

اداره کل امور اقتصادی و دارایی

استان خوزستان

تهیه و تدوین فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان
گزارش مطالعات فرصت‌های سرمایه‌گذاری

«طرح تولید وینیل استات کوپلیمر»

(پیوست شماره ۱)

بنام خدا
فهرست مطلب

۱ (پیوست شماره ۱)
۴	۱- موقعیت طرح.....
۴	۱-۱ استان
۴	۱-۲ شهرستان بندر ماهشهر.....
۶	۲- موقعیت پروژه.....
۶	۱-۲ دسترسی به زیرساخت‌ها.....
۷	۳- مشخصات فنی طرح.....
۷	۱-۳ محصول
۸	۲-۳ نیازهای طرح.....
۸	۱-۲-۳ فضا و زیرساخت‌های مورد نیاز.....
۸	۲-۲-۳ تجهیزات و ماشین‌آلات.....
۱۱	۱-۲-۳ مواد اولیه و قطعات واسطه.....
۱۱	۲-۲-۳ مدیریت و منابع انسانی.....
۱۲	۴- مالکیت و مجوزهای قانونی.....
۱۲	۱-۴ مالکیت زمین.....
۱۲	۲-۴ مالکیت معنوی و امتیازها.....
۱۲	۳-۴ مجوزهای قانونی.....
۱۳	۵- معرفی بازار هدف.....
۱۵	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون.....
۱۵	۷- برنامه عملیاتی و زمان‌بندی اجرای طرح.....
۱۶	۸- برنامه مالی پروژه.....
۱۶	۱-۸ برآورد هزینه‌ها.....
۱۸	۲-۸ برآورد درآمدها.....
۱۸	۳-۸ مدت زمان بهره‌برداری پروژه.....
۱۹	۴-۸ تحلیل نقطه سر به سر.....
۲۰	۵-۸ تحلیل هزینه - فایده.....
۲۰	۶-۸ انجام آنالیز حساسیت پروژه.....
۲۲	۷-۸ جمع‌بندی
۲۳	۸-۸ برآورد تغییرات نرخ ارز در دوره اجرای پروژه.....
۲۳	۹- نیازهای سرمایه‌ای، روش تأمین و تضامین.....
۲۳	۱-۹ سرمایه ارزی موردنیاز.....
۲۳	۲-۹ نحوه مشارکت و تأمین سرمایه مورد نیاز.....
۲۴	۳-۹ زمان بازگشت سرمایه.....
۲۵	۱۰- مشوق‌ها، ویژگی‌ها و مزایای طرح.....
۲۶ (پیوست شماره ۲)

۶	جدول (۱): دسترسی به زیرساخت ها
۸	جدول (۲): سرمایه گذاری طرح در زمین، محوطه سازی و ساختمان
۸	جدول (۳): ماشین آلات و تجهیزات اصلی مورد نیاز
۱۰	جدول (۴): ماشین آلات و تجهیزات جانبی
۱۱	جدول (۵): هزینه مواد اولیه تولید محصول
۱۱	جدول (۶): مدیریت و منابع انسانی
۱۵	جدول (۷): جدول زمان بندی اجرای طرح
۱۶	جدول (۸): برآورد هزینه ها
۱۶	جدول (۹): برآورد سرمایه گذاری ثابت (هزینه های سرمایه ای)
۱۷	جدول (۱۰): برآورد سرمایه در گردش (هزینه های تولیدی)
۱۷	جدول (۱۱): جزئیات هزینه های قبل از بهره برداری (مخارج پیش از تولید)
۱۸	جدول (۱۲): درآمدهای پروژه در ۵ سال اول پس از بهره برداری
۱۸	جدول (۱۳): افق برنامه ریزی طرح / پروژه
۱۹	جدول (۱۴): پیش بینی نقطه سر به سر فعالیت طرح
۲۰	جدول (۱۵): شاخص های بازدهی پروژه
۲۰	جدول (۱۶): جدول آنالیز حساسیت (درصد تغییرات <i>IRR</i> ناشی از تغییر در درآمد فروش، دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی)
۲۲	جدول (۱۷): خلاصه مباحث اقتصادی پروژه
۲۳	جدول (۱۸): نرخ ارز
۲۳	جدول (۱۹): سرمایه (ثابت) ارزی مورد نیاز
۴	شکل (۱): نقشه موقعیت استان در کشور
۴	شکل (۲): نقشه موقعیت ماهشهر در استان خوزستان
۴	شکل (۳): نقشه تقسیمات سیاسی استان خوزستان
۶	شکل (۴): نقشه موقعیت پروژه
۶	شکل (۵): تصویر از موقعیت پروژه
۶	شکل (۶): نقشه راه های دسترسی به پروژه
۷	شکل (۷): تصویر پلی وینیل استات
۷	شکل (۸): فرمول ساختاری پلی وینیل استات
۹	شکل (۹): مراحل تولید مونومر و پلیمر وینیل استات و کاربرد آن
۲۱	شکل (۱۰): نمودار درصد تغییرات <i>IRR</i> ناشی از تغییر در درآمد فروش، دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی

۱- موقعیت طرح

۱-۱- استان

استان خوزستان در جنوب غربی ایران (در محدوده ۴۷ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و ۲۹ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی از خط استوا) قرار دارد. مساحت استان خوزستان ۶۳،۲۳۸ کیلومتر مربع است و با جمعیتی معادل ۴،۹۹۴ هزار نفر در سال ۱۴۰۰، (بعد از استان های تهران، خراسان رضوی، اصفهان و فارس) پنجمین استان پرجمعیت ایران محسوب می شود. شهر اهواز مرکز استان خوزستان و در فاصله ۸۸۰ کیلومتری شهر تهران واقع شده است. این استان از شمال غربی با استان ایلام، از شمال با استان لرستان، از شمال شرقی و شرق با استان های چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد؛ از جنوب با خلیج فارس (به طول ۳۳۰ کیلومتر) و از غرب با کشور عراق (به طول ۳۳۰ کیلومتر) هم مرز است. موقعیت استقرار خوزستان در غرب رشته کوه های زاگرس وسعت جلگه آن و هم مرز بودن با عراق و خلیج فارس و دوری با سایر مراکز استان ها این استان را در یک وضعیت استراتژیکی قرار داده است.

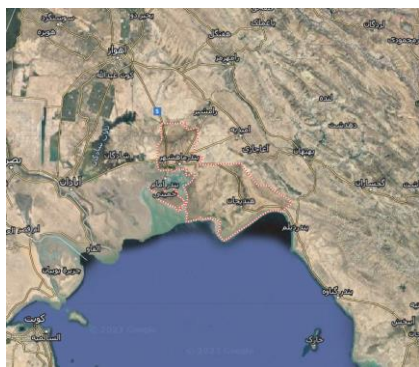
۱-۲- شهرستان بندر ماهشهر

بر اساس آخرین تقسیمات کشوری سال ۱۴۰۱ وزارت کشور این استان دارای ۲۹ شهرستان، ۷۰ بخش، ۱۴۵ دهستان و ۹۰ شهر و ۳ فرمانداری ویژه می باشد. آخرین تقسیمات سیاسی استان به شرح شکل (۳) آمده است. شهرستان بندر ماهشهر یکی از شهرستان های استان خوزستان به مرکزیت شهر بندر ماهشهر می باشد. شهرستان ماهشهر با جمعیتی بالغ بر ۳۰۰ هزار نفر، ۶ درصد جمعیت استان را در خود جای داده است. این شهرستان از شرق با شهرستان هندریجان، امیدیه و رامشیر، از غرب با شهرستان شادگان، از شمال با شهرستان اهواز و از جنوب با خلیج فارس دارای مرز مشترک است. این شهر در ۱۸ کیلومتری بندر امام خمینی، ۹۵ کیلومتری آبادان و ۱۱۰ کیلومتری اهواز قرار دارد.

شهرستان بندر ماهشهر در منطقه خشک و فرا خشک جغرافیایی واقع شده و در حوزه وسیع و مستطح به مساحت ۵۹۱ هزار هکتار در ناحیه جلگه ای قرار دارد. افزایش سریع درجه حرارت در فصل بهار چهره طبیعت منطقه را خشک و خشن و ارزش مراتع را شدیداً کاهش می دهد. شهرستان بندر ماهشهر در بخش جلگه ی دشت خوزستان واقع شده و ناهمواری و پستی و بلندی زیادی نداشته و بیشتر بصورت مستطح می باشد. ماهشهر داری آب و هوی گرم و مرطوب می باشد. دمای آن بین ۵۰ درجه در تابستان و صفر درجه در زمستان تغییر می کند. ماهشهر داری شرحی شدید و آزاردهنده در تابستان می باشد به شکلی که رطوبت نسبی تا ۱۰۰٪ می رسد. میزان بارندگی به طور میانگین در این منطقه ۱۹۵ میلی متر می باشد. بندر ماهشهر به سبب داشتن خاک شور و قلیبی، پوشش گیاهی آن ضعیف است و به طور پراکنده درختان گنار و گز در آنجا دیده می شود.

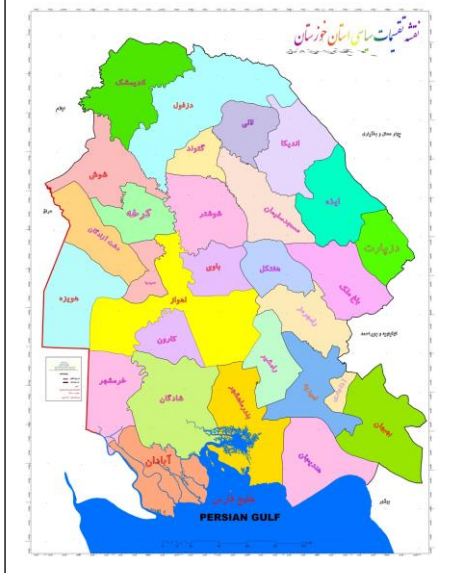


شکل (۱): نقشه موقعیت استان در کشور



شکل (۲): نقشه موقعیت ماهشهر در استان

خوزستان



ماهشهر شهری بندری و صنعتی و محل شاهراه مسیرهای ترانزیت زمینی، دریایی و ریلی کالا از بندرگاه مهم و استراتژیک امام خمینی می باشد و مهم ترین صنایع ماهشهر پتروشیمی و کشتیرانی می باشد. وجود مرزهای آبی و نیز نزدیکی به کشورهای عراق و کویت این منطقه را به یک نقطه مهم صنعتی و واردات و صادرات تبدیل کرده است. فعالیت اقتصادی و توسعه بندر ماهشهر، بیشتر متکی به قابلیت بندرگاهی و مجاورت با سواحل و همچنین نزدیکی به منابع نفت و گاز جلگه خوزستان و فعالیت های وابسته به آن است. این شهر با احداث بندرگاه صادرات نفت و کالا و پس از آن احداث پتروشیمی بندرامام خمینی (ایران ژاپن سابق) و نیز با ایجاد منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی (که

در آن صنایع برای واردات کالا مشمول تسهیلات گمرکی می‌شوند) و احداث صنایع عظیم پتروشیمی، باعث شده این شهرستان یک شهرستان مهاجر پذیر و با تراکم بالا تبدیل باشد.

در این شهر کشت محصولات کشاورزی به شدت متکی به آبیاری است. از محصولات عمده آن گندم، جو، حبوبات، خرما، انگور، انار و انجیر است. صنایع دستی و کارگاهی خاصی در آن وجود ندارد.

