

ارزیابی توجیه پذیری احداث پالایشگاه در کشور

کدموضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۴۵۱۸

آبان ماه ۱۳۹۴

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

به نام خدا

فهرست مطالب

چکیده.....	۱
مقدمه.....	۱
۱. بررسی آخرین وضعیت تولید فرآورده‌های نفتی در پالایشگاه‌های کشور.....	۲
۲. ریشه‌یابی مربوط به عدم احداث و توسعه پالایشگاه‌های نفت در کشور (با محوریت بخش خصوصی).....	۷
۳. تحلیل مالی و اقتصادی احداث پالایشگاه نفت خام و میعانات گازی.....	۹



ارزیابی توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه در کشور

چکیده

ورود ایران به عرصه فعالیت‌های صنعت نفت قدمت بیش از یکصد سال دارد. به‌رغم چنین سابقه طولانی، کشور در بخش‌هایی از صنایع بالادستی و پایین‌دستی همچنان به خارج از کشور وابسته است.

در بخش پالایش نفت خام، هم‌اکنون ۹ پالایشگاه در کشور مشغول فعالیت هستند که اکثر آنها در دوران خارج از عمر مفید بوده و از رتبه‌بندی پالایشگاه‌های ساده برخوردارند. برای توسعه فعالیت‌های پایین‌دستی صنعت نفت در سالیان اخیر طرح‌های ارتقا، اصلاح تکنولوژی و توسعه پالایشگاه‌های موجود و ساخت و احداث ۷ پالایشگاه در دستور کار قرار گرفته است که جملگی آنها از برنامه‌ها عقب هستند.

در این گزارش بررسی توجیه‌پذیری احداث دو پالایشگاه میعانات گازی خلیج فارس و نفت خام سنگین هرمز مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمه

قدمت فعالیت صنعت نفت در ایران بیش از یکصد سال است. در بخش پالایش نیز ایران در بین کشورهای منطقه دارای سابقه دیرینه‌ای است، پالایشگاه آبادان که در سال ۱۲۸۸ خورشیدی تأسیس گردید و در سال ۱۲۹۱ به بهره‌برداری رسید مصداق بارز آن است. با توجه به اینکه ایران جزء کشورهای برتر دارنده ذخایر نفت خام به شمار می‌رود، باید تلاش کرد تا در عرصه پالایش

نفت خام نیز ورود نماید و فعالیت خود را توسعه دهد. این بود که پالایشگاه‌های نفت خام در کشور یکی پس از دیگری تأسیس و به بهره‌برداری رسیدند. این گزارش به دنبال این است که وضعیت مربوط به توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه نفت خام را در کشور مورد بررسی قرار دهد.

۱. بررسی آخرین وضعیت تولید فرآورده‌های نفتی در پالایشگاه‌های کشور

تولید فرآورده‌های نفتی در هر کشوری به تناسب نیازهایی است که در آن کشور وجود دارد. برای مثال تا قبل از سال ۱۹۰۰ میلادی از پالایش نفت خام فقط دو فرآورده اصلی نفت چراغ و روغن و دو فرآورده کم‌مصرف بنزین و نفت گاز تولید می‌شد. به تناسب توسعه جوامع و به‌کارگیری خودرو در امر توسعه، نیاز به مصرف فرآورده‌هایی چون بنزین و نفت گاز بیشتر شد و به تناسب این نیاز، صنعت پالایش نیز پیشرفت کرده است و الگوی پالایش در این صنعت متحول گردید. برای این منظور پالایشگاه‌ها نیز پیشرفت زیادی کردند و با تحولی که در توسعه پالایشگاه‌ها به‌وجود آمد، پالایشگاه‌ها به پنج دسته عمده زیر تقسیم می‌شوند:^۱

۱. پالایشگاه خیلی ساده،

۲. پالایشگاه ساده،

۳. پالایشگاه نیمه‌پیچیده،

۴. پالایشگاه پیچیده.

۱. این مطالب از گزارش «درباره اصلاح الگوی مصرف (۷)، الگوی مصرف و پالایشگاه‌های نفت کشور» با شماره مسلسل ۹۷۴۲ و «فرصت‌سوزی پالایشگاه‌های کشور و لزوم تسریع در اصلاح و ارتقای آنها» با شماره مسلسل ۸۱۵۱ که در مرکز پژوهش‌ها منتشر شده است، اقتباس شده است.



۵. پالایشگاه خیلی پیچیده

البته در برخی از تقسیم‌بندی‌ها، پالایشگاه‌ها را به لحاظ پیچیدگی به ۸ گروه تقسیم می‌کنند.

در ایران نیز فرآورده‌های نفتی توسط ۹ پالایشگاه تولید می‌شود. وضعیت این پالایشگاه‌ها به لحاظ تاریخ تأسیس و بهره‌برداری در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱. وضعیت پالایشگاه‌های کشور به لحاظ تاریخ بهره‌برداری، ظرفیت و خوراک

نام پالایشگاه	سال تأسیس	سال بهره‌برداری	ظرفیت «هزار بشکه در روز»	خوراک
آبادان	۱۲۸۸	۱۲۹۱	۴۰۰	نفت خام اهواز - آسماری، دارخوین، ترش امیدیه و میعانات گازی
تهران	۱۳۴۴-۱۳۴۷	پالایشگاه جنوبی ۱۳۴۸ و پالایشگاه شمالی ۱۳۵۲	۲۵۰	نفت خام سبک اهواز - آسماری، نفت خام مارون - شادگان
کرمانشاه	۱۳۴۷	۱۳۵۰	۲۱	نفت خام نفت شهر، سرکان و مالکوه و اهواز - آسماری
شیراز	۱۳۵۰-۱۳۵۲	۱۳۵۲	۵۸	نفت خام گچساران، سروستان، سعادت آباد و میعانات گازی آغارو دالان
لاوان	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۶۰	نفت خام میدان لاوان و میعانات گازی پارس جنوبی
تبریز	۱۳۵۳ (طراحی)	۱۳۵۶	۸۰	نفت خام اهواز - آسماری، دزفول شمالی
اصفهان	۱۳۵۵	۱۳۵۸	۳۷۵	نفت خام مارون - شادگان
شازند امام خمینی (ره)	۱۳۶۸-۱۳۷۱	۱۳۷۲	۲۵۰	نفت خام اهواز - آسماری، دزفول شمالی
بندر عباس	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶	۳۳۵	نفت خام سنگین، میعانات گازی

Source: www.niordc.ir

اطلاعات جدول نشان می‌دهد که ۷ پالایشگاه کشور در دوران خارج از عمر مفید خود فعالیت می‌کنند. هفت پالایشگاه از ۹ پالایشگاه موجود کشور مطابق قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی واگذار شدند و فقط پالایشگاه آبادان و امام خمینی (ره) شازند تحت مالکیت شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران قرار دارد.^۱ این پالایشگاه‌ها در سال ۱۳۹۱ به طور متوسط روزانه حدود ۱۸۰۰ هزار بشکه نفت خام به عنوان خوراک مصرف کرده‌اند.

در حال حاضر با توجه به قدمت پالایشگاه‌های نفت موجود در کشور، به لحاظ طبقه‌بندی در رده پالایشگاه‌های ساده (بجز پالایشگاه امام خمینی شازند اراک) قرار دارند. اما برای بهبود این وضعیت در سالیان اخیر طرح‌های توسعه، بهینه‌سازی و بهبود فرایند برای پالایشگاه‌ها تعریف شده است و انتظار بر این بود که تا پایان برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه (۱۳۹۰-۱۳۹۴)، فرآورده‌های با ارزش‌تری در پالایشگاه‌ها تولید شود و از تولید فرآورده کم‌ارزش‌تر کاسته شود تا کشور از واردات بی‌نیاز شود. اما الگوی پالایش کشور، گویای این واقعیت است که این اهداف محقق نشده است.

به هر حال اتخاذ رویکردهایی که از گذشته در کشور وجود داشته است و انتظار می‌رفت که با اجرای دقیق قانون هدفمند کردن یارانه‌ها، رویه اصلاحی در پیش گرفته شود و باعث پیشرفت در وضع موجود گردد ولی متأسفانه نتیجه‌ای به دنبال نداشته است و باعث گردید که تاکنون منابع ارزی بسیاری به واردات فرآورده اختصاص پیدا کند. این در حالی است که اگر مدیریت بهتری در این قسمت حاکم می‌شد، با ارزشهایی که برای واردات فرآورده تخصیص داده شده است کشور می‌توانست هم پالایشگاه‌های

۱. سایت شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران.



موجود را اصلاح کند و هم پالایشگاه پیچیده‌ای در کشور احداث شود.

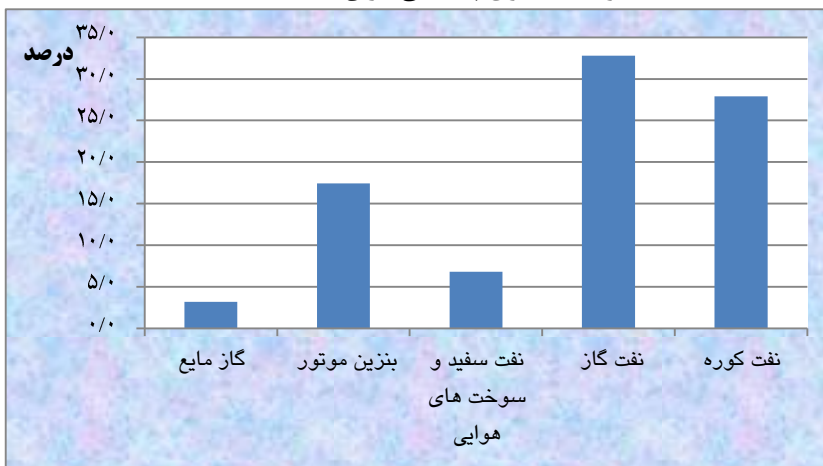
الگوی پالایشی در پالایشگاه‌های نفت کشور در مقایسه با برخی از نقاط منتخب دنیا از وضعیت خوبی برخوردار نیست. وضعیت الگوی پالایشی ایران در سال ۱۳۹۱ در جدول ۲ ارائه شده است. در مورد تولید فرآورده‌های نفتی و الگوی پالایشی در ایران باید اشاره کرد که مطابق جدول ۲ و نمودار ۱، اگر چه در کمیت تولید نفت گاز می‌توان پالایشگاه‌های ایران را با سایر کشورهای دنیا مقایسه کرد، اما در تولید فرآورده بنزین وضعیت مطلوب نبوده و در تولید بالای نفت کوره نیز تقریباً در رتبه‌های آخر قرار دارند. به لحاظ مقایسه با سایر کشورها، جمع تولید بنزین و نفت گاز در پالایشگاه‌های ایران بیش از ۵۰ درصد می‌باشد که در مجموع سهم قابل قبولی است، اما اگر فقط تولید بنزین مورد مقایسه قرار گیرد، با الگوی سایر کشورهای دنیا وضعیت بسیار متفاوت می‌باشد و از این منظر ایران در شرایط نامناسب قرار دارد.

