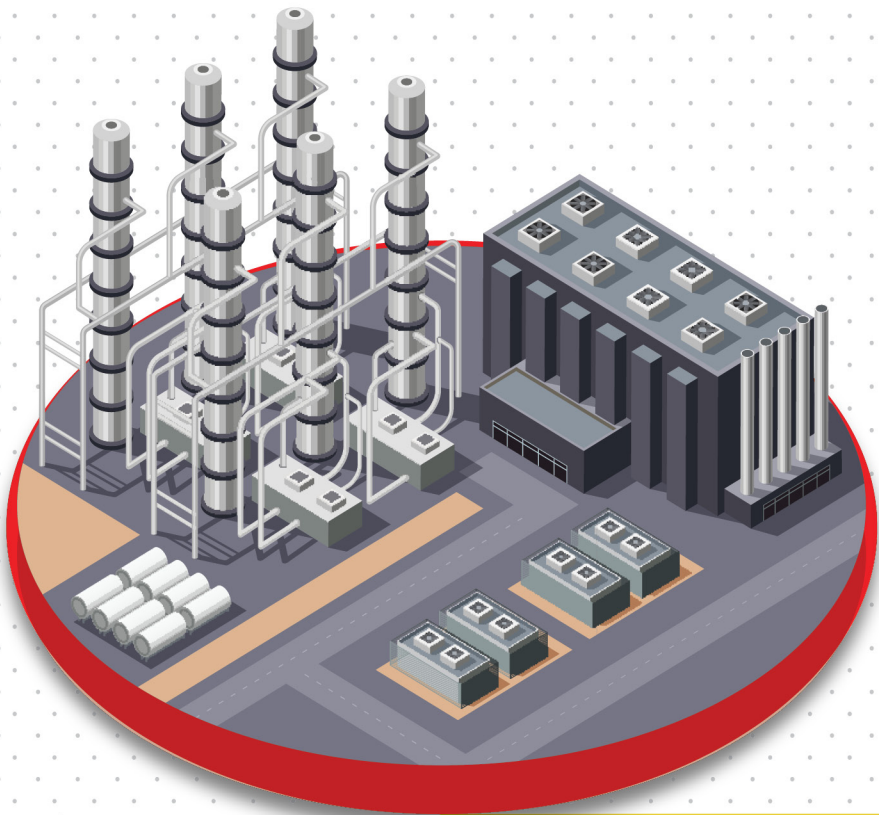


دالان باریک تحریم

تأثیر تحریم بر صنعت پتروشیمی در سرمایه گذاری های
صندوق بازنشستگی کشوری



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مؤسسه راهبردهای
بازنشتگی صبا

دالان باریک تحریم

تأثیر تحریم بر صنعت پتروشیمی

در سرمایه گذاری های صندوق بازنشستگی کشوری

پژوهشکده سیاست گذاری دانشگاه صنعتی شریف

به سفارش:

مؤسسه راهبردهای بازنشستگی صبا
«نهاد پژوهشی صندوق بازنشستگی کشوری»

۱۳۹۹



مؤسسه راهبردهای
بازنشستگی صبا

دالان باریک تحریر

تأثیر تحریر بر صنعت پتروشیمی در سرمایه‌گذاری‌های صندوق بازنشستگی کشوری

پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف

گروه نویسندگان:

دکتر سیدرضا میرنظامی (مجری پروژه)

سعید طهماسبی آشتیانی، سیدحامد توانگر، محمدرضا کثیری، علیرضا رسولی، دکتر فاضل مریدی (همکاران پروژه)

طرح جلد و صفحه‌آرایی: احمد صدیقی

چاپ: اول - ۱۳۹۹

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: عمران

نشانی مؤسسه: تهران، خیابان شریعتی، نرسیده به میدان قدس، کوچه محوی، پلاک ۴، طبقه اول، واحد ۱۰۱

تلفن: ۲۲۷۰۳۴۶۵ پست الکترونیکی: info@saba-psi.ir

تمامی حقوق برای مؤسسه راهبردهای بازنشستگی صبا محفوظ است.

فهرست

۹	پیشگفتار
۱۱	مقدمه
فصل اول	
۱۳	تصویری کلان از صنعت پتروشیمی در دنیا، ایران و صندوق بازنشستگی
۱۵	چکیده
۱۷	مقدمه
۱۹	تصویری کلی از صنعت پتروشیمی در دنیا
۲۰	زنجیره ارزش محصولات پتروشیمی
۲۲	شاخص‌های کلان پتروشیمی در دنیا
۲۶	بازیگران نقش‌آفرین در صنعت پتروشیمی دنیا
۲۷	تصویری کلان از صنعت پتروشیمی ایران
۲۸	شاخص‌های کلان پتروشیمی در ایران
۳۱	تجارت خارجی ایران
۳۳	بازیگران نقش‌آفرین در صنعت پتروشیمی ایران
۳۵	پورتفوی صندوق بازنشستگی کشوری در صنعت پتروشیمی
۳۸	تولیدات اصلی پورتفوی صندوق
۴۰	رقبای عمده پتروشیمی‌های صندوق
۴۱	سود در یافتی صندوق از پتروشیمی‌های پورتفو
۴۲	گلوگاه‌های تحریمی
۴۲	زنجیره فعالیت‌های قابل تحریم

۴۲	تاریخچه مختصر تحریم پتروشیمی
۴۳	چالش‌های ناشی از تحریم فروش محصول
۴۶	چالش‌های ناشی از تحریم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری
۴۷	تحریم تراکنش‌های مالی و بانکی
۴۸	جمع‌بندی

فصل دوم

۴۹	متانول؛ حفظ مزیت رقابتی ایران در مقابل آمریکا در میان مدت
۵۱	چکیده
۵۳	مقدمه
۵۵	محورهای اصلی تحریم صنعت پتروشیمی
۵۷	اقدام و مقاصد اصلی صادراتی پتروشیمی‌های پورتفو
۵۸	اقدام اصلی
۶۱	متانول؛ روندهای کلان و فعالان جهانی
۶۴	تراز جهانی عرضه و تقاضای متانول
۶۷	قیمت متانول و پارامترهای مؤثر بر آن
۶۸	بازیگران جهانی متانول
۷۰	متانول در پتروشیمی ایران
۷۲	بازارهای صادراتی و تغییرات آن
۷۶	دلالت‌های تحریمی فروش متانول
۷۶	سهم ایران از بازار متانول چین
۷۸	سهم ایران از بازار متانول هند
۸۰	ظهور ایالات متحده در نقش صادر کننده
۸۳	جمع‌بندی
۸۶	پیوست؛ شواهدی از حکمرانی شرکتی مطلوب در شرکت متانکس
۸۶	نظام انتخاب هیئت‌مدیره کارآمد
۸۸	نظام پاداش دهی مطلوب

فصل سوم

۹۳	مشتقات اتیلن؛ پایان عصر پیشتازی اتان خاورمیانه؟!
۹۵	چکیده
۹۷	مقدمه

۹۹	محصولات کلیدی در صادرات پتروشیمی های اصلی
۱۰۱	زنجیره اتیلن، روندهای کلان و فعالان جهانی
۱۰۶	تراز جهانی عرضه و تقاضای اتیلن
۱۱۰	قیمت اتیلن و پارامترهای مؤثر بر آن
۱۱۳	بازیگران جهانی اتیلن
۱۱۳	چین - بازیگردان تقاضای جهانی
۱۱۵	عربستان سعودی؛ سایبک و پیشسازی در الفین خاورمیانه
۱۲۴	آمریکا؛ انقلاب شیل و ظهور برق آسا در بازار
۱۲۸	زنجیره اتیلن در پتروشیمی ایران
۱۳۰	بازارهای صادراتی و تغییرات آن
۱۳۴	دلالت های تحریمی فروش مشتقات اتیلن
۱۳۴	بازار اتیلن چین؛ بازیگردانی ایران، تهدید ایالات متحده
۱۳۵	جنگ تجاری چین و آمریکا
۱۳۷	ظهور ایالات متحده در نقش صادرکننده
۱۴۵	جمع بندی

فصل چهارم

۱۴۷	ارزیابی آثار تحریم پتروشیمی و راهکارهای اجرایی کاهش آثار منفی
۱۴۹	چکیده
۱۵۱	مقدمه
۱۵۳	تغییر مقاصد صادراتی محصولات اصلی
۱۵۵	مروری بر تحریم های دور پیشین
۱۵۵	تحریم شورای امنیت سازمان ملل
۱۵۵	تحریم های آمریکا
۱۵۶	تحریم های اروپا
۱۵۶	وضعیت صنعت پتروشیمی پیش از توافق ژنو
۱۵۷	امتیاز تعلیق تحریم پتروشیمی در توافق ژنو
۱۵۸	محورهای اصلی تحریم صنعت پتروشیمی
۱۵۹	بررسی بهای تمام شده پتروشیمی های اصلی
۱۶۰	محور اول؛ بخش حمل و نقل دریایی محصولات مایع
۱۶۲	اهمیت حمل و نقل در صادرات شیمیایی های مایع
۱۶۲	تحلیل دو سناریو برای صادرات محصولات مایع

۱۶۸	محور دوم؛ تبادلات مالی با کشورهای مقصد
۱۶۹	مروری بر تاریخچه تحریم‌های مالی و بانکی
۱۷۱	اهمیت تحریم‌های بانکی
۱۷۲	تجربیات گذشته
۱۷۴	اتاق پایاپای بانکی
۱۷۹	جمع‌بندی

فصل پنجم

۱۸۱	جمع‌بندی
۱۸۳	مقدمه
۱۸۵	بخش اول: ماهیت تحریم‌های صنعت پتروشیمی
۱۸۸	بخش دوم: تأثیر تحریم بر مؤلفه‌های صنعت پتروشیمی
۱۸۸	تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی
۲۰۴	تأمین نهاده‌های تولید و خوراک پتروشیمی
۲۰۷	دانش فنی طرح‌های جدید و واحدهای موجود
۲۰۹	تأمین مواد شیمیایی و کاتالیست
۲۱۲	صادرات محصولات و فرآورده‌های پتروشیمی
۲۱۹	حمل‌ونقل فرآورده‌های پتروشیمی
۲۲۲	تراکنش‌های بانکی و مبادله وجوه حاصل از صادرات
۲۲۶	درآمد و سود پتروشیمی‌های وابسته به صندوق
۲۲۹	جمع‌بندی بخش دوم؛ تحلیل سه سناریو در تأثیر تحریم بر صندوق بازنشستگی
۲۳۵	بخش سوم؛ راه کارهای کاهش آسیب‌های تحریمی برای صندوق بازنشستگی
۲۳۵	راهکارهای ضدتحریمی در تأمین مالی
۲۳۷	راهکارهای ضدتحریمی در تأمین دانش فنی و کاتالیست
۲۳۸	راهکارهای ضدتحریمی در صادرات فرآورده‌ها
۲۴۰	راهکارهای ضدتحریمی در حمل‌ونقل محصولات
۲۴۲	راهکارهای ضدتحریمی در تبادلات مالی و بانکی
۲۴۶	جمع‌بندی

پیشگفتار

عرضه جهانی محصولات پتروشیمی با روند فزاینده‌ای به ۸۰۰ میلیون تن در حال افزایش است که ۱۳ درصد آن یعنی بیش از ۱۰۰ میلیون تن توسط کشورهای خاورمیانه عرضه می‌شود. گردش مالی پتروشیمی در ۲۰۱۹ از چهار تریلیون دلار عبور کرده و این متغیر در ده سال اخیر رشد سالیانه ۴ درصدی داشته است. ۶۰ درصد این رقم مربوط به شرق آسیا (به رهبری چین) و ۲۰ درصد مربوط به خاورمیانه می‌باشد. منطقه خاورمیانه با مزیت خوراک ارزان در صنایع بالادستی فعال محصولات پایه را به چین، هند و شرق آسیا و اروپا صادر می‌کند.

ایران ۱۰ درصد ذخائر نفت و ۱۸ درصد ذخائر گاز جهان را دارد و دست کم تا دو دهه آینده همچنان صاحب مزیت مهم تأمین خوراک برای صنعت پتروشیمی است. تولید سال ۱۳۹۷ صنعت پتروشیمی ۵۳.۳ میلیون تن بوده که ۲۰.۳ میلیون تن صادر شده و نزدیک به دوازده میلیارد دلار درآمد ارزی برای اقتصاد کشور به همراه داشته است و با وجود تحریم‌های سخت‌گیرانه و بی‌سابقه اقتصادی و مالی این درآمد ارزی ادامه یافته است.

۷۰ درصد از دارائی صنعت پتروشیمی در دست بخش عمومی شامل صندوق‌های بازنشستگی و بنیادها و سهام عدالت است. صندوق‌های بازنشستگی وابسته به وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در مجموع حدود ۱۲ درصد تولیدات صنعت پتروشیمی را در سطح ملی و حدود ۰.۴ درصد از تولید جهانی را با تولید سالانه ۶۰۰۰ تن محصول در اختیار دارند. اگرچه در برخی محصولات خاص مانند PVC سهم آنها نزدیک به ۳۰ درصد تولید این محصولات در کشور است. نکته مهم آن که بیش از ۹۰ درصد دارائی صندوق‌ها در صنعت پتروشیمی بورسی است. پتروشیمی‌ها بالاترین سهم در ارزش دارائی‌ها، بالاترین گردش مالی، بالاترین سهم در سود و پایین‌ترین سهم و تعداد زیان‌دهی (به‌طور نسبی در صنعت) را در پورتفوی صندوق‌ها دارند. صندوق بازنشستگی کشوری در ۱۶ مجتمع پتروشیمی سهامدار است که از این میان در ۴ مجتمع جم، مسجدسلیمان، پتروشیمیران و پلی‌پروپیلن سهامدار اصلی (دارای سهام مدیریتی) است. از سویی دیگر، بیش

از ۵۰ درصد از سرمایه‌گذاری‌های این صندوق در صنعت پتروشیمی است که در نتیجه آن بخش بزرگی از سود حاصل از سبد سرمایه‌گذاری‌های صندوق نیز از این صنعت به‌دست می‌آید. در سال‌های اخیر با تشدید و گسترش دامنه و تعمیق تحریم‌های ظالمانه علیه ایران، این صنعت با محدودیت‌های بی‌سابقه‌ای در چهار حوزه زیر مواجه شد:

- تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در طرح‌ها و پروژه‌ها؛
- عرضه محصولات در بازارهای صادراتی؛
- دسترسی به فناوری و تجهیزات؛ و
- مبادلات مالی.

با توجه به اهمیت این صنعت در تأمین منابع ارزی مورد نیاز کشور در سال‌های اخیر و نیز تأمین مالی صندوق‌های بازنشستگی به‌ویژه صندوق بازنشستگی کشوری، مطالعه و بررسی ابعاد و آثار تحریم‌ها در محورهای چهارگانه یاد شده در دستور کار قرار گرفت تا سیاست‌ها و اقدامات اندیشیده‌ای برای کاهش آسیب‌های ناشی از تحریم‌ها و افزایش تاب‌آوری مالی و فناورانه و نیز به‌کارگیری سیاست‌ها و اقدامات جبرانی شناسائی و به‌کار بسته شود.

کتاب حاضر، دست‌آورد مطالعه‌ای است که توسط مؤسسه راهبردهای بازنشستگی صبا «نهاد پژوهشی صندوق بازنشستگی کشوری» راهبری شده و توسط گروهی از کارشناسان جوان و با انگیزه پژوهشگرده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف، انجام شده است. در این کتاب، با مرور تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با صنعت پتروشیمی ایران، تأثیر این تحریم‌ها بر مؤلفه‌های با اهمیت صنعت پتروشیمی شامل تأمین مالی، تأمین خوراک، دانش فنی و کاتالیست، صادرات محصولات، حمل‌ونقل و تراکنش‌های بانکی با تمرکز بر پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر نهایی افزایش هزینه‌های ناشی از تحریم بر سود بالقوه صندوق بازنشستگی کشوری در سه سناریو محاسبه شده است. همچنین در بخش نهایی، راهکارهای ممکن و قابل اجرا برای کاهش آثار منفی محدودیت‌های تحریمی بحث و بررسی شده است.

امید است این مطالعه بتواند زمینه گفت‌وگوی عمیق‌تر را فراهم آورده و راهنمای مناسبی برای سیاست‌گذاران و مدیران این صنعت باشد.

حجت‌الهمیرزائی

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

مقدمه

در ادامه کارزار تحریم و بعد از تلاش‌ها برای تحریم نفت خام، صنعت پتروشیمی ایران، به‌عنوان دومین بخش ارزآور اقتصاد ایران با سهم حدود چهل درصدی در صادرات غیرنفتی، مورد تمرکز اصلی ایالات متحده آمریکا است. بر همین اساس لازم است تصویری شفاف از پارامترهای بین‌المللی اثرگذار بر آینده این صنعت و میزان تأثیری که بر پورتفوی سرمایه‌گذاری سهامداران عمده آن از جمله صندوق بازنشستگی کشوری خواهد داشت، ارائه کرد.

مرور روندهای کلان صنعت پتروشیمی در دنیا طی سال‌های اخیر ابهاماتی جدی در خصوص پایدار ماندن مزیت‌های فعلی پتروشیمی‌های ایرانی در بازه زمانی میان‌مدت ایجاد کرده است. توسعه انفجاری صنعت پتروشیمی آمریکا با اتکا به منابع ارزان گاز طبیعی و اتان، حرکت فزاینده چین به سمت تأمین داخلی محصولات بالادستی پتروشیمی و همچنین حفظ آهنگ رشد تولیدات پتروشیمی عربستان (به‌عنوان رقیب منطقه‌ای ایران)، نشانه‌های اصلی تغییر تعادل فعلی صنعت پتروشیمی دنیا هستند. تغییری که به معنای پایان روزهای خوش پتروشیمی‌های خاورمیانه با اتکا به خوراک سرشار و ارزان گازی است.

به منظور جلوگیری از تکرار تراژدی محدودشدن سهم ایران از کیک تجارت نفت خام دنیا، لازم است تا راهبردهای کوتاه‌مدت و میان‌مدت این صنعت از سوی بازیگران آن از جمله صندوق بازنشستگی کشوری مبتنی بر رصد رفتار بازیگران و در عین حال مواجهه اصولی و هدفمند با محورهای تأثیرپذیر از تحریم این صنعت، ترسیم شود تا بدین ترتیب ضربه‌پذیری این صنعت از تحریم‌های احتمالی پیش‌رو تا حد امکان کاهش یابد. در مواجهه با تحریم‌ها، باید بپذیریم که هر تحریم به صورت قطعه‌ای از یک پازل بزرگتر عمل کرده و در نتیجه مواجهه اصولی به منظور کاهش آثار منفی آن با اقدامات جزیره‌ای و تک بعدی امکان‌پذیر نخواهد بود. برقراری محدودیت‌های نظارتی بر شرکت‌ها و ایجاد هزینه‌های بالا

برای ریسک‌پذیری مدیران، انگیزه آنها برای ابتکار عمل را گرفته و با ماهیت اقدامات چابک و هدفمند به منظور مواجهه با تحریم‌های اعمالی، سازگار نیست.

هدف کتاب حاضر، ارزیابی آثار تحریم صنعت پتروشیمی ایران از منظر اقتصادی بر شرکت‌های زیرمجموعه صندوق بازنشستگی کشوری و پیشنهاد سیاست‌های بهینه صندوق در این راستاست. روش مورد استفاده در این بررسی، کیفی و گروه تمرکزی (Focus Group) از طریق مصاحبه با مدیران با تجربه فنی، حقوقی، بازرگانی، مالی و فعالان در بازارهای جهانی پتروشیمی بوده است. در این راستا در فصل اول، به صورت تفصیلی، با بررسی پورتفوی سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی کشوری در شرکت‌های پتروشیمی، شاخص‌های عمده صنایع پتروشیمی در دنیا و جایگاه ایران در تقسیم کار جهانی صنعت پتروشیمی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به تأثیر زیاد دو محصول متانول و زنجیره اتیلن در پورتفوی صندوق بازنشستگی، در فصل‌های دوم و سوم، روندهای کلان حاکم بر این محصولات، بازیگران جهانی و داخلی و همچنین پیش‌بینی‌ها از آینده بازار این محصولات به صورت تفصیلی بررسی شد. در نهایت در فصل پایانی با مرور تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با صنعت پتروشیمی ایران، تأثیر این تحریم‌ها بر مؤلفه‌های با اهمیت صنعت پتروشیمی شامل تأمین مالی، تأمین خوراک، دانش فنی و کاتالیست، صادرات محصولات، حمل‌ونقل و تراکنش‌های بانکی با تمرکز بر پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر نهایی افزایش هزینه‌های ناشی از تحریم بر سود بالقوه صندوق بازنشستگی کشوری در سه سناریو محاسبه شد. همچنین در بخش‌هایی این فصل، راهکارهای ممکن و قابل اجرا برای کاهش آثار منفی محدودیت‌های تحریمی بحث و بررسی شده است.

گروه نویسندگان

پژوهشکده سیاست‌گذاری شریف

دکتر سیدرضا میرنظامی (مجری پروژه)

سعید طهماسبی آشتیانی، سیدحامد توانگر، محمدرضا کتیری،

علیرضا رسولی، دکتر فاضل مریدی (همکاران پروژه)

فصل اول

تصویری کلان از صنعت پتروشیمی در دنیا، ایران و صندوق بازنشستگی

- در تقسیم کار بین المللی نقش منطقه خاورمیانه با مزیت خوراک ارزان تأمین محصولات بالادستی است.
- ۴۰ درصد تولیدات پتروشیمی های ایران صادر شده و محصولات اصلی صادراتی پلی اتیلن، متانول، اتیلن گلیکول، اوره و آمونیاک می باشند.
- مجموع تولید و صادرات پتروشیمی های پورقفوی صندوق بازنشستگی در سال ۹۷، به ترتیب ۱۳.۳ و ۵۶ میلیون تن بوده است. بیش از ۲ هزار میلیارد تومان عایدی صندوق بازنشستگی از پتروشیمی هاست.
- پتروشیمی های خارک، فن آوران، اصفهان و خراسان بیشترین سهم از درآمدهای خود را از صادرات کسب می کنند

چکیده

تقسیم کار بین‌المللی در صنعت پتروشیمی متأثر از پراکندگی منابع تولید این صنعت در نقاط مختلف دنیا بوده است، لذا هر منطقه با توجه به مزیت‌های رقابتی خود، به ایفای نقش در زنجیره ارزش می‌پردازد. گردش مالی این صنعت در سال ۲۰۱۷ بالغ بر ۳۸ تریلیون دلار بوده است و پیش‌بینی IEA از آینده صنایع پتروشیمیایی نشان می‌دهد تقاضای محصولات تا سال ۲۰۳۰ به میزان ۳۰ درصد و تا افق ۲۰۵۰ میلادی به میزان ۶۰ درصد افزایش خواهد یافت.

تنوع محصولات تولیدی پتروشیمی، از عوامل اصلی پایداری در صنعت پتروشیمی است و از این حیث ایران با داشتن توان تولید حدود ۱۰۰ نوع محصول پتروشیمی از جایگاه مناسبی در جهان برخوردار است. سهم میانگین ۲۵ درصدی از صادرات غیرنفتی طی سال‌های ۹۱ تا ۹۷ و یا رتبه ششم در میان بخش‌های اقتصادی ایران از حیث تأثیر در ستانده کل اقتصاد، نشان از جایگاه استراتژیک این صنعت در اقتصاد ایران دارد.

به طور متوسط طی ۱۰ سال اخیر، ۴۰ درصد محصولات تولیدی در مجتمع‌های پتروشیمی کشور به خارج از کشور صادر شده که معادل ۲۵ درصد صادرات غیرنفتی و حدود ۴۰ درصد از صادرات صنعتی کشور طی این دوره بوده است. محصولات اصلی صادراتی ایران عبارتند از: پلی‌اتیلن، متانول، اتیلن گلیکول، اوره، ترکیبات حلقوی و غیرحلقوی (بنزن، پارازایلین و...)، ایزوپرن، پی‌وی‌سی، استایرن، زایلن و آمونیاک که روی هم‌رفته حدود ۸۰ درصد ارزش صادرات پتروشیمی ایران را تشکیل می‌دهند.

در سال ۹۷ مجموع تولیدات پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی به ۱۳.۳۴ میلیون تن به ارزش بیش از ۴۰ هزار میلیارد تومان رسیده است که بیش از ۲۵ درصد مجموع تولیدات کشور می‌باشد. بیشترین تولیدات نیز به ترتیب مربوط به پتروشیمی نوری، جم و سازند است. در همین سال مجموع صادرات پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی ۵,۶۷۱ تن بوده که در واقع ۲۸ درصد از مجموع

صادرات پتروشیمی کشور را شامل شده و ارزش محصول صادر شده بیش از ۲۰۸ هزار میلیارد ریال بوده که در مجموع ۵۱ درصد از مجموع درآمدهای حاصل از فروش محصول شرکت‌ها را تشکیل می‌دهد. طی سال‌های ۹۱ و ۹۲ صادرات محصولات پتروشیمی ایران با کاهش حدود ۱۵ درصدی روبه‌رو شد. بررسی اقلام صادراتی محصولات پتروشیمی نشان می‌دهد متانول و گاز مایع بیشترین سهم را در این کاهش صادرات داشته‌اند و از آنجا که این دو محصول و به‌ویژه متانول سهم زیادی در مصرف داخلی ندارند می‌توان استنباط کرد که اعمال شرایط تحریمی بر صادرات این محصولات و شرکت‌های صادرکننده (فن‌آوران، خارک و زاگرس) تأثیر منفی داشته است.

پتروشیمی خارک ۱۰۰ درصد محصولات خود شامل متانول، بوتان، گوگرد، پروپان و پنتان را به خارج از کشور صادر کرده و بعد از آن پتروشیمی فن‌آوران، اصفهان و خراسان بیش از ۶۰ درصد از درآمدهای خود را از صادرات محصول کسب می‌کنند، بنابراین اعمال شرایط تحریمی در روند فعالیت‌های این پتروشیمی‌ها تأثیر بیشتری خواهد داشت.

به جز آذربایجان و ارمستان (که حجم بازار زیادی هم ندارند) سهم زیادی از واردات کشورهای همسایه توسط کشورهایی جز ایران تأمین می‌شود. این موضوع در خصوص ترکیه که حجم بازار محصولات پتروشیمی در آن بسیار بزرگتر از سایر کشورهای همسایه ایران است، پررنگ‌تر بوده که دلیل اصلی آن هزینه جابه‌جایی محصول برای پتروشیمی‌های داخلی جهت حمل محصول به گمرک ترکیه بوده است.

به دلیل فراهم‌نبودن فضای مناسب کسب‌وکار در سال‌های اخیر جذب سرمایه‌گذاری خارجی با کندی روبه‌رو بوده است و استفاده از منابع داخلی شامل مشارکت بانک‌ها، تسهیلات صندوق توسعه ملی، سرمایه‌بخش خصوصی و گشایش خط اعتباری چین از جمله اقدامات جبرانی در این حوزه محسوب می‌شود.

در دوره قبل تحریم‌ها نیز صنعت پتروشیمی از تحریم‌های حوزه پولی و بانکی مصون نماند و شرکت‌های پتروشیمی تحت تأثیر تحریم‌های مالی نمی‌توانستند ارز صادراتی خود را به راحتی وارد کشور کنند. نقل‌وانتقال وجوه حاصل از صادرات حتی به کشور چین که بزرگ‌ترین مشتری محصولات صادراتی ایران است با محدودیت‌های بسیاری از سوی بانک‌های چینی و گمرک این کشور مواجه بوده و بعضاً به صورت غیرمستقیم صورت می‌گیرد. بنابر اظهارات فعالان صنعت پتروشیمی چین در سال‌های اخیر اقدامات محدودکننده جدی‌تری بر واردات محصولات پتروشیمی از ایران و مرادات مالی با طرف‌های ایرانی به اجرا گذاشته است.

مقدمه

ایالات متحده آمریکا با اعمال مجدد تحریم‌های اقتصادی علیه ایران، صنعت نفت و گاز را به عنوان یک بخش استراتژیک که اثرات اقتصادی کلانی برای ایران دارد تحت فشارهای خود قرار داد. این تصمیم موجب کاهش شدید صادرات نفت ایران از ۲.۳ میلیون بشکه قبل از تحریم به حدود ۵۰۰ هزار بشکه بعد از تحریم در بازارهای بین‌المللی گردید. پس از نفت خام، آمریکا در تلاش است، صنعت پتروشیمی را به عنوان دومین بخش بزرگ ارز آور اقتصاد ایران، تحت تحریم ظالمانه و فشار حداکثری خود قرار دهد. تجارب تحریم‌های گذشته نشان از توانایی بالای صنعت پتروشیمی در دورزدن تحریم‌ها دارد. میزان صادرات محصولات پتروشیمی ایران در سال ۹۷ به میزان ۲۰.۳ میلیون تن و ارزش ۱۲.۷ میلیارد دلار بوده که از نظر ارزش صادراتی نسبت به سال ۹۶ رشد داشته است. اما بنا به استراتژی آمریکا در قطع کامل درآمدهای نفتی، جبهه مورد تمرکز بعدی تحریم‌ها، صنعت پتروشیمی خواهد بود. نظر به این امر لازم است راهبردهای مناسبی به منظور جلوگیری از تأثیر ابزارهای تحریمی بر صادرات این بخش استراتژیک انتخاب شود.

به‌طور کلی در حوزه پتروشیمی ۵ محور اصلی برای اعمال تحریم‌ها علیه کشورمان وجود دارد؛ تحریم صادرات محصولات پتروشیمی (تحریم فروش محصول)، تحریم مالی و بانکی برای تراکنش‌های مربوط به صادرات محصولات، تحریم کشتیرانی و بیمه حمل‌ونقل، تحریم دانش فنی، تجهیزات و کاتالیست‌ها و تحریم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در ایجاد یا توسعه واحدهای پتروشیمی. چالش‌های ایجادشده در هر یک از این ۵ محور نهایتاً منجر به کاهش درآمدها و یا افزایش هزینه در شرکت‌ها خواهند شد. در کنار این عوامل، تغییرات محیط داخلی صنعت پتروشیمی کشور شامل تغییرات در نرخ خوراک، افزایش نرخ تسعیر ارز، مقررات داخلی منع صادرات محصولات پتروشیمی و یا افزایش هزینه‌های ربالی شرکت‌های پتروشیمی نیز می‌توانند بر جریان مالی پتروشیمی‌های کشور به ویژه پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق

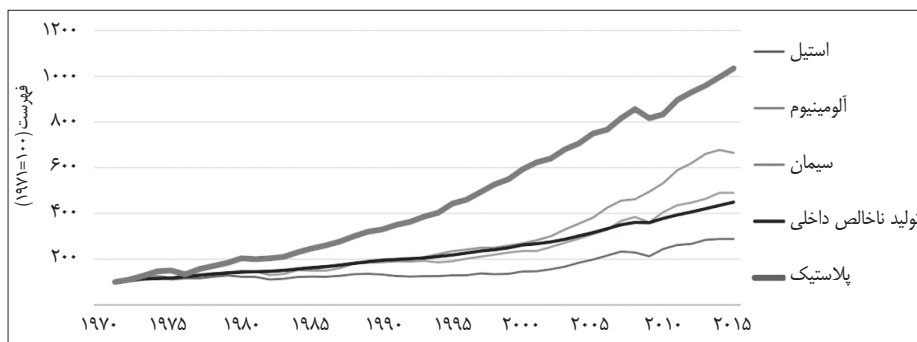
بازنشستگی تأثیرگذار باشند.

قدم ابتدایی به منظور طراحی راه‌حلی برای مقابلهٔ پویا با تحریم صنعت پتروشیمی، فهمی دقیق از ابعاد مسئله است. از این رو در این بخش تلاش شده است، با ارائه تصویری کلان از وضعیت این صنعت در دنیا و ایران، جایگاه پتروشیمی‌های ایران و به‌ویژه پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی در زنجیره ارزش این صنعت، تبیین شده و در گام بعد گلوگاه‌های اصلی تحریمی مورد بررسی قرار گیرد.

تصویری کلی از صنعت پتروشیمی در دنیا

صنعت پتروشیمی به‌طور کلی شامل سه بخش عمده صنایع بالادستی، میانی و پایین‌دستی (تکمیلی) است که با حرکت در طول این زنجیره مزایای راهبردی این صنعت از جمله اشتغال‌زایی، ارزش‌افزوده، توسعه تکنولوژی و تنوع‌بخشی به محصولات افزایش می‌یابد. کاربردهای گسترده محصولات پتروشیمی از تولید انواع کودهای کشاورزی تا تولید انواع تجهیزات پزشکی، پوشاک و یا صنایع غذایی موجب توجه ویژه کشورهای مختلف جهان به این صنعت و تلاش برای کسب سهمی از بازار و نقش‌آفرینی در زنجیره ارزش این حوزه شده است. رشد تولید مواد اولیه صنایع مختلف و مقایسه آنها با رشد تولید ناخالص داخلی دنیا طی ۴ دهه اخیر، همان‌طور که در نمودار زیر مشخص است، نشان‌دهنده اهمیت جایگاه روبه‌فزونی محصولات پتروشیمیایی در دنیاست.^۱

نمودار ۱- روند ۴۰ ساله رشد تولید مواد اولیه صنایع و مقایسه با GDP دنیا



منبع: IEA 2018

1- International Energy Agency. «The Future of Petrochemicals: Towards More Sustainable Plastics and Fertilizers.» (2018).

تقسیم کار بین المللی در صنعت پتروشیمی متأثر از پراکندگی منابع تولید این صنعت در نقاط مختلف دنیا بوده است، لذا هر منطقه با توجه به مزیت‌های رقابتی خود، به ایفای نقش در زنجیره ارزش می‌پردازد. بر این اساس منطقه خاورمیانه به دلیل مزیت خوراک ارزان عمدتاً در صنایع بالادستی فعال و محصولات پایه پتروشیمی را به کشورهای چین، هند و شرق آسیا صادر می‌کند. از طرفی اروپا در این پازل نقش صادرکننده خدمات فنی و مهندسی را دارد و همچنین سرمایه‌گذار توسعه طرح‌های بالادستی در کشورهای دیگر از جمله خاورمیانه یا چین به شمار می‌رود. به‌طور کلی عمده عواملی که بر تعادل عمومی صنعت پتروشیمی در جهان طی دو دهه اخیر تأثیرگذار هستند عبارتند از:

- قیمت جهانی نفت خام
- اقتصاد مقیاس
- رشد تکنولوژی
- توسعه گازهای غیرمتعارف
- عدم قطعیت‌های سیاسی^۱

تحلیل دقیق فاکتورهای بیان‌شده منجر به اتخاذ راهبردهای کلان کشورهای مختلف برای ایفای نقش بهینه در بازار جهانی پتروشیمی شده، به‌طوری‌که برای مثال ایالات متحده با ظهور صنعت شیل و سرمایه‌گذاری‌های عظیم در این حوزه در حال تبدیل شدن از واردکننده بزرگ مواد اولیه صنایع بالادستی به صادرکننده‌ای بزرگ در حوزه متانول دنیا است.

زنجیره ارزش محصولات پتروشیمی

آنچه امروزه به عنوان «پتروشیمی» مراد می‌شود ریشه در صنعت نفت و گاز دارد. صنعت پتروشیمی به صنایعی اطلاق می‌شود که در آنها هیدروکربن‌های موجود در نفت خام یا گاز طبیعی، پس از انجام فرآورش در مجموعه‌ای از فرآیندهای شیمیایی به محصولات جدید و با ارزش افزوده بالاتری تبدیل می‌شوند. با این تعریف پتروشیمی بیش از ۹۰ درصد مجموع تقاضای خوراک در تولید محصولات شیمیایی را شامل می‌شود.

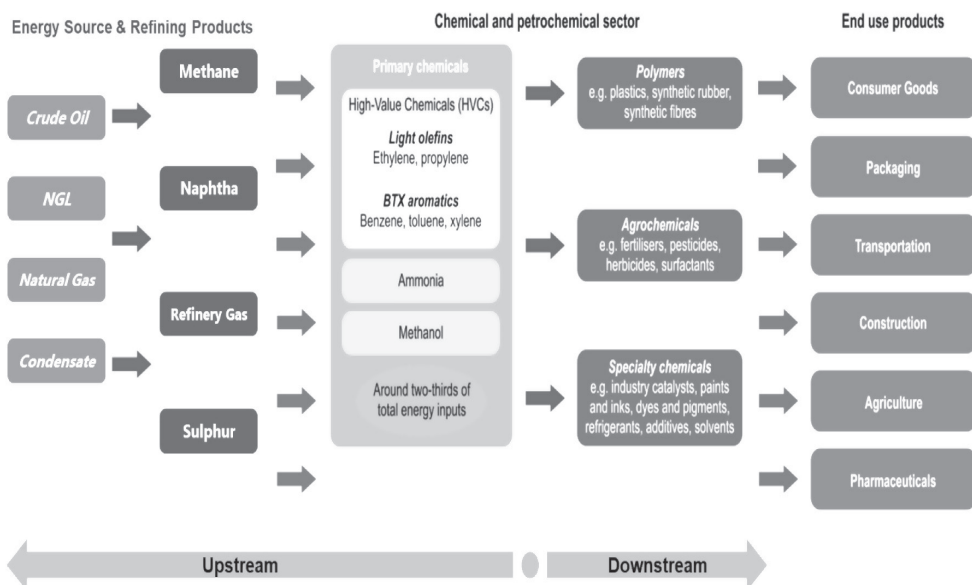
واحد‌های پتروشیمی بر اساس نوع ماده اولیه‌ای که به عنوان خوراک مورد استفاده قرار می‌دهند، محصولات مختلفی را تولید می‌کنند. عمده خوراک‌های مورد استفاده در بخش بالادستی صنایع پتروشیمی گاز طبیعی، میعانات گازی، نفتا و اتان هستند که در واحدهای بالادست پتروشیمی برای تولید

1- From <<https://ihsmarkit.com/products/petrochemical-industry-chemical-economics-handbook.html>>

مواد اولیه و پایه پتروشیمی فرآوری می‌شوند.

در یک دسته‌بندی کلی می‌توان محصولات تولید شده در بخش شیمیایی و پتروشیمیایی را به ۴ دسته اصلی تقسیم کرد. محصولات شیمیایی با ارزش (HVCs)، آمونیاک، متانول و سایر مواد شیمیایی. محصولات شیمیایی شامل الفین‌های سبک (اتیلن و پروپیلن) و آروماتیک‌ها (بنزن، تولوئن و ترکیب زایلین‌ها (BTX)) جزء محصولات شیمیایی با ارزش قرار گرفته و عموماً حاصل فرآیند کراکینگ با بخار آب می‌باشند. تقاضای عمده برای HVCها در تولید پلاستیک‌ها، الیاف‌های مصنوعی و صنایع لاستیک است. آمونیاک دسته پر کاربردی دیگر از محصولات شیمیایی بوده که ترکیب اولیه برای همه کودهای نیتروژنی است. این محصول اگرچه قابل تولید از نفت خام است، اما امروزه در اکثر نقاط دنیا با استفاده از خوراک گاز طبیعی یا ذغال سنگ تولید می‌شود. متانول که به نوعی مهم‌ترین الکل صنعتی محسوب می‌شود، وضعیتی مشابه آمونیاک دارد. تولید این محصولات پایه پتروشیمی (اصطلاحی کلی برای مجموع HVC، آمونیاک و متانول) چیزی در حدود دوسوم مجموع تقاضای انرژی بخش شیمیایی را شامل می‌شود.

نمودار ۲- تصویری کلان از زنجیره ارزش محصولات پتروشیمی



شاخص‌های کلان پتروشیمی در دنیا

تحلیل کلانی که در سال ۲۰۱۸ توسط موسسه اقتصاد آکسفورد انجام گرفت نشان می‌دهد که مجموع تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم صنایع شیمیایی بر اقتصاد جهانی در سال ۲۰۱۷ معادل ۵.۷ تریلیون دلار بوده که معادل ۷.۱ درصد از مجموع GDP جهانی یا معادل مجموع GDP کشورهای هند، برزیل و مکزیک است.^۱ در سراسر جهان مجموعاً ۱۵ میلیون نفر در اشتغال مستقیم صنایع شیمیایی هستند که سهم منطقه خاورمیانه از این میزان اشتغال ۵ درصد (حدود ۷۰۰ هزار نفر) است.^۲

جایگاه این صنایع در بخش انرژی دنیا نیز کلیدی و قابل توجه است، همچنان که بزرگ‌ترین مصرف‌کننده انرژی در بین سایر صنایع همچون آهن، فولاد و یا سیمان است. در سال ۲۰۱۷ چیزی در حدود ۱۰ درصد مصرف انرژی نهایی در این بخش و حدود ۳۰ درصد از مجموع تقاضای صنایع مربوط به این صنعت بوده است. مطابق گزارش آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)^۳ در سال مذکور ۱۴ درصد تقاضای نفت خام و ۸ درصد تقاضای گاز طبیعی در جهان مربوط به صنایع شیمیایی بوده که از این میزان تقاضا ۹۰ درصد مربوط به تولید محصولات پایه شیمیایی (متانول، آمونیاک و HVCها) است.^۴

گردش مالی صنعت پتروشیمی در سال ۲۰۱۷ بالغ بر ۳.۸ تریلیون دلار بوده است. مطابق آمارهای موسسات ICIS و Cefic^۵ میانگین رشد ارزش محصولات پتروشیمی در بازه ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ معادل ۳.۹ درصد سالیانه بوده و نوسانات عمده آن متأثر از تغییرات قیمت نفت خام و بحران مالی سال ۲۰۰۸ است. همچنین اکثریت سهم بازار جهانی این محصولات (حدود ۶۰ درصد از کل فروش سال ۲۰۱۷) متعلق به منطقه شرق آسیا به رهبری چین می‌باشد.

۱- تولید ناخالص داخلی کشورهای هند، برزیل، کره جنوبی و مکزیک به ترتیب برابرند با ۲.۵، ۲.۱، ۱.۵ و ۱.۱ تریلیون دلار. تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۲۰۱۷ معادل ۰.۴۳۹ تریلیون دلار بوده است (منبع: بانک جهانی؛ ۲۰۱۸).

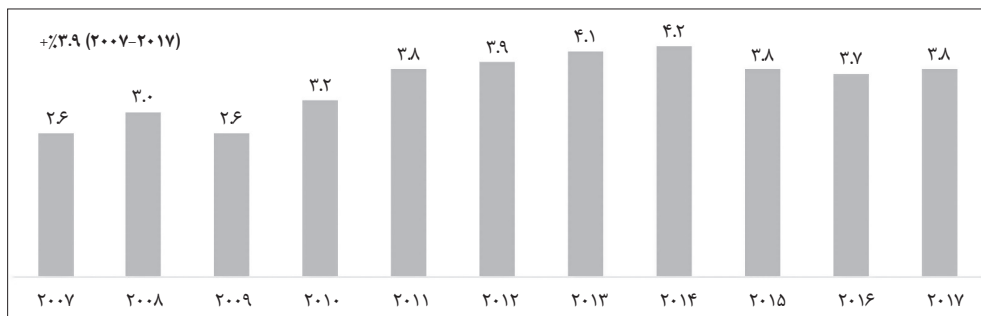
2- ICCA & Oxford Economics, The Global Chemical Industry: Catalyzing Growth and Addressing Our World's Sustainability Challenges, March 2019.

3- International Energy Association (IEA)

4- International Energy Agency. «The Future of Petrochemicals: Towards More Sustainable Plastics and Fertilisers.» (2018).

5- European Chemical Industry Council (Cefic)

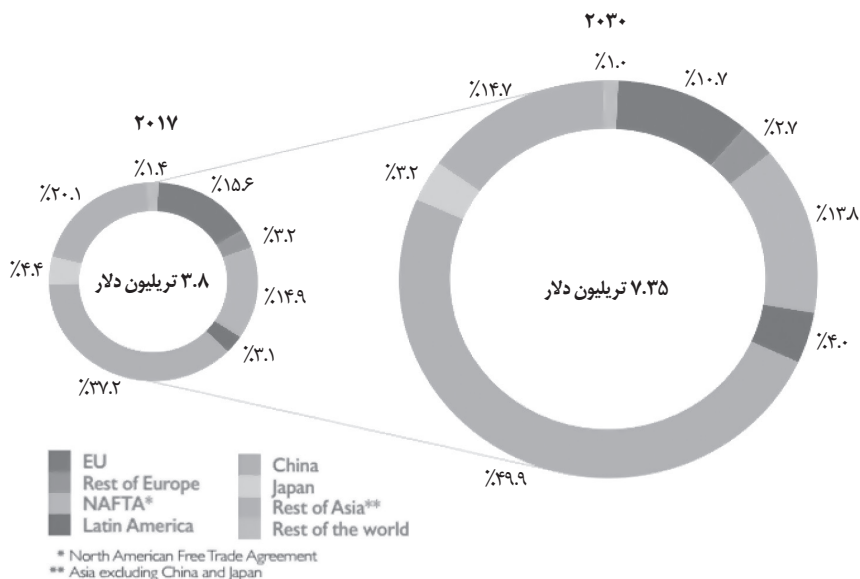
نمودار ۳- فروش جهانی صنایع شیمیایی (تربلیون دلار) بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷



منبع: Cefic & chemdata international

پیش‌بینی‌ها حاکی از افزایش تقاضا و تولید محصولات شیمیایی در افق بلندمدت هستند. فروش محصولات پتروشیمی از ۳۸ تربلیون دلار در سال ۲۰۱۷ به سطح ۷۳۵ تربلیون دلار در افق ۲۰۳۰ خواهد رسید و چین همچنان بازیگردان عمده این صنعت خواهد ماند.

نمودار ۴- تغییرات درآمد حاصل از فروش محصولات شیمیایی از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۳۰



منبع: Cefic chemdata

مجموع تولید محصولات پایه پتروشیمی جهان در سال ۲۰۱۶، حدود ۶۷۰ میلیون تن بوده که سهم هر محصول به صورت جزئی در نمودار زیر مشخص است. همان طور که پیداست بیشترین سهم از تولید مربوط به مجموعه HVCهاست که نشان از کاربرد و اهمیت این محصولات در سبد زنجیره ارزش محصولات شیمیایی دارد.

نمودار ۵- سهم محصولات پایه پتروشیمی در سال ۲۰۱۶ از مجموع تولید جهانی

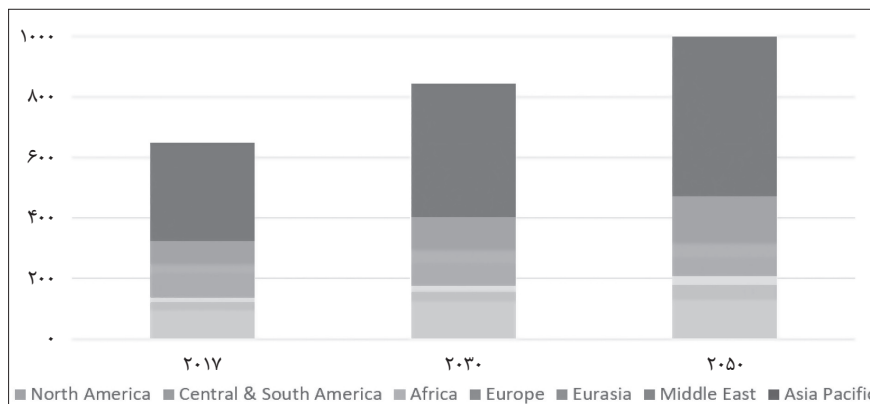


منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های IEA

پیش‌بینی IEA از آینده صنایع پتروشیمیایی بر اساس سناریوی ادامه وضع موجود تکنولوژی (RTS¹) نشان می‌دهد که تقاضای پتروشیمی تا سال ۲۰۳۰ به میزان ۳۰ درصد و تا افق ۲۰۵۰ میلادی به میزان ۶۰ درصد افزایش خواهد یافت. منطقه آسیا و اقیانوسیه جایگاه خود را در صدر تا افق ۲۰۵۰ حفظ خواهد کرد. در عین حال مناطقی همچون خاورمیانه و آمریکای شمالی با سرعت رشد بالا، سهم خود را در بازار جهانی افزایش خواهند داد.

1- Reference Technology Scenario (RTS)

نمودار ۶- پیش‌بینی رشد تولید محصولات پتروشیمیایی تا افق ۲۰۵۰



منبع: IEA, 2018

متانول در بین محصولات پایه با تجربه‌ترین رشد، تا ۲۰۳۰ به میزان ۵۰ درصد و تا ۲۰۵۰ به میزان ۱۰۰ درصد رشد خواهد کرد. دوسوم از این رشد مربوط به قاره آسیا خواهد بود. در سال ۲۰۱۷، چین بیش از ۵۰ درصد متانول دنیا را تولید کرده است و این وضعیت را تا ۲۰۵۰ حفظ خواهد کرد. منطقه آمریکای شمالی (به ویژه ایالات متحده) در این بازه بیشترین سرعت رشد را خواهد داشت و ظرفیت تولید این منطقه در سال ۲۰۵۰ به بیش از سه برابر ظرفیت سال ۲۰۱۷ خواهد رسید. دو دلیل عمده برای افزایش تقاضای متانول خصوصاً در کوتاه مدت؛ اولاً کاربرد این محصول به عنوان مکمل سوخت^۱ و ثانیاً استفاده از آن به عنوان ماده واسطه در تولید HVCها، است. حدود ۳۵-۴۰ درصد کاربرد فعلی متانول در بخش سوخت می‌باشد که با توجه به افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی مربوط به سوخت‌های فسیلی و نقش متانول در افزایش عملکرد احتراق خودروها و کاهش آلودگی، پیش‌بینی می‌شود این سهم در آینده افزایش یابد.

تقاضای HVCها در سال ۲۰۵۰ نسبت به سال ۲۰۱۷، حدود ۶۰ درصد افزایش خواهد یافت، منطقه آسیا و اقیانوسیه هم در سال ۲۰۱۷ و هم در افق ۲۰۵۰ بزرگ‌ترین تولیدکننده HVCها خواهند بود. در سال ۲۰۱۷ سهم این منطقه در تولید HVC جهانی ۴۸ درصد بوده که در سال ۲۰۵۰ به ۵۱ درصد خواهد رسید. منطقه خاورمیانه و آفریقا در بلندمدت بیشترین سرعت رشد را دارند و پیش‌بینی می‌شود تولید خاورمیانه طی سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۵۰ بیش از دوبرابر رشد کند. در کوتاه‌مدت محرک اصلی در تقاضای HVCها، پلاستیک خواهد بود. در سال ۲۰۱۷ سرانه تولید پلاستیک ۴۷ کیلوگرم بوده که این رقم در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۶۰ کیلوگرم خواهد رسید.

آمونیاک در بین محصولات پایه کمترین رشد را تجربه خواهد کرد. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ تولید آمونیاک بیش از ۱۵ درصد و تا افق ۲۰۵۰ بیش از ۳۰ درصد افزایش یابد. بیشترین رشد تولید این محصول نیز اول در آفریقا و بعد از آن مربوط به منطقه خاورمیانه خواهد بود. بیشترین استفاده از آمونیاک در بخش کشاورزی در کودهای نیتروژنی است، بنابراین با افزایش بهره‌وری کشاورزی در کشورهای توسعه‌یافته استفاده از این محصول رشد کمتری خواهد داشت.

بازیگران نقش‌آفرین در صنعت پتروشیمی دنیا

چین با میزان فروش ۱,۲۹۳ میلیارد یورو همچنان بزرگ‌ترین تولیدکننده محصولات پتروشیمی در جهان است، به طوری که میزان تولید این کشور در سال ۲۰۱۷ معادل ۹ کشور بعد از خود بوده است. سرمایه‌گذاری چین در صنعت پتروشیمی حدود ۱۵ سال است که رشد تقریباً نمایی را تجربه کرده و طی این مدت جایگاه اتحادیه اروپا را در صدر به خود اختصاص داده است. این کشور در مرحله بعدی توسعه صنایع شیمیایی خود که ذیل برنامه ۵ ساله سیزدهم نفت و مواد شیمیایی و با هدف چشم‌انداز توسعه ۲۰۲۵ در نظر گرفته شده است، قصد دارد تا استراتژی خود را از following the lead به سمت taking the lead و از big country به great country تغییر دهد؛ بنابراین اگر تاکنون سیاست این کشور، رسیدن به جایگاه اول بوده، از این پس به دنبال رهبری و حفظ این جایگاه است.^۱

تحلیل‌ها نشان می‌دهد که کشورهای بریکس (برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی) روی هم رفته ۴۴.۱ درصد از مجموع فروش صنعت پتروشیمی جهان را به خود اختصاص داده‌اند. بدان معنی که تقریباً سه‌چهارم از کل فروش جهانی صنعت پتروشیمی به کشورهای بریکس، اتحادیه اروپا و ایالات متحده اختصاص دارد و سهم کشورهای خاورمیانه از مجموع فروش جهانی کمتر از یک‌چهارم بوده است.

در سال ۲۰۱۷، گردش مالی ۳۰ کشور بزرگ تولیدکننده محصولات پتروشیمی در مجموع حدود ۳,۱۳۳ میلیارد یورو بوده است که این رقم ۹۰.۲ درصد از مجموع فروش جهانی این صنعت را شامل می‌شود. از این ۳۰ کشور، ۱۲ کشور آسیایی هستند که رقم فروش محصولاتشان ۱,۹۴۵ میلیارد یورو بوده که معادل ۵۶ درصد کل ارزش بازار جهانی محصولات پتروشیمی است.

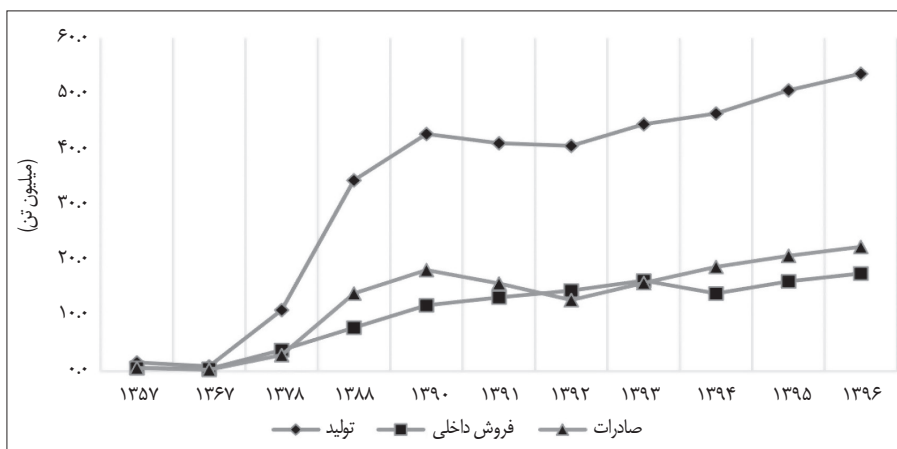
عمده‌ترین تغییر طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ نقش‌آفرینی ویژه منطقه آسیا در متن تحولات بازار محصولات پتروشیمی و تغییر جایگاه اتحادیه اروپا در این بازار بوده است. چین با متوسط سالیانه ۱۴ درصد افزایش در درآمدها بیشترین نقش را در این تغییر زمین بازی ایفا کرده و منطقه خاورمیانه نیز با رشد متوسط سالیانه حدود ۹ درصدی رتبه بعدی را به خود اختصاص داده است.

تصویری کلان از صنعت پتروشیمی ایران

مدیریت کلان زنجیره ارزش ذخایر نفت و گاز همواره از دغدغه‌های حکمرانان این بخش بوده و توسعه صنایع پتروشیمی راه‌حلی به منظور افزایش ارزش افزوده حاصل از این منابع است. در اختیار داشتن بیش از ۳۳ تریلیون مترمکعب ذخایر متعارف گاز طبیعی و ۱۵۷ میلیارد بشکه ذخایر قابل برداشت نفت خام، سبب شده تا کشور ما از پتانسیل و مزیت نسبی مناسبی برای توسعه صنعت پتروشیمی با هدف تکمیل زنجیره ارزش نفت و گاز برخوردار باشد.

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 ذکر شده است. از سویی دیگر محصولات تولیدی این صنعت، مواد اولیه بخش‌های زیادی از اقتصاد ایران را فراهم می‌کند که از این منظر بسیار حائز اهمیت بوده و همواره مورد توجه سیاست‌گذاران کشور است. نگاهی بر روند تولید و بازرگانی این صنعت پس از پیروزی انقلاب اسلامی تاکنون مؤید این موضوع است.^۱

نمودار ۷- روند تولید، فروش داخلی و صادرات محصولات پتروشیمی در ۴۰ سال اخیر



منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

تنوع محصولات تولیدی پتروشیمی، یکی دیگر از عوامل ایجادکننده پایداری در صنعت پتروشیمی است و از این حیث ایران با داشتن توان تولید حدود ۱۰۰ نوع محصول پتروشیمی از جایگاه مناسبی در جهان برخوردار است. همچنین سهم میانگین ۲۵ درصدی از صادرات غیرنفتی ایران طی سال‌های ۹۱

۱- گزارش مرکز پژوهش‌ها؛ جایگاه صنعت پتروشیمی در اقتصاد ملی، ۱۳۹۷

تا ۹۷ و با رتبه ششم در میان بخش‌های اقتصادی ایران از حیث تأثیر در ستانده کل اقتصاد، نشان از جایگاه استراتژیک این صنعت در اقتصاد ایران دارد.^۱

همان‌طور که اشاره شد، زنجیره محصولات و صنایع پتروشیمی را می‌توان به دو دسته بالادستی و پایین‌دستی تقسیم کرد. مواد بالادستی به عنوان مواد اولیه و واسطه‌ای در واحدهای پایین‌دستی استفاده می‌شوند، اما مواد پایین‌دستی به کالای نهایی نزدیک‌تر هستند و همچنین قیمت و ارزش افزوده بالاتری دارند. این در حالی است که در کشور ما صنایع پتروشیمی بیشتر در بخش بالادستی توسعه پیدا کرده است. از همین رو کشورهای غربی در راستای جنگ اقتصادی علیه ایران، این صنعت را همانند بازارهای مالی و بانکی کشور مورد تحریم‌های ظالمانه قرار داده‌اند. در صورتی که به سمت تولید محصولات میان‌دستی و پایین‌دستی پتروشیمی حرکت کنیم میزان تحریم‌پذیری این صنعت به شدت کاهش خواهد یافت.

شاخص‌های کلان پتروشیمی در ایران

صنعت پتروشیمی ایران سالانه ۲۵.۳ میلیون تن خوراک از پالایشگاه‌های نفت و گاز و پروژه‌های ان‌جی‌ال دریافت می‌کند که از این میزان دوسوم خوراک‌های گازی و یک‌سوم را خوراک‌های مایع تشکیل می‌دهند. دو هاب عملیاتی در صنعت پتروشیمی ایران، نخست در منطقه ماهشهر و هاب دوم در منطقه عسلویه و در مجاورت میدان گازی پارس جنوبی قرار دارد و بخش سوم تولیدات کشور را نیز مجتمع‌های دیگر در سایر مناطق تشکیل می‌دهند. در هاب عسلویه ۱۶ مجتمع تولیدی پتروشیمی و در هاب ماهشهر ۲۰ مجتمع راه‌اندازی و در دیگر مناطق کشور نیز ۱۹ مجتمع تولیدی وجود دارد که در مجموع ۵۵ مجتمع را تشکیل داده است. از این تعداد، دو مجتمع وظیفه تأمین یوتیلیتی^۲ برای مجتمع‌های دیگر را دارند و ۵۳ مجتمع، تولیدی هستند.^۳

نگاهی به سهم بخش‌های مختلف از منابع نفت و گاز نشان می‌دهد، تنها حدود ۵ درصد از مجموع تولید نفت و گاز (۹.۴ میلیون بشکه در روز) به صورت سوخت خوراک وارد بخش پتروشیمی شده و به ایجاد زنجیره‌های ارزش افزوده کمک کرده است^۴ و در مقابل ۱۳ درصد از برداشت روزانه از منابع

۱- همان

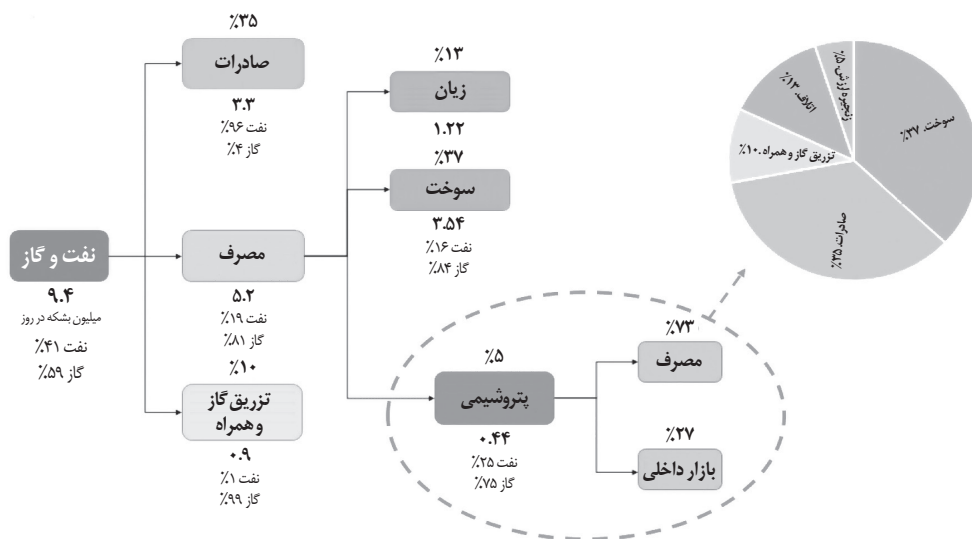
۲- برق، حرارت و...

۳- گزارش شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۹۷

۴- همان‌طور که پیش‌تر بیان شد الگوی متوسط دنیا، به صورت متوسط ۱۰ درصد از منابع نفت و گاز خود را به عنوان خوراک وارد زنجیره ارزش و تولید محصولات با ارزش افزوده بیشتر در مجتمع‌های پتروشیمیایی می‌کند (منبع: IEA, 2018).

نفت و گاز به صورت‌های مختلف اتلاف می‌شود.^۱ میزان مصرف خوراک + سوخت واحدهای پتروشیمی در سال ۹۷ معادل ۶۵۰ هزار بشکه در روز بوده است.^۲

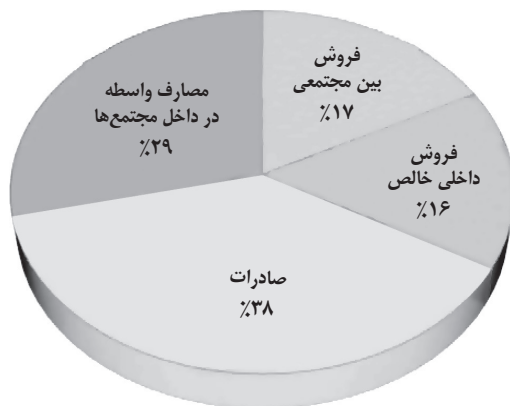
نمودار ۸- سهم بخش‌های مختلف از منابع نفت و گاز در سال ۹۵



منبع: مرکز مطالعات زنجیره ارزش

ظرفیت اسمی تولید محصولات پتروشیمی ایران در سال ۱۳۹۷ برابر ۶۵۸ میلیون تن بوده است. حجم کل محصولات تولیدی پتروشیمی کشور نیز در این سال ۵۳.۳ میلیون تن است که بخشی از این محصول درون بخش پتروشیمی و صرف داخل هر مجتمع می‌شود و بخش قابل فروش این محصولات ۳۸ میلیون تن محصول در سه حوزه پلیمری، شیمیایی و غیرشیمیایی است. از این ۳۸ میلیون تن محصول پتروشیمی، ۲۰.۳ میلیون تن آن به مقاصد و کشورهای مختلف صادر و ۸.۵ میلیون تن آن نیز در داخل کشور عرضه می‌شود که محل عرضه ۴.۷ میلیون تن آن بورس است. مابقی تولید نیز به صورت بین‌جامعی مصرف می‌شود. از محل صادرات، در سال ۹۷، ۱۱.۴ میلیارد دلار درآمد ارزی حاصل شده و فروش داخلی در بورس نیز معادل ۶۷.۵ هزار میلیارد تومان درآمد نصیب مجتمع‌های پتروشیمی کرده است. ۱۸ طرح برای این صنعت تا سال ۱۳۹۹ برنامه‌ریزی شده است که در صورت بهره‌برداری، توان فروش نهایی محصولات پتروشیمی کشور به ۵۲ میلیون تن خواهد رسید.

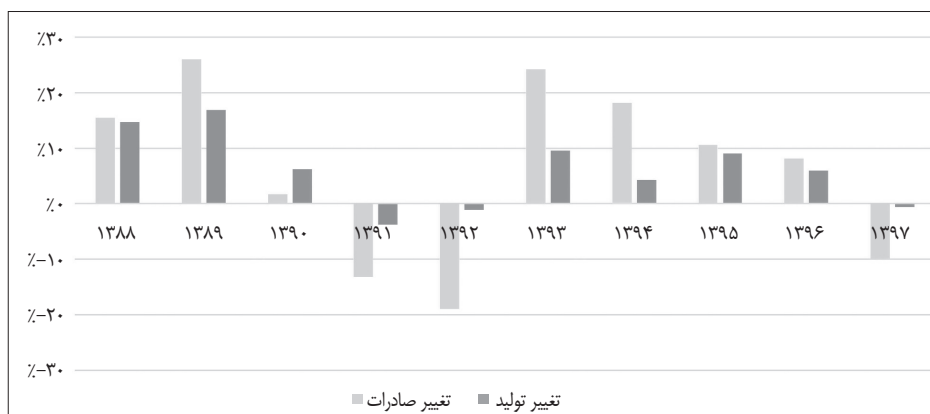
نمودار ۹- توزیع محصولات تولیدی پتروشیمی در داخل و خارج کشور در سال ۹۷



منبع: محاسبات تحقیق با شرکت ملی صنایع پتروشیمی

روند تغییرات تولید، فروش داخلی و صادرات محصولات پتروشیمی طی یک دهه اخیر نشان می‌دهد در مقطع اوج‌گیری تحریم‌ها تولید و صادرات محصولات پتروشیمی ایران با کاهش قابل توجهی روبه‌رو بوده است و در مقاطع زمانی قبل و بعد از آن غالباً روند صعودی در این شاخص‌ها مشاهده می‌شود. عمده دلایل کاهش صادرات در سال‌های ۹۱ و ۹۲ وضع تحریم‌های بین‌المللی (خصوصاً تحریم بخش مالی و بانکی ایران) و مقررات منع صادرات برخی از محصولات پتروشیمی در مقطعی به دلیل افزایش نرخ ارز و مشکلات ناشی از آن، بوده است.

نمودار ۱۰- روند تغییرات تولید و صادرات محصولات پتروشیمی ایران



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های شرکت ملی صنایع پتروشیمی

تجارت خارجی ایران

به طور متوسط طی ۱۰ سال اخیر، ۴۰ درصد محصولات تولیدی در مجتمع‌های پتروشیمی کشور به خارج از کشور صادر شده که معادل ۲۵ درصد صادرات غیرنفتی و حدود ۴۰ درصد از صادرات صنعتی کشور طی این دوره بوده است. میانگین ارزش صادرات این محصولات طول این مدت ۱۱.۱۵ میلیارد دلار بوده است و نوساناتی که در ارزش صادراتی در دهه اخیر به وجود آمده علاوه بر تأثیر کاهش مقدار محصول صادر شده متأثر از تغییرات جهانی قیمت محصولات پتروشیمی بوده است. برای مثال در سال ۹۴ علی‌رغم افزایش ۱۸ درصدی صادرات پتروشیمی، ارزش این مقدار محصول صادر شده به دلیل کاهش جهانی قیمت کامودیتی متأثر از کاهش قیمت جهانی نفت خام، ۹ درصد کاهش یافته است. نکته دیگر آن که افزایش وزنی صادرات محصولات در سال‌های ۹۳ و ۹۴ حداقل دو برابر رشد تولید بوده و بنابراین صرفاً ناشی از افزایش تولید نبوده است.

نمودار ۱۱- مقایسه ارزش صادرات پتروشیمی در برابر صادرات غیرنفتی ایران در دهه اخیر

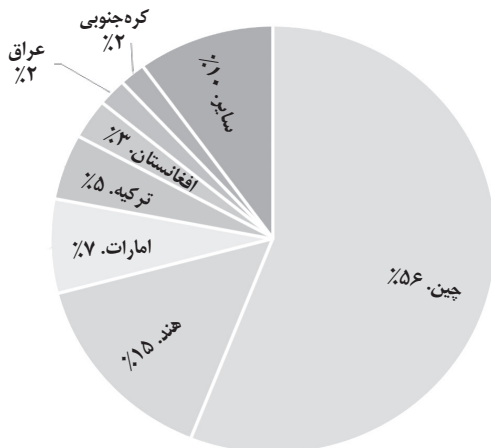


منبع: محاسبات تحقیق با آمار سازمان توسعه تجارت ایران

محصولات اصلی صادراتی ایران عبارتند از: پلی‌اتیلن، متانول، اتیلن گلیکول، اوره، ترکیبات حلقوی و غیرحلقوی (بنزن، پارازایلین و...)، ایزوپرن، پی‌وی‌سی، استایرن، زایلن و آمونیاک که روی هم‌رفته حدود ۸۰ درصد ارزش صادرات پتروشیمی ایران را تشکیل می‌دهند.

مقاصد صادراتی محصولات اصلی پتروشیمی ایران در سال ۹۶ بر اساس آمار گمرک جمهوری اسلامی در نمودار زیر آمده است. مطابق این آمار چین و هند مقصد بیش از ۷۰ درصد محصولات پتروشیمی صادر شده ایران به ارزش بیش از ۸ میلیارد دلار هستند.

نمودار ۱۲ - مقاصد صادراتی محصولات اصلی صنعت پتروشیمی ایران در سال ۹۶



منبع: گمرک جمهوری اسلامی ایران

چین به عنوان بزرگ‌ترین مقصد صادراتی ایران، ۱۷.۵ درصد پلی اتیلن (PE) و ۳۵.۵ درصد متانول خود را از ایران وارد می‌کند^۱. این کشور در سال ۲۰۱۷، ۲.۵ میلیون تن متانول از ایران وارد کرده و عمده مصرف آن در واحدهای تبدیل متانول به اولفین در این کشور است. برخی از خریداران اعلام کردند مشکل اصلی تجارت با ایران انتقال پول است که در صورت برطرف شدن، علاقه به همکاری دارند. برخی دیگر که زنجیره پایین دستی خود را تکمیل کرده‌اند مثل، Jiangsu Sailboat's MTO در صورت تحریم متانول ایران و افزایش قیمت این خوراک در چین، قیمت محصولات خود مثل MEG, PP را افزایش می‌دهند و به علت تقاضای بالای محصولات پایین دستی مشکلی پیدا نخواهند کرد^۲.

صادرات اوره ایران در سال ۹۷، ۲۶ درصد نسبت به سال قبل رشد داشته و به رقم ۴.۲ میلیون تن رسیده است. مقصد اصلی صادرات اوره ایران، هند با رقم ۱.۹ میلیون تن است. به دلیل مشکلات ناشی از تحریم، ایران برای صادرات اوره خود، اوره را به چین و سپس با واسطه‌هایی به هند صادر می‌کرد، اما اخیراً چین دستور توقف صادرات مجدد از طریق این کشور را به دلیل رقابت با صادرکنندگان اوره چین داده است. بر اساس شواهد، صادرات اوره با تخفیف‌های جذاب به برزیل و ترکیه نیز ادامه خواهد داشت و هدف اصلی صادرات اوره ایران در سال ۲۰۱۹ ترکیه است و چین خریدار اوره ایران نخواهد بود.

1- China customs reported by ICIS

2- Reported by Platts S&P

هند نیز تاکنون موضع مشخصی نگرفته است. بنابراین لازم است در شرایط تحریم پتروشیمی به صورت هوشمندانه منافع چند وجهی کشورهای خریدار را بررسی کرد تا بتوان ضمن پیش بینی عملکرد آنها در شرایط تحریمی، موضع فروشندگان ایرانی در تعامل با آنها را مشخص کرد.

بازیگران نقش آفرین در صنعت پتروشیمی ایران

بررسی و تحلیل ترکیب سهامداری بازیگران مختلف در مجموعه صنعت پتروشیمی می تواند تصویر بهتری از چهره این صنعت در کشور ارائه داده و در تحلیل علل برخی روندها، کنش ها، واکنش ها و اظهار نظرها، تأثیرات بر قوانین و سیاست گذاری های خرد و کلان این صنعت و سایر عوامل مرتبط راهگشا باشد. بر اساس اطلاعات مالکیت مجتمع های کشور، بازیگران اصلی صنعت پتروشیمی ایران در چند سال اخیر عبارتند از: هلدینگ خلیج فارس^۱، وزارت نفت، نیروهای مسلح (ساتا)، وزارت رفاه (صندوق بازنشستگی، تأمین اجتماعی، بانک رفاه و...) و سهام عدالت که در نمودار زیر توزیع سهامداری این بازیگران در سال ۹۶ به صورت خلاصه آمده است.^۲

نمودار ۱۳- توزیع سهامداری صنعت پتروشیمی ایران در سال ۹۶



منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

۱- سهامداران: شرکت ملی صنایع پتروشیمی (۱۷.۴٪)، صندوق بازنشستگی کارکنان شرکت ملی نفت (۱۱.۸٪)، گروه پتروشیمی تابان فردا (۱۴.۶٪) و تاپیکو (۷.۵٪) می باشند. گروه پتروشیمی تابان فردا متعلق به صندوق بازنشستگی نفت می باشد.
 ۲- تخصیص هر شرکت به یک بازیگر بر اساس سهام عمده آن شرکت بوده است. برای مثال سهام شرکت پتروشیمی جم متعلق به صندوق بازنشستگی کشوری (۲۳.۷۲٪+۲۲.۸۶٪+۳.۶٪)، تاپیکو (۱۶.۳۶٪)، سرمایه گذاری استانی (۱۵٪)، گروه پتروشیمی سرمایه گذاری ایرانیان (۴.۷۶٪)، صندوق بیمه روستاییان و عشایر (۴.۲۲٪) و سایر (۹.۴۷٪) می باشد. بر این اساس سهامدار عمده (مالک) پتروشیمی جم صندوق بازنشستگی کشوری (وزارت رفاه) می باشد.

بر اساس این نمودار عمده واگذاری‌های یک دهه اخیر از جنس انتقال مالکیت درون دولت و بین نهادهای دولتی و غیردولتی بوده است. بخش سایر در نمودار بالا نیز شامل سهام شناور در بورس و فرابورس و مابقی سهامداران با سهام کمتر از ۳ درصد هستند.

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، تمرکز عمده مجتمع‌های پتروشیمی ایران بر محصولات بالادستی بوده است. عمده‌ترین دلایل این تمرکز عبارتند از: دسترسی به خوراک ارزان، پایین بودن سطح تکنولوژی، ریسک فروش پایین محصولات بالادستی، امکان فروش در محموله‌های بسیار بزرگ و فقدان برنامه توسعه‌ای بلندمدت در کلان بخش پتروشیمی.

برای مقایسه بهتر و دقیق‌تر واحدهای پتروشیمی نیاز به بررسی محصولات در چارچوبی مشخص است؛ بر این اساس عمده محصولات تولیدی در پتروشیمی ایران را می‌توان در ۵ دسته کلی جای داد که به تفصیل در جدول زیر آمده است. واحدهای پتروشیمی بر اساس مجموعه‌ای از عوامل و مزیت‌های رقابتی به تولید یک یا چند دسته از این محصولات می‌پردازند.

جدول ۱- محصولات اصلی پتروشیمی ایران

دسته‌بندی محصولات پتروشیمی ایران					
خوراک و سوخت‌ها	کودها	پلیمرها	محصولات شیمیایی	آروماتیک‌ها	الفین‌ها
اتان	آمونیاک	پلی اتیلن	متانول	بنزن	اتیلن
پروپان	اوره	پلی پروپیلن	اتیلن گلایکول	تولوئن	پروپیلن
بوتان	دی آمونیوم فسفات	پلی استایرن	اسید استیک	مخلوط زایلین‌ها	بوتادین
برش سبک	نیترات آمونیوم	پلی کربنات	فرمالدهید	پارازایلین	
برش سنگین	سولفات آمونیوم	اپوکسی رزین مایع	منواتیلن گلایکول	استایرن	
بنزین پیرولیز		اپوکسی رزین جامد	آلکیل بنزن خطی	اتیل بنزن	
رافینیت C۴		PET	اتیلن دی کلراید		
رافینیت C۶		ABS	وینیل کلراید منومر		
گاز مایع		PVC	ترفتالیک اسید		
هیدورژن		SBR	اتیل هگزانول		
		PBR	وینیل استات منومر		

پورتفوی صندوق بازنشستگی کشوری در صنعت پتروشیمی

صندوق بازنشستگی کشوری به طور مستقیم یا از طریق شرکت‌های سرمایه‌گذاری زیرمجموعه خود در شرکت‌های پتروشیمی سهامدار است که لیست پتروشیمی‌ها به همراه درصد سهامداری صندوق در جدول زیر آمده است. در این جدول همچنین واحدهای مهم پتروشیمی که صندوق بازنشستگی به صورت غیرمستقیم و با دو واسطه در آنها سهامدار است نیز مشاهده می‌شوند.

جدول ۲- جزئیات سهامداری صندوق بازنشستگی در شرکت‌های پتروشیمی

پتروشیمی‌های مرتبط با صندوق بازنشستگی								
تعداد کرسی در هیئت‌مدیره (۹۷/۱۳)	مجموع سهام صندوق	غیرمستقیم	شرکت بازرگانی صندوق بازنشستگی کشوری	گروه مدیریت ارزش سرمایه صندوق	صندوق بازنشستگی کشوری	سرمایه‌گذاری آتیه صبا	سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی کشوری	واحد پتروشیمی
۴	%۵۰.۲		-	%۳۶.۰	%۲۲.۸۶	-	%۲۳.۷۲	جم
۲	%۲۲.۳		-	-	%۲۲.۲۶	-	-	اصفهان
۱	%۱۷.۸		-	-	-	۱.۳۹%	%۱۶.۳۶	فن آوران
۰	%۱۷.۱		-	-	%۹.۷۹	-	%۷.۳۴	خارک
۱	%۱۷.۰		-	-	-	-	%۱۷.۰۰	ایلام
۰	%۱۶.۶		-	-	%۲.۸۲	%۲.۹۲	%۱۰.۸۵	امیرکبیر
۱	%۱۵.۸		-	-	%۱۵.۷۸	-	-	شازند
۱	%۱۲.۴		-	-	-	%۱۲.۳۷	-	خراسان
۱	%۱۰.۰		-	-	-	-	%۹.۹۸	آبادان
۰	%۶.۵		-	-	-	-	%۶.۴۵	نوری (بورزویه)
۳	%۵۵.۰				-	-	%۵۵.۰۰	مسجد سلیمان
۰	%۵.۰				-	-	%۵.۰۰	باختر
۳	%۵۱.۸	جم	%۳۴.۲۷	+	-	-	%۱۷.۵۰	پتروشمیران

پتروشیمی‌های مرتبط با صندوق بازنشستگی								
تعداد کرسی در هیئت مدیره (۹۷/۱۲)	مجموع سهام صندوق	غیرمستقیم	شرکت بازرگانی صندوق بازنشستگی کشوری	گروه مدیریت ارزش سرمایه صندوق	صندوق بازنشستگی کشوری	سرمایه‌گذاری آتیه صبا	سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی کشوری	واحد پتروشیمی
۵	٪۱۰۰	پتروشیران (۵۱) جم (۴۹)	٪۱۰۰					پلی پروپیلن جم
۱	٪۸۰٫۴	فناوران (۴۸٫۳) امیرکبیر (۳۲٫۱) آبادان (+۰)	٪۸۰٫۴۰	-	-	-	-	فارابی
۱	٪۰٫۰	نوری	+٪۰					مبین

منبع: سایت کدال و روزنامه رسمی

مطابق این جدول سهام صندوق بازنشستگی در ۴ پتروشیمی جم، مسجد سلیمان، پتروشیران و پلی پروپیلن جم از نوع مدیریتی و در مابقی شرکت‌ها، به صورت سهام غیرمدیریتی است. همچنین در مواردی با وجود مجموع سهامداری بیش از ۱۵ درصد، نماینده‌ای از سوی صندوق در هیئت مدیره شرکت معرفی نشده است. از پتروشیمی‌های لیست بالا شرکت‌های پتروشیمی باختر، مسجد سلیمان، ایلام و پتروشیران غیربورسی و مابقی شرکت‌ها به صورت سهامی عام هستند. در جدول زیر حاکمیت پتروشیمی‌های پورتهوی صندوق بازنشستگی مشخص شده است، بر این اساس سهامداران اصلی پتروشیمی‌های پورتهوی صندوق تاپیکو (با ۴ شرکت) و هلدینگ خلیج فارس (با ۳ شرکت) می‌باشند.

جدول ۳- سهامدار اصلی شرکت‌های پتروشیمی پور تفوی صندوق بازنشستگی

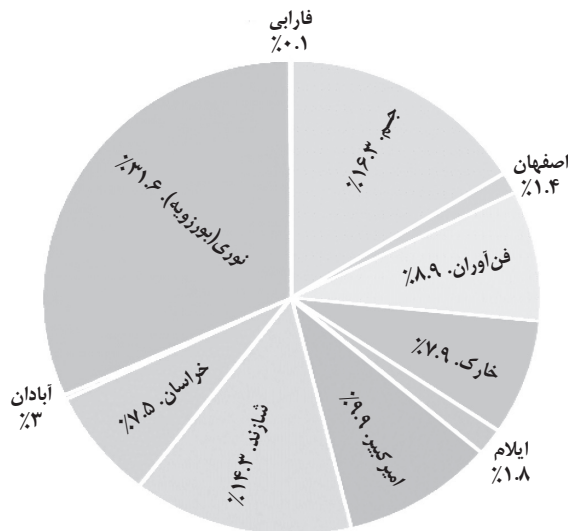
سهامدار اصلی (مدیریتی)							
سایر	بانک ملی	بانک رفاه	خلیج فارس	ص.ب. نفت	تایپکو	ص.ب. کشوری	پتروشیمی
						✓	جم
✓							اصفهان
					✓		فن آوران
				✓			خارک
			✓				ایلام
		✓					امیرکبیر
	✓						شازند
					✓		خراسان
					✓		آبادان
			✓				نوری (پورزویه)
						✓	مسجد سلیمان
✓							باختر
						✓	پتروشمیران
						✓	پلی پروپیلن جم
					✓		فارابی
			✓				مبین

منبع: سایت کدال

تولیدات اصلی پور تفوی صندوق

پتروشیمی‌های پور تفوی صندوق تنوع نسبتاً مناسبی در انواع محصولات تولیدی دارند، به طوری که در این سبد تقریباً از همه محصولات تولیدشده در کشور وجود دارد. در سال ۹۷ مجموع تولیدات پتروشیمی‌ها به ۱۳،۳۴ میلیون تن به ارزش بیش از ۴۰ هزار میلیارد تومان رسیده که بیش از ۲۵ درصد مجموع تولیدات کشور است، بیشترین تولیدات نیز به ترتیب مربوط به پتروشیمی نوری، جم و سازند می‌باشد. سهم هر پتروشیمی از مجموع تولیدات در نمودار زیر آمده است.

نمودار ۱۴- سهم هر پتروشیمی از مجموع تولیدات پور تفوی صندوق در سال ۹۷

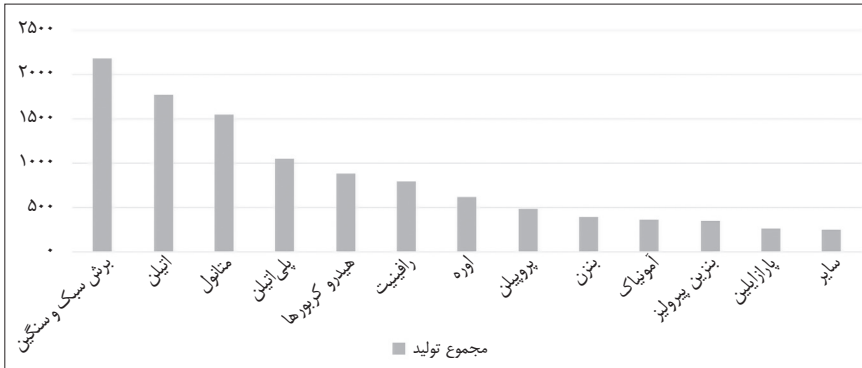


منبع: محاسبات تحقیق

سه محصول با بیشترین تولید در پتروشیمی‌های پور تفو عبارتند از برش سبک‌وسنگین، اتیلن و متانول. تولیدات بالاتر از ۱۰۰ هزار تن در نمودار زیر لیست شده‌اند.^۱

۱- الگوی تولید و جایگاه محصولات مختلف در این لیست طی ۵ سال اخیر تقریباً ثابت و قابل صرف‌نظر کردن است.

نمودار ۱۵- تولیدات بیش از ۱۰۰ هزار تن پتروشیمی های پورتفوی صندوق بازنشستگی در سال ۹۷



منبع: محاسبات تحقیق

در سال ۹۷ مجموع صادرات پتروشیمی های پورتفوی صندوق بازنشستگی ۵,۶۷۱ تن بوده که در واقع ۲۸ درصد از مجموع صادرات پتروشیمی کشور را شامل می شود. ارزش این مقدار محصول صادر شده؛ بیش از ۲۰۸ هزار میلیارد ریال بوده که در مجموع ۵۱ درصد از مجموع درآمدهای حاصل از فروش محصول شرکت ها را تشکیل می دهد.

بررسی سهم درآمدهای صادراتی از مجموع درآمدهای فروش شرکت ها، می تواند به فهم بهتر تأثیر پارامترهای بین المللی در پایداری مالی آنها کمک کند. از این رو در نمودار زیر نسبت فروش داخلی و صادراتی پتروشیمی های پورتفوی صندوق در دو سال ۹۶ و ۹۷ به تصویر کشیده شده است. همان طور که پیداست پتروشیمی خارک ۱۰۰ درصد محصولات خود شامل متانول، بوتان، گوگرد، پروپان و پنتان را به خارج از کشور صادر می کند و در این سبد متانول حدود ۶۰ درصد از درآمدهای شرکت را شامل می شود.

نمودار ۱۶- مقایسه سهم صادرات و فروش داخلی از درآمدهای پتروشیمی ها



منبع: محاسبات تحقیق با داده های کنال

رقبای عمده پتروشیمی های صندوق

همان طور که بیان شد محصولات اصلی صادراتی پتروشیمی های پورتفوی صندوق از گروه شیمیایی (متانول) و الفین ها می باشند، بنابراین مقایسه پتروشیمی های تولید کننده این محصولات با رقبای داخلی می تواند تصویر بهتری از عملکرد آنها ایجاد کند. بر این اساس در جدول زیر مقایسه ای بین این شرکت ها با رقبای اصلی داخلی انجام شده است.

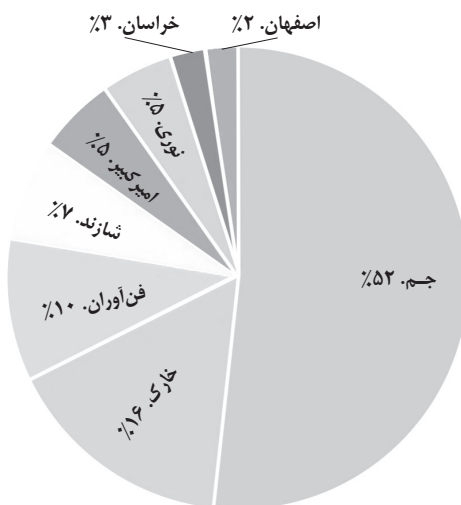
جدول ۴- مقایسه پتروشیمی های صندوق در دو گروه متانول و الفین با رقبای داخلی

شرکت	پورتفوی صندوق	تولید ۱۲ ماهه ۹۷- (تن)	فروش ۱۲ ماهه ۹۷- (تن)	فروش داخلی (%)	صادرات (%)	حاشیه سود خالص ۹۷- (%)	سود دریافتی صندوق ۹۷- میلیارد تومان	تامین خوراک
تولید کنندگان متانول								
پتروشیمی زاگرس	×	۲,۹۰۱,۰۷۱	۲,۸۶۷,۹۲۲	%۵	%۹۵	%۵۱	-	گاز طبیعی و اکسیژن: پتروشیمی مبین
پتروشیمی فن آوران	✓	۹۳۷,۱۴۲	۹۱۴,۰۳۶	%۲۱	%۷۹	%۵۸	۲۶۹,۷	گاز طبیعی: داخلی
پتروشیمی خارک	✓	۶۱۹,۱۸۰	۶۳۴,۹۳۷	%۰	%۱۰۰	%۸۶	۴۱۰,۹۸	گاز ترش: داخلی
تولید کنندگان الفین								
پتروشیمی مارون	×	۴,۱۴۴,۹۴۹	۱,۷۱۸,۸۷۴	%۳۴	%۶۶	%۴۵	-	اتان: شرکت ملی نفت
پتروشیمی جم	✓	۲,۱۶۸,۹۱۵	۱,۵۵۲,۵۳۴	%۷۵	%۲۵	%۳۲	۱۳۴۸,۹	اتان: پارس جنوبی برش سبک: پتروشیمی نوری
پتروشیمی شازند	✓	۱,۹۱۱,۱۲۶	۹۱۷,۴۰۲	%۵۱	%۴۹	%۲۴	۱۹۰,۸	نفتا: پالایش نفت آبادان پالایش نفت شیراز
پتروشیمی امیرکبیر	✓	۱,۳۱۶,۱۹۳	۸۴۹,۷۲۳	%۷۵	%۲۵	%۱۸	۱۴۳,۳	پتروشیمی بوعلی سینا پتروشیمی بندرامام

سود دریافتی صندوق از پتروشیمی های پور تفو

اطلاعات صورت های مالی شرکت های پتروشیمی در سال ۹۷ نشان دهنده سودده بودن ۸ شرکت از ۱۰ شرکتی است که اطلاعات مالی آنها قابل دسترسی بوده است. بر این اساس و با تقسیم سود خالص شرکت ها بین سهامداران عمده از جمله صندوق بازنشستگی، مجموع سود دریافتی از پتروشیمی ها در سال ۹۷ حدود ۲,۶۰۰ میلیارد تومان بوده که سهم هر پتروشیمی از این رقم در نمودار زیر آمده است.

نمودار ۱۷- سود دریافتی صندوق بازنشستگی از پتروشیمی های پور تفو



منبع: محاسبات تحقیق با داده های کنال

بنابراین بیشترین عایدی از پتروشیمی ها مربوط به پتروشیمی جم، خارک و فن آوران است که روی هم رفته رقمی حدود ۲ هزار میلیارد تومان برای صندوق بازنشستگی سود خالص حاصل از سرمایه گذاری به همراه دارند. بنابراین در ادامه بررسی ها، تحلیل روندهای این شرکت ها خصوصا در بخش صادرات، بررسی سبد محصولات تولیدی آنها و مطالعه بازار این محصولات در کوتاه مدت و میان مدت از اولویت بالاتری نسبت به بقیه شرکت ها برخوردار است.

گلوگاه‌های تحریمی

آنچه در بخش‌های پیشین مرور شد، تصویری بود از تعادل فعلی صنعت پتروشیمی در جهان، ایران و نیز جایگاه پتروشیمی‌های پور تفوی صندوقی بازنشستگی در این ساختار. همان‌طور که بیان شد صنعت پتروشیمی از جمله صنایعی است که تقسیم کار بین‌المللی آن به‌گونه‌ای تنظیم شده که هر منطقه و هر کشور بنابر موقعیت‌های استراتژیک و مزیت‌های رقابتی، در بخشی از زنجیره ارزش این صنعت به ایفای نقش می‌پردازد، بنابراین تغییر این پارادایم هزینه‌هایی برای همه بازیگران به همراه خواهد داشت. از این‌رو تغییر این تعادل چه در قالب تحریم فعالیت‌های صنعت پتروشیمی یک کشور از سوی مجموعه‌ای از بازیگران باشد و چه به صورت اتخاذ راهبردهای سخت‌گیرانه برای کشورها به منظور تحقق اهداف سیاستی در حوزه کاهش انتشار آلاینده‌ها، مجموعه‌ای از تأثیرات بزرگ و کوچک را در کل زنجیره فعالیت‌های صنعت پتروشیمی جهان خواهد گذاشت.

زنجیره فعالیت‌های قابل تحریم

به‌طور کلی در حوزه پتروشیمی ۵ محور اصلی برای اعمال تحریم‌ها علیه کشورمان وجود دارد. تحریم صادرات محصولات پتروشیمی (تحریم فروش محصول)، تحریم مالی و بانکی برای تراکنش‌های مربوط به صادرات محصولات، تحریم کشتیرانی و بیمه حمل‌ونقل، تحریم دانش فنی، تجهیزات و کاتالیست‌ها و تحریم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در ایجاد یا توسعه واحدهای پتروشیمی. چالش‌های ایجاد شده در هر یک از این ۵ محور، نهایتاً منجر به کاهش درآمدها و یا افزایش هزینه در شرکت‌ها خواهند شد. در کنار این عوامل، تغییرات محیط داخلی صنعت پتروشیمی کشور شامل تغییرات در نرخ خوراک، افزایش نرخ تسعیر ارز، مقررات داخلی منع صادرات محصولات پتروشیمی و یا افزایش هزینه‌های ریالی شرکت‌های پتروشیمی نیز می‌توانند بر جریان مالی پتروشیمی‌های کشور به ویژه پتروشیمی‌های پور تفوی صندوقی بازنشستگی تأثیرگذار باشند. از این‌رو در ادامه تمرکز ویژه‌ای بر برآورد هزینه‌های مستقیم تحریم بر شرکت‌های پتروشیمی انجام خواهد شد که بخشی از آن در این قسمت و مابقی در فصل‌های بعدی به تفصیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تاریخچه مختصر تحریم پتروشیمی

تحریم صنعت پتروشیمی ایران به طور خاص بیش از ۱۰ سال سابقه ندارد، اما زنجیره فعالیت‌های صنعت نفت و گاز - با تأثیر مستقیم بر توسعه صنعت پتروشیمی - در بخش‌های مختلف و در مقیاس‌های متفاوت

حدود ۴ دهه قدمت دارد. در ادامه سیری از تحریم‌های مختلف که به طور ویژه صنعت پتروشیمی را هدف قرار داده‌اند مرور می‌شود:

- اولین تحریم صادرات محصولات پتروشیمی مربوط به تحریم شورای امنیت سازمان ملل بود که طی قطع‌نامه ۱۹۲۹ در تاریخ ۱۹ خرداد ماه سال ۸۹ صورت گرفت.^۱
- اوپاما، رئیس‌جمهور وقت آمریکا در ۳۰ آبان ماه سال ۹۰، قانون منع ارائه کالا، خدمات، فناوری و یا حمایت از ایران را که باعث گسترش تولید صنایع پتروشیمی می‌شود امضا کرد.^۲
- در تاریخ ۴ فروردین ماه سال ۹۱ منع فروش تجهیزات و تکنولوژی به ایران توسط اتحادیه اروپا تشدید و در ۸ مرداد سال ۹۱ تحریم نهادهای مالی و فردی مرتبط با خرید محصولات پتروشیمی به آن اضافه شد.^۳
- همچنین تحریم‌های پتروشیمی در تاریخ‌های ۳۰ آذر سال ۹۱ و ۱۳ خرداد سال ۹۲ تشدید شد که بر اساس آن وزارت خزانه‌داری ۸ شرکت پتروشیمی بندرامام، پتروشیمی بوعلی سینا، پتروشیمی مبین، پتروشیمی نوری، پتروشیمی پارس، پتروشیمی شهید تندگویان، پتروشیمی سازند و پتروشیمی تبریز را در فهرست شرکت‌های تحریمی قرار داده و صادرات محصولات پتروشیمی و نقل و انتقالات مالی را با دشواری مواجه کرد.^۴
- در تحریم‌های اخیر آمریکا علیه ایران نیز - که قرار بود در ۱۸۰ روز پس از خروج آمریکا از برجام (۱۳ آبان ۱۳۹۷) اجرایی شود - ردپای محصولات پتروشیمی دیده می‌شود.^۵ در بخشی از این تحریم‌ها آمده است: «تحریم مربوط به معامله با شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی نفتکش ایران، شرکت بازرگانی نفت ایران (نیکو) از جمله خریداری نفت، محصولات نفتی یا محصولات پتروشیمی از ایران».

چالش‌های ناشی از تحریم فروش محصول

ایران تا پیش از اعمال تحریم‌های بین‌المللی (دهه ۸۰ شمسی)، به‌طور متوسط سالانه ۲ تا ۲.۵ میلیارد دلار محصولات پتروشیمی خود را به اتحادیه اروپا صادر می‌کرد که با افزایش تحریم‌ها، کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای جنوبی جایگزین اروپا شدند. پس از وضع تحریم‌های دور قبل، محصولات

1- <https://www.un.org/press/en/2010/sc9948.doc.htm>

2- <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2011/11/21/executive-order-13590-iran-sanctions>

3- <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:088:0001:0112:EN:PDF>

4- <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/j11965.aspx>

5- <https://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/OFAC-Enforcement/Pages/20190607.aspx>

پتروشیمی ایران از نظر ارزش ۲۲ تا ۲۷ درصد به چین، ۱۳ درصد به هندوستان، ۱۸.۵ درصد به خاورمیانه، ۱۸ درصد به شرق آسیا، ۲۳ درصد به جنوب شرق آسیا، ۴ درصد به کشورهای آفریقایی و یک تا ۲ درصد به اروپا صادر شده است.^۱

همان‌طور که در بخش تجارت خارجی ایران بیان شد، طی سال‌های ۹۱ و ۹۲ صادرات محصولات پتروشیمی ایران با کاهش حدود ۱۵ درصدی روبه‌رو شد. بررسی اقلام صادراتی محصولات پتروشیمی نشان می‌دهد متانول و گاز مایع بیشترین سهم را در این کاهش صادرات داشته‌اند و از آنجا که این دو محصول و به‌ویژه متانول سهم زیادی در مصرف داخلی ندارد (بیش از ۹۰ درصد متانول تولیدی کشور صادر می‌شود)، می‌توان استنباط کرد که اعمال شرایط تحریمی بر صادرات این محصول و شرکت‌های صادرکننده (فن‌آوران، خارک و زاگرس) تأثیر داشته است.

بررسی مقاصد صادراتی محصولات پتروشیمی ایران نیز نشان‌دهنده محدودشدن سهم ایران در تأمین نیازهای کشورهای اروپایی در محصولات پتروشیمی است؛ به‌طوری که سهم اروپایی‌ها در بین بازارهای هدف ایران در سال ۹۶ کمتر از ۵ درصد بوده است، این در حالی است که پیش از تحریم‌های دور قبل این سهم حدود ۱۰ درصد بود. تغییر بازارها از کشورهای اروپایی به دیگر کشورها از جمله کشورهای آسیایی و آفریقایی از جمله استراتژی‌های اتخاذ شده در دوران تحریم است.

کشورهای همسایه همچون افغانستان و عراق و در درجه بعد پاکستان بیشتر واردکننده محصولات نهایی صنعت پتروشیمی از جمله پلاستیک‌ها و مواد شوینده بودند و سهم این کشورها از صادرات محصولات پایه پتروشیمی ایران کمتر است. در جدول زیر سهم ایران در واردات پتروشیمی کشورهای همسایه نشان داده شده است. این جدول به اطلاعات مربوط به صادرات پلی‌اتیلن، متانول و اتیلن گلیکول پرداخته که بیش از ۶۰ درصد صادرات پتروشیمی ایران در سال ۹۶ را تشکیل می‌دهند.

جدول ۵- سهم ایران در واردات محصولات پایه پتروشیمی کشورهای همسایه

نام کشور	سهم ایران در واردات پلی اتیلن همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات اوره همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات گلایکول همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات متانول همسایگان
ترکیه	٪۸۶	ترکیه	٪۷۲	ترکیه	٪۵۷	ترکیه	٪۲۹
ارمنستان	٪۷۲	آذربایجان	٪۱۴	آذربایجان	٪۹۶	پاکستان	٪۲۸
پاکستان	٪۰۵۸	امارات	٪۱۲	پاکستان	٪۱	ارمنستان	٪۷۴
آذربایجان	٪۷۲	ارمنستان	٪۴۶	امارات	٪۶۱		
امارات	٪۰۰۱۸						
گرجستان	٪۲۷						
قرقیزستان	٪۲۸						

منبع: سایت گمرک کشورهای مقصد و گزارش مرکز پژوهش‌ها

تنوع بخشی به مشتریان و مقاصد صادراتی یکی از راهکارهای مقابله با اقدامات تحریمی است؛ در واقع یکی از تفاوت‌های تحریم نفت خام با محصولات پتروشیمی همین موضوع است. از این رو برای یافتن جایگزین‌های صادراتی در صنعت پتروشیمی، بررسی وضعیت واردات محصولات پتروشیمی کشورهای همسایه می‌تواند مفید باشد. آمار جدول شماره ۵ نشان می‌دهد به جز آذربایجان و ارمنستان (که حجم بازار زیادی هم ندارند)، سهم زیادی از واردات کشورهای همسایه توسط کشورهای جز ایران تأمین می‌شود. این موضوع در خصوص ترکیه که حجم بازار محصولات پتروشیمی در آن بسیار بزرگتر از سایر کشورهای همسایه ایران است، پررنگ‌تر بوده که دلیل اصلی آن هزینه جابه‌جایی محصول برای پتروشیمی‌های داخلی جهت حمل محصول به گمرک ترکیه است.^۱ اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها حاکی از تأثیر منفی فروش اعتباری رقبایی همچون عربستان بر صادرات ایران به کشورهای هدف است.

یکی دیگر از اثرات تحریم صادرات محصولات پتروشیمی کشور که توسط فعالان این حوزه مطرح می‌شود، کاهش درآمدهای صادراتی محصولات پتروشیمی طی سال‌های اخیر خصوصاً مقطع تحریم‌های دور قبل و تحریم‌های جدید بوده است. کاهش قیمت‌ها، محدودیت بازار و افزایش هزینه‌های مبادلاتی از جمله دلایل اصلی این کاهش درآمد می‌باشد. تولیدکنندگان محصولات پتروشیمی به دلیل محدود

بودن بازارهای هدف و البته آگاهی خریداران از این محدودیت‌ها، در برخی مواقع مجبور به فروش محصولات خود، پایین‌تر از قیمت‌های منطقه‌ای بودند و البته رقابت ناسالم میان تولیدکنندگان داخلی محصولات پتروشیمی نیز به این مسئله دامن می‌زد.^۱

چالش‌های ناشی از تحریم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری

اعمال تحریم‌ها با افزایش ریسک و عدم قطعیت، موجب تشدید کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری خارجی در کشور می‌شوند. پس از برجام نیز حساسیت‌های سیاسی و اقتصادی طرف‌های ایرانی مذاکره‌کننده از یک سو و تردید در تداوم برجام از سوی طرف‌های خارجی از سوی دیگر، بر حساسیت و سختی مذاکرات می‌افزود که نتیجه آن چیزی جز زمان‌بر شدن قراردادها و تأخیر در عملیاتی‌شدن سرمایه‌گذاری‌ها نبود. در مجموع به دلیل فراهم‌نمودن فضای مناسب کسب‌وکار در سال‌های اخیر، جذب سرمایه‌گذاری خارجی با کندی روبه‌رو بوده و استفاده از منابع داخلی شامل مشارکت بانک‌ها، تسهیلات صندوق توسعه ملی، سرمایه بخش خصوصی و گشایش خط اعتباری چین از جمله اقدامات در این حوزه است.

بر اساس آمار موجود شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ارزش کل سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در صنعت پتروشیمی ایران طی ۵۰ سال گذشته، حدود ۴۵ میلیارد دلار بوده است که حدود ۲۰ میلیارد دلار آن تنها در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ اتفاق افتاده است.^۲ به عبارت دیگر در بهترین شرایطی که محدودیتی برای انتقال فناوری روز دنیا وجود نداشت، طرح‌ها در مالکیت دولت بود و تضامین فاینانس توسط دولت انجام می‌شد، کشور توانست ظرف مدت ۶ سال معادل ۲۰ میلیارد دلار در صنعت پتروشیمی سرمایه‌گذاری کند که از این میزان ۷۸ درصد از محل فاینانس خارجی انجام شد. نکته مهم آن که به دلیل افزایش قیمت نفت خام و محصولات مرتبط از جمله محصولات پتروشیمی در بازه زمانی مذکور و سال‌های بعد از آن بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاری‌ها جبران شده و طرح‌ها در مدت زمان کوتاهی به سوددهی رسیدند. اما در دهه گذشته این شرایط تغییر کرده و سهم تسهیلات فاینانس خارجی در تأمین مالی پروژه‌های صنعت پتروشیمی کشور کاهش یافته است.^۳

۱- گزارش مرکز پژوهش‌ها، سال ۱۳۹۴

۲- گزارش شرکت ملی صنایع پتروشیمی، سال ۱۳۹۶

۳- گزارش مرکز پژوهش‌ها، سال ۱۳۹۷

تحریم تراکنش‌های مالی و بانکی

تحریم بخش مالی، یکی از مهم‌ترین تحریم‌ها علیه ایران در دهه گذشته است. اهمیت این تحریم‌ها از آن جهت است که همه تراکنش‌های مالی ایران با دیگر کشورها را هدف قرار داده و عملاً باعث ایجاد اختلال در نظام تجارت خارجی کشور می‌شود. در دوره قبل تحریم‌ها نیز صنعت پتروشیمی از تحریم‌های حوزه پولی و بانکی مصون نماند و شرکت‌های پتروشیمی تحت تأثیر تحریم‌های مالی نمی‌توانستند ارز صادراتی خود را به راحتی وارد کشور کنند.^۱

پس از اجرای برجام نیز مشکلات مرتبط با ارائه خدمات بانکی و انتقال پول به طور کامل رفع نشد و نقل و انتقال پول حاصل از صادرات محصولات پتروشیمی همچنان از طریق کانال‌های غیرمستعار انجام می‌شد. نقل و انتقال وجوه حاصل از صادرات حتی به کشور چین که بزرگ‌ترین مشتری محصولات صادراتی ایران بوده با محدودیت‌های بسیاری از سوی بانک‌های چینی و گمرک این کشور مواجه است و بعضاً به صورت غیرمستقیم انجام می‌گیرد. بنابر اظهارات فعالان صنعت پتروشیمی، چین در سال‌های اخیر اقدامات محدودکننده جدی‌تری بر واردات محصولات پتروشیمی از ایران و مراودات مالی با طرف‌های ایرانی به اجرا گذاشته است.^۲

۱- همان

۲- اظهارنظر فعالان صنعت پتروشیمی در مصاحبه با مجریان پروژه

جمع‌بندی

مرور تجارب تحریم‌های دور قبل و همچنین برآوردهای کلی از وضعیت بازار محصولات اصلی صادراتی ایران (همچون متانول و پلی‌اتیلن) نشان می‌دهد؛ هدف حذف ایران از بازارهای صادراتی به‌طور کلی در این مقطع زمانی امکان‌ناپذیر است. اما روند توسعه ظرفیت‌های تولید دنیا خصوصاً در منطقه آمریکای شمالی (ایالات متحده) و همچنین خاورمیانه (عربستان و امارات) نشان می‌دهد تعادل فعلی در چرخه تجارت جهانی محصولات پتروشیمی دو سالی است که در حال تغییر است، خصوصاً توسعه گازهای شیل در آمریکا تأثیر زیادی بر بازار جهانی متانول خواهد گذاشت که یکی از سه محصول اصلی صادراتی ایران طی سال‌های اخیر بوده است.

محصولات اصلی صادراتی ایران عبارتند از: پلی‌اتیلن، متانول، اتیلن گلیکول، اوره، ترکیبات حلقوی و غیرحلقوی (بنزن، پارازایلین و...)، ایزوپرن، پی‌وی‌سی، استایرن، زایلن و آمونیاک که روی هم‌رفته حدود ۸۰ درصد ارزش صادرات پتروشیمی ایران را تشکیل می‌دهند. مقاصد اصلی صادراتی این محصولات به ترتیب چین، هند، امارات و ترکیه می‌باشند. بازار چین علی‌رغم مشکلاتی که در نقل‌وانتقال وجوه برای طرف‌های ایرانی داشته، یکی از پایدارترین مقاصد صادراتی حداقل در میان مدت خواهد بود. اعمال تحریم‌های دور قبل باعث افزایش سهم این بازار و کاهش سهم اروپا در مقاصد صادراتی ایران شد. این تحلیل درباره هند با احتیاط بیشتری وجود داشته و مشتریان هندی در دور قبلی تحریم‌ها به تبعیت از تحریم‌های آمریکا مرودات خود را با تولیدکنندگان ایرانی محدود کردند.

طی سال‌های ۹۱ و ۹۲ صادرات محصولات پتروشیمی ایران با کاهش حدود ۱۵ درصدی روبه‌رو شد. بررسی ارقام صادراتی محصولات پتروشیمی نشان می‌دهد متانول و گاز مایع بیشترین سهم را در این کاهش صادرات داشته‌اند و از آنجا که این دو محصول و به‌ویژه متانول سهم زیادی در مصرف داخلی ندارند، می‌توان استنباط کرد که اعمال شرایط تحریمی بر صادرات این محصولات و شرکت‌های صادرکننده (فن‌آوران، خارک و زاگرس) تأثیر منفی داشته است.

سه شرکت پتروشیمی جم، فن‌آوران و خارک بیشترین تأثیر را در سید سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی در سال‌های اخیر داشته‌اند. مجموع ارزش صادرات این سه شرکت در سال ۹۷ و ۹۶ به ترتیب برابر ۷.۸ و ۵ هزار میلیارد تومان بوده که از نظر حجم معادل بیش از ۴۰ درصد مجموع صادرات پتروشیمی‌هایی است که صندوق بازنشستگی در آنها سهامدار است. از این‌رو در ادامه، تحلیل روندهای این شرکت‌ها خصوصاً در بخش صادرات، بررسی سید محصولات تولیدی آنها و مطالعه بازار این محصولات در کوتاه‌مدت و میان‌مدت از اولویت بالاتری نسبت به بقیه شرکت‌ها برخوردار است و تمرکز بیشتری بر این شرکت‌ها و محصولات آنها که عمدتاً از دسته پلیمرها، متانول و الفین هستند انجام خواهد شد.

فصل دوم

متانول؛ حفظ مزیت رقابتی ایران در مقابل آمریکا در میان مدت

- در سال ۹۷، ۸۵٪ سود خالص، ۴۷٪ حجم کل تولیدات و ۴۴٪ از درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق، مربوط به ۴ پتروشیمی جم، فن‌آوران، خارک و شازند بوده است.

- اصلی‌ترین بازیگران جهانی متانول، چین و خاورمیانه (ایران و عربستان) می‌باشند و این تعادل تا ۱۰ سال آتی نیز حفظ خواهد شد.

- با وجود میانگین ۵۰ درصدی سهم صادرات از تولیدات پتروشیمی ایران، این نسبت برای متانول ۹۰ به ۱۰ است. طی ۱۰ سال اخیر سالیانه ۴ درصد حجم متانول صادراتی رشد داشته که در ازای آن درآمدهای ارزی سالیانه رشد ۱۳ درصدی را تجربه کرده است.

- با اوج‌گیری تحریم‌ها در دور قبل عمده مقاصد صادراتی ایران (۷۵٪) به چین و هند محدود شده و این نسبت بعد از برجام نیز تغییر محسوسی نکرده است.

چکیده

از میان ۱۴ پتروشیمی صندوق، پتروشیمی‌های جم، فن‌آوران، خارک و سازند، بیشترین تأثیر را در سبب سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی داشته‌اند، به طوری که ۸۵ درصد سود خالص صندوق بازنشستگی از پتروشیمی‌ها، از این ۴ پتروشیمی به دست آمده و به علاوه ۴۷ درصد کل تولیدات و ۴۴ درصد از درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق را تشکیل می‌دهند. با توجه به سهم بیش از ۵۰ درصدی درآمدهای صادراتی از مجموع درآمدهای این شرکت‌ها، بررسی اقلام اصلی صادراتی و همچنین مقاصد اصلی این اقلام از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مجموع، درآمد حاصل از صادرات دو محصول متانول و پلی‌اتیلن توسط این ۴ شرکت بیش از ۶۳ درصد مجموع درآمدهای صادراتی آنها را شامل می‌شود.

در سال ۲۰۱۸ از ۶۸۰ میلیون تن محصول تولید شده در صنایع پتروشیمی سراسر دنیا، ۷۸ میلیون تن (۱۲ درصد) مربوط به متانول بوده است. چین با حدود ۴۷ درصد، خاورمیانه با ۱۸ درصد و آمریکای جنوبی با ۱۰ درصد، تولیدکنندگان عمده این محصول پتروشیمی هستند. چین با وجود ظرفیت ۶۳.۸ میلیون تنی اما تنها ۵۷ درصد از این ظرفیت را در سال ۲۰۱۸ فعال نگاه داشته است. منطقه خاورمیانه اما از بیش از ۸۵ درصد ظرفیت واحدهای فعال برای تولید متانول استفاده کرده و بیش از ۸۰ درصد این میزان تولید به مناطق مختلف جهان صادر شده است.

تقاضا برای محصول متانول الگویی نسبتاً مشابه تولید دارد. طی یک دهه اخیر چین تقاضای اصلی محصول متانول در تمام دنیا بوده و طی این سال‌ها تقاضای متانول این کشور همواره بیش از میزان تولید بوده است. در سال ۲۰۱۸، بیش از دوسوم تقاضای جهانی متانول مربوط به چین و بعد از آن برای آمریکای شمالی و اروپاست. در قیمت‌گذاری متانول موارد مختلفی دخیل است؛ موازنه عرضه و تقاضای موجود، وضعیت جهانی انرژی، ساختارهای تجارتي حاکم بر هر منطقه نظیر میزان تعرفه و مالیات،

تکنولوژی و خوراک مصرفی برای تولید از جمله پارامترهای مؤثر بر تعیین قیمت متانول هستند. از ۴.۵ میلیون تن متانول تولید شده در ایران در سال ۹۷، حدود ۴۳۰ هزار تن در داخل کشور فروش رفته و بیش از ۹۰ درصد آن صادر شده است و این در حالی است که میانگین درصد صادرات محصولات تولیدی پتروشیمی در ایران ۵۰ درصد است. دلایل عمده توجه ویژه پتروشیمی ایران به متانول، تأمین منابع مالی از سوی سرمایه‌گذاران چینی، فراهم‌بودن زمین مناسب در کنار دریا (به دلیل آبر بودن واحدهای متانول)، قیمت ارزان گاز و خرید فناوری تبدیل گاز طبیعی به متانول پیش از تحریم‌های دور اول می‌باشد.

در مجموع به طور میانگین طی ۱۰ سال اخیر حجم صادراتی متانول ۴ درصد رشد سالیانه داشته که در عوض درآمدهای ارزی حاصل از صادرات افزایش سالیانه ۱۳ درصدی را تجربه کرده است. با اوج‌گیری تحریم‌ها در دور قبل، بازارهای صادراتی ایران به دو کشور چین و هند محدود شده است و بعد از توافق برجام نیز بازآرایی سبب صادرات متانول به خوبی انجام نشد. در حال حاضر اصلی‌ترین شرکای تجاری ایران در محصول متانول، چین و هند هستند.

با توسعه فناوری شیل طی چند سال اخیر، منطقه آمریکای شمالی به رهبری ایالات متحده، در تدارک برهم‌زدن تعادل فعلی در تجارت جهانی متانول است. پیش‌بینی‌ها حاکی از تبدیل شدن این منطقه از واردکننده خالص متانول در سال ۲۰۱۶ به صادرکننده خالص در سال ۲۰۲۱ می‌باشد. عمده واحدهای متانول آمریکا در جنوب این کشور و در مجاورت میدین‌گازی به خصوص گاز شیل ایجاد شده‌اند.

مقایسه قیمت‌های FOB متانول ایالات متحده و خاورمیانه به مقصد چین در چند سال اخیر نشان می‌دهد؛ فاصله نسبتاً زیادی بین این دو قیمت به نفع خاورمیانه وجود دارد، لذا این موضوع در کوتاه‌مدت سبب ایجاد حاشیه امن نسبتاً مناسبی برای متانول تولیدی در خاورمیانه در رقابت با آمریکا، خواهد شد.

مقدمه

همچنان که در فصل پیشین اشاره شد، با توجه به تصویر جهانی بازیگران صنعت پتروشیمی و جایگاه ایران در معادلات فعلی این صنعت، حذف تولیدات ایران از بازارهای جهانی در کوتاه مدت ممکن نخواهد بود. لیکن برنامه‌ها و روند توسعه ظرفیت‌های تولید در منطقه خاورمیانه و اخیراً آمریکای شمالی، حاکی از عزم این بازیگران برای رقابت با محصولات پتروشیمی ایران خصوصاً در بخش مواد شیمیایی و پلیمرها است.

بررسی پورتنفوی صندوق بازنشستگی از حیث محصولات تولیدی و صادراتی نشان داد که پتروشیمی‌های جم، فن‌آوران، خارک و شازند بیشترین تأثیر را در سبد سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی دارند. از این منظر بررسی روندهای کلان حاکم بر این شرکت‌ها، محصولات صادراتی آنها، وضعیت بازار جهانی این محصولات، دورنمای تجاری محصولات در دنیا و بررسی برنامه‌های آتی صنعت پتروشیمی ایران، مفید خواهد بود.

باتوجه به اینکه در بین محصولات تولیدی پتروشیمی‌های بیان‌شده، متانول و پلیمرها بیشترین تأثیر را دارند، در ادامه به بررسی تخصصی این محصولات پرداخته خواهد شد. از این رو فصل پیش‌رو، با بررسی روندهای کلان و بازیگران جهانی متانول، به ارزیابی جایگاه ایران در نقشه جهانی این محصول پرداخته و در پایان نیز تلاش شده تا دلالت‌های تحریمی صادرات متانول و تأثیری که می‌تواند بر پورتنفوی صندوق بازنشستگی بگذارد، مورد مذاقه قرار گیرد.

در این فصل، ابتدا به تراز جهانی عرضه و تقاضای متانول طی ۱۰ سال اخیر، بازیگران منطقه‌ای و جهانی این محصول و پارامترهای مؤثر بر قیمت‌گذاری آن پرداخته خواهد شد، سپس بازارهای صادراتی متانول تولیدی ایران و تغییر آن طی دوره ۱۰ ساله و تأثیر تحریم مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در انتها نیز به صورت جزئی سهم ایران از بازارهای اصلی صادراتی شامل کشورهای چین و هند و دورنمای میان مدت این بازارها بررسی خواهند شد.

محورهای اصلی تحریم صنعت پتروشیمی

همان‌طور که در فصل پیش اشاره شد، به‌طور کلی در حوزه پتروشیمی ۵ محور اصلی برای اعمال تحریم‌ها علیه کشورمان وجود دارد. تحریم صادرات محصولات پتروشیمی (تحریم فروش محصول)، تحریم مالی و بانکی برای تراکنش‌های مربوط به صادرات محصولات، تحریم کشتیرانی و بیمه حمل‌ونقل، تحریم دانش فنی، تجهیزات و کاتالیست‌ها و تحریم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در ایجاد یا توسعه واحدهای پتروشیمی.

نکته قابل ذکر آن که تأثیرگذاری بر جریان اقتصادی کشور از طریق محورهای اشاره شده مختص صنعت پتروشیمی نبوده و برای مثال تحریم شبکه بانکی و بانک مرکزی اعم از تحریم فعالیت‌های مالی مربوط به صنعت پتروشیمی است. اما ابعادی از این تحریم‌های شبکه‌ای بر صنعت پتروشیمی تأثیرات بیشتری دارد که از جمله اصلی‌ترین آنها تحریم مبادلات بانکی و تحریم حمل‌ونقل است. در جدول زیر اهم محورهای تحریمی صنعت پتروشیمی و شواهدی بر تأثیرگذاری آن بر کسب‌وکار این صنعت بنا بر اظهارات فعالین این بخش مشاهده می‌شود.

جدول ۱- محورهای تحریم صنعت پتروشیمی و شواهدی بر اثرپذیری این صنعت

شواهدی در صنعت پتروشیمی	محورهای تحریمی
کاهش میزان فروش صادراتی در سال‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۷	فروش محصول
سهم بیشتر محصول متانول و گاز مایع در کاهش فروش صادراتی	
تغییر مقاصد صادراتی از اروپا به چین و هند	
سهم زیر ۲۰ درصدی ایران در واردات پتروشیمی کشورهای همسایه	حمل و نقل و بیمه
تجربه نسبتاً ناموفق ایجاد کنسرسیون‌های بیمه‌ای در تحریم دور قبل به رغم حمایت دولت	
چارتر کشتی‌های چینی برای حمل محصولات مایع	
افزایش دوبرابری هزینه حمل به مقصد چین و هند	
امتناع کشتی‌های شرکت‌های اروپایی از پهلوگیری در بنادر ایران	تراکنش‌های بانکی و پولی
گسترش فعالیت شرکت‌های تراستی و تریدینگ با اوج‌گیری تحریم	
چالش دریافت مبلغ حاصل از فروش در چین و هند	
افزایش هزینه‌های کارمزد فروش محصول به دلیل مشکلات بانکی	
افزایش مطالبات مشکوک‌الوصول شرکت‌ها به دلیل معوقات از شرکت‌های واسطه	تأمین مالی و سرمایه‌گذاری
سرمایه‌گذاری کشورهای منطقه در چین جهت پایدارسازی بازارهای مصرفی	
در دست اجرا بودن ۵ طرح از طریق خط اعتباری چین به ارزش ۴.۵ میلیارد دلار	
تأمین مالی یک طرح در دست اجرا توسط کشور ایتالیا به ارزش ۲۴ میلیون دلار	دانش فنی، تجهیزات و کاتالیست
تأمین عمده طرح‌های جدید و در دست اجرای پتروشیمی توسط شرکت‌های اروپایی	
تأمین بیش از ۹۰ درصد کاتالیست‌های موردنیاز شرکت‌ها از خارج کشور علی‌رغم دستیابی به دانش فنی برخی از این کاتالیست‌ها در کشور	

به‌طور کلی با کوچک‌شدن مقیاس عملیات تجاری (شامل بازاریابی و فروش محصول، حمل و نقل محموله‌ها و درآمد حاصل از فروش محموله) هزینه‌های تحریم برای کشور تحریم‌کننده بالاتر خواهد رفت. از این‌رو مشکلاتی که شرکت‌های فروشنده محصولات با مقیاس بزرگ درگیر آن هستند، به مراتب بیشتر از فروشنده‌های محموله‌های کوچک است. نگاهی به آمار صادرات محصولات پتروشیمی

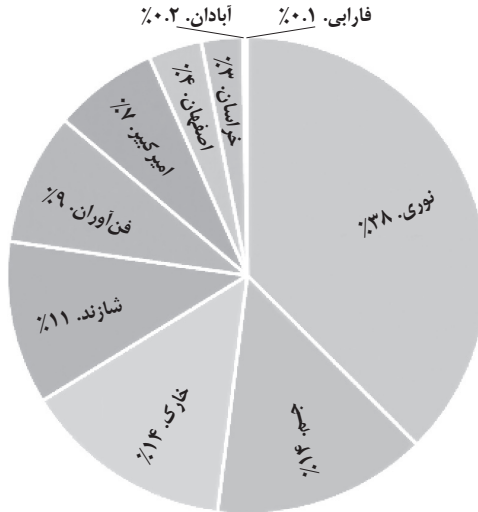
ایران نشان می‌دهد در سال ۹۷ از ۲۰.۳ میلیون تن مجموع صادرات حدود ۱۲ میلیون تن آن (۶۰ درصد) تنها مربوط به چهار محصول متانول، پلی‌اتیلن، اوره و اتیلن‌گلیکول است که عملیات تجاری آن در مقیاس بزرگ انجام می‌شود و طبعاً تحریم‌پذیری آن بیشتر است. بنابراین در ادامه با بررسی پورتفوی صندوق بازنشستگی، اقلام اصلی، مقاصد صادراتی و مسیرهای اثرگذاری تحریم بر زنجیره فعالیت‌های شرکت‌های زیرمجموعه صندوق بازنشستگی مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

اقلام و مقاصد اصلی صادراتی پتروشیمی‌های پورتفو

در فصل پیشین، تصویری کلان از وضعیت صنعت پتروشیمی در جهان و ایران و همچنین گزارشی تحلیلی از پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی کشوری ارائه شد و چالش‌هایی که تحریم این صنعت در بخش‌های فروش محصول، تراکنش‌های مالی و بانکی و همچنین تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در دوره قبل ایجاد کرده، مورد بررسی قرار گرفت.

در سال ۹۷ مجموع حجم صادرات پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی ۵,۶۷۱ تن به ارزش بیش از ۲۰.۸ هزار میلیارد تومان بوده که در واقع ۲۸ درصد از مجموع صادرات پتروشیمی کشور را شامل می‌شود. ۵۱ درصد از درآمدهای این پتروشیمی‌ها حاصل صادرات محصول بوده و این نسبت به‌طور متوسط در ۵ سال گذشته به صورت ۵۰-۵۰ حفظ شده است. البته بنابر نموداری که در فصل پیش اشاره شده، در ۵ پتروشیمی از ۱۰ پتروشیمی که اطلاعات آنها در دسترس بود، سهم درآمدهای صادراتی بیش از ۵۰ درصد است که به ترتیب عبارتند از: پتروشیمی‌های خارک، فن‌آوران، اصفهان، خراسان و نوری. در نمودار زیر سهم هر پتروشیمی از مجموع درآمدهای صادراتی پورتفوی صندوق بازنشستگی آمده است.

نمودار ۱- سهم هر شرکت از درآمدهای صادراتی پور تفوی صندوق بازنشستگی در سال ۹۷



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های کنال

تطبیق اطلاعات این نمودار و نمودارهای حاصل از گزارش اول، نشان می‌دهد پتروشیمی‌های جم، فن آوران، خارک و شازند، بیشترین تأثیر را در سبک سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی داشته‌اند، به طوری که این ۴ شرکت روی هم رفته ۸۵ درصد سود خالص صندوق بازنشستگی از پتروشیمی‌ها را شامل شده و به علاوه ۴۷ درصد کل تولیدات و ۴۴ درصد از درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های پور تفوی صندوق را تشکیل می‌دهند.^۱ با توجه به سهم بیش از ۵۰ درصدی درآمدهای صادراتی از مجموع درآمدهای این شرکت‌ها، بررسی اقلام اصلی صادراتی و همچنین مقاصد اصلی این اقلام از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

اقلام اصلی

بررسی واحدهای فعال در پتروشیمی‌های اصلی نشان می‌دهد عمده محصولات تولیدی این شرکت‌ها که قابلیت صادرات دارند، در دسته محصولات شیمیایی، پلیمر و الفین هستند. در جدول زیر سبک محصولات تولیدی پتروشیمی‌های اصلی به همراه محصولات اصلی صادراتی آنها در سال‌های ۹۶ و ۹۷ آمده است.

۱- ذکر این نکته ضروری است که پتروشیمی نوری با وجود حجم بالای تولید و صادرات، به دلیل سهامداری محدود صندوق بازنشستگی در آن، تأثیر کمی (حدود ۵ درصد) در عایدی حاصل از سود خالص شرکت‌ها برای صندوق دارد، لذا نمی‌توان به عنوان پتروشیمی اصلی از آن یاد کرد.

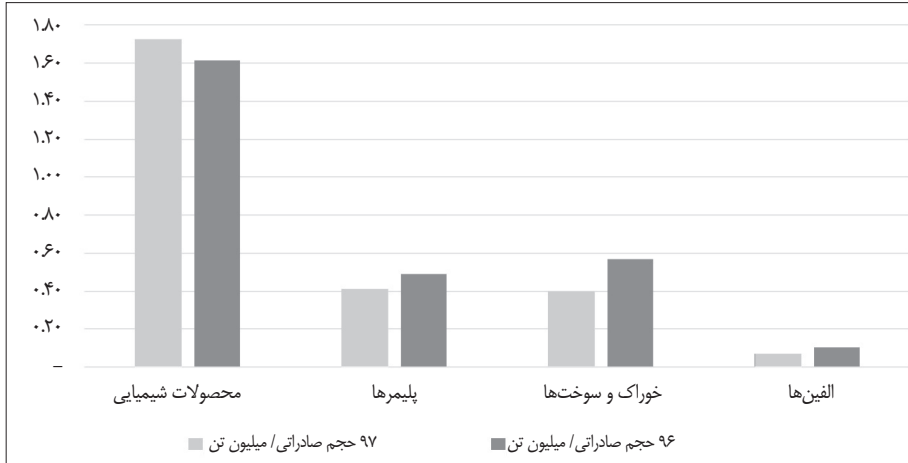
جدول ۲- سبب محصولات تولیدی و صادراتی پتروشیمی های اصلی پور تفوی صندوق بازنشستگی در سال های ۹۶ و ۹۷

سه محصول اصلی صادراتی	سبب محصولات تولیدی	پتروشیمی
پلی اتیلن سنگین	الفین و پلیمر	جم
بوتادین		
پلی اتیلن سبک		
متانول	شیمیایی و سوخت	خارک
بوتان		
گوگرد		
متانول	شیمیایی	فناوران
استیک اسید		
-		
هیدروکربور آ ۸۰ و آ ۹۲	الفین و پلیمر	شازند
اتیلن گلاکول		
هیدرو کربورهای هیدروژنه		

منبع: صورت های مالی شرکت ها

در نمودار زیر، گزارش تجمیعی اقلام صادراتی پتروشیمی های اصلی آمده است. مطابق این آمار به ترتیب گروه محصولات شیمیایی، پلیمرها و سوخت بیشترین سهم را در صادرات پتروشیمی های اصلی دارند. همچنین در دسته محصولات شیمیایی، متانول و در دسته محصولات پلیمری، پلی اتیلن (شامل پلی اتیلن های سبک و سنگین) دارای بیشترین سهم هستند.

نمودار ۲- حجم صادراتی پتروشیمی‌های اصلی در سال ۹۷



منبع: داده‌های صورت‌مالی شرکت‌ها

در بین پتروشیمی‌های اصلی صندوق، متانول توسط دو شرکت فن‌آوران و خارک تولید می‌شود. علاوه بر متانول، سوخت‌هایی نظیر بوتان، پروپان و پنتان نیز در این واحدها تولید می‌شوند. این ۲ شرکت در کنار پتروشیمی زاگرس، سه ضلعی قدرتمند متانول ایران هستند که حدوداً ۵ درصد تولید متانول در جهان را در اختیار دارند. محصول متانول از آنجایی برای صندوق بازنشستگی اهمیت دارد که در سال ۹۷ از مجموع ۱۰ هزار میلیارد تومان درآمد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی، ۳۵ درصد تنها مربوط به محصول متانول بوده است.

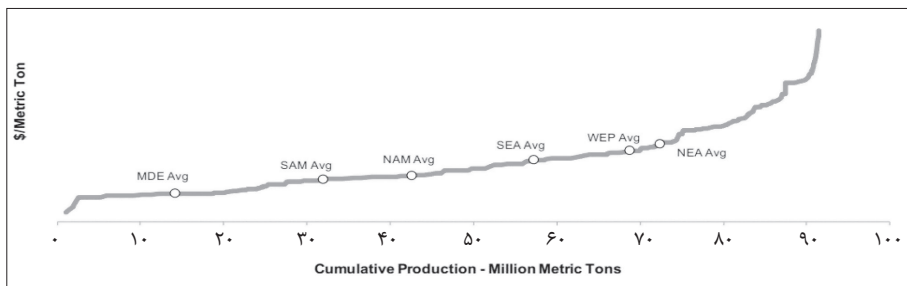
تولید پلی‌اتیلن نیز توسط پتروشیمی‌های جم و شازند انجام می‌گیرد، این ۲ شرکت علاوه بر واحدهای پلیمری، تولیداتی در گروه محصولات شیمیایی و الفین نیز دارند. در مجموع، درآمد حاصل از صادرات دو محصول متانول و پلی‌اتیلن توسط این ۴ شرکت بیش از ۶۳ درصد مجموع درآمدهای صادراتی آنها را شامل می‌شود. بنابراین تمرکز اصلی در ادامه فصل بر وضعیت بازار متانول، روندهای میان‌مدت آن و نیز دلالت‌های تحریمی در وضعیت صادراتی این محصول، خواهد بود. همچنین در فصل بعد به محصولات گروه پلیمر و سایر محصولات پرداخته خواهد شد.

متانول؛ روندهای کلان و فعالان جهانی

متانول ساده‌ترین نوع الکل و مایعی بدون‌رنگ و بدون‌بو و به شدت قابل اشتعال است. متانول از محصولات پایه صنایع شیمیایی است که عموماً برای تولید دیگر محصولات شیمیایی به کار گرفته می‌شود. در سال ۲۰۱۸ از ۶۸۰ میلیون تن محصول تولید شده در صنایع پتروشیمی سراسر جهان، ۷۸ میلیون تن (۱۲ درصد) مربوط به متانول بوده است؛ از طرفی مطابق پیش‌بینی IEA، تولید متانول با تجربه‌ی بیشترین رشد در بین محصولات پایه، تا ۲۰۳۰ به میزان ۵۰ درصد و تا ۲۰۵۰ به میزان ۱۰۰ درصد رشد خواهد کرد که دوسوم از این رشد مربوط به قاره آسیا (به رهبری چین) خواهد بود.

منبع اصلی تولید متانول، گاز طبیعی و بعد از آن ذغال‌سنگ است و از این‌رو، مزیت رقابتی در تولید متانول از مناطقی است که غنی از این منابع باشند. منطقه خاورمیانه، چین و اخیراً آمریکای شمالی (به دلیل توسعه گازهای شیل) نقش آفرینان اصلی بازار جهانی تولید متانول هستند. نگاهی به منحنی هزینه تولید متانول در مناطق مختلف نیز نشان می‌دهد، صرفه اقتصادی با اختلاف از آن منطقه خاورمیانه و آفریقا به دلیل خوراک ارزان قیمت است. تنها تغییر این نمودار طی سال‌های اخیر حرکت آمریکای شمالی به سمت چپ نمودار و افزایش صرفه تولید متانول در این منطقه، می‌باشد.

نمودار ۳- منحنی هزینه تولید متانول در مناطق مختلف جهان

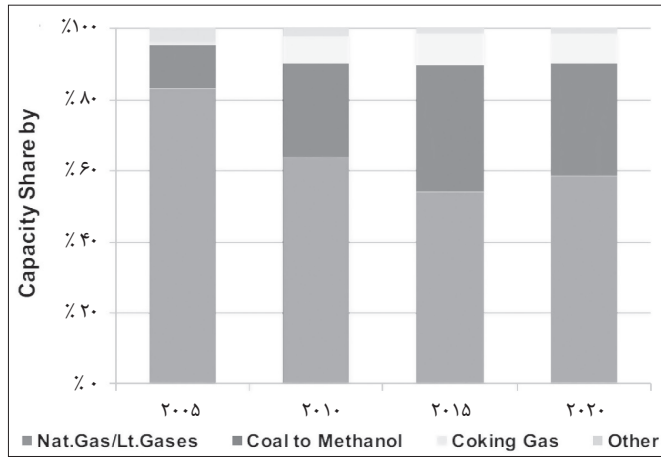


منبع: HIS, 2018

همان‌طور که بیان شد، نکته مهم در تولید متانول توجه به سبب خوراک مورد استفاده در تولید این ماده است. منطقه خاورمیانه که حدود یک‌پنجم ظرفیت تولید جهان را در اختیار دارد، ۱۰۰ درصد متانول خود را از گاز طبیعی تولید می‌کند، در حالی که منطقه آسیای شمال شرقی (چین، ژاپن، کره جنوبی و تایوان) با در اختیار داشتن حدود ۵۰ درصد تولید جهان بیش از ۹۰ درصد از متانول تولیدی خود را از ذغال سنگ و تنها حدود ۱۰ درصد آن را از گاز طبیعی به دست می‌آورد. آمریکای شمالی نیز مشابه خاورمیانه

۹۶ درصد از متانول خود را از گاز طبیعی تولید می‌کند.^۱ روند تغییرات سهم خوراک‌های مختلف برای تولید متانول نشان می‌دهد به دلیل حضور چین در بازار تولید متانول، سهم خوراک ذغال سنگ از ۱۵ درصد در سال ۲۰۰۵ به ۳۵ درصد در سال ۲۰۱۵ رسیده و سهم گاز طبیعی کاهش ۳۰ درصدی را تجربه کرده است، البته مجدداً به دلیل افزایش سرمایه‌گذاری در تولید متانول بر پایه گاز طبیعی و همچنین کاهش قیمت گاز، پیش‌بینی می‌شود سهم گاز طبیعی افزایش یابد.^۲

نمودار ۴- روند تغییرات سهم خوراک‌های مختلف برای تولید متانول جهان



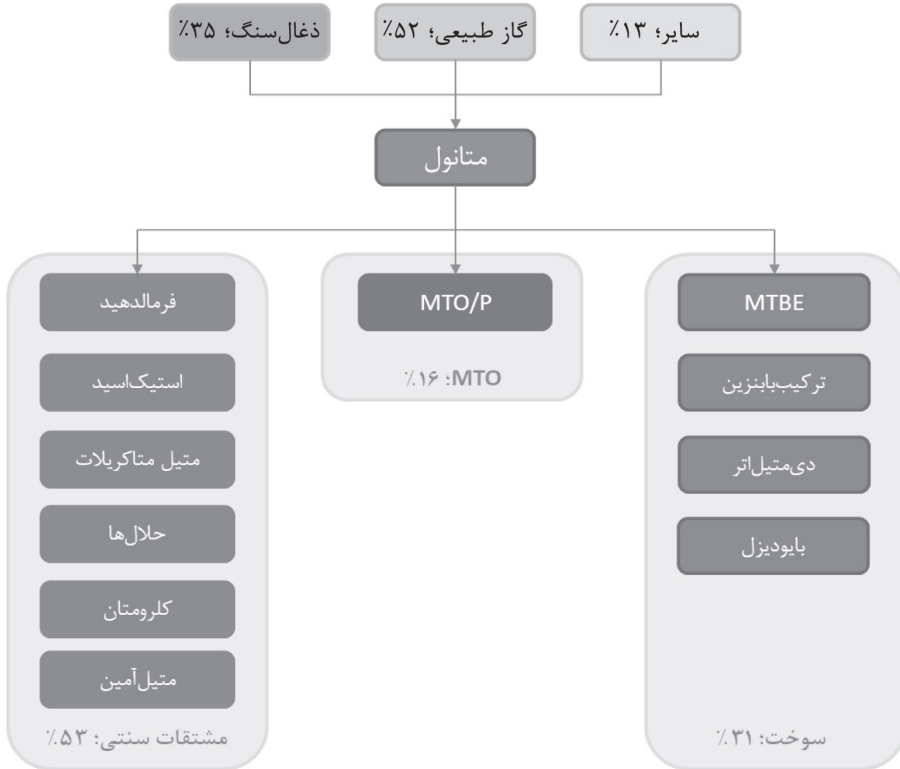
منبع: IHS

متانول به عنوان محصول پایه به مشتقاتی تبدیل می‌شود که شامل سه دسته کلی می‌باشند؛ دسته اول مشتقات سنتی متانول هستند که تقاضای اصلی متانول در چند دهه گذشته بر پایه توسعه آنها شکل گرفته بود، دسته دوم و سوم مشتقاتی هستند که در سال‌های اخیر روند تولید آنها افزایش یافته و به نوعی از محرک‌های اصلی تقاضای روبه‌فزونی متانول در آینده نیز هستند و شامل سوخت‌ها و MTO/P می‌باشند. در نمودار زیر مشتقات اصلی متانول به همراه درصد تولید آنها در سال ۲۰۱۸ آمده است.

1- IEA,2018

2- Ihs,2018

نمودار ۵- نمودار کلی تولید متانول و مشتقات اصلی آن در سال ۲۰۱۸

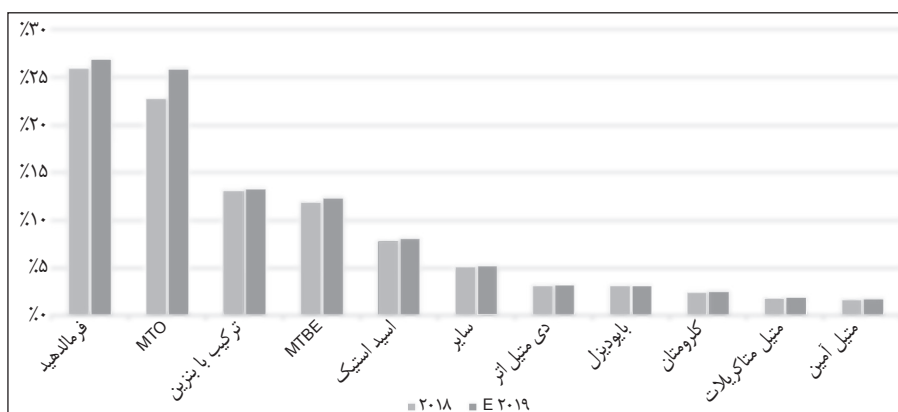


منبع: IHS

در سال ۲۰۱۸، گاز طبیعی و ذغال سنگ به ترتیب ۵۲ درصد و ۳۵ درصد خوراک مجتمع‌های تولید متانول را در سراسر جهان تشکیل داده‌اند. البته این نسبت مربوط به کل واحدهای نصب شده در جهان بوده و در صورتی که نسبت خوراک مورد استفاده در واحدهای فعال در نظر گرفته شود، این نسبت به نفع گاز طبیعی افزایش خواهد یافت. فرمالدهید به عنوان یکی از سنتی‌ترین محصولات حاصل از متانول، با ۲۶ درصد بیشترین سهم را در مصرف متانول دارد. بیشترین کاربرد این ماده در صنایع چسب و رزین، نساجی و خودروسازی است. بعد از فرمالدهید، اسید استیک با بیشترین کاربرد به عنوان واکنش‌گر از مشتقات سنتی متانول است که سهمی حدود ۹ درصد در این سبد دارد. حلال‌ها، متیل متاکریلات، کلرومتان و متیل آمین، دیگر مشتقات متانول هستند که روی هم‌رفته ۱۳ درصد از تقاضای متانول دنیا را تشکیل می‌دهند. مشتقاتی از متانول که به عنوان سوخت (بایودیزل یا دی‌متیل‌اتر) و بالابرنده عدد

اکتان بنزین مورد استفاده قرار می‌گیرند، از جمله تقاضاهای روبه‌افزایش متانول در جهان هستند که روی هم‌رفته ۳۱ درصد تولید متانول در جهان را شامل می‌شوند. ^۱ در نمودار زیر سهم بخش‌های مختلف مصرف‌کننده متانول در سال ۲۰۱۸ به همراه پیش‌بینی ۲۰۱۹ آمده است.

نمودار ۶- سهم مصرف‌کنندگان مختلف از تقاضای جهانی متانول در سال ۲۰۱۸ و پیش‌بینی ۲۰۱۹



منبع: MMSA

اصلی‌ترین محرک تقاضا برای متانول در سال‌های اخیر مربوط به واحدهای تبدیل کاتالیستی متانول به الفین و متانول به پروپیلن (MTO/MTP) است. در سال ۲۰۱۰ اولین واحدهای صنعتی MTO/P توسط کشور چین احداث شد و ظرف مدت ۸ سال، اکنون به رتبه دوم واحدهای مصرف‌کننده متانول در جهان با سهم ۱۶ درصد رسیده که این میزان همچنان رو به افزایش است. در سال ۲۰۱۷، میانگین ظرفیت واحدهای MTO، ۱۴۰۰ تن در سال بوده که بالاترین میانگین در بین واحدهای اصلی متقاضی متانول جهان است.^۲

تراز جهانی عرضه و تقاضای متانول

ظرفیت تولید متانول طی سال‌های اخیر متأثر از افزایش تقاضای چین به سرعت در حال افزایش بوده است. تفاوت هزینه‌های تولید بر حسب نوع خوراک مورد استفاده سبب شده است که مزیت رقابتی با مناطق دارای گاز طبیعی باشد. از این رو در بازار جهانی متانول منطقه خاورمیانه، آمریکای شمالی و آسیای

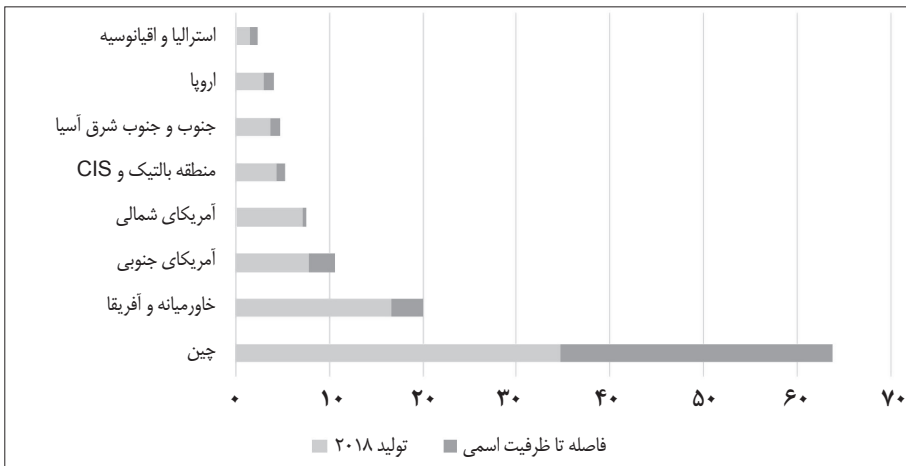
1- ihs,2018

2- file:///D:/Downloads/Alvarado_Stanford_Methanol_Meeting_2017.pdf HIS,2018

شرقی، بازیگران اصلی بازار هستند. از طرفی موضوع صرفه خوراک گاز طبیعی یکی از دلایل ایجاد شکاف بین ظرفیت تولید متانول با تولید واقعی آن در دنیاست. در سال ۲۰۱۸، ظرفیت اسمی تولید متانول در دنیا چیزی حدود ۱۲۲ و حجم متانول تولید شده تنها ۷۸ میلیون تن بوده است. مقایسه این دو عدد حاکی از ۳۳ درصد ظرفیت خالی در تولید و عرضه متانول در دنیا است که به دلایل مختلف از جمله تولید متانول متکی بر منابع ارزان در خاورمیانه می‌باشد. سهم عمده‌ای از ظرفیت خالی متانول در دنیا در کشورهای دور از منابع همچون اتحادیه اروپا و آسیا و اقیانوسیه است که توان رقابت با مجتمع‌هایی که به تازگی در خاورمیانه تأسیس شده‌اند را ندارند.

چین با حدود ۴۷ درصد، خاورمیانه با ۱۸ درصد و آمریکای جنوبی با ۱۰ درصد، تولید کنندگان عمده این محصول پتروشیمی هستند. نمودار زیر تولید متانول در جهان را در مقایسه با ظرفیت اسمی بر اساس مناطق مختلف در سال ۲۰۱۸ نشان می‌دهد:

نمودار ۷- سهم مناطق مختلف از مجموع تولید متانول در سال ۲۰۱۸

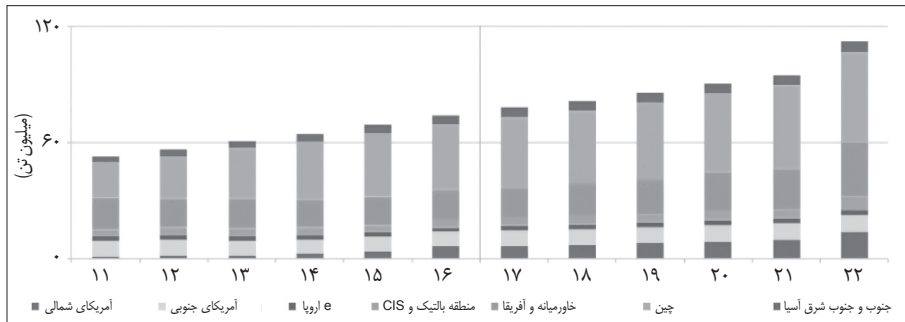


منبع: MMSA

چین با وجود ظرفیت ۶۳.۸ میلیون تنی اما تنها ۵۷ درصد از این ظرفیت را در سال ۲۰۱۸ فعال نگه‌داشته است. این نکته در ارتباط با موضوع خوراک و اقتصاد تولید متانول از گاز طبیعی و ذغال سنگ است که نشان می‌دهد واردات متانول برای چین صرفه بیشتری نسبت به تولید این محصول در مجتمع‌های داخلی این کشور دارد. منطقه خاورمیانه اما از بیش از ۸۵ درصد ظرفیت واحدهای فعال برای تولید متانول استفاده

کرده و بیش از ۸۰ درصد این میزان تولید به مناطق مختلف جهان صادر شده است. نکته جالب این که در سال ۱۹۷۰، میزان تولید متانول آمریکا حدود ۳۰ درصد از ظرفیت کل دنیا را به خود اختصاص داده بود؛ اما این کشور به دلیل افزایش ظرفیت مناطق دیگر و استفاده از خوراک‌های با مزیت رقابتی، در حال حاضر حدود ۹ درصد از سهم بازار را در اختیار دارد. البته منابع گاز شیل آمریکا در سال‌های اخیر پروژه‌های بسیاری را در صنعت پتروشیمی این کشور ایجاد کرده که در حوزه متانول، متوسط رشد ۱۲ درصدی برای افزایش ظرفیت آن طی ۵ سال گذشته ثبت کرده است.

نمودار ۸- روند تغییرات تولید متانول بر حسب مناطق مختلف



منبع: IHS

بر اساس برآورد صورت گرفته، تا ۲۰۲۱ تولید متانول جهانی به سطح ۱۰۰ میلیون تن افزایش خواهد یافت که به معنای رشد سالانه حدود ۵ درصدی است. چین، ایالات متحده و ایران، بازیگران اصلی در افزایش توان تولید آبی متانول خواهند بود.

طی سال‌های آینده، هسته مرکزی افزایش ظرفیت و تقاضای دنیا در محصول متانول، چین است. به طوری که در ۵ سال گذشته، ۱۹ میلیون تن به ظرفیت تولید چین اضافه شده و این در حالی است که تقاضای این کشور طی این مدت ۲۲ میلیون تن افزایش یافته است. بسیاری از طرح‌های افزایش تولید در مناطق مختلف جهان همچون خاورمیانه و ایالات متحده نیز با درک این موضوع و با هدف صادرات به بازار چین راه‌اندازی می‌شوند.

تقاضا برای محصول متانول الگویی نسبتاً مشابه تولید دارد. طی یک دهه اخیر چین متقاضی اصلی محصول متانول در تمام دنیا بوده و طی این سال‌ها همواره بیش از میزان تولید خود، تقاضای متانول داشته است. در سال ۲۰۱۸، بیش از دوسوم تقاضای جهانی متانول مربوط به چین و بعد از آن برای آمریکای شمالی و اروپاست.

نمودار ۹- سهم مناطق مختلف از تقاضای متانول در سال ۲۰۱۸



منبع: Argus

در بین واحدهای متقاضی متانول یک تغییر عمده طی یک دهه اخیر مشاهده می‌شود و آن توسعه واحدهای MTO خصوصا در چین است. مطابق پیش‌بینی مؤسسه mmsa، تقاضای چین برای واحدهای MTO طی سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۷، بیش از ۱۸ میلیون تن افزایش خواهد یافت، به طوری که مجموع واحدهای تولید فرمالدهید و MTO، دوسوم تقاضای متانول دنیا را تشکیل خواهند داد.

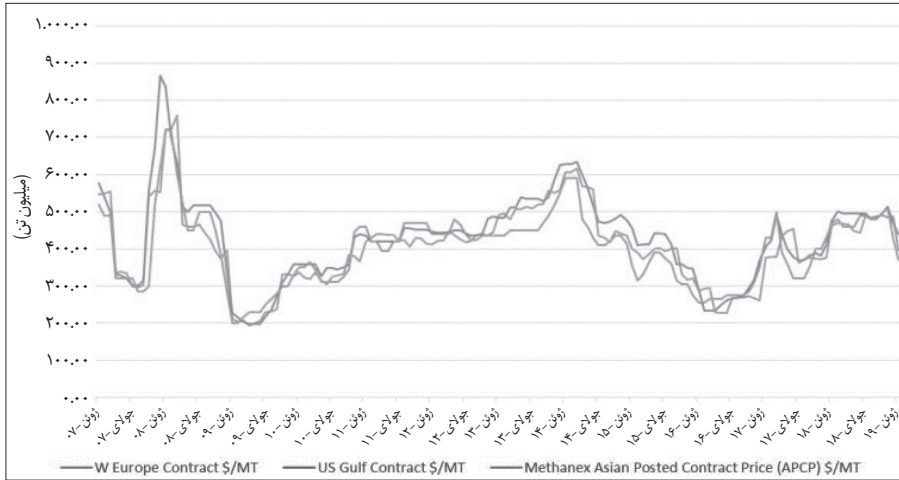
قیمت متانول و پارامترهای مؤثر بر آن

در قیمت‌گذاری متانول موارد مختلفی دخیل است؛ موازنه عرضه و تقاضای موجود، وضعیت جهانی انرژی، ساختارهای تجاری حاکم بر هر منطقه نظیر میزان تعرفه و مالیات، تکنولوژی و خوراک مصرفی برای تولید از جمله پارامترهای مؤثر بر تعیین قیمت متانول هستند.^۱ به عنوان مثال، از حیث پیوستگی قیمتی متانول با قیمت نفت خام و به طور کلی انرژی، با افزایش ۲۰ دلاری قیمت نفت خام حدود ۱۰۰ دلار به قیمت متانول اضافه خواهد شد. از طرفی با توجه به اختلاط متانول به همراه سوخت‌های خودرو، قیمت معادل حرارتی بنزین به عنوان سقف قیمت متانول در نظر گرفته می‌شود.^۲ در نمودار زیر

۱- یکی از عوامل مؤثر بر قیمت متانول در چین، بنابر اظهارات فعالان بازار، ذخایر ساحلی متانول چین است که برای ایجاد تعادل در بازار از آن استفاده شده و مطابق گزارش ICIS این موضوع یکی از عوامل افزایش صادرات متانول چین به منطقه جنوب شرق آسیا و استفاده از شرایط آربیتراژ قیمتی است (منبع: مصاحبه با فعالان بازار متانول، گزارش سال ۲۰۱۸ مؤسسه ICIS و گزارش‌های سالانه شرکت متانکس).

قیمت متانول طی بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹ در سه بازار آمریکا، اروپا و آسیا آمده است. همان طور که مشاهده می شود طی یک دهه اخیر قیمت هر تن متانول به طور متوسط ۴۰۰ دلار بوده است.

نمودار ۱۰- تغییرات قیمت متانول سه شاخص خلیج آمریکا و اروپا و آسیا طی سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹



منبع: IHS و Methanex

چین و منطقه خاورمیانه بیشترین تأثیر را در قیمت گذاری متانول دارند. منطقه خاورمیانه با در اختیار داشتن حدود نیمی از تجارت جهانی متانول، به عنوان قیمت پذیر^۱ در این بازار شناخته می شود. قیمت متانول در این منطقه عموماً به صورت Net-back و با توجه به قیمت متانول در بازار چین تعیین می شود. در واقع قیمت متانول چین منهای هزینه حمل تا این کشور، Net-back متانول خاورمیانه به چین را نشان می دهد. قیمت متانول صادراتی خاورمیانه به آمریکای شمالی و اروپا نیز با توجه به قیمت متانول چین و با اضافه کردن تفاوت هزینه حمل به این دو منطقه و مبلغی به عنوان مالیات به قیمت متانول چین تعیین می شود.

بازیگران جهانی متانول

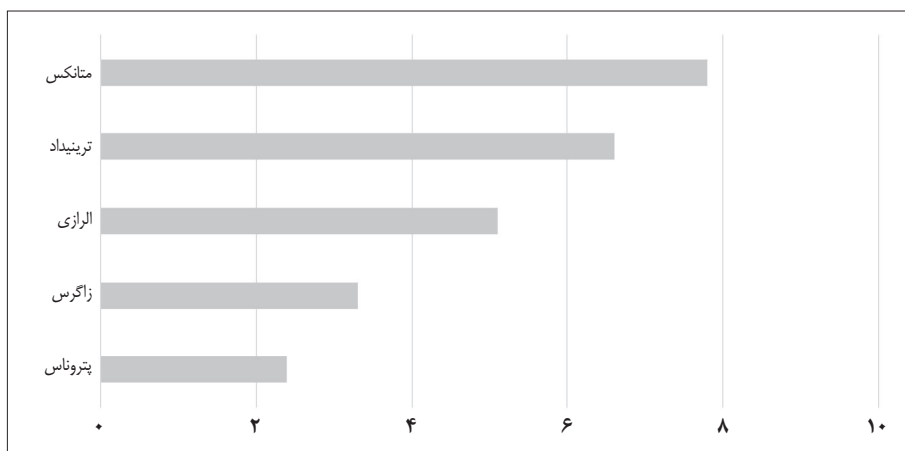
در بازار جهانی متانول منطقه خاورمیانه، آمریکای جنوبی و آسیای جنوب شرقی به ترتیب صادرکننده و منطقه آسیای شمال شرقی، اروپای شرقی و آمریکای شمالی واردکنندگان عمده متانول هستند. در

1- Price taker

سال ۲۰۱۶، از ۱۳ میلیون تن متانول تولید شده در منطقه خاورمیانه، بیش از ۱۰ میلیون تن آن به مناطق مختلفی از جهان صادر شده و مصرف داخلی آن ۳ میلیون تن بوده است.^۱ سایبک عربستان با حدود ۴ میلیون تن و زاگرس ایران با ۳.۳ میلیون تن، بزرگ‌ترین تولیدکنندگان متانول در این منطقه هستند. در مقابل، منطقه آسیای شمال شرقی با تولید بیش از ۳۰ میلیون تن متانول، اما بیش از ۴۴ میلیون تن تقاضا داشته و در نتیجه حدود ۱۳ میلیون تن در این سال متانول وارد مبادی وارداتی این منطقه شده است.

در حال حاضر ۹ شرکت، مهم‌ترین بازیگران حوزه متانول دنیا بوده و حدود ۴۰ درصد از بازار متانول دنیا را در اختیار دارند. بزرگ‌ترین شرکت تولیدکننده متانول یعنی methanex ظرفیت ۸.۶ میلیون تنی دارد که در مناطقی نظیر آفریقا، آسیای پاسیفیک و آمریکا واحدهایی را احداث کرده است. متانکس با در اختیار داشتن ۷.۸ میلیون تن ظرفیت تولید متانول در ۶ کشور جهان و ۲۷ کشتی با ظرفیت ۳ تا ۵۰ هزار تن، بزرگ‌ترین تولیدکننده و ناوگان حمل متانول دنیا را در اختیار دارد.

نمودار ۱۱- ظرفیت تولید شرکت‌های بزرگ متانولی دنیا



منبع: Methanex, 2018

۱- از ۳ میلیون تن متانول مصرف شده در منطقه خاورمیانه، بیش از ۵۰ درصد در عربستان، ۱۵ درصد در ترکیه و ۱۳ درصد در ایران مصرف شده و عمده مصارف آن در واحدهای تولید MTBE (۶۰ درصد)، فرمالدهید (۱۹ درصد) و اسیداستیک (۹ درصد) است (منبع: HIS, 2017).

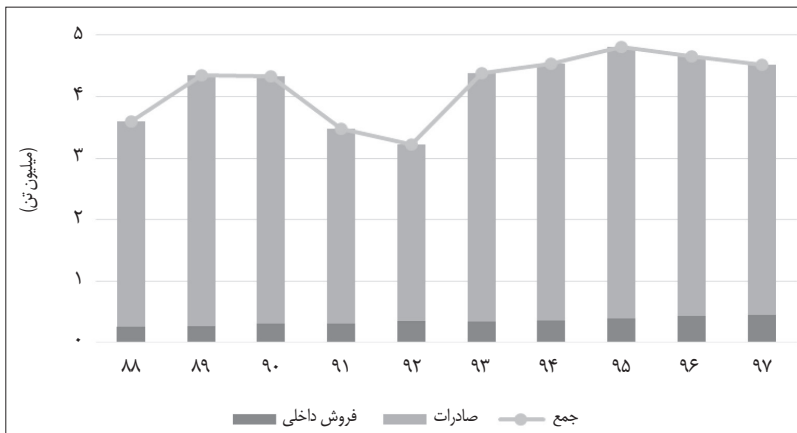
متانول در پتروشیمی ایران

در سبد تولیدات صنعت پتروشیمی ایران، متانول از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. از حدود ۶۷ میلیون تن ظرفیت اسمی تولید محصولات پتروشیمی، ۱۰ درصد به متانول اختصاص داشته و برنامه‌های توسعه ظرفیت نشان از افزایش سهم متانول در سبد تولیدی ایران دارند. تا انتهای سال ۹۷، چهار مجتمع پتروشیمی در مجموع به ظرفیت ۵۰۴۴ تن در ایران فعال بودند که اخیراً دو مجتمع کاوه و مرجان نیز به ظرفیت تولید متانول اضافه و مجموع ظرفیت این محصول در سال ۹۸ به حدود ۸ میلیون تن رسیده است.

از ۴.۵ میلیون تن متانول تولید شده در سال ۹۷، حدود ۴۳۰ هزار تن در داخل کشور فروش رفته و بیش از ۹۰ درصد آن صادر شده است و این در حالی است که میانگین درصد صادرات محصولات تولیدی پتروشیمی در ایران ۵۰ درصد است، بنابراین در سبد صادرات پتروشیمی نیز متانول از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نگاهی به برنامه‌های توسعه صنعت پتروشیمی نیز نشان می‌دهد تولید محصول متانول در صدر برنامه‌های توسعه‌ای صنعت پتروشیمی ایران قرار دارد. دلایل عمده توجه ویژه پتروشیمی ایران به متانول، تأمین منابع مالی از سوی سرمایه‌گذاران چینی، فراهم‌بودن زمین مناسب در کنار دریا (به دلیل آبر بودن واحدهای متانول)، قیمت ارزان گاز و خرید فناوری تبدیل گاز طبیعی به متانول پیش از تحریم‌های دور اول، است.

نگاهی به تغییرات فروش متانول طی ۱۰ سال اخیر (نمودار زیر) نشان می‌دهد؛ در مقطع اوج‌گیری تحریم‌ها (سال ۹۱ و ۹۲) و هم‌زمان با ایجاد مشکلاتی در تأمین خوراک پتروشیمی‌های متانولی، فروش متانول ایران کاهش ۲۰ درصدی را تجربه کرده است.

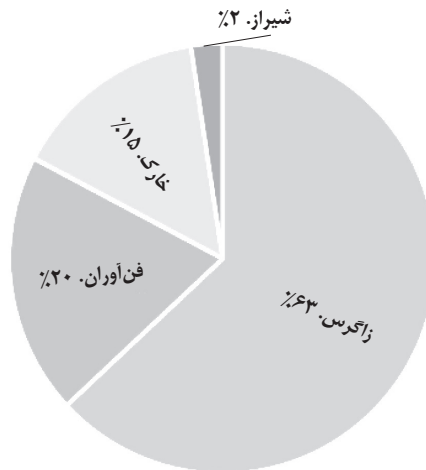
نمودار ۱۲- تغییرات ۱۰ ساله فروش متانول ایران



منبع: داده‌های صورت‌مالی شرکت‌ها

چهار پتروشیمی تولیدکننده متانول در ایران به ترتیب ظرفیت اسمی عبارتند از زاگرس، فن آوران، خارک و شیراز. سهم هر پتروشیمی از میانگین فروش ۱۰ سال اخیر متانول ایران در نمودار زیر آمده است؛ همان طور که مشاهده می شود بیش از ۶۰ درصد تولیدات متانول ایران متعلق به پتروشیمی زاگرس است، از این رو تغییر در تولید و فروش متانول این شرکت تأثیر مهمی در درآمدهای ارزی صادرات متانول ایران دارد؛ همچنان که بیش از ۵۰ درصد از کاهش ۲۰ درصد فروش متانول ایران در سال های ۹۱ و ۹۲ مربوط به کاهش تولید زاگرس بوده است.^۱

نمودار ۱۳ - میانگین سهم پتروشیمی های متانولی از فروش متانول ایران در ده سال اخیر



منبع: داده های صورت مالی شرکت ها

پیش بینی شرکت ملی صنایع پتروشیمی از زمان تولید واحدهای جدید متانول ایران به گونه ای است که تا سال ۱۴۰۰ حداقل ۴ طرح جدید با پیشرفت بین ۶۱ تا ۱۰۰ درصدی به مرحله تولید می رسند که عبارتند از: فاز اول پتروشیمی بوشهر، کیمیای پارس خاورمیانه، سبلان و دنا همگی با ظرفیت تولید ۱۶۵۰ میلیون تن و با بهره برداری از این واحدها مجموع ظرفیت اسمی متانول ایران به حدود ۱۳ میلیون تن خواهد رسید. آدر جدول زیر سهامداران عمده پتروشیمی های متانولی بر اساس برنامه افزایش ظرفیت سال ۱۴۰۰، آمده است.

۱- سهامداران عمده پتروشیمی زاگرس در انتهای سال ۹۷ عبارتند از: شرکت نفت و گاز پارسیان (۳۳.۹٪)، شرکت گروه پتروشیمی تابان فردا (۲۰.۳۷٪)، شرکت الیاف صنعتی مروارید (۱۵.۸۸٪) و گروه صنعتی شیمی پوشینه (۱۷.۷۸٪).

۲- شرکت ملی صنایع پتروشیمی؛ سایت انجمن کارفرمایی

جدول ۳- آمار تفصیلی پتروشیمی‌های متانولی ایران تا سال ۱۴۰۰

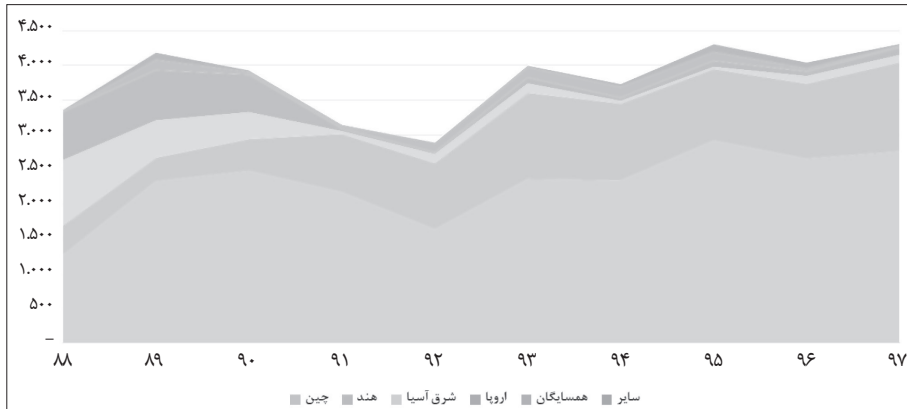
مجموع پتروشیمی	سهامدار اصلی	سایر سهامداران	ظرفیت اسمی هزار تن	وضعیت	موقعیت جغرافیایی	درصد از ظرفیت اسمی ۱۴۰۰
شیراز	ساتا	مدیران اقتصاد	۸۴	بهره‌برداری	شیراز	٪۱
خارک	ص.ب.نفت	تاپیکو	۶۶۰	بهره‌برداری	جزیره خارک	٪۴
فن‌آوران	تاپیکو	ص.ب.کشوری ص.ب.نفت	۱۰۰۰	بهره‌برداری	ماهشهر	٪۶
زاگرس	ساتا	ص.ب.نفت	۳۳۰۰	بهره‌برداری	عسلویه	٪۲۱
کاوه	شیشه کاوه	-	۲۳۰۰	بهره‌برداری	دیر بوشهر	٪۱۵
مرجان	ساتا	تاپیکو، فن‌آوران	۱۶۵۰	بهره‌برداری	عسلویه	٪۱۱
پتروشیمی بوشهر	ساتا	مارون	۱۶۵۰	درحال ساخت	عسلویه	٪۱۱
کیمیای پارس خاورمیانه	ص.ذ.فرهنگیان	-	۱۶۵۰	درحال ساخت	عسلویه	٪۱۱
سبلان	بانک صادرات	-	۱۶۵۰	درحال ساخت	عسلویه	٪۱۱
دنا	بانک صادرات	-	۱۶۵۰	درحال ساخت	عسلویه	٪۱۱

منبع: سایت شرکت ملی صنایع پتروشیمی و کدال

بازارهای صادراتی و تغییرات آن

از ۱۴۰۲ میلیون تن متانول تولید شده سال ۲۰۱۸ در منطقه خاورمیانه بیش از ۳۰ درصد توسط پتروشیمی‌های متانولی ایران تولید شده و این نسبتی است که چندین سال به همین شکل بوده است. عمده متانول ایران (بیش از ۷۰ درصد) به مقاصد چین و هند ارسال شده و طی سال‌های اخیر نوساناتی اندک در سهم مناطق مختلف در این سبب صادراتی ایجاد شده است. نمودار زیر حجم صادرات متانول ایران به مقاصد مختلف طی ۱۰ سال اخیر می‌باشد.

نمودار ۱۴- روند صادرات ۱۰ ساله متانول ایران به مقاصد مختلف



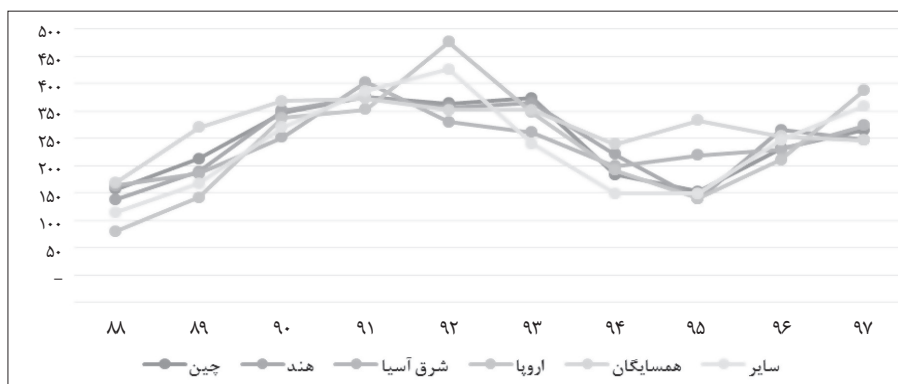
منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

تغییر اصلی طی ۱۰ سال اخیر، کم‌شدن تنوع مقاصد صادراتی و افزایش سهم چین و هند در این سبب است. در سال ۸۸ صادرات ایران به مقصد شرق آسیا شامل کشورهای کره جنوبی، ژاپن، تایوان، تایلند، مالزی، اندونزی و سریلانکا در مجموع ۹۵۰ هزار تن بوده که این عدد در سال‌های تحریم دور قبل در مقطع سال ۹۱ به ۴۰ هزار تن در سال نیز رسیده و بعد از آن نیز بازار این منطقه تقریباً از دسترس ایران خارج شده است. البته دلیل دیگر کاهش حجم صادراتی به این منطقه بنابر اظهارات فعالان بازار، افزایش ظرفیت تولید این منطقه طی ۱۰ سال اخیر و کاهش واردات آن بوده است. بازار اروپا نیز وضعیتی مشابه شرق آسیا داشته و طی سال‌های بعد از تحریم تنها مقصد اروپایی، کشور ایتالیا بوده که از مبدا پتروشیمی زاگرس به این کشور صادر می‌شود. علت کاهش صادرات در سال‌های ۹۱ و ۹۲ نیز علاوه بر شرایط محدودکننده ناشی از تحریم، کاهش تولید پتروشیمی زاگرس بوده که در بخش پیش به آن اشاره شد.

طی ۱۰ سال در ازای صادرات بیش از ۳۷ میلیون تن متانول ایران به مقاصد مختلف حدود ۱۱.۱ میلیارد دلار درآمد ارزی ایجاد شده و متوسط قیمت محصول صادر شده نیز ۲۹۶ دلار به ازای تن بوده است. با فرض اینکه هزینه تولید متانول (به‌استثنای هزینه خرید خوراک گاز) حدود ۱۰۰ دلار به ازای تن باشد سود حاصل از صادرات این مقدار متانول حدود ۷.۵ میلیارد دلار بوده است. با توجه به نهاده عمده تولید این مقدار متانول که گاز طبیعی بوده، یک مقایسه سرانگشتی نشان می‌دهد در صورتی که مقدار گازی که به واحدهای متانول در این ۱۰ سال در قالب قراردادهای موجود صادرات گاز، صادر می‌شد حدوداً ۶ میلیارد دلار عایدی نصیب کشور شده بود. بنابراین به صورت کلی می‌توان گفت؛ سیاست

تبدیل گاز طبیعی به محصولات باارزش پتروشیمی، ارزش افزوده بیشتری برای کشور داشته است. نکته آن که به دلایل وجود ترم‌های مختلف در قراردادهای صادراتی قیمت متانول صادراتی به مقاصد مختلف، متفاوت است. از این رو در نمودار زیر قیمت صادراتی به مناطق مختلف طی ۱۰ سال اخیر مشاهده می‌شود.

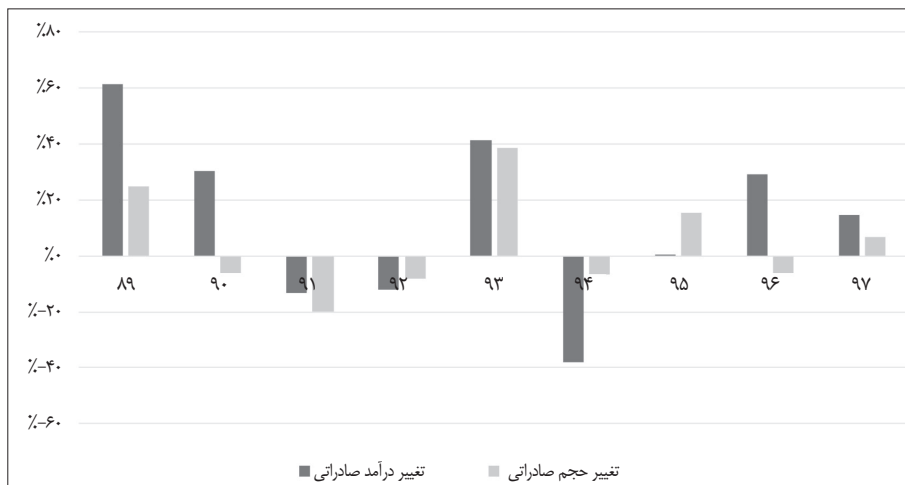
نمودار ۱۵ - قیمت صادراتی متانول به مقاصد مختلف طی ۱۰ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

قیمت فروش متانول به کشورهای همسایه به دلیل حجم بازار کوچک آنها در مقایسه با بازاری چون چین، در اغلب سال‌ها بالاتر بوده و ایران نیز در این کشورها سهم بازار نسبتاً مناسبی دارد. نوسانات قیمتی متانول طی سال‌های اخیر سبب شده تا در دور قبل تحریم قبل با وجود کاهش حدود ۲۰ درصدی صادرات (سال ۹۱ و ۹۲)، درآمدهای ارزی فروشندگان ایرانی حدود ۱۲ درصد کاهش یابد. البته عکس این موضوع در سال‌های بعد روی داده، برای مثال در سال ۹۵ به علت کاهش کم‌سابقه قیمت نفت و به تبع آن قیمت کامودیتی‌هایی مثل متانول، با وجود افزایش ۱۵ درصدی حجم متانول صادراتی ایران، درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌ها نسبت به سال ۹۴ تغییری اندک در حدود ۰.۰۰۳ درصد داشته است. در مجموع به طور میانگین طی ۱۰ سال اخیر حجم صادراتی متانول ۴ درصد رشد سالیانه داشته که در عوض درآمدهای ارزی حاصل از صادرات افزایش سالیانه ۱۳ درصدی را تجربه کرده است. در نمودار زیر تغییر ۱۰ ساله حجم و درآمدهای صادراتی حاصل از صادرات متانول ایران آمده است.

نمودار ۱۶- تغییر حجم و درآمدهای صادراتی متانول ایران طی ۱۰ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

دلالت‌های تحریمی فروش متانول

اعمال تحریم‌های آمریکا علیه ایران یکی از عوامل ایجاد نااطمینانی در بازار جهانی محصولات پتروشیمی طی سال‌های اخیر معرفی شده است. این عدم اطمینان به خصوص در محصولاتی که ایران بازیگر عمده‌ای در آن محسوب می‌شود، پررنگ‌تر است. محدودیت‌هایی که در حوزه حمل‌ونقل محموله‌ها و یا بازگشت وجوه صادراتی برای شرکت‌ها برقرار می‌شود، طبعاً باعث تحت‌الشعاع قراردادن استراتژی‌های شرکت‌ها در توسعه بازارهای صادراتی می‌شود؛ همچنان‌که با اوج‌گیری تحریم‌ها در دور قبل بازارهای صادراتی ایران به دو کشور چین و هند محدود شد و بعد از توافق برجام نیز بازآرایی بازار صادراتی متانول به خوبی انجام نشد. در حال حاضر اصلی‌ترین شرکای تجاری ایران در محصول متانول چین و هند هستند. از این رو، بررسی سهم ایران از بازار این کشورها و رقبای ایران در ارزیابی میزان پایداری حضور ایران در این مقاصد، مفید خواهد بود. در ادامه در خصوص بازار متانول چین و هند توضیحات بیشتری ارائه می‌شود.

سهم ایران از بازار متانول چین

داده‌های گمرک چین در سال ۲۰۱۷ نشان می‌دهد واردات متانول این کشور در این سال، ماهیانه ۶۷۹ هزار تن بوده که این رقم در سال ۲۰۱۸ به ۶۲۰ هزار تن کاهش یافته است. یک دلیل عمده کاهش تقاضا در سال ۲۰۱۸ راه‌اندازی واحدهای جدید تولید متانول در چین بوده است، به طوری که در سال ۲۰۱۸، افزایش ظرفیت تولید متانول چین معادل ۶.۱ میلیون تن بوده که از این میزان ۴.۵ میلیون تن آن طوری برنامه‌ریزی شده‌اند که دارای واحدهای پایین‌دستی باشند. افزایش ظرفیت پیش‌بینی شده برای سال ۲۰۱۹ نیز معادل ۶.۷ میلیون تن است که نیمی از آن‌ها دارای واحدهای پایین‌دستی هستند. در جدول زیر اطلاعات واحدهای پتروشیمی چین که در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ به مدار تولید خواهند رسید مشاهده می‌شود.

جدول ۴- برنامه راه‌اندازی واحدهای جدید متانول چین در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹

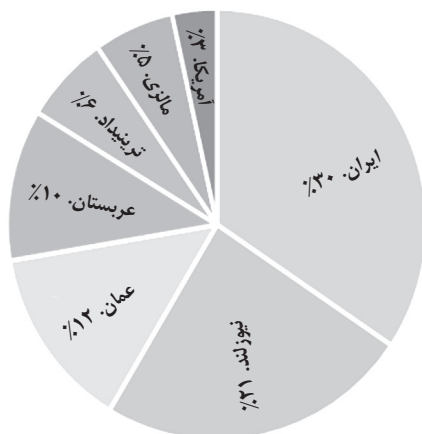
START-UP PLAN OF MAJOR METHANOL PLANTS IN CHINA IN 2018-2019				
Region	Company	Capacity ('000 tonnes/year)	Downstream projects plan	Expected start-up time
Shandong	Shandong Xinneng Fenghuang	200		Q1 2018
Inner Mongolia	Inner Mongolia ENN	600		Q3 2018
Anhui	Anhui Haoyuan	800	Construction at MTO plant not yet begun	Q2 2018
Shandong	Shandong Jinneng	200		Q2 2018
Shanxi	Shanxi JAMG Huayu Coal Chemical	600	Methanol for clean fuel	Q3 2018
Shaanxi	Yan'an Energy & Chem	1,800	CTO	End Sept 2018
Shandong	Shandong Luxi	800	CTO	End 2018
Dalian	Hengli Petrochemical	500	Acetic acid, MTBE	End 2018
Heilongjiang	Baotailong	600		End 2018
2018		6,100		
Shanxi	Shanxi JAMG Huayu Coal Chemical	300	Methanol for clean fuel	
Anhui	Zhong'an Lianhe Coal Chemical	1,800	CTO	2019
Shandong	Shandong Ruixing	500		2019
Inner Mongolia	Inner Mongolia Jinchengtai	600	MEG	2019
Inner Mongolia	Inner Mongolia Rongxin	1,000		2019
Shaanxi	Yankuang Yulin Coal Chemical	700		2019
Shaanxi	Shenhua Yulin	1,800	The existing MTO plant outsources methanol in the market	2019
2019		6,700		

منبع: ICIS

بر اساس این جدول عرضه متانول چین در سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ به میزان ۱۲.۸ میلیون تن بوده و این درحالی‌است که این کشور همچنان نیازمند واردات متانول خواهد ماند و تغییر محسوسی در وضعیت واردات چین طی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۰ روی نخواهد داد و تقاضای واردات همچنان روبه‌افزایش خواهد بود.

در نمودار زیر رقبای اصلی ایران در واردات متانول کشور چین به تفکیک نشان داده شده‌اند. عمده تقاضای متانول چین همان‌طور که در بخش‌های پیش نیز بیان شد، مربوط به واحدهای MTO است. در درجه بعد فرمالدهید و استفاده از متانول در واحدهای بنزین نیز از عمده تقاضاکنندگان متانول عرضه شده در چین می‌باشند. در سال ۲۰۱۸ تقاضای واحدهای MTO به ۲۷ میلیون تن رسیده که ۲ میلیون تن بیشتر از سال ۲۰۱۷ بوده است.

نمودار ۱۷- سهم کشورهای مختلف در واردات متانول چین

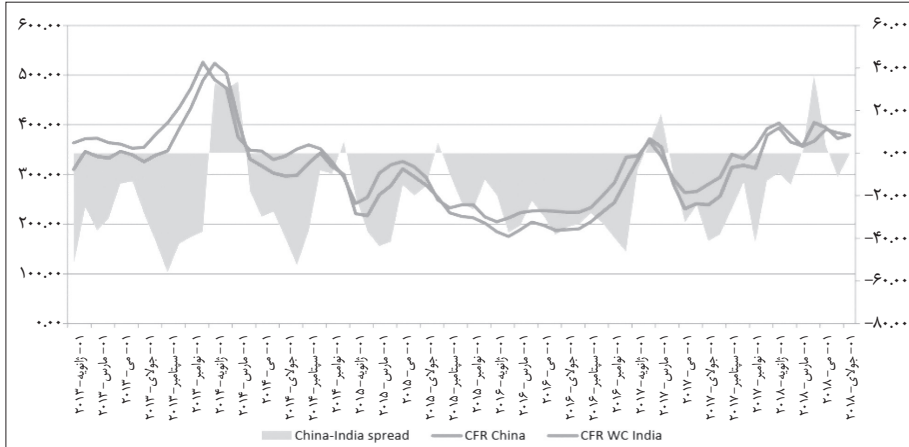


منبع: مرکز پژوهش‌های مجلس

سهم ایران از بازار متانول هند

در سال ۲۰۱۸، نوسانات قیمتی زیادی در بازار متانول آسیا (هند و چین) اتفاق افتاد؛ بازه تغییرات قیمت در این سال بین ۲۷۳ تا ۴۱۴ دلار به ازای تن برای قراردادهای CFR چین بوده است. عوامل اصلی نوسانات قیمتی در سال ۲۰۱۸، افزون بر قیمت بالای نفت خام در این سال، اعمال تحریم‌های آمریکا علیه ایران، تأخیر در به مدار آمدن واحدهای جدید (از جمله واحد متانول کاوه و مرجان) و همچنین جنگ تجاری چین و آمریکا هستند. در بازار آسیا اختلاف قیمتی تقریباً همیشگی بین قیمت چین و هند وجود دارد که دلیل عمده آن هزینه حمل پایین‌تر از خاورمیانه به هند در مقایسه با چین، است. در نمودار زیر قیمت متانول در ترم قراردادی CFR طی ۵ سال اخیر و میزان اختلاف قیمتی این منطقه مشاهده می‌شود.

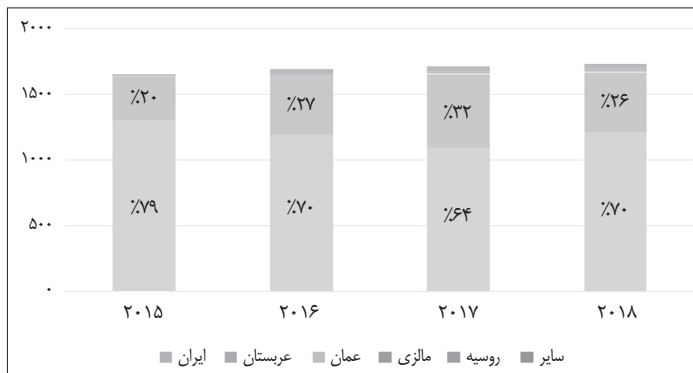
نمودار ۱۸- قیمت متانول در بازارهای هند و چین طی ۵ سال اخیر



منبع: Argus

با وجود ذخایر گسترده ذغال سنگ (به عنوان یکی از خوراک‌های واحدهای متانول) در هند، این کشور تولید متانول زیادی ندارد و به طور متوسط طی ۵ سال اخیر حدود ۱۰ درصد از تقاضای متانول خود (معادل ۲۰۰ هزار تن) را در داخل کشور تولید کرده است. البته تقاضای متانول هند قابل مقایسه با رقیب آسیایی خود یعنی چین نیست و میانگین تقاضای این کشور طی ۵ سال اخیر حدود ۱.۹ میلیون تن بوده است. همان طور که در نمودار زیر مشخص است، ایران و عربستان اصلی‌ترین تأمین‌کنندگان متانول هند در سال‌های اخیر بوده‌اند. در سال ۲۰۱۸، مجموع سهم ایران و عربستان در بازار متانول چین برابر ۹۶ درصد و مابقی واردات این کشور از مبدا روسیه (۱.۱ درصد)، مالزی (۱ درصد)، قطر (۰.۷ درصد)، آمریکا (۰.۵ درصد) و آلمان (۰.۲ درصد) صورت گرفته است.

نمودار ۱۹- واردات متانول هند و سهم کشورهای مختلف از بازار این کشور



منبع: Argus

ظهور ایالات متحده در نقش صادرکننده

با توسعه فناوری شیل طی چند سال اخیر، منطقه آمریکای شمالی به رهبری ایالات متحده، در تدارک برهم‌زدن تعادل فعلی در تجارت جهانی متانول است. ایجاد ظرفیت‌های جدید متانول طی موج اول سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی آمریکا، تهدیدی برای مزیت رقابتی منطقه خاورمیانه خواهد بود. پیش از سال ۲۰۱۵ این کشور حدود ۵ میلیون تن در سال متانول وارد می‌کرد، در حالی که با سرمایه‌گذاری‌ها پیش‌بینی‌ها حاکی از تبدیل شدن این منطقه از واردکننده خالص متانول در سال ۲۰۱۶ به صادرکننده خالص در سال ۲۰۲۱ است.^۱ عمده واحدهای متانول آمریکا در جنوب این کشور و در مجاورت میدین گازی به خصوص شیل گاز ایجاد شده‌اند. در نمودار زیر تغییر نقش منطقه آمریکای شمالی و سایر مناطق در افق ۲۰۲۱ مشاهده می‌شود.

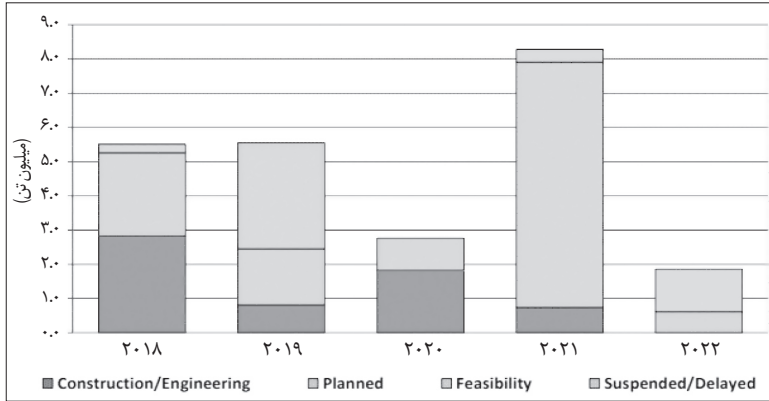
نمودار ۲۰- تغییر وضعیت تراز تجاری متانول مناطق مختلف



منبع: HIS, 2018

برنامه‌های افزایش ظرفیت متانول آمریکا در سه سال اخیر رنگ جدی به خود گرفته و مطابق پیش‌بینی‌ها این موج افزایش ظرفیت تا سه سال آینده نیز ادامه خواهد داشت. همان‌طور که مشاهده می‌شود، حدود ۲۴ میلیون تن به ظرفیت تولید متانول آمریکا تا ۵ سال آینده اضافه خواهد شد. در سال ۲۰۱۵ ظرفیت آمریکا تنها ۲.۵ میلیون تن بود که در سال ۲۰۱۸ به ۷.۵ میلیون تن رسید.

نمودار ۲۱- افزایش ظرفیت تولید متانول آمریکا تا سال ۲۰۲۲

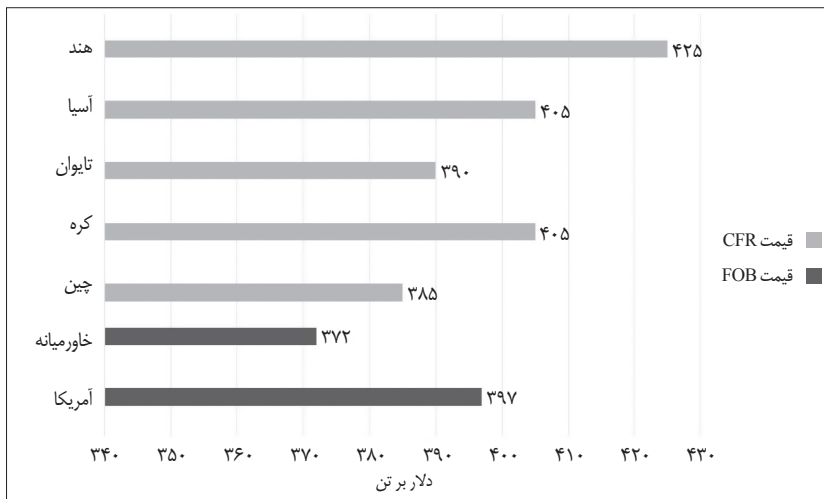


منبع: MSI, NAVIG8, 2018

در سال ۲۰۱۷، تقاضای داخلی آمریکا برای محصول متانول ۸.۴ میلیون تن بوده است که ۵۶ میلیون تن آن در داخل تأمین شده و ۲.۸ میلیون تن نیز واردات این کشور در این سال بوده است. در همین سال مجموع صادرات متانول آمریکا به ۱.۵ میلیون تن و در کل تراز تجاری ۱.۳- میلیون تنی برای این کشور به ثبت رسیده است.

اما بر اساس پیش‌بینی مؤسسات ICIS و IHS و همچنین بررسی برنامه‌های اعلامی از سوی ایالات متحده در سال ۲۰۲۲، کل ظرفیت اسمی متانول این کشور حدود ۱۰.۷ میلیون تن خواهد بود که با راندمان ۸۳ درصدی، حدود ۹ میلیون تن از آن تأمین شده و با واردات ۱.۵ میلیون تنی، کل تأمین داخلی این کشور به ۱۰.۵ میلیون تن خواهد رسید. از این بین میزان مصرف داخلی حدود ۷.۶ میلیون تن و حدود ۳ میلیون تن از آن به امر صادرات اختصاص خواهد یافت. در مجموع در سال ۲۰۲۲، تراز تجاری این کشور حدود ۱.۵ میلیون تن خواهد بود. با بررسی نمودار زیر که قیمت متانول در بازارهای مختلف جهانی است، می‌توان در خصوص مقصد صادراتی متانول آمریکا و تغییراتی که می‌تواند در تعادل فعلی بازار متانول ایجاد کند، تصویر بهتری یافت.

نمودار ۲۲- قیمت متانول در بازارهای مختلف در آوریل ۲۰۱۸



منبع: VCM study

بر اساس این نمودار، هزینه FOB متانول ایالات متحده حدود ۳۹۷ دلار در هر تن بوده که با احتساب هزینه حمل محموله که تقریباً ۱۰۰ دلار بر تن است، قیمت تحویلی حدود ۵۰۰ دلار به ازای هر تن خواهد شد.^۱ از آن طرف قیمت متانول ایران بر اساس فوب خلیج فارس حدود ۳۴۵ دلار بوده و از طرفی هزینه حمل متانول از خاورمیانه به چین در شرایط عادی (نبود شرایط تحریمی) حدود ۴۰ دلار به ازای هر تن است و به این ترتیب هزینه تحویل محموله به چین حدود ۳۸۵ دلار خواهد شد.^۲ بنابراین فاصله حدود ۱۱۵ دلاری قیمت متانول خاورمیانه و آمریکا در مقصد چین، سبب ایجاد حاشیه امن نسبتاً مناسبی برای متانول تولیدی در خاورمیانه در رقابت با آمریکا، حداقل در کوتاه مدت خواهد شد.

۱- علت اصلی پایین بودن CFR چین در مقایسه با FOB آمریکا، حجم بازار متانول در این دو کشور و فضای رقابتی بازار چین است.
2- VCM study, 2019

جمع‌بندی

با توجه به سهم بیش از ۸۵ درصدی پتروشیمی‌های جم، فن‌آوران، خارک و شازند در عایدی خالص صندوق بازنشستگی، سهم حدود ۵۰ درصدی از کل تولیدات پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق و سهم ۴۵ درصدی از درآمدهای صادراتی، بررسی اقلام اصلی صادراتی و همچنین مقاصد اصلی محصولات این شرکت‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بررسی صورت‌های مالی شرکت‌ها نشان داد دو محصول متانول و پلی‌اتیلن، بیشترین سهم را در صادرات پتروشیمی‌های اصلی صندوق دارند؛ به طوری که درآمد حاصل از صادرات این دو محصول، حدود دوسوم مجموع درآمدهای صادراتی شرکت‌های تولیدکننده آنها را تشکیل می‌دهد. بنابراین توجه به مختصات جهانی حاکم بر بازارهای این محصولات اصلی، در تحلیل هزینه‌های تحریم، راهگشا خواهد بود.

متانول به عنوان یکی از محرک‌های رشد صنعت پتروشیمی در دنیا، بازیگرانی بزرگ در منطقه آسیا دارد. چین و خاورمیانه روی هم‌رفته دوسوم متانول دنیا را تولید می‌کنند. علت اصلی سرمایه‌گذاری این دو منطقه در متانول، مزیت خوراک ارزان خصوصا برای گاز طبیعی است و پیش‌بینی‌ها از آینده نیز همچنان حاکی از پیشتازی اقتصادی واحدهای مبتنی بر گاز می‌باشد. در حال حاضر نیز چین با وجود ظرفیت ۶۳.۸ میلیون تنی اما تنها ۵۷ درصد از این ظرفیت را در سال ۲۰۱۸ فعال نگه داشته است. این نکته در ارتباط با موضوع خوراک و اقتصاد تولید متانول از گاز طبیعی و ذغال سنگ است که نشان می‌دهد واردات متانول برای چین صرفه بیشتری نسبت به تولید این محصول در مجتمع‌های داخلی این کشور دارد.

تقاضا برای محصول متانول الگویی نسبتا مشابه تولید دارد. طی یک دهه اخیر چین تقاضای اصلی محصول متانول در تمام دنیا بوده و طی این سال‌ها همواره بیش از میزان تولید خود، تقاضای متانول داشته است. در سال ۲۰۱۸، بیش از دوسوم تقاضای جهانی متانول مربوط به چین و بعد از آن برای آمریکای شمالی و اروپاست.

ایران به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده متانول منطقه خاورمیانه، برنامه‌های جدی برای توسعه ظرفیت و حضور پررنگ‌تر در بازارهای جهانی متانول دارد. بالاترین رتبه افزایش ظرفیت در برنامه‌های توسعه صنعت پتروشیمی ایران مربوط به متانول و عمده تمرکز تولیدکنندگان بر صادرات این محصول است. همچنان که با وجود نسبت ۵۰ درصدی صادرات به تولید برای همه محصولات پتروشیمی، این نسبت برای متانول ۹۰ به ۱۰ است. دلایل عمده توجه ویژه پتروشیمی ایران به متانول، تأمین منابع مالی از سوی سرمایه‌گذاران چینی، فراهم‌بودن زمین مناسب در کنار دریا (به دلیل آبر بودن واحدهای متانول)، قیمت ارزان گاز و خرید فناوری تبدیل گاز طبیعی به متانول پیش از تحریم‌های دور اول، می‌باشد.

طی ۱۰ سال در ازای صادرات بیش از ۳۷ میلیون تن متانول ایران به مقاصد مختلف، حدود ۱۱.۱ میلیارد دلار درآمد ارزی ایجاد شده و متوسط قیمت محصول صادر شده نیز ۲۹۶ دلار به ازای تن بوده است. با فرض اینکه هزینه تولید هر تن متانول (به استثنای هزینه خرید خوراک گاز) حدود ۱۰۰ دلار به ازای تن باشد، سود حاصل از صادرات این مقدار متانول حدود ۷.۵ میلیارد دلار بوده است. با توجه به نهاده عمده تولید این مقدار متانول که گاز طبیعی بوده، یک مقایسه سرانگشتی نشان می‌دهد در صورتی که مقدار گازی که به واحدهای متانول در این ۱۰ سال، در قالب قراردادهای موجود صادرات گاز، صادر می‌شد حدوداً ۶ میلیارد دلار عایدی نصیب کشور شده بود. بنابراین به صورت کلی می‌توان گفت سیاست تبدیل گاز طبیعی به محصولات با ارزش پتروشیمی، ارزش افزوده بیشتری برای کشور داشته است.

بررسی روند تغییر مقاصد صادراتی متانول ایران طی سال‌های اخیر نشان می‌دهد، محدودیت‌هایی که برای بازگشت وجوه صادرکنندگان و همچنین حمل‌ونقل محموله‌ها ایجاد شده، سبب اتخاذ راهبردی محافظه‌کارانه از سوی فروشندگان متانول و محدود کردن مقاصد به کشورهای کم‌ریسک چین و هند شده است.

عوامل اصلی نوسانات قیمتی در دو سال اخیر، افزون بر قیمت بالای نفت خام در این سال، اعمال تحریم‌های آمریکا علیه ایران، تاخیر در به مدار آمدن واحدهای جدید (از جمله واحد متانول کاوه و مرجان) و همچنین جنگ تجاری چین و آمریکا است. چین با بازار بزرگی که ظرف چند سال اخیر در متانول دنیا ایجاد کرده، بازیگردان اصلی در قیمت‌گذاری متانول دنیا شده و از این‌رو بازار متانول در حال تبدیل شدن از seller market به buyer market است، نکته‌ای که در بلند مدت ریسک‌هایی برای سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان ایرانی به همراه خواهد داشت. عامل موثر بعدی در تعادل فعلی بازار متانول دنیا، ظهور ایالات متحده در نقش صادرکننده متانول است. پیش‌بینی‌ها حاکی از تبدیل شدن منطقه آمریکای شمالی از واردکننده خالص متانول در سال ۲۰۱۶ به صادرکننده خالص در سال ۲۰۲۱ می‌باشد.

به دلیل نوع خاص قراردادهای فروش متانول که در آن هزینه‌های حمل‌ونقل نیز لحاظ می‌شود، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل، به طور مستقیم حاشیه سود شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد. از طرفی یکی از دلایل کاهش قیمت متانول ظرف دو یا سه سال آینده، روند افزایشی تولید متانول آمریکا و کاهش قیمت FOB متانول این کشور خواهد بود. البته بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به فاصله قیمتی زیاد متانول ارسالی از طرف ایران و آمریکا به مقصد چین، در کوتاه‌مدت تهدیدی متوجه متانول‌سازان ایرانی نخواهد بود اما در میان‌مدت لازم است استراتژی فروش شرکت‌ها با در نظر گرفتن پارامترهای جدیدی که اشاره رفت، تنظیم شود.

نکته پایانی این که، با توجه به کاربرد روبه رشد متانول در واحدهای الفین و پروپیلن خصوصا در بازار چین که مقصد اصلی متانول ایران است، فهم بهتر روندهای میان مدت در بازار متانول مستلزم تحلیل دقیقی از بازار پلیمرها و الفین هاست؛ چرا که هرگونه تغییر اساسی در بازار این محصولات، منجر به تغییر جذابیت متانول در مقاصد فعلی شده و آینده سرمایه گذاری در این محصول را تحت الشعاع قرار خواهد داد. از این رو در فصل بعد به بررسی بازار پلیمرها و الفین ها پرداخته می شود.

پیوست؛ شواهدی از حکمرانی شرکتی مطلوب در شرکت متانکس

حکمرانی شرکتی و ادبیات مرتبط با این موضوع، علی‌رغم سابقه کوتاه خود توانسته جایگاه ویژه‌ای در ادبیات مدیریت و رشد شرکت‌ها به خود اختصاص دهد. نظر به این امر مراجع و مؤسسات تحقیقاتی طی سال‌های اخیر با ورود به این بحث، مطالعات و دست‌و‌انگشت‌های متنوعی را برای بهبود حکمرانی شرکتی تهیه کرده‌اند. از اصلی‌ترین این مؤسسات، می‌توان سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و بانک جهانی را نام برد. OECD مهم‌ترین دلایل لزوم توجه به حکمرانی شرکتی را پشتیبانی از کارایی اقتصاد، رشد پایدار اقتصاد و ثبات مالی بیان می‌کند. طی سال‌های گذشته با افزایش اهمیت مباحث مرتبط با حکمرانی شرکتی، سازمان‌ها و مؤسساتی مانند سازمان بورس و اوراق بهادار، بانک مرکزی، وزارت رفاه و... نیز اقدام به تدوین اصول کلی شرکت‌داری و ارتقا عملکرد آن در قالب آیین‌نامه‌های حکمرانی شرکتی کردند.

اما به منظور کاربست اصول و شیوه‌های حاکمیت شرکتی باید توجه داشت که این دستورالعمل‌ها به دلیل جامعیت خود صرفاً شامل نکات و اصول کلی هستند و اجرایی کردن هر یک از این اصول در سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف، نیازمند بومی‌سازی با توجه شرایط محیطی و داخلی هر شرکت است. در مباحث حکمرانی شرکتی، مباحث مرتبط با هیئت‌مدیره شرکت‌ها مانند تعداد افراد، نحوه انتخاب و نظام پاداش دهی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. دلیل این مسئله نیز نقش ویژه هیئت‌مدیره در پشتیبانی، راهبری و نظارت بر عملکرد شرکت است. از این‌رو، در این مطالعه تلاش شده تا مطالعه موردی شرکت متانکس به عنوان بزرگ‌ترین شرکت فعال در بازار متانول دنیا، تجربیاتی به منظور پیاده‌سازی در شرکت‌های پتروشیمی ایران استخراج شود.

نظام انتخاب هیئت‌مدیره کارآمد

شرکت متانکس به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده متانول در دنیا، یکی از مهم‌ترین شرکت‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی به حساب می‌آید. این شرکت در حال حاضر دارای ۱۱ عضو هیئت‌مدیره است که به جز مدیرعامل، سایر اعضای هیئت‌مدیره را اعضای مستقل تشکیل می‌دهند. بنا به اساسنامه شرکت در مجمع سالانه تعداد اعضای هیئت‌مدیره برای سال آینده با رأی‌گیری تعیین خواهد شد؛ بر اساس اساسنامه شرکت این تعداد باید بین ۳ تا ۱۵ نفر باشد. همچنین ملاک انتخاب اعضا، رای اکثریت سهامداران شرکت است.

یکی از مهم‌ترین مباحث هر ساله شرکت، نحوه انتخاب نامزدهای عضویت در هیئت‌مدیره است. در

شرکت متانکس این وظیفه بر عهده کمیته حکمرانی شرکتی^۱ قرار دارد. در چندسال اخیر، کمیته حکمرانی شرکتی به منظور انتخاب نامزدهای هیئت‌مدیره، از یک شرکت مشاور استفاده می‌کند. اعضای کمیته حکمرانی شرکتی و ریاست هیئت‌مدیره در جریان فرایند روزانه این انتخاب قرار دارند. افراد منتخب این فرآیند در جلسه‌ای که در آن مدیرعامل شرکت، رئیس هیئت‌مدیره یا افراد دیگر هیئت‌مدیره قرار دارند، توانایی و انگیزه‌های خود را تشریح کرده و انتظارات از خود را نیز مورد ارزیابی قرار می‌دهند. در صورت مثبت بودن نتیجه جلسه، این اعضا به صورت رسمی به عنوان نامزد انتخاب شده و در صورت تأیید کمیته حکمرانی شرکتی به هیئت‌مدیره، پیشنهاد می‌شوند. همچنین کمیته حکمرانی شرکتی، در آستانه مجمع سالیانه شرکت، توانایی‌ها و قابلیت‌های هر نامزد را در کنار سبد ایده‌آلی از توانایی‌ها و قابلیت‌های اعضای هیئت‌مدیره به صورت ماتریسی جامع تهیه کرده و در اختیار سهامداران به منظور رأی‌گیری قرار می‌دهد. در ادامه، نمونه ماتریس تهیه شده برای اعضای هیئت‌مدیره در سال ۲۰۱۸ را مشاهده می‌کنید.

نمودار ۲۳- ماتریس تهیه شده در کمیته حکمرانی شرکتی به منظور معرفی قابلیت‌های هر نامزد و پرتفوی ایده‌آل

Current Non-Mgmt directors	Board Skills											
	Leadership ⁽¹⁾	Industry Knowledge & Experience	Finance	Government & Public Affairs	Board Experience	Health, Safety & Environment Issues ⁽²⁾	International Perspective	Energy	Understanding of North America Natural Gas Feedstock Issues	China	Ambitious Business Growth - Large Capital Projects Execution	Ambitious Business Growth - Strategies & Risks
Aitken	✓	✓	✓		✓		✓		✓			✓
Arnell	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
Balloch			✓	✓	✓		✓			✓		
Bertram	✓				✓	✓		✓			✓	
Cook	✓	✓		✓			✓			✓		✓
Hamilton ⁽³⁾	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓
Howe		✓	✓		✓			✓	✓			✓
Kostelnik		✓			✓	✓		✓	✓		✓	
Rennie			✓		✓							
Walker		✓				✓	✓				✓	✓
Wambold	✓		✓		✓							✓
current directors (non-mgmt)	6	7	5	4	9	3	6	5	5	2	5	7
TARGET	4	6	2	2	7	1	5	2-3	3-4	1-2	1	2-3

منبع: Methanex information circular, 2018

نظام پاداش دهی مطلوب

یکی از مهم‌ترین و درعین‌حال پیچیده‌ترین مباحث بهبود عملکرد شرکت، ایجاد همبستگی در حقوق و مزایای هیئت‌مدیره و مدیران ارشد با میزان پیشرفت و سودآوری شرکت است. این عمل از آن جهت دارای پیچیدگی‌های بسیاری است که در صورت عدم تعریف دقیق، می‌تواند باعث افت عملکرد افراد و کارمندان شود. نظر به این امر، مرور تجربه شرکت‌های موفق گامی ضروری به منظور ایجاد یک نظام حقوق و مزایای کارا است. در این بخش تلاش می‌شود تا به صورت اجمالی به بررسی نظام حقوق و مزایای شرکت متانکس پرداخته شود.

شرکت متانکس در توضیح اصول خود به منظور پرداخت حقوق و مزایا، ۴ اصل زیر را به عنوان اصول اساسی مطرح می‌کند:

- همسویی حداکثری با منافع سهامداران
- پرداخت در ازای پیشرفت و رشد
- مدیریت مناسب ریسک‌های فردی و شرکتی
- پرداخت رقابتی: پاداش‌ها به گونه‌ای باید طراحی شوند که با ۵۰٪ پاداش پرداختی شرکت‌های مشابه قابل رقابت باشد.

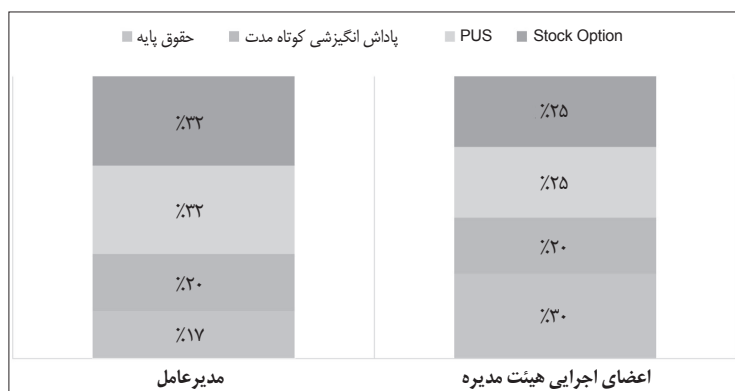
وظیفه تعیین سیاست‌ها و رؤس کلی حقوق و دستمزد در شرکت متانکس بر عهده کمیته منابع انسانی هیئت‌مدیره قرار دارد. این کمیته در حال حاضر ۴ عضو دارد که همگی از اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره هستند. همچنین این کمیته به منظور انجام هر چه بهتر وظایف خود، سالانه گزارشی از یک شرکت مشاوره تخصصی در باب جدیدترین تحولات و اطلاعات مورد نیاز در این حوزه را دریافت می‌کند و با توجه به تجارب شرکت و تازه‌ترین تحولات در این حوزه، هر ساله سیاست‌های پرداخت حقوق و مزایا را مورد مرور قرار می‌دهد تا از ایجاد تضاد منافع و ریسک‌های غیرضروری برای شرکت خودداری کند. برخی از این سیاست‌ها عبارتند از:

- پاداش‌های انگیزشی دارای سقف مشخصی هستند.
- میزان پاداش‌های بلندمدت در مقایسه با میزان آن در کوتاه‌مدت باید بیشتر باشد تا مدیران تمرکز بالاتری بر پیشرفت پایدار شرکت در طول زمان داشته باشند.
- به‌طور کلی حقوق و مزایای پرداختی به هیئت‌مدیره و مدیرعامل شرکت متانکس شامل ۴ دسته مختلف می‌شود. این دسته‌ها عبارتند از:

۱- حقوق پایه

این بخش کمترین میزان را در میان این چهار دسته پرداختی به خود اختصاص داده است و میزان آن به نحوی تعیین می‌شود که فرد بتواند امور حداقلی زندگی روزانه خود را بگذراند.

نمودار ۲۴- میزان حقوق و مزایای پرداختی به اعضای هیئت‌مدیره به تفکیک نوع پرداختی



منبع: همان

۲- پاداش انگیزشی کوتاه مدت

این پرداختی به منظور پاداش دهی به پیشرفت‌های انجام گرفته در بعد شرکتی و فردی به صورت سالانه پرداخت می‌شود. این پاداش دارای دو جنبه است: جنبه پیشرفت شرکتی که دارای وزن ۷۰ درصد بوده و ۳۰ درصد باقی‌مانده متعلق به جنبه پیشرفت شخصی افراد است.

به منظور اندازه‌گیری پیشرفت شرکت، هیئت‌مدیره از میان شاخص‌های متعدد موجود، شاخص ROCE تعدیل یافته (بازدهی سرمایه به کار گرفته شده) را به عنوان معیار سنجش در نظر گرفته است. این شاخص از تقسیم درآمد قبل از کسر مالیات و بهره (EBIT) بر خالص دارایی (دارایی پس از کسر بدهی) محاسبه می‌شود.

نمودار ۲۵- عملکرد شرکت تحت شاخص ROCE و میزان دستیابی به هدف گذاری انجام شده

Year	Modified ROCE	Corporate Factor Payout Level ⁽¹⁾
2009	1%	56%
2010	8%	47%
2011	14%	149%
2012	12%	100%
2013	23%	200%
2014	16%	154%
2015	6%	48%
2016	0.4%	3%
2017	12.9%	99%
2018	18.5%	192%

منبع: همان

در ادامه، هر ساله هیئت‌مدیره با تعیین یک نرخ حداقل و حداکثر برای شاخص ROCE و با مقایسه عملکرد شرکت با این حداقل و حداکثر شاخص، عددی را به عنوان ضریب پیشرفت شرکتی، تعیین می‌کند. به عنوان مثال در سال ۲۰۱۸، حداقل ۱۳ درصد و حداکثر ۱۹ درصد برای عملکرد شرکت در نظر گرفته شد؛ درحالی که نتیجه عملکرد شرکت عدد ۱۸.۵ درصد را نشان می‌داد. از طرفی حداکثر نرخ پاداش پیشرفت شرکتی، ۲۰۰ درصد حقوق پایه تعیین شده است. بنابراین با تقسیم ۱۸.۵ درصد بر ۱۹ درصد و ضرب حاصل در ۲۰۰ درصد به عنوان حداکثر پاداش، ۱.۹۲ به عنوان نشانگر پیشرفت شرکت به دست می‌آید. در جنبه پیشرفت شخصی نیز، هیئت‌مدیره هر ساله با تعیین شاخص‌هایی، در پایان سال با اندازه‌گیری میزان موفقیت در دستیابی به این شاخص‌ها، اقدام به پاداش دهی می‌کند. همچنین با توجه به مسئولیت‌ها و ریسک‌های هر جایگاه، هیئت‌مدیره هر ساله ضریبی را به عنوان ضریب جایگاه شغلی در نظر می‌گیرد. در سال ۲۰۱۸، این ضریب برابر ۱۲۰ درصد از حقوق پایه برای مدیرعامل، ۷۰ درصد برای معاون شرکت و مدیر مالی و برای بقیه اعضای هیئت‌مدیره ۶۵ درصد مصوب شده است. در تصویر زیر، نحوه محاسبه پاداش انگیزشی کوتاه مدت برای مدیرعامل شرکت متانکس در سال ۲۰۱۸ را مشاهده می‌کنید.

نمودار ۲۶- نحوه محاسبه پاداش انگیزشی کوتاه‌مدت مدیرعامل

Named Executive Officer	Corporate Performance Assessment (a)	Corporate Performance Weighting (b)	Individual Performance Assessment (c)	Individual Performance Weighting (d)	Overall Performance Result (a×b) + (c×d)	Short-Term Incentive Award Calculation ⁽¹⁾ (\$)
John Floren	192%	70%	200%	30%	194%	$1,190,000 \times 120\% \times 194\% = \$2,770,000$

منبع: همان

۳- پاداش انگیزشی بلندمدت

به منظور ایجاد همبستگی بیشتر میان سود بلندمدت سهامداران شرکت و حقوق و مزایای هیئت‌مدیره شرکت، پاداش انگیزشی بلندمدت تعریف شده است. این پاداش، تنها بر اساس افزایش ارزش سهام شرکت اندازه‌گیری شده و همچنین به صورت سهام نیز پرداخت می‌شود. هدف‌گذاری این پاداش برای مدیرعامل ۳۷۵ درصد حقوق پایه، ۱۷۵ درصد برای معاون ارشد و مدیرمالی و ۱۶۰ درصد برای مدیران غیراجرایی است. این هدف‌گذاری برای هر ساله در هیئت‌مدیره تصویب می‌شود.

این پاداش به دو صورت کلی پرداخت می‌شود. ۵۰ درصد به صورت گزینه‌های خرید سهام^۱ و ۵۰ درصد دیگر که شامل سهام PSU^۲ است. مهم‌ترین تفاوت این دو نوع مختلف پرداخت سهام این است که به منظور اعطای^۳ سهام PSU باید زمان معینی (که در شرکت متانکس دو سال در نظر گرفته می‌شود) بگذرد. همچنین در تاریخ معین شده، با توجه به رشد یا کاهش ارزش سهام شرکت، میزان PSU واگذاری نیز تغییر خواهد کرد. به این منظور هیئت‌مدیره شاخص^۴ TSR CAGR را به عنوان شاخص اندازه‌گیری رشد سهام شرکت در بلندمدت تعیین کرده و با هدف‌گذاری سالانه، میزان سهام PSU شده نیز تغییر خواهد کرد. برای مثال در سال ۲۰۱۸ عملکرد شاخص TSR CAGR، بر روی ۱۲ درصد هدف‌گذاری شده بود و با دستیابی به عدد ۱۸ درصد، میزان سهام PSU شده نیز به ۱۵۰ درصد اولیه رسید.

نمودار ۲۷- هدف‌گذاری انجام شده برای شاخص TSR و میزان سهام واگذار شده در سال ۲۰۱۸

Performance Measure TSR CAGR	Percentage of PSUs Vesting
Equal to or less than 8%	25%
12%	100%
Equal to or greater than 16%	150%

منبع: همان

در بخش واگذاری اختیار سهام نیز کمیته منابع انسانی شرکت بر اساس شاخص‌های خود، پیشنهادی را به هیئت‌مدیره ارائه کرده و هیئت‌مدیره بر روی این پیشنهاد تصمیم‌گیری می‌کند. قیمت اختیار سهام، قیمت روز سهام بوده و تمامی سهام‌اهدایی از نوع سهام ممتاز هستند.

1- Stock option/SAR/TSAR

2- Performance Share Unit

3- vest

4- Total Shareholder return Compound Annual Growth Rate (نرخ رشد مرکب سالانه بازدهی سهام سهامداران)

۴- پرداخت‌های غیرمستقیم

برنامه‌های رفاهی مانند خدمات درمانی و رفاهی و همچنین پرداخت‌های بازنشستگی برای اعضای هیئت‌مدیره و خانواده‌هایشان در این دسته قرار می‌گیرد.

فصل سوم

مشتقات اتیلن؛ پایان عصر پیشتازی اتان خاورمیانه؟!

سودده‌ترین محصول در سبد پتروشیمی‌های اصلی پورنفو، متانول، بوتادین و پلی‌اتیلن سنگین هستند. مشتقات اتیلن با حدود ۴۰ درصد بالاترین سهم را در ارزش صادرات پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی دارند. مناطق متکی به اتان ارزان، حاشیه سود تأمین شده تا حداقل ۲۰۲۵ را برای تولیدکنندگان این مناطق به همراه دارد. بیش از ۷۵ درصد تجارت اتیلن دنیا مربوط به سه منطقه خاورمیانه، آمریکای شمالی و چین است. درحالی‌که رشد سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی دنیای ۵ سال اخیر زیر ۱۰ درصد بوده، این میزان در ایالات متحده متکی به دستیابی به منابع ارزان اتان، ۲۰۰ درصد بوده است. موج بعدی افزایش ظرفیت تولید آمریکا در حوزه زنجیره الفین‌ها خواهد بود. ارزش صادرات مشتقات اتیلن پتروشیمی‌های ایرانی در مقایسه با متانول با وجود برابری حجم به صورت ۳ به ۱ بوده است.

چکیده

در سبد محصولات پتروشیمی‌های اصلی محصول متانول بیشترین حاشیه سود ناخالص را به خود اختصاص داده و با وجود سهم متوسط ۸۰ درصدی هزینه خوراک در بهای تمام‌شده پتروشیمی‌های متانولی و افزایش نرخ خوراک در سال ۹۷، همچنان در رتبه برتر سوددهی در بین محصولات پتروشیمی ایران قرار دارد. بوتادین و پلی‌اتیلن سنگین دو محصول الفینی و پلیمری هستند که سهم بالایی در صادرات پتروشیمی جم داشته و از حاشیه سود نسبتاً مناسبی نیز برخوردارند.

بالاترین نرخ بهره‌برداری در میان سایر واحدهای پتروشیمی در جهان و پیش‌بینی حفظ رشد تولید طی سال‌های آتی، اتیلن را به یکی از مهم‌ترین محصولات پایه صنعت پتروشیمی در جهان تبدیل کرده است. پرداختن به تعادل فعلی در تجارت اتیلن دنیا، بازیگران اصلی، مرور روندهای چندسال اخیر و پیش‌بینی‌های آینده از آنجایی اهمیت دارد که بعد از متانول، مشتقات اتیلن با حدود ۴۰ درصد بالاترین سهم را در ارزش صادرات پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی دارند.

کمیت و کیفیت خوراک در زنجیره اتیلن، تعیین‌کننده‌ترین موضوع در سرمایه‌گذاری این حوزه است. در مناطق متکی به منابع گازی (با توجه به همبستگی روبه‌کاهش گاز و نفت) توسعه واحدهای مبتنی بر اتان، حاشیه سود تأمین شده‌ای را برای سرمایه‌گذاران طی ۱۰ سال اخیر رقم زده است.

سه بازار چین، آمریکای شمالی و خاورمیانه، طی ۱۰ سال اخیر گردانندگان اصلی بازار اتیلن بوده‌اند، به طوری که به‌طور متوسط طی این مدت بیش از ۷۵ درصد تجارت اتیلن دنیا را به خود اختصاص داده‌اند. از ۲۸.۲ میلیون ظرفیت تولید اتیلن خاورمیانه، توانایی تولید سه کشور عربستان سعودی، ایران و امارات به ترتیب ۱۲.۸، ۷.۳ و ۳.۷ میلیون تن در سال است که در چهار منطقه الجبیل، عسلویه، ماهشهر و روویس قرار دارند.

سرمایه‌گذاری دنیا در افزایش ظرفیت واحدهای پتروشیمی روندی نسبتاً منطقی را دنبال می‌کند و

طی ۵ سال اخیر رشدی زیر ۱۰ درصد را تجربه کرده، این موضوع درباره آمریکا صادق نبوده و این کشور طی این مدت رشد سرمایه‌گذاری ۲۰۰ درصدی را تجربه کرده است. بعد از سرمایه‌گذاری که این کشور بر واحدهای مبتنی بر گاز طبیعی همچون اوره، آمونیاک و متانول طی بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ انجام داد، موج بعدی افزایش ظرفیت تولید آمریکا در حوزه زنجیره الفین‌ها خواهد بود، یعنی دقیقاً دو دسته محصولاتی که طی دو دهه اخیر بازار آنها در اختیار کشورهای خاورمیانه از جمله ایران بوده است.

مجموع درآمدهای صادراتی مشتقات اتیلن در ازای حجم صادراتی این محصول در مقایسه با دیگر محصول بالادستی پتروشیمی‌های ایرانی یعنی متانول، نشان از ارزش بالاتر مشتقات اتیلن در بازار جهانی صنعت پتروشیمی دارد. با وجود صادرات بیش از ۳۷ میلیون تن متانول طی ۱۰ سال گذشته مجموعاً ۱۱.۱ میلیارد دلار درآمد ارزی وارد کشور شده، درحالی‌که همان‌طور که بیان شد، درآمد حاصل از صادرات ۳۰.۵ میلیون تن اتیلن برابر ۳۵.۵ میلیارد دلار بوده است؛ یعنی بیش از ۳ برابر ارزش صادرات متانول.

مقدمه

در فصل پیشین اشاره شد که در بین محصولات تولیدی پتروشیمی‌های اصلی پورتفوی صندوق بازنشستگی متانول، الفین‌ها و پلیمرها بیشترین تأثیر را دارند. به طوری که در سال ۹۷ درآمد صادراتی محصول متانول و مشتقات اتیلن روی هم‌رفته بیش از ۷۵ درصد مجموع درآمدهای صادراتی این شرکت‌ها (۱۰ هزار میلیارد تومان) را تشکیل داده است.

اتیلن در بین مواد پایه طی ۱۰ سال اخیر (۲۰۱۸-۲۰۰۹) بیشترین نرخ رشد ظرفیت تولید را تجربه کرده و طی این مدت بالاترین نرخ بهره‌برداری^۱ (متوسط ۸۷ درصد) از واحدهای پایه شیمیایی را به خود اختصاص داده است. کاربرد پرشمار و ویژه این محصول به خصوص در تولید گریدهای مختلف پلی‌اتیلن و پلاستیک‌ها آن را در شمار محصولات استراتژیک برای کشورهای مصرف‌کننده قرار داده است.

مناطق سرشار از منابع گاز به دلیل تأمین پایای اتان به صرفه‌ترین اتیلن‌های دنیا را تولید می‌کنند، بنابراین در این محصول پتروشیمی نیز همچون متانول از ۲ دهه پیش، دست برتر با منطقه خاورمیانه با منابع ارزان اتان بوده است. با این وجود، تحولات ۵ سال اخیر در منطقه آمریکای شمالی، نشان از تغییر این تعادل و ایجاد موازنه به نفع ایالات متحده در محصولات و مشتقات اتیلن دارد. موضوعی که به صورت تفصیلی در این فصل مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

فصل گذشته به بررسی جزئی و دقیق محصول متانول و دلالت‌های تحریمی آن گذشت، در این فصل با توجه به نقش ویژه مشتقات اتیلن در سود عایدی صندوق بازنشستگی به ویژه جایگاه مهم آن در سبد صادراتی شرکت‌ها، به بررسی تصویری کلی از اتیلن و مشتقات آن در صنعت پتروشیمی، تراز جهانی عرضه و تقاضای آن، بازیگران سنتی و نوظهور این محصولات و جایگاه آن در بازه ۱۰

ساله اخیر پتروشیمی ایران پرداخته شده است. در ادامه با بررسی جزئی‌تر تحولات ۵ سال اخیر در این صنعت به دو بازار مهم چین و ایالات متحده به عنوان بازیگران اصلی این بخش پرداخته و فرصت‌ها و تهدیدهای تحولات این بازارها برای پتروشیمی‌های ایرانی، احصاء شده است.

محصولات کلیدی در صادرات پتروشیمی‌های اصلی

در فصل قبل، با بررسی سهم شرکت‌های مختلف در سود عایدی صندوق بازنشستگی، ۴ شرکت جم، فن‌آوران، خارک و شازند به عنوان پتروشیمی‌های اصلی با بیشترین تأثیر بر سبد سرمایه‌گذاری صندوق معرفی و در ادامه با تحلیل محصولات صادراتی آنها محصول متانول با بیشترین حجم صادراتی به صورت جزئی مورد بررسی قرار گرفته و دلالت‌های تحریمی که بر صادرات شرکت‌های تولیدکننده آن اثرگذار بود، تحلیل شدند.

پتروشیمی‌های خارک و فن‌آوران در رتبه اول و دوم از نظر حاشیه سود خالص در بین پتروشیمی‌های صندوق قرار دارند. نوع محصول تولیدی آنها (متانول) و سهم بالای صادرات از مجموع درآمدها (۹۰ درصد) این دو شرکت را از نظر سوددهی در شرایط برتر در سبد سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی قرار داده است. پتروشیمی‌های جم و شازند با تولید محصولات پلیمری و الفینی در رتبه‌های بعدی حاشیه سود قرار دارند.

همان‌طور که در جدول زیر آمده است، محصول متانول بیشترین حاشیه سود ناخالص^۱ را به خود اختصاص داده و با وجود سهم متوسط ۸۰ درصدی هزینه خوراک در بهای تمام‌شده پتروشیمی‌های متانولی و افزایش نرخ خوراک در سال ۹۷، همچنان در رتبه برتر سوددهی در بین محصولات پتروشیمی ایران قرار دارد. سایر محصولات شیمیایی همچون گوگرد و بوتان نیز از جمله محصولات با سوددهی بالا هستند که توسط دو پتروشیمی متانولی ایران تولید و صادر می‌شوند. بوتادین و پلی‌اتیلن سنگین، دو محصول الفینی و پلیمری هستند که سهم بالایی در صادرات پتروشیمی جم داشته و از حاشیه سود نسبتاً مناسبی نیز برخوردارند. در جدول زیر اطلاعات تفصیلی پتروشیمی‌های اصلی آمده است.

۱- حاشیه سود ناخالص = (بهای تمام‌شده درآمدهای عملیاتی - درآمدهای عملیاتی) / درآمدهای عملیاتی

جدول ۱ - حاشیه سود خالص پتروشیمی‌های اصلی در سال ۹۷ به تفکیک محصولات اصلی

پتروشیمی	سبد محصولات تولیدی	مجموع درآمد ۹۷ میلیارد تومان	حاشیه سود خالص شرکت	عایدی صندوق میلیارد تومان	سه محصول اصلی صادراتی	حاشیه سود ناخالص محصولات اصلی
جم	الفین و پلیمر	۹,۴۰۰	٪ ۳۲	۸۰۵.۰	پلی اتیلن سنگین	٪ ۴۰
					پوتادین	٪ ۴۸
					پلی اتیلن سبک	٪ ۱۱
خارک	شیمیایی و سوخت	۲,۹۶۲	٪ ۸۶	۳۴۲.۵	متانول	٪ ۷۳
					پوتان	٪ ۶۲
					گوگرد	٪ ۵۵
فناوران	شیمیایی	۲,۶۵۱	٪ ۵۸	۲۸۵.۸	متانول	٪ ۶۲
					استیک اسید	٪ ۴۹
					-	-
شازند	الفین و پلیمر	۵,۳۰۰	٪ ۲۴	۱۹۰.۸	هیدروکربور آ ۸۰ و ۹۲	٪ ۲۶
					اتیلن گلاکول	٪ ۲۶
					هیدروکربورهای هیدروژنه	٪ ۲۲

منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های کدال

مواد پلیمری و الفینی که شامل انواع پلی اتیلن‌ها، بوتادین و هیدروکربورها می‌شوند، در این فصل مورد تمرکز قرار می‌گیرند. عمده مواد پلیمری مثل پلی اتیلن‌ها در زنجیره ارزش الفین‌ها (اتیلن، پروپیلن، بوتادین و بوتیلن) هستند؛ بنابراین مطالعه آنها باید به صورت یکپارچه و با در نظر گرفتن ملاحظات کل زنجیره باشد.

زنجیره اتیلن، روندهای کلان و فعالان جهانی

اتیلن به عنوان دومین ماده پایه شیمیایی پر کاربرد (بعد از آمونیاک)، هیدروکربنی سبک در دسته الفین هاست. اتیلن عمدتاً به عنوان خوراک در ساخت پلاستیک، فیبر و دیگر مواد شیمیایی استفاده می‌شود که نهایتاً در صنایع بسته‌بندی، حمل‌ونقل و ساخت‌وساز مورد استفاده قرار می‌گیرند. به دلیل اندازه بزرگ بازار اتیلن و نیز کاربردهای گسترده آن در دیگر صنایع، این محصول عمدتاً به عنوان بنچمارک برای سنجش عملکرد صنایع پتروشیمی در دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعه‌ای که سال ۲۰۱۹ توسط مؤسسه IHS بر چشم‌انداز مواد پایه شیمیایی انجام شد، نشان می‌دهد که اتیلن در بین مواد پایه^۱ طی ۱۰ سال اخیر (۲۰۰۹-۲۰۱۸) بیشترین نرخ رشد ظرفیت تولید را تجربه کرده و طی این مدت بالاترین ضریب بهره‌برداری (متوسط ۸۷ درصد) از واحدهای پایه شیمیایی را به خود اختصاص داده است.^۲

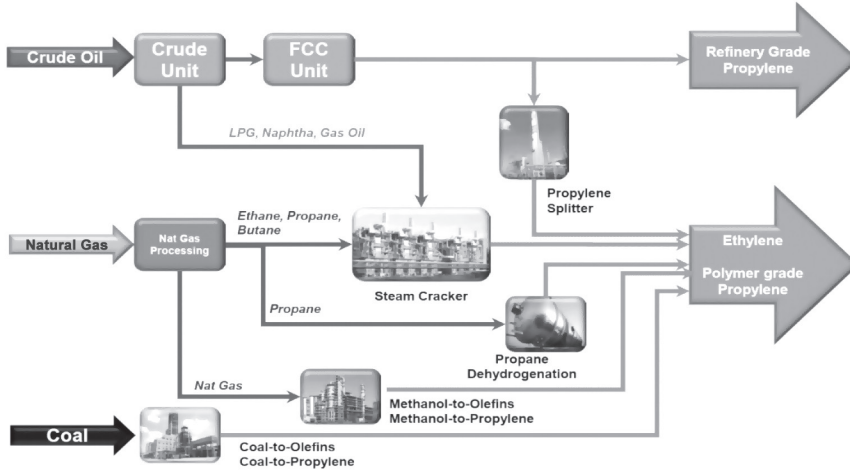
فرآیند اصلی تولید اتیلن کراکینگ با بخار آب بوده^۳ و خوراک این واحدها به ترتیب اتان، نفتا، و گاز مایع (LPG) است. مطابق آمار حدود ۹۹ درصد اتان تولیدی در دنیا در مجتمع‌های کراکر با بخار آب به منظور تولید اتیلن مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته ذکر این نکته خالی از لطف نیست که روش‌های مختلفی برای تولید اتیلن یا به‌طور کلی الفین‌ها وجود دارد و تولید پروپیلن و اتیلن از ذغال سنگ حتی از سابقه‌ای طولانی در صنعت پتروشیمی (خصوصاً در کشور چین) برخوردار است. نمودار زیر به صورت خلاصه انواع مسیرهای تولید الفین‌ها از منابع اولیه را نشان می‌دهد.

۱- شامل اتیلن، پروپیلن، متانول، بنزن، پارازایلین و کلرین.

۲- Global basic chemicals outlook, IHS Markit Chemical & Energy, IHS, 2019.

۳- در حال حاضر بیش از ۹۵ درصد اتیلن تولیدی در دنیا طی فرآیند کراکینگ با بخار آب تولید می‌شوند.

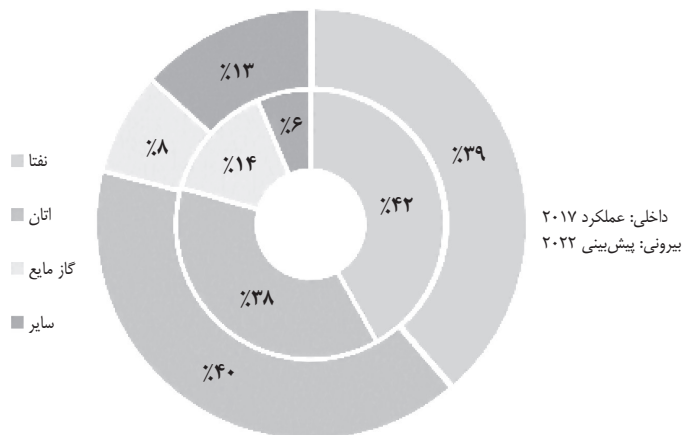
نمودار ۱- مسیرهای مختلف تولید اتیلن ها



منبع: IHS, 2018

از سوی دیگر، به طور متوسط هر یک تن اتان ورودی به واحدهای کراکر به تولید ۰٫۷۸ تن اتیلن می‌انجامد^۱ پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد سهم اتان به عنوان خوراک واحدهای اتیلن در میان مدت افزایش خواهد یافت و مزیت رقابتی با واحدهای متکی بر خوراک گاز خواهد بود، موضوعی که در نمودار زیر نشان داده شده است.

نمودار ۲- توزیع خوراک واحدهای اتیلن در دنیا در سال ۲۰۱۷ و پیش‌بینی تغییر در سال ۲۰۲۲

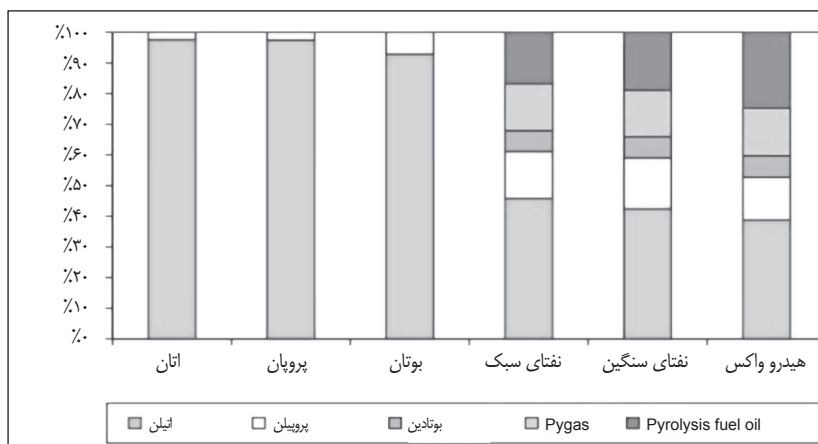


منبع: IHS, 2018

1- From Crude Oil to Chemicals: Back to the Fundamentals, nexant, 2018.

عمده خوراک واحدهای کراکر با بخار، اتان، پروپان، بوتان و نفتاست. در شرایطی که اتان وارد این واحدها شود، محصول اصلی تولیدی اتیلن بوده و سایر محصولات از جمله پروپیلن به مقداری ناچیز تولید می‌شوند. همان‌طور که در نمودار زیر پیداست، هر چه خوراک ورودی به این واحدها سنگین‌تر باشد، طیف محصولات تولیدی نیز بیشتر خواهد شد.

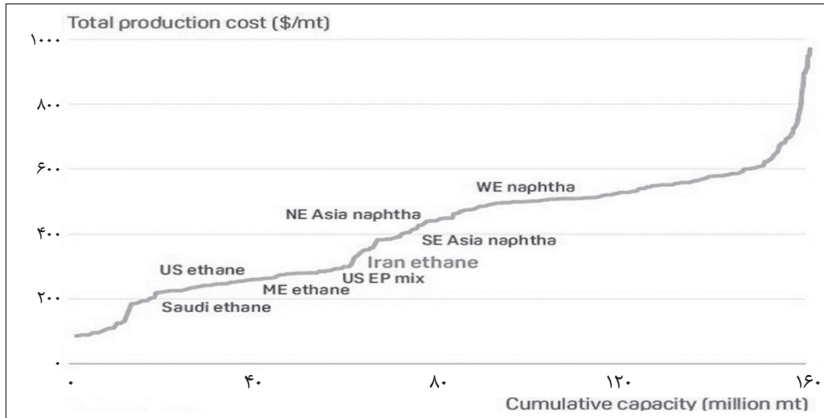
نمودار ۳- بازدهی واحدهای کراکر با بخار با خوراک‌های مختلف



منبع: Nexant, 2016

بررسی نمودار هزینه تولید اتیلن در سال ۲۰۱۷ نشان می‌دهد مزیت تولید با واحدهای مبتنی بر اتان ارزان همچون عربستان سعودی، ایالات متحده و ایران است. تغییر عمده این نمودار طی سال‌های اخیر حرکت آمریکا به سمت چپ و افزایش رقابت‌پذیری اتیلن تولیدی این کشور در بازار جهانی است.

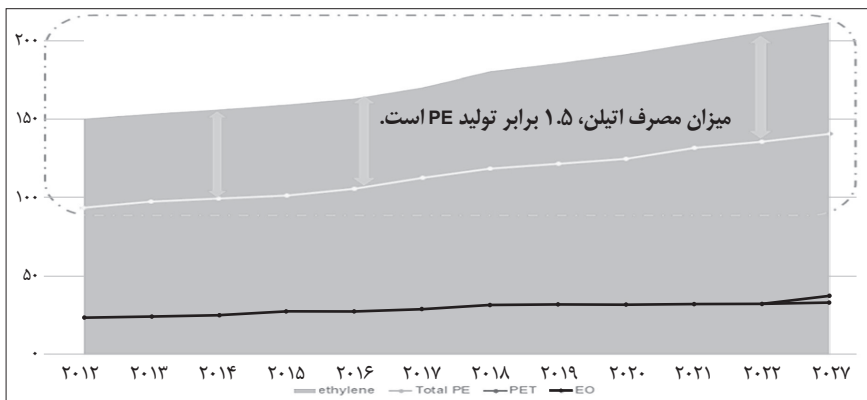
نمودار ۴- منحنی هزینه تولید اتیلن در سال ۲۰۱۷



منبع: plats, 2018

با وجود گستره نسبتاً وسیع محصولات و مشتقات اتیلن، اما بیش از ۶۰ درصد اتیلن تولیدی در دنیا به عنوان ورودی واحدهای پلی اتیلن (شامل پلی اتیلن سنگین، پلی اتیلن سبک و پلی اتیلن سبک خطی) مصرف شده و از این رو بازار جهانی اتیلن و پلی اتیلن‌ها همسبستگی فراوانی دارند. این همسبستگی با اتیلن در محصولات پایین تر زنجیره ارزش اتیلن نسبت به پلی اتیلن کمتر بوده و برای مثال مطابق نمودار زیر همسبستگی بازار پلی اتیلن ترفتالات (PET) در مقایسه با پلی اتیلن با اتیلن کمتر است.

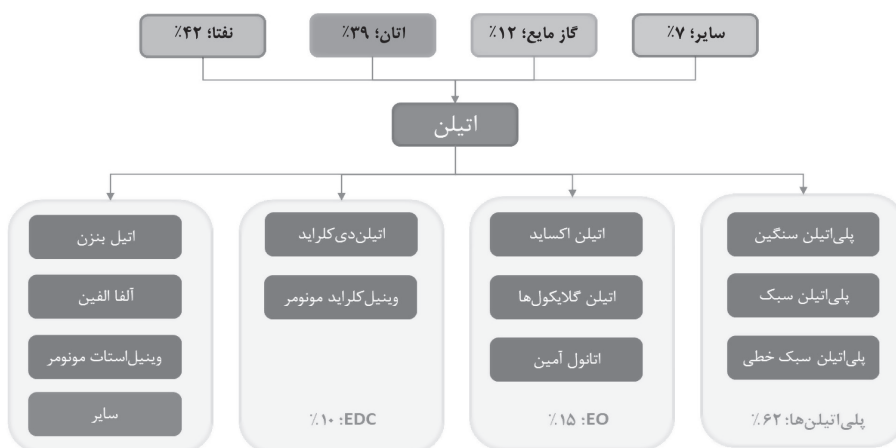
نمودار ۵- همسبستگی بازار اتیلن، پلی اتیلن و PET



منبع: IHS&VCM study, 2018

دومین بازار بزرگ مشتقات اتیلن مربوط به اتیلن اکساید است که عمدتاً به منظور تولید اتیلن گلایکول‌ها و در نهایت تولید فیلم‌ها یا فیبرهای پلی‌استر و بطری‌های پلاستیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۱۸، اتیلن اکساید ۱۵ درصد بازار اتیلن را به خود اختصاص داده است. سومین محصول مصرف‌کننده اتیلن، اتیلن‌دی‌کلراید (EDC) است که در تولید PVC استفاده می‌شود. ۹ درصد بازار اتیلن در سال ۲۰۱۸ در اختیار EDC‌ها بوده و دیگر مشتقات پر کاربرد اتیلن نیز اتیل‌بنزن، آلفا‌الفین‌ها و وینیل‌استات هستند. در نمودار زیر مشتقات اصلی اتیلن به همراه درصد مصرف آنها در سال ۲۰۱۸ مشاهده می‌شود.

نمودار ۶- تصویر کلی تولید اتیلن و مشتقات اصلی آن در سال ۲۰۱۸



منبع: ICIS, 2018

همان‌طور که بیان شد اکثریت غالب اتیلن دنیا از اتان تولید می‌شود، لذا بررسی روندهای جهانی اتان و همچنین سهم بازیگران مختلف از اهمیت بالایی برخوردار است. در سال ۲۰۱۶ در کل دنیا ۶۶ میلیون تن اتان تولید و مصرف شده است و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۱ این مقدار به ۹۱ میلیون تن افزایش پیدا کند. این مهم نشان از رشد تولید ۶.۶ درصدی این محصول در دنیا دارد. در بین کشورهای تولیدکننده این محصول، ایالات متحده در سال ۲۰۱۶ با ۲۵ میلیون و ۲۰۰ هزار تن در جایگاه اول قرار گرفته است. مطابق بررسی‌های به عمل آمده پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۱ مقدار تولید اتان این کشور متکی بر منابع عرضه شده از گاز و نفت شیل به ۴۳ میلیون و ۴۰۰ هزار تن افزایش پیدا کند. متوسط رشد سالیانه تولید اتان در ایالات متحده ۱۰.۶ درصد گزارش شده است.

این در حالی است که در منطقه خاورمیانه مجموع تولید اتان در سال ۲۰۱۶، ۲۳ میلیون و ۸۰۰ هزار تن گزارش شده و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۱ این عدد به ۲۸ میلیون و ۸۰۰ هزار تن افزایش پیدا کند. متوسط رشد سالیانه تولید اتان در خاورمیانه ۳.۹ درصد است. این موضوع نشان می‌دهد ایالات متحده طی سال‌های آتی با رویکرد تهاجمی بیش از ۱۸ میلیون تن ظرفیت تولید اتان خود را افزایش خواهد داد. ۷ میلیون تن از این افزایش ظرفیت را به کشورهای اتحادیه اروپا، هند و چین صادر خواهد کرد و ۱۱ میلیون تن باقی‌مانده نیز در ایالات متحده خوراک واحدهای پتروشیمی در راستای تولید اتیلن و توسعه زنجیره این مونومر پر کاربرد خواهد شد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که در حال حاضر در دنیا دو منطقه خاورمیانه و ایالات متحده بازیگران اصلی عرضه و تقاضای اتان محسوب می‌شوند.^۱ مقایسه قیمت اتان در این دو منطقه نیز خالی از لطف نخواهد بود. مطابق داده‌های EIA، در حالی که بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ قیمت اتان به طور متوسط حدود ۴۰۰ دلار به ازای هر تن بود، با سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در صنعت شیل، قیمت اتان طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ به متوسط ۱۶۰ دلار رسیده است. در مقایسه قیمت اتان تحویلی به پتروشیمی‌های ایرانی که طی فرمولی توسط وزارت نفت تهیه می‌شود، طی سال‌های ۹۵ و ۹۶ به طور متوسط ۲۴۸ دلار بوده و مطابق تبصره ۳ این فرمول کف قیمتی اتان تحویلی نباید پایین‌تر از ۲۲۰ دلار به ازای هر تن باشد. از این جا می‌توان متوجه یکی از دلایل اختلاف موقعیت اتان ایران و ایالات متحده روی منحنی هزینه تولید شد.

تراز جهانی عرضه و تقاضای اتیلن

طی ۵ سال اخیر مصرف اتیلن در دنیا به طور متوسط ۴ درصد سالیانه رشد داشته است و به ترتیب مناطق شمال شرق آسیا، شمال آمریکا و خاورمیانه عمده این افزایش مصرف را دامن زده‌اند. افزایش ظرفیت در منطقه خاورمیانه و آمریکای شمالی به اتکای خوراک ارزان و در منطقه شمال شرق آسیا با هدف تأمین تقاضای روبه‌رشد مشتقات اتیلن، اتفاق افتاده است. در سال ۲۰۱۸، حجم اتیلن تولید شده در دنیا ۱۶۱ میلیون تن و توزیع مشتقات تولیدشده از اتیلن به صورت نمودار زیر است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ۶۱ درصد اتیلن تولید شده به منظور تولید انواع گریدهای پلی‌اتیلن استفاده می‌شود.

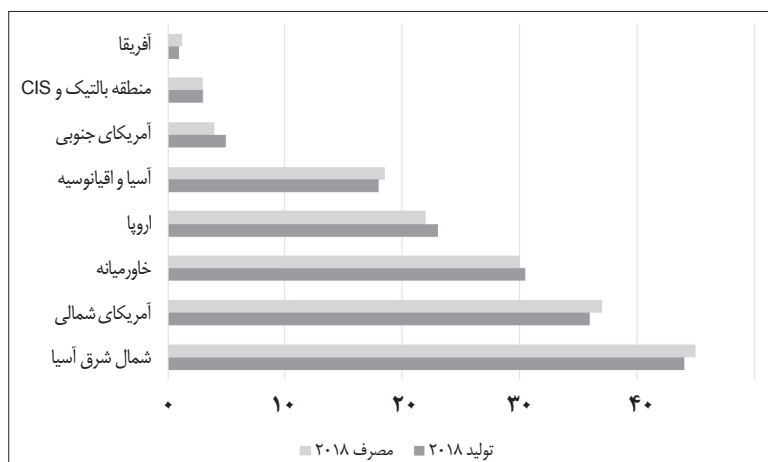
نمودار ۷- تولید اتیلن و سهم مشتقات اصلی آن در سال ۲۰۱۸



منبع: ICIS, 2019

سه بازار چین، آمریکای شمالی و خاورمیانه، طی ۱۰ سال اخیر گردانندگان اصلی بازار اتیلن بوده‌اند، به طوری که به طور متوسط طی این مدت بیش از ۶۰ درصد سهم بازار را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم مناطق مختلف از تولید و مصرف اتیلن در سال ۲۰۱۸ آمده است؛ همان طور که پیداست مناطق آسیای شمال شرقی و آمریکا مازاد تقاضا و منطقه خاورمیانه مازاد عرضه دارد.

نمودار ۸- تولید و تقاضای اتیلن در سال ۲۰۱۸ به تفکیک مناطق



منبع: ICIS, 2019

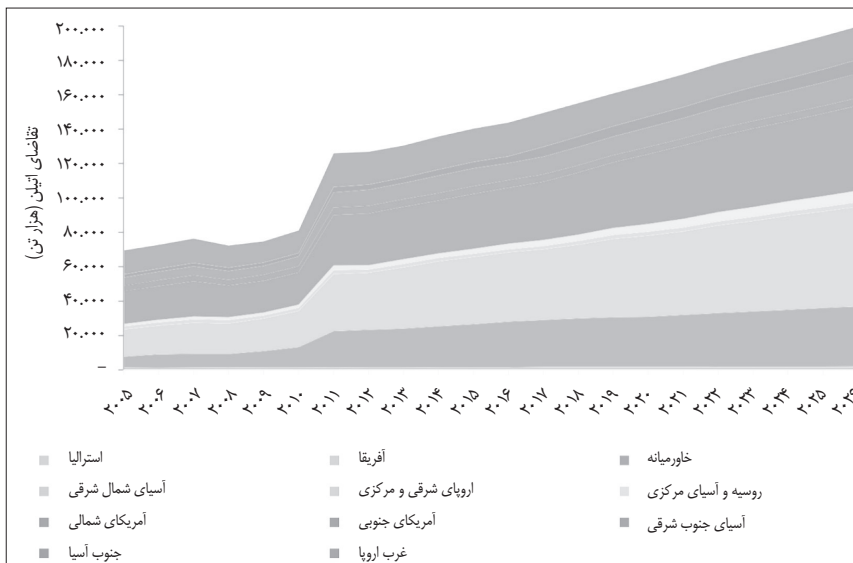
ظرفیت اسمی تولید اتیلن دنیا در سال ۲۰۱۸ حدود ۱۷۰ میلیون تن بوده و طی ۱۰ سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ به طور متوسط سالیانه ۳.۲ درصد این ظرفیت تولید افزایش یافته است. خاورمیانه و چین طی این مدت با ثبت بیشترین رشد، ظرفیت تولید اتیلن و مشتقات آن را به بیش از ۲ برابر افزایش داده‌اند. منطقه آمریکای شمالی اما به لطف کاهش هزینه‌های تولید از منابع شیل طی چندسال اخیر، سرمایه‌گذاری برای افزایش ظرفیت تولید اتیلن را آغاز کرده و مطابق آمار واحدهای در دست ساخت اتیلن در دنیا، این منطقه طی ۵ سال آینده به همراه چین بیشترین افزایش ظرفیت را تجربه خواهند کرد. در واقع می‌توان گفت صنعت پتروشیمی جهان طی دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ سه موج سرمایه‌گذاری در تولید اتیلن را تجربه کرده که نقش آفرینان آن به ترتیب زمانی منطقه خاورمیانه، چین و ایالات متحده هستند.

تقاضای اتیلن نیز در این بازه زمانی ۲۰ ساله بعد از کاهش کوتاه‌مدت هم‌زمان با بحران ۲۰۰۸، همواره روبه افزایش بوده است، به طوری که مطابق پیش‌بینی نمودار زیر از حدود ۷۰ میلیون تن در سال ۲۰۰۵ به حدود ۲۰۰ میلیون تن در سال ۲۰۲۶ خواهد رسید. طی ۵ سال آینده تقاضا به طور متوسط سالیانه ۶.۵ میلیون تن افزایش خواهد داشت، این به معنی نیاز به افزایش سالانه ظرفیت ۷ میلیون تنی اتیلن است. افزایش تقاضای چین و سپس آمریکای شمالی اصلی‌ترین محرک‌های این افزایش تقاضای جهانی خواهند بود.^۱ چین به دلیل گسترش بازار مصرف مشتقات اتیلن طی این دوره و علی‌رغم هزینه‌های تولید بالاتر در قیاس با خاورمیانه و آمریکای شمالی اقدام به افزایش ظرفیت کرده و خواهد کرد. عمده واحدهای اتیلن چین کراکر با بخار خواهند بود. اما از سال ۲۰۱۵ واحدهای مبتنی بر تکنولوژی MTO^۲ و CTO^۲ نیز در این کشور آغاز به کار کرده‌اند که پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۴ مجموع این واحدها حدود ۲۰ درصد ظرفیت تولید اتیلن چین را شامل شوند.

1- ihs. 2018

2- Coal to olefin

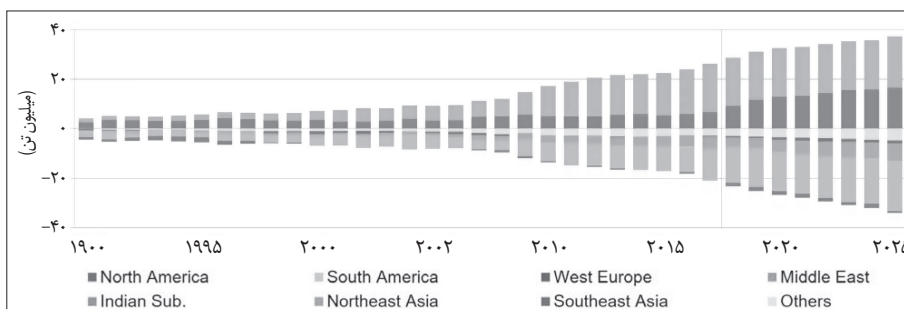
نمودار ۹- سابقه و پیش‌بینی افزایش تقاضای اتیلن به تفکیک مناطق مختلف



منبع: Argus, 2018

طی سال‌های اخیر هسته اصلی تجارت اتیلن در دنیا به ترتیب منطقه خاورمیانه، چین و آمریکا بوده و مطابق نمودار زیر این تعادل در حال تغییر به سمت آمریکا و چین است؛ به طوری که طی سال‌های منتهی به ۲۰۲۵ چین همچنان واردکننده خالص اتیلن و خاورمیانه و آمریکا به صادرکننده‌های نقش‌آفرین در بازار اتیلن تبدیل خواهند شد.

نمودار ۱۰- روند قبلی و پیش‌بینی آینده تجارت اتیلن در دنیا

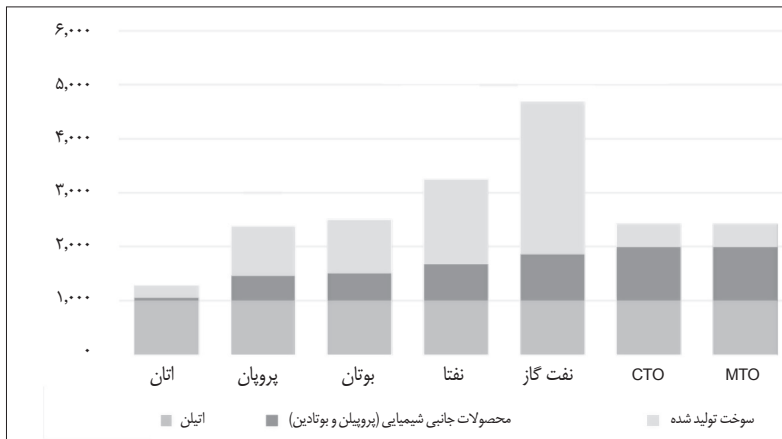


منبع: HIS, 2018

قیمت اتیلن و پارامترهای مؤثر بر آن

به دلیل تنوع خوراک مورد استفاده برای تولید اتیلن، هزینه تولید این محصول تفاوت‌هایی بعضاً تا دوبرابر دارد. مطابق نمودار زیر برای تولید هر ۱۰۰۰ پوند اتیلن اگر از روش کراکر اتان با بخار آب استفاده شود، حدوداً ۱۳۰۰ پوند اتان مورد نیاز است و طی این فرآیند حدود ۲۰۰ پوند انواع سوخت تولید می‌شود.

نمودار ۱۱ - خوراک مورد نیاز برای تولید ۱۰۰۰ پوند اتیلن بر حسب روش‌های مختلف



منبع: LyondellBasell Data Book, 2017

بنابراین با وجود قیمت بالاتر نفتا در مقابل اتان، اما به دلیل تولید محصولات جانبی و امکان فروش و صادرات آنها روش‌های مختلف تولید بر حسب شرایط متفاوت رقابتی هستند و همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، عمده مزیت رقابتی که برای تولیدکننده‌های مختلف می‌تواند وجود داشته باشد، ناشی از مزیت دسترسی به خوراک ارزان یا بازار آماده و در دسترس برای فروش محصولات جانبی است. در جدول زیر هزینه تولید اتیلن در سه سناریوی خوراک اتان، نفتا و MTO آمده است.

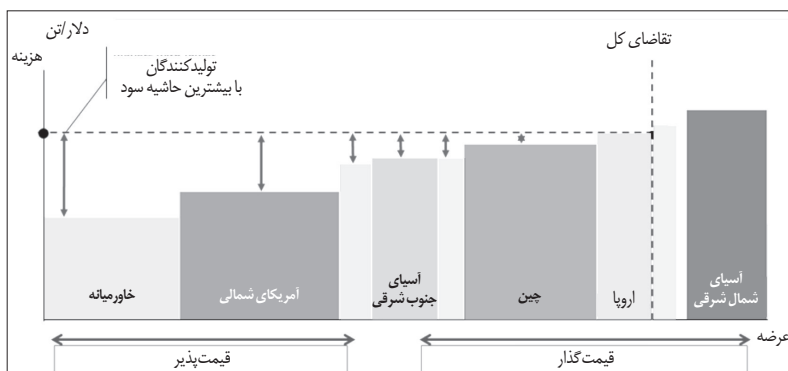
جدول ۲- مثالی از هزینه تولید اتیلن بر حسب سنت/پوند

اتان	نفتا - آمریکای شمالی	MTO - چین	
۱۱	۶۵	۸۸	هزینه خوراک
۴	۶	۱۰	+ هزینه‌های متغیر
۳	۴	۳	+ هزینه‌های ثابت
(۶)	(۵۵)	(۴۳)	- ارزش محصولات جانبی
۱۲	۲۰	۵۸	هزینه خالص تولید اتیلن

فرضیات: قیمت اتان: ۲۵ سنت/گالن، قیمت نفتا: ۱.۱ دلار/گالن، قیمت متانول: ۳۲۵ دلار/اتن
منبع: HIS & LYB, 2018

قیمت اتیلن مطابق نمودار مفهومی زیر از منحنی هزینه تولید واحدهای اتیلن بر اساس هزینه تولید تولیدکننده حدی^۱ (تولیدکننده با بیشترین هزینه تولید و کمترین حاشیه سود که عموماً واحدهای کوچک، قدیمی و مبتنی بر نفتا واقع در اروپا یا چین هستند) و البته پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت از عرضه و تقاضای بازیگران، تعیین می‌شود.^۲

نمودار ۱۲- شکل مفهومی از هزینه تولید اتیلن و نحوه قیمت‌گذاری در آن



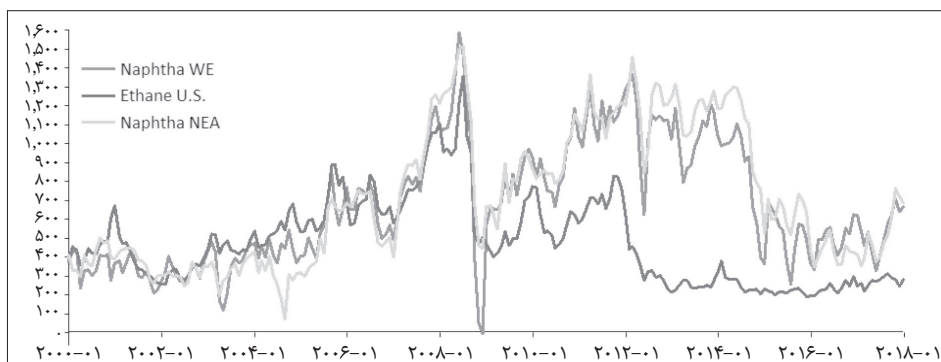
منبع: braska, 2019

1- Marginal producer

2- <https://www.braskem.com.br>

تنوع خوراک مورد استفاده در واحدهای اتیلن موجب شده تغییرات قیمتی نفتا، اتان، LPG و اخیراً ذغال سنگ و متانول نیز بر قیمت این محصول اثرگذار باشند. با ظهور شیل های گازی در آمریکای شمالی، اتان به عنوان یک خوراک جذاب و اقتصادی معرفی شده و طبق نمودار زیر واحدهای مبتنی بر اتان از حاشیه سود مناسبی در سال های اخیر برخوردار شده اند.

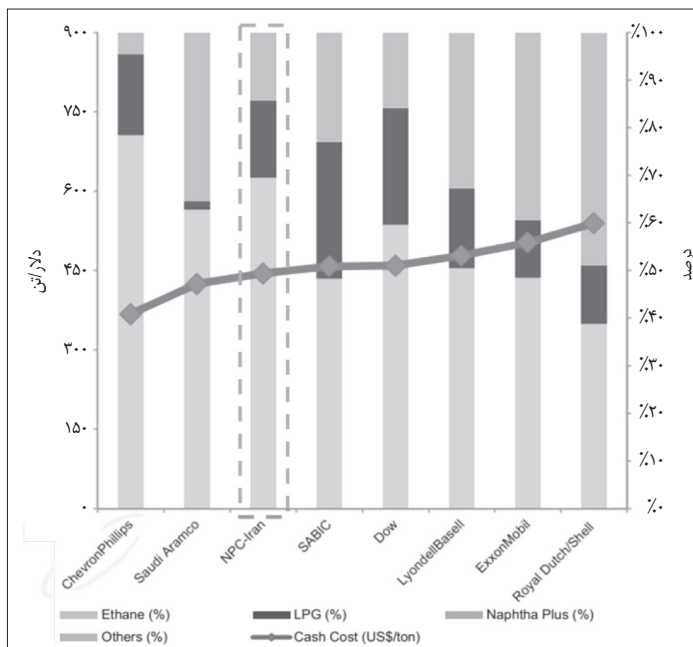
نمودار ۱۳- مقایسه قیمت اتان ایالات متحده، نفتای اروپا و آسیای شمال شرقی طی دو دهه اخیر



منبع: braska,2019

در حال حاضر قیمت اتیلن تولیدی در کشور از حیث قیمت در رده سوم پس از شرکت های Chevron Phillips آمریکا و آرامکو عربستان سعودی قرار گرفته است. شرکت Chevron Phillips تمامی ۱۰۰ درصد تولید خود را در آمریکا با مزیت خوراک اتان انجام می دهد و شرکت سعودی آرامکو که پیش تر در پروژه های نفتی ورود می کرد با ورود به صنعت پتروشیمی از مزیت در خوراک نفتا بهره می برد. این شرکت در قیاس با سایبک و پتروشیمی های ایرانی با اختصاص سهم بیشتر نفتا به عنوان خوراک، از هزینه تولید پایین ترین نسبت به آنها برخوردار است.^۱

نمودار ۱۴- هزینه تولید اتیلن در شرکت‌های مختلف با خوراک‌های متفاوت در سال ۲۰۱۶



منبع: HIS, 2016

بازیگران جهانی اتیلن

چین - بازیگردان تقاضای جهانی

بررسی سابقه سرمایه‌گذاری در تولید اتیلن دنیا نشان می‌دهد به‌طور کلی مناطقی با یک یا چند ویژگی زیر برای سرمایه‌گذاری تولید می‌توانند جذاب باشند که عبارتند از:

- مناطق با دسترسی به خوراک ارزان و هزینه تولید پایین
 - مناطق نزدیک به مناطق مصرف عمده
 - مناطق با مزیت هزینه ساخت و ساز
 - مناطق با چارچوب‌های مشخص حقوقی، سیاسی و اجتماعی برای حمایت از سرمایه‌گذاری بلندمدت.
- کم‌ریسک‌ترین پروژه‌ها در مناطقی هستند که دو یا سه ویژگی بالا را داشته باشند. در بین مناطق مختلف جهان، چین از بالاترین مزیت برای افزایش سرمایه‌گذاری برخوردار بوده و از این‌روست که پیش‌بینی می‌شود طی ۱۰ سال آینده تقریباً یک‌سوم از واحدهای جدید اتیلن در این کشور ایجاد شود.

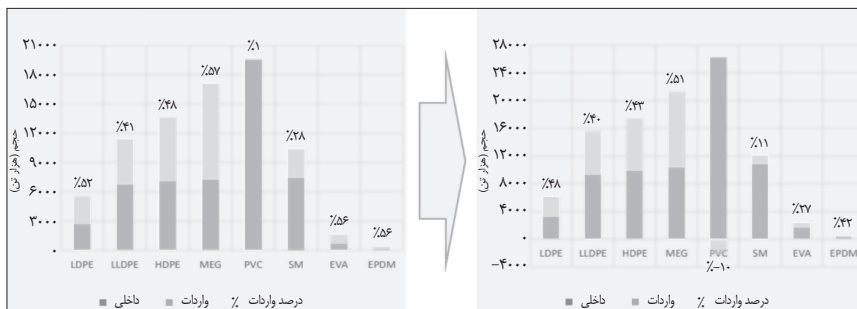
اما چرا چین در اکثر عوامل فوق مزیت رقابتی دارد؟

چین به عنوان یکی از واردکنندگان انرژی در جهان، در عامل اول مزیت بالایی ندارد؛ با وجود تصاحب بزرگ‌ترین منابع ذغال‌سنگ در جهان، پایداربودن فرآیند تبدیل ذغال‌سنگ به محصولات پتروشیمی اولاً نیازمند قیمت بالای نفت (برای رقابت‌پذیر شدن خوراک ذغال‌سنگ) و ثانیاً بهبود فناوری‌های آن به منظور کاهش ردپای زیست‌محیطی، است. از منظر امکان دسترسی به مناطق مصرف، چین بزرگ‌ترین واردکننده اتیلن و مشتقات آن به شمار می‌آید. تنها در سال ۲۰۱۷، ۲ میلیون تن اتیلن، ۱۳ میلیون تن پلی‌اتیلن، ۳ میلیون تن استایرن و ۸ میلیون تن مونواتیلن‌گلایکول وارد گمرک‌های این کشور شده است. علی‌رغم برنامه‌های افزایش ظرفیت طی ۱۰ سال اخیر و ادامه این روند در سال‌های آینده، خوداتکایی چین در محصول اتیلن همچنان در سطح ۵۰-۶۰ درصد باقی خواهد ماند.

از منظر سیاسی و اجتماعی نیز چارچوب‌های حاکم بر فضای اقتصادی این کشور مثبت و روبه‌جلو است. سرمایه‌گذاری‌های اخیر در بخش شیمیایی بیشتر از بخش دولتی توسط بخش خصوصی انجام شده و این کشور از نظر بازار کار و نیروی ماهر نیز از وضعیت مناسبی در جهان برخوردار است. هزینه ساخت‌وساز مقرون به صرفه عاملی است که حتی می‌تواند هزینه‌های بالای تأمین خوراک را پوشش دهد. با مزیت‌های بازار کار ارزان، بهبود توانمندی در تکنولوژی و منابع معدنی فراوان، چین به دنبال افزایش تأمین امکانات مجتمع‌های پتروشیمی در داخل کشور است. این مزیت به همراه پیشرفت‌های سریع در منحنی‌های یادگیری باعث شده تا اکنون هزینه ساخت واحدهای پتروشیمی در چین به نصف این هزینه در منطقه آمریکای شمالی برسد.

اما همان‌طور که بیان شد، چین امکان تأمین ۱۰۰ درصدی تقاضای روبه‌رشد داخلی خود را نداشته و بر اساس نمودار زیر، در محصولی مانند پلی‌اتیلن سبک و مونواتیلن‌گلایکول حدود ۴۰-۵۰ درصد از نیاز خود را تأمین کرده و در تأمین مابقی به واردات وابسته است. در این نمودار، پیش‌بینی میزان تقاضای مشتقات اصلی اتیلن و میزان وابستگی به واردات آنها در سال ۲۰۲۴ نیز آمده که نشان می‌دهد در محصولاتی مانند گریدهای مختلف پلی‌اتیلن همچنان برنامه‌های واردات پابرجا بوده که این موضوع مورد توجه تولیدکنندگان اصلی این مواد در مناطقی همچون خاورمیانه و آمریکای شمالی قرار خواهد داشت.

نمودار ۱۵- میزان تقاضای مشتقات اصلی اتیلن و سهم واردات در تأمین آن در سال ۲۰۱۸ و پیش‌بینی ۲۰۲۴

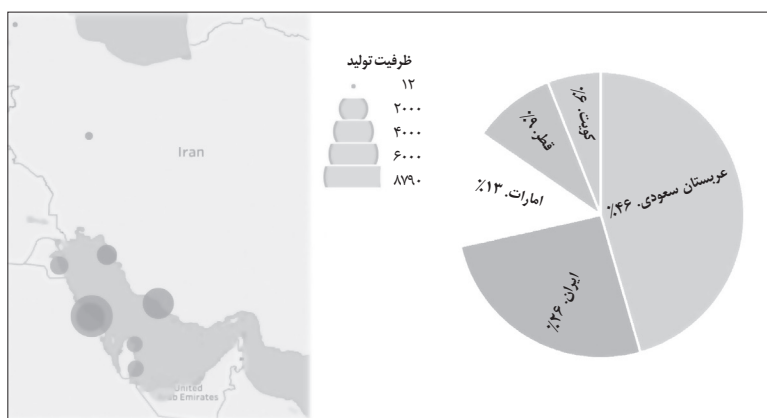


منبع: ICIS, 2019

عربستان سعودی؛ سایبک و پیشتازی در الفین خاورمیانه

منطقه خاورمیانه با اتکای دسترسی فراوان به اتان به عنوان یکی از ارزان‌ترین خوراک‌های مورد استفاده در تولید اتیلن، در حال حاضر بیش از ۲۰ درصد تولید و تقاضای اتیلن دنیا را شامل می‌شود. در این منطقه بیشترین ظرفیت تولید مربوط به اتیلن بوده و سه‌گنید اصلی پلی‌اتیلن نیز در ۱۰ محصول اول این منطقه به لحاظ ظرفیت تولید قرار دارند. از ۲۸.۲ میلیون ظرفیت تولید اتیلن، توانایی تولید سه کشور عربستان سعودی، ایران و امارات به ترتیب ۱۲.۸، ۷.۳ و ۳.۷ میلیون تن در سال است که در چهار منطقه الجبیل، عسلویه، ماهشهر و روویس قرار دارند. در نمودار زیر موقعیت واحدهای اتیلن و سهم کشورهای مختلف از مجموع ظرفیت تولید خاورمیانه مشاهده می‌شود.

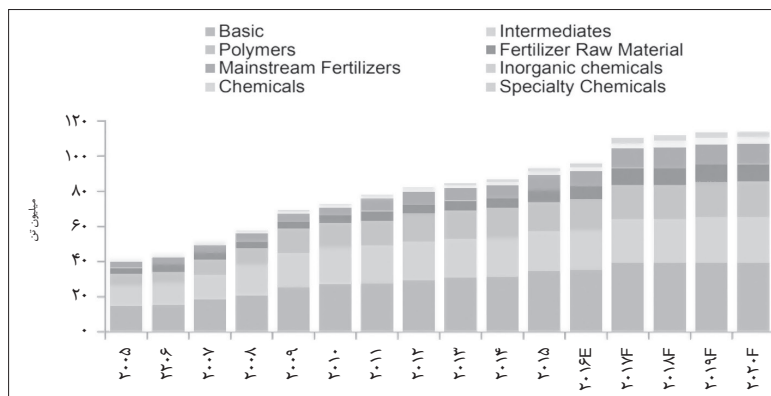
نمودار ۱۶- سهم کشورهای مختلف از ظرفیت تولید اتیلن خاورمیانه تا سال ۲۰۱۹



منبع: Supply & Demand database, 2019 SICI

عربستان سعودی در رتبه دوم از حیث ذخایر نفت خام دنیا و در رتبه پنجم ذخایر گاز دنیا قرار دارد. این کشور با تولید ۱۰.۳ میلیون بشکه نفت خام در روز، بعد از آمریکا در رتبه دوم تولید نفت خام دنیا در سال ۲۰۱۸ قرار دارد. همچون دیگر کشورهای خاورمیانه در دو دهه گذشته، عربستان تمرکز ویژه‌ای بر توسعه صنعت پتروشیمی و افزایش درآمدها از انرژی‌های فسیلی داشته، به طوری که در سال ۲۰۱۸ با مجموع تولید بیش از ۳۰ میلیون تن، بیش از ۵۰ درصد از سهم تولیدات هفت محصول پایه منطقه خاورمیانه را به خود اختصاص داده است و همان طور که از نمودار زیر پیداست در فاصله ۱۰ سال (۲۰۱۵-۲۰۰۵)، ظرفیت تولید محصولات پتروشیمی این کشور بیش از ۱۱۵ درصد رشد داشته است.

نمودار ۱۷- روند تولید محصولات پتروشیمی عربستان به تفکیک محصولات اصلی



منبع: jadwa,2017

پیش از سال ۱۹۸۰ هیچ واحد پتروشیمی در عربستان وجود نداشت و پس از این تاریخ با سرمایه‌گذاری‌های دولتی بر روی بهره‌برداری از گازهای همراه تولید نفت، صنعت پتروشیمی در عربستان شکل گرفت. به طور کلی عواملی که منجر به توسعه سریع صنعت پتروشیمی در عربستان طی دهه‌های اخیر شده عبارتند از:

- دسترسی به خوراک ارزان و کافی
- قیمت‌های بالای نفت
- افزایش سریع تقاضا در منطقه آسیا
- سودآوری بالای شرکت‌های تولیدکننده (خصوصاً در بازه زمانی قیمت بالای نفت).^۱

1- Investment, Jadwa. "Petrochemicals and the Vision 2030." Jadwa Investments (2017).

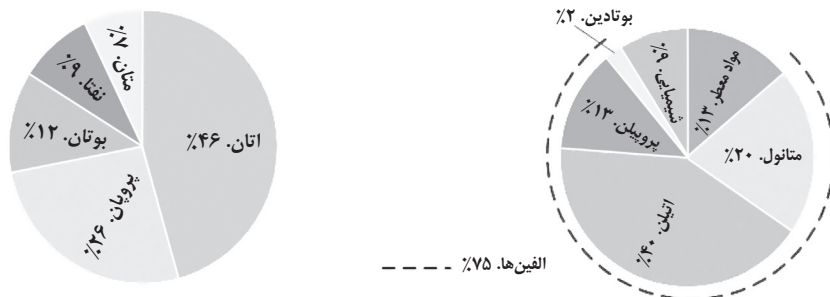
مجتمع‌های پتروشیمی اصلی عربستان در چهار منطقه Jazan و Rabigh, Yanbu, Al Jubail قرار دارند و بازیگران داخلی این کشور که برخی از آنها در همکاری با شرکت‌های چندملیتی یا آمریکایی شکل گرفته‌اند، در چهار دسته زیر قرار دارند:

- مجتمع‌های پتروشیمی متعلق به شرکت سایبک (SABIC)
- مجتمع‌های پتروشیمی متعلق به شرکت آرامکو (Saudi ARAMCO)
- مجتمع پتروشیمی متعلق به شرکت Chevron Phillips Chemical
- سایر مجتمع‌های پتروشیمی مستقل (مشترک با شرکت‌های چندملیتی دنیا).

در سال ۲۰۱۵، صنعت پتروشیمی در این کشور به تنهایی ۳۰ میلیارد دلار به کشورهای مختلف صادرات داشته که سهمی حدود ۶۰ درصد از صادرات غیرنفتی عربستان را شامل شده است و از این جهت بخشی حیاتی در اقتصاد غیرنفتی عربستان به حساب می‌آید. با توجه به سند تحول ۲۰۲۰ و همچنین چشم‌انداز ۲۰۳۰ در این کشور، این صنعت یکی از بخش‌های مهم در پیش‌برد اهدافی نظیر افزایش تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر، افزایش اشتغال و کاهش حداکثری وابستگی کشور به خام فروشی نفت است.^۱

مطابق نمودار زیر، عمده خوراک مورد استفاده در مجتمع‌های پتروشیمی عربستان اتان بوده و در نتیجه اتیلن، متانول و پروپیلن بیشترین سهم را در تولیدات این کشور دارند. بر اساس گزارش منابع رسمی، در سال ۲۰۲۰ تولید اتیلن در این کشور به ۱۹.۵ میلیون تن و پروپیلن به ۷ میلیون تن خواهد رسید. همچنین تا سال ۲۰۱۹، ظرفیت تولید محصولاتی نظیر پلی‌اتیلن (PE) به ۱۰.۲۳ و پلی‌پروپیلن (PP) به ۵.۶۵ میلیون تن می‌رسد.

نمودار ۱۸- سهم تولیدات مختلف پتروشیمی عربستان (راست) و خوراک‌های مختلف در تولید محصولات پتروشیمی (چپ)



منبع: jadwa, 2017

بررسی شرکت پتروشیمی ساییک

تولید بالای نفت خام عربستان و وابستگی دولت به درآمدهای سرشار نفتی، چالش‌هایی را به منظور تأمین امنیت بلندمدت عرضه نفت خام برای این کشور ایجاد کرده است. به منظور حل این چالش‌ها، دولت این کشور سیاست‌های متنوعی را در پیش گرفته که یکی از اصلی‌ترین این سیاست‌ها، توسعه زنجیره ارزش و سرمایه‌گذاری در بخش پتروشیمی است. همچنین دولت عربستان به دلایلی چون اثرگذاری بیشتر در بازارهای جهانی تصمیم گرفته تا بخش قابل توجهی از واحدهای پتروشیمی خود را تحت عنوان یک شرکت ثبت کند. این مسئله موجب شده است تا امروزه شرکت ساییک به عنوان بازوی پتروشیمی دولت عربستان، یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های حوزه پتروشیمی به حساب آید. از سوی دیگر در ایران به دلیل سهم بالای بخش پتروشیمی از اقتصاد کشور و به منظور سیاست‌گذاری کارا تر در این حوزه، نیاز است تا رقبای منطقه‌ای و جهانی مورد بررسی دقیق قرار گیرند. نظر به این امر تلاش شده تا مهم‌ترین اعداد و ارقام شرکت ساییک مرور شود.

شرکت صنایع پایه عربستان^۱ یا ساییک در سال ۱۹۷۶ و با فرمان پادشاهی تأسیس شد؛ تا ابتدای امسال ۷۰ درصد سهام ساییک در اختیار صندوق سرمایه‌گذاری عمومی عربستان^۲ و ۳۰ درصد دیگر در بورس عربستان^۳ عرضه شده بود. اما در اوایل سال ۲۰۱۹ میلادی، آرامکو در ادامه تلاش‌هایی که به منظور افزایش ارزش سهام خود داشت، اقدام به خرید سهام ساییک از صندوق سرمایه‌گذاری عمومی عربستان کرد. طبق این معامله، ۷۰ درصد سهام ساییک در ازای ۶۹.۱ میلیارد دلار، توسط شرکت آرامکو خریداری شد. البته بر طبق توافقاتی که چند ماه بعد منتشر شد، این خرید سلف بوده است و آرامکو تنها ۳۶ درصد از مبلغ خرید را در سال ۲۰۱۹ پرداخت کرده و مابقی را طی قسط‌های متعدد تا سال ۲۰۲۴ پرداخت خواهد کرد^۴. شرکت ساییک علاوه بر تولید، بازاریابی و توزیع محصولات پتروشیمی در بخش‌های دیگری مانند پلاستیک، مواد مغذی و محصولات فلزی نیز فعالیت دارد. رشد ساییک در ۲ دهه گذشته، محور توسعه مناطق صنعتی جبیل در حاشیه خلیج فارس و یبوع در کنار دریای سرخ نیز بوده است.

مجموع وظایف شرکت مادر ساییک شامل برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاری، نظارت کلان و برخی از مهم‌ترین فرآیندهای اصلی کسب‌وکار نظیر بازاریابی و فروش، تحقیق و توسعه، تأمین مالی و مدیریت

1- Saudi basic industry company

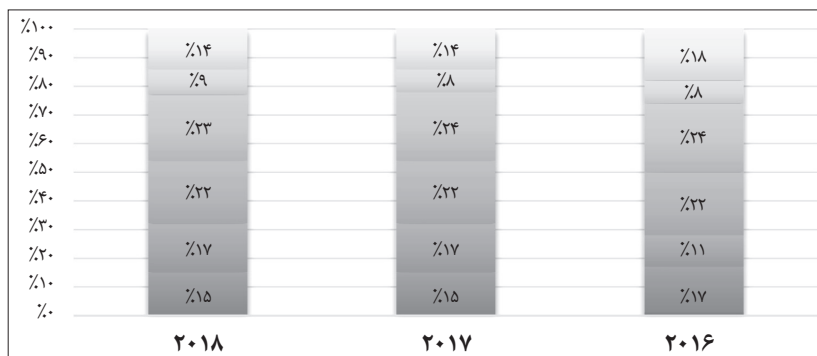
2- Public Investment Fund of Saudi Arabia

3- Tadawul

4- <https://www.argaam.com/en/article/articledetail/id/1325820>

اطلاعات است. در سال‌های اخیر شرکت ساییک علاوه بر ایجاد و توسعه واحدهای خود در کشورهای مختلف، تلاش کرده است تا مشتریان خود را نیز متنوع سازد. موفقیت در این مسئله ناشی از قدرت بالای شرکت در زمینه‌های مالی و بازاریابی است. در نمودار زیر مشتریان ساییک طی ۳ سال گذشته مشاهده می‌شود.

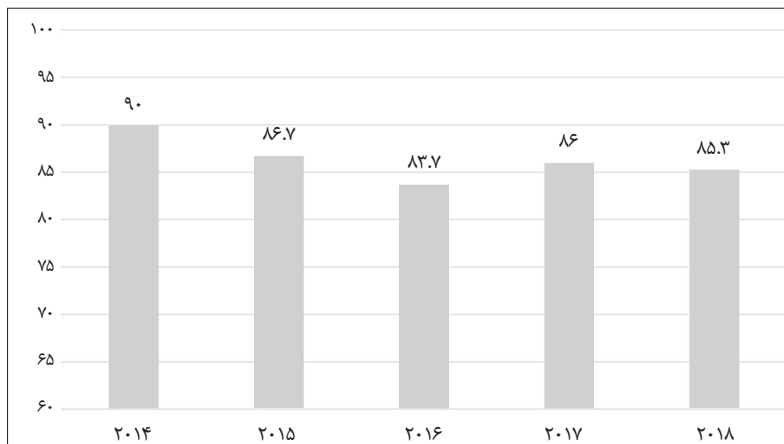
نمودار ۱۹- پراکندگی جغرافیایی درآمدهای ساییک طی ۳ سال گذشته



منبع: SABIC fs, 2018

شرکت‌های زیرمجموعه شرکت ساییک به‌طور کلی به دو دسته شرکت تقسیم می‌شوند: دسته اول مجموعه شرکت‌هایی که در عربستان به ثبت رسیده و بالغ بر ۲۶ شرکت است و دسته دوم شرکت اسلاکس^۱ لوکزامبورگ، که فعالیت‌های شرکت‌های خارجی زیرمجموعه ساییک، همگی زیرمجموعه این شرکت قرار دارد؛ تعداد این شرکت‌های زیرمجموعه بیش از ۹۰ شرکت برآورد می‌شود. شرکت ساییک در سال گذشته حدود ۸۵ میلیارد دلار دارایی داشته که بررسی روند این شرکت طی ۵ سال اخیر نشان می‌دهد این شرکت سرمایه‌گذاری چندانی را در تأسیسات و واحدهای زیرمجموعه خود به انجام نرسانده است.

نمودار ۲۰- دارایی‌های شرکت سایبک طی ۵ سال اخیر



منبع: SABIC fs, 2018

همچنین برخی از مهم‌ترین اعداد و ارقام صورت مالی این شرکت در سال‌های اخیر به شرح زیر است:

جدول ۳- مهم‌ترین ارقام مالی شرکت سایبک (ارقام به میلیارد دلار است)

۲۰۱۸	۲۰۱۷	
۴۵	۴۰	فروش کل
۲۹.۷	۲۶.۵	هزینه‌های عملیاتی
۲.۹۱	۲.۸۱	هزینه‌های اداری و عمومی
۲.۷۷	۲.۷۵	هزینه‌های فروش و توزیع
۹.۵	۷.۸	سود عملیاتی
۵.۷	۴.۹	سود خالی (پس از کسر مالیات و سایر پرداختی‌ها)

منبع: SABIC fs, 2018

اگرچه شرکت سایبک به عنوان یک هلدینگ پتروشیمی شناخته می‌شود، اما این شرکت فعالیت‌ها و شرکت‌های متنوع دیگری را در زیرمجموعه خود دارد. آمار درآمدها و تولیدات شرکت به تفکیک هر فعالیت به شرح زیر است:

جدول ۴- تفکیک فعالیت‌های شرکت سایبک

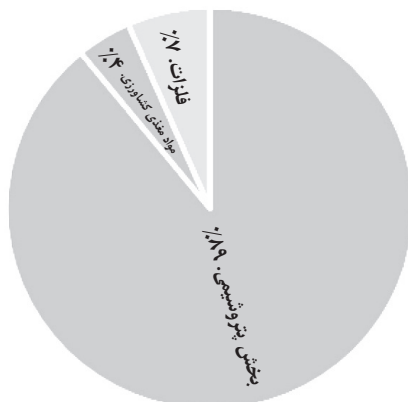
میزان فروش (میلیون تن)	میزان تولید (میلیون تن)	دارایی‌ها (میلیارد دلار)	سود عملیاتی (میلیارد دلار)	درآمد (میلیارد دلار)	
۳۷.۵	۶۱.۸	۷۵.۹	۹	۴۰.۱	بخش پتروشیمی
۶.۷	۸.۴	۳.۷	۰.۶	۲.۱	مواد مغذی کشاورزی
۴.۹	۵.۱	۵.۶	۰.۰۸	۲.۸۸	فلزات
۴۹.۱	۷۵.۳	۸۵.۲	۹.۷	۴۵.۱	مجموع

منبع: SABIC fs, 2018

توزیع دارایی کل شرکت در نمودار زیر ترسیم شده است:

نمودار ۲۱- توزیع دارایی‌های سایبک عربستان

دارایی‌های شرکت در انتهای سال ۲۰۱۸

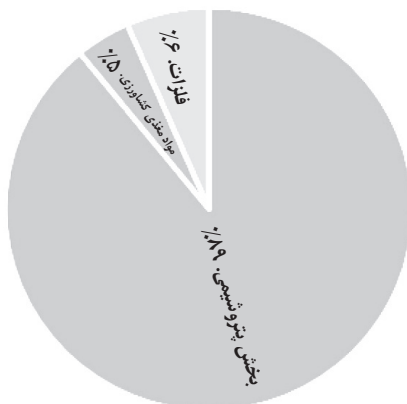


منبع: SABIC fs, 2018

همچنین در نمودار زیر توزیع درآمدهای شرکت در سال ۲۰۱۸ نشان داده شده است؛ واحدهای پتروشیمی بیشترین تأثیر را در سبد درآمدهای این شرکت داشته و بعد از آن سرمایه‌گذاری‌ها در فلزات و مواد کشاورزی حدود ۱۱ درصد از درآمدها را تشکیل می‌دهند.

نمودار ۲۲- توزیع درآمدهای سایبک عربستان در سال ۲۰۱۸

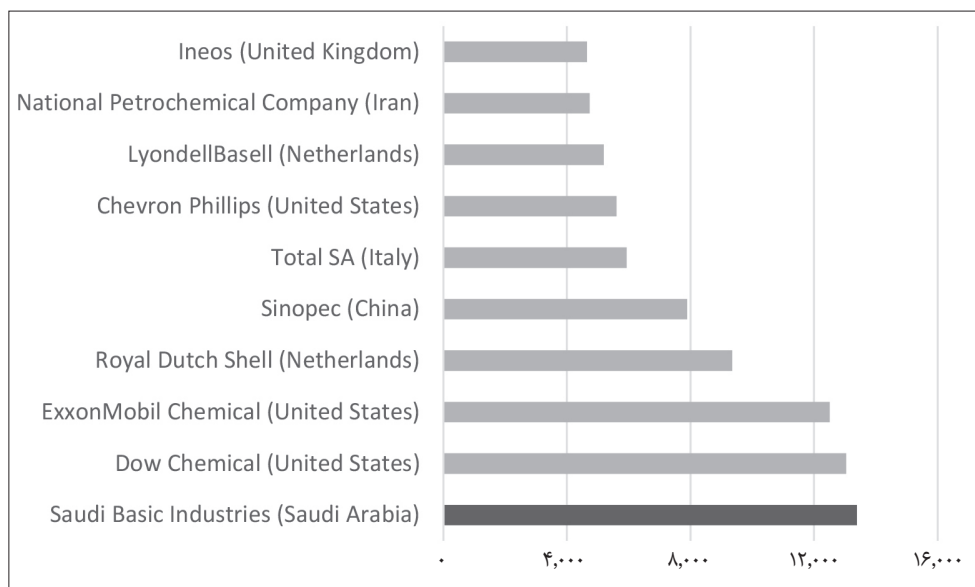
دارایی‌های شرکت در انتهای سال ۲۰۱۸



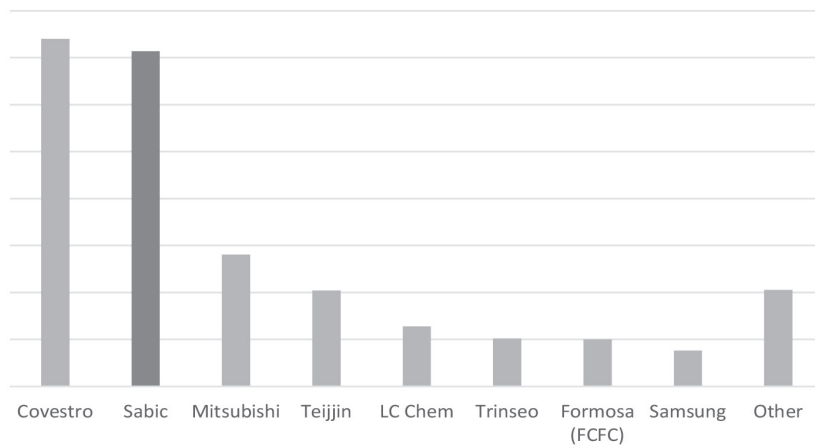
منبع: SABIC fs, 2018

همچنین به منظور درک بهتر از جایگاه جهانی شرکت سایبک، تولیدات این شرکت در نمودارهای زیر با برخی از اصلی‌ترین شرکت‌های پتروشیمی دنیا مورد مقایسه قرار گرفته است.

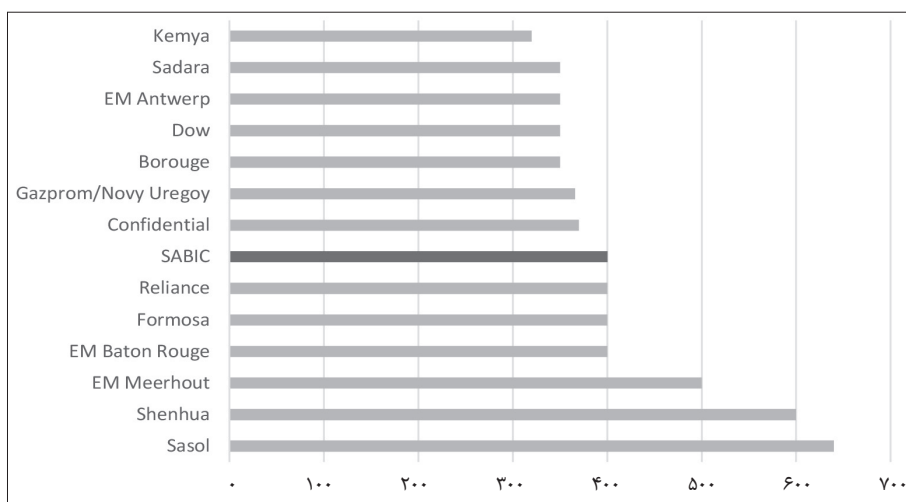
نمودار ۲۳- مقایسه سایبک با دیگر تولیدکنندگان اتیلن دنیا (ارقام به هزار تن است)



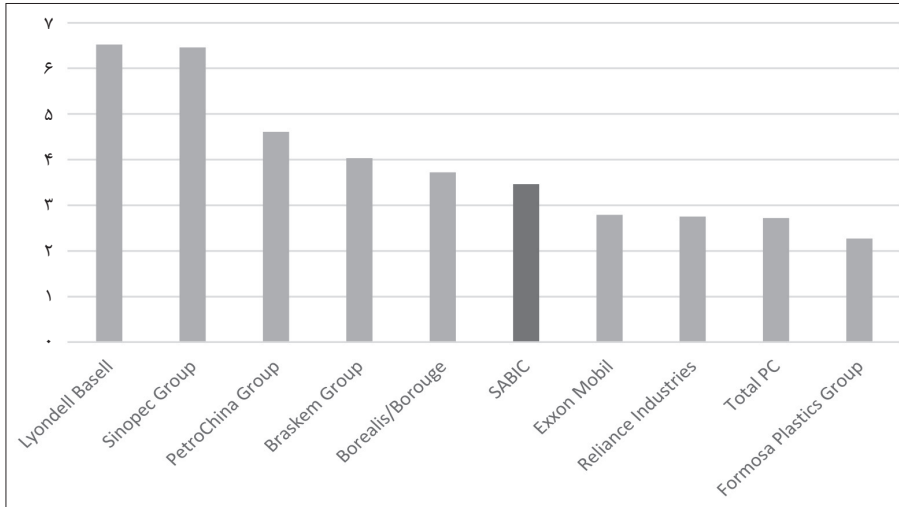
نمودار ۲۴- مقایسه سایبک با دیگر تولیدکنندگان پلی کربنات دنیا (ارقام به هزار تن است)



نمودار ۲۵- مقایسه سایبک با دیگر تولیدکنندگان پلی اتیلن سبک دنیا (ارقام به هزار تن است)



نمودار ۲۶- مقایسه سایبک با دیگر تولیدکنندگان پلی پروپیلن دنیا (ارقام به هزار تن است)



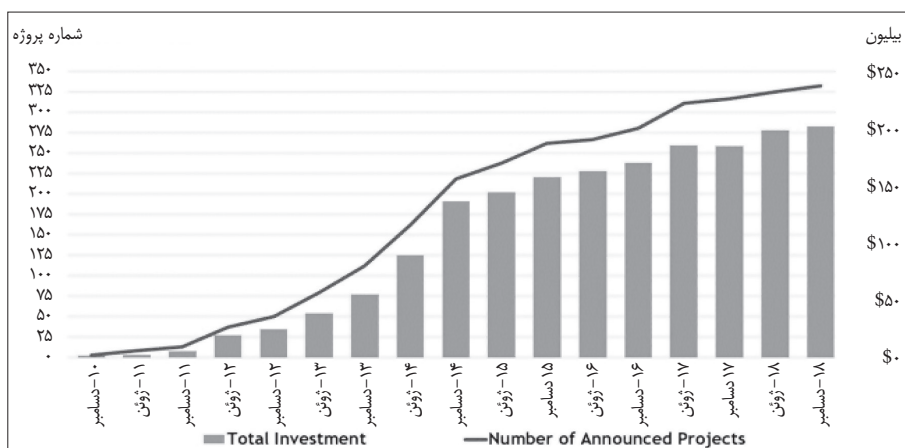
در سال‌های اخیر عربستان با استفاده از مشوق‌هایی همچون خوراک ارزان قیمت، مشوق‌های مالیاتی، تشویق شرکت‌های بزرگ به سرمایه‌گذاری و... توسعه قابل توجهی را در صنعت پتروشیمی خود شاهد بوده است. در این میان شرکت سایبک توانسته است با تکیه بر مزیت‌هایی همچون خوراک ارزان، به رشد قابل توجهی رسیده و به یکی از مؤثرترین بازیگران عرصه پتروشیمی دنیا تبدیل شود. از آنجایی که کشور ما نیز دارای ظرفیت‌های بالایی در توسعه بخش پتروشیمی است، تجربیات شرکت سایبک در رشد توسعه و ایجاد برند معتبر می‌تواند درس‌های فراوانی را به همراه داشته باشد و از سوی دیگر سایبک همواره یکی از رقبای منطقه‌ای برای شرکت‌های پتروشیمی ایران محسوب می‌شود. این دو عامل باعث شده تا تحولات شرکت سایبک برای بازیگران پتروشیمی ایران از اهمیت مضاعفی برخوردار باشد.

آمریکا؛ انقلاب شیل و ظهور برق آسا در بازار

شرایط خوراک در زنجیره اتیلن حرف اول را می‌زند. در مناطقی که منابع گاز دارند، با توجه به همبستگی روبه کاهش گاز و نفت، توسعه واحدهای مبتنی بر اتان در آینده ارتباط کمی با وضعیت آتی نفت خواهند داشت، اما این موضوع درباره واحدهای مبتنی بر نفتا صدق نمی‌کند و تحولات میان مدت بازار نفت بر اقتصادی بودن واحدهای مبتنی بر نفتا مستقیماً تأثیرگذار بوده و از این حیث کشورهای که سرمایه‌گذاری بر واحدهای اتیلن و الفین مبتنی بر اتان داشته‌اند، اطمینان خاطر بیشتری را تجربه خواهند کرد.

موج افزایش ظرفیت واحدهای اتان محور، از سال‌های ۱۳-۲۰۱۲ آغاز شد که از آن به عنوان رنسانس آمریکای شمالی یاد می‌کردند. دقیقاً در زمانی که واحدهای مبتنی بر نفتای اروپا یا شات‌دان شده و یا به تدریج با هم ادغام می‌شدند؛ آمار رسمی اعلام شده از سوی انجمن شیمی آمریکا (ACC) نشان می‌دهد از سال ۲۰۱۰ تا سپتامبر ۲۰۱۸ تعداد ۳۳۳ پروژه (شامل ایجاد واحدهای جدید یا افزایش ظرفیت واحدهای قبلی) به ارزش ۲۰۲ میلیارد دلار به ثبت رسیده که تا سال ۲۰۱۸، ۵۳ سرمایه‌گذاری اعلام شده به صورت ۱۰۰ درصد انجام شده و ۴۱ درصد در فاز برنامه‌ریزی قرار دارد؛ ۶۸ درصد این حجم سرمایه‌گذاری نیز به صورت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بوده و برآوردها نشان می‌دهد این حجم سرمایه‌گذاری باعث ایجاد ۵۰۰ هزار شغل جدید شده است. عمده واحدهای ایجاد شده مبتنی بر خوراک‌های گازی هستند که در نمودار زیر مشاهده می‌شوند.^۲

نمودار ۲۷- سرمایه‌گذاری تجمعی اعلامی طی ۸ سال اخیر آمریکا



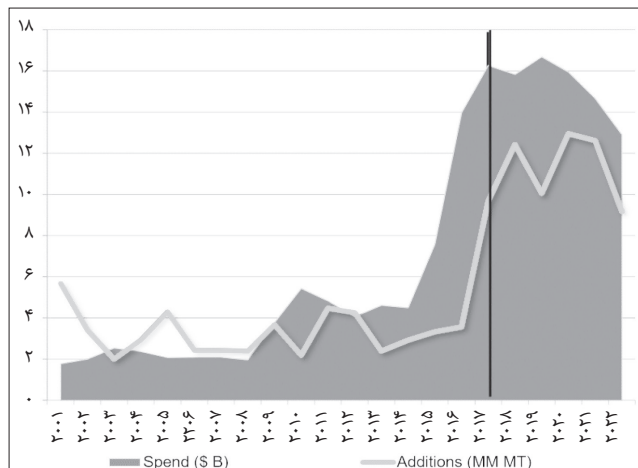
منبع: ACC, 2019

در حالی که سرمایه‌گذاری دنیا در افزایش ظرفیت واحدهای پتروشیمی روندی نسبتاً منطقی را دنبال می‌کند و طی ۵ سال اخیر رشدی زیر ۱۰ درصد را تجربه کرده، این موضوع درباره آمریکا صادق نبوده و این کشور طی این مدت، رشد سرمایه‌گذاری ۲۰۰ درصدی را تجربه کرده که در نمودار زیر به خوبی قابل مشاهده است.

1- The American Chemistry Council (ACC)

2- <https://b2n.ir/679778>

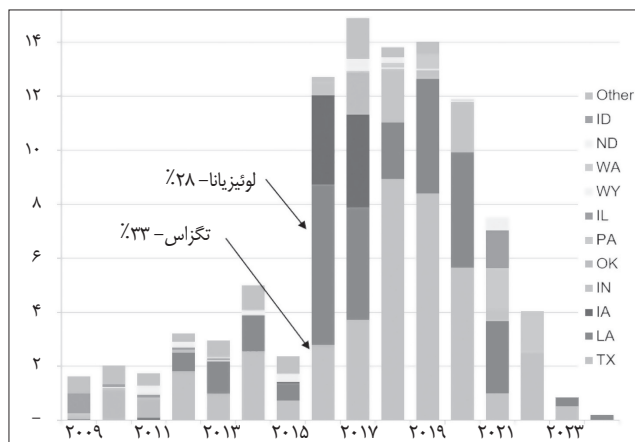
نمودار ۲۸- روند افزایش ظرفیت تولید و سرمایه گذاری آمریکا در صنعت پتروشیمی



منبع: IHS, 2018

نکته مهم در ارتباط با این موضوع، توزیع جغرافیایی واحدهای جدید است، چرا که در صورتی که این واحدها در مناطق دور از دریا و مبادی صادراتی ایجاد شوند، بیشتر با هدف مصرف داخلی و نه با نگاه به بازارهای صادراتی به تولید می پردازند، با این همه مطابق داده‌های رسمی EIA که در نمودار زیر آمده است بیش از ۶۰ درصد واحدهای پتروشیمی جدید آمریکا در بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰، در ایالت‌های جنوبی چون لوئیزیانا و تگزاس به مدار تولید اضافه خواهند شد.

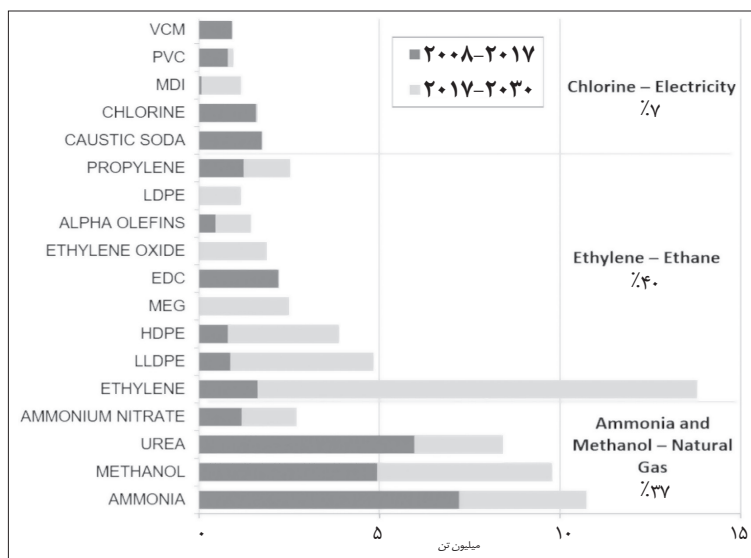
نمودار ۲۹- افزایش ظرفیت‌های برنامه ریزی شده آمریکا بر حسب ایالت‌های مختلف



منبع: IHS, 2018

همچنین از حیث محصولات این واحدها نیز همان طور که بیان شد، با اتکا به قیمت اقتصادی اتان، عمده افزایش تولید این کشور طی سال‌های آتی در حوزه محصولات اتیلن، پلی‌اتیلن(ها)، اتیلن گلایکول و اتیلن اکساید خواهد بود. همچنان که در نمودار زیر مشاهده می‌شود، بعد از سرمایه‌گذاری که این کشور بر واحدهای مبتنی بر گاز طبیعی همچون اوره، آمونیاک و متانول طی بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ انجام داد، موج بعدی افزایش ظرفیت تولید آمریکا در حوزه زنجیره الفین‌ها خواهد بود، یعنی دقیقاً دو دسته محصولاتی که طی دو دهه اخیر بازار آنها در اختیار کشورهای خاورمیانه از جمله ایران بوده است.

نمودار ۳۰- افزایش ظرفیت تولید آمریکا در دو بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۷ و ۲۰۱۸-۲۰۳۰

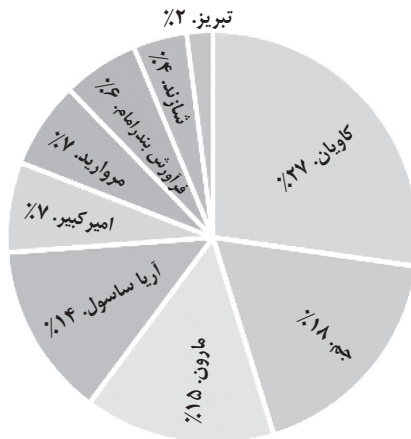


منبع: IHS, 2018

زنجیره اتیلن در پتروشیمی ایران

در سبد تولیدات صنعت پتروشیمی ایران، اتیلن و مشتقات آن از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. از حدود ۶۷ میلیون تن ظرفیت اسمی تولید محصولات پتروشیمی، کمی بیش از ۱۰ درصد صرفاً به اتیلن اختصاص دارد و با احتساب تولیدات مشتقات اتیلن همچون گریدهای مختلف پلی‌اتیلن (که غالباً در یک مجتمع تولید می‌شوند)، سهم زنجیره اتیلن در صنعت پتروشیمی پررنگ‌تر خواهد بود. توسعه فازهای مختلف پارس جنوبی و دسترسی به خوراک ارزان اتان در کنار نزدیکی مجتمع‌های تأسیس شده به این منطقه، موجب رشد ظرفیت تولید اتیلن کشور طی ۱۵ سال گذشته شده است. تا انتهای سال ۹۷، در مجموع ۹ مجتمع پتروشیمی به ظرفیت ۷۳۴۰ تن در ایران فعال بودند و مطابق برنامه پنجم توسعه صنعت پتروشیمی در صورت تحقق ۱۰۰ درصدی طرح‌های مصوب، ظرفیت تولید اتیلن ایران به حدود ۱۲.۹ میلیون تن در سال خواهد رسید و در جایگاه سوم در بین محصولات اصلی پتروشیمی ایران خواهد بود. عمده‌ترین دلیل برای توسعه واحدهای اتیلن، دسترسی به خوراک ارزان اتان در منطقه پارس جنوبی طی یک دهه اخیر بوده است. نمودار زیر سهم پتروشیمی‌های مختلف از ظرفیت تولید اتیلن کشور را نشان می‌دهد.

نمودار ۳۱- سهم پتروشیمی‌های مختلف از ظرفیت تولید اتیلن کشور در سال ۹۷



منبع: NPC

با توجه به متوسط کارکرد حدود ۸۲ درصدی مجموع تولید واحدهای اتیلن در سال ۹۷ حدود ۶ میلیون تن بوده که عمده مصارف آن در مجتمع‌های داخلی و به منظور استفاده در واحدهای

پایین دستی، بوده است. بنابراین برخلاف وضعیت متانول، توسعه اتیلن عمدتاً با نگاه به ایجاد ارزش افزوده بیشتر از زنجیره محصولات پایین دستی است. پتروشیمی‌های تولیدکننده اتیلن در ایران به ترتیب عبارتند از: پتروشیمی‌های کایان، جم، مارون، آریاساسول، امیرکبیر، مروارید، فرآورش بندرامام، شازند و پتروشیمی تبریز. در جدول زیر لیست پتروشیمی‌های تولیدکننده اتیلن به همراه درصد مالکیت صندوق بازنشستگی در این بخش از زنجیره ارزش پتروشیمی کشور نشان داده شده است.

جدول ۵- آمار تفصیلی پتروشیمی‌های الفینی و درصد سهام صندوق بازنشستگی در سال ۹۷

درصد سهام صندوق بازنشستگی	سهام از ظرفیت اتیلن کشور	خوراک	ظرفیت اسمی هزار تن	سایر سهامداران	سهامدار اصلی	مجتمع پتروشیمی
-	۲۷٪	اتان	۲۰۰۰	ص.ب.نفت	باختر	کایان
۵۰.۲٪	۱۸٪	اتان، برش سبک، برش سه کرینه، برش پنج کرینه، گاز مایع، آروماتیک سنگین	۱۳۲۰	تاپیکو	ص.ب.کشوری	جم
-	۱۵٪	اتان	۱۱۰۰	سهام عدالت	ساتا	مارون
-	۱۴٪	اتان	۱۰۰۰	ص.ب.نفت	سهام عدالت	آریاساسول
۱۶.۶٪	۷٪	اتان، گاز مایع، رافینیت، برش سبک بوتان، پنتان	۵۲۰	ص.ب.کشوری	بانک رفاه	امیرکبیر
-	۷٪	اتان	۵۰۰	ص.ب.نفت	ص.ذفره‌نگیان	مروارید
-	۶٪	اتان، پنتان پلاس، بوتان	۴۴۰	ص.ب.نفت	سهام عدالت	فرآورش بندرامام
۱۵.۸٪	۴٪	نفتا	۳۱۰	نوبذرشیمی	بانک ملی	شازند
-	۲٪	اتان، نفت، گاز مایع	۱۵۰	بانک سپه	ساتا	تبریز

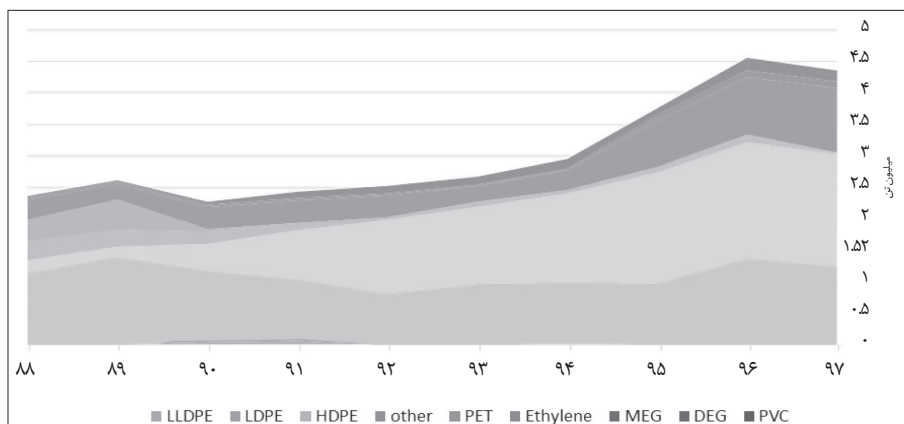
منبع: سایت کدال

برنامه‌های افزایش ظرفیت اتیلن به گونه‌ای تنظیم شده است که تا حدود ۵ سال آینده به ۱۲ میلیون تن ظرفیت تولید سالیانه خواهد رسید.

بازارهای صادراتی و تغییرات آن

از ۱۴.۲ میلیون تن اتیلن تولید شده سال ۲۰۱۸ در منطقه خاورمیانه بیش از ۳۰ درصد توسط ۹ پتروشیمی الفینی ایران تولید شده و این نسبت چندین سال به همین شکل بوده است. همان‌طور که بیان شد، عمده اتیلن تولیدی در داخل مصرف شده و در مجموع طی ۱۰ سال اخیر ۹۱۴ هزار تن اتیلن عمدتاً به عنوان سوخت از گمرک‌های کشورهای صادر شده است و اکثریت (۹۵ درصد) این میزان صادرات مربوط به سال‌های ۸۸ و ۸۹ و در مقطعی که هنوز مجتمع‌ها تکمیل نشده و واحدهای پلیمری به بهره‌برداری کامل نرسیده بودند، است. بنابراین برای درک بهتر میزان ارزش افزوده صادراتی حاصل از ادامه زنجیره اتان و اتیلن، بهتر است آمار صادرات مجموع مشتقات زنجیره ارزش اتیلن در نظر گرفته شود. دلیل دیگر برای این کار، تولید عمده مشتقات اتیلن در کنار تولید اتیلن در یک مجتمع واحد است، بنابراین تغییر درآمدهای صادراتی و وضعیت صادرات مجموع محصولات برای یک شرکت یا مجموعه‌ای از شرکت‌ها اهمیت خواهد یافت. از این رو، در نمودار زیر روند صادرات مشتقات اتیلن شامل پلی‌اتیلن سنگین، سبک، سبک خطی، پلی‌اتیلن ترفتالات (PET)، اتیلن، مونواتیلن گلایکول، دی‌اتیلن گلایکول و پلی‌وینیل کلراید (PVC) و سایر مشتقات (عمدتاً آلفالفین‌ها) طی ۱۰ سال اخیر تصویر شده است. همان‌طور که مشخص است، طی ۵ سال اخیر عمده صادرات ایران مربوط به پلی‌اتیلن سنگین، سبک، مونواتیلن گلایکول و PVC بوده و سایر محصولات همچون PET یا پلی‌اتیلن سبک خطی علی‌رغم ارزش بالایی که دارند، سهم زیادی در سبد صادراتی ایران نداشته‌اند.

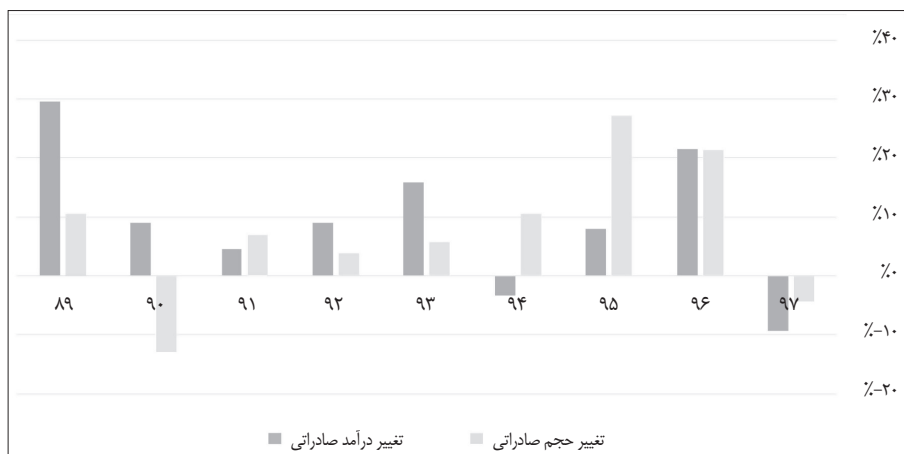
نمودار ۳۲- حجم صادراتی مشتقات اتیلن در ۱۰ سال اخیر به تفکیک هر محصول



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

طی ۱۰ سال مجموع درآمدهای حاصل از صادرات ۳۰ میلیون تن مشتقات اتیلن با میانگین رشد ۹ درصدی برابر ۳۵.۴ میلیارد دلار بوده و فراز و فرودها در درآمدهای حاصل شده، عمدتاً مربوط به تغییرات قیمت اتیلن و مشتقات آن در بازارهای جهانی و توسعه واحدهای جدید و افزایش میزان صادرات آنها بوده است. از طرفی آمار تغییر حجم صادراتی در برابر تغییر درآمدهای حاصل از صادرات در این مدت نشان می‌دهد درآمدهای صادراتی اتیلن، روند نسبتاً مناسبی را طی کرده و تنها در سال ۹۴ به علت کاهش قیمت کامودیتی‌ها در دنیا علی‌رغم افزایش حجم صادراتی، درآمدهای صادرات مشتقات اتیلن نسبت به سال قبل خود کاهش داشته است.

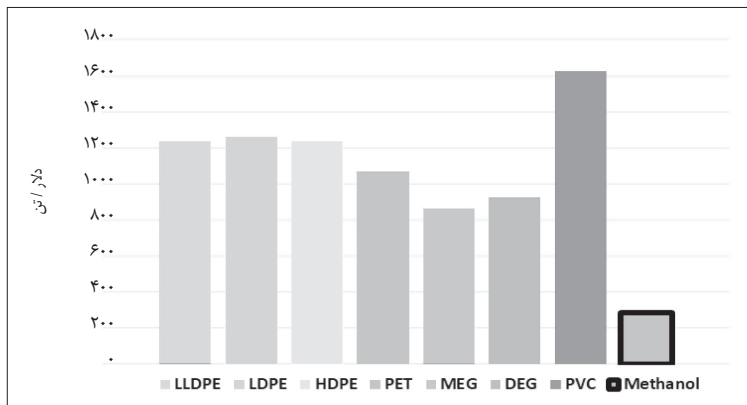
نمودار ۳۳- روند تغییر حجم و درآمدهای صادراتی مشتقات اتیلن طی ۱۰ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

مجموع درآمدهای صادراتی مشتقات اتیلن در ازای حجم صادراتی این محصول در مقایسه با دیگر محصول بالادستی پتروشیمی‌های ایرانی یعنی متانول، نشان از ارزش بالاتر مشتقات اتیلن در بازار جهانی صنعت پتروشیمی دارد. با وجود صادرات بیش از ۳۷ میلیون تن متانول طی ۱۰ سال گذشته، در مجموع ۱۱.۱ میلیارد دلار درآمد ارزی وارد کشور شده، درحالی‌که پیش از این بیان شد درآمد حاصل از صادرات ۳۰.۵ میلیون تن اتیلن برابر ۳۵.۵ میلیارد دلار بوده است؛ یعنی بیش از ۳ برابر ارزش صادرات متانول. همچنین در بین محصولات صادر شده، PVC بالاترین ارزش به ازای هر تن را داشته است و پس از آن گریدهای مختلف پلی‌اتیلن قرار دارند.

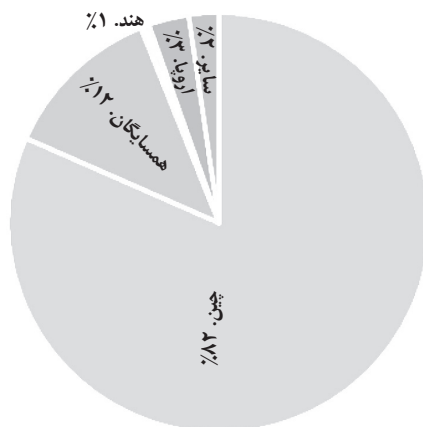
نمودار ۳۴- مقایسه ارزش صادراتی مشتقات اتیلن و متانول طی ۱۰ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

با توجه به سهم بالای گریدهای مختلف پلی‌اتیلن در میزان صادرات مشتقات اتیلن (۷۲ درصد حجم صادراتی و ۷۶ درصد درآمدهای به دست آمده در ۱۰ سال اخیر)، بررسی مقاصد صادراتی این محصول استراتژیک حاوی نکات مهمی است. مطابق نمودار زیر در سال ۹۷ از مجموع ۳۰۰۴ میلیون تن پلی‌اتیلن صادرشده از گمرک ایران، ۸۲ درصد آن به چین، ۱۲ درصد به کشورهای همسایه و ۳ درصد به مقصد اروپا صادر شده است.

نمودار ۳۵- سهم مقاصد مختلف از صادرات پلی اتیلن ایران در سال ۹۷



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

سهام بالای چین در سبب صادراتی ایران به ویژه پس از سال ۹۲ پررنگ شده است. تا پیش از سال ۹۲ به طور متوسط ۴۵ درصد پلی اتیلن تولیدی ایران به مقصد چین ارسال می شد، درحالی که پس از این تاریخ این میزان به ۷۵ درصد فروش صادراتی پلی اتیلن کشور رسیده است. همچنین در میان همسایگان، ترکیه و عراق به ترتیب با ۴۳ و ۲۶ درصد بیشترین سهم را در سبب صادراتی ایران دارند. از سویی صادرات ایران به اروپا شامل کشورهای مختلفی از جمله بلژیک، بریتانیا، آلمان، فرانسه و... بوده که در این میان بلژیک بیشترین سهم را در این سبب صادراتی دارد. نکته مهم دیگر در ارتباط با مقاصد صادراتی، سهم کم بازار هند در مقاصد ایران است که دلیل عمده آن نیاز نسبتاً کم وارداتی این کشور در گریدهای مختلف پلی اتیلن است. درحالی که واحدهای مصرف کننده پلی اتیلن چینی، حدود نیمی از نیاز مصرف خود را از طریق واردات تأمین می کنند، این نسبت برای تولیدکنندگان هندی به گونه ای دیگر است و تنها حدود ۱۵ درصد از نیاز مصرف خود را از طریق واردات تأمین می کنند.^۱

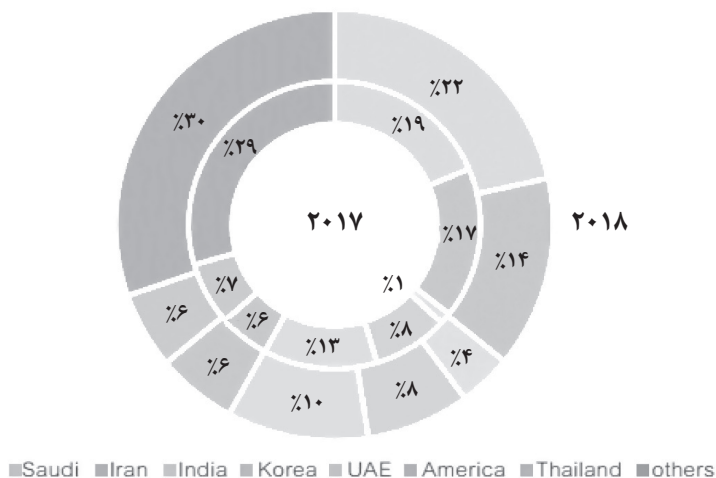
دلالت‌های تحریمی فروش مشتقات اتیلن

اعمال تحریم‌های آمریکا علیه ایران یکی از عوامل ایجاد نااطمینانی در بازار جهانی محصولات پتروشیمی طی سال‌های اخیر معرفی شده است. این عدم اطمینان خصوصا در محصولاتی که ایران به عنوان بازیگر عمده در آن محسوب می‌شود، پررنگ‌تر است. محدودیت‌های حوزه حمل‌ونقل محموله‌ها و یا بازگشت وجوه صادراتی برای شرکت‌ها، طبعا باعث تحت‌الشعاع قرار دادن استراتژی‌های شرکت‌ها در توسعه بازارهای صادراتی می‌شود؛ همچنان که با اوج‌گیری تحریم‌ها در دور قبل، بازارهای صادراتی ایران به دو کشور چین و هند محدود شد و بعد از توافق برجام نیز بازآرایی بازارهای صادراتی به خوبی شکل نگرفت. در حال حاضر اصلی‌ترین شرکای تجاری ایران در محصول متانول، چین و یکی از بازیگران نوظهور که به عرصه رقابت با تولیدکنندگان خاورمیانه از جمله ایران ورود جدی داشته است، ایالات متحده است. از این رو، بررسی سهم ایران از بازار این کشورها و رقبای ایران در ارزیابی میزان پایداری حضور ایران در این مقاصد، مفید خواهد بود. در ادامه در خصوص بازار اتیلن چین و ورود آمریکا به این بازار توضیحات بیشتری ارائه خواهد شد.

بازار اتیلن چین؛ بازیگردانی ایران، تهدید ایالات متحده

میزان افزایش ظرفیت پلی‌اتیلن چین در سال ۲۰۱۹، ۱.۹۵ میلیون تن خواهد بود که به معنی افزایش تولید به میزان ۱.۴ میلیون تن است. بیش از ۶۰ درصد این واحدها، تولید الفین از ذغال سنگ هستند که همچنان در چین دنبال می‌شوند. رشد واردات این کشور نیز در سال ۲۰۱۹ به نسبت سال ۲۰۱۸، حدود ۱۰ درصد کمتر پیش‌بینی می‌شود. تجارت پلی‌اتیلن چین و آمریکا متأثر از جدال تعرفه‌ای بین دو کشور طی ۲ سال نوساناتی داشته است. مطابق نمودار زیر که مقایسه واردات پلی‌اتیلن چین در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ است، سهم عربستان، هند و بعد از آن ایران در بازار پلی‌اتیلن چین طی این دو سال افزایش یافته و سهم آمریکا از این بازار تقریباً ثابت باقی مانده است.

نمودار ۳۶- واردات پلی اتیلن چین در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸



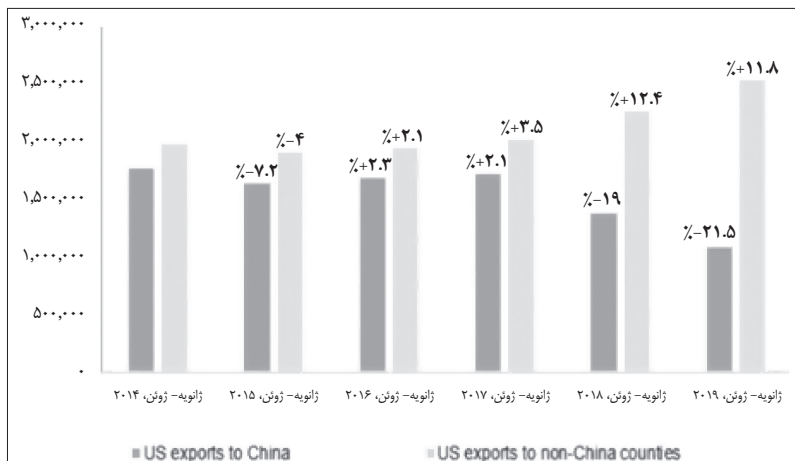
منبع: ICIS, 2019

جنگ تجاری چین و آمریکا

در سال ۲۰۱۸، صادرات محصولات شیمیایی آمریکا افزایش ۴.۴ درصدی را تجربه کرده (به میزان ۱.۵ میلیون TEU¹) و سهم چین در این سبد صادراتی ۱۴.۲ درصد است. اما این افزایش سهم چین مطابق روند سال‌های قبل و پیش‌بینی‌ها نبوده و علت اساسی آن نه کمبود ظرفیت و تولید ایالات متحده که تحت تأثیر جنگ تعرفه‌ای دو کشور بوده است؛ جدالی که از سال ۲۰۱۸ به طور جدی و با هدف قراردادن جمعاً ۲۵۰ میلیارد دلار محصولات چینی شکل رسمی به خود گرفت. در نمودار زیر روند تغییر مجموع صادرات آمریکا به چین قبل و بعد از آغاز جنگ تعرفه‌ای نشان داده شده است. همان‌طور که مشخص است، علی‌رغم افزایش نسبی صادرات کلی آمریکا در دو سال اخیر، صادرات این کشور به چین به طور متوسط ۲۰ درصد کاهش یافته است.

1- Twenty-Foot Equivalent Unit

نمودار ۳۷- روند تغییر مجموع صادرات آمریکا به چین در ۵ سال اخیر



منبع: HIS, 2019

داده‌های واردات/صادرات مؤسسه IHS نشان می‌دهد صادرات محصولات شیمیایی آمریکا به چین در سال ۲۰۱۸ به نسبت سال ۲۰۱۷، کاهش ۲ درصدی داشته و در عوض آن، افزایش تولید محصولات پتروشیمی آمریکا روانه بازار اروپا، آسیای شرقی و قاره آمریکا شده است. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۸ صادرات به بلژیک ۲۰.۷ درصد، برزیل ۸.۳ درصد و کره جنوبی ۱.۵ درصد افزایش یافته است.^۱ یکی از عمده‌ترین محصولات شیمیایی که در مرکز این جنگ تجاری قرار گرفته، گریدهای مختلف پلی‌اتیلن با کاربردهای بسیار فراوان در صنایع شیمیایی و پلاستیک است.

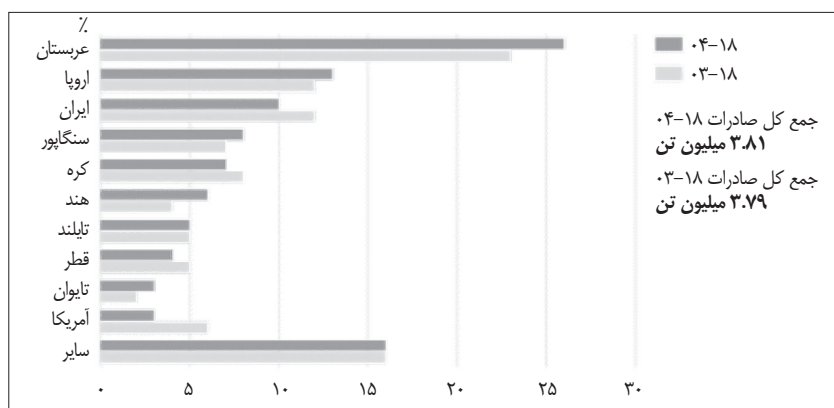
ابتدا در سال ۲۰۱۸ اولین دور افزایش تعرفه‌ها بر واردات پلی‌اتیلن سبک (LDPE) از سوی چین اعمال شد که حدود ۷ درصد مجموع تولید پلی‌اتیلن آمریکا را شامل می‌شد. اما چند ماه بعد در آگوست ۲۰۱۸، اعمال تعرفه‌ها بر واردات پلی‌اتیلن سبک خطی و پلی‌اتیلن سنگین از سوی چین اعلام شد که حدود ۹۰ درصد مجموع ظرفیت تولید پلی‌اتیلن آمریکا را شامل شده و طبیعتاً موجب نگرانی تولیدکنندگان آمریکایی شد. داده‌های کمیسیون تجارت بین‌الملل آمریکا نشان می‌دهد، صادرات گریدهای مختلف پلی‌اتیلن آمریکا در سال ۲۰۱۸ به نسبت سال پیش ۲۴ درصد افزایش داشته و کاهش صادرات به چین با افزایش صادرات این محصول به بازارهای اروپایی و آسیایی جبران شده است. داده‌های گمرک چین، نشان از کاهش زیاد واردات پلی‌اتیلن از آمریکا^۲ (و البته ایران) در فصل چهارم ۲۰۱۸ دارد و این در حالی

1- <https://b2n.ir/606844>

۲- به میزان ۵۷ درصد.

است که مجموع واردات این کشور در این بازه حدود ۰.۵ درصد افزایش داشته است. نکته مهم در این باره، افزایش صادرات از مبادی عربستان، امارات، تایوان و سنگاپور به چین است؛ نکته‌ای که نشان از تغییر مبدا صادرات محصولات تولیدی آمریکا از خود این کشور به کشورهای همسو با منافع آمریکا دارد. بنابراین باید گفت، واردات تولیدات پلی اتیلن آمریکا به چین به میزانی که در آمارهای رسمی گمرک‌های دو کشور ثبت می‌شود، کاهش نیافته است؛ بلکه تولیدکننده‌های آمریکایی از گزینه شرکای خاورمیانه‌ای یا آسیایی خود برای ادامه صادرات به چین استفاده می‌کنند. برای مثال شرکت پتروشیمی DowDupont به عنوان یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های پتروشیمی آمریکایی، محصولات خود را با مبدا واحدهای مستقر در کانادا یا مجتمع صادره عربستان سعودی به چین صادر کرده و یا شرکت ExxonMobil از واحدهای مستقر در سنگاپور یا عربستان سعودی اقدام به صادرات به چین می‌کند.

نمودار ۳۸- واردات پلی اتیلن به چین در دو فصل از سال ۲۰۱۸



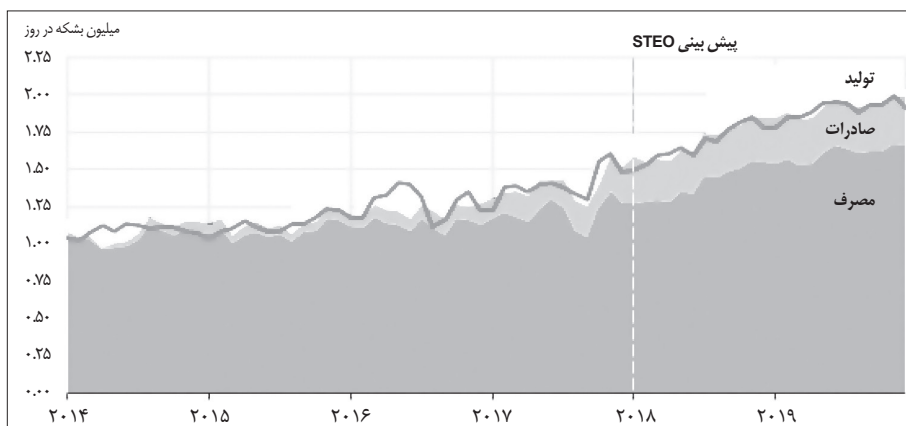
منبع: Platts, 2019

ظهور ایالات متحده در نقش صادرکننده

طی سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ (بازه زمانی ماه‌های ژانویه تا اکتبر) حجم صادرات محصولات اصلی پتروشیمی آمریکا از حدود ۱۶.۵ میلیون تن به بیش از ۲۰ میلیون تن رسیده و در این سبد صادراتی بیشترین سهم را پلی اتیلن سبک خطی، پلی اتیلن سنگین، PVC، متانول و استایرن در اختیار دارند.^۱ طی سال‌های اخیر با افزایش تولید اتان آمریکا همچنان که از نمودار زیر مشخص است، این کشور به سمت متنوع کردن گزینه‌های صادراتی خود در حوزه محصولات تولیدی از زنجیره اتان و اتیلن

حرکت کرده است. مثال عینی، تلاش‌های این کشور برای افزایش صادرات اتان (با خط لوله یا حتی سرمایه‌گذاری بر خرید کشتی‌های حامل اتان^۱) و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در کشورهای مقصد از جمله هند، چین و کشورهای اروپایی است.

نمودار ۳۹- روند تولید، مصرف و صادرات اتان ایالات متحده از ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰



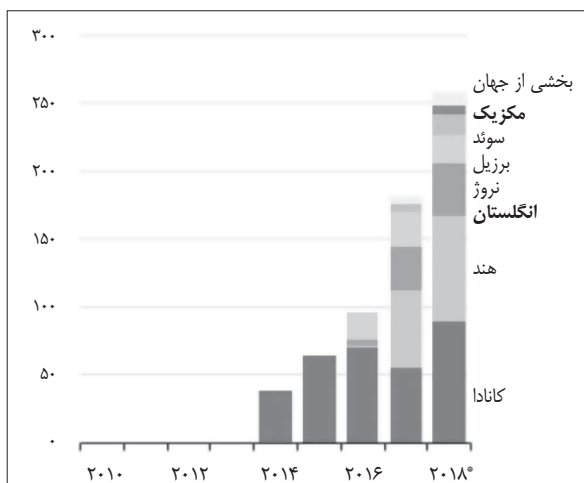
منبع: eia, 2019

حدود ۵ سال پیش یعنی در سال ۲۰۱۳، صادرات اتان آمریکا تقریباً صفر بود. اما در ۱۰ ماه اول سال ۲۰۱۸، صادرات اتان آمریکا به ۲۶۰ هزار بشکه در روز و در همین بازه در سال ۲۰۱۹ به ۳۳۰ هزار بشکه در روز رسید که چیزی حدود یک‌ششم صادرات مایعات گازی هیدروکربنی (HGL^۲) و ۲۰ درصد تولید اتان این کشور را تشکیل داده است. افزایش صادرات اتان آمریکا به معنی چشم‌پوشی از نیاز واحدهای داخلی نیست، همچنان‌که پیش‌تر نیز بیان شد، روند افزایش ظرفیت واحدهای گازی پتروشیمی آمریکا در ۵ سال اخیر بی‌سابقه بوده و طبق نمودار بالا تنها حدود ۲۰ درصد از تولید این کشور صادر می‌شود که البته حجم قابل توجهی است.

1- Ethane carrier

2- Hydrocarbon Gas Liquids (HGL): <https://www.eia.gov/energyexplained/hydrocarbon-gas-liquids/>

نمودار ۴۰- روند صادرات اتان ایالات متحده به تفکیک مقاصد صادراتی



منبع: EIA, 2019

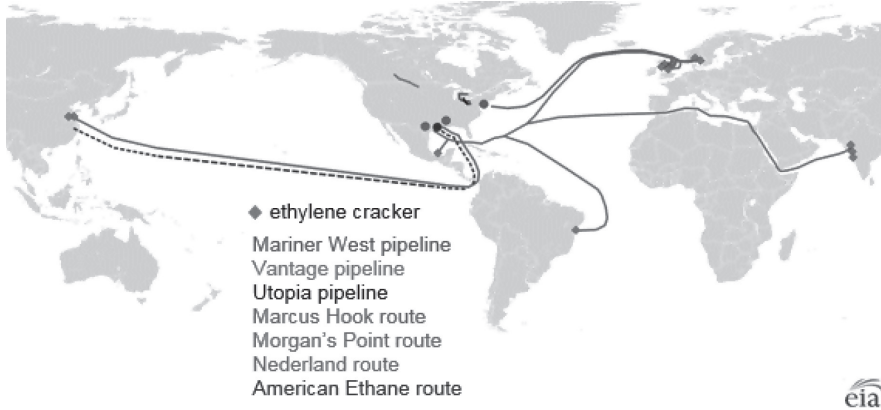
تا پیش از سال ۲۰۱۵ تنها کشور نروژ اتان تولیدی خود را در بازار بین‌المللی به فروش می‌رساند، اما از این سال به بعد آمریکا در صدر صادرکنندگان اتان دنیا قرار گرفته است. در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ اتان صادراتی این کشور در مقصد کانادا به فروش رفته اما در سال ۲۰۱۸ بیش از ۱۰ کشور شامل کانادا، هند، انگلیس و نروژ مقاصد صادراتی اتان تولیدی آمریکا بوده‌اند. افزایش صادرات اتان آمریکا، متعاقب افزایش جهش تولید این کشور طی سال ۲۰۱۰ (روزانه ۱ میلیون بشکه) تا ۲۰۱۸ (روزانه ۱.۸ میلیون بشکه) و فاصله مصرف این کشور (از ۰.۹ میلیون بشکه در روز سال ۲۰۱۰ تا ۱.۵ میلیون بشکه در روز سال ۲۰۱۸) از تولید بوده است. اولین محموله اتان ایالات متحده به مقصد کانادا از طریق خط لوله صادر شده و اوایل سال ۲۰۱۸، دو خط لوله دیگر به‌علاوه دو ترمینال برای حمل دریایی اتان مایع^۱ به زیرساخت اول اضافه شد و در سال ۲۰۱۹ ظرفیت صادرات این کشور را به بیش از ۴۵۰ هزار بشکه در روز رساند. اضافه شدن خطوط لوله‌هایی بین کانادا و آمریکا به همراه مسیرهای دریایی به شمال اروپا در سال ۲۰۱۹ باعث افزایش ظرفیت صادراتی آمریکا شده است. در نقشه زیر خطوط لوله و مسیرهای دریایی موجود و در شرف ایجاد بین آمریکا و کشورهای مقصد صادراتی اتان مشخص شده و نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری‌ها به سمت مقاصد دوردست همچون چین و هند در حال انجام است. در حالی که برنامه‌های افزایش ظرفیت چین حاکی از دوبرابر شدن تقاضای اتیلن این کشور طی بازه زمانی ۲۰۱۵

۱- گاز اتان در دمای ۱۰۴- درجه سلسیوس به مایع تبدیل می‌شود.

2- <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=38232>

تا ۲۰۲۴ است، با توجه به قیمت پایین تر اتان تولیدی آمریکا سرمایه‌گذاران گزینه واردات اتان آمریکا و جایگزینی آن با نفتای تولیدی در چین را با صرفه اقتصادی می‌بینند.

نمودار ۴۱- نقشه مسیرهای صادراتی اتان آمریکا



منبع: EIA, 2019

سرمایه‌گذاری دیگر آمریکا بر صادرات اتان متمرکز بر اقتصادی کردن حمل دریایی محموله‌های اتان در حجم وسیع و به مناطق دوردست و با هدف دستیابی به بازار روبه‌رشد چین و هند است. شواهد جدی در ۵ سال اخیر نیز این گزاره را تقویت می‌کند. در مارس ۲۰۱۸، طی توافق دوجانبه بین شرکت Energy Transfer Partners (ETP)^۱ و Satellite Petrochemical USA (Satellite)^۲ سرمایه‌گذاری مشترکی روی پروژه orbit انجام شد که خروجی آن ساخت ترمینال صادراتی میعانات گازی به منظور تأمین اتان موردنیاز واحد کراکینگ اتان شرکت satellite استان شرقی جیانگسو در چین است. ظرفیت ذخیره ترمینال ۸۰۰ هزار بشکه اتان و تجهیزات موردنیاز برای مایع‌سازی ۱۷۵ هزار بشکه اتان در روز نیز در این پروژه پیش‌بینی شده است. اتان مایع‌شده آماده ارسال از طریق نسل جدیدی از کشتی‌های گازی با امکان حمل اتان مایع در محموله‌های بزرگ است، کشتی‌هایی که تا پیش از این سرمایه‌گذاری جدید ایالات متحده، در هیچ ناوگان کشتی‌رانی دنیا وجود نداشتند. مطابق برنامه‌ریزی‌های انجام شده، این پروژه در فصل چهارم سال ۲۰۲۰ به بهره‌برداری خواهد رسید و قرار

۱- شرکت آمریکایی فعال در حوزه خطوط انتقال گاز، ترمینال‌های صادراتی LNG و تجهیزات ذخیره‌سازی و انتقال نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی با سود خالص ۴ میلیارد دلاری در سال ۲۰۱۸.

۲- شرکت تابعه شرکت چینی Zhejiang Satellite Petrochemical که بزرگ‌ترین تولیدکننده محصولات اکریلیک در چین و با سود خالص ۲ میلیارد دلاری در سال ۲۰۱۸ می‌باشد (منبع: سایت market watch لینک دسترسی: <https://b2n.ir/515804>).

است اتان موردنیاز واحد اتیلن شرکت Satellite واقع در استان جیانگسو را تأمین کند. فاز اول این واحد با ظرفیت تولید ۱.۲۵ میلیون تن اتیلن در سپتامبر ۲۰۱۹ آغاز به کار کرده و با بهره‌برداری از فاز دوم، ظرفیت این واحد به ۲.۵ میلیون تن خواهد رسید که قرار است اتان موردنیاز آن تماماً از ایالات متحده تأمین شود و ارزش این سرمایه‌گذاری ۴,۲ میلیارد دلار است.^۱ شرکت satellite همچنین سفارش ساخت ۶ کشتی VLEC^۲ با تناژ مجموعاً ۵۰۰ هزار مترمکعب اتان (حدود ۳.۵ میلیون بشکه اتان) را داده که اولین تانکر در فصل سوم ۲۰۲۰ تحویل داده خواهد شد.^۳ پیش از شرکت satellite، شرکت سنگاپوری SP chemical در آگوست ۲۰۱۹ واحد اتیلن با ظرفیت تولید ۶۵۰ هزار تن اتیلن در سال را در استان جیانگسو به بهره‌برداری رساند که طی قراردادی بلندمدت قرار است بخشی از اتان موردنیاز آن (سالانه ۴۵۰ هزار تن) از ایالات متحده تأمین شود و اولین محموله ۵۰ هزار تنی اتان ایالات متحده را در هفته اول بهره‌برداری از شرکت INEOS دریافت کرد.^۴

همان‌طور که بیان شد سرمایه‌گذاری آمریکا بر تجارت مستقیم با چین و هند (به عنوان دورترین اما راهبردی‌ترین مقاصد صادراتی) در حوزه محصولات و مشتقات حاصل از اتان، مستلزم تلاش برای کاهش هزینه‌های حمل است. از این رو، طی ۵ سال گذشته سرمایه‌گذاری بر روی زیرساخت‌های ذخیره‌سازی، ترمینال‌های صادراتی و کشتی‌های حمل اتان از طرف شرکت‌های آمریکایی با همکاری شرکای هندی و چینی به صورت جدی انجام شده است. اولین کشتی اتان بر در کلاس VLEC در سال ۲۰۱۶ توسط شرکت سازنده ژاپنی^۵ MOL و به سفارش شرکت صنایع ریلیانس (Reliance^۶) به عنوان بزرگ‌ترین شرکت هندی فعال در صنایع شیمیایی و پتروشیمی این کشور، به منظور حمل اتان تولیدی آمریکا تا واحدهای زیرمجموعه ریلیانس در هند، تحویل این شرکت داده شد. ظرفیت حمل این کشتی ۸۷ هزار مترمکعب اتان معادل ۵۸۰ هزار بشکه اتان است و در سال ۲۰۱۹ مجموعاً ۶ فروند از این کشتی در اختیار شرکت ریلیانس قرار دارد.^۷ شرکت Satellite نیز در سال ۲۰۱۹ سفارش ۶ فروند کشتی ۹۷ هزار مترمکعبی به منظور حمل اتان از ترمینال Orbit به چین ثبت کرده که ۵ فروند آن در سال ۲۰۲۰ و یک فروند نیز در نیمه اول سال ۲۰۲۱ تحویل این شرکت داده می‌شود.^۸ در فوریه ۲۰۱۹ نیز اولین محموله اتان در تانکر VLEC متعلق به

1- <https://reut.rs/2MIS4EK>

2- Very Large Ethane Carrier

3- <https://b2n.ir/302643>

۴- همان

5- TOKYO-Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

۶- شرکت چندملیتی (RIL) Reliance Industries Limited با مرکزیت هند، با سود خالص ۵.۷ میلیارد دلاری در سال ۲۰۱۹.

7- <https://b2n.ir/116372>

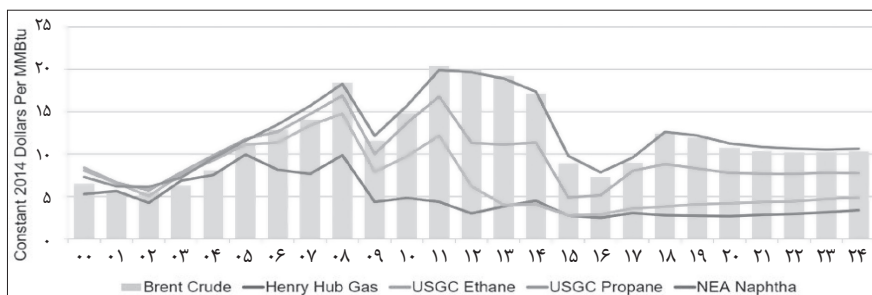
8- <https://b2n.ir/542546>

شرکت INEOS^۱ با حجم ۸۵ هزار متر مکعب از بنادر جنوب تگزاس به سمت چین بارگیری شد. با توجه به تقاضای روبه‌افزایش واحدهای اتیلن چین پیش‌بینی می‌شود در آینده نزدیک ظرفیت ناوگان حمل اتان آمریکا به چین تا ۳۰ فروند VLEC نیز امکان افزایش داشته باشد، درحالی‌که در حال حاضر در مجموع ۸ فروند VLEC با مجموع ظرفیت حمل ۴.۵ میلیون بشکه اتان در این خط دریایی مشغول به فعالیت هستند که البته در انتهای سال ۲۰۲۰ به دوبرابر افزایش پیدا خواهد کرد.

اما سوال مهمی که مطرح است؛ چرا آمریکا با داشتن منابع ارزان اتان و در اختیار داشتن توان تکنولوژیکی تبدیل اتان به اتیلن و مشتقات آن، به صادرات اتان مایع (با وجود هزینه حمل بالا و نیاز به تجهیزات مایع‌سازی) خصوصاً به کشورهای هند و چین روی آورده است؟

این سوال از چند منظر فنی، اقتصادی و راهبردی قابل بررسی است. با توجه به نمودار زیر قیمت اتان کمی بالاتر از قیمت گاز طبیعی هنری‌هاب و حدود یک‌سوم قیمت نفتای تولیدی در چین است، بنابراین در صورت اقتصادی‌شدن هزینه حمل اتان به چین (متأثر از عواملی مانند قراردادهای تأمین بلندمدت اتان و یا ساخت کشتی حامل اتان و ایجاد مسیر دریایی مطمئن)، اختلاف قیمت اتان و نفتا در چین محرک قابل‌توجهی برای سرمایه‌گذاری خواهد بود. از سوی دیگر روند تغییرات قیمت این دو خوراک نیز نشان از وابستگی بسیار زیاد قیمت نفتا با قیمت نفت برنت دارد، به طوری که کوچک‌ترین تغییرات در بازارهای نفت مؤثر بر خوراک واحدهای اتیلن خواهد بود. درحالی‌که از بعد از سال ۲۰۱۰ به تدریج وابستگی قیمت اتان ایالات متحده به قیمت نفت بسیار کم^۲ و تقریباً روندی ثابت و پایدار به خود گرفته است. این نکته در بالارفتن امنیت سرمایه‌گذاری عامل مهمی است.

نمودار ۴۲- روند تغییرات قیمت نفت، اتان، پروپان و نفتای مناطق مختلف و پیش‌بینی تا سال ۲۰۲۴

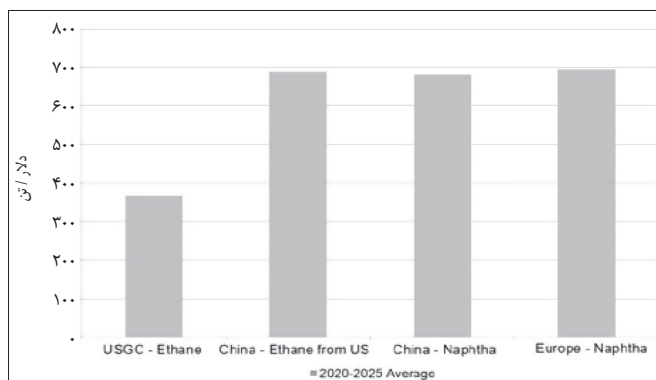


منبع: IHS, 2018

۱- شرکت چندملیتی با مرکزیت انگلستان، با سود ناخالص ۴,۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۹.
 ۲- این نکته به صورت کلی حاکم بر فضای قیمت‌گذاری گاز طبیعی و اتان و سایر NGLها بوده است. به طوری که از سال ۲۰۱۰، با تقویت هاب‌های گازی در سطح منطقه‌ای و توسعه تجارت گاز مایع LNG در جهان، قیمت‌گذاری گاز طبیعی مستقل از قیمت نفت و با لحاظ پارامترهای مختص گاز انجام شده است.

نکته دیگر آن که از مجموع تولید اتان ایالات متحده طی چند سال اخیر حدود ۲۰ درصد آن از طریق خط لوله یا کشتی صادر شده و بیش از ۸۰ درصد آن به مصرف واحدهای داخلی به خصوص بخش پتروشیمی می‌رسد، بنابراین اقدام به صادرات اتان به نوعی می‌تواند از جنس راهبردهایی به منظور تنوع بخشیدن به سبد ارزش افزوده حاصل از اتان یا به‌طور کلی NGLها تلقی شود. همچنین مطابق نمودار زیر درست است که هزینه تولید^۳ (مجموع هزینه خوراک + هزینه‌های متغیر و ثابت - درآمد فروش محصولات جانبی) واحدهای اتیلن مبتنی بر اتان در آمریکا حدود نصف این هزینه با اتان آمریکا در چین است، اما هزینه حمل محصولات نهایی (اتیلن مایع یا پلی اتیلن جامد) در حالت دوم (ایجاد واحد اتیلن در چین) به بازار مصرف (چین) بسیار کاهش یافته یا به صفر می‌رسد. ضمناً نصف بودن هزینه‌های سرمایه‌ای^۴ واحدهای اتیلن مبتنی بر اتان در چین نسبت به همین واحدها مبتنی بر نفتا، می‌تواند بالابودن هزینه خوراک یا دیگر هزینه‌های عملیاتی واحدهای چینی مبتنی بر اتان آمریکا را پوشش دهد.

نمودار ۴۳ - مقایسه هزینه تولید واحدهای اتیلن در چین، آمریکا و اروپا



منبع: IHS, 2018

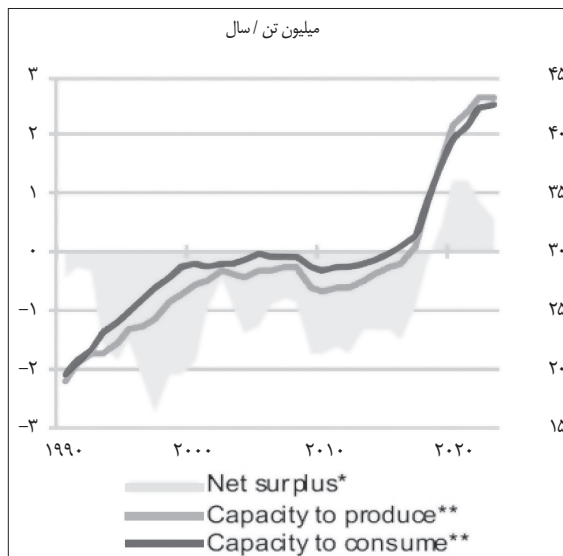
اما همان‌طور که توضیح داده شد، عمده تولید اتان در ایالات متحده به مصرف واحدهای کراکر اتیلن به منظور تولید ارزش افزوده بیشتر، می‌رسد. کاهش هزینه‌های تولید که عمده آن هزینه خوراک مصرفی است، موجب شده تا هزینه احداث واحدهای اتیلن طی سال‌های اخیر در آمریکا به شدت کاهش یافته و سرمایه‌گذاری در این حوزه جذاب شود. از این‌رو، رشد واحدهای کراکر اتان طی چند

3- Cash cost

4- CapEx

سال اخیر در آمریکا روندی صعودی داشته، به طوری که تولید اتیلن این کشور از ۲۶ میلیون تن در سال ۲۰۱۵ به ۳۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۸ رسیده است. همچنین ۵ واحد جدید در سال ۲۰۱۹ به مدار تولید اضافه شدند و این روند صعودی حداقل تا ۲۰۲۲ ادامه داشته و برای اولین بار مطابق نمودار زیر، موجب پیشی گرفتن ظرفیت تولید اتیلن آمریکا از مصرف این کشور خواهد شد. البته مطابق گزارش‌های پیشرفت پروژه‌های اتان و اتیلن، رشد ظرفیت تولید اتیلن با رشد تولید اتان آمریکا همخوان نبوده و این چالش در سال ۲۰۲۰ نیز ادامه خواهد داشت. بنابراین احتمال تأمین خوراک واحدهای کراکر با پروپان و بوتان و در نتیجه تولید پروپیلن بیشتر در این واحدها، دور از انتظار نخواهد بود.

نمودار ۴۴- تولید و مصرف اتیلن در آمریکا و پیشی گرفتن تولید از مصرف در سال ۲۰۱۹



جمع‌بندی

در این فصل، اتیلن و مشتقات آن با بیشترین نرخ رشد ظرفیت تولید طی ۱۰ سال اخیر در جهان، به صورت تفصیلی مورد بررسی قرار گرفت. بالاترین نرخ بهره‌برداری در میان سایر واحدهای پتروشیمی در جهان و پیش‌بینی حفظ رشد تولید طی سال‌های آتی، اتیلن را به یکی از مهم‌ترین محصولات پایه صنعت پتروشیمی در جهان تبدیل کرده است. پرداختن به تعادل فعلی در تجارت اتیلن دنیا، بازیگران اصلی و مرور روندهای چندسال اخیر و پیش‌بینی‌های آینده از آنجایی اهمیت دارد که بعد از متانول، مشتقات اتیلن با حدود ۴۰ درصد بالاترین سهم را در ارزش صادرات پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی دارند. بر اساس این بررسی:

- با توجه به همبستگی روبه‌کاهش گاز و نفت، توسعه واحدهای مبتنی بر اتان، در آینده ارتباط ضعیفی با تحولات آینده نفت خواهد داشت، موضوعی که درباره واحدهای مبتنی بر نفتا صدق نمی‌کند و تحولات میان‌مدت بازار نفت بر اقتصادی‌بودن واحدهای مبتنی بر نفتا مستقیماً تأثیرگذار بوده و از این حیث کشورهای که سرمایه‌گذاری بر واحدهای اتیلن و الفین مبتنی بر اتان داشته‌اند (همچون ایران)، اطمینان خاطر بیشتری را تجربه خواهند کرد.

- صنعت پتروشیمی جهان طی دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ سه موج سرمایه‌گذاری در تولید اتیلن را تجربه کرده و خواهد کرد که نقش‌آفرینان آن به ترتیب زمانی منطقه خاورمیانه، چین و ایالات متحده بوده و خواهند بود.

- با توجه به برنامه‌های افزایش ظرفیت اتیلن در چین و از طرفی رشد تقاضای فزاینده این کشور، پیش‌بینی میزان تقاضای مشتقات اصلی اتیلن و میزان وابستگی به واردات آنها در سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد در گریدهای مختلف پلی‌اتیلن و اتیلن‌گلایکول، وابستگی تقاضا به واردات در حدود ۴۵ درصد حفظ خواهد شد. موضوعی که در مورد هند صدق نکرده و تا ۲۰۲۴ بیش از ۹۰ درصد نیاز مصرف این کشور با واحدهای داخلی تأمین خواهد شد.

- عربستان به دلایلی همچون خوراک ارزان قیمت، مشوق‌های مالیاتی، تشویق شرکت‌های بزرگ به سرمایه‌گذاری و... توسعه قابل توجهی را در صنعت پتروشیمی خود شاهد بوده است. در این میان شرکت سایبک توانسته با تکیه بر مزیت‌هایی همچون خوراک ارزان، رشد قابل توجهی را شاهد باشد و به یکی از مؤثرترین بازیگران عرصه پتروشیمی دنیا تبدیل شود.

- موج افزایش ظرفیت واحدهای اتان محور، از سال‌های ۱۳-۲۰۱۲ آغاز شد که از آن به عنوان رنسانس آمریکای شمالی یاد می‌کردند. دقیقاً در زمانی که واحدهای مبتنی بر نفتای اروپا یا شات‌دان شده و یا به تدریج با هم ادغام می‌شدند؛ این کشور سال‌های اخیر رشد سرمایه‌گذاری

- ۲۰۰ درصدی را تجربه کرده است.
- بعد از سرمایه‌گذاری که این کشور طی بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ بر واحدهای مبتنی بر گاز طبیعی همچون اوره، آمونیاک و متانول داشت، موج بعدی افزایش ظرفیت تولید آمریکا در حوزه زنجیره الفین‌ها خواهد بود؛ یعنی دقیقاً دو دسته محصولاتی که طی دو دهه اخیر بازار آنها در اختیار کشورهای خاورمیانه از جمله ایران بوده است.
 - طی سال‌های ۱۹-۲۰۱۸ (بازه زمانی ماه‌های ژانویه تا اکتبر) حجم صادرات محصولات اصلی پتروشیمی آمریکا از حدود ۱۶.۵ میلیون تن به بیش از ۲۰ میلیون تن رسیده و بیش از ۵۰ درصد این سبد صادراتی را پلی‌اتیلن سبک خطی، پلی‌اتیلن سنگین، PVC، متانول و استایرن تشکیل می‌دهند؛ مشابه سهم این محصولات در سبد صادراتی پتروشیمی ایران.
 - داده‌های واردات/صادرات مؤسسه IHS نشان می‌دهد صادرات محصولات شیمیایی آمریکا به چین در سال ۲۰۱۸ به نسبت ۲۰۱۷، کاهش ۲ درصدی داشته و در عوض آن، افزایش تولید محصولات پتروشیمی آمریکا روانه بازار اروپا، آسیای شرقی و قاره آمریکا شده است. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۸ صادرات به بلژیک ۲۰.۷ درصد، برزیل ۸.۳ درصد و کره جنوبی ۱.۵ درصد افزایش یافته است.
 - با افزایش تولید اتان آمریکا طی سال‌های اخیر، این کشور به سمت متنوع کردن گزینه‌های صادراتی خود در حوزه محصولات تولیدی از زنجیره اتان و اتیلن حرکت کرده است. مثال عینی، تلاش‌های این کشور برای افزایش صادرات اتان (با خط لوله یا حتی سرمایه‌گذاری بر خرید کشتی‌های حامل اتان) و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در کشورهای مقصد از جمله هند، چین و کشورهای اروپایی است.
 - واردات تولیدات پلی‌اتیلن آمریکا به چین به میزانی که در آمارهای رسمی گمرک‌های دو کشور ثبت می‌شود، کاهش نیافته است؛ بلکه تولیدکننده‌های آمریکایی از گزینه شرکای خاورمیانه‌ای یا آسیایی خود برای ادامه صادرات به چین استفاده می‌کنند.
 - مجموع درآمدهای صادراتی مشتقات اتیلن در ازای حجم صادراتی این محصول در مقایسه با دیگر محصول بالادستی پتروشیمی‌های ایرانی یعنی متانول، نشان از ارزش بالاتر مشتقات اتیلن در بازار جهانی صنعت پتروشیمی دارد. با وجود صادرات بیش از ۳۷ میلیون تن متانول طی ۱۰ سال گذشته در مجموع ۱۱،۱ میلیارد دلار درآمد ارزی وارد کشور شده، درحالی‌که درآمد حاصل از صادرات ۳۰.۵ میلیون تن اتیلن برابر ۳۵.۵ میلیارد دلار بوده است؛ یعنی بیش از ۳ برابر ارزش صادرات متانول.

فصل چهارم

ارزیابی آثار تحریم پتروشیمی وراهکارهای اجرایی کاهش آثار منفی

چکیده

- در سال ۹۷، حدود ۷۵ درصد حجم درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های اصلی مربوط به صادرات متانول و گریدهای مختلف پلی‌اتیلن بوده است.
- بررسی مقاصد صادراتی این محصولات طی دوره ۱۰ ساله نشان می‌دهد تنوع صادرات ایران در سال‌های اخیر به دلایل مختلفی از جمله تحریم و البته فقدان استراتژی کلان در بازاریابی محصولات به شدت کاهش یافته که این موضوع در کوتاه‌مدت و بلندمدت ریسک‌های مخصوص خود را به همراه خواهد داشت.
- هزینه خوراک در پتروشیمی‌های الفینی بیشترین سهم را داشته، درحالی‌که این سهم در متانول فروش‌های خارک و فن‌آوران کمتر بوده است. همچنین دو پتروشیمی خارک و فن‌آوران که محصولات صادراتی مایع دارند، حدود ۱۲ درصد هزینه‌هایشان را هزینه حمل‌ونقل تشکیل داده که با توجه به صادراتی بودن بیش از ۹۰ درصد تولیدات این دو شرکت این هزینه مربوط به حمل‌ونقل دریایی است.
- ۲۰ درصد هزینه‌های تولید متانول تولیدکننده‌های ایرانی مربوط به هزینه‌های حمل‌ونقل (عمدتاً دریایی) بوده، یعنی معادل ۱۵ درصد مجموع درآمدهای صادرات متانول صرف حمل این محصول شده است.
- با حفظ روند فعلی در تولید و صادرات آروماتیک‌های مایع و اتیلن‌گلایکول‌ها و به مدار آمدن واحدهای جدید متانول در ۵ سال آینده، این محصولات در سال ۱۴۰۳ با افزایش دوبرابری به بیش از ۱۱ میلیون تن در سال خواهند رسید.
- با حفظ شرایط تحریم، اقدام به خرید تانکرهای شیمیایی و صادرات محصول با کشتی‌های داخلی و با فرض فروش تمام کشتی‌های در اختیار طی ۵ سال آینده، چیزی در حدود ۰.۵ میلیارد دلار

صرفه‌جویی ارزی برای پتروشیمی‌های این حوزه از جمله شرکت‌های در اختیار صندوق بازنشستگی حاصل خواهد شد.

- ایالات متحده در شبکه تحریم‌هایی که علیه ایران اعمال کرده است، توجه ویژه‌ای به تحریم ایران در دسترسی به شبکه‌های پولی و بانکی داشته باشد زیرا اولاً با پیشرفت‌های رخ داده در زمینه فناوری اطلاعات، امکان رهگیری و شناسایی مبادلات مالی آسان‌تر از تبادلات کالا شده و ثانياً راه‌حل‌های جایگزین کمتری در این زمینه وجود دارد. به منظور دورزدن این تحریم‌ها می‌توان از چند روش استفاده کرد:

- استفاده از ظرفیت بلاک چین در حذف نهادهای مالی واسطه‌ای
- کاهش تراکنش‌های مالی
- ایجاد لایه‌های بانکی متعدد
- ایجاد شرکت‌های تراستی.

مقدمه

مجموعه محدودیت‌های خارجی که طی چند سال اخیر عرصه را بر فعالان صنعت پتروشیمی ایران تنگ کرده، از جمله تحریم‌های مستقیم یا غیرمستقیم این بخش، خود را در افزایش هزینه‌های شرکت‌ها نشان می‌دهد. سهم بالای صادرات در فروش پتروشیمی‌های اصلی صندوق بازنشستگی، ایجاب می‌کند عوامل منجر به افزایش هزینه‌های این شرکت‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

صنعت پتروشیمی ایران طی ۸ سال اخیر آهنگ افزایش ظرفیت خود را هر چند به کندی اما پیش برده و در این مدت درآمدهای صادراتی به لطف افزایش قیمت نفت و کامودیتی‌های وابسته به آن در مقطعی، کاهش حجم صادرات را تا حدی جبران کرده است. از این رو مسئله امروز صنعت پتروشیمی، کاهش تولید یا صادرات نیست؛ بلکه یک گام جلوتر، بازارهای فروش محصولات ایرانی، رقبای ایران، تحولات اخیر در این بازارها و نحوه مواجهه مؤثر تولیدکننده‌های ایرانی، مسئله روی میز سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران صنعت پتروشیمی و ذی‌نفعان این حوزه از جمله صندوق بازنشستگی کشوری است.

بنابراین در فصل حاضر با بررسی مقاصد صادراتی پتروشیمی‌های ایرانی، ساختار هزینه‌ها در شرکت‌های اصلی، چالش‌های اصلی حوزه حمل‌ونقل و مبادلات بانکی که مهم‌ترین حوزه‌های اثرگذاری تحریم‌های این صنعت هستند، تحلیل‌هایی در خصوص سناریوهای رویارویی با این چالش‌ها پیشنهاد شده است که در ادامه به صورت تفصیلی و در چهار بخش مجزا مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تغییر مقاصد صادراتی محصولات اصلی

در سه فصل قبل، با ارائه تصویری کلان از وضعیت صنعت پتروشیمی در جهان، ایران و همچنین گزارشی تحلیلی از پتروشیمی‌های پورتفوی صندوق بازنشستگی کشوری، تحولات بین‌المللی چند سال اخیر که منجر به تغییر تعادل جهانی در محصولات اصلی پورتفوی صندوق بازنشستگی شامل متانول و الفین‌ها شده است، مورد بررسی قرار گرفت. آنچه که در این بررسی‌ها مشهود شد، حفظ نسبی روند تولید و صادرات پتروشیمی‌های ایرانی طی ۱۰ سال اخیر و در عین حال، کاهش تنوع در مقاصد صادراتی به دلیل محدودیت‌های ایجاد شده در زمان تحریم است.

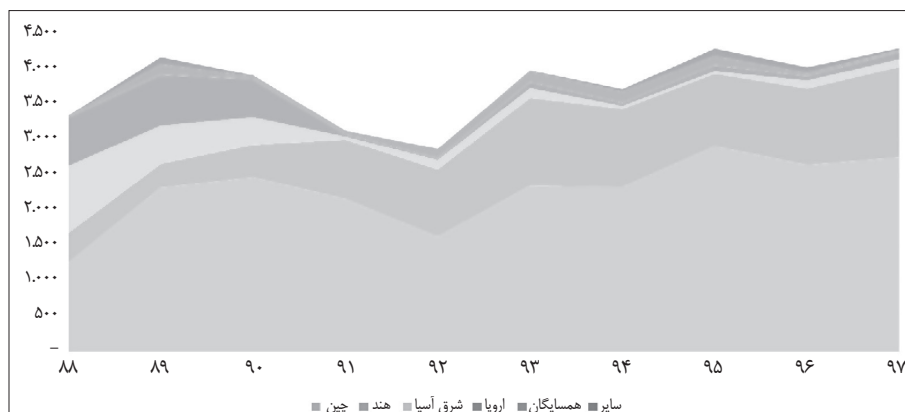
صنعت پتروشیمی ایران طی ۸ سال اخیر آهنگ افزایش ظرفیت خود را هر چند به کندی اما پیش برده و در این مدت درآمدهای صادراتی به لطف افزایش قیمت نفت و کامودیتی‌های وابسته به آن در مقطعی، کاهش حجم صادرات را تا حدی جبران کرده است. از این‌رو مسئله امروز صنعت پتروشیمی کاهش تولید یا صادرات نبوده، بلکه یک گام جلوتر، بازارهای فروش محصولات ایرانی، رقبای ایران، تحولات اخیر در این بازارها و نحوه مواجهه مؤثر تولیدکننده‌های ایرانی، مسئله روی میز سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران صنعت پتروشیمی و ذی‌نفعان این حوزه از جمله صندوق بازنشستگی کشوری است.

متانول و مشتقات اتیلن (همان‌طور که در فصل‌های پیش اشاره شد)، از مهم‌ترین و اثرگذارترین محصولات در سبد صادراتی پتروشیمی ایران هستند. صادرات متانول و مشتقات اتیلن نیمی از صادرات ایران در سال ۹۷ را تشکیل داده‌اند؛ نسبتی که تقریباً در سال‌های قبل از آن نیز ثابت بوده است. اما این سهم در سبد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی صندوق بازنشستگی بسیار بیشتر است، به طوری که در سال ۹۷، حدود ۷۵ درصد درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های اصلی مربوط به صادرات متانول و گریدهای مختلف پلی‌اتیلن بوده است.^۱ بنابراین شناخت مقاصد صادراتی و تغییر سهم مقاصد مختلف در

این سبد مفید خواهد بود.

بر اساس نمودار زیر، طی ۱۰ سال اخیر تغییر نسبتا مهمی در سبد صادراتی دو محصول متانول و پلی اتیلن رخ داده، به این صورت که عمده مقاصد محدود به کشور چین و سپس هندوستان شده است. در حالی که در سال ۸۸، چین مقصد ۳۰ درصد محصولات ایرانی بوده و این نسبت در سال ۹۷ به ۶۵ درصد رسیده است؛ به این معنا که تنوع صادرات ایران در سال های اخیر به دلایل مختلفی از جمله تحریم و البته فقدان استراتژی کلان در بازاریابی محصولات به شدت کاهش یافته و این موضوع در کوتاه مدت و بلندمدت ریسک های مخصوص خود را به همراه خواهد داشت.

نمودار ۱- روند ۱۰ ساله تغییر مقاصد صادراتی دو محصول اصلی پتروشیمی های صندوق بازنشستگی کشوری



منبع: محاسبات تحقیق

مروری بر تحریم‌های دور پیشین

دومین منبع درآمدهای خارجی پس از نفت و گاز و سرمایه‌گذاری‌های عظیم انجام شده در بخش پتروشیمی، باعث شده تا ایالات متحده در راستای جنگ اقتصادی، همواره پس از بخش نفت، گوشه چشمی به این صنعت داشته باشد. همان‌طور که پیش‌تر نیز بیان شد، تحریم صنعت پتروشیمی ایران به‌طور خاص بیش از ۱۰ سال سابقه ندارد، اما با توجه به سهم ۴۰ درصدی حجم صادرات از مجموع تولید پتروشیمی‌های ایرانی، زنجیره تحریم‌ها در حوزه‌های بانکی، سرمایه‌گذاری و دانش فنی که در مقیاسی فراتر از این صنعت دهه‌هاست اعمال شده، بر این صنعت نیز تأثیرگذار بوده است. در ادامه مروری بر تحریم‌های ویژه صنعت پتروشیمی از سه مبدا شورای امنیت سازمان ملل، ایالات متحده و اتحادیه اروپا، خواهد شد.

تحریم شورای امنیت سازمان ملل

در ۹ ژوئن ۲۰۱۰، مطابق قطعنامه ۱۹۲۹ صادر شده توسط شورای امنیت، تجهیزات و مواد موردنیاز صنعت پتروشیمی به دلیل مشابهت کاربردی در فعالیت‌های هسته‌ای به صورت غیرمستقیم مورد تحریم واقع شد.

تحریم‌های آمریکا

دستور اجرایی ۱۳۵۹۰ رئیس‌جمهور آمریکا

در نوامبر سال ۲۰۱۱، دستور اجرایی ۱۳۵۹۰ را که در واقع معادل گسترش دامنه قانون داماتو (مصوب سال ۱۹۹۶) از صنعت نفت و گاز به پتروشیمی بود صادر کرد. در این دستور، ارائه کالا، خدمات و فناوری به ایران، یا حمایت از ایران که باعث گسترش تولید صنایع پتروشیمی شود، در صورتی که ارزش آن معامله بیش از ۲۵۰ هزار دلار باشد یا ارزش مجموع معاملات سالانه بیش از یک میلیون دلار باشد مورد تحریم قرار گرفت.

دستور اجرایی ۱۳۶۲۲ رئیس‌جمهور آمریکا

در سال ۲۰۱۲، به موجب دستور اجرایی ۱۳۶۲۲، هر نهاد مالی و هر فردی که در مبادلات مالی و معاملات مربوط به خرید محصولات پتروشیمی ایران مشارکت داشته است، مورد تحریم قرار گرفت.

قانون کاهش تهدید ایران و حقوق بشر سوریه کنگره آمریکا

نمایندگان کنگره آمریکا «قانون کاهش تهدید ایران و حقوق بشر سوریه» را در سال ۲۰۱۲، با هدف ایجاد مانع بر سر راه آنچه دوزدن تحریم‌ها توسط ایران خوانده شد، صادر کرد و به موجب آن، هر فردی که در ارائه کالا، خدمات، فناوری یا حمایت در زمینه توسعه و خرید محصولات پتروشیمی از ایران دست داشت و همچنین هرگونه تراکنش مالی در این چرخه مورد تحریم قرار گرفت.

دستور اجرایی ۱۳۶۴۵ رئیس جمهور آمریکا

در ژوئن سال ۲۰۱۳، دستور اجرایی ۱۳۶۲۲ اصلاح و دامنه اجرایی آن گسترش یافت. مطابق این دستور هر نهاد مالی و فردی که در مبادلات مالی و معاملات مربوط به خریدوفروش، حمل‌ونقل و بازاریابی محصولات پتروشیمی ایران مشارکت داشت، هدف تحریم قرار گرفت.

تحریم‌های اروپا

مقررات اتحادیه اروپا به شماره ۲۶۷/۲۰۱۲

اتحادیه اروپا در تاریخ ۲۳ مارس ۲۰۱۲، موارد زیر را در ارتباط با صنعت پتروشیمی ایران مورد تحریم قرار داد:

- فروش تجهیزات و فناوری به ایران
- سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی ایران
- واردات و خرید محصولات پتروشیمی ایران توسط کشورهای عضو اتحادیه اروپا
- حمل و نقل محصولات پتروشیمی ایران
- ارائه خدمات مالی مانند بیمه حمل‌ونقل و بیمه اتکایی.

مقررات اتحادیه اروپا به شماره ۱۲۶۳/۲۰۱۲

در ۲۱ دسامبر ۲۰۱۲، ضمن اصلاح قانون ۲۶۷/۲۰۱۲، فراهم کردن کشتی برای هر فرد و شرکت ایرانی جهت حمل و ذخیره‌سازی محصولات پتروشیمی ممنوع و موارد دیگری از تجهیزات و فناوری مرتبط با این صنعت به لیست تحریم‌ها اضافه شد.

وضعیت صنعت پتروشیمی پیش از توافق ژنو

به دلیل تنوع محصولات و دشواری ردیابی، تکثر خریداران و میزان بالای تقاضا برای محصولات

پتروشیمی، تغییر بازار و گستره مشتریان محصولات پتروشیمی توسط ایران منجر به عدم موفقیت تحریم‌ها در بحث تحریم صادرات محصولات بود. میزان صادرات بر اساس منابع مختلف به طور متوسط در سال ۹۱ حدود ۱۵ میلیون تن به ارزش ۱۱ میلیارد دلار و در سال ۹۲ حدود ۱۳.۵ میلیون تن به ارزش ۱۰.۲ میلیارد دلار بوده است.

در بحث مالی و بانکی به دلیل مورد هدف قرار گرفتن کلیه مبادلات در بخش تأمین نیاز ارزی و همچنین انتقال درآمدهای ارزی به نظر می‌رسید که مشکلات مالی شدیدی متوجه این صنعت شود ولی بر اساس منابع در دسترس و اظهارات مسئولین مختلف، در کل مشکل جدی در حوزه انتقال ارز وجود نداشته است.

در بخش تحریم کشتیرانی و بیمه حمل و نقل نیز با تدابیر صنعت بیمه و تبدیل تهدید به فرصت، بیمه‌های مخصوص حمل و نقل و بیمه کشتی‌ها و نفتکش‌های ایرانی درآمدهای ارزی بالایی را نصیب خود کردند، به علاوه خرید کشتی توسط بخش خصوصی نیز مسئله مربوط به کشتیرانی را تا حد زیادی حل کرد.

تحریم دانش فنی و تجهیزات و کاتالیست‌ها، علی‌رغم ایجاد مشکلات موقتی (محدودیت در دسترسی به دانش و فناوری‌های بین‌المللی) منجر به توسعه این فناوری‌ها و خودکفایی در برخی حوزه‌های دانش در داخل شد.

تحریم‌های مالی و بانکی روند توسعه پتروشیمی‌ها را کند کرده اما به دلیل تغییر منابع تأمین مالی به منابع داخلی و سایر منابع خارجی این روند متوقف نشده است و ادامه دارد.

امتیاز تعلیق تحریم پتروشیمی در توافق ژنو

در باب سابقه تعلیق تحریم صنعت پتروشیمی می‌توان به پیشنهاد تعلیق تحریم صنعت پتروشیمی و طلا در ازای تعلیق غنی‌سازی ۲۰ درصد در سال ۲۰۱۳ و مذاکرات آلماتی^۱ اشاره کرد که مورد قبول ایران واقع نشد.

در آذر ۹۲ با انعقاد توافقنامه برجام، تحریم‌های آمریکا و اتحادیه اروپا در خصوص صادرات محصولات پتروشیمی و خدمات مرتبط با آن تعلیق شد. خدمات مرتبط به معنی هرگونه خدمات موضوع تحریم‌های اجرایی آمریکا یا اتحادیه اروپا از قبیل بیمه، حمل و نقل یا مالی است، تا جایی که هر یک از خدمات مذکور مربوط به ایران بوده و برای تسهیل نقل و انتقالات مالی مورد نظر لازم باشد. این تعلیق‌ها به

حوزه دانش فنی و تجهیزات و تأمین مالی ورودی نداشته است. اتحادیه اروپا نیز در دی سال ۹۲ به منظور اجرای توافق ژنو، در بازه زمانی ۶ ماهه، ممنوعیت واردات، خرید یا حمل و نقل محصولات پتروشیمی و ارائه خدمات مرتبط را به حالت تعلیق درآورد.

محورهای اصلی تحریم صنعت پتروشیمی

بررسی شواهد بازار و وضعیت تجارت محصولات پتروشیمی در سالهای اخیر و همچنین نتایج تحلیل مضمون مصاحبه‌های انجام‌شده با فعالان بازار پتروشیمی در حوزه‌های مختلف این صنعت نشان می‌دهد از پنج محور تحریم صنعت پتروشیمی، در حال حاضر دو محور در میان مدت (۵ ساله) بیشترین تأثیرپذیری را داشته و خواهد داشت. مشکلات ایجاد شده در حمل و نقل محصولات صادراتی و نیز نقل و انتقال وجوه حاصل از صادرات، اصلی‌ترین حوزه‌های تأثیرپذیر از تحریم‌ها در دو سال اخیر بوده‌اند.

بررسی بهای تمام شده پتروشیمی های اصلی

مجموعه محدودیت های خارجی که طی چند سال اخیر عرصه را بر فعالان صنعت پتروشیمی ایران تنگ کرده، از جمله تحریم های مستقیم یا غیرمستقیم این بخش، خود را در افزایش هزینه های شرکت ها نشان می دهند. سهم بالای صادرات در فروش پتروشیمی های اصلی صندوق بازنشستگی، ایجاب می کند هر آنچه منجر به افزایش هزینه های این شرکت ها شود مورد بررسی قرار گیرد.

داده های در دسترس این تحقیق، صورت های مالی حسابرسی شده پتروشیمی های اصلی شامل جم، فن آوران، خارک و شازند است. با بررسی صورت های مالی سال ۹۷ و ۹۶ پتروشیمی های اصلی، بر اساس نمودار زیر، هزینه خوراک در پتروشیمی های الفینی بیشترین سهم را داشته، در حالی که این سهم در متانول فروش های خارک و فن آوران کمتر بوده است. همچنین دو پتروشیمی خارک و فن آوران که محصولات صادراتی مایع دارند، حدود ۱۲ درصد هزینه هایشان را هزینه حمل و نقل تشکیل داده که با توجه به صادراتی بودن بیش از ۹۰ درصد تولیدات این دو شرکت^۱ این هزینه مربوط به حمل و نقل دریایی است. بنابراین بررسی چالش ها و مسائل حمل و نقل دریایی محصولات مایع پتروشیمی یکی از موارد تمرکز برای ارائه پیشنهادات سیاستی ناظر به مواجهه اصولی با تحریم است.

نمودار ۲- ساختار هزینه های عملیاتی در پتروشیمی های اصلی (میانگین سال های ۹۶ و ۹۷)



منبع: محاسبات تحقیق با داده های کدال

۱- پتروشیمی خارک، ۱۰۰ درصد محصولات خود را صادر می کند.

محور اول؛ بخش حمل و نقل دریایی محصولات مایع

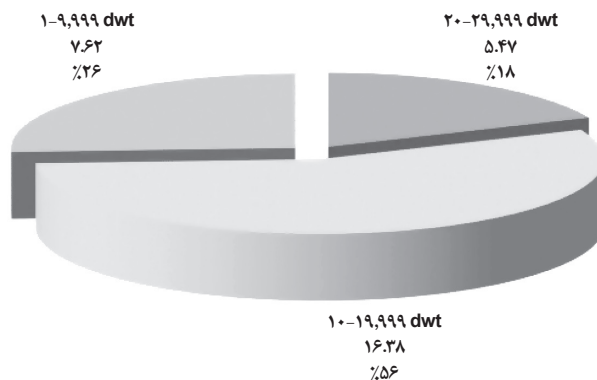
گزارش کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (UNCTAD) در سال ۲۰۱۹ حاکی از تجارت بیش از ۸۰ درصد از محصولات در جهان از طریق دریاست. حجم تجارت دریایی جهان در سال ۲۰۱۷ با حدود ۴ درصد افزایش به ۱۰.۷ میلیارد تن و در سال ۲۰۱۸ با رشد ۲.۷ درصدی به ۱۱ میلیارد تن رسیده است. این سازمان، افزایش ۲۶ درصدی حجم تجارت دریایی جهان برای سال ۲۰۱۹ و میانگین رشد ۳.۵ درصدی برای بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ را در گزارش خود پیش بینی می کند.^۱

بر اساس گزارش سال ۲۰۱۹، پنج کشور اول دارای بیشترین تناژ ناوگان کشتیرانی، بیش از ۵۰ درصد ظرفیت جهان را در اختیار داشتند که این کشورها عبارتند از: یونان، ژاپن، چین، سنگاپور و هنگ کنگ. بیشترین ثبت پرچم نیز در کشورهای پاناما، جزایر مارشال و لیبریا انجام شده است. در زمینه ساخت کشتی نیز سه کشور چین، کره جنوبی و ژاپن بیش از ۹۰ درصد کشتی های جهان را می سازند. همچنین اسقاط بیش از ۸۰ درصد کشتی های جهان در بنگلادش، هند و پاکستان صورت می گیرد. ایران با در اختیار داشتن ۲۳۶ شناور و ظرفیت ۱۷.۹ میلیون تنی، ۰.۹۱ درصد از تجارت جهان را در اختیار دارد و پس از کشورهای هلند، امارات و عربستان در جایگاه ۲۴ ایستاده است.^۲

بر اساس این گزارش، در سال ۲۰۱۹ حمل نفت خام، فرآورده های نفتی، گاز (LNG و LPG) و محصولات شیمیایی (مایع)، در مجموع ۳۴ درصد کل تجارت دریایی جهان را به خود اختصاص داده اند. تانکرهای شیمیایی با دو میلیون تن افزایش ظرفیت در سال ۲۰۱۹ به ۴۶.۳ میلیون تن ظرفیت قابل حمل رسیده اند. این میزان معادل ۲۸ درصد ظرفیت کل تانکرها در جهان است.

تانکرهای شیمیایی عمدتاً بین ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ هزار تن ظرفیت قابل حمل داشته و همچنین بیش از نیمی از تانکرها زیر ۱۰ هزار تن ظرفیت قابل حمل دارند. این کشتی ها عموماً با ظرفیت حمل چند محموله جدا از هم هستند که امکان ترکیب محموله ها با یکدیگر وجود ندارد، در نتیجه می توانند به طور همزمان مواد مختلفی را جابه جا کنند.

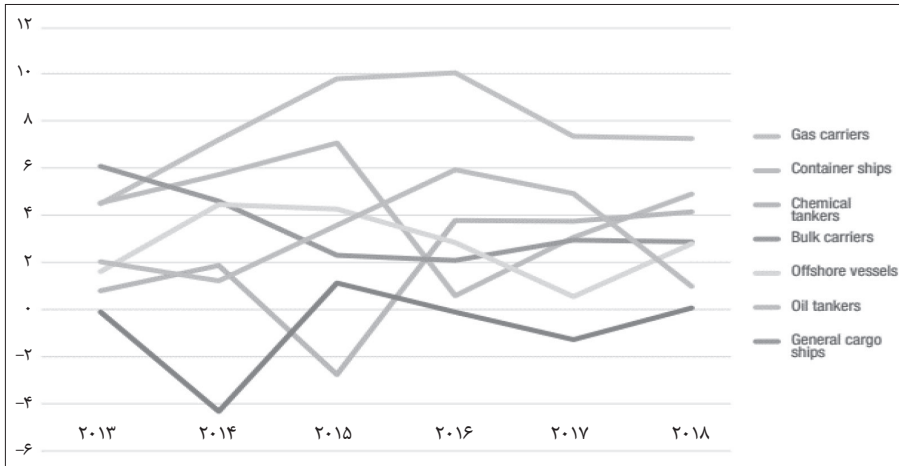
نمودار ۳- مجموع ظرفیت ناوگان کشتی شیمیایی مایع به تفکیک سایز



منبع: Bancher costa, 2018

حمل محصولات صادراتی پتروشیمی بسته به نوع محصول با کشتی‌های مخصوصی حمل می‌شود. محصولات جامد مانند پلیمرها با کشتی‌های کانتینربر، محصولات گازی همچون آمونیاک با کشتی‌های حمل گاز و محصولات مایع شیمیایی همچون متانول، اتیلن گلایکول و آروماتیک‌ها (BTX) با کشتی‌های حمل مایع (chemical tanker) جابه‌جا می‌شوند. تانکرهای شیمیایی قابلیت حمل مواد شیمیایی طبیعی، غیرطبیعی و روغن‌های گیاهی و حیوانی را دارد. در سال ۲۰۱۷ تجارت دریایی این محصولات روی هم‌رفته ۲۲۴ میلیون تن بوده که در سال ۲۰۱۸ به ۲۲۸ میلیون تن رسیده است. مواد شیمیایی طبیعی شامل متانول، MTBE، استایرن، زایلین، بنزن و تولوئن هستند که روی هم‌رفته ۵۰ درصد تجارت کل محصولات شیمیایی مایع را در جهان به خود اختصاص می‌دهند. نمودار زیر نشان می‌دهد علی‌رغم کاهش ظرفیت تانکرهای شیمیایی در سال ۲۰۱۵، طی ۶ سال اخیر رشد خوبی در ظرفیت این تانکرها روی داده است.

نمودار ۴- رشد ظرفیت ناوگان کشتیرانی جهان به تفکیک نوع ناوگان (میلیون تن در سال)



منبع: UNCTAD-Clarkson Research, 2019

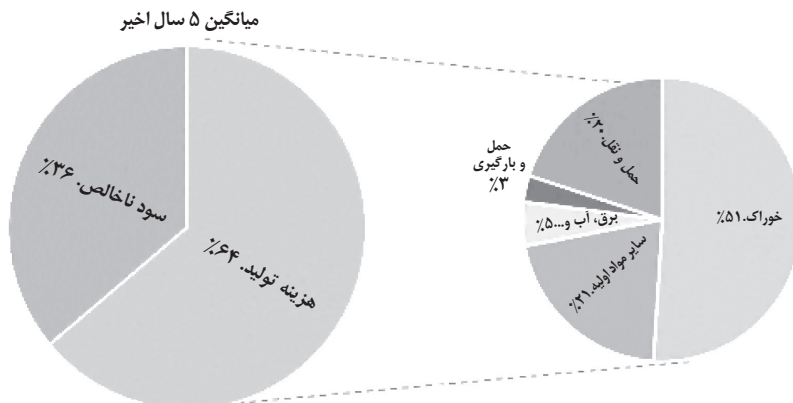
اهمیت حمل و نقل در صادرات شیمیایی های مایع

صادرات محصولات مایع جایگاه مهمی در سبد صادراتی پتروشیمی ایران دارد. بر اساس گزارش شرکت ملی صنایع پتروشیمی در سال ۹۶، حدود ۴۸ درصد صادرات پتروشیمی ایران را محصولات مایع تشکیل داده‌اند؛ به این معنا که چیزی حدود ۱۰.۸ میلیون تن از طریق کشتی‌های مایعی که عمدتاً به صورت چارتر با مالکیت خارجی انجام شده است.^۱ عمده این صادرات را متانول، اتیلن گلیکول و آروماتیک‌های مایع (زایلین، بنزن و تولوئن) تشکیل داده‌اند. طی ۵ سال اخیر به طور متوسط سالانه ۵ میلیون تن از محصولاتی که نام برده شد، از طریق تانکرهای شیمیایی حمل شده‌اند. متانول، اکثریت قریب به اتفاق این میزان صادراتی را تشکیل داده و تمام برنامه‌ریزی‌های آینده نشان از حفظ این ترکیب تا حداقل ۵ سال آتی دارد.

طی ۵ سال اخیر حدود ۶۴ درصد درآمد حاصل از فروش متانول شرکت‌های ایرانی صرف هزینه‌های تولید این شرکت‌ها و ۳۶ درصد سود ناخالص نصیب آنها شده است. بررسی ساختار هزینه‌های متانول ایران نشان می‌دهد نیمی از این هزینه‌های تولیدی صرف خرید خوراک گاز طبیعی شده است. موضوعی که به صورت مستقیم اثری نداشته و تنها کاهش سرمایه‌گذاری در تولید پارس جنوبی و در نتیجه کاهش خوراک قابل تحویل به این شرکت‌ها در بلندمدت می‌تواند بر این شرکت‌ها در این حوزه اثرگذار باشد. اما ۲۰ درصد هزینه‌های تولید متانول مربوط به هزینه‌های حمل و نقل (عمدتاً دریایی) بوده که البته عدد قابل توجهی است، یعنی معادل ۱۵ تا ۲۰ درصد درآمدهای صادرات متانول صرف حمل این محصول شده است.

۱- شرکت ملی صنایع پتروشیمی، گزارش سال ۹۶

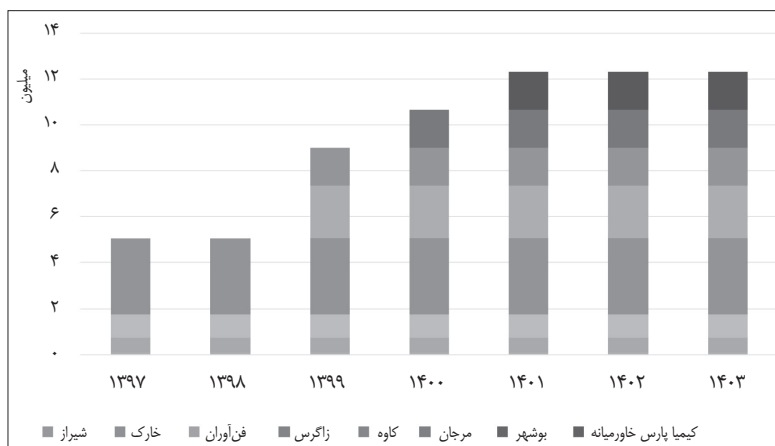
نمودار ۵- سهم هزینه حمل و نقل از درآمدهای صادراتی متانول طی ۵ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق بنا به اظهارات فعالان صنعت و صورت مالی شرکتها

بررسی برنامه‌های افزایش ظرفیت تولید متانول مطابق برنامه‌ریزی شرکتها و شرکت ملی صنایع پتروشیمی در بدینانه‌ترین سناریو نشان می‌دهد با بهره‌برداری از پروژه‌های در حال اتمام که در حال حاضر بیش از ۶۰ درصد پیشرفت داشته‌اند، ظرفیت تولید متانول از ۵.۵ میلیون تن فعلی تا سال ۱۴۰۳ به بیش از ۱۲ میلیون تن خواهد رسید.

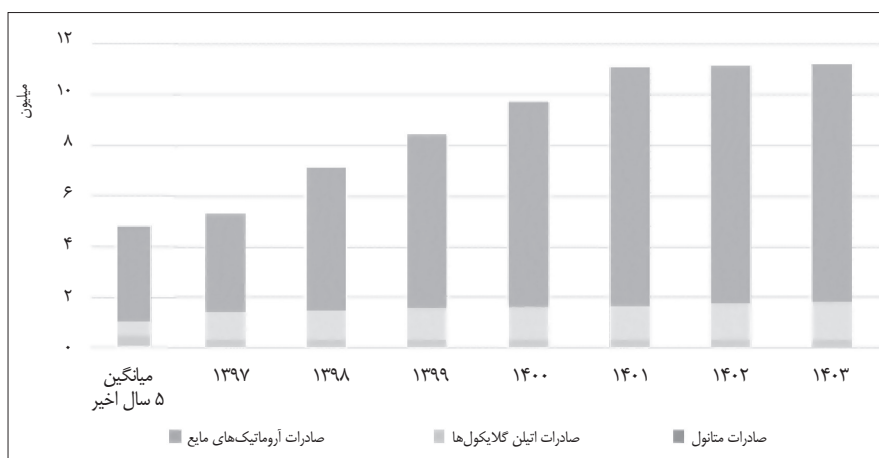
نمودار ۶- برنامه افزایش ظرفیت تولید متانول به همراه ظرفیت‌های فعلی طی ۵ سال آتی به تفکیک شرکتها



منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

صادرات شیمیایی‌های مایع طی ۵ سال اخیر در سطح ۵,۵ میلیون تن در سال بوده است. با حفظ روند فعلی در تولید و صادرات آروماتیک‌های مایع و اتیلن‌گلایکول‌ها و به مدار آمدن واحدهای جدید متانول در ۵ سال آینده (مطابق با نمودار بالا) صادرات این محصولات در سال ۱۴۰۳ با افزایش دوبرابری به بیش از ۱۱ میلیون تن در سال خواهد رسید. این موضوع در نمودار زیر مشخص شده است.

