالانه ۳ میلیون تن محصول را از طریق باز یافت منابع تجدیدپذیر، تجاری‌سازی کند. این شرکت در حال ایجاد اکوسیستم‌های صنعتی جدیدی است که در آن زباله‌های پلاستیکی نه به عنوان زباله، بلکه به عنوان یک منبع ارزشمند کربن دیده می‌شوند.

سرمایه‌گذاری در مواد زیست‌پایه و انرژی‌های نو: حرکت به سمت خوراک‌های غیر فسیلی شتاب گرفته است. سرمایه‌گذاری در واحدهای تولید اتیلن از اتانول (Ethanol-to-Ethylene) و استفاده از بیوگاز و زیست‌توده (Biomass) به عنوان خوراک، در دستور کار قرار گرفته است. شرکت‌ها در حال توسعه پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیر و موادی هستند که رد پای کربنی کمتری دارند. علاوه بر این، ExxonMobil با تأسیس واحد «راهکارهای کم‌کربن» (Low Carbon Solutions)، میلیاردها دلار در زمینه جذب و ذخیره‌سازی کربن (CCS) و تولید هیدروژن سرمایه‌گذاری کرده است. این شرکت قصد دارد بین سال‌های ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۰ حدود ۲۰ میلیارد دلار در پروژه‌های کاهش انتشار سرمایه‌گذاری کند و هم‌اکنون قراردادهایی برای جذب سالانه ۹ میلیون تن CO₂ منعقد کرده است. اکسون همچنین با ورود به زنجیره ارزش لیتیوم، خود را برای تأمین نیازهای بازار خودروهای برقی آماده می‌کند.

بهینه‌سازی انرژی و برقی‌سازی فرایندها: نوآوری در قلب فرآیندهای تولید سنتی نیز در جریان است؛ یکی از جذاب‌ترین پروژه‌ها، همکاری Dow و Shell برای توسعه «کراکرها الکتریکی» (e-cracking) است. در این فناوری، کوره‌های کراکینگ که به طور سنتی با سوزاندن گاز کار می‌کنند، با برق تجدیدپذیر گرم می‌شوند که می‌تواند انتشار کربن در فرآیند تولید اتیلن را تا ۹۰ درصد کاهش دهد. داو همچنین در حال ساخت اولین سایت تولید اتیلن با انتشار خالص صفر در جهان در کانادا است. شرکت SABIC نیز در عربستان سعودی با همکاری دولت، در حال احداث یکی از بزرگ‌ترین



شرکت BASF
به عنوان یکی از پیشگامان، برنامه اقتصاد چرخشی خود را با هدفی جاه‌طلبانه آغاز کرده است. این شرکت هدف‌گذاری کرده بود تا سال ۲۰۳۰ فروش محصولات چرخشی خود را به ۱۷ میلیارد یورو برساند

منابع:

1. Petrochem Expert, «Top Petrochemical Investment Trends in 2025».
2. Enkiai, «BASF Chemical Recycling 2025: Your Guide to Global Scale».
3. ExxonMobil, «ExxonMobil Raises 2030 Plan, Transformation».
4. Dow Corporate, «Sustainability Targets».
5. Dow Corporate, «Decarbonization and Climate Mitigation».
6. SABIC, «Advancing a circular economy».
7. SABIC, «Sustainability Strategy».

لینک‌ها:

<https://petrochemexpert.com/top-petrochemical-investment-trends-in-2025/>
<https://enkiai.com/basf/basf-chemical-recycling-2025-your-guide-to-global-scale>
<https://corporate.exxonmobil.com/news/news-releases/2025/1209-exxonmobil-raises-2030-plan-transformation>
<https://corporate.dow.com/en-us/purpose-in-action/sustainability-targets.html>
<https://corporate.dow.com/en-us/purpose-in-action/climate-protection/decarbonization.html>
<https://www.sabic.com/en/sustainability/circular-economy>
<https://www.sabic.com/en/reports/sustainability-2022/about-sabic/strategy>

۴

سیاست‌گذاری جهانی برای هماهنگی طبیعت

توافق‌های اقلیمی، استانداردهای جدید کربنی و سیاست‌های صنعتی اروپا و آمریکا، مسیر آینده پتروشیمی را شکل می‌دهند. در دهه پیش رو، سیاست‌گذاری‌های دولتی به اندازه نیروهای بازار در شکل‌دهی به آینده صنعت پتروشیمی نقش خواهند داشت. ما شاهد ظهور عصر جدیدی از «سیاست صنعتی سبز» هستیم که در آن دولت‌ها با ابزارهای قدرتمندی همچون یارانه، مالیات کربن و تعرفه‌های تجاری، جریان سرمایه را هدایت می‌کنند. دو قطب اصلی اقتصاد غرب، یعنی ایالات متحده و اتحادیه اروپا، با اتخاذ رویکردهای متفاوت، رقابتی نفس‌گیر را برای جذب سرمایه‌گذاری‌های پتروشیمی آینده آغاز کرده‌اند:

قانون کاهش تورم آمریکا (IRA): از زمان معرفی IRA (قانون کاهش تورم) در آمریکا، اتحادیه اروپا نگران خروج سرمایه‌گذاری‌های تولیدی و توسعه محصول به سمت آمریکا بوده و دریافته است که باید برای حمایت از صنایع سبز خود اقدام کند. اما به همان اندازه که IRA یک لایحه اقلیمی است، یک سیاست صنعتی هم هست. این سازمان حمایت مالی از کل زنجیره ارزش انرژی پاک - از مواد تا تولید و تثبیت - را با هدف توسعه زنجیره‌های تأمین داخلی و کاهش وابستگی به چین فراهم می‌کند.

از زمان معرفی «قانون کاهش تورم» آمریکا، اتحادیه اروپا نگرانی‌های خود را درباره دو ریسک اساسی مطرح کرده است:



هاب‌های جذب و استفاده از کربن (CCUS) در شهر جیبیل است که هدف آن جذب ۴ میلیون تن دی‌اکسید کربن در سال است. سابقاً همچنین برنامه‌ای برای برقی‌سازی (Electrification) توربین‌ها و کمپرسورهای خود دارد تا وابستگی به سوخت‌های فسیلی در فرآیند تولید را کاهش دهد.

جمع‌بندی: تحولی سرنوشت‌ساز برای یک دهه صنعت

پتروشیمی

بخش پتروشیمی در سال ۲۰۲۵ تحولی بنیادین را تجربه کرد که مسیر این صنعت را برای یک دهه آینده تعیین خواهد کرد؛ سرمایه دیگر به دنبال قدیمی‌ترین دارایی‌ها نیست؛ بلکه به سوی تاب‌آوری، انعطاف‌پذیری و هم‌راستایی با روندهای بلندمدت هدایت می‌شود. برندگان واقعی، شرکت‌ها و کشورهایی خواهند بود که بتوانند به سرعت مسیر خود را تغییر دهند، یکپارچگی پایدار ایجاد کنند و در سراسر زنجیره ارزش نوآوری داشته باشند. این روندها نشان می‌دهد که بازیگران بزرگ دیگر منتظر آینده نمی‌مانند، بلکه با سرمایه‌گذاری‌های سنگین در حال ساختن آن هستند. آنها دریافته‌اند که در دنیای فردا، سودآوری با پایداری گره خورده است و تنها شرکت‌هایی که بتوانند زنجیره ارزش خود را کربن‌زدایی و چرخشی کنند، سهم بازار را از آن خود خواهند کرد.

در دهه پیش رو، سیاست‌گذاری‌های دولتی به اندازه نیروهای بازار در شکل‌دهی به آینده صنعت پتروشیمی نقش خواهند داشت. ما شاهد ظهور عصر جدیدی از «سیاست صنعتی سبز» هستیم که در آن دولت‌ها با ابزارهای قدرتمندی همچون یارانه، مالیات کربن و تعرفه‌های تجاری، جریان سرمایه را هدایت می‌کنند



امنیت ملی نیز به یکی از ارکان سیاست‌گذاری تبدیل شده است. تلاش برای کاهش وابستگی به چین در زنجیره تأمین مواد حیاتی و تکنولوژی‌های پاک، منجر به سیاست‌های «دوست‌سپاری» (Friend-shoring) و بومی‌سازی شده است. هم آمریکا و هم اروپا در تلاشند تا تولید مواد حیاتی مورد نیاز برای گذار انرژی (مانند مواد باتری و پنل‌های خورشیدی که مشتقات پتروشیمی هستند) را به داخل مرزهای خود یا کشورهای هم‌سو بازگردانند. این روند می‌تواند به تکه‌تکه شدن بازار جهانی پتروشیمی و شکل‌گیری بلوک‌های تجاری جدید منجر شود.

در مجموع، سیاست‌گذاری جهانی دیگر یک متغیر حاشیه‌ای نیست، بلکه به عامل اصلی تعیین‌کننده مکان احداث واحدهای جدید و نوع تکنولوژی‌های مورد استفاده تبدیل شده است. شرکت‌های پتروشیمی باید استراتژی‌های خود را با این واقعیت‌های جدید تطبیق دهند؛ استفاده از فرصت‌های IRA در آمریکا و انطباق با الزامات ETS و CBAM در اروپا، زمینه جدیدی برای مدیران صنعت پتروشیمی به منظور ایجاد هماهنگی میان طبیعت و انسان فراهم می‌کند.



منابع:

1. Columbia Threadneedle, "Investment implications: The US Inflation Reduction Act is a wake-up call for the EU".
2. The Conference Board, "European Businesses Navigate the US Inflation Reduction Act".
3. Council on Economic Policies, "Inflation Reduction Act vs. Green Deal: Transatlantic Divergences".
4. KPMG, "EU Green Deal vs. US Inflation Reduction Act".
5. Energy Industry Review, "Historic Turning Point in Europe".

لینک‌ها:

<https://www.columbiathreadneedle.com/pt/pt/intermediary/insights/investment-implications-the-us-inflation-reduction-act-is-a-wake-up-call-for-the-eu/>
<https://www.conference-board.org/publications/european-businesses-navigate-the-US-Inflation-Reduction-Act>

خروج سرمایه‌گذاری‌های تولیدی و مهاجرت سرمایه‌گذاری در توسعه پروژه‌ها. این ریسک‌ها به سرعت جنبه‌ای عینی و ملموس پیدا کردند؛ به‌گونه‌ای که شمار زیادی از شرکت‌های اروپایی اعلام کردند برنامه‌های توسعه خود را به ایالات متحده منتقل می‌کنند، آن هم به زبان اروپا! نمونه شاخص این روند، تصمیم شرکت فولکس‌واگن برای اولویت‌دادن به احداث کارخانه باتری در آمریکا به جای اروپا شرقی است.

در نتیجه، اتحادیه اروپا در سه‌ماهه نخست سال جاری پاسخ خود به قانون IRA را با معرفی «برنامه صنعتی پیمان سبز» (Green Deal Industrial Plan) اعلام کرد که در ادامه شرح حال آن ذکر خواهد شد. این برنامه ماهیتی رادیکال و انقلابی ندارد؛ بلکه تدریجی و تکاملی است و در واقع شتاب‌دهی به سیاست‌های موجود را نشان می‌دهد؛ سیاست‌هایی که با هدف انطباق با شرایط پس از IRA و مواجهه با محیط بین‌المللی رقابتی‌تر در حوزه فناوری‌های پاک تدوین شده‌اند.

تغییر قواعد بازی با نقیذی از طریق قانون کاهش تورم در ایالات متحده، زلزله‌ای در فضای سرمایه‌گذاری صنعتی ایجاد کرده است. این قانون با اختصاص حدود ۳۶۹ میلیارد دلار مشوق مالی و اعتبارات مالیاتی برای انرژی‌های پاک، جذابیتی بی‌نظیر برای تولیدکنندگان پتروشیمی ایجاد کرده است. ویژگی کلیدی IRA «سادگی» و «شفافیت» آن است؛ شرکت‌ها دقیقاً می‌دانند که در ازای هر تن جذب کربن با تولید هیدروژن سبز، چه میزان اعتبار مالیاتی دریافت می‌کنند. این مشوق‌ها باعث شده است که کفه ترازو به نفع سرمایه‌گذاری در آمریکا سنگینی کند. برای مثال، اعتبارات مربوط به جذب کربن (45Q) و هیدروژن (45V) مستقیماً بر اقتصاد پروژه‌های پتروشیمی تأثیر می‌گذارد و تولید در خاک آمریکا را بسیار سودآورتر می‌سازد. بسیاری از شرکت‌های اروپایی، تحت تأثیر این مشوق‌ها، بخشی از سرمایه‌گذاری‌های توسعه‌ای خود را به سمت ایالات متحده معطوف کرده‌اند.

پاسخ اروپا: اتحادیه اروپا با «طرح صنعتی توافق سبز» (Green Deal Industrial Plan) تلاش دارد تا از فرار سرمایه‌ها جلوگیری کند. اما رویکرد اروپا متفاوت است؛ در حالی که آمریکا از «هویج» (مشوق‌های مالیاتی) استفاده می‌کند، اروپا ترکیبی از هویج و «چماق» (مقررات سخت‌گیرانه) را به کار می‌گیرد. اروپا بیشتر بر مکانیزم‌های قیمت‌گذاری کربن (مانند سیستم تجارت انتشار ETS) و حمایت‌های رگولاتوری تمرکز دارد. اگرچه اروپا صندوق‌های حمایتی مانند REPowerEU را بسیج کرده است، اما پیچیدگی بوروکراتیک و هزینه‌های بالای انرژی در این قاره، همچنان چالشی بزرگ برای صنایع انرژی‌بر مانند پتروشیمی است. شرکت‌های اروپایی نگرانند که بدون حمایت‌های مشابه IRA، توان رقابت خود را در بازارهای جهانی از دست بدهند.

دیوار سبز اروپا: مکانیزم تنظیم مرزی کربن (CBAM): یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاستی اروپا که تأثیرات جهانی خواهد داشت، مکانیزم تنظیم مرزی کربن (CBAM) است. این مکانیزم عملاً یک تعرفه وارداتی براساس میزان انتشار کربن محصولات است. از سال ۲۰۲۶، صادرکنندگان محصولاتی مانند کودهای شیمیایی، هیدروژن و برخی مواد پتروشیمی به اروپا، اگر استانداردهایشان پایین‌تر از سطح اتحادیه اروپا باشد، باید گواهی‌نامه‌های کربن خریداری کنند. این سیاست، تولیدکنندگان در چین، خاورمیانه و ترکیه را مجبور می‌کند تا برای حفظ بازار اروپا، فرآیندهای خود را پاک‌تر کنند. CBAM در واقع تلاش اروپا برای «صادر کردن استانداردهای زیست‌محیطی» خود به سایر نقاط جهان است و می‌تواند زنجیره‌های تأمین جهانی را بازآرایی کند.

تنش‌های ژئوپلیتیک و امنیت زنجیره تأمین: علاوه بر اقلیم،

علاوه بر اقلیم، امنیت ملی نیز به یکی از ارکان سیاست‌گذاری تبدیل شده است. تلاش برای کاهش وابستگی به چین در زنجیره تأمین مواد حیاتی و تکنولوژی‌های پاک، منجر به سیاست‌های «دوست‌سپاری» (Friend-shoring) و بومی‌سازی شده است.



<https://www.cepweb.org/inflation-reduction-act-vs-green-deal-transatlantic-divergences-on-the-energy-transition/>
<https://kpmg.com/ch/en/insights/esg-sustainability/eu-green-deal-vs-us-inflation-reduction-act.html>
<https://energyindustryreview.com/analysis/historical-turning-point-in-europe/>

فناوری های آینده ساز

دیجیتال توپین، هوش مصنوعی، اتوماسیون پیشرفته و تحلیل داده، به ابزارهای اصلی افزایش بهره‌وری در صنعت پتروشیمی تبدیل شده‌اند.

صنعت پتروشیمی که به طور سنتی بر تجهیزات سنگین و فرآیندهای شیمیایی پیچیده متکی بوده است، اکنون در حال تجربه یک رنسانس دیجیتال است. همگرایی فناوری‌های عملیاتی (OT) با فناوری اطلاعات (IT)، ابزارهایی را در اختیار مهندسان و مدیران قرار داده که بهره‌وری را به سطوحی که پیش از این غیرقابل تصور بود، رسانده است. در قلب این تحول، چهار فناوری کلیدی قرار دارند: همتای دیجیتال (Digital Twin)، هوش مصنوعی (AI)، اتوماسیون پیشرفته و تحلیل کلان داده.

همتای دیجیتال (Digital Twin) آینه تمام‌نمای واقعیت:

فناوری همتای دیجیتال، ایجاد یک نسخه مجازی دقیق و زنده از یک دارایی فیزیکی (مانند یک کمپرسور، یک واحد تقطیر یا کل یک پالایشگاه) است. این مدل مجازی با استفاده از داده‌های لحظه‌ای دریافتی از هزاران سنسور اینترنت اشیا (IoT)، رفتار نسخه فیزیکی خود را شبیه‌سازی می‌کند. کاربرد این فناوری فراتر از نمایش گرافیکی است؛ این سیستم‌ها امکان «سفر در زمان» را به اپراتورها می‌دهند تا سناریوهای آینده را شبیه‌سازی کنند. به عنوان مثال، شرکت British Petroleum (BP) از سال ۲۰۱۷ این فناوری را پیاده‌سازی کرده و توانسته با بهینه‌سازی فرآیندها، تنها در سال اول ۳۰ هزار بشکه نفت بیشتر تولید کند. شرکت Chevron نیز از «همتای دیجیتال» برای پایش تجهیزات حیاتی در میادین نفتی و پالایشگاه‌ها استفاده می‌کند تا قابلیت اطمینان (Reliability) را افزایش دهد. مطالعات موردی نشان می‌دهد که استفاده از همتای دیجیتال می‌تواند هزینه‌های تعمیر و نگهداری را تا ۲۲ درصد کاهش دهد و توقف‌های ناخواسته (Unplanned Shutdowns) را بین ۳۰ تا ۴۰ درصد کم کند. این فناوری با شناسایی گلوگاه‌ها و شبیه‌سازی جریان مواد، بازده عملیاتی را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

هوش مصنوعی و تعمیرات پیش‌بینانه (Predictive Maintenance):

هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشینی (Machine Learning) مغز متفکر این تحول هستند. سیستم‌های مجهز به AI با تحلیل الگوهای داده‌ای که برای انسان قابل تشخیص نیستند، می‌توانند خرابی تجهیزات را هفته‌ها یا ماه‌ها قبل از وقوع پیش‌بینی کنند. این رویکرد، صنعت را از فاز «تعمیرات واکنشی» (تعمیر پس از خرابی) به فاز «تعمیرات پیش‌بینانه» منتقل کرده است. این تغییر نه تنها میلیون‌ها دلار در هزینه‌های تعمیر صرفه‌جویی می‌کند، بلکه ایمنی را نیز با کاهش نیاز به تعمیرات اضطراری در شرایط خطرناک افزایش می‌دهد. برای مثال، الگوریتم‌ها می‌توانند خوردگی لوله‌ها یا لرزش غیرعادی توربین‌ها را پیش از آنکه به فاجعه تبدیل شود، شناسایی کنند.

اتوماسیون پیشرفته و روباتیک: اتوماسیون در صنعت پتروشیمی از اتاق‌های کنترل فراتر رفته و به میدان عملیات وارد شده است.

فناوری همتای دیجیتال، ایجاد یک نسخه مجازی دقیق و زنده از یک دارایی فیزیکی (مانند یک کمپرسور، یک واحد تقطیر یا کل یک پالایشگاه) است. این مدل مجازی با استفاده از داده‌های لحظه‌ای دریافتی از هزاران سنسور اینترنت اشیا (IoT)، رفتار نسخه فیزیکی خود را شبیه‌سازی می‌کند.

استفاده از روبات‌های خودمختار و پهپادها برای بازرسی از مخازن، فلرها و خطوط لوله در ارتفاع یا محیط‌های سمی، استانداردهای ایمنی را دگرگون کرده است. همچنین، سیستم‌های کنترل فرآیند پیشرفته (APC) که توسط AI تقویت شده‌اند، به طور مداوم و خودکار پارامترهای تولید (مانند دما و فشار) را تنظیم می‌کنند تا مصرف انرژی را به حداقل و محصول باکیفیت را به حداکثر برسانند. این سطح از اتوماسیون به ویژه در مناطقی که با کمبود نیروی کار متخصص مواجه‌اند، حیاتی است.

تحلیل داده و زنجیره تأمین هوشمند: تحلیل کلان داده‌ها (Big Data Analytics) به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا کل زنجیره ارزش خود را یکپارچه کنند. از پیش‌بینی نوسانات قیمت خوراک تا بهینه‌سازی موجودی انبار و لجستیک، تصمیم‌گیری‌ها اکنون «داده‌محور» هستند. پلتفرم‌های دیجیتال می‌توانند ناکارآمدی‌ها را در سراسر زنجیره تأمین شناسایی کرده و راهکارهای فوری ارائه دهند. حتی در بخش تحقیق و توسعه، هوش مصنوعی مولد (Generative AI) در حال تسریع فرآیند کشف فرمولاسیون‌های جدید مواد و کاتالیست‌هاست.

سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی: با شتاب گرفتن گذار صنعت پتروشیمی، بازآموزی نیروی کار و توسعه استعدادها به حوزه‌هایی برای سرمایه‌گذاری راهبردی تبدیل شده‌اند که از مهم‌ترین سرفصل‌های آن در آینده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: شرکت‌ها با دانشگاه‌ها و برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای همکاری می‌کنند تا متخصصانی متناسب با نیازهای آینده تربیت کنند.

مهندسان در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، سامانه‌های دیجیتال و چهارچوب‌های پایداری آموزش می‌بینند. جذب استعدادها با تمرکز بر مهارت‌های میان‌رشته‌ای - شیمی، داده‌پژوهی و مهندسی محیط‌زیست - بازطراحی می‌شود. شکاف نیروی انسانی متخصص، به‌ویژه در نقش‌های تخصصی، موجب



۶

جغرافیای جدید صنعت

در شرایطی که اروپا روی بقا و پایداری تمرکز دارد، آسیا به موتور اصلی رشد تقاضا تبدیل شده است.