اسکله‌های بارگیری نفت، اولین تأسیسات صنعتی ایجاد شده در ماهشهر بوده است و بندر ماهشهر با احداث راه آهن سراسری و تأسیس و توسعه بندر شاپور (امام خمینی ره) در اوایل حکومت پهلوی جان دوباره گرفت. پس از آن، به این بندر برای صدور نفت خام توجه شد و بتدریج با کشیده شدن لوله‌های نفت (که نفت را از آغاچاری به پالایشگاه آبادان و از آنجا به بندر ماهشهر می‌رساند) و با ایجاد مخازن نفت، رو به آبادانی گذاشت. در ده سال اخیر با راه اندازی پروژه‌های پتروشیمی منطقه ویژه اقتصادی در ماهشهر این شهر یکی از شهرهای صنعتی نه تنها خوزستان بلکه ایران شده است. شرکت‌های چون پتروشیمی تندگویان، فجر، امیرکبیر، مارون، لاله، اروند، رجال، بوعلی، خوزستان و... در منطقه ویژه ماهشهر قرار دارند. مجتمع پتروشیمی بندر امام خمینی پتروشیمی بندر امام خمینی جزء بزرگ‌ترین پتروشیمی‌ها در خاورمیانه می‌باشد. سایر پتروشیمی‌ها این شهرستان پتروشیمی شیمیائی رازی، پتروشیمی مارون، پتروشیمی امیرکبیر، پتروشیمی کارون، پتروشیمی تندگویان، پتروشیمی خوزستان، پتروشیمی فن آوران، پتروشیمی لاله، پتروشیمی اروند، پتروشیمی رجال پتروشیمی بوعلی، پتروشیمی فجر می‌باشد.

در این شهرستان دانشگاه صنعتی امیرکبیر (واحد ماهشهر) در سال ۱۳۸۰ و بر اساس قراردادی میان پتروشیمی و دانشگاه صنعتی امیر کبیر و با هدف ایجاد نیروهای متخصص مورد نیاز صنایع منطقه ایجاد شده است. این واحد دانشگاهی هم اکنون در مقاطع ارشد (مهندسی شیمی، مهندسی پلیمر گرایش صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر گرایش پلیمریازسیون، مهندسی شیمی گرایش محیط زیست، مهندسی عمران گرایش محیط زیست) و دکتری دانشجو می‌پذیرد.

۲- موقعیت پروژه

موقعیت زمین در شهرک صنعتی بندر ماهشهر به مشخصات زیر و به مساحتی حدود ۲۲,۰۰۰ متر مربع پیشنهاد می‌گردد. أخذ زمین صنعتی در این محل نیاز به مجوزهای صنعت، معدن و تجارت و موافقت شرکت شهرک‌های صنعتی و تاییدیه محیط زیست شهرستان دارد. از دلایل انتخاب این محل نزدیکی به شرکت‌های مهم تولید کننده محصولات پتروشیمی در استان می‌باشد. فاصله این شهرک تا پتروشیمی بندر امام، فجر، تندگویان مارون، اروند و شیمی بافت در حدود ۴۰ کیلومتر است. فاصله این شهرک صنعتی با شهر بندر ماهشهر نیز در حدود ۳.۵ کیلومتر است.

۲-۱- دسترسی به زیرساخت‌ها

در حال حاضر زیر ساخت‌های آب و برق و گاز در این شهرک صنعتی وجود دارد. به لحاظ دسترسی به راه‌های مواصلاتی این شهرک در موقعیت مناسب قرار دارد. فاصله محل انتخابی تا راه ماهشهر - هندیجان معادل ۵۰۰ کیلومتر و فاصله آن تا بندر امام خمینی ۴۰ کیلومتر است. فرودگاه ماهشهر نیز در فاصله ۱۱ کیلومتری محل قرار دارد.



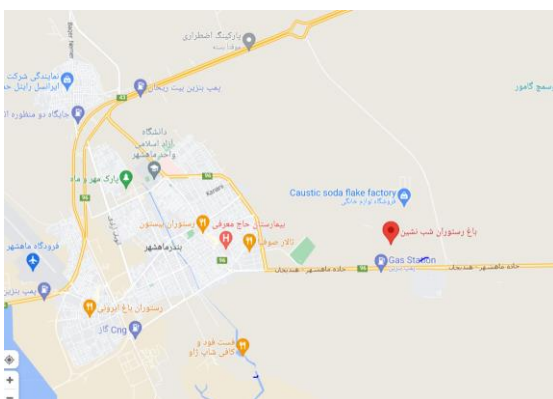
شکل (۴): نقشه موقعیت پروژه



شکل (۵): تصویر از موقعیت پروژه

جدول (۱): دسترسی به زیرساخت‌ها

ردیف	زیرساخت موردنیاز	فاصله تا محل پروژه	محل تأمین زیرساخت
۱	آب	۰.۲	شهرک صنعتی بندر ماهشهر
۲	برق	۰.۲	شهرک صنعتی بندر ماهشهر
۳	گاز	۰.۲	شهرک صنعتی بندر ماهشهر
۴	مخابرات	۰.۲	شهرک صنعتی بندر ماهشهر
۵	راه اصلی	۰.۵	آزاد ماهشهر - هندیجان
۶	راه فرعی	۰	راه‌های مواصلاتی شهرک صنعتی
۷	فرودگاه	۱۱	فرودگاه بندر ماهشهر
۸	بندر	۱۶ - ۴۰	بندر ماهشهر، امام خمینی
۹	ایستگاه راه آهن	۱۵	راه آهن اهواز



شکل (۶): نقشه راه‌های دسترسی به پروژه

صنایع مصرف کننده پلی وینیل استات در اکثر نقاط کشور و استان خوزستان پراکنده هستند. شهرک صنعتی ماهشهر به لحاظ دسترسی به بازارهای مصرف دارای محدودیت نیست و دسترسی به بازارهای هدف وجود دارد. خوراک اصلی این واحد وینیل استات مونومر می‌باشد. در حال حاضر این ماده اولیه محصول در پتروشیمی شازند تولید می‌شود و می‌توان برای انتقال ماده اولیه از این مکان‌ها ماده اولیه

را به محل احداث واحد منتقل کرد. به منظور تأمین مهندسين لازم برای این پروژه نیز می‌توان از فارغ التحصیلان رشته‌های مهندسی شیمی دانشگاه‌های موجود در شهرستان ماهشهر استفاده نمود.

۳- مشخصات فنی طرح

۳-۱- محصول

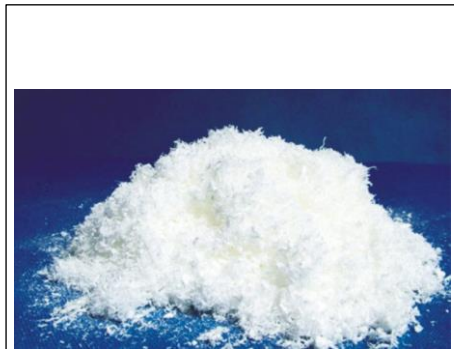
کوپلیمر (copolymer)، پلیمری است که از دو یا چند نوع مونومر مختلف و مناسب با یکدیگر ساخته می‌شوند. هدف کوپلیمر کردن^۱، بهبود کیفیت محصول نهایی می‌باشد. از این راه می‌توان پلیمر را با ساختمان‌های متفاوتی بوجود آورد. بسیاری از پلیمرهای مهم تجاری، کوپلیمر هستند.

پلی وینیل استات^۲ (Polyvinyl acetate) با فرمول شیمیایی $(C_4H_6O_2)_n$ ترکیبی است که از پلیمریزاسیون مونومرهای وینیل استات $(CH_3COOCH=CH_2)$ حاصل^۳ می‌شود. این پلیمر در دسته پلیمرهای آمورف، غیر کریستالی و شاخه‌ای قرار می‌گیرد و در تماس با اکثر سطوح، چسبندگی بالایی از خود نشان می‌دهد. همچنین مقاومت بالایی در برابر اشعه ماورا بنفش و اکسیداسیون دارد؛ اما در زیر دمای انتقال شیشه (حدود ۳۰۵ درجه) نسبتاً شکننده است و در دماهای بالاتر از آن بسیار چسبندگی خود را از دست می‌دهد.

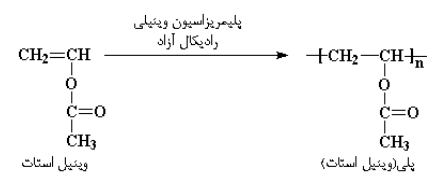
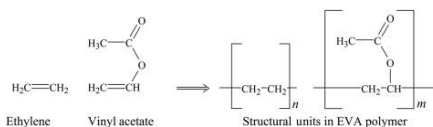
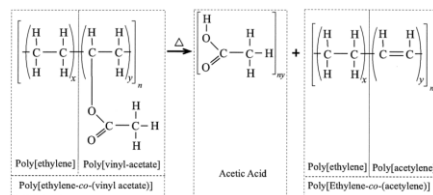
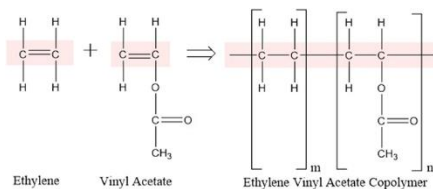
پلی وینیل استات یکی از اجزای اصلی تشکیل‌دهنده چسب‌های بر پایه آب مانند چسب چوب، موکت، چسب نجاری، چسب سفید و یا چسب پلی وینیل الکل است. *PVAc* در صنایع مختلف به تنهایی و یا در واکنش‌هایی جهت تهیه سایر ترکیبات پلیمری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پلیمر یکی از پلیمرهای مهم در صنایع تولید چسب، رنگ، آدامس و ... است. امولسیون‌های *PVAc* در مقیاس‌های بسیار بزرگ تولید می‌شوند و چسبندگی بسیار خوبی را با سطوح متخلخل ایجاد می‌کنند؛ اما بر روی سطوح غیر متخلخل عملکرد مناسبی ندارند. یکی دیگر از کاربردهای مهم آن در صنعت بسته‌بندی است. این ماده به عنوان یک چسب ارزان، غیرسمی و بدون بو برای اتصال و آب‌بندی سطوح دارای انرژی بالا مانند کاغذ، کارتن، پنبه، چوب و موارد بسیار دیگری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

PVAc اغلب به خاطر قیمت پایین، پایداری خوب در برابر نور و مقاومت خوب در برابر زرد شدن، به چسب‌های دیگر اولویت دارد. از کاربردهای دیگر می‌توان به استفاده به عنوان پلاستی سائزر و حجم‌دهنده برای رنگ، نساجی، پلاستیک‌ها، سیمان و ... اشاره کرد. در پوشش‌های کاغذی و دیگر پوشش‌های صنعتی، در پارچه‌های نفاخته و یاف شیشه‌ای و در محصولات بهداشتی مانند دستمال کاغذی به عنوان یک اتصال‌دهنده استفاده می‌شود. *PVAc* به عنوان یک تقویت‌کننده برای سنگ ساختمان متخلخل به خصوص ماسه سنگ استفاده می‌شود.

مولکول‌های پلی وینیل استات اتصال عرضی برقرار نمی‌کند، بنابراین این ماده به ماده‌ای نامحلول تبدیل می‌شود و می‌تواند در بسیاری از حلال‌ها به غیر از آب حل شود. *PVAc* در اغلب حلال‌ها به خصوص در هیدروکربن‌های آروماتیک مانند بنزن و تولوئن، در هیدروکربن‌های کلردار مانند کلروفرم، تتراکلرو کربن و دی کلرواتیل، در الکل‌ها مانند متانول و اتانول، در اترها مانند اتیل استات و بوتیل استات و کتون‌ها مانند استون و متیل ایزوبوتیل کتون حل می‌شود. اسیدها و قلیاها روی پلی وینیل استات موثر بوده و سبب هیدرولیز آن می‌شوند.



شکل (۷): تصویر پلی وینیل استات



شکل (۸): فرمول ساختاری پلی وینیل استات

۱- به فرایندی که در آن کوپلیمر تشکیل می‌شود نیز کوپلیمریزاسیون گویند.

۲- پلی وینیل استات یک پلیمر مصنوعی لاستیکی آلفاتیکی و متعلق به خانواده پلی وینیل استر است.

۳- تعداد واحدهای متصل شده به یکدیگر می‌تواند بین ۱۰۰ تا ۵۰۰۰ متغیر باشد که به معنای جرم مولکولی بین ۸۵۰ تا ۴۰۰۰۰ است.

یکی دیگر از کاربردهای امولسیون پلی وینیل استات به دلیل پیوند قوی، انعطاف پذیری و ماهیت غیراسیدی آن در کاور برای دفتر و کتابها می باشد. پلی وینیل استات به عنوان ماده اولیه برای پلی وینیل الکل و رزین های پلی استال نیز به کار می روند. همچنین وینیل استات با وینیل کلراید و اتیلن، جهت تولید پلیمرهای تجاری و با اکریلونیتریل برای تولید نخ های اکریلیک کوپلیمر می شوند.