جدول ۲. الگوی پالایشی ایران در سال ۱۳۹۱

فرآورده‌های اصلی	تولید (میلیون لیتر در سال)	سهم (درصد)
گاز مایع	۳۳۲۳	۳/۲
بنزین موتور	۱۸۲۳۷	۱۷/۵
نفت سفید و سوخت‌های هوایی	۷۱۳۱	۶/۸
نفت گاز	۳۴۲۵۶	۳۲/۸
نفت کوره	۲۹۱۶۹	۲۷/۹

مأخذ: محاسبات انجام شده.

نمودار ۱. الگوی پالایشی ایران در سال ۱۳۹۱



بنابراین تحلیل حاصل از مقایسه الگوی پالایش ایران با الگوی پالایشی دنیا نشان می‌دهد که الگوی پالایشی کشور در مقایسه با دنیا و برخی از نقاط منتخب، از وضعیت خوبی برخوردار نیست. برای مثال در سال ۲۰۱۱ متوسط تولید بنزین در دنیا ۲۳/۱ درصد خوراک نفت خام بود. این در حالی است که در سال ۱۳۹۱ در الگوی پالایشی کشور، متوسط میزان تولید این فرآورده نفتی ۱۷/۵ درصد بود. تولید نفت کوره در کشور که در مقایسه با دیگر فرآورده‌های نفتی به مراتب کم ارزش‌تر است، بیش از دو برابر متوسط الگوی جهانی بوده است. یکی از دلایل عمده این فاصله پیچیده نبودن زنجیره پالایشی در پالایشگاه‌های کشور است. از طرف دیگر نبود تناسب به لحاظ تکنولوژیکی با خوراک مورد استفاده در این پالایشگاه‌ها، نبود انگیزه کافی و بسترهای مناسب برای فعالیت بخش خصوصی در تولید فرآورده و نهایتاً تأخیر در اجرای طرح‌های



ارتقا، اصلاح و توسعه پالایشگاه‌ها و فعالیت پالایشگاه‌ها به صورت حق‌العمل کار شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی از دیگر دلایل عقب‌ماندگی کشور در ارتقای تکنولوژی پالایشگاهی کشور است.

با وجود تعداد ۹ پالایشگاه نفت در ایران، به دلیل نامناسب بودن الگوی پالایشی و تقاضای زیاد برای برخی از فرآورده‌ها در برخی از سال‌ها برای پاسخگویی به نیاز مصرفی، به واردات فرآورده اقدام شده است. این در حالی است که به دلیل وجود منابع نفت خام باید تدبیری صورت گیرد تا به جای خروج ارز از کشور، منافع حاصل از این تصمیم عاید کشور گردد. چنین شیوه‌ای از تصمیم‌گیری ریشه در عوامل متعددی دارد که در ادامه این قسمت مورد توجه قرار می‌گیرد.

۲. ریشه‌یابی مربوط به عدم احداث و توسعه پالایشگاه‌های نفت در کشور (با محوریت بخش خصوصی)

قبل از اینکه ریشه‌یابی مربوط به علت عدم احداث و توسعه پالایشگاه در کشور مورد بررسی قرار گیرد، بد نیست این موضوع مورد توجه قرار گیرد که چرا ایران باید ساخت پالایشگاه نفت را در دستور کار قرار دهد. اولین نکته‌ای که در پاسخ به این سؤال می‌توان مطرح کرد این است که به هر حال تولید فرآورده نفتی، ارزش افزوده بیشتری را عاید کشور خواهد کرد، ضمن اینکه پیگیری این روش، اشتغال بیشتری را نیز به دنبال خواهد داشت. اما در پیش گرفتن این رویکرد به برنامه‌ریزی دقیق و سنجیده به لحاظ فنی، مباحث سرمایه‌گذاری، بازاریابی و... نیاز دارد. نکته بسیار مهم دیگر در این خصوص این است که در بسیاری از اسناد فرادستی نظام موضوع مربوط به جلوگیری از خام‌فروشی مورد تأکید قرار گرفته است که بند «الف»

سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران در بخش انرژی مصوب ۱۳۷۷/۱۰/۲۳، بندهای «۱۳» و «۱۵» سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی از جمله آنهاست.^۱ پیگیری این سیاست و اصلاح الگوی پالایشی در کشور در قالب قوانین نیز مورد توجه قرار گرفت. برای این منظور در تبصره «۲۹» قانون بودجه سال ۱۳۷۶، ماده (۱۲۲) قانون برنامه سوم توسعه و ماده (۲۰) قانون برنامه چهارم توسعه و قوانین بودجه سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ موضوع مربوط به احداث پالایشگاه مورد توجه قرار گرفت که به رغم گذشت تقریباً دو دهه از این ابلاغیه‌ها و مصوبات، نتیجه عملی مناسبی حاصل نشده است.