صنعت جهانی پتروشیمی همچنان با چالش‌های متعددی روبه‌رو است و بخش پتروشیمی اتحادیه اروپا نیز تحت فشار شدید قیمت‌های بالای مداوم انرژی، مقررات سختگیرانه و دارایی‌های فرسوده قرار گرفته است؛ عواملی که موجب شده نرخ بهره‌برداری واحدهای اتیلن در اوایل سال ۲۰۲۴ به ۷۰ تا ۷۵ درصد سقوط کند؛ سطحی به مراتب پایین‌تر از میانگین‌های جهانی. پیچیدگی مقررات و قوانین جدید حوزه مواد شیمیایی، هزینه‌های انطباق مقرراتی و کربن‌زدایی را بیش از پیش افزایش داده و با تضعیف رقابت‌پذیری، طی دو سال گذشته به تعطیلی دارایی‌هایی به ظرفیت ۱۱ میلیون تن در سال (MTPA) انجامیده است؛ تعطیلی‌هایی که ناشی از ضعف تقاضا و قیمت‌های غیرقابل تحمل انرژی بوده و در نهایت به تغییرات بنیادین در چشم‌انداز این صنعت منجر شده‌اند.

و در حالی که خاورمیانه و آسیا به افزودن ظرفیت‌های جدید ادامه داده‌اند، مازاد عرضه جهانی باعث افت نرخ‌های بهره‌برداری و حاشیه سود در تمامی مناطق شده و روند منطقی‌سازی صنعت، ادغام‌ها و تعطیلی واحدها را تداوم بخشیده است. برای بازایی رقابت‌پذیری، اتحادیه اروپا می‌تواند بر تأمین انرژی مقرون‌به‌صرفه، پیشبرد راهبردهای کربن‌زدایی و اقتصاد چرخشی، ساده‌سازی مقررات، و توسعه بخش‌های شیمیایی کم‌کربن - مانند آمونیاک سبز - تمرکز کند؛ با این حال، طبق برآوردها، روند احیای این بخش در برابر موانع ساختاری و مقرراتی پایدار، کندتر خواهد بود.

نقشه جهانی صنعت پتروشیمی در حال تجربه یک جابه‌جایی تکنونیک (زمین‌پایه) است. توازن قدرت که زمانی بین بلوک‌های صنعتی غرب (آمریکا و اروپا) تقسیم شده بود، اکنون با شتابی بی‌سابقه به سمت شرق در حال حرکت است. این تغییر جغرافیا، تنها یک جابه‌جایی در مکان تولید نیست، بلکه نشان‌دهنده دو مسیر متفاوت و استراتژی متمایز است که دو سوی جهان در پیش گرفته‌اند: آسیا به دنبال «رشد و تسلط بر بازار» است، در حالی که اروپا برای «بقا از طریق پایداری» می‌جنگد.

آسیا؛ موتور بی‌رقیب تقاضا و تولید: آسیا، و در رأس آن چین، اکنون به کانون اصلی صنعت پتروشیمی جهان تبدیل شده است. آمارهای آژانس بین‌المللی انرژی و تحلیل‌های بازار نشان می‌دهند که چین در یک بازه پنج‌ساله (۲۰۱۹-۲۰۲۴)، ظرفیتی معادل کل ظرفیت موجود در اروپا، ژاپن و کره جنوبی را به صنعت خود افزوده است. این حجم از سرمایه‌گذاری، چین را از بزرگترین واردکننده، به مرز خودکفایی و حتی صادرات در برخی محصولات رسانده است.

پیش‌بینی می‌شود که بیش از ۶۰ درصد از رشد تقاضای جهانی نفت در بخش پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰ مربوط به آسیا باشد. این منطقه نه تنها کارخانه جهان است، بلکه با رشد طبقه متوسط در هند و کشورهای جنوب شرق آسیا (مانند اندونزی و ویتنام)، به بزرگترین بازار مصرف نهایی نیز تبدیل شده است. تقاضا برای پلاستیک‌ها، کودها و مواد شیمیایی در این اقتصادهای در حال توسعه، همچنان با نرخ‌هایی بالاتر از میانگین جهانی رشد می‌کند.

اروپا؛ بحران رقابت‌پذیری و تمرکز بر پایداری: در مقابل، صنعت پتروشیمی اروپا با چالش‌های وجودی دست و پنجه نرم می‌کند.



افزایش تقاضا برای راهبردهای هوشمندانه‌تر منابع انسانی و تلاش‌های گسترده‌تر در جذب نیروی کار در سطح جهانی شده است.

بنابراین، فناوری‌های آینده‌ساز تنها ابزارهایی برای کاهش هزینه نیستند، بلکه توانمندسازهای اصلی برای دستیابی به اهداف پایداری و ایمنی در صنعت پتروشیمی محسوب می‌شوند. شرکت‌هایی که این تحول دیجیتال را در آغوش نگیرند، در رقابت با بازیگران هوشمندتر، شانس کمی برای بقا خواهند داشت.

منابع:

IBM, "Digital twin for oil & gas".
Codasol, "3D Digital Twins Asset Tracking".
Oil and Gas IQ, "How BP and Chevron use digital twins to optimize assets".
TCG Digital, "Case Study: Performance Digital Twin for Petrochemical".
Petrochem Expert, "Top Petrochemical Investment Trends in 2025".

لینک‌ها:

<https://www.ibm.com/think/topics/digital-twin-for-oil-gas>
<https://www.codasol.com/3d-digital-twins-asset-tracking/>
<https://www.oilandgasiq.com/digital-transformation/articles/how-bp-and-chevron-use-digital-twins-to-optimize-assets>
<https://www.tcgdigital.com/case-study-performance-digital-twin/>
<https://petrochemexpert.com/top-petrochemical-investment-trends-in-2025/>

آسیا، و در
رأس آن چین،
اکنون به کانون
اصلي صنعت
پتروشیمی
جهان تبدیل
شده است.
آمارهای آژانس
بین‌المللی
انرژی و
تحلیل‌های بازار
نشان می‌دهند
که چین در یک
بازه پنج‌ساله
(۲۰۱۹-۲۰۲۴)،
ظرفیتی معادل
کل ظرفیت
موجود در
اروپا، ژاپن و
کره جنوبی را
به صنعت خود
افزوده است

۷

آینده مصرف چه خواهد شد؟

محصولات آتی پتروشیمی بیشتر در حوزه‌هایی مانند بسته‌بندی هوشمند، پزشکی، انرژی‌های نو و مواد پیشرفته تعریف می‌شوند. پتروشیمی‌ها که در طیف گسترده‌ای از محصولات مدرن حضور دارند، بخشی جدایی‌ناپذیر از بافت جوامع امروزی هستند. پوشاک، تایرها، تجهیزات دیجیتال، بسته‌بندی‌ها، شوینده‌ها و بی‌شمار کالای روزمره دیگر از مواد پتروشیمیایی ساخته می‌شوند. خوراک پتروشیمی حدود ۱۲ درصد از تقاضای جهانی نفت را به خود اختصاص می‌دهد؛ سهمی که انتظار می‌رود با افزایش تقاضا برای پلاستیک‌ها، کودهای شیمیایی و سایر محصولات، رو به افزایش باشد. با وجود این حجم و اهمیت، این بخش همچنان در مباحث جهانی انرژی در حاشیه قرار دارد.

در چهارچوب بررسی مستمر «نقاط کور انرژی» (ظرفیت مهم اما مغفول انرژی) آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش «آینده پتروشیمی‌ها» به بررسی نقش این بخش در نظام انرژی جهانی امروز می‌پردازد و نشان می‌دهد که اهمیت آن برای امنیت انرژی



جهانی و محیط‌زیست در آینده افزایش خواهد یافت. این گزارش همچنین مسیری را به سوی یک سناریوی جایگزین هم‌راستا با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل ترسیم می‌کند: سناریویی که در آن فناوری‌ها و راهبردهای توانمندساز بررسی شده و تأثیر آنها بر تقاضای انرژی ارزیابی می‌شود. در بخشی از این گزارش آمده است: اقتصادهای ما بشدت به پتروشیمی وابسته‌اند، اما این بخش کمتر از آنچه شایسته‌اش است مورد توجه قرار می‌گیرد. پتروشیمی‌ها یکی از نقاط کور کلیدی در بحث جهانی انرژی هستند، بویژه با توجه به تأثیری که بر روندهای آینده انرژی خواهند داشت.

با این حال، تصور عمومی از محصولات پتروشیمی در عرف عام، اغلب به ظروف یکبار مصرف و کیسه‌های پلاستیکی محدود می‌شود؛ اما آینده مصرف در این صنعت در حال حرکت به سمت بازارهای بسیار پیچیده‌تر و با ارزش‌تر است. با تغییر سبک زندگی،

اروپا با ترکیبی از هزینه‌های بالای انرژی (به ویژه پس از بحران گاز روسیه)، فرسودگی تأسیسات و سخت‌گیرانه‌ترین مقررات زیست‌محیطی جهان روبه‌روست. قیمت گاز در اروپا همچنان چند برابر آمریکاست که تولید را غیراقتصادی می‌کند. در نتیجه، اروپا شاهد موجی از «توقف فعالیت‌ها» (Rationalization) است؛ شرکت‌های بزرگی مانند اکسون موبیل و سایپک مجبور به تعطیلی واحدهای کراکر قدیمی خود در فرانسه و هلند شده‌اند. استراتژی اروپا در این جغرافیای جدید، خروج از رقابت در تولید محصولات پایه (Commodities) و تمرکز بر محصولات با ارزش افزوده بالا، مواد شیمیایی تخصصی و فناوری‌های بازیافت است. اروپا می‌خواهد به «هاب جهانی تکنولوژی‌های سبز و اقتصاد چرخشی» تبدیل شود. پیش‌بینی می‌شود اروپا در بلندمدت از یک صادرکننده خالص به یک واردکننده خالص مواد شیمیایی پایه تبدیل شود، اما در عوض دانش فنی و محصولات پیشرفته سبز را صادر کند.

نقش آفرینی خاورمیانه و آمریکای شمالی: در این میان، خاورمیانه و آمریکای شمالی نقش‌های متفاوتی بازی می‌کنند. ایالات متحده به لطف منابع شیل (Shale)، همچنان موقعیت خود را به عنوان یک تولیدکننده با هزینه پایین حفظ کرده است، اما رشد ظرفیت آن نسبت به سال‌های اوج انقلاب شیل کندتر شده است. خاورمیانه نیز که زمانی تنها صادرکننده مواد خام بود، استراتژی خود را تغییر داده و به سمت تکمیل زنجیره ارزش و ادغام پالایشگاه‌ها با پتروشیمی (Crude-to-Chemicals) حرکت می‌کند تا بتواند سهم بازار خود را در آسیا و آفریقا حفظ کند و در عین حال، ارزش بیشتری از منابع هیدروکربنی خود استخراج کند. بنابراین، جغرافیای جدید پتروشیمی، جهان را به دو نیمکره تقسیم کرده است: نیمکره شرقی که بر حجم و توسعه فیزیکی تمرکز دارد و نیمکره غربی (به ویژه اروپا) که بر کیفیت، پایداری و تکنولوژی متمرکز است. شرکت‌های چندملیتی برای موفقیت باید بتوانند در هر دو زمین بازی کنند؛ بهره‌گیری از رشد آسیا و نوآوری اروپا.

منابع:

Zero Carbon Analytics, «Overview of the global petrochemical industry».

Aranca, «Petrochemical Industry: Transition from Europe to Asia».

ICIS, «The European chemical industry navigating overcapacity».

ICIS, «Europe may turn more to chemical imports as Asia, Mideast output grows».

Wood Mackenzie, «Petrochemicals in peril»

لینک‌ها:

<https://zerocarbon-analytics.org/insights/briefings/overview-of-the-global-petrochemical-industry/>

<https://www.aranca.com/knowledge-library/articles/investment-research/petrochemical-industry-transition-from-europe-to-asia>

<https://www.icis.com/explore/resources/european-chemical-industry-overcapacity/>

<https://www.icis.com/explore/resources/news/2025/12/17/11165160/insight-europe-may-turn-more-to-chemical-imports-as-asia-mideast-output-grows>

<https://www.woodmac.com/news/opinion/petrochemicals-in-peril-oversupply-crisis-and-energy-transition-threaten-industry-survival/>

جغرافیای جدید

پتروشیمی، جهان را به دو نیمکره تقسیم کرده است: نیمکره شرقی که بر حجم و توسعه فیزیکی تمرکز دارد و نیمکره غربی (به ویژه اروپا) که بر کیفیت، پایداری و تکنولوژی متمرکز است. شرکت‌های چندملیتی برای موفقیت باید بتوانند در هر دو زمین بازی کنند؛ بهره‌گیری از رشد آسیا و نوآوری اروپا



انرژی های نو و مواد پیشرفته: شاید مهم ترین نقش پتروشیمی در آینده، امکان پذیر کردن «گذار انرژی» باشد. توربین های بادی، پنل های خورشیدی و خودروهای برقی، همگی بشدت به محصولات پتروشیمی وابسته اند. پره های عظیم توربین های بادی از کامپوزیت های رزین اپوکسی و فیبر کربن ساخته می شوند. پنل های خورشیدی برای محافظت در برابر عوامل محیطی نیاز به فیلم های اتیلن وینیل استات (EVA) دارند. در خودروهای برقی نیز نیاز به کاهش وزن برای افزایش برد باتری، تقاضا برای پلاستیک های مهندسی سبک و مقاوم را به شدت افزایش داده است. همچنین، اجزای حیاتی باتری های لیتیوم-یونی، مانند جداکننده ها (Separa-tors) و الکترولیت ها، از مشتقات پتروشیمی تولید می شوند. گزارش شورای شیمی آمریکا نشان می دهد که در هر خودروی مدرن به طور میانگین ۴۰۰۰ دلار مواد شیمیایی و پلیمری به کار رفته و این رقم رو به افزایش است. براین اساس، آینده مصرف در این صنعت، مشروط به تقدم کیفیت بر کمیت خواهد بود؛ اگرچه فشار برای کاهش پلاستیک های یکبار مصرف وجود دارد، اما تقاضا برای موادی که سلامت ما را حفظ می کنند، غذای ما را ایمن نگه می دارند و انرژی پاک تولید می کنند، با شتابی فزاینده رو به رشد است.

پیر شدن جمعیت و انقلاب انرژی، تقاضا برای محصولات پتروشیمی در سه حوزه کلیدی بازتعریف می شود: بسته بندی هوشمند، پزشکی پیشرفته و تکنولوژی های انرژی نو. در این آینده، پتروشیمی ها نه به عنوان «مواد مصرفی ارزان»، بلکه به عنوان «مواد مهندسی حیاتی» شناخته می شوند.

بسته بندی هوشمند (Smart Packaging): فراتر از محافظت:

صنعت بسته بندی در حال تحولی شگرف است: بسته بندی های آینده تنها وظیفه نگهداری محصول را ندارند، بلکه با محیط و مصرف کننده «تعامل» می کنند. ظهور «بسته بندی های فعال و هوشمند» (Active and Smart Packaging) که مجهز به سنسورهای تعبیه شده، فناوری NFC و اینترنت اشیا (IoT) هستند، نیازمند پلیمرهای پیشرفته ای است که صنعت پتروشیمی باید تأمین کند. این بسته بندی ها می توانند فساد مواد غذایی یا تخریب دارو را به صورت لحظه ای تشخیص داده و به مصرف کننده هشدار دهند. استفاده از مواد الکترومغناطیسی و جوهرهای رسانا بر پایه کربن، امکان ردیابی دقیق محصول در زنجیره تأمین و اطمینان از اصالت آن را فراهم می کند. این نوآوری ها نه تنها ضایعات را کاهش می دهند، بلکه ایمنی و تجربه کاربری را نیز ارتقا می بخشند.



شاید مهم ترین نقش پتروشیمی در آینده، امکان پذیر کردن «گذار انرژی» باشد. توربین های بادی، پنل های خورشیدی و خودروهای برقی، همگی بشدت به محصولات پتروشیمی وابسته اند. پره های عظیم توربین های بادی از کامپوزیت های رزین اپوکسی و فیبر کربن ساخته می شوند.

منابع:

Frost & Sullivan, «Smart Medical Packaging: Strategic Imperatives».
NCBI, «BFS technology and packaging».
MedPak, «Smart Packaging Technologies for Improving Medical Packaging».
3Eco, «The Chemical Industry in a High-Tech, Low-Carbon Future».
IEA, «The Future of Petrochemicals».

لینک ها:

<https://www.frost.com/growth-opportunity-news/chemicals-materials-nutrition/chemicals/smart-medical-packaging-strategic-imperatives-power->

انقلاب در کاربردهای پزشکی: بخش سلامت یکی از سریع ترین

حوزه های رشد برای محصولات پتروشیمی است. با حرکت به سمت پزشکی شخصی سازی شده و درمان های خانگی، نیاز به تجهیزات پزشکی پیشرفته و ایمن افزایش یافته است. فناوری هایی مانند Blow-Fill-Seal (BFS) (تکنولوژی ساخت محلول های دارویی) که امکان تولید و پر کردن استریل ظروف دارویی را در یک مرحله فراهم می کنند، نیازمند گریدهای خاصی از پلی اتیلن و پلی پروپیلن با خلوص بسیار بالا هستند. علاوه بر این، بسته بندی های دارویی هوشمند که می توانند تبعیت بیمار از مصرف دارو (Medication Adherence) را پایش کنند و اطلاعات را به پزشک ارسال کنند، بازار جدیدی برای مواد پتروشیمی ایجاد کرده اند. پیری جمعیت جهان نیز تقاضا برای ایمپلنت ها، مفاصل مصنوعی و تجهیزات دیالیز را که همگی بر پایه پلیمرهای زیست سازگار هستند، افزایش می دهد.

بر پایه داده‌هایی از منابع صنعتی استوار است. یافته‌های آن نشان می‌دهد از ابتدای روند مذاکرات تاکنون، شرکت‌های Dow، اکسون‌موبیل، BASF، شورون‌فیلیپس، شیل، سابک و اینئوس (INEOS) ظرفیت تولید پلاستیک خود را در مجموع ۱/۴ میلیون تن افزایش داده و در مجموع ۷۰ لابی‌گر را به مذاکرات اعزام کرده‌اند؛ این در حالی است که آنان از سوی نهادهای قدرتمند صنعتی و گروه‌های پوششی نیز نمایندگی می‌شوند.

طبق این گزارش، تنها شرکت Dow دست‌کم ۲۱ لابی‌گر به مذاکرات فرستاده و همزمان حدود ۳/۴ میلیارد پوند از فروش پلاستیک درآمد کسب کرد؛ در همین حال، گزارش تصریح می‌کند که شرکت INEOS، بزرگ‌ترین تولیدکننده پلاستیک در بریتانیا، ظرفیت تولید خود را بیش از ۲۰ درصد افزایش داده و حدود ۳/۵ میلیارد پوند در پروژه‌ای به نام Project ONE در آنتورپ بلژیک سرمایه‌گذاری کرده است؛ طرحی که قرار است بزرگ‌ترین کارخانه پلاستیک اروپا شود.

انتشار گزارش گرین پیس بریتانیا، تاکتیک‌هایی را که لابی‌گران برای تسلط بر مذاکرات، تأثیرگذاری بر نمایندگان دولتی و جلوگیری از پیشرفت به کار می‌گیرند هم فاش کرده و به نقش انجمن‌های تجاری قدرتمند اشاره می‌کند که تلاش می‌کنند دیدگاه‌های حامی صنعت را پیش ببرند و همزمان اعضای شرکتی خود را از نظارت عمومی دور نگه دارند!

آنا دیسکی، نویسنده گزارش و از فعالان ارشد بخش پلاستیک در گرین پیس بریتانیا، گفته است: «ما همه خواهان پیمانی قوی هستیم که روند آلودگی پلاستیکی را معکوس کند. پژوهش ما نشان می‌دهد کسانی که بیشترین ضرر را از اجرای مقررات مؤثر می‌بینند، بیشترین تلاش را برای جلوگیری از آن انجام می‌دهند. نباید اجازه دهیم شرکت‌هایی که از آلودگی پلاستیکی سود می‌برند، قواعد را خودشان بنویسند؛ وگرنه با پیمانی بی‌ثمر و بی‌دندان روبه‌رو خواهیم شد. اکنون زمان آن است که لابی‌گران از مذاکرات کنار گذاشته شوند و کشورهای عضو سازمان ملل با قاطعیت از پیمانی قوی حمایت کنند.»

بر اساس داده‌های CIEL (مرکز حقوق بین‌الملل محیط زیست در ژنو)، ۲۲۰ لابی‌گر صنعت سوخت‌های فسیلی در پنجمین دور مذاکرات پیمان در سال ۲۰۲۴ در بوسان کره جنوبی شرکت کردند؛ نشستی که در نهایت بدون توافق به پایان رسید. حضور لابی‌گران در این نشست آنها را به بزرگ‌ترین هیأت نمایندگی تبدیل کرد؛ حتی بیش از اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن در مجموع، به‌طوری‌که تعدادشان سه برابر ائتلاف دانشمندان طرفدار پیمان مؤثر پلاستیک بود!

گرین پیس خواهان کاهش حداقل ۷۵ درصدی تولید پلاستیک تا سال ۲۰۴۰ است و همچنین خواستار آن است که سیاست تضاد منافع به‌صورت صریح در متن پیمان لحاظ شود تا از نفوذ نامطلوب شرکت‌ها جلوگیری شود. مذاکرات باید در اولویت خود به جوامعی بپردازد که بیشترین آسیب را از بحران پلاستیک متحمل شده‌اند و جایگاهی واقعی برای دانشمندان مستقل، جوامع بومی، ساکنان مناطق آسیب‌پذیر و گروه‌های مدنی در فرآیند تدوین و اجرای پیمان در نظر بگیرد.

از نظر فعالان محیط زیست، صنعت سوخت‌های فسیلی و متحدان سیاسی‌اش به‌شدت تلاش می‌کنند تا جاه‌طلبی‌های معاهده جهانی کاهش استفاده از پلاستیک را تضعیف کنند. اگر آنها موفق شوند، تولید پلاستیک می‌تواند تا سال ۲۰۵۰، سه برابر شود که باعث تخریب بیشتر محیط زیست، آشوب اقلیمی و آسیب به سلامت انسان‌ها خواهد شد.

مجله فوربز، در گزارشی درباره این روند نوشت: «این نبردی برای بقای ماست.» شرکت‌های آلاینده‌ای که این مشکل را ایجاد

ing-the-next-era-of-healthcare-delivery-cmn02_tg01_topsi_pfpv_sep25_cim-pb/
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3697200/>
<https://medpak.com/smart-packaging/>
<https://www.3eco.com/article/the-chemical-industry-in-a-high-tech-low-carbon-future/>
<https://www.iea.org/reports/the-future-of-petrochemicals>



کارزار غول‌های پتروشیمی برای خارج کردن «پیمان جهانی پلاستیک» از مسیر اعتراض

ما در جهانی زندگی می‌کنیم که توسط پلاستیک‌های یکبار مصرف در حال نابودی است؛ آلودگی پلاستیکی، سیاره ما را فرا گرفته، به سلامت مردم آسیب می‌رساند، بی‌عدالتی اجتماعی را تشدید می‌کند، تنوع زیستی را از بین می‌برد و بحران آب و هوا را تشدید می‌کند.

علم تازه شروع به درک آثار بلندمدت پلاستیک بر سلامت انسان کرده است، با این حال میکروپلاستیک‌ها در هوایی که تنفس می‌کنیم و غذایی که می‌خوریم و حتی در اندام‌ها و خون ما یافت شده‌اند. جوامعی که در خط مقدم تولید و ضایعات پلاستیک قرار دارند، به طور شدیدی‌تری تحت تأثیر آلودگی پلاستیکی، تبعیض اجتماعی و بحران آب و هوا قرار دارند.

با وجود همه اینها، شرکت‌های بزرگ نفتی، در کنار برندهای بزرگی مانند یونیلیور، نستله و کوکاکولا، همچنان به ترویج راه‌حل‌های نادرست و ناکافی ادامه می‌دهند که در آن سود شرکت‌ها از هزینه‌های آن برای جوامع انسانی بیشتر است.

گزارشی که توسط گرین پیس بریتانیا منتشر شده، نشان می‌دهد که «پیمان جهانی پلاستیک» در معرض تهدیدی جدی از سوی برخی از بزرگ‌ترین شرکت‌های پتروشیمی جهان قرار دارد؛ شرکت‌هایی که با لابی‌گری گسترده علیه کاهش تولید پلاستیک، همزمان از گسترش تجارت پلاستیکی خود سودهای عظیمی کسب می‌کنند.

طبق این گزارش، از زمان آغاز مذاکرات این پیمان در نوامبر ۲۰۲۲، تنها هفت شرکت به‌اندازه‌ای پلاستیک تولید کرده‌اند که بتوان ۶/۳ میلیون زباله را پر کرد؛ رقمی معادل پنج و نیم کامیون در هر دقیقه!

این گزارش با عنوان «پلاستیک، سود و قدرت: چگونه شرکت‌های پتروشیمی پیمان جهانی پلاستیک را از مسیر خود خارج می‌کنند»،



انتشار گزارش

گرین پیس

بریتانیا،

تاکتیک‌هایی

را که لابی‌گران

برای تسلط

بر مذاکرات،

تأثیرگذاری بر

نمایندگان دولتی

و جلوگیری از

پیشرفت به کار

می‌گیرند هم

فاش کرده و به

نقش انجمن‌های

تجاری قدرتمند

اشاره می‌کند که

تلاش می‌کنند

دیدگاه‌های حامی

صنعت را پیش

ببرند





رشد آهسته
تقاضا، تداوم
افزایش ظرفیت
تولید و تشدید
فشارهای
ژئوپلیتیکی و
زیست محیطی،
طوفانی
تمام عیار برای
تولیدکنندگان
پتروشیمی در
سراسر جهان
ایجاد کرده است؛
طوفانی که به
پایین ترین سطح
حاشیه سود در
بیش از یک دهه
اخیر منجر شده
است

کمک کرد، اما نتوانست ثبات را به صنعت جهانی پتروشیمی بازگرداند. امروز این صنعت با نوسانات شدید مواجه است، زیرا عدم توازن عرضه و تقاضا تشدید شده است. رشد تقاضا کند شده و انتظار می رود طی دهه آینده نیز بیش از پیش کاهش یابد؛ موضوعی که به تداوم مازاد عرضه منجر خواهد شد. نرخ بهره برداری جهانی از محصولات کلیدی مانند اتیلن و پروپیلن به شدت کاهش یافته و پیش بینی می شود که برای مدت طولانی، پایین تر از میانگین های تاریخی باقی بماند؛ امری که فشار بر حاشیه سود را افزایش داده و رقابت را تشدید می کند. در همین حال، بازیگران چین، خاورمیانه و آمریکای شمالی همچنان به توسعه ظرفیت تولید خود ادامه می دهند و فضای رقابتی را داغ تر کرده اند.

با درک این واقعیت ها، برخی شرکت های پتروشیمی - بویژه در اروپا - فرآیند منطقی سازی ظرفیت تولید را آغاز کرده اند. از سال ۲۰۲۳ تاکنون، ظرفیت تولید در اروپا حدود ۱۴ میلیون تن در سال کاهش یافته است. این کاهش شامل تعطیلی کراکر Olefins ۳ شرکت سابق در هلند، تعطیلی کراکر بخار گراونشون شرکت اکسون موبیل در فرانسه و تصمیم شرکت داو (DOW) برای توقف موقت کراکر LHCC در هلند است.

این اقدامات هرچند گام نهادن در مسیر درست هستند؛ با این حال، برای بازگرداندن تعادل بازار و دستیابی به نرخ های عملیاتی که از سرمایه گذاری های بلندمدت پشتیبانی کند، به منطقی سازی بیشتری در سطح جهانی نیاز است.

طبق برآوردها، در دهه آینده، صنعت پتروشیمی شاهد تغییرات اساسی در محل و نحوه خلق ارزش خواهد بود. تحلیل ها سه سناریوی محتمل را برای آینده این صنعت ترسیم می کنند:

◀ برندگان، بازیگران برخوردار از مزیت خوراک و بازار

در این سناریو، شرکت های پیشرو آمریکایی با تکیه بر مزیت خوراک، صادرات در قاره آمریکا را در دست می گیرند، در حالی که تولیدکنندگان خاورمیانه عمدتاً تأمین کننده اروپا و آسیا خواهند بود. همزمان، قهرمانان محلی در چین و هند با استفاده از تقاضای داخلی و کاهش وابستگی به واردات شکل می گیرند. شرکت هایی که فاقد مزیت خوراک، دسترسی به بازار یا فناوری هستند، بازنده خواهند بود.

◀ سلطه شرکت های ملی نفت از طریق مقیاس و ادغام

در این سناریو، برخی NOC ها با هدف جبران کاهش تقاضای سوخت حمل و نقل، کسب و کارهای پتروشیمی را به صورت عمودی دوباره یکپارچه می کنند. ادغام ها و سرمایه گذاری در فناوری - از جمله تبدیل مستقیم نفت خام به مواد شیمیایی - رقابت پذیری را

کرده اند نباید در برابر حل مشکلات زیست محیطی، مانع تراشی کنند. دولت ها نیز باید شجاعت نشان دهند و معاهده ای قوی ارائه دهند که مردم و سیاره ما را در اولویت قرار دهد، نه سود کوتاه مدت شرکت ها.

فعالان گرین پیس در ماه آگوست سال جاری، خیابان های ژنو را به نشانه اعتراض با رنگ، سیاه کردند تا تسلط شرکت های بزرگ نفتی بر مذاکرات پیمان جهانی پلاستیک را افشا کنند؛ آنها همچنین خواستار اخراج لابی گران سوخت های فسیلی توسط سازمان ملل شدند. به گفته آنها، این اقدام، تلاش های لابی گران سوخت های فسیلی و کشورهای تولیدکننده نفت در جلوگیری از اجرایی شدن پیمان جهانی کاهش تولید پلاستیک را برجسته می کند.

منابع:

New Greenpeace report exposes petrochemical giants campaign to derail Global Plastics Treaty
Greenpeace activists paint Geneva streets black to call out Big Oil's chokehold on Global Plastic Treaty talks, demand UN kicks out fossil fuel lobbyists.

لینک ها:

<https://www.greenpeace.org/international/press-release/77398/new-greenpeace-report-exposes-petrochemical-giants-campaign-to-derail-global-plastics-treaty/>
Greenpeace activists paint Geneva streets black to call out Big Oil's chokehold on Global Plastic Treaty talks, demand UN kicks out fossil fuel lobbyists- Greenpeace International

۹

آمادگی برای موج بعدی ادغام در صنعت پتروشیمی

رشد آهسته تقاضا، تداوم افزایش ظرفیت تولید و تشدید فشارهای ژئوپلیتیکی و زیست محیطی، طوفانی تمام عیار برای تولیدکنندگان پتروشیمی در سراسر جهان ایجاد کرده است؛ طوفانی که به پایین ترین سطح حاشیه سود در بیش از یک دهه اخیر منجر شده است. در حالی که برخی شرکت ها فرآیند تعدیل و منطقی سازی ظرفیت را آغاز کرده اند، بخش قابل توجهی از این صنعت همچنان به دارایی های قدیمی، غیررقابتی و با مقیاس کوچک متکی است.

در این فضای بی ثبات، شرکت های پیشرو از ادغام برای کاهش هزینه ها، افزایش تاب آوری و بازتعریف جایگاه خود برای بقای بلندمدت استفاده می کنند. با تداوم این روند، بازار جهانی پتروشیمی احتمالاً به یکی از سه شکل زیر درخواهد آمد:

مناطق برخوردار از خوراک و بازارهای در حال رشد، رهبری تجارت جهانی را برعهده می گیرند؛

شرکت های ملی نفت (NOC) از طریق مقیاس و یکپارچگی عمودی غالب می شوند؛

حمایت گرایی تجاری منجر به ظهور قهرمانان منطقه ای می شود.

شرکت های پتروشیمی باید این سناریوهای مختلف را ارزیابی کنند تا بتوانند موقعیت راهبردی خود را مشخص کرده و بهترین نحوه استفاده از ادغام برای خلق ارزش را تعیین کنند. بازیگرانی که امروز اقدام کنند، نه تنها شانس بقا در این آشفتگی را خواهند داشت، بلکه می توانند رهبری بازار را نیز در دست بگیرند.

◀ افزایش چالش ها

رونق پس از اوجگیری همه گیری کووید-۱۹ به بسیاری از صنایع



منابع:

1. Preparing for the Next Wave of Petrochemical Consolidation

لینک‌ها:

Preparing for Petrochemical Consolidation | BCG

۱۰

پتروشیمی: صنعتی که تغییر می‌کند تا بماند

ما در جهانی زندگی می‌کنیم که به شدت به پتروشیمی‌ها وابسته است. از خودروهایی که سوار می‌شویم تا غذایی که مصرف می‌کنیم، محصولات و موادی که از پتروشیمی‌ها به دست می‌آیند، نقشی بنیادین در بسیاری از جنبه‌های زندگی مدرن ایفا می‌کنند. پلاستیک‌ها و کودهای شیمیایی - دو گروه بزرگ محصولات صنعت شیمیایی - برای زندگی روزمره ما ضروری هستند. پلاستیک‌ها سریع‌ترین رشد را در میان مواد حجیم جهان دارند و کودهای نیتروژنی مصنوعی تقریباً نیمی از تولید غذای جهان را پشتیبانی می‌کنند.

تولید پتروشیمی‌ها و مشتقات آنها سهم فزاینده‌ای از نفت و گاز جهان را مصرف می‌کند: حدود ۱۴ درصد از تقاضای جهانی نفت (معادل ۱۳ میلیون بشکه در روز) و ۸ درصد از تقاضای گاز طبیعی (حدود ۳۰۰ میلیارد مترمکعب). از آنجا که بخش قابل توجهی از این انرژی به عنوان خوراک وارد صنعت پتروشیمی می‌شود و مستقیماً سوزانده نمی‌شود، این صنعت به شکلی ظاهراً متناقض، هم بزرگ‌ترین مصرف‌کننده انرژی صنعتی و هم سومین تولیدکننده بزرگ دی‌اکسید کربن (CO_2) در میان صنایع است.

با این اوصاف، آینده صنعت پتروشیمی نه در «حذف» آن، بلکه در «تحول» بنیادین آن نهفته است. برخلاف تصورات افراطی که دنیایی بدون پتروشیمی را پیش‌بینی می‌کنند، داده‌ها نشان می‌دهند که محصولات این صنعت چنان در تار و پود تمدن مدرن تنیده شده‌اند که حذف آنها غیرممکن است. اما، تداوم فعالیت به شیوه کنونی نیز ناپایدار و ناممکن خواهد بود. صنعت پتروشیمی برای ماندن، محکوم به تغییر است؛ تغییری که ماهیت آن را از یک صنعت آلاینده و مصرف‌کننده منابع، به یک صنعت پایدار و راهکارمحور دگرگون خواهد کرد.

تحول در برابر حذف: سناریوهای آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، بویژه «سناریوی فناوری پاک» (Clean Technology Scenario - CTS)، مسیری را ترسیم می‌کند که در آن صنعت پتروشیمی می‌تواند همزمان با رشد تولید، اثرات زیست‌محیطی خود را بشدت کاهش دهد. در این سناریو، پیش‌بینی می‌شود که انتشار آلاینده‌های هوا تا ۹۰ درصد و انتشار مستقیم دی‌اکسید کربن تا ۴۵ درصد تا سال ۲۰۵۰ کاهش یابد؛ آن‌هم در شرایطی که تقاضا برای محصولات شیمیایی ۴۰ درصد رشد می‌کند. این پارادوکس تنها از طریق تحول تکنولوژیک قابل حل است: استفاده گسترده از جذب و ذخیره‌سازی کربن (CCUS)، گذار به هیدروژن سبز و جایگزینی خوراک‌های فسفیلی با بازیافت و زیست‌توده.

آنها که آماده نیستند، حذف خواهند شد: پیام بازار روشن است: شرکت‌ها و کشورهایی که امروز برای این تغییر آماده نشوند، فردا جایگاهی در اقتصاد جهانی نخواهند داشت. ما شاهد یک «غریبالگری بزرگ» در صنعت هستیم. شرکت‌های اروپایی و آسیایی که نتوانند هزینه‌های خود را کاهش دهند با محصولات سبز تولید کنند، با خطر تعطیلی روبه‌رو هستند (همان‌طور که هم‌اکنون در تعطیلی واحدهای قدیمی در اروپا می‌بینیم). در مقابل، بازیگرانی



افزایش داده و دسترسی به بازارهای جهانی را تضمین می‌کند. در نتیجه، تعدادی از شرکت‌های بزرگ سنتی پتروشیمی از بازار خارج خواهند شد. NOC های چین و هند نیز به توسعه و یکپارچگی پایین‌دستی ادامه خواهند داد.

◀ ظهور قهرمانان منطقه‌ای در سایه حمایت‌گرایی

در این سناریو، موانع تجاری و مقررات زیست‌محیطی موجب کاهش تجارت جهانی و افزایش تولید داخلی می‌شود. هر منطقه ناچار به توسعه زنجیره ارزش خود خواهد بود. «ادغام»، به هنجار جدید تبدیل می‌شود و در هر منطقه دو تا سه بازیگر مسلط شکل می‌گیرند. منحنی عرضه جهانی تخت‌تر شده و به نفع تولیدکنندگان اروپا و آسیا و به زیان صادرکنندگان آمریکایی تمام می‌شود. تولیدکنندگان خاورمیانه به دلیل دسترسی آسان به بازارهای شرق و غرب، کمتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند.

این سناریوها نشان می‌دهد که هیچ شرکت پتروشیمی‌ای نمی‌تواند منفعل بماند. داشتن یک استراتژی شفاف و قانع‌کننده - چه برای رشد و چه صرفاً برای بقا - حیاتی است.

نخستین گام، ترسیم «صفحه شطرنج راهبردی» براساس محصول و منطقه است تا مشخص شود در هریک از سناریوها چه نقشی می‌توان ایفا کرد: خریدار، شرکت هدف یا ناظر؟ این نقش، اقدامات بعدی را تعیین می‌کند؛ از ایجاد خط M&A (ادغام و تملک) گرفته تا تقویت حوزه‌های قابل دفاع.

در محیطی با نوسان قیمت مواد اولیه، عدم قطعیت تقاضا و مقررات پیچیده، خلق ارزش در M&A (ادغام و تملک) مستلزم درک جامع هم‌افزایی‌ها در ابعاد مختلف است.

از منظر درآمد نیز هم‌افزایی می‌تواند از طریق فروش متقابل، بهبود قیمت‌گذاری و تقویت قابلیت‌های تجاری ایجاد شود. هم‌افزایی‌های هزینه‌ای، از طریق منطقی‌سازی شبکه تولید، بهینه‌سازی لجستیک و یکپارچه‌سازی خرید قابل تحقق است. بهینه‌سازی شبکه - مانند تخصیص حجم تولید به واحدهای کارآمدتر و تخصصی‌سازی خطوط - می‌تواند هزینه واحد را، در حالی که کیفیت و قابلیت اطمینان حفظ می‌شود، کاهش دهد. اشتراک‌گذاری گواهی‌ها و استفاده از هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی تقاضا نیز مفید خواهد بود.



برخلاف تصورات افراطی که دنیایی بدون پتروشیمی را پیش‌بینی می‌کنند، داده‌ها نشان می‌دهند که محصولات این صنعت چنان در تار و پود تمدن مدرن تنیده شده‌اند که حذف آنها غیرممکن است. اما، تداوم فعالیت به شیوه کنونی نیز ناپایدار و ناممکن خواهد بود



آینده پتروشیمی،
آینده ای
هوشمندتر،
کارآمدتر و احتمالاً
سبزتر است.
این صنعت
«می ماند»، اما نه
به شکلی که امروز
می شناسیم.
صنعت پتروشیمی
با پوست اندازی
و تحولاتی که
پیش بینی
می شود، خود را
با نیازهای سیاره
و جوامع انسانی
تطبیق می دهد
و همچنان موتور
محركه نوآوری
ورفاه بشر باقی
خواهد ماند



افزایش کل تقاضای نفت تا سال ۲۰۳۰، بیش از یک سوم آن به بخش شیمیایی اختصاص خواهد داشت. این بخش همچنین نقش مهمی در رشد تقاضای گاز طبیعی ایفا می کند و حدود ۷ درصد از افزایش جهانی ۸۵۰ میلیارد مترمکعبی تقاضای گاز تا سال ۲۰۳۰ را به خود اختصاص می دهد.

آینده پتروشیمی، آینده ای هوشمندتر، کارآمدتر و احتمالاً سبزتر است. این صنعت «می ماند»، اما نه به شکلی که امروز می شناسیم. صنعت پتروشیمی با پوست اندازی و تحولاتی که پیش بینی می شود، خود را با نیازهای سیاره و جوامع انسانی تطبیق می دهد و همچنان موتور محركه نوآوری و رفاه بشر باقی خواهد ماند.

منابع:

IEA, «The Future of Petrochemicals PDF».
IEA, «The Future of Petrochemicals Report».
Wood Mackenzie, «Petrochemicals in peril: oversupply crisis and energy transition».
Business for 2030, «Dow Chemical long-term sustainability strategy».

لینک ها:

https://iea.blob.core.windows.net/assets/b6e4ef3a-8876-4566-98cf-7a130c013805/The_Future_of_Petrochemicals.pdf
<https://www.iea.org/reports/the-future-of-petrochemicals>
<https://www.woodmac.com/news/opinion/petrochemicals-in-peril-oversupply-crisis-and-energy-transition-threaten-industry-survival/>
<http://www.businessfor2030.org/dow>

که در زنجیره ارزش جدید (بازیافت، مواد پیشرفته، انرژی پاک) سرمایه گذاری می کنند، برندگان فردا خواهند بود. کشورهایی مانند عربستان سعودی و امارات با سرمایه گذاری های عظیم در هیدروژن و CCUS، در حال تضمین جایگاه خود در آینده پتروشیمی هستند، در حالی که چین با تسلط بر ظرفیت تولید و تکنولوژی، در پی رهبری بازار است.

تصویر پتروشیمی آینده: پتروشیمی آینده، صنعتی «یکپارچه» خواهد بود که مرزهای میان انرژی، پالایش، پتروشیمی و مدیریت پسماند در آن محو شده است. در این آینده:

پالایشگاه ها نه برای تولید سوخت، بلکه برای تولید مواد شیمیایی (Crude-to-Chemicals) طراحی می شوند. زباله های پلاستیکی نه به عنوان زباله، بلکه به عنوان «معدن شهری» و منبع خوراک ارزشمند دیده می شوند. واحدهای تولیدی با انرژی های تجدیدپذیر و هیدروژن کار می کنند و کربن خود را جذب می کنند.

دیجیتالی سازی کامل، بهره وری را به حداکثر می رساند. تحلیل آژانس بین المللی انرژی، وضعیت کنونی صنعت پتروشیمی را تشریح کرده و مسیرهای احتمالی تحول آن تا سال ۲۰۵۰ را ترسیم می کند. در گام اول، پیش بینی ها براساس سناریوی فناوری مرجع (Reference Technology Scenario) و روندهای تثبیت شده انجام شده است. سپس، مسیری جایگزین و پایدار برای این صنعت ارائه می شود که با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد هم راستا است؛ مسیری که تحت عنوان سناریوی فناوری پاک (Clean Technology Scenario) شناخته می شود.

بر اساس سناریوی فناوری مرجع، مسیر رشد بخش شیمیایی نشان می دهد که نرخ رشد تقاضای نفت در این بخش از همه بخش های دیگر بالاتر خواهد بود. از حدود ۱۰ میلیون بشکه در روز

آینده صنعت پتروشیمی در جهان

سال ۲۰۲۵ سالی سرنوشت ساز بود و استراتژی های سرمایه گذاری نه تنها اولویت های اقتصادی و صنعتی، بلکه تغییرات زیست محیطی، فناوری و ژئوپلیتیکی را نیز منعکس می کرد: از تنوع بخشی به مواد اولیه تا تلاش های کربن زدایی، پتروشیمی جهانی در سال ۲۰۲۵ تحولی بنیادین را تجربه کرد که مسیر این صنعت را برای یک دهه آینده تعیین خواهد کرد؛ سرمایه دیگر به دنبال بزرگترین یا قدیمی ترین دارایی ها نیست؛ بلکه به سوی تاب آوری، انعطاف پذیری و هم راستایی با روندهای بلندمدت هدایت می شود.

