

اداره کل امور اقتصادی و دارایی

استان خوزستان

تهیه و تدوین فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان
گزارش مطالعات فرصت‌های سرمایه‌گذاری

«طرح تولید اسید سیتریک»

(پیوست شماره ۱)

بنام خدا
فهرست مطلب

۱	(پیوست شماره ۱)
۴	۱- موقعیت طرح
۴	۱-۱ استان
۴	۲-۱ شهرستان
۵	۲- موقعیت پروژه
۵	۱-۲ دسترسی به زیرساخت ها
۶	۳- مشخصات فنی طرح
۶	۱-۳ محصول
۷	۲-۳ نیازهای طرح
۷	۱-۲-۳ فضا و زیرساخت های مورد نیاز
۷	۲-۲-۳ تجهیزات و ماشین آلات
۱۰	۳-۲-۳ مواد اولیه و قطعات واسطه
۱۱	۴-۲-۳ مدیریت و منابع انسانی
۱۱	۴- مالکیت و مجوزهای قانونی
۱۱	۱-۴ مالکیت زمین
۱۱	۲-۴ مالکیت معنوی و امتیازها
۱۱	۳-۴ مجوزهای قانونی
۱۲	۵- بررسی بازار و رقابت
۱۲	۱-۵ معرفی بازار هدف
۱۳	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون
۱۳	۷- برنامه عملیاتی و زمان بندی اجرای طرح
۱۴	۸- برنامه مالی پروژه
۱۴	۱-۸ برآورد هزینه ها
۱۶	۲-۸ برآورد درآمدها
۱۶	۳-۸ مدت زمان بهره برداری پروژه
۱۷	۴-۸ تحلیل نقطه سر به سر
۱۸	۵-۸ تحلیل هزینه - فایده
۱۸	۶-۸ انجام آنالیز حساسیت پروژه
۲۰	۷-۸ جمع بندی
۲۱	۸-۸ برآورد تغییرات نرخ ارز در دوره اجرای پروژه
۲۱	۹- نیازهای سرمایه ای، روش تأمین و تضامین
۲۱	۱-۹ سرمایه ارزی مورد نیاز
۲۱	۲-۹ نحوه مشارکت و تأمین سرمایه مورد نیاز
۲۲	۳-۹ زمان بازگشت سرمایه
۲۳	۱۰- مشوق ها، ویژگی ها و مزایای طرح
۲۴	(پیوست شماره ۲)

فهرست جداول و اشکال

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

۱- موقعیت طرح

۱-۱- استان

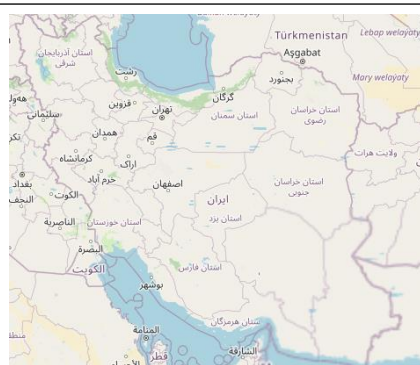
استان خوزستان در جنوب غربی ایران (در محدوده 47° و 42° تا 50° و 39° طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و 29° و 58° تا 32° و 58° شمالی از خط استوا) قرار دارد. مساحت استان خوزستان ۶۳،۲۳۸ کیلومتر مربع است و با جمعیتی معادل ۴،۹۹۴ هزار نفر در سال ۱۴۰۰، (بعد از استان های تهران، خراسان رضوی، اصفهان و فارس) پنجمین 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

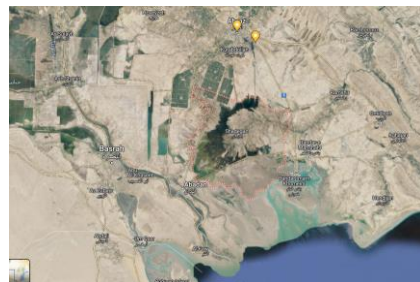
بر اساس آخرین تقسیمات کشوری سال ۱۴۰۱ وزارت کشور، استان خوزستان دارای ۲۹ شهرستان، ۷۰ بخش، ۱۴۵ دهستان و ۹۰ شهر و ۳ فرمانداری ویژه می باشد. آخرین تقسیمات سیاسی استان به شرح شکل (۳) آمده است. شهرستان شادگان یکی از شهرستان های استان خوزستان به مرکزیت شهر شادگان می باشد که در فاصله ۷۰ کیلومتری اهواز واقع شده است. شهرستان شادگان دارای سه بخش «مرکزی»، «دارخوین» و «خانفره» و سه شهر «دارخوین»، «خانفره» و «شادگان»، و هشت دهستان است.

شهرستان شادگان با جمعیتی بالغ بر ۱۴۰ هزار نفر، حدود ۳ درصد جمعیت استان را در خود جای داده است. شهر شادگان در جنوب استان خوزستان واقع شده است. این شهرستان از شمال به شهرستان اهواز، از شرق به شهرستان بندر ماهشهر، از غرب به شهرستان خرمشهر و از جنوب به شهرستان آبادان محدود می شود. شادگان در ارتفاع ۵ متری از سطح دریا قرار دارد. همچنین دارای آب و هوای گرم و مرطوب است که سبب رواج محصولات گرمسیری در این ناحیه شده است. گندم، جو، خرما، صیفی جات و برنج از عمده ترین و مهم ترین محصولات کشاورزی منطقه به شمار می روند و عمده محصول خرمای کشور از این منطقه تامین می گردد؛ دامداری نیز در این شهرستان رواج داشته و انواع فرآورده های لبنی و تولیدات دامی مانند لبنیات، پشم و پوست از محصولات دامی این شهرستان می باشد.

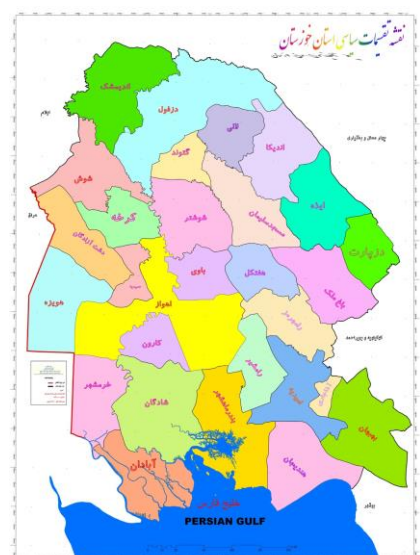
شهرستان شادگان در یکی از مناطق نفت خیز ایران قرار دارد که حدود پنج درصد تولید نفت کل ایران از حوزه نفتی این منطقه استخراج می شود. صنایع خصوصی و دولتی در شادگان در حال گسترش هستند. صنعت فولاد شادگان زیر مجموعه شرکت فولاد خوزستان است. نیروگاه هسته ای دارخوین یکی از نیروگاه های واقع در دارخوین شادگان است. بندر شادگان به عنوان هفتمین بندر تجاری استان خوزستان است. شایان ذکر است؛ جاذبه های تاریخی نیز در کنار جاذبه های طبیعی نظیر تالاب بین المللی شادگان بر اهمیت این شهر افزوده است.^۱



شکل (۱): نقشه موقعیت استان در کشور



شکل (۲): نقشه موقعیت شادگان در خوزستان



شکل (۳): نقشه تقسیمات سیاسی استان خوزستان

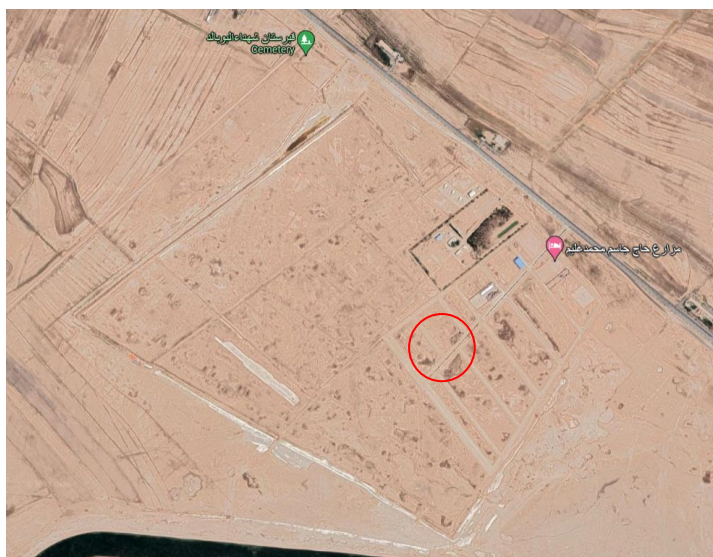
۱ - از اماکن زیارتی و تفریحی شهرستان شادگان به اردوگاه دارخوین، پارک دولت، پارک ملت، پارک سید محمود موسوی نیا، پارک جزیره، پارک شقایق، اسکله خور دورق، اسکله بندر شادگان (ابوخضیر)، روستای صراخیه (معروف به ونیز ایران) اشاره می گردد. همچنین قدمگاه حضرت عباس نیز در این شهر وجود دارد. از جمله آثار باستانی و مشاهیر شادگان می توان به منطقه قطرانی، روستای مدینه، ابن سکیت الدورق، ملافاضل سکرانی، شیخ هاشم الکعبی الدورقی، علی ابن مهزیار اهوازی (دورقی)، دکتر حسین عساکره دانشمند علم جغرافیا و ... اشاره کرد.

۲- موقعیت پروژه

پیشنهاد می‌گردد؛ این طرح در ناحیه صنعتی دارخوین به مشخصات زیر و به مساحتی حدود ۲۲،۰۰۰ متر مربع اجرا گردد. مطابق قوانین و مقررات، اخذ زمین صنعتی در این محل نیاز به مجوزهای صنعت، معدن و تجارت و موافقت شرکت شهرک‌های صنعتی استان خوزستان و تاییدیه محیط زیست شهرستان شادگان دارد. دلیل این انتخاب نیز استقرار کارخانجات تولیدکننده قند (و ملاس) در این شهرستان و شهرستان‌های اطراف است. شایان ذکر است؛ تعداد ۹ کارخانه تولید قند از نیشکر و تعداد ۲ کارخانه قند از چغندر قند در استان خوزستان مستقر است. فاصله این شهرک تا سه کارخانه بزرگ تولید قند از نیشکر میرزا کوچک خان، فارابی، دعبل خزایی، در حدود ۷۰ کیلومتر است.

۲-۱- دسترسی به زیرساخت‌ها

در حال حاضر زیر ساخت‌های آب و برق و گاز در این ناحیه صنعتی وجود دارد. به لحاظ دسترسی به راه‌های مواصلاتی این شهرک در موقعیت مناسب قرار دارد. فاصله محل انتخابی تا راه اهواز - آبادان معادل ۴ کیلومتر و فاصله آن تا بندر امام خمینی ۷۷ کیلومتر است. فرودگاه آبادان نیز در فاصله ۵۵ کیلومتری محل قرار دارد.



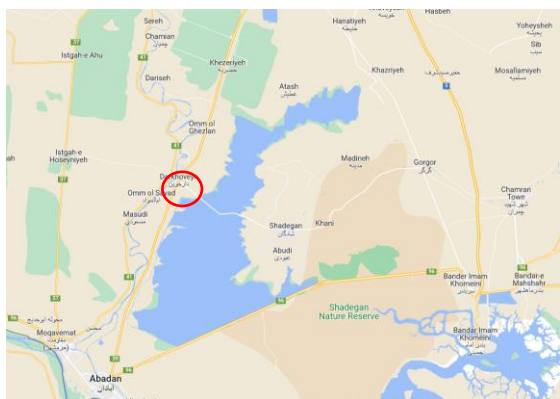
شکل (۴): نقشه موقعیت پروژه



شکل (۵): تصویر از موقعیت ناحیه صنعتی

جدول (۱): دسترسی به زیرساخت‌ها

ردیف	زیرساخت مورد نیاز	فاصله تا محل پروژه	محل تأمین زیرساخت
۱	آب	۰.۲	ناحیه صنعتی دارخوین
۲	برق	۰.۲	ناحیه صنعتی دارخوین
۳	گاز	۰.۲	ناحیه صنعتی دارخوین
۴	مخابرات	۰.۲	ناحیه صنعتی دارخوین
۵	راه اصلی	۴	آزاد راه اهواز - آبادان
۶	راه فرعی	۰.۸	راه مواصلاتی دارخوین - شادگان
۷	فرودگاه	۵۵	فرودگاه آبادان
۸	بندر	۷۷	بندر ماهشهر، امام خمینی
۹	راه آهن	۷۵	ایستگاه راه آهن اهواز



شکل (۶): نقشه راه‌های دسترسی به پروژه

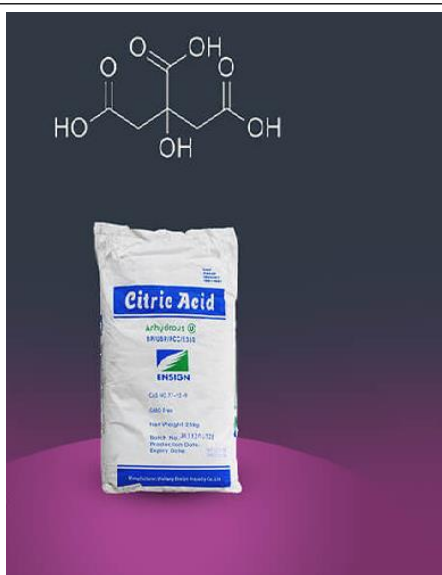
صنایع متنوع مصرف کننده اسید سیتريک در اکثر نقاط کشور و

استان خوزستان پراکنده هستند. تعریف این واحد در ناحیه صنعتی دارخوین به لحاظ دسترسی به بازارهای متنوع مصرف با محدودیتی مواجه نخواهد شد. نکته‌ای که وجود دارد این است که چغندر قند و نیشکر (به عنوان ماده اولیه تولید شکر و ملاس چغندر قند) یکی از

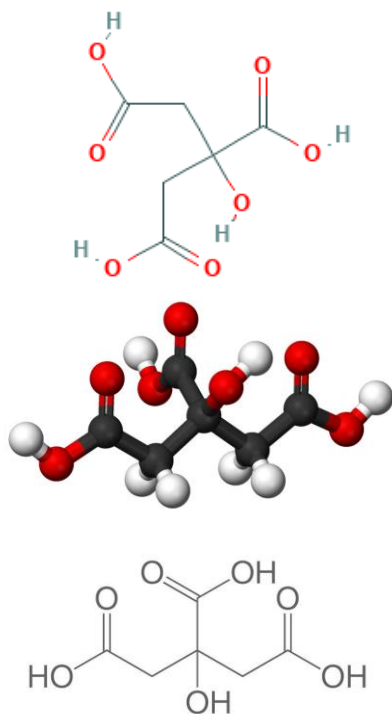
محصولات راهبردی استان خوزستان است و بر این اساس تولید اسید سیتریک با توجه به روش انتخابی می تواند در راستای ظرفیت ها و اولویت های سرمایه گذاری استان بوده و زنجیره تامین را در محصولات پسین و پیشین بخش صنعت و کشاورزی استان تکمیل نماید. بد نیست اشاره شود؛ در حال حاضر تعداد ۹ کارخانه قند در استان خوزستان فعال است. این کارخانجات بالغ بر ۲۴۶ هزار تن ملاس تولید می کنند. به لحاظ تولید چغندر قند استان خوزستان با تولید ۶۰۰ هزار تن در سال و ۱۱ درصد کل کشور حائز رتبه چهارم کشور در تولید چغندر قند است. همچنین استان خوزستان با تولید ۷.۴ میلیون تن نیشکر در سال بزرگ ترین تولید کننده نیشکر کشور است.

۳- مشخصات فنی طرح

۳-۱- محصول



شکل (۷): تصویر شکل و بسته بندی اسید سیتریک



شکل (۸): فرمول ساختاری اسید سیتریک

اسید سیتریک^۱ (جوهر لیمو- Citric acid - با علامت اختصاری HAC) یک اسید آلی ضعیف بی رنگ با فرمول شیمیایی $C_6H_8O_7$ است که به طور طبیعی در مرکبات وجود دارد؛ همچنین می توان آن را در بسیاری از مواد غذایی مانند انواع میوه ها و سبزیجات یافت. اسید سیتریک نوعی کربوکسیلیک اسید است که از مهم ترین اسیدهای آلی به حساب می آید. این اسید آلی مزه ای ترش و خاص دارد و به دلیل اسیدی بودن می تواند از رشد باکتری ها جلوگیری نماید؛ به همین دلیل در صنایع غذایی از آن به عنوان نگهدارنده، تنظیم کننده اسیدیته غذا و یک عامل ضد میکروبی استفاده می شود.

سیتریک اسید یک ماده شیمیایی، باکتری کش، فارچ کش، ضد انعقاد، محصول شیمیایی کشاورزی و یک ماده خون ساز است.

اسید سیتریک در دو گرید صنعتی و خوراکی تولید می شود. این اسید در صنایع مختلفی استفاده می شود. اسید به دو نوع اسید سیتریک خشک (آنهیدروز اسید سیتریک)، اسید سیتریک آبدار (مونو هیدرات اسید سیتریک) قابل تولید است^۲

می توان گفت؛ پرکاربردترین مواد اسیدی در صنایع غذایی اسید سیتریک است. اسید سیتریک خوراکی ماده ای محلول در آب است که معمولاً به عنوان یک ماده افزودنی غذایی و به عنوان یک طعم دهنده طبیعی و نگهدارنده مواد غذایی و نوشیدنی ها، همچنین جهت تهیه کنسرو به منظور پایین آوردن PH می توان استفاده کرد. علاوه بر این اسید خوراکی می تواند ظاهر غذا را نیز بهبود ببخشد. اسید اسکوربیک، معروف به ویتامین C، در اسید سیتریک نیز یافت می شود و اغلب برای محافظت و حفظ نوشابه و گوشت استفاده می شود.

همچنین برای تثبیت یا حفظ داروها و به عنوان ضد عفونی کننده در برابر ویروس ها و باکتری ها می توان از اسید سیتریک استفاده نمود. این ماده به دلیل خواص ضد میکروبی و ضد التهابی فواید بسیاری برای مغز و بدن دارد. این ماده با افزایش میزان جذب مواد مغذی مانند کلسیم به رشد و سلامت استخوان ها کمک می کند؛ همچنین به دلیل خواص موثر از این ماده در غذاهای کنسروی، حتی مکمل های ورزشی، انواع سس ها و برخی نوشیدنی ها استفاده می شود. اسید سیتریک در کشاورزی (تنظیم نمودن اسیدیته خاک)، صنایع دارو سازی، صنایع تولید مواد آرایشی، جلوگیری از تجمع رسوبات در دیگ های بخار، صنایع رنگ سازی، عملیات آبکاری، آبکاری مس، دباغی چرم، در جوهرهای چاپ، منسوجات، ترکیبات شوینده ها و ... به کار می رود.

۱- کشف اسید سیتریک به جابر بن جیان نسبت داده می شود، ولی برای اولین بار در سال ۱۷۸۴ توسط یک محقق سوئدی از آلبیمو اسید سیتریک تولید نمود. پس از آن محققان دریافتند که می توان آن را از قارچ *Aspergillus Niger* نیز تهیه کرد.

۲- اسید سیتریک همچنین به عنوان جوهر لیمو، نمک ترش، سیتریک اسید، اسید لیمو، هیدروکسی پروپان، تری کربوکسیل اسید، اسید اتانوتیک، اسید اتیلیک، اسید سرکه و متان کربوکسیلیک اسید نیز شناخته می شود.

۳- ترکیبات شیمیایی به هنگام تشکیل کریستال های خود مقادیر مختلفی مولکول آب جذب می کنند. به گونه ای که در فرم آنهیدروز یا خشک هیچ مولکول آب در ترکیب وجود ندارد و در فرم مونوهیدرات یک مولکول آب در هر مولکول از ساختار ترکیب شیمیایی وجود دارد. تفاوت این دو اسید در مش بندی یا دانه بندی و فرآوری آن ها می باشد. یعنی اسید سیتریک آبدار به صورت کریستالی و اسید سیتریک خشک به صورت پودری است. اسید سیتریک خشک از آب داغ متبلور می شود، در حالی که مونوهیدرات هنگامی که اسید سیتریک از آب سرد متبلور می شود، تشکیل می شود. مونوهیدرات را می توان در حدود ۷۸ درجه سانتیگراد به شکل بی آب یا خشک تبدیل کرد.

۳-۲- نیازهای طرح

۳-۲-۱- فضا و زیرساخت های مورد نیاز

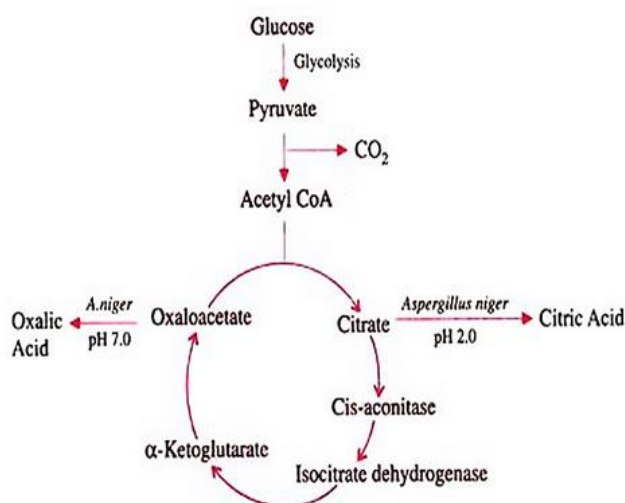
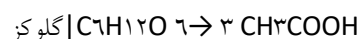
برای تولید اسید سیتریک زمینی به مساحت ۲۲,۰۰۰ هزار متر مربع و زیر بنای ساختمانی (سوله و سایر ساختمان ها) تولید بالغ بر ۱۰,۹۶۰ متر مربع نیاز می باشد. مشخصات زمین، ساختمان های اصلی و سایر ساختمان های جانبی مورد نیاز و سرمایه گذاری در آنها به شرح جدول زیر می باشد.

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

ردیف	شرح	توضیحات	سرمایه‌گذاری مورد نیاز طرح		جمع هزینه (میلیون ریال)
			مقدار	قیمت واحد (به ریال)	
۱	زمین به ابعاد ۲۱۰ * ۱۰۵	خوزستان- شهرستان شادگان، ناحیه صنعتی دارخوین	۲۲,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۴۴,۰۰۰
۲	عملیات محوطه سازی	به شرح محاسبات	۱۰,۸۰۰	۳,۱۳۸,۸۸۹	۳۳,۹۰۰
۳	ساخت و ساز	سوله تولید (ارتفاع ۱۲)	۵,۴۰۰	۶۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۱,۰۰۰
		ساختمان اداری و مدیریت مرکزی	۱,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
		ساختمان کارگری و پشتیبانی	۵۰۰	۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰
		ساختمان تاسیسات آب و برق و گاز	۲۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰
		ساختمان نگهداری و سرایداری	۶۰	۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۴,۲۰۰
		سازه‌های بتنی محل تصفیه خانه آب و تولید کمپوست	۲,۰۰۰	۴۶,۴۰۰,۰۰۰	۹۲,۸۰۰
		سایر ساختمان‌ها (یوتیلیتی و انبار)	۱,۸۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰
جمع			-	-	۶۸۴,۹۰۰

۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین آلات

برای تولید اسید سیتریک چندین روش وجود دارد. در این روش انتخابی از مواد اولیه ایی نظیر شکر خام و سفید، نیشکر، انواع ملاس^۱ نیشکر و چغندر قند و ملاس کارخانجات تبدیل شکر خام، شیر/ضایعات خرما، انگور و ... (بدون حضور اکسیژن و با استفاده از باکتری بی هوازی (به نام های استوباکتر، کلاستریدیوم و یا استوژنیک و اسپرژیلوس نایجر (*Aspergillus Niger*)) اسید سیتریک تولید می شود. در طرح حاضر از فناوری مبتنی بر غشاء (شامل میکروفیلتراسیون، اولترافیلتراسیون و نانوفیلتراسیون) برای جداسازی سیتریک اسید استفاده می شود.



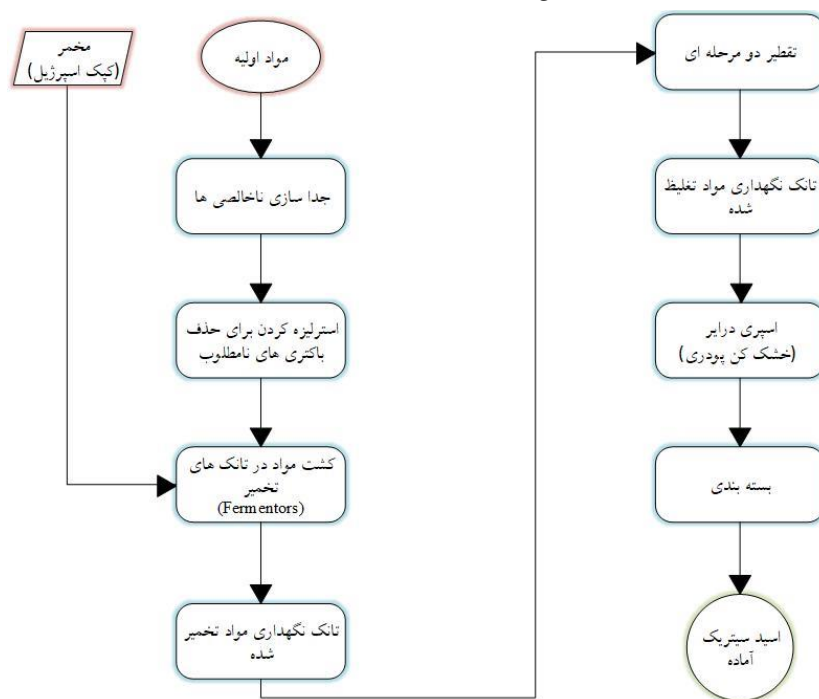
۱ - ملاس (*Molasses*) یکی از محصولات جانبی کارخانه های تولید قند و شکر است که در طی استخراج قند، از چغندر قند و نیشکر و یا تبدیل شکر به دست می آید و به شکل شربت غلیظ، قهوه ای رنگ و چسبناک حاوی شیرین کننده، انواع مواد معدنی از جمله کلسیم، منیزیم، آهن و منگنز و ویتامین ها است.

اسید سیتریک پس از خشک کردن به روش اسپری درایر، در کیسه های ۲۵ کیلویی قابل بسته بندی است. لوازم و تجهیزاتی که در تولید اسید سیتریک 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			جمع هزینه (میلیون ریال)
		تعداد	قیمت خرید داخلی	واحد پول	
۱	مبدل حرارتی	۳	۵۰۰,۰۰۰	یورو	۶۷۷,۲۹۷
۲	فرمانتور (مخازن تخمیر ۵۶۰ تنی تمام استیل)	۱۲	۷۰,۰۰۰	یورو	۳۷۹,۲۸۶
۳	برج تقطیر	۳	۸۰,۰۰۰	یورو	۱۰۸,۳۶۷
۴	خشک کن (اسپری درایر)	۳	۸۰۰,۰۰۰	یورو	۱,۰۸۳,۶۷۴
۵	دستگاه کیسه کن و بسته بندی محصولات پودری	۳	۳۵,۰۰۰	میلیون ریال	۱۰۵,۰۰۰
۶	مخازن تمام استیل نگهداری مواد اولیه تخمیر شده (۵۰ هزار لیتری)	۳۰	۱۰,۰۰۰	میلیون ریال	۲۹۶,۰۰۰
۷	مخازن تمام استیل نگهداری مواد اولیه تغلیظ شده (۳۰ هزار لیتری)	۱۵	۸۰۰	میلیون ریال	۱۱,۸۴۰
۸	استراکچر فلزی مخازن، سازه های گریتینگ، نگهدارنده های لوله های استیل و ...	۳۰۰,۰۰۰	۰.۶	میلیون ریال	۱۸۰,۰۰۰
۹	میکسر و کندانسور هوا خنک	۳	۲۵,۰۰۰	میلیون ریال	۷۵,۰۰۰
۱۰	لوله و اتصالات تمام استیل	۳	۸۰,۰۰۰	میلیون ریال	۲۴۰,۰۰۰
۱۱	الکترو پمپ، تابلو و تجهیزات مربوطه	۴۵	۱,۰۰۰	میلیون ریال	۴۵,۰۰۰
۱۲	سیستم فراوری و بازیافت ویناس و کمپوست	۱	۸۰,۰۰۰	میلیون ریال	۸۰,۰۰۰
۱۳	تصفیه خانه فاضلاب	۱	۱۲۰,۰۰۰	میلیون ریال	۱۲۰,۰۰۰
۱۴	سایر تجهیزات اصلی	۱	۶۸,۵۳۶	میلیون ریال	۶۸,۵۳۶
جمع		-	-	-	۳,۴۷۰,۰۰۰

این واحد صنعتی به تجهیزات پیچیده های 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.



شکل (۹): مراحل تولید اسید سیتریک

در فرآیند تولید، ملاس را تا بریکس ۲۵ درصد رقیق کرده و در درجه حرارت ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد به آن مخمر می افزایند. پس از مرحله تخمیر و تقطیر، اسید سیتريک به دست می آید. برای تولید اسید سیتريک، فرآیند تولید با انجام تخمیر شروع می شود. مراحل بعدی شامل جداسازی زیست توده است که توسط فیلتر دوار و اولترافیلتراسیون انجام می شود. پس از تصفیه، محلول رقیق اسید سیتريک از طریق ستون های ذغال فعال و مبدل های یون به منظور حذف رنگ ها و سایر موارد ناخالصی های بلورهای خالص اسید سیتريک، عبور می کند. پس از تبخیر آب محلول به مرحله تبلور می رود. بعد از این مرحله مایع مادر از سیستم تعلیق با فیلتر خلاء دوار جدا می شود. کریستال های جدا شده به بستر مرطوب شده منتقل می شوند تا با هوا خشک شود.

جدول (۴): ماشین آلات و تجهیزات جانبی

ردیف	نام ماشین/ تجهیز / ابزار و ...	واحد سنجش	نوع تجهیز	سرمایه گذاری مورد نیاز		جمع هزینه (میلیون ریال)
				تعداد	قیمت خرید واحد	
۱	انشعاب برق / بهای دیماند	kw	تاسیسات	۱,۰۰۰	۶	۶,۰۰۰
۲	انواع کابل برق	m	تاسیسات	۱,۵۰۰	۴.۰	۶,۰۰۰
۳	تجهیزات برقی سیستم روشنایی	عدد	تاسیسات	۸۰	۴۰	۳,۲۰۰
۴	هزینه تابلوها و تجهیزات برقی	عدد	تاسیسات	۲۴	۳۲۰	۷,۶۸۰
۵	انشعاب آب	-	تاسیسات	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۶	سایر تجهیزات انتقال آب	عدد	تاسیسات	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۷	تجهیزات آتشنشانی، ایمنی و ...	کپسول	تاسیسات	۱۰	۳۰	۳۰۰
۸	لوله کشی گاز	m	تاسیسات	۱,۰۰۰	۵	۵,۰۰۰
۹	انشعاب گاز	-	تاسیسات	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۱۰	آبگرمکن و شوفاژ	دستگاه	تاسیسات	۳	۳۵۰	۱,۰۵۰
۱۱	سیستم های تهویه	فن	تاسیسات	۵	۳۶	۱۸۰
۱۲	کولر گازی	Set	تاسیسات	۵	۸۵۰	۴,۲۵۰
۱۳	کولر آبی	Set	تاسیسات	۶	۲۵۰	۱,۵۰۰
۱۴	بخاری گازی	ton	تاسیسات	۸	۱۰۰	۸۰۰
۱۵	بخاری صنعتی	دستگاه	تاسیسات	۵	۱۵۰	۷۵۰
۱۶	چک پالت ۲.۵ تن	دستگاه	وسایط نقلیه	۳	۳۶۰	۱,۰۸۰
۱۷	لیفتراک ۳ تن	دستگاه	وسایط نقلیه	۲	۱۶,۰۰۰	۳۲,۰۰۰
۱۸	وانت زامیاد دیزل	دستگاه	وسایط نقلیه	۱	۶,۰۰۰	۶,۰۰۰
۱۹	سواری سمند سورن	دستگاه	وسایط نقلیه	۲	۷,۰۰۰	۱۴,۰۰۰
۲۰	ابزار آلات و تجهیزات کارگاهی	دستگاه	تجهیزات و ابزارآلات	۱	۴,۰۰۰	۴,۰۰۰
۲۱	سیستم دوربین مدار بسته	Set	تاسیسات	۱	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
۲۲	وسایل اداری	Set	تجهیزات اداری	۲۴	۱,۸۰۰	۴۳,۲۰۰
۲۳	وسایل رستوران	Set	تجهیزات اداری	۴۵	۳۰	۱,۳۵۰
۲۴	وسایل درمانگاهی	Set	تجهیزات اداری	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۲۵	سایر تاسیسات جانبی	-	تاسیسات	۱	۱,۶۶۰	۱,۶۶۰
جمع					-	۱۵۳,۰۰۰

۳-۲-۳- مواد اولیه و قطعات واسطه

در طرح حاضر مواد اولیه اصلی شامل ملاس نیشکر، ملاس چغندر قند و ضایعات خرما است که از بازار داخل کشور خصوصاً استان خوزستان قابل تامین است. شایان ذکر است؛ جمع کل ظرفیت اسمی تعداد ۹ کارخانه قند (نیشکری) استان خوزستان (شامل نیشکر هفت تپه (۱۰ هزارتن)، کارون (۲۰ هزارتن)، امام خمینی (۱۰ هزارتن)، امیرکبیر (۱۰ هزارتن)، دعبل خزایی (۱۰ هزارتن)، فارابی (۱۰ هزارتن)، سلمان فارسی (۱۰ هزارتن)، دهخدا (۱۰ هزارتن)، میزاکوچک خان (۱۰ هزارتن)، بالغ بر ۱۰۰،۰۰۰ تن در سال و ظرفیت اسمی دو کارخانه قند چغندری خوزستان (کارخانه قند اهواز (۲۰۵ هزارتن)، قند دزفول (۵ هزارتن)، معادل ۷،۵۰۰ تن در سال می باشد. مجموع ملاس تولیدی کارخانجات نیشکری و چغندری استان خوزستان در سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۲۶۴ هزار تن بوده است. در این سال مجموع کل ملاس تولیدی کارخانجات نیشکری و چغندری کل کشور نیز بالغ بر ۵۱۸ هزار تن در سال گزارش شده است. مشخصات مواد اولیه و بسته بندی برای تولید اسید سیتریک به شرح جدول زیر است.

جدول (۵): هزینه مواد اولیه تولید محصول

ردیف	شرح / عنوان	مقدار تولید در حداکثر ظرفیت	واحد سنجش محصول	میانگین قیمت واحد خرید (ریال)	واحد خرید	مقدار مصرف	مقدار مصرف در ظرفیت اسمی	هزینه مواد اولیه در حداکثر ظرفیت اسمی (میلیون ریال)
۱	ملاس چغندر قند	۱۰،۰۰۰	تن	۳۰،۰۰۰،۰۰۰	تن	۳	۲۵،۰۰۰	۷۵۰،۰۰۰
۲	ضایعات خرما	۱۰،۰۰۰	تن	۴۰،۰۰۰،۰۰۰	تن	۵	۵۰،۰۰۰	۲،۰۰۰،۰۰۰
۳	ملاس نیشکر	۱۰،۰۰۰	تن	۳۱،۰۰۰،۰۰۰	تن	۳	۳۰،۳۰۳	۹۳۹،۳۹۴
۴	مخمر (کیک اسپرژیل)	۳۰،۰۰۰	تن	۲،۰۰۰،۰۰۰	تن	۰.۰۲۰	۶۰۰	۱،۲۰۰
۵	سایر مواد مورد نیاز محیط کشت	۳۰،۰۰۰	تن	۱۵۰،۰۰۰،۰۰۰	تن	۰.۰۰۱	۳۰	۴،۵۰۰
۶	مواد بسته بندی (کیسه ۲۵ کیلوگرمی)	۳۰،۰۰۰	عدد	۶۶،۶۶۷	عدد	۴۰	۴۰۰،۰۰۰	۸۰،۰۰۰
	جمع	-	-	-	-	-	۱،۳۲۰،۹۳۳	۴،۸۸۱،۱۵۵

۴-۲-۳- مدیریت و منابع انسانی

برای تولید اسید سیتریک به تعداد ۹۰ 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	۳۰	۲۱۶,۰۰۰,۰۰۰
۲	ماهر	۹	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	غیر ماهر	۵۱	۱۰۳,۳۳۳,۳۳۳

تعداد نیروی کار ماهر مستقیم مورد نیاز:	۹	نفر
تعداد نیروی کار غیر ماهر مستقیم مورد نیاز:	۵۱	نفر
تعداد نیروی متخصص مستقیم مورد نیاز:	۳۰	نفر
جمع	۹۰	نفر

۴- مالکیت و مجوزهای قانونی

۴-۱- مالکیت زمین

محل مناسب برای اجرای طرح در ناحیه صنعتی دارخوین می باشد. حق بهره برداری از زمین در شهرک صنعتی مذکور ۲,۰۰۰,۰۰۰ 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 کمتر 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 یکی از شهرک ها و یا نواحی صنعتی شهرستان های شادگان، خرمشهر و یا کارون احداث شود.

۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها

به منظور اسید سیتریک نیاز به دانش فنی نسبتا بالایی نیست. دانش فنی مد نظر می باشد که در کشور وجود دارد. تولید باید مطابق استاندارد بین المللی (BRITISH PHARMACOPOEIA) BP ۲۰۱۶ و E ۲۳۰ (اتحادیه اروپا) و نیز استاندارد ملی ۳۳۸۱ 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 اسید سیتریک در شرایطی است که نشتی و انتشار مواد به بیرون صورت نمی گیرد^۲. بنابراین تولید این محصول در شهرک صنعتی مذکور با مشکل جدی برای محیط زیست نخواهد داشت و اخذ مجوزهای زیست محیطی امکان پذیر است.

۱ - استاندارد مرجع بین المللی تولید اسید سیتریک BP انگلستان می باشد که هر ساله مورد بازنگری قرار می گیرد BP مخفف (BRITISH PHARMACOPOEIA) است که آنالیزهای تولید اسید سیتریک را مشخص نموده و در سراسر دنیا مورد قبول می باشد.

۲ - گرچه اسید سیتریک یک اسید ضعیف است اما قرار گرفتن در معرض گرید خالص می تواند عوارض جانبی ایجاد کند. استنشاق آن ممکن است باعث سرفه، تنگی نفس یا گلو درد شود. مصرف بیش از حد آن نیز ممکن است باعث درد شکم و گلو درد شود. همچنین قرار گرفتن در معرض محلول های غلیظ می تواند باعث قرمزی و درد پوست و چشم شود. مصرف طولانی مدت یا مکرر این ماده باعث فرسایش مینای دندان می شود. اسید سیتریک مستقیماً توسط سازمان غذا و دارو (FDA) ایمن شناخته می شود. زیرا هیچ مطالعه علمی در مورد ایمنی آن هنگام مصرف در مقادیر بالا برای مدت طولانی وجود ندارد. البته هنوز گزارش هایی در مورد بیماری زایی و واکنش های آلرژیک نسبت به این ماده افزودنی وجود دارد. به عنوان مثال درد مفاصل همراه با تورم و سفتی، درد عضلات، معده و همچنین تنگی نفس در برخی از افراد بعد از مصرف غذاهای حاوی اسید سیتریک مصنوعی مشاهده شده است. این علائم در افرادی که اشکال طبیعی این اسید مانند لیموترش و لیموی شیراز را مصرف می کنند، مشاهده نشده است. دانشمندان در این رابطه اظهار می کنند که احتمالاً قارچ تولید کننده اسید سیتریک مسئول این علائم است نه خود آن. این اسید به طور کلی بی خطر تلقی می شود اما باقیمانده قارچ از فرآیند تولید ممکن است در موارد نادر باعث ایجاد حساسیت شود.

۵- بررسی بازار و رقابت

۵-۱- معرفی بازار هدف

سیتريک اسید کاربردهای بسیاری در صنایع مختلف دارد، از این رو هر روزه میزان تقاضای این اسید آلی نسبت به میزان تولید آن افزایش می یابد. سالانه بیش از ۲ میلیون تن سیتريک اسید در جهان تولید می شود که صنایع غذایی بیشترین سهم از مصرف این اسید بسیار کاربردی را به خود اختصاص داده اند. مقدار مصرف سیتريک اسید در صنایع متفاوت است: در صنایع غذایی بیش از ۷۰ درصد (تقریباً بیش از ۵۰٪ از اسید سیتريک تولیدی برای تنظیم اسیدیته نوشیدنی، ۲۰٪ سایر کاربردهای غذایی)، دارویی ۱۲ درصد، شیمیایی ۱۱ درصد، چرم ۴ درصد، آرایشی و بهداشتی ۲ درصد و سایر صنایع ۱ درصد.

بر اساس آمارهای رسمی، ۲ واحد فعال در زمینه تولید اسید سیتريک با کد آیسیک ۲۴۱۱۵۱۲۷۹۲ به شرح جدول زیر گزارش شده است. شرکت کشت و صنعت جوبین در استان خراسان رضوی، بزرگترین تولید کننده اسید سیتريک در ایران با ظرفیت اسمی ۴۰ هزار تن در سال می باشد^۱. همچنین یک واحد دارای طرح در زمینه تولید اسید سیتريک در استان البرز با پیشرفت فیزیکی بالای ۹۰ درصد وجود دارد.

جدول (۷): واحدهای فعال تولیدکننده اسید سیتريک

استان	نام واحد	سال	ظرفیت اسمی (تن)
خراسان رضوی	کشت و صنعت جوبین	۱۴۰۰	۴۰,۰۰۰
کرمانشاه	کیمیاورزان مهر غرب	۱۳۹۵	۱۲,۰۰۰
مجموع			۵۲,۰۰۰

بر اساس اطلاعات میدانی در حال حاضر کارخانجات مذکور به صورت کامل بهره برداری نمی شوند. از دلایل این امر عدم دسترسی به مواد اولیه ورودی است.

جدول (۸): واحدهای دارای طرح تولیدکننده اسید سیتريک

استان	نام واحد	سال	پیشرفت	ظرفیت اسمی (تن)
البرز (تولید به صورت آزمایشگاه)	آرمان سینا	۱۳۹۴	۹۹.۴۶	۲

کد تعرفه گمرکی اسید سیتريک، ۲۹۱۸۱۴۰۰ است. براساس آمارهای گمرک میزان واردات کشور طبقه جدول زیر در حدود ۱۲ هزار تن در سال ۱۳۹۹ می باشد.

جدول (۹): آمارهای واردات اسید سیتريک

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۹
وزن واردات (تن)	۱۶,۱۸۱	۱۷,۵۰۷	۲۰,۱۸۴	۱,۹۷۹	۲۰,۵۲۲	۱۵,۸۷۱	۱۶,۱۲۲	۱۳,۸۷۹	۱۲,۵۱۴
ارزش ریالی (میلیون ریال)	۱۵۱,۷۹۵	۲۷۶,۶۰۹	۵۵۷,۳۶۴	۶۳,۷۷۲	۴۶۱,۳۳۱	۳۵۶,۴۳۵	۴۶۶,۴۹۶	۴۵۷,۲۵۲	۳۷۶,۷۲۸
ارزش دلاری (هزار دلار)	۱۳,۹۸۰	۱۷,۷۹۷	۲۲,۳۴۷	۲,۴۲۶	۱۵,۶۱۲	۱۱,۳۱۰	۱۳,۷۶۸	۱۰,۹۶۳	۸,۹۷۰

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران @آمارهای سال ۱۳۹۸ به دلایلی منتشر نشده است.

بر اساس آمارهای گمرک میزان صادرات کشور نیز بسیار ناچیز و در بعضی سال ها صفر می باشد.

جدول (۱۰): آمارهای صادرات اسید سیتريک

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۹
وزن صادرات (تن)	۰	۰	۱	۰	۳	۲۶	۱۵۴	۳۱	۸۹
ارزش ریالی (میلیون ریال)	۰	۰	۲۴	۰	۱۴۰	۹۷۳	۵,۱۵۴	۳,۵۲۶	۱۶,۶۴۹
ارزش دلاری (هزار دلار)	۰	۰	۱	۰	۵	۳۰	۱۵۶	۴۵	۷۳

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران @آمارهای سال ۱۳۹۸ به دلایلی منتشر نشده است.

جمع بندی بازار: در سال ۲۰۱۶ اندازه بازار جهانی اسید سیتريک ۲,۵۰ میلیارد دلار بوده است؛ همچنین در سال ۲۰۱۸ میزان تولید اسید سیتريک در جهان حدود دو میلیون تن بوده است که بیش از ۵۰ درصد از آن توسط کشور چین تولید شده است. اسید سیتريک در صنایع

۱ - اظهار نظرهای رسمی مسئولین این شرکت حاکی از این است که این کارخانه در چند سال اخیر به علت نداشتن مقدار مناسب خوراک در ظرفیتی کمتر از ۲۰ هزار تن در فعالیت نموده است.

رنگ سازی، غذایی، استخراج نفت، تصفيه آب، چاپ، نساجی، شیمیایی، امولسیفایر، عکاسی، پلاستیک و بسیاری صنایع دیگر کاربرد مهم و گسترده ای دارد؛ بنابراین راه اندازی تعداد بیشتری از واحدهای تولیدی اسیدسیتريک نیز لازم و ضروری می باشد. بررسی ها و آمارها نشان می دهد در حال حاضر بخش مهمی از نیاز کشور (در برخی سالها بیش از ۲۰ هزار تن در سال) از طریق واردات تامین می شود. بخش مهمی از تقاضا نیز به دلیل نبود کالا در کشور با سایر کالاهای مشابه جایگزین می شود. بنابراین با احداث این کارخانه تقاضای داخلی کافی برای محصول تولیدی وجود دارد. خصوصا اینکه بازاهای صادراتی برای این کالای با ارزش در سایر کشورهای جهان (خصوصا کشورهای همسایه) فراهم است.

۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون ☐ دارد ☒ ندارد

این طرح ایجاد شده و به منظور پوشش نیازهای استان خوزستان و کشور تعریف شده است و مراحل اجرای آن تاکنون پیشرفتی نداشته است.

۷- برنامه عملیاتی و زمان بندی اجرای طرح

اجرای مراحل طرح تا بهره برداری از آن به مدت ۳۰ ماه برنامه ریزی شده است و بهره برداری از طرح از ابتدای سال ۱۴۰۵ پیش بینی شده است. در جدول (۱۱) برنامه زمان بندی طرح ارائه شده است.

جدول (۱۱): جدول زمان بندی اجرای طرح

۱۴۰۵		۱۴۰۴				۱۴۰۳				۱۴۰۲				۱۴۰۱		
۲	۱	۴	۳	۲	۱	۴	۳	۲	۱	۴	۳	۲	۱	۴	فعالیت/عملیات اجرایی	
														■ ■	انجام مطالعات پیش از سرمایه گذاری	
												■ ■ ■	■ ■ ■		جذب سرمایه گذار و شروع	
										■ ■	■ ■ ■				کسب مجوزهای لازم و اقدام برای تامین مالی	
										■ ■					تامین خدمات مهندسی	
										■					خرید زمین و آماده سازی	
										■ ■ ■					انتخاب مجری طرح (پیمانکاران)	
										■					تجهیز کارگاه	
				■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■						عملیات ساختمانی و محوطه سازی	
				■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■									سفارش، خرید و حمل ماشین آلات	
			■ ■ ■												نصب و راه اندازی ماشین آلات	
			■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■									تاسیسات	
			■ ■												استخدام و آموزش کارکنان	
		■ ■ ■													تاخیرهای پیش بینی نشده	
	■ ■														تولید آزمایشی	
															تولید تجاری	

۸- برنامه مالی پروژه

۸-۱- برآورد هزینه ها

به طور کلی سرمایه گذاری طرح با توجه به مراحل اجرا و بهره برداری به دو صورت سرمایه گذاری ثابت و سرمایه در گردش اولیه است و سرمایه لازم در دوران قبل از بهره برداری و ایجاد طرح از طریق سرمایه ثابت و سرمایه لازم در دوران بهره برداری از طریق سرمایه در گردش تامین می شود. سرمایه گذاری ثابت طرح شامل هزینه های سرمایه گذاری در زمین، محوطه سازی و ساختمان، ماشین آلات و تجهیزات، تأسیسات، تجهیزات اداری و مخارج پیش از تولید است. این نوع از هزینه ها در ابتدای طرح و قبل از بهره برداری صورت گرفته و در طول عمر طرح با توجه به عمر مفید آن ها مستهلک می شوند. سرمایه در گردش شامل سرمایه مورد نیاز در دوران بهره برداری از طرح است. سرمایه در گردش یک واحد تولیدی عبارت است از مجموعه امکانات، موجودی ها و کار در جریان تکمیل و نیز نقدینگی جهت به کارگیری و بهره برداری از سرمایه گذاری ثابت به منظور حفظ، تداوم و استمرار عملیات مورد نیاز است. تعیین مبنای میزان موجودی ها، کار در جریان ساخت و مطالبات بستگی به شرایط فرایندهای تأمین، تولید و فروش و محیط کسب و کار دارد. در این بخش ارزیابی و برآورد سرمایه گذاری مورد نیاز انجام طرح (بر مبنای قیمت سال پایه ۱۴۰۲) برآورد و محاسبه شده است.

جدول (۱۲): برآورد هزینه ها

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)
۱	سرمایه گذاری ثابت	۴,۶۴۰,۷۰۰
۲	سرمایه در گردش	۵۷۵,۱۹۵
۳	هزینه سالیانه تولید	۶,۰۳۰,۵۷۸
۴	استهلاک سالیانه سرمایه گذاری	۴۵۳,۰۶۰
۵	برآورد کل سرمایه مورد نیاز	۵,۲۱۵,۸۹۵

جدول (۱۳): برآورد سرمایه گذاری ثابت (هزینه های سرمایه ای)

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه خرید زمین	۴۴,۰۰۰
۲	محوطه سازی و بهبود زمین	۳۳,۹۰۰
۳	عملیات عمرانی و احداث ساختمان ها	۶۰۷,۰۰۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات تولیدی	۳,۴۷۰,۰۰۰
۵	تجهیزات خدماتی و جانبی	۱۵۳,۰۰۰
۶	تجهیزات حفاظتی و محیط زیستی	۰
۷	هزینه های سربار	۰
۸	مخارج پیش از تولید به شرح جدول (۱۵)	مطالعات پیش از سرمایه گذاری
		مدیریت و سازماندهی پروژه
		تحصیل تکنولوژی
۹	هزینه های پیش بینی نشده	۲۱۵,۴۰۰
	جمع	۴,۶۴۰,۷۰۰

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 ۳ و ۵ روز لحاظ شده است. با این احتساب در مجموع کل موجودی کالا معادل ۳۸ 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 استهلاك) منظور می شود. در طرح حاضر معادل ۳۰ روز در نظر گرفته شده است.

جدول (۱۴): برآورد سرمایه در گردش (هزینه های تولیدی)

ردیف	موضوع	هزینه (میلیون ریال)
۱	موجودی مواد	۴۰۶,۷۶۳
۲	کالای در جریان ساخت	۴۴,۱۳۷
۳	کالای ساخته شده	۷۷,۶۶۴
۴	حساب های دریافتی	۰
۵	موجودی نقد و تنخواه	۴۶,۶۳۲
۶	(حساب های پرداختی تجاری)	۰
	جمع	۵۷۵,۱۹۵

جدول (۱۵): 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	۶,۷۸۰
۴	هزینه های بیمه دارایی ها	معادل ۲ در هزار دارایی های ثابت استهلاك پذیر	۹,۰۵۰
۵	هزینه کارشناسی تامین مالی، انعقاد قرارداد فاینانس و ...	هزینه کارشناسی ۰.۵ در هزار ، سایر موارد ۲.۵ در هزار	۱۰,۸۶۰
۶	هزینه های نقشه کشی و نظارت عالیه	معادل ۲ در هزار هزینه های پیمانی	۸,۲۲۰
۷	سایر	هزینه های آموزش پرسنل	معادل ۳ روز حقوق پرسنل
		حقوق و دستمزد دوران ساخت	معادل حقوق و دستمزد تعداد ۱۳ نفر طی ۳۰ ماه
		سایر هزینه ها	۲,۳۸۹
	جمع	-	۱۱۷,۴۰۰

۸-۲- برآورد درآمدها

در حال حاضر بازار اسید سیتریک دارای بازار متشکلی نیست و نیاز بازار به وسیله دو شرکت فعال تولیدی و چندین شرکت وارد کننده تامین می شود. قیمت فروش بر اساس آخرین اطلاعات میدانی فعالین بازار معادل ۲۷۰,۰۰۰ 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 ۴,۷۰۰ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۹,۴۰۰ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت.

جدول (۱۶): 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	اسید سیتریک	۱,۰۱۳	۱,۰۱۳	۱,۰۱۳	۱,۰۱۳	۴,۰۵۰	۵,۶۷۰	۶,۴۸۰	۷,۲۹۰	۸,۱۰۰
۲	محصولات جانبی ویناس / کمپوست	۱۶۳	۱۶۳	۱۶۳	۱۶۳	۶۵۰	۹۱۰	۱,۰۴۰	۱,۱۷۰	۱,۳۰۰
	جمع	۱,۱۷۵	۱,۱۷۵	۱,۱۷۵	۱,۱۷۵	۴,۷۰۰	۶,۵۸۰	۷,۵۲۰	۸,۴۶۰	۹,۴۰۰

۸-۳- مدت زمان بهره برداری پروژه

دوران ساخت و ساز طرح معادل ۳۰ ماه و شروع آن از ابتدای سال ۱۴۰۵ در نظر گرفته شده است. مدت زمان بهره برداری از پروژه نیز معادل ۷ سال در نظر گرفته شده است.

جدول (۱۷): افق برنامه ریزی طرح / پروژه

شرح	ماه	سال	مدت ساخت و ساز / تجهیز تا بهره برداری از طرح (ماه)	دوران بهره برداری اولیه (ماه)	دوران بهره برداری طرح مدت (سال)
زمان بررسی طرح	۱۱	/	۱۴۰۱		
شروع دوران ساخت طرح	۷	/	۱۴۰۲		
شروع دوران بهره برداری	۱	/	۱۴۰۵		
پایان دوران بهره برداری (مورد بررسی)	۱۲	/	۱۴۱۱		

۸-۴- تحلیل نقطه سر به سری

از دید اقتصادی تحلیل نقطه سر به سر تکنیک مهمی است که جهت مطالعه روابط بین هزینه ها، درآمد و سود به کار می رود و طبق تعریف نقطه سر به سر نقطه ای است که در آن بهره برداری از طرح نه سود و نه زیان ایجاد می کند. به عبارت دیگر تحلیل نقطه سر به سری، نقطه ای را تعیین می کند که در آن درآمد فروش برابر با هزینه های تولید است و بدین ترتیب جهت تجزیه و تحلیل این موضوع که تغییر حجم محصول چه اثری بر سود خواهد داشت مورد استفاده قرار می گیرد. در ادامه نقطه سر به سر برای ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی (سال ۱۴۰۸ به بعد) محاسبه می گردد.

$$\text{نقطه سر به سر به سر مقداری} = \frac{F_C}{S - V_C}$$

$$\text{نقطه سر به سر ریالی} = \frac{\text{کل هزینه های ثابت}}{1 - \frac{\text{کل هزینه های متغیر}}{\text{فروش}}}$$

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

$$\text{نسبت سرمایه گذاری به اشتغال} = \frac{5,215,895}{90} = 57,954 \text{ میلیون ریال}$$

$$\text{نقطه سر به سر ریالی} = \frac{693,302}{1 - \frac{5,328,993}{9,400,000}} = 1,600,843 \text{ میلیون ریال}$$

$$\text{نقطه سر به سر مقداری} = \frac{693,302,400,000}{163,763,066 - 92,839,601} \approx 9,775 \text{ تن}$$

$$\text{نسبت سر به سر} = \frac{1,600,843}{9,400,000} = 17.0\%$$

جدول (۱۸): پیش بینی نقطه سر به سر فعالیت طرح

شرح	بهره برداری ۱۴۰۵	بهره برداری ۱۴۰۶	بهره برداری ۱۴۰۷	بهره برداری ۱۴۰۸	بهره برداری ۱۴۰۹	بهره برداری ۱۴۱۰	بهره برداری ۱۴۱۱
درآمد فروش	۴,۷۰۰,۰۰۰	۶,۵۸۰,۰۰۰	۷,۵۲۰,۰۰۰	۸,۴۶۰,۰۰۰	۹,۴۰۰,۰۰۰	۹,۴۰۰,۰۰۰	۹,۴۰۰,۰۰۰
هزینه های متغیر	۲,۷۲۶,۹۷۰	۳,۷۶۷,۷۷۹	۴,۲۸۸,۱۸۴	۴,۸۰۸,۵۸۸	۵,۳۲۸,۹۹۳	۵,۳۲۸,۹۹۳	۵,۳۲۸,۹۹۳
حاشیه سود	۱,۹۷۳,۰۳۰	۲,۸۱۲,۲۲۱	۳,۲۳۱,۸۱۶	۳,۶۵۱,۴۱۲	۴,۰۷۱,۰۰۷	۴,۰۷۱,۰۰۷	۴,۰۷۱,۰۰۷
نسبت حاشیه سود	۴۲	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
هزینه های ثابت	۶۳۸,۵۰۰	۶۶۷,۵۹۱	۶۸۲,۱۳۶	۶۹۱,۳۷۴	۶۹۳,۳۰۲	۶۸۸,۶۴۷	۶۸۸,۶۴۷
ارزش فروش در سرسبز	۱,۵۲۰,۹۸۶	۱,۵۶۲,۰۲۲	۱,۵۸۷,۲۳۹	۱,۶۰۱,۸۵۳	۱,۶۰۰,۸۴۳	۱,۵۹۰,۰۹۴	۱,۵۹۰,۰۹۴
نسبت سر به سر	۳۲.۴	۲۳.۷	۲۱.۱	۱۸.۹	۱۷.۰	۱۶.۹	۱۶.۹

● بر مبنای محاسبات کامفار

بر مبنای محاسبات نرم افزار کامفار نقطه سر به سر ریالی با احتساب هزینه های عملیاتی و غیر عملیاتی در حد ۱,۶۰۰ میلیارد ریال می باشد و در ۱۷ درصد ظرفیت عملی به دست خواهد آمد.

در فرمول فوق الذکر نقطه سر به سر از رابطه بین هزینه های ثابت و تفاوت قیمت فروش واحد و هزینه های متغیر واحد تعیین می شود. با توجه به رابطه نقطه سر به سر سه نتیجه عملی از تحلیل آن حاصل می گردد:

- هر قدر هزینه های ثابت بالاتر باشد نقطه سر به سر نیز بالاتر خواهد بود.
- هر قدر تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه های عملیاتی متغیر بیشتر باشد نقطه سر به سر پایین تر خواهد بود و در این حالت هزینه های ثابت از طریق تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه های متغیر واحد سریع تر جذب می شود.

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

۸-۵- 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 بزرگتر 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 جریان های نقدی آتی = NPV

خالص ارزش فعلی طرح در نرخ تنزیل ۳۰ درصد، بالغ بر ۱,۰۳۵ میلیارد 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 ۳۸.۷ درصد برآورد می شود و در مقایسه با حداقل سود مورد

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

جدول (۱۹): شاخص های بازدهی پروژه

شاخص / معیار	مقدار	واحد سنجش
ارزش حال کل هزینه دوره اجرا و بهره برداری	۱۰,۹۱۳,۵۷۳	میلیون ریال
ارزش حال کل درآمد اجرا و بهره برداری	۱۱,۹۴۹,۰۶۸	میلیون ریال
خالص ارزش فعلی (NPV)	۱,۰۳۵,۴۹۴	میلیون ریال
نسبت درآمد به هزینه (B/C)	۱.۰۹	-
نرخ بازده داخلی (IRR)	۳۸.۷٪	درصد
شاخص سود آوری (PI)	۰.۲۹	ریال به ازای هر یک ریال سرمایه گذاری
دوره بازگشت سرمایه عادی (سال)	۲.۲۳	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 ۲.۲۳ سال پس از بهره برداری (برابر با سال ۱۴۰۷) برآورد می شود.

۸-۶- 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 (۲۰) 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؛ ۲۰ درصد افزایش درآمد فروش طرح، نرخ بازدهی داخلی طرح از ۳۸.۷ درصد

به ۵۴ درصد افزایش خواهد یافت. بالعکس در صورت ۲۰ درصد کاهش در درآمد فروش، نرخ بازدهی داخلی طرح به ۱۹ درصد تنزل

می یابد.

۱- The period of time required to recover the project investment from net income, measured in years

جدول (۲۰): جدول آنالیز حساسیت (درصد تغییرات IRR ناشی از تغییر در درآمد فروش، دارایی های ثابت و هزینه های عملیاتی)

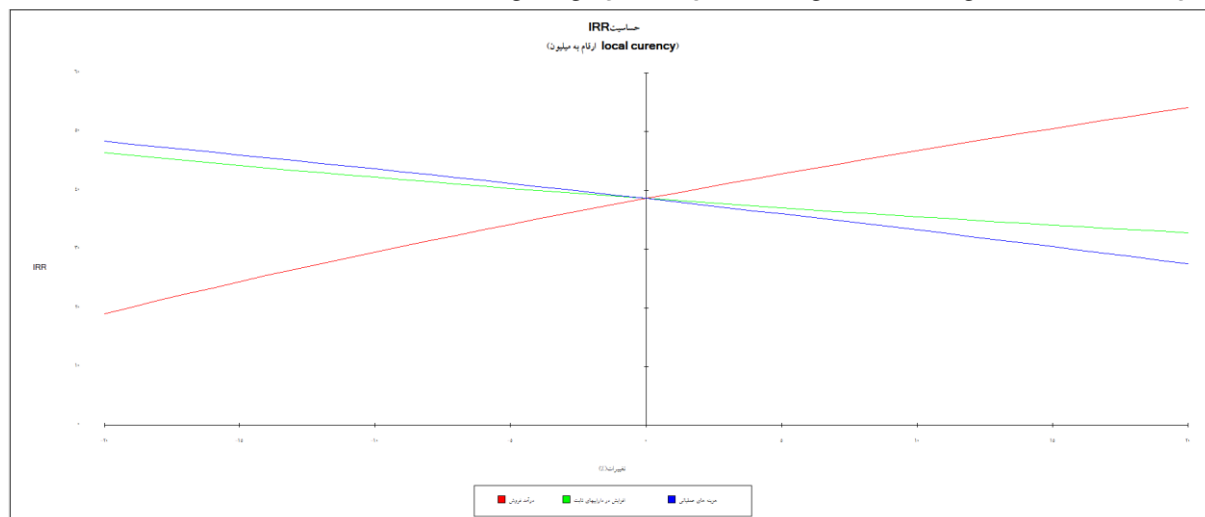
درصد تغییرات	درآمد فروش	هزینه های سرمایه گذاری	هزینه های عملیاتی
-۲۰٪	۱۹٪	۴۶٪	۴۸٪
-۴٪	۳۵٪	۴۰٪	۴۱٪
۰٪	۳۸.۷٪	۳۸.۷٪	۳۸.۷٪
۴٪	۴۲٪	۳۷٪	۳۷٪
۲۰٪	۵۴٪	۳۳٪	۲۸٪

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 ۳۸.۷ درصد به ۳۳ 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 ۴۶ 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 ۲۰ درصد افزایش در هزینه های عملیاتی طرح نرخ بازدهی طرح به ۲۸ 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 ۴۸ 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 ۲۲,۰۰۰ متر مربع و انجام ساخت و ساز در زیر بنایی بالغ بر ۱۰,۹۶۰ متر مربع برنامه ریزی شده است. کل سرمایه گذاری در زمین و ساختمان بالغ بر ۶۸۵ میلیارد ریال و کل سرمایه گذاری در تجهیزات اصلی و جانبی بالغ بر ۳,۸۳۸ میلیارد ریال برآورد شده است. کل هزینه های قبل از بهره برداری نیز بالغ بر ۱۱۷ میلیارد ریال برآورد می شود با این احتساب کل سرمایه ثابت مورد نیاز بالغ بر ۴,۶۴۰ میلیارد ریال و کل سرمایه در گردش مورد نیاز طرح ۵۷۵ میلیارد ریال است. کل سرمایه گذاری طرح از محل منابع آورده سهامداران شرکت پیش بینی شده است.

فروش طرح در سال ۱۴۰۵ به قیمت های ثابت معادل ۴,۷۰۰ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۹,۴۰۰ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت. سود خالص طرح در تمامی سنوات مثبت بوده است. رقم سود در سال ۱۴۰۵ معادل ۱,۳۳۴ میلیارد است. سود در سنوات بعد افزایش می یابد و حداکثر به حدود ۲,۵۳۶ میلیارد ریال بالغ خواهد شد. میانگین سود سالیانه طرح بالغ ۲,۳۷۰ میلیارد ریال و میانگین حاشیه سود معادل ۲۹.۹ درصد پیش بینی شده است. نرخ بازده داخلی (IRR) طرح نیز، ۳۸.۷ درصد برآورد گردیده و دوره بازگشت سرمایه (PBP) نیز حداکثر ۲.۲۳ 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 ۱,۰۳۵ 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 (۲۱): خلاصه مباحث اقتصادی پروژه

نوع فعالیت	عنوان دقیق فعالیت با ذکر کد (ISIC)	نام محصول تولیدی	ظرفیت اسمی و واحد آن
طرح تولید اسید سیتریک	اسید سیتریک (۲۴۱۱۵۱۲۷۹۲)	اسید سیتریک	۳۰,۰۰۰ تن
طول دوره اجرا (ماه)	کل سرمایه گذاری ثابت (میلیون ریال)	سرمایه در گردش سالانه (میلیون ریال)	نیروی انسانی مورد نیاز (نفر)
۳۰	۴,۶۴۰,۷۰۰	۵۷۵,۱۹۵	۹۰
نرخ بازده داخلی IRR (درصد)	خالص ارزش فعلی NPV (میلیون ریال)	آورده متقاضی (میلیون ریال)	نسبت منافع به هزینه B/C
۳۸.۷٪	۱,۰۳۵,۴۹۴	۵,۲۱۵,۸۹۵	۱.۱
دوره بازگشت سرمایه عادی (سال)	دوره بازگشت سرمایه دینامیک (سال)	نسبت NPV / شاخص بازدهی (ریال به ازای هر یک ریال سرمایه گذاری)	میانگین بازده سرمایه گذاری (ROI)
۲.۲۳	۴.۵۸	۰.۲۹	۴۶
حداکثر فروش سالیانه (میلیون ریال)	میانگین سود سالانه (میلیون ریال)	میانگین حاشیه سود فروش (درصد)	میانگین گردش دارایی ها
۹,۴۰۰,۰۰۰	۲,۳۷۰,۸۱۳	۲۹.۹٪	۰.۸۸

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

نرخ ارز در زمان ارزیابی به شرح جدول (۲۲) لحاظ شده است. در طرح حاضر بخش مهمی از هزینه خرید تجهیزات خارجی بوده و نیاز به ارز دارد.

با توجه به ارزی بودن خرید تجهیزات و مواد اولیه، هم در فاز ساخت و ساز و هم در فاز اجرا موارد زیر قابل توجه است:

- چنانچه تأمین مالی طرح از طریق منابع ارزی فاینانس خارجی باشد، مقدار منابع مالی مورد نیاز تغییر چندانی نخواهد نمود.
- در صورتی که تأمین منابع مالی سرمایه ثابت و در گردش از طریق منابع داخلی باشد، افزایش نرخ ارز به صورت مستقیم باعث افزایش هزینه های سرمایه گذاری ثابت و در گردش می شود و تأمین منابع مالی جهت اجرای طرح را دشوار خواهد نمود.

جدول (۲۲): 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 سرمایه ای، روش تأمین و تضامین

۹-۱- سرمایه ارزی مورد نیاز

کل سرمایه ثابت طرح ریالی است. معادل ارزی سرمایه گذاری مورد نیاز جمعا به مبلغ ۴.۹۸ میلیون یورو برآورد شده است که پرداخت آن در طی دو سال (۳۰ ماه مطابق با پیشرفت فیزیکی طرح) برنامه ریزی شده است.

جدول (۲۳): سرمایه (ثابت) ارزی مورد نیاز

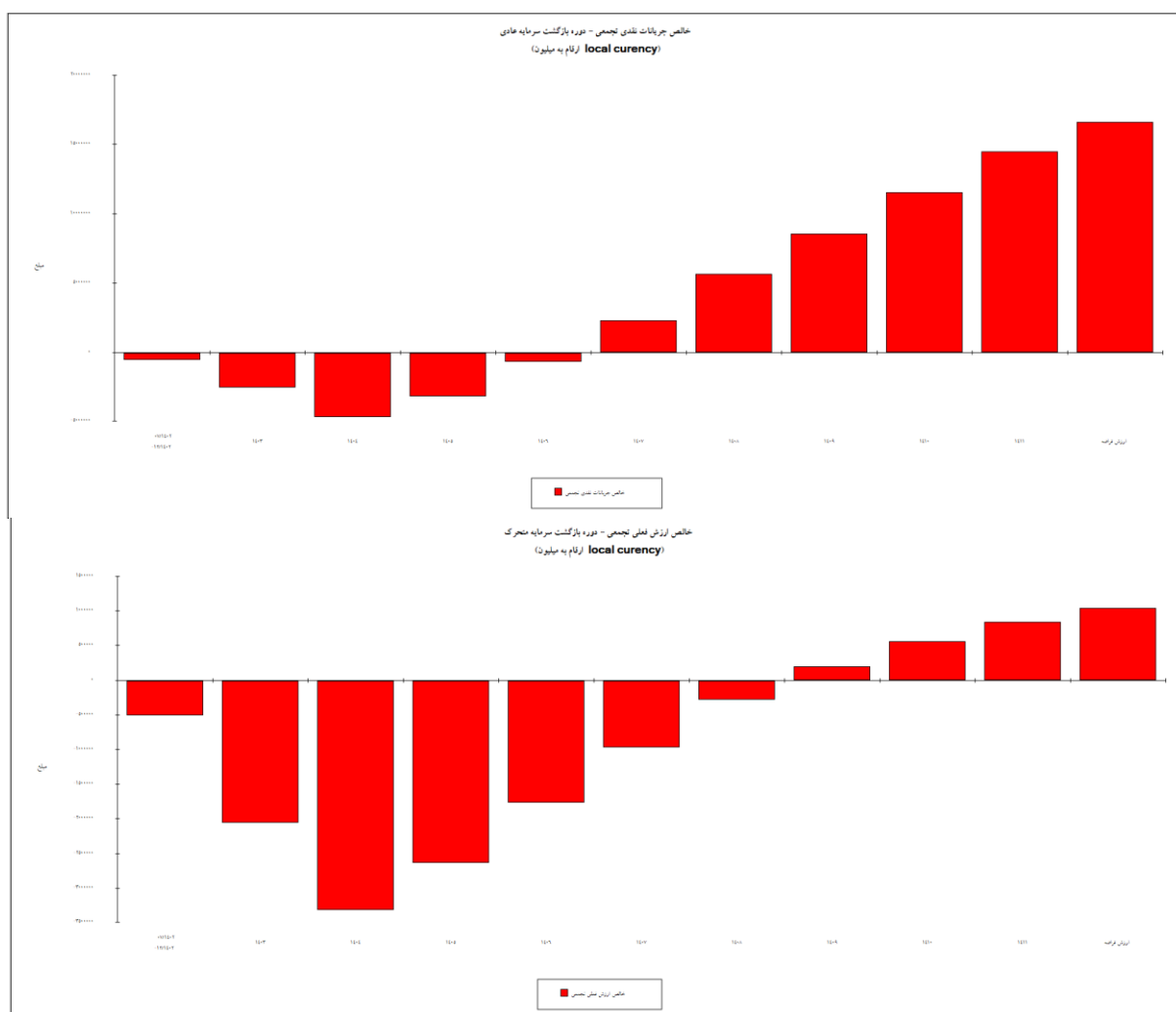
ردیف	سال	میزان ارز مورد نیاز
۱	سال اول (سال ۱۴۰۲)	۹۹۶,۰۰۰
۲	سال دوم	۱,۹۹۲,۰۰۰
۳	سال سوم	۱,۹۹۲,۰۰۰
۴	سال چهارم	۰
۵	سال پنجم	۰

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 پیش بینی شده است. کل منابع مالی مورد نیاز از طریق آورده سرمایه گذار پیش بینی شده و به منظور اجرای طرح تسهیلات بانک های داخلی لحاظ نشده است.

۹-۳- زمان بازگشت سرمایه

دوره‌ی بازگشت سرمایه مدت زمانی است که سرمایه‌گذاری اولیه طرح از محل وجوه نقد سالانه طرح جبران می‌شود. دوره بازگشت (ساده) طرح با توجه به محاسبات کامفار برابر با ۲.۲۳ سال پس از بهره‌برداری (برابر با سال ۱۴۰۷) برآورد می‌شود.



دوره بازگشت متحرک طرح نیز بالغ بر ۴.۵۸ سال پس از بهره‌برداری برآورد شده است.

۱۰- مشوق ها، ویژگی ها و مزایای طرح

حمایت های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آن ها، همچنین معافیت های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آن ها تسهیل در اجرای طرح می شوند و شرایط را برای سرمایه گذاری مهیا می کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می شود.

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

یکی دیگر از تسهیلات بانک مهم، وام های 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 می کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

برای تشویق سرمایه گذاران و هدایت آن ها به احداث کارخانجات در مناطق محروم، معافیت های مالیاتی در نظر گرفته شده است که برخی از آن ها عبارتند از:

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

سرمایه گذاری در طرح در دوران اجرا شامل سرمایه گذاری در شهرک های 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 شهرک های صنعتی در محدوده بیش از ۳۰ کیلومتری شهرهای با جمعیت بیش از ۳۰۰ هزار نفر مستقر شود، می تواند حائز معافیت های مالیاتی ماده ۱۳۲ قانون مالیات های مستقیم و تا ۴ سال پس از تاریخ بهره برداری به میزان ۸۰ درصد معاف از مالیات ماده ۱۰۵ (قانون مالیات های مستقیم) باشد.^۱ بر این اساس نرخ مالیات موثر بر عملکرد (سود سالیانه) می تواند 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، می تواند مشمول معافیت ماده ۱۴۱ بوده و ۱۰۰ درصد درآمد حاصله از صادرات از شمول مالیات معاف باشد.

بدیهی است؛ در صورتی شخصیت حقوقی مشارکت به صورت سهامی عام تعریف شود و بتواند در دوران بهره برداری و جزء شرکت های 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 مالیات های مستقیم بوده و تا سقف ده درصد از مالیات شرکت بخشوده می شود.

۱ - معافیت های موضوع این ماده شامل درآمد واحدهای تولیدی و معدنی مستقر در شعاع ۱۲۰ کیلومتری مرکز تهران و ۵۰ کیلومتری مرکز اصفهان ۳۰ کیلومتری مراکز استان ها 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 اسید سیتریک
۲- بخش :	تولید
۳- خدمات / تولیدات	اسید سیتریک
۴- محل اجرای طرح	خوزستان- شهرستان شادگان، ناحیه صنعتی دارخوین
۵- شرح پروژه (زمین، ساختمان، تاسیسات زیربنایی، نحوه تولید و ...):	
اجرای طرح با اخذ یک زمین به مساحت ۲۲,۰۰۰ متر مربع و انجام ساخت و ساز در زیر بنایی بالغ بر ۱۰,۹۶۰ متر مربع برنامه ریزی شده است. کل سرمایه گذاری در زمین و ساختمان بالغ بر ۶۸۵ میلیارد ریال و کل سرمایه گذاری در تجهیزات اصلی و جانبی بالغ بر ۳,۸۳۸ میلیارد ریال برآورد شده است. کل هزینه های قبل از بهره برداری نیز بالغ بر ۱۱۷ میلیارد ریال برآورد می شود با این احتساب کل سرمایه ثابت مورد نیاز بالغ بر ۴,۶۴۰ میلیارد ریال و کل سرمایه در گردش مورد نیاز طرح ۵۷۵ میلیارد ریال است. کل سرمایه گذاری طرح از محل منابع آورده سهامداران شرکت پیش بینی شده است. فروش طرح در سال ۱۴۰۵ به قیمت های ثابت معادل ۴,۷۰۰ میلیارد ریال پیش بینی شده است. این رقم در سنوات بعدی با توجه به افزایش ظرفیت تولید افزایش خواهد یافت و حداکثر به حدود ۹,۴۰۰ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت. سود خالص طرح در تمامی سنوات مثبت بوده است. رقم سود در سال ۱۴۰۵ معادل ۱,۳۳۴ میلیارد است. سود در سنوات بعد افزایش می یابد و حداکثر به حدود ۲,۵۳۶ میلیارد ریال بالغ خواهد شد. میانگین سود سالیانه طرح بالغ ۲,۳۷۰ میلیارد ریال و میانگین حاشیه سود معادل ۲۹.۹ درصد پیش بینی شده است. نرخ بازده داخلی (IRR) طرح نیز، ۳۸.۷ درصد برآورد گردیده و دوره بازگشت سرمایه (PBP) نیز حداکثر ۲.۲۳ 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 ۱,۰۳۵ میلیارد ریال می باشد.	
۶- ظرفیت تولید سالانه :	۳۰,۰۰۰ تن

وضعیت پروژه		
۷-	دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز طرح از داخل:	درصد ۱۰۰٪
۸-	فروش:	۹,۴۰۰,۰۰۰ میلیون ریال
-	بازار داخلی پیش بینی شده:	درصد ۱۰۰
-	بازار خارجی پیش بینی شده:	درصد ۰
۹-	کل زمان مورد نیاز برای پروژه (از ابتدا تا زمان شروع فعالیت های تجاری):	۳۰ 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 ناحیه صنعتی دارخوین وجود دارد و بر اساس معیارهای امکان 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 ناحیه صنعتی دارخوین 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؟ اسید سیتریک یک محصول از گروه محصولات بیوتکنولوژی می باشد. تکنولوژی تولید در طرح حاضر روش تخمیری نام دارد و به تجهیزات پیچیده ای نیاز ندارد. بخش مهمی از تجهیزات از داخل کشور فراهم می شود. با توجه به ارزان بودن نسبی مواد اولیه این تجهیزات و ارزیابی 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:

شرح	میلیون ریال	پول داخلی مورد نیاز		پول خارجی مورد نیاز	کل مبلغ به یورو
		نرخ برابری (یورو به ریال)	معادل به یورو		
سرمایه ثابت	۲,۳۹۲,۰۷۶	۴۵۱,۵۳۱	۵,۲۹۷,۷۰۰	۴,۹۸۰,۰۰۰	۱۰,۲۷۷,۷۰۰
سرمایه در گردش	۵۷۵,۱۹۵	۴۵۱,۵۳۱	۱,۲۷۳,۸۷۷	۰	۱,۲۷۳,۸۷۷
کل سرمایه گذاری	۲,۹۶۷,۲۷۱	-	۶,۵۷۱,۵۷۷	۴,۹۸۰,۰۰۰	۱۱,۵۵۱,۵۷۷

- ارزش ماشین آلات و تجهیزات خارجی:	۴,۹۸۰,۰۰۰	یورو
- ارزش ماشین آلات و تجهیزات داخلی:	۲,۷۰۴,۹۶۵	یورو
- ارزش دانش فنی و تخصصی خارجی:	۰	یورو
- ارزش دانش فنی و تخصصی داخلی:	۰	یورو
- خالص ارزش فعلی:	۲,۲۹۳,۲۹۶	یورو
- نرخ بازگشت داخلی:	۳۸.۷٪	درصد
- دوره بازگشت سرمایه:	۲.۲۳	سال
- حداقل نرخ سود مورد انتظار:	۳۰٪	درصد

اطلاعات کلی طرح

۱۲- نوع طرح: ☒ تأسیس ☐ توسعه و تکمیل

- خلاصه وضعیت شرکت / طرح:

- نام (اشخاص حقیقی / حقوقی):

- فعالیت جاری:

- آدرس: خوزستان - شهرستان شادگان - ناحیه صنعتی دارخوین

- تلفن برقراری تماس: +۹۸ ۹۱۶ ۳۴۱۸۹۰۰

- پست الکترونیکی: mh_rahimzade@yahoo.com

- ساختار قانونی پیشنهادی: ☒ خصوصی ☐ دولتی

فاکس: +۹۸ ۰۶۱ ۳۴۴۵۱۰۰۴

وب سایت:

لطفاً مستندات زیر را در صورت امکان ارائه فرمایید.

☒ مطالعه امکان سنجی طرح

☐ مجوزهای قانونی (جواز تأسیس، مجوز سرمایه گذاری خارجی و غیره)