

باسمه تعالی

امکان سنجی افزایش ظرفیت پالایشی و پتروپالایشی

نفت خام و میعانات گازی در کشور



خرداد ۱۳۹۸

چکیده و سوالات گزارش

لزوم توجه به توسعه ظرفیت پالایشی کشور و ساخت پتروپالایشگاه‌های جدید، یکی از نیازهای ضروری برای صنعت نفت و پتروشیمی کشور به شمار می‌رود. این مسئله که دارای اهمیت فراوانی از جوانب سیاسی و اقتصادی است هم می‌تواند در بی‌اثر کردن تحریم‌ها و هم افزایش درآمد کشور موثر واقع شود. صادرات فرآورده‌های نفتی به جای نفت خام، افزایش کیفیت فرآورده‌های تولیدی، متناسب سازی فرآورده‌ها با قوانین و استانداردهای بین‌المللی از مزیت‌های توسعه ظرفیت پالایشگاهی با ساخت پتروپالایشگاه‌های با ضریب پیچیدگی بالا است.

تامین مالی این پروژه‌ها، مانع اصلی عدم تکمیل طرح‌های تصویب شده گذشته است. استفاده از سرمایه‌گذاری مردمی با سازوکاری شفاف و معین همراه با تسهیلات دولتی، می‌تواند راهگشای این صنعت سودآور باشد.

در این گزارش قرار است به سوالات زیر پاسخ داده شود:

- با توجه به تحریم‌های نفتی، ضرورت توسعه ظرفیت پالایشی کشور چیست؟
- آیا صادرات فرآورده‌های نفتی مشابه نفت خام با مشکل تحریم مواجه نیستند؟
- روند توسعه مجتمع‌های پالایشی در دنیا با چه نرخ‌هایی رو به افزایش (یا کاهش) است و در این روند چه نسلی از پالایشگاه‌ها یا پتروپالایشگاه‌ها با چه تکنولوژی‌هایی بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است؟
- قانون IMO 2020 به چه مسئله‌ای اشاره می‌کند و در صورت عدم پویایی صنعت پالایش نفت در ایران چه مشکلاتی ممکن است با توجه به این قانون اتفاق بیفتد؟
- برنامه حال حاضر و آتی (تا سال ۲۰۳۵) قاره‌های اروپا و آفریقا در تولید، مصرف، صادرات و واردات فرآورده‌های پالایشی چیست؟
- طرح جدید مجلس در خصوص توسعه پتروپالایشگاه‌ها چه نقاط قوت و ضعفی دارد؟

واژگان کلیدی: ظرفیت پالایشی، پتروپالایشگاه، سرمایه‌گذاری مردمی.

۱	فصل ۱: مقدمه
۲	مقدمه
۳	فصل ۲: تحریم نفتی و صنعت پالایش
۴	مقدمه
۴	۲-۱- تحریم نفتی
۸	۲-۲- ضرورت توسعه ظرفیت پتروپالایشی کشور
۸	۲-۲-۱- الزام قانونی
۹	۲-۲-۲- ضرورت طرح از بُعد راهبردی و امنیت اقتصادی
۱۰	۲-۲-۳- تفاوت نفت خام و فرآورده های پالایشی در تجارت و تحریم پذیری
۱۱	۲-۳- خلاصه و نتیجه گیری
۱۲	فصل ۳: پالایش نفت در کشورهای دیگر
۱۳	مقدمه
۱۳	۳-۱- پیشگامان صنعت پالایش
۱۶	۳-۱-۲- کشور چین
۱۷	۳-۱-۳- کشور هند
۱۹	۳-۱-۴- بررسی چند پتروپالایشگاه دیگر در سایر مناطق جهان
۲۰	۳-۲- نسل جدید پالایشگاه ها
۲۱	۳-۲-۱- تعریف پتروپالایشگاه و ابعاد فرآیندی آن
۲۳	۳-۲-۲- ضریب پیچیدگی نلسون
۲۵	۳-۲-۳- سطح پیچیدگی پالایشگاه های کشور
۲۶	۳-۳- چشم انداز صنعت پالایش
۲۷	۳-۳-۱- پیش بینی تقاضا نفت براساس منطقه جغرافیایی
۲۸	۳-۳-۲- پیش بینی تقاضا نفت براساس فرآورده نفتی
۲۹	۳-۳-۳- پیش بینی تقاضا نفت براساس بخش مصرفی
۳۰	۳-۳-۴- پیش بینی تقاضا نفت موردنیاز بخش پتروشیمی
۳۲	۳-۴- حجم مبادلات مالی کشورها از واردات نفت
۳۳	۳-۵- خلاصه و نتیجه گیری
۳۴	فصل ۴: صنعت بانکرینگ و قانون IMO 2020
۳۵	مقدمه
۳۵	۴-۱- صنعت بانکرینگ
۳۶	۴-۱-۱- زنجیره ارزش در صنعت بانکرینگ
۳۶	۴-۲- نقش پالایشگاه در صنعت بانکرینگ

- ۳-۴- عملکرد ایران در صنعت بانکرینگ منطقه خلیج فارس ۳۷
- ۴-۴- چشمانداز جهانی صنعت بانکرینگ ۳۸
- ۲-۴-۴- تاثیر قوانین بین المللی بر میزان و نوع سوخت مصرفی حمل و نقل دریایی ۳۹
- ۵-۴- خلاصه و نتیجه گیری ۴۲

فصل ۵: طرح مجلس در خصوص توسعه پتروپالایشگاهها ۴۴

- مقدمه ۱
- ۵-۱- تامین مالی پروژه های جدید پالایشگاهی ۱
- ۲-۵-۱- نقدینگی کشور ۳
- ۲-۵-۲- طرح افزایش ظرفیت پالایشگاه های میعانات گازی و نفت خام ۳
- ۱-۵-۲- چگونگی اجرای طرح ۴
- ۲-۵-۲- تامین مالی داخلی و مردمی ۴
- ۳-۵-۲- زمان بندی اجرای طرح ۷
- ۴-۵-۲- نقاط مثبت طرح ۷
- ۵-۵-۲- نقاط منفی و برخی پیشنهادات برای اجرای بهتر طرح ۸
- ۳-۵- متن کامل طرح مجلس ۹
- ۴-۵- خلاصه و نتیجه گیری ۱۲

فهرست اشکال

- شکل (۱-۲) مقایسه ظرفیت پالایشی و میزان خام فروشی نفت و میعانات گازی کشور ۱۰
- شکل (۳-۱) ظرفیت پالایشگاهی ۱۵ کشور نخست صنعت پالایش نفت و گاز ۱۳
- شکل (۳-۲) آمار تولید فرآورده های نفتی کشورها در سال ۲۰۱۷ (واحد میلیون تن در سال) ۱۴
- شکل (۳-۳) بزرگترین واردکنندگان نفت در سال ۲۰۱۴ ۱۶
- شکل (۳-۴) آمار واردات نفت چین براساس کشورهای صادرکننده ۱۶
- شکل (۳-۵) مصرف و تولید نفت و سایر میعانات در سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ ۱۸
- شکل (۳-۶) آمار واردات نفت هند براساس کشورهای صادرکننده در سال ۲۰۱۵ ۱۸
- شکل (۳-۷) شمایی کلی از محصولات قابل تولید در مجتمع های پتروپالایشگاه ۲۲
- شکل (۳-۸) شمایی کلی از پتروپالایشگاه ۲۳
- شکل (۳-۹) سطح پیچیدگی پالایشگاههای کشور در سال ۱۳۹۴ ۲۶
- شکل (۳-۱۰) پیش بینی تقاضای نفت براساس مناطق مختلف جهان تا سال ۲۰۴۰ ۲۷
- شکل (۳-۱۱) پیش بینی تقاضای نفت براساس فرآوردههای نفتی تا سال ۲۰۴۰ ۲۸
- شکل (۳-۱۲) پیش بینی تقاضا نفت براساس بخش مصرفی تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز ۲۹
- شکل (۳-۱۳) پیش بینی تقاضا نفت موردنیاز بخش پتروشیمی تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز ۳۰
- شکل (۳-۱۴) پیش بینی تقاضا نفت بخش پتروشیمی براساس فرآورده در سال ۲۰۴۰ ۳۱
- شکل (۳-۱۵) حجم مالی مبادلاتی واردات نفت پالایش شده براساس قاره ها ۳۲
- شکل (۳-۱۶) درصد مالی واردات نفت پالایش شده کشورهای مختلف ۳۳
- شکل (۳-۱۷) درصد مالی واردات نفت پالایش شده قاره های مختلف (واحد میلیارد دلار) ۳۳
- شکل (۴-۱) زنجیره ارزش در صنعت بانکرینگ ۳۶
- شکل (۴-۲) پیش بینی میزان تقاضای سوخت در بخش کشتیرانی را تا سال ۲۰۴۰ ۳۹
- شکل (۴-۳) پیش بینی میزان تقاضا سوخت تا سال ۲۰۴۰ ۴۱
- شکل (۴-۴) پیش بینی میزان رشد تقاضا نفت برای بخش بانکرینگ در مناطق مختلف جهان ۴۲
- شکل (۵-۱) نمودار جریان مالی پتروپالایشگاه در دوره ساخت و بهره برداری با اعمال تنفس خوراک ۶
- شکل (۵-۲) برنامه زمان بندی اجرای طرح احداث ۸ پتروپالایشگاه در ۸ سال ۷

فهرست جداول

- جدول (۱-۲) میزان واردات چهار فرآورده نفتی (میلیون لیتر) عراق، ترکیه، افغانستان و پاکستان ۶
- جدول (۲-۲) میزان صادرات فرآورده های نفتی ایران در سال ۱۳۹۵ ۷
- جدول (۳-۲) میزان تولید فرآورده های نفتی ایران در سال ۱۳۹۵ ۷
- جدول (۱-۳) ظرفیت پالایشی بزرگترین پالایشگاه های جهان در سال ۲۰۱۶ ۱۵
- جدول (۱-۴) میزان فروش نفت کوره به کشتی ها (بانکرینگ) طی سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ ۳۸
- جدول (۱-۵) وضعیت تأمین مالی طرح ساخت و توسعه پالایشگاه های کشور طی ۱۰ سال گذشته ۲

فصل ١:

مقدمه

مقدمه

تا پیش از تحریم های اخیر آمریکا، از مجموع ۳,۹ میلیون بشکه نفت خام تولید شده در میادین نفت کشور، ۱,۷ میلیون بشکه در داخل به عنوان خوراک واحدهای پالایشگاهی استفاده می شد و ۲,۲ میلیون بشکه باقیمانده نیز به صورت خام، صادر می گردید. اما پس از تحریم های آمریکا چه در دوره ۹۰-۹۱ و چه در دوره جدید، صادرات نفت خام ایران بیش از ۵۰ درصد کاهش یافت که یکی از دلایل آن تعداد اندک مشتریان نفت ایران یعنی ۴۰ پالایشگاه از کشورهایی اندک، است که ردیابی و تحریم را ساده می کند. یک راهبرد هوشمندانه در بخش انرژی که علاوه بر بی اثر کردن تحریم صادرات نفت، می تواند ثمرات قابل توجهی در حوزه دیپلماسی، اقتصاد و کارآفرینی داشته باشد و منجر به کاهش خام فروشی نفت شود، بطوریکه همواره در دوران تحریم که پالایشگاه های خارجی خرید نفت خام خود از ما را کم کردند، ظرفیت عملکردی پالایشگاه های داخلی افزایش یافته است.

افزایش ظرفیت فرآورش نفت و میعانات گازی به اندازه «تمام نفت و میعانات گازی تولیدی در کشور» است؛ به صورتی که تکمیل زنجیره ارزش پتروشیمی نیز، برای سهم مناسبی از آن متناسب با بازار منطقه ای مهیا شود. به دلیل همین هدف صادراتی، این ظرفیت باید در سواحل جنوبی کشور فعال شود و توسعه یابد. در این راستا، ضروریست توسعه پتروپالایشگاه ها در دستور کار قرار گیرد؛ چرا که واحدهای پتروپالایشگاهی با ترکیب یک واحد پتروشیمی و یک واحد پالایشی، ارزش سبد محصولات تولیدی خود را نسبت به یک واحد پالایشی مجزا، افزایش می دهند و صرفه اقتصادی این فعالیت را بالاتر می برند. لذا امکان سنجی این مهم در اولویت قرار دارد و موضوع این پروژه است.

فصل ۲:

تحریم نفتی و صنعت پالایش

مقدمه

در سال‌های اخیر، آمریکا با اعمال تحریم‌های مختلف به دنبال مواجهه نیمه‌سخت در حوزه اقتصادی با ایران بوده است. تحریم، موانع و مشکلاتی بر سر راه صادرات نفت، تبادلات مالی بین‌المللی و حصول درآمدهای نفتی ایران ایجاد کرده است. در این فصل ابتدا به بررسی چرایی تأثیر بیشتر تحریم‌ها بر صادرات و حصول درآمدهای نفتی در سال‌های اخیر پرداخته می‌شود سپس با ارائه مستندات، صادرات نفت خام و فرآورده‌های نفتی را مقایسه نموده و در آخر ضرورت توسعه صنعت پالایشگاهی را بررسی می‌کنیم.

۱-۲- تحریم نفتی

پس از خروج آمریکا از برجام و بازگشت تحریم‌ها علیه ایران، یکی از حوزه‌های مهم تحریمی، حوزه نفت و پتروشیمی ایران بود. متن زیر بخشی از گزارشی است که وزارت خزانه داری آمریکا پس از خروج این کشور از برجام منتشر کرد.

((بعد از دوره ۱۸۰ روزه که در تاریخ ۴ نوامبر ۲۰۱۸ به پایان می‌رسد دولت آمریکا تحریم‌های مربوط به فعالیت‌های زیر و خدمات مرتبط با آنها که پس از اجرایی شدن برجام برداشته شده بودند را احیا خواهد کرد. تحریم معامله با بخش‌های کشتی‌رانی و کشتی‌سازی ایران و عاملان بنادر شامل شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، خطوط کشتیرانی جنوب و وابستگان به آنها؛

تحریم مربوط به معامله با شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی نفت کش ایران، شرکت بازرگانی نفت ایران (نیکو) و از جمله خریداری نفت، محصولات نفتی یا محصولات پتروشیمی از ایران))^۱

با نگاهی به تجربیات دولت‌ها در مقابله با تحریم‌ها دو راهبرد عمده را می‌توان دید؛ یکی دور زدن تحریم‌ها و دیگری برداشتن تحریم‌ها. با بررسی این راهبردها به نقاط ضعف آن‌ها می‌توان پی برد.

راهبرد دور زدن تحریم‌ها به دلیل نحوه عملکرد مخفیانه و غیرشفاف خود، با شناسایی شدن، کاربرد خود را از دست داده و نتوانسته است اثر بلندمدت داشته باشد. همچنین این راهبرد هزینه بالایی دارد و به دلیل عدم رسمیت و ظهور عده قلیل نفع‌برنده از تحریم‌ها، آثار سوئی را بر اقتصاد کشور تحمیل می‌کند.

راهبرد برداشتن تحریم‌ها نیز نه تنها نتوانست تحریم‌های مالی و بانکی و نفتی اعمال شده علیه ایران را

^۱ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/bm1b7o>

برطرف کند، بلکه آثار نامطلوبی از قبیل بی ثباتی را بر اقتصاد کشور تحمیل کرده است.^۱

به عنوان راهبرد سوم و پیشنهادی می توان به راهبرد ((بی اثر کردن تحریم ها)) اشاره نمود. یکی از راهکارهای این راهبرد، افزایش ظرفیت تولید فرآورده های نفتی و گسترش بازار هدف محصولات است. در واقع به دلیل اینکه نفت خام تنها باید به مصرف پالایشگاه ها رسیده تا بتواند به فرآورده تبدیل شود بازار نفت خام، بازار محدود به بازیگران بزرگ و شاخص است که تولید کننده ها و مصرف کننده های مشخصی دارد، این موضوع موجب می گردد تا رهگیری محموله های فروش نفت بسیار ساده صورت بگیرد و روند صادرات این محصول استراتژیک تحت اثر تحریم ها بسیار آسیب پذیر باشد.^۲ یعنی وجود حدود ۴۰ پالایشگاه در کشورهایی انکشت شمار به عنوان خریدار نفت خام ایران، یکی از نقاط ضعف صادرات نفت خام است. این مسئله باعث می شود صادرات با مشکلات عمده ای مواجه شود که در آینده با عدم تمدید معافیت خریداران نفت ایران ممکن است صادرات نفت ایران با مشکلات بیشتری نیز مواجه شود.^۳

لازم به ذکر است که هم اکنون ۶۵۵ پالایشگاه در سطح دنیا موجود است که همانطور که اشاره شد، تعداد ۴۰ پالایشگاه بر مبنای نفت خام ایران طراحی شده اند. این پالایشگاه ها در صورتی که نفت خود را از ایران تهیه نکنند، می توانند نزدیک ترین و مشابه ترین نفت خام به ایران را پیدا کرده و با اعمال برخی تغییرات جزئی در فرآیندهای پالایشگاه خوراک خود را جایگزین کنند. به عنوان مثال کشور هند به عنوان دومین واردکننده نفت ایران، اعلام کرده است که از منابع جایگزین نفت ایران استفاده خواهد کرد به همین منظور هند به عنوان جایگزین نفت ایران به کویت، امارات و عربستان سعودی، آمریکا و مکزیک توجه می کند.^۴

از طرفی دیگر، تمرکز بر افزایش تولید فرآورده های نفتی نه تنها باعث ایجاد اشتغال و رونق تولید می گردد بلکه افزایش تنوع محصولات نفتی، افزایش مشتریان را نیز به دنبال دارد که کاهش ریسک صادرات به مشتری های محدود یکی از مزایای آن است. در واقع مشتری های مشخص و حجم بالای محموله های نفت خام و مبادلات ارزی حاصل از آن دو دلیلی است که باعث سهولت تحریم صادرات نفت خام می شود که با گستره وسیع بازار هدف فرآورده های نفتی سهولت صادرات و تحریم ناپذیری یکی از مزیت های توسعه ظرفیت پالایشی کشور است.

در مقابل، راهبرد افزایش تولید فرآورده های نفتی، تک محصول نفت خام با ۴۰ مشتری (۴۰ شرکت پالایشی) در سطح دنیا را به بیش از ۵۰ نوع محصول پتروپالایشگاهی با افزون بر صدها شرکت مشتری تبدیل می کند

^۱ پایگاه خبری مقاومتی نیوز <http://yon.ir/8cvMP>

^۲ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/bp0wdv>

^۳ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/brg52e>

^۴ پایگاه خبری <https://sptnkne.ws/mrgy>

که عبارتند از صدها شرکت که تامین کننده سوخت و محصولات پتروشیمیایی میلیون‌ها نفر در نقاط مختلف جهان هستند. در مدل جدید هیچ انحصاری وجود ندارد به طوریکه نفت خامی که فقط می‌تواند در ۴۰ پالایشگاه استفاده شود حالا می‌تواند در هر خودرو یا کوره صنعتی به عنوان سوخت یا در هر منزلی به عنوان مواد پلاستیکی و پلیمری استفاده شود.

احسان باقریان، نائب رئیس اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی در گفتگویی به افزایش صادرات فرآورده‌های نفتی کشور با وجود تحریم‌ها اشاره کرده است.^۱ همچنین علیرضا صادق آبادی معاون وزیر نفت در امور پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی در گفتگویی با ذکر این نکته که بازاریابی برخی فرآورده‌های نفتی به راحتی صورت می‌گیرد، گفته است فرآورده‌های نفت در زمره تحریم‌ها قرار ندارند و تنها مشکل در زمان تحریم شاید نقل و انتقالات پولی باشد، که امکان صادرات فرآورده‌های ایران به دلیل گستردگی مرزهای دریایی و زمینی که کشورمان دارد کاملاً مهیا است.^۲

جدول زیر اطلاعات مناسبی از ظرفیت صادرات فرآورده‌های نفتی به کشورهای همسایه ارائه می‌دهد.

جدول ۱ (۲) میزان واردات چهار فرآورده نفتی (میلیون لیتر) کشورهای عراق، ترکیه، افغانستان و پاکستان در سال ۲۰۱۷^۳

کشور	بنزین (میلیون لیتر در روز)	گازوئیل (میلیون لیتر در روز)	سوخت جت (میلیون لیتر در روز)	نفت کوره (میلیون لیتر در روز)	مجموع (میلیون لیتر در روز)
ترکیه	۸	۳۲,۷	۱,۸	-	۴۲,۵
عراق	-	۴۰,۵	-	-	۴۰,۵
پاکستان	۱۲,۰۳	۹,۸۳	-	۲۲,۲۷	۴۴,۱۳
افغانستان	۳,۵	۱۰	۳	-	۱۶,۵
مجموع	۲۲,۵۳	۹۳,۰۳	۴,۸	۲۲,۲۷	۱۴۳,۶

جدول زیر میزان صادرات فرآورده‌های نفتی ایران در سال ۱۳۹۵ را نشان می‌دهد.

^۱ خبرگزاری پارس تودی <http://parstoday.com/fa/iran-i156407>

^۲ خبرگزاری بازار سرمایه ایران <http://yon.ir/17de6>

^۳ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/brzvg2>

جدول ۲۲: میزان صادرات فرآورده‌های نفتی ایران در سال ۱۳۹۵^۱

نوع فرآورده	میزان صادرات (میلیون لیتر)
گاز مایع	۲۱۹
نفتا	۹۰۶
نفت گاز	۴۰۳۸
نفت کوره	۱۶۷۴۸
مجموع	۲۱۹۱۰

این در حالی است که میزان تولید دو فرآورده نفت گاز و نفت کوره در سال ۱۳۹۵ به صورت زیر بوده است:

جدول ۲۳: میزان تولید فرآورده‌های نفتی ایران در سال ۱۳۹۵^۲

نوع فرآورده	میزان تولید (میلیون لیتر)
نفت گاز	۳۲۶۶۷
نفت کوره	۲۳۰۶۸

طبق آخرین آمار پالایش فرآورده‌های نفتی ایران، روزانه ۲,۱ میلیون بشکه نفت خام در پالایشگاه‌های ایران پالایش شده که این رقم، بالاترین میزان در ۴۰ سال گذشته محسوب می‌شود. همچنین در ۹ ماه منتهی به سال ۹۷، بطور میانگین روزانه ۴۰ میلیون لیتر (معادل حدود ۲۵۰ هزار بشکه) انواع فرآورده‌های اصلی نفت صادر شده است.^۳

^۱ آمارنامه مصرف فرآورده های نفتی انرژی زا سال ۱۳۹۵

^۲ آمارنامه مصرف فرآورده های نفتی انرژی زا سال ۱۳۹۵

^۳ خبرگزاری صدا و سیما <http://www.iribnews.ir/00A1QC>

۲-۲- ضرورت توسعه ظرفیت پتروپالایشی کشور

۱-۲-۲- الزام قانونی

پالایش تمام نفت و میعانات گازی تولیدی در کشور، به صورت ضمنی مورد مطالبه قانون برنامه ششم توسعه قرار گرفته است. برنامه ششم توسعه ایجاد ظرفیت پالایش ۲,۷ میلیون بشکه نفت و میعانات گازی را تا پایان برنامه مذکور مطالبه کرده است که از این میان با توجه به مشخص بودن ظرفیت تولید میعانات گازی در سال‌های آینده و همچنین مشخص بودن طرح‌های پالایش این ماده، ۸۴۰ هزار بشکه در روز مربوط به ایجاد ظرفیت پالایشی میعانات گازی بوده است (پالایشگاه ستاره خلیج فارس به ظرفیت ۳۶۰ هزار بشکه و طرح فراگیر پالایشی سیراف به ظرفیت ۴۸۰ هزار بشکه) و باقیمانده آن یعنی ۱,۸۶ میلیون بشکه مربوط به ایجاد ظرفیت پالایش نفت است. همچنین این نکته قابل توجه است که با توجه به متن برنامه ششم توسعه، مطالبه ایجاد ظرفیت پالایشی افزون بر ظرفیت پالایشی موجود کشور در زمان نگارش برنامه (۱,۷ میلیون بشکه)، به میزان ۲,۷ میلیون بشکه است. در واقع طبق برنامه ششم توسعه ظرفیت پالایشی کشور باید ۴,۴ میلیون بشکه باشد که در حال حاضر، تنها ۲,۱ میلیون بشکه است.

در ماده (۴۴) قانون برنامه ششم توسعه آمده است:

الف) دولت مکلف است به منظور افزایش ارزش افزوده انرژی و تکمیل زنجیره ارزش و کاهش شدت مصرف انرژی برای واحد تولید در طول اجرای قانون برنامه اقدام‌های زیر را انجام دهد:

((تسهیلات لازم برای ایجاد ظرفیت پالایش مقدار دو میلیون و هفتصد هزار بشکه در روز نفت خام و میعانات گازی با ضریب پیچیدگی بالا توسط بخش غیردولتی را به نحوی برنامه‌ریزی و اجرا کند تا ترکیب تولید فرآورده آنها اساساً به محصولات سبک‌تر و میان‌تقطیر اختصاص یابد و سهم نفت کوره در الگوی پالایش از ده درصد (۱۰٪) بیشتر نشود.))

احداث پالایشگاه‌هایی با فناوری روز که درصد نفت کوره در سبد فرآورده‌های آنها کمتر از ۱۰ درصد باشد، مورد مطالبه قانون است. از طرفی با توجه به اینکه پس از اجرای قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی وزارت نفت نمی‌تواند بیش از ۲۰ درصد سهام هر شرکت پالایشگاهی یا پتروشیمیایی را دارا باشد، عملاً سیاست توسعه صنایع پایین دستی نفت در تقسیم کار قانون مذکور (اصل چهل و چهارم) به عهده بخش خصوصی گذاشته شده است. در واقع ماده (۴۴) قانون برنامه ششم توسعه، وظیفه دولت را در گسترش و فراهم آوردن مدل‌های تأمین مالی مناسب برای بخش خصوصی فعال در این حوزه دیده است و با توجه به وظیفه رگولاتوری، بسترسازی، تنظیم‌گری و تسهیل‌گری دولت برای بخش خصوصی، وزارت نفت

را موظف به برنامه ریزی و اجرای تسهیلات مالی و تأمین سرمایه مورد نیاز احداث این مجتمع های تولیدی کرده است.^۱

۲-۲-۲- ضرورت طرح از بُعد راهبردی و امنیت اقتصادی

صنعت پالایش نفت به غیر از سودآوری مشخص خودش که تابع کیفیت محصولات با توجه به استانداردهای سوخت تولیدی است، در تمام دنیا به عنوان ((حلقه واسطی)) که امنیت تقاضای نفت را برای شرکت های تولیدکننده ای که خدمات بالادست و پایین دست نفت را با هم ادغام کرده اند و همچنین امنیت عرضه خوراک صنایع پتروشیمی را برای شرکت هایی تضمین می کند که در زمینه پایین دست فعال هستند. یعنی حلقه پالایش از این بُعد حلقه واسطی است که سود اقتصادی بالادست و پایین دست نفت را تضمین می کند و به همین دلیل دارای اهمیت راهبردی است.

اما در ایران پس از اعمال سیاست های خصوصی سازی، سه حلقه تولید نفت (بالادست)، پالایش نفت (حلقه واسط) و پتروشیمی و زنجیره ارزش (پایین دست) هر کدام به عهده شرکت ها و اشخاص حقیقی و حقوقی مختلفی گذاشته شده است. ازاین رو طبیعی است که شرکت ملی نفت ایران به عنوان متولی اصلی تولید نفت، بیشتر به فکر توسعه ظرفیت تولید باشد و شرکت های فعال در صنعت پایین دست نفت و گاز نیز به دلیل مزیت بالای پتروشیمی های خوراک گاز و سود چندین برابری آنها نسبت به صنعت پالایش و پتروشیمی های خوراک مایع، در این حوزه فعال نشده اند. در نتیجه عملاً صنعت پالایش (و به دنباله آن پتروشیمی های خوراک مایع) که در مقایسه با تولید نفت و پتروشیمی های خوراک گازی از سود اقتصادی پایین تری برخوردارند به اندازه کافی مورد توجه قرار نگرفته اند و به توسعه متناسبی نرسیده اند.

این مسئله موجب شده است که مفاهیمی نظیر ((اجتناب از خام فروشی))، ((توسعه صنایع پایین دستی)) و ((ایجاد ارزش افزوده بیشتر در صنعت نفت)) که در قوانین اصلی کشور مورد تأکید قرار گرفته اند از حد یک شعار فراتر نروند و هم اکنون ۵۶ درصد از ۴,۷ میلیون بشکه نفت خام تولیدی در کشور به صادرات خام این ماده اختصاص یابد. از طرفی آمریکا نیز از همین نقطه ضعف استفاده کرده و هرچند سال یکبار ایران را تحریم نفتی می کند. بنابراین در صورتی که فراورش نفت، شکستن آن به صدها فرآورده خرد و صادرات این فرآورده ها بتواند مشکل تحریم نفت را به نوعی بی اثر کند، آنگاه پالایش تمام نفت خام صادراتی برای ایران نه تنها یک پروژه اقتصادی دارای توجیه مالی، دارای فواید اشتغال زایی، ایجاد ارزش افزوده و غیره

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

است، بلکه به یک راه حل راهبردی برای بی اثر کردن تحریم ها نیز تبدیل می شود که لازم است مورد توجه قرار گیرد.^۱



شکل ۱-۲) مقایسه ظرفیت پالایشی و میزان خام فروشی نفت و میعانات گازی کشور از مجموع ظرفیت تولید ۴,۷ میلیون بشکه در روز

۳-۲-۲- تفاوت نفت خام و فرآورده‌های پالایشی در تجارت و تحریم پذیری

صادرات نفت خام که در محموله‌های بسیار بزرگ (بعضاً تا ۲ میلیون بشکه) صورت می‌گیرد، به راحتی توسط آمریکا، مورد رصد، تحریم بیمه و تحریم بانکرینگ واقع می‌شود. به غیر از بزرگی محموله‌ها، کیفیت و خواص شیمیایی و فیزیکی نفت خام ایران نیز در تمام دنیا شناخته شده است و با انجام آزمایش‌هایی قابل شناسایی است.

از طرفی صادرات نفت خام ایران معمولاً به کشورهای دور و با مسافت زیاد انجام می‌شود. اما فرآورش نفت خام و تبدیل آن به زنجیره متنوعی از فرآورده‌های پالایشی و پتروشیمیایی موجب می‌شود که صادرات بخش زیادی از فرآورده‌ها از طریق خودروهای سنگین، خط لوله و نهایتاً کشتی به کشورهای همسایه صورت گیرد. این نحوه از صادرات را میتوان ((توزیع از طریق شبکه مویرگی)) نامید که اعمال تحریم‌ها بر روی آن به مراتب سخت‌تر از تحریم نفت خام است. این فرآورده‌ها معمولاً در محموله‌های کوچک، عمدتاً به کشورهای همسایه و در مسافت‌های نزدیک تجارت می‌شوند. همچنین مهمترین نکته در تحریم‌پذیری آسان نفت خام، تعداد مشتریان و حجم معامله است. به‌طور کلی حدود ۴۰ پالایشگاه در دنیا وجود دارد که میتوانند از نفت خام ایران به‌عنوان خوراک استفاده کنند. این پالایشگاه‌ها تنها در چند کشور واقع شده‌اند که مهمترین آنها عبارتند از: چین، هند، ژاپن، کره، آفریقای جنوبی و کشورهای اروپای جنوبی نظیر یونان، ایتالیا و اسپانیا.

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

تحریم نفت ایران هم در واقع تحریم خرید نفت است. یعنی مستقیماً هر پالایشگاه یا شرکتی که از ایران نفت بخرد، تحریم خواهد شد یا اگر یک کشور نظیر چین برای مجموعه‌ای از پالایشگاههای خود نفت بخرد، آن کشور تحریم خواهد شد. اما فراورش نفت در داخل کشور و تبدیل آن به زنجیره‌ای از فرآورده‌های شیمیایی و سوخت، تک محصول نفت خام را به بالای ۱۰۰ محصول شیمیایی تبدیل می‌کند و مشتریان ایران را از ۴۰ مشتری به بیش از چند هزار مشتری در قالب شرکت‌های کوچک و بزرگ و مستقر در تمام کشورهای دنیا می‌رساند که تحریم‌پذیری آنها بسیار سخت‌تر از نفت خام خواهد بود.

با اتمام دوره معافیت خریداران نفت ایران و افزایش فشار تحریم‌ها از جمله تحریم‌های فروش نفت، این احتمال وجود دارد که ایران مجدداً با کاهش تولید و صادرات نفت نسبت به حالت فعلی مواجه شود. هم‌اکنون نیز رفتار تجاری برخی مشتریان نفت ایران مؤید کاهش تکلیفی تولید نفت توسط ایران است. بلافاصله پس از خروج آمریکا از برجام بعضی پالایشگاه‌های شرق آسیا، برای رعایت امنیت تأمین خوراک میعانات گازی خود وارد مذاکره با کشورهای اروپایی و آمریکایی شدند و کشور کره جنوبی عملاً خرید میعانات گازی از ایران را متوقف کرده است. ۶ پالایشگاه بزرگ اروپایی نیز اعلام کرده‌اند که به دنبال جایگزینی منابع تأمین خوراک و قطع خرید نفت از ایران هستند. وابستگی ایران در فروش نفت به این کشورها در حال حاضر بر کسی پوشیده نیست و اختلاف ۶۰ درصدی ظرفیت تولید نفت در ایران و ظرفیت پالایش آن، این وابستگی را ایجاد کرده است و همین نقطه ضعف، مطمئناً انگیزه کشور آمریکا برای تحریم گاه‌به‌گاه کشور را نیز بیشتر می‌کند.^۱

۳-۲- خلاصه و نتیجه‌گیری

با توجه به مطالبی که در این فصل مورد بررسی قرار گرفت می‌توان گفت؛

۱. با توجه به وابستگی غیرقابل انکار بودجه کشور به فروش نفت، عدم توجه به راه‌های جایگزین و همچنین بی‌اثر کردن تحریم‌ها، اثرات منفی بسیاری بر شرایط اقتصادی کشور خواهد گذاشت.
۲. با توجه به ظرفیت بالای کشورهای همسایه جهت واردات فرآورده‌های نفتی و نیاز روزافزون کشورهای در حال توسعه، پتانسیل عظیمی برای صادرات فرآورده‌های نفتی ایران وجود دارد.
۳. صادرات فرآورده‌های نفتی مزیت‌های بسیاری نسبت به صادرات نفت خام دارد که از جمله آن‌ها می‌توان موارد اشاره شده را ذکر نمود، از جمله؛ اشتغال‌زایی، پویایی اقتصاد انرژی، رونق تولید و صادرات، تنوع مدل تجارتي و تحریم‌ناپذیری.