پتروپراگماتیسم

بررسی دقیق پورتفوی سرمایه گذاری شرکت هایی مانند BASF، ExxonMobil، SABIC و Dow در سال های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ نشان می دهد که جهت گیری سرمایه از «توسعه ظرفیت های فسیلی» به سمت سه محور کلیدی تغییر کرده است: اقتصاد چرخشی (Circular Economy)، مواد زیست پایه (Bio-based Materials) و کربن زدایی (Decarbonization). این تغییر جهت نه یک ژست تبلیغاتی، بلکه پاسخی عمل گرایانه به تغییرات بنیادین در تقاضای مشتریان و فشارهای قانونی است.

چشم انداز رشد

بر اساس مطالعه اخیر Market.us، پیش بینی می شود بازار جهانی مواد شیمیایی سبز، با نرخ رشد مرکب ۱۰.۸٪، از ۱۱۱.۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ به ۳۱۱.۵ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۴ رشد کند.

چشم انداز چینی

رشد تقاضای محصولات پتروشیمی که در دهه گذشته سالانه ۳.۶ درصد بود، پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰ به ۲ تا ۳ درصد کاهش یابد. این کاهش ناشی از بلوغ اقتصاد چین و گذار آن از یک اقتصاد تولیدمحور و زیرساختی به یک اقتصاد خدمات محور است.

مصاف با طبیعت

تولید پتروشیمی ها و مشتقات آن ها سهم فزاینده ای از نفت و گاز جهان را در بر می گیرد: حدود ۱۴ درصد از تقاضای جهانی نفت (معادل ۱۳ میلیون بشکه در روز) و ۸ درصد از تقاضای گاز طبیعی (حدود ۳۰۰ میلیارد مترمکعب). از آنجا که بخش قابل توجهی از این انرژی به عنوان خوراک وارد صنعت پتروشیمی می شود و مستقیماً سوزانده نمی شود، این صنعت به شکلی ظاهراً متناقض، هم بزرگترین مصرف کننده انرژی صنعتی و هم سومین تولیدکننده بزرگ دی اکسید کربن (CO₂) در میان صنایع است.

خوراک

پیش بینی می شود که در افق ۲۰۳۰، پروژه های جدید کمتر بر پایه خوراک های ارزان و بیشتر بر پایه خوراک های مایع (مانند نفتا) با حاشیه سود پایین تر تعریف شوند. این بدان معناست که دیگر نمی توان صرفاً با تکیه بر خوراک ارزان و تولید انبوه، ناکارآمدی های عملیاتی را پوشش داد.

اژدها وارد می شود!

آسیا، و در رأس آن چین، اکنون به کانون اصلی صنعت پتروشیمی جهان تبدیل شده است. آمارهای آژانس بین المللی انرژی و تحلیل های بازار نشان می دهند که چین در یک بازه پنج ساله (۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴)، ظرفیتی معادل کل ظرفیت موجود در اروپا، ژاپن و کره جنوبی را به صنعت خود افزوده است. این حجم از سرمایه گذاری، چین را از بزرگترین واردکننده، به مرز خودکفایی و حتی صادرات در برخی محصولات رسانده است.

قمار برای بقا

مفهوم «بقا» در آینده پتروشیمی به معنای توانایی انطباق سریع با تغییرات است؛ شرکت هایی که امروز روی فناوری های جذب کربن، مواد پیشرفته و فرآیندهای دیجیتال سرمایه گذاری نمی کنند، در حال قمار بر سر موجودیت خود هستند. آینده متعلق به کسانی است که می دانند چگونه از دلی تهدیدات محیطی و اقتصادی، فرصت های نوآورانه خلق کنند.



جابگزینی فناوریانه

صنعت باید دوباره هنر «جابگزینی مواد» را احیا کند. شرکت‌ها به جای فروش گرانول‌های پلاستیک به عنوان یک کالا (Commodity)، باید راهکارهایی ارائه دهند که جایگزین فلز، شیشه و کاغذ شوند. ارزش افزوده در آینده نه در تولید پلی اتیلن ساده، بلکه در تولید کامپوزیت‌های پیشرفته برای خودروهای برقی یا پلاستیک‌های هوشمند برای بسته‌بندی نهفته است.



به سوی بازدهی و انعطاف

پیش‌بینی می‌شود ساختارهای سازمانی خشک و وظیفه‌محور جای خود را به ساختارهای ماتریسی منعطف می‌دهند که در آن تصمیم‌گیری‌ها بر اساس ارزش اقتصادی سریع اتخاذ می‌شوند. شرکت‌ها در حال بازنگری در پورتفولی (سبد سهام) خود هستند تا دارایی‌های کم‌بازده را واگذار کرده و بر حوزه‌هایی تمرکز کنند که در آن مزیت رقابتی پایدار دارند.



بقا به شرط تحول

آینده پتروشیمی، آینده‌ای هوشمندتر، کارآمدتر و احتمالاً سبزتر است. این صنعت «می‌ماند»، اما نه به شکلی که امروز می‌شناسیم. صنعت پتروشیمی با پوست‌اندازی و تحولاتی که پیش‌بینی می‌شوند، خود را با نیازهای سیاره و جوامع انسانی تطبیق می‌دهد و همچنان موتور محرکه نوآوری و رفاه بشر باقی خواهد ماند.

به افق آسیا

پیش‌بینی می‌شود که بیش از ۶۰ درصد از رشد تقاضای جهانی نفت در بخش پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰ مربوط به آسیا باشد. این منطقه نه تنها کارخانه جهان است، بلکه با رشد طبقه متوسط در هند و کشورهای جنوب شرق آسیا (مانند اندونزی و ویتنام)، به بزرگترین بازار مصرف نهایی نیز تبدیل شده است. تقاضا برای پلاستیک‌ها، کودها و مواد شیمیایی در این اقتصادهای در حال توسعه، همچنان با نرخ‌هایی بالاتر از میانگین جهانی رشد می‌کند.

پتروتکنونیک

نقشه جهانی صنعت پتروشیمی در حال تجربه یک جابجایی تکنونیک (زمین‌پایه) است. توازن قدرت که زمانی بین بلوک‌های صنعتی غرب (آمریکا و اروپا) تقسیم شده بود، اکنون با شتابی بی‌سابقه به سمت شرق در حال حرکت است. این تغییر جغرافیا، تنها یک جابجایی در مکان تولید نیست، بلکه نشان‌دهنده دو مسیر متفاوت و استراتژی متمایز است که دو سوی جهان در پیش گرفته‌اند: آسیا به دنبال «رشد و تسلط بر بازار» است، در حالی که اروپا برای «بقا از طریق پایداری» می‌جنگد.

افق هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشینی (Machine Learning) مغز تحول در صنعت پتروشیمی هستند. سیستم‌های مجهز به AI با تحلیل الگوهای داده‌ای که برای انسان قابل تشخیص نیستند، می‌توانند خرابی تجهیزات را هفته‌ها یا ماه‌ها قبل از وقوع پیش‌بینی کنند. این رویکرد، صنعت را از فاز «تعمیرات واکنشی» (تعمیر پس از خرابی) به فاز «تعمیرات پیش‌بینانه» منتقل کرده است.

رشد آسیا یا بقای اروپا؟

جغرافیای جدید پتروشیمی، جهان را به دو نیمکره تقسیم کرده است: نیمکره شرقی که بر حجم و توسعه فیزیکی تمرکز دارد و نیمکره غربی (به ویژه اروپا) که بر کیفیت، پایداری و تکنولوژی متمرکز است. شرکت‌های چندملیتی برای موفقیت باید بتوانند در هر دو زمین بازی کنند: بهره‌گیری از رشد آسیا و نوآوری اروپا.

مرگ بر محیط زیست!

طبق گزارش گرین پیس، از زمان آغاز مذاکرات «پیمان جهانی پلاستیک» در نوامبر ۲۰۲۲، تنها هفت شرکت به اندازه‌ای پلاستیک تولید کرده‌اند که بتوان ۶/۳ میلیون کامیون زباله را پر کرد؛ رقمی معادل پنج و نیم کامیون در هر دقیقه! تنها شرکت Dow دست‌کم ۲۱ لایه‌گر به مذاکرات فرستاده و همزمان حدود ۳/۴ میلیارد پوند از فروش پلاستیک درآمد کسب کرد! در همین حال، گزارش تصریح می‌کند که شرکت INEOS، بزرگ‌ترین تولیدکننده پلاستیک در بریتانیا، ظرفیت تولید خود را بیش از ۲۰ درصد افزایش داده و حدود ۳/۵ میلیارد پوند در پروژه‌ای به نام Project ONE در آنتورپ بلژیک سرمایه‌گذاری کرده است؛ طرحی که قرار است بزرگ‌ترین کارخانه پلاستیک اروپا شود.



فصل دوم

افق سبز پایداری و نوآوری





بیوپلاستیک‌ها و اقتصاد چرخشی، دو محور آینده صنعت پتروشیمی ایران هستند. مواد پلیمری نوین که منشأ زیستی یا قابلیت تجزیه دارند، می‌توانند جایگزین پلاستیک‌های فسیلی شوند؛ اما موفقیت آن‌ها به زیرساخت‌های مدیریت پسماند و استانداردهای واقعی وابسته است. همزمان، دیجیتال‌سازی و اقتصاد چرخشی مسیر تولید را از مدل سنتی خوراک ارزان و صادرات حجمی به سمت بهره‌وری پایدار، کاهش ضایعات و انطباق با الزامات بازار هدایت می‌کنند. با ترکیب این رویکردها، ایران می‌تواند فشار ناشی از محدودیت‌های خوراک و نوسان‌های ارزی را کاهش دهد، کیفیت محصول را ارتقا دهد و در بازارهای داخلی و جهانی مزیت رقابتی واقعی ایجاد کند.



پتروشیمی ایران در نقطه بازنگری؛ از صادرات حجمی تا اقتصاد چرخشی

گلوگاه تحول کجاست؟

صنعت پتروشیمی ایران در شرایطی قرار دارد که همزمان با محدودیت‌های خوراک، نوسان‌های ارزی و تشدید الزامات محیط‌زیستی در بازارهای جهانی مواجه است؛ در چنین فضایی، مفاهیمی مانند «اقتصاد چرخشی» و «دیجیتال سازی» به تدریج از سطح شعارهای مدیریتی فراتر رفته و به مؤلفه‌هایی تعیین کننده در بهره‌وری، رقابت پذیری و پایداری تولید تبدیل شده‌اند. الگوی سنتی توسعه مبتنی بر خوراک ارزان و صادرات حجمی، بیش از گذشته در معرض ریسک‌های ساختاری قرار گرفته و همین امر ضرورت بازنگری در مدل تولید، مدیریت منابع و شیوه‌های تصمیم‌گیری را برجسته کرده است. در این چهارچوب، بررسی نقش اقتصاد چرخشی و ابزارهای دیجیتال در کاهش ضایعات، بهینه‌سازی مصرف انرژی و ارتقای قابلیت اتکای تولید، می‌تواند تصویری روشن از مسیرهای پیش روی صنعت پتروشیمی ایران ارائه دهد؛ مسیری که نه تنها به کاهش هزینه‌ها، بلکه به ایجاد مزیت رقابتی پایدار در بازارهای داخلی و صادراتی منجر می‌شود. **علیرضا علی اکبری**، کارشناس زنجیره تأمین پتروشیمی در گفت‌وگو با «ایران» درباره «اقتصاد چرخشی» و «دیجیتال سازی» در صنعت پتروشیمی می‌گوید: «در ایران، مانع اصلی توسعه اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی معمولاً نه کمبود فناوری، بلکه ترکیب نامتوازن حکمرانی و سرمایه‌گذاری است.»





اقتصاد چرخشی
به معنای
طراحی زنجیره
تولید و مصرف
به گونه‌ای
است که مواد
تا حد امکان
در چرخه باقی
بمانند و اتکا به
استخراج و دفع
به حداقل برسد؛
رویکردی که بر
کاهش ضایعات،
افزایش بازیافت
و بازگرداندن
خوراک بازیافتی
به فرآیند تولید
استوار است و
در نقطه مقابل
الگوی خطی
متعارف خوراک،
تولید، مصرف
و دفع قرار
می‌گیرد

ایران

۱۳۵

■ آیا در ایران کاربردی شده است؟

در ایران نیز نمونه‌هایی محدود از اتوماسیون پیشرفته، پایش وضعیت و کنترل فرآیند در برخی مجتمع‌های پتروشیمی اجرا شده است، اما این تجربه‌ها هنوز به مرحله فراگیر نرسیده‌اند، زیرا محدودیت در دسترسی به برخی تجهیزات و نرم‌افزارهای کلیدی، نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه و ضعف در حکمرانی داده از نظر امنیت، مالکیت و استانداردسازی یکپارچه مانع توسعه آنها شده است. در نتیجه، مزیت بالقوه دیجیتال سازی به جای آنکه به کاهش سیستماتیک و پایدار هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری منجر شود، عمدتاً در قالب بهبودهای موضعی و پراکنده باقی مانده است.

■ مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی

در پتروشیمی ایران چیست؛ سرمایه، فناوری یا حکمرانی؟

در ایران، مانع اصلی توسعه اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی معمولاً نه کمبود فناوری، بلکه ترکیب نامتوازن حکمرانی و سرمایه‌گذاری است. در شرایطی که مدل اقتصادی پروژه‌ها شفاف نباشد و سازوکارهای انگیزشی به‌درستی طراحی نشوند، طرح‌هایی که بازگشت سرمایه آنها میان‌مدت است، به‌طور طبیعی در اولویت تصمیم‌گیری قرار نمی‌گیرند و به تعویق می‌افتند. این در حالی است که صادرات پتروشیمی ایران در مقیاسی معادل ده‌ها میلیون تن و ارزشی در حدود ۱۳ میلیارد دلار انجام می‌شود و حتی کاهش چند درصدی در توقفات تولید یا مصرف انرژی می‌تواند صرفه اقتصادی بسیار قابل توجهی ایجاد کند. با این حال، تحقق و تثبیت این منافع مستلزم آن است که نظام تصمیم‌گیری بنگاه‌ها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد به‌صورت رسمی و ساختاری به سمت بهره‌وری، قابلیت اتکای تولید و کیفیت پایدار هدایت شود، در غیر این صورت منافع بالقوه در سطح محاسبات باقی می‌ماند و به نتیجه عملی تبدیل نمی‌شود.

■ حرکت به سمت اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی چه

مزیت رقابتی و صادراتی برای صنعت پتروشیمی ایران ایجاد می‌کند؟

مزیت رقابتی اصلی حرکت همزمان به سمت اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی آن است که الگوی توسعه صنعت پتروشیمی را از اتکای صرف به «خوراک ارزان و صادرات حجمی» به سمت «کیفیت پایدار، تحویل قابل اتکا و انطباق با الزامات بازار» سوق می‌دهد و در عین حال پیوند صنعت با مصرف داخلی را نیز تقویت می‌کند. در شرایطی که مسیرهای حمل‌ونقل دریایی طولانی‌تر و ناپایدارتر شده‌اند و هزینه‌های حمل با نوسان‌های شدید همراه است، برتری واقعی در اختیار تولیدکننده‌ای قرار می‌گیرد که با کاهش توقفات، حداقل سازی ضایعات و کنترل دیجیتال فرآیندها، توان ایفاء تعهدات زمانی و کیفی خود را حفظ می‌کند. برای ایران، معنای عملی این رویکرد آن است که حتی در صورت تداوم ریسک‌های بیرونی، می‌توان با پیاده‌سازی اقتصاد چرخشی و دیجیتال سازی، ریسک‌های داخلی تولید، کیفیت و هزینه را کاهش داد و بخشی از فشار صادراتی را از مسیر توسعه مصرف داخلی و تکمیل زنجیره ارزش جبران کرد. این مسیر بویژه در صنایع پایین‌دستی پلیمری اهمیت دارد، زیرا ارتقای کیفیت، یکنواختی محصول و قابلیت رهگیری دیجیتال، هم امکان جایگزینی واردات و توسعه بازار داخلی را فراهم می‌کند و هم قدرت چانه‌زنی در بازارهای صادراتی را افزایش می‌دهد و به ایجاد یک مزیت رقابتی پایدار منجر می‌شود. ▮

■ اقتصاد چرخشی در صنعت پتروشیمی دقیقاً به چه

معناست و چه تفاوتی با الگوی تولید خطی فعلی دارد؟
اقتصاد چرخشی به معنای طراحی زنجیره تولید و مصرف به گونه‌ای است که مواد تا حد امکان در چرخه باقی بمانند و اتکا به استخراج و دفع به حداقل برسد؛ رویکردی که بر کاهش ضایعات، افزایش بازیافت و بازگرداندن خوراک بازیافتی به فرآیند تولید استوار است و در نقطه مقابل الگوی خطی متعارف خوراک، تولید، مصرف و دفع قرار می‌گیرد. این رویکرد در سطح جهانی دیگر یک بحث نمادین یا تئوریک محسوب نمی‌شود، بلکه مسأله پلاستیک، چه از منظر حجم تولید و چه از حیث پسماند و پیامدهای محیط زیستی، ماهیتی سیستماتیک پیدا کرده است و راه‌حل‌های آن به سیاست‌گذاری، طراحی محصول و مدیریت جریان مواد گره خورده است.

■ در ایران هم همین معنا را دارد؟

در مورد ایران، معنای اقتصادی حرکت به سمت اقتصاد چرخشی آن است که بخشی از فشار ناشی از محدودیت خوراک و نوسان درآمدهای ارزی از طریق کاهش اتلاف، بهبود بهره‌وری و افزایش ارزش افزوده جبران شود؛ بویژه در شرایطی که صادرات حجمی محصولاتمانند متانول و اوره به‌شدت در معرض نوسان‌های بازار، هزینه حمل و ریسک‌های تجاری قرار دارد.

■ دیجیتال سازی چگونه می‌تواند به کاهش ضایعات، مصرف

انرژی و انتشار کربن در پتروشیمی کمک کند؟

دیجیتال سازی در صنعت پتروشیمی به معنای استفاده نظام‌مند از سنسورها، داده‌های عملیاتی، کنترل‌های پیشرفته و تحلیل‌های هوشمند برای بهینه‌سازی مستمر فرآیندها تعریف می‌شود و اثر مستقیم آن در کاهش مصرف انرژی، کاهش توقفات ناخواسته و محدود شدن ضایعات تولید نمایان می‌شود. ترکیب پیش وضعیت تجهیزات با تحلیل داده و الگوریتم‌های پیش‌بینی، امکان شناسایی زود هنگام خرابی‌ها و تنظیم بهینه شرایط عملیاتی را فراهم می‌کند و از این مسیر، هزینه‌های تعمیرات، انرژی و افت تولید کاهش می‌یابد.



بیوپلاستیک در ایران؛ مزیت بالقوه، چالش بالفعل

ادعاهای محیط زیستی یا واقعیت بازار

تشدید بحران آلودگی پلاستیک و افزایش حساسیت جهانی نسبت به پیامدهای زیست محیطی مواد پلیمری، «بیوپلاستیک» را در سال های اخیر به یکی از محورهای مهم بحث در سیاست گذاری صنعتی، محیط زیست و اقتصاد چرخشی تبدیل کرده است؛ با این حال، بیوپلاستیک ها برخلاف تصور رایج، راه حلی ساده و یک بعدی برای جایگزینی پلاستیک های فسیلی نیستند و ارزیابی کارآمدی آنها نیازمند نگاهی جامع به زنجیره ارزش، زیرساخت های مدیریت پسماند، استانداردها و شرایط بومی هر کشور است.

در این چهارچوب، بررسی دقیق ماهیت بیوپلاستیک ها، تفاوت آنها با پلاستیک های متداول، واقعیت های زیست محیطی و همچنین ظرفیت ها و چالش های ایران در ورود به این حوزه، می تواند تصویری واقع بینانه از فرصت ها و محدودیت های پیش رو ارائه دهد؛ تصویری که فراتر از شعارهای «سبز» بوده و بر مبنای اقتصاد، فناوری و سیاست گذاری قابل اجرا شکل گرفته است.

میثم فتحی محب، کارشناس انرژی در گفت و گو با «ایران» درباره مفهوم بیوپلاستیک، تفاوت آن با پلاستیک و ظرفیت ایران در این زمینه توضیح می دهد: «جایگزینی واقعی بیوپلاستیک ها عمدتاً در حوزه هایی شکل می گیرد که مقررات و برندینگ برای آنها ارزش اقتصادی ملموس ایجاد می کند و قیمت صرفاً معیار تصمیم گیری نیست.»

■ بیوپلاستیک چیست؟

بیوپلاستیک یک ماده واحد و همگن نیست، بلکه به خانواده ای از مواد پلیمری اطلاق می شود که یا منشأ زیستی دارند یا دارای قابلیت تجزیه پذیری و کمپوست پذیری هستند و در برخی موارد هر دو ویژگی را به طور همزمان دارا هستند. بر اساس تعریف های رایج، پلاستیک زمانی در دسته بیوپلاستیک ها قرار می گیرد که دست کم یکی از این دو شاخص، یعنی زیست پایه بودن یا زیست تجزیه پذیری، در آن وجود داشته باشد.

■ چه تفاوتی با پلاستیک های رایج پتروشیمی دارد؟

تفاوت اساسی بیوپلاستیک ها با پلاستیک های متداول فسیلی در این نکته نهفته است که معیار ارزیابی آنها صرفاً به نوع خوراک اولیه محدود نمی شود، بلکه نحوه رفتار ماده در پایان عمر و مسیر مدیریت پسماند نیز به عنوان بخشی از مدل اقتصادی و محیط زیستی مورد توجه قرار می گیرد. از همین رو ممکن است پلیمرهایی وجود داشته باشند که زیست پایه هستند اما قابلیت

تجزیه زیستی ندارند، یا موادی که تجزیه پذیر محسوب می شوند اما منشأ آنها الزاماً غیرزیستی است.