۳-۲- نیازهای طرح

۳-۲-۱- فضا و زیرساخت های مورد نیاز

برای تولید وینیل استات کوپلیمر زمینی به مساحت ۲۲،۰۰۰ هزار متر مربع و زیر بنای ساختی (سوله و سایر ساختمان ها) تولید بالغ بر ۱۶،۰۰۰ متر نیاز می باشد. مشخصات زمین، ساختمان های اصلی و سایر ساختمان های جانبی مورد نیاز و سرمایه گذاری در آنها به شرح جدول زیر می باشد.

جدول (۲): سرمایه گذاری طرح در زمین، محوطه سازی و ساختمان

ردیف	شرح / نام مستحقات	توضیحات	سرمایه گذاری مورد نیاز طرح	
			مقدار / مترائز مورد نیاز	قیمت واحد خرید / ساخت (به ریال)
۱	زمین به ابعاد ۱۰۵ * ۲۱۰	خوزستان - شهرستان بندر ماهشهر، شهرک صنعتی بندر ماهشهر	۲۲,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰
۲	عملیات محوطه سازی	به شرح محاسبات طرح	۵,۸۰۰	۵,۸۴۴,۸۲۸
۳	ساخت و ساز	سوله تولید (ارتفاع ۱۲)	۹,۰۰۰	۶۵,۰۰۰,۰۰۰
		ساختمان اداری و مدیریت مرکزی	۱,۵۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
		ساختمان کارگری و پشتیبانی (رستوران و رختکن و نمازخانه، حمام و سرویس بهداشتی)	۶۰۰	۶۰,۰۰۰,۰۰۰
		ساختمان تأسیسات آب و برق و گاز	۳۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
		ساختمان نگهداری و سرایداری	۱۰۰	۷۰,۰۰۰,۰۰۰
		سایر ساختمان ها (یوتیلیتی و انبار)	۴,۵۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰
جمع			-	۹۴۱,۶۰۰

۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین آلات

برای تولید پلی وینیل استات باید وینیل استات مونومر را پلیمره کرد. این پلیمر را می توان توسط روش های بالکی، محلولی، سوسپانسیونی یا امولسیونی پلیمریزه کرد. در تولیدات تجاری تکنیک غالب تکنیک امولسیونی است^۴. مونومر مورد استفاده برای این عملیات وینیل استات است که یکی از مواد خام شیمیایی مهم به شمار می رود و عمدتاً برای تولید *PVAc* مورد استفاده قرار می گیرد. وینیل استات اساساً به صورت پراکنده در آب تولید می شود. فرآیند پلیمریزاسیون (در راکتور استیل و در دمای ۷۰ تا ۸۰ درجه سانتی گراد) شامل واکنش بین مونومرهای وینیل استات با غوطه ور کردن آنها در آب است. این کار باعث به وجود آمدن امولسیون *PVAc* با رنگ سفید شیری می شود. مدت فرآیند پلیمریزاسیون ۶ الی ۷ ساعت زمان می برد و در هر بار با توجه به ظرفیت راکتور (۵ تن) وینیل استات کوپلیمر تولید می شود. مایع امولسیونی تولید شده را می توان فوراً به عنوان پلیمر وینیل استات در محصولات دیگر به کار برد. نحوه عرضه و بسته بندی پلی وینیل استات به صورت بشکه های ۲۰۰ کیلویی فلزی می باشد همچنین پودر آن پس از خشک کردن به روش اسپری درایر در کیسه های ۲۵ کیلویی قابل بسته بندی است. لوازم و تجهیزاتی که در تولید پلی وینیل استات به کار گرفته می شوند به شرح زیر می باشد:

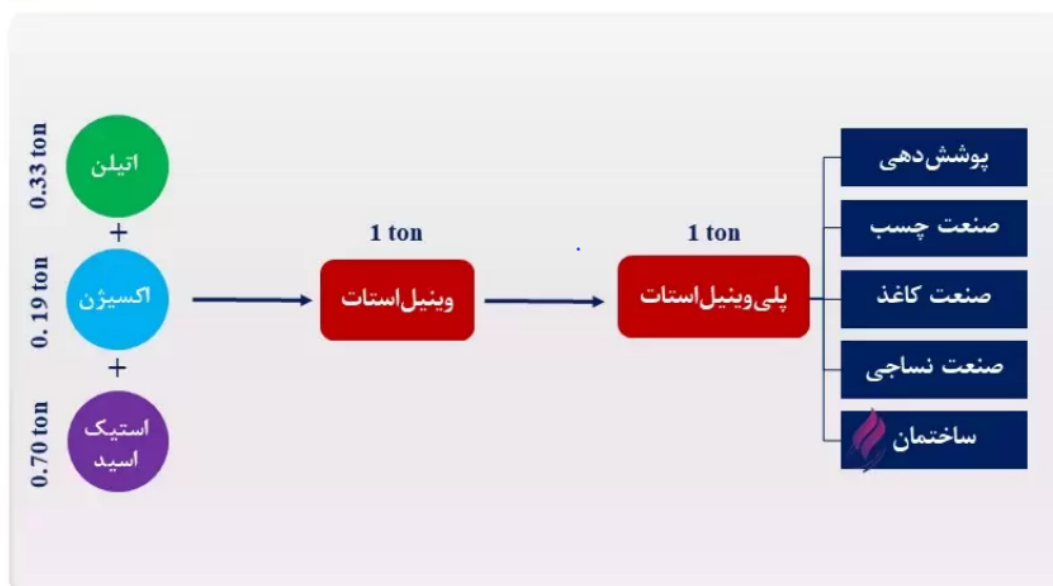
جدول (۳): ماشین آلات و تجهیزات اصلی مورد نیاز

ردیف	نام ماشین / تجهیز	سرمایه گذاری مورد نیاز طرح
------	-------------------	----------------------------

۴ - در طرح حاضر تکنیک امولسیونی انتخاب شده است. بنابراین محصول نهایی به شکل سوسپانسیون بوده و در بشکه های فلزی بسته بندی می شود. اگرچه در دیگر روش ها محصول به شکل پودری است. در صورت نیاز به بسته بندی پودری در طرح حاضر بایستی یک اسپری درایر و ماشین پرکن کیسه به تجهیزات طرح اضافه شود.

جمع هزینه (میلیون ریال)	واحد پول	قیمت خرید داخلی	تعداد		
۳۵۰,۰۰۰	میلیون ریال	۳۵,۰۰۰	۱۰	بویلر	۱
۸۵۰,۰۰۰	میلیون ریال	۸۵,۰۰۰	۱۰	راکتور استیل (۵ تنی)	۲
۴۵۰,۰۰۰	میلیون ریال	۴۵,۰۰۰	۱۰	کندانسور	۳
۸۰۰,۰۰۰	میلیون ریال	۴۰,۰۰۰	۲۰	مخزن پلیمریزاسیون، کاتالیست و تجهیزات مربوطه	۴
۷۵,۰۰۰	میلیون ریال	۲,۵۰۰	۳۰	مخازن نگهداری مواد اولیه (۵۰ و ۳۰ و ۲۰ هزار لیتری)	۵
۱۲۹,۵۰۰	میلیون ریال	۰.۷	۱۸۵,۰۰۰	استراکچر فلزی مخازن	۶
۵۰,۰۰۰	میلیون ریال	۵۰۰	۱۰۰	الکترو پمپ، پمپ پیستونی، پمپ دنده ای و دزینگ پمپ	۷
۲۵۰,۰۰۰	میلیون ریال	۲۵,۰۰۰	۱۰	اتصالات استیل	۸
۳۵,۵۰۰	میلیون ریال	۳۵,۵۰۰	۱	سایر تجهیزات اصلی	۹
۲,۹۹۰,۰۰۰	-			جمع	

به منظور تأمین مهندسیین لازم برای این پروژه نیز می توان از فارغ التحصیلان رشته های مهندسی شیمی دانشگاه های موجود در استان استفاده نمود. این واحد صنعتی به تجهیزات پیچیده ای نیاز ندارد و اکثر آن ها نظیر مخازن نگهداری مواد، کندانسور، بویلر و راکتور استیل توسط کارخانه های متعددی در داخل ایران تولید می شود. با توجه به ارزان بودن نسبی مواد اولیه این تجهیزات و ارزانی نیروی کار، قیمت تمام شده این تجهیزات در مقایسه با تولیدکننده های خارجی بسیار به صرفه تر است.



Source: ICIS, VCMStudy Analytics

VCMStudy.ir

شکل (۹): مراحل تولید مونومر و پلیمر وینیل استات و کاربرد آن

جدول (۴): ماشین آلات و تجهیزات جانبی

ردیف	نام ماشین/ تجهیز / ابزار و ...	واحد سنجش	نوع تجهیز	سرمایه گذاری مورد نیاز طرح		جمع هزینه (میلیون ریال)
				تعداد	قیمت خرید واحد (میلیون ریال)	
۱	انشعاب برق / بهای دیماند	kw	تاسیسات	۷۰۰	۶	۴,۲۰۰
۲	انواع کابل برق (۳*۲.۵)	m	تاسیسات	۲,۰۰۰	۴.۰	۸,۰۰۰
۳	تجهیزات برقی سیستم روشنایی گلخانه	عدد	تاسیسات	۱۰۰	۴۰	۴,۰۰۰
۴	هزینه تابلوها و تجهیزات برقی مربوطه	عدد	تاسیسات	۱۰۰	۳۲۰	۳۲,۰۰۰
۵	انشعاب آب (h 2m)	-	تاسیسات	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۶	سایر تجهیزات انتقال آب	عدد	تاسیسات	۱	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰
۷	تجهیزات آتشنشانی، ایمنی و بهداشت و ...	کپسول	تاسیسات	۵۰	۳۰	۱,۵۰۰
۸	لوله کشی گاز	m	تاسیسات	۲,۰۰۰	۵	۱۰,۰۰۰
۹	انشعاب گاز	h ² Nm	تاسیسات	۱	۵,۵۰۰	۵,۵۰۰
۱۰	آبگرمکن و شوفاز	دستگاه	تاسیسات	۵	۳۵۰	۱,۷۵۰
۱۱	سیستم های تهویه دستشویی ها و حمام	فن	تاسیسات	۱۰	۳۶	۳۶۰
۱۲	کولر گازی	Set	تاسیسات	۱۰	۸۵۰	۸,۵۰۰
۱۳	کولر آبی	Set	تاسیسات	۱۰	۲۵۰	۲,۵۰۰
۱۴	بخاری گازی	ton	تاسیسات	۱۰	۱۰۰	۱,۰۰۰
۱۵	بخاری صنعتی	دستگاه	تاسیسات	۲۰	۱۵۰	۳,۰۰۰
۱۶	جک پالت ۲.۵ تن باسکول دار مگالیفت	دستگاه	وسایط نقلیه	۱۰	۳۶۰	۳,۶۰۰
۱۷	لیفتراک ۳ ton	دستگاه	وسایط نقلیه	۳	۱۶,۰۰۰	۴۸,۰۰۰
۱۸	وانت زامباد دیزل	دستگاه	وسایط نقلیه	۳	۶,۰۰۰	۱۸,۰۰۰
۱۹	سواری سمند سورن	دستگاه	وسایط نقلیه	۳	۷,۰۰۰	۲۱,۰۰۰
۲۰	ابزار آلات و تجهیزات کارگاهی (دستگاه جوش، دستگاه برشکاری، دریل، انواع آچار، ابزارآلات مکانیکی و ...)	دستگاه	تجهیزات و ابزارآلات آزمایشگاهی و کارگاهی	۱	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
۲۱	سیستم دوربین مدار بسته (سیستم XVR به همراه تعداد ۳۶ دوربین)	Set	تاسیسات	۱	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
۲۲	وسایل اداری (رایانه، میز و صندلی اداری، تجهیزات شبکه و سرور - به تعداد پرسنل پشتیبانی)	Set	تجهیزات اداری	۲۰	۱,۸۰۰	۳۶,۰۰۰
۲۳	وسایل رستوران	Set	تجهیزات اداری	۳۵	۳۰	۱,۰۵۰
۲۴	وسایل درمانگاهی (تجهیزات کمک های اولیه، ینچال، کپسول اکسیژن، تخت و بانکارد و سایر تجهیزات)	Set	تجهیزات اداری	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۲۵	سایر تاسیسات جانبی	-	تاسیسات	۱	۲,۰۴۰	۲,۰۴۰
جمع				-	-	۲۲۹,۰۰۰

۳-۲-۱- مواد اولیه و قطعات واسطه

در طرح حاضر ماده اولیه اصلی مونومر وینیل استات است که از بازار داخل کشور (در حال حاضر پتروشیمی شازند) تأمین خواهند شد. شایان ذکر است؛ از سال ۱۳۸۹ یک طرح در حال احداث در زمینه تولید مونومر وینیل استات در بندر ماهشهر اجرا شده و انتظار می رود؛ به زودی به بهره برداری برسد و دسترسی به ماده اولیه طرح حاضر سهولت بیشتری یابد. ظرفیت طرح در حال احداث تولید مونومر وینیل استات معادل ۱۶۰ هزار تن در سال ذکر شده است.

در شرایط فعلی مونومر وینیل استات در بورس کالا خرید و فروش می شود و قیمت معاملات در آن تعیین می شود. مشخصات مواد اولیه و بسته بندی برای تولید وینیل استات کوپلیمر به شرح جدول زیر است.

جدول (۵): هزینه مواد اولیه تولید محصول

ردیف	شرح / عنوان	مقدار تولید در حداکثر عملی	واحد سنجش محصول	میانگین قیمت واحد خرید (ریال)	واحد خرید	مقدار مصرف	واحد ضرب مصرف	مصرف در ظرفیت اسمی (مترمکعب)	هزینه مواد اولیه در حداکثر ظرفیت اسمی (میلیون ریال)
۱	مونو وینیل استات (پتروشیمی شازند)	۴۵,۰۰۰	تن	۳۱۳,۱۵۳,۰۰۰	تن	۰.۴۷۵۰	تن	۲۱,۳۷۵	۶,۶۹۳,۶۴۵
۲	انتی فوم	۴۵,۰۰۰	تن	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	تن	۰.۰۰۴	تن	۱۸۰	۱۰۸,۰۰۰
۳	ضد یخ	۴۵,۰۰۰	تن	۱,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	تن	۰.۰۰۵	تن	۲۲۵	۲۴۷,۵۰۰
۴	سایر مواد شیمیایی	۴۵,۰۰۰	تن	۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰	تن	۰.۰۰۵	تن	۲۲۵	۱۰۱,۲۵۰
۵	امولسی فایر	۴۵,۰۰۰	تن	۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	تن	۰.۰۱۱	تن	۴۹۵	۷۴۲,۵۰۰
۶	آب	۴۵,۰۰۰	تن	۰	مترمکعب	۰.۵۰	مترمکعب	۲۲,۵۰۰	۰
۷	مواد بسته بندی (شکه ۲۰۰ کیلوگرمی)	۴۵,۰۰۰	عدد	۳,۰۰۰,۰۰۰	عدد	۵	عدد	۲۲۵,۰۰۰	۶۷۵,۰۰۰
	جمع	-	-	-	-	-	-	۲۷۰,۰۰۰	۸,۵۶۷,۸۹۵

۳-۲-۲- مدیریت و منابع انسانی

برای تولید وینیل استات کوپلیمر به تعداد ۷۰ نفر نیروی انسانی در بخش تولید و مدیریت و پشتیبانی به شرح جدول (۶) نیاز خواهد بود.

جدول (۶): مدیریت و منابع انسانی

ردیف	سطح مهارت	تعداد	میانگین حقوق پایه (ریال)
۱	متخصص	۲۶	۲۱۵,۰۰۰,۰۰۰
۲	ماهر	۹	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	غیر ماهر	۳۵	۱۰۴,۶۱۵,۳۸۵

تعداد نیروی کار ماهر مستقیم مورد نیاز: ۹ نفر
 تعداد نیروی کار غیر ماهر مستقیم مورد نیاز: ۳۵ نفر
 تعداد نیروی متخصص مستقیم مورد نیاز: ۲۶ نفر
 جمع: ۷۰ نفر

۴- مالکیت و مجوزهای قانونی

۴-۱- مالکیت زمین

محل مناسب برای اجرای طرح در شهرک های صنعتی بندر ماهشهر می باشد. حق بهره برداری از زمین در شهرک صنعتی مذکور ۳,۵۰۰,۰۰۰ ریال می باشد مالکیت زمین پس از بهره برداری در اختیار سرمایه گذاران قرار خواهد گرفت. شایان ذکر است؛ این شهرک مشمول قوانین و مقررات شهرک های صنعتی توسعه یافته قرار دارد. به منظور اخذ زمین صنعتی در این شهرک لازم است سرمایه گذاران نسبت به اخذ مجوزهای قانونی مورد اشاره در بند ۳- ۴ اقام نمایند. البته چنانچه احداث در شهرک منتفی شود؛ بهتر است؛ این واحد در منطقه اقتصادی بندرامام تاسیس شود.

۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها

به منظور تولید وینیل استات کوپلیمر نیاز به دانش فنی نسبتا بالایی نیست. دانش فنی مد نظر می باشد که در کشور وجود دارد. تولید باید مطابق استاندارد ملی ۲۷۸۲ باشد.

۴-۳- مجوزهای قانونی

به منظور تولید این محصول نیاز به مجوزهای قانونی نظیر (جواز تأسیس و پروانه بهره برداری) از سازمان صنعت و معدن استان خوزستان، و مجوز محیط زیست می باشد. شایان ذکر است؛ فرآیندهای انتقال مواد در لوله های استیل و مخازن مناسب بوده و تولید وینیل استات در شرایطی است که نشتی و انتشار مواد به بیرون صورت نمی گیرد. پلی وینیل استات را می توان در شرایط معمولی به مدت حداقل شش ماه نگهداری نمود. توصیه می شود از بسته بودن کامل درب بشکه ها اطمینان حاصل نموده و از یخ زدگی اجتناب گردد. پلی وینیل استات خطری برای محیط زیست ندارد و تماس آن با پوست سبب خارش و التهاب نمی گردد. این محصول سمیت ظاهری ندارد اما از تماس مستقیم با پوست و یا چشم باید پرهیز کرد. محوطه پردازش نیز باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد تا مونومرهای وینیل استات به راحتی از محوطه خارج شوند. از آنجایی که این ماده در بسیاری از محصولات استفاده می شود، تماس با آن می تواند به سادگی اتفاق بیفتد. اما همانگونه که پیشتر نیز گفته شد، *PVAc* در موارد نادری باعث ایجاد حساسیت در انسان شده است.

۵- معرفی بازار هدف

در حال حاضر بر اساس آمارهای رسمی ۴ واحد فعال در زمینه تولید کوپلیمرهای استات وینیل با کد آیسیک ۲۴۱۳۱۱۶۲ به شرح جدول زیر گزارش شده است. در این بین صنایع شیمیائی بیتا سرخس شرق در منطقه ویژه اقتصادی با ۶ هزار تن ظرفیت اسمی و شرکت رزینفام در استان اصفهان با ۵ هزار تن ظرفیت اسمی در سال دارای بیشترین ظرفیت تولید می باشند. کل ظرفیت اسمی تولید وینیل استات کوپلیمر در کشور برابر ۱۲.۶ هزار تن در سال ۱۴۰۰ می باشد.

واحدهای فعال کوپلیمرهای وینیل استات

استان	نام واحد	سال اخذ مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
منطقه ویژه اقتصادی	صنایع شیمیائی بیتا سرخس شرق	۱۳۸۹	۶,۰۰۰
اصفهان	رزینفام - شرکت	۱۳۹۰	۵,۰۰۰
البرز	مهاب شیمی الوند	۱۳۸۴	۲,۷۵۰
خراسان رضوی	غلامرضا فروردین	۱۳۸۸	۹۰۰
مجموع			۱۴,۶۵۰

همچنین تنها یک واحد دارای طرح در زمینه تولید کوپلیمرهای وینیل استات (مجوز مربوطه در سال ۱۴۰۰ به نام محمدرضا ابراهیمی در استان مرکزی اخذ شده است) وجود دارد و تاکنون هیچ پیشرفت فیزیکی برای آن ثبت نشده است.

واحدهای دارای طرح تولیدکننده کوپلیمرهای وینیل استات با کد آیسیک ۲۴۱۳۴۱۲۳۰۲

استان	نام واحد	سال	پیشرفت	ظرفیت اسمی (تن)
مرکزی	محمدرضا ابراهیمی	۱۴۰۰	۰	۲,۰۰۰
				۲,۰۰۰

کد تعرفه گمرکی کوپلیمرهای استات وینیل به اشکال ابتدایی، ۳۹۰۱۳۰۰۰ می باشد. براساس آمارهای گمرک میزان واردات کشور طبقه جدول زیر افزایش یافته و در حدود ۱۲.۸ هزار تن در سال ۱۳۹۹ گزارش شده است. در حال حاضر مقدار زیادی از نیاز کشور از مبادی واردات تأمین می شود.

واردات کوپلیمرهای وینیل استات به اشکال ابتدایی با کد تعرفه ۳۹۰۱۳۰۰۰

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
وزن واردات (تن)	۹,۶۲۷	۹,۳۰۸	۱۰,۶۲۱	۱۰,۹۲۰	۱۰,۶۰۳	۱۰,۶۵۴	۱,۲۳۲	۱۷,۱۵۱	۱۲,۸۷۷	۱۲,۸۷۷
ارزش ریالی (میلیون ریال)	۲۷۹,۵۱۷	۳۴۶,۰۵۴	۱,۰۵۲,۷۹۴	۶۰۶,۶۴۹	۵۳۱,۳۱۶	۵۴۹,۵۷۸	۱۰۱,۰۰۱	۱,۳۳۱,۳۸۷	در دسترس نیست	۱,۰۰۲,۴۷۹
ارزش دلاری (هزار دلار)	۲۵,۵۸۲	۲۰,۷۸۸	۴۲,۱۱۷	۲۲,۸۲۶	۱۷,۹۲۵	۱۷,۵۰۶	۲,۹۴۹	۳۱,۷۳۸	۲۳,۸۶۹	۲۳,۸۶۹

بر اساس آمارهای گمرک میزان صادرات کشور نیز مقداری ناچیز بوده است و در سال ۱۳۹۹، آماری برای صادرات کوپلیمر استات وینیل ثبت نشده است.

صادرات کوپلیمرهای اتیلن و استات وینیل به اشکال ابتدایی با کد تعرفه ۳۹۰۱۳۰۰۰

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
وزن صادرات (تن)	۷۱۰	۷۳	۶۶	۰	۵	۰	۴۴	۱۱۹	در دسترس نیست	۰
ارزش ریالی (میلیون ریال)	۱۱,۸۸۸	۱,۱۸۹	۱,۷۹۷	۰	۱۸۰	۰	۲,۷۶۹	۱۰,۵۷۰	در دسترس نیست	۰
ارزش دلاری (هزار دلار)	۱,۰۷۸	۹۶	۷۳	۰	۶	۰	۷۹	۲۵۲	در دسترس نیست	۰

بازار جهانی وینیل استات در سال ۲۰۱۸ ۷۴۴۲.۹ میلیون دلار محاسبه شده و پیش بینی می گردد؛ تا سال ۲۰۲۶ به ۱۲۱۴۳.۲ میلیون دلار برسد و از ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۶ با رشد $CAGR$ ۶,۳٪ رشد کند. به دلیل افزایش مصرف این ترکیبات در بخش های برق، الکترونیک و بسته بندی، آسیا و اقیانوسیه بیشترین سهم را در سال ۲۰۱۸ به خود اختصاص داده است. علاوه بر این، چین، ژاپن و کره جنوبی رهبران بخش الکترونیک هستند و در نتیجه تقاضای وینیل استات را افزایش می دهند.

۵- مختصر شده *Compound annual growth rate* به معنای نرخ رشد مرکب سالانه، اصطلاح ویژه ای برای یک کسب و کار و سرمایه گذاری است که با نسبت تصاعد هندسی، میزان ثابتی برای بازگشت سرمایه در یک دوره زمانی تعیین می کند.



Source: ICIS, 2020



VCMStudy.ir

نتیجه گیری بازار: پلی وینیل استات یکی از محصولات واسطه‌ای پرکاربرد در صنایع شیمیایی دنیا است. این پلیمر از مونومر وینیل استات (VAM) و اغلب در یک فرآیند امولسیون پلیمریزاسیون به دست می‌آید. وینیل استات نیز از واکنش اسید استیک و اکسیژن با اتیلنی استیلن تولید می‌شود. در سال ۲۰۱۹ حدود ۶۲٪ از وینیل استات عرضه شده به منظور تولید پلی وینیل استات مورد استفاده قرار گرفته است.

میزان تولید پلی وینیل استات در سال ۲۰۲۰ برابر ۳ میلیون و ۳۶۵ هزار تن در سال گزارش شده است^۶. کشور چین به تنهایی بزرگ‌ترین تولید کننده و مصرف کننده پلی وینیل استات در دنیا است. مناطق آمریکای شمالی و اروپا نیز به دلیل تقاضای بالا در صنایع تکمیلی خود، از تولیدکنندگان و مصرف کنندگان اصلی این ماده هستند.

بزرگ‌ترین شرکت‌های تولید کننده پلی وینیل استات در دنیا، شرکت‌های *Celanese*, *Arkema*, *Dairen* و *DOW* هستند. تجارت بین منطقه‌ای پلی وینیل استات با حجمی برابر ۲۰۷ هزار تن در سال (معادل ۶ درصد مصرف)، نشان می‌دهد که این ماده در سطح بین‌المللی تجارت‌پذیری پایینی دارد. البته ذکر این نکته ضروری است که مجموع تجارت میان کشورها احتمالاً بیش از این میزان می‌باشد.

۸- برنامه مالی پروژه

۸-۱- برآورد هزینه‌ها

به طور کلی سرمایه‌گذاری طرح با توجه به مراحل اجرا و بهره‌برداری به دو صورت سرمایه‌گذاری ثابت و سرمایه در گردش اولیه است و سرمایه لازم در دوران قبل از بهره‌برداری و ایجاد طرح از طریق سرمایه ثابت و سرمایه لازم در دوران بهره‌برداری از طریق سرمایه در گردش تأمین می‌شود. سرمایه‌گذاری ثابت طرح شامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری در زمین، محوطه‌سازی و ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات، تأسیسات، تجهیزات اداری و مخارج پیش از تولید است. این نوع از هزینه‌ها در ابتدای طرح و قبل از بهره‌برداری صورت گرفته و در طول عمر طرح با توجه به عمر مفید آن‌ها مستهلک می‌شوند. سرمایه در گردش شامل سرمایه مورد نیاز در دوران بهره‌برداری از طرح است. سرمایه در گردش یک واحد تولیدی عبارت است از مجموعه امکانات، موجودی‌ها و کار در جریان تکمیل و نیز نقدینگی جهت به کارگیری و بهره‌برداری از سرمایه‌گذاری ثابت به منظور حفظ، تداوم و استمرار عملیات مورد نیاز است. تعیین مبنای میزان موجودی‌ها، کار در جریان ساخت و مطالبات بستگی به شرایط فرآیندهای تأمین، تولید و فروش و محیط کسب و کار دارد. در این بخش ارزیابی و برآورد سرمایه‌گذاری مورد نیاز انجام طرح (بر مبنای قیمت سال پایه ۱۴۰۱) برآورد و محاسبه شده است.

جدول (۸): برآورد هزینه‌ها

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت	۴,۷۱۳,۶۰۰
۲	سرمایه در گردش	۱,۱۱۲,۰۰۶
۳	هزینه سالیانه تولید	۹,۸۰۳,۱۴۹
۴	استهلاک سالیانه سرمایه‌گذاری	۴۵۵,۲۲۳
۵	برآورد کل سرمایه مورد نیاز	۵,۸۲۵,۶۰۶
۶	قیمت تمام شده برای واحد محصول (به تفکیک انواع محصول)	-
۷	وینیل استات کوپلیمر	۲۲۰

جدول (۹): برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)	
۱	هزینه خرید زمین	۷۷,۰۰۰	
۲	محوطه سازی و بهبود زمین	۳۳,۹۰۰	
۳	عملیات عمرانی و احداث ساختمان‌ها	۸۳۰,۵۰۰	
۴	ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی	۲,۹۹۰,۰۰۰	
۵	تجهیزات خدماتی و جانبی	۲۲۹,۰۰۰	
۶	تجهیزات حفاظتی و محیط زیستی	۰	
۷	هزینه‌های سربار	۰	
۸	مخارج پیش از تولید به شرح جدول (۱۱)	مطالعات پیش از سرمایه‌گذاری	۶,۸۶۰
		مدیریت و سازماندهی پروژه	۱۲۱,۲۵۴
		تحصیل تکنولوژی	۸,۹۸۶
۹	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	۴۱۶,۱۰۰	
جمع		۴,۷۱۳,۶۰۰	

اقلام عمده در تعیین سرمایه در گردش عبارتند از:

- مواد اولیه (داخلی و خارجی): به منظور جلوگیری از وقفه در جریان تولید با توجه به نوع صنعت، میزان تولید، منبع و نحوه تأمین مواد، فاصله زمانی لازم از مرحله سفارش تا مرحله دریافت مواد، زمان تحویل و حمل آن، میزان مواد اولیه، کمکی و بسته بندی مورد نیاز به عنوان یکی از اقلام سرمایه در گردش و مدت زمان ذخیره آن برای یک دوره، تعیین می گردد. در طرح حاضر دوره پوشش موجودی مواد معادل ۳۰ روز در نظر گرفته شده است.
- کالای ساخته شده و در جریان ساخت: با در نظر گرفتن مراحل و روش تولید، مدت زمان لازم برای ساخت کالا و نگهداری آن در انبار بررسی شده و هزینه های مربوط به آن به عنوان سرمایه در گردش منظور می شود. در طرح حاضر دوره پوشش برای کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده به ترتیب ۱ و ۱۰ روز لحاظ شده است. با این احتساب در مجموع کل موجودی کالا معادل ۴۱ روز لحاظ گردیده است.
- مطالبات وجوه مورد انتظار از کالای به فروش رفته که وصول آن ها در کوتاه مدت اتفاق می افتد. مدت زمان کسب وجوه مورد انتظار باید معین شود. در طرح حاضر با توجه به شرایط بازار ایران نقدی در نظر گرفته شده است.
- تنخواه گردان جهت پرداخت هزینه های جاری شرکت مدت زمانی به عنوان موجودی نقدی یا تنخواه گردان در محاسبه سرمایه در گردش براساس هزینه های تولید (بدون در نظر گرفتن هزینه های تولید مواد اولیه و استهلاک) منظور می شود. در طرح حاضر معادل ۳۰ روز در نظر گرفته شده است.

جدول (۱۰): برآورد سرمایه در گردش (هزینه های تولیدی)

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)
۱	موجودی مواد	۷۱۳,۹۹۱
۲	کالای در جریان ساخت	۲۴,۶۶۲
۳	کالای ساخته شده	۲۵۹,۸۲۸
۴	حساب های دریافتی	۰
۵	موجودی نقد و تنخواه	۱۱۳,۵۲۴
۶	(حساب های پرداختی تجاری)	۰
	جمع	۱,۱۱۲,۰۰۶

جدول (۱۱): جزئیات هزینه های قبل از بهره برداری (مخارج پیش از تولید)

ردیف	شرح	توضیحات / مشخصات	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیس شرکت، ثبت	-	۵۰
۲	هزینه اخذ مجوزها / پروانه تولید	-	۸۰۰
۳	هزینه های مطالعات، مشاوره، تحقیق و توسعه، مسافرت و بازدید و شرکت در نمایشگاه های داخلی و ...	یک و نیم در هزارم هزینه های سرمایه گذاری پروژه	۶,۸۶۰
۴	هزینه های بیمه دارایی ها	معادل ۲ در هزار دارایی های ثابت استهلاک پذیر	۹,۱۵۰
۵	هزینه کارشناسی تأمین مالی، انعقاد قرارداد فاینانس و ...	هزینه کارشناسی ۰.۵ در هزار ، سایر موارد ۲.۵ در هزار	۱۰,۹۸۰
۶	هزینه های نقشه کشی و نظارت عالی	معادل ۲ در هزار هزینه های پیمانی	۷,۷۱۰
۷	حقوق و دستمزد دوران ساخت	هزینه های آموزش پرسنل	۱,۲۷۶
		معادل حقوق و دستمزد تعداد ۱۵ نفر طی ۳۶ ماه	۹۷,۵۲۸
	سایر هزینه ها	٪۲۰	۲,۷۴۶
	جمع	-	۱۳۷,۱۰۰

۲-۸- برآورد درآمدها

قیمت جهانی وینیل استات کوپلیمر در بازار با توجه به نوسانات ارز تغییر می کند. در شرایط فعلی وینیل استات کوپلیمر و محصولات مشابه نظیر وینیل استات کلراید در بازار داخلی در بورس انرژی عرضه می شود. قیمت فروش بر اساس آخرین عرضه این محصول به بازار معادل ۳۴۲۶۳۱ ریال به ازای هر کیلوگرم می باشد. بر این اساس (با توجه به برنامه تولید) مبلغ کل فروش طرح در سال ۱۴۰۵ به قیمت های ثابت سال ۱۴۰۱ معادل ۳۸۵۵ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۱۵،۴۱۸ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت.

جدول (۱۲): درآمدهای پروژه در ۵ سال اول پس از بهره برداری

ردیف	موضوع	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
۱	وینیل استات کوپلیمر	۰	۰	۱,۹۲۷	۱,۹۲۷	۳,۸۵۵	۱۰,۷۹۳	۱۲,۳۳۵	۱۳,۸۷۷	۱۵,۴۱۸

۳-۸- مدت زمان بهره برداری پروژه

دوران ساخت و ساز طرح معادل ۳۶ ماه و شروع آن از ۶ ماهه دوم سال ۱۴۰۲ در نظر گرفته شده است. بر این اساس بهره برداری از پروژه از شش ماهه دوم سال ۱۴۰۵ پیش بینی شده است. مدت زمان بهره برداری از پروژه نیز معادل ۵ سال در نظر گرفته شده است.

جدول (۱۳): افق برنامه ریزی طرح / پروژه

شرح	ماه	سال
زمان بررسی طرح	۱۱	۱۴۰۱ /
شروع دوران ساخت طرح	۷	۱۴۰۲ /
شروع دوران بهره برداری	۷	۱۴۰۵ /
پایان دوران بهره برداری (مورد بررسی)	۱۲	۱۴۰۹ /

مدت ساخت و ساز / تجهیز تا بهره برداری از طرح (ماه)	دوران بهره برداری اولیه (ماه)	دوران بهره برداری طرح (مدت سال)
۳۶	۶	۵

۴-۸- تحلیل نقطه سر به سری

از دید اقتصادی تحلیل نقطه سر به سری تکنیک مهمی است که جهت مطالعه روابط بین هزینه‌ها، درآمد و سود به کار می‌رود و طبق تعریف نقطه سر به سری نقطه‌ای است که در آن بهره‌برداری از طرح نه سود و نه زیان ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر تحلیل نقطه سر به سری، نقطه‌ای را تعیین می‌کند که در آن درآمد فروش برابر با هزینه‌های تولید است و بدین ترتیب جهت تجزیه و تحلیل این موضوع که تغییر حجم محصول چه اثری بر سود خواهد داشت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ادامه نقطه سر به سری برای ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی (سال ۱۴۰۹ به بعد) محاسبه می‌گردد.

$$\text{نقطه سر به سری ریالی} = \frac{\text{کل هزینه‌های ثابت}}{1 - \frac{\text{کل هزینه‌های متغیر}}{\text{فروش}}} = \frac{F_C}{S - V_C}$$

بهای فروش یک واحد = S = تعداد فروش Q = هزینه‌های متغیر یک واحد V_C = هزینه‌های ثابت F_C =

$$\text{نقطه سر به سری ریالی} = \frac{694,694}{1 - \frac{9,093,963}{15,418,395}} = \frac{694,694}{0.407} = 1,693,602 \text{ میلیون ریال}$$

$$\text{نقطه سر به سری مقداری} = \frac{694,694,422,500}{489,472,857 - 288,697,246} \approx 3,460$$

$$\text{نسبت سر به سر} = \frac{1,693,602}{15,418,395} = 11.0\%$$

جدول (۱۴): پیش‌بینی نقطه سر به سر فعالیت طرح (میلیون ریال)

شرح	برداری بهره ۷/۱۴۰۵-	برداری بهره ۱۴۰۶	برداری بهره ۱۴۰۷	برداری بهره ۱۴۰۸	برداری بهره ۱۴۰۹	برداری بهره ۱۴۱۰	برداری بهره ۱۴۱۱
درآمد فروش	۳,۸۵۴,۵۹۹	۱۰,۷۹۲,۸۷۷	۱۲,۳۳۴,۷۱۶	۱۳,۸۷۶,۵۵۶	۱۵,۴۱۸,۳۹۵	۱۵,۴۱۸,۳۹۵	۱۵,۴۱۸,۳۹۵
هزینه‌های متغیر	۲,۳۷۷,۷۲۸	۶,۳۹۵,۰۲۳	۷,۲۹۴,۶۶۹	۸,۱۹۴,۳۱۷	۹,۰۹۳,۹۶۳	۹,۰۹۳,۹۶۳	۹,۰۹۳,۹۶۳
حاشیه سود	۱,۴۷۶,۸۷۰	۴,۳۹۷,۸۵۴	۵,۰۴۰,۰۴۷	۵,۶۸۲,۲۳۹	۶,۳۲۴,۴۳۲	۶,۳۲۴,۴۳۲	۶,۳۲۴,۴۳۲
نسبت حاشیه سود	۳۸	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
هزینه‌های ثابت	۳۶۴,۴۶۰	۶۶۰,۱۴۱	۶۷۸,۴۵۴	۶۹۶,۷۶۷	۶۹۴,۶۹۴	۶۸۴,۶۱۹	۶۸۴,۶۱۹
ارزش فروش در سربسر	۹۵۱,۲۳۱	۱,۶۲۰,۰۶۹	۱,۶۶۰,۴۱۰	۱,۷۰۱,۵۶۹	۱,۶۹۳,۶۰۲	۱,۶۶۹,۰۴۰	۱,۶۶۹,۰۴۰
نسبت سر به سر	۲۴.۷	۱۵.۰	۱۳.۵	۱۲.۳	۱۱.۰	۱۰.۸	۱۰.۸

● بر مبنای محاسبات کامفار

بر مبنای محاسبات نرم افزار کامفار نقطه سر به سر ریالی با احتساب هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی در حد ۱,۶۹۳ هزار میلیارد ریال می‌باشد و در ۱۱ درصد ظرفیت عملی به دست خواهد آمد.

در فرمول فوق‌الذکر نقطه سر به سر از رابطه بین هزینه‌های ثابت و تفاوت قیمت فروش واحد و هزینه‌های متغیر واحد تعیین می‌شود. با توجه به رابطه نقطه سر به سر سه نتیجه عملی از تحلیل آن حاصل می‌گردد:

- هر قدر هزینه‌های ثابت بالاتر باشد نقطه سر به سر نیز بالاتر خواهد بود.
- هر قدر تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه‌های عملیاتی متغیر بیشتر باشد نقطه سر به سر پایین‌تر خواهد بود و در این حالت هزینه‌های ثابت از طریق تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه‌های متغیر واحد سریع‌تر جذب می‌شود.

- یک نقطه سر به سر بالا نامتناسب است، زیرا شرکت را در مقابل تغییرات سطح تولید (فروش) آسیب پذیر می سازد.

۵-۸- تحلیل هزینه - فایده

در تحلیل پروژه ها یکی از متداول ترین روش ها نسبت منافع به مخارج (*Cost Ratio - Benefit*) است در این روش نسبت ارزش کنونی منافع احتمالی به ارزش کنونی مخارج بدست می آید. در صورتی که این نسبت بزرگ تر از یک باشد، طرح دارای توجیه اقتصادی جهت اجرا می باشد. از لحاظ این شاخص طرح حائز شرایط مطلوب می باشد.

معیار خالص ارزش فعلی طرح (*Net Present Value*) یکی از دیگر روش های ارزیابی است که به صورت رابطه ی زیر محاسبه می شود:

ارزش حال کل هزینه دوره اجرا و بهره برداری - ارزش حال کل درآمد اجرا و بهره برداری = NPV

ارزش فعلی ارزش اسقاط دارایی های ثابت + سرمایه گذاری اولیه - ارزش فعلی جریانات نقدی آتی = NPV

خالص ارزش فعلی طرح در نرخ تنزیل ۳۰ درصد، بالغ بر ۲,۵۰۶,۸۶۵ ریال می باشد که مثبت بودن آن نشان دهنده ی توجیه پذیری

اقتصادی طرح است.

یکی از دیگر روش های بررسی و ارزیابی طرح های سرمایه گذاری، روش نرخ بازگشت داخلی و یا نرخ بازدهی داخلی (*Internal Rate*

of Return) است. در حقیقت نرخ بازدهی داخلی نرخ سود یا نرخ تنزیلی است که در آن ارزش فعلی کلیه ی منافع طرح، معادل ارزش فعلی

مخارج آن می شود. با توجه به محاسبات انجام شده نرخ بازدهی داخلی طرح ۵۱ درصد برآورد می شود و در مقایسه با حداقل سود مورد

انتظار (*Minimum Attractive Rate of return*)، مطلوب می باشد.

جدول (۱۵): شاخص های بازدهی پروژه

شاخص / معیار	مقدار	واحد سنجش
ارزش حال کل هزینه دوره اجرا و بهره برداری	۱۵,۲۸۹,۶۹۹	میلیون ریال
ارزش حال کل درآمد اجرا و بهره برداری	۱۷,۷۹۶,۵۶۴	میلیون ریال
خالص ارزش فعلی (NPV)	۲,۵۰۶,۸۶۵	میلیون ریال
نسبت درآمد به هزینه (B/C)	۱.۱۶	-
نرخ بازده داخلی (IRR)	۵۱.۰٪	درصد
شاخص سود آوری (PI)	۰.۷۵	ریال به ازای هر یک ریال سرمایه گذاری
دوره بازگشت سرمایه عادی (سال)	۲.۲۴	سال

شاخص سودآوری (*Profitability Index*) نشان می دهد که در ازای هر یک واحد پول که برای طرح سرمایه گذاری می گردد، چه مقدار

سود اقتصادی در طول عمر طرح بدست خواهد آمد.

دوره بازگشت سرمایه (*Project Investment Payback Period*) عبارتست از مدت زمان کسب سرمایه اولیه پروژه از محل عایدات آن.

به عبارت دیگر دوره بازگشت سرمایه نشان دهنده مدت زمانی است که طول می کشد تا سرمایه گذاری اولیه مورد باز یافت قرار گیرد. این

معیار سرعت بازگشت پول و قدرت محافظت پروژه را در مقابل ریسک نشان دهد. دوره بازگشت (ساده) طرح با توجه به محاسبات برابر

با ۲.۲۴ سال پس از بهره برداری (برابر با سال ۱۴۰۷) برآورد می شود.

۶-۸- انجام آنالیز حساسیت پروژه

در تحلیل حساسیت طرح ها (*Sensitivity Analysis*)، درصد تغییرات نرخ بازدهی داخلی طرح (IRR) نسبت به تغییر در برخی پارامترها

و متغیرهای اساسی طرح سنجیده می شود. در این طرح تحلیل بر اساس متغیرهای عمده ای چون درآمد فروش هزینه های ثابت طرح و

هزینه های عملیاتی طرح صورت می گیرد. در جدول (۱۶) نتایج تحلیل حساسیت صورت گرفته در خصوص متغیرهای درآمد فروش،

دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی آمده است.

الف) درآمد فروش

تغییرات در درآمد فروش عمدتاً ناشی از تغییر در دو متغیر میزان فروش برنامه ریزی شده و قیمت فروش محصول است. نتایج تحلیل

حساسیت طرح در خصوص درآمد فروش نشان می دهد؛ ۴ درصد افزایش درآمد فروش طرح، نرخ بازدهی داخلی طرح از ۵۱ درصد به

۵۵ درصد افزایش خواهد یافت. بالعکس در صورت ۴ درصد کاهش در درآمد فروش، نرخ بازدهی داخلی طرح به ۴۷ درصد تنزل می یابد.

جدول (۱۶): جدول آنالیز حساسیت (درصد تغییرات IRR ناشی از تغییر در درآمد فروش، دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی)

درصد تغییرات	درآمد فروش	هزینه های سرمایه گذاری	هزینه های عملیاتی
- ۲۰٪	۲۷٪	۶۰٪	۶۳٪
- ۴٪	۴۷٪	۵۳٪	۵۴٪
۰٪	۵۱.۰٪	۵۱.۰٪	۵۱.۰٪
۴٪	۵۵٪	۵۰٪	۴۸٪
۲۰٪	۷۰٪	۴۴٪	۳۷٪

ب) دارایی های ثابت طرح

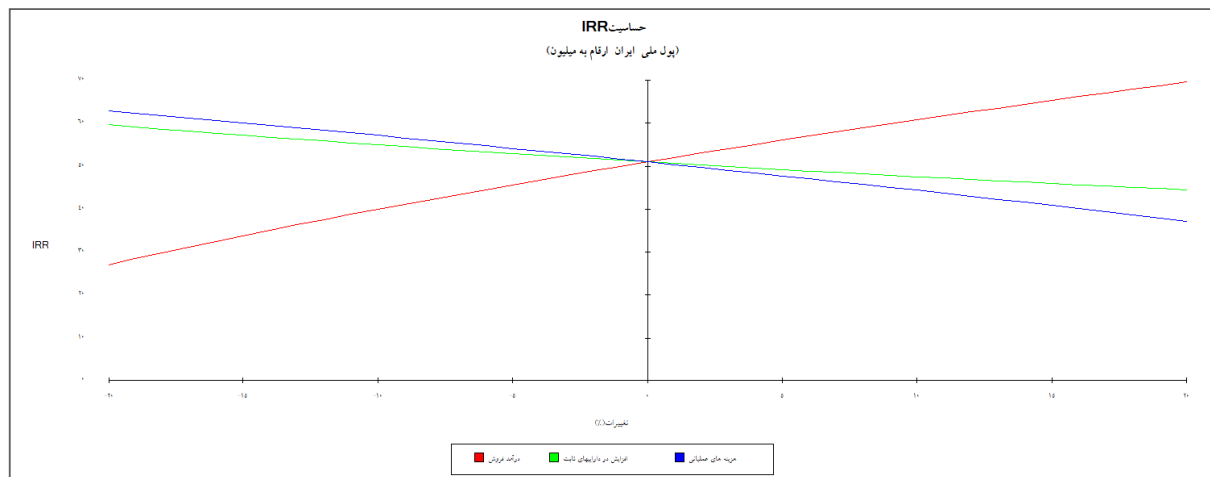
تغییر در دارایی های ثابت طرح، ناشی از تغییر در هزینه های ثابت سرمایه گذاری اولیه طرح است. نتایج تحلیل حساسیت طرح در قبال تغییرات هزینه های ثابت طرح صورت گرفته است و نشان می دهد؛ در صورت ۲۰ درصد افزایش پیش بینی نشده در هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح، نرخ بازدهی داخلی از ۵۱ درصد به ۴۴ درصد کاهش خواهد یافت. بر عکس در صورت کاهش ۲۰ درصدی در هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح، نرخ بازدهی داخلی طرح افزایش و به ۶۰ درصد خواهد رسید.

ج) هزینه های عملیاتی طرح

هزینه های عملیاتی طرح یکی دیگر از مواردی است که تحلیل حساسیت طرح در خصوص تغییرات آن بسیار ضروری می باشد و می بایستی تغییرات پیش بینی نشده و احتمالی آن را مورد بررسی قرار داد.

تغییر در هزینه های عملیاتی طرح عمدتاً ناشی از تغییرات در مقادیر هزینه مواد اولیه، هزینه ملزومات، تغییر در هزینه نیروی انسانی و نهایتاً تغییر در سایر هزینه های سربار طرح ها می باشد. تغییر این پارامترها می تواند در اثر تغییر ضرائب فنی تولید محصول و یا تغییر در بهای خرید آن ها حادث شود. تحلیل حساسیت صورت گرفته در خصوص طرح حاضر حاکی است؛ در صورت ۴ درصد افزایش در هزینه های عملیاتی طرح نرخ بازدهی طرح به ۴۸ درصد کاهش خواهد یافت. در حالت معکوس در صورتی که مجموع هزینه های عملیاتی طرح ۴ درصد کاهش یابد، نرخ بازدهی داخلی طرح به مقدار ۵۴ درصد افزایش خواهد یافت.

در نهایت نتایج تحلیل حساسیت طرح نشان می دهد؛ طرح حاضر نسبت به تغییرات در درآمد فروش (تغییر در مقدار فروش و یا قیمت فروش) حساسیت بسیار بالایی از خود نشان می دهد و در این خصوص می بایستی ملاحظات بیشتری صورت گیرد.



شکل (۱۰): نمودار درصد تغییرات IRR ناشی از تغییر در درآمد فروش، دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی

همان گونه که ملاحظه می شود، شیب منحنی تغییرات IRR نسبت به تغییرات درآمد فروش در مقایسه سایر آیتم ها بیشتر است و شیب منحنی تغییرات IRR نسبت به تغییرات در دارایی های ثابت کمتر است که نشان دهنده حساسیت بیشتر نرخ بازدهی داخلی طرح نسبت به درآمد فروش و حساسیت کمتر آن نسبت به هزینه های عملیاتی و دارایی های ثابت است.

۸-۷- جمع بندی

اجرای طرح با اخذ یک زمین به مساحت ۲۲ هزار متر مربع و انجام ساخت و ساز با زیر بنایی بالغ بر ۱۶ هزار متر مربع برنامه ریزی شده است. کل سرمایه گذاری در زمین و ساختمان بالغ بر ۹۴۱.۴ میلیارد ریال و کل سرمایه گذاری در تجهیزات اصلی و جانبی بالغ بر ۳,۶۳۵.۱ میلیارد ریال برآورد شده است. کل هزینه های قبل از بهره برداری نیز بالغ بر ۱۳۷.۱ میلیارد ریال برآورد می شود. با این احتساب کل سرمایه ثابت مورد نیاز بالغ بر ۴,۷۱۳.۶ میلیارد ریال و کل سرمایه در گردش مورد نیاز طرح ۱,۱۱۲ میلیارد ریال است. کل سرمایه گذاری طرح از محل منابع آورده سهامداران شرکت پیش بینی شده است.

مبلغ کل فروش طرح در سال ۱۴۰۵ به قیمت های ثابت سال ۱۴۰۱ معادل ۳,۸۵۵ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۱۵,۴۱۸ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت. سود خالص طرح در تمامی سنوات مثبت خواهد بود. رقم سود در سال ۱۴۰۵ معادل ۸۹۰ میلیارد پیش بینی شده است. سود در سنوات بعد افزایش می یابد و حداکثر به حدود ۴,۵۱۱ میلیارد ریال بالغ خواهد شد. میانگین سود سالانه طرح بالغ ۳,۵۵۵ میلیارد ریال و میانگین حاشیه سود معادل ۲۸.۶ درصد برآورد شده است.

نرخ بازده داخلی (*IRR*) طرح نیز، ۵۱ درصد برآورد گردیده و دوره بازگشت سرمایه (*PBP*) نیز حداکثر ۲.۲۴ سال پس از بهره برداری برآورد می گردد. همچنین خالص ارزش فعلی جریانات نقدی طرح (*NPV*) مثبت بوده و با در نظر گرفتن نرخ بهره انتظاری ۳۰ درصد برابر با ۲,۵۰۶ میلیارد ریال می باشد.

وضعیت نقدینگی طرح و نیز پرداخت سود سهام به سهامداران از محل وجوه شرکت نیز مناسب می باشد. بنابراین در صورت تحقق مفروضات و پیش بینی های صورت گرفته، طرح مورد بررسی از سودآوری مطلوب برخوردار بوده و با توجه به نتایج مالی به دست آمده، اجرای آن توصیه می گردد. مباحث اقتصادی طرح به شرح زیر خلاصه شده است.

جدول (۱۷): خلاصه مباحث اقتصادی پروژه

نوع فعالیت	عنوان دقیق فعالیت با ذکر کد (<i>ISIC</i>)	نام محصول تولیدی	ظرفیت اسمی و واحد آن
طرح تولید وینیل استات کوپلیمر	وینیل استات کوپلیمر (۲۴۱۱۵۱۲۶۵۷)	وینیل استات کوپلیمر	۴۵,۰۰۰ تن
طول دوره اجرا (ماه)	کل سرمایه گذاری ثابت (میلیون ریال)	سرمایه در گردش سالانه (میلیون ریال)	نیروی انسانی مورد نیاز (نفر)
۳۶	۴,۷۱۳,۶۰۰	۱,۱۱۲,۰۰۶	۷۰
نرخ بازده داخلی <i>IRR</i> (درصد)	خالص ارزش فعلی <i>NPV</i> (میلیون ریال)	آورده متقاضی (میلیون ریال)	نسبت منافع به هزینه <i>B/C</i>
۵۱.۰٪	۲,۵۰۶,۸۶۵	۵,۸۲۵,۶۰۶	۱.۲
دوره بازگشت سرمایه عادی (سال)	دوره بازگشت سرمایه دینامیک (سال)	نسبت <i>NPV</i> / شاخص بازدهی (ریال به ازای هر یک ریال سرمایه گذاری)	میانگین بازده سرمایه گذاری (<i>ROI</i>)
۲.۲۴	۳.۵۷	۰.۷۵	۶۲
حداکثر فروش سالانه (میلیون ریال)	میانگین سود سالانه (میلیون ریال)	میانگین حاشیه سود فروش (میلیون ریال)	میانگین گردش دارایی ها
۱۵,۴۱۸,۳۹۵	۳,۵۵۵,۰۳۴	۲۸.۶٪	۱.۲۰

۸-۸- برآورد تغییرات نرخ ارز در دوره اجرای پروژه

نرخ ارز در زمان ارزیابی به شرح جدول (۱۸) لحاظ شده است. در بخش گردشگری عمده هزینه‌های سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و تاسیسات است و این اقلام عمدتاً از منابع داخلی در کشور تأمین می‌شود. بنابراین تغییرات نرخ ارز به صورت مستقیم باعث افزایش هزینه‌های دوران ساخت نمی‌شود. در دوران بهره‌برداری نیز هزینه‌های عمدتاً مربوط به نیروی انسانی است و بنابراین مصارف ارزی چندانی ندارد. درآمد حاصل از گردشگری به دو بخش ملی و خارجی قابل تقسیم است. در بخش گردشگری داخلی نرخ‌ها تابع مقررات نظارتی است که از سوی وزارت میراث فرهنگی و گردشگری تعیین می‌شود. در بخش گردشگران خارجی درآمدها به نوعی ارزی بوده و گونه صادرات خدمات گردشگری محسوب می‌شود. بدیهی است؛ کاهش ارزش پول ملی به نوعی باعث ارزان شدن نرخ‌ها شده و استقبال این قبیل گردشگران را افزایش می‌دهد.

جدول (۱۸) : نرخ ارز

واحد سنجش	قیمت واحد	ارز
ریال	۴۱۳,۲۰۴	دلار (USD)
ریال	۴۵۱,۵۳۱	یورو

- نرخ ارز بانک مرکزی، سامانه معاملات ارزی (ETS) مورخه ۱۴۰۲/۰۵/۲۵

۹- نیازهای سرمایه‌ای، روش تأمین و تضامین

۹-۱- سرمایه ارزی موردنیاز

کل سرمایه ثابت طرح ریالی است.

جدول (۱۹) : سرمایه (ثابت) ارزی مورد نیاز

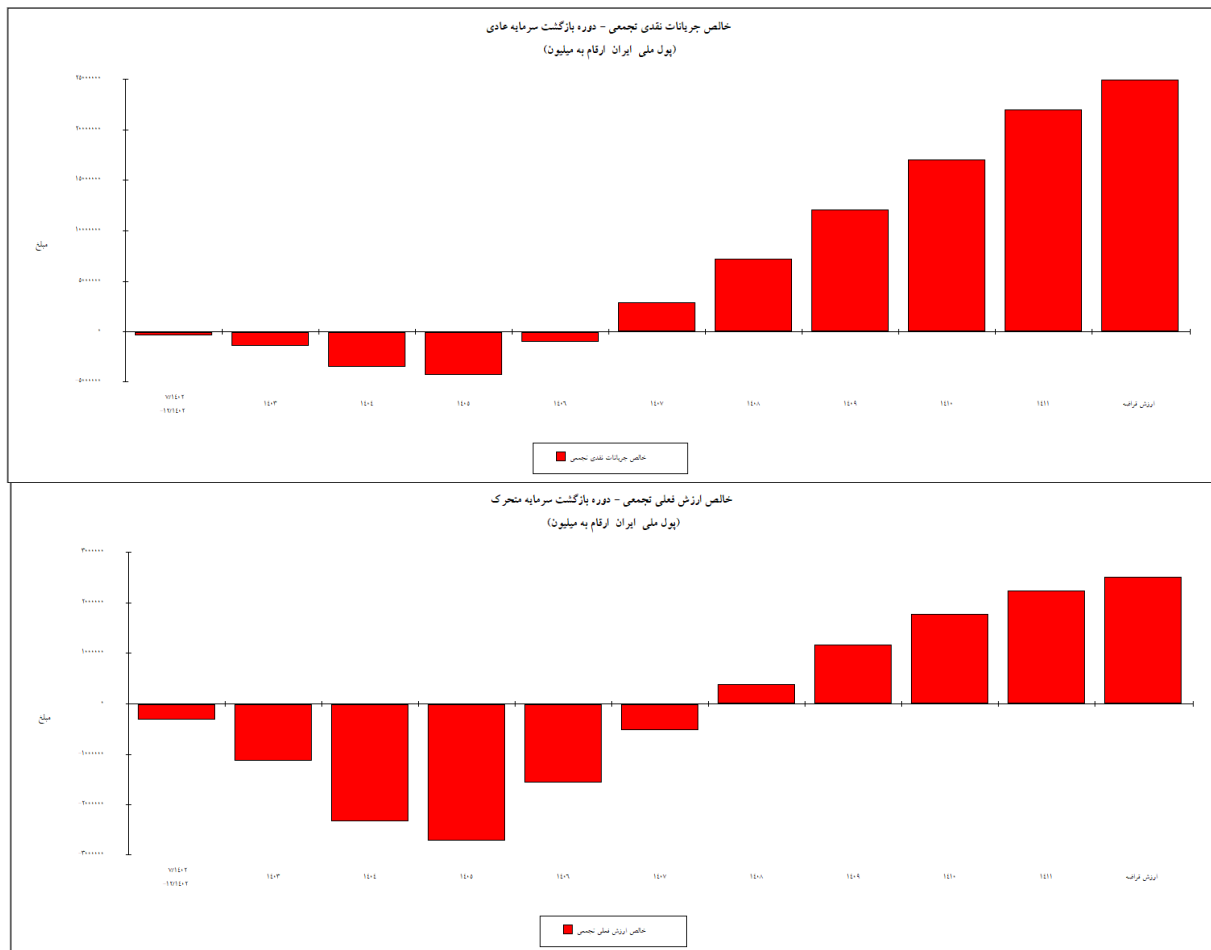
ردیف	سال	میزان ارز مورد نیاز
۱	سال اول	۰
۲	سال دوم	۰
۳	سال سوم	۰
۴	سال چهارم	۰
۵	سال پنجم	۰

۹-۲- نحوه مشارکت و تأمین سرمایه مورد نیاز

مشارکت در طرح حاضر و تأمین مالی آن به صورت ایجاد یک شرکت در داخل کشور پیش‌بینی شده است. کل منابع مالی مورد نیاز از طریق آورده سرمایه‌گذار پیش‌بینی شده و به منظور اجرای طرح تسهیلات بانک‌های داخلی لحاظ نشده است.

۳-۹- زمان بازگشت سرمایه

دورهی بازگشت سرمایه مدت زمانی است که سرمایه گذاری اولیه طرح از محل وجوه نقد سالانه طرح جبران می شود. دوره بازگشت (ساده) طرح با توجه به محاسبات کامفار برابر با ۲.۲۴ سال (برابر با سال ۱۴۰۷) برآورد می شود.



دوره بازگشت متحرک طرح نیز بالغ بر ۳.۵۷ سال برآورد شده است.

۱۰- مشوقها، ویژگیها و مزایای طرح

حمایت‌های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت‌های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آنها تسهیل در اجرای طرح می‌شوند و شرایط را برای سرمایه‌گذاری مهیا می‌کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می‌شود.

یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از ماشین آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد. نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۲۳ درصد است که در صورت خوش حسابی قسمتی از سود تسهیلات قابل بازپرداخت می‌باشد - مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلند مدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و امکان صادر شدن محصول تا حداکثر ۸ سال می‌باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دو ساله بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.

یکی دیگر از تسهیلات بانک مهم، وام‌های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به عنوان سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام فرآیندهای تولید است که شبکه بانکی تا ۷۰ درصد آن را تأمین می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

برای تشویق سرمایه‌گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات در مناطق محروم، معافیت‌های مالیاتی در نظر گرفته شده است که برخی از آنها عبارتند از:

- معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم
- معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی

سرمایه‌گذاری در طرح در دوران اجرا شامل سرمایه‌گذاری در شهرک‌های توسعه یافته با موضوع فعالیت صنعتی و معدنی است و به دلیل استقرار در محدوده ۳۰ کیلومتری شهرهای با بیش از ۳۰۰ هزار نفر جمعیت، حائز معافیت مالیاتی در نظر گرفته نشده است. لیکن در صورتی که در یکی دیگر از شهرک‌های صنعتی در محدوده بیش از ۳۰ کیلومتری شهرهای با جمعیت بیش از ۳۰۰ هزار نفر مستقر شود، می‌تواند حائز معافیت‌های مالیاتی ماده ۱۳۲ قانون مالیات‌های مستقیم و تا ۴ سال پس از تاریخ بهره‌برداری به میزان ۸۰ درصد معاف از مالیات ماده ۱۰۵ (قانون مالیات‌های مستقیم) باشد.^۸ بر این اساس نرخ مالیات موثر بر عملکرد (سود سالیانه) می‌تواند در ۴ سال اول تا حد ۴ درصد کاهش یابد و پس از آن بر مبنای ۲۰ درصد لحاظ خواهد شد. بدیهی است؛ در صورتی که محل استقرار به ترتیب در یکی از مناطق محروم مشمول ۱۰ سال معافیت ۱۰۰ درصد خواهد بود.

در صورتی که محصولات تولیدی (مشروط اینکه مازاد بر نیاز بازار داخل باشد) در بازارهای خارجی به فروش برسد، درآمدهای صادراتی طرح مشمول معافیت ماده ۱۴۱ است. بر اساس ماده ۱۴۱، ۱۰۰ درصد درآمد حاصله از صادرات از مالیات معاف است. بدیهی است؛ در صورتی شخصیت حقوقی مشارکت به صورت سهامی عام تعریف شود و بتواند در دوران بهره‌برداری و جزء شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار محسوب به حساب آید (به نحوی که نقل و انتقال سهام آن از طریق کارگزار بورس انجام قابل انجام باشد) مشمول ماده ۱۴۳ قانون مالیات‌های مستقیم بوده و تا سقف ده درصد از مالیات شرکت بخشوده می‌شود.

۸ - معافیت‌های موضوع این ماده شامل درآمد واحدهای تولیدی و معدنی مستقر در شعاع ۱۲۰ کیلومتری مرکز تهران و ۵۰ کیلومتری مرکز اصفهان ۳۰ کیلومتری مراکز استان‌ها و شهرهای دارای بیش از ۳۰۰ هزار نفر جمعیت (بر اساس آخرین سرشماری) نخواهد بود.

(پیوست شماره ۲)

خلاصه طرح

Summary Sheet

معرفی پروژه	
۱- عنوان طرح : طرح تولید وینیل استات کوپلیمر	
۲- بخش :	تولید
زیر بخش :	صنعت
۳- خدمات/ تولیدات	وینیل استات کوپلیمر
۴- محل اجرای طرح	خوزستان - شهرک صنعتی بندر ماهشهر
۵- شرح پروژه (زمین، ساختمان، تأسیسات زیربنایی، نحوه تولید و ...): اجرای طرح با اخذ یک زمین به مساحت ۲۲ هزار متر مربع و انجام ساخت و ساز با زیر بنایی بالغ بر ۱۶ هزار متر مربع برنامه ریزی شده است. کل سرمایه گذاری در زمین و ساختمان بالغ بر ۹۴۱.۴ میلیارد ریال و کل سرمایه گذاری در تجهیزات اصلی و جانبی بالغ بر ۳،۶۳۵.۱ میلیارد ریال برآورد شده است. کل هزینه های قبل از بهره برداری نیز بالغ بر ۱۳۷.۱ میلیارد ریال برآورد می شود. با این احتساب کل سرمایه ثابت مورد نیاز بالغ بر ۴،۷۱۳.۶ میلیارد ریال و کل سرمایه در گردش مورد نیاز طرح ۱،۱۱۲ میلیارد ریال است. کل سرمایه گذاری طرح از محل منابع آورده سهامداران شرکت پیش بینی شده است. مبلغ کل فروش طرح در سال ۱۴۰۵ به قیمت های ثابت سال ۱۴۰۱ معادل ۳،۸۵۵ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۱۵،۴۱۸ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت. سود خالص طرح در تمامی سنوات مثبت خواهد بود. رقم سود در سال ۱۴۰۵ معادل ۸۹۰ میلیارد پیش بینی شده است. سود در سنوات بعد افزایش می یابد و حداکثر به حدود ۴،۵۱۱ میلیارد ریال بالغ خواهد شد. میانگین سود سالیانه طرح بالغ ۳،۵۵۵ میلیارد ریال و میانگین حاشیه سود معادل ۲۸.۶ درصد برآورد شده است. نرخ بازده داخلی (IRR) طرح نیز، ۵۱ درصد برآورد گردیده و دوره بازگشت سرمایه (PBP) نیز حداکثر ۲.۲۴ سال پس از بهره برداری برآورد می گردد. همچنین خالص ارزش فعلی جریانات نقدی طرح (NPV) مثبت بوده و با در نظر گرفتن نرخ بهره انتظاری ۳۰ درصد برابر با ۲،۵۰۶ میلیارد ریال می باشد.	
۶- ظرفیت تولید سالانه :	۴۵،۰۰۰ تن

وضعیت پروژه	
۷-	دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز طرح از داخل: ۱۰۰٪ درصد
۸-	فروش: ۱۵,۴۱۸,۳۹۵
-	بازار داخلی پیش بینی شده: ۱۰۰ درصد
-	بازار خارجی پیش بینی شده: ۰ درصد
۹-	کل زمان مورد نیاز برای پروژه (از ابتدا تا زمان شروع فعالیت های تجاری): ۳۶ ماه
۱۰-	وضعیت طرح:
-	امکان سنجی طرح در دسترس است؟
-	بلی - امکان سنجی طرح از جنبه های مختلف ارزیابی صورت گرفته است و نتایج امکان سنجی در شاخص های بازار، فنی مهندسی و مالی و اقتصادی مطلوب می باشد.
-	زمین مورد نیاز تهیه شده است؟
-	بله - در حال حاضر زمین صنعتی در شهرک صنعتی ماهشهر وجود دارد و بر اساس معیارهای مکان سنجی زمین مناسب برای اجرای طرح انتخاب شده است.
-	مجوزهای قانونی (جواز تاسیس، سهمیه ارزی، محیط زیست و غیره) اخذ شده است؟
-	در حال حاضر اقدامات لازم به منظور اخذ مجوزهای قانونی صورت نگرفته است. بررسی های انجام شده حاکی از این است امکان اخذ مجوزهای قانونی وجود دارد و حائز شرایط لازم برای اخذ مجوزهای زیست محیطی را نیز دارا می باشد.
-	قرارداد مشارکت با شریک داخلی یا خارجی منعقد شده است؟
-	خیر
-	با پیمانکار داخلی یا خارجی قراردادی منعقد شده است؟
-	خیر
-	تسهیلات زیربنایی (برق رسانی، آب رسانی، مخابرات، سوخت، جاده و غیره) فراهم شده است؟
-	در صورت استقرار طرح در شهرک صنعتی بندر ماهشهر امکانات زیربنایی آب و برق، جاده و غیره فراهم است.
-	فهرستی از دانش فنی، ماشین آلات، تجهیزات و همچنین شرکت های فروشنده یا سازنده محصول مشخص شده است؟
-	به منظور تأمین مهندسین لازم برای این پروژه نیز می توان از فارغ التحصیلان رشته های مهندسی شیمی دانشگاه های موجود در استان استفاده نمود. واحد به تجهیزات پیچیده های نیاز ندارد و اکثر آنها نظیر مخازن نگهداری مواد، مبدل های حرارتی و راکتور توسط کارخانه های متعددی در داخل ایران تولید می شود. با توجه به ارزان بودن نسبی مواد اولیه این تجهیزات و ارزانی نیروی کار، قیمت تمام شده این تجهیزات در مقایسه با تولیدکننده های خارجی بسیار به صرفه تر است.
-	قرارداد خرید ماشین آلات، تجهیزات و دانش فنی منعقد شده است؟
-	خیر

ساختار مالی					
۱۱- ساختار مالی:					
کل مبلغ به یورو	پول خارجی مورد نیاز	پول داخلی مورد نیاز			شرح
		معادل به یورو	نرخ برابری (یورو به ریال)	میلیون ریال	
۱۰,۴۳۹,۱۵۰	۰	۱۰,۴۳۹,۱۵۰	۴۵۱,۵۳۱	۴,۷۱۳,۶۰۰	سرمایه ثابت
۲,۴۶۲,۷۴۶	۰	۲,۴۶۲,۷۴۶	۴۵۱,۵۳۱	۱,۱۱۲,۰۰۶	سرمایه در گردش
۱۲,۹۰۱,۸۹۶	۰	۱۲,۹۰۱,۸۹۶	-	۵,۸۲۵,۶۰۶	کل سرمایه گذاری

ارزش ماشین آلات و تجهیزات خارجی:	۰	یورو
ارزش ماشین آلات و تجهیزات داخلی:	۶,۶۲۱,۹۱۵	یورو
ارزش دانش فنی و تخصصی خارجی:	۰	یورو
ارزش دانش فنی و تخصصی داخلی:	۰	یورو
خالص ارزش فعلی:	۵,۵۵۱,۹۲۳	یورو
نرخ بازگشت داخلی:	۵۱.۰٪	درصد
دوره بازگشت سرمایه:	۲.۲۴	سال
حداقل نرخ سود مورد انتظار:	۳۰٪	درصد

اطلاعات کلی طرح	
<p>۱۲- نوع طرح: <input checked="" type="checkbox"/> تأسیس <input type="checkbox"/> توسعه و تکمیل</p>	
<p>- خلاصه وضعیت شرکت / طرح:</p> <p>- نام (اشخاص حقیقی / حقوقی):</p> <p>- فعالیت جاری:</p> <p>- آدرس: خوزستان - شهرستان بندر ماهشهر</p> <p>- تلفن برقراری تماس:</p> <p>- پست الکترونیکی: gharib.t@gmail.com</p> <p>- ساختار قانونی پیشنهادی:</p>	<p>فاکس: +۹۸ ۹۱۶ ۳۱۳ ۴۹۸۵</p> <p>وب سایت:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> خصوصی <input type="checkbox"/> دولتی</p>

لطفاً مستندات زیر را در صورت امکان ارائه فرمایید.	
<p><input checked="" type="checkbox"/> مطالعه امکان سنجی طرح</p> <p><input type="checkbox"/> مجوزهای قانونی (جواز تأسیس، مجوز سرمایه گذاری خارجی و غیره)</p>	