

مطالعات امکانسنجی مقدماتی طرحهای صنعتی شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری

نام طرح :

طرح تولید اسید سیتریک

کارفرما:

شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری

مشاور :

شرکت بهین اندیشان راهبر

آبان ۱۳۸۷

شرکت بهین اندیشان راهبر (سهامی خاص)

شهرکرد، میدان شهدا، جنب بانک صادرات، طبقه دوم تلفن: ۳۳۳۲۵۴۶ - ۲۲۲۹۶۹۸ - ۰۳۸۱ تلفکس: ۲۲۴۵۵۸۹
تهران، بلوار کشاورز، خیابان دکتر قریب، پائین تر از خیابان نصرت، پلاک ۲۵ تلفن: ۶۶۹۱۹۱۴۹ تلفکس: ۶۶۹۱۳۶۳۲

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	فهرست مطالب	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---------------------------	---

نام محصول		تولید اسید سیتریک
ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)		۱۶۰۰ تن در سال
موارد کاربرد		ماده محافظ یا نگهدارنده مواد غذایی و چاشنی غذا با کاربرد در صنایع غذایی، دارویی و بهداشتی
مواد اولیه مصرفی عمده		ملاس چغندر یا نیشکر و یا ضایعات خرما
کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)		۱۲۹۳ تن در سال
اشتغال زایی (نفر)		۲۸
زمین مورد نیاز (مترمربع)		۳۶۰۰
زیربنا	اداری (مترمربع)	۶۰
	تولیدی (مترمربع)	۷۰۰
	انبار (مترمربع)	۴۰۰
	تاسیسات و سایر (مترمربع)	۱۰۰
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی		۳۲۰۰ تن ملاس یا ۸۰۰۰ تن ضایعات خرما در سال
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (مترمکعب)	۲۵۰۰
	برق (کیلو وات ساعت)	۵۷۶۰۰۰
	گازوئیل (مترمکعب)	۶۰۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	---
	ریالی (میلیون ریال)	۱۹۱۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۹۱۰۰
محل پیشنهادی اجرای طرح		استان های آذربایجان غربی، اردبیل ، اصفهان ، چهار محال و بختیاری، خراسان رضوی ، خراسان جنوبی ، خوزستان ، فارس ، کرمان، کرمانشاه ، لرستان ، هرمزگان ، همدان ، بوشهر و سیستان و بلوچستان

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	فهرست مطالب	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	--------------------	---

صفحه	عناوین
۱	مقدمه
۳	بخش اول : معرفی محصول
۳	۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
۵	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۵	۱-۳- شرایط واردات محصول
۵	۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۵	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۶	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۸	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۸	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۹	۱-۱۰- شرایط صادرات
۱۲	بخش دوم : بررسی وضعیت عرضه و تقاضا
۱۲	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۱۷	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
۲۰	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۵
۲۱	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه توسعه سوم تاکنون

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	فهرست مطالب	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	--------------------	---

صفحه	عناوین
۲۳	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا سال ۱۳۸۵
۲۳	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم
۲۸	بخش سوم : مطالعات فنی و تکنولوژیکی
۲۸	۳-۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور
۳۲	۳-۲- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۳	۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت
۴۱	۳-۴- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۴۳	۳-۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۶	۳-۶- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۷	۳-۷- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۵۰	۳-۸- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۵۱	۳-۹- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید ...

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

مقدمه

مطالعات امکان سنجی، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی تولید اسید سیتریک می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هرچند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان بعمل بیاورد .

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

بخش اول : معرفی محصول

رئوس مطالب

- ۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
- ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
- ۱-۳- شرایط واردات
- ۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد
- ۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
- ۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
- ۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
- ۱-۸- بررسی اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
- ۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
- ۱-۱۰- معرفی شرایط صادرات

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

بخش اول: معرفی محصول

۱-۱ - نام و کد محصول (آسیک ۳)

محصول مورد نظر طرح اسید سیتریک Citric Acid یا جوهر لیمو است .