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

فصل ۳:

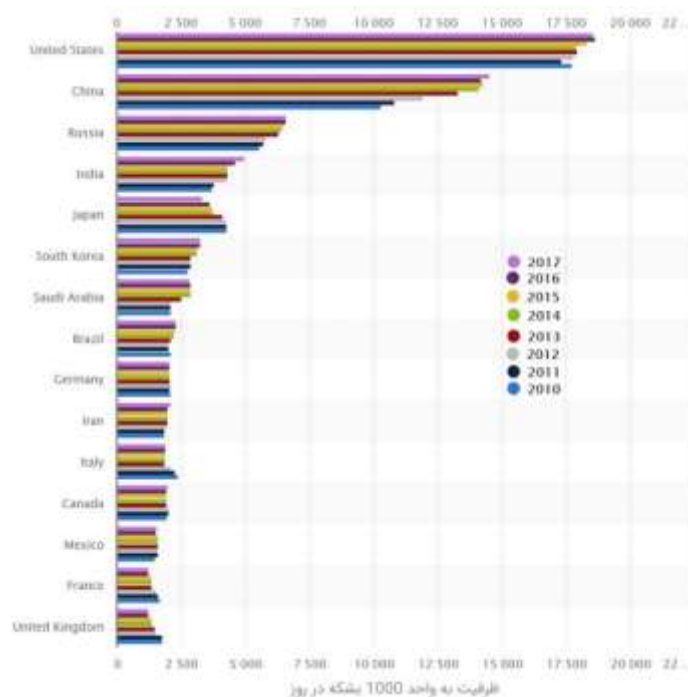
پالایش نفت در کشورهای دیگر

مقدمه

در این فصل به تجربه و راهبرد سایر کشورها در زمینه پالایش نفت پرداخته می‌شود. در بخش اول، به ظرفیت پالایشی جهان و پیشگامان این صنعت و همچنین تکنولوژی‌ها و شیوه‌های تجاری آن‌ها پرداخته می‌شود. سپس در بخش‌های بعدی چشم‌انداز این صنعت را بررسی شده و همچنین مزیت‌ها و شرایط رقابتی در منطقه و جهان مطالعه می‌شود.

۳-۱- پیشگامان صنعت پالایش

شکل زیر نشان دهنده ظرفیت پالایشگاهی نفت و گاز ۱۵ کشور نخست این صنعت در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ میلادی است.^۱



شکل ۱-۳ (ظرفیت پالایشگاهی ۱۵ کشور نخست صنعت پالایش نفت و گاز)

^۱ پایگاه آماری statista.com

همانگونه که در شکل مشخص است کشور آمریکا رتبه نخست ظرفیت پالایشی و چین، روسیه و هند در رتبه‌های بعدی هستند. همچنین ایران در رتبه ۱۰ این نمودار است. این درحالی است که ایران با داشتن ۹,۳٪ نفت جهان و همچنین ۱۸,۲٪ ذخایر گازی جهان، به عنوان اولین کشور از لحاظ دارا بودن ذخایر نفت و گاز است.^۱

نکته مهم دیگر آن است که با توجه به شکل فوق، شتاب رشد صنعت پالایشگاهی چین و هند از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷، مثبت بوده است به طوریکه ظرفیت کشور چین از ۱۰ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۰ به حدود ۱۵ میلیون بشکه در روز افزایش پیدا کرده است.

طبق آخرین آمار پالایش فرآورده‌های نفتی ایران، در ۹ ماه منتهی به پایان سال ۹۷ روزانه یک میلیون و ۹۴۷ هزار بشکه نفت خام در پالایشگاه‌های ایران پالایش شده است (نمودار فوق آمار ظرفیت پالایشگاهی نفت و گاز است). همچنین در این مدت، بطور میانگین روزانه ۴۰ میلیون لیتر انواع فرآورده‌های اصلی نفت صادر شده است.^۲

شکل زیر پراکندگی آماری تولید فرآورده‌های نفتی در سراسر جهان را نشان می‌دهد.^۳



شکل ۲-۳ (آمار تولید فرآورده‌های نفتی کشورها در سال ۲۰۱۷) (واحد میلیون تن در سال)

^۱ پایگاه اینترنتی نمایشگاه نفت و گاز ایران <http://iran-oilshow.ir>

^۲ خبرگزاری صدا و سیما <http://www.iribnews.ir/00A1QC>

^۳ پایگاه اینترنتی yearbook.enerdata.net

جدول زیر نیز ظرفیت پالایشی سال ۲۰۱۶ بزرگترین پالایشگاه‌های جهان را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳ ظرفیت پالایشی بزرگترین پالایشگاه‌های جهان در سال ۲۰۱۶^۱

شماره	نام پالایشگاه	کشور	ظرفیت (بشکه در روز)
۱	پالایشگاه جام نگر	هند	۱,۲۴۰,۰۰۰
۲	مجتمع پالایشگاهی پاراگوآنا	ونزوئلا	۹۴۰,۰۰۰
۳	پالایشگاه اولسان	کره جنوبی	۸۵۰,۰۰۰
۴	پالایشگاه الرویس	امارات متحده عربی	۸۱۷,۰۰۰
۵	پالایشگاه یوسو	کره جنوبی	۷۳۰,۰۰۰
۶	پالایشگاه اونسان	کره جنوبی	۶۷۰,۰۰۰
۷	پالایشگاه ExxonMobil	سنگاپور	۶۰۵,۰۰۰
۸	پالایشگاه پورت آرتور	آمریکا	۶۰۰,۲۵۰
۹	پالایشگاه بایرن	آمریکا	۵۶۰,۵۰۰
۱۰	پالایشگاه راس تنوره	عربستان سعودی	۵۵۰,۰۰۰
۱۱	پالایشگاه گریویل	آمریکا	۵۳۹,۰۰۰
۱۲	پالایشگاه باتون	آمریکا	۵۰۲,۵۰۰
۱۳	پالایشگاه آبادان	ایران	۴۵۰,۰۰۰
۱۴	پالایشگاه شل پرنس	هلند	۴۱۶,۰۰۰
۱۵	پالایشگاه SAMREF	عربستان سعودی	۴۰۵,۰۰۰

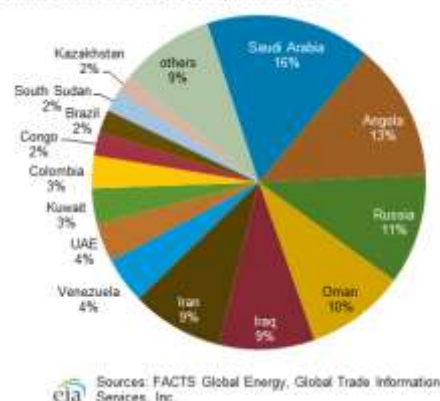
مطالعه پالایشگاه‌های برتر جهان، نشان می‌دهد صنعت پالایش در کشورهای پیشگام این صنعت، حتی با وجود اضافه شدن هزینه‌های حمل و نقل و واردات نفت خام از سایر کشورها، سودده است. در ادامه به بررسی این موضوع می‌پردازیم.

^۱ پایگاه اینترنتی oilandgasclub.com

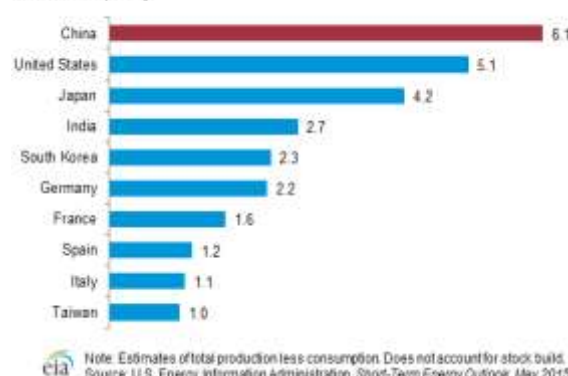
۲-۱-۳- کشور چین

کشور چین بزرگترین وارد کننده نفت است. میزان واردات نفت این کشور در سال ۲۰۱۴ روزانه ۱.۶ میلیون بشکه بوده است. با نگاهی به کشورهای صادرکننده نفت به چین (شکل ۳-۴) که اغلب فاصله چند هزار کیلومتری با چین دارند این واقعیت اثبات می شود که صنعت پالایش با اضافه شدن هزینه های بالای حمل و نقل، همچنان سودده است.

China's crude oil imports by source, 2014



Top ten annual net oil importers, 2014
million barrels per day



شکل ۳-۴) آمار واردات نفت چین براساس کشورهای صادرکننده^۲

شکل ۳-۳) بزرگترین واردکنندگان نفت در سال ۲۰۱۴

پیش بینی می شود تولید نفت این کشور تا سال ۲۰۲۰ به مقدار ۵,۱ میلیون بشکه در روز، تا سال ۲۰۳۰ به ۵,۵ میلیون بشکه در روز و تا سال ۲۰۴۰ به ۵,۷ میلیون بشکه در روز افزایش پیدا کند.^۳ کشور چین هدف داشته است که تا سال ۲۰۱۲ ظرفیت فرآوری نفت خود را به ۱۰۰ میلیون تن در سال برساند. تاسیس پالایشگاه دوشانزی و نمونه های مشابه آن از برنامه های چین برای دست یابی به این هدف بوده است. این پالایشگاه در سال ۲۰۰۸ افتتاح شده و در منطقه سین ژیانگ در شمال شرق چین قرار دارد.

• پالایشگاه دوشانزی

نحوه تشکیل پالایشگاه دوشانزی چین به این صورت بوده است که یک واحد پالایشی جدید به ارزش ۴,۴ میلیارد دلار در کنار یک پتروشیمی موجود تأسیس شده و شروع به کار می کند. خوراک آن نیز توسط خط

^۱ پایگاه اینترنتی www.eia.gov/beta/international/analysis.php?iso=CHN

^۲ همان

^۳ گزارش International Energy Outlook 2014

لوله نفت خام به طول ۱۲۰۰ کیلومتر از قزاقستان تأمین می شود.

این مدل توسعه صنایع میان دستی و پایین دستی صنعت نفت و گاز، مدل ادغام پتروشیمی و پالایشگاه و یا به اختصار «پتروپالایشگاه» است که در کشورهای مختلف امتحان شده و توسعه یافته است. هر چند که صنعت پالایش در نقاط مختلف دنیا (اعم از کشورهای صاحب منابع نفت و گاز یا فاقد آن) صنعتی پر سود است اما ادغام صنعت پالایش و پتروشیمی دارای مزایایی است که باعث شده است طرح های پالایشی جدید غالباً بصورت پتروپالایشی باشد.

در واقع، یک پتروپالایشگاه از ادغام جریان های مواد و انرژی بین پتروشیمی و پالایشگاه های نزدیک هم به وجود می آید. البته با احداث یک پتروشیمی در کنار یک پالایشگاه و یا برعکس هم می توان به یک پتروپالایشگاه دست یافت. هر چند که واحدهای پتروپالایشی که از ابتدا بطور ادغام شده طراحی می شوند، حاشیه سود بالاتری دارند.

ظرفیت پتروپالایشگاه دوشانزی ۲۰۰ هزار بشکه در روز می باشد. تولید این مجموعه ۱۴۰ هزار بشکه در روز فرآورده پالایشی با استاندارد EU4 و ۳ میلیون تن در سال محصولات شیمیایی است.

این مجموعه شامل ۲۰ واحد پالایشی و ۱۲ واحد پتروشیمی است.^۱

• پتروپالایشگاه هینگ جیای

پتروپالایشگاه هینگ جیای در استان فوجیان، در منطقه کوان گانگ شهر کوانژو قرار دارد. ساحل این شهر دارای موقعیت مناسب برای پهلو گرفتن کشتی هاست و بندر آن قابلیت این را دارد که روزانه ۴۰۰ هزار بشکه نفت در آن تخلیه شود. خوراک آن از نفت خام عربستان تأمین می شود. این مجموعه در سال ۱۹۹۳، پالایشگاهی با ظرفیت ۸۰ هزار بشکه در روز بوده است اما در سال ۲۰۰۹ و با عملیات توسعه ای به ظرفیت ۲۴۰ هزار بشکه در روز رسیده و به پتروشیمی فوجیان متصل می شود.^۲

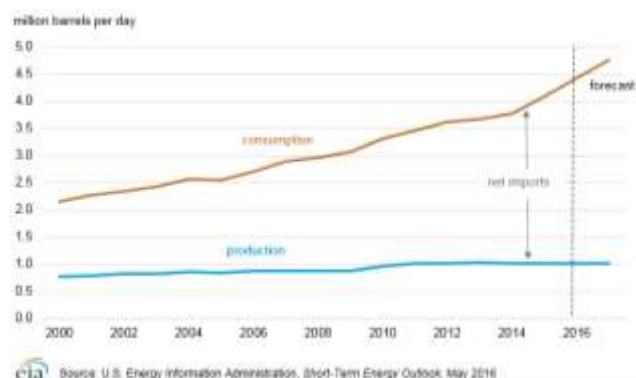
۳-۱-۳- کشور هند

کشور هند با واردات نفت و سایر میعانات به میزان ۳,۷ میلیون بشکه در روز، در سال ۲۰۱۷ چهارمین کشور واردکننده نفت خام و فرآورده های نفتی در جهان است. این کشور از سال ۲۰۰۱ به جمع صادرکنندگان

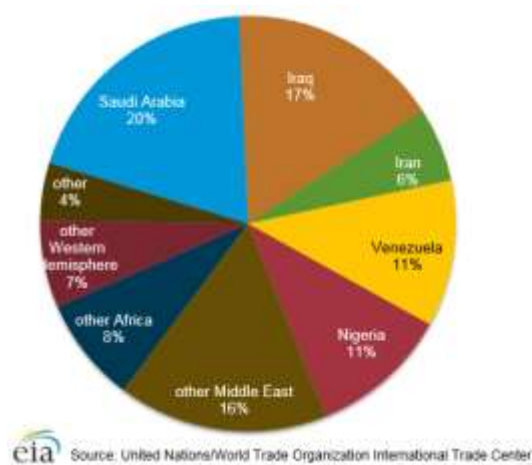
^۱ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/bp2ttt>

^۲ همان

فرآورده‌های نفتی جهان پیوسته است به طوریکه بیشتر حجم فرآورده‌های نفتی را صادر می‌کنند.^۱



شکل ۳-۵ (مصرف و تولید نفت و سایر میعانات در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷^۲



شکل ۳-۶ (آمار واردات نفت هند براساس کشورهای صادرکننده در سال ۲۰۱۵

هند حدوداً دارای ۲۳ پالایشگاه و ظرفیت پالایشی ۴٫۶ میلیون بشکه در روز است. در واقع کشور هند با تکمیل زنجیره ارزش نفت، زمینه تولید محصولات متنوع پالایشی را فراهم کرده و در سال‌های تبدیل به یکی از کشورهای اصلی صادرکننده فرآورده‌های نفتی شده است. این کشور از طرح ادغام پتروشیمی به پالایشگاه برای تحقق این اهداف استفاده کرده است. پتروپالایشگاه شهر کوچی یکی از این نمونه‌هاست.

• پتروپالایشگاه کوچی

این پتروپالایشگاه در شهر کوچی در استان کرالای هند قرار دارد. در ابتدا به صورت پالایشگاه بوده و در سال ۱۹۴۷ توسط

^۱ پایگاه اینترنتی www.eia.gov

^۲ پایگاه اینترنتی www.eia.gov

شرکت آمریکایی فیلیپس ساخته شده است. ظرفیت اولیه پالایشگاه ۶۰ هزار بشکه در روز بوده که در طول این سالها چندین برابر شد و به ۳۵۰ هزار بشکه رسید.

این پالایشگاه در سال ۱۹۸۹ با اضافه شدن بخش پتروشیمیایی به تولید ۸۷،۲۰۰ تن بنزن و ۱۲،۰۰۰ تن تولوئن در سال رسید. در سال ۲۰۰۳ واحد ذخیره سازی LPG به ظرفیت ۱۰۰۰ بشکه در روز تأسیس گشت؛ و همچنین واحد احیای قیر با ظرفیت ۹۰ هزار بشکه در روز در سال ۲۰۰۸ راه اندازی شد. گردش مالی این پتروپالایشگاه ۲ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار می باشد. در آخرین سال مالی، به میزان ۲۸۰ میلیون دلار صادرات داشته است.^۱

۴-۱-۳- بررسی چند پتروپالایشگاه دیگر در سایر مناطق جهان

• پتروپالایشگاه باتون روژ در ایالات متحده

این مجتمع پتروپالایشگاهی در سال ۱۹۰۹ در ایالت لوئیزیانای آمریکا تأسیس شد و مالکیت آن در اختیار شرکت اکسون موبیل است. این پالایشگاه طی سالهای متمادی توسعه یافت. مجموعه باتون روژ شرکت اکسون که در واقع یک پتروپالایشگاه با پیچیدگی زیاد آيا یک پارک شیمیایی است، در حال حاضر قادر است روزانه ۵۰۳ هزار بشکه نفت خام را به مواد پالایشی و پتروشیمی تبدیل کند. از این رو در رده دوازدهم پالایشگاه های دنیا و چهارم پالایشگاه های آمریکا قرار می گیرد که این به معنای توان بالا در کیفیت و کمیت به طور همزمان است.^۲

• پتروپالایشگاه آنگارسک در روسیه

در سال ۱۹۵۵ پالایشگاهی به نام آنگارسک در شرق سیبری توسط شوروی راه اندازی شد که شرکت روسنفت در سال ۲۰۰۷ آن را خریداری کرد. این پالایشگاه ظرفیتی معادل ۲۲۰ هزار بشکه در روز دارد. در مجاورت این پالایشگاه یک مجتمع پتروشیمی قرار گرفته که آن هم توسط شرکت روسنفت خریداری شده است. با در اختیار داشتن این مجتمع پتروشیمی، شرکت روسنفت علاوه بر واحدهای رایج پالایشگاهی به واحدهای پتروشیمی نیز دسترسی دارد و در کنار محصولات پالایشی، برخی محصولات پتروشیمی را تولید می کند به عنوان نمونه مجتمع آنگارسک قادر است سالانه ۲۰۰ هزار تن اتیلن، ۱۰۰ هزار تن پروپیلن و ۶۰

^۱ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/brchsy>

^۲ منظور ضریب پیچیدگی نلسون است که در ادامه همین فصل به توضیح آن پرداخته می شود.

^۳ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۲۱۶

هزار تن بنزن تولید کند.^۱

• پتروپالایشگاه الجبیل در عربستان سعودی

مجموعه پتروپالایشی الجبیل عربستان ظرفیت ۴۰۰ هزار بشکه‌ای در روز را دارد. این مجتمع در سال ۲۰۱۳ و با سرمایه‌گذاری بالغ بر ۱۰ میلیارد دلار با هدف صادرات انواع محصولات پالایشی و پتروشیمی از نفت سنگین عربستان راه‌اندازی شده است. علاوه بر محصولات پالایشی رایج، سالیانه ۷۰۰ هزار تن پارازیلن، ۱۴۰ هزار تن بنزن و ۲۰۰ هزار تن پروپیلن با هدف صادرات تولید می‌کند.

۶۰ درصد از محصولات صادراتی این مجموعه به شرق آسیا و ۴۰ درصد به اروپا اختصاص یافته است که عمده صادرات شرق آسیا را محصولات پایه پتروشیمی، نفتا و گاز مایع و عمده صادرات اروپا را دیزل و نفت سفید/ سوخت جت تشکیل می‌دهد.^۲

• مجتمع پتروراغ در عربستان سعودی

پالایشگاه پتروراغ در سال ۱۹۹۰ با ظرفیت ۳۲۵ هزار بشکه در روز در عربستان افتتاح شد. طرح ارتقا و توسعه این مجموعه به ارزش ۱۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۵ در زمینی به وسعت ۳۰ هکتار شروع شد و تا سال ۲۰۰۹ به طول انجامید.

از ویژگیهای این طرح، تبدیل یک پالایشگاه به پتروپالایشگاه بوده، ضمن اینکه غیر از خوراک مایع، از خوراکیهای گازی نیز در کنار آن استفاده شده است که باعث ایجاد ظرفیت تولید مواد شیمیایی بسیار متنوعی می‌شود. همچنین تبدیل مواد پایه شیمیایی مانند اتیلن و پروپیلن به محصولات با ارزش بیشتر نظیر پروپیلن اکسید، اتیلن گلیکول و سایر گریده‌های پلیمری اتیلن از ویژگیهای پتروپالایشگاه پتروراغ است. پتروپالایشگاه پتروراغ با سرمایه‌گذاری ۸ میلیارد دلاری خود را برای تبدیل شدن به یک پارک شیمیایی آماده می‌کند. در این صورت، خوراکهای گاز و مایعی که به این مجموعه وارد می‌شوند به محصولات نهایی شیمیایی تبدیل و با ارزش افزوده بسیار بیشتری نسبت به حالت خام به بازار عرضه می‌شوند.^۳

۲-۳- نسل جدید پالایشگاهها

همانگونه که در بخش قبل بررسی کردیم، بسیاری از کشورهای پیشرو در صنعت پالایش و تولید

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۲۱۶

^۲ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۲۱۶

^۳ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۲۱۶

فرآورده‌های نفتی از تکنولوژی نسل جدید پالایشگاه‌ها موسوم به پتروپالایشگاه بهره می‌برند. پتروپالایشگاه واحدی است که از ادغام پالایشگاه و پتروشیمی و ساخت واحدهای فرآیندی آنها در کنار یکدیگر به وجود آمده است و سوددهی بالاتری نسبت به پالایشگاه دارد. گزارش‌های بین‌المللی حاکی از ادغام‌ها و ائتلاف‌های معنادار شرکت‌های فعال در صنایع پالایش و پتروشیمی با یکدیگر است به طوری که افزایش ادغام عملیات پالایش و پتروشیمی یک روند مهم جهانی در سال‌های اخیر بوده و پیش‌بینی می‌شود در آینده نیز سهم بالایی از سرمایه‌گذاری‌های این صنعت معطوف به این حوزه باشد. اکثر چنین پروژه‌های ادغامی در مناطق آسیا و خاورمیانه در حال اجرا هستند. براساس گزارش‌های منابع بین‌المللی بزرگ‌ترین پروژه‌های پتروپالایشی آینده جهان عبارتند از:

- تکمیل ساخت پارک شیمیایی الجبیل عربستان به ارزش ۲۰ میلیارد دلار
- سرمایه‌گذاری ۹ میلیارد دلاری شرکت چند ملیتی دانگوت در نیجریه
- سرمایه‌گذاری مشترک ۱۰ میلیارد دلاری شرکت چینی نورینکو و شرکت آرامکو عربستان
- سرمایه‌گذاری ۲۵ میلیارد دلاری در استان ژجیانگ در شرق چین
- ساخت مجتمع ۲۴ میلیارد دلاری در جزیره چوسان
- پروژه ۴۰ میلیارد دلاری شرکت ملی نفت هند در استان باهارات
- پروژه ادغامی پتروپالایشی پتروناس مالزی به مبلغ ۲۷ میلیارد دلار
- پروژه ۱۳ میلیارد دلاری شرق دور روسیه
- پروژه ۱۶ میلیارد دلاری الزور کویت
- پروژه ۶ میلیارد دلاری مشابه در منطقه الدقم عمان^۱

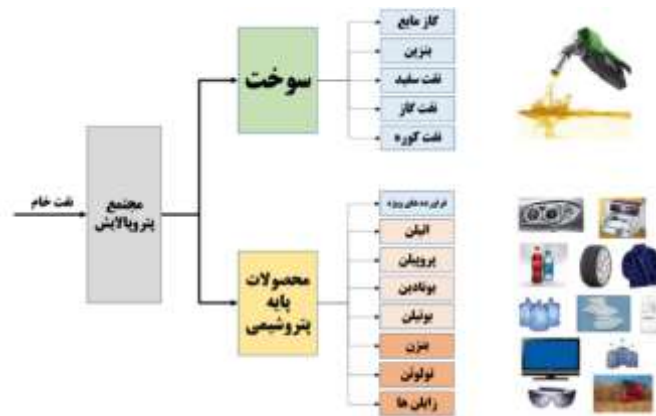
۱-۲-۳- تعریف پتروپالایشگاه و ابعاد فرآیندی آن

با توجه به افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تأمین انرژی مورد نیاز کشورهای دنیا، پیش‌بینی می‌شود که طی سالهای آتی سهم تقاضای نفت خام کاهش یابد، همین موضوع سبب خواهد شد که فرصت بیشتری به منظور بهره‌گیری از نفت خام و فرآورده‌های هیدروکربوری برای تکمیل زنجیره ارزش به ویژه تولید محصولات پتروشیمی ایجاد شود.

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

تمامی مجتمع‌های پتروشیمی به نوعی از حیث تأمین خوراک مورد نیاز خود به مجتمع‌های پالایش نفت و گاز وابسته‌اند. همین موضوع سبب شده است که بسیاری از مجتمع‌های تولیدکننده محصولات پلیمری و شیمیایی در اقصی نقاط دنیا در مجاورت مجتمع‌های پالایشی طراحی و احداث شوند. توسعه فناوری در سال‌های گذشته سبب شده است که پیکربندی‌های مختلفی جهت طراحی و احداث مجتمع‌های پتروپالایش به کار گرفته شود.

در مجتمع‌های پتروپالایشگاهی هدف تنها تولید سوخت از جمله گاز مایع (LPG)، بنزین، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره نیست، بلکه در کنار چنین محصولاتی فرآورده‌های ویژه و خوراک‌های مورد نیاز مجتمع‌های پلیمری و شیمیایی نیز تولید و عرضه می‌شود. در مجتمع‌های پتروپالایش، نفت خام به عنوان خوراک وارد واحدهای فرایندی متعددی می‌شود تا ترکیبی از محصولات سوختی و پایه پتروشیمی تولید شود.



شکل (۲-۳) شمایی کلی از محصولات قابل تولید در مجتمع‌های پتروپالایشگاه

مجتمع‌های پتروپالایش در راستای تولید همزمان فرآورده‌های هیدروکربوری (سوخت) و محصولات پایه پتروشیمی نیازمند به کارگیری واحدهای فرایندی تبدیلی و تکمیلی خاص از جمله موارد ذیل هستند:

الف) فرآیندهای تبدیلی:

واحد کراکر با بخار

واحد تبدیل کاتالیستی

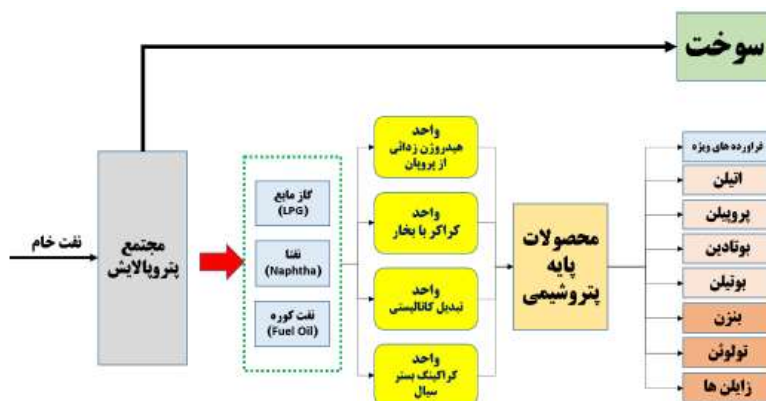
واحدهای کراکینگ بستر سیال

واحد هیدروژنزدایی از پروپان

ب) فرآیندهای تکمیلی:

استخراج و جداسازی آروماتیک‌ها (بنزن، تولوئن و زایلن)

استخراج و جداسازی الفین‌ها (اتیلن، پروپیلن، بوتادین و بوتیلن)



شکل ۸-۳ (شمایی کلی از پتروپالایشگاه)

هدف اصلی بنگاه‌های پتروپالایش، سودآوری و افزایش توان رقابت خود در محیط پرتلاطم و متغیر است. تولید همزمان سوخت و محصولات پایه صنعت پتروشیمی موجب مدیریت هرچه بهتر زنجیره‌های تأمین، تولید و فروش و در نتیجه افزایش بهره‌وری و سودآوری بنگاه خواهد شد.^۱

۲-۲-۳- ضریب پیچیدگی نلسون

میزان سوددهی یک پالایشگاه، به عوامل زیر بستگی دارد؛ قیمت نفت خام و در دسترس بودن آن، خصوصیات بازار منطقه‌ای، ظرفیت فرایندهای پالایشگاه، درجه پیچیدگی و کارایی پالایشگاه.

پالایشگاه‌ها از نظر پیچیدگی به چهار نوع زیر تقسیم می‌شوند:

۱- ساده (Topping)

در این پالایشگاه نفت خام توسط تقطیر اتمسفری، تنها به اجزای تشکیل‌دهنده‌اش تبدیل می‌شود. محصول آن نفتا است و بنزین تولید نمی‌کند.

۲- Hydroskimming

این نوع پالایشگاه به واحد تقطیر اتمسفری و واحد تغییر شکل نفتا (Reforming) مجهز است. از

^۱ گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۲۱۶

نوع ساده پیچیده‌تر است و بنزین تولید می‌کند. اما مقدار زیادی سوخت کم‌ارزش که تقاضا برای آن کم است، نیز تولید می‌کند.

۳- Cracking

علاوه بر واحدهای ذکر شده در انواع ۱ و ۲، شامل واحد تقطیر خلأ و واحد شکست کاتالیستی (FCC) نیز می‌باشد. نسبت به نوع ۲، یک درجه پیچیدگی بیشتری دارد. تولید نفت کوره در آن کاهش یافته و تبدیل آن به فرآورده‌های تقطیر سبک و میان‌تقطیر انجام می‌شود.

۴- Coking

این پالایشگاه مجهز به فرایند Delayed Coking است که قبل از فرایند شکست کاتالیستی انجام می‌شود. درجه بالای تبدیل نفت کوره به فرآورده‌های تقطیر و کک نفت باعث می‌شود نسبت به انواع قبلی بالاترین پیچیدگی را داشته باشد.

برای نشان دادن میزان پیچیدگی یک پالایشگاه، از ضریب پیچیدگی نلسون استفاده می‌کنند که این ضریب برای پالایشگاه Hydroskimming، در حدود ۲، برای پالایشگاه Cracking تا ۵ و برای نوع Coking بالاتر از ۹ تعیین شده است.

ضریب پیچیدگی پالایشگاه، اطلاعاتی راجع به پیچیدگی پالایشگاه، هزینه‌های جایگزینی و توانایی ارزش‌افزوده یک پالایشگاه در اختیار قرار می‌دهد؛ ضمن اینکه می‌توان براساس آن پالایشگاه‌های مختلف را طبقه‌بندی کرد.

نوع فرایندهای مورد استفاده در پالایشگاه، در تعیین پیچیدگی آن مؤثر است و هر اندازه واحدهای تبدیل ثانویه یک پالایشگاه، بیشتر باشند درجه پیچیدگی آن نیز بیشتر خواهد بود.

فرایندهای تبدیل اولیه شامل واحدهای تقطیر اتمسفری و تقطیر در خلأ است.

فرایندهای تبدیل ثانویه نیز شامل آلکیلاسیون، فرایند Bottom of the Barrel، شکست کاتالیستی، شکست تأخیری، تصفیه هیدروژنی، اصلاح یا تغییر شکل‌دادن، شکست حرارتی، فرایند Visbreaking و شیرین‌سازی است.

به‌کارگیری فرایندهای تبدیل ثانویه با کارایی بالا و بالا بودن درجه پیچیدگی پالایشگاه، مزیت‌های زیر را در پی دارد:

۱. انعطاف‌پذیری لازم در فرایند نفت‌خام با کیفیت‌های متنوع از جمله نفت خام نامرغوب،

ترش و سنگین

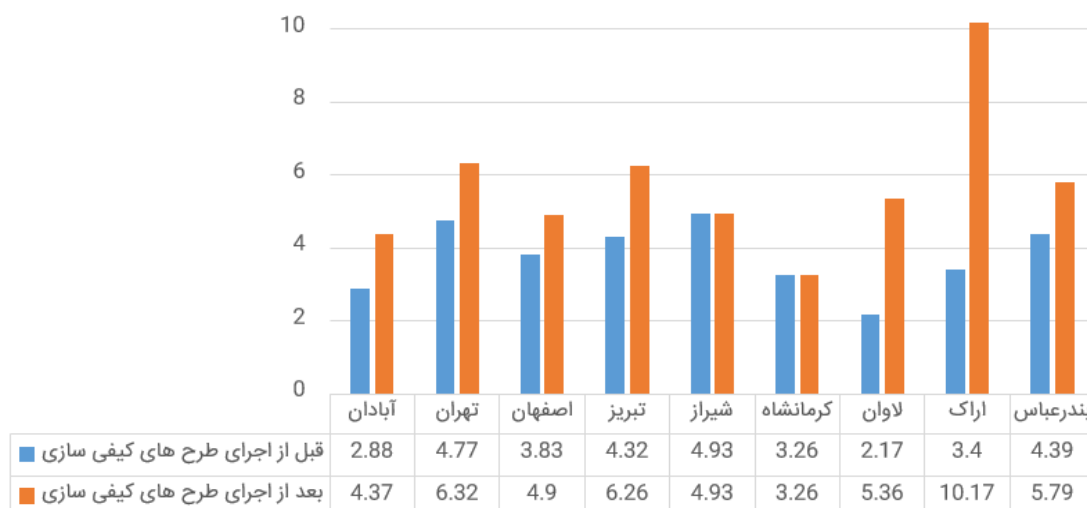
۲. توانایی تولید درصد بیشتری از محصولات با ارزش مثل LPG، فرآورده‌های تقطیری سبک و میان تقطیر و تولید درصد کمی از محصولات سنگین و نفت کوره که در نتیجه آن ارزش افزوده بالاتری هم حاصل می‌شود.

۳. توانایی تولید محصولات (از جمله بنزین و گازوئیل) با کیفیت بالا
باتوجه به آنچه گفته شد تعیین ضریب پیچیدگی پالایشگاه‌های کشور در ارتقای نوع آن‌ها، هم‌چنین انتخاب خوراک مناسب و نهایتاً سوددهی می‌تواند مؤثر باشد.
در هدف‌گذاری‌های مربوط به توسعه‌ی ظرفیت پالایشی، علاوه بر بهبود و افزایش ظرفیت پالایشی، بهبود شاخص پیچیدگی نلسون معیار مناسبی برای ارزیابی است. در نظر داشتن شاخص نلسون به عنوان یک پارامتر مهم توسعه، معیار قابل قبولی برای بسیاری از کشورهای دنیا است، به گونه‌ای که توسعه ظرفیت پالایشی با محوریت بهبود شاخص پیچیدگی فناوری هدف‌گذاری می‌شود.
به عنوان نمونه، پالایشگاه نفت Big Spring از جمله پالایشگاه‌های ایالات متحده‌ی آمریکا با شاخص پیچیدگی نلسون در حدود ۱۰۰۲ و ظرفیت ۷۰ هزار بشکه در روز به فرآورش نفت خام مشغول است. مناسب بودن سطح پیچیدگی این پالایشگاه به نحوی است که سبد فرآورده‌های آن در طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۲ به طور متوسط شامل ۵۰ درصد بنزین بوده است. هم‌چنین پالایشگاه‌های انگلستان با داشتن متوسط ۸۰۲۶ برای شاخص پیچیدگی نلسون، موفق به تولید فرآورده‌های پالایشی با کیفیت مطلوبی شده‌اند.

۳-۲-۳- سطح پیچیدگی پالایشگاه‌های کشور

در راستای تعیین میزان پیچیدگی پالایشگاه‌ها، نوع واحدهای فرآیندی به کار رفته در مجتمع پالایشی، تعیین کننده‌ی سطح فناوری است و بر اساس محاسبات صورت گرفته برای تعیین میزان سطح پیچیدگی و به روز بودن پالایشگاه‌های کشور، عدد نلسون به طور متوسط ۴,۵ گزارش شده است که این مقدار پایینی است.^۱

^۱ پایگاه اینترنتی boursepress.ir



شکل ۹-۳ (سطح پیچیدگی پالایشگاه های کشور در سال ۱۳۹۴^۱

عوامل بسیاری در وضعیت امروز پالایشگاه های ایران سهم دارند، ولی قدیمی بودن پالایشگاه های ایران و استفاده از تکنولوژی های منسوخ در برخی واحدهای پالایشگاهی را می توان یکی از مهم ترین عوامل دانست. متوسط عمر پالایشگاه ها در ایران ۵۱ سال است.

۳-۳- چشم انداز صنعت پالایش

با توجه به شتاب رشد فزاینده استفاده از منابع تجدیدپذیر به عنوان سوخت و همچنین آیین نامه ها و قوانین بین المللی زیست محیطی، پیش بینی می شود میزان استفاده از انواع سوخت ها و همچنین فرآورده های نفتی تغییر بسیاری کند. در ادامه می کوشیم با استفاده از مطالعات انجام گرفته و پیش بینی سازمان های بین المللی، چشم انداز جهان در ۲۰ سال آینده را بررسی کنیم.

^۱ ماخذ آمار: گزارش مقایسه ای پالایشگاه ها، کارگزاری بانک آینده آذر ۱۳۹۵

۱-۳-۳- پیش‌بینی تقاضای نفت براساس منطقه جغرافیایی

جدول زیر پیش‌بینی تقاضای نفت براساس مناطق مختلف جهان را نشان می‌دهد.^۱

Long-term oil demand by region

mb/d

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	Growth 2017-2040
OECD America	25.0	25.7	25.2	23.9	22.5	20.9	-4.1
OECD Europe	14.3	14.5	13.9	13.1	12.4	11.6	-2.7
OECD Asia Oceania	8.1	8.0	7.6	7.2	6.7	6.2	-1.9
OECD	47.3	48.3	46.8	44.2	41.5	38.7	-8.7
Latin America	5.7	6.0	6.4	6.8	7.1	7.3	1.5
Middle East & Africa	3.8	4.1	4.6	5.1	5.7	6.3	2.5
India	4.5	5.2	6.4	7.6	9.0	10.4	5.8
China	12.3	13.4	14.7	15.8	16.6	17.4	5.1
Other Asia	8.7	9.4	10.3	11.3	12.2	12.9	4.2
OPEC	9.3	9.8	10.7	11.5	12.0	12.3	3.0
Developing countries	44.4	47.9	53.1	58.1	62.6	66.6	22.2
Russia	3.5	3.7	3.9	3.9	3.9	3.9	0.4
Other Eurasia	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	0.6
Eurasia	5.4	5.8	6.1	6.3	6.4	6.4	1.0
World	97.2	101.9	106.0	108.6	110.5	111.7	14.5

شکل ۱۰-۳ (پیش‌بینی تقاضای نفت براساس مناطق مختلف جهان تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز)

از جدول بالا مشخص است که رشد تقاضای نفت برای کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، منفی است. همانگونه که گفته شد، آیین‌نامه‌های زیست محیطی و ورود فناوری‌های نو در عرصه انرژی دو عوامل مهم این کاهش تقاضا هستند. از طرف دیگر منطقه خاورمیانه و آفریقا با متوسط رشد ۲,۵ میلیون بشکه‌ای در روز به عنوان یکی از مناطق جغرافیایی در حال توسعه، همچنان به واردات نفت ادامه خواهد داد.

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

۲-۳-۳- پیش‌بینی تقاضای نفت براساس فرآورده نفتی

جدول زیر پیش‌بینی تقاضای نفت براساس فرآورده‌های مختلف نفتی در جهان را نشان می‌دهد.^۱

Long-term oil demand by product

mb/d

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	Growth 2017-2040
Ethane/LPG	11.2	12.0	12.7	13.5	14.1	14.4	3.3
Naphtha	6.3	6.7	7.1	7.6	8.1	8.6	2.2
Gasoline	25.5	26.6	27.9	28.0	27.9	27.8	2.3
Light products	43.0	45.2	47.7	49.1	50.0	50.8	7.8
Jet/kero	7.2	7.7	8.4	8.8	9.4	9.8	2.5
Gasoil/diesel	28.6	30.8	31.2	31.6	31.7	31.6	2.9
Middle distillates	35.9	38.5	39.6	40.4	41.1	41.3	5.5
Residual fuel	7.1	6.6	6.8	7.1	7.3	7.4	0.3
Other products	11.2	11.6	11.8	12.0	12.1	12.2	1.0
Heavy products	18.4	18.2	18.7	19.1	19.4	19.6	1.2
World	97.2	101.9	106.0	108.6	110.5	111.7	14.5

شکل ۱۱-۳ (پیش‌بینی تقاضای نفت براساس فرآورده‌های نفتی تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز)

طبق جدول فوق بیشترین رشد متوسط تقاضا برای فرآورده‌های سبک نفت (ال پی جی، نفتا و بنزین) است. نفتا به عنوان خوراک پتروشیمی، مواد اولیه طیف وسیعی از محصولات به شمار می‌رود و معمولاً در افزایش سبد دارایی‌های یک پتروشیمی نقشی اساسی دارد. با توجه به افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تأمین انرژی مورد نیاز کشورهای دنیا، پیش‌بینی می‌شود که طی سال‌های آتی سهم تقاضای نفت خام کاهش یابد، همین موضوع سبب خواهد شد که فرصت بیشتری به منظور بهره‌گیری از نفت خام و فرآورده‌های هیدروکربوری برای تکمیل زنجیره ارزش به‌ویژه تولید محصولات پتروشیمی ایجاد شود.

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

^۲ نشریه دانش نفت daneshenaft.ir. کد مطلب: ۱۲۴۸۰

۳-۳-۳- پیش‌بینی تقاضای نفت براساس بخش مصرفی

جدول زیر پیش‌بینی تقاضای نفت براساس بخش‌های مختلف مصرف‌کننده نفت در جهان را نشان می‌دهد.^۱

Sectoral oil demand, 2017-2040

mb/d

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	Growth 2017-2040
Road	43.6	45.3	47.2	47.7	47.8	47.8	4.1
Aviation	6.3	6.7	7.5	7.9	8.6	9.0	2.7
Rail & dom. waterways	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	0.3
Marine bunkers	4.0	4.2	4.6	4.8	4.9	5.1	1.1
Transportation	55.8	58.2	61.3	62.5	63.4	64.0	8.2
Petrochemicals	13.0	13.9	14.8	15.9	16.8	17.5	4.5
Other industry	12.7	13.3	13.3	13.6	13.8	14.0	1.2
Industry	25.7	27.2	28.1	29.4	30.5	31.5	5.7
Resid./Comm./Agr.	10.6	11.1	11.6	12.0	12.2	12.3	1.7
Electricity generation	5.1	5.4	5.0	4.7	4.3	4.0	-1.1
Other uses	15.6	16.5	16.6	16.7	16.5	16.2	0.6
World	97.2	101.9	106.0	108.6	110.5	111.7	14.5

شکل ۳-۱۲) پیش‌بینی تقاضای نفت براساس بخش مصرفی تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز

مشاهده می‌شود که تقاضای نفت برای بخش صنعت پتروشیمی بالاترین متوسط رشد را دارا است. همچنان که در بخش‌های قبلی اشاره شد، با توجه به شرایط کنونی و مزیت‌های رقابتی فرآورده‌های پتروشیمی، تلاش برای بهره‌گیری بهینه از نفت و تکمیل زنجیره ارزش، یکی از راهبردهای اساسی اتخاذ شده توسط کشورها و سازمان‌های بین‌المللی است. لازم به ذکر است که شاهد رشد مثبت تقاضای نفت برای بخش صنعت پتروشیمی در همه مناطق جهان هستیم.

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

۴-۳-۳- پیش‌بینی تقاضا نفت موردنیاز بخش پتروشیمی

جدول زیر پیش‌بینی تقاضا نفت موردنیاز بخش پتروشیمی در مناطق مختلف جهان را نشان می‌دهد.^۱

Oil demand in the petrochemicals sector by region, 2017-2040

mb/d

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	Growth 2017-2040
OECD America	3.0	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4	0.4
OECD Europe	1.8	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	0.0
OECD Asia Oceania	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	0.1
OECD	6.8	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	0.5
Latin America	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.1
Middle East & Africa	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
India	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	0.6
China	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	0.9
Other Asia	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	0.8
OPEC	1.3	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	1.4
Developing countries	5.1	5.6	6.3	7.2	8.2	9.0	3.8
Russia	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.1
Other Eurasia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
Eurasia	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	0.2
World	13.0	13.9	14.8	15.9	16.8	17.5	4.5

شکل ۱۳-۳) پیش‌بینی تقاضا نفت موردنیاز بخش پتروشیمی تا سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز

با نگاهی به این جدول مشاهده می‌شود که تقاضا نفت موردنیاز صنعت پتروشیمی با افزایش ۴,۵ میلیون بشکه در روز از ۱۳ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۷، به ۱۷,۵ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۴۰ برسد. این میزان رشد تقاضا نفت بیشترین متوسط رشد در بین صنایع مختلف است. میزان رشد تقاضا نفت برای صنعت پتروشیمی برای همه مناطق جهان مثبت است هرچند این رشد با سرعت‌های مختلفی مشاهده می‌شود. با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته شده، کشورهای عضو اوپک بیشترین رشد تقاضا را خواهند داشت.

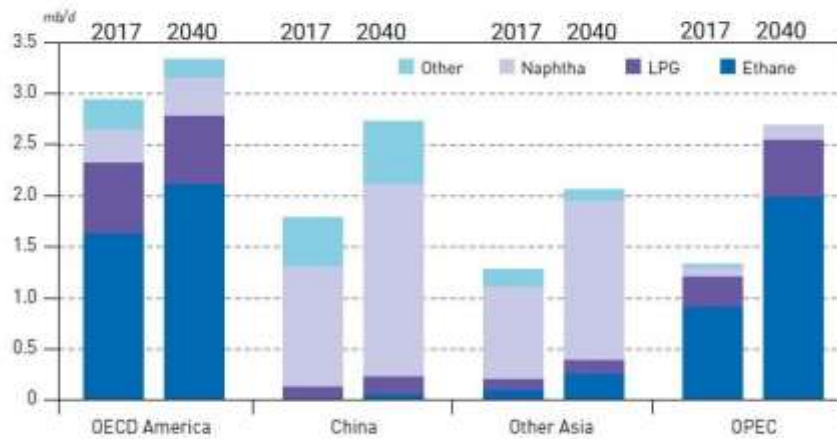
بدیهی است که میزان تقاضا برای فرآورده‌های مختلف نفتی موردنیاز صنعت پتروشیمی یکسان نیست.

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

^۲ سازمان کشورهای صادرکننده نفت، متشکل از کشورهای الجزایر، ایران، عراق، کویت، لیبی، نیجریه، قطر، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، اکوادور، آنگولا، ونزوئلا و کنگو.

شکل (۳-۱۴) تقاضا فرآورده‌های مختلف نفتی برای صنعت پتروشیمی در برخی مناطق جهان را نشان می‌دهد.^۱

Regional demand in the petrochemicals sector by products in 2017 and 2040



شکل (۳-۱۴) پیش‌بینی تقاضا نفت بخش پتروشیمی براساس فرآورده در سال ۲۰۴۰ واحد میلیون بشکه در روز

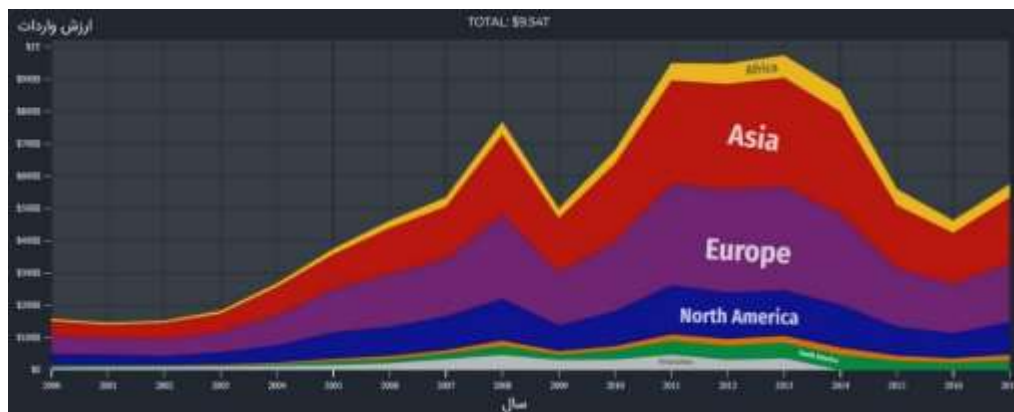
با توجه به نمودار شکل (۳-۱۴) مشاهده می‌شود که میزان تقاضا فرآورده‌های مختلف نفت مورد نیاز بخش پتروشیمی در سال ۲۰۴۰ رشد چشمگیری خواهد داشت هرچند که تنوع تقاضا فرآورده‌های مختلف نفتی در هر منطقه، تفاوت چندانی نخواهد کرد. این مسئله مبین لزوم هدف‌گذاری صحیح منطقه صادراتی و همچنین افزایش سطح تولید فرآورده‌های نفتی براساس رشد تقاضای منطقه هدف صادرات است. لازم به ذکر است که از جدول شکل (۳-۱۲) مشاهده می‌شود رشد تقاضا نفت برای صنعت حمل و نقل چیزی حدود ۸,۲ میلیون بشکه در روز است. این مسئله نیز لزوم افزایش کیفیت سوخت تولیدی برای صنعت حمل و نقل با توجه به قوانین، استانداردها و آیین‌نامه‌های بین‌المللی را نشان می‌دهد.^۲

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

^۲ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

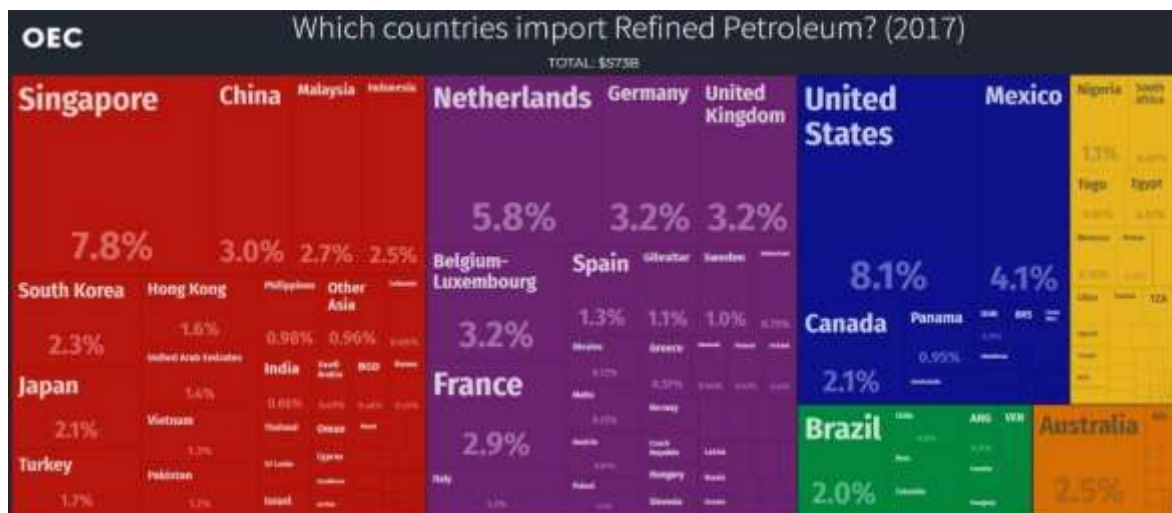
۳-۴- حجم مبادلات مالی کشورها از واردات نفت

شکل زیر حجم مالی مبادلاتی واردات نفت کشورها را نشان می‌دهد. وجود جریان مالی متوسط سالیانه ۵۵۰ میلیارد دلاری در ۱۰ سال اخیر، اهمیت جایگاه نفت و صنعت پالایش را در مسائل اقتصادی و سیاسی نمایان می‌سازد.^۱



شکل (۳-۱۵) حجم مالی مبادلاتی واردات نفت پالایش شده براساس قاره‌ها

در سال ۲۰۱۷ حدود ۵۷۳ میلیارد دلار مبادلات مالی در جریان بوده است که سهم هر کشور در شکل زیر دیده می‌شود.^۲



^۱ پایگاه آماری atlas.media.mit.edu

^۲ پایگاه آماری atlas.media.mit.edu

شکل ۱۶-۳) درصد مالی واردات نفت پالایش شده کشورهای مختلف

همچنین سهم هر قاره نیز در نمودار زیر دیده می‌شود.^۱



شکل ۱۷-۳) درصد مالی واردات نفت پالایش شده قاره‌های مختلف (واحد میلیارد دلار)

همانگونه که از شکل (۱۷-۳) مشخص است، قاره اروپا با واردات ۳۲ درصد از کل نفت پالایش شده صادراتی جهان، رتبه دوم را در واردات این محصول دارد. قاره آفریقا نیز علی‌رغم واردات ۶,۸ درصدی، به عنوان منطقه‌ای در حال توسعه تا سال ۲۰۴۰ شناخته می‌شود که در سال‌های آتی با افزایش تقاضا و به تبع آن افزایش واردات نفت پالایش شده و فرآورده‌های نفتی مواجه خواهد شد.

۵-۳- خلاصه و نتیجه‌گیری

با توجه به مطالبی که در این فصل اشاره شد، میانگین رشد تقاضا صنایع و بخش‌های مختلف نیازمند نفت رشد مثبتی دارد. صنعت پتروشیمی به عنوان صنعتی که وابسته به صنعت نفت است بالاترین رشد تقاضا به نفت را داراست. همچنین با بررسی میزان واردات فرآورده‌های نفتی توسط کشورها، اهمیت تولید فرآورده‌های نفتی با کیفیت، نشان داده شد.

لزوم افزایش ظرفیت پالایشی کشور و تکمیل زنجیره ارزش برای تولید فرآورده‌های نفتی به کمک پالایشگاه‌ها و پتروپالایشگاه‌هایی با ضریب پیچیدگی مناسب یکی از راه‌های دستیابی به بخشی از بازار ۵۰۰ میلیارد دلاری واردات و صادرات نفت پالایش شده است.

^۱ ماخذ آمار: پایگاه آماری atlas.media.mit.edu

فصل ۴:

صنعت بانکرینگ و قانون IMO 2020

مقدمه

همانگونه که در فصل قبل بررسی شد تقاضای نفت برای صنعت حمل و نقل و پتروشیمی بیشترین میزان رشد را تا سال ۲۰۴۰ داشتند. این مسئله لزوم افزایش کیفیت سوخت تولیدی برای صنعت حمل و نقل با توجه به قوانین، استانداردها و آیین‌نامه‌های بین‌المللی را نشان می‌دهد.^۱ یکی از بازارهای عمده فروش فرآورده‌های نفتی، صنعت بانکرینگ (Bunkering) است که گفته می‌شود بازاری ۳۰ میلیارد دلاری در خلیج فارس دارد. **صنعت بانکرینگ به معنای خدمات سوخت رسانی به کشتی‌ها است.** یکی از قوانین بین‌المللی موثر در صنعت حمل و نقل دریایی، قانون کنترل انتشار آلاینده‌ها در سطح دنیا است که در حوزه حمل و نقل دریایی به قانون IMO 2020 خوانده می‌شود. در این فصل به صنعت بانکرینگ، فرصت‌ها و چالش‌های کشور در این صنعت و تاثیر قانون IMO 2020 بر سوخت مصرفی در این صنعت پرداخته می‌شود.

۱-۴- صنعت بانکرینگ

بانکرینگ عبارت است از عملیات انتقال سوخت مورد نیاز به کشتی‌ها و سایر شناورها که می‌تواند به دو صورت سوخت‌رسانی بر روی دریا با استفاده از شناورهای خاص و یا پهلوگیری کشتی در اسکله‌های سوخت-رسانی انجام گیرد.

تا چندین سال گذشته، بانکرینگ به عنوان صنعت شناخته نمی‌شد و عملیات بانکرینگ فعالیتی پیش‌پاافتاده تلقی می‌شد. اما پس از توسعه صنعت کشتی‌رانی در کشورهای مختلف و نیز افزایش جابجایی‌های گسترده از مسیر دریا، توسعه نفتکش‌ها و جابجایی‌های انرژی در آب‌های آزاد، نیاز به سوخت‌رسانی روزبه‌روز گسترده‌تر شد. افزون بر این، بانکرینگ دیگر سوخت‌رسانی صرف به‌شمار نمی‌رود، بلکه در پایانه‌های شاخص دنیا علاوه بر سوخت رسانی، ابزار و قطعات، خدمات تعویض خدمه، تأمین آب و غذا و بسیاری از خدمات دیگر ارائه می‌شود که به نحوی سرمایه عظیمی به‌شمار می‌رود.

از مهمترین مزایای صنعت بانکرینگ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد؛

^۱ گزارش World Oil Outlook 2018 سازمان اوپک

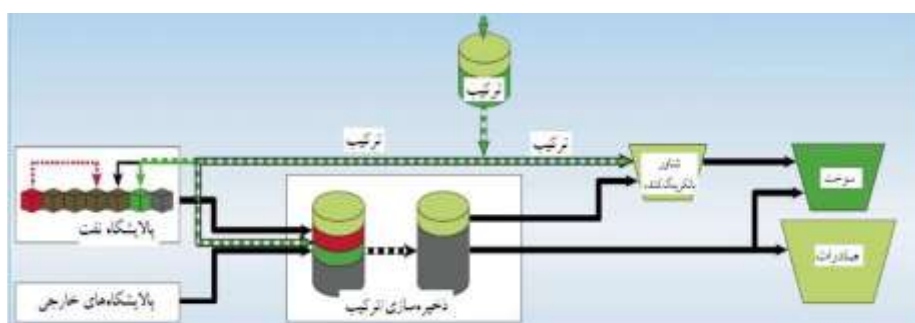
ارزآوری بالا، جلوگیری از خام فروشی نفت، اشتغال زایی و توسعه اقتصادی در منطقه، ارتقای سطح اعتبار اقتصادی و سیاسی کشور، جلوگیری از مهاجرت ساکنان مناطق مجری طرح، کاهش قاچاق سوخت و فرآورده‌های نفتی، ارتقای رتبه بنادر ساحلی به علت عملیات سوخت‌رسانی به کشتی‌ها و ارائه خدمات جانبی اشاره کرد.

با توجه به قیمت نسبتاً پایین نفت کوره صادراتی ایران، توسعه صنعت بانکرینگ به تکمیل زنجیره ارزش نفت در داخل کشور کمک می‌کند و ارزش بیشتری به وجود می‌آورد.

۴-۱-۱- زنجیره ارزش در صنعت بانکرینگ

زنجیره ارزش در صنعت بانکرینگ به سه بخش تقسیم می‌شود که عبارتند از؛ عرضه سوخت، بخش میانی و تقاضا.

در بخش عرضه عمدتاً پالایشگاه‌ها فعالیت دارند، اما گاهی شرکت‌های واردکننده نیز بخشی از فعالیت‌های قسمت عرضه سوخت را انجام می‌دهند. در بخش میانی، معامله‌گران، کارگزاران فعال در این بازار و نیز شرکت‌های ذخیره فعالیت می‌کنند. در بخش تقاضا نیز شرکت‌های کشتیرانی و نیز مالکان کشتی‌ها حضور دارند.



شکل (۴-۱) زنجیره ارزش در صنعت بانکرینگ

۴-۲- نقش پالایشگاه در صنعت بانکرینگ

نخستین مرحله در زنجیره ارزش صنعت بانکرینگ را پالایشگاه‌ها انجام می‌دهند. پالایشگاه‌ها پس از تولید نفت کوره، آن را به شرکت‌های خریدار نفت کوره می‌فروشند و آن‌ها نیز با کمک شرکت‌هایی که سایر ترکیبات

را با نفت کوره ترکیب می‌کنند، به کشتی‌ها سوخت می‌فروشند. در این میان میزان، نوع و کیفیت نفت کوره‌ای که پالایشگاه‌ها در فرآیند پالایش نفت خام تولید می‌کنند به عوامل مختلفی بستگی دارد که در ادامه به دو مورد از آن‌ها اشاره می‌شود:

(۱) نوع نفت خامی که به عنوان خوراک در پالایشگاه استفاده می‌شود: یکی از مهمترین عامل -

هایی که در نسبت تولید نفت کوره در پالایشگاه‌ها و کیفیت آن نقش دارد نوع نفت خامی است که به عنوان خوراک در پالایشگاه‌ها به کار می‌رود. در واقع هرچه نفت خام استفاده شده در پالایشگاه‌ها از نوع نفت خام سنگین با درجه API پایین‌تر باشد، میزان تولید نفت کوره در فرآیند پالایش آن افزایش می‌یابد. هم‌اکنون بیش از ۱۵۰ نوع نفت خام در جهان وجود دارد که در یک دسته‌بندی کلی به نفت خام سبک و سنگین تقسیم می‌شود. برخی از انواع نفت خام استفاده شده در پالایشگاه‌های دنیا از نوع سنگین و با درجه API پایین هستند و این موضوع باعث می‌شود درصد فرآورده‌های سبک استحصالی نسبت به فرآورده‌های سنگین کمتر باشد و بخش بیشتری از نفت خام به فرآورده - های میان تقطیر تبدیل شود.

(۲) اندازه پالایشگاه‌ها و درجه پیچیدگی و فناوری استفاده شده در آنها: همانگونه که در فصل -

های قبل گفته شد، هرچه اندازه واحد پالایشگاهی بزرگتر باشد و از فرآیندها و فناوری پالایشی پیچیده‌تری استفاده کند، امکان تولید فرآورده‌های سبکتر در آن واحد افزایش می‌یابد.

۳-۴- عملکرد ایران در صنعت بانکرینگ منطقه خلیج فارس

در سالهای اخیر، توجه به صنعت بانکرینگ افزایش یافته و قوانینی برای ارتقای هرچه بیشتر این صنعت در کشور وضع شده است که با اجرای آن صنعت پتروشیمی کشور هرچه سریعتر توسعه پیدا کند و سهم ایران از این صنعت در منطقه افزایش یابد. ازجمله قانون برنامه پنجم توسعه و همچنین دستورالعمل طرح جامع سوخت‌رسانی به کشتیها که وزارت نفت در اردیبهشتماه ۱۳۹۴ ابلاغ کرد.

در ماده ۱۳۱ قانون برنامه پنجم توسعه، وزارت نفت مکلف شده است که به منظور افزایش خدمات سوخت - رسانی به کشتیها (بانکرینگ) و خدمات جانبی در خلیج فارس و دریای عمان، به میزان سالیانه حداقل ۲۰٪، از طریق بخش غیردولتی، طرح جامع مربوط را تدوین و اجرا نماید.

در راستای اجرای این ماده وزارت نفت در سال ۱۳۹۴، شیوه‌نامه طرح جامع سوخت‌رسانی به کشتی‌ها را

ابلاغ کرد و در این طرح مشوق‌هایی را برای رشد و توسعه صنعت بانکرینگ کشور در نظر گرفت. جدول زیر میزان فروش نفت کوره به کشتی‌ها (بانکرینگ) طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ را نشان می‌دهد.^۱

جدول ۱۱: ۱ میزان فروش نفت کوره به کشتی‌ها (بانکرینگ) طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵

سال	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
میزان فروش	۳۹۲	۴۶۷	۳۲۹	۱۰۱۱۹	۲۰۱۴۵	۳۰۳۴۵	۲۰۵۸۳	۲۰۲۱۷	۱۰۸۰۴	۲۰۹۶۹	۳۰۵۸۰	۴۰۵۱۷	۱۰۸۱۵

ارقام: هزارتن در سال

همچنین در سال ۱۳۹۵ مقدار ۲۴۴ هزارتن نفت گاز بانکرینگ گردیده است. شایان ذکر است سهم چشمگیری از سوخت نفت کوره بندر فجیره قطر از سوی ایران تأمین می‌شود. این درحالی است که می‌توان با توسعه صنعت بانکرینگ، کشور را از مزیت‌های آن برخوردار کرد.

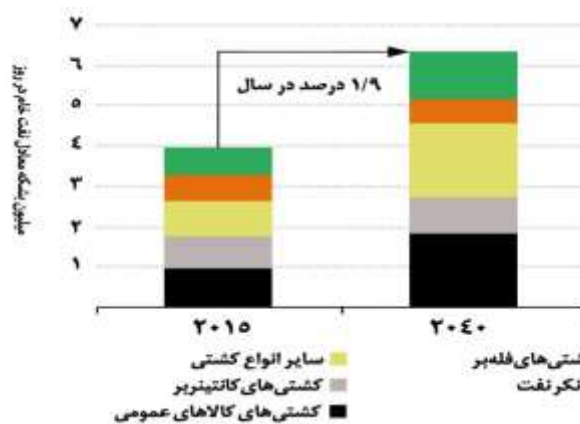
۴-۴- چشم‌انداز جهانی صنعت بانکرینگ

با مشاهده میزان مصرف نفت در بخش حمل و نقل و به طور خاص در بخش حمل و نقل دریایی در سال ۲۰۱۵ مشخص می‌شود که این میزان افزایش محسوسی داشته است. براساس آمارها، در سال ۲۰۱۵ روزانه حدود ۵۱,۷ میلیون بشکه نفت در بخش حمل و نقل استفاده شده که این مقدار ۵۶ درصد از کل نفت مصرفی جهان را شامل می‌شود. در این میان بخش حمل و نقل دریایی نیز ۵ میلیون بشکه نفت در روز مصرف کرده که این میزان نسبت به سال ۲۰۰۰ میلادی حدود ۳۵ درصد رشد داشته است. با این حال سهم مصرف این بخش در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۰۰ تغییر نداشته و همچنان در سطح ۵ درصد ثابت باقی مانده است. تقریباً ۸۰ درصد از کل سوخت مصرفی در بخش حمل و نقل دریایی، به کشتیرانی در سطح بین‌الملل مربوط می‌شود که در این میان نفت کوره سنگین و سوخت دیزل مهمترین سوخت‌هایی هستند که در بخش سوخت-رسانی به کشتی‌های بین‌المللی استفاده می‌شوند. در این بین سهم نفت کوره سنگین ۳,۲ میلیون بشکه در روز و سهم دیزل ۰,۶ میلیون بشکه در روز است.

حمل‌ونقل دریایی باربری، ارتباط تنگاتنگی با رشد اقتصادی جهان دارد و در گزارش جدید آژانس بین‌المللی انرژی، فعالیت‌های باربری دریایی بین‌المللی هم‌راستا با رشد جهانی اقتصاد، به‌طور میانگین ۳,۶ درصد در

^۱ آمارنامه مصرف فراورده‌های نفتی انرژی زا ۱۳۹۵

سال رشد می‌کند و در سال ۲۰۴۰ به ۲۰۰ تریلیون تن کیلومتر خواهد رسید. آفریقا، هند و آسیای جنوبی از جمله مناطقی است که در آینده شاهد افزایش حمل‌ونقل دریایی باربری خواهند بود. شکل زیر پیش‌بینی میزان تقاضای سوخت در بخش کشتیرانی را تا سال ۲۰۴۰ نشان می‌دهد.



شکل ۲-۴ (پیش‌بینی میزان تقاضای سوخت در بخش کشتیرانی را تا سال ۲۰۴۰)

براساس پیش‌بینی‌های آژانس بین‌المللی تا سال ۲۰۴۰، کل تقاضا برای سوخت در بخش کشتیرانی بین المللی ۱,۹ درصد در سال رشد می‌کند. درحالی‌که رشد فعالیت‌های کشتیرانی بین‌المللی در دوره مشابه حدود ۳,۶ درصد در سال خواهد بود. در واقع رشد مصرف سوخت در بخش کشتیرانی بین‌المللی معادل نصف رشد فعالیت‌های کشتیرانی است. دلیل اصلی این موضوع به ارتقای سطح کارایی انرژی در کشتی‌ها و نیز افزایش مقیاس کشتی‌ها بازمی‌گردد.

۴-۴-۲- تاثیر قوانین بین‌المللی بر میزان و نوع سوخت مصرفی حمل‌ونقل دریایی

همزمان با ارتقای شدت انرژی در بخش کشتیرانی بین‌المللی، سازمان دریانوردی بین‌المللی (IMO) شاخصی به نام EEDI معرفی کرد. این شاخص از سال ۲۰۱۳ اجرایی شد و اولین الزام جهانی برای کارایی انرژی در صنعت کشتیرانی است. طبق این الزام، کشتی‌های جدیدی که بعد از سال ۲۰۱۵ استفاده می‌شوند باید حداقل ۱۰ درصد بهبود در کارایی انرژی داشته باشند. این رقم برای کشتی‌های پس از سال ۲۰۲۰، به میزان ۲۰ درصد و برای کشتی‌های پس از سال ۲۰۲۴ نیز ۳۰ درصد است. تحقق این موضوع می‌تواند کارایی انرژی را در بخش حمل‌ونقل دریایی، تا حدود زیادی ارتقا دهد.

به عبارت دیگر طبق استانداردهای جدید سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) از ابتدای سال ۲۰۲۰

استاندارد میزان گوگرد سوخت بانکرینگ که در حال حاضر برابر ۳,۵٪ می باشد، به حد ۰,۵٪ بهبود می یابد. از طرفی بر اساس پیش بینی سازمان زیست محیطی دلفت (CE Delft) میزان مصرف سوخت دریایی از ۳۰۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۲ به ۳۲۰ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید. طبق پیش بینی ها میزان واحدهای تقطیر اتمسفریک تا سال ۲۰۲۰ افزایش خواهد یافت اما بنابر مطالعه شرکت ان سیس (EnSys) به میزان ۶۰ تا ۷۵ درصد واحدهای برنامه ریزی شده برای گوگردزدایی، نیاز به احداث واحدهای جدید از این نوع است.

بر اساس استانداردهای جدید تصویب شده، اتاق حمل و نقل بین المللی کشورهای توسعه یافته (Corporate Partnership Report, OECD, 2016) پیش بینی می کند که از مصرف ۳,۹ میلیون بشکه ای سوخت ترکیبی در حمل و نقل دریایی در سال ۲۰۲۰ به میزان ۷۰٪ را گازوئیل و فقط ۳۰٪ را نفت کوره تشکیل بدهد، در حالی که هم اکنون ۸۰٪ سوخت ترکیبی حمل و نقل دریایی از نفت کوره تشکیل می شود. بر اساس همین گزارش پیش بینی می شود که واحدهای هیدروکراکینگ در راستای تولید گازوئیل کم گوگرد برای اختلاط با نفت کوره افزایش یابد.

تأثیر تحولات استاندارد سوخت کشتیرانی باعث می شود تا حاشیه سود پالایشگاه های ساده که ضریب پیچیدگی پایینی دارند به شدت افت کند. این در حالی است که پالایشگاه های پیچیده از این موضوع استفاده کرده و با ظرفیت های عملیاتی خود، حاشیه سود بیشتری برای خود به دست می آورند. بنابر مطالعات انجمن صنعت نفت انگلستان برای ایجاد آمادگی در مقابل این تغییرات بزرگ می بایست به سه اقدام اساسی پرداخت: (۱) سرمایه گذاری اساسی در آپگریدینگ (واحدهای سبک سازی نفت کوره و ترکیبات سنگین پالایشی) به منظور تبدیل نفت کوره به گازوئیل

(۲) کاهش تولید نفت کوره

(۳) گوگردزدایی از نفت کوره و اختلاط با گازوئیل کم گوگرد

با توجه به تخصیص بخش بزرگی از صادرات نفت کوره به بانکرینگ و وضع قوانین سختگیرانه که تا کمتر از ۱ سال دیگر اجرایی خواهد شد، اجرای طرح های توسعه پالایشگاهی جهت نیل به اهداف زیر مورد انتظار است:

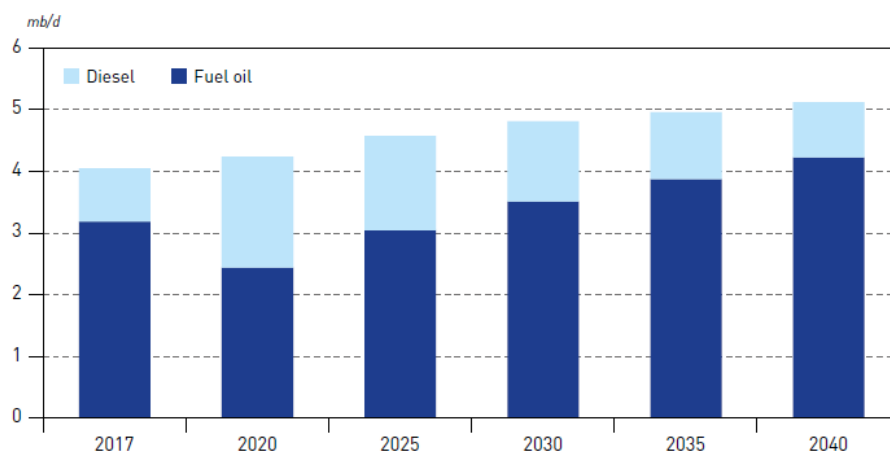
(۱) کاهش تولید نفت کوره به جهت کاهش درصد نفت کوره در ترکیب سوخت کشتی ها

(۲) افزایش تبدیل نفت کوره به گازوئیل به جهت افزایش درصد گازوئیل در ترکیب سوخت کشتی ها

۳) کاهش میزان گوگرد نفت کوره و گازوئیل تولیدی به جهت رعایت استانداردهای بین المللی^۱

نمودار زیر پیش‌بینی میزان تقاضا سوخت تا سال ۲۰۴۰ را نشان می‌دهد.^۲

Product demand in the marine bunkers sector, 2017-2040



شکل ۳-۴) پیش‌بینی میزان تقاضا سوخت تا سال ۲۰۴۰

همچنین شکل زیر نشان‌دهنده پیش‌بینی میزان رشد تقاضا نفت برای بخش بانکرینگ در مناطق مختلف جهان است.^۳

^۱ پایگاه اینترنتی مرکز مطالعات زنجیره ارزش

^۲ گزارش world oil outlook 2018

^۳ گزارش world oil outlook 2018

Oil demand in the marine bunkers sector by region, 2017-2040

mb/d

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	Growth 2017-2040
OECD America	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.0
OECD Europe	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	-0.1
OECD Asia Oceania	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	-0.1
OECD	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	-0.2
Latin America	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2
Middle East & Africa	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
India	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
China	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2
Other Asia	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	0.5
OPEC	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.2
Developing countries	2.2	2.3	2.7	3.0	3.2	3.4	1.2
Russia	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
Other Eurasia	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0
Eurasia	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0
World	4.0	4.2	4.6	4.8	4.9	5.1	1.1

شکل ۴-۴) پیش‌بینی میزان رشد تقاضا نفت برای بخش بانکرینگ در مناطق مختلف جهان

از دو شکل بالا نیز این نتیجه را می‌توان گرفت که وضع قانون IMO MARPOL تاثیر بسیاری بر درخواست سوخت برای صنعت بانکرینگ خواهد گذاشت.

عدم پویایی صنعت پالایش کشور و عدم توانایی در تولید سوخت مناسب و با کیفیت، سهم اندک ایران را از صنعت بانکرینگ به صفر خواهد رساند. در واقع علاوه بر توسعه این صنعت و برنامه‌ریزی برای تهیه زیر ساخت‌های مناسب در بندرهای دارای پتانسیل، لازم است نگاهی جدی به افزایش کیفیت سوخت‌های تولیدی پالایشگاه‌ها داشته باشیم.

۴-۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

صنعت بانکرینگ به عنوان صنعتی ارزآور و پرسود شناخته می‌شود. کشور ایران علی‌رغم بازار ۳۰ میلیارد

دلاری در خلیج فارس و دشتن ۵۰۰۰ کیلومتر خطوط ساحلی در خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر، ۱۵ جزیره و ۹۰ بندر بزرگ و کوچک تجاری و صیادی و همچنین تردد سالانه بیش از ۱۲ هزار کشتی اقیانوس پیما^۱ نتوانسته است سهم خاصی از این بازار را بدست آورد.

با توجه به قوانین بین‌المللی لزوم افزایش کیفیت سوخت‌های تولیدی ضروری است. ضرورت این موضوع چه برای توسعه صنعت بانکرینگ در بنادر ایران و چه برای صادرات سوخت کشتی به بنادر دیگر (مانند بندر فجیره قطر) وجود دارد.

برای بدست آوردن سهم بیشتر از این صنعت در سال‌های آینده، با توجه به پیش‌بینی مراکز بین‌المللی، توسعه و ساخت پتروپالایشگاه‌های جدید با ضریب پیچیدگی بالا، به عنوان یکی از راهبردهای میان‌مدت و بلندمدت باید مدنظر قرار گیرد.

^۱ به نقل از عباس آخوندی، خبرگزاری مهر کد خبر 4397098

فصل ۵:

طرح مجلس در خصوص توسعه

پتروپالایشگاه‌ها

مقدمه

در دوره‌های گذشته وزارت نفت در راستای کاهش خام فروشی نفت و رسیدن به خودکفایی در تولید فرآورده های نفتی ایران پروژه های بهینه سازی پالایشگاه های موجود و همچنین ساخت ۷ پالایشگاه جدید با سرمایه گذاری ۱۵ میلیارد یورویی را در دستور کار خود قرار داده و زمان تکمیل این طرح ها، حداکثر تا پایان سال ۱۳۹۱ اعلام شده بود. اکنون که قریب ۷ سال از این زمان بندی گذشته است، اکثر پروژه های ساخت پالایشگاه جدید به سرانجام نرسیده اند و پیشرفت فیزیکی برخی از این پروژه ها از ۵ درصد بیشتر نبوده است. تجربه توسعه و ساخت پالایشگاه هایی از جمله ستاره خلیج فارس و شازند اراک با منابع دولتی آن هم در زمان تحریم ها و توقف طرح هایی از جمله ارتقاء فناوری پالایشگاه بندرعباس و پالایشگاه پارس پتروفلید نشان داد در تکمیل این پروژه ها مانع تجهیزات و لایسنس وجود ندارد، بلکه مشکل اصلی وابستگی شدید اجرا به تامین مالی است.^۱

با توجه به اهمیت افزایش سطح کمی و کیفی تولید فرآورده های نفتی که در فصل های قبل مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت، نیاز به تامین مالی پروژه های جدید پالایشگاهی، امری ضروری به نظر می رسد. طرح افزایش ظرفیت پالایشگاه های میعانات گازی و نفت خام با استفاده از سرمایه گذاری مردمی، به هیئت رئیسه ی مجلس تقدیم شده است. آیین طرح در کمیسیون انرژی و کمیسیون برنامه و بودجه مصوب شده و هم اکنون در نوبت بررسی در صحن علنی مجلس است.^۲ در ادامه به بررسی این طرح پرداخته و نقاط قوت و ضعف آن را بررسی می کنیم.

۱-۵- تامین مالی پروژه های جدید پالایشگاهی

در دوره های گذشته وزارت نفت در راستای کاهش خام فروشی نفت و رسیدن به خودکفایی در تولید فرآورده های نفتی ایران پروژه های بهینه سازی پالایشگاه های موجود و همچنین ساخت ۷ پالایشگاه جدید با سرمایه گذاری ۱۵ میلیارد یورویی را در دستور کار خود قرار داده و زمان تکمیل این طرح ها حداکثر تا پایان سال

^۱ خبرگزاری تسنیم <https://tn.ai/1894215>

^۲ پایگاه خبری مقاومتی نیوز، کد خبری ۶۶۵۴۹

^۳ خبرگزاری فارس <http://fna.ir/brhfnh>

۱۳۹۱ اعلام شده بود. اکنون که قریب ۷ سال از این زمان بندی گذشته است، اکثر پروژه های ساخت پالایشگاه جدید به سرانجام نرسیده اند و پیشرفت فیزیکی برخی از این پروژه ها از ۵ درصد بیشتر نبوده است.^۱

با توجه به وجود طرح های پالایشی زیاد در کشور که هیچ کدام از مرحله تسطیح زمین و فنس کشی فراتر نرفته اند، می توان مهمترین علت عدم توسعه این صنعت را «کمبود منابع مالی بخش خصوصی» دانست.^۲

با توجه به اهمیت افزایش سطح کمی و کیفی تولید فرآورده های نفتی که در فصل های قبل مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت، نیاز به تامین مالی پروژه های جدید پالایشگاهی، امری ضروری به نظر می رسد.

کشورهای مختلف دنیا دو دسته از سیاست ها را در قبال صنعت پالایش نفت در پیش گرفته اند:

الف) کشورهایی که صنعت پالایش را همراه با صنعت بالادست نفت، دولتی نگاه داشته اند.

ب) کشورهایی که صنعت پالایش نفت را به بخش خصوصی واگذار کرده اند؛ اما با توجه به استراتژیک بودن این صنعت، رگولاتوری و تسهیل گری خیلی جدی و دقیق تری را نسبت به سایر حوزه های صنعتی خود در قبال آن اعمال کرده اند.

تأمین مالی از طریق صندوق توسعه ملی و تأمین مالی از طریق جذب فاینانس خارجی دو راهکار دیگر برای تأمین مالی پروژه ها است.

جدول زیر وضعیت تأمین مالی طرح های ساخت و توسعه پالایشگاه های کشور طی ۱۰ سال گذشته و وضعیت اجرایی آن ها را نشان می دهد.

جدول ۱۱: وضعیت تأمین مالی طرح های ساخت و توسعه پالایشگاه های کشور طی ۱۰ سال گذشته^۳

ردیف	نام طرح	وضعیت اجرا	مرحله اجرایی	مدت انتظار طرح	منبع تأمین مالی	کشور مورد تفاهم فاینانس
۱	توسعه و ارتقای فناوری پالایشگاه امام خمینی (ره) شازند	✓		۵ سال (دوره ساخت)	منابع دولت	منابع دولت ایران
۲	پالایشگاه ستاره خلیج فارس	✓		۱۲ سال (دوره ساخت)	منابع دولتی + صندوق توسعه ملی	منابع دولت ایران
۳	پالایشگاه آناهیتا	✗	تفاهمنامه	۱۲ سال	در انتظار فاینانس	چین
۴	پالایشگاه پارس پتروفلید (استان فارس)	✗	رایزنی	۱۲ سال	در انتظار فاینانس	مالزی / ایران
۵	پالایشگاه بهمن گنو (جاسک)	✗	رایزنی	۱۰ سال	در انتظار فاینانس	چین

^۱ خبرگزاری مهر، کد خبر ۷۹۹۱۰۶

^۲ پایگاه خبری مقاومتی نیوز، شناسه خبر: ۶۶۵۴۹

^۳ مآخذ: گزارش کارشناسی مرکز پژوهش های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

۶	پالایشگاه سیراف	☒	تفاهمنامه	۴ سال	در انتظار فاینانس	کره جنوبی / ژاپن
۷	توسعه و تثبیت ظرفیت پالایشگاه آبادان	☒	تفاهمنامه	۷ سال	در انتظار فاینانس	چین
۸	ارتقای فناوری پالایشگاه تبریز	☒	تفاهمنامه	۳ سال	در انتظار فاینانس	کره جنوبی
۹	ارتقای فناوری پالایشگاه تهران	☒	تفاهمنامه	۳ سال	در انتظار فاینانس	ژاپن
۱۰	ارتقای فناوری پالایشگاه اصفهان	☒	تفاهمنامه	۱۰ سال	در انتظار فاینانس	کره جنوبی
۱۱	ارتقای فناوری پالایشگاه بندرعباس	☒	رایزنی	۲ سال	در انتظار فاینانس	ژاپن

با توجه به عدم اهتمام حاکمیت به تامین مالی صنعت پالایش، عدم کفایت سرمایه صندوق توسعه ملی و همچنین عدم تحقق فاینانس‌های خارجی (به دلایل مختلف) برای توسعه این صنعت، مجلس شورای اسلامی سرمایه‌گذاری مردمی را برای توسعه صنعت پالایشی پیشنهاد کرده است.^۱

بر این اساس وزارت نفت می‌تواند با اتخاذ سیاست‌هایی همچون اعطای تنفس خوراک جهت تضمین پرداخت سود به سرمایه‌گذاران و تسهیل‌گری و رگولاتوری صحیح در صنعت پالایشگاهی، نقدینگی مردم را به این صنعت هدایت کند.

۲-۱-۵- نقدینگی کشور

طبق گزارش بانک مرکزی، نقدینگی کشور در آذرماه سال ۱۳۹۷ برابر ۱۷,۶۴۵,۸۰۰ میلیارد ریال بوده است که در مقایسه با آذرماه ۱۳۹۶ به میزان ۲۲,۱٪ افزایش پیدا کرده است. به عبارت دیگر در مدت یک سال، شاهد افزایش نقدینگی به میزان ۳۱,۹۵۷,۰۰۰ میلیارد ریال بوده‌ایم. تجربه ورود نقدینگی به بازارهایی مثل بازار سکه، ارز، مسکن و خودرو و افزایش تورم بیش از متوسط در این بازارها و سایر تبعات آن، لزوم هدایت نقدینگی به بازارهای مولد را متذکر می‌شود. در چندسال گذشته تاکید بسیاری در رابطه با هدایت نقدینگی در پیشبرد پروژه‌های نفت و گاز کشور، بوده است.

در ادامه با استفاده از گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس، به بررسی این طرح می‌پردازیم.

۲-۵- طرح افزایش ظرفیت پالایشگاه‌های میعانات گازی و نفت خام با استفاده از

^۱ پایگاه خبری مقاومتی نیوز، شناسه خبر: ۶۶۵۴۹

سرمایه گذاری مردمی

توسعه ظرفیت پالایشی کشور به اندازه تمام نفت و میعانات گازی تولید شده در کشور، بیش از آنکه نیازمند حمایت‌های دولت از ابعاد فنی و مهندسی باشد، نیازمند تسهیل‌گری و تنظیم‌گری دولت در بُعد تأمین مالی داخلی است. تأمین مالی داخلی برای افزایش ۲ میلیون بشکه در روز به ظرفیت پالایش نفت کشور، نیازمند حدود ۴۰ میلیارد دلار معادل ۴۰۰ هزار میلیارد تومان سرمایه است که با توجه به نقدینگی موجود در جامعه قابل جمع‌آوری است. کافی است مردم و بخش خصوصی نسبت به دریافت سود قطعی مشارکت در پروژه‌های مذکور مطمئن باشند.

۱-۲-۵- چگونگی اجرای طرح

توسعه صنایع پایین‌دست نفت و گاز در کشور پس از مطالعه بازار و در صورت وجود بازار مناسب، به سه عامل اصلی نیروی انسانی متخصص، فناوری و تأمین مالی احتیاج دارد که به نظر می‌رسد عامل آخر یعنی تأمین مالی، همواره به‌عنوان عامل محدودکننده رفتار کرده است.^۱

۲-۲-۵- تأمین مالی داخلی و مردمی

تشکیل یک شرکت سهامی عام و تأمین مالی مردمی با ضمانت حداقل سود (کف سود)، صندوق سرمایه گذاری پروژه، انتشار صکوک، تنفس خوراک توسط دولت و تسهیلات صندوق توسعه ملی از جمله مهم‌ترین روش‌های تأمین مالی مردمی و دولتی در داخل کشور هستند که می‌توان با ترکیب برخی از آن‌ها با یکدیگر، به مدل‌های مطلوبی از تأمین مالی دست یافت.

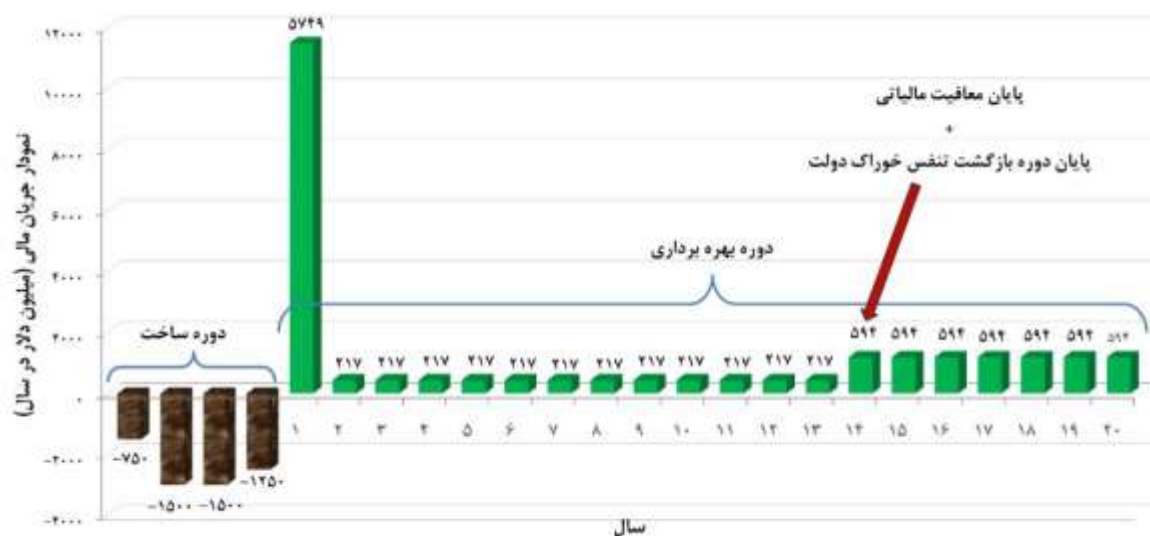
این طرح ترکیبی از شرکت سهامی عام و تأمین مالی مردمی و تنفس خوراک توسط دولت مد نظر قرار گرفته است. تأمین مالی مردمی منبع اصلی تأمین پول برای طرح پالایش و فراورش ۲ میلیون بشکه نفت در چند پتروپالایشگاه جدید، طی ۸ سال قرار گرفته است و تنفس خوراک توسط دولت در بخشی از سال‌های اول و دوم بهره‌برداری از این طرح‌ها، شیوه‌ای است که اقتصاد طرح‌های مذکور را بهبود می‌بخشد،

^۱ ماخذ: گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

آنها را برای مردم جذاب تر می کند و ضمانت جذب ۴۰ میلیارد دلار سرمایه از نقدینگی موجود در بازار را فراهم می آورد.

• فرضیات نحوه اجرا

- (۱) هزینه ساخت یک پتروپالایشگاه در ایران برابر ۲۰ هزار دلار به ازای هر بشکه فرض شده است.
 - (۲) سرمایه اولیه برای ساخت پتروپالایشگاهی با ظرفیت پالایش ۲۵۰ بشکه در روز برابر ۵ میلیارد دلار خواهد بود.
 - (۳) از کل مبلغ مورد نیاز برای ساخت پتروپالایشگاه، ۱۰ درصد (یعنی ۵۰۰ میلیون دلار) و مابقی آن، (یعنی ۴۵۰۰ میلیون دلار معادل ۹۰ درصد) را مردم و بخش خصوصی در پروژه سرمایه گذاری می کنند.
- برای جذابیت طرح برای سرمایه گذاری، در این طرح پیشنهاد شده است که دولت از ابتدای بهره برداری واحد پتروپالایشگاهی، به مدت معینی، تنفس هزینه خوراک به واحد بدهد.
- برای مثال در صورتی که قیمت نفت خام در زمان بهره برداری از پتروپالایشگاه برابر ۷۵ دلار بر بشکه باشد، تنفس خوراک ۲۶۷ روزه، موجب طلبکار شدن مبلغی معادل ۵۰۰۶ میلیون دلار توسط دولت از شرکت پتروپالایشگاهی مذکور می شود که به عنوان یک وام یا تسهیلات در اختیار پتروپالایشگاه قرار می گیرد. در این صورت پتروپالایشگاه با سود بالایی در سال اول مواجه می شود که از این محل می توان مجموع سود سرمایه گذاران در سال های سرمایه گذاری (فرع پول با سود مرکب) را به صورت یکجا با نرخ سود ۲۵ درصد ارزی (معادل ۴۰ درصد ریالی) پرداخت کرد. اما در عین حال مردم همچنان سهام دار پتروپالایشگاه باقی می مانند، زیرا تنفس خوراک در حکم یک وام دولتی به مجموع سهام داران پروژه (مردم به علاوه مجری) است که باید طی ۱۲ سال با نرخ سود مشخص به دولت بازگشت داده شود. شکل زیر نمودار جریان مالی پتروپالایشگاه در دوره ساخت و بهره برداری را نمایش می دهد.



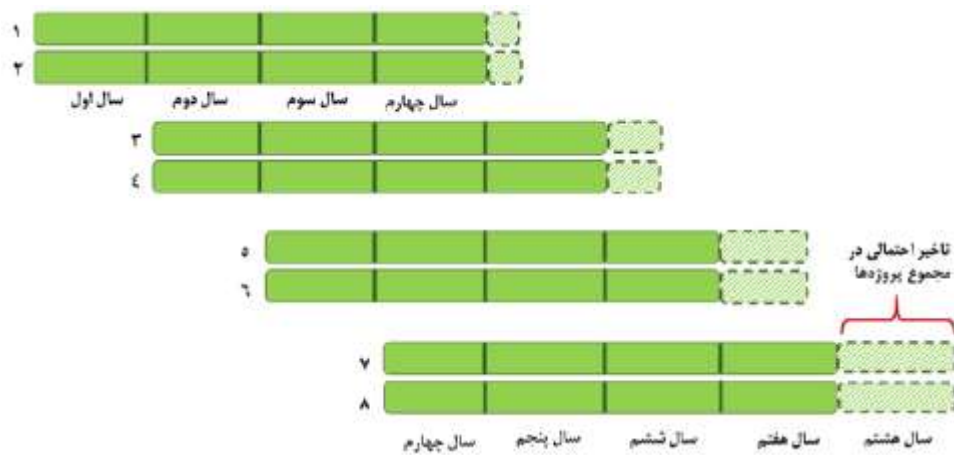
شکل ۱-۵) نمودار جریان مالی پتروپالایشگاه در دوره ساخت و بهره برداری با اعمال تنفس خوراک

همچنین در این روش لازم است که ابتدا شرکت متولی تحت نظارت سازمان بورس به فروش سهام پتروپالایشگاه بپردازد. برای جذابیت بیشتر طرح و ضمانت استقبال مردم از این طرح، لازم است که مجری دو ضمانت زیر را به سرمایه‌گذاران اعطا کند:

- الف) ضمانت خرید سهام به ارزش اسمی بعد از مدت زمان اعلام شده برای اتمام پروژه، برای مثال ۵ سال، شامل ۴ سال دوره ساخت و ۱ سال بهره برداری دارای تنفس خوراک**
- ب) ضمانت اعطای حداقل سود (کف سود) ۲۳ درصدی ریالی در انتهای مدت زمان اعلام شده برای اتمام پروژه (۵ سال) به صورت ترکیبی.**

۳-۲-۵- زمان‌بندی اجرای طرح

برای سهولت کار اجرایی ساخت مجتمع‌های ۸ گانه مذکور و همچنین اطمینان بیشتر از تأمین مالی داخلی، اجرای این طرح‌ها در ۸ سال طراحی شده است. به این صورت که ابتدا کار ساخت دو پالایشگاه آغاز شود؛ پس از یک سال کار ساخت دو پالایشگاه دیگر؛ نهایتاً کار ساخت پالایشگاه هفتم و هشتم در ابتدای سال چهارم آغاز میشود و در سال هشتم پایان می‌پذیرد. شکل زیر شماتیک مدل زمانی ساخت این مجتمع‌ها را نمایش می‌دهد.^۱



شکل (۲-۵) برنامه زمان‌بندی اجرای طرح احداث ۸ پتروپالایشگاه در ۸ سال

۴-۲-۵- نقاط مثبت طرح

با توجه به مطالب بالا می‌توان نقاط مثبت طرح را به صورت زیر خلاصه نمود؛

۱. دریافت سود مرکب تجمعی ۲۳ درصدی (کف سود) در پایان سال اول بهره‌برداری که ممکن است تا سقف ۴۰ درصد نیز رشد داشته باشد.
۲. ادامه دریافت سود حاصل از عملکرد سالیانه پتروپالایشگاه از سال دوم بهره‌برداری مطابق با نمودار جریان مالی که در شکل (۱-۵) آمده است.
۳. سهامدار شدن مردم در پتروپالایشگاه
۴. اشتغال‌زایی

^۱ ماخذ: گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس به شماره مسلسل ۱۶۱۷۰

۵. هدایت نقدینگی به بازار مولد و جلوگیری از افزایش تورم حاصل از تزریق نقدینگی در بازارهای ارز، سکه، خودرو و مسکن
۶. کمک به تولید داخل انواع قطعات، ابزار آلات و ماشینهای مورد استفاده در این صنعت
۷. فعال شدن بسیاری از صنایع و کارخانجات قطعه‌سازی و رونق بخش تولید
۸. تلاش در بی‌اثر کردن تحریم‌های نفتی و پتروشیمی با ایجاد تنوع در محصولات و افزایش سطح کیفی آنها

۵-۲-۵- نقاط منفی و برخی پیشنهادات برای اجرای بهتر طرح

با توجه به اینکه طبق گفته یکی از اعضای کمیسیون انرژی مجلس، وزارت نفت با طرح ایجاد پتروپالایشگاه‌ها موافقت کرده است، لازم است موارد زیر در اجرایی نمودن این طرح در نظر گرفته شود؛

(۱) وزارت نفت در خصوص اهدای مجوز برای احداث و تکمیل این پالایشگاه‌ها سهولت بیشتری در نظر گیرد.

(۲) برنامه‌ریزی به کمک دستگاه‌های نظارتی برای جلوگیری از هرگونه ایجاد رانت به این صورت که نهادی از ابتدای شروع طرح، وظیفه پایش مستمر طرح را برعهده داشته باشد.

(۳) با توجه به فضای رسانه‌ای ایجاد شده در رابطه با شایعات تحصیل مال نامشروع، فساد مالی و حتی اختلاس در بخش‌هایی از پتروشیمی، لازم است اطمینان خاطر سرمایه‌گذاران جلب شود.

(۴) با توجه به اینکه هزینه احداث پالایشگاه در ایران به طور متوسط ۳ برابر جهان است، این موضوع در طرح پیشنهادی نیز مورد قبول واقع شده است در حالی که برای جذابیت و اعتماد بیشتر باید تا حد امکان از صرف هزینه‌های غیرمعمول جلوگیری کرد. به نظر می‌رسد افزایش هزینه‌ها، متاثر از موارد زیر است؛

الف) قبل از خصوصی‌سازی اجرای همه پروژه‌های کوچک و بزرگ پالایشی در کشور بر عهده شرکت ملی مهندسی و ساختمان نفت، زیرمجموعه و بازوی اجرایی شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی بوده است و پس از خصوصی‌سازی نیز این شرکت همچنان تا حدود زیادی نقش محوری خود را در اجرای پروژه‌های افزایش ظرفیت پالایشگاه‌ها حفظ کرده است. این درحالی است که شرکت ملی مهندسی و ساختمان نفت

در روند خصوصی سازی باید واگذار می شد که البته این اتفاق نیفتاد.
در واقع شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی پس از خصوصی سازی واحدهای پالایشی و در زمانی که قرار است بخشی از وظایف رگولاتوری را بر عهده بگیرد به هیچ عنوان نباید در ساخت و توسعه پالایشگاه های جدید ذی نفع باشد.

ب) یکی از دلایل افزایش هزینه ها در پروژه های اجرا شده در این شرکت، بی اعتقادی برخی مدیران ارشد صنعت نفت به طراحی پایه یا basic است. ظاهراً برای سرعت دادن به اجرای پروژه های پالایشی، بخش طراحی پایه چندان جدی گرفته نمی شود و این رویه باعث افزایش هزینه های اجرای پروژه در مراحل بعدی می شود.^۱

لازم به ذکر است که نبود رانت و شرایط استفاده غیرمتوازن از اطلاعات و قدرت سازمانی، هم در بخش مالی (سرمایه گذاری) و هم در بخش اجرایی (ساخت و توسعه پتروپالایشگاه)، یکی از اولین لازمه های جلب اعتماد سرمایه گذاران است.

۳-۵- متن کامل طرح مجلس

طرح حمایت از توسعه پایین دستی نفت خام و میعانات گازی با استفاده از سرمایه گذاری مردمی ماده ۱: اصطلاحات این قانون در معانی مشروح ذیل به کار می رود:

الف - طرح: طرح های ایجاد تأسیسات پالایشگاهی و پتروپالایشگاهی با خوراک نفت خام و یا میعانات گازی و همچنین بهینه سازی و ارتقای کمیت و کیفیت فرآورده های پالایشگاه های موجود منطبق بر جزء (۲) بند «الف» ماده (۴۴) قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

ب - مجوز: مجوز صادره مطابق با جز (۴) بند «پ» ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت که براساس طراحی و محاسبات فنی و اقتصادی طرح پیشنهادی و مشخصات فرآورده های تولیدی، توسط وزارت نفت ارزیابی و صادر می شود و شامل مقدار خوراک و تنفس خوراک برآوردی می باشد. صندوق توسعه ملی موظف است به این مجوزها تعهد تنفس خوراک ارائه دهد.

پ - شرکت مجری طرح: شخصیت حقوقی مالک و دارای مجوز اجرای طرح است که صرفاً میتواند مجری

^۱ خبرگزاری فارس شماره خبر ۱۳۹۳۰۶۱۹۰۰۰۹۸۹

یکی از طرح‌های موضوع این قانون باشد.

ت - تنفس خوراک: اعطای خوراک بدون دریافت بهای آن در تمام یا بخشی از سال‌های اول و دوم پس از بهره‌برداری طرح‌های موضوع این قانون، به تعداد روزی که ارزش آن معادل حجم سرمایه گذاری ارزشگذاری شده در مجوز صادره باشد و به عنوان تسهیلات به شرکت مجری طرح محسوب می‌شود.

ماده ۲: دولت موظف است طبق تکالیف این قانون، از طریق وزارت نفت نسبت به صدور و بازنگری مجوز طرح‌ها تا سقف دو میلیون بشکه در روز و اعطای تنفس خوراک، از سرمایه گذاران بخش غیردولتی برای جذب سرمایه گذاری مردمی حمایت کند.

ماده ۳: تنفس خوراک تخصیصی به طرح‌ها با رعایت شرایط زیر صورت می‌پذیرد:

الف - در صد تولید نفت کوره در طرح‌های موضوع این قانون باید کمتر از ده درصد (۱۰٪) کل فرآورده‌ها باشد.

ب - در هنگام شروع بهره‌برداری از واحد احداث شده، تطبیق کمیت و کیفیت انواع فرآورده‌های تولیدی بر اساس مجوز اولیه صادره به عهده وزارت نفت است و در صورت وجود هرگونه مغایرت موظف است میزان تنفس خوراک را متناسب با طرح اجرا شده تعدیل کرده و به اطلاع صندوق توسعه ملی برساند.

پ - خوراک تحویلی به واحدهای مذکور از نظر قواعد مالی در حکم صادرات نفت خام و میعانات گازی است و تنفس خوراک برای اجرای این قانون صرفاً از محل سهم سالانه صندوق توسعه ملی تأمین می‌شود. تسویه حساب این واحدها با صندوق توسعه ملی بابت بازپرداخت اقساط تنفس خوراک، مجزای از سهم صندوق توسعه ملی از فروش خوراک به آن‌ها می‌باشد. قیمت خوراک تحویلی معادل قیمت روز نفت خام یا میعانات گازی مشابه در مبادی اولیه صادراتی (فوب خلیج فارس) است.

ت - بازپرداخت تسهیلات تنفس خوراک صندوق توسعه ملی، طی دوازده سال پس از دوره تنفس و با نرخ سود چهاردرصد (۴٪) ارزی صورت می‌گیرد.

ث - مجوزهای موضوع این قانون صرفاً برای سواحل کشور صادر می‌شود به جز در مورد طرح‌های بهینه‌سازی و ارتقای پالایشگاه‌های موجود.

ج - صندوق توسعه ملی مجاز است در هنگام اعطای تعهد تنفس خوراک، قرارداد دریافت بخشی از درآمد حاصل از فروش فرآورده‌های طرح‌ها را به صورت ماهانه متناسب با مبلغ بازپرداخت اقساط، جهت تسویه بدهی از آن طرح اخذ کرده و یا پس از بهره‌برداری از طرح، سهام سهامداران شرکت مجری طرح را تا سقف مبلغ تنفس خوراک اخذ کند.

ماده ۴: تأمین مالی طرح‌ها با رعایت شرایط زیر صورت می‌گیرد:

الف - سهامداران شرکت مجری موظفند حداکثر یک سال پس از دریافت مجوز، نسبت به واگذاری حداقل سی درصد (۳۰٪) سهم شرکت مجری از طریق «عرضه سهام» یا «صدور واحدهای صندوق سرمایه‌گذاری پروژه» و یا «انتشار اوراق بهادار قابل تبدیل به سهام» اقدام نمایند؛ در غیر اینصورت وزارت نفت موظف است نسبت به ابطال مجوز خوراک آن‌ها اقدام کند.

ب - در حالت تأمین مالی از طریق صدور واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق سرمایه‌گذاری پروژه و یا انتشار اوراق بهادار قابل تبدیل به سهام، تضمین بازپرداخت مبالغ سرمایه‌گذاری شده توسط مردم و حداقل سود اعلامی، طبق قواعد و مقررات سازمان بورس و اوراق بهادار، بر عهده شرکت مجری است و سازمان بورس و اوراق بهادار نسبت به رعایت کامل این بند توسط شرکت مجری و تأمین حقوق مردم مسئول است. همچنین جهت تسهیل در فرآیند تأمین مالی در روش‌های فوق الذکر، صندوق توسعه ملی، شرکت ملی نفت، بیمه‌ها و بانک‌های مجاز زیر نظر بانک مرکزی نیز می‌توانند پس از تأیید سازمان بورس و اوراق بهادار به عنوان رکن ضامن، ایفای نقش کنند.

پ - در خصوص آن دسته از دارایی‌هایی که تأمین مالی آنها از طریق صدور واحدهای صندوق سرمایه‌گذاری پروژه جهت عرضه به عموم صورت می‌گیرد هرگونه مالیات و عوارض نقل و انتقال و مالیات بر درآمد با نرخ صفر محاسبه می‌شود.

ت - درآمد حاصل از معامله دارایی به طرفیت صندوق سرمایه‌گذاری پروژه برای تأمین مالی از طریق عرضه عمومی اوراق بهادار با نرخ مالیات صفر محاسبه می‌شود و به نقل و انتقال آن هیچگونه مالیات و عوارضی تعلق نمی‌گیرد. هزینه استهلاک ناشی از افزایش ارزش دارایی در خرید مجدد همان دارایی توسط فروشنده به هر نحوی که باشد جزء هزینه‌های قابل قبول مالیاتی نخواهد بود.

ماده ۵: وزارت نفت موظف است در زمان اعطای مجوز طرح، نسبت به اعطای مجوزهای ذیل برای واحدهای مشمول این قانون اقدام کند:

الف - مجوز صادرات فرآورده‌های تولیدی بی‌قید و شرط

ب - مجوز واردات نفت خام به عنوان خوراک مصرفی پس از اتمام دوره تنفس خوراک

ماده ۶: وزارت نفت با مشارکت صندوق توسعه ملی موظف است ظرف مدت دوماه پس از ابلاغ این قانون، آیین‌نامه اجرائی آن را تهیه و برای تصویب به هیأت وزیران ارسال کند.

۴-۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

لزوم ایجاد و توسعه پتروپالایشگاه‌های جدید در فصل‌های قبل بررسی شد. برای این منظور تامین مالی این پروژه‌ها در این فصل مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به مطالب این فصل و موانعی که در سر راه تامین مالی از طرق مختلف قرار دارد، طرح جدیدی در مجلس مورد مطالعه قرار گرفته است که دربرگیرنده افزایش ظرفیت پالایشگاه‌های میعانات گازی و نفت خام با استفاده از سرمایه‌گذاری مردمی است. ساز و کار این طرح و دستگاه‌های درگیر آن به طور کلی بررسی شد. وجود شرایط مناسب سرمایه‌گذاری و تسهیلات دولتی این طرح را برای دولت، مجری و سرمایه‌گذار جذاب کرده است. برخی موارد مانند شفافیت مالی و نظارت دائمی بر حسن انجام پروژه‌ها و همچنین تلاش برای کاهش هزینه‌های ساخت و توسعه پتروپالایشگاه‌ها در حد میانگین جهانی، لازمه اجرای مناسب این طرح است.