پیام پتروشیمی

ماهنامه پیام پتروشیمی - شماره ۱۳۳

- گفت‌وگو با نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی تهران
- توسعه صنایع تکمیلی پتروشمی نیازمند نگاهی تازه
- معرفی هلدینگ پتروشیمی سومیتومو

بسم الله الرحمن الرحیم

ماهنامه پیام پتروشیمی

- صاحب امتیاز: **روابط عمومی**
- مدیر مسئول: **ایوب بنوی**
- دبیر تحریریه: **فهیمه عبدی**
- نشانی: **میدان شیخ بهایی، شماره ۱۴۴ شرکت ملی صنایع پتروشیمی، روابط عمومی**
- تلفن: **۸۸۶۰۱۲۵۶**
- دورنگار: **۸۸۰۵۹۸۳۵**
- وب‌گاه: www.nipna.ir
- پست الکترونیک: fhmhabdi@yahoo.com

سرمقاله | ۲

گفت‌وگو با نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی تهران | ۴

توسعه صنایع تکمیلی پتروشمی نیازمند نگاهی تازه | ۸

تاثیر فناوری های پیشرفته بر صنعت پتروشیمی جهان | ۱۱

جهش تولید در صنایع پایین دستی پتروشیمی، چالش‌ها و راهکارها | ۱۴

تحولات کاری در دنیای پسا کرونا | ۱۸

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در صنعت پتروشیمی ایالات متحده آمریکا | ۲۲

محیط‌زیست، بهداشت و ایمنی | ۲۵

معرفی هلدینگ پتروشیمی سومیتومو | ۲۸

بخش دوم
تجارب کشورها در توسعه زنجیره ارزش در صنعت پتروشیمی: کشور آلمان | ۳۲

پیام پتروشیمی

سرمقاله

ارتقای سهم صنعت پتروشیمی در اقتصاد ملی و حضور موثر در بازارهای جهانی یکی از موضوعات مهم برنامه اول تا ششم توسعه در بخش‌های مرتبط با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در این صنعت بوده‌است که هدف افزایش درآمدزایی از این محل را دنبال می‌کند.

اولین برنامه توسعه‌ای کشورمان از سال ۶۸ شروع به کار کرد. پیش از آن یعنی در دوران جنگ در بخش پتروشیمی اقداماتی انجام شده‌بود که در این مدت کل سرمایه‌گذاری شرکت ملی صنایع پتروشیمی چیزی حدود ۴۲۰ میلیارد ریال بود.

در سال ۶۷ یعنی یک سال قبل از شروع اجرای برنامه‌های توسعه‌ای، صنعت پتروشیمی در تولید رکوردشکنی کرد و همچنین فعالیت پتروشیمی رازی در فازهای اول و دوم شروع شد.

میزان تولید صنعت پتروشیمی در این سال به ۸۸۰ هزار تن رسید و توانست ۲۶ میلیون دلار صادرات داشته باشد. اما با آغاز برنامه‌های توسعه‌ای سطح تولید صنایع پتروشیمی به چند برابر رسید، به‌طوری‌که در جریان اجرای طرح‌های برنامه پنج ساله اول و دوم توسعه، آغاز به کار پتروشیمی اصفهان، اراک و تکمیل مجتمع‌های بندرامام و ... باعث شد که تولید در سال پایانی برنامه دوم به ۱۲ میلیون تن ارتقا یابد.

جهش اول صنعت پتروشیمی کشورمان از برنامه سوم توسعه رخ داد. تاریخ صنعت پتروشیمی در چهار دهه گذشته نشان می‌دهد در ۱۵ سال اجرای برنامه‌های سوم تا پنجم این صنعت به سمت استانداردهای جهانی حرکت کرد و خیز برای جهش اول و افزایش تولید در همین سال‌های اول برنامه سوم توسعه برداشته شد.

استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود، اجرای طرح‌های توسعه، توسعه صادرات و ارتقای جایگاه

پتروشیمی در صادرات غیرنفتی، خصوصی‌سازی و تغییر ساختار شرکت ملی صنایع پتروشیمی از اقدامات انجام شده مطابق با برنامه سوم توسعه بود. البته همچنان مانند گذشته تکمیل اقدامات باقیمانده از برنامه دوم از اولویت دارترین موضوعات برنامه سوم بود. همچنین در این برنامه، استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود، نوسازی و بازسازی واحدهای قدیمی، تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر، حداکثر استفاده از توانمندی‌های فنی و مهندسی داخل، تجهیز مناطق ویژه اقتصادی، توسعه صادرات، خصوصی‌سازی، حمایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و گسترش تحقیق و توسعه مورد تاکید قرار گرفت .

همچنین برای تحقق برنامه افزایش صادرات محصولات پتروشیمی، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس به دلیل دارا بودن منابع گاز طبیعی میدان پارس جنوبی برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای جدید انتخاب شد. تا پایان برنامه سوم یعنی سال ۱۳۸۳ سرمایه‌گذاری در این صنعت به ۱۱۵۴۰۰ میلیارد ریال رسید و ۱۸ میلیون تن محصولات پتروشیمی تولید شد. طبق آمار منتشر شده از سوی وزارت نفت، در این سال، میزان صادرات و فروش داخلی به ترتیب ۵.۲ میلیون تن به ارزش ۱۷۲۶ میلیون دلار و ۴.۸ میلیون تن به ارزش ۱۲.۶ هزار میلیارد ریال بود.

یکی از محوری‌ترین اهداف برنامه ششم توسعه تحقق نرخ رشد ۸ درصدی اقتصاد است که صنعت پتروشیمی با توجه مزیت‌هایی که دارد می‌تواند نقش مهمی در برآورده شدن این هدف داشته باشد. براساس سیاست‌های برنامه ششم توسعه ظرفیت تولید در صنعت پتروشیمی با بهره‌برداری از ۵۸ طرح توسعه‌ای باید به بیش از ۵۸ میلیون تن برسد. همچنین در سال‌های برنامه ششم ۲۵ طرح پتروشیمی با ظرفیت اسمی ۴۹.۱ میلیون تن در سال و ۵ طرح تامین خوراک صنعت پتروشیمی در حوزه بالادست در طول سال‌های برنامه ششم توسعه اجرا خواهند شد.

با بهره‌برداری از طرح‌های توسعه‌ای در صنعت پتروشیمی تا سال ۱۳۹۹ شمسی یعنی پایان برنامه ششم توسعه، سهم کشورمان از تولید محصولات پتروشیمی در منطقه خاورمیانه به ۴۱ درصد خواهد رسید. همچنین براساس احکام برنامه ششم، توسعه صادرات غیرنفتی کشور باید با رشد متوسط سالیانه ۲۱.۷ درصد از درآمدزایی ۴۶.۹ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۶، به حدود ۱۱۳ میلیارد دلار در سال ۱۴۰۰ برسد. از این رو با توجه به منابع غنی نفت و گاز در کشورمان صادرات محصولات پتروشیمی می‌تواند این حکم را محقق سازد.

پایان برنامه ششم توسعه یعنی سال ۱۴۰۰ پایان جهش دوم صنعت پتروشیمی است و ظرفیت اسمی تولید در صنعت باید به ۱۰۰ میلیون تن برسد اما موضوع مهم این است که برای تحقق اهداف تعیین شده در برنامه ششم توسعه باید حدود ۵۵ تا ۶۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری جدید در صنعت پتروشیمی کشور انجام شود .

گفت‌وگو

نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی تهران:

تزریق منابع به سوی صنعت پتروشیمی می‌تواند به تحقق جهش دوم و سوم این صنعت منجر شود

سهم صنایع پتروشیمی از گاز در کشور باید افزایش یابد. گاز تنها برای سوزاندن نیست. اگر این سوخت پاک وارد صنعت پتروشیمی شود، ارزش افزوده به‌سزایی را ایجاد می‌کند، باید اذعان کرد که راه تولید سرمایه در صنعت پتروشیمی است، در صورتی که منابع به سوی این صنعت تزریق شود بدون تردید به تحقق جهش دوم و سوم صنعت پتروشیمی منجر خواهد شد.
این بخشی از سخنان بهزاد محقق، نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی تهران درباره صنعت پتروشیمی و نقش این صنعت در توسعه کشور است که در زیر می‌خوانید:

صنعت پتروشیمی ایران را با توجه به روند رو به رشد پیشرفت آن چگونه ارزیابی می‌کنید؟

به نظرم اکنون صنعت پتروشیمی ایران محور و ستون توسعه اقتصادی کشور به‌شمار می‌رود. صنعت پتروشیمی می‌تواند در روند رو به رشد توسعه اقتصادی کشورمان نقش آفرین باشد و توسعه این صنعت در بالادست و نیز بخش‌های پایین‌دستی، اشتغال‌زایی مطلوبی را به همراه خواهد داشت.

شرکت‌های پتروشیمی به عنوان بزرگترین صنعت که ارز حاصل از صادرات غیر نفتی را وارد کشور می کند از اهمیت ویژه ای برخوردار است و باید گفت که این صنعت خوشبختانه درصد بسیاری از ارز کشور را تامین می‌کنند، جایگاه این صنعت به عنوان یک صنعت اشتغال‌زا در راس تحقق هدف جلوگیری از خام فروشی قرار دارد و به عنوان یکی از پایه‌های اصلی حمایت از تولید داخلی محسوب می‌شود.

امسال، سال جهش تولید نامگذاری شده است، نقش پتروشیمی در تحقق شعار سال چیست؟

صنعت پتروشیمی در سال جهش تولید، باید از امکانات و توان داخلی استفاده کند، زیرا این مهم ظرفیت تولید در این صنعت را افزایش خواهد داد. فرصت‌های بسیاری برای سرمایه‌گذاری در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی در ایران وجود دارد که در این بین،

سرمایه‌گذاری در بخش پتروشیمی به دلیل جلوگیری از خام فروشی از توجه ویژه‌ای برخوردار است.

همچنین با تولیدی شدن طرح های جدید در سال جاری شاهد افزایش مطلوب ظرفیت تولید محصولات مختلف پتروشیمیایی خواهیم بود.

صادرات محصولات پتروشیمی در شرایط کنونی کشور چقدر می‌تواند به اقتصاد کشور کمک کند؟

در اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی یکی از راه‌های جلوگیری از ضربه‌پذیری اقتصاد از درآمدهای نفت و گاز، افزایش صادرات محصولات پتروشیمی عنوان شده است. از سویی دیگر محصولات تولیدی این صنعت، مواد اولیه بخش‌های بسیاری از اقتصاد ایران را فراهم می‌کند و از این منظر بسیار حائزاهمیت بوده و همواره مورد توجه سیاست‌گذاران کشور است. اکنون و به دلیل تحریم نفت، بخش اعظم بازار صادراتی کشور بر دوش صنعت پتروشیمی است و این صنعت، صنعتی نیست که وارد رکود شود.

پتروشیمی های کشورمان در صورت یک برنامه ریزی منسجم و با همگرایی بیشتر می توانند نقش آفرینی بیشتری در اقتصاد و صنعت کشور داشته باشند.

نقش صنعت پتروشیمی را در ایجاد اشتغال و ارزش افزوده چطور ارزیابی می‌کنید؟

بخش پایین‌دست صنعت پتروشیمی اشتغال‌زایی بالایی را در کشور ایجاد می‌کند و اگر این بخش از صنعت توسعه یابد شاهد کاهش خام فروشی و ایجاد ارزش افزوده بیشتری خواهیم بود. سرازیر کردن منابع به سوی تولید می‌تواند به تحقق جهش دوم و سوم صنعت پتروشیمی منجر شود، هر قدر در توسعه صنایع پتروشیمی تلاش شود از گاز و نفت نیز بهتر و بیشتر استفاده خواهد شد، درواقع صنعت پتروشیمی ارتباط مستقیم با نفت و گاز دارد.

صنایع پایین‌دستی پتروشیمی به طورمستقیم و غیرمستقیم مشاغل بسیاری را ایجاد کرده‌اند و میزان پیوند آنها با سایر بخش‌های اقتصادی قابل‌ملاحظه است. باید پذیرفت که صنعت پتروشیمی در جهان جزو صنایع بزرگ محسوب می‌شود که البته این صنعت سودآور در ایران قدمتی ۵۰ ساله دارد که باید بیش از پیش به توسعه آن نگاه ویژه‌ای داشت.

به نظر شما بخش خصوصی در توسعه و تحول صنعت پتروشیمی چه نقشی ایفا می‌کند؟

بخش خصوصی می‌تواند نجات بخش صنعت پتروشیمی کشور باشد، باید شرایط را برای حضور بخش خصوصی واقعی در صنعت پتروشیمی فراهم کنیم. با توجه به تلاش‌های صورت

گرفته در صنعت پتروشیمی ایران، این صنعت هم اکنون در ریل توسعه حرکت قرار دارد. باید تسهیلات ویژه‌ای در تمامی بخش‌های این صنعت قائل شد، زیرا یکی از بخش‌هایی که امروز باید مورد توجه جدی قرار گیرد، صنعت پتروشیمی است. هم دولت و هم بخش خصوصی باید وارد کارزار شوند.

صنعت پتروشیمی ایران اکنون در جهش دوم تاریخی خود قرار دارد. این جهش چه ویژگی هایی دارد؟

موضوع توسعه پروژه‌های صنعت پتروشیمی باید برای دولت بسیار مهم باشد و به‌صورت منظم پیگیری شود تا در زمانبندی تعیین شده، به بهره‌برداری برسد و خام فروشی کم شود تا به جهش سوم در صنعت پتروشیمی نیز دست یابیم.

آمارها نشان می‌دهد در سال ۱۴۰۰ درآمد صنعت پتروشیمی از ۱۷ میلیارد دلار به ۲۵ میلیارد دلار می‌رسد. از این ۲۵ میلیارد دلار، تقریباً ۱۷ میلیارد دلار درآمد ارزی حاصل از صادرات خواهد بود که بیش از ۴۰ درصد بیشتر از درآمدهای فعلی صنعت از محل صادرات است. در حال حاضر پتروشیمی سالانه بیش از ۱۲ میلیارد دلار برای ایران ارزآوری دارد که از صادرات ۲۲٫۵ میلیون تن محصول به دست می‌آید.

نظرتان درباره توسعه کلان صنعت پتروشیمی چیست؟

بیشتر وقت ما در صنعت صرف تولید و افزایش ظرفیت حجمی شده است و باید به سمت توسعه پایدار، تاب‌آور و با ارزش افزوده بالا حرکت کنیم و نباید به وضع موجود اکتفا کرد و صنعت را باید به یک صنعت پایدار هوشمند تبدیل کنیم.