اسید سیتریک یک اسید آلی ضعیف می باشد که در مرکبات یافت می شود. آن یک ماده نگه دارنده خوب مواد غذایی و یک چاشنی خوب برای ایجاد مزه ترش در غذاها و نوشابه ها می باشد. همچنین یک عامل آنتی اکسیدان خوبی هم می باشد . اسید سیتریک در اکثر مرکبات و مخصوصا در لیمو ترش و آبلیمو یافت می شود که شامل ۸٪ از وزن میوه خشک می باشد اسید سیتریک دارای فرمول شیمیایی $C_6H_8O_7$ بوده و یک اسید کربوکسیلیک با سه عامل $COOH$ می باشد. این ماده در ردیف افزودنی های مجاز مواد غذایی قرار دارد و عمده مصرف آن به عنوان نگهدارنده از فساد مواد غذایی و آشامیدنی است که به صورت درصد بسیار کم (حدود نیم تا یک درصد) به ماده غذایی اضافه می گردد .

اسیدیته اسید سیتریک ناشی از وجود سه گروه کربوکسی می باشد که می توانند پروتون از دست دهند. یون اسید سیتریک به نام سیترات معروف است. سیتراتها بافرهای خوبی برای کنترل PH محلولهای اسیدی هستند. یون سیترات با بسیاری از فلزات نمک سیترات ایجاد می کند که مهمترین آن سیترات کلسیم (جوهر لیمو) می باشد که برای نگهداری غذا از فساد و خوش طعم کردن آن بکار می رود. یون سیترات می تواند با فلزات ترکیبات کی لیتی ایجاد کند.

در دمای اتاق اسید سیتریک ، یک پودر کریستالی سفید می باشد که می تواند به دو فرم بی آب و یا یک آبه وجود داشته باشد . فرم بی آب از کریستالیزه شدن اسید سیتریک در آب گرم ایجاد می شود در

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

حالی که فرم یک آب از تبلور آن در آب سرد ایجاد می شود. فرم یک آب به با حرارت دادن در ۴۷ درجه سانتیگراد به فرم بی آب تبدیل می شود. اسید سیتریک در حرارت بالای ۱۷۵ درجه تجزیه شده و CO_2 و آب آزاد می کند.

در جدول زیر خصوصیات شیمیائی اسید سیتریک آمده است .

متداول	نام آیوپاک	وزن مولکولی	دانسیته	نقطه ذوب	ثابت اسیدی
اسید سیتریک	۲ هیدروکسی ، ۱ و ۲ و ۳ پروپان تری کربوکسیلیک اسید	۱۹۲٫۳gr/mol	$1,665 \times 10^{-3} \text{ Kg/m}^3$	۱۵۳°C	$Pk_1=3,15$ $Pk_2=4,77$ $Pk_3=5,19$

اسید سیتریک در قرن هشتم توسط جابر بن حیان کشف شده است. دانشمندان قرون وسطی در اروپا در قرن سیزدهم با خواص اسیدی لیمو و آبلیمو آشنا شدند . اسید سیتریک اولین بار در سال ۱۷۸۴ توسط شیمیدان سوئدی کارل ویلملم بوسیله متبلور کردن آبلیمو جداسازی شد. در سال ۱۸۹۳ C.Wehner با کشف کپک پنی سیلیوم توانست اسید سیتریک را بوسیله شکر تولید کند. هر چند که تولید میکروبیولوژیکی اسید سیتریک تا جنگ جهانی اول روش صنعتی مهمی کشف کرد که در تولید اسید سیتریک کار آمد بودند . امروزه بیشتر اسید سیتریک تولیدی در جهان با این روش استفاده از کپک اسپرژیل انجام می گیرد .

کد ISIC محصول

مطابق طبقه بندی وزارت صنایع و معادن محصولات اسید سیتریک یا جوهر لیمو دارای کد آیسیک

۲۴۱۱۳۶۹۲ می باشد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی شماره تعرفه ۲۹۱۸۱۴ برای اسید سیتريک استخراج شده است .
حقوق ورودی این کالا ۴ درصد است .

۳-۱- شرایط واردات

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی، نتیجه گیری شده است که محدودیت خاصی برای واردات محصول مورد مطالعه وجود ندارد. لذا با پرداخت حقوق گمرکی ذکر شده در جدول بالا واردات انجام می گیرد .

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین المللی

با مراجعه به فهرست استانداردهای ملی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، شماره استاندارد ملی ۳۶۱۴ تدوین شده در سال ۱۳۷۴ و همچنین شماره استاندارد ۳۳۸۱ تدوین شده در سال ۱۳۸۲ برای اسید سیتريک استخراج شده است .