■ آیا بیوپلاستیک ها واقعاً دوستدار محیط زیست هستند؟

بیوپلاستیک ها همواره و به صورت خودکار به معنای گزینه ای سبزتر نیستند و اثر واقعی آنها به طور مستقیم به زیرساخت موجود و سناریوی پایان عمر وابسته است. مطالعات سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) نشان می دهد، پیامدهای محیط زیستی مواد پلیمری در مرحله پایان عمر به شدت تابع شرایط محلی، زیرساخت های جمع آوری و پردازش و کیفیت داده ها و نظام مدیریت پسماند است و بدون وجود این الزامات، نمی توان مزیت محیط زیستی بیوپلاستیک ها را قطعی و پایدار دانست. همچنین این سازمان (OECD) در سناریوهای مرتبط با آلودگی پلاستیک تأکید می کند که آثار محیط زیستی گسترش بیوپلاستیک ها ماهیتی ساده و خطی ندارد و در کنار منافع بالقوه، نگرانی هایی مانند تغییر کاربری زمین، فشار بر منابع آب و رقابت با تولیدات کشاورزی نیز





مطرح می‌شود. بر این اساس، در صورتی که در ایران زیرساخت کمپوست صنعتی، نظام تفکیک از مبدأ و چهارچوب‌های شفاف برای استانداردسازی و راستی‌آزمایی ادعاهای محیط‌زیستی ایجاد نشود، توسعه بیوپلاستیک‌ها بیش از آنکه به کاهش واقعی آلودگی منجر شود، در معرض تبدیل شدن به یک «برچسب سبز» قرار می‌گیرند.

■ ایران چه ظرفیت‌هایی برای تولید بیوپلاستیک دارد؟

ایران از منظر ظرفیت صنعتی پتروشیمی، مقیاس تولید و وجود شبکه گسترده صنایع پایین‌دستی، از مزیت بالقوه قابل توجهی برخوردار است؛ به گونه‌ای که ظرفیت اسمی صنعت پتروشیمی حدود ۹۶.۶ میلیون تن برآورد می‌شود و صادرات سالانه آن در مقیاسی نزدیک به ۱۳ میلیارد دلار گزارش شده است و همین پایه صنعتی می‌تواند در صورت هدایت بخشی از آن به سمت مواد نو، به تنوع بخشی زنجیره ارزش منجر شود. با این حال، سهم بیوپلاستیک‌ها در سبد تولید کشور همچنان ناچیز باقی مانده است.



■ چرا؟

زیرا چند حلقه کلیدی به‌طور همزمان تضعیف شده‌اند. نبود سیاست‌های روشن خرید دولتی و استانداردگذاری الزام‌آور برای محصولات زیست‌پایه و کمپوست‌پذیر، فقدان زیرساخت متناسب مدیریت پسماند و کمپوست صنعتی، ریسک بالای سرمایه‌گذاری و عدم شکل‌گیری صرفه‌های مقیاس در مراحل اولیه و همچنین دسترسی ناپایدار به برخی دانش‌های فرمولاسیون، افزودنی‌های خاص و گواهی‌های بین‌المللی مورد نیاز برای صادرات، همگی مانع ورود جدی تولیدکنندگان شده‌اند. در عمل، تا زمانی که بازار داخلی از طریق سیاست‌گذاری، مقررات یا خرید تضمینی، تقاضای پایدار و قابل اتکا برای این محصولات ایجاد نکند، انتظار ورود گسترده بخش خصوصی به حوزه بیوپلاستیک‌ها واقع‌بینانه نخواهد بود.

■ بیوپلاستیک‌ها در چه صنایع و کاربردهایی می‌توانند جایگزین پلاستیک‌های فسیلی شوند؟

جایگزینی واقعی بیوپلاستیک‌ها عمدتاً در حوزه‌هایی شکل می‌گیرد که مقررات و پرنزینگ برای آنها ارزش اقتصادی ملموس ایجاد می‌کند و قیمت صرفاً معیار تصمیم‌گیری نیست. این حوزه‌ها شامل بخشی از بسته‌بندی‌های خاص، کیسه‌ها و فیلم‌های کاربردی و همچنین برخی کاربردهای کشاورزی می‌شود که در آنها الزامات محیط‌زیستی و الزامات بازار نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کنند. در این چهارچوب، مزیت صادراتی ایران نه در رقابت قیمتی با پلاستیک‌های کامودیتی، بلکه در امکان ورود هدفمند به بازارهای مقررات‌محور و حساس به ادعاهای محیط‌زیستی نهفته است.

■ ورود ایران چه مزیت صادراتی می‌دهد؟

تحقق این مزیت مستلزم آن است که از همان مراحل ابتدایی توسعه محصول، استانداردها، گواهی‌ها و الزامات برچسب‌گذاری بازارهای هدف به‌صورت دقیق لحاظ شود، زیرا در این بازارها تعریف صحیح محصول و صحت ادعاهای محیط‌زیستی عامل اصلی پذیرش و موفقیت تجاری محسوب می‌شود. ▀

ایران از منظر ظرفیت صنعتی پتروشیمی، مقیاس تولید و وجود شبکه گسترده صنایع پایین‌دستی، از مزیت بالقوه قابل توجهی برخوردار است؛ به گونه‌ای که ظرفیت اسمی صنعت پتروشیمی حدود ۹۶.۶ میلیون تن برآورد می‌شود و صادرات سالانه آن در مقیاسی نزدیک به ۱۳ میلیارد دلار گزارش شده است

ایران

۱۳۷

از گاز تا ثروت ملی؛ پتروشیمی ایران مسیر ارزش آفرینی را پیش می گیرد

بین خام فروشی و قطب جهانی شدن

صنعت پتروشیمی ایران به عنوان یکی از کلیدی ترین بخش های اقتصادی کشور، نقشی محوری در ایجاد ارزش افزوده، اشتغال مولد و کسب درآمد ارزی پایدار ایفا می کند. این صنعت با برخورداری از منابع عظیم هیدروکربنی، زیرساخت های صنعتی گسترده و موقعیت جغرافیایی راهبردی، ظرفیت قابل توجهی برای تبدیل ایران به یکی از قطب های برتر پتروشیمی در سطح منطقه و جهان دارد. با این حال، صنعت پتروشیمی ایران با وجود رشد تولید و صادرات، همچنان با چالش هایی اساسی نظیر خام فروشی نسبی، وابستگی به خوراک گازی و ناتمام بودن زنجیره ارزش مواجه است. تاریخچه این صنعت نشان می دهد که ایران با تأخیر بیش از نیم قرن نسبت به توسعه صنعت پتروشیمی وارد عرصه تولید مواد پایه شد و این امر، به نوعی نشان دهنده فقدان نگاه زنجیره ای و ارزش آفرین به منابع هیدروکربنی در دهه های اول توسعه نفت کشور است. امروز، با وجود ۸۳ مجتمع فعال، ظرفیت تولید بیش از ۸۰ میلیون تن و طرح های توسعه ای متعدد، صنعت پتروشیمی ایران در آستانه تحولی بزرگ قرار دارد؛ تحولی که تحقق آن مستلزم تکمیل زنجیره ارزش، تنوع بخشی به سبد خوراک، توسعه فناوری های پایین دست و ایجاد همگرایی بین دانشگاه، پژوهشگاه و صنعت است.

در این زمینه، شناسایی مواد گلوگاهی، سرمایه گذاری هدفمند در تحقیق و توسعه و ایجاد سازوکارهای حکمرانی شفاف، کلید عبور از چالش های ساختاری و بهره گیری از فرصت های بی بدیل این صنعت محسوب می شوند. بررسی وضعیت فعلی، فرصت ها و تهدیدها و تدوین راهکارهای عملیاتی، نقش تعیین کننده ای در ارتقای جایگاه صنعت پتروشیمی ایران در اقتصاد ملی و بازار جهانی ایفا خواهد کرد. **مهدی حسوند**، مدیر اندیشکده توسعه پایدار انرژی و پژوهشگر ارشد پژوهشگاه صنعت نفت در گفت و گو با «ایران» به پرسش هایی درباره صنعت پتروشیمی، فرصت ها و چالش های این صنعت با نگاهی به آینده پاسخ می دهد.

■ چرا صنعت پتروشیمی ایران به عنوان یکی از کلیدی ترین و

راهبردی ترین بخش های اقتصادی کشور شناخته می شود؟
صنعت پتروشیمی نقش بی بدیلی در ایجاد ارزش افزوده، کسب درآمد ارزی پایدار و ایجاد اشتغال مولد ایفا می کند. این صنعت با وجود چالش های ساختاری نظیر ناترازی گاز و نیاز مبرم به تنوع بخشی به سبد سوخت و خوراک، کماکان موتور محرک صادرات غیرنفتی ایران محسوب می شود. نگاهی به تاریخچه این صنعت گویای فراز و نشیب های قابل توجه آن است. در حالی که بهره برداری از اولین چاه نفت ایران به سال ۱۲۸۵ بازمی گردد و پالایش نفت از سال ۱۲۹۱ با راه اندازی پالایشگاه آبادان آغاز شد، اما صنعت پتروشیمی با تأخیری قابل تأمل و بیش از ۵۰ سال بعد، در سال ۱۳۴۲ با احداث اولین واحد تولید کود شیمیایی در مرودشت شیراز متولد شد. این تأخیر تاریخی، شاید نمادی از فقدان نگاه زنجیره ای و ارزش آفرین به منابع هیدروکربنی در دهه های اولیه باشد. در واقع در جایابی خاوه میانه در صنعت نفت جهانی نقش تولیدکننده خام نفت و گاز به ایران قبل از انقلاب داده شده بود و کار پالایش و توسعه زنجیره ارزش به کشورهای شرق آسیا و غرب اروپا داده شده بود.

■ آیا صنعت پتروشیمی ایران هم اکنون از این مرحله گذر کرده و به

جایگاه واقعی دست یافته است؟

ایران با تولید حدود ۹٫۵ میلیون بشکه نفت و گاز طبیعی در روز (معادل واحد صادرات نفت)، از ذخایر عظیم هیدروکربنی به عنوان ماده اولیه این صنعت برخوردار است. در بخش پایین دست، ۸۳ مجتمع پتروشیمی فعال در کشور وجود دارد که عمدتاً در قطب های مهمی مانند منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر (۲۶ مجتمع) و منطقه پارس جنوبی در عسلویه (۱۷ مجتمع) متمرکز شده اند. سرمایه گذاری انباشته در این صنعت در ۴۵ سال به حدود ۷۹ میلیارد دلار رسیده و ظرفیت اسمی تولید آن به بیش از ۸۰ میلیون تن در سال بالغ می شود، هرچند تولید فعلی حدود ۵۰ میلیون تن است که نشان از وجود ظرفیت خالی و امکان توسعه دارد. همچنین ۴۰ طرح تولیدی جدید با مجموع ظرفیت حدود ۸۵ میلیون تن و جذب سرمایه ای حدود ۲۰ میلیارد دلار در دست احداث است که افق روشنی را ترسیم می کند.

تأمین خوراک این صنعت، یکی از نقاط قوت و در عین حال آسیب پذیر آن است. حدود ۸۷ درصد از خوراک واحدهای پتروشیمی ایران از گاز طبیعی (عمدتاً متان و اتان) تأمین می شود و تنها ۱۳ درصد از خوراک مایع

مانند نفتا، میعانات گازی و LPG استفاده می شود. این وابستگی شدید به گاز، اگرچه به دلیل برخورداری از منابع غنی در کوتاه مدت مزیت محسوب می شود، اما در بلندمدت و با توجه به افزایش مصرف داخلی گاز و الزامات ساختار صادراتی، لزوم تنوع بخشی به سبد خوراک و افزایش سهم خوراک مایع را به یک راهبرد ضروری تبدیل کرده است. جریان خوراک از میادین گازی و نفتی، از طریق خط لوله سراسری گاز و شبکه های انتقال به پالایشگاه های گازی و نفتی و سپس به مجتمع های پتروشیمی هدایت می شود. محصولات این صنعت بسیار متنوع است و از مواد پایه مانند اتیلن، پروپیلن و متانول گرفته تا محصولات میانی و نهایی مانند انواع پلیمرها (پلی اتیلن، پلی پروپیلن)، کودهای شیمیایی (آمونیاک و اوره) و آروماتیک ها را در بر می گیرد.

■ مهم ترین چالش این صنعت از نگاه شما چیست؟

جایگاه این صنعت در اقتصاد ملی انکارناپذیر است. پتروشیمی اولین صنعت غیر نفتی کشور از لحاظ ایجاد درآمد ارزی و ارزش افزوده است و سهم عمده ای از صادرات غیرنفتی ایران را به خود اختصاص داده است. آمارها نشان می دهد در سال های اخیر، صادرات محصولات پتروشیمی رشد قابل توجهی داشته است. با این حال، نکته حیاتی و چالشی عمیق در این جایگاه نهفته است: ارزش افزوده پایین محصولات صادراتی نسبت به محصولات وارداتی. به طور متوسط ارزش هر تن ماده پتروشیمی





پالایش گاز
بیدبلند

تحقق این امر نیازمند عزم ملی، حکمرانی هوشمند، جذب سرمایه گذاری هدفمند و همگرایی همه اجزای دولتی و خصوصی است. در این صورت، صنعت پتروشیمی می تواند به واقع سکوی پرتاب اقتصاد ایران در مسیر توسعه پایدار و مقاوم باشد.

چرا با وجود رشد تولید و صادرات در صنعت پتروشیمی ایران، این صنعت همچنان با خام فروشی نسبی مواجه است؟

همان طور که بیان شد، صنعت پتروشیمی ایران در سال های اخیر به عنوان موتور محرک اقتصاد غیرنفتی و اصلی ترین منبع درآمد ارزی غیرنفتی شناخته شده است. اما این صنعت با وجود دستاوردهای چشمگیر در تولید و صادرات مواد پایه، هنوز در میانه راه تکمیل زنجیره ارزش و تولید محصولات با ارزش افزوده بالا قرار دارد. مطالعه غربالگری و اولویت بندی «مواد گلوگاهی پتروشیمی» که در سال ۱۴۰۴ که از سوی یکی از اندیشکده های تخصصی حوزه فناوری کشور انجام شده است به وضوح نشان می دهد که از میان ۴۳۹ ماده شناسایی شده در زنجیره ارزش هفت ماده اصلی (متان، اتان، پروپان، بوتان، بنزن، تولوئن و زایلین)، تنها ۲۰ ماده (یعنی کمتر از ۱۰ درصد از مواد زنجیره)، بیش از ۵۰ درصد از نیاز وارداتی کشور را به خود اختصاص داده اند و میانگین قیمت واردات آنها بیش از ۲۰۰۰ دلار برتن است. این مواد شامل موادی مانند پلی استال (POM)، فنول، متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات (MDI)، اتیلن دی آمین، اکسید پروپیلن، پلی متیل متاکریلات (PMMA)، پلی بوتیلن ترفتالات (PBT)، آدیپیک اسید، پلی آمید ۶۶، پلی وینیل الکل (PVOH) و پلیمرهای سوپر جاذب (SAP) است. این شواهد گویای یک واقعیت تلخ اما قابل تبدیل به فرصت است: ایران در دام خام فروشی نسبی مواد پتروشیمی گرفتار است و برای خروج از این وضعیت، باید زیست بوم فناوری خود را متحول کند. در واقع با تمرکز روی تعداد محدودی از مواد می تواند بخش قابل توجهی از زنجیره ارزش را تکمیل و با توقف واردات وارد حوزه صادرات مواد پتروشیمی با ارزش بالا شود.

کدام واقعیت های ساختاری در صنعت پتروشیمی و نظام پژوهش و فناوری کشور سبب شده اند که با وجود ظرفیت بالای تولید، حرکت به سمت تکمیل زنجیره ارزش و توسعه مواد با ارزش افزوده بالا با کندی مواجه شود؟

پیش از پاسخ به این پرسش باید به چند واقعیت کلیدی در ساختار فعلی صنعت پتروشیمی و پژوهش در این حوزه را یادآور شوم؛ اول، افزایش پیچیدگی فرآیند با حرکت به پایین دست زنجیره ارزش، دوم، فاصله معنادار هزینه های تحقیق و توسعه (R&D) بین بالادست و پایین دست، سوم، وابستگی شدید به واردات مواد با پیچیدگی بالا و چهارم گسست بین دانشگاه، پژوهشگاه و صنعت است. ▶

صادراتی ایران حدود ۵۷۲ دلار است، در حالی که ارزش هر تن ماده وارداتی مشابه با تکمیل کننده زنجیره حدود ۲۹۲۳ دلار است. این به آن معناست که ارزش محصول نهایی وارداتی حدود ۵/۵ برابر محصول پایه صادراتی ایران است. این شکاف عظیم، نتیجه واضح عدم تکمیل زنجیره ارزش در داخل کشور است. در حال حاضر، از نظر تعداد محصولات زنجیره ارزش پتروشیمی، حدود ۴۸ درصد از مواد میانی و نهایی در کشور تولید نمی شود و این یعنی ایران عمدتاً مواد اولیه و پایه را صادر و محصولات با ارزش افزوده بالا را وارد می کند. تکمیل این زنجیره نه تنها وابستگی را کاهش می دهد، بلکه می تواند ارزش دلاری هر تن محصول نهایی را تا ۶ برابر افزایش دهد و اثر شگرفی بر اقتصاد کشور بگذارد.

در مقابل این چالش، بزرگ ترین فرصت این صنعت چیست؟

اما این صنعت با وجود چالش ها، از فرصت های استثنایی نیز برخوردار است. اولاً، ساختار نسبتاً شفاف و حرکت به سوی خصوصی سازی در این صنعت بیش از سایر بخش های نفت و گاز، سبب اقبال سرمایه گذاران حقیقی و حقوقی شده است. در واقع صنعت پتروشیمی نسبت به صنعت پالایشی و بالادستی نفت از حاکمیت شرکتی، تنظیم گری و بازارسازی مطلوب تری برخوردار است. ثانیاً، محصولات پتروشیمی به دلیل تنوع و کاربرد گسترده، قابلیت تحریم پذیری پایین تری نسبت به نفت خام دارند. ثالثاً، دسترسی مناسب به خوراک داخلی و حتی امکان تأمین از کشورهای همسایه، مزیت مکانی مهمی ایجاد کرده است. رابعاً، ظرفیت واحدهای پایین دست و تبدیلی، به مراتب کوچکتر از واحدهای عظیم بالادستی است و این، فرصت طلایی برای مشارکت بنگاه های کوچک و متوسط زنجیره ساز و اشتغال آفرین فراهم می آورد.

برای بهره گیری از این فرصت ها و عبور از چالش ها چه پیشنهادهایی دارید؟

سه رویکرد کلیدی پیش روی صنعت قرار دارد: اول، افزایش کمیت و تنوع خوراک با هدف افزایش ظرفیت خوراک از ۸۰ به ۱۶۰ میلیون تن در سال و افزایش سهم خوراک مایع از حدود ۲۰ درصد فعلی به ۴۰ درصد. دوم، تکمیل زنجیره ارزش مواد با هدف افزایش شدید ارزش افزوده و کاهش خام فروشی. سوم، توسعه بازار و افزایش سهم در تجارت جهانی محصولات پتروشیمی. در راستای این رویکردها، ۲۸ طرح پیشران برای تکمیل زنجیره ارزش تعریف شده که اجرای آنها می تواند تحول آفرین باشد.

صنعت پتروشیمی ایران در آستانه یک تحول بزرگ قرار دارد. این صنعت با پشتوانه منابع غنی خوراک، زیرساخت های ایجاد شده، نیروی انسانی متخصص و موقعیت ترانزیتی ممتاز، ظرفیت تبدیل شدن به یکی از قطب های برتر پتروشیمی در سطح منطقه و جهان را دارد. کلید این تحول، گذار از اقتصاد خام فروشی منابع به اقتصاد ارزش آفرینی زنجیره ای است.

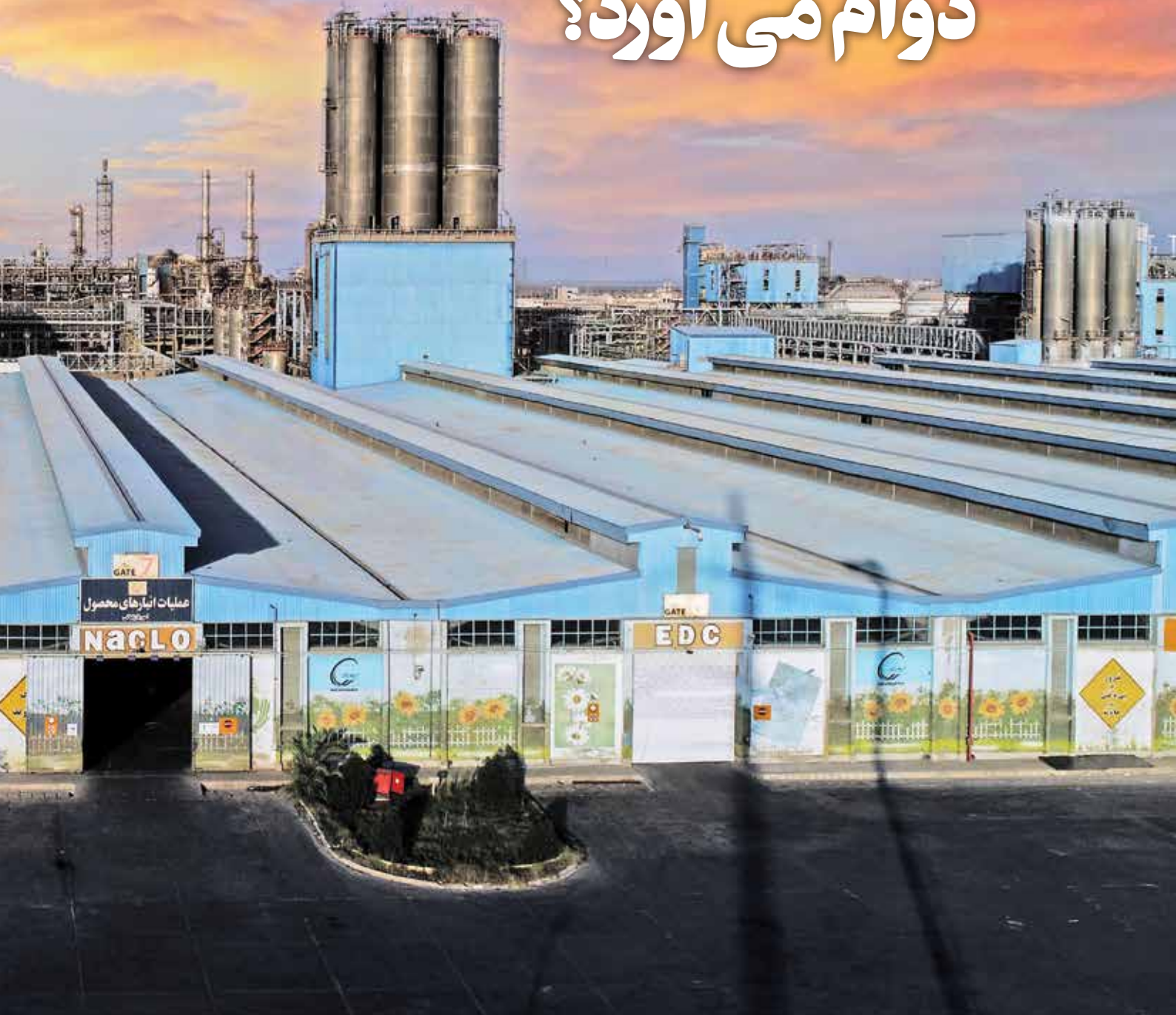
صنعت
پتروشیمی با
وجود چالش ها،
از فرصت های
استثنایی
نیز برخوردار
است؛ ساختار
نسبتاً شفاف و
حرکت به سوی
خصوصی سازی
در این صنعت
بیش از سایر
بخش های نفت
و گاز، سبب اقبال
سرمایه گذاران
حقیقی و حقوقی
شده است

ایران

۱۳۹

فصل یازدهم

زندگی مدرن بدون پتروشیمی چند ساعت دوام می آورد؟





صبح که چشم باز می‌کنی، نور ساعت یا چراغ روی میز اولین چیزی است که می‌بینی؛ پلاستیک، شیشه و فلز ساعت همه مدیون پتروشیمی‌اند. دستت به پتو و ملحفه می‌رسد؛ الیاف نرم و سبک، بدون آنها صبح سرد و سخت خواهد بود. استفاده از مسواک و نخ دندان، بدون پلاستیک، الیاف مصنوعی و حضور پتروشیمی ممکن نیست. لباس‌هایت؛ سبک، راحت و ضدآب. کفش‌هایت همین‌طور؛ همه با ترکیبی از مواد طبیعی و پتروشیمی ساخته شده‌اند. گوشی کنار تخت، قاب، باتری و نمایشگر آن هم. اینترنت روشن است؟ دیتاسنترها، کابل‌ها و همه و همه از همین مواد ساخته شده‌اند. مسیر مدرسه یا محل کار هم به همین شکل. حتی مترو، اتوبوس و انواع خودرو؛ همه قطعات سبک، عایق‌ها و لوله‌ها محتاج پتروشیمی‌اند. خانه گرم، امن و کم‌مصرف، بدون لوله‌ها و عایق‌ها، یک کلبه سرد و بی‌روح است. غذاهای بسته‌بندی شده در یخچال؛ بطری‌ها، ظروف محافظ و هرچه که به تازه ماندن مواد کاهش ضایعات کمک می‌کند به پتروشیمی وابسته است. داروخانه و بیمارستان؛ سرنگ، تجهیزات ICU، داروها؛ جان تو به آنها وابسته است. و حالا سؤال سخت: اگر پتروشیمی نباشد، کدام بخش زندگی‌ات اول از همه فرو می‌ریزد؟



پتروشیمی زیر پوست زندگی



معمولاً وقتی صحبت از پتروشیمی می‌شود، یا زمانی است که بحث آلودگی و محیط زیست داغ می‌شود، یا وقتی از سود، ارزآوری و صنعت حرف می‌زنیم. کمتر پرسیده می‌شود که این مواد دقیقاً کجا و چگونه وارد زندگی روزمره شده‌اند، چه مسأله‌ای را حل کرده‌اند و نبودشان چه پیامدی دارد. نتیجه این است که قضاوت‌ها اغلب سریع‌اند، اما تصویر کامل نیست. در هر حالت، یک چیز مشترک است: پتروشیمی همیشه بیرون از زندگی ما ایستاده؛ یا به عنوان متهم، یا به عنوان قهرمان اقتصادی. اما یک زاویه دید دیگر هم وجود دارد، زاویه‌ای که انگیزه نوشتن این گزارش را ایجاد کرد.

پرونده پیش‌رو از یک پرسش بنیادین شروع می‌شود:

زندگی مدرن، با تمام انتظاراتی که از آن داریم—امنیت، سلامت، دسترسی، تحرک و اتصال—بر چه زیرساخت‌هایی بنا شده است؟ پاسخ به این پرسش، لزوماً فنی یا صنعتی نیست. اتفاقاً بخش مهمی از آن در چیزهایی نهفته است که عادی فرض می‌کنیم: خانه‌ای که در آن زندگی می‌کنیم، غذایی که می‌خوریم، لباسی که می‌پوشیم، شهری که در آن حرکت می‌کنیم، سیستمی که وقتی بیمار می‌شویم به آن تکیه می‌کنیم و فناوری‌ای که هر روز از آن استفاده می‌کنیم. اینها انتخاب‌های لوکس نیستند؛ حداقل‌های زندگی امروزند.

هدف این گزارش دفاع یا محکوم کردن پتروشیمی نیست. مسأله، نادیده گرفتن هزینه‌ها یا چشم‌پوشی از پیامدهای زیست‌محیطی هم نیست. هدف، دقیق‌تر دیدن است: دیدن پیوند بین مواد، رفاه، بهره‌وری و پایداری؛ و فهم اینکه حذف یک عنصر از این زنجیره، الزاماً به نتیجه مطلوب منجر نمی‌شود. در جهانی که با محدودیت منابع، فشارهای زیست‌محیطی و انتظارات بالای رفاهی همزمان روبه‌روست، تصمیم‌گیری بدون شناخت زنجیره‌ها خطرناک است. ساده‌سازی بیش از حد—چه در قالب توجیه، چه در قالب نفی—اغلب هزینه‌های پنهان تولید می‌کند.

این پرونده تلاش می‌کند تصویری کاربردی‌تر ارائه دهد: نه از زاویه صنعت، بلکه از زاویه زندگی. از اینکه چگونه مواد پتروشیمی در عمل، بخشی از زیرساخت خانه، بدن، شهر و اقتصاد شده‌اند و چرا مواجهه با آنها نیازمند سیاستگذاری دقیق‌تر و نگاه بالغ‌تری است.

پرسش اصلی ساده است، اما پاسخ آن پیچیدگی‌های زیادی دارد:

وقتی از تغییر، حذف یا جایگزینی صحبت می‌کنیم، دقیقاً می‌دانیم کدام بخش زندگی را داریم تغییر می‌دهیم؟





پرده اول

وقتی همه خواب بودیم...

ساعت هنوز هفت نشده که نوای یک آهنگ آشنا به گوش شما می‌رسد، زنگی است برای بیدار باش. البته نه زنگ یک ساعت کوکی قدیمی فلزی و نه ساعت دیواری یادگاری از مادر بزرگ؛ یک لرزش کوتاه، یک نور سرد روی صفحه‌ای شیشه‌ای. با چشمانی نیم‌باز، دستت را دراز می‌کنی، گوشی را برمی‌داری، زنگ را خاموش می‌کنی و چند ثانیه به سقف خیره می‌مانی. هنوز بیدار نشده‌ای، اما جهان بیرون از تخت، از همین لحظه شروع شده است.

از تخت پایین می‌آیی. دم‌پایی را پا می‌کنی. به سمت سرویس بهداشتی می‌روی. مسواکت را برمی‌داری، خمیر دندان را فشار می‌دهی، شیر آب را باز می‌کنی. همه چیز عادی است؛ آن قدر عادی که حتی یک لحظه هم به «چرا» فکر نمی‌کنی. مسواک زدنی که نه یک انتخاب آگاهانه بلکه به یک عادت تبدیل شده است. اما اگر همین جا کنترل تصویر زندگی‌ات را بگیری و دکمه توقف را بزنی و بعد این صحنه ساده را کمی آهسته‌تر ببینی، متوجه می‌شوی تقریباً هیچ چیز در این تصویر، طبیعی یا حتی بدیهی نیست.

دسته مسواک، تیوب خمیر دندان، درپوش، شیلنگ آب، حتی عایق لوله‌هایی که آب را به دست تو رسانده‌اند، همه نتیجه دهه‌ها مهندسی مواد هستند. اما کلی مشغله ذهنی و کار داری و قرار نیست به اینها فکر کنی. آینه را نگاه می‌کنی، آبی به دست و صورتت می‌زنی

و از سرویس بیرون می‌آیی.

به اتاق برمی‌گردی کمد لباس را باز می‌کنی. هودی با شلوار لی، دورس با شلوار جین، یه کت و شلوار رسمی؟ انتخاب لباس شما احتمالاً بسته به اینکه امروز چه روزی است و چه برنامه‌ای داری متفاوت است. شاید فکر کنی «لباس، لباس است». اما این لباس‌ها نه شبیه لباس‌های صد سال پیش‌اند، نه حتی پنجاه سال پیش. سبک زندگی امروز، سرعت امروز، نیاز به شست‌وشوی مداوم، دوام بالا و قیمت مناسب، همه در تار و پود همین پارچه‌ها تنیده شده است. پارچه‌هایی که نرم‌اند، سبک‌اند، زیاد چروک نمی‌شوند و زود خشک می‌شوند.

به آشپزخانه می‌روی. قهوه یا چای؟ لیوان را برمی‌داری. شاید ماگ سرامیکی باشد، شاید لیوان پلاستیکی مخصوص سفر. قهوه‌ساز را روشن می‌کنی یا کتری را روی گاز می‌گذاری. دکمه‌ها، کابل‌ها، عایق‌ها، محفظه‌ها، همه در خدمت یک هدف ساده برای تو: چند دقیقه انرژی برای شروع روز.

صبحانه ساده است؛ نان، پنیر، کره و شاید تخم‌مرغ. بسته‌بندی‌ها را باز می‌کنی، در یخچال را می‌بندی. یخچالی که بی‌وقفه کار کرده تا غذا فاسد نشود، بدون اینکه تو هر روز نگرانش باشی. امنیت غذایی در زندگی مدرن، بیشتر از آنکه دیده شود، «احساس» می‌شود.

دیگر برای آغاز یک روز کاری آماده شدی... انتخاب امروزت برای کفش، کفشی است که سبک است، ضربه را می‌گیرد و پا را خسته نمی‌کند. بندش را می‌بندی و راه می‌افتی.

گوشی را دوباره برمی‌داری. پیام‌ها را چک می‌کنی، اخبار را مرور می‌کنی، وضعیت هوا را می‌بینی. اپ تاکسی رو باز می‌کنی. اسنپ یا تپسی، فرقی ندارد. درخواست می‌دهی و پنج دقیقه بعد، یک پژو پارس سفید جلوی در خانه‌ات توقف می‌کند. سوار ماشین می‌شوی، صندلی‌اش نرم و فنری است، داشبوردش انگار همین چند دقیقه پیش با یک ماده براق‌کننده جلا داده شده و بوی عطر تازه‌اش فضا رو پر کرده. صدایی پرانرژی می‌گوید «صبح بخیر، جوان ایرانی...» راننده که در حال گپ‌زدن با تو و شکایت از ترافیک اتوبان همت است، کمی صدای رادیو را کم می‌کند، اما تو مشغول چک کردن ایمیل‌ها و پیام‌های هستی و با لبخندی مصنوعی سری تکان می‌دهی. در راه هم طبق روتین روزانه‌ات با هندزفری در حال گوش دادن به آهنگ پیاده‌روهای پاریسی‌گری مور هستی. دنیای دیجیتال مثل هوایی نامرئی اطرافت را گرفته؛ بدون وزن، بدون بو، اما حیاتی. در مسیر شاید گاهی هم‌نوا با راننده به ترافیک غر بزنی، شاید هم به افزایش قیمت‌ها، اما کمتر به این فکر می‌کنی که چرا اصلاً حرکت این قدر «ممکن» شده است.

به محل کار می‌رسی. پشت میز می‌نشینی. صندلی ارگونومیک، مانیتور، لپ‌تاپ، موس، کیبورد. کابل‌ها زیر میز پنهان شده‌اند. همه چیز طوری طراحی شده که تو فقط «کار» کنی، نه اینکه مدام با ابزارها درگیر شوی. فناوری، وقتی خوب کار می‌کند، دیده نمی‌شود. ظهر دوباره وقت غذا شده است. بسته‌بندی، ظروف، قاشق و چنگال. شاید غذا را گرم کنی. شاید بیرون بخوری. دوباره همان چرخه ساده، سریع و به‌ظاهر بدیهی.

روز می‌گذرد. شب می‌شود. برمی‌گردی خانه. چراغ را روشن می‌کنی. روی مبل می‌نشینی. کنترل تلویزیون را برمی‌داری. فیلم می‌بینی، شبکه‌های اجتماعی را بالا و پایین می‌کنی، با دوستان چت می‌کنی. خسته‌ای، اما هنوز متصل هستی؛ به برق، به اینترنت، به جهان.

حالا نفس عمیق بکش و فکر کن: این روز معمولی، از بیدار شدن تا خاموش کردن چراغ آخر شب، چقدر وابسته به چیزهای نامرئی بود؟ مسواکت، لباسی که به تن داری، لاستیک ماشین، لیوان قهوه‌ات، کیبوردت، جعبه غذا، هندزفری‌ات.



امروز فقط سرپناه نیستند؛ فیلترند. صدا را کم می کنند، سرما را نگه می دارند و گرما را ذخیره می کنند. این تفاوت یک سقف ساده با یک «خانه مدرن» است.

روی میل می نشینی. نرم است، اما فرو نمی ریزی. بعد از سال ها استفاده، هنوز شکلش را حفظ کرده. پارچه اش لک نمی گیرد یا اگر بگیرد، پاک می شود. خانه های قدیمی، زود پیر می شدند. خانه های امروز، دیرتر خسته می شوند.

در حمام، آب گرم سریع می آید. کف لیز نیست. پرده یا کابین حمام، سبک و مقاوم است. عایق ها اجازه نمی دهند رطوبت به جان دیوارها بیفتد. بوی نم، ترک سقف، لکه های زرد؛ اینها همه چیزهایی هستند که نسل جدید خانه ها تلاش کرده با آنها خداحافظی کند.

خانه جای استراحت است، اما در عین حال مثل یک ماشین پیچیده است. شبکه ای از لوله ها، کابل ها، عایق ها و پوشش ها که بی صدا کار می کنند تا تو مجبور نباشی به آنها فکر کنی. وقتی همه چیز درست کار می کند، هیچ کس از خانه تشکر نمی کند.

شب که می شود، دما ثابت می ماند. نه خیلی سرد، نه خیلی گرم. سیستم گرمایش یا سرمایش، دقیق تنظیم شده. دیوارها، سقف و کف، همه کمک می کنند تا انرژی هدر نرود. خانه های امروز، مصرف را مدیریت می کنند؛ حتی وقتی ساکنانشان حواسشان نیست.

به این فکر کن: اگر همین خانه را، با همین سطح از آسایش، بخواهی بدون مواد مدرن بسازی، چه چیزی تغییر می کند؟ دیوارها ضخیم تر می شوند، پنجره ها ناکارآمدتر. لوله ها زودتر می پوسند و کف پوش ها سنگین تر و سردتر می شوند. مصرف انرژی بالا می رود و هزینه نگهداری بیشتر می شود، بنابراین خانه زودتر فرسوده می شود.

خانه های قدیمی، زیبا بودند، اما سخت. گرم نگه داشتن شان دشوار بود و خنک کردنشان پرهزینه. صدا همه جا می رفت. رطوبت دشمن دائمی بود. اما امروز، این مشکلات کمتر دیده می شوند، نه اینکه از بین رفته اند، بلکه چون مواد و طراحی، آنها را مهار کرده اند. خانه ای که در آن زندگی می کنی، فقط از آجر و سیمان ساخته نشده، بلکه لایه لایه است. از لوله هایی که نمی بینی، از عایق هایی که لمس نمی کنی و از کف پوش هایی که به آنها فکر نمی کنی. خانه، مجموعه ای از انتخاب های صنعتی است که به تجربه روزمره تو شکل داده اند.

امنیت، فقط قفل و در نیست. امنیت یعنی دیواری که آتش را دیرتر منتقل کند، لوله ای که نترکد، سیمی که اتصال کوتاه ندهد و پنجره ای که نشکند. خانه های امروز، امن ترند چون «مواد» تغییر

نه اینکه «همه چیز پلاستیک باشد». واقعیت عمیق تر است: زندگی مدرن، با سرعت، ایمنی، بهداشت و دسترسی امروزی اش، بدون مواد پتروشیمی اصلاً قابل تصور نیست.

پتروشیمی فقط کارخانه و دودکش نیست، فقط پلاستیک یک بار مصرف هم نیست. پتروشیمی همان لایه نامرئی ای است که اجازه داده زندگی روزمره، این قدر روان، این قدر قابل پیش بینی و این قدر گسترده شود.

پرده دوم

تو فکر یک سقف...

پنجره را که می بندی، صدا عوض می شود. صدای خیابان عقب می رود، هوا ساکت تر می شود و چیزی شبیه امنیت جایش را می گیرد. خانه دقیقاً از همین جا شروع می شود؛ نه از دیوار و سقف، بلکه از قطع شدن آشوب خارجی.

کفش ها را درمی آوری. کف زمین سرد نیست، زیر هم نیست. راه می روی، بی آنکه به کف پوش فکر کنی. سال ها ست خانه ها طوری ساخته می شوند که «حس» داشته باشند؛ گرم، امن و قابل تحمل. خانه قرار نیست خودش را به تو تحمیل کند. قرار است اجازه بدهد زندگی کنی.

چراغ را روشن می کنی. نور یکنواخت است، بدون لرزش، بدون سایه های آزاردهنده. دیوارها رنگ دارند، اما بو ندارند. نه مثل رنگ های قدیمی که نفس را می بریدند، نه مثل خانه های نمور که دیوارشان حرف می زد. همه چیز آرام است، کنترل شده و مهار شده. به آشپزخانه می روی. شیر آب را باز می کنی. آب می آید؛ نه زنگ زده، نه کدر. لوله ها پشت دیوار پنهان اند، اما بی وقفه کار می کنند. کسی دیگر نگران پوسیدگی، ترک خوردگی یا نشستی دائمی نیست. خانه های امروز طوری طراحی شده اند که زیر پوستشان کار کنند، نه جلوی چشم.

کابینت ها را باز می کنی، بسته چپیس را در می آوری و در را هل می دهی، درها نرم بسته می شوند. ضربه نمی زنند، صدا نمی دهند. چسب ها، لولاها، روکش ها، همه در خدمت سکوت اند. انگار خانه هم یاد گرفته آرام حرف بزند.

یخچال، ماشین لباس شویی، اجاق گاز. بدنه ها سبک تر شده اند، مصرف انرژی کمتر شده، صداها کاهش پیدا کرده اند. خانه های جدید، خانه های کم مصرف اند؛ نه از سر فضیلت، بلکه از سر ضرورت. انرژی کم است و خانه باید با آن سازگار شود.

پنجره را نگاه می کنی. شیشه ها ضخیم ترند، دو یا سه لایه. بیرون سرد است، داخل گرم. بیرون شلوغ است، داخل آرام. خانه های

”

پتروشیمی

فقط کارخانه و دودکش نیست، فقط پلاستیک یک بار مصرف هم نیست. پتروشیمی همان لایه نامرئی ای است که اجازه داده زندگی روزمره، این قدر روان، این قدر قابل پیش بینی و این قدر گسترده شود.





به این فکر کن:
اگر همین خانه را،
با همین سطح از
آسایش، بخوای
بدون مواد مدرن
بسازی، چه چیزی
تغییر می کند؟
دیوارها ضخیم تر
می شوند،
پنجره ها
ناکارآمدتر. لوله ها
زودتر می پوسند
و کف پوش ها
سنگین تر و سردتر
می شوند. مصرف
انرژی بالا می رود
و هزینه نگهداری
بیشتر می شود،
بنابراین خانه
زودتر فرسوده
می شود.

ایران

۱۴۵

به زانو و ستون فقرات شده و نقش مستقیمی در کاهش آسیب های اسکلتی دارد.

بدن فقط حرکت نمی کند؛ دیده هم می شود. لوازم آرایشی و مراقبتی امروز صرفاً زیبایی نیستند. ضدآفتاب ها نمونه بارزند. بر اساس گزارش آکادمی پوست شناسی آمریکا، استفاده منظم از ضدآفتاب می تواند تا ۵۰ درصد خطر ابتلا به سرطان های پوستی را کاهش دهد، اینجا زیبایی مستقیماً با سلامت گره می خورد.

عینک را روی صورت می گذاری. لنزهای پلی کرباتی که امروز رایج اند، تا ۱۰ برابر مقاوم تر از شیشه معمولی در برابر ضربه هستند و وزن کمتری دارند. لنزهای تماسی حتی حساس ترند و باید زیست سازگار باشند؛ هر خطای ماده ای می تواند به التهاب یا آسیب قرنیه منجر شود.

بدن در بحران، حقیقت را شفاف تر آشکار می کند. دوران کرونا را به یاد آورید. ماسک های استاندارد پزشکی (مانند N95) باید توانایی فیلتراسیون بیش از ۹۵ درصد ذرات معلق را داشته باشند و در عین حال امکان تنفس طولانی مدت را فراهم کنند؛ این تعادل بدون الیاف و مواد مهندسی شده ممکن نیست. لباس های بیمارستانی، گان ها، دستکش ها و ماسک ها فقط تجهیزات نیستند؛ خطوط دفاعی اند. آمارها نشان می دهد استفاده صحیح از تجهیزات حفاظتی می تواند خطر انتقال عفونت های بیمارستانی را بیش از ۷۰ درصد کاهش دهد.

بدن انسان در برابر طبیعت همیشه آسیب پذیر بوده؛ سرما، گرما، آلودگی و میکروب. آنچه تغییر کرده، بدن نیست؛ لایه هایی است که به بدن اضافه شده اند؛ لایه هایی نازک، سبک و مهندسی شده که عملکرد بدن را تقویت می کنند. ما دیگر فقط لباس نمی پوشیم؛ خودمان را تجهیز می کنیم. بدن مدرن، بدن تنها نیست؛ بدن مجهز است.

لباس ورزشی، لباس ضدآب، کفش های پیشرفته، ماسک های پزشکی و لنزهای تماسی، همه نتیجه پیشرفت در علم مواد و پتروشیمی اند؛ پیشرفتی که اجازه داده بدن انسان سالم تر، ایمن تر و کاراتر زندگی کند.

کرده اند.