بررسی این موضوع که چرا ساخت پالایشگاه در کشور با محوریت و مشارکت بخش خصوصی تحقق پیدا نمی‌کند در عوامل بسیاری ریشه دارد.^۲ در این مورد بعضاً مشکلات اجرایی و عملیاتی نظیر فقدان الگویی جامع برای استانداردسازی فرآیند صدور مجوز و سیستماتیک برای آن، مسئله مربوط به نبود توان مالی و فنی برای احداث پالایشگاه، نبود قانون مشخص برای تأمین خوراک مورد نیاز پالایشگاه و یا متغیر بودن قوانین موجود، یارانه‌ای بودن قیمت فرآورده‌های نفتی در کشور و... وجود دارد.

به هر حال اینها عواملی هستند که باعث شده است تا مطابق قوانین ذکر شده، موضوع مربوط به ساخت پالایشگاه در کشور مورد توجه جدی قرار نگیرد. البته ناگفته نماند که در سالیان اخیر به منظور توسعه و ساخت پالایشگاه‌ها در کشور در قالب

۱. از زمانی که سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در سال ۱۳۹۲ ابلاغ گردید، مرکز پژوهش‌های مجلس در مورد عملیاتی کردن آن در بخش‌های انرژی و صنعت گزارش‌هایی را منتشر کرده است. لذا برای اطلاعات بیشتر به سایت مرکز پژوهش‌ها مراجعه شود.

۲. برای اطلاعات بیشتر به گزارش بررسی وضعیت احداث پالایشگاه‌های خصوصی در کشور توسط سازمان بازرسی کل کشور منتشر شده است، مراجعه شود.



قوانین، هدفگذاری شده است که متأسفانه با تأخیر زیاد روبرو بوده و تا به حال محقق نشده است.^۱ بدون شک درخصوص عدم تحقق این اهداف علاوه بر موارد فوق‌الذکر، در سالیان اخیر باید موضوع مربوط به اعمال تحریم‌های چندجانبه علیه ایران، خروج شرکت‌های خارجی از کشور که بعضاً با ایران قرارداد نیز منعقد کرده بودند، محدودیت در واردات مربوط به تجهیزات مورد نیاز در بخش‌های بالادستی و پایین‌دستی صنعت نفت، عدم دسترسی به منابع مالی کافی برای توسعه و احداث پالایشگاه و... می‌توان اشاره کرد. اینها مواردی بودند که در عدم احداث و توسعه پالایشگاه‌های نفت در کشور مؤثر هستند.

۳. تحلیل مالی و اقتصادی احداث پالایشگاه نفت خام و میعانات گازی

در این بخش از گزارش با در نظر گرفتن مفروضات زیر که به‌صورت خلاصه در جدول ۳ نشان داده شده است به بررسی و محاسبه شاخص‌های سودآوری پرداخته شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود احداث پالایشگاه میعانات گازی خلیج فارس برمبنای خوراک میعانات گازی در دست اجراست. با توجه به اینکه هزینه‌های سرمایه‌گذاری به‌صورت ارزی محاسبه و تأمین مالی از طریق جذب سرمایه‌گذاری خارجی مفروض بوده، نرخ تنزیل برمبنای میانگین وزنی سود تسهیلات ارزی و ترجیحات سرمایه‌گذاری و نرخ تورم مطابق اقتصاد بین‌المللی در نظر گرفته شده است. در جدول زیر مفروضات هزینه و درآمد با توجه به ظرفیت تولیدی پالایشگاه پارس

۱. برای اطلاعات بیشتر به گزارش ارزیابی عملکرد شرکت ملی نفت و شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱ مراجعه شود.

در نظر گرفته شده و سایر مفروضات مربوط به حجم تولید و قیمت‌های فرآورده نیز برگرفته از اطلاعات استعلام شده از شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران می‌باشد که در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. مفروضات در نظر گرفته شده در امکان‌سنجی احداث پالایشگاه میعانات گازی

پارامترهای اصلی	شرح
هزینه سرمایه‌گذاری اولیه (میلیون یورو)	۳۰۰۰
هزینه‌های عملیاتی ثابت سالیانه (میلیون یورو)	۱۲۰
هزینه عملیاتی متغیر سالیانه (میلیون یورو)	۵۰
سهم وام از کل سرمایه‌گذاری (درصد)	۵۰
سهم سرمایه‌گذار از کل سرمایه‌گذاری (درصد)	۵۰
نرخ تورم (درصد)	۴
نرخ تنزیل وزنی WACC (درصد)	۱۵
مالیات ۵ سال اول (درصد)	۵
مالیات پس از ۵ سال (درصد)	۲۵
دوره ساخت (سال)	۶
عمر مفید طرح (سال)	۲۵
استهلاک (درصد)	۱۰
ارزش اسقاط (درصد)	۰
تعداد روز کاری در سال	۳۵۰

مأخذ: اطلاعات مأخوذه از شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی.



جدول ۴. حجم تولید و مصرف فرآورده و خوراک پالایشگاه ستاره خلیج فارس

انواع فرآورده و خوراک	میزان (۱۰۰۰ بشکه در روز)	قیمت فرآورده (یورو بشکه)	قیمت خوراک (یورو بشکه)	درآمد (میلیون یورو)
گاز مایع	۲۶/۰۵	۵۹/۱۲	-	۵۳۹/۱۱
بنزین اکتان ۹۰	۱۶۳/۶۵	۶۰/۰۰	-	۳۴۳۶/۶۹
بنزین اکتان ۹۵	۵۳/۰۹	۷۰/۰۰	-	۱۳۰۰/۷۸
سوخوت سبک جت و نفت سفید	۲۱/۱۴	۶۹/۸۸	-	۵۱۶/۹۲
نفت گاز سبک	۸۲/۹۰	۶۸/۰۰	-	۱۹۷۳/۰۴
نفت گاز سنگین	۶/۳۶	۶۷/۶۰	-	۱۵۰/۴۳
گوگرد (تن)	۱۳۰/۰۰	۹۴/۱۹	-	۴۲۸۵/۶۵
مجموع فرآورده‌ها	۴۸۳/۱۹	-	-	۱۲۲۰۲/۶۲
میعانات گازی (خوراک)	۳۶۰	-	۵۴/۸۸	*-۶۹۱۴/۸۸

مأخذ: همان.

* این رقم در هزینه‌های عملیاتی احداث پالایشگاه منعکس می‌شود.

با در نظر گرفتن مفروضات بالا، داده‌های مورد نیاز جهت محاسبه شاخص‌های سودآوری که شامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری، هزینه‌های عملیاتی، درآمدهای عملیاتی و جریان نقدی می‌باشد محاسبه و به‌ترتیب در ادامه ارائه شده است.

با توجه به مفروضات اولیه، کل هزینه سرمایه‌گذاری احداث پالایشگاه میعانات گازی ستاره خلیج فارس طبق مفروضات کلی، ۳۰۰۰ میلیون یورو می‌باشد که با توجه به نوع قرارداد احداث، توزیع هزینه‌های سرمایه‌گذاری طی شش سال به‌صورت جدول زیر خواهد بود.

جدول ۵. هزینه سرمایه‌گذاری احداث پالایشگاه طی دوره شش ساله

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پیشرفت فیزیکی (درصد)	۲	۱۶	۱۲	۱۲	۳۱	۲۷
هزینه سرمایه‌گذاری (میلیون یورو)	۶۳	۴۸۰	۳۶۰	۳۶۰	۹۳۰	۸۱۰

مأخذ: همان.

دومین شاخص برآورد شده جهت محاسبه شاخص‌های سودآوری، هزینه‌های عملیاتی طی ۲۵ سال بهره‌برداری از پالایشگاه است. اجزای هزینه‌های عملیاتی شامل هزینه‌های عملیاتی ثابت، متغیر و هزینه خوراک مصرفی می‌باشد.

هزینه‌های برآورد شده طی ۲۵ سال در جدول زیر نشان داده شده است. با توجه به اینکه بهره‌برداری از پالایشگاه پس از ۶ سال دوره ساخت شروع خواهد شد، بنابراین هزینه‌های عملیاتی در ۶ دوره اول صفر خواهد بود. همچنین افزایش هزینه‌های سالیانه با در نظر گرفتن نرخ تورم خواهد بود.

جدول ۶. هزینه عملیاتی احداث پالایشگاه طی دوره ۳۱ ساله

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
هزینه عملیاتی (میلیون یورو)	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۰۸۴/۸۸	۷۳۶۱/۴۸
دوره	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
هزینه عملیاتی (میلیون یورو)	۷۶۴۹/۱۳	۷۹۴۸/۳۰	۸۲۵۹/۴۳	۸۵۸۳/۰۱	۸۹۱۹/۵۳	۹۲۶۹/۵۱	۹۶۳۳/۴۹	۱۰۰۱۲/۰۳
دوره	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
هزینه عملیاتی (میلیون یورو)	۱۰۴۰۵/۷۱	۱۰۸۱۵/۱۴	۱۱۲۴۰/۹۵	۱۱۶۸۳/۷۸	۱۲۱۴۴/۳۳	۱۲۶۲۳/۳۱	۱۳۱۲۱/۴۴	۱۳۶۳۹/۵۰
دوره	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	
هزینه عملیاتی (میلیون یورو)	۱۴۱۷۸/۲۸	۱۴۷۳۸/۶۱	۱۵۳۲۱/۳۵	۱۵۹۲۷/۴۱	۱۶۵۵۷/۷۰	۱۷۲۱۳/۲۱	۱۷۸۹۴/۹۴	

مأخذ: محاسبات پژوهش.

پس از بررسی هزینه‌های سرمایه‌گذاری و عملیاتی، جهت استخراج جریان نقدی وجوه، درآمدهای عملیاتی نیز محاسبه شده است. مبنای محاسبات درآمدهای عملیاتی، فروش فرآورده‌های تولیدی با در نظر گرفتن قیمت فوب خلیج فارس و سایر بازارهای جهانی انرژی می‌باشد. بر مبنای محاسبات صورت گرفته و با در نظر گرفتن کل تولید سالیانه، درآمد کل پالایشگاه برآورد و در جدول ۷ ارائه شده است.



جدول ۷. درآمدهای عملیاتی بهره‌برداری از پالایشگاه ستاره خلیج فارس طی دوره ۲۵ ساله بهره‌برداری

(میلیون یورو)

دوره	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
درآمد فروش	۱۲۲۰۳	۱۲۶۹۱	۱۳۱۹۸	۱۳۷۲۶	۱۴۲۷۵	۱۴۸۴۶	۱۵۴۴۰	۱۶۰۵۸	۱۶۷۰۰
مالیات بر درآمد	۳۰۵۱	۳۱۷۳	۳۳۰۰	۳۴۳۲	۳۵۶۹	۳۷۱۲	۳۸۶۰	۴۰۱۴	۴۱۷۵
ارزش اسقاط	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خالص درآمد	۹۱۵۲	۹۵۱۸	۹۸۹۹	۱۰۲۹۵	۱۰۷۰۷	۱۱۱۳۵	۱۱۵۸۰	۱۲۰۴۳	۱۲۵۲۵
دوره	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
درآمد فروش	۱۷۳۶۸	۱۸۰۶۳	۱۸۷۸۵	۱۹۵۳۷	۲۰۳۱۸	۲۱۱۳۱	۲۱۹۷۶	۲۲۸۵۵	۲۳۷۶۹
مالیات بر درآمد	۴۳۴۲	۴۵۱۶	۴۶۹۶	۴۸۸۴	۵۰۸۰	۵۲۸۳	۵۴۹۴	۵۷۱۴	۵۹۴۲
ارزش اسقاط	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خالص درآمد	۱۳۰۲۶	۱۳۵۴۷	۱۴۰۸۹	۱۴۶۵۳	۱۵۲۳۹	۱۵۸۴۸	۱۶۴۸۲	۱۷۱۴۱	۱۷۸۲۷
دوره	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱		
درآمد فروش	۲۴۷۲۰	۲۵۷۰۹	۲۶۷۳۷	۲۷۸۰۷	۲۸۹۱۹	۳۰۰۷۶	۳۱۲۷۹		
مالیات بر درآمد	۶۱۸۰	۶۴۲۷	۶۶۸۴	۶۹۵۲	۷۲۳۰	۷۵۱۹	۷۸۲۰		
ارزش اسقاط	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		
خالص درآمد	۱۸۵۴۰	۱۹۲۸۲	۲۰۰۵۳	۲۰۸۵۵	۲۱۶۸۹	۲۲۵۵۷	۲۳۴۵۹		

مأخذ: همان.

پس از محاسبه و برآورد مؤلفه‌های هزینه و درآمد طی دوره‌های ساخت و بهره‌برداری پالایشگاه با در نظر گرفتن جریان‌های ورودی و خروجی، جریان وجوه نقد طرح استخراج شده است.

همان‌گونه که در جدول ۸ نشان داده شده است جریان نقدی فقط در دوره ۶ ساله (عملیاتی) از دوران ۳۱ ساله فعالیت مطابق انتظار منفی و پس از آن با شروع دوران بهره‌برداری، مثبت خواهد شد. با توجه به جریان نقدی طرح، کاملاً واضح خواهد بود که طرح از توجیه اقتصادی برخوردار می‌باشد و تمامی شاخص‌ها توجیه‌پذیری طرح را تأیید می‌کند. به‌گونه‌ای که مهمترین شاخص سودآوری ملاک عمل یعنی نرخ بازده داخلی

(IRR) تفاوت قابل ملاحظه‌ای با نرخ تنزیل (۳۹ درصد) دارد. نتایج محاسبات در جدول ۹ نشان داده شده است. همچنین میزان ارزش فعلی خالص طرح مثبت و در حدود ۵۹۳۲ میلیون یورو خواهد بود.

براساس محاسبات صورت گرفته و شاخص‌های سودآوری، احداث و بهره‌برداری از پالایشگاه میعانات گازی ستاره خلیج فارس در شرایط کنونی اقتصادی و در مقایسه با سایر صنایع و سرمایه‌گذاری در سایر بخش‌ها از شرایط نسبتاً مناسبی‌تری از لحاظ توجیه‌پذیری برخوردار است.

جدول ۸. جریان نقدی طرح احداث پالایشگاه ستاره خلیج فارس

(میلیون یورو)