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی

۱-۵-۱- بررسی قیمت های داخلی

قیمت محصولات مورد مطالعه تابع کیفیت آن بوده و در حال حاضر در بازارهای داخلی انواع تولید داخلی و وارداتی وجود دارد که قیمت نوع تولید داخل آن ۶۵۰۰۰ ریال برای هر کیلو و ۸۵۰۰۰ ریال

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

برای نوع وارداتی آن (کشورهای اروپائی و ژاپن) و ۶۰۰۰۰ ریال برای اسید سیتریک وارداتی از کشور چین استعمال گردیده است .

۲-۵-۱- مروری بر قیمت های جهانی محصول

اسید سیتریک در ردیف محصولات شیمیائی طبقه بندی می گردد و لذا قیمت آن تابع کشور و شرکت تولید کننده ، میزان خلوص آن ، کیفیت تولید ، کیفیت محصول نهائی و موارد دیگر دارد . از اینرو بطور متوسط قیمت آن در کشورهای اروپائی شش یورو و قیمت در کشورهای آسیائی چهار یورو استخراج شده است .

۶-۱- موارد مصرف و کاربرد

همانطوریکه در قسمت معرفی محصول مورد مطالعه نیز ذکر شد ، اسید سیتریک از پرمصرف ترین اسیدهای آلی در صنایع غذایی، دارویی و بهداشتی است که در ادامه به موارد مهم آن اشاره شده است.

• صنعت تولید غذا و آشامیدنی ها

اصلی ترین مورد استفاده اسید سیتریک ، به عنوان ماده محافظ یا نگهدارنده مواد غذایی و چاشنی غذا می باشد . بطوریکه این ماده به دلیل برخورداری از خاصیت اسیدی و از طریق کنترل PH غذا از رشد و نمو میکروارگانیسم ها در داخل ماده غذایی جلوگیری می نماید . نوشابه ها ، کنسروها ، سوئیس و کالباس و برخی آب میوه ها و سایر محصولات غذایی و آشامیدنی همه درصدی از این ماده را دارند . اسید سیتریک از جمله نگهدارنده های مجاز و بی خطر در صنعت غذا به شمار می آید .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

یکی دیگر از علل استفاده از اسید سیتریک در محصولات غذائی ، ارائه مزه ترشی ملایم این ماده به غذا می باشد .

• صنعت تولید محصولات بهداشتی

اسید سیتریک با ترکیب شدن با یونهای فلزی مانع مزاحمت آنها در ترکیب با اجزا تمیز کننده شوینده ها می شود. از اینرو در محصولات بهداشتی و شوینده ها نیز مورد استفاده دارد .

• صنایع داروئی

از اسید سیتریک در تهیه برخی داروها و همچنین کنترل PH برخی دیگر از داروها استفاده می گردد . این اسید یک ماده بی خطر و در ردیف مواد غذائی قرار دارد و با توجه بر خاصیت کنترل کننده PH قابلیت مصرف در بسیاری از محصولات را که جنبه مصرفی برای انسان (دارو ، غذا ، آشامیدنی ، تنقلات ، دسر ها و) را پیدا کرده است .

۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

اسید سیتریک یک ماده شیمیائی است و در این صنعت هر ماده ای با توجه بر خصوصیات شیمیائی آن در جایگاه خود دارای مصرف بوده و هر چند برخی مواد شیمیائی در شرایط خاص می توانند جایگزین ماده اصلی گردند ولی معمولا ماده جایگزین خواص شیمیائی کامل ماده اصلی را نداشته و لذا در مجموع می توان گفت که محصول مورد مطالعه نیز از کالای جایگزین برخوردار نمی باشد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیا امروز

محصولات مورد مطالعه طرح حاضر ، هر چند بعنوان ماده اولیه در تولید بسیاری از محصولات غذایی و بهداشتی و داروئی دارای کاربرد است ، ولی از نگاه کلان می توان گفت که این محصولات اهمیت استراتژیک خاصی در داخل کشور و بازارهای جهانی ندارند و تنها از نگاه یک ماده اولیه مصرفی صنعت می توان این محصولات را مورد مطالعه و بررسی قرار داد .

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده

کشورهای عمده تولید کننده

از نقطه نظر کشورهای عمده تولید کننده می توان به کشورهای زیر اشاره کرد . لازم به ذکر است که این کشورها از سایت سازمان تجارت جهانی^۱ استخراج شده اند .

♦ آمریکا

♦ چین

♦ برزیل

♦ هند

♦ پاکستان

♦ آرژانتین

♦ مکزیک

^۱ www.intracen.org

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

کشورهای عمده مصرف کننده

اسید سیتريک یک ماده افزودنی است که در بسیاری از محصولات غذائی و آشامیدنی و همچنین در برخی از داروها و محصولات بهداشتی دارای کاربرد است . لذا مصرف آن در نزد واحدهای صنعتی تولید کننده این محصولات می باشد و با توجه بر اینکه واحدهای صنعتی فوق در کلیه نقاط جهان گسترده می باشند ، از اینرو نمی توان کشور خاصی را در این مورد به عنوان مصرف کننده عمده تلقی کرد .

۱۰-۱- شرایط صادرات

از نقطه نظر مقررات وزارت بازرگانی، برای صادرات محصولات تولیدی طرح هیچگونه شرایط و محدودیتی وجود ندارد. لیکن از آنجایی که این محصولات، یک کالای افزودنی غذائی صنعتی محسوب می گردند، از اینرو ورود به بازارهای جهانی مستلزم برخورداری تولیدکننده از شرایطی می باشد که در جدول زیر به شرایط فوق اشاره شده است.

جدول شماره ۱- معرفی شرایط مورد نیاز برای صادرات محصولات طرح

شرح	شرایط لازم	ردیف
یکی از معیارهای مهم در صادرات ، برخورداری از قیمت های رقابتی جهانی می باشد که این مورد نیز به شرایط اقتصاد کلان کشور در مقایسه با کشورهای مقصد صادرات باز می گردد. محصولات مورد مطالعه در نقاط مختلف جهان از قیمت های متفاوتی برخوردار است که لازم است هر صادر کننده قبل از ورود به بازار از این قیمت ها بطور کامل اطلاع داشته باشند .	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت	۱
کیفیت در این محصولات شامل کیفیت در انتخاب مواد اولیه ، کیفیت فرآوری و تولید محصول مطابق استانداردهای جهانی ، کیفیت بسته بندی و ارسال کالا تا مقصد صادراتی می شود .	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت	۲

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

جدول شماره ۱- معرفی شرایط مورد نیاز برای صادرات محصولات طرح

شرح	شرایط لازم	ردیف
دوره وصول مطالبات در صادرات عموماً بالا است از اینرو لازم است صادر کننده از توان مالی مناسب برخوردار باشد .	برخورداری از توان مالی مناسب	۳
فعالیت در بازار های جهانی مستلزم آگاهی کامل صادر کننده از مقررات و الزامات تجارت جهانی می باشد .	آشنایی کامل با امور تجارت جهانی	۴
این استانداردها شامل مرغوبیت مواد اولیه ، رعایت بهداشت تولید و محصول ، فرمولاسیون دقیق ، کنترل کیفیت مطابق استاندارد کشور مقصد صادرات ، بسته بندی صحیح و می باشد .	رعایت کامل استاندارد های جهانی	۵
اسید سیتریک در موارد کاربرد مختلف خود از گریدهای مختلف برخوردار می باشد که تولید کننده لازم است با شناخت کامل از نیاز بازار ، ترکیب تولیدی خویش را بر طبق آن قرار دهد .	تولید محصول با گرید مورد نظر بازار مصرف	۶

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهرکهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
---	---	--

بخش دوم: بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

رئوس مطالب

- ۱-۲- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
- ۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
- ۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا آخر سال ۱۳۸۵
- ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
- ۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا آخر سال ۱۳۸۵ و امکان توسعه آن
- ۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

بخش دوم: وضعیت عرضه و تقاضا

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

الف) بررسی ظرفیت های بهره برداری

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن، فهرست واحدهای تولید کننده اسید سیتريک استخراج و در جدول زیر ارائه شده است .

جدول شماره ۲ - ظرفیت بهره برداری تولید کنندگان اسید سیتريک در کشور

ردیف	نام واحد	محل استقرار	ظرفیت اسمی تولید - تن
۱	داروسازی سپیداج	تهران	۵
۲	داود خداوردی		۸۲
۳	تولیدی الکل و مواد غذائی بیدستان	قزوین	۵۰۰۰
۴	کیمیای غرب گستر	کرمانشاه	۱۲۰۰۰
جمع		-	۱۷۰۸۷

ب) بررسی روند ظرفیت نصب شده تولید اسید سیتريک در کشور

با توجه به جدول شماره ۲ و براساس تاریخ شروع بهره برداری واحدهای فعال موجود، روند ظرفیت نصب شده تولید اسید سیتريک در کشور به شرح جدول زیر جمع بندی شده است.

جدول شماره ۳ - روند ظرفیت نصب شده تولید اسید سیتريک در کشور

سال	ظرفیت نصب شده - تن	سال	ظرفیت نصب شده - تن
۱۳۷۹	۵۰۸۲	۱۳۸۳	۵۰۸۷
۱۳۸۰	۵۰۸۲	۱۳۸۴	۵۰۸۷
۱۳۸۱	۵۰۸۲	۱۳۸۵	۵۰۸۷
۱۳۸۲	۵۰۸۷	۱۳۸۶	۱۷۰۸۷

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - مرکز آمار و اطلاع رسانی (جمع بندی بر اساس سال شروع بهره برداری واحدهای فعال)

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوري اسلامي ايران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران شركت شهركهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
--	---	---

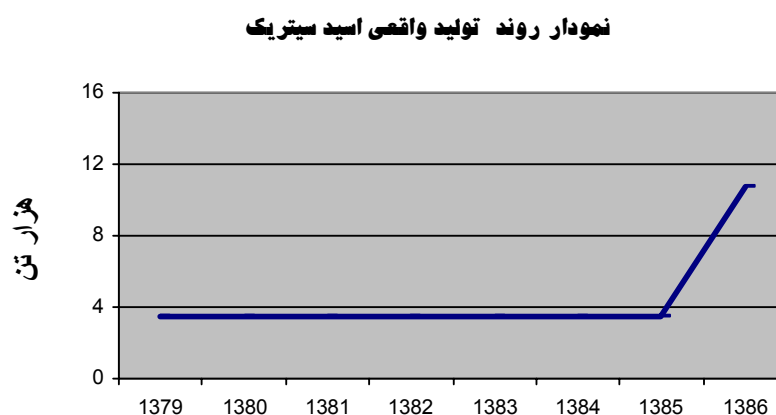
ج) بررسی روند تولید واقعی اسید سیتريک در کشور

در قسمت بررسی راندمان تولید واحدهای صنعتی کشور (بند «ه») شرح چگونگی استخراج تولید واقعی اسید سیتريک در کشور ارائه شده است . لذا با توجه بر آن تولید واقعی به صورت زیر استخراج گردیده است .

جدول شماره ۴ - روند تولید واقعی اسید سیتريک طی سالهای گذشته - تن

محصولات	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
اسید سیتريک	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۱۰۷۶۱

در نمودار زیر روند تولید واقعی نشان داده شده است



نمودار بالا نشان می دهد که تولید محصولات مورد مطالعه تا سال ۱۳۸۶ از روند ثابتی برخوردار

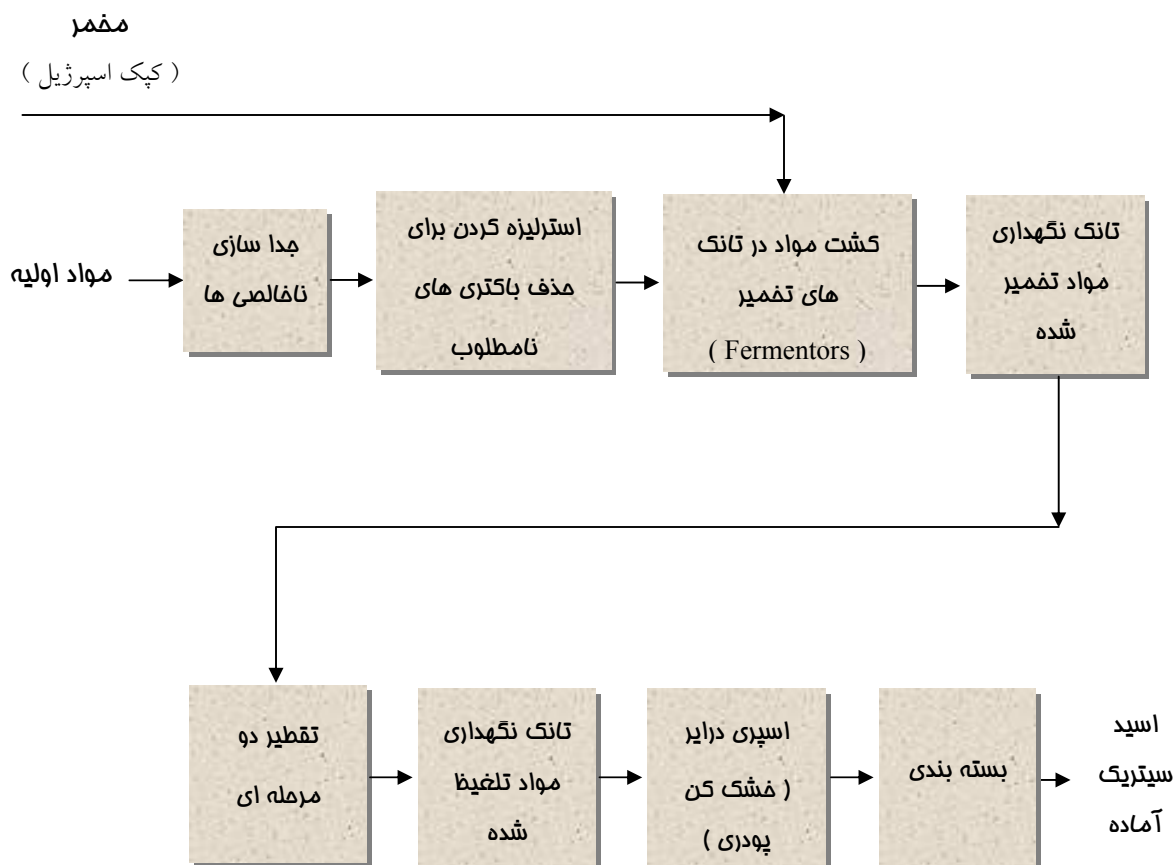
بوده است ولی در سال فوق با بهره برداری از کارخانه مستقر در کرمانشاه تولید به یکباره افزایش پیدا کرده است .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

(د) بررسی سطح تکنولوژی تولید در واحدهای فعال

اسید سیتریک یک محصول از گروه محصولات بیوتکنولوژی می باشد . از اینرو فرایند تولید آن در

واحدهای صنعتی موجود به صورت زیر است:



در حالت کلی تکنولوژی تولید تولید اسید سیتریک در دو حالت می باشد . حالت اول که در واحدهای

فعال کنونی از آن استفاده می شود و روش تخمیری نام دارد که فرایند آن در بالا ارائه شد . همچنین

در نوع دوم تکنولوژی با استفاده از راکتورهای مخصوص و تحت فشار و دمای خاصی عملیات استخراج

اسید سیتریک صورت می گیرد . لذا همانطوریکه ذکر شد واحدهای فعال کنونی از روش اول تکنولوژی

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

استفاده کرده و تفاوت خاصی بین آنها وجود ندارد. لازم به ذکر است که روش دوم تکنولوژی تولید در کشورهای پیشرفته و برای تولید در مقیاس بالا مورد استفاده دارد.

ه) نگاهی به راندمان تولید (درصد استفاده از ظرفیت اسمی) در واحدهای تولیدی فعال

اصلی ترین تولید کننده اسید سیتریک در کشورمان کارخانه بیدستان قزوین و کیمیای غرب گستر کرمانشاه می باشد. شرکت بیدستان قزوین یک کارخانه قدیمی است که علاوه بر اسید سیتریک محصولات دیگر بیو تکنولوژیکی مانند الکل و خمیر مایه را نیز تولید می نماید. از طرف دیگر بخش های عمده ماشین آلات آن از عمر بسیار بالائی برخوردار می باشند. از اینرو به نظر نمی رسد که این واحد توانائی تولید بیش از راندمان ۷۰ درصد ظرفیت اسمی خود را دارا باشد. بنابر این راندمان تولید در سه واحد صنعتی ردیف ۱ و ۲ و ۳ جدول شماره ۲ معادل ۷۰ درصد فرض شده است. همچنین شرکت کیمیای غرب گستر در اواخر بهمن ماه سال ۱۳۸۵ به بهره برداری رسیده است. از اینرو با توجه بر عرف تولید در واحدهای صنعتی کشور، راندمان در سال اول بهره برداری معادل ۶۰ درصد برای این واحد صنعتی فرض گردیده است.

و) نام کشورها و شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده تولید

تکنولوژی تولید اسید سیتریک در کشورمان آنچنان بومی نشده است. از اینرو حضور شرکت های متخصص خارجی در طراحی کارخانه، ساخت ماشین آلات و راه اندازی آنها ضروری به نظر می رسد. البته بسیاری از ماشین آلات و تجهیزات مورد استفاده فرایند تولید در داخل کشورمان قابل ساخت می باشند، لیکن حضور شرکت خارجی به عنوان طراح و مشاور اجرائی لازم خواهد بود. بنابراین در اینجا

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

با معرفی شرکتهایی که دارای همکار خارجی و متخصص در این باب می باشند ، به عنوان سازنده ماشین آلات تولید معرفی گردیده است .

جدول شماره ۵- فهرست ماشین آلات اصلی تولید اسید سیتریک

ردیف	ماشین آلات لازم	سازنده ها
۱	تانک های مختلف استنلس استیل	۱- شرکت مهندسی دیسال ۸۸۴۶۳۰۵۱-۸۸۴۶۴۴۶۵ ۲۱- ۲- شرکت تکفا تلفن : دفتر تهران (۶ خط) ۸۸۸۳۶۸۴۰ فکس : دفتر تهران ۸۸۸۲۵۳۷۲
۲	سیستم استرلیزاسیون مواد اولیه	
۳	تانک های تخمیر (فرمیناتورها)	
۴	دستگاه تقطیر دو مرحله ای	
۵	اسپری درایر (خشک کن پودری)	
۶	دستگاه خشک کن ناخالصی های مواد	
۷	ماشین بسته بندی کیسه	

توضیح :

♦ شرکت تکفا با همکاری شرکتهای AMANDUS KAHL , HOESCH-LAROX , BMA

HAWAROMA تامین کننده ماشین آلات می باشد .

♦ شرکت دیسال نیز با همکاری شرکت KASEL اتریش و LOGDOD آلمان تامین کننده ماشین آلات می

باشد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرح های توسعه در دست اجرا

با مراجعه به بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنایع و معادن، وضعیت و مشخصات طرحهای جدید در حال ایجاد تولید اسید سیتريک ، جمع آوری و در جدول زیر وارد شده است:

جدول شماره ۶- وضعیت طرحهای در حال ایجاد تولید اسید سیتريک

نام طرح	محل استقرار	درصد پیشرفت	سرمایه گذاری (میلیون ریال)	ظرفیت - تن
احمد قصابی	آذربایجان شرقی	۰	۱۱۵۰۰	۱۰۰۰
سیاوش آذمیر		۰	۱۵۰۰۰	۹۰۰
اکبر شش انگشت	آذربایجان غربی	۰	۱۲۵۰۰	۱۵۰۰
تعاونی اذر اسید		۰	۸۵۰۰	۲۰۰
دانش افاپی		۰	۸۴۲۰	۳۰۰
سیاوش اذر میر		۰	۶۲۰۰	۲۰
خلیلی ورزنه	اصفهان	۰	۵۲۰۰	۱۵۰۰
کرمانی حبیب ابادی		۰	۴۲۰۰	۱۰۰۰
حسین ارشدی	بوشهر	۱۰	۵۲۰۰	۱۱۵
قلعه ریشهر		۵	۱۲۰۰۰	۲۵۰۰
روشان داروی	تهران	۰	۶۸۰۰	۱۰۰۰
سید محم و اعظمی		۰	۵۹۰۰	۴۵۰
غلامرضا زنگنه		۰	۳۵۰۰	۳
داود استوار	فارس	۰	۱۴۰۰۰	۳۵۰۰۰
سبزه علی دهداری		۰	۱۳۲۰۰	۳۵۰۰
سیاوش اذری		۳۰	۳۵۰۰۰	۲۰۰۰۰
حسین باقر زاده	قزوین	۰	۳۵۰۰۰	۱۰۰۰۰
علی شعبانی		۰	۱۴۰۰۰	۲۰۰۰
کشت و صنعت بهشت		۰	