گرما، فقط شوفاژ نیست، یعنی دیواری که گرما را نگه دارد. سقفی که هدر ندهد. کف پوشی که سردی را بالا نیاورد. خانه های کم مصرف، محصول شعار نیستند؛ محصول مهندسی اند. شاید هیچ وقت به این فکر نکرده باشی، اما خانه ای که در آن زندگی می کنی، نسخه ای به روز شده از مفهوم «سرپناه» است. خانه ای که یاد گرفته با انرژی، با زمان و با بدن انسان سازگار شود. خانه امن، گرم، کم مصرف و بادوام امروز، بدون مواد پتروشیمی، فقط یک تصویر نوستالژیک باقی می ماند؛ نه یک واقعیت قابل زندگی.

پتروشیمی در خانه فریاد نمی زند. نامش هم روی دیوار نیست. اما در هر لایه ای که لمسش نمی کنی، حضور دارد. خانه، بیش از هر جای دیگر، نشان می دهد که زندگی مدرن چقدر به این مواد وابسته شده است؛ بی سروصدا، اما عمیق.

پرده سوم

نه همین لباس زیباست...

ظاهر، اولین جایی است که واقعیت را لو می دهد. خانه می تواند زیبا باشد، شهر می تواند مدرن باشد، اما اگر بدن اذیت شود، همه چیز فرو می ریزد. بدن با شعار قانع نمی شود؛ با تجربه قضاوت می کند. از نظر زیست شناسی، بدن انسان سیستم هشدار سریعی دارد که به تماس های فیزیکی نامطلوب واکنش نشان می دهد.

صبح که لباس می پوشی، اولین تماس روز اتفاق می افتد. پارچه روی پوست می نشیند. پوست انسان بزرگ ترین اندام بدن است و به طور متوسط ۱.۵ تا ۲ مترمربع سطح دارد. این سطح پر از گیرنده های حسی است؛ اگر پارچه زیر باشد یا رطوبت را نگه دارد، بدن بلافاصله واکنش منفی نشان می دهد. این واکنش نه ذهنی است و نه فرهنگی؛ کاملاً فیزیولوژیک است.

لباس های امروز قرار نیست فقط پوشاننده باشند؛ باید با بدن همکاری کنند. بدن انسان هنگام هر یک ساعت فعالیت بدنی می تواند بین ۰.۵ تا ۱ لیتر عرق تولید کند. اگر این رطوبت تبخیر نشود، دمای مرکزی بدن بالا می رود و خطر خستگی و گرمزدگی افزایش می یابد. به همین دلیل، پارچه هایی که انتقال رطوبت و تبخیر را تسهیل می کنند، نقش مستقیم در سلامت دارند.

اینجاست که الیاف مصنوعی وارد می شوند. طبق گزارش های صنعتی، بیش از ۶۰ درصد الیاف مصرفی جهان امروز از نوع الیاف مصنوعی (پلی استر، نایلون، الاستین و ترکیبات مهندسی شده) هستند. دلیل اصلی این سهم بالا، قابلیت کنترل ویژگی هایی مثل وزن، کشسانی، دوام و رفتار رطوبتی است.

یک لباس ورزشی را در نظر بگیرید. مطالعات مقایسه ای نشان می دهد لباس های ورزشی مبتنی بر الیاف مصنوعی می توانند تا ۳۰ درصد سریع تر رطوبت را از سطح پوست دور کنند و زمان خشک شدن کوتاهتری داشته باشند. این یعنی عملکرد بهتر، خستگی کمتر و کاهش خطر آسیب های ناشی از گرما.

فناوری پارچه های ضدآب تنفس پذیر بر پایه غشاهای پلیمری توسعه یافته که منافذ آنها کوچکتر از قطر قطرات آب و بزرگتر از مولکول های بخار است. این فناوری ابتدا در کاربردهای نظامی و فضای باز توسعه یافت و سپس وارد پوشاک شهری شد.

قلب دوم هم نیازمند توجه است. هر قدم در حالت راه رفتن نیرویی معادل ۱ تا ۱.۵ برابر وزن بدن به مفاصل وارد می کند و هنگام دویدن این نیرو می تواند به ۲.۵ تا ۳ برابر وزن بدن برسد. استفاده از فوم ها و پلیمرهای جذب کننده ضربه باعث کاهش انتقال این نیرو

پرده چهارم

خوردنی ها کم نیست...

غذا قبل از آنکه خورده شود، باید تازه بماند. این واقعیتی است که در زندگی شهری کمتر به آن فکر می کنیم. ما غذا را در لحظه مصرف، می بینیم؛ روی بشقاب، گرم و آماده. اما فاصله بین مزرعه تا بشقاب، مسیری شکننده است؛ پر از خطر فساد میکروبی، آلودگی، ضربه، نوسان دما و مهم تر از همه، زمان تحویل.

طبق برآورد سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، حدود یک سوم کل غذای تولید شده در جهان - نزدیک به ۱.۳ میلیارد تن در سال - هدر می رود یا دور ریخته می شود. این عدد فقط درباره غذا نیست؛ درباره آبی است که مصرف شده، زمینی که زیر کشت رفته، انرژی ای که سوخت شده و نیروی انسانی ای که از بین رفته است. هر روز که یخچال را باز می کنید، چیزی فاسد نشده است. شیر ترش نیست، سبزی ها لزج نشده اند، گوشت بو نمی دهد. این اتفاق تصادفی نیست. امنیت غذایی مدرن، حاصل زنجیره ای از تصمیم ها، فناوری ها و مواد است که یک هدف مشترک دارند: به تعویق انداختن فساد مواد غذایی.

بسته بندی، اولین لایه دفاع است. در بسته بندی بجز زیبایی و تبلیغات، مسأله دوام هم مطرح است. از نگاه علمی، فساد مواد غذایی تابعی از چهار عامل اصلی است: دما، اکسیژن، رطوبت و میکروارگانیسم ها. بسته بندی های مدرن دقیقاً همین متغیرها را مدیریت می کنند؛ عبور هوا را محدود، رطوبت را کنترل و از تماس مستقیم با آلودگی جلوگیری می کنند.

یک بطری آب را تصور کنید. شفاف، سبک و نسبت به ضربه مقاوم است. مهم تر از همه از نظر شیمیایی پایدار است؛ یعنی چیزی به آب اضافه و چیزی از آن کم نمی کند. به همین دلیل بطری های بسته بندی شده آب می تواند ماه ها بدون تغییر کیفیت قابل مصرف بماند. در جهانی که بیش از ۲ میلیارد نفر دسترسی پایدار به آب سالم ندارند، این تفاوت بسیار حیاتی است.

بسیاری از بسته های گوشت، مرغ، پنیر، سبزی و مواد غذایی دیگر در فروشگاه ها با فناوری «اتمسفر اصلاح شده» (MAP) بسته بندی شده اند؛ یعنی ترکیب گازهای داخل بسته کنترل می شود. مطالعات نشان می دهد این روش می تواند عمر ماندگاری گوشت تازه را تا ۲ تا ۳ برابر افزایش دهد و این یعنی ضایعات کمتر، نه مصرف بیشتر. ضایعات غذایی فقط یک مشکل اخلاقی نیست؛ یک بحران اقتصادی و زیست محیطی است. طبق گزارش فائو، غذای هدررفته مسئول حدود ۸ تا ۱۰ درصد از کل انتشار گازهای گلخانه ای جهان است. به بیان ساده تر، اگر اتلاف غذا یک کشور بود، بعد از چین و آمریکا، سومین تولیدکننده گازهای گلخانه ای می شد.

اینجاست که بسته بندی معنای تازه ای پیدا می کند. هر بسته بندی ای که عمر غذا را حتی چند روز افزایش دهد، در عمل از اتلاف آب، انرژی و زمین جلوگیری کرده است. در بسیاری از مطالعات چرخه عمر (LCA)، نشان داده شده که اثر زیست محیطی غذای دور ریخته شده، به مراتب بیشتر از اثر زیست محیطی بسته بندی آن است.

یخچال خانه، ادامه همین منطق است. ظروف نگهداری غذا، درپوش ها، کیسه ها و فیلم های محافظ، نگه داشتن باقی مانده غذا، صرفاً عادت یا صرفه جویی شخصی نیست؛ یک رفتار عقلانی در برابر اتلاف است. تحقیقات نشان می دهد استفاده از ظروف مناسب نگهداری می تواند ضایعات غذایی خانگی را تا ۳۰-۲۰ درصد کاهش دهد.

البته مسأله فقط تولید غذا نیست، انتقال آن هم نیازمند تدابیری است. غذای تولید شده باید در حین انتقال سالم بماند.

کامیون ها، انبارها و سردخانه ها. اینجا وزن و دوام اهمیت پیدا می کند. بسته بندی های سبک تر یعنی مصرف سوخت کمتر در حمل و نقل و بسته بندی های مقاوم تر یعنی آسیب کمتر در مسیر. برآوردها نشان می دهد کاهش وزن بسته بندی می تواند تا ۱۰ درصد مصرف انرژی حمل و نقل مواد غذایی را کاهش دهد.

گاهی تصور می شود بسته بندی ها در حال آسیب زدن به محیط زیست است اما تصویر کامل تر چیز دیگری می گوید. غذایی که بدون محافظت فاسد شود، بار زیست محیطی بسیار بیشتری دارد از بسته بندی ای که مانع فساد شده است. دور ریختن غذا یعنی تولید دوباره، حمل دوباره، مصرف دوباره انرژی و منابع. حذف بسته بندی بدون جایگزین، اغلب مسأله را بدتر می کند، نه بهتر. اگر به دوران قبل از یخچال و بسته بندی مدرن برگردیم، زمانی که غذاها محلی تر بودند، تنوع کمتر بود و اتلاف بیشتر. مردم با فساد



شدن کنار می آمدند چون انتخابی نداشتند. امروز اما انتظار تغییر کرده است. ما غذای متنوع، در دسترس و ایمن می خواهیم و این بدون مدیریت علمی فساد ممکن نیست.

حتی در خانه، نقش مواد مدرن واضح است؛ ظروف سبک، مقاوم و قابل شست و شو؛ کیسه هایی که نفوذ هوا را کم کرده و فیلم هایی که از خشک شدن یا جذب بو جلوگیری می کنند. اینها ابزارهای کوچک اند، اما اثر تجمعی شان بزرگ است.

امنیت غذایی فقط به معنای «غذا داشتن» نیست؛ به معنای غذای سالم، قابل مصرف و پایدار است. جامعه ای که اتلاف را کاهش می دهد، فشار کمتری به تولید وارد می کند. نتیجه آن هم ثبات بیشتر، قیمت منطقی تر و دسترسی گسترده تر به مواد غذایی خواهد بود.

پس شاید زمان آن رسیده که سوءتفاهم ها برطرف شود. پتروشیمی فقط داستان مصرف پلاستیک نیست؛ داستان مدیریت زمان، کاهش اتلاف و افزایش دسترسی است. مسأله، استفاده



شاید زمان آن رسیده که سوءتفاهم ها برطرف شود. پتروشیمی فقط داستان مصرف پلاستیک نیست؛ داستان مدیریت زمان، کاهش اتلاف و افزایش دسترسی است. مسأله، استفاده هوشمندانه و طراحی درست است، نه مصرف کور



برای مثال، سرنگ را در نظر بگیرید، وسیله‌ای یک بار مصرف، کوچک و ظاهراً ساده. اما از نظر فنی، باید همزمان چند شرط سخت را برآورده کند: استریل پذیر باشد، نشکند، ذره آزاد نکند، با دارو واکنش ندهد و بعد از مصرف هم ایمن دفع شود. طبق استانداردهای پزشکی، ماده سرنگ باید در تماس مستقیم با خون و دارو کاملاً بی‌اثر شیمیایی باشد، کوچک‌ترین ناپایداری، می‌تواند منجر به التهاب، عفونت یا واکنش سمی شود.

کیسه‌های حمل خون مثال واضح‌تری‌اند. خون، یک مایع ساده نیست؛ یک بافت زنده است. باید در دمای حدود ۲ تا ۶ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود، باید تبادل گازی محدود داشته باشد، اما نباید در معرض آلودگی قرار بگیرد. موادی که در این کیسه‌ها استفاده می‌شوند-عمدتاً پلیمرهای خاص- به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که نفوذپذیری کنترل شده به اکسیژن و دی‌اکسیدکربن داشته باشند، بدون آن‌که ساختار سلولی خون آسیب ببیند. طبق داده‌های پزشکی، کیفیت مواد کیسه خون می‌تواند عمر نگهداری خون را تا ۴۲ روز افزایش دهد؛ عددی که بدون این مواد، غیرقابل‌تصور است. همین کیفیت است که امکان جراحی‌های پیچیده، مدیریت بحران و نجات جان بیماران در مقیاس بزرگ را فراهم می‌کند.

در تجهیزات ICU، حساسیت چند برابر می‌شود. آنجا بدن بیمار در ضعیف‌ترین وضعیت ممکن است. لوله‌های تنفسی، ماسک‌های اکسیژن، کاتترها، فیلترها و حسگرها باید کاملاً سازگار با بدن باشند. هر میلی‌متر خطا و هر ناپایداری ماده، می‌تواند به عفونت یا نارسایی منجر شود.

طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، عفونت‌های بیمارستانی سالانه بین ۷ تا ۱۰ درصد بیماران بستری را درگیر می‌کند و بخش مهمی از این عفونت‌ها به تجهیزات پزشکی و تماس‌های سطحی مرتبط هستند. استفاده از مواد پلیمری استاندارد و یک بار مصرف، نقش مهمی در کاهش این ریسک داشته است.

از منظر علمی، آنچه این تجهیزات را ممکن کرده، مهندسی پلیمرهاست. موادی که می‌توان خواص آنها را دقیق تنظیم کرد: سخت یا نرم، شفاف یا مات، نفوذپذیر یا کاملاً مقاوم، کوتاه عمر یا پایدار. این «قابلیت تنظیم»، دقیقاً همان چیزی است که پزشکی مدرن به آن نیاز دارد؛ چون بدن‌ها شبیه هم نیستند، اما ابزار باید قابل اعتماد باشد.

داروها را هم نباید فقط به‌عنوان یک «ماده فعال» دید. بسیاری از داروهای پایه، نه تنها در بسته‌بندی، بلکه در ساختار شیمیایی‌شان به مشتقات پتروشیمی وابسته‌اند. حلال‌ها، پایدارکننده‌ها، پلیمرهای پوششی و حامل‌ها، همگی بخشی از زنجیره دارویی هستند.

حتی قرصی که انسان برای بهبود آن را می‌بلعد فقط یک ماده ساده خوردنی نیست. پوسته، لایه و زمان بندی دارد. برخی داروها باید در معده حل شوند، برخی در روده و برخی به تدریج آزاد شوند. فناوری «کنترل آزادسازی دارو» (Controlled Release) که امروز رایج است، بدون پلیمرهای مهندسی شده ممکن نبود. این فناوری می‌تواند عوارض جانبی را کاهش دهد و اثربخشی دارو را تا ۴۰-۳۰ درصد افزایش دهد.

ماسک‌های پزشکی بعد از همه‌گیری کرونا، مثال ملموس‌تری شدند. ماسک مؤثر، فقط یک پارچه نیست. باید بتواند ذرات معلق را فیلتر کند، اما اجازه تنفس بدهد. ماسک‌های استاندارد (مانند N۹۵) باید حداقل ۹۵ درصد ذرات با قطر ۰.۳ میکرون را فیلتر کنند (CDC). این تعادل بین فیلتراسیون و تنفس‌پذیری، فقط با الیاف و لایه‌های پلیمری خاص ممکن است.

دستکش‌های پزشکی هم یک مثال کلاسیک‌اند. لاتکس، نیتریل و مواد مشابه برای این انتخاب نشده‌اند که ارزان باشند،

هوشمندانه و طراحی درست است، نه مصرف کور. البته همه این مزایا نباید این دیدگاه را به ما بدهد که صنعت بسته‌بندی بی‌نقص است. بسته‌بندی اگر بی‌رویه باشد، اگر بازافت و درست طراحی نشود، خودش به معضل تبدیل می‌شود. اما حذف آن، بدون جایگزین کارآمد، معمولاً به یک نتیجه ختم می‌شود: دسترسی کمتر مردم به غذای سالم.

ما هر روز تصمیم می‌گیریم چه چیزی را بخوریم، اما کمتر به این فکر می‌کنیم چه چیزهایی اجازه داده‌اند که آن غذا سالم به دست ما برسد. بسته‌بندی‌ها دیده نمی‌شوند، چون دقیقاً وظیفه‌شان همین است: نامرئی بودن و تأثیرگذاری. داستان رسیدن غذا به بشقاب شما، یک مسیر طولانی است؛ مسیری که اگر یکی از حلقه‌هایش حذف شود، نتیجه‌اش مستقیم روی سفره دیده می‌شود.



پرده پنجم

یک نفر دارد می‌سپارد جان...

در پزشکی، «تقریباً» معنا ندارد. یا چیزی کار می‌کند، یا نمی‌کند. یا بدن آن را می‌پذیرد، یا پس می‌زند. این جا دیگر سلیقه، راحتی یا حتی هزینه در اولویت اول نیست؛ مسأله، جان انسان است. بدن انسان، برخلاف ماشین، قطعه یدکی ندارد. واکنش نشان می‌دهد، حافظه دارد و خطا را با عوارض بلندمدت پس می‌دهد. به همین دلیل است که پزشکی مدرن، بیش از هر حوزه دیگری، به پیش‌بینی‌پذیری مواد وابسته است.

اولین چیزی که در محیط درمان به چشم می‌آید، سادگی است. سرنگ‌ها شفاف‌اند، لوله‌ها نرم‌اند، کیسه‌های خون سبک و انعطاف‌پذیرند. هیچ چیز لوکس یا پیچیده به نظر نمی‌رسد. اما این سادگی، نتیجه پیچیدگی شدید در پشت صحنه است: دهه‌ها آزمون، خطا، شکست و استانداردسازی.

داروها را هم نباید فقط به‌عنوان یک «ماده فعال» دید. بسیاری از داروهای پایه، نه تنها در بسته‌بندی، بلکه در ساختار شیمیایی‌شان به مشتقات پتروشیمی وابسته‌اند. حلال‌ها، پایدارکننده‌ها، پلیمرهای پوششی و حامل‌ها، همگی بخشی از زنجیره دارویی هستند

درصد مصرف سوخت را کاهش دهد. در نگاه اول، این عدد شاید کوچک به نظر برسد. اما وقتی در مقیاس ملی یا جهانی دیده شود، معنا عوض می شود.

در کشوری با ۲۰ میلیون خودرو، حتی کاهش ۵ درصدی مصرف سوخت، به معنای میلیاردها لیتر بنزین کمتر در سال است و این یعنی میلیاردها دلار صرفه جویی، کاهش واردات انرژی و فشار کمتر بر محیط زیست. اینجاست که مهندسی مواد و پتروشیمی وارد صحنه می شوند. نه به عنوان بازیگر فرعی، بلکه به عنوان یکی از ستون های اصلی حمل و نقل مدرن.

در دهه های گذشته، فلزات فولاد، آلومینیوم و چدن اسکلتهای اصلی خودروها بودند. مقاوم، اما سنگین. پیشرفت در پلیمرهای مهندسی شده، کامپوزیت ها و پلاستیک های تقویت شده با الیاف، اما معادله را تغییر داد. امروزه بسیاری از قطعاتی که قبلاً فلزی بودند، با موادی جایگزین شده اند که همزمان سبک تر، مقاوم تر در برابر خوردگی و ارزان تر در چرخه عمر هستند.

داشبورد، سپرها، پنل های داخلی، سیستم های تهویه، عایق های صوتی و حرارتی، مخازن سوخت و روکش کابل ها، همه نمونه هایی اند از جاهایی که وزن کاهش پیدا کرده بدون آن که ایمنی قربانی شود. برعکس، در بسیاری موارد، ایمنی حتی افزایش



هم یافته است. برخی پلیمرهای مدرن، در تصادف ها انرژی را بهتر جذب کرده و از انتقال ضربه به کابین جلوگیری می کنند.

اگر خودروهای دهه ۱۹۷۰ را با خودروهای امروز مقایسه کنیم، به یک تناقض ظاهری می رسیم:

خودروهای امروز بزرگ ترند، امکانات بیشتری دارند، سیستم های ایمنی پیچیده تری دارند، اما وزن متوسط آنها به همان نسبت افزایش پیدا نکرده است. این تناقض، بدون تغییر در ساختار مواد قابل توضیح نیست.

طبق داده های صنعتی، سهم مواد پلیمری در ترکیب وزنی خودروها از حدود ۵ درصد در دهه های گذشته، به بیش از ۱۵ درصد در خودروهای مدرن رسیده است. در برخی خودروهای پیشرفته، این سهم حتی بالاتر است. این تغییر، نه حاصل مد و سلیقه، بلکه نتیجه مستقیم فشار اقتصاد انرژی است.

در حمل و نقل عمومی، اثر این تغییرات حتی بزرگ تر و ملموس تر است. اتوبوس های شهری امروز، به طور متوسط سبک تر از نسل های قدیمی تر خود هستند. استفاده از قطعات پلیمری و کامپوزیتی، مصرف سوخت را کاهش داده و هزینه نگهداری را پایین آورده است. یک اتوبوس سبک تر، نه تنها سوخت کمتری مصرف می کند، بلکه ترمزها، لاستیک ها و سیستم تعلیقش هم دیرتر فرسوده می شوند. این یعنی هزینه کمتر برای شهرداری ها و در نهایت، فشار کمتر

بلکه به خاطر رفتار مکانیکی قابل پیش بینی، مقاومت شیمیایی و حساسیت پذیری کنترل شده انتخاب شده اند. وقتی پزشک دستکش می پوشد، باید حس لامسه را حفظ کند، اما همزمان باید از انتقال ویروس و باکتری هم جلوگیری شود. این تعادل، کاملاً وابسته به ماده است.

از منظر سیستم سلامت، این مواد فقط ابزار نیستند؛ کاهش دهنده ریسک اند. کاهش عفونت یعنی کاهش مدت بستری، کاهش مصرف آنتی بیوتیک و کاهش هزینه درمان. برآوردها نشان می دهد عفونت های بیمارستانی می توانند هزینه درمان را بین ۲۰ تا ۴۰ درصد افزایش دهند. هر ماده ای که این ریسک را کم کند، مستقیماً به پایداری سیستم سلامت کمک می کند.

نگاه علمی تر نشان می دهد که پزشکی مدرن بدون مواد مدرن، فقط عقب گرد نمی کند؛ فرو می پاشد. بسیاری از روش های تشخیصی - از MRI گرفته تا تجهیزات آزمایشگاهی - به موادی نیاز دارند که پایدار، غیرمغناطیسی، دقیق و قابل اعتماد باشند. حتی یک لوله آزمایش ساده باید به گونه ای طراحی شود که نمونه را آلوده نکند و نتیجه را تغییر ندهد.

در ساده ترین سطح، مثل بطری سرم، مسأله حیاتی است. مایعی که مستقیماً وارد جریان خون می شود، نباید آلوده شود، نباید تغییر شیمیایی کند، نباید با ظرف واکنش دهد. استانداردهای این ظروف نتیجه دهه ها آزمون بالینی و تنظیم دقیق مواد است.

در این جا، پتروشیمی یک صنعت مصرفی نیست؛ یک زیرساخت علمی است. بخشی از پزشکی هست که دیده نمی شود، اما اگر نباشد، همه چیز دیده می شود، آن هم به بدترین شکل؛ عفونت، خطا، ناپایداری و مرگ. البته چالش ها واقعی اند. پسماندهای پزشکی، بازیافت، اثرات زیست محیطی. اما حتی این چالش ها هم امروز به صورت علمی دیده می شوند: پلیمرهای زیست تخریب پذیر، استریلیزاسیون کم انرژی و چرخه های دفع کنترل شده.

در ترازوی علم پزشکی، یک اصل همیشه ثابت بوده است: اول جان انسان، بعد بهینه سازی سیستم. و حالا علم به نقطه ای رسیده که می تواند هر دو را با هم فراهم کند؛ هم حفظ جان، هم کاهش اثرات منفی البته با طراحی بهتر، مواد هوشمندتر و سیاست گذاری دقیق تر.

برده ششم

فاصله یک حرف ساده ست...

شهر، اگر حرکت نکنند، فلج می شود. اقتصاد، اگر جابه جایی نداشته باشد، متوقف می شود و زندگی روزمره، بدون حمل و نقل، به چند کیلومتر اطراف خانه محدود می ماند.

هر صبح، پیش از آن که آفتاب کاملاً بالا بیاید، شهر وارد ریتم می شود. خیابان ها پر می شوند از خودروها، اتوبوس ها، موتور ها و قطارهای شهری. میلیون ها سفر کوتاه و بلند که در کنار هم، چیزی به نام «زندگی شهری» را ممکن می کنند. این حجم از حرکت، در هیچ دوره ای از تاریخ بشر سابقه نداشته است. اما آنچه کمتر دیده می شود، این است که شهرهای امروز فقط با موتور و سوخت حرکت نمی کنند بلکه با مواد حرکت می کنند.

در قلب حمل و نقل مدرن، یک مفهوم ساده اما تعیین کننده وجود دارد: دشمن اصلی حرکت است.

هر کیلوگرم اضافه، یعنی انرژی بیشتر برای شتاب گیری، سوخت بیشتر برای حفظ سرعت و استهلاک بیشتر در طول زمان. این رابطه، یک قانون فیزیکی است، نه سلیقه مهندسی. به همین دلیل، صنعت حمل و نقل دهه هاست درگیر یک جنگ خاموش اما مداوم است؛ جنگ با وزن. مطالعات صنعتی نشان می دهد که به طور متوسط، کاهش ۱۰ درصدی وزن خودرو می تواند بین ۶ تا ۸

طبق داده های صنعتی، سهم مواد پلیمری در ترکیب وزنی خودروها از حدود ۵ درصد در دهه های گذشته، به بیش از ۱۵ درصد در خودروهای مدرن رسیده است. در برخی خودروهای پیشرفته، این سهم حتی بالاتر است. این تغییر، نه حاصل مد و سلیقه، بلکه نتیجه مستقیم فشار اقتصاد انرژی است.



استهلاک و اتلاف را همزمان مدیریت می کنند و این مدیریت، بدون مهندسی مواد و پتروشیمی، ممکن نیست.

برده هفتم چون پرده برافتد...

اقتصاد دیجیتال را معمولاً «اقتصاد نامرئی» توصیف می کنند. داده ها در هوا جابه جا می شوند، پول دیجیتال است، ارتباطات نامرئی اند، کار از راه دور انجام می شود و بسیاری از خدمات بدون حضور فیزیکی ارائه می شوند. این تصویر، وسوسه کننده و تا حدی درست است، اما فقط در سطح کاربر.

اگر یک لایه پایین تر برویم، این بی وزنی شروع به فروپاشی می کند. اقتصاد دیجیتال، برخلاف ظاهرش، روی یکی از سنگین ترین، پیچیده ترین و پرمصرف ترین زیرساخت های مادی تاریخ بشر استوار است؛ زیرساختی که اگر لحظه ای از کار بیفتد، تمام آن «نامرئی بودن» ناپدید می شود.

گوشی هوشمند خود را تصور کنید؛ وزن دارد، گرما تولید می کند، می شکند، فرسوده می شود و باتری اش عمر محدود دارد. این جسم کوچک، دروازه تو به بانک، بازار، رسانه، آموزش، کار و حتی دولت

بر بودجه عمومی.

در مترو و قطارهای شهری، مسأله فقط سوخت نیست؛ انرژی الکتریکی است. هر تن وزن کمتر، یعنی انرژی کمتر برای شتاب گیری، استهلاک کمتر تجهیزات و فاصله بیشتر بین تعمیرات اساسی. به همین دلیل است که در واگن های مدرن، صندلی ها، پوشش ها، کف پوش ها و حتی بخشی از بدنه، از مواد سبک و مهندسی شده ساخته می شوند.

در مقیاس کلان، این تغییرات مستقیم به زندگی روزمره مردم وصل می شوند، حتی اگر دیده نشوند. هر چه هزینه رفت و آمد کمتر باشد، مصرف انرژی کمتر خواهد بود و هر چه سرمایه گذاری پایدارتر باشد، عمر ناوگان حمل و نقل عمومی بیشتر خواهد بود.

حتی در خودروهای شخصی، این رابطه کاملاً شفاف است. مصرف سوخت پایین تر، یعنی هزینه ماهانه کمتر برای خانوار. در کشورهایی که یارانه سوخت ندارند، این موضوع به شدت ملموس است؛ اما حتی در اقتصادهای یارانه ای هم، مصرف کمتر یعنی فشار کمتر بر منابع عمومی و بودجه دولت.

نکته مهمی که اغلب هم نادیده گرفته می شود، این جاست؛ پتروشیمی در حمل و نقل فقط مصرف کننده انرژی نیست، بلکه کاهش دهنده مصرف انرژی است.



در دهه های گذشته، فلزات- فولاد، آلومینیوم و چدن- اسکلت اصلی خودروها بودند. مقاوم، اما سنگین. پلیمرهای در پلیمرهای مهندسی شده، کامپوزیت ها و پلاستیک های تقویت شده با الیاف، اما معادله را تغییر داد

است. بدون آن، نه شبکه های اجتماعی معنا دارند، نه بانکداری آنلاین، نه دورکاری، نه بسیاری از خدمات شهری که امروز بدیهی فرض می کنیم.

از منظر فیزیکی، گوشی هوشمند یک محصول بشدت مادی است. بیش از ۶۰ درصد حجم فیزیکی یک گوشی هوشمند را مواد پلیمری، کامپوزیت ها و مشتقات پتروشیمی تشکیل می دهند؛ از بدنه و فریم گرفته تا عایق ها، کابل ها، چسب ها، پوشش بردهای الکترونیکی و محافظ باتری. این مواد انتخاب نشده اند چون ارزان اند؛ انتخاب شده اند چون سبک اند، مقاوم اند، عایق اند و رفتارشان در مقیاس صنعتی قابل پیش بینی است.

اگر این مواد حذف شوند، گوشی نه تنها گران تر، بلکه سنگین تر، شکننده تر و پرمصرف تر می شود. یعنی دقیقاً بر خلاف منطق اقتصاد دیجیتال. در سطح کلان تر، اقتصاد دیجیتال به سه ویژگی حیاتی نیاز دارد: سرعت، پایداری و مقیاس پذیری و هر سه، بدون ماده، فرو می ریزند. لپ تاپ ها، تجهیزات شبکه و سرورها مثال روشن تری اند. قلب تپنده اینترنت و هوش مصنوعی، نه اپلیکیشن ها، بلکه مراکز داده (دیتاسنترها) هستند. هر ایمیل، هر جست و جوی گوگل، هر تراکنش بانکی، هر تماس ویدیویی و هر درخواست هوش مصنوعی، از این فضاها عبور می کند. این مراکز، از پرمصرف ترین زیرساخت های انرژی در جهان امروزند.

این یک تناقض ظاهری است که با نگاه چرخه عمر حل می شود. تولید مواد انرژی بر است، اما اگر آن ماده باعث شود یک وسیله نقلیه در طول ۱۵ یا ۲۰ سال عمرش، هزاران لیتر سوخت کمتر مصرف کند، تراز انرژی به طور معناداری مثبت می شود.

شهرها هم از این تغییر سود مستقیم برده اند. عایق های صوتی و حرارتی پلیمری در تونل ها، ایستگاه ها و وسایل حمل و نقل عمومی، هم مصرف انرژی را کاهش داده اند و هم تجربه سفر را بهبود بخشیده اند. نوبت کمتر، دمای پایدارتر و دوام بیشتر تجهیزات، همه بخشی از همان منطق سبک سازی و بهینه سازی اند.

در مقیاس شهری، کاهش مصرف انرژی فقط به معنای صرفه جویی مالی نیست، بلکه به معنای آلودگی کمتر هوا، کاهش انتشار آلاینده ها و فشار کمتر بر زیرساخت های انرژی است. این جا دیگر بحث انتخاب فردی نیست، بحث سلامت عمومی است. حتی وسایل حمل و نقل سبک شهری- دوچرخه ها، اسکوترها، وسایل اشتراکی- بدون مواد مدرن قابل تصور نیستند. فریم های سبک و مقاوم، لاستیک های پیشرفته و تجهیزات ایمنی سبک، همه در خدمت یک هدف اند؛ حرکت بیشتر، با انرژی کمتر.

در واقع حرکت ارزان تر، همیشه از سوخت ارزان تر نمی آید؛ گاهی از مواد هوشمندانه تر می آید. شهرهای آینده، صرفاً شهرهایی با خودروهای برقی نیستند بلکه شهرهایی هستند که وزن، مصرف،

یکی از وابسته ترین اقتصادها به صنعت مواد است. وابستگی ای که اگر دیده نشود، سیاست گذاری اشتباه می شود؛ از انرژی گرفته تا محیط زیست و توسعه فناوری.

پرده آخر داستان زندگی

در تمام این مسیر، از صبحی ساده شروع کردیم. از بیدار شدن، لباس پوشیدن، غذا خوردن، حرکت کردن، کار کردن، بیمار شدن، درمان شدن و در نهایت وصل ماندن به دنیایی که هر روز دیجیتال تر می شود. هیچ کدام از اینها، به خودی خود عجیب نبودند. اتفاقاً نقطه مشترک شان همین بود: عادی بودن.

ما درباره چیزهای خارق العاده حرف نزدیم. نه از موشک، نه از فناوری های آینده، نه از آزمایشگاه های دور از دسترس. از چیزهایی گفتیم که هر روز لمس می کنیم و دیگر به چشممان نمی آیند و دقیقاً همین جا بود که مسأله خودش را نشان داد.

زندگی مدرن، آنقدر به زیرساخت هایش عادت کرده که دیگر آنها را نمی بیند. خانه ای که گرم است، غذایی که سالم می ماند، لباسی که بدن را اذیت نمی کند، شهری که حرکت می کند، بیمارستانی که جان را نکه می دارد و اقتصادی که ظاهراً «بی وزن» شده؛ همه روی لایه هایی ایستاده اند که دیده نمی شوند.

در این روایت، پتروشیمی نه قهرمان بوده، نه ضدقهرمان، بلکه بستر روایت بوده است. مثل زیرساختی که همه چیز در آن معنا پیدا می کند، بدون اینکه در چشم باشد. پتروشیمی، زیرساخت است و

بر اساس گزارش های آژانس بین المللی انرژی، دیتاسنترها بین ۱ تا ۱.۵ درصد کل مصرف برق جهان را به خود اختصاص می دهند؛ رقمی که با رشد هوش مصنوعی و پردازش ابری در حال افزایش است. اما مسأله فقط مصرف برق نیست؛ بزرگ ترین دشمن دیتاسنترها گرماست.

اینجاست که مفهوم «کارایی انرژی از مسیر ماده» وارد می شود. خنک سازی دیتاسنترها فقط مسأله تولید برق بیشتر نیست؛ مسأله عایق، کابل، پوشش، جریان هوا و مدیریت حرارتی است. طبق برآوردها، حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد کل انرژی مصرفی دیتاسنترها صرف خنک سازی می شود. این یعنی هر درصد بهبود در مواد عایق و طراحی حرارتی، مستقیماً به کاهش هزینه انرژی و کاهش انتشار کربن منجر می شود.

مواد پلیمری پیشرفته، فوم های عایق، پوشش های حرارتی و کابل های سبک تر، نقش کلیدی در این بهینه سازی دارند. بدون این مواد، مقیاس پذیری اقتصاد دیجیتال به یک دیوار فیزیکی برخورد می کند؛ هزینه انرژی.

از منظر نظری، اینجا می توان از مفهوم «زیرساخت نامرئی» استفاده کرد؛ مفهومی شناخته شده در اقتصاد سیاسی تکنولوژی. زیرساخت ها زمانی موفق اند که دیده نشوند. کسی درباره کابل های فیبر نوری فکر نمی کند، همان طور که کسی درباره عایق آنها یا پوشش دیتاسنترها حرف نمی زند، تا وقتی که اختلالی رخ دهد. این منطق در اینترنت کاملاً صادق است. اینترنت «در هوا» نیست؛ روی زمین است، زیر زمین است، درون کابل ها، رک ها، بردها و پوسته هاست و بخش بزرگی از این تجهیزات، به موادی وابسته اند که همزمان سبک، مقاوم، عایق و قابل تولید انبوه باشند. این ترکیب، بدون پتروشیمی مدرن تقریباً غیرممکن است.

حتی مفاهیمی که انتزاعی به نظر می رسند - مثل اینترنت اشیا یا هوش مصنوعی - کاملاً مادی اند. سنسورها، تراشه ها، کابل ها، باتری ها، کابل ها و آنتن ها، همه فیزیکی اند. هوش مصنوعی بدون دیتاسنتر، فقط یک الگوریتم روی کاغذ است. اقتصاد داده بدون تجهیزات، فقط یک وعده است.

از منظر اقتصاد کلان، این وابستگی پیامدهای مهمی دارد. در بسیاری از کشورها، رشد اقتصاد دیجیتال موتور اصلی افزایش بهره وری محسوب می شود. اما این رشد، به زیرساخت فیزیکی ارزان، پایدار و قابل گسترش نیاز دارد. اگر هزینه مواد بالا برود، اگر عمر تجهیزات کوتاه شود، اگر بهره وری انرژی کاهش یابد، رشد دیجیتال هم کند می شود. برآوردهای نهادهای بین المللی نشان می دهد اقتصاد دیجیتال بیش از ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان را به طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر قرار می دهد. این سهم، بدون زیرساخت مادی مناسب، نه پایدار است و نه قابل تعمیم به کشورهای در حال توسعه.

نکته کلیدی اینجاست که دیجیتالی شدن، برخلاف تصور رایج، لزوماً به معنای کاهش مصرف منابع نیست؛ بلکه الگوی مصرف را تغییر می دهد. کمتر کاغذ مصرف می شود، اما بیشتر دیتاسنتر ساخته می شود. کمتر سفر کاری انجام می شود، اما تجهیزات الکترونیکی بیشتری تولید می شود. کمتر مغازه فیزیکی داریم، اما لجستیک دیجیتال سنگین تر می شود.

در این تغییر الگو، دوباره نقش ماده تعیین کننده است. مواد سبک تر و بادوام تر، عمر تجهیزات را افزایش می دهند. افزایش عمر، یعنی تولید کمتر، استخراج کمتر و فشار کمتر بر زنجیره تأمین. این همان جایی است که نظریه «پایداری از مسیر بهره وری» معنا پیدا می کند: نه حذف ماده، بلکه استفاده هوشمندانه تر از آن.

اقتصاد دیجیتال بدون مواد پتروشیمی، نه سبک تر می شود، نه ارزان تر؛ فقط ناتمام می ماند. همان طور که برق بدون سیم معنا ندارد، داده بدون ماده هم توهم است. پیام پنهان این بخش دقیقاً همین جاست: اقتصاد دیجیتال، برخلاف ظاهر بی وزنش،

اقتصاد دیجیتال

بدون مواد

پتروشیمی، نه

سبک تر می شود،

نه ارزان تر؛ فقط

ناتمام می ماند.

همان طور که برق

بدون سیم معنا

ندارد، داده بدون

ماده هم توهم

است. پیام پنهان

این بخش دقیقاً

همین جاست:

اقتصاد دیجیتال،

برخلاف ظاهر

بی وزنش، یکی

از وابسته ترین

اقتصادها به

صنعت مواد است





در حقیقت با پرسشگری درست است که مدیریت مواد، دیگر یک انتخاب شخصی نیست؛ یک تصمیم جمعی است.

واقعیت این است که جهان مدرن، بدون پتروشیمی، به عقب برنمی‌گردد، فرو می‌پاشد. اما جهان مدرن، با پتروشیمی بی‌قیدوبند هم به بن‌بست می‌رسد. این تناقض ظاهری، در واقع یک دعوت است: دعوت به بلوغ. بلوغ یعنی قبول کنیم که مسأله، حذف نیست؛ کنترل، بهینه‌سازی و مسئولیت‌پذیری است. یعنی به جای شعار، عدد ببینیم. به جای نفی، طراحی کنیم و به جای انکار وابستگی، آن را هوشمندانه مدیریت کنیم.

شاید مهم‌ترین دستاورد این مسیر، همین تغییر زاویه باشد. اینکه بفهمیم رفاه، از دل ماده بیرون آمده، نه در تضاد با آن. اینکه بفهمیم امنیت غذایی، سلامت عمومی، حرکت شهری و حتی اقتصاد دیجیتال، بدون مواد مهندسی شده، فقط وعده‌اند. و حالا در پایان این گزارش، همان سؤال ساده دوباره برمی‌گردد: نه برای اینکه جواب قطعی بدهیم، بلکه برای اینکه طور دیگری به آن فکر کنیم: اگر پتروشیمی نباشد، کدام بخش زندگی‌ات اول از همه فرو می‌ریزد؟

خانه؟ غذا؟ بدن؟ درمان؟ شهر؟ یا همان دنیای دیجیتالی که فکر می‌کردی نامرئی است؟ احتمالاً هر فردی پاسخ متفاوتی داشته باشد، اما یک چیز مشترک است: فرو ریختن، ناگهانی نیست. آرام است، زنجیره‌ای است و از جایی شروع می‌شود که فکرش را نمی‌کردیم. پتروشیمی، داستان پلاستیک نیست. داستان چگونگی ادامه دادن زندگی مدرن است و این داستان، نه با حذف، بلکه با فهمیدن، طراحی بهتر و تصمیم‌های سخت‌تر، ادامه پیدا می‌کند. ▶

زیرساخت‌ها همیشه همین‌طورند: وقتی کار می‌کنند، نامرئی‌اند؛ وقتی نباشند، همه چیز فرو می‌ریزد.

اگر لوله‌ها نباشند، خانه دیگر «خانه» نیست. اگر بسته‌بندی نباشد، غذا قبل از رسیدن به بشقاب، می‌میرد. اگر مواد پزشکی نباشند، درمان به قمار تبدیل می‌شود. اگر سبک‌سازی نباشد، شهر زیر وزن خودش از حرکت می‌ایستد و اگر ماده نباشد، اقتصاد دیجیتال فقط یک روایت تبلیغاتی است.

اما نقطه حساس دقیقاً اینجا است: دیدن این وابستگی، به معنای نادیده گرفتن مسأله محیط زیست نیست. برعکس، به معنای جدی گرفتن آن است و این یک خطای شناختی است که همه چیز را به یک دوگانه مرگ و زندگی تقلیل داده است: یا از مواد شیمیایی مصرف کن یا با سیاره زمین خدا حافظی کن.

اما واقعیت، مثل همیشه، پیچیده‌تر است. پلاستیک بد نیست؛ پلاستیک بد، بد است. مصرف مسأله نیست؛ مصرف کور مسأله است. وقتی بسته‌بندی عمر غذا را افزایش می‌دهد و ضایعات را کم می‌کند، حذف آن الزاماً «سبزتر» نیست. وقتی مواد سبک‌تر مصرف سوخت را پایین می‌آورند، حذف آنها به معنای آلودگی کمتر نیست. وقتی تجهیزات پزشکی جان انسان را نجات می‌دهند، جایگزین ساده و بی‌هزینه ندارند.

سؤال درست، این نیست که چه چیزی باشد و چه چیزی نباشد؛ سؤال درست می‌تواند این باشد که مصرف چگونه باشد؟ چقدر باشد؟ کجا باشد؟ و با چه چرخه‌ای برگردد؟

اگر سؤالات، درست مطرح شوند، بحث از اخلاق فردی عبور می‌کند و به سیاست‌گذاری، طراحی صنعتی و اقتصاد می‌رسد.

پتروشیمی،
داستان پلاستیک
نیست. داستان
چگونگی ادامه
دادن زندگی
مدرن است و
این داستان، نه
با حذف، بلکه
با فهمیدن،
طراحی بهتر و
تصمیم‌های
سخت‌تر، ادامه
پیدا می‌کند



مواد پتروشیمی در

۹۵٪

از کل کالاهای
تولیدی
وجود دارد

(الفین ها)
| اتیلن | پروپیلن | جریان C4 | بنزین پیرولیز خام |
| بنزن | تولوئن | زایلن | متانول |

| جداسازی بخار | تغییر شکل کاتالیستی | جداسازی بخار |

| نفتا | اتان | پروپان / LPG | متان |

| پالایش | گازهای همراه با نفت | فرایند |

| بیواتانول | بیونفتا | روغن پیرولیز، بازیافتی های شیمیایی |
| نفت خام | گاز طبیعی | بیومتان |
| هیدروژن + کربن دی اکسید |