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
هزینه سرمایه‌گذاری	۶۳	۴۸۰	۳۶۰	۳۶۰	۹۳۰	۸۱۰	۰	۰	۰	۰	۰
هزینه عملیاتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۰۸۵	۷۳۶۱	۷۶۴۹	۷۹۴۸	۸۲۵۹
درآمد خالص	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۱۵۲	۹۵۱۸	۹۸۹۹	۱۰۲۹۵	۱۰۷۰۷
جریان نقدی	-۶۳	-۴۸۰	-۳۶۰	-۳۶۰	-۹۳۰	-۸۱۰	۲۰۶۷	۲۱۵۷	۲۲۵۰	۲۳۴۶	۲۴۴۷
دوره	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲
هزینه سرمایه‌گذاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
هزینه عملیاتی	۸۵۸۳	۸۹۲۰	۹۲۷۰	۹۶۳۳	۱۰۰۱۲	۱۰۴۰۶	۱۰۸۱۵	۱۱۲۴۱	۱۱۶۸۴	۱۲۱۴۴	۱۲۶۲۳
درآمد خالص	۱۱۱۳۵	۱۱۵۸۰	۱۲۰۴۳	۱۲۵۲۵	۱۳۰۲۶	۱۳۵۴۷	۱۴۰۸۹	۱۴۶۵۳	۱۵۲۳۹	۱۵۸۴۸	۱۶۴۸۲
جریان نقدی	۲۵۵۲	۲۶۶۱	۲۷۷۴	۲۸۹۲	۳۰۱۴	۳۱۴۱	۳۲۷۴	۳۴۱۲	۳۵۵۵	۳۷۰۴	۳۸۵۹
دوره	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱		
هزینه سرمایه‌گذاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		
هزینه عملیاتی	۱۳۱۲۱	۱۳۶۳۹	۱۴۱۷۸	۱۴۷۳۹	۱۵۳۲۱	۱۵۹۲۷	۱۶۵۵۸	۱۷۲۱۳	۱۷۸۹۵		
درآمد خالص	۱۷۱۴۱	۱۷۸۲۷	۱۸۵۴۰	۱۹۲۸۲	۲۰۰۵۳	۲۰۸۵۵	۲۱۶۸۹	۲۲۵۵۷	۲۳۴۵۹		
جریان نقدی	۴۰۲۰	۴۱۸۸	۴۳۶۲	۴۵۴۳	۴۷۳۲	۴۹۲۸	۵۱۳۲	۵۳۴۴	۵۵۶۴		

مأخذ: همان.

**جدول ۹. شاخص‌های سودآوری طرح احداث پالایشگاه ستاره خلیج فارس**

شاخص	مقدار
ارزش فعلی خالص (میلیون یورو)	۵,۹۳۲
نرخ بازده داخلی (درصد)	۳۹
دوره بازگشت سرمایه (سال)	۷

مأخذ: همان.

با توجه به اینکه هم‌اکنون در کشور طرح‌های متعدد پالایشگاهی بر مبنای نفت خام سنگین در حال احداث می‌باشد، بنابراین علاوه بر پالایشگاه میعانات گازی ستاره خلیج فارس، پالایشگاه نفت خام هرمز نیز همانند محاسبات قبلی مورد ارزیابی قرار گرفته و برای این محاسبه مفروضات مندرج در جدول ۱۰ در نظر گرفته شده و نتایج محاسبات مربوط به آن در جداول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۰. مفروضات در نظر گرفته شده در امکان‌سنجی احداث پالایشگاه نفت خام سنگین

پارامترهای اصلی	شرح
هزینه سرمایه‌گذاری اولیه (میلیون دلار)	۲۱۵۴
هزینه‌های عملیاتی ثابت سالیانه (میلیون دلار)	۷۴/۴
هزینه عملیاتی متغیر سالیانه (میلیون دلار)	۹
سهم وام از کل سرمایه‌گذاری (درصد)	۵۰
سهم سرمایه‌گذار از کل سرمایه‌گذاری (درصد)	۵۰
نرخ تورم (درصد)	۰
نرخ تنزیل وزنی WACC (درصد)	۱۵
مالیات ۵ سال اول (درصد)	۵
مالیات پس از ۵ سال (درصد)	۲۵
دوره ساخت (سال)	۴
عمر مفید طرح (سال)	۲۵
استهلاک (درصد)	۱۰
ارزش اسقاط (درصد)	۰
تعداد روز کاری در سال	۳۵۸

مأخذ: اطلاعات مأخوذه از شرکت ملی پالایش و پخش.

جدول ۱۱. حجم تولید و مصرف فرآورده و خوراک پالایشگاه نفت خام هرمز

نوع خوراک و فرآورده	میزان (۱۰۰۰ بشکه در روز)	قیمت فرآورده (دلار بشکه)	قیمت خوراک (دلار بشکه)	درآمد (میلیون دلار)
LPG	۳/۰۰	۱۲۷/۰۰	-	۱۳۶/۴۰
نفتا	۴۴/۰۰	۴۸/۹۱	-	۷۷۰/۴۳
نفت گاز	۱۴/۰۰	۷۲/۶۰	-	۳۶۳/۸۷
نفت سفید	۲۵/۰۰	۷۴/۰۰	-	۶۶۲/۳۰
نفت کوره	۱۴۰/۰۰	۷۱/۷۲	-	۳۵۹۴/۶۱
بیتومن	۱۲/۰۰	۳۰/۶۷	-	۱۳۱/۷۶
VGO	۶۳/۰۰	۵۴/۷۰	-	۱۲۳۳/۷۰
مجموع فرآورده	۳۰۱/۰۰	-	-	۶۸۹۳/۰۷
نفت خام	۳۰۰/۰۰	-	۵۳/۴۴	*-۵۷۳۹/۴۶

مأخذ: محاسبات پژوهش.

* این رقم در هزینه‌های عملیاتی احداث پالایشگاه منعکس می‌شود.

جدول ۱۲. هزینه سرمایه‌گذاری احداث پالایشگاه طی دوره چهار ساله

دوره	۱	۲	۳	۴
پیشرفت فیزیکی (درصد)	۲۳	۳۲	۳۵	۱۰
هزینه سرمایه‌گذاری (میلیون دلار)	۴۹۵/۴۲	۶۸۹/۲۸	۷۵۳/۹	۲۱۵/۴

مأخذ: اطلاعات مأخوذه از شرکت ملی پالایش و پخش و محاسبات پژوهش.

جدول ۱۳. هزینه عملیاتی احداث پالایشگاه طی دوره ۲۹ ساله

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
هزینه عملیاتی (میلیون دلار)	۰	۰	۰	۰	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶
دوره	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
هزینه عملیاتی (میلیون دلار)	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶
دوره	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
هزینه عملیاتی (میلیون دلار)	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶	۵۸۲۲/۸۶

مأخذ: محاسبات پژوهش.



(میلیون دلار)

مأخذ: همان.

(میلیون دلار)

[illegible]

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
درآمد خالص	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰
جریان نقدی	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳
دوره	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
هزینه سرمایه‌گذاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
هزینه عملیاتی	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳	۵۸۲۳
درآمد خالص	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰	۵۱۷۰
جریان نقدی	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳	-۶۵۳

مأخذ: همان.

همان‌گونه که در جدول ۱۵ نشان داده شده است جریان نقدی طی دوره ۲۹ ساله عملیات اجرایی و بهره‌برداری تماماً منفی و جریان نقدی خروجی در تمام دوره بیش از جریان ورودی است. با توجه به جریان نقدی طرح، کاملاً واضح خواهد بود که طرح از توجیه اقتصادی برخوردار نمی‌باشد و تمامی شاخص‌ها منفی خواهد بود. به‌گونه‌ای که مهمترین شاخص سودآوری ملاک عمل یعنی نرخ بازده داخلی (IRR) قابل محاسبه نخواهد بود. همچنین میزان ارزش فعلی خالص طرح منفی و در حدود منفی ۷۲۴ میلیون دلار خواهد بود.

براساس محاسبات صورت گرفته و شاخص‌های سودآوری احداث و بهره‌برداری از پالایشگاه نفت خام سنگین جهت تولید و صادرات فرآورده به بازارهای جهانی در شرایط کنونی هیچ‌گونه توجیه اقتصادی در پی نخواهد داشت.

بنابراین با توجه به عدم توجیه‌پذیری طرح با استفاده از تکنیک تحلیل حساسیت و بهینه‌یابی پارامترهای تأثیرگذار با استفاده از دو پارامتر تأثیرگذار طرح (قیمت خوراک پالایشگاه و نرخ مالیات) که مستقیماً بر روی هزینه عملیاتی تأثیرگذار می‌باشد قیمت



بهینه خوراک در حالت‌های مختلف محاسبه شده است.

جدول زیر با در نظر گرفتن قیمت‌های خوراک و نرخ مالیات، نرخ بازده داخلی (IRR) در حالات مختلف را برای سرمایه‌گذار نشان می‌دهد.

جدول ۱۶. تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی جهت تعیین قیمت

(درصد)

بهینه خوراک نفت خام سنگین پالایشگاه

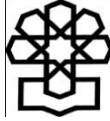
نرخ مالیات پس از ۵ سال	*۷۰	*۶۵	*۶۰	*۵۰	*۴۵	*۴۰	*۳۵	*۳۰
۲۵/۰۰	-	-	-	۲۵	۳۸	۴۷	۵۴	۶۱
۲۰/۰۰	-	-	-	۲۷	۳۹	۴۸	۵۵	۶۱
۱۵/۰۰	-	-	-	۲۹	۴۰	۴۸	۵۵	۶۱
۱۰/۰۰	-	-	-	۳۰	۴۰	۴۸	۵۵	۶۱
۵/۰۰	-	-	-	۳۱	۴۱	۴۸	۵۵	۶۱
۰/۰۰	-	-	۱۳	۳۷	۴۶	۵۳	۵۹	۶۵

مأخذ: همان.

* دلار به ازای هر بشکه (قیمت خوراک)

جدول بالا به خوبی توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه در قیمت‌های مختلف خوراک (نفت خام) و نرخ مالیات بر درآمد را نشان می‌دهد. آنچه در این جدول مشاهده می‌شود این است که توجیه طرح آن چنان به تغییرات نرخ مالیات حساس نیست و آنچه احداث پالایشگاه را از نظر سرمایه‌گذار توجیه می‌نماید قیمت خوراک مصرفی پالایشگاه است. بنابراین با توجه به فروض در نظر گرفته شده در جدول مربوطه، می‌توان گفت که هرچه قیمت جهانی نفت خام افزایش یابد توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه نفت خام بسیار

سخت‌تر و در نتیجه فاصله بین قیمت‌های جهانی نفت خام و قیمت تحویلی به پالایشگاه در صورت احداث افزایش خواهد یافت. در مجموع توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه نفت خام در حداکثر قیمت نفت به ازای هر بشکه ۵۰ دلار و پایین‌تر از آن در تمامی نرخ‌های مالیات توجیه‌پذیر خواهد بود.



شماره مسلسل: ۱۴۵۱۸

مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: ارزیابی توجیه‌پذیری احداث پالایشگاه در کشور

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین کنندگان: فریدون اسعدی و احسان‌اله حق‌دوست

ناظران علمی: محمدرضا محمدخانی، هوشنگ محمدی

متقاضی: علی‌اصغر زارعی (نماینده تهران، شمیرانات، ری و اسلامشهر)

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی: —



تاریخ انتشار: ۱۳۹۴/۸/۲۳