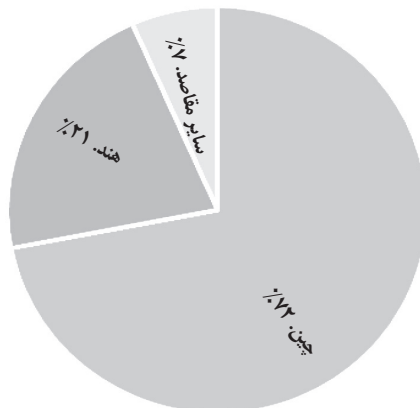
نمودار ۷- روند صادرات شیمیایی‌های مایع طی ۵ سال آینده با حفظ روند ۵ سال اخیر این محصولات



منبع: محاسبات تحقیق

از سوی دیگر، بررسی مقاصد صادراتی این محصولات نشان می‌دهد عدم تنوعی که در مقاصد صادراتی کل محصولات پتروشیمی در بخش‌های پیشین اشاره شد، در این محصولات شدیدتر بوده و مطابق نمودار زیر ۷۲ درصد صادرات به مقصد چین، ۲۱ درصد به کشور هند و تنها ۷ درصد به سایر مقاصد شامل کشورهای همسایه، اروپایی و آسیایی، ارسال شده است.

نمودار ۸- مقاصد صادراتی محصولات شیمیایی مایع ایران طی ۵ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

تحلیل دو سناریو برای صادرات محصولات مایع

اظهار فعالان صنعت پتروشیمی به خصوص در حوزه صادرات شیمیایی‌های مایع نشان می‌دهد طی یک سال اخیر با تشدید تحریم‌های آمریکا علیه ایران و ایجاد محدودیت‌ها در حوزه حمل‌ونقل، هزینه حمل هر تن محصول مایع به چین به طور متوسط ۵۰ دلار و به مقصد هند حدود ۳۰ دلار شده است. از این رو، با توجه به اعداد و ارقام بالا و نیز در نظر گرفتن هزینه‌های فعلی به عنوان مبنا در دو سناریو می‌توان تخمینی از هزینه‌های حمل محصولات مایع در افق ۵ سال آتی داشت. نتیجه محاسبات که در جدول زیر آمده، نشان می‌دهد در سناریوی حفظ تحریم‌ها تا ۵ سال آتی و ثابت ماندن هزینه حمل فعلی در این مدت، مجموع هزینه‌های حمل‌ونقل به قیمت‌های فعلی برابر ۲ میلیارد دلار خواهد بود.

جدول ۱- هزینه حمل با کشتی در سناریوی تحریم

هزینه حمل با کشتی در سناریوی ادامه تحریمها					
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹	
۱۱,۳۳۷,۷۱۴	۱۱,۱۶۵,۷۳۶	۱۱,۰۹۷,۱۶۷	۹,۷۶۹,۶۲۲	۸,۴۴۵,۱۸۶	مجموع صادرات
۸,۰۹۱,۱۵۴	۸,۰۳۹,۳۲۳	۷,۹۸۹,۹۶۰	۷,۰۳۴,۱۲۸	۶,۰۸۰,۵۳۴	به چین
۲,۳۹۷,۳۷۹	۲,۳۸۲,۰۲۲	۲,۳۶۷,۳۹۶	۲,۰۸۴,۱۸۶	۱,۸۰۱,۶۴۰	به هند
۷۴۹,۱۸۱	۷۴۴,۳۸۲	۷۳۹,۸۱۱	۶۵۱,۳۰۸	۵۶۳,۰۱۲	به سایر
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	نرخ به چین
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	نرخ به هند
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	نرخ به سایر
-۴۸۷,۷۱۶,۷۸۲	-۴۸۴,۵۹۲,۵۱۷	-۴۸۱,۶۱۷,۰۲۷	-۴۲۴,۰۰۱,۵۷۸	-۳۶۶,۵۲۱,۰۷۰	مجموع هزینه صادرات
(۲,۰۲۷,۰۲۷,۹۷۸\$)					NPV

منبع: محاسبات تحقیق

در سناریویی دیگر در صورت اقدام به حمل این محصولات با تانکرهای شیمیایی به میزان موردنیاز، مجموع هزینه‌های موردنیاز برای حمل این میزان محصول ۱.۵ میلیارد دلار خواهد بود که در جدول زیر هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای این سرمایه‌گذاری آمده است.

جدول ۲- نتایج ارزیابی اقتصادی در سناریوی سرمایه‌گذاری بر کشتی حمل مایع

هزینه حمل در سناریوی خرید کشتی					
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹	
-	-	(۱۶۹,۱۵۰,۲۱۸)	(۱۶۸,۷۵۴,۰۴۶)	(۱,۰۷۶,۰۵۰,۲۴۴)	CapEx
-۱۲۵,۳۹۳,۶۸۹	-۱۳۸,۰۳۳,۸۶۳	-۱۱۶,۷۱۷,۳۳۵	-۹۹,۱۴۹,۹۲۳	-۸۳,۷۲۵,۵۵۳	OpEx
۴۴۴,۳۷۱,۱۰۹	-	-	-	-	Revenue
۳۱۸,۹۷۷,۴۲۰	-۱۳۸,۰۳۳,۸۶۳	-۲۸۵,۸۶۷,۵۵۳	-۲۶۷,۹۰۳,۹۶۹	-۱,۱۵۹,۷۷۵,۷۹۷	Net
(۱,۵۳۱,۰۲۸,۰۶۰\$)					NPV

منبع: محاسبات تحقیق

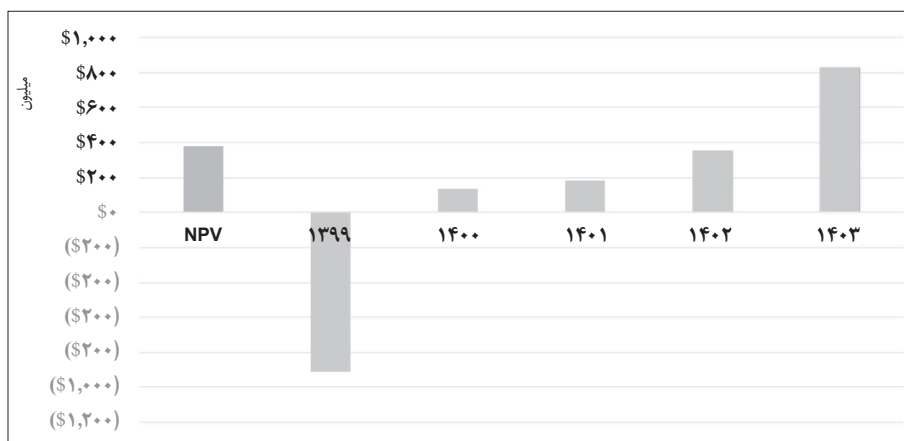
محاسبات با در نظر گرفتن فروضی واقع بینانه و مطابق مطالعات بازار انجام شده از تانکر شیمیایی است که به طور خلاصه در جدول زیر آمده است.

جدول ۳- فرضیات مورد استفاده برای ارزیابی اقتصادی سناریوی سرمایه گذاری بر کشتی حمل مایع

فرضیات سناریوی دوم		
ship type	chemical tanker	IMO II
new or second hand	second hand	-
purchase price	۱۴,۵۰۰,۰۰۰	\$
off hire days per year	۱۰	day
OpEx(excluding DD)	۳,۱۷۸	day/\$
Annual increase in OPEX	٪۳	annually
Dry-docking cost	۱۷۴,۰۰۰	\$
Dry-docking time	۱۰	day
Ship residual value	۴,۵۰۰,۰۰۰	\$
SS scrap price	۵۰۰	ton/\$
Year of dry docking	۲	year
Year of ship sale	۵	year
capacity	۱۲,۰۰۰	ton
need for ships in 1399	۷۴	tanker
need for ships in 1400	۸۶	tanker
need for ships in 1401	۹۸	tanker
need for ships in 1402	۹۸	tanker
need for ships in 1403	۹۹	tanker

در نتیجه با حفظ شرایط تحریم، اقدام به خرید تانکرهای شیمیایی و صادرات محصول با کشتی‌های داخلی و با فرض فروش تمام کشتی‌های در اختیار طی ۵ سال آتی، چیزی حدود ۰.۵ میلیارد دلار صرفه‌جویی ارزی برای پتروشیمی‌های این حوزه از جمله شرکت‌های در اختیار صندوق بازنشستگی حاصل خواهد شد.

نمودار ۹- مقایسه دو سناریوی حمل با کشتی تا سال ۱۴۰۳



منبع: محاسبات تحقیق

محور دوم؛ تبادلات مالی با کشورهای مقصد

هر مبادله و تجارت در دنیای امروز دارای دو بعد است، بعد اول را تبادل کالا و بعد دوم را مبادله پول شکل می‌دهد. با افزایش شدید در حجم تجارت کالا در دنیا، میزان مبادلات مالی نیز برای افزایش در سرعت انتقال، ایجاد امنیت بیشتر و کاهش ریسک‌های مرتبط با جابه‌جایی پول اهمیت دو چندانی یافته است. از این رو بانک‌ها به جای مبادله نقدی پول، به سیستم‌ها و سامانه‌هایی روی آوردند که در عین کاهش نیاز به جابه‌جایی پول، به طرفین معامله اطمینان لازم را بدهد. این تحولات موجب شد تا بانک‌ها طی دهه‌های اخیر ابزارها و سیستم‌های نوینی را طراحی و اجرا کنند؛ LC¹، سیستم‌های تسویه آنلاین مانند سوئیفت و... از این دست ابزارها هستند.

ایالات متحده در شبکه تحریم‌هایی که علیه ایران اعمال کرده، توجه ویژه‌ای به تحریم ایران در دسترسی به شبکه‌های پولی و بانکی داشته باشد، زیرا اولاً با پیشرفت‌های رخ داده در زمینه فناوری

1- Letter of Credit

اطلاعات، امکان رهگیری و شناسایی مبادلات مالی آسان‌تر از تبادلات کالا شده و ثانیاً راه‌حل‌های جایگزین کمتری در این زمینه وجود دارد. در ادامه مروری اجمالی بر تاریخچه تحریم‌های بانکی و مالی انجام شده و سپس راه‌حل‌های موجود در زمینه دورزدن این تحریم‌ها بررسی خواهد شد.

مروری بر تاریخچه تحریم‌های مالی و بانکی

اولین تحریم‌های مالی ایالات متحده علیه ایران، تنها یک سال پس از انقلاب اسلامی و به دنبال تسخیر سفارت آمریکا در تهران اتفاق افتاد. بنا به این تحریم، ایران از دسترسی به دارایی خود در خاک آمریکا با برآوردی معادل ۱۲ میلیارد دلار، محروم شد. این روند که شامل توقیف دارایی‌ها و اموال شرکت‌ها یا افراد تحت تحریم بود، تا سال ۲۰۰۶ ادامه یافت. در این سال آمریکا با تحریم بانک‌های صادرات و سپه برای از سیستم مالی آمریکا، تحریم‌های پولی و مالی را وارد فاز جدیدی کرد. این تحریم‌ها تا سال ۲۰۱۰ و در چندین مرحله در آمریکا و اتحادیه اروپا گسترش یافت. در این سال برای اولین بار تحریم‌های ثانویه در بخش مالی توسط ایالات متحده اجرایی شد. به موجب «قانون جامع تحریم ایران، پاسخگویی، منع سرمایه‌گذاری»^۱ هر بانک یا مؤسسه اعتباری غیرایرانی با انجام یا تسهیل تبادلات مالی برای افراد، مؤسسات و بانک‌های ایرانی مشمول لیست تحریم، از دسترسی به سیستم مالی آمریکا و استفاده از دلار در تبادلات مالی خود محروم می‌شد. از این زمان و به دلیل مشکلات ایجاد شده، بانک مرکزی ایران شخصا اقدام به مجموع تلاش‌هایی برای انجام مبادلات مالی از طرف بانک‌ها کرد. اقدامات و تلاش‌های آمریکا به منظور افزایش فشارها بر ایران، در قانون دفاع ملی آمریکا^۲ شدت بیشتری به خود گرفت. طبق این قانون، تمامی بانک‌های خارجی از انجام معاملات مالی مربوط به خرید نفت خام ایران و از طریق بانک مرکزی منع شدند. همچنین آمریکا تهدید کرد بانک‌ها و مؤسسات مالی که در نقل و انتقال پول حاصل از خرید نفت خام ایران نقش دارند، تحت تحریم قرار گرفته و از نظام مالی ایالات متحده اخراج خواهند شد.

1- CISADA: comprehensive Iran sanction, accountability, and divestment act of 2010

2- NDAA 2012: national defense authorization act for fiscal regime 2012

جدول ۴- تحریم‌های بانکی و مالی ایالات متحده علیه جمهوری اسلامی

عنوان	تاریخ	مفاد تحریم
دستور اجرایی ۱۲۱۷۰	نوامبر ۱۹۷۹	بلوکه شدن ۱۲ میلیارد دلار از دارایی‌های ایران.
اطلاعیه‌های دفتر کنترل دارایی‌های خارجی وزارت خزانه‌داری آمریکا	نوامبر ۲۰۰۸	تحریم تدریجی بانک‌های ایرانی در استفاده از سیستم مالی آمریکا، تعمیم این ممنوعیت به همه بانک‌های ایرانی.
قانون جامع تحریم ایران، پاسخگویی، منع سرمایه‌گذاری (CISADA)	ژولای ۲۰۱۰	محرومیت استفاده از سیستم مالی آمریکا برای مؤسسات مالی که تبادلات مالی با افراد و مؤسسات ایرانی موجود در لیست تحریم را تسهیل کنند و مسدود شدن تحریم‌های بانکی‌شان.
قانون اختیار دفاع ملی ۲۰۱۲ (NDA)	دسامبر ۲۰۱۱	ممنوعیت انجام معاملات مالی مربوط به خرید نفت ایران با بانک مرکزی ایران، بلوکه کردن همه دارایی‌های افراد و مؤسسات مالی و نهادهای ایرانی در مؤسسات مالی آمریکا، تحریم و اخراج از سیستم مالی آمریکا برای مؤسسات مالی غیرایرانی که از این قانون تخلف کنند.
دستور اجرایی ۱۳۵۹۹	فوریه ۲۰۱۲	توقیف هرگونه دارایی‌های ایران، تحریم همه نهادهای مالی ایرانی که تا پیش از این تحریم نبوده‌اند.
قانون کاهش تهدید ایران و حقوق بشر سوریه (TRA)	اگوست ۲۰۱۲	مجازات برای تخلفی شبکه پیام‌رسان‌های مالی از تحریم ایران، ممنوعیت ارسال درآمدهای نفتی ایران و محبوس شدن درآمدهای ایران در کشور خریدار نفت.
دستور اجرایی ۱۳۶۴۵	ژوئن ۲۰۱۳	تحریم واحد پولی ایران، تحریم و هشدار به بلوکه کردن اموال بانک‌ها و مؤسساتی که با ریال معامله می‌کنند و مسدود کردن حساب‌های بانکی این مؤسسات در آمریکا.

- با مذاکرات برجام و توافقات دست یافته به منظور رفع تحریم‌ها علیه ایران، مقرر شد تا بخش عمده‌ای از تحریم‌های بانکی و مالی نیز لغو یا تعلیق شوند. مهم‌ترین تغییرات ناشی از برجام عبارت است از:
- معامله اشخاص غیرآمریکایی با بانک مرکزی ایران مشمول تحریم نخواهد بود. البته کماکان اشخاص حقیقی یا حقوقی آمریکایی (به جز در مواردی که مجوز موردی برای آن صادر شود) نمی‌توانستند با بانک مرکزی ایران ارتباط داشته باشند.
 - ارائه خدمات پیام‌رسانی مالی (سوئیفت) به مؤسسات ایرانی بعد از روز اجرا آزاد شد.
 - بانک‌های انصار، صادرات و مهر کماکان در فهرست تحریم‌ها باقی ماندند.
 - تراکنش‌های دلاری توسط بانک‌های غیرآمریکایی برای ایران -از طریق نظام مالی آمریکا- ممنوع باقی ماند.

- تحریم دلاری برای اشخاصی که در لیست تحریم‌ها قرار نداشتند، متوقف شد.
- کماکان هر فرد یا مؤسسه‌ای که معاملات مالی مهمی را از طرف اشخاصی که در لیست تحریمی تحت عنوان SDN باقی مانده‌اند تسهیل کنند، مشمول نقض تحریم‌ها شده و تنبیهات و مجازات‌هایی علیه‌اشان در نظر گرفته می‌شود.

با خروج ایالات متحده از برجام، می‌توان گفت تمام تحریم‌های سابق علیه ایران و اشخاص مرتبط با ایران، اجرایی شد. در اطلاعیه‌ای که ایالات متحده بر همین اساس منتشر کرد، اعمال تحریم‌ها در دو مرحله ۹۰ و ۱۸۰ روزه اجرایی می‌شود.

تحریم‌هایی که بعد از فرصت ۹۰ روزه آمریکا به اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با ایران اجرایی شد، عبارتند از:

- تحریم‌های مربوط به تهیه و خرید دلار آمریکایی توسط دولت ایران
 - تحریم‌های مرتبط با تجارت ایران در زمینه طلا و سایر فلزات گرانبها
 - تحریم‌های مرتبط با خرید، ذخیره یا انتقال مستقیم یا غیرمستقیم گرافیت، مواد خام یا فلزات نیمه‌تمام شامل آلومینیوم و آهن، زغال و نرم‌افزار برای یکپارچه‌سازی پروسه‌های صنعتی
 - تحریم‌های مرتبط با انتقال عمده خرید یا فروش ریال ایرانی، نگهداری کمک‌های مالی عمده یا حساب‌های بانکی بیرون از خاک ایران که تحت نفوذ ریال ایرانی است
 - تحریم‌های مرتبط با خرید، اشتراک یا مبادله تسهیلات بدهی‌های دولتی ایران.
- سایر تحریم‌ها در بازه ۱۸۰ روزه اجرایی شد که اصلی‌ترین آنها در بخش‌های پولی و مالی عبارتند از:
- تحریم‌های مرتبط با معاملات اقتصادی مؤسسات مالی خارجی با بانک مرکزی ایران و مؤسسات مشخص مالی ایرانی تحت ماده ۱۲۴۵ لایحه اختیارات دفاع ملی برای سال مالی ۲۰۱۲ (NDAA)
 - تحریم‌های مرتبط با خدمات تهیه پیام‌های مالی خاص برای بانک مرکزی ایران و مؤسسات مالی ایرانی لیست شده در ماده ۱۰۴ تحریم جامع ایران و اقدام محروم‌سازی مصوب شده در سال ۲۰۱۰ (CISADA).

اهمیت تحریم‌های بانکی

امروزه افراد و فعالان حوزه‌های مختلف تجارت و صنعت، به نقش پراهمیت بانک‌ها گواهی می‌دهند و همگی اذعان دارند که هر اخلاقی در این زمینه می‌تواند صدمات سنگینی را برای تجارت در پی داشته باشد. با مروری بر تاریخچه تحریم‌ها نیز این مسئله به خوبی قابل مشاهده است که فعالان

ایرانی حوزه‌های مختلف در دور قبلی تحریم‌ها، برای تحریم‌های بیمه، حمل‌ونقل، مبادله کالا و... توانسته بودند راه‌حل‌های خلاقانه بسیاری را طراحی و اجرا کنند، اما بیشترین صدمه تحریم‌ها از ناحیه تحریم‌های بانکی علیه ایران بود. برای بررسی دقیق‌تر این بخش، ابتدا باید به نقش‌های متفاوت بانک‌ها اشاره کرد.

- جابه‌جایی پول میان خریدار و فروشنده

این وظیفه به عنوان قدیمی‌ترین و درعین حال ساده‌ترین کارکرد بانک شناخته می‌شود. پس از مبادله کالا یا خدمت، خریدار مبلغ مورد نظر را از بانک مورد اعتماد خود به بانک معرفی شده توسط فروشنده انتقال می‌دهد. این مسئله موجب می‌شود تا اولاً خریدار و فروشنده از ریسک‌های جابه‌جایی نقدی پول ایمن شوند و ثانیاً به دلیل سرعت انتقال پول در نظام مالی کنونی دنیا، خریدار و فروشنده نقدینگی بالاتری داشته و بتوانند با حجم معینی از پول، تعداد تراکنش و مبادلات بیشتری را به انجام برسانند. در یک حالت عادی، کارمزد بانک‌ها به منظور انجام این وظیفه تنها در حد چند دهم و یا چند صدم درصد بوده و عملاً هزینه بسیار ناچیزی به حساب می‌آید. از این رو، این مسئله باعث شده تا عملاً تمامی تبادلات پولی از طریق سیستم‌های بانکی انجام شود.

- کاهش ریسک‌های پولی و مالی

در زمان‌های گذشته، انجام معاملات عمدتاً بر مبنای اعتماد و شناخت طرفین معامله از یکدیگر بوده، به نحوی که فروشنده با اطمینانی که از خریدار داشت اقدام به فروش کالا کرده و در زمان مشخص شده نیز طلب خود را از وی وصول می‌کرد. با گسترش تبادلات در مقیاس دنیا، بانک‌ها و مؤسسات مالی تلاش کردند تا با طراحی ابزارهای نوین، خلاء ناشی از نبود شناخت و اعتماد بین طرفین مبادله را پوشش دهند. بانک‌ها با استفاده از این ابزارها، با اخذ تعهداتی از یک طرف قرارداد، عملاً وارد معامله شده و خود را به عنوان یک طرف معامله قرار می‌دهند. بدیهی است که در دنیای امروز اعتبار بانک‌ها بسیار بالاتر از اعتبار انبوه خریداران است. این مسئله موجب شده اکنون بانک‌ها نه تنها در حکم ابزاری برای سهولت بخشیدن به معامله، بلکه از طرفین یک معامله محسوب شوند.

تجربیات گذشته

در دور قبلی تحریم‌ها، روش‌ها و راهبردهای مختلفی به منظور دورزدن تحریم‌های بانکی طراحی و اجرا شد تا کشور را در آن شرایط سخت از بن‌بست خارج کند. باید توجه داشت که هر کدام از این راه‌حل‌ها، ریسک‌ها و هزینه‌های مخصوص به خود را داشته و نمی‌توان به صورت مطلق، روشی را بر روش دیگر

برتری داد. در نتیجه هدف از مرور این راهبردها، روشن‌سازی مسیر طی شده به منظور طراحی ایده‌های جدیدتر و با ریسک‌پذیری کمتر است. همچنین به دلیل محرمانگی این روش‌ها، از بیان جزئیات پرهیز شده و تنها کلیت روش‌ها مرور شده است.

– **مبادله کالا به کالا:**

اولین راه‌حل به منظور دورزدن تحریم‌های بانکی، حذف کامل پول از مبادله است. اگرچه ممکن است این ایده آسان به نظر برسد اما با توجه به ساختار کنونی تجارت در دنیا عملاً شدنی نیست. در ایران نیز در ابتدا برخی از صادرکنندگان تلاش کردند تا این روش را پی بگیرند، به این صورت که در ازای صادرات کالای خود، کالای دیگری را برای واردات به کشور انتخاب کرده و به خریدار خود اعلام می‌کردند که مبلغ را مستقیماً به حساب فروشنده کالای ثالث واریز کند. این فرآیند اگرچه در نگاه اول ایده‌ای کارا به حساب آمد اما به دلیل مسائلی همچون عدم تخصص در صادرات و واردات همزمان، امتناع خریدار از واریز وجه به اشخاص غیر از صادرکنندگان و... به جز در مواردی محدود اجرایی نشد.

– **شرکت‌های تراستی:**

نحوه عملکرد این شرکت‌ها به این صورت بود که ابتدا شرکتی در کشور مقصد به ثبت می‌رسید، در گام بعد این شرکت با واسطه شدن میان شرکت طرف ایرانی و طرف خارجی، عملاً به عنوان فروشنده رسمی در معامله قرار می‌گرفت و خریدار وجوه را به حساب این شرکت واریز می‌کرد. در این مرحله شرکت با یافتن واردکنندگانی که قصد واردات کالایی خاص را داشتند، دوباره خود را میان فروشنده و واردکننده ایرانی قرار می‌داد و با خرید از طرف خارجی، هزینه را از حساب خود به وی پرداخت کرده و واردکننده نیز هزینه کالا را به صادرکننده داخلی پرداخت می‌کرد. مهم‌ترین ریسک این روش این بود که واردکننده یا صادرکننده ایرانی عملاً نمی‌توانست هیچ ادعای مالکیتی بر کالا یا پول خود داشته باشد و از این لحاظ در برخی موارد امکان سوء استفاده شرکت‌های تراستی از کالا یا وجوه در اختیار، فراهم می‌شد.

– **بانک‌های خطرپذیر:**

در دور قبلی تحریم‌ها، برخی بانک‌های خاص بودند که علی‌رغم تحریم‌ها به همکاری با طرفین ایرانی ادامه دادند. البته این بانک‌ها در ازای این همکاری خود کارمزد بسیار بالایی را درخواست می‌کردند، به همین دلیل نیز برخی از صادرکنندگان به جای استفاده از این روش، به سایر روش‌های جایگزین روی آورده بودند. مشهورترین بانک در این روش، بانک کونلون چین^۱ است.

- استفاده از فلزات گران بها:

یکی از روش‌های دیگری که مورد استفاده وسیع ایران در دور قبلی تحریم‌ها قرار گرفت، استفاده از طلا و نقره در معاملات بود. این روش به این صورت بود که خریداران کالای ایرانی، وجوه خود را به چند بانک غیرتحریمی خاص انتقال می‌دادند؛ بانک‌ها نیز با این وجود اقدام به خرید عمده طلا و نقره در بازارها کرده و سپس از طریق مجاری خاصی، این فلزات را به صادرکننده ایرانی منتقل می‌کردند. البته این روش بیشتر به وسیله دولت پیگیری و اجرا می‌شد.

این‌ها مجموعه برخی از اصلی‌ترین اقدامات ایران و شرکت‌های داخلی به منظور دورزدن بخش‌های پولی و بانکی تحریم‌ها بوده است. در ادامه نیز تلاش می‌شود تا یک راه‌حل جایگزین به این منظور ارائه شود. البته لازم است بدانیم که این اقدامات و به طور کلی تمامی شیوه‌های مقابله با تحریم، به دلیل پویایی و تلاش ایالات متحده به منظور افزایش فشارها بر ایران، راه‌حلی مقطعی بوده و هیچ روش قطعی برای دورزدن تحریم‌ها وجود ندارد.

اتاق پایاپای بانکی

یک توضیح اجمالی از ساختار مبادلات بانکی به این صورت است که خریدار و فروشنده هر یک بانک معتمد خود را دارند. نحوه انتخاب به این صورت است که معمولاً یک یا چند حساب تجاری شرکت در این بانک قرار دارد و بانک نیز با اخذ درصدی کارمزد در معاملات، نقش بانک معتمد را پذیرا می‌شود. هنگام انجام معامله و بنا به شرایط قرارداد، پول قرارداد باید در همان زمان یا در برخی موارد قبل از تبادل کالا یا بعد از آن، مبادله شود. مبادله به این صورت است که بانک معتمد خریدار، نامه‌ای مبنی بر تضمین پرداخت توسط خریدار صادر کرده و در زمان مقرر شده در قرارداد، اقدام به انتقال پول به نهاد مالی واسطه بین خود و بانک معتمد فروشنده می‌کند. این نهاد مالی نیز بنا به درخواست بانک معتمد فروشنده، انتقال پول را انجام داده و بانک، حساب فروشنده را به همان میزان افزایش می‌دهد.

این نهاد مالی واسطه می‌تواند یک بانک یا نهاد مالی معتبر، سیستم آنلاین و یا حتی بانک مرکزی کشور خاص باشد. مهم‌ترین خصوصیت این نهاد مالی، اعتمادی است که بانک‌ها به این نهاد دارند و مطمئن هستند ریسک انتقال پول توسط این نهاد مالی در حداقل میزان خود قرار دارد.

این نهاد مالی واسطه به دلایل مختلفی ایجاد می‌شود که در زیر به چند مورد اشاره شده است:

- اعتمادپذیری:

به دلیل تعدد بانک‌ها در دنیای امروز و ریسک همکاری با بانک‌های غیرشاخص، با ایجاد این نهاد

مالی واسطه اساساً ریسک مربوط به اعتماد حذف شده است.

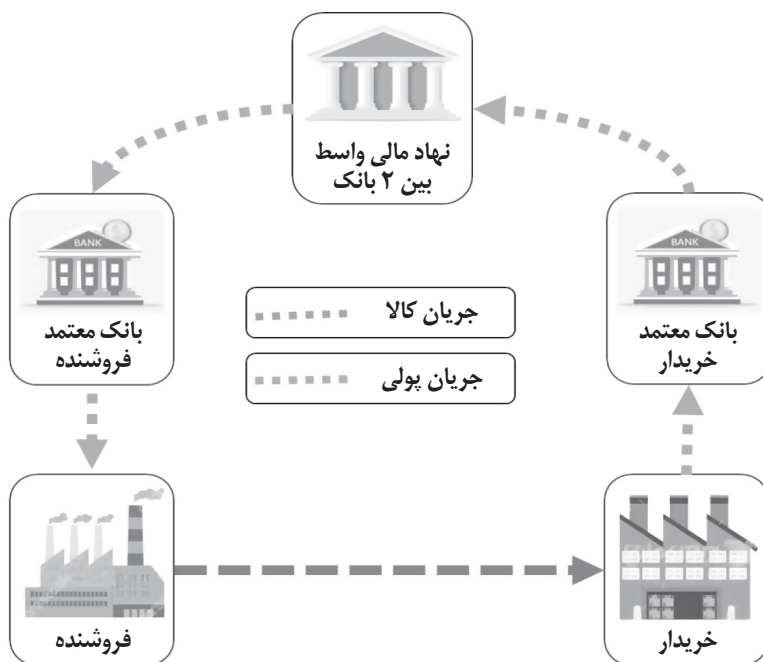
– **تعدد تراکنش‌ها:**

سیستم مالی توضیح داده شده، تنها مربوط به یک معامله خاص است. حال در دنیای امروز که تعداد معاملات، عدد بسیار بالایی است، انتقال وجوه برای هر معامله امری هزینه‌بر محسوب می‌شود. این نهادهای مالی واسطه، معمولاً در انتهای بازه زمانی مشخص، اقدام به تسویه میان دو بانک می‌کنند. مثلاً اگر بانک «الف»، باید ۱۰۰ واحد به بانک «ب» پرداخت و همزمان ۱۳۰ واحد نیز از آن دریافت کند، نهاد مالی واسطه تنها به جابه‌جایی ۳۰ واحد پول می‌پردازد.

– **تعدد بانک‌ها:**

در حال حاضر که تعداد بانک‌های بسیاری در نظام مالی دنیا وجود دارد، این نهادها با ایجاد موازنه‌های متعدد، از میزان جابه‌جایی نقدینگی می‌کاهند. برای مثال اگر بانک «الف» باید ۱۰۰ واحد به بانک «ب» و بانک «ب» ۱۰۰ واحد به بانک «ج» بپردازد، این نهاد مالی با دریافت ۱۰۰ واحد از بانک «الف» و پرداخت آن به بانک «ج»، میزان تراکنش‌ها را کاهش می‌دهد.

نمودار ۱۰- جریان مالی و کالایی در مبادلات



ایالات متحده با نشانه‌گیری بانک‌ها در وهله اول و نهادهای مالی واسطه در مرحله بعد، باعث ایجاد مشکلاتی در این زمینه برای کشور شد. به منظور دورزدن این تحریم‌ها می‌توان از چند روش استفاده کرد:

– استفاده از ظرفیت بلاک چین در حذف نهادهای مالی واسطه‌ای:

در یک تعریف ساده از بلاک چین می‌توان گفت یک نوع از سیستم ثبت اطلاعات و گزارش که تفاوت آن با سایر سیستم‌های کنونی در این است که اطلاعات اولاً میان تمامی اعضا شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود و ثانیاً امکان حذف و دست‌کاری آن توسط افراد شبکه بدون اطلاع دیگران غیرممکن است. این ویژگی تقریباً همان کاری است که نهاد مالی واسطه برای اطمینان‌دهی به طرفین انجام می‌دهد. حال با استفاده از ظرفیت‌های بلاک چین در ایجاد اعتماد میان بانک‌ها و حتی با حذف بانک‌ها به عنوان واسطه و ایجاد اعتماد بین طرفین حقیقی، می‌توان نهاد مالی واسطه را حذف کرد.

– کاهش تراکنش‌های مالی:

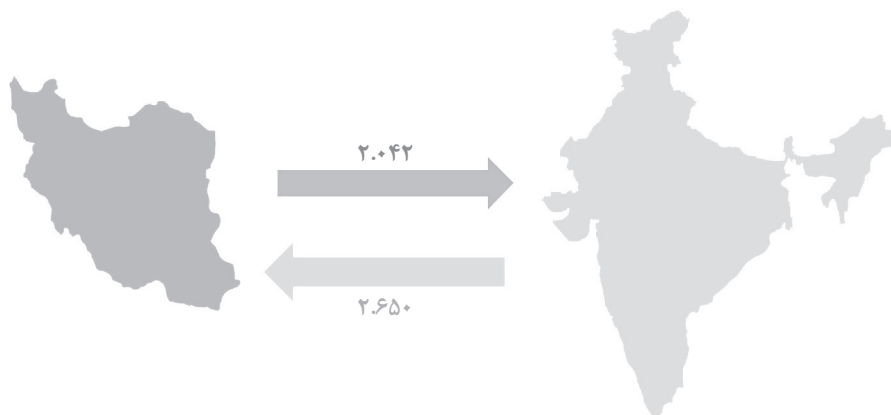
هر چقدر تعداد تراکنش‌ها و میزان آن کاهش یابد، امکان رهگیری و شناسایی آن نیز با میزان بیشتری پایین خواهد آمد. به این منظور بانک‌ها باید با ایجاد یک سیستم آنلاین میان خود، تسویه‌ها را در بازه‌هایی انجام دهند که تراکنش‌ها به حداقل میزان خود برسد.

– ایجاد لایه‌های بانکی متعدد:

در مثالی که گفته شد، تنها یک سطح از بانک‌ها وجود داشتند. برای پیچیده‌تر کردن معاملات و کاهش امکان رهگیری، می‌توان از دو یا چند لایه بانک استفاده کرد. اگرچه این روش هزینه‌ها را افزایش می‌دهد اما می‌تواند راه‌حلی کارا محسوب شود.

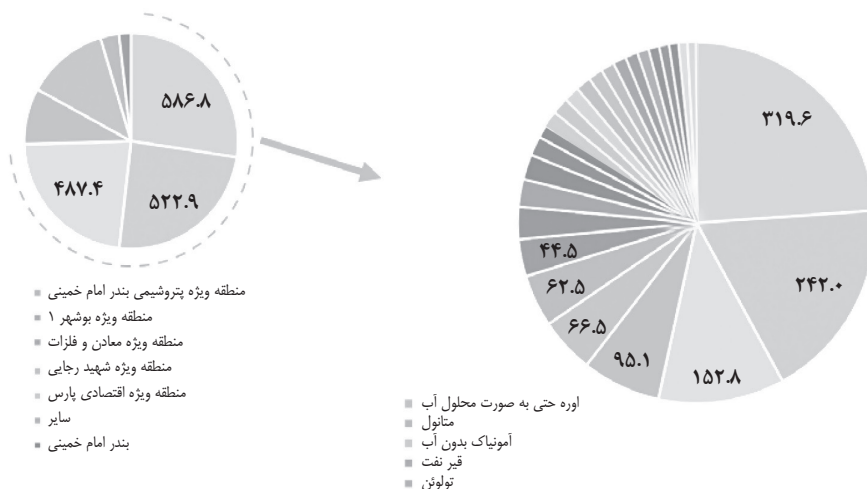
– ایجاد شرکت‌های تراستی:

این شرکت‌ها که در دور قبلی هم سهم قابل توجهی از دورزدن تحریم‌ها را برعهده داشتند، در این دور نیز می‌توانند کارایی قابل ملاحظه‌ای از خود نشان بدهند. برای مثال به شکل زیر (میزان صادرات و واردات میان ایران و هند) توجه کنید.



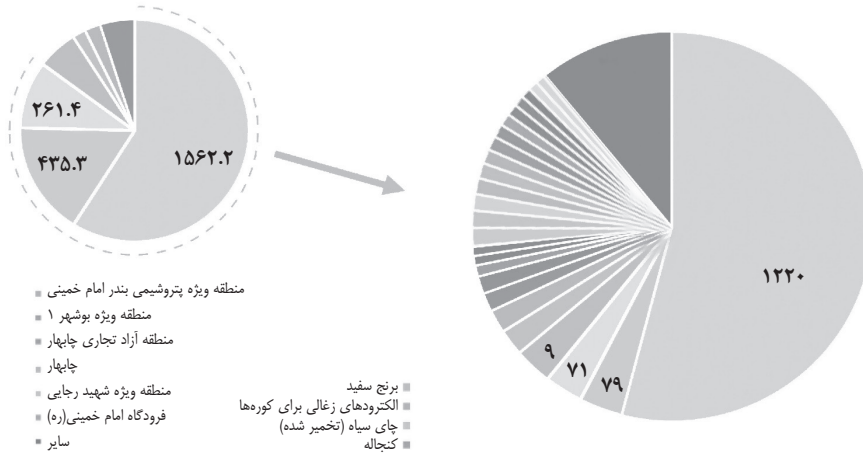
در سال ۹۷ میزان صادرات ایران به هند برابر ۲ میلیارد دلار از مبادی گمرک‌های شهید رجایی، منطقه پتروشیمی بندر امام خمینی، منطقه ویژه پارس و... بوده است. همان‌طور که در نمودار زیر آمده، عمده‌ترین محصولات صادراتی در این سال، عبارت است از اوره، متانول، آمونیاک، قیر و تولوئن که حدود دوسوم صادرات را شامل می‌شوند.

نمودار ۱۱- صادرات ایران به هند در سال ۹۷



در مقابل ارزش واردات ایران از هند در همین سال برابر ۲۶ میلیارد دلار بوده که عمدتاً شامل واردات برنج و چای است. در صورتی که بتوان سیستمی ایجاد کرد که بدون نیاز به جابه‌جایی مالی، پول ناشی از صادرات ایران در هند به واردکنندگان داده شود، بخش عمده‌ای از نیازهای ارزی کشور مدیریت و کاهش می‌یابد.

نمودار ۱۲- میزان واردات ایران از هند در سال ۹۷



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

جمع‌بندی

صنعت پتروشیمی ایران طی ۸ سال اخیر آهنگ افزایش ظرفیت خود را هر چند به کندی اما پیش برده و در این مدت درآمدهای صادراتی به لطف افزایش قیمت نفت و کامودیتی‌های وابسته به آن در مقطعی، کاهش حجم صادرات را تا حدی جبران کرده است. از این رو مسئله امروز صنعت پتروشیمی، کاهش تولید یا صادرات نیست؛ بلکه یک گام جلوتر، بازارهای فروش محصولات ایرانی، رقبای ایران، تحولات اخیر در این بازارها و نحوه مواجهه مؤثر تولیدکننده‌های ایرانی، مسئله روی میز سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران صنعت پتروشیمی و ذی‌نفعان این حوزه از جمله صندوق بازنشستگی کشوری است. با بررسی مقاصد صادراتی پتروشیمی‌های ایرانی، ساختار هزینه‌ها در شرکت‌های اصلی، چالش‌های اصلی حوزه حمل‌ونقل و مبادلات بانکی که مهم‌ترین حوزه‌های اثرگذاری تحریم‌های این صنعت هستند، تحلیل‌هایی در خصوص سناریوهای رویارویی با این چالش‌ها پیشنهاد شد. در زیر اهم جمع‌بندی‌ها لیست شده است:

- در سال ۹۷، حدود ۷۵ درصد درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های اصلی مربوط به صادرات متانول و گریدهای مختلف پلی‌اتیلن بوده است.
- بررسی مقاصد صادراتی این محصولات طی دوره ۱۰ ساله نشان می‌دهد تنوع صادرات ایران در سال‌های اخیر به دلایل مختلفی از جمله تحریم و البته فقدان استراتژی کلان در بازاریابی محصولات به شدت کاهش یافته که این موضوع در کوتاه‌مدت و بلندمدت ریسک‌های مخصوص خود را به همراه خواهد داشت.
- هزینه خوراک در پتروشیمی‌های الفینی بیشترین سهم را داشته، درحالی‌که این سهم در متانول فروش‌های خارک و فن‌آوران کمتر بوده است. همچنین دو پتروشیمی خارک و فن‌آوران که محصولات صادراتی مایع دارند، حدود ۱۲ درصد هزینه‌هایشان را هزینه حمل‌ونقل تشکیل داده که با توجه به صادراتی بودن بیش از ۹۰ درصد تولیدات این دو شرکت این هزینه مربوط به حمل‌ونقل دریایی است.
- در سال ۹۶، حدود ۴۸ درصد صادرات پتروشیمی ایران را محصولات مایع تشکیل داده‌اند؛ به این معنا که چیزی حدود ۱۰۸ میلیون تن از طریق کشتی‌های مایعی که عمدتاً به صورت چارتر با مالکیت خارجی انجام شده است. عمده این صادرات را متانول، اتیلن گلایکول و آروماتیک‌های مایع (زایلین، بنزن و تولوئن) تشکیل داده‌اند. طی ۵ سال اخیر به طور متوسط سالیانه ۵ میلیون تن از محصولاتی که نام برده شد، از طریق تانکرهای شیمیایی حمل شده‌اند.

- ۲۰ درصد هزینه‌های تولید متانول تولیدکننده‌های ایرانی مربوط به هزینه‌های حمل‌ونقل (عمدتاً دریایی) بوده، یعنی معادل ۱۵ درصد مجموع درآمدهای صادرات متانول صرف حمل این محصول شده است.
- با حفظ روند فعلی در تولید و صادرات آروماتیک‌های مایع و اتیلن‌گلیکول‌ها و به مدار آمدن واحدهای جدید متانول در ۵ سال آینده، این محصولات در سال ۱۴۰۳ با افزایش دوبرابری به بیش از ۱۱ میلیون تن در سال خواهند رسید.
- با حفظ شرایط تحریم، اقدام به خرید تانکرهای شیمیایی و صادرات محصول با کشتی‌های داخلی و با فرض فروش تمام کشتی‌های در اختیار طی ۵ سال آینده، چیزی در حدود ۰.۵ میلیارد دلار صرفه‌جویی ارزی برای پتروشیمی‌های این حوزه از جمله شرکت‌های در اختیار صندوق بازنشستگی حاصل خواهد شد.
- ایالات متحده در شبکه تحریم‌هایی که علیه ایران اعمال کرده است، توجه ویژه‌ای به تحریم ایران در دسترسی به شبکه‌های پولی و بانکی داشته باشد زیرا اولاً با پیشرفت‌های رخ داده در زمینه فناوری اطلاعات، امکان رهگیری و شناسایی مبادلات مالی آسان‌تر از تبادلات کالا شده و ثانیاً راه‌حل‌های جایگزین کمتری در این زمینه وجود دارد. به منظور دورزدن این تحریم‌ها می‌توان از چند روش استفاده کرد:
 - استفاده از ظرفیت بلاک چین در حذف نهادهای مالی واسطه‌ای
 - کاهش تراکنش‌های مالی
 - ایجاد لایه‌های بانکی متعدد
 - ایجاد شرکت‌های تراستی.

فصل پنجم

جمع بندی

مقدمه

در فصل‌های گذشته، با بررسی پورتفوی سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی کشوری در شرکت‌های پتروشیمی، شاخص‌های عمده صنایع پتروشیمی در دنیا و جایگاه ایران در تقسیم کار جهانی صنعت پتروشیمی مرور شد. همچنین با توجه به تأثیر زیاد دو محصول متانول و زنجیره اتیلن در پورتفوی صندوق بازنشستگی، روندهای کلان حاکم بر این محصولات، بازیگران جهانی و داخلی و پیش‌بینی‌ها از آینده بازار این محصولات به صورت تفصیلی مورد بررسی قرار گرفت.

مرور روندهای کلان صنعت پتروشیمی در دنیا طی سال‌های اخیر ابهاماتی جدی در خصوص پایدار ماندن مزیت‌های فعلی پتروشیمی‌های ایرانی در بازه زمانی میان‌مدت ایجاد کرده است. توسعه انفجاری صنعت پتروشیمی آمریکا با اتکا به منابع ارزان گاز طبیعی و اتان، حرکت فزاینده چین به سمت تأمین داخلی مواد اولیه پتروشیمی و همچنین حفظ آهنگ رشد تولید پتروشیمی عربستان (به عنوان رقیب منطقه‌ای ایران)، نشانه‌های اصلی تغییر تعادل فعلی در صنعت پتروشیمی دنیا هستند. تغییری که به معنای پایان روزهای خوش پتروشیمی‌های خاورمیانه با اتکا به خوراک سرشار و ارزان گازی است.

از این رو، به منظور جلوگیری از تکرار تراژدی محدود شدن سهم ایران از کیک تجارت نفت خام دنیا، لازم است تا راهبردهای کوتاه‌مدت و میان‌مدت این صنعت از سوی بازیگران آن از جمله صندوق بازنشستگی کشوری مبتنی بر رصد رفتار بازیگران و در عین حال مواجهه اصولی و هدفمند با محورهای تأثیرپذیر از تحریم این صنعت، ترسیم شود تا بدین ترتیب ضربه‌پذیری این صنعت از تحریم‌های احتمالی پیش‌رو تا حد امکان کاهش یابد. در مواجهه با تحریم‌ها، باید بپذیریم که هر تحریم به صورت قطعه‌ای از یک پازل بزرگتر عمل کرده و در نتیجه مواجهه اصولی به منظور کاهش آثار منفی آن با اقدامات جزیره‌ای و تک بعدی امکان‌پذیر نخواهد بود. برقراری محدودیت‌های نظارتی بر شرکت‌ها و ایجاد هزینه‌های بالا برای ریسک‌پذیری مدیران، انگیزه آنها برای ابتکار عمل را گرفته و با ماهیت

اقدامات چابک و هدفمند به منظور مواجهه با تحریم‌های اعمالی، سازگار نیست. در این فصل، با مرور تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با صنعت پتروشیمی ایران، تأثیر این تحریم‌ها بر مؤلفه‌های با اهمیت صنعت پتروشیمی شامل تأمین مالی، تأمین خوراک، دانش فنی و کاتالیست، صادرات محصولات، حمل‌ونقل و تراکنش‌های بانکی با تمرکز بر پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر نهایی افزایش هزینه‌های ناشی از تحریم بر سود بالقوه صندوق بازنشستگی کشوری، در سه سناریو محاسبه شده است. همچنین در انتهای فصل، راهکارهای ممکن و قابل اجرا برای کاهش آثار منفی محدودیت‌های تحریمی بحث و بررسی شده است.

بخش اول: ماهیت تحریم‌های صنعت پتروشیمی

تحریم صنعت پتروشیمی ایران به طور خاص بیش از ۱۰ سال سابقه ندارد، اما تحریم زنجیره فعالیت‌های صنعت نفت و گاز - که تأثیر مستقیم بر توسعه صنعت پتروشیمی دارد - در بخش‌های مختلف و در مقیاس‌های متفاوت حدود ۴ دهه قدمت دارد. در جدول زیر به صورت تفصیلی تحریم‌های مرتبط با صنعت پتروشیمی ایران شامل تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم گردآوری شده است.

جدول ۱- تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با صنعت پتروشیمی

شماره تحریم	زمان برقراری	نهاد برقرارکننده	توضیحات
تحریم‌های مستقیم بخش پتروشیمی			
دستوراجرائی ۱۳۵۹۰	نوامبر ۲۰۱۱	ایالات متحده (کاخ سفید)	مطابق این تحریم هرگونه معامله با ایران که موجب گسترش خش انرژری شود در صورتی که ارزش معامله بیش از ۲۵۰ هزار دلار باشد یا ۱ میلیون دلار در سال باشد، مشمول تحریم‌های آمریکا خواهد شد.
مقررات شماره ۲۰۱۲/۲۶۷	مارس ۲۰۱۲	اتحادیه اروپا	ممنوعیت هرگونه سرمایه‌گذاری، فروش تجهیزات، واردات و خرید محصولات پتروشیمی و همچنین حمل‌ونقل محصولات و ارائه خدمات مالی از جمله انواع بیمه‌ها
دستور اجرائی ۱۳۶۲۲	جولای ۲۰۱۲	ایالات متحده (کاخ سفید)	ممنوعیت مبادله مالی و معاملات مرتبط با محصولات پتروشیمی
قانون ITRSHA	نوامبر ۲۰۱۱	ایالات متحده (کنگره)	هرگونه کمک به توسعه صنعت پتروشیمی موجب تحریم فرد یا نهادهای درگیر خواهد شد. همچنین هرگونه تراکنشی که به نوعی با بخش پتروشیمی مرتبط باشد، تحریم خواهد شد.
مقررات شماره ۲۰۱۲/۱۲۶۳	دسامبر ۲۰۱۲	اتحادیه اروپا	افزایش موارد تحریمی مرتبط با تجهیزات و فناوری‌های بخش پتروشیمی

توضیحات	نهاد برقرار کننده	زمان برقراری	شماره تحریم
تحریم افراد و نهادهای درگیر در حمل و نقل و بازاریابی محصولات پتروشیمی ایران	ایالات متحده (کاخ سفید)	ژوئن ۲۰۱۳	دستور اجرایی ۱۳۶۴۵
تحریم‌های مالی و بانکی			
نظارت بر تراکنش‌های مالی با مؤسسات مالی ایرانی و شعب خارجی آنها	اتحادیه اروپا	آوریل ۲۰۰۷	مقررات شماره ۲۰۰۷/۴۳۳
تأکید بر هوشیاری در تعامل با بانک‌ها و مؤسسات ایرانی به خصوص بانک‌های صادرات و ملی	شورای امنیت	مارس ۲۰۰۸	قطعنامه ۱۸۰۳
ممنوعیت بانک‌های ایرانی در استفاده از سیستم مالی آمریکا	ایالات متحده (کاخ سفید)	نوامبر ۲۰۰۸	اطلاعیه OFAK
تحریم خدمات مالی و بانکی مرتبط با برنامه هسته‌ای، جلوگیری از ایجاد شعب جدید بانک‌های ایران در کشورهای عضو	شورای امنیت	ژوئن ۲۰۱۰	قطعنامه ۱۹۲۹
محرومیت استفاده از سیستم مالی آمریکا برای مؤسسات مالی که تبادلات مالی با افراد و مؤسسات ایرانی موجود در لیست تحریم را تسهیل کنند.	ایالات متحده (کنگره)	جولای ۲۰۱۰	قانون (CISADA)
ممنوعیت مراوده مالی با افراد و مؤسسات موجود در لیست تحریم اتحادیه اروپا، محدودیت استفاده از یورو برای طرف‌های ایرانی	اتحادیه اروپا	اکتبر ۲۰۱۰	مقررات ۲۰۱۰/۹۶۱
تحریم ثانویه هرگونه معامله با بانک مرکزی ایران یا سایر نهادهای مالی ایرانی	ایالات متحده (کنگره)	دسامبر ۲۰۱۱	قانون NDAA
توقیف هرگونه دارایی‌های ایران (دولت، بانک مرکزی و سایر نهادهای مالی)، تحریم همه نهادهای مالی ایرانی‌ای که پیش از این تحریم نبوده‌اند.	ایالات متحده (کاخ سفید)	فوریه ۲۰۱۲	دستور اجرایی ۱۳۵۹۹
مجازات برای تخطی شبکه پیام‌رسان‌های مالی از ممنوعیت تعامل با نهادهای ایران	ایالات متحده (کنگره)	اگوست ۲۰۱۲	قانون (TRA)
تحریم واحد پولی ایران و هشدار به بلوکه کردن اموال بانک‌ها و مؤسساتی که با ریال معامله کنند.	ایالات متحده (کاخ سفید)	ژوئن ۲۰۱۳	دستور اجرایی ۱۳۶۴۵
سایر تحریم‌ها			
تحریم شرکت ملی کشتیرانی و شرکت‌های زیرمجموعه	ایالات متحده (کاخ سفید)	سپتامبر ۲۰۰۸	دستور اجرایی ۱۳۳۸۲
تحریم شرکت ملی کشتیرانی	اتحادیه اروپا	نوامبر ۲۰۰۸	مقررات شماره ۲۰۰۸/۱۱۱۰

توضیحات	نهاد برقرارکننده	زمان برقراری	شماره تحریم
ممنوعیت کشورها از همکاری با شرکت ملی کشتیرانی و سه زیرمجموعه آن	شورای امنیت	ژوئن ۲۰۱۰	قطعهنامه ۱۹۲۹
افزایش شرکت‌های تحریمی مرتبط با کشتیرانی ایران	اتحادیه اروپا	جولای ۲۰۱۰	مقررات شماره ۲۰۱۰/۶۶۸
تحریم حمل‌ونقل محصولات پتروشیمی و ارائه هرگونه خدمات مالی از جمله بیمه حمل‌ونقل و بیمه اتکایی توسط کشورهای عضو اتحادیه اروپا	اتحادیه اروپا	مارس ۲۰۱۲	مقررات شماره ۲۰۱۲/۲۶۷
ممنوعیت فراهم آوردن کشتی برای هر فرد و شرکت ایرانی جهت حمل‌ونقل و ذخیره‌سازی محصولات پتروشیمی	اتحادیه اروپا	دسامبر ۲۰۱۲	مقررات شماره ۲۰۱۲/۱۲۶۳
تحریم بنادر ایران و هر کشتی که در این بنادر پهلو بگیرد	ایالات متحده (کنگره)	ژانویه ۲۰۱۳	قانون IFCA

بخش دوم: تأثیر تحریم بر مؤلفه‌های صنعت پتروشیمی

ردیابی آثار تحریم‌های اعمال شده بر صنعت پتروشیمی، نشان می‌دهد به طور کلی ۷ مؤلفه کسب‌وکار این صنعت که از تحریم‌ها اثرپذیر هستند عبارتند از: تأمین مالی، تأمین خوراک، تأمین کاتالیست، تأمین دانش فنی، صادرات محصول، حمل‌ونقل و تراکنش‌های بانکی. بر اساس تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام‌شده با فعالان صنعت و همچنین بررسی صورت‌های مالی شرکت‌های پتروشیمی وابسته به صندوق بازنشستگی، بازه زمانی اثرگذاری تحریم‌های اعمال‌شده بر هر یک از این مؤلفه‌ها و در نهایت تأثیری که تحریم بر سود صندوق بازنشستگی خواهد گذاشت، بر حسب جدول زیر خواهد بود.

جدول ۲- بازه زمانی تأثیر تحریم مؤلفه‌های صنعت پتروشیمی بر سود صندوق بازنشستگی

مؤلفه اثرپذیر	بازه زمانی تأثیر گذاری بر صندوق
تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای	میان‌مدت
تأمین خوراک	میان‌مدت
تأمین دانش فنی	میان‌مدت
تأمین کاتالیست	کوتاه‌مدت
صادرات محصولات	کوتاه‌مدت
حمل‌ونقل	کوتاه‌مدت
تراکنش‌های بانکی	کوتاه‌مدت

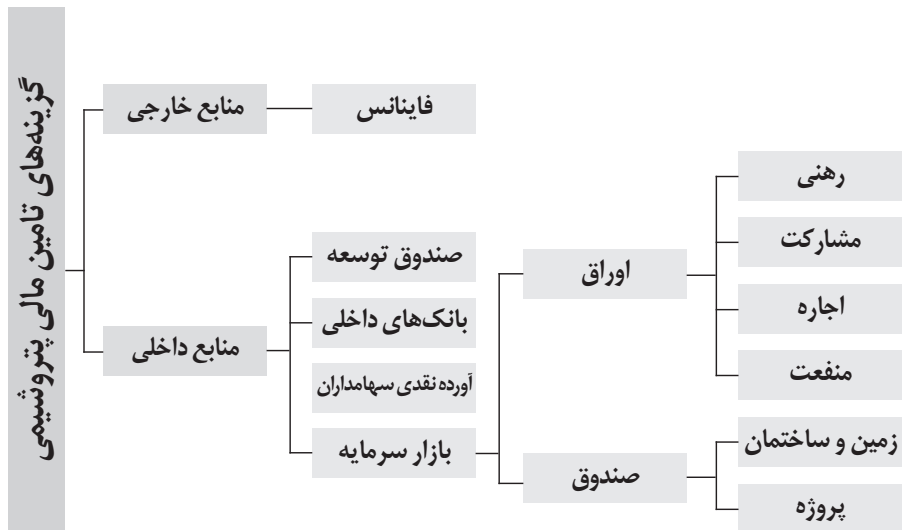
منبع: جمع‌بندی مصاحبه‌ها و تحلیل‌های محقق

تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی

افزایش ریسک و عدم قطعیت، اصلی‌ترین عامل کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری در پروژه‌های توسعه‌ای هستند. در شرایط تحریم که عمده بنگاه‌ها دچار اختلالاتی در پیشبرد برنامه‌های کوتاه‌مدت خود مانند فروش محصول یا نقل‌وانتقال وجوه حاصل از صادرات می‌شوند، پیگیری برنامه‌های بلندمدت همچون به اتمام‌رساندن پروژه‌ها، در اولویت‌های پایین قرار گرفته و از این‌رو، گستره تأثیر تحریم در صنعت پتروشیمی، از تأخیرهای چند هفته‌ای و چند ماهه در دریافت وجه صادراتی و اختلال در عملیات روزمره تا تأخیرهای چندساله در ساخت مجتمع‌های جدید، است.

ماهیت سرمایه‌بر بودن^۱ پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی سبب شده، تا زمانی که مبالغ عمده‌ای صرف پروژه‌ها نشود، پیشرفت در این حوزه به سختی صورت گیرد. بنابراین فارغ از چالش‌های دانش فنی محصولات پتروشیمی، بزرگ‌ترین چالش توسعه در این حوزه تأمین مالی است. اغلب پروژه‌های پتروشیمی وقتی به پیشرفت ۸۰ درصدی می‌رسند، روند ساخت آنها کند شده و چندین سال پس از زمان مقرر شده در نمودار گانت اولیه پروژه به مدار تولید می‌رسند. از این رو عمده مجتمع‌های موجود، حتی در زمانی که در مالکیت دولت قرار داشتند، از ترکیبی از روش‌های تأمین مالی همچون اختصاص بودجه عمومی، انتشار اوراق، برداشت از صندوق ذخیره ارزی یا تأمین مالی از طریق فاینانس خارجی با عاملیت شرکت ملی صنایع پتروشیمی استفاده کرده‌اند. اما در شرایط جدید به دلایلی همچون عدم امکان اختصاص بودجه دولتی، مشکلات مالی صندوق‌های بازنشستگی سهامدار در پتروشیمی، بسته‌شدن عمده مسیرهای فاینانس خارجی و در عین حال رشد نقدینگی در کشور و رشد نسبی بازار سرمایه، پروژه‌های جدید ناگزیر از استفاده ترکیبی متنوع از روش‌های تأمین مالی هستند. در نمودار زیر، گزینه‌های تأمین مالی به طور کلی نشان داده شده است. به جز صندوق، تجربه استفاده از بقیه گزینه‌های تأمین مالی در طرح‌های قبلی و فعلی پتروشیمی وجود دارد.

نمودار ۱- گزینه‌های تأمین مالی طرح‌های پتروشیمی



منبع: یافته‌های تحقیق

تأمین مالی از منابع خارجی

در حوزه فاینانس بهترین تجربه‌ها مربوط به دوره اول توسعه صنعت پتروشیمی و در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ بوده است. طی این ۶ سال معادل ۲۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری (حدود نیمی از مجموع سرمایه‌گذاری انجام شده تاکنون در صنعت پتروشیمی)، در توسعه صنعت پتروشیمی انجام شده که معادل ۷۸ درصد آن (حدود ۱۵ میلیارد دلار) از طریق فاینانس خارجی بوده است. بر اساس این آمار حدود یک‌سوم کل سرمایه‌گذاری انجام شده در صنعت پتروشیمی ایران، از طریق منابع خارجی بوده که رقم قابل توجهی است. نکته مهم آن که به دلیل افزایش قیمت نفت خام و محصولات مرتبط از جمله محصولات پتروشیمی در بازه زمانی مذکور و سال‌های بعد از آن، طرح‌ها در مدت زمان کوتاهی به سوددهی رسیدند. اما در دهه گذشته این شرایط تغییر کرده و سهم تسهیلات فاینانس خارجی در تأمین مالی پروژه‌های صنعت پتروشیمی کشور کاهش یافته است. در جدول زیر خلاصه وضعیت تأمین مالی پروژه‌های پتروشیمی تا سال ۹۷ مشاهده می‌شود.

جدول ۳- وضعیت تأمین مالی پروژه‌های پتروشیمی تا سال ۹۷

مبلغ (میلیون دلار)	تعداد پروژه	شرح	
۴۵۳۰	۵	تأمین مالی از خط اعتباری چین	طرح‌های در دست اجرا
۲۴	۱	تأمین مالی از فاینانس کشورهای اروپایی	
۵۲۲۴	۱۱	تأمین مالی از صندوق توسعه ملی	
۵۲۴۰	۴۶	سایر منابع (شامل بانک‌های داخلی)	
۱۸۹	۳۱	آورده نقدی سهامداران	طرح‌های جدید

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

طرح‌هایی که از خط اعتباری چین تأمین مالی می‌شوند عبارتند از: پتروشیمی‌های مسجدسلیمان، بوشهر، سبلان، لردگان و کیمیای پارس خاورمیانه که تقریباً همه آنها موفق به گشایش اعتبار و آغاز تأمین مالی شده‌اند. همچنین تنها طرحی که موفق به تأمین مالی از طریق تسهیلات اروپایی شده، طرح PVC همدان است و شرکت IGS ایتالیا در مقطعی ۱۰ درصد مالکیت این پتروشیمی را در اختیار داشت.^۱ مطابق این جدول در حال حاضر تنها محل تأمین مالی خارجی، خط اعتباری چین است که البته

اوایل دهه ۹۰ برقرار شده و بعد از آن مسیر جدیدی ایجاد نشده است. لذا به منظور تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای در حال حاضر مسیر فاینانس خارجی حداقل در کوتاه مدت، قابل دستیابی نخواهد بود.

تأمین مالی از صندوق توسعه ملی

- با توجه به صادرات محور بودن عمده پروژه‌های صنعت پتروشیمی، یکی از اولویت‌های تخصیص سرمایه صندوق توسعه ملی، صنایع نفت و گاز و پتروشیمی بوده‌اند. مطابق آمار عملکرد صندوق توسعه ملی که در جدول شماره ۴ قابل مشاهده است، از ابتدای تأسیس صندوق در سال ۱۳۹۰ تا پایان خرداد ۹۸:
- حدود ۳۷ درصد از مجموع مبلغ طرح‌های اعلام وصول شده، مربوط به بخش بالادستی نفت و گاز با مبلغی به ارزش ۱۴۲ میلیارد دلار است.
 - پروژه‌های مربوط به پتروشیمی به ارزش ۴۶ میلیارد دلار و پالایشگاهی به ارزش ۴۵ میلیارد دلار در رده‌های بعدی قرار دارند.

بر این اساس، ارزش طرح‌های پتروشیمی «اعلام وصول شده»، معادل مبلغ ۴۶ میلیارد دلار مربوط به ۱۶ طرح است. از این میزان، برای ۳۹۴ میلیارد دلار مربوط به ۱۴ طرح «مسدودی» صادر شده است. طرح‌های دارای مسدودی مجموعاً به میزان معادل ۱۵۷ میلیارد دلار موفق به «گشایش اعتبار» شده‌اند که بابت آنها مبلغی معادل ۴۱۸ میلیون دلار «پرداخت» شده است. مقایسه ارقام تسهیلات پرداخت شده به طرح‌های پتروشیمی با دیگر طرح‌ها نشان می‌دهد بخش پتروشیمی با نمره ۱۰ درصدی، ضعیف‌ترین کارنامه را در دریافت تسهیلات اعلام وصول شده از ابتدا تاکنون داشته است. عمده طرح‌های اعلام وصول شده در این بخش مربوط به پروژه‌های واقع در خط اتیلن غرب و مرکز بوده‌اند که در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ و عمدتاً با فشارهای سیاسی نمایندگان مجلس و البته مازاد منابع صندوق توسعه ملی به دلیل افزایش درآمدهای نفتی، آغاز به کار کرده‌اند و البته عمده آنها تاکنون به دلایل مختلف فنی و عمدتاً اقتصادی (از جمله عدم تأمین خوراک و دور بودن از دریا) پیشرفت کمی داشته‌اند. اما در شرایطی که امکان استفاده از منابع فاینانس خارجی وجود ندارد، استفاده از منابع و تسهیلات این صندوق به عنوان مکمل دیگر روش‌های تأمین مالی پروژه‌ها می‌تواند به عنوان یک گزینه برای اتمام پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی در نظر گرفته شود.

جدول ۴- مجموع طرح‌های اعلام وصول شده و مسدود شده به تفکیک بخش اقتصادی تا پایان خرداد ۹۸

سه‌م: درصد مبلغ: میلیون دلار

پرداخت شده		گشایش اعتبار شده		مسدود شده			اعلام وصول شده			بخش اقتصادی
تعداد	مبلغ	تعداد	مبلغ	تعداد	سه‌م	مبلغ	تعداد	سه‌م	مبلغ	
۱۱	۹,۰۳۰	۱۱	۱۲,۰۸۷	۱۱	٪۳۸	۱۴,۲۲۲	۱۱	٪۳۶.۹	۱۴,۲۲۲	نفت و گاز (بالادستی)
۳۹	۲,۵۶۷	۴۵	۴,۳۲۸	۴۶	٪۱۲.۶	۴,۷۱۲	۴۷	٪۱۲.۳	۴,۷۳۱	نیروگاه
۶	۴۱۸	۱۱	۱,۵۷۶	۱۴	٪۱۰.۵	۳,۹۴۳	۱۶	٪۱۲.۱	۴,۶۶۶	پتروشیمی (بالادستی)
۶	۲,۹۶۹	۶	۳,۹۷۱	۷	٪۱۲	۴,۵۰۱	۷	٪۱۱.۷	۴,۵۰۱	پالایشگاه
۱۴۶	۱,۸۰۴	۱۵۰	۲,۵۹۶	۱۵۸	٪۸.۶	۳,۲۲۴	۱۶۲	٪۸.۷	۳,۳۶۴	صنعت و معدن
۲۸	۱,۳۸۱	۳۰	۲,۶۱۸	۳۱	٪۸.۳	۳,۱۱۸	۳۱	٪۸.۱	۳,۱۱۸	فولادی
۷	۸۶۰	۸	۸۸۸	۱۳	٪۴.۹	۱,۸۳۵	۱۳	٪۴.۸	۱,۸۳۵	حمل و نقل
۱۹	۵۹۲	۲۰	۸۹۶	۲۱	٪۳.۲	۱,۱۸۲	۲۳	٪۳.۸	۱,۴۴۷	سایر
۳۲	۳۰۲	۳۲	۳۴۶	۳۲	٪۱	۳۵۸	۳۲	٪۰.۹	۳۵۸	سیمان، کاشی، سنگ و...
۱	۲۸	۲	۲۸	۳	٪۰.۸	۲۹۸	۳	٪۰.۸	۲۹۸	نفت و گاز (پایین دستی)
۲۹۵	۱۹,۹۵۱	۳۱۵	۲۹,۳۳۳	۳۳۶	٪۱۰.۰	۳۷,۳۹۲	۳۴۵	٪۱۰.۰	۳۸,۵۲۸	جمع

منبع: گزارش عملکرد صندوق توسعه ملی

تأمین مالی از بانک‌های داخلی

استفاده از تسهیلات بانکی به منظور اتمام طرح‌های نیمه‌تمام پتروشیمی، یکی از گزینه‌ها به خصوص در دوره رونق سیستم بانکی کشور بوده است. البته مشارکت این بانک‌ها در مقایسه با گزینه فاینانس یا صندوق توسعه، شرایط سخت‌گیرانه‌تری همچون اخذ ضمانت معادل ۲۰ درصد دارایی پروژه از مجری یا مالک پروژه دارد؛ موضوعی که سبب شده تا هلدینگ‌های سرمایه‌گذاری پتروشیمی که عمدتاً وابسته به صندوق‌های بازنشستگی هستند، تمایل کمتری به استفاده از تسهیلات این بانک‌ها جز در موارد اضطرار داشته باشند. برای مثال، در حال حاضر سهامدار قبلی پروژه اوره-آمونیاک مسجد سلیمان (بنیاد تعاون ناجا) دو هتل پارس مشهد و تبریز را به عنوان وثیقه ایفای تعهدات معادل ۱۰ درصد دارایی، برای گشایش اعتبار نزد بانک صنعت و معدن قرار داده است. همچنین تجربیات گذشته نشان داده سیستم بانکی در مواقع کمبود ارز، از پرداخت وام خود به صورت ارز مشخص شده خودداری

می‌کند و از این‌رو دریافت‌کنندگان تسهیلات با مشکلاتی مواجه می‌شوند.

تأمین مالی از آورده نقدی سهامداران

در شرایطی که امکان تأمین منابع از مسیرهای قبل امکان‌پذیر نباشد، یکی از گزینه‌های ساده تأمین مالی به شرط کفایت منابع، استفاده از منابع نقدی سهامداران پروژه‌هاست. اما به دلیل سرمایه‌بر بودن پروژه‌های پتروشیمی و نیاز به منابع در مقیاس بالا عمدتاً این سهامداران حقوقی و هلدینگ‌ها هستند که امکان تأمین ارقامی در مقیاس ۱۰۰ میلیارد تومان را دارند. در شرایطی که سرمایه‌گذاری سهامداران در پورتفوی متنوع و سودآور بوده و نیازهای مالی از جنس تأمین هزینه‌های نیروی انسانی از محل سود دریافتی از پورتفو بر عهده سهامداران نباشد، امکان استفاده از این گزینه سهل‌تر خواهد بود؛ اما در شرایط فعلی به دلیل عدم کفایت منابع هلدینگ‌های وابسته به صندوق‌های بازنشتگی به منظور ایفای تعهدات آنها به بازنشتگان در تأمین مستمری، عمده سود قابل تخصیص پتروشیمی‌ها به سهامداران اختصاص پیدا کرده و بعضاً منابع نقدی کمی در اختیار آنها قرار می‌گیرد که بالتبع از نیاز پروژه‌های توسعه‌ای کمتر خواهد بود. در جدول زیر با بررسی صورت‌های مالی پتروشیمی‌های اصلی پورتفوی صندوق بازنشتگی طی ۵ سال اخیر، میزان منابع نقدی در دسترس این شرکت‌ها در هر سال، جهت استفاده در پروژه‌های توسعه‌ای مشخص شده است.

دو کانال توزیع سود بین سهامداران و نیز هزینه‌های مالی (اخذ تسهیلات از نظام بانکی)، اصلی‌ترین مسیرهای خروج نقدینگی از دست پتروشیمی‌هاست. بر اساس این جدول، به طور متوسط ۹۵ درصد سود خالص شرکت‌های پتروشیمی از دو کانال مذکور خارج شده و بیش از ۹۰ درصد آن بین سهامداران توزیع و مابقی صرف بازپرداخت اصل و سود استقراض‌های شرکت‌ها شده است. در خصوص سرنوشت سود توزیع شده بین سهامداران نیز پیش‌تر توضیح داده شد و لذا نمی‌توان به‌منظور تکمیل پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشتگی انتظار بازگشت آن را داشت. اما طی یک سال اخیر، با افزایش نرخ تسعیر ارز و ثبات نسبی درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های اصلی، منابع نقدی در اختیار آنها اندکی بهبود یافته و همین موضوع موجب تلاش آنها به منظور بهبود وضعیت سود انباشته خود طی این مدت شده، تا به طور میانگین موفق به افزایش سود انباشته به میزان ۱۰۰ درصد نسبت به سال قبل در سال ۹۷ شوند.

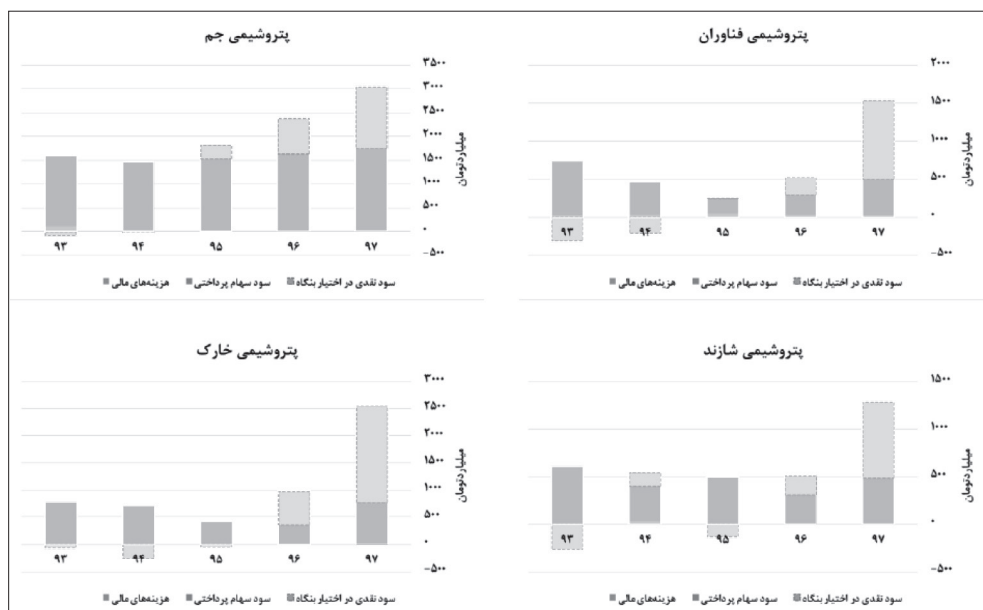
جدول ۵- میزان سود خالص، هزینه‌های مالی و سود سهام پرداختی پتروشیمی‌های اصلی صندوق بازنشستگی طی ۵ سال اخیر (میلیارد تومان)

سال	شاخص‌ها	شازند	خارک	فن‌آوران	جم
۹۷	سود خالص	۱۲۷۹.۶	۲۵۴۸.۸	۱۵۲۵	۳۰۳۶
	هزینه‌های مالی	۰	۰	۲۳.۷	۳۱
	سود سهام پرداختی	۴۸۳.۸	۷۶۰	۴۷۵	۱۷۰۹
	مجموع نسبت سود سهام و هزینه‌های مالی	%۳۸	%۳۰	%۳۲	%۵۷
۹۶	سود انباشته	۱۴۴۷	۲۹۷۳.۴	۱۶۶۳	۳۵۷۴
	سود خالص	۵۰۵.۹	۹۷۳.۹	۵۲۰.۷	۲۳۸۳
	هزینه‌های مالی	۰	۰	۳۲.۳	۱۰۰۷
	سود سهام پرداختی	۳۰۲.۴	۳۶۰	۲۶۱.۲	۱۶۳۴
۹۵	مجموع نسبت سود سهام و هزینه‌های مالی	%۶۰	%۳۷	%۵۶	%۶۹
	سود انباشته	۶۵۴.۷	۱۱۸۴.۶	۶۰۲.۷	۲۴۰۶
	سود خالص	۳۵۰.۵	۳۶۸.۵	۲۵۱	۱۸۱۶
	هزینه‌های مالی	۰	۳.۴	۴۷.۲	۱۰۰۵
۹۴	سود سهام پرداختی	۴۸۶	۴۲۰	۱۹۹.۵	۱۵۳۱
	مجموع نسبت سود سهام و هزینه‌های مالی	%۱۳۹	%۱۱۵	%۹۸	%۸۴
	سود انباشته	۴۷۴.۸	۵۷۱	۳۷۱.۵	۱۷۴۹
	سود خالص	۵۴۱.۴	۴۲۹.۱	۲۴۴.۵	۱۴۴۸
۹۳	هزینه‌های مالی	۳۵.۴	۰	۳۴.۳	۲۷.۹
	سود سهام پرداختی	۳۶۰	۷۰۰	۴۲۷.۵	۱۴۴۰
	مجموع نسبت سود سهام و هزینه‌های مالی	%۷۳	%۱۶۳	%۱۸۹	%۱۰۱
	سود انباشته	۵۹۰.۴	۵۸۳.۹	۳۲۰	۱۵۰۱
۹۲	سود خالص	۳۳۲.۶	۷۱۲.۷	۴۳۱.۷	۱۵۱۵
	هزینه‌های مالی	۱.۷	۰	۲۵.۹	۱۰۵.۲
	سود سهام پرداختی	۶۰۰.۴	۷۸۰	۷۱۲.۵	۱۴۸۸
	مجموع نسبت سود سهام و هزینه‌های مالی	%۱۸۱	%۱۰۹	%۱۷۱	%۱۰۵
	سود انباشته	۴۵۳	۸۰۰.۷	۴۹۲.۸	۱۶۱۵

منبع: داده‌های صورت‌های مالی

ارقام جدول بالا که در نمودار زیر نیز قابل مشاهده است نشان می‌دهد در سال‌های ۹۳ تا ۹۶ که رکود بر فضای اقتصادی کشور حاکم بوده، نقدینگی پتروشیمی‌ها به دلیل تعهد به حفظ میزان سود پرداختی به سهامداران (عمدتاً حقوقی)، به شدت کم بوده است، تا جایی که شرکت‌ها ناچار به برداشت از سود انباشته و توزیع میان سهامداران شده‌اند؛ این موضوع به تدریج طی دو سال اخیر بهبود پیدا کرده است.

نمودار ۲- تأثیر سود سهام و هزینه‌های مالی بر سود نقدی در اختیار بنگاه‌ها برای توسعه



منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از صورت‌های مالی

تأمین مالی از بازار سرمایه اوراق مشارکت

سودآوری مناسب پروژه‌های پتروشیمی پس از بهره‌برداری، عدم امکان تأمین مالی از مسیرهای خارجی یا هزینه بالای تسهیلات بانکی و درعین حال افزایش روبه‌رشد نقدینگی موجود در جامعه سبب شده تا ابزارهای موجود در بازار سرمایه همچون انتشار اوراق یا ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری، در کانون توجه تأمین مالی طرح‌های پتروشیمی خصوصاً در دوره تحریم قرار گیرند. به عنوان مثال، در سال ۹۴ حجم

معاملات در بورس ایران ۳۶ هزار میلیارد تومان بود که اکنون به ۱۵۰ هزار میلیارد تومان رسیده است. البته حجم این بازار همچنان در حال افزایش است و در مقابل حجم ۱۷۰۰ میلیارد تومانی تسهیلات بانکی مسیر زیادی برای رشد و توسعه دارد.

از سویی دیگر حضور بیش از ۹۰ درصد پتروشیمی‌های ایرانی در بازار سرمایه طی دو دهه اخیر، سبب شناخت مختصات و مقتضیات این حوزه برای فعالان صنعت پتروشیمی شده است. به همین علت نیز طی سال‌های اخیر این شرکت‌ها در برهه‌های مختلف اقدام به استفاده از ابزارهای بازار سرمایه همچون انواع انتشار اوراق کرده‌اند. عمده تأمین مالی از طریق بازار سرمایه با استفاده از ابزار اوراق مشارکت بوده است.

دلایل متعددی باعث شده تا انتشار اوراق مشارکت از سوی طرح‌های پتروشیمی و به‌طور کلی طرح‌های غیردولتی بخش انرژی، به کندی صورت گیرد که عبارتند از: بهره‌برداری زیاد دولت از ظرفیت تأمین مالی با انتشار اوراق، غیرمتناسب بودن ساختار بازار سرمایه برای پروژه‌های بزرگ، طولانی‌بودن دوره ساخت پروژه‌های این صنعت و درخواست ضمانت‌نامه‌های سنگین از سوی سازمان بورس^۱. این موضوع سبب شده تا از مجموع ۵۴ هزار میلیارد تومان اوراق منتشر شده در سال ۹۸، تنها ۶ هزار میلیارد تومان در حوزه انرژی منتشر شود که فقط ۱۱ درصد از کل منابع جذب شده به شمار می‌رود.^۲

صندوق سرمایه‌گذاری پروژه

راهکار صندوق سرمایه‌گذاری پروژه^۳ در صنعت پتروشیمی از ابزارهایی است که تاکنون تجربه‌ای از ایجاد آن وجود ندارد. البته طی سال‌های اخیر به خصوص در زمان تحریم دور قبل، ایده استفاده از این ابزار وجود داشت اما به دلایلی همچون بزرگ‌مقیاس بودن پروژه‌های پتروشیمی و طولانی شدن دوره ساخت با توجه به محدودیت‌های ناشی از تحریم، تاکنون استفاده نشده است.^۴ صندوق سرمایه‌گذاری پروژه، البته نوعی سرمایه‌گذاری با ریسک کم و بازده مناسب بوده و در صورت رفع موانع قانونی استفاده از آن برای طرح‌های پتروشیمی با توجه به سودآوری مناسب این طرح‌ها پس از بهره‌برداری، یکی از گزینه‌های ممکن و با احتمال اثربخشی بالاست. با استفاده از این روش، هر یک از افراد دارای کد

1- <https://b2n.ir/708346>

2- <https://b2n.ir/735486>

3- Exchange Traded Project Fund (ETPF)

4- <https://www.donya-e-eqtasad.com/fa/tiny/news-3583459>

معاملاتی، به اندازه آورده خود، از سود واقعی مشارکت در اتمام و به بهره‌برداری رساندن طرح پتروشیمی استفاده می‌کنند. در این روش، سهام پروژه صرفاً در بورس قابل معامله است و همزمان با پیشرفت پروژه، قیمت این سهام افزایش پیدا می‌کند. در جدول زیر این روش تأمین مالی با روش تأمین مالی ساختار یافته به صورت خلاصه مقایسه شده است.

جدول ۶- مقایسه دو روش تأمین مالی

تأمین مالی ساختاریافته	تأمین مالی پروژه‌ای
تأمین مالی ترازنامه‌ای	تأمین مالی خارج از ترازنامه
تأثیر ریسک بانوی پروژه بر روی تأمین مالی پروژه	عدم تأثیر ریسک بانوی پروژه بر روی تأمین مالی پروژه
قابل رجوع به دارایی بانوی پروژه	عدم قابلیت رجوع به دارایی بانوی پروژه
مبتنی بر سابقه شرکت و رتبه اعتباری شرکت بانوی	مبتنی بر جریان نقدی پروژه و رتبه بازدهی پروژه
عموما همراه با پرداخت نرخ بهره	مالکیت و مشارکت سرمایه‌گذار در پروژه
مناسب برای طرح‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت	مناسب برای طرح‌های بلندمدت
مالکیت پروژه در دست بانوی پروژه	خارج‌شدن مالکیت و راهبری پروژه از دست بانوی پروژه

منبع: بورس انرژی ایران

از مزایای ایجاد صندوق پروژه می‌توان به عدم نیاز به وثایق رهنی، امکان تأمین مالی بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های ترازنامه‌ای صاحبان پروژه، امکان بهره‌مندی از مزایای مالیاتی قانونی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و نیز معافیت مالیاتی برای نقل‌وانتقال واحدهای صندوق پروژه، اشاره کرد.^۱ شروط اساسی موفقیت صندوق‌های پروژه که تاکنون اجرای آن را در بخش پتروشیمی با ابهاماتی دچار کرده عبارتند از: قراردادهای پیش خرید (off take)، اطمینان از تأمین ماشین‌آلات و مواد اولیه، اطمینان از تأمین خوراک و روشن بودن نحوه قیمت‌گذاری آن و پوشش ریسک نوسانات ارزی، قیمت مواد اولیه و قیمت محصولات تولیدی. همچنین در صورت ناموفق بودن تأمین مالی

۱- بر اساس تبصره یک بخشنامه شماره ۲۰۰/۳۵۱۶ مورخ ۸۸/۱۱/۱۹ سازمان امور مالیاتی، تمامی درآمدهای صندوق سرمایه‌گذاری در چارچوب این قانون و تمامی درآمدهای حاصل از سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار موضوع بند (۲۴) ماده (۱) قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۴ و درآمدهای حاصل از نقل‌وانتقال این اوراق یا درآمدهای حاصل از صدور و ابطال آنها از پرداخت مالیات بر درآمد و مالیات بر ارزش افزوده موضوع قانون مالیات بر ارزش افزوده مصوب ۸۷/۲/۳ معاف می‌باشد و از بابت نقل‌وانتقال و صدور و ابطال اوراق بهادار یاد شده، مالیاتی مطالبه نخواهد شد.

عمومی پروژه، ریسک انتشار مجدد^۱ ایجاد شده و ناشر برای سایر پروژهها امکان تأمین مالی را از دست خواهد داد.^۲ از این رو، استفاده از این ابزار در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی باید با ملاحظات و احتیاطهایی همراه باشد.

بررسی یک تجربه ایجاد صندوق پروژه

یک تجربه از ایجاد این صندوق در بخش انرژی، صندوق پروژه آرمان پرنده مپنا مربوط به احداث ۳ واحد ۱۵۹ مگاواتی بخار در کنار واحدهای گازی نیروگاه پرنده مپنا و تبدیل نیروگاه به سیکل ترکیبی با هزینه احداث ۴۰۷ میلیون یورو در سال ۹۶ است. ارزش کل پروژه ۲۸ هزار میلیارد تومان و حجم کل تأمین مالی از طریق صندوق پروژه ۳۵۰ میلیارد تومان بود که مقرر شد در سه مرحله، به ترتیب به میزان ۱۰۰ میلیارد تومان، ۱۵۰ میلیارد تومان و ۱۰۰ میلیارد تومان انجام شود. البته تنها مرحله اول پذیرهنویسی صورت گرفت و به دلیل عدم تأمین مبلغ موردنیاز از بازار، مراحل بعدی انجام نشد. همان طور که اشاره شد، یکی از اصلی ترین ریسکها در تأمین مالی به این شیوه، مدت ساخت پروژههای حوزه انرژی و تأخیراتی است که در زمان به بهره برداری رسیدن آنها وجود دارد. در جدول زیر، مطابق صورت مالی منتهی به آذر ۹۸ این پروژه، تاریخ قراردادی سنکرون واحد سوم بخار و اتمام آن در زمان پذیرهنویسی ۹۶/۳/۱ است، در حالی که آخرین پیش بینی حکایت از به مدار آمدن آن تا ۱۵ اسفند ۹۸ (۳۲ ماه تاخیر) دارد که البته این پیش بینی نیز به طور قطع به وقوع نخواهد پیوست.

جدول ۷- جدول زمانی سنکرون واحدهای پروژه پرنده مپنا به عنوان تجربه اول صندوق پروژه حوزه انرژی

شرح	تاریخ قراردادی	تاریخ قراردادی	تاریخ پیش بینی %
سنکرون واحد ۱ بخار	۲۹ ماه پس از شروع قرارداد	۹۵/۰۹/۰۱	۹۶/۰۸/۲۲
سنکرون واحد ۲ بخار	۳۲ ماه پس از شروع قرارداد	۹۵/۱۲/۰۱	۹۷/۰۵/۱۵
سنکرون واحد ۳ بخار	۲۹ ماه پس از شروع قرارداد	۹۶/۰۳/۰۱	۹۸/۱۲/۱۵

منبع: گزارش مالی سال ۹۸

1- Reissue Risk

2- یژرنا سروپ

شرایط تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی

استفاده از هر یک از ابزارهای تأمین مالی پیش گفته شده در طرح‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی همچون پروژه اوره-آمونیاک پتروشیمی مسجدسلیمان و یا ABS/Rubber پتروشیمی جم، دارای مزایا و معایبی است. هم‌زمانی مراحل پایانی این طرح‌ها با تحریم‌های بانکی و پتروشیمی و از طرفی کسری منابع مالی صندوق بازنشستگی، سبب شده تا مراحل پایانی این پروژه‌ها با کندی خاصی روبه‌رو شوند. در جدول زیر آخرین وضعیت پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی مشاهده می‌شود.

جدول ۸- آخرین وضعیت پروژه‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی تا پایان شهریور ۹۸

ردیف	طرح‌های عمده در دست اجرا	اوره و آمونیاک مسجد سلیمان	ABS, Rubber جم
۱	نام شرکت (شرکت اصلی یا فرعی و وابسته)	پتروشیمی مسجد سلیمان	توسعه پلیمر پاد جم
۲	هزینه‌های برآوردی طرح	بخش ۴,۱۱۲: EPC میلیارد یوآن بخش ۸۰۵: Non-EPC میلیارد یوآن	ارزی: ۲۲۷ میلیون یورو ریالی: ۲,۸۹۰ میلیارد ریال
۳	درصد پیشرفت فیزیکی برآوردی طرح در تاریخ ۹۷/۱۲/۲۹	٪۹۴.۶۴	٪۷۷.۷۲
۴	درصد پیشرفت فیزیکی برآوردی طرح در تاریخ ۹۸/۰۶/۳۱	٪۹۷.۸۱	٪۶۹.۰۲
۵	درصد پیشرفت فیزیکی برآوردی طرح در تاریخ ۹۸/۱۲/۲۹	٪۱۰۰	٪۸۰
۶	هزینه‌های برآوردی تکمیل طرح	۱,۰۲۹ میلیون یوآن	ارزی: ۶۸ میلیون یورو ریالی: ۱,۳۰۲ میلیارد ریال
۷	تاریخ بهره‌برداری طرح	اسفند ۹۸	شهریور ۹۹

منبع: گزارش عملکرد شرکت سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی

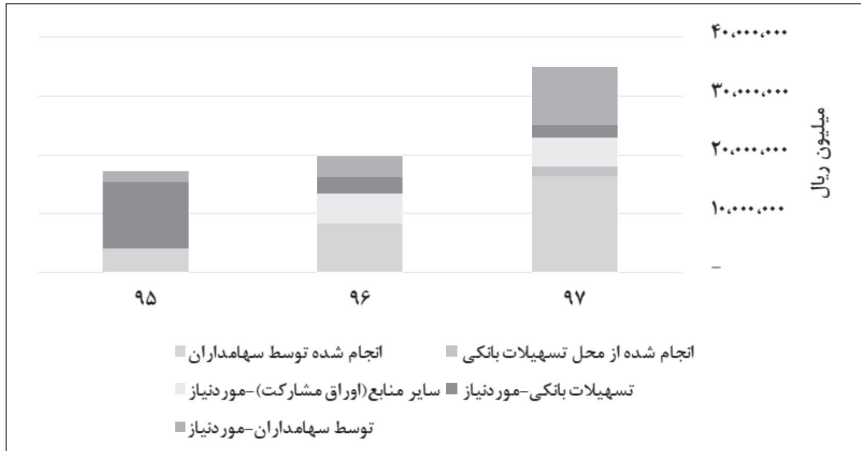
طرح ABS/Rubber پتروشیمی جم

این طرح با ظرفیت تولید ۲۰۰ هزارتن در سال ABS و ۶۰ هزار تن در سال Rubber با تاریخ واقعی شروع پروژه در ۹۳/۱۲/۶ مطابق اولین صورت مالی شرکت پلیمر پادجم (به عنوان مجری طرح)، پیش‌بینی می‌شد در مدت زمان ۴۰ ماه و ۲۵ روز یعنی در تاریخ ۹۷/۴/۳۱ و با اعتباری معادل ۱۷۰۰

میلیارد تومان به بهره‌برداری برسد. اما تأخیرهای به‌وجود آمده در زمان ساخت که عمدتاً ناشی از عدم تأمین مالی به موقع بوده، سبب شده تا مطابق آخرین صورت مالی این شرکت در سال ۹۷، زمان پیش‌بینی بهره‌برداری از پروژه با ۲۶ ماه تأخیر به ۹۹/۶/۳۱ موکول شود و اعتبار موردنیاز طرح نیز به ۳۵۰۰ میلیارد تومان افزایش یابد.

مطابق آمار صورت مالی پیشرفت طرح تا پایان سال ۹۷ معادل ۷۲ درصد بوده است. در نمودار زیر برنامه تأمین اعتبار و عملکرد آن طی سال‌های ۹۵ تا ۹۷ مشاهده می‌شود؛ برنامه اولیه تأمین مالی این طرح عمدتاً مبتنی بر تسهیلات بانکی داخلی (۸۰ درصد) و آورده نقدی سهامداران بوده است. همان‌طور که پیداست با گذشت زمان، برنامه تأمین مالی به تدریج واقع‌بینانه‌تر شده و سهم مخارج انجام شده توسط سهامدار اصلی پروژه یعنی پتروشیمی جم افزایش یافته است؛ به این معنی که سایر روش‌های تأمین مالی با مشکل مواجه شده و در نهایت سهامدار اصلی طرح به پیش‌برد پروژه کمک کرده است.

نمودار ۳- برنامه و عملکرد تأمین اعتبارات طرح ABS/Rubber پتروشیمی جم



منبع: صورت مالی شرکت پلیمر پادجم

همان‌طور که توضیح داده شد، پتروشیمی جم در سال‌های ۹۴ و ۹۵ با کسری منابع برای پرداخت سود تعهدشده به سهامداران مواجه بوده، تا جایی که در سال ۹۴ بخشی از سود انباشته این شرکت (معادل ۲۰ میلیارد تومان) صرف پرداخت سود سهامداران شده است. از طرفی سهامدار این شرکت یعنی صندوق بازنشستگی نیز در جای خود دچار مشکلات عدیده مالی است، بنابراین طبیعی است که در چنین شرایطی

امکان تأمین مالی یک پروژه توسعه‌ای همچون طرح شرکت پلیمر پادجم وجود نداشته باشد.

طرح اوره-آمونیاک پتروشیمی مسجدسلیمان

طرح اوره-آمونیاک پتروشیمی مسجدسلیمان نیز با سهامداری ۵۵ درصدی شرکت سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی، یکی دیگر از طرح‌های اصلی توسعه‌ای صندوق بازنشستگی است. شروع رسمی پروژه از اردیبهشت ۹۴ و تا تاریخ ۹۸/۶/۳۱ معادل ۸۱.۹۷ درصد از پروژه پیشرفت داشته است.^۱ ظرفیت تولید واحد اوره این پتروشیمی ۱.۰۷ میلیون تن در سال و ظرفیت تولید قابل فروش آمونیاک آن ۵۷ هزار تن در سال است؛ با به مدار آمدن این مجتمع، مسجدسلیمان در رتبه سوم تولید اوره ایران بعد از پتروشیمی‌های پردیس و شیراز قرار خواهد گرفت. با توجه به کاربرد عمده محصول اوره در کودکشاورزی، بخش عمده تولید اوره ایران (۸۰ درصد) صادر شده و مشتری اصلی اوره در منطقه نیز کشور هند محسوب می‌شود.

شروع جدی مذاکرات این پروژه در ایام تحریم دور قبل و با سهامداری عمده بنیاد تعاون ناجا بوده است. با گشایش خط اعتباری چین، یکی از اصلی‌ترین پروژه‌های استفاده‌کننده از این خط اعتباری، پتروشیمی مسجدسلیمان با اعتباری معادل ۴.۱۹ میلیارد یوآن (معادل ۶۰۰ میلیون دلار) است که ۸۵ درصد آن از طریق این خط اعتباری و ۱۵ درصد تأمین مالی داخلی انجام خواهد گرفت. هزینه‌های انجام‌شده تا پایان سال ۹۷ مطابق صورت‌های مالی حسابرسی شده معادل ۴.۹ هزار میلیارد تومان بوده و بدون احتساب هزینه‌های انجام‌شده از ابتدای سال ۹۸، به منظور تکمیل طرح تأمین مالی حدود ۵۰۰ میلیارد تومان لازم است. اصلی‌ترین هزینه انجام‌نشده و موردنیاز برای تکمیل طرح، احداث تأسیسات خط لوله انتقال آب از دریا به سایت مجتمع است که بنابر اظهارات مطلعین پروژه هزینه‌ای در ابعاد ۳۰۰-۲۰۰ میلیارد تومان خواهد داشت.

تأمین‌کننده لایسنس طرح اوره توپو ژاپن و طرح آمونیاک کازاله سوئیس هستند که این بخش از پروژه با پیشرفت ۱۰۰ درصدی تکمیل شده و نگرانی‌های مربوط به تحریم در اخذ کامل آنها برطرف شده است. با این حال، مشکل تأمین کاتالیست این طرح همچنان وجود دارد که با توجه به موانع تحریمی و عدم دسترسی به تأمین‌کننده‌های خارجی از ظرفیت تولیدکنندگان داخلی همچون شرکت سرو استفاده خواهد شد.

زمان بازپرداخت ۸۵ درصد حق بیمه به مبلغ ۱۵۳ میلیون یوآن در پایان سررسید اعتبار اسنادی

۹۸/۸/۲۵ و زمان و تعداد اقساط بازپرداخت تسهیلات دریافتی (اعتبارات استفاده شده) طبق آخرین تغییرات، در ۸ قسط مساوی با فاصله ۶ ماهه که شروع اولین قسط در تاریخ ۹۹/۲/۲۶ و آخرین قسط در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۲۶ خواهد بود. بابت تضمین بازپرداخت اعتبارات بانک صنعت و معدن که بانک ضامن طرح بوده، علاوه بر زمین کارخانه و طرح احداث کارخانه، هتل های پارس مشهد و تبریز متعلق به بنیاد تعاون ناجا در وثیقه بانک مذکور قرار گرفته است. از این رو یکی از دغدغه های موجود سهامداران عمده این طرح یعنی صندوق بازنشستگی کشوری، پرداخت این قسط در شرایطی است که انتظار می رفت تا پروژه به بهره برداری و درآمدزایی برسد و تاکنون این اتفاق رخ نداده است.

جمع بندی شرایط تأمین مالی در زمان تحریم

همان طور که بیان شد، استفاده از روش های مختلف تأمین مالی طرح های پتروشیمی با توجه به موانع داخلی و ریسک های بین المللی در حال حاضر یکی از اصلی ترین دغدغه های سرمایه گذاران طرح های موجود نیمه تمام و یا در مرحله مطالعات کشور است. از این رو عمده پروژه هایی که از ترکیبی متنوع از روش های تأمین مالی استفاده کرده اند در این شرایط تا حدی توانسته اند روند پیشرفت پروژه ها را حفظ کنند. یکی از دلایل پیشرفت بهتر پروژه مسجد سلیمان در مقایسه با پروژه ABS/Rubber مسیر تأمین مالی متفاوت آن و استفاده از خط اعتباری چین است. در جدول زیر مزایا و معایب استفاده از روش های مختلف تأمین مالی بیان شده در بخش های پیش به منظور استفاده برای تکمیل طرح های موجود و همچنین سرمایه گذاری های آتی به طور خلاصه آمده است.

جدول ۹- مقایسه روش‌های تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای در شرایط تحریم

اولویت استفاده برای تکمیل طرح‌های توسعه‌ای	معایب	مزایا	روش تأمین مالی
کم	<ul style="list-style-type: none"> - اخذ بهره حین ساخت (IDC) بعضی تأمین‌کننده‌ها از پروژه (مانند چین) - نبود خط اعتباری جدید از ۵ سال گذشته تاکنون - پرداخت به ارز خارجی و مشکلات تغییر نرخ ارز 	<ul style="list-style-type: none"> - نوع پرداخت مطابق توافق دو کشور (یوان، دلار یا یورو) - امکان تأمین مالی در مقیاس بزرگ به نسبت تأمین مالی داخلی 	خطوط اعتباری (چین و...)
متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - کمبود منابع صندوق با توجه به تحریم فروش نفت و عدم بازپرداخت وام‌های تخصیص یافته - وابستگی نوع پرداخت به ارز موجود بانک مرکزی - کارنامه ضعیف بخش پتروشیمی در دریافت تسهیلات صندوق - قوانین سخت‌گیرانه و عدم ریسک‌پذیری صندوق و نیاز به بانک واسط 	<ul style="list-style-type: none"> - اولویت بالای بخش پتروشیمی در تخصیص منابع صندوق 	صندوق توسعه ملی
کم	<ul style="list-style-type: none"> - اخذ وثیقه‌های سنگین (۲۰ درصد دارایی) برای گشایش LC - کمبود منابع مالی در دسترس بانک‌ها برای تأمین مالی در مقیاس پتروشیمی 	<ul style="list-style-type: none"> - دسترسی نسبی آسان به منابع در مدت زمان کوتاه 	بانک‌های داخلی
زیاد	<ul style="list-style-type: none"> - عدم توانایی مالی یا تمایل سهامداران عمده با توجه به چالش‌های مالی - الزام بانک مرکزی به واریز بخش اعظم درآمدهای ارزی شرکت‌ها به سامانه نیما 	<ul style="list-style-type: none"> - امکان تأمین منابع از محل مطالبات و یا سود انباشته سهامداران عمده - افزایش منابع نقدی در اختیار پتروشیمی‌ها به دلیل افزایش نرخ تسعیر ارز و فروش صادراتی آنها - مشارکت سهامداران در ریسک پروژه - نظارت سهامداران بر حسن انجام کار 	آورده نقدی سهامداران
زیاد	<ul style="list-style-type: none"> - اخذ تضمین‌های سنگین از سوی سازمان بورس - محدودیت نسبی در حجم انتشار - سهم بالای انتشار اوراق بخش دولتی و تخصیص ظرفیت محدود به بخش خصوصی - غیرمتناسب بودن دوره بازپرداخت اوراق با دوره ساخت طرح‌ها در شرایط تحریم 	<ul style="list-style-type: none"> - استقبال بالای فعالان بازار سرمایه - امکان جذب نقدینگی در زمان نسبتاً کوتاه - تجربه‌های موفق انتشار اوراق اجاره و بدهی سایر پتروشیمی‌ها 	انتشار اوراق (مشارکت و...)
متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - محدودیت حجم مالی قابل جمع‌آوری و عدم تناسب با مقیاس تأمین مالی پروژه‌های پتروشیمی - تجربه نسبتاً ناموفق در حوزه انرژی - عدم درک صحیح کارگزاری‌ها و بورس از نیازهای بخش انرژی - عدم اطمینان در خصوص تأمین خوراک و قیمت آن - عدم پوشش ریسک نوسانات ارزی، قیمت مواد اولیه و محصولات تولیدی - ایجاد ریسک انتشار مجدد برای ناشر در صورت عدم موفقیت در جذب سرمایه 	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش نظارت‌پذیری پروژه‌ها از طریق سهامداران - معافیت مالیاتی نقل و انتقال واحدهای صندوق - عدم نیاز به وثایق رهنی - امکان تأمین مالی بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های ترازنامه‌ای صاحبان پروژه - مشارکت سهامداران در ریسک پروژه 	صندوق پروژه

منبع: یافته‌های تحقیق

تأمین نهاده‌های تولید و خوراک پتروشیمی

صنعت پتروشیمی ایران با اتکا به مزیت‌های طبیعی خود در حوزه خوراک و همچنین دسترسی به بازارهای مصرف، عمدتاً در بخش بالادستی فعال بوده و بخش محدودی از محصولات در پایین دست زنجیره ارزش توسط پتروشیمی‌های ایرانی تولید می‌شود. این موضوع از منظر نهاده‌های تولید سبب شده تا عمده خوراک پتروشیمی‌های ایرانی گاز طبیعی یا میعانات گازی میادین نفت و گاز باشد. از این رو، ریسک تأمین خوراک از تأمین‌کننده‌های خارجی به‌طور کلی کمتر متوجه تولیدکنندگان ایرانی است. اما در خصوص محصولات پایین دستی که همه یا بخشی از خوراک آنها از طریق واردات تأمین می‌شود، افزایش هزینه واردات متأثر از شرایط تحریم، منجر به افزایش ریسک و همچنین بهای تمام‌شده محصول تولید شده آنها خواهد شد. در جدول زیر محصولات اصلی پتروشیمی‌های اصلی و دو طرح توسعه‌ای صندوق بازنشستگی، مواد اولیه هر یک و محل تأمین خوراک آنها مشاهده می‌شود.

جدول ۱۰- نهاده‌های تولید محصولات اصلی پتروشیمی‌های اصلی صندوق بازنشستگی

پتروشیمی / طرح توسعه‌ای	محصولات نهایی	خوراک	محل تأمین خوراک	شرکت / کشور تأمین‌کننده
جم	پلی‌اتیلن سنگین و سبک	اتیلن	داخلی	پتروشیمی جم
		بوتن-۱	داخلی	پتروشیمی جم
	بوتادین	برش چهارکربنه	داخلی	پتروشیمی جم
خارک	متانول	متان و اتان	داخلی	پتروشیمی خارک
	بوتان	گاز شیرین	داخلی	پتروشیمی خارک
	گوگرد	گاز ترش	داخلی	پتروشیمی خارک
فن‌آوران	متانول	متان	داخلی	شرکت ملی گاز
		دی‌اکسیدکربن	داخلی	پتروشیمی مارون
	اسید استیک	متانول	داخلی	پتروشیمی فن‌آوران
		مونواکسیدکربن	داخلی	پتروشیمی فن‌آوران
مسجد سلیمان	اوره	آمونیاک	داخلی	پتروشیمی مسجد سلیمان
		دی‌اکسیدکربن	داخلی	پتروشیمی مسجد سلیمان
	آمونیاک	گاز طبیعی	داخلی	شرکت ملی گاز

پتروشیمی/طرح توسعه‌ای	محصولات نهایی	خوراک	محل تأمین خوراک	شرکت/کشور تأمین‌کننده
ABS/Rubber	آکریلونیتریل بوتادین استایرن	استایرن	داخلی	پتروشیمی پارس
		بوتادین	داخلی	پتروشیمی جم
		آکریلونیتریل	خارجی	تایوان-امارات

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ملاحظه شد، به جز محصول ABS شرکت پلیمر پادجم، اکثر قریب به اتفاق محصولات اصلی تولیدی و صادراتی پتروشیمی‌های اصلی از منابع داخلی تأمین می‌شود، بنابراین ریسک واردات و تحریم به صورت مستقیم بر آنها تأثیرگذار نخواهد بود. البته در یک تصویر بزرگتر و در صورتی که تأثیر تحریم‌ها بر روند توسعه میادین نفت‌وگاز را وارد سیستم مورد بررسی کنیم، ریسک تحریم در این مقیاس متوجه پتروشیمی‌های ایرانی خواهد بود.

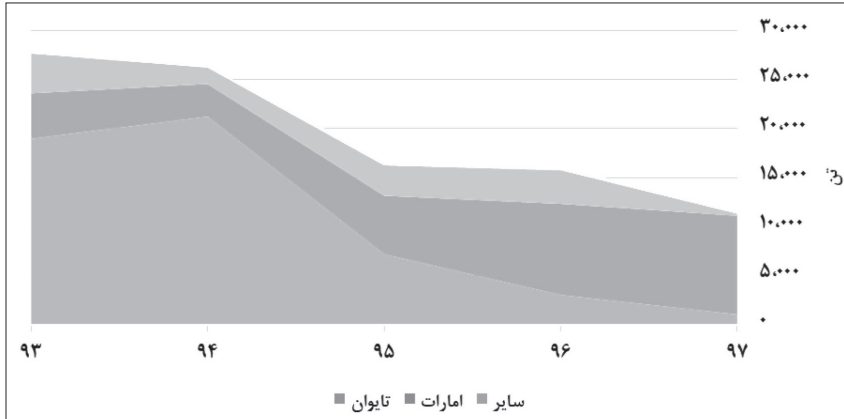
بررسی محصول آکریلونیتریل به عنوان ماده اولیه طرح ABS/Rubber

در فرآیند تولید محصول ABS یکی از فرآورده‌های پلی‌پروپیلن به نام آکریلونیتریل مورد استفاده قرار می‌گیرد که متأسفانه محل تأمین داخلی نداشته و دو پتروشیمی ایرانی دیگر تولیدکننده محصول ABS یعنی پتروشیمی قاندبصیر و تبریز نیز این محصول را به صورت وارداتی و عمدتاً از کشور تایوان، چین یا ترکیه تأمین می‌کنند. تولید سالانه این ماده که در تولید ABS و الیاف اکریلیک (ماده اولیه صنعت نساجی) استفاده می‌شود، ۶.۲ میلیون تن بوده و مطابق پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۲۸ به طور متوسط رشد ۳.۷ درصدی را تجربه خواهد کرد.^۲ پروژه پتروشیمی ارگ با تمرکز بر تولید آکریلونیتریل به میزان ۱۰۶ هزار تن در سال، بیش از ۱۵ سال است که کلید خورده اما تاکنون کمتر از ۵۰ درصد پیشرفت داشته تا بدین ترتیب یکی از مهم‌ترین مواد اولیه تولید نساجی و همچنین لوازم خانگی، خودروسازی و صنایع بهداشتی از خارج کشور تأمین شود.

طی ۵ سال اخیر به طور متوسط ۲۰ هزار تن آکریلونیتریل به ارزش متوسط سالانه ۳۵ میلیون دلار وارد گمرک‌های کشور شده، یعنی به طور میانگین هر تن آکریلونیتریل ارزشی معادل ۱۷۷۰ دلار دارد که رقم بسیار بالایی است. در نمودار زیر روند تغییر حجم و مبادی وارداتی محصول آکریلونیتریل به کشور مشاهده می‌شود.

۱- بیش از ۷۰ درصد آکریلونیتریل تولیدی در جهان در تولید این دو ماده مصرف می‌شود.

نمودار ۴- روند ۵ ساله تغییر حجم و مبادی وارداتی آکریلونیتریل به کشور



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

عمده واردات این محصول از کشور تایوان و امارات انجام شده و سهم دیگر کشورها همچون ترکیه و چین، کمتر از ۱۰ درصد است. لازم به ذکر است که ۹۵ درصد از واحدهای تولیدکننده آکریلونیتریل تحت لیسانس شرکت INEOS انگلیس فعالیت می‌کنند. معتبرترین تولیدکننده‌های جهانی این ماده به شرح زیر است:

- AnQore (DSM Acrylonitrile)
- INEOS
- Lukoil
- Mitsubishi Chemical Corporation

مشکل اصلی تولید آکریلونیتریل در گام نخست کمبود خوراک و در گام بعدی، نبود دانش فنی تولید آن است. همان‌طور که اشاره شد؛ آکریلونیتریل در زنجیره تبدیل پروپیلن قرار دارد و پروپیلن به پلی پروپیلن، پروپیلن اکساید، آکریلونیتریل، آکریلیک اسید و... تبدیل می‌شود. میزان تولید واقعی پروپیلن ایران حدود ۸۵۰ تا ۹۰۰ هزار تن در سال برآورد شده که از واحدهای پتروشیمی امیرکبیر، بسپاران بندرامام، تبریز، جم، شازند و مارون و همچنین دو مجتمع پالایش نفت امام خمینی (ره) شازند و آبادان تامین می‌شود. مسلماً این میزان پاسخ‌گوی زنجیره متنوع پایین دست پروپیلن (پلی پروپیلن، آکریلونیتریل، آکریلیک اسید، پروپیلن اکساید و...) نیست.

جمع‌بندی تأمین خوراک در زمان تحریم

بنابراین به صورت کلی موضوع تأمین خوراک در زمان تحریم برای پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی دغدغه کلیدی نیست. اما طرح توسعه‌ای پتروشیمی جم، برای تولید ABS نیاز به محصول کلیدی آکریلونیتریل دارد که همان‌طور که گفته شد، شرط لازم برای توسعه واحدهای آن، بهره‌برداری از طرح‌های در دست احداث پروپیلن و تولید بیشتر این ماده در کشور است. چرا که در صورت ادامه روند تحریم‌ها با توجه به انحصاری بودن بازار تولید و دانش فنی این محصول چه بسا یکی از محورهای جزئی تحریم واردات محصولات پتروشیمی خوراک‌های کلیدی همچون آکریلونیتریل باشد که در واقع با این کار بخشی از صنایع پتروشیمی و صنایع نساجی ایران تحت تأثیر قرار خواهند گرفت.

دانش فنی طرح‌های جدید و واحدهای موجود

همان‌طور که در فصل اول اشاره شد، تقسیم کار بین‌المللی در صنعت پتروشیمی متأثر از پراکندگی منابع تولید این صنعت در نقاط مختلف دنیا بوده است و هر منطقه با توجه به مزیت‌های رقابتی خود، به ایفای نقش در زنجیره ارزش می‌پردازد. بر این اساس منطقه خاورمیانه به دلیل مزیت خوراک ارزان عمدتاً در صنایع بالادستی فعال و محصولات پایه پتروشیمی را به کشورهای چین، هند و شرق آسیا صادر می‌کند. اروپا در این پازل نقش صادرکننده خدمات فنی و مهندسی و همچنین سرمایه‌گذار توسعه طرح‌های بالادستی در کشورهای دیگر از جمله خاورمیانه یا چین دارد.

راهبرد اصلی کشور به منظور استفاده از فناوری‌های خاص در صنایع پتروشیمی، خرید تکنولوژی بوده، به طوری که اکثریت قریب به اتفاق پتروشیمی‌های موجود در کشور با دانش فنی کاملاً خارجی ایجاد و به بهره‌برداری رسیده‌اند. مطابق گزارش‌های شرکت ملی صنایع پتروشیمی، طرح‌ها و پروژه‌های فعلی نیز همین وضعیت را داشته و بر اساس جدول زیر عمده کشورهای تأمین‌کننده دانش فنی طرح‌های فعلی پتروشیمی کشور، اروپایی هستند و عدم همراهی آنها در تحریم دور قبل و همچنین این دوره باعث ایجاد تأخیر در به بهره‌برداری رساندن طرح‌ها در زمان مقرر شده است. از جمله طرح اوره-آمونیاک مسجد سلیمان که در ابتدا قرار بود با مشارکت هالدور تاپسو دانمارک انجام شود اما به دلیل اعمال تحریم‌های دور قبل، این همکاری متوقف شد. بعد از امضای برجام نیز این شرکت شناخته شده حوزه دانش فنی و کاتالیست، اعلام آمادگی برای ورود مجدد به بازار طرح‌های جدید پتروشیمی ایران همچون متانول مرجان یا پتروشیمی هنگام کرد که بار دیگر به دلیل لغو تلویحی این قرارداد از بازار ایران خارج شد.

بنابر اظهارات مدیران شرکت ملی صنایع پتروشیمی، بلافاصله بعد از برجام ۱۵ شرکت خارجی با

شرکت ملی صنایع پتروشیمی مذاکره داشتند که تفاهم‌نامه همکاری و مطالعاتی با ۱۳ شرکت امضا شد، اما شرایط تحریم یک‌جانبه آمریکا باعث شد ۱۰ تا ۱۲ مورد از این توافق‌نامه‌ها منجر به تعلیق همکاری شود.^۱ در جدول زیر وضعیت دانش فنی طرح‌های فعلی پتروشیمی کشور و طرح‌های فعال صندوق بازنشستگی و کشور تأمین‌کننده آنها آمده است.

جدول ۱۱- وضعیت دانش فنی طرح‌های فعلی پتروشیمی کشور و صندوق بازنشستگی

کشور تأمین‌کننده دانش فنی	طرح/پروژه
ایتالیا	ابن سینای همدان، هنگام، پارک استایرن
دانمارک	هنگام، مرجان، سبلان، کیمیاپارس، دنا، آپادانا، لاون، سیراف
سوئیس	بوشهر، ابن سینای همدان، لردگان، سیراف، کاوه
آلمان	آرین، کیان، خمین
فنلاند	پارک استایرن
چین	پارس فنل
ژاپن	میاندوآب
انگلستان	ایلام
هلند	لردگان، کرمانشاه، ابن سینای همدان
تویو ژاپن	اوره مسجد سلیمان
کازاله سوئیس	آمونیاک مسجد سلیمان
ورسالیس اِنی ایتالیا	ABS/Rubber جم

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

جمع‌بندی شرایط دانش فنی در زمان تحریم

همکاری پتروشیمی‌های مسجدسلیمان و جم با شرکت‌های صاحب دانش فنی در دو پروژه توسعه‌ای این شرکت‌ها با وجود شرایط تحریمی از مسیرهای واسطه‌ای و شرکت‌های کاغذی انجام شده که این موضوع تا حدی هزینه‌های طرح را بالا برده است. همچنین از آنجا که معمولاً شرکت‌های معتبر

ارائه‌دهنده دانش فنی، ارائه خدمات کامل به مشتریان را منوط به تهیه تجهیزات و کاتالیست‌های فرآیندی از شرکت‌های همکار خود می‌کنند، این موضوع در شرایط تحریم و عدم دسترسی آسان به شرکت‌های خارجی، ریسک عدم بهره‌مندی از خدمات شرکت‌های معتبر دانش فنی را بالا برده و صاحبان طرح‌ها به ناچار از شرکت‌های کمتر معتبر چینی یا هندی برای تأمین دانش فنی استفاده می‌کنند.

همچنین با گذشت زمان و استهلاک تجهیزات کلیدی واحدها و نیاز به تعمیرات دوره‌ای، اثرگذاری تحریم در این موضوع در میان‌مدت خود را نشان خواهد داد. عدم همکاری فناورانه شرکت‌های تأمین‌کننده دانش فنی، موجب مشکلاتی در تعمیرات واحدها و ایجاد هزینه‌های اضافی برای شرکت‌ها در تأمین خدمات فنی و مهندسی شده و این موضوع در آینده میان‌مدت تأثیرات منفی بر عملکرد شرکت‌ها خواهد داشت.

با وجود اقدامات مثبتی که در زمینه بومی‌سازی دانش فنی، تولید و بازیافت کاتالیست‌ها در کشور انجام شده است، اما هنوز فاصله زیادی با وضع مطلوب وجود دارد.^۱ از تجربیاتی که در حوزه انتقال دانش فنی در صنعت پتروشیمی کشور وجود دارد می‌توان به دانش فنی تبدیل متانول به پروپیلن (MTP) که با همکاری شرکت لرگی آلمان انجام شد، اشاره کرد که به دلیل عدم توجیه اقتصادی اجرایی نشد. در خصوص ساخت تجهیزات موردنیاز صنعت نیز پیشرفت‌های خوبی طی دو دهه اخیر حاصل شده، به‌گونه‌ای که بیش از ۸۰ درصد قطعات موردنیاز در داخل قابل ساخت است. اما در مواردی خاص مانند توربوکمپرسورها و تجهیزات ابزار دقیق و کنترل همچنان نیاز به واردات وجود دارد.^۲

تأمین مواد شیمیایی و کاتالیست

در بخش کاتالیست اما وضعیت تا حدی پیچیده‌تر است. کاتالیست‌های فرآیندی در پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها نقشی کلیدی دارند که در صورت عدم تأمین به موقع و به اندازه آنها، این مجتمع‌ها از مدار تولید خارج می‌شوند. اگرچه ارزش کاتالیست موردنیاز صنایع پتروشیمی سهمی اندک از هزینه‌های تمام‌شده محصولات تولیدی این شرکت‌ها را تشکیل می‌دهد، اما عدم دسترسی مستمر و با کیفیت به آن در شرایط تحریم به عنوان یک گلوگاه فنی، از ضرورت‌های توجه به این موضوع است.

تجربه دور قبل تحریم نیز نشان داد که جایگزینی این ماده حیاتی به سهولت امکان‌پذیر نیست و در نتیجه واردات آن گلوگاهی آسیب‌پذیر برای فشار به درآمد شرکت‌های پتروشیمی است. در این رابطه

۱- برای مثال بنابر اظهار مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، در حال حاضر توسعه دانش فنی ۷ محصول پتروشیمی از جمله پلی‌اتیلن سنگین توسط شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی (وابسته به شرکت ملی صنایع پتروشیمی) با موفقیت کسب شده است.

۲- مرکز پژوهش‌ها، اثرات برجام بر بخش صنعت و معدن-۱۳۹۴

می‌توان به خودداری شرکت‌های تولیدکننده اروپایی، ژاپنی و آمریکایی از فروش کاتالیست واحدهای بوتن، پلی‌اتیلن و اتیلن‌اکساید به ایران طی سال‌های ۹۰ تا ۹۲ اشاره کرد. در دوره تحریم، صنایع پتروشیمی کاتالیست‌های موردنیاز خود را از کشورهای نظیر چین یا روسیه تأمین می‌کردند، اما تأخیر در تأمین و همچنین عدم تطابق کاتالیست‌ها با شرایط فرآیندی واحدها موجب کاهش میزان تولید محصولات پتروشیمی شد.^۱ واحد MTBE پتروشیمی بندرامام نمونه‌ای از کاهش میزان تولید به دلیل عدم تطابق کاتالیست با شرایط فرآیندی است. لیسانس اصلی تولید واحد، مربوط به شرکت UOP کاناداست اما به دلیل تحریم و عدم همکاری شرکت مذکور با این پتروشیمی، کاتالیست موردنیاز از شرکت Axen فرانسه دریافت شد و به دلیل طراحی راکتورها بر اساس کاتالیست UOP، میزان تولید این واحد در بهترین شرایط از ۸۰ درصد ظرفیت طراحی بالاتر نبوده است.^۲

ارزش بازار کاتالیست‌های مصرفی در صنعت پتروشیمی ایران ۳۳۰ میلیون دلار در سال برآورد می‌شود. با توجه به ماهیت پیچیده‌تر بازار کاتالیست‌های پتروشیمی در قیاس با کاتالیست‌های پالایشگاهی و حجم پایین تقاضای داخلی برای هر یک از این کاتالیست‌ها، تولیدکنندگان کمتری در بخش تولید و عرضه کاتالیست‌های پلیمری و شیمیایی در کشور فعال هستند و بخش قابل توجهی از کاتالیست‌های مصرفی در این بخش از طریق واردات تأمین می‌شود.^۳ کاتالیست‌های پتروشیمی در یک دسته‌بندی به دو بخش کاتالیست‌های پلیمری (جهت تولید پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن، پلی‌اتیلن ترفتالات و...) و کاتالیست‌های غیرپلیمری (عمدتاً شیمیایی جهت تولید اوره، آمونیاک، متانول و...) تقسیم می‌شوند. وضعیت تأمین این کاتالیست‌ها در شرکت‌های پتروشیمی به شرح جدول زیر است.

۱- مرکز پژوهش‌ها، نگاهی به صنعت کاتالیست در کشور، ۱۳۹۶

۲- دفتر برنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۱۳۸۸

۳- همان

جدول ۱۲- محل تأمین کاتالیست‌های پتروشیمی

تأمین‌کننده داخلی	واردات	تولید داخلی	کاتالیست فرآیند	
-	✓		پلی‌اتیلن‌ها	پلیمری
-	✓		پلی‌پروپیلن	
آریاشیمی رسا	✓		پلی‌اتیلن ترفتالات	
-	✓		پلی‌کربنات	
-	✓		ABS	
اکسیرنوبین فرآیند، نانو پارس، شیمی‌پژوهان	✓	✓	پلی‌وینیل کلراید	
-	✓		اتیلن	غیر پلیمری (شیمیایی)
نفت‌وگاز سرو، گسترش فناوری خوارزمی، رنگینه، کاتالیست پارس		✓	آمونیاک	
		✓	اوره	
		✓	متانول	
-	✓		BTX	
-	✓		اتیلن گلابکول	

منبع: گزارش بازار ستاد توسعه‌نانو، معاونت علمی ریاست جمهوری-۱۳۹۷

جمع‌بندی شرایط تأمین کاتالیست در زمان تحریم

همان‌طور که در فصل‌های قبل اشاره شد، اصلی‌ترین محصولات مؤثر بر پورتفوی صندوق بازنشستگی کشوری به ترتیب اهمیت، متانول، پلی‌اتیلن سنگین و سبک بوده و از طرفی محصولات اوره، آمونیاک و همچنین ABS با نگاه به آینده برای این صندوق اهمیت راهبردی دارد. از این‌رو با توجه به محل تأمین کاتالیست‌های موردنیاز این محصولات بایستی عنوان کرد که در حال حاضر تأمین کاتالیست موردنیاز واحدهای پلیمری از اهمیت بیشتری نسبت به دیگر محصولات اصلی برخوردار است؛ چرا که در دیگر محصولات اصلی همچون متانول و اوره مشکل تأمین کاتالیست تا حدی برطرف شده و برای مثال شرکت پتروشیمی مسجدسلیمان قصد تأمین کاتالیست از شرکت داخلی سرو را دارد. همچنین با خروج کشورهای اروپایی از لیست واردات کاتالیست پتروشیمی، برخی شرکت‌های چینی یا هندی تأمین‌کننده کاتالیست موردنیاز شرکت‌ها شده‌اند. البته تجربه نشان داده به لحاظ کیفی تفاوت زیادی بین عملکرد

شرکت‌های چینی و شرکت‌های اروپایی و ژاپنی در این زمینه وجود دارد و در صورت عدم تطابق کاتالیست با شرایط فرآیندی واحدها، کاهش میزان تولید از ظرفیت اسمی قابل پیش‌بینی خواهد بود.

صادرات محصولات و فرآورده‌های پتروشیمی

در فصل‌های گذشته آمار صادراتی پتروشیمی‌هایی که در سبد سرمایه‌گذاری صندوق بازنشستگی هستند به تفکیک و طی ۱۰ سال گذشته مورد بررسی قرار گرفت. مشخص شد که صندوق بازنشستگی به میزان سهامداری در پتروشیمی‌های زیرمجموعه طی سال‌های اخیر از حدود ۳۰ درصد مجموع صادرات پتروشیمی ایران منتفع شده است. در نیمی از این پتروشیمی‌ها سهم درآمدهای صادراتی از کل درآمدها بیش از ۵۰ درصد بوده است^۱ و لذا تغییر پارامترهای حاکم بر تجارت جهانی به طور مستقیم بر سود عایدی صندوق بازنشستگی از این سرمایه‌گذاری، اثرگذار خواهد بود. همچنین با بررسی جزئی‌تر پورترفوی سرمایه‌گذاری صندوق، مشخص شد که ۴ پتروشیمی جم، فن‌آوران، خارک و شازند اصلی‌ترین پتروشیمی‌های این پورترفو هستند، به طوری که در مجموع ۸۵ درصد سود عایدی صندوق بازنشستگی را در سال‌های اخیر تشکیل داده‌اند. در ادامه به صورت خلاصه یافته‌های بررسی سبد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی بررسی می‌شود:

- ۴۷ درصد کل تولیدات و ۴۴ درصد از درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های پورترفوی صندوق، از این ۴ پتروشیمی حاصل می‌شود.
- پتروشیمی‌های خارک و فن‌آوران در رتبه اول و دوم از نظر حاشیه سود خالص در بین پتروشیمی‌های اصلی قرار دارند. نوع محصول تولیدی آنها (متانول) و سهم بالای صادرات از مجموع درآمدها (۹۰ درصد)، این دو شرکت را از نظر سوددهی در شرایط برتر قرار داده است.
- در سال ۹۷، حدود ۷۵ درصد حجم و درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌های اصلی مربوط به صادرات متانول و گریدهای مختلف پلی‌اتیلن بوده است.
- به دلیل اهمیت محصول متانول برای صندوق بازنشستگی، در سال ۹۷ از مجموع ۱۰ هزار میلیارد تومان درآمد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی، ۳۵ درصد تنها مربوط به این محصول بوده است.

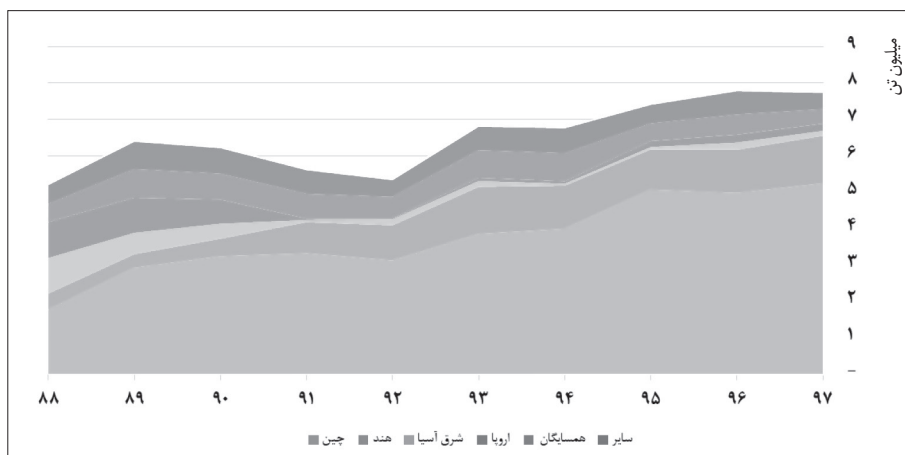
تغییر مقاصد صادراتی دو محصول اصلی بر اثر تحریم

متانول و مشتقات اتیلن، از مهم‌ترین و اثرگذارترین محصولات در سبد صادراتی پتروشیمی ایران هستند.

۱- پتروشیمی‌های خارک، فن‌آوران، اصفهان، خراسان و نوری از جمله این ۵ پتروشیمی هستند.

با وجود صادرات بیش از ۵۰ نوع محصول پتروشیمی در یک دهه اخیر، دو محصول متانول و پلی‌اتیلن سهم زیادی در سبد صادرات پتروشیمی ایران دارند. صادرات دو محصول متانول و مشتقات اتیلن، نیمی از صادرات ایران را در سال ۹۷ تشکیل داده، نسبتی که تقریباً در سال‌های قبل از آن در بازه ۴۰ تا ۵۰ درصد پایدار بوده است. در سبد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی صندوق بازنشستگی نیز همان‌طور که اشاره شد، با سهمی بیشتر و در بازه ۶۵ تا ۷۵ درصد قرار دارد. بنابراین شناخت مقاصد صادراتی و تغییر سهم مقاصد مختلف در این سبد مفید خواهد بود. در نمودار زیر تغییر مقاصد صادراتی این دو محصول طی ۱۰ سال اخیر مشاهده می‌شود.

نمودار ۵- تغییر مقاصد صادراتی دو محصول اصلی پتروشیمی‌های ایران و صندوق بازنشستگی



منبع: محاسبات تحقیق

طی ۱۰ سال اخیر تغییر نسبتاً مهمی در سبد صادراتی دو محصول متانول و پلی‌اتیلن رخ داده، به این صورت که عمده مقاصد به کشور چین و سپس هندوستان محدود شده است. در حالی که چین و هند در سال ۸۸، مقصد ۴۳ درصد صادرات محصولات ایرانی بوده، این نسبت در سال ۹۷ با افزایش دو برابر به ۸۵ درصد رسیده است؛ به این معنا که تنوع صادرات ایران در سال‌های اخیر به دلایل مختلفی از جمله تحریم و البته فقدان استراتژی کلان در بازاریابی محصولات به شدت کاهش یافته که این موضوع در کوتاه‌مدت و بلندمدت ریسک‌های مخصوص خود را به همراه خواهد داشت.

تغییر مهم دیگر کاهش سهم اروپا در مقاصد صادراتی پتروشیمی‌های ایرانی است. تا پیش از اعمال تحریم‌های دور قبل، ایران به طور متوسط سالانه ۲ تا ۲.۵ میلیارد دلار محصولات پتروشیمی خود را

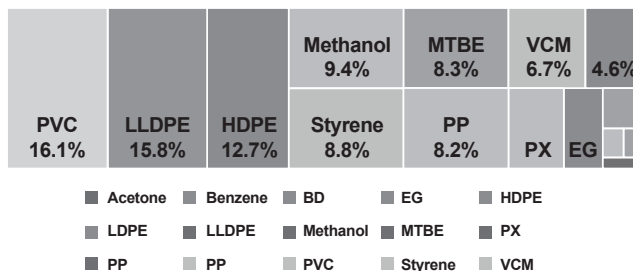
به اتحادیه اروپا صادر می کرد که با افزایش تحریم‌ها، کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای جنوبی جایگزین اروپا شدند. بعد از برجام نیز فرصت بازاریابی توسط پتروشیمی‌های ایرانی به خوبی معنم شمرده نشد و در نتیجه سهم بازار قبلی ایران در اروپا هرگز بازگشتی نداشت.

تغییر جایگاه ایران در بازارهای صادراتی هم‌زمان با تحریم

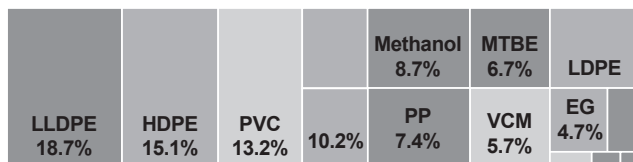
نکته مهم اما در زمینه مقاصد صادراتی، ورود محصولات پتروشیمی آمریکا به بازار اروپا هم‌زمان با اوج گرفتن تحریم‌ها علیه ایران طی ۵ سال اخیر بوده است. همان‌طور که از نمودار زیر پیداست، نیمی از صادرات محصولات اصلی پتروشیمی آمریکا مربوط به محصولات پلی اتیلن و متانول بوده و مقاصد عمده این محصولات نیز به ترتیب آمریکای شمالی، اروپا، چین و هند هستند. به جز آمریکای شمالی، باقی مقاصد صادراتی محصولات آمریکایی با پتروشیمی‌های ایرانی مشترک بوده و ورود جدی آمریکا طی این سال‌ها منجر به کاهش قیمت‌ها در بازار (خصوصاً بازار محصولات بالادستی که مزیت ایران نیز است) و گرفتن جایگاه ایران در کشورهای مقصد همچون هند، چین و کشورهای اروپایی شده است.

نمودار ۶- سهم صادراتی محصولات اصلی پتروشیمی آمریکا طی ۲ سال اخیر

سهم صادرات زائویه تا اکتبر ۲۰۱۸



سهم صادرات زائویه تا اکتبر ۲۰۱۹



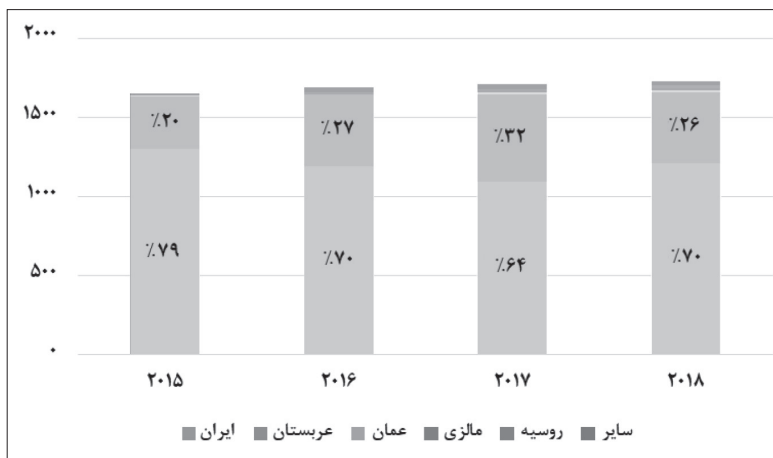
منبع: ICIS, 2019

از طرفی بروز جنگ تجاری چین و آمریکا طی ۳ سال اخیر وقفه‌ای در روند افزایشی صادرات آمریکا به چین ایجاد کرده که به صورت کلی برای پتروشیمی‌های ایرانی مثبت ارزیابی می‌شود. اما این توقف

صادرات به چین منجر به افزایش حضور آمریکا در بازار اروپا و آسیای جنوب شرقی شده است. داده‌های واردات/صادرات موسسه IHS نشان می‌دهد صادرات محصولات شیمیایی آمریکا به چین در سال ۲۰۱۸ به نسبت سال ۲۰۱۷، ۲ درصد کاهش داشته و در عوض آن افزایش تولید محصولات پتروشیمی آمریکا روانه بازار اروپا، آسیای شرقی و قاره آمریکا شده است؛ به عنوان مثال در سال ۲۰۱۸ صادرات به بلژیک ۲۰.۷ درصد، برزیل ۸.۳ درصد و کره جنوبی ۱.۵ درصد افزایش یافته است.

جایگاه ایران در بازار چین و هند نیز طی چند سال اخیر تغییراتی داشته است. بررسی روند تغییر مقاصد صادراتی متانول ایران طی سال‌های اخیر نشان می‌دهد، محدودیت‌هایی که برای بازگشت وجوه صادرکنندگان و همچنین حمل‌ونقل محموله‌ها ایجاد شده، سبب اتخاذ راهبردی محافظه‌کارانه از سوی فروشندگان متانول و محدود کردن مقاصد به کشورهای کم‌ریسک چین و هند شده است. بررسی بازار متانول هند نشان می‌دهد طی سال‌های اخیر سهم ایران در واردات این کشور کاهش یافته و در مقابل، شرکت ساییک عربستان جای متانول‌سازان ایرانی را در بازار این کشور تصاحب کرده است. سرمایه‌گذاری خاصی در متانول هند صورت نگرفته و این کشور در سال‌های آتی همچنان به واردات متانول وابسته خواهد بود. بنابراین تمرکز بر این بازار باید در دستور کار صادرکنندگان ایرانی قرار داشته باشد.

نمودار ۷- واردات متانول هند و سهم کشورهای مختلف از بازار این کشور



منبع: sugrA

چین اما با بازار بزرگی که ظرف چند سال اخیر در متانول دنیا ایجاد کرده، بازیگردان اصلی قیمت‌گذاری این محصول در دنیا شده و از این‌رو بازار متانول در حال تبدیل شدن از seller market به

buyer market به رهبری چین است. این کشور تنها در سال ۲۰۱۹ حجمی معادل ۶.۷ میلیون تن، یعنی برابر ظرفیت اسمی متانول ایران به ظرفیت تولید متانول خود اضافه کرده است؛ البته تقاضای واردات این کشور همچنان در میان مدت حفظ خواهد شد. رقبای اصلی ایران در بازار واردات، نیوزلند، عمان و عربستان هستند. عامل مؤثر بعدی در تعادل فعلی بازار متانول دنیا، ظهور ایالات متحده در نقش صادرکننده متانول است. پیش‌بینی‌ها حاکی از این است منطقه آمریکای شمالی از واردکننده خالص متانول در سال ۲۰۱۶ به صادرکننده خالص در سال ۲۰۲۱ تبدیل خواهد شد.

صادرات پلی‌اتیلن ایران به چین طی دو سال اخیر روند صعودی خود را حفظ کرده است؛ از آنجا که حجم بالایی از تقاضای داخلی چین همچنان از واردات تأمین شده و این نسبت تا سال‌های آتی نیز حفظ خواهد شد، بازار اصلی بالقوه پلی‌اتیلن ایران چین خواهد بود. بنابراین تهدید اصلی ایران در این بازار بعد از عربستان، آمریکا و هند هستند که سهم بازارشان طی دو سال اخیر در بازار چین افزایش یافته است. نکته مهم دیگر در ارتباط با مقاصد صادراتی، سهم کم بازار هند در مقاصد ایران است که دلیل عمده آن نیاز نسبتاً کم وارداتی این کشور در گریدهای مختلف پلی‌اتیلن است. درحالی‌که واحدهای مصرف‌کننده پلی‌اتیلن چینی حدود نیمی از نیاز مصرف خود را از طریق واردات تأمین می‌کنند، این نسبت برای تولیدکنندگان هندی به گونه‌ای دیگر بوده و تنها حدود ۱۵ درصد از نیاز مصرف خود را از طریق واردات تأمین می‌کنند.^۱

اصلی‌ترین تفاوت تحریم نفت خام با محصولات پتروشیمی امکان تنوع‌بخشی به مشتریان و مقاصد صادراتی است. از این‌رو برای یافتن جایگزین‌های صادراتی در صنعت پتروشیمی، بررسی وضعیت واردات محصولات پتروشیمی کشورهای همسایه می‌تواند مفید باشد. کشورهای همسایه همچون افغانستان و عراق و در درجه بعد پاکستان، بیشتر واردکننده محصولات نهایی صنعت پتروشیمی از جمله پلاستیک‌ها و مواد شوینده بودند و سهم این کشورها از صادرات محصولات پایه پتروشیمی ایران کمتر است. در جدول زیر سهم ایران در واردات پتروشیمی کشورهای همسایه نشان داده شده است؛ اطلاعات مربوط به صادرات پلی‌اتیلن، متانول، اتیلن گلیکول و اوره بررسی شده که بیش از ۶۰ درصد صادرات پتروشیمی ایران و بیش از ۷۰ درصد صادراتی پتروشیمی‌های اصلی وابسته به صندوق بازنشستگی را تشکیل می‌دهند.

جدول ۱۳- سهم ایران در واردات محصولات پایه پتروشیمی کشورهای همسایه

نام کشور	سهم ایران در واردات پلی اتیلن همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات اوره همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات کلازیکول همسایگان	نام کشور	سهم ایران در واردات متانول همسایگان
ترکیه	٪۸۶	ترکیه	٪۷۰۲	ترکیه	٪۵۰۷	ترکیه	٪۲۹
ارمنستان	٪۷۲	ارمنستان	٪۴۶	ارمنستان	-	ارمنستان	٪۷۴
پاکستان	٪۰۰۵۸	پاکستان	-	پاکستان	٪۱	پاکستان	٪۲۸
آذربایجان	٪۷۰۲	آذربایجان	٪۱۴	آذربایجان	٪۹۶	آذربایجان	-
امارات	٪۰۰۱۸	امارات	٪۱۲	امارات	٪۶۰۱	امارات	-
گرجستان	٪۲۷						
قرقیزستان	٪۲۸						

منبع: سایت گمرک کشورهای مقصد و گزارش مرکز پژوهش‌ها

آمار این جدول نشان می‌دهد به جز آذربایجان و ارمنستان (که حجم بازار زیادی هم ندارند)، سهم زیادی از واردات کشورهای همسایه توسط کشورهای جز ایران تأمین می‌شود. این موضوع در خصوص ترکیه که حجم بازار محصولات پتروشیمی در آن بسیار بزرگتر از سایر کشورهای همسایه ایران است، پررنگ‌تر بوده که دلیل اصلی آن هزینه جابه‌جایی محصول برای پتروشیمی‌های داخلی جهت حمل محصول به گمرک ترکیه است.^۱ اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها حاکی از تأثیر منفی فروش اعتباری رقبایی همچون عربستان بر صادرات ایران به کشورهای همسایه است.

یکی دیگر از اثرات تحریم صادرات محصولات پتروشیمی کشور که توسط فعالان این حوزه مطرح می‌شود، کاهش درآمدهای صادراتی محصولات پتروشیمی طی سال‌های اخیر به خصوص مقطع تحریم‌های دور قبل و تحریم‌های جدید بوده است. کاهش قیمت‌ها، محدودیت بازار و افزایش هزینه‌های مبادلاتی از جمله دلایل اصلی این کاهش درآمد به شمار می‌آیند. تولیدکنندگان محصولات پتروشیمی به دلیل محدود بودن بازارهای هدف و البته آگاهی خریداران از این محدودیت‌ها، در برخی مواقع مجبور به فروش محصولات خود پایین‌تر از قیمت‌های منطقه‌ای بودند و البته رقابت ناسالم میان

تولیدکنندگان داخلی محصولات پتروشیمی نیز به این مسئله دامن می‌زد.^۱

جمع‌بندی شرایط صادرات محصولات پتروشیمی در زمان تحریم

در مجموع، روندهای فعلی و آتی بازار گویای فشار بر صادرکنندگان خاورمیانه‌ای محصولات متانول و پلی‌اتیلن به واسطه افزایش ظرفیت تولید مقاصد صادراتی این منطقه یعنی چین و هند و همچنین ورود برق آسای آمریکا به بازار این دو محصول در آسیاست. از طرفی اعمال تحریم‌ها علیه صنعت پتروشیمی و شبکه بانکی کشور، سبب شده تا ارتباط پتروشیمی‌های ایرانی با خریداران در این شرایط به صورت غیرمستقیم و با حضور واسطه‌ها و شرکت‌های ترانستی انجام گیرد که در مجموع منجر به افزایش بهای تمام شده محصولات صادراتی این شرکت‌ها و به صورت مستقیم کاهش سود عایدی صندوق بازنشستگی، شده است. برای مثال مطابق صورت مالی شرکت پتروشیمی شازند، کارمزد فروش محصولات صادراتی این شرکت از ۳۷,۶۰۷ میلیون ریال در سال ۹۶ به ۱۶۲,۹۲۵ میلیون ریال در سال ۹۷ (حدود ۵ برابر افزایش) رسیده، درحالی که ارزش دلاری محصولات صادراتی این شرکت طی این دو سال افزایش خاصی نداشته است.^۲

ادامه روند بیان شده، به‌طور یقین به نفع تولیدکنندگان ایرانی نخواهد بود و اتخاذ راهبردهای محافظه‌کارانه که در شرایط عدم قطعیت ناشی از تحریم امری طبیعی است، در میان مدت و با فرض ادامه یا حتی رفع تحریم‌ها، منجر به چالش‌های بزرگتر از جنس خطر حذف ایران از برخی بازارها خواهد شد. در جدول زیر به صورت خلاصه چالش‌های اصلی پیش‌روی پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی در صادرات دو محصول اصلی یعنی متانول و پلی‌اتیلن بررسی شده است.

۱- گزارش مرکز پژوهش‌ها، سال ۹۴

۲- صورت مالی حسابرسی شده منتهی به ۲۹ اسفند ۹۷- شرکت پتروشیمی شازند.

جدول ۱۴- اصلی‌ترین چالش‌های صادرات محصولات اصلی پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی

صادرات محصولات اصلی	پتروشیمی‌های مربوطه	چالش کوتاه‌مدت	چالش میان‌مدت	نتیجه ادامه چالش‌های کنونی
متانول	فن‌آوران خارک	<ul style="list-style-type: none"> - جایگزینی ۱۰٪ بازار ایران در هند توسط عربستان - سهم پایین ایران (۳۰٪) در بازار متانول ترکیه - فروش اعتباری عربستان در شرایط تحریم ایران - تخفیف فروش تا ۵٪ برای حفظ بازار - افزایش کارمزد فروش شرکت‌ها به واسطه تعامل با شرکت‌های تراستی 	<ul style="list-style-type: none"> - کاهش شدید تنوع مقاصد صادراتی - خروج از بازار اروپا - افزایش ظرفیت متانول چین و کاهش وابستگی به واردات - روند کاهشی نرخ حمل آمریکا به چین و هند - خروج از بازار جنوب شرق آسیا - فشار بر قیمت متانول با ورود ظرفیت‌های جدید ایران و چین - افزایش دوبرابری ظرفیت صادراتی متانول ایران طی ۵ سال آتی 	<ul style="list-style-type: none"> - وابستگی شدید بازار متانول ایران به خریداران (چین) - کاهش نسبی قیمت متانول در بازارهای جهانی - کاهش حاشیه سود شرکت‌ها - افزایش مطالبات مشکوک‌الوصول شرکت‌ها به واسطه تعویق مطالبات از تراستی‌ها
پلی‌اتیلن	جم شازند	<ul style="list-style-type: none"> - افت شدید قیمت پلی‌اتیلن در بازار - سهم پایین ایران (۱۰٪) در بازار ترکیه - فروش اعتباری عربستان در شرایط تحریم ایران - افزایش کارمزد فروش شرکت‌ها به واسطه تعامل با شرکت‌های تراستی 	<ul style="list-style-type: none"> - کاهش ۵۰ درصدی تنوع مقاصد صادراتی - تأمین عمده تقاضای اروپا توسط آمریکا و عربستان - ورود آمریکا به بازار اتیلن و پلی‌اتیلن هند 	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش شدت رقابت پلی‌اتیلن ایران و آمریکا در بازارهای چین، ترکیه و هند - کاهش حاشیه سود شرکت‌ها - افزایش مطالبات مشکوک‌الوصول شرکت‌ها به واسطه تعویق مطالبات از تراستی‌ها

منبع: یافته‌های تحقیق

حمل‌ونقل فرآورده‌های پتروشیمی

بیش از ۹۵ درصد صادرات محصولات پتروشیمی ایران از طریق دریا و با کشتی انجام می‌شود. کشتی حامل محصولات شیمیایی، بسته به نوع محصول از حیث جامد، مایع یا گازی بودن، متفاوت هستند. محصولات جامد مانند پلیمرها (پلی‌اتیلن یا پلی‌پروپیلن) عمدتاً با کشتی‌های کانتینری، محصولات مایع مانند متانول و آروماتیک‌ها توسط تانکرهای شیمیایی مخصوص و محصولات گازی همچون آمونیاک توسط کشتی‌های حمل‌گاز، حمل می‌شوند. صادرات محصولات پتروشیمی ایران عمدتاً به صورت جامد و مایع بوده و محصولات گازی سهم کمی در سبد صادراتی دارند. همچنین وضعیت صنعت کشتیرانی کشور نیز نشان می‌دهد ظرفیت نسبتاً مناسبی در بخش حمل‌ونقل محصولات جامد و گازی وجود دارد

و پاشنه آشیل حمل و نقل صادرات پتروشیمی ایران، محصولات شیمیایی مایع هستند. بررسی صورت‌های مالی پتروشیمی‌های اصلی نیز مؤید هزینه بالای حمل محصولات شیمیایی در قیاس با محصولات پلیمری است؛ هزینه‌ای که در دو سال اخیر با اوج‌گیری تحریم‌های حمل و نقل و بیمه افزایش داشته و به عنوان مثال برای محصول متانول به مقصد چین، حدود ۲۰ تا ۴۰ درصد افزایش هزینه برای شرکت‌ها ایجاد کرده است.

بر اساس نمودار زیر هزینه حمل و نقل، حدود ۱۵ درصد از مجموع هزینه‌های دو پتروشیمی خارک و فن‌آوران که محصولات صادراتی مایع دارند را تشکیل داده که با توجه به صادراتی بودن بیش از ۹۵ درصد تولیدات این دو شرکت^۱ این هزینه مربوط به حمل و نقل دریایی است. بنابراین بررسی چالش‌ها و مسائل حمل و نقل دریایی محصولات مایع پتروشیمی می‌تواند یکی از موارد تمرکز برای ارائه پیشنهادات سیاستی ناظر به مواجهه اصولی با تحریم باشد.

نمودار ۸- ساختار هزینه‌های عملیاتی در پتروشیمی‌های اصلی (میانگین دو سال ۹۶ و ۹۷)



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های کدال

بر اساس گزارش شرکت ملی صنایع پتروشیمی در سال ۹۶، حدود ۴۸ درصد صادرات پتروشیمی ایران را محصولات مایع تشکیل داده، یعنی چیزی حدود ۱۰.۸ میلیون تن از طریق کشتی‌های مایعی که عمدتاً به صورت چارتر با مالکیت خارجی انجام شده است.^۲ عمده این صادرات متشکل از متانول،

۱- پتروشیمی خارک، ۱۰۰ درصد محصولات خود را صادر می‌کند.

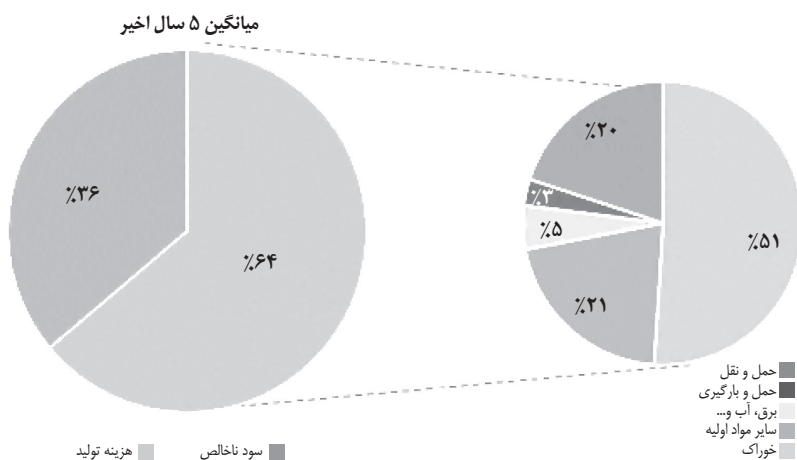
۲- شرکت ملی صنایع پتروشیمی، گزارش سال ۹۶

اتیلن گلایکول و آروماتیک‌های مایع (زایلین، بنزن و تولوئن) هستند. طی ۵ سال اخیر به طور متوسط سالیانه ۵ میلیون تن از محصولاتی که نام برده شد، از طریق تانکرهای شیمیایی حمل شده‌اند. متانول، اکثریت قریب به اتفاق این میزان صادراتی را تشکیل داده و تمام برنامه‌ریزی‌های آینده نشان از حفظ این ترکیب تا حداقل ۵ سال آتی دارد.

جمع‌بندی شرایط حمل‌ونقل محصولات در زمان تحریم

طی ۵ سال اخیر حدود ۶۴ درصد درآمد حاصل از فروش متانول شرکت‌های ایرانی، صرف هزینه‌های تولید این شرکت‌ها و ۳۶ درصد سود ناخالص نصیب آنها شده است. بررسی ساختار هزینه‌های متانولی‌های ایرانی نشان می‌دهد، ۲۰ درصد هزینه‌های تولید متانول مربوط به هزینه‌های حمل‌ونقل (عمدتاً دریایی) بوده که البته عدد قابل توجهی است، یعنی معادل ۱۵ تا ۲۰ درصد درآمدهای صادرات متانول صرف حمل این محصول شده است.

نمودار ۹- سهم هزینه حمل‌ونقل از درآمدهای صادراتی متانول طی ۵ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق بنا به اظهارات فعالان صنعت و صورت مالی شرکت‌ها

از سوی دیگر بررسی مقاصد صادراتی این محصولات نشان می‌دهد، عدم تنوعی که در مقاصد صادراتی کل محصولات پتروشیمی در بخش‌های پیشین اشاره شد، در این محصولات شدیدتر بوده و مطابق بررسی مقاصد صادراتی محصولات شیمیایی مایع، ۷۲ درصد صادرات به مقصد چین، ۲۱ درصد

به هند و تنها ۷ درصد به سایر مقاصد شامل کشورهای همسایه، اروپایی و آسیایی، ارسال شده است. در جدول زیر چالش‌های اصلی پیش‌روی پتروشیمی‌ها برای حمل‌ونقل محصولات صادراتی در شرایط تحریم ملاحظه می‌شود.

جدول ۱۵- چالش‌های فعلی و آینده حمل‌ونقل فرآورده‌های پتروشیمی وابسته به صندوق بازنشستگی

نوع حمل‌ونقل	پتروشیمی‌های مربوطه	چالش کوتاه مدت	چالش میان مدت	نتیجه ادامه چالش‌های کنونی
مایع جامد وگازی	- فن‌آوران (مایع) - خارک (مایع و گاز) - جم - سازند	- افزایش نرخ حمل تا دوبرابر به مقاصد چین و هند - ثبت مبدأ حمل از کشور ثالث (عمان و امارات) - عدم امکان پیگیری حقوقی مشکلات کشتی‌های داخلی در بنادر مقصد (تصادف و...) - عدم همکاری خطوط کشتیرانی اروپایی با ایران	- سهم دوبرابری حمل‌ونقل مایع در مقایسه با جامد برای پتروشیمی‌ها - افزایش دوبرابری ظرفیت صادراتی مایع پتروشیمی تا ۵ سال آتی - محدود شدن مقاصد به چین و هند (بیش از ۹۰ درصد)	- افزایش دوبرابری هزینه حمل و افزایش سهم هزینه‌های حمل تا ۲۵ درصد مجموع بهای تمام‌شده - از دست رفتن فرصت سرمایه‌گذاری در ایجاد ظرفیت کشتیرانی مایع

منبع: یافته‌های تحقیق

تراکنش‌های بانکی و مبادله وجوه حاصل از صادرات

تحریم بخش مالی یکی از مهم‌ترین تحریم‌ها علیه ایران در دهه گذشته است. اهمیت این تحریم‌ها از آن جهت است که تمامی تراکنش‌های مالی ایران را با دیگر کشورها مورد هدف قرار داده و باعث ایجاد اختلال در نظام تجارت خارجی کشور می‌شود. در دوره قبل تحریم‌ها نیز صنعت پتروشیمی از تحریم‌های حوزه پولی و بانکی مصون نماند و شرکت‌های پتروشیمی تحت تأثیر تحریم‌های مالی نمی‌توانستند ارزش صادراتی خود را به راحتی وارد کشور کنند.

پس از اجرای برجام نیز مشکلات مرتبط با ارائه خدمات بانکی و انتقال پول به‌طور کامل رفع نشد و نقل‌وانتقال پول حاصل از صادرات محصولات پتروشیمی همچنان از طریق کانال‌های غیرمتعارف صورت می‌گرفت. درحال حاضر نقل‌وانتقال وجوه حاصل از صادرات حتی به کشور چین که بزرگ‌ترین مشتری محصولات صادراتی ایران است با محدودیت‌های بسیاری از سوی بانک‌های چینی و گمرک این کشور مواجه بوده و بعضاً به صورت غیرمستقیم انجام می‌گیرد.^۱ این موضوع موجب افزایش هزینه‌های بانکی

۱- اظهار نظر فعالان صنعت پتروشیمی در مصاحبه با مجریان پروژه

فروش محصول شرکت‌های پتروشیمی شده که در نهایت تأثیر خود را با ایجاد هزینه‌های اضافی در فروش شرکت‌ها، خواهد گذاشت. برای مثال مطابق صورت مالی شرکت پتروشیمی خارک، هزینه بانکی فروش محصولات این شرکت که ۱۰۰ درصد آن صادراتی بوده، از ۴۸ میلیون ریال در سال ۹۶ به ۵۲۲۸ میلیون ریال در سال ۹۷ رسیده است.^۱

به منظور درک بهتر از اثرات تحریم در بخش تراکنش‌های مالی و درآمدهای حاصل از صادرات، نگاهی کلی به مقاصد صادراتی اصلی پتروشیمی ایران در دو سال ۸۸ و ۹۷، همچنان که در بخش صادرات محصول اشاره شد، می‌تواند حاوی اطلاعات مفیدی باشد. همان‌طور که از تغییرات مقاصد صادراتی به وضوح پیداست، طی سال‌های اخیر، سهم مشتریان غیرآسیایی ایران به شدت کاهش یافته و از سوی دیگر چین و هند تبدیل به اصلی‌ترین مشتریان محصولات پتروشیمی‌های ایران شده‌اند. به نحوی که در سال ۹۷، بیش از ۷۰ درصد محصولات پتروشیمی تنها به این دو کشور صادر شده است. این تغییر را می‌توان در دو عامل کلی جستجو کرد:

- تغییرات بنیادین بازارهای پتروشیمی:

طی سال‌های گذشته بازارهای آسیایی به خصوص چین و هند شاهد رشد تقاضای چشم‌گیری برای محصولات پتروشیمی بودند. این مسئله موجب شده تا قیمت‌های این منطقه از قیمت‌های سایر مناطق، علی‌الخصوص اروپا بالاتر باشد و از این رو شرکت‌های داخلی تمایل داشته باشند تا حد ممکن محصولات خود را به این مناطق صادر کنند.

- اثرات ناشی از تحریم‌ها:

تحریم‌های بخش پتروشیمی را می‌توان مکمل تغییرات بنیادین بازارهای پتروشیمی دانست. در تحلیل اثر تحریم باید اشاره کرد که در دور قبلی تحریم‌ها، علاوه بر ایالات متحده و شورای امنیت، اتحادیه اروپا نیز تحریم‌هایی را علیه ایران وضع کرد. این مسئله موجب می‌شد تا اولاً شاهد کاهش تقاضای محصولات پتروشیمی ایران در اروپا باشیم و ثانیاً به دلیل شفافیت‌ها و قوانین سخت‌گیرانه‌تر در حوزه پول‌شویی و معاملات غیررسمی این کشورها، ریسک صادرات چند برابر شود و پتروشیمی‌های داخلی تمایلی به صادرات به اروپا نداشته باشند.

در دور جدید تحریم‌ها نیز اگرچه ایالات متحده به تنهایی تحریم‌هایی را علیه ایران وضع کرده، اما با تکیه بر قدرت تحریم‌های ثانویه هزینه‌هایی را برای بخش پتروشیمی ایران ایجاد کرده است. سنجش میزان دقیق این هزینه‌ها، نیازمند مروری بر روش‌های مورداستفاده در دورزدن تحریم‌ها در دور

۱- صورت مالی حسابرسی شده منتهی به ۲۹ اسفند ۹۷- شرکت پتروشیمی خارک

قبل است. این مرور به ما این توانایی را می‌دهد که کاهش یا افزایش فشارها و در نتیجه هزینه‌ها را اندازه‌گیری کنیم. با توجه به این مسئله، در ادامه به مهم‌ترین روش‌هایی که به منظور دورزدن تحریم‌های بخش بانکی مورد استفاده قرار گرفته است، می‌پردازیم.

■ بانک‌های ثالث خطرپذیر:

مهم‌ترین روشی که ایالات متحده، نهادهای سایر کشورها را از انجام فعالیت با ایران باز می‌دارد، تحریم‌های ثانویه است. تحریم‌های ثانویه به تحریم‌هایی اطلاق می‌شود که نه تنها نهاد همکار را تحریم می‌کند بلکه موجب تحریم دیگر همکاران نهاد ثانویه نیز می‌شود. از این رو یکی از روش‌هایی که در دور قبلی تحریم‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت، استفاده از بانک‌های اختصاصی تبادل مالی با ایران بود.

به عنوان مثال می‌توان بانک کونلون چین را نام برد. این بانک به منظور پرداخت بهای نفت ایران، توسط شرکت ملی نفت چین^۱ (اما به صورت کاملاً مستقل) تأسیس شد و در قبال کارمزدی مشخص، وجوه حاصل از صادرات نفت خام ایران را به حساب‌های معرفی شده توسط شرکت ملی نفت واریز می‌کرد. در مرور این روش باید به ریسک بسیار پایین آن به دلیل ساختارها و پشتوانه‌های قدرتمند این بانک اشاره کرد که موجب می‌شد عملاً کم‌ریسک‌ترین روش جابه‌جایی پول محسوب شود؛ اما در کنار این ریسک پایین، کارمزد دریافتی بالا (حدود ۱۰ درصد) سبب شده بود جز در جابه‌جایی وجوه نفت خام مورد استفاده قرار نگیرد.

■ استفاده از فلزات گران‌بها:

یکی دیگر از روش‌هایی که در دور قبل به صورت پررنگ مورد استفاده قرار می‌گرفت، استفاده از فلزات گران‌بها در پرداخت پول به ایران بود. در بررسی این روش نام ترکیه و هالک بانک برجسته است. بنا به گزارش‌های موجود، به نظر می‌رسد این روش در اوایل تنها به منظور پرداخت پول گاز صادراتی ایران استفاده شده اما با محدود شدن روش‌های دیگر تحریم و همچنین امنیت این روش، میزان استفاده از آن نیز به شدت افزایش یافت به نحوی که برآورد می‌شود هند در سال ۲۰۱۲ حدود ۵۵ درصد از پول نفت خام را از این طریق به ایران پرداخت کرده است.^۲ در بررسی قابلیت‌های این روش در جابه‌جایی ارقام بزرگ، تغییرات میزان صادرات ترکیه طی سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ جالب است (کاهش سال ۲۰۱۳ ناشی از تغییر در روش اجراست که در ادامه شرح داده می‌شود).

جدول ۱۶- تغییر صادرات طلای ترکیه به ایران

سال	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳
صادرات طلای ترکیه به ایران (میلیون دلار)	۸۲	۵۴	۶۵۰۰	۱۶۰۰

منبع: بانک مرکزی

روش اجرای این فرآیند به این شیوه بود که طرف ایرانی پس از صادرات، حساب هالک بانک را به عنوان حساب خود معرفی و خریدار نیز وجوه را بدون هیچ مشکلی به این حساب واریز می‌کرد. در این مرحله تجار و واسطه‌ها مابه‌ازای وجوه، طلا خریداری می‌کردند. نحوه حمل طلا به ایران نیز شامل دو روش مستقیم و غیرمستقیم بود:

- مستقیم: در این روش که عمدتاً در سال ۲۰۱۲ میلادی مورد استفاده قرار گرفت، طلا از طریق مبادی خاصی به ایران حمل می‌شد.
- غیرمستقیم: با افزایش تنش‌های داخلی ترکیه و ناامن شدن حمل طلا به ایران، تجار این کشور از سال ۲۰۱۳ طلا را به دبی صادر کرده و به طرف ایرانی تحویل می‌دادند. بازار دبی این قابلیت را به طرفین ایرانی می‌داد که به سادگی با تبدیل طلا به ارز، وجوه خود را بپردازند یا با استفاده از تعدد کشتی‌های موجود، طلا را به مقصد موردنظر حمل کنند.

■ استفاده از شرکت‌های تراستی:

برخلاف دو روش گذشته که بیشترین کاربرد را برای حجم بالای پول و خصوصاً نفت خام داشت، شرکت‌های پتروشیمی به دلایلی همچون عدم حمایت دولت، تمایل به استفاده از شرکت‌های تراستی داشتند. مکانیزم این روش بسیار ساده و به این صورت بود که شرکت‌ها پس از فروش کالا، شرکتی صوری به عنوان فروشنده کالا در کشور ثالث معرفی می‌کردند؛ این شرکت صوری حساب بانکی خود را برای دریافت وجوه معرفی و خریدار نیز وجوه را به این حساب واریز می‌کرد. در مرحله بعد این شرکت وجوه را یا با استفاده از بانک‌های ایرانی تحریمی یا از طریق شبکه صرافی‌های دبی، به شرکت واقعی تحویل می‌داد. شرکت صوری به دلیل اینکه هیچ دارایی و یا مبادله دیگری نداشت، در صورت قرارگیری در معرض تحریم‌ها، متوجه ضرر چندانی نمی‌شد. اما استفاده از این روش در کنار سهولت نسبت به سایر روش‌ها، ریسک‌ها و خطراتی را نیز به همراه داشت؛ دزدی وجوه، هک شدن حساب‌ها و عدم انتقال پول، بلوکه شدن حساب‌های شرکت صوری

۱- که از مشهورترین این تجار می‌توان به رضا ضراب اشاره کرد.

و عدم همکاری خریدار از جمله این ریسک‌ها به حساب می‌آیند. همچنین در صورتی که در هر کدام از بخش‌های انتقال کالا تا دریافت وجوه مشکلی ایجاد می‌شود، شرکت صادرکننده نمی‌توانست ادعایی نسبت به مالکیت کالا داشته باشد که این مسئله در دور قبل مشکلاتی را ایجاد کرده بود.

درآمد و سود پتروشیمی‌های وابسته به صندوق

اعمال محدودیت‌های تحریمی به‌طور خاص با هدف کاهش درآمدهای ارزی کشور و یا اختلال در زمان برگشت این درآمدها، در دوره اخیر شدت گرفته است. از این‌رو آن دسته از شرکت‌هایی که درآمدهای ارزی، سهم بیشتری در مجموع درآمدهای آنها دارد، بیشتر متأثر شده‌اند. همان‌طور که بیان شد بیش از دوسوم درآمدهای صنعت پتروشیمی ایران از صادرات تأمین شده و این نسبت برای پتروشیمی‌های زیرمجموعه صندوق بازنشستگی (با توجه به سهم بیش از ۵۰ درصدی صادرات از مجموع درآمدهای آنها) بیشتر است. بنابراین به صورت کلی تشدید شرایط تحریمی خصوصاً طی دو سال اخیر که منجر به افزایش هزینه‌ها خصوصاً در بخش حمل‌ونقل و تراکنش‌های بانکی شده، از دو طریق بر سود پتروشیمی‌ها و در نتیجه سود عایدی صندوق بازنشستگی تأثیرگذار بوده است:

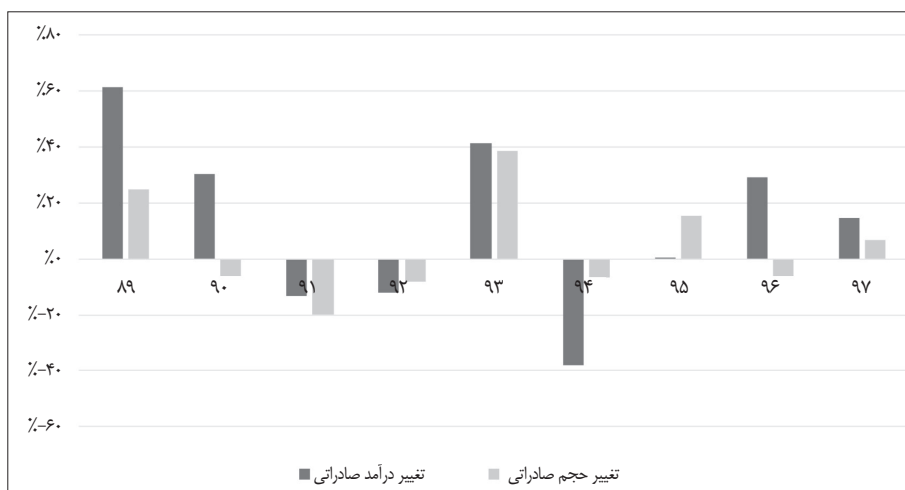
- کاهش حجم صادراتی و در نتیجه کاهش درآمدهای حاصل از صادرات
- افزایش بهای تمام‌شده درآمدهای صادراتی.

تغییر حجم صادرات محصولات اصلی صندوق بازنشستگی در دور قبل تحریم

در ایجاد اختلال در سود شرکت‌ها علاوه بر دو مورد بیان شده در بالا، چالش‌هایی مانند تغییر قیمت در بازار (خصوصاً در بخش پلیمرها)، مشکلات بازاریابی محصولات، کنترل هزینه‌های داخلی و یا مشکلات در تأمین خوراک واحدها تأثیرگذار بوده‌اند. موضوع تأثیر قیمت در بازارهای صادراتی در خصوص محصولات بالادستی مانند متانول و تا حدی پلی‌اتیلن جدی‌تر بوده است. به عنوان مثال، نوسانات قیمتی متانول طی سال‌های اخیر سبب شده تا در مقطع تحریم دور قبل، با وجود کاهش حدود ۲۰ درصدی صادرات (سال‌های ۹۱ و ۹۲)، درآمدهای ارزی فروشندگان ایرانی حدود ۱۲ درصد کاهش یابد. البته عکس این موضوع در سال‌های بعد روی داده و برای مثال در سال ۹۵ به علت کاهش کم‌سابقه قیمت نفت و به تبع آن قیمت کامودیتی‌هایی مثل متانول، با وجود افزایش ۱۵ درصدی حجم متانول صادراتی ایران، درآمدهای صادراتی پتروشیمی‌ها نسبت به سال ۹۴ تغییری اندک در حدود ۰.۰۰۳ درصد داشته است. در نمودار زیر تغییر ۱۰ ساله حجم و درآمدهای صادراتی حاصل از صادرات متانول ایران مشاهده می‌شود.

بنابراین می‌توان گفت متغیر «قیمت متانول» که همبستگی شدیدی با قیمت سایر کامودیتی‌ها و قیمت نفت خام دارد، بیشترین تأثیر را بر درآمدها و سود شرکت‌های متانولی ایران در طی سال‌های اخیر داشته و در مقاطع دور قبل تحریم و دوره جدید آن، کاهش حجم صادراتی به لطف افزایش قیمت متانول در بازار، تا حدی جبران شده و تأثیر شدید بر درآمد شرکت‌ها نداشته است.

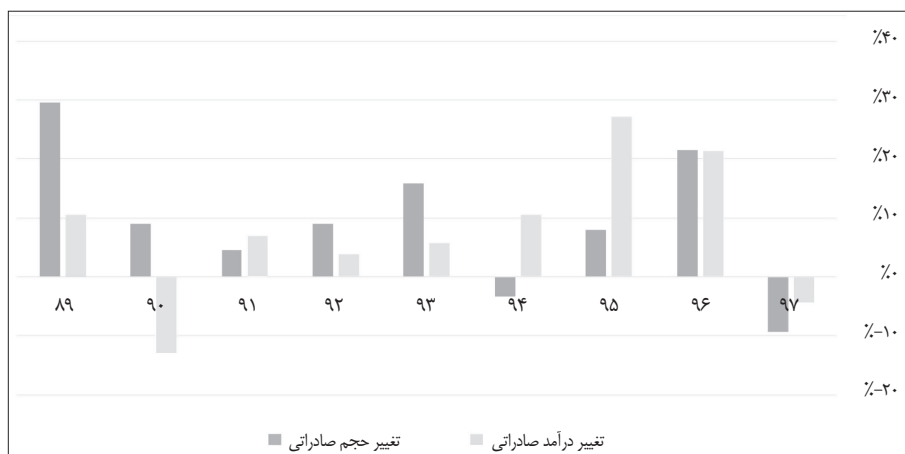
نمودار ۱۰- تغییر حجم و درآمدهای صادراتی متانول ایران طی ۱۰ سال اخیر



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

این موضوع برای محصول پلی‌اتیلن و دیگر مشتقات اتیلن نیز صادق است؛ به طوری که در نمودار زیر مشاهده می‌شود در مقطع تحریم‌های دور قبل، پتروشیمی‌های صادرکننده پلی‌اتیلن یعنی جم و شازند به لطف قیمت‌های بالای اتیلن در بازار جهانی، تأثیر زیادی از اعمال شرایط تحریمی نپذیرفتند و حتی با وجود کاهش حجم صادراتی آنها در سال ۹۰ درآمدهای آنها حدود ۱۰ درصد نسبت به سال ۸۹ افزایش داشته است. اما با ورود تولیدکنندگان جدید به بازار پلیمرها خصوصاً ورود جدی آمریکا، قیمت مشتقات اتیلن در بازارهای جهانی به نصف این میزان در سال ۲۰۱۴ رسیده و این موضوع سبب شده تا به تدریج از سال ۹۵ با وجود افزایش حجم صادراتی، درآمدهای دلاری این شرکت‌ها تغییر محسوسی پیدا نکند.

نمودار ۱۱- روند تغییر حجم و درآمدهای صادراتی مشتقات اتیلن طی ۱۰ سال اخیر

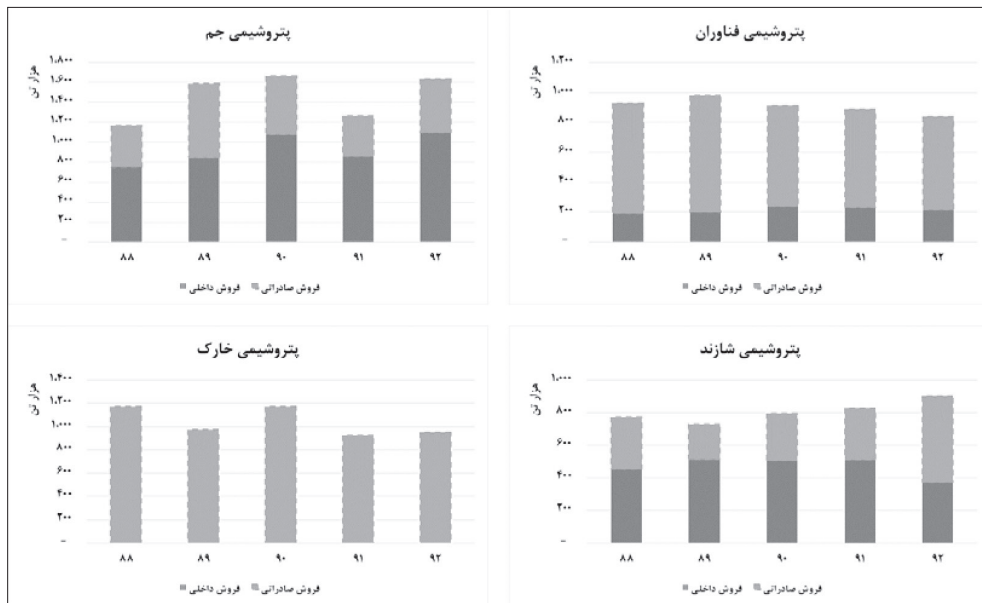


منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های گمرک

بنابراین کنترل درآمدهای پتروشیمی‌ها بیشتر متأثر از شرایط بازار جهانی و نوع نقش آفرینی بخش بازاریابی و بازرگانی شرکت‌های پتروشیمی برای تأثیرگذاری بر قیمت محصولات است. ایالات متحده نیز با علم به این موضوع و همچنین تجربه دور قبل تحریم نفت خام، اراده‌ای بر صفر کردن صادرات پتروشیمی ایران حتی در افق میان مدت نخواهد داشت؛ چرا که هرگونه ادعایی در این باره منجر به افزایش قیمت‌ها در بازار و در نتیجه خنثی‌سازی اقدامات تحریمی خواهد شد. طرف تحریم‌کننده با تمرکز بر افزایش هزینه‌های تمام شده صادرات محصول، سعی در به چالش کشیدن شرکت‌های ایرانی و تهدید درآمدهای ارزی این شرکت‌ها دارد، از این رو می‌توان گفت کنترل آثار تحریم از دو طریق برای پتروشیمی‌های ایرانی مؤثر خواهد بود: اول مدیریت میزان حجم صادراتی، تنوع بخشی به مشتریان و ایجاد مسیرهای جدید صادراتی به منظور افزایش درآمدها و دوم کنترل هزینه‌های دلاری و در درجه بعد ریالی به منظور پایدارسازی سود.

بررسی صورت‌های مالی ۴ شرکت اصلی نشان می‌دهد در مقطع اثرگذاری تحریم‌های دور قبل یعنی بازه زمانی سال‌های ۸۹ تا ۹۱، میزان فروش صادراتی اکثر شرکت‌ها کاهش یافته است. طی سه سال ۸۹ تا ۹۱ به‌طور میانگین حجم صادراتی پتروشیمی جم ۲۵ درصد، پتروشیمی فن‌آوران ۸ درصد، پتروشیمی خارک ۱ درصد کاهش و تنها پتروشیمی شازند توانسته طی این مدت ۲۰ درصد افزایش فروش صادراتی را تجربه کند. طی این مدت جانشینی درآمدهای صادراتی یا با جبران آن از طریق افزایش فروش داخل بوده، یا نوسانات قیمت محصولات به کمک پتروشیمی‌ها آمده است.

نمودار ۱۲- تغییر حجم صادرات و فروش داخلی پتروشیمی‌های اصلی در دوره قبل تحریم‌ها



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های صورت مالی

جمع‌بندی بخش دوم؛ تحلیل سه سناریو در تأثیر تحریم بر صندوق بازنشستگی

بررسی ساختار هزینه‌های شرکت‌های پتروشیمی نشان می‌دهد، بین ۵۰ تا ۷۵ درصد مجموع هزینه‌ها مربوط به تأمین خوراک است که در حال حاضر بر اساس فرمولی همراه با تعدیلات نرخ ارز محاسبه می‌شود. این نسبت در پتروشیمی‌های الفینی بین ۷۰ تا ۷۵ درصد و در پتروشیمی‌های متانولی بین ۵۰ تا ۶۰ درصد مجموع هزینه‌هاست. در نمودار زیر ترکیب اجزای اصلی هزینه‌های شرکت‌های اصلی صندوق بازنشستگی بر اساس تحلیل داده‌های صورت‌های مالی این شرکت‌ها در دو سال اخیر، مشاهده می‌شود.

نمودار ۱۳ - ترکیب هزینه‌ها در پتروشیمی‌های وابسته به صندوق بازنشستگی کشوری



منبع: محاسبات تحقیق با داده‌های صورت مالی

بر اساس این ترکیب، بخش دلاری هزینه‌های شرکت‌ها عمدتاً شامل هزینه‌های حمل و نقل (صادراتی)، کاتالیست و مواد شیمیایی و کارمزدهای فروش محصولات صادراتی است. سهم این هزینه‌ها در ۴ پتروشیمی مورد نظر، به طور میانگین برآورد ۱۰ درصدی دارد. این نسبت در پتروشیمی‌های متانولی به دلیل هزینه‌های بالای حمل و نقل حدود ۱۵ درصد و در پتروشیمی‌های الفینی حدود ۵ درصد است. اعمال محدودیت‌های تحریمی منجر به افزایش این هزینه‌ها برای شرکت‌ها شده و در نتیجه سود این پتروشیمی‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

همان‌طور که بیان شد، حوزه تمرکز تأثیر تحریم عمدتاً در بخش حمل و نقل، تراکنش‌های مالی و همچنین تأمین کاتالیست و مواد شیمیایی حیاتی و مورد نیاز صنعت پتروشیمی است. اظهار نظر فعالان صنعت و همچنین بررسی صورت‌های مالی شرکت‌های پتروشیمی نشان می‌دهد، در بخش‌های مذکور محدودیت‌های تحریمی منجر به افزایش هزینه‌ها در بازه ۵ تا ۲۰ درصدی شده است.

جدول ۱۷- حوزه‌های تمرکز تحریم و تأثیر میانگین آن بر ساختار مجموع هزینه‌های ۴ پتروشیمی اصلی صندوق بازنشستگی

کاتالیست و مواد شیمیایی مورد نیاز	کمیسیون فروش	حمل و نقل مایع	حوزه تمرکز
۳۰٪	۱۰۰٪	۲۰٪	میانگین افزایش هزینه‌ها متأثر از شرایط تحریمی
۱٪	۰٫۲٪	۱۰٪	تأثیر گذاری بر ساختار مجموع هزینه‌ها

به منظور درک بهتر تأثیر شرایط تحریمی بر جریان مالی و سود و زیان پتروشیمی‌های زیرمجموعه صندوق، از روش سناریو، تأثیر تغییر هر یک از مؤلفه‌های مورد اشاره در جدول بالا بر درآمد، هزینه و در نتیجه سود عایدی صندوق بازنشستگی در سال پایه ۹۶ به تفکیک چهار شرکت اصلی بررسی شده است. به دلیل این که در سال ۹۷ به علت اثر گذاری افزایش نرخ تسعیر ارز به موجب اعمال مجدد تحریم‌ها و همچنین تشدید فشارها و محدودیت‌های تحریمی، جریان مالی شرکت‌ها دچار تغییراتی شد، به منظور رفع اثر این تغییرات برون‌زا، یک سال قبل یعنی سال ۹۶ به عنوان سال مبنا انتخاب شد.

بر این اساس، در سه سناریوی خوش‌بینانه، پایه و بدبینانه و با فرض ثابت ماندن سایر عوامل مؤثر بر سودوزیان، تأثیر تحریم‌ها بر درآمد و سود پتروشیمی‌های وابسته به صندوق بازنشستگی محاسبه شده که در جداول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۱۸- تغییر سود خالص شرکت پتروشیمی جم در سناریوهای مختلف تأثیر تحریم بر مبنای سال مالی ۹۶

سناریو بدبینانه	سناریو پایه	سناریو خوش‌بینانه	پتروشیمی جم	
-۱۰٪	-۵٪	۰٪	تغییر حجم صادراتی	متغیرهای تحریمی
۰٪	۰٪	۰٪	تغییر هزینه حمل و نقل	
۵۰٪	۳۰٪	۱۰٪	تغییر هزینه کاتالیست	
۲۰۰٪	۱۰۰٪	۵۰٪	تغییر هزینه کمیسیون فروش	نتایج
-۴٪	-۲٪	۰٪	تغییر خالص درآمدها	
۲٪	۱٪	۰٪	تغییر خالص هزینه‌ها	
-۱۷٪	-۹٪	-۱٪	تغییر سود خالص شرکت	

پتروشیمی جم با توجه به صادرات عمده محصولات پلیمری که به صورت جامد هستند، از تحریم حوزه حمل و نقل به اندازه پتروشیمی های مایع متأثر نشده، از این رو در سناریوهای مختلف از تغییر این هزینه چشم پوشی شده است. بر این اساس، تأثیر محدودیت های ناشی از تحریم در خوش بینانه ترین و بدبینانه ترین سناریو سود خالص شرکت و در واقع سود عایدی صندوق بازنشتگی را به ترتیب ۱ و ۱۷ درصد کاهش می دهد. سود عایدی صندوق بازنشتگی از این پتروشیمی در سال ۹۶ برابر با ۱۱۰۰ میلیارد تومان بوده است.

جدول ۱۹ - تغییر سود خالص شرکت پتروشیمی فن آوران در سناریوهای مختلف تأثیر تحریم بر مبنای سال مالی ۹۶

سناریو بدبینانه	سناریو پایه	سناریو خوش بینانه	پتروشیمی فن آوران	
-۱۰٪	-۵٪	۰٪	تغییر حجم صادراتی	متغیرهای تحریمی
۳۰٪	۲۰٪	۱۰٪	تغییر هزینه حمل و نقل	
۰٪	۰٪	۰٪	تغییر هزینه کاتالیست	
۲۰۰٪	۱۰۰٪	۵۰٪	تغییر هزینه کمیسیون فروش	
-۷٪	-۳٪	۰٪	تغییر خالص درآمدها	نتایج
۷٪	۴٪	۲٪	تغییر خالص هزینه ها	
-۲۷٪	-۱۵٪	-۳٪	تغییر سود خالص شرکت	

منبع: محاسبات تحقیق

پتروشیمی فن آوران با توجه به صادرات محصولات مایع (متانول) و سهم بالای این هزینه در مجموع هزینه ها، تأثیر بیشتری از اعمال محدودیت های تحریمی خواهد پذیرفت، اما در عوض همان طور که در بخش کاتالیست بیان شد، تغییر هزینه کاتالیست با توجه به امکان تأمین محصولات اصلی این پتروشیمی از داخل معادل صفر در نظر گرفته شده است. چنانچه مشاهده می شود، بین ۳ تا ۲۷ درصد کاهش سود بر اثر محدودیت های تحریم متوجه این شرکت خواهد بود. این شرکت در سال ۹۶ معادل ۹۷ میلیارد تومان سود برای صندوق بازنشتگی به همراه داشته است.

جدول ۲۰- تغییر سود خالص شرکت پتروشیمی خارک در سناریوهای مختلف تأثیر تحریم بر مبنای سال مالی ۹۶

سناریو بدبینانه	سناریو پایه	سناریو خوش بینانه	پتروشیمی خارک	
-۱۰٪	-۵٪	۰٪	تغییر حجم صادراتی	متغیرهای تحریمی
۳۰٪	۲۰٪	۱۰٪	تغییر هزینه حمل و نقل	
۰٪	۰٪	۰٪	تغییر هزینه کاتالیست	
۲۰۰٪	۱۰۰٪	۵۰٪	تغییر هزینه کمیسیون فروش	
-۹٪	-۵٪	۰٪	تغییر خالص درآمدها	نتایج
۳٪	۲٪	۱٪	تغییر خالص هزینه‌ها	
-۲۰٪	-۱۰٪	-۱٪	تغییر سود خالص شرکت	

منبع: محاسبات تحقیق

شرایط پتروشیمی خارک مشابه با پتروشیمی فن‌آوران است، با این تفاوت که تمام محصولات این شرکت صادر می‌شود. از این رو با توجه به سناریوهای در نظر گرفته شده این شرکت می‌تواند بین ۱ تا ۲۰ درصد از تحریم‌های پتروشیمی متأثر شود. این شرکت در سال ۹۶، ۱۶۶ میلیارد تومان سود به صندوق بازنشستگی پرداخت کرده است.

جدول ۲۱- تغییر سود خالص شرکت پتروشیمی سازند در سناریوهای مختلف تأثیر تحریم بر مبنای سال مالی ۹۶

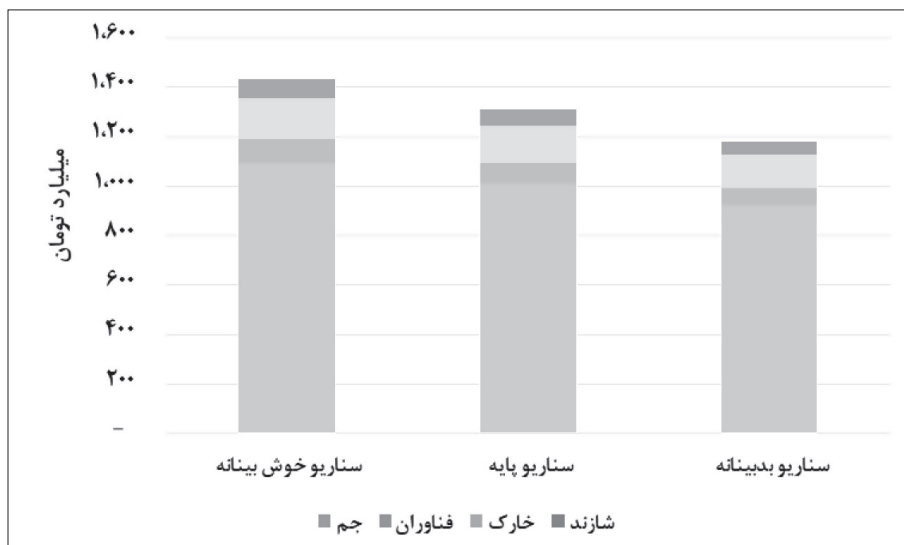
سناریو بدبینانه	سناریو پایه	سناریو خوش بینانه	پتروشیمی سازند	
-۱۰٪	-۵٪	۰٪	تغییر حجم صادراتی	متغیرهای تحریمی
۰٪	۰٪	۰٪	تغییر هزینه حمل و نقل	
۵۰٪	۳۰٪	۱۰٪	تغییر هزینه کاتالیست	
۲۰۰٪	۱۰۰٪	۵۰٪	تغییر هزینه کمیسیون فروش	
-۴٪	-۲٪	۰٪	تغییر خالص درآمدها	نتایج
۱٪	۱٪	۰٪	تغییر خالص هزینه‌ها	
-۳۱٪	-۱۶٪	-۱٪	تغییر سود خالص شرکت	

منبع: محاسبات تحقیق

پتروشیمی شازند نیز از جمله پتروشیمی‌های الفینی است که عمده محصولات آن به صورت جامد بوده و لذا تغییر هزینه حمل‌ونقل برای این شرکت محسوس نیست. از این رو هزینه کاتالیست از بخش‌های مهم هزینه‌ای این شرکت بوده که تغییرات آن تحت سناریوهای تحریمی در نظر گرفته شده است. بر این اساس سود خالص این شرکت در سناریوهای مختلف بین ۱ تا ۳۰ درصد کاهش خواهد یافت. این شرکت در سال ۹۶، معادل ۷۸ میلیارد تومان سود به صندوق بازنشستگی پرداخت کرده است.

در نتیجه، سود خالص عایدی صندوق بازنشستگی بابت سهامداری در پتروشیمی‌های اصلی، در سه سناریوی تحریمی در نمودار زیر خلاصه شده است. مطابق این نمودار در سه سناریوی در نظر گرفته شده، سود عایدی صندوق بازنشستگی با اعمال شرایط تحریمی بین ۱.۲ تا ۱۸ درصد تحت تأثیر قرار گرفته و نسبت به شرایط بدون تحریم کاهش دارد. بیشترین سود عایدی از پتروشیمی جم بوده و بر همین اساس استراتژی‌های فروش و بازاریابی این شرکت به صورت مستقیم بر جریان مالی صندوق بازنشستگی تأثیرگذار خواهد بود. همچنین پتروشیمی‌های متانولی در مقایسه با الفینی‌ها به صورت کلی بیشتر تحت تأثیر تحریم قرار خواهند گرفت. با وجود این، پتروشیمی‌های الفینی به دلیل الزام به تأمین عمده کاتالیست و مواد شیمیایی از خارج کشور، هزینه بالایی در این بخش متحمل می‌شوند.

نمودار ۱۴- وضعیت سود عایدی صندوق بازنشستگی از پتروشیمی‌های وابسته در سه سناریو بر مبنای سال ۹۶



بخش سوم؛ راه‌کارهای کاهش آسیب‌های تحریمی برای صندوق بازنشستگی

مجموعه مسائلی که در بخش‌های پیش به عنوان مؤلفه‌های اثرپذیر از شرایط تحریم، به تفصیل مورد بررسی قرار گرفت، در نهایت خود را در قالب کاهش درآمدها و یا افزایش هزینه‌های شرکت‌ها نشان می‌دهند. از سویی بخش پتروشیمی با چالش‌های دیگری از جمله افزایش نرخ ارز، افزایش هزینه‌های ریالی شرکت‌ها، تغییرات قواعد مالیاتی، تغییرات نرخ خوراک و مشکلات تأمین آن نیز روبه‌رو هستند که منجر به تغییراتی در جریان سود و زیان آنها می‌شود. بنابراین حوزه تمرکز این تحقیق بررسی تأثیر مستقیم محدودیت‌های تحریمی بر پتروشیمی‌ها بوده و از بررسی جزئی عوامل داخلی صرف‌نظر شده است. به‌طور کلی ۶ محور و مؤلفه تحریم‌پذیر صنعت پتروشیمی و شرایط پتروشیمی‌های زیرمجموعه صندوق بازنشستگی در ارتباط با این محورها مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس، اعمال تحریم‌ها در حال حاضر سبب شده تا حدود ۱۰ درصد سود بالقوه شرکت‌های پتروشیمی و بالتبع سود عایدی صندوق بازنشستگی از سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها، کاهش یابد. از ۶ محور بیان شده، ۴ محور در کوتاه‌مدت بر جریان نقدی شرکت‌ها تأثیرگذار بوده و ۲ محور تأمین مالی و تأمین خوراک واحدهای توسعه‌ای در میان مدت گریبان‌گیر پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی خواهند بود. از این‌رو در این بخش، راهکارهای ممکن و قابل اجرا برای گریز از تحریم‌های یادشده و کاهش آثار منفی آن بر جریان مالی صندوق بازنشستگی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

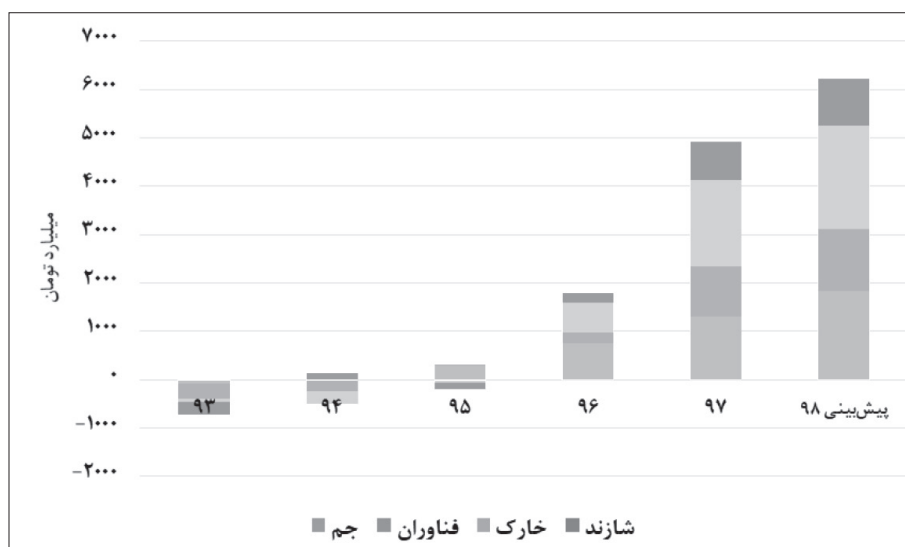
راهکارهای ضد تحریمی در تأمین مالی

جمع‌بندی آثار تحریم در بخش تأمین مالی پتروشیمی این شد که ابزارهایی مانند استفاده از خطوط اعتباری خارجی، صندوق توسعه ملی و حتی دریافت تسهیلات از بانک‌های داخلی در شرایط کنونی تحریم، به دلیل معایب و مشکلاتی که دارند، قابل استفاده برای تکمیل طرح‌های توسعه‌ای صندوق بازنشستگی از جمله ABS و مسجسد سلیمان نیستند. همچنین به دلیل وجود ریسک‌های طبیعی در پیشرفت پروژه‌های صنعت پتروشیمی و ریسک‌های اقتصادی متأثر از تحریم، استفاده از پورتفوی متنوعی از روش‌های تأمین مالی برای تکمیل طرح‌ها پیشنهاد می‌شود. از این‌رو در شرایط فعلی سه گزینه تأمین مالی از طریق آورده نقدی سهامداران، انتشار اوراق و ایجاد صندوق پروژه خصوصی، برای تکمیل دو طرح اصلی صندوق بازنشستگی پیشنهاد می‌شود.

طی دو سال اخیر به دلیل افزایش نرخ تسعیر ارز و درعین حال صادراتی بودن عمده محصولات تولیدی پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی، وضعیت نقدینگی در دسترس شرکت‌ها بهبود نسبی یافته

و این شرکت‌ها علاوه بر پرداخت سود سهامداران (از جمله هلدینگ بازنشستگی کشوری)، منابع نقدی در دسترس دارند که منجر به افزایش سود انباشته آنها شده است. برای مثال ۴ پتروشیمی اصلی صندوق، در سال ۹۷ روی هم رفته ۸۴۰۰ میلیارد تومان سود خالص ایجاد کردند که با کسر سود سهام مصوب و تخصیص یافته به سهامداران (از جمله ۲۲۲۰ میلیارد تومان سود عایدی صندوق بازنشستگی) و هزینه‌های مالی، مبلغی معادل ۴۹۱۶ میلیارد تومان سود نقدی در اختیار آنها قرار گرفته که به سود انباشته این شرکت‌ها اضافه می‌شود. همچنین روند افزایش این سود نقدی در سال ۹۸ نیز حفظ شده و مطابق صورت‌های مالی میان دوره این شرکت‌ها، مجموع سود خالص ایجاد شده برای این شرکت‌ها برابر ۵۷۲۸ میلیارد تومان بوده که حدود ۲۲ درصد نسبت به مدت مشابه سال ۹۷ (شش ماهه منتهی به ۳۱ شهریور ۹۷) افزایش یافته است، بنابراین رشد سود خالص شرکت‌ها در انتهای سال ۹۸ قطعی خواهد بود. از طرفی با حفظ نسبت سود سهامی که شرکت‌ها به سهامداران خود در ۵ سال قبل داده‌اند و با فرض ۲۰ درصد رشد سود خالص در سال ۹۸، مطابق نمودار زیر پیش‌بینی می‌شود، مبلغی معادل ۶۲۲۰ میلیارد تومان با کسر سود سهام پرداختی، در اختیار شرکت‌ها باشد که با اختصاص درصدی از آن می‌توان برای تکمیل طرح‌های توسعه‌ای استفاده کرد.

نمودار ۱۵ - روند ۵ ساله تغییر نقدینگی در دست پتروشیمی‌ها برای طرح‌های توسعه‌ای و پیش‌بینی سال ۹۸



از طرفی، مطابق جدول زیر طرح توسعه‌ای ABS/Rubber پتروشیمی جم، مطابق آخرین برآوردهای صورت مالی، تاکنون ۱۷۹۷ میلیارد تومان مخارج داشته و در مقابل معادل ۱۷۱۰ میلیارد تومان اعتبار برای تکمیل طرح تا شهریور ۹۹ نیاز دارد. اختصاص این اعتبار از کانال آورده‌های نقدی، هم از طریق سهامدار عمده این طرح یعنی پتروشیمی جم و هم از طریق اعطای بخشی از سهام پروژه به دیگر پتروشیمی‌ها در ازای اختصاص اعتبار آنها به منظور تکمیل طرح، قابل تحقق است.

جدول ۲۲- برنامه تأمین اعتبارات طرح ABS/Rubber پتروشیمی جم

محل تأمین	مبلغ (میلیون ریال)	درصد	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹
مخارج انجام شده توسط سهامداران- واقعی	۱۶,۲۸۱,۱۳۹	۴۶٪	۹٪	۲۲٪	۴۴٪	۰٪	۰٪
مخارج انجام شده از محل تسهیلات- واقعی	۱,۶۹۶,۰۴۴	۵٪	۰٪	۲۱٪	۷۹٪	۰٪	۰٪
سایر منابع تأمین مالی (اوراق مشارکت)- مورد نیاز	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۴٪	۰٪	۰٪	۰٪	۱۰۰٪	۰٪
از محل تسهیلات بانکی- مورد نیاز	۲,۰۴۲,۱۹۶	۶٪	۰٪	۰٪	۰٪	۱۰۰٪	۰٪
تأمین برآورد نقدی سهامداران- مورد نیاز	۱۰,۰۶۴,۰۰۷	۲۹٪	۰٪	۰٪	۰٪	۹۷٪	۳٪
جمع	۳۵,۰۸۳,۳۸۶	۱۰۰٪	۴٪	۱۱٪	۲۴٪	۴۸٪	۱٪

منبع: صورت مالی اسفند ۹۷ شرکت پلیمر پادجم

همچنین با توجه به این که اتمام پروژه اوره- آمونیاک مسجد سلیمان با اختصاص مبلغی حدود ۵۰۰ میلیارد تومان به اتمام خواهد رسید، گزینه‌های در اختیار این شرکت و در واقع هلدینگ بازنشستگی، انتشار اوراق مشارکت در بازار سرمایه و یا ایجاد صندوق پروژه برای اتمام آن است.

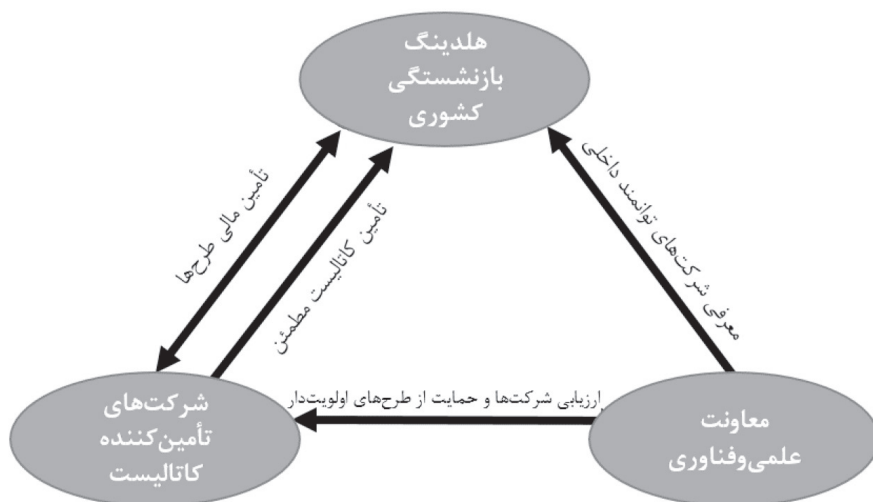
راهکارهای ضد تحریمی در تأمین دانش فنی و کاتالیست

در حوزه دانش فنی طرح‌های موجود، هر چند راهبرد غالب اکثر پتروشیمی‌ها تاکنون خرید فناوری بوده است اما با توجه به ظرفیت‌های ایجاد شده به خصوص طی ۵ سال اخیر و بعد از تحریم دور قبل، به ویژه در حوزه کاتالیست و طرح‌های عمده کشور مانند متانول و الفین‌ها، می‌توان به منابع داخلی اتکا کرد. این موضوع در خصوص طرح‌های پایین‌دستی مانند ABS/Rubber البته صادق نبوده و راهبرد اصلی در این طرح‌ها همچنان خرید فناوری است. با این حال، با تعریف دقیق‌تر برنامه‌هایی برای

انتقال فناوری در این طرح‌ها و همکاری سهامدار عمده این طرح (پتروشیمی جم) با شرکت‌های داخلی برای انتقال فناوری، می‌توان تا حدودی نیاز به خارج برای تأمین دانش فنی این دست طرح‌ها را نیز کاهش داد.

همچنین در خصوص تأمین کاتالیست با توجه به حضور بیشتر صندوق بازنشستگی در حوزه متانول، الفین و اخیراً اوره و آمونیاک که از طرح‌های عمده صنعت پتروشیمی بوده و همچنین برنامه‌های آینده صنعت حاکی از نیاز روزافزون به کاتالیست‌های فرآیندی آنهاست، تعریف یک بستر همکاری هلدینگ‌های بازنشستگی کشوری با شرکت‌های داخلی توانمند در حوزه کاتالیست برای تأمین این ماده حیاتی طرح‌های بالادستی، ضرورت دارد. سازوکار ارزیابی این شرکت‌ها می‌تواند از مسیر معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و معرفی شرکت‌های توانمند برای همکاری با پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی باشد.

نمودار ۱۶- طرح مفهومی ایجاد سازوکار تأمین داخلی کاتالیست طرح‌های اولویت‌دار صندوق بازنشستگی با حمایت معاونت علمی



راهکارهای ضد تحریمی در صادرات فرآورده‌ها

بررسی بازارهای صادراتی محصولات پتروشیمی در چند سال گذشته، حاکی از کاهش شدید تنوع در مقاصد صادراتی هم‌زمان با تشدید تحریم‌های دور قبل است. به طوری که در سال ۹۷، مقصد بیش

از ۸۵ درصد دو محصول اصلی پتروشیمی‌های صندوق بازنشستگی یعنی متانول و پلی‌اتیلن دو کشور چین و هند هستند. از طرفی بازار اروپا از سال ۹۲ تقریباً از دسترس پتروشیمی‌های ایرانی خارج شده و جایگزین ایران در این منطقه، عربستان و آمریکا شده‌اند. بنابراین بازار چین و در درجه بعد هند، بازارهای به نسبت مطمئن فروش محصولات پتروشیمی در میان مدت خواهند بود. حفظ بازار چین و هند قطعاً اولویت اول پتروشیمی‌های ایرانی در صادرات محصولات خواهد بود؛ این موضوع در خصوص محصولات و مشتقات اتیلن جدی‌تر بوده و با وجود رقابت روزافزون بین محصولات ایرانی، عربستانی و اخیراً آمریکایی در بازار چین، حفظ این بازار به صورت جدی بایستی در دستور کار شرکت‌ها قرار گیرد.

همان‌طور که اشاره شد، یکی از راهکارهای کلی مقابله با تحریم فروش محصول، ایجاد تنوع در مقاصد صادراتی است. اما مهم‌تر از این موضوع، یافتن جایگزین برای محصولات صادراتی فعلی است. از این‌رو، در بخش پیش اشاره‌ای به وضعیت صادرات ایران به کشورهای همسایه شد. بزرگ‌ترین بازار محصولات پتروشیمی میان همسایه‌های ایران کشور ترکیه است. بررسی تأمین‌کنندگان محصولات اصلی پتروشیمی ترکیه نشان می‌دهد، ایران علی‌رغم همسایگی با ترکیه و داشتن مرز زمینی، سهم کوچکی از بازار این کشور را در اختیار دارد.

جدول ۲۳- رقبای ایران در واردات محصولات پتروشیمی ترکیه در سال ۲۰۱۶

سهم کشورها در واردات پلی‌اتیلن ترکیه		سهم کشورها در واردات متانول ترکیه		سهم کشورها در واردات اتیلن گلایکول ترکیه		سهم کشورها در واردات اوره ترکیه	
کشور	سهم	کشور	سهم	کشور	سهم	کشور	سهم
عربستان	۲۱٪	ایران	۲۹٪	عربستان	۵۷٪	مصر	۳۳٪
کره جنوبی	۸.۹٪	مصر	۲۶٪	کویت	۱۹٪	روسیه	۲۲٪
ایران	۸.۶٪	عربستان	۱۹٪	آمریکا	۱۰٪	اوکراین	۱۸٪
بلژیک	۵.۳٪	آذربایجان	۹.۸٪	ایران	۵.۷٪	ایران	۷.۲٪
اسپانیا	۴.۸٪	ترینیداد	۹.۷٪	بلژیک	۳.۱٪	کرواسی	۴.۳٪
آلمان	۴.۲٪	روسیه	۴.۶٪	روسیه	۱.۸٪	چین	۳٪
ازبکستان	۳.۶٪	لیبی	۱.۳٪	هلند	۰.۹٪	ترکمنستان	۲.۶٪

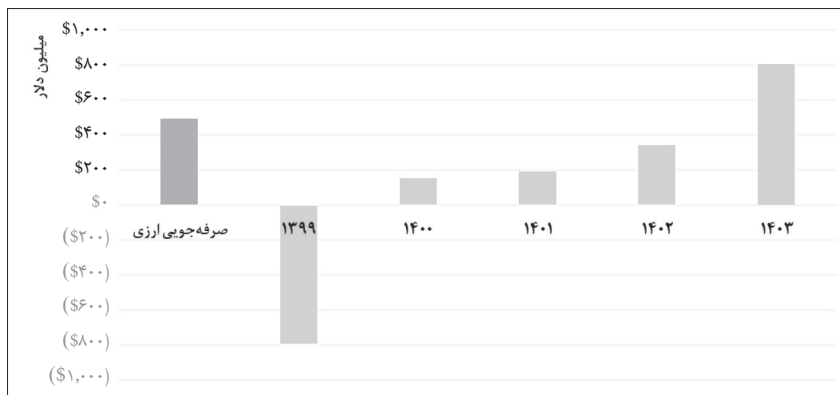
تمرکز بر بازار ترکیه به عنوان بزرگترین بازار پتروشیمی همسایه با حضور رقبایی مثل عربستان، یکی از راهکارهای راهبردی برای جلوگیری از حذف تدریجی ایران از این بازار بوده که طبیعتاً باید با سیاست‌های حمایتی دولت از جمله حمایت‌های تعرفه‌ای و لجستیکی، همراه باشد. در حال حاضر به دلیل شرایط تحریمی هزینه حمل‌ونقل دریایی تا ۳۰ درصد افزایش یافته و با وجود مرز زمینی با ترکیه، این کشور می‌تواند یکی از جایگزین‌های مقاصد دریایی باشد.

همچنین تجربه دور قبل تحریم‌ها منجر به ایجاد و تقویت شرکت‌های تراستی از سوی پتروشیمی‌ها و هلدینگ‌های بالاسری برای دورزدن تحریم فروش محصول شد. این شرکت‌ها اغلب توسط هلدینگ‌های داخلی ایجاد و با استفاده از ظرفیت‌های منطقه‌ای در امارات، عمان یا ترکیه فعالیت می‌کردند. اما غیریکپارچه عمل کردن آنها موجب رقابت‌های نادرست در فروش محصولات مشابه توسط شرکت‌های مختلف داخلی می‌شد که با اصل مقابله همه‌جانبه با تحریم در تضاد بود. در عین حال به دلیل بالابردن هزینه شناسایی و تحریم این شرکت‌ها عدم تجمیع آنها در یک شرکت، اقدامی صحیح بوده است. از این تجربه در دور جدید تحریم‌ها کم‌وبیش استفاده می‌شود. از این رو استفاده مجدد از ظرفیت تراستی‌ها با قید هماهنگی داخلی و اقدام یکپارچه اما در قالب شرکت‌های متنوع، یک گزینه تجربه‌شده برای صادرات محصولات به کشورهای مقصد است.

راهکارهای ضد تحریمی در حمل‌ونقل محصولات

اظهار فعالان صنعت پتروشیمی علی‌الخصوص در حوزه صادرات شیمیایی‌های مایع نشان می‌دهد طی یک سال اخیر، با تشدید تحریم‌های آمریکا علیه ایران و ایجاد محدودیت‌ها در حوزه حمل‌ونقل، هزینه حمل هر تن محصول مایع به مقصد چین به طور متوسط ۵۰ دلار و به مقصد هند حدود ۳۰ دلار است. از این رو، در فصل گذشته با توجه به اعداد و ارقام بالا و نیز در نظر گرفتن هزینه‌های فعلی به عنوان مبنای تخمینی از هزینه‌های حمل محصولات مایع در افق ۵ سال آتی در دو سناریوی حمل با کشتی‌های چارتری خارجی و خرید کشتی و حمل با این تانکرها صورت گرفت. بر اساس این محاسبات که با در نظر گرفتن فروشی واقع‌بینانه و مطابق مطالعات بازار از تانکرهای شیمیایی انجام شد، با حفظ شرایط تحریم، اقدام به خرید تانکرهای شیمیایی و صادرات محصول با کشتی‌های داخلی (سرمایه‌گذاری ۱.۲ میلیارد دلاری) و با فرض فروش تمام کشتی‌های در اختیار طی ۵ سال آتی، چیزی در حدود ۰.۵ میلیارد دلار صرفه‌جویی ارزی برای پتروشیمی‌های این حوزه از جمله شرکت‌های در اختیار صندوق بازنشستگی حاصل خواهد شد. این عدد معادل مجموع سود خالص دو پتروشیمی بزرگ متانولی ایران یعنی زاگرس و فن‌آوران است.

نمودار ۱۷- مقایسه دو سناریوی حمل با کشتی تا سال ۱۴۰۳



منبع: محاسبات تحقیق

ذی‌نفعان این سرمایه‌گذاری پتروشیمی‌های متانولی و آروماتیکی^۱، شرکت ملی نفتکش ایران و همچنین هلدینگ‌های سرمایه‌گذاری پتروشیمی هستند. تحقق این میزان سرمایه‌گذاری در حالت حدی و با فرض صادرات ۱۰۰ درصدی محصولات با تانکرهای داخلی است، بنابراین با ایجاد کنسرسیومی از شرکت‌های ذی‌نفع در این کسب‌وکار، از یک سو ریسک ایجاد یک شرکت و امکان تحریم آن کاهش یافته و از سویی امکان تحقق درصدی از سرمایه‌گذاری موردنیاز ایجاد خواهد شد. با توجه به سهامدار بودن صندوق بازنشتگی در شرکت‌های فن‌آوران، خارک، جم و ملی نفتکش ایران، یکی از ذی‌نفعان اصلی این موضوع، صندوق و هلدینگ‌های مرتبط با آن است.

نمودار ۱۸- ذی‌نفعان سرمایه‌گذاری بر کشتی‌های حمل محصولات مایع پتروشیمی



۱- شامل پتروشیمی فعلی متانولی ایران (زاگرس، فن‌آوران، خارک و شیراز)، پتروشیمی‌های متانولی در شرف بهره‌برداری (کاوه، مرجان، بوشهر) پتروشیمی‌های اصفهان، جم و سازند هستند.

راهکارهای ضد تحریمی در تبادلات مالی و بانکی

اصلی‌ترین راهکارهای آزمون‌شده در حوزه مبادلات بانکی، سه روش بانک‌های ثالث خطرپذیر، فلزات گران‌بها و ایجاد و تقویت شرکت‌های تراستی هستند. از این‌رو استفاده مجدد از این راهکارها الزامات و اقتضائاتی دارد که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- ورود بانک‌های ثالث خطرپذیر:

میزان خطرات ناشی از تحریم بانک درگیر در این روش به میزانی است که تنها در صورت انجام توافقات سیاسی در سطوح بالای دو کشور، می‌توان به اجرایی‌شدن آن امیدوار بود. همچنین تحولات سیاسی چین به خصوص توافقات تجاری میان این کشور و آمریکا به نحوی است که بعید به نظر می‌رسد چین بار دیگر از این استراتژی استفاده کند. در کنار این عوامل، باید به کارمزد بالای دریافتی بانک‌ها اشاره کرد که موجب می‌شود این روش برای ارقام کوچک منطقی به نظر نرسد.

- استفاده از فلزات گران‌بها:

اجرای این روش نیازمند دو زیر ساخت اصلی است. زیر ساخت اول وجود بانکی معتمد که حاضر به همکاری در اجرای این روش باشد و دوم ایجاد زیرساخت‌های امنیتی که حمل محموله‌های طلا را ایمن کند. همچنین ریسک تغییرات قیمت طلا در کوتاه‌مدت، ریسک قابل ملاحظه‌ای محسوب می‌شود. این سه عامل در کنار یکدیگر اجرای این روش را نیز غیرمحمول کرده است.

- استفاده از شرکت‌های تراستی:

این روش اکنون اصلی‌ترین راه‌حل مواجهه با تحریم بخش بانکی به شمار می‌رود اما مرور تجربیات دو ریسک جدی این روش را روشن می‌کند:

- **ریسک خراب‌کاری، دزدی یا هک شدن:** این مسئله را می‌توان هزینه اصلی استفاده از این روش دانست، به نحوی که در دور قبلی تحریم‌ها، شرکت‌های پتروشیمی با ضررهای چند ده میلیون دلاری مواجه شده‌اند؛ در این دور نیز کماکان این ریسک‌ها باقی خواهند ماند.

- **ریسک افزایش فشار کشورهای میزبان:** شرکت‌های صوری به منظور توانایی بالاتر در دورزدن تحریم‌ها همواره در کشورهای ثالث به ثبت می‌رسند. طی سال‌های گذشته و با شدت گرفتن مقرراتی مانند مقررات ضدپولشویی، فعالیت این شرکت‌ها نیز با سختی‌هایی مواجه بوده است؛ به عنوان آخرین نمونه این فشارها، می‌توان به فشارهای امارات متحده بر صرافی‌های کشورهای خود در همکاری با شرکت‌های صوری اشاره کرد که مشکلات بسیاری را برای شرکت‌های ایرانی به‌وجود آورد. ادامه روند گذشته و افزایش فشارها به نحوی خواهد بود که فعالیت این

دست شرکت‌ها طی سال‌های آینده با محدودیت‌های جدی مواجه شود.

با توجه به این دو ریسک، اتکای میان‌مدت و بلندمدت به این روش می‌تواند شرکت‌های پتروشیمی را با چالش‌های جدی مواجه کند. از این رو ایجاد سازوکاری برای انجام تراکنش‌های مالی، امری ضروری است که در ادامه به کلیات آن اشاره خواهد شد.

روش پیشنهادی چهارم: استفاده از اتاق پایاپای

مرور روش‌های اجرا شده و تجربیات کشور نشان می‌دهد هرگونه حمل‌ونقل مالی هزینه‌ها و ریسک‌های خاص خود را به همراه خواهد داشت. این مسئله ما را به حذف یا به حداقل رساندن مبادلات بانکی هدایت می‌کند. ایجاد یک اتاق پایاپای می‌تواند این هدف را برای ما محقق کند اما دلیل عدم اجرای آن را در دور قبل باید چند مورد دانست:

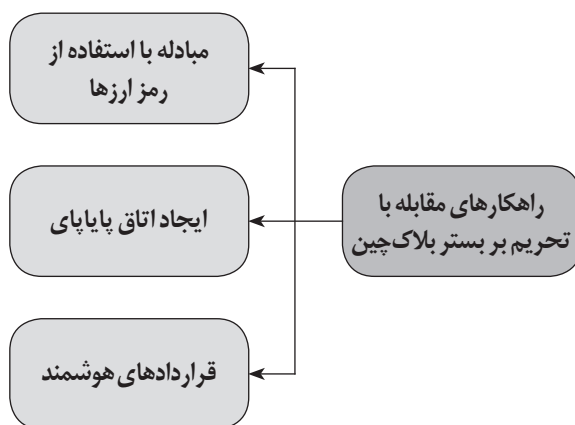
- **نیاز به تضمین‌های دولت:** در اتاق پایاپای نیازمند وجود نهاد ثالثی هستیم که کارکرد اتاق را تضمین کند. بنا به ریسک‌ها، این تضمین تنها از سوی دولت‌ها معتبر خواهد بود. این نیاز به دخالت دولت، در کنار سرعت پایین واکنش ذاتی دولت‌ها، باعث عدم اجرای آن شد.
- **نیاز به سرمایه‌گذاری در بستر مالی:** طراحی این بسترهای مالی اجرای اتاق پایاپای نیز، خود یکی از این مشکلات اصلی است که اجرای آن توسط یک شرکت خصوصی را غیرمحمول می‌کند.

اما با پیشرفت‌های حاضر به خصوص فراگیر شدن فناوری‌های مبتنی بر بلاک‌چین، نیاز به تضمین‌دهی دولت‌ها یا سرمایه‌گذاری‌های طولانی‌مدت را از بین برده است. اجرای آزمایشی این فناوری در ایجاد پیام اتاق پایاپای و پیام‌رسان‌های مخصوص، نشان داده که در صورت تمایل شرکت‌های پتروشیمی می‌توان بخش قابل توجهی از درآمدهای حاصل از صادرات پتروشیمی را از این مسیر انجام و هزینه‌های مالی را نیز تا ۵۰ درصد کنونی کاهش داد.

در بررسی روش‌های جدید به منظور دورزدن تحریم‌ها، علاوه بر توجه به روش‌های سابق، باید نگاهی ویژه به فناوری‌های جدید داشت. یکی از مهم‌ترین این فناوری‌ها، بلاک‌چین و رمزارزهای مبتنی بر آن است. به‌طور کلی بلاک‌چین یک سیستم ثبت اطلاعات و گزارش توزیع‌شده به صورت غیرمتمرکز است. با توجه به ماهیت و روش‌های اجرای تحریم‌ها، اصلی‌ترین ویژگی بلاک‌چین برای دورزدن تحریم، غیرمتمرکز بودن این سیستم است. در نحوه اعمال تحریم‌های ایالات متحده، توضیح داده شد که مهم‌ترین و مؤثرترین روش اعمال تحریم، شناسایی و اعمال آن بر بازیگران ثالث است

که عمده این بازیگران را بانک‌ها و مؤسسات مالی تشکیل می‌دهند. نظر به این شیوه عملکردی، در صورتی که بازیگران ثالث از مبادلات حذف شوند، اعمال تحریم‌ها هزینه‌های بسیار بالایی را به همراه خواهد داشت که از کارایی آن خواهد کاست. در یک دسته‌بندی کلی می‌توان روش‌های مبتنی بر بلاک‌چین برای دوزدن تحریم را به سه دسته تقسیم کرد:

نمودار ۱۹- روش‌های دوزدن تحریم مبتنی بر بستر بلاک‌چین



منبع: یافته‌های تحقیق

- مبادله با رمزارزها:

یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های بلاک‌چین، عدم وابستگی به دولت‌ها یا مؤسسات دارای هویت حقوقی است. این مسئله باعث می‌شود تا نهاد ثالثی به منظور اعمال فشار وجود نداشته باشد؛ همچنین انتقال و تبادل رمزارزها بر بستری رخ می‌دهد که از حداقل نظارت‌پذیری دولت‌ها برخوردار است. این دو عامل، رمزارزها را به یکی از بهترین شیوه‌های دوزدن تحریم تبدیل کند. در استفاده از این قبیل روش‌ها، باید به ریسک نوسانات قیمتی توجه داشت.

- ایجاد یک اتاق پایاپای بر بستر بلاک‌چین:

همان‌طور که بیان شد، در بستر بلاک‌چین اطلاعات میان تمامی اعضای شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود و امکان حذف و دست‌کاری اطلاعات توسط افراد شبکه بدون اطلاع دیگران ممکن نیست. این ویژگی، همان کاری است که نهاد واسط مالی برای اطمینان‌دهی به طرفین انجام می‌دهد.

حال با استفاده از ظرفیت‌های بلاک‌چین در ایجاد اعتماد میان بانک‌ها و حتی با حذف بانک‌ها به عنوان واسطه و ایجاد اعتماد بین طرفین حقیقی می‌توان نهاد واسطه مالی را حذف کرد.

– قراردادهای هوشمند:

یا قراردادهای رمزنگاری به برنامه‌ای کامپیوتری گفته می‌شود که تحت شرایط و قوانین مشخصی تعریف شده و در صورت برقراری این شرایط، به صورت خودکار اجرا خواهد شد. به‌طور مثال یک قرارداد به صورت زیر برنامه‌نویسی می‌شود:

«اگر فرد الف، میزان یک میلیون ریال را پرداخت کرد، آن‌گاه تو اجازه ترخیص محموله از کشتی را بده.»
در این صورت اگر خریدار مبلغ مشخص شده را پرداخت کند، بدون نیاز به دخالت اشخاص ثالث، به صورت خودکار، اجازه ترخیص محموله داده خواهد شد. این مسئله در کنار افزایش سرعت و دقت عملیات، به‌طور قابل توجهی امنیت را افزایش می‌دهد و با حذف واسطه‌ها موجب کاهش در هزینه خواهد شد.

مهم‌ترین محاسن قراردادهای هوشمند عبارت است از:

- **استقلال:** عقد قرارداد بدون نیاز به وجود اشخاص ثالث
- **اعتماد:** تمام مراحل و نحوه اجرا از قبل تعیین شده است
- **صرفه‌جویی:** با حذف افراد ثالث، هزینه‌ها نیز کاهش پیدا خواهد کرد
- **دقت بالا:** از خطاهای انسانی در اجرای قرارداد خواهد کاست
- **پشتیبان‌گیری:** نسخه‌های متعدد پشتیبان قرارداد بر روی شبکه بلاک‌چین مانع از هرگونه تغییر یا دست‌کاری در آن می‌شود.

با توجه به این ویژگی‌ها و نحوه عملکرد قراردادهای هوشمند، استفاده از این روش یکی از مهم‌ترین کاربردها در دوزدن تحریم‌ها خواهد بود. زیرا در این روش اولاً نیازی به اعتماد به شخصیت‌های ثالث نیست و ثانیاً به دلیل عدم متمرکز بودن، امکان رهگیری آن بسیار پایین است.

جمع بندی

هدف از این مطالعه، پاسخ به سه سؤال اصلی است:

- ماهیت تحریم‌های وضع شده بر صنعت پتروشیمی از حیث زمان برقراری، نهاد برقرار کننده و مبنای حقوقی چیست؟
- تأثیر این تحریم‌ها بر مؤلفه‌های تأثیرپذیر صنعت پتروشیمی (با تأکید بر پتروشیمی‌های وابسته به صندوق بازنشستگی و با توجه به نوع محصولات تولیدی آنها) چیست؟
- راهکارهای گریز از تحریم‌های یاد شده و کاهش آثار منفی برای صندوق بازنشستگی کدام است؟

نتایج نشان می‌دهد، تحریم صنعت پتروشیمی ایران به‌طور خاص بیش از ۱۰ سال سابقه ندارد. اما زنجیره فعالیت‌های صنعت نفت و گاز - که تأثیر مستقیم بر توسعه صنعت پتروشیمی دارد - در بخش‌های مختلف و در مقیاس‌های متفاوت حدود ۴ دهه قدمت دارد. به‌طور کلی ۶ تحریم به‌طور مستقیم و حدود ۲۰ اقدام تحریمی شامل دستور اجرایی، قانون و قطعنامه از سوی ایالات متحده، شورای امنیت و اتحادیه اروپا، زنجیره فعالیت‌های صنعت پتروشیمی ایران را مختل کرده‌اند. گستره این تحریم‌ها از تأخیرهای چند هفته‌ای و چند ماهه در دریافت وجه صادراتی و اختلال در عملیات روزمره تا تأخیرهای چندساله در ساخت مجتمع‌های جدید، هستند.

به‌طور کلی، محورهای تأمین کاتالیست، صادرات محصول، حمل و نقل و تراکنش‌های بانکی در کوتاه‌مدت بر فعالیت شرکت‌های پتروشیمی اثر منفی داشته است و محورهای تأمین مالی، تأمین خوراک و دانش فنی، در بازه زمانی میان‌مدت آثار منفی خود را بروز می‌دهند. همچنین مجموعه محورهای تحریمی در نهایت از دو طریق کاهش حجم صادراتی و در نتیجه کاهش درآمد و یا افزایش بهای تمام شده درآمدهای صادراتی، بر سود پتروشیمی‌ها و در نتیجه سود عایدی صندوق بازنشستگی اثرگذار خواهد بود. بیشترین تأثیر تحریم‌ها از طریق افزایش هزینه حمل و نقل، تأمین کاتالیست و مواد شیمیایی مورد نیاز و همچنین افزایش هزینه‌های حق العمل فروش شرکت‌ها خواهد بود که آیتم‌های دلاری هزینه‌ها در جریان سودوزبان پتروشیمی‌ها هستند.

با اعمال دور جدید تحریم‌ها، کاهش حجم صادراتی پتروشیمی‌های وابسته به صندوق بازنشستگی حداقل تا ۱۰ درصد قابل پیش‌بینی خواهد بود. با در نظر گرفتن سه سناریو در خصوص تغییر هزینه‌های ۴ شرکت اصلی، سود بالقوه صندوق بازنشستگی کشوری، بین ۱.۲ تا ۱۸ درصد کاهش خواهد یافت. پاشنه آشیل پتروشیمی‌های متانولی (فن‌آوران و خارک)، هزینه‌های بالای حمل و نقل دریایی (۲۰ درصد

مجموع هزینه‌ها) و در پتروشیمی‌های الفینی و پلیمری (جم و سازند)، تأمین کاتالیست از خارج است. چالش‌های تحریمی مؤثر بر فعالیت پتروشیمی‌های وابسته به صندوق بازنشستگی کشوری با توجه به نوع محصولات تولیدی آنها و راهکارهای مواجهه با این چالش‌ها، در قالب جدول زیر خلاصه شده است.

جمع‌بندی نهایی اینکه بررسی مجموعه تحریم‌های اعمال شده بر صنعت پتروشیمی و یا در یک تصویر بزرگتر، کارزار فشار حداکثری آمریکا علیه ایران در بخش‌های حیاتی اقتصاد کشور، نشان از وجود پازلی بزرگ و هدفمند دارد که هدف غایی آن قطع وابستگی تجارت جهانی به حضور ایران در آن است. این استراتژی حداقل در حوزه تجارت نفت خام تاکنون نتیجه داده و با حضور رقبای منطقه‌ای ایران و خود آمریکا در تجارت نفت، حتی با وجود رفع کامل تحریم‌ها در آینده، بازگشت ایران به صادرات بیش از ۲ میلیون بشکه در روز بسیار بعید خواهد بود.

راهبرد مذکور در حوزه صنعت پتروشیمی البته با احتیاط بیشتری دنبال شده و با توجه به نیاز فعلی بازار به صادرات محصولات بالادستی ایران، در افق کوتاه‌مدت امکان تحریم حداکثری صادرات محصولات پتروشیمی برای طرف مقابل میسر نخواهد بود. از این رو ابتکار عمل در حال حاضر در اختیار طرف ایرانی بوده و این مدیران صنعت پتروشیمی کشور هستند که می‌توانند با اتخاذ راهبردهای هدفمند و هوشمندانه، تحقق هدف آمریکا یعنی حذف ایران از تجارت جهانی محصولات پتروشیمی را حداقل در میان‌مدت ناممکن سازند. این موضوع نیازمند درک شرایط ویژه فعلی صنعت پتروشیمی از سوی مدیران عالی در سطوح کلان حاکمیتی و نظارتی و تسهیل شرایط داخلی مربوط به صادرات محصولات است. در شرایط فعلی تجربه‌های ارزشمندی از مقابله با تحریم در حوزه‌های بازرگانی، حمل‌ونقل و تراکنش‌های مالی توسط مدیران ایجاد شده که البته محدودیت‌های بوروکراسی در بخش عمومی سبب شده از بخشی از این تجارب به صورت پایدار استفاده نشود.

وجود قوانین گمرکی دست‌وپاگیر، مقررات نظارتی ویژه صندوق‌های بازنشستگی (به عنوان سهامدار عمده صنعت پتروشیمی) و الزام‌های متعدد بانک مرکزی به خصوص در تأمین ارز، از جمله این مقررات داخلی هستند که باید در یک راهبرد همه‌جانبه و کلان از سوی یک نهاد بالادستی همچون شورای عالی امنیت ملی و یا هیئت‌وزیران مورد توجه ویژه قرار گیرد و بسته سیاستی متناسب با شرایط ویژه صنعت پتروشیمی ایران برای آن تدوین شود.

فرصت‌ها	چالش‌ها	مؤلفه اثرپذیر تحریمی
<ul style="list-style-type: none"> - منابع مالی مناسب در دسترس پتروشیمی‌ها - امکان انتشار اوراق و ایجاد صندوق پروژه برای مبالغ تا ۵۰۰ میلیارد تومان 	<ul style="list-style-type: none"> - نیاز ۵۰۰ میلیارد تومانی طرح اوره-آمونیاک مسجدسلیمان - نیاز ۱۷۰۰ میلیارد تومانی طرح ABS/Rubber - منابع مالی محدود صندوق توسعه ملی، هلدینگ‌های بازنشستگی و بانک‌های داخلی - عدم امکان ایجاد خطوط اعتباری خارجی جدید 	<p>تأمین مالی طرح‌های توسعه‌ای صندوق</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تأمین عمده خوراک واحدها از داخل - نیاز دو پتروشیمی قاندبصر و تبریز به واردات آکریلونیتریل 	<ul style="list-style-type: none"> - نیاز وارداتی آکریلونیتریل برای تولید ABS 	<p>تأمین خوراک واحدها</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تولید داخلی تجاری شده کاتالیست‌های متانول و الفین و اوره - تأمین داخلی حدود ۷۰ درصد قطعات و تجهیزات 	<ul style="list-style-type: none"> - تأمین عمده کاتالیست‌های پلیمری از طریق واردات - تأمین دانش فنی و کاتالیست خارجی از طریق شرکت‌های واسطه - تداوم نیاز شرکت‌ها به خدمات فناوریانه شرکت‌های خارجی - تأمین کننده دانش فنی و مشکلات ایجاد شده به علت تحریم در ارتباط این شرکت‌ها 	<p>دانش فنی و کاتالیست</p>
<ul style="list-style-type: none"> - حفظ تقاضای وارداتی چین در محصولات اصلی - تجربه فعالیت ترستی‌ها در دور قبل - ثبات قیمت متانول در مقایسه با پلی اتیلن در میان مدت 	<ul style="list-style-type: none"> - کاهش تدریجی سهم بازار ایران در هند - سهم پایین ایران در بازار ترکیه (زیر ۳۰ درصد) - فروش اعتباری رقبا در بازارهای همسایه - افزایش کارمزد فروش شرکت‌ها به واسطه ترستی‌ها - کاهش قیمت پلیمرها در بازار - خروج از بازار اروپا - ورود برق آسای آمریکا به بازار پلی اتیلن و متانول 	<p>صادرات محصولات</p>
<ul style="list-style-type: none"> - مشکلات کم‌تر در حمل محصولات جامد و گاز - ذی‌نفعان متعدد حمل محصولات مایع - حاشیه سود بالای محصولات مایع پتروشیمی - وجود توانمندی فنی در شرکت ملی نفتکش و کشتیرانی جمهوری اسلامی 	<ul style="list-style-type: none"> - کمبود شدید ظرفیت حمل محصولات مایع - افزایش نرخ حمل محصولات مایع تا دوبرابر به مقاصد چین و هند - افزایش دوبرابری ظرفیت صادراتی مایع پتروشیمی تا ۵ سال آتی - ثبت مبدأ حمل از کشور ثالث - عدم امکان پیگیری حقوقی مشکلات کشتی‌های چارتی 	<p>حمل و نقل محصولات صادراتی</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تجربه‌های قبلی در استفاده از ترستی‌ها و ایجاد ترستی‌های ایجاد شده توسط هلدینگ‌ها - تجربه مثبت برقراری اتاق پایاپای در تجارت نفت خام - عدم نیاز به سرمایه‌گذاری و ریسک پایین اتاق پایاپای 	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش ریسک به کشورهای دارای قواعد سخت‌گیرانه پولشویی و معاملات غیررسمی - عدم همکاری بعضی از مشتریان با ترستی‌ها - کارمزد بالای بانک‌های ثالث خطرپذیر - افزایش سخت‌گیری کشورهای ثالث برای فعالیت شرکت‌های ترستی 	<p>تراکنش‌های بانکی</p>

سایر ذی‌نفعان	بازه زمانی اثرگذاری	راهکار	
- سازمان بورس	- میان‌مدت	استفاده از سه منبع زیر به ترتیب اولویت برای دو طرح توسعه‌ای: - منابع نقدی پتروشیمی‌های زیرمجموعه - انتشار اوراق مشارکت - ایجاد صندوق پروژه خصوصی	
- پتروشیمی تبریز - پتروشیمی قاندبصیر	- بلندمدت	- همکاری سه پتروشیمی جم، قاندبصیر و تبریز در تأمین مالی طرح پتروشیمی ارگ	
- معاونت علمی ریاست جمهوری	- کوتاه‌مدت	- ایجاد پلتفرمی جهت تأمین داخلی کاتالیست‌های تجاری شده در داخل از طریق شرکت‌های توانمند داخلی	
- سایر هلدینگ‌های زیرمجموعه وزارت رفاه	- کوتاه‌مدت	- حفظ بازار چین به خصوص در محصولات پلیمری - توسعه صادرات به ترکیه به خصوص در پلیمرها و متانول - اقدام یکپارچه داخلی در قالب شرکت‌های متنوع تراستی	
- ملی نفتکش ایران - هلدینگ‌های ساتا، تاپیکو و نفت	- میان‌مدت	- ایجاد کنسرسيومی برای سرمایه‌گذاری بر کشتی‌های حمل مایع - توسعه حمل‌ونقل زمینی به مقصد ترکیه	
-	- کوتاه‌مدت	- تقویت تراستی‌های موجود - برقراری مکانیزم اتاق پایاپای با کشورهای همسایه و مقاصد اصلی	

در ادامه کارزار تحریم و بعد از تلاش‌ها برای تحریم نفت خام، صنعت پتروشیمی ایران، به‌عنوان دومین بخش ارزآور اقتصاد ایران با سهم حدود چهل درصدی در صادرات غیرنفتی، مورد تمرکز اصلی قرار گرفته است. بر همین اساس لازم است تصویری شفاف از پارامترهای بین‌المللی اثرگذار بر آینده این صنعت و میزان تأثیری که بر پورتفوی سرمایه‌گذاری سهامداران عمده آن از جمله صندوق بازنشستگی کشوری خواهد داشت، ارائه کرد.

در این کتاب تلاش شده با مرور تحریم‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با صنعت پتروشیمی و بررسی تأثیر افزایش هزینه‌های ناشی از آن، راهکارهای ممکن و قابل اجرا برای کاهش آثار منفی محدودیت‌های تحریمی مورد ارزیابی قرار گیرد.

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان