



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/chemical-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