باید هرچه بیشتر به سمت تولید محصولات نهایی در صنعت پتروشیمی حرکت کنیم. در صورت تحقق این هدف به راحتی می‌توانیم محصولات خود را که از پتروشیمی تولید شده‌اند صادر کنیم. ما نیازمند همکاری و تعامل بیشتر برای رسیدن به هدف گذاری‌های انجام شده برای ایجاد ارزش افزوده بیشتر در صنعت رو به رشد پتروشیمی هستیم.

تکمیل زنجیره ارزش با هدف کاهش خام فروشی تا چه میزان اهمیت دارد؟

اهمیت تکمیل زنجیره ارزش با هدف کاهش خام فروشی بر کسی پوشیده نیست، باید شرایط این صنعت به گونه‌ای طراحی شود تا بیش از گذشته وارد بازار رقابت‌های جهانی شود، سخن از تحریم در این صنعت به میان آمده، اما ایران در این صنعت حرف‌های زیادی برای گفتن دارد و به راحتی از این بازار حذف نخواهد شد.

هم اکنون طرح‌های صنعت پتروشیمی در مسیر برنامه توسعه بیشتر بر اساس ایجاد ارزش افزوده بالاتر، حرکت در مسیر تکمیل زنجیره ارزش و صنایع پایین دست پتروشیمی است که این امر طی سال‌های آینده به توسعه این صنعت کمک کرده و به نوعی تحریم را نیز بی‌اثر خواهد کرد.

نقش صنعت پتروشیمی را در مقوله حمایت از تولید چگونه ارزیابی می‌کنید؟

پتروشیمی یکی از پایه‌های اصلی حمایت از تولید است. در شرایط کنونی نقدینگی‌ها باید به سمت توسعه صنعت پتروشیمی هدایت شود. جایگاه صنعت پتروشیمی در اقتصاد مشخص است، همچنین باید اعتماد مردم را جلب کنیم تا نقدینگی به سمت توسعه این صنعت هدایت شود. باید با جذب سرمایه‌های جدید به پیشرفت این صنعت کمک کنیم. با وجود بدعهدی برخی کشورها، ایران در حوزه نفت و پتروشیمی و همچنین صادرات محصولات پتروشیمی، مشتری‌های خوبی دارد.

آیا می‌توان امروز پیشتاز توسعه صادرات غیرنفتی را صنعت پتروشیمی نامید؟

بله همین طور است. این صنعت باوجود برخی مشکلات اقتصادی از جمله تغییر نرخ ارز و یا فشارهای اقتصادی آمریکا، پیشرفت مناسبی داشته است، پتروشیمی بدون تردید یکی از صنایع توسعه دهنده بخش اقتصادی ایران محسوب می‌شود. صنعت پتروشیمی ایران به عنوان صنعتی پیشرو نیازمند حمایت است و باید با استفاده از ظرفیت‌های موجود در کشور به سوی توسعه متوازن این صنعت گام برداریم.

باوجود آنکه بسیاری از کشورها از جمله ایران با مشکلات ناشی از ویروس کرونا مواجه هستند، وضع صنعت پتروشیمی را در این شرایط چطور می‌بینید؟

با وجود برخی مشکلات، بسیاری از مجتمع‌های پتروشیمی با ظرفیت کامل فعالیت می‌کنند و روند افزایش تولید با تلاش‌های انجام شده در حال تحقق است. همچنین انتظار می‌رود در پنج سال آینده با بهره‌برداری برخی از طرح‌های جهش دوم و سوم صنعت پتروشیمی تحولی بزرگ در اقتصاد و صنعت کشور محقق شود.

صنعت پتروشیمی موتور محرکه توسعه کشور است، این صنعت یکی از مزیت‌های اقتصادی است. ایران به لحاظ تنوع خوراک پتروشیمی در منطقه برتری خاصی دارد. سالانه چندین میلیون تن در این صنعت تولید داریم و همچنین چندین پروژه پتروشیمی در حال ساخت است و باید از روند ساخت این طرح‌ها با بهره‌گیری از تمام ظرفیت‌های موجود دولتی و بخش خصوصی حمایت کرد.

توسعه صنایع تکمیلی پتروشمی نیازمند نگاهی تازه

گزارش | سید فواد نبوی

صنایع تکمیلی پتروشیمی در مسیر تکمیل زنجیره ارزش نیازمند رویکرد و نگاهی ملی است با هدف کاهش خام فروشی است.

صنعت پتروشیمی ایران به عنوان صنعتی پیشرو و رو به رشد در سال‌های اخیر با وجود تمام چالش‌های پیش رو توانست به بسیاری از اهداف خود دست یابد. اکنون این صنعت ارزش آفرین به دنبال کاهش خام‌فروشی و تولید محصولاتی با ارزش افزوده بیشتر است تا بتواند در مسیر تحقق اقتصاد مقاومتی نقش آفرین باشد.

صنایع تکمیلی بخش پتروشیمی، بهترین و مناسب‌ترین جایگزین صادرات نفت خام است و از آنجا که ارزآوری بیشتری در قیاس با نفت دارد، به نظر می‌رسد توسعه آن باید از سوی متولیان امر، بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد و همکاری وزارت نفت و وزارت صنعت و معدن و تجارت می تواند منجر به تحول در صنایع پایین دستی پتروشیمی و تولید محصولات نهایی شود.

امروز نقش محصولات پتروشیمی در عرصه‌های مختلف زندگی انسان بیش از گذشته به چشم می‌خورد و زنجیره این صنعت در قالب محصولات مختلف پلیمری و شیمیایی در تمام عرصه ها محسوس است. صنعت پتروشیمی ایران اکنون در مسیر رشد و توسعه قرار گرفته و نیازمند تکمیل زنجیره ارزش است، از این رو همزمان با توسعه بخش بالادست آن، صنایع تکمیلی این صنعت با ارزش نیز باید به عنوان راهبردی ملی، مورد توجه قرار گیرد.

محقق نشدن برخی از برنامه‌های پیش‌بینی شده در صنعت پتروشیمی به دلایل مختلف در سالیان گذشته این صنعت را از نظر زنجیره ارزشی در وضعیتی قرار داده است که از رشد متقارنی در کشور برخوردار نباشد؛ بنابراین شتاب‌دهی دراین بخش از بدنه صنعت نفت کشور با هدف جلوگیری از خام فروشی محصولات سودآور آن، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. سرمایه‌گذاری در صنایع تکمیلی به علت وجود ارزش افزوده بالا، یک سرمایه‌گذاری مطمئن و سودآور خواهد بود؛ اما در این مسیر باید نقاط ضعف، اصلاح شده و برنامه‌ریزی‌های جدیدی انجام شود.

کارشناسان انرژی بر این اعتقادند که یکی از مهم‌ترین ارکان اقتصاد مقاومتی می‌تواند توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی باشد و باید از خام‌فروشی پرهیز و سبد کالاهای صادراتی پتروشیمی را با هدف توسعه صادرات متنوع کرد. صنایع تکمیلی پتروشیمی باعث توزیع عادلانه ثروت در کشور خواهد شد و به ویژه در دهک‌های پایین جامعه می‌تواند اشتغال‌آفرین باشد و درآمدزایی مناسبی نیز برای اقشار آسیب‌پذیر در مناطق محروم ایجاد کند.

پتروشیمی ستون اقتصاد کشور

صنعت پتروشیمی محور و ستون توسعه اقتصادی کشور به شمار می رود و با تمام بخش‌های صنعت در ارتباط است، به همین دلیل، منابع به دست آمده می تواند در بخش تولید به مصرف برسد و سرازیر کردن منابع به سوی تولید و جذب سرمایه های سرگردان می‌تواند به جهش دوم و سوم صنعت پتروشیمی بینجامد.

توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی به عنوان یک راهبرد در برنامه‌های آینده توسعه صنعت پتروشیمی مورد توجه قرار گرفته و در این میان همکاری بانک ها و سرمایه‌گذاری‌های جدید می‌تواند تحولی بزرگ را در توسعه صنایع تکمیلی در کنار بخش بالادستی به همراه آورد .

در این میان باید بر این نکته تاکید کرد که آینده صنعت پتروشیمی ایران روشن است و با توجه به توسعه بخش بالادستی پتروشیمی در کشور، فضا برای گسترش صنایع پایین دستی مهیاست و سرمایه‌گذاران بخش خصوصی می‌توانند با اطمینان در طرح‌های توسعه‌ای صنایع تکمیلی حضور پیدا کنند

صنعت پتروشیمی ایران با بهره‌گیری از نیروهای متخصص و توانمند داخلی و نیز وجود ذخایر گسترده نفت و گاز آمادگی دارد تا جهش خوبی را در عرصه تولید رقم بزند و قدرت اول منطقه شود و در این مسیر فراهم کردن بسترهای لازم و استفاده از ظرفیت های موجود برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌تواند آینده این صنعت را متحول کند.

این نکته را نیز باید مورد توجه قرار داد که بدون تردید

همکاری بانک‌های عامل که از سوی صندوق توسعه ملی بخش های ارزی طرح های پتروشیمی را تامین می کنند می‌تواند جان تازه‌ای به طرح‌های توسعه‌ای ببخشد و امید است که در سال جهش تولید، منابع مالی با سهولت بیشتری به طرح‌های در حال ساخت تزریق شود .

بدون تردید اگر درصنعت پتروشیمی می‌خواهیم از خام فروشی به جایگاه‌های بالاتر برسیم. لازمه رسیدن به چنین هدفی این است محصولات با ارزش بالاتر تولید کنیم. همچنین باید اعتماد مردم را جلب کنیم تا نقدینگی به سمت توسعه صنعت پتروشیمی با در نظر گرفتن ایجاد ارزش افزوده بیشترهدایت شود، گفتنی است که با توجه به تلاش‌های صورت گرفته درصنعت پتروشیمی ایران، این صنعت هم اکنون در ریل توسعه حرکت قرار دارد.

با توجه به موارد یاد شده می توان گفت که در صورت حمایت های لازم و هدف چذاری برای تتکمیل زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی می‌تواند در روند رو به رشد توسعه اقتصادی کشورمان نقش آفرین باشد و توسعه این صنعت در بالادست و نیز بخش‌های پایین‌دستی، اشتغال‌زایی مطلوبی را به همراه خواهد داشت. باید تسهیلات ویژه‌ای در تمامی بخش‌ها این صنعت قائل شد، زیرا یکی از بخش‌هایی که امروز باید مورد توجه جدی قرار گیرد، صنعت پتروشیمی است.

تاثیر فناوری های پیشرفته بر صنعت پتروشیمی جهان

جهان پتروشیمی

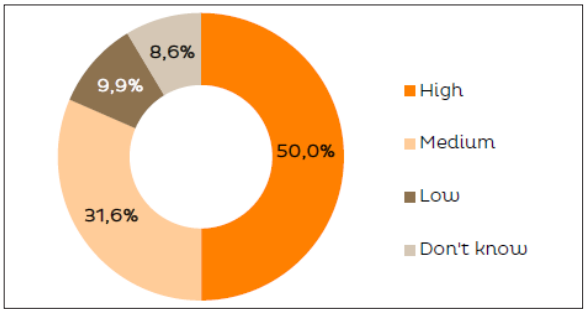
گزارش حاضر بخش دوازدهم از نتایج یک مطالعه دلفی در مورد آینده صنعت پتروشیمی اروپا تا سال ۲۰۵۰ است. این مطالعه توسط موسسه آینده پژوهی کپنهاک[1] (CIFS) و به سفارش انجمن صنعت پتروشیمی اروپا[2] (Cefic) در سال ۲۰۱۸ انجام شده است. کسانی که در این نظرسنجی دلفی شرکت کرده اند حدود ۱۹۵ نفر از متخصصان صنعت پتروشیمی و نیز سایر صنایع و نیز ۹۲ نفر از دانشگاهیان و افراد عادی بوده اند. پنل انتخابی به خوبی در مطالعه دلفی مشارکت کردند تا جایی که بیش از ۱۳۰۰ نظر مختلف علاوه بر سوالات ضبط شده است.

هدف این مطالعه این بوده است که دیدگاه های متخصصان در مورد انتظارات مربوط به توسعه آتی در اقتصاد، مسایل ژئوپلیتیکی، جامعه، فناوری و محیط زیست جمع آوری شود. بر اساس فروض انتخابی در حدود ۹۰ سوال مطرح شد که این سوالات به صورت آنلاین در اختیار پاسخ دهندگان قرار گرفت. نتایج به دست آمده در راستای فروض در نظر گرفته شده بود و این در مورد ۶۷ درصد از سوالات صادق بود.

در این قسمت از گزارش تاثیر فناوری های پیشرفته بر صنعت پتروشیمی جهان از نظر پاسخ دهندگان تا سال ۲۰۵۰ مورد بررسی قرار گرفته است. در سوال اول از پاسخ دهندگان پرسیده شده است که «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ **«محاسبات فوق سریع»**

همان طور که در نمودار ۱ مشاهده می کنید، محاسبات فوق سریع به عنوان یکی از فناوری های پیشرفته، از دید پاسخ دهندگان از عوامل اساسی و مهم در آینده صنعت پتروشیمی بوده است.

توزیع پاسخ های به دست آمده نشان می دهد که



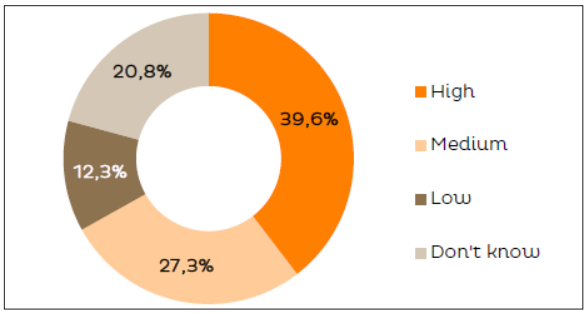
نمودار ۱- تاثیر فناوری پیشرفته «محاسبات فوق سریع» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰

انتظارات مشخصی وجود دارد که بر اساس آنها هیچ پیشرفتی در صنعت و زنجیره ارزش نمی تواند بدون کمک محاسبات فوق سریع حاصل شود.

در سوال دوم از پاسخ دهندگان پرسیده شده است «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ **«محاسبات کوانتومی»**

همان طور که در نمودار ۲ مشاهده می شود، پاسخ دهندگان بر این باور بوده اند که محاسبات کوانتومی نیز به احتمال بسیار زیاد تاثیر چشمگیری بر صنعت پتروشیمی جهان تا سال ۲۰۵۰ خواهد داشت.

توزیع به دست آمده از پاسخ های داده شده به این سوال حاکی از این است که در مورد تاثیر این فناوری بر صنعت پتروشیمی جهان نیز انتظارات مثبتی وجود دارد. این نتیجه را باید با نتایج به دست آمده در سوال قبل (یعنی محاسبات



نمودار ۲- تاثیر فناوری پیشرفته «محاسبات کوانتومی» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰

فوق سریع) در نظر گرفت. به احتمال بسیار زیاد محاسبات کوانتومی یکی از فناوری های پیشرفته ای خواهد بود که در دهه ۲۰۵۰، محاسبات فوق سریع را ممکن می سازد.

نمودار ۳ نیز پاسخ های ارائه شده توسط شرکت کنندگان پنل دلفی به سوال «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ **«مواد دو بعدی (گرافین، فولرین و غیره»**

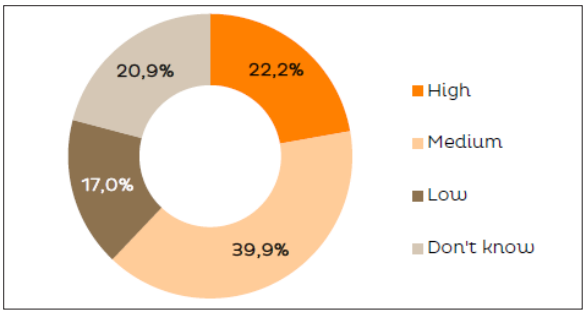
همان طور که در نمودار ۳ مشاهده می کنید، اکثریت ضعیفی از پاسخ دهندگان بر این باورند که مواد پیشرفته ۲ بعدی احتمالا تا سال ۲۰۵۰ تبدیل به واقعیت خواهند شد، که تاثیر چشمگیری بر صنعت پتروشیمی خواهند گذاشت.

اگرچه، بخش قابل توجهی از پاسخ دهندگان پنل دلفی در مورد این موضوع اظهار نااطمینانی کرده اند. روی هم رفته، نتایج به دست آمده از سوال دوم و سوم نیاز به باز داوری دارد.

در سوال چهارم نیز تاثیر نوع دیگری از فناوری های پیشرفته بر صنعت پتروشیمی مورد سوال واقع شده است. در این سوال از پاسخ دهندگان پرسیده شده است: «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ **«ویرایش ژنوم ها»**

شرکت کنندگان در پنل دلفی بر این باور هستند که به احتمال بسیار زیاد ویرایش ژنوم ها تاثیر قابل توجهی بر صنعت پتروشیمی خواهد گذاشت، اما پاسخ های مثبت به این سوال کمتر از سطح اجماع عمومی است.

نتایج به دست آمده از این سوال احتمالا حاکی از این است که پاسخ دهندگان تاثیر بالقوه ویرایش ژنتیکی را بر

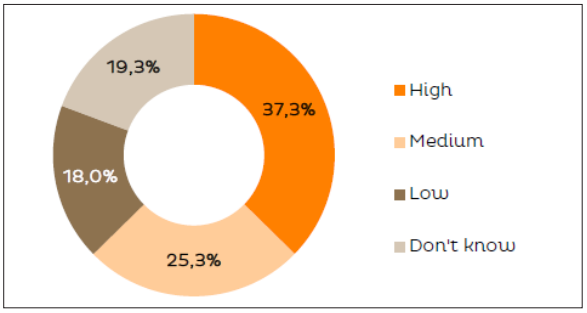


نمودار ۳- تاثیر فناوری پیشرفته « مواد دو بعدی (گرافین، فولرین و غیره» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰

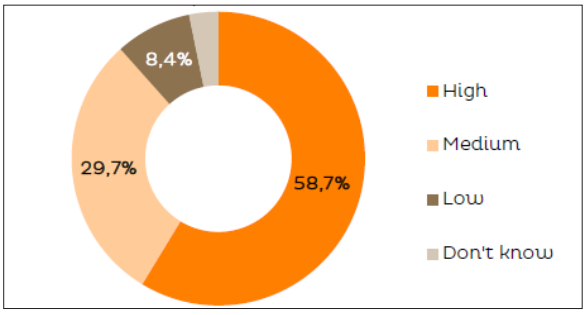
صنعت پتروشیمی تشخیص داده اند اما مطمئن نبوده اند که میزان این اثرگذاری بسیار اندک بوده است. احتمالا تاثیر این تحول زمانی است که فناوری زیستی نقش مهمی در فناوری بنیادی تولیدی را بازی می کند.

در سوال پنجم نیز تاثیر فناوری پیشرفته هوش مصنوعی بر صنعت پتروشیمی مورد سوال قرار گرفته است و از پاسخ دهندگان پرسیده شده است که به نظر آنها این فناوری تا سال ۲۰۵۰ چگونه صنعت پتروشیمی جهان را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

همان طور که در نمودار ۵ مشاهده می شود، به صورت



نمودار ۴- تاثیر فناوری پیشرفته « ویرایش ژنوم ها» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰



نمودار ۵- تاثیر فناوری پیشرفته « هوش مصنوعی» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰

واضح اجماع عمومی وجود دارد که هوش مصنوعی صنعت پتروشیمی را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

با توجه به گسترش نسبتا محدود هوش مصنوعی در صنعت پتروشیمی تاکنون، به نظر می رسد که اجماع عمومی در این مورد بسیار قوی است.

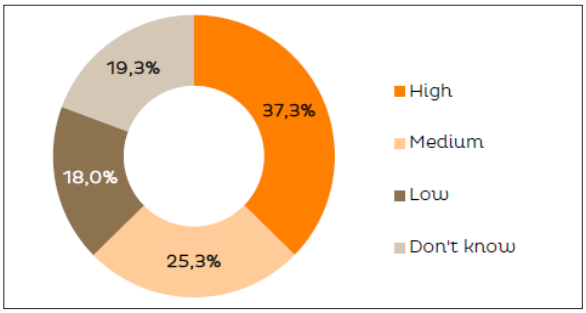
در سوال ششم از پاسخ دهندگان پرسیده شده است: «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ «**تولید محصولات ۳ بعدی**»

اکثریت قریب به اتفاق پاسخ دهندگان پنل دلفی معتقدند، تولید محصولات ۳ بعدی به عنوان یک فناوری پیشرفته تاثیر چشمگیری بر صنعت پتروشیمی خواهد گذاشت.

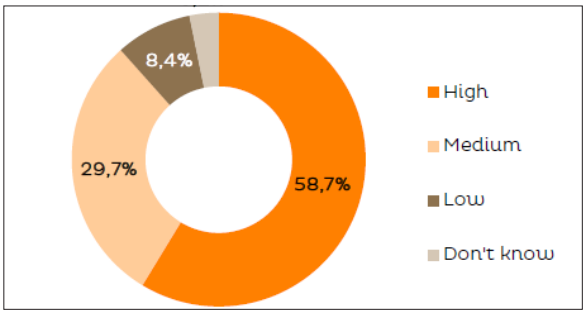
مشابه سوالات قبل در مورد فناوری های پیشرفته، جواب فوق حاکی از انتظارات مثبت پنل دلفی در مورد تاثیر این فناوری بر صنعت پتروشیمی دارد.

در سوال آخر از پنل دلفی پرسیده شده است: «تا سال ۲۰۵۰، کدام یک از فناوری های پیشرفته بیشترین تاثیر را بر صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت؟ «**بازیافت مواد شیمیایی**»

همان طور که در نمودار ۷ مشاهده می کنید، بازیافت مواد شیمیایی به عنوان یک فناوری پیشرفته به شدت مورد توجه پاسخ دهندگان قرار گرفته است.



نمودار ۴- تاثیر فناوری پیشرفته « ویرایش ژنوم ها» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰



نمودار ۵- تاثیر فناوری پیشرفته « هوش مصنوعی» بر صنعت پتروشیمی تا سال ۲۰۵۰

این نتیجه با نتایج قبلی در مورد نظرسنجی در مورد تاثیر بازیافت و اقتصاد چرخه ای بر صنعت پتروشیمی همخوانی دارد.

منبع: European Chemical Industry Council

پانوشت:

1. Copenhagen Institute of Futures Studies (CIFS)
2. European Chemical Industry Council (Cefic)

جهش تولید در صنایع پایـ
چالش ها و راهکارها

مقالات

با توجه به اینکه یکی از الزامات توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی تأمین مواد اولیه مورد نیاز این صنایع است، ابتدا سهم تولیدات صنایع بالادستی پتروشیمی در تأمین نیاز بازار داخل بررسی شد. میزان تولید محصول نهایی صنعت پتروشیمی در سال ۱۳۹۸ به ۳۱ میلیون تن و ارزش صادرات آن به ۱۷/۸ میلیارد دلار آمریکا رسید. واقعیت این است که روند تولید محصولات صنایع بالادستی پتروشیمی کشور طی سال های اخیر هم راستا با نیاز صنایع پایین دستی پتروشیمی نبوده است. به طوری که در مورد برخی از محصولات انحصار در فروش وجود دارد و زمانی که واردات این محصولات با چالش مواجه شود، سبب بروز التهاب در بورس کالا، افزایش سقف رقابت و به تبع آن افزایش قیمت مواد اولیه تولیدکننده داخلی می شود. در مورد برخی از محصولات نیز که کمبود تولید در کشور وجود ندارد، گاهی به دلیل نوسان در عرضه و کنترل قیمت توسط تولیدکنندگان، سقف رقابت در بورس کالا افزایش می یابد. تفاوت نرخ ارز نیمایی و نرخ ارز غیررسمی نیز از دیگر دلایل ورود تقاضای سوداگری در بورس کالا و البته ضعف سامانه بهین یاب در غربالگری این تقاضاهاست. انتظارات تورمی، مجوز خرید محصولات خارج از بورس برای کالاهای استراتژیك، از دیگر دلایل ایجاد التهاب های مقطعی در بورس کالاست .

هدفمند نبودن سیاست های حمایتی به تناسب ارزش افزوده، مشکلات مربوط به واردات مواد افزودنی صنایع پایین دستی، مسائل مرتبط با تعیین ارزش پایه های صادراتی، تعدد دستورالعمل های صادر شده، نوسانات نرخ ارز و بی ثباتی قیمت مواد اولیه و افزایش هزینه های مبادله از دیگر مشکلات صنایع پایین دستی پتروشیمی است که در این گزارش به آنها اشاره شده است. در ادامه متناظر با هریك از چالش ها راهکارهایی به تفکیك اجرایی و نظارتی و در بازه زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت ارائه شده است .

نگاهی بر وضعیت صنایع بالادستی و میاندستی پتروشیمی

با توجه به گستردگی صنعت پتروشیمی کشور می توان آن را به سه حوزه صنایع بالادستی، صنایع میان دستی و صنایع پایین دستی (نهایی) تقسیم بندی کرد. هریك از صنایع مذکور را به شرح زیر می توان تعریف کرد:

۱. صنایع بالادستی

واحدهای بزرگ پتروشیمی که محصولات آنها از انجام واکنش های شیمیایی بر روی فرآورده های پالایشگاهی نفت و گاز به دست می آید. محصولات آنها اولین حلقه زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی به شمار می روند.

۲. صنایع میان دستی:

واحدهای پتروشیمی که با استفاده از مواد پایه و با انجام فرآیندهای شیمیایی محصولاتی صنعتی و غیرقابل استفاده برای خانوار تولید می نمایند. این واحدها به دلایل اقتصادی اغلب در مجاورت واحدهای پایه مستقر می شوند .

۳. صنایع پایین‌دستی (صنایع نهایی):

بخشی از صنایع کوچك و متوسط که با

ـــین دستی پتروشیمی،

هدف گزارش حاضر بررسی چالش های صنایع پایین دستی پتروشیمی و ارائه راهکارهایی برای حل آنها در سال جهش تولید است. شایان ذکر است راهکارهای ارائه شده عمدتاً متمرکز بر جلوگیری از تعمیق رکود و استفاده از ظرفیت های موجود است.

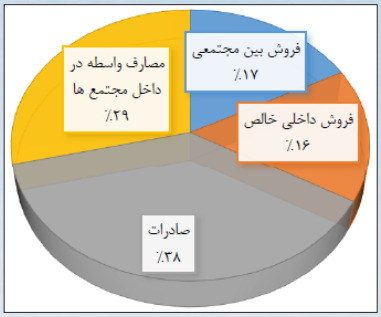
استفاده از مواد پایه و میانی، محصولاتی قابل استفاده برای خانوار تولید می کنند. این واحدها اغلب در نزدیکی بازارهای مصرف مستقر می شوند.

همان طور که از تعاریف مذکور مشخص است در زنجیره ارزش پتروشیمی محصول هر حلقه خوراک حلقه بعدی را فراهم می کند. از این رو با بررسی میزان تولید محصولات در صنایع بالادستی و میان دستی و بررسی ترکیب توزیع آن در داخل و خارج می توان به اثربخشی توسعه صنعت پتروشیمی در کشور پی برد. در همین راستا در جدول ۱ مقدار تولید، فروش داخلی و صادرات محصولات بالادستی و میان دستی صنعت پتروشیمی طی سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ ارائه شده است.

همانطور که از آمار جدول ۱ مشخص است مقدار فروش داخلی محصولات پتروشیمی در داخل کشور از سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۷ به طور متوسط سالیانه ۶/۳ درصد رشد داشته و از ۱۱/۸۶ میلیون تُن در سال ۱۳۹۰ به ۱۷/۷ میلیون تُن در سال ۱۳۹۷ افزایش یافته است. همچنین میزان صادرات نیز با متوسط رشد سالیانه ۲/۷ درصد از ۱۸/۲ میلیون تُن در سال ۱۳۹۰ به ۲۰/۳ میلیون تُن در سال ۱۳۹۷ افزایش یافته است. در نمودار ۱ سهم محصولات پتروشیمی تولید شده در کشور به تفکیک توزیع آنها در داخل و خارج از کشور در سال ۱۳۹۷ ارائه شده است.

همان طور که از آمار جدول ۱ مشخص است در سال ۱۳۹۷ حدود ۵۳/۳ میلیون تن محصول پتروشیمی در کشور تولید شده است. براساس آمار نمودار ۱ از این مقدار محصول تولیدی

نمودار ۱- توزیع محصولات تولیدی پتروشیمی در داخل و خارج از کشور در سال ۱۳۹۷

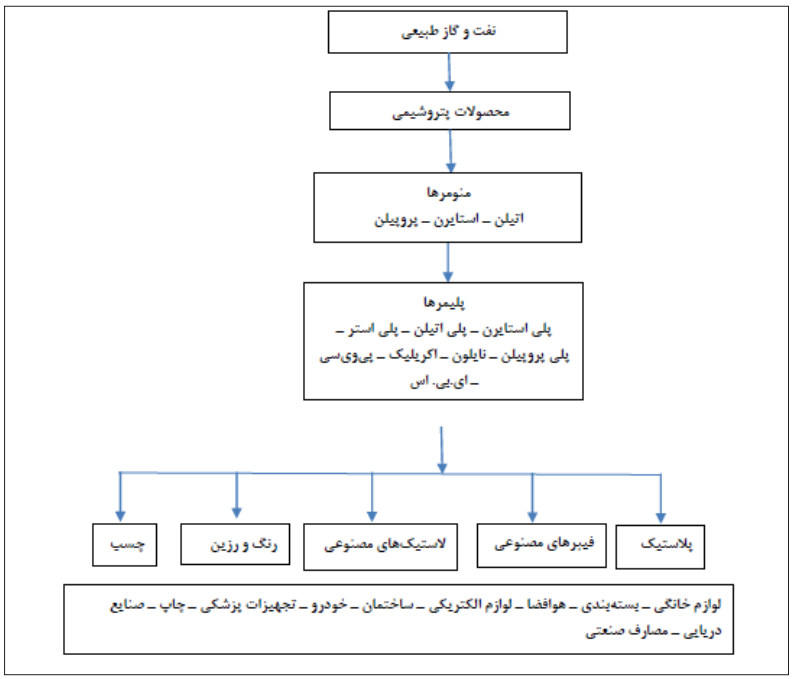


جدول ۱- وضعیت تولید و بازرگانی محصولات پتروشیمی طی سالهای ۱۳۹۷-۱۳۹۰

شاخص	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷
عملکرد تولید (میلیون تُن)	۴۲/۷	۴۱/۰۶	۴۰/۶	۴۴/۵	۴۶/۴	۵۰/۶	۵۳/۶	۵۳/۳
مقدار فروش داخلی*(میلیون تن)	۱۱/۸۶	۱۳/۲۷	۱۴/۵	۱۶/۳	۱۴	۱۶/۲	۱۷/۴۷	۱۷/۷
ارزش فروش داخلی (میلیارد ریال)	۱۱۱۲۰۰	۱۷۴۷۰۰	۳۱۴۰۰۰	۳۳۳۵۰۰	۲۴۱۴۸۵	۲۹۷۸۲۶	۳۸۱۴۴۱/۴	۶۷۵۲۲۱/۹
مقدار صادرات (میلیون تُن)	۱۸/۲	۱۵/۸	۱۲/۸	۱۵/۹	۱۸/۸	۲۰/۸	۲۲/۵	۲۰/۳
ارزش صادرات (میلیارد دلار)	۱۴/۷	۱۲/۱	۹/۹	۱۰/۳	۹/۶	۹/۸	۱۲/۱	۱۱/۴

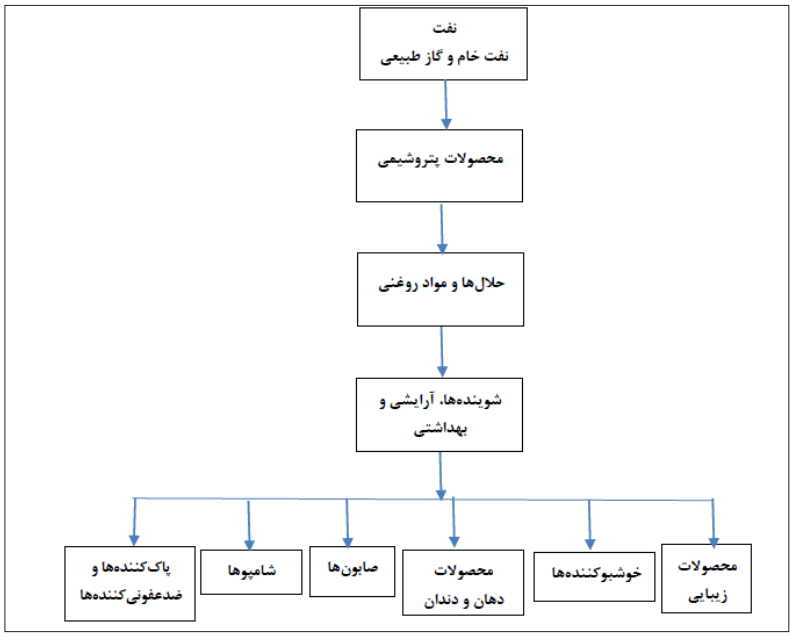
منبع: گزارش های عملکرد شرکت ملی صنایع پتروشیمی.

نمودار ۲- زنجیره ارزش صنایع پایین‌دستی پتروشیمی (به جز صنایع شوینده)



منبع: برنامه راهبردی ملی توسعه صنایع پایین‌دستی پتروشیمی، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، شرکت مشاوران مدیریت توسعه عمید، ۱۳۹۳.

نمودار ۳- زنجیره ارزش صنایع شوینده، آرایشی و بهداشتی



منبع: برنامه راهبردی ملی توسعه صنایع پایین‌دستی پتروشیمی، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، شرکت مشاوران مدیریت توسعه عمید، ۱۳۹۳.

حدود ۳۸ درصد صادر، حدود ۱۷ درصد در داخل بین مجتمع های پتروشیمی به فروش رسیده، حدود ۲۹ درصد در داخل مجتمع ها به عنوان محصول واسطه مصرف شده و فقط حدود ۱۶ درصد آن معادل ۸/۵ میلیون تُن از کل ۱۷/۷ میلیون تُن فروش داخلی به طور خالص در داخل به فروش رسیده که عمدتاً از طریق بورس معاملات آن صورت می گیرد. به عبارتی سهم صنایع پایین دستی (نهایی) از کل ۳۸ میلیون تُن محصول قابل فروش پتروشیمی در کشور، حدود ۸/۵ میلیون تُن بوده است.

جایگاه صنایع پایین دستی پتروشیمی در زنجیره ارزش

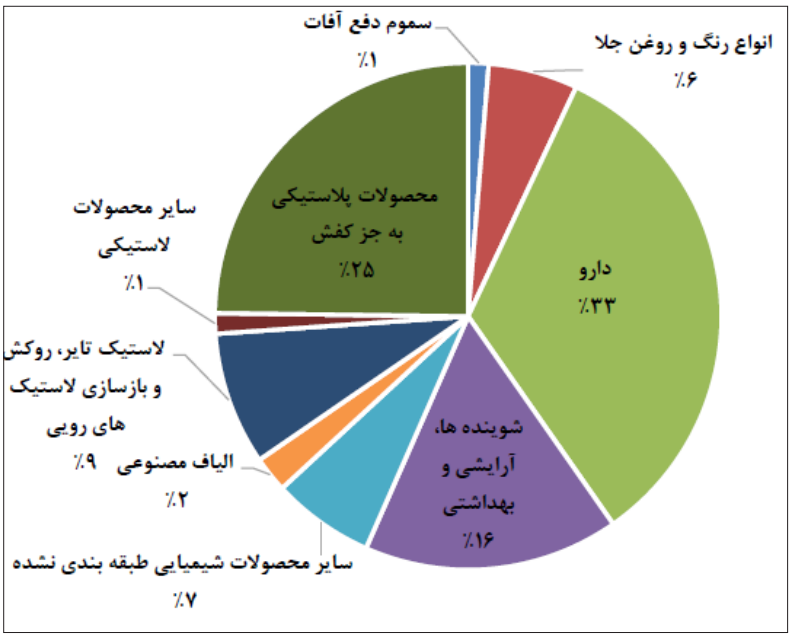
همان طور که اشاره شد زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی از صنایع بالادست که از منابع هیدروکربوری به عنوان خوراک استفاده میکنند آغاز و در نهایت به صنایع پایین‌دستی پتروشیمی که از محصولات حلقه‌های قبلی به عنوان خوراک استفاده میکنند خاتمه مییابد. در نمودارهای ۲ و ۳ زنجیره ارزش این صنایع ارائه شده است.

سهم صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در تولید و اشتغال

صنایع تولید محصولات شیمیایی، لاستیکی و پلاستیکی

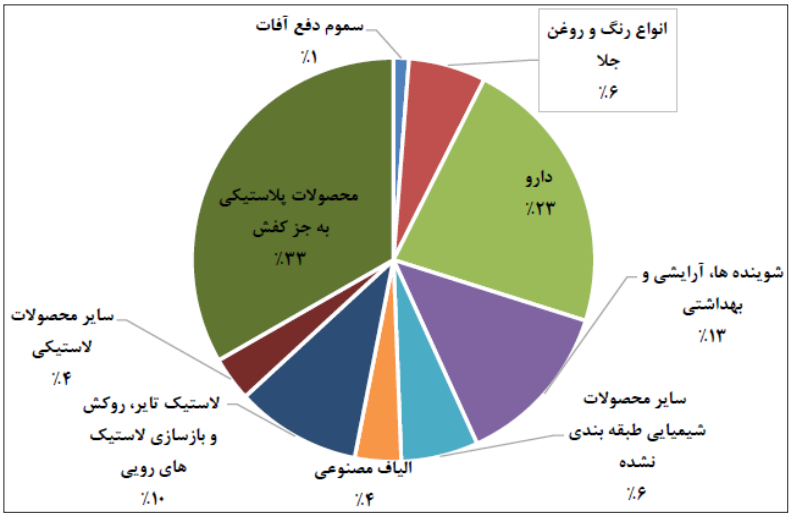
سهم مجموع صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی و تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی از تولید و اشتغال بخش صنعت به ترتیب حدود ۲۲ و ۱۶ درصد است. در نمودارهای ۴ و ۵ سهم

نمودار ۴- سهم صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در تولید نسبت به کل صنایع تولید محصولات شیمیایی، لاستیکی و پلاستیکی



منبع: کارگاه های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر: ۱۳۹۴، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۷

نمودار ۵- سهم صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در اشتغال نسبت به کل صنایع تولید محصولات شیمیایی، لاستیکی و پلاستیکی



منبع: کارگاه های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر: ۱۳۹۴، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۷

صنایع پایین دستی پتروشیمی در تولید و اشتغال نسبت به مجموع صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی و تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی ارائه شده است.

تحولات کاری در دنیای پساکرونا

منابع انسانی

چند ماهی است که جهان تحت تأثیر همه گیری ویروس کرونا قرار دارد و این اختلال جدای از تهدید برای سلامت عمومی، با مشکلات اقتصادی و اجتماعی فراوانی توامان شده و زندگی، معیشت و رفاه میلیون ها نفر در سراسر جهان را تحت تاثیر قرار داده است.

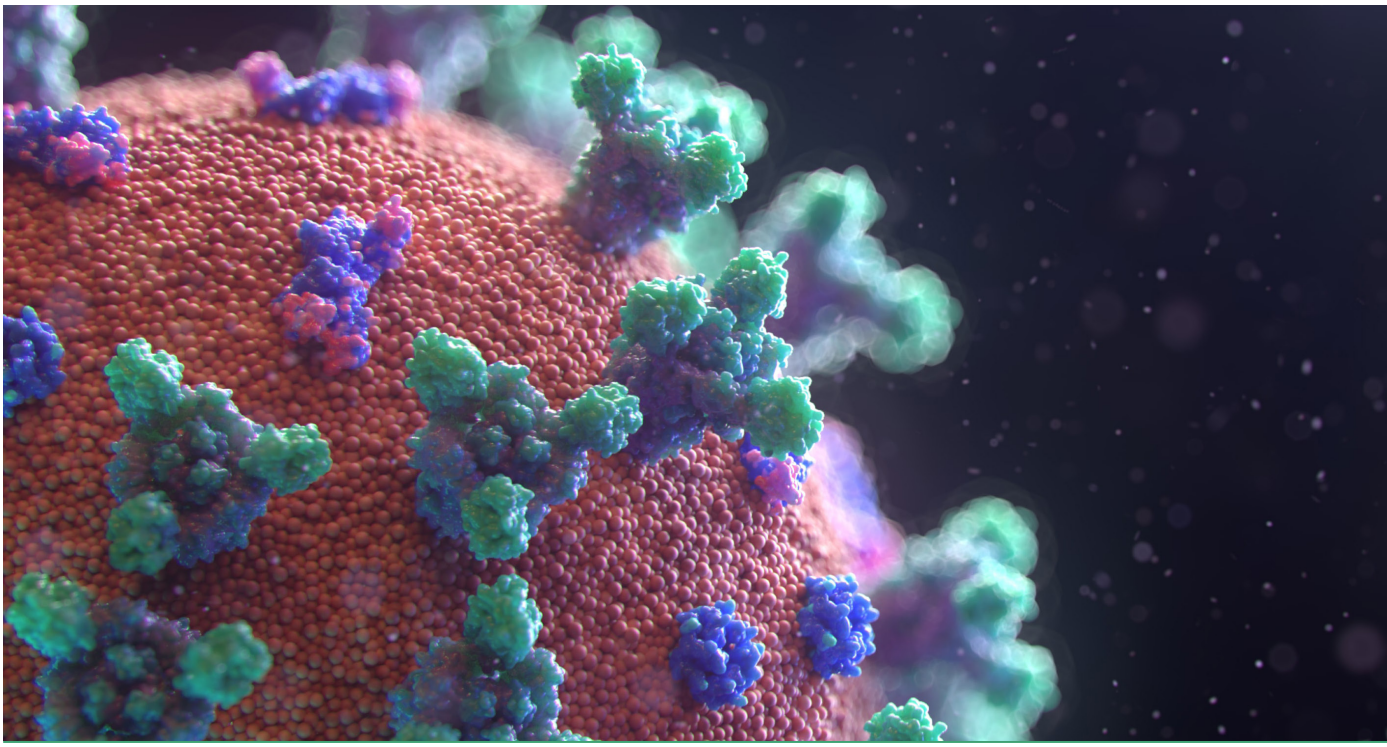
جهان کار نیز تحت تاثیر کرونا ویروس جدید، تغییرات بسیاری به خود دیده است. این روزها با حضور مهمان ناخوانده ای به نام کرونا، تقریبا تمام مشاغل تحت تاثیر قرار گرفته اند و « دورکاری » راهکاری بود که برای در امان ماندن از ابتلا به این ویروس به کار گرفته شد؛ روندی که کارمندان را خانه نشین کرد و کمپانی ها مجبور به تن دادن به این سیستم کاری شدند.

دورکاری به تعبیر بسیاری از کارشناسان آینده مشاغل است، اما آیا واقعا این روش کاری، عملی و کاربردی است؟ در سال های اخیر بسیاری از سازمان های سنتی در حال کوچ به سمت دنیای مجازی هستند تا از کسب وکاری آفلاین به کسب وکاری آنلاین و پویا تبدیل شوند. همین اتفاق باعث شده تا فرهنگ دورکاری مورد توجه قرار بگیرد. بسیاری از صنایع و شرکت ها مثل دل، آمازون و اپل به دنبال استخدام نیروهای دورکار هستند و مسیر شغلی افراد در حال تغییر است.

دورکاری تنها به معنی کار در منزل نیست. یعنی شما می توانید در هر مکانی از خانه گرفته تا پارک، کافی شاپ و حتی فضای کار اشتراکی، به دورکاری مشغول شوید. تمام کارها در دورکاری به تلفن همراه، لپ تاپ و اینترنت نیاز دارد، پس باید توجه داشته باشید که دسترسی به اینترنت از مهم ترین اصول دورکاری است. در ادامه این گزارش به معرفی مهارت های مورد نیاز برای موفقیت در دورکاری می پردازیم.

سازگاری و انعطاف پذیری

بدون تردید می‌توان گفت که نحوه کارکرد کمپانی‌ها در جهان پساکرونا تغییر خواهد کرد. دنیا همواره در حال تغییر و تحول است اما همه‌گیری کرونا این روند را سرعت بخشیده است. پیش‌بینی می‌شود که تنها چند شغل همیشگی وجود خواهد داشت. اگر شخصی بخواهد در جهان پساکرونا موفقیت شغلی داشته باشد، باید قادر به سازگاری با دنیای همیشه در حال تغییر و تحول کار باشد و بتواند به طور دائم مهارت‌های جدید یاد بگیرد و مهارت‌های قبلی خود را به‌روزرسانی کند.



درک فناوری

یکی از بهترین راه‌های آماده شدن برای جهان پساکرونا یادگیری مهارت‌های فناورانه است. همه‌گیری کووید-۱۹ تحولات دیجیتال بسیاری را در شرکت‌ها رقم زد، بنابراین شرکت‌ها پس از این تلاش می‌کنند تا در برابر شیوع‌ها و اختلالات آتی مقاوم‌تر و انعطاف‌پذیرتر باشند.

واقعیت این است که تکنولوژی‌هایی مانند هوش مصنوعی، کلان داده، اینترنت اشیا، واقعیت مجازی و افزوده و روباتیک در آینده به تجارت‌های منعطف و قوی تبدیل می‌شوند که در برابر بیماری‌های همه‌گیر مقاوم‌تر هستند. فرقی نمی‌کند که در کارخانه کار می‌کنید یا حسابدار یک شرکت هستید، در جهان پساکرونا باید بتوانید با ابزارهای فناورانه کار کنید.

خلاقیت و نوآوری

اهمیت خلاقیت و نوآوری باری دیگر طی همه‌گیری کرونا دیده شد. تجارت‌ها با به کارگیری خلاقیت و نوآوری موفق شدند راهی برای ارائه خدماتشان پیدا کنند (مانند پلت‌فرم‌هایی که خدمات آنلاین ارائه می‌دهند) یا محصول جدید و مورد نیاز جامعه را بسازند (مانند کارخانه فرمول یک مرسدس که به جای ماشین مسابقه، دستگاه تنفسی می‌سازد). در دنیای پساکرونا به قوه ابتکار انسان برای اختراع، تولید محصولات جدید و روش‌های نوین نیاز است. بنابراین خلاقیت انسان در آینده ضروری خواهد بود.

سواد اطلاعاتی

اطلاعات سوختی است که چهارمین انقلاب صنعتی را به جلو می‌برد. اطلاعات برای هر شرکت و کارخانه‌ای حیاتی است. یک کمپانی با اطلاعات درست می‌تواند تأثیر اختلالات بر آینده را پیش‌بینی کنند و برنامه‌ای برای ارائه خدمات و محصولات درست به مشتریان بچینند. کمپانی‌هایی که روند تجارت و تغییر نیاز مشتریان را درک کند، می‌تواند بهترین و سریع‌ترین خدمات را به مشتریان طی همه‌گیری‌های آینده ارائه بدهد.

با این حال اطلاعات بدون داشتن سواد اطلاعاتی نمی‌تواند مفید باشد. بنابراین افرادی که سواد اطلاعاتی دارند و می‌توانند با استفاده از آن تصمیم‌گیری کنند، در جهان پساکرونا بهترین نوع نیروی انسانی به شمار می‌روند.

تفکر انتقادی

اقتصاد جهان پساکرونا نیاز به بازسازی

دارد، به همین دلیل تفکر انتقادی یکی از مهارت‌های مورد نیاز در آینده خواهد بود. با همه‌گیری کووید-۱۹ شاهد افزایش انتشار اخبار جعلی و ارائه اطلاعات نادرست هستیم. در حالی که رهبران، تجارت‌ها و دولت‌ها تلاش می‌کنند مقصری پیدا کنند تا مسئولیت این شرایط را برعهده بگیرد، نیاز به تفکر انتقادی بیش از پیش احساس می‌شود.

افرادی که می‌توانند اعتبار اطلاعات را از منابع مختلف ارزیابی کنند، در جهان پساکرونا بسیار ارزشمند خواهند بود. هر اطلاعاتی قابل اعتماد نیست بنابراین سازمان‌ها برای درک بهتر از موقعیت و تصمیم‌گیری درست نیاز به تفکر انتقادی خواهند داشت.

مهارت‌های دیجیتال و کدنویسی

تحول دیجیتال سازمان‌ها به دلیل شیوع جهانی ویروس کرونا سرعت زیادی گرفته است. بنابراین افراد دارای مهارت‌های دیجیتال از جمله کدنویسی، توسعه وب و بازاریابی دیجیتال بیشتر از همیشه مورد توجه قرار می‌گیرند. افرادی که می‌توانند تجارت را به شکل دیجیتال به پیش ببرند و باعث موفقیت آن در زمان بحران اقتصادی یا همه‌گیری شوند، در صدر جدول نیازمندی‌های استخدام قرار دارند.

رهبری

یکی از تغییرات که در جهان پساکرونا شاهد آن خواهیم بود، نحوه رهبری است. به عبارت دیگر افراد بیشتری، در هر سطحی از یک ارگان، در جایگاهی قرار می‌گیرند که دیگران را رهبری کنند. این تحول در صورتی که دورکاری‌ها و فاصله گذاری اجتماعی ادامه داشته باشد، اتفاق می افتد و باوجود ماشین ها و اتوماسیون قوت خواهد گرفت.

اقتصاد در جهان پساکرونا به طریق رشد پیدا خواهد کرد، بنابراین افراد بادی بتوانند از پس کار گروهی برآیند و در صورت لزوم رهبری گروه را برعهده بگیرند. افرادی که مهارت رهبری بیشتر و بهتری داشته باشند، بتوانند اعضای تیم را تشویق کنند و همکاری را ترویج دهند، در آینده نقش حیاتی ایفا خواهند کرد.

هوش هیجانی

مهارتی که ارتباط نزدیکی با رهبری دارد و در شرایط چالش‌برانگیز و نامشخص حیاتی به شمار می‌رود، هوش هیجانی است. توانایی درک، بروز و کنترل احساسات خود و دیگران را هوش هیجانی نام دارد. در مواقعی که افراد احساس نا مشخصی در خصوص شغل یا آینده کاری خود دارند، بهترین راه

ایجاد ارتباط در سطح احساسی با آنهاست. در جهان پساکرونا هر شرکت و سازمانی در هر اندازه‌ای به افرادی نیاز دارد که هوش هیجانی بالایی دارند.

تعهد به یادگیری مادام‌العمر

براساس گزارش‌ها، تنها در پنج سال آینده ۳۵ درصد از مهارت‌هایی که در حال حاضر ضروری هستند، تغییر خواهند کرد. بنابراین تنها یک راه برای به‌روز ماندن در جهان پساکرونا وجود دارد و آن هم تعهد به یادگیری مادام‌العمر است.

افرادی که مهارت‌های پیشرفته و تخصصی دارند حتی در یک بازار کار کساد نیز خواهان بسیاری دارند و احتمال بیکاری آنها بسیار کمتر است. البته جای نگرانی نیست چراکه یادگیری مهارت‌های جدید آسان‌تر از همیشه شده است. این روزها برای یادگیری یک مهارت جدید نیازی به کلاس‌های طولانی و هزینه‌های بالا نیست، هر کسی می‌تواند به راحتی از کلاس‌های آنلاین و رایگان استفاده کند تا مهارت جدیدی برای جهان پساکرونا یاد بگیرند.

سرمایه گذاری مستقیم خارجی در صنعت پتروشیمی ایالات متحده آمریکا

سرمایه‌گذاری

سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایالات متحده آمریکا

کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (آنکتاد) در جدیدترین گزارش خود از افت ۱۹ درصدی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در جهان طی سال ۲۰۱۸ خبرداد. سال ۲۰۱۸ سومین سال متوالی بوده که سرمایه گذاری خارجی در جهان کاهش یافته است.[۱]

براساس برآوردهای این نهاد بین المللی وابسته به سازمان ملل در سال ۲۰۱۸ بالغ بر ۱/۱۸۸ تریلیون دلار سرمایه گذاری مستقیم خارجی در جهان انجام شده است. این در حالی است که در سال پیش از آن ۱/۴۷ تریلیون دلار سرمایه گذاری خارجی در جهان انجام شده است.

سیاست های حمایتگرانه دولت جدید آمریکا در دوران ریاست جمهوری ترامپ عامل اصلی افت سرمایه گذاری مستقیم خارجی در جهان طی سال ۲۰۱۸ عنوان شده است. آمارهای آنکتاد نشان می دهد دود این سیاست بیش از همه به چشم اقتصاد آمریکا رفته است.

کل سرمایه گذاری مستقیم خارجی انجام شده در آمریکا طی سال ۲۰۱۸ نسبت به سال قبل از آن ۱۸ درصد (۵۱ میلیارد دلار) کاهش یافته و به ۲۲۶ میلیارد دلار رسیده است. در سال پیش از آن ۲۷۷ میلیارد دلار سرمایه گذاری خارجی در آمریکا انجام شده بود. در عین حال این کشور همچنان بزرگترین کانون جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در جهان باقی مانده است.

چین با جذب ۱۴۲ میلیارد دلار و انگلیس با جذب ۱۲۲ میلیارد دلار به ترتیب در رتبه های دوم و سوم از نظر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در سال ۲۰۱۸ قرار گرفته اند. سرمایه گذاری خارجی انجام شده در چین نسبت به سال قبل ۳ درصد و در انگلیس ۲۰ درصد رشد داشته است. هنگ کنگ، سنگاپور، اسپانیا، هلند، استرالیا، برزیل و هند نیز در رتبه های چهارم تا دهم جهان از نظر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در سال ۲۰۱۸ قرار گرفته اند.

براساس این گزارش سرمایه گذاری مستقیم خارجی انجام شده در کشورهای توسعه یافته طی سال ۲۰۱۸ با افت ۴۰ درصدی نسبت به سال قبل از آن مواجه شده و به ۴۵۱ میلیارد دلار رسیده است. سرمایه گذاری خارجی انجام شده در کشورهای توسعه یافته طی ۲۰۱۸ کمترین رقم سرمایه گذاری خارجی انجام شده در این کشورها از سال ۲۰۰۴ به این سو بوده است. اما سرمایه گذاری مستقیم خارجی در کشورهای درحال توسعه طی سال ۲۰۱۸ بالغ بر ۳ درصد رشد داشته و به ۶۹۴ میلیارد دلار رسیده است.

سرمایه گذاری مستقیم خارجی انجام شده در اقتصادهای درحال گذار نیز طی سال ۲۰۱۸ با افت ۸ درصدی نسبت به

سال قبل از آن مواجه شده و به ۴۴ میلیارد دلار رسیده است.

سرمایه‌گذاری آمریکایی‌ها در خارج از این کشور

در سال ۲۰۱۸ سرمایه گذاران آمریکایی ۵/۹۵ تریلیون دلار در کشورهای دیگر سرمایه‌گذاری کردند که هر چند این رقم ۶۲/۳ میلیارد دلار کمتر از سال ۲۰۱۷ است اما این کشور کماکان بزرگ ترین سرمایه گذار خارجی در سطح جهان باقی مانده است.[۲]

بیشترین کاهش سرمایه گذاری آمریکا مربوط به آمریکای لاتین با افت ۷۵/۸ میلیارد دلاری در مقایسه با سال قبل بوده است. از سوی دیگر میزان سرمایه‌گذاری کشورهای خارجی در آمریکا تا پایان سال ۲۰۱۸ با ۳۱۹/۱ میلیارد دلار افزایش به ۴/۳۴ تریلیون دلار رسیده که بیشترین افزایش سرمایه‌گذاری مربوط به اروپا با ۲۲۶/۱ میلیارد دلار افزایش بوده است.

در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷، بیشترین سرمایه خارجی در آمریکا مربوط به سال ۲۰۱۶ با جذب ۴۷۱/۷۹۲ میلیارد دلار بوده و از سوی دیگر در سال ۲۰۱۳ تنها ۲۰۱/۳۹۳ میلیارد دلار سرمایه مستقیم خارجی جذب شده است. از طرف دیگر طی این مدت بیشترین سرمایه گذاری آمریکا در کشورهای دیگر مربوط به سال ۲۰۱۴ با ۳۳۳/۰۱۴ میلیارد دلار و کمترین حجم سرمایه گذاری مربوط به سال ۲۰۱۵ با ۲۶۴/۳۵۹ میلیارد دلار بوده است.

در سال ۲۰۱۸ آمریکا ۳/۶۱ تریلیون دلار سرمایه گذاری در اروپا، ۸۸۶/۳ میلیارد

دلار سرمایه گذاری در آسیا و ۴۰۱/۹ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در کانادا داشته است. از سوی دیگر این کشور ۲/۹۵۷ تریلیون دلار سرمایه از اروپا، ۷۱۰/۶ میلیارد دلار سرمایه از آسیا و ۵۱۱/۲ میلیارد دلار سرمایه از کانادا جذب کرده است.

تا پایان سال ۲۰۱۸ هلند با جذب ۸۸۳/۲ میلیارد دلار سرمایه، بیشترین جذب سرمایه گذاری از آمریکا را داشته است و انگلیس با ۸/۷۵۷ میلیارد دلار، لوکزامبورگ با ۷۱۳/۸ میلیارد دلار، ایرلند با ۴۴۲/۲ میلیارد دلار و کانادا با ۴۰۱/۹ میلیارد دلار در رده‌های بعدی قرار دارند.

از سوی دیگر انگلیسی ها با ۵۶۰/۹ میلیارد دلار، بزرگ ترین سرمایه‌گذار خارجی در آمریکا بوده اند و کانادا با ۵۱۱/۲ میلیارد دلار، ژاپن با ۴۸۴/۴ میلیارد دلار و هلند با ۴۷۹ میلیارد دلار در رده های بعدی قرار دارند.

سرمایه گذاری مستقیم خارجی در صنعت پتروشیمی ایالات متحده آمریکا

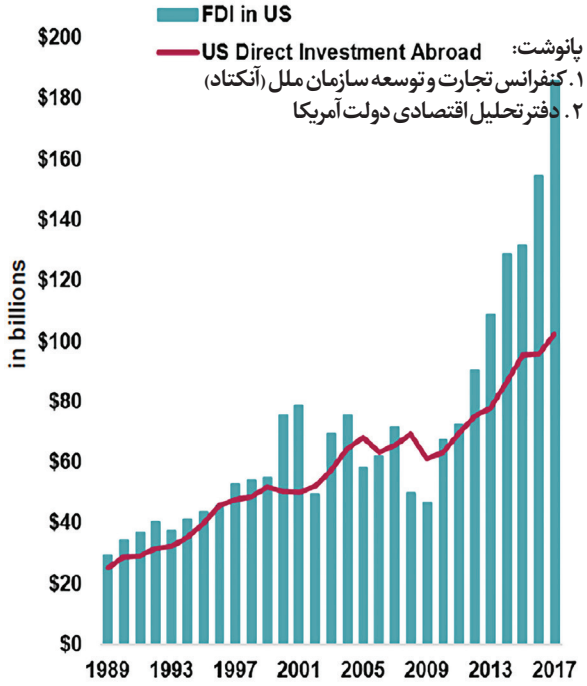
سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) قیفی است که از طریق آن صادرات جریان می یابد. از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی، همزمان با افزایش میزان صادرات، حوزه صنعت پتروشیمی نیز به طور فزاینده ای به سمت جهانی شدن رفته است، زیرا میزان سرمایه گذاری ایالات متحده آمریکا در خارج از این کشور افزایش یافته و سرمایه گذاری مستقیم خارجی در آمریکا نیز رشد کرده است.

شرکت های پتروشیمی از دیرباز در بازارهای خارج از این کشور حضور داشته اند، و بسیاری از آنها از دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در بازارهای جهانی وارد شده اند. این حضور همچنان نیز ادامه دارد. کشورهای غرب اروپا بیش از نیمی از سرمایه گذاری های خارجی شرکت های آمریکایی را به خود اختصاص داده اند. کشورهایی مانند کانادا، برزیل، چین، استرالیا، سنگاپور و تایلند نیز از دیگر مقاصد اصلی سرمایه گذاری ایالات متحده آمریکا هستند.

از آنجایی که ارزش های سرمایه گذاری بر اساس ارزش دفتری اندازه گیری می شود، سرمایه گذاری هایی که توسط شرکت های خارجی در ایالات متحده آمریکا صورت گرفته است جدیدتر هستند، و در نتیجه ارزش سرمایه گذاری آنها نسبت به سرمایه گذاری شرکت های آمریکایی در خارج بیشتر است.

منبع: Bureau of Economic Analysis

اگرچه، بر اساس معیار ارزش فعلی، ارزش سرمایه گذاری شرکت های آمریکایی بالاتر است. نمودار ۱ میزان سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایالات متحده آمریکا و نیز میزان سرمایه گذاری شرکت های آمریکایی در خارج را نشان می دهد.



نمودار ۱- میزان سرمایه گذاری مستقیم خارجی در آمریکا در مقایسه با سرمایه گذاری شرکت های پتروشیمی آمریکایی در خارج از این کشور

محیط زیست، بهداشت و ایمنی

محیط زیست

علم شیمی نقش حیاتی در تولید محصولات و فناوری هایی که ما روزانه از آنها استفاده می کنیم ایفا می کند، از مواد اولیه حیاتی در کالاهای مصرفی تا مواد خام در فرآیندهای تولیدی همه و همه بدون حضور و استفاده از علم شیمی امکان تولید ندارند. این مواد شیمیایی باید به روش هایی تولید و استفاده شوند که از سلامت انسان و محیط زیست حفاظت کنند.

از اولین «روز زمین» یعنی تقریبا نیم قرن پیش، پیشرفت های بسیاری در زمینه حفاظت از محیط زیست، بهداشت و ایمنی کارگران و جوامع صورت گرفته است.

محیط زیست

تلاش‌هایی که برای حفظ محیط زیست آب، هوا، زمین و شرایط اقلیمی- صورت گرفته است بدون استفاده از علم شیمی امکان نداشت. تولیدکنندگان محصولات شیمیایی در آمریکا محصولاتی را تولید می کنند که به حفظ محیط زیست کمک می کنند و متعهد شده اند که به طور مداوم فعالیت های محیط زیستی را در همه مراحل تولید و عملیات بهبود بخشند.

بسیاری از فعالیت های محیط زیستی به دلیل کارایی انرژی که منجر به تولید محصولات پتروشیمی شده اند صورت گرفته است، زیرا زمانی که مصرف انرژی

کاهش می یابد، انتشار آلاینده های مرتبط نیز کاهش می یابد. محصولات پتروشیمی مستقیما نیز به پاکسازی و حفظ محیط زیست کمک می کنند.

به عنوان مثال، فیلترهای هوا که در اتومبیل ها به کار می رود هوای مورد استنشاق ما را تسویه می کنند؛ ساختمان های مسکونی و تجاری از مواد جاذب، انواع کاتالیزورها و فیبرهای پلاستیکی استفاده می کنند تا هوایی که تنفس می کنیم را تسویه کنند؛ محل های دفن زباله با پلاستیک های بسیار قوی صنعتی پوشانده می شوند تا مواد سمی ناشی از تجمیع زباله ها وارد رودخانه ها و منابع آب آشامیدنی نشود؛ و مواد شیمیایی ترکیبی جدید از گیاهان در مقابل انواع آفات و بیماری ها جلوگیری می کنند.

بهداشت

علم شیمی در همه ادوار زندگی به ما کمک می کند تا سالم و سلامت باشیم. امروزه ما سالم تر و طولانی تر -بیش از ۳۰ سال بیشتر از قرن پیش- زندگی می کنیم و این را تا حد زیادی مدیون نوآوری هایی هستیم که در صنعت پتروشیمی و شیمیایی صورت گرفته است.

محصولات صنعت پتروشیمی و شیمیایی نقش کلیدی در افزایش کیفیت زندگی برای جمعیت در حال رشد جهان ایفا می کند، و این کار را از طریق بهبود کیفیت مواد غذایی و بهداشتی و مواد اولیه مورد استفاده در صنعت ساختمان انجام می دهد. علم شیمی تامین آب و غذای سالم را تضمین می کند، مثلا کودهایی را تولید می کند که باعث افزایش مواد مغذی خاک می شود و شیمی کلر برای گندزدایی و تسویه آب آشامیدنی در سرتاسر جهان مورد استفاده قرار می گیرد. داروهای نجات دهنده جان انسان نتیجه بکارگیری علم شیمی است و باعث بهبود بیماری ها و افزایش طول عمر انسان می شود.

ایمنی

از کلاه های ایمنی مورد استفاده در موتورسواری و دوچرخه سواری تا فناوری های مورد استفاده در میدان جنگ، فرآورده های شیمیایی همچنان در حال ایمن سازی محیط زندگی هستند. اقدامات داوطلبانه در مورد سلامت، ایمنی و بهبود محیط زیست، که توسط شرکت های پتروشیمی صورت می گیرد، معمولا خیلی فراتر از قوانین وضع شده توسط دولت ها هستند.

به عنوان مثال، قوانین نوآورانه مراقبت مسوولانه که توسط شورای شیمی ایالات متحده آمریکا وضع شده است، اعضا را متعهد می کند که به طور مداوم بهداشت، ایمنی، امنیت و عملکرد محیط زیستی خود را بهبود بخشند. این تعهد از طریق مشارکت عمده توسط دانشمندان و مهندسان در توسعه محصولات و فناوری های مربوط به بهبود ایمنی و محیط زیست صورت می گیرد، ضمن اینکه این صنعت متعهد است که تحقیق و توسعه در زمینه بهبود مداوم سلامت و محیط زیست را نیز ادامه دهند.

عملکرد صنعت پتروشیمی در مورد حفظ محیط زیست

حفاظت از محیط زیست برای دهه ها یکی از اولویت های ملی بوده است. برنامه های دولتی و صنعتی متعددی وجود دارد که تمرکز آنها بر روی حفاظت از محیط زیست و بهداشت است. یکی از این برنامه ها کاهش انتشار مواد سمی (TRI) است.

این برنامه که در سال ۱۹۸۶ توسط آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات متحده آمریکا (EPA) راه اندازی شده است، «نحوه مدیریت انتشار مواد شیمیایی سمی خاص را که ممکن است تهدیدی برای سلامت انسان و محیط زیست باشد را دنبال می کند. کارخانجات آمریکایی در بخش های صنعتی مختلف باید به طور سالانه گزارش کنند که چقدر مواد شیمیایی در محیط زیست منتشر کرده اند یا اینکه موفق شده اند از طریق بازیافت و بهبود روش مصرف جلوی انتشار آن را بگیرند. جدول ۱ میزان انتشار کل آلاینده ها و نیز میزان انتشار انواع مختلف آلاینده ها توسط صنعت پتروشیمی در هوا را نشان می دهد. در مورد همه معیارها، صنعت پتروشیمی سهم بسیار اندکی در تولید انواع آلاینده ها دارد.

جدول ۱- معیارهای اصلی آلایندگی، خلاصه پیشرفت‌های حاصله

	۱۹۸۵	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸
	هزارتن									
دی اکسید سولفور										
کل، همه بخش‌ها	**۲۳,۳۰۷**	**۲۳,۰۷۷**	**۱۸,۶۱۹**	**۱۶,۳۴۷**	**۱۴,۵۴۶**	**۷,۷۳۲**	**۳,۶۸۵**	**۲,۹۶۰**	**۲,۸۰۹**	**۲,۷۳۵**
بخش پتروشیمی	۴۵۶	۲۹۷	۲۸۶	۳۳۸	۲۵۱	۱۴۶	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
به عنوان درصدی از کل	٪۲٫۰	٪۱٫۳	٪۱٫۵	٪۲٫۱	٪۱٫۷	٪۱٫۹	٪۳٫۳	٪۴٫۲	٪۴٫۴	٪۴٫۵
اکسیدهای نیتروژن										
کل، همه بخش ها	**۲۵,۷۵۷**	**۲۵,۵۲۹**	**۲۴,۹۵۶**	**۲۲,۵۹۸**	**۲۰,۳۵۵**	**۱۴,۸۴۶**	**۱۱,۸۴۳**	**۱۱,۳۰۴**	**۱۰,۷۷۱**	**۱۰,۳۲۷**
بخش پتروشیمی	۲۶۲	۱۶۸	۱۵۸	۱۰۵	۶۱	۵۳	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
به عنوان درصدی از کل	٪۱٫۰	٪۰٫۷	٪۰٫۶	٪۰٫۵	٪۰٫۳	٪۰٫۴	٪۰٫۴	٪۰٫۴	٪۰٫۴	٪۰٫۵
ترکیب های ارگانیک تصادفی										
کل، همه بخش ها	**۲۷,۴۰۴**	**۲۴,۱۰۸**	**۲۲,۰۴۱**	**۱۷,۵۱۲**	**۱۷,۷۵۳**	**۱۷,۸۳۵**	**۱۶,۷۰۱**	**۱۶,۴۲۹**	**۱۶,۲۰۲**	**۱۵,۹۷۵**
بخش پتروشیمی	۸۸۱	۶۳۴	۶۶۰	۲۵۴	۲۳۵	۸۵	۷۷	۷۷	۷۷	۷۷
به عنوان درصدی از کل	٪۳٫۲	٪۲٫۶	٪۳٫۰	٪۱٫۴	٪۱٫۳	٪۰٫۵	٪۰٫۵	٪۰٫۵	٪۰٫۵	٪۰٫۵
مونوکسید کربن										
کل، همه بخش ها	**۱۷۶,۸۴۴**	**۱۵۴,۱۸۸**	**۱۲۶,۷۷۷**	**۱۱۴,۴۶۷**	**۸۸,۵۴۶**	**۷۳,۷۷۱**	**۶۴,۴۶۲**	**۶۱,۸۴۶**	**۶۰,۰۰۰**	**۵۸,۱۵۵**
بخش پتروشیمی	۱,۸۴۵	۱,۱۸۳	۱,۲۲۳	۳۶۱	۲۰۸	۱۷۳	۱۲۹	۱۲۹	۱۲۹	۱۲۹
به عنوان درصدی از کل	٪۱٫۰	٪۰٫۸	٪۱٫۰	٪۰٫۳	٪۰٫۲	٪۰٫۲	٪۰٫۲	٪۰٫۲	٪۰٫۲	٪۰٫۲
PM_{10}										
کل، همه بخش ها	**۴۱,۳۲۴**	**۲۷,۷۵۳**	**۲۵,۸۱۹**	**۲۳,۷۴۷**	**۲۱,۳۰۲**	**۲۰,۸۲۳**	**۱۸,۱۶۶**	**۱۸,۱۵۳**	**۱۸,۱۳۸**	**۱۸,۱۲۳**
بخش پتروشیمی	۵۸	۷۷	۶۷	۵۵	۳۶	۲۳	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹
به عنوان درصدی از کل	٪۰٫۱	٪۰٫۳	٪۰٫۳	٪۰٫۲	٪۰٫۲	٪۰٫۱	٪۰٫۱	٪۰٫۱	٪۰٫۱	٪۰٫۱
$PM_{2.5}$										
کل، همه بخش ها	**---**	**۷,۵۶۰**	**۶,۹۲۹**	**۷,۲۸۸**	**۵,۵۹۲**	**۵,۹۶۴**	**۵,۳۶۳**	**۵,۳۴۸**	**۵,۳۳۱**	**۵,۳۱۵**
بخش پتروشیمی	---	۴۷	۴۲	۴۶	۲۹	۱۸	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
به عنوان درصدی از کل	---	٪۰٫۶	٪۰٫۶	٪۰٫۶	٪۰٫۵	٪۰٫۳	٪۰٫۳	٪۰٫۳	٪۰٫۳	٪۰٫۳
مونوکسید کربن										
کل، همه بخش ها	**---**	**۴,۳۲۰**	**۴,۶۵۹**	**۴,۹۰۷**	**۳,۹۲۹**	**۴,۲۷۱**	**۳,۵۶۸**	**۳,۵۶۵**	**۳,۵۶۲**	**۳,۵۵۹**
بخش پتروشیمی	---	۱۸۳	۱۸۳	۲۶	۱۸	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
به عنوان درصدی از کل	---	٪۴٫۲	٪۳٫۹	٪۰٫۵	٪۰٫۵	٪۰٫۵	٪۰٫۶	٪۰٫۶	٪۰٫۶	٪۰٫۶

منبع: Environmental Protection Agency

معرفی هلدینگ پتروشیمی سومیتومو

بخش خصوصی

گروه سومیتومو شرکت خوشه‌ای ژاپنی است، که در سال ۱۶۳۰ توسط ماساتومو سومیتومو تأسیس شد. امروزه این گروه صنعتی، همچنان بر پایه خط مشی که بنیان‌گذار شرکت در قرن ۱۷ میلادی تعیین نموده، مدیریت و کنترل شرکت‌های تابعه، زیرمجموعه و فرعی گروه سومیتومو را برعهده دارد و در زمینه‌های گوناگون و صنایع مختلف، فعالیت می‌نماید.

شرکت‌های تابعه، زیرمجموعه و فرعی سومیتومو در حوزه‌هایی چون: استخراج معادن و فلزات، صنایع شیمیایی و پتروشیمی، خدمات مالی، بانکداری و بیمه، صنایع داروسازی، ساخت تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، صنایع سنگین، فناوری اطلاعات، ساخت‌وساز املاک و مستغلات، کارخانجات تولید سیمان و سرامیک، فولادسازی، بازرگانی و تجارت، تولید، توزیع و انتقال برق، خدمات لجستیک و ترابری فعالیت می نماید.

این شرکت‌ها عبارتند از: مزدا، ان‌ای‌سی، بانک سومیتومو میتسویی، سومیتومو کمیکال، داینیپون سومیتومو فارما، سومیتومو الکتریک، سومیتومو رابر، سومیتومو کورپوریشن، سومیتومو لایف، سومیتومو متال، سومیتومو میتسویی تراست، صنایع سنگین سومیتومو، گروه مالی سومیتومو میتسویی، میتسویی سومیتومو و نیپون شیت گلس.

سومیتومو کمیکال

سومیتومو کمیکال، شرکت صنایع شیمیایی ژاپنی است، که از شرکت‌های زیرمجموعه گروه سومیتومو به‌شمار می‌آید و سومیتومو لایف با ۴/۲۹٪ درصد، نیپون لایف با ۳/۱۰٪ درصد و بانک سومیتومو میتسویی با در اختیار داشتن ۲/۳۲٪ درصد از سهام این شرکت، بزرگترین سهام‌داران آن محسوب می‌شوند.

شرکت سومیتومو کمیکال در سال ۱۹۱۳ راه‌اندازی شد و در حال حاضر پس از شرکت میتسوبیشی کمیکال، دومین تولیدکننده مواد شیمیایی در ژاپن است.

دفتر مرکزی این شرکت در چوئو، توکیو قرار دارد و سهام آن در بازارهای بورس توکیو و بورس اوساکا معامله می‌شود.

داینیپون سومیتومو فارما

داینیپون سومیتومو فارما، شرکت داروسازی ژاپنی است، که در زمینه تولید داروهای شیمیایی، محصولات زیست‌فناوری، ابزارهای تشخیص و افزودنی‌های غذایی فعالیت می‌نماید.

شرکت داینیپون سومیتومو فارما در سال ۱۸۹۷ توسط گروه سومیتومو راه‌اندازی شد و در حال حاضر زیرمجموعه‌ای از شرکت سومیتومو کمیکال است و از شرکت‌های تابعه گروه سومیتومو به‌شمار می‌آید.

دفتر مرکزی این شرکت در شهر اوساکا، ژاپن قرار دارد و سهام آن در بازار بورس توکیو معامله می‌شود.

سومیتومو رابر

سومیتومو رابر، شرکت صنایع شیمیایی ژاپنی است، که در زمینه تولید تایرهای، خودرو، موتورسیکلت، دوچرخه و ماشین‌های مسابقات اتومبیل‌رانی، همچنین تولید کائوچو فعالیت می‌کند.

ریشه‌های تأسیس این شرکت، به سال ۱۹۰۹ بازمی‌گردد، که شرکت دانلوپ ژاپن، با مشارکت شرکت بریتانیایی دانلوپ و گروه سومیتومو راه‌اندازی شد. در سال ۱۹۶۳ در پی خریداری کلیه سهام این شرکت توسط گروه سومیتومو، نام آن به سومیتومو رابر تغییر پیدا کرد.

دفتر مرکزی این شرکت در شهر کوبه،

SUMITOMO CHEMICAL

ژاپـن قـرار دارد و سـهام آن در بازارهـای بـورس توکیـو و بـورس اوسـاکا معاملـه می‌شـود.

نیپون شیت گلس

نیپون شیت گلس، شـرکت شیشه‌سازی ژاپنـی اسـت، کـه در زمینـه تولیـد شیشـه‌های اتومبیـل و مـواد صنعتـی، شیشـه‌های سـاختمانی و معمـاری، شیشـه تخـت و الیـاف شیشـه فعالیـت می‌کنـد و از شـرکت‌های تابعـه گـروه سـومیتومو به‌شـمار می‌آیـد.

شـرکت نیپون شـیت گلس در سـال ۱۹۱۸ در شـهر اوسـاکا راه‌اندازی شـد و در حـال حاضـر دارای ۸ کارخانـه تولیـدی اسـت و پس از شـرکت‌های شرکت آساهی گلـس، سـن-گوبن و صنایـع گاردیـن، چهارمین تولیدکننده شیشه و محصولات بـر پایه شیشـه در جهان، اسـت.

دفتـر مرکـزی ایـن شـرکت در منطقه میناتـو شـهر توکیـو قـرار دارد و سـهام آن در بازارهـای بورس اوسـاکا و بـورس توکیو معاملـه می‌شـود.

مسـتر تراسـت بانک با ۹/۱۰٪ درصد، نامـورا هولدینگز بـا ۱/۶۰٪ درصد، چیس بانـک بـا ۱/۷۲٪ درصد، بارکلیز بـا ۱/۱۲٪ درصد و ژاپن تراستی سـرویس بانک با در اختیـار داشـتن ۱۴/۷۹٪ درصد از سـهام نیپون شـیت گلس، بزرگترین سهام‌داران آن به‌شـمار می‌آیند.

بخش پتروشیمی شرکت سومیتومو

ایـن بخش در پاسـخ بـه طیف گسـترده ای از نیازهـای مشـتری ، محصـولات شـیمیایی را ارائـه مـی دهـد کـه سـنگ بنـای صنایع مختلـف ماننـد رزین های مصنوعـی مانند پلی اتیلـن، پلی پروپیلن و رزیـن متاکریلیـک، مـواد اولیـه الیـاف مصنوعـی و مـواد شـیمیایی مختلـف صنعتی اسـت.

محصولات اصلی

اکسید پروپیلن

به عنوان مـاده اولیه پلی اورتان و پروپیلن گلیکـول اسـتفاده می شـود. پلـی اورتان بـرای مـواد عایـق حرارتـی و مواد کوسـن اسـتفاده مـی شـود و پروپیلـن گلیکـول بـرای داروها و مواد آرایشـی اسـتفاده می شود.

کاپرولاکتام

مـاده اولیـه نایلـون اسـت کـه یکـی از الیـاف مصنوعـی معمولـی اسـت و برای محصولات داخلی مانند پوشـاک و فرش اسـتفاده می شـود. نایلون بدون تغییر به عنوان رزین در طیف گسترده ای از برنامه هـا ماننـد اتومبیـل، محصـولات برقـی و فیلـم هـای بسـته بنـدی مـواد غذایـی اسـتفاده می شـود.

پلی پروپیلن

یـک رزیـن سـبک و مصنوعـی سـبک و دارای بسـیاری از خـواص عالـی ماننـد پـردازش، دوام، مقاومـت در برابـر حرارت و مقاومـت شـیمیایی اسـت. بـه طـور گسـترده در ضربه گیرهـای اتومبیل، پنل هـای ابـزار، بسـته بنـدی مـواد غذایـی، لـوازم خانگی، تجهیـزات پزشـکی و غیره اسـتفاده می شـود.

پلی اتیلن

رزیـن مصنوعـی انعطـاف پذیـر، در برابـر آب و مواد شـیمیایی بسـیار مقاوم اسـت و قابلیـت پـردازش عالـی دارد. بـه طـور گسـترده ای در مـواد بسـته بنـدی مانند فیلـم هـای بسـته بنـدی و لولـه هـای غذایـی، روکـش های سـیم و فیلـم های مورد اسـتفاده در گلخانه های کشـاورزی اسـتفاده می شـود.

رزین متاکریلیک

از شـفافیت فوق العاده، مقاومـت در برابر آب و هوا و درخشـش زیبایی در بین رزین هـای مصنوعی برخوردار اسـت. این ماده در لامپ های جلـوی اتومبیل، تابلوهای تبلیغاتـی، مخـازن آکواریـوم و قطعـات نوری برای نمایشـگرهای کریسـتال مایع بسـیار مورد اسـتفاده قرار می گیرد.

وضعیت سهام هلدینگ سومیتومو

کد اوراق بهادار	۴۰۰۵
بورس اوراق بهادار	بورس اوراق بهادار توکیو
تعداد کل سهام مجاز	سهام مشترک ۵،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ سهم
تعداد کل سهام منتشر شده	سهام مشترک ۱،۶۵۵،۴۴۶،۱۷۷ سهم
سال تجارت	از اول آوریل هر سال تا ۳۱ مارس سال بعد
مجمع عمومی عادی سهامداران	هر ژوئن برگزار می شود
تاریخ مرجع	مجمع عمومی عادی سهامداران و سود سهام پایان سال ۳۱ مارس هر سال
	سود سهام موقت ۳۰ سپتامبر هر سال
	دیگران در صورت لزوم، ما از قبل اعلام می کنیم و تاریخ پایه را تعیین می کنیم.
تعداد سهام در یک واحد	۱۰۰ سهم

جدول۱- وضعیت سهام هلدینگ پتروشیمی سومیتومو

نام یا برند	تعداد سهام برگزار شده (هزاران نفر)	نسبت (٪) تعداد سهام به تعداد کل سهام منتشر شده (به استثنای سهام خزانه دار)
Master Trust Bank of Japan، Ltd.	۱۲۷،۱۶۵	۷/۷۷
Japan Trustee Services Bank، Ltd.	۹۶،۶۹۸	۵/۹۱
شرکت بیمه عمر Sumitomo	۷۱،۰۰۰	۴/۳۴
شرکت بیمه عمر نیپون	۴۱،۰۳۱	۲/۵۰
Japan Trustee Services Bank، Ltd.	۳۷،۱۴۵	۲/۲۷
Japan Trustee Services Bank، Ltd.	۳۱،۷۵۶	۱/۹۴
Japan Trustee Services Bank، Ltd.	۲۹،۳۵۵	۱/۷۹
۳۸۵۱۵۱JP MORGAN CHASE BANK	۲۹،۱۰۶	۱/۷۸
ژاپن Trustee Services Bank، Ltd. (Sumitomo Mitsui Trust Bank Retrust and Sumitomo (بیمه عمر شرکت حساب بازنشستگی و منافع بازنشستگی)	۲۹،۰۰۰	۱/۷۷
حساب کاربری SSBTC CLIENT OMNIBUS	۲۶،۴۷۶	۱/۶۱
از کل ۱۰ سهامدار بزرگ	۵۱۸،۷۳۴	۳۱/۷۲

جدول ۲- وضعیت سهامداران هلدینگ پتروشیمی سومیتومو

بخش دوم

تجارب کشورها در توسعه زنجیره ارزش در صنعت پتروشیمی: کشور آلمان

صنایع تکمیلی

نحوه تنظیم‌گری صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان

تنظیم گری چندسطحی، بهعنوان بخشی از حاکمیت چندسطحی در اتحادیه اروپا درحال توسعه است. فرآیند سیاست گذاری و تنظیم گری در اروپا، با فرآیندهای ملی و منطقه ای کشورهای عضو در این حوزه همراه است. نقطه نظرات تولیدکنندگان محلی در جلسات منطقه ای مطرح، بررسی و جمع بندی شده و نتایج جلسات منطقه ای در نشست های هم اندیشی ملی بیان شده و در نهایت مسائل طرح شده به جلسات بررسی اتحادیه اروپا راه می یابد. قوانین و کارکردهای تنظیم گری اتخاذ شده در اتحادیه اروپا نیز از طریق همین سطوح در لایه های مختلف ملی، منطقه ای و محلی اعمال می شوند.

مناطق کوچکتر، تمرکز بر سیاست های خاص را انتخاب و دیپلماسی موازی ایجاد می کنند تا به موازات بازیگران در سطح ملی، در سطح اروپا ایفای نقش کنند. این فرآیند مبتنی بر تدوین استراتژی های منطقه ای و ملی خاص هر کشور عضو بوده و در نهایت، ارتباط بین استراتژی های داخلی هر کشور و خروجی سیاست های اتحادیه

نمودار ۱- راهبردهای بالادست ملی کشور آلمان در سه حوزه اقتصادی، تحقیقاتی و تجاری

اروپا، موضوعی است که برای بازیگران منطقه ای اهمیت دارد.

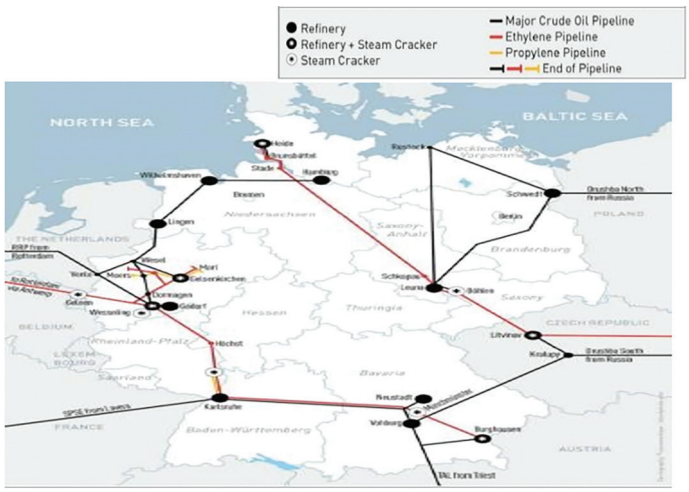
همکاری نزدیك بازیگران هر منطقه با اعضای کشورهای مختلف که در همان منطقه فعالیت می کنند، تأثیرگذاری آنها در فرآیندهای اروپا را تقویت می کند و به این ترتیب سطوح منطقه ای، نفوذ خود را از طریق ایجاد و حفظ ارتباط و همکاری، ارتقا می دهند. بسیاری از بازیگران واقع در سطوح مختلف با به کارگیری تخصص و دانش خود، قادر به اثرگذاری و شکل دادن برنامه های خاص کمیسیون اروپا هستند. کمیسیون اروپا از تفاوت های قابل توجه میان کشورهای عضو خود آگاه بوده و بنابراین از بازیگرانی که تحت تأثیر سیاست گذاری و تنظیم گری اتحادیه اروپا هستند، دعوت می شود تا به بیان نظرات و انتقادات خود درباره سیاست های اتخاذی بپردازند.

راهبردهای بالادست ملی کشور آلمان در سه حوزه اقتصادی، تحقیقاتی و تجاری به طور خلاصه در نمودار ۱ نشان داده شده است.

زنجیره ارزش صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان

درحال حاضر آلمان دارای حدود ۶۰ پارک شیمیایی است که اکثر آنها در قالب ۵ منطقه شیمیایی کم کوست (ChemCoast)، سی کم نت (CechemNet)، کم سایت (Chemsite)، کم کلن (Chemcologne) و کم دلتا باواریا (ChemDeltaBavaria)، دسته بندی شده اند تا از این طریق، بستر منطقه ای کارآمد برای همکاری بین تولیدکنندگان مواد شیمیایی، پتروشیمیایی و تأمین کنندگان زیرساخت ها، خدمات و دیگر ورودی ها ایجاد شود.

اندازه (Scale) این پارک ها متفاوت است، به طوری که بعضی از آنها یك کارخانه بزرگ به نظر می آیند، درحالی که بعضی دیگر، ساختار گسترده تری دارند. تعداد شرکت های موجود در پارک های شیمیایی آلمان نیز به شکل قابل توجهی از ۲ تا بیش از ۶۰ شرکت مستقل،



نمودار ۲- زیرساختهای تأمین مواد خام در صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی کشور آلمان

متفاوت است. در پارک های شیمیایی آلمان، همه شرکت های زنجیره ارزش صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی از تولیدکنندگان مواد خام تا پردازنده ها و تولیدکنندگان محصول نهایی و همچنین شرکت هایی از حوزه های وابسته به این صنایع مثل نفت خام، کاغذ و خمیر کاغذ، تجهیزات فلزی و تأمین کنندگان ماشین آلات نیز قادر به فعالیت هستند.

به علاوه این پارک‌ها برای تولیدکنندگانی با فعالیت برمبنای مواد خام تجدیدپذیر یا بیوتکنولوژی (با محصولاتی همچون بیوسوخت ها و بیوپلاستیك ها)، نیز جذاب است. شرکت های موجود در این پارک ها، توانسته اند با برون سپاری فرآیندهای تجاری فرعی به تأمین کنندگان خدمات، امکان توسعه مجدد مدل تجاری خود را جهت تمرکز بر رقابت پذیری، فراهم سازند.

وجود ساختار متنوع تأمین خوراک، موجب تأمین پایدار خوراک مورد نیاز صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان شده است؛ به طوری که این کشور نفت خود را از مدیترانه، دریای شمال و روسیه (از طریق خط لوله) تأمین کرده و شبکه ای از خطوط لوله گاز طبیعی، نفتا، اتیلن و پروپیلن، هیدروژن، مونوکسید کربن و گازهای صنعتی، تأمین خوراک پارک های شیمیایی آن را تکمیل می کند. نمودار۲ زیرساخت های تأمین مواد خام در صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان را نشان می دهد.

بزرگ‌ترین صنعت شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان، در منطقه وستفالن - راین شمالی (North Rhine-Westphalia) واقع است و بعد از آن، راینلند-پالاتینیت (Rhineland-Palatinate) و هسه (Hesse) با صنعت داروسازی قدرتمند در مکان های بعدی قرار دارند. در آلمان شرقی نیز، آنهالت - زاکسن (Anhalt-Saxony) از برترین تولیدکنندگان مواد شیمیایی است. مطالعه زنجیره ارزش هر کدام از این مناطق که خود دارای چندین سایت بزرگ هستند، نیازمند مطالعات تفصیلی است که باید در گزارش های بعدی دنبال شود. در ادامه این پژوهش، مهم ترین خوشه شیمیایی و پتروشیمیایی آلمان، خوشه راین -روهر واقع در منطقه شیمیایی وستفالن -راین شمالی، بررسی شده است.

خوشه راین- روهر (Rhine -Ruhr)

ایالت وستفالن -راین شمالی مهم ترین منطقه شیمیایی و پتروشیمیایی در آلمان محسوب می شود و در آن، صنایع شیمیایی بعد از صنایع فلزی دومین بخش قدرتمند در منطقه بوده و بیشتر در منطقه روهر (Ruhr) و در امتداد رودخانه راین متمرکز شده‌اند. از بین ۲۰ کارخانه شیمیایی آلمان که دارای بالاترین گردش مالی هستند، ۷ کارخانه در این ایالت واقع شده است. این منطقه نه تنها مرکز صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی در اروپا، بلکه مهم ترین محل سرمایه گذاری در آلمان نیز به حساب می آید.

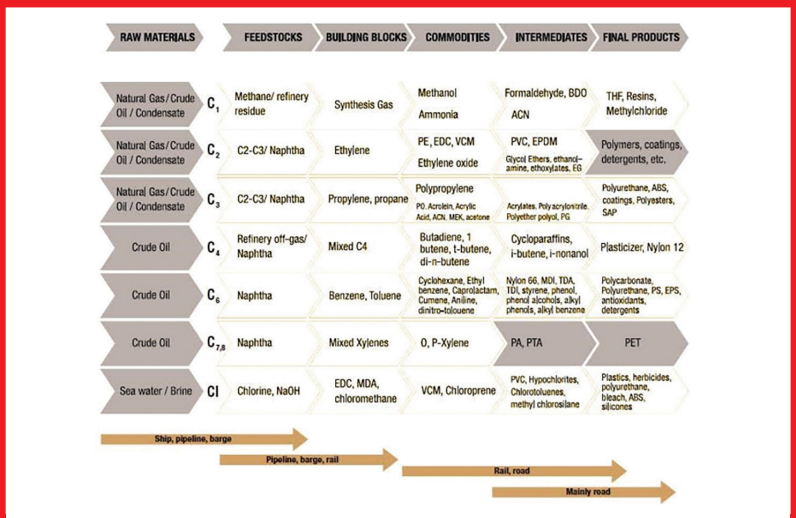
ایالت وستفالن - راین شمالی دارای دو مرکز شیمیایی و پتروشیمیایی بزرگ شامل پارک کمسایت (Chemsite) در شمال ایالت و منطقه راین، و پارک کمکلن (Chemcologne) در قسمت جنوبی است. این دو منطقه شیمیایی در مجموع خوشه راین - روهر را تشکیل می دهند که یکپارچه ترین خوشه مواد پتروشیمیایی واسطه پلیمری و مواد شیمیایی ویژه در اروپا با بیش از ۲۰۰ واحد تولیدی و ۸ هزار محصول شامل برندها و محصولات فرموله است. این مناطق توسط جاده، ریل، خط لوله و راه آبی بندر دویسبورگ (Duisburg) -بزرگترین بندر داخلی اروپا- به هم متصل شده و با ۷۲۰ کیلومتر راه آبی، ۱۸۰ بندر داخلی و ۸ هزار کیلومتر راه ریلی، به مراکز واردات مواد خام، به سایت های تولید خوراک روتردام (Rotterdam)، آنتوروپ (Antwerp)، ویلهلم هافن (WilhelmHuffen)، به مناطق داخلی آلمان و همچنین اروپای شرقی مرتبط هستند. یکپارچگی ارتباطات بین منطقه ای و جریان محصولات بین سه منطقه مجزای آنتوروپ، روتردام و راین- روهر، این دیدگاه را به وجود می آورد که به رغم وجود سه عضو اتحادیه اروپا، درواقع تمام این منطقه یك ابرخوشه است.

ابَرخوشه آنتوروپ، روتردام و راین- روهر، بزرگترین خوشه به هم پیوسته محصولات شیمیایی و پتروشیمیایی از لحاظ توان تولید و همچنین، یکپارچه ترین منطقه شیمیایی جهان است.

بیشتر سایت های شیمیایی و پتروشیمیایی تا اواسط دهه ۱۹۹۰، تنها توسط یك کاربر به کار گرفته می شدند تا اینکه بزرگان صنعت شیمیایی، به سازماندهی مجدد سبد محصولات خود اقدام کردند. در طول تغییر ساختار صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی در منطقه راین - روهر، سایت های سنتی با یك کاربر، به سایت هایی یکپارچه با چند کاربر با عنوان «پارک شیمیایی» تبدیل شدند که در آنها کاربران متعددی از جریان مواد و زیرساخت های مشترک سود برده و شراکتی کارآمد با استفاده از امکانات فراهم شده به وجود آورده است.

تأمین یوتیلیتی (شامل آب، برق، اکسیژن) و همچنین مدیریت سایت، اغلب توسط کاربر اولیه سایت صورت می گیرد. این تغییر ساختار، فرصت های درخشانی ایجاد کرد؛ زیرا هر سایت به دنبال جذب شرکای تکمیلی (تولیدکننده ها، ارائه کنندگان خدمات، مراکز تحقیقات و...) جهت ایجاد هم افزایی بیشتر است.

در اواخر دهه ۱۹۹۰، برخی تولیدکنندگان این خوشه تصمیم گرفتند تلاشهایشان برای جذب شرکت های جدید را ادغام کنند و این امر با ایده «خوشه شیمیایی باز» کلید خورد. به منظور بالا بردن جذابیت منطقه در



نمودار ۳ -زنجیره ارزش خوشه روهر (رنگ سفید در این خوشه تولید میشود)

منبع: انجمن پتروشیمی اروپا https://epca.eu

سال ۱۹۹۷، ستاد کم سایت به عنوان یك شراکت عمومی- خصوصی بین ایالت وستفالن - راین شمالی و تولیدکنندگان شیمیایی در منطقه روهر شمالی، تأسیس شد و از آن زمان تاکنون، ستاد کم سایت توانسته است منطقه روهر را با موفقیت گسترش دهد.

پارک ها و سایت های شیمیایی و پتروشیمیایی در خوشه راین - روهر، تمامی زنجیره ارزش این صنعت را با تمرکز ویژه بر مواد شیمیایی خاص۱ و مواد پایه پوشش میدهند. درنمودار۳ زنجیره ارزش این خوشه نشان داده شده است.

منطقه شیمیایی و پتروشیمیایی کمپارک (Chempark)

همانطور که گفته شد، ایالت وستفالن - راین شمالی دارای دو مرکز شیمیایی و پتروشیمیایی بزرگ شامل پارک کم سایت (Chemsite) در شمال ایالت و منطقه راین و پارک کم کلن (Chemcologne) در قسمت جنوبی بوده که این دو منطقه شیمیایی در مجموع خوشه راین-روهر را تشکیل می دهند. در این بخش پارک شیمیایی کم سایت تحت عنوان «کم پارک» که دارای اهمیت بیشتری از لحاظ حجم، تنوع و ارزش تولید بوده، بررسی شده است. این پارک دارای

سه سایت اصلی است که در ادامه معرفی می شوند.

کمپارک لورکوزن (Chempark Leverkusen)

کمپارک لورکوزن یکی از متنوع ترین تولیدات جهان در این حوزه را داشته و با مساحت ۴۷۰ هکتار، مکان مناسبی برای همه انواع صنایع شیمیایی، پتروشیمیایی و دارویی با تکنولوژی بالا محسوب می شود. بخش عمده تولیدات این پارک، کلر و نیتراسیون، محصولات آروماتیك و مواد شیمیایی سیلیکون است.

حدود ۳۰،۰۰۰ نفر در پارک لورکوزن مشغول هستند و سیستم مدیریت پسماند در این سایت، به طور حرفه ای زباله های خطرناک را از طریق کوره های دوار فوق مدرن دفع می کند. این پارک در نزدیکی دو شهر بزرگ کلن (Cologne) و دوسلدورف (Dusseldorf)، که بزرگترین جامعه ژاپنی زبان در آلمان به شمار می روند، واقع شده که هر دو شهر دارای مراکز رسانه ای مهم، نمایشگاه ها و دانشگاه های بین المللی و استاندارد کیفیت زندگی بالا هستند.

کم پارک کرفلد-اوردینگن (Chempark Krefeld-Uerdingen)

کم پارک کرفلد - اوردینگن با مساحت ۲۶۰ هکتار و ۷۰ هزار نفر نیروی انسانی، در تولید پلی کربنات و پلی آمید در اروپای غربی پیشرو بوده و بزرگترین سایت جهان در تولید رنگدانه های معدنی محسوب می شود. یکی از شناخته شده ترین محصولات شیمیایی این سایت، پلی کربنات ماکرولون است که برای تولید سی دی و دی وی دی کاربرد فراوان دارد.

همچنین این سایت یکی از بزرگترین ارائه دهندگان آموزش در منطقه است به طوری که کارکنان ترک تحصیل کرده، می توانند ده ها دوره مختلف علمی، فنی و تجاری برای آموزش خود انتخاب کرده و دانشجویان و فارغ التحصیلان شیمی و مهندسی نیز دانش تخصصی بیاموزند. دانشگاه علوم کاربردی نیدرهین (Niederrhein) نیز در کرفلد واقع است.

کم پارک دورماگن (Chempark Dormagen)

محصولات شیمیایی و پتروشیمیایی مختلف توسط ۹۷۰۰ نیروی کار در کم پارک دورماگن تولید می شود و فعالیت های تولیدی آن بر توسعه و تولید محصولات پلیمری، پلاستیك و لاستیك تمرکز دارد. این سایت برای تولید پلی اورتان، استانداردهای خود را مطابق استاندارد اروپا تنظیم کرده و ملاحظات حفاظت از محیط زیست، نقش کلیدی را در تمام مراحل تولید ایفا می کند (در طول چند سال گذشته، با وجود افزایش سطح تولید، تولید گازهای گلخانه ای بیش از چهارپنجم کاهش یافته است).

شبکه حمل ونقل این سایت شیمیایی ۵۷۰ هکتاری، شامل دسترسی به بزرگراه ها، خط آهن مستقیم به ایستگاه مرکزی کلن و دوسلدورف و دسترسی آسان به فرودگاه کلن/ بن و دوسلدورف است. این سایت همچنین یکی از ارائه دهندگان اصلی خدمات آموزش در منطقه است و هر سال حدود ۱۵۰ نفر نیروی جوان در آن آموزش دیده و از بین ۱۷ تخصص موجود، دوره های مورد علاقه خود را انتخاب کنند.

www.nipna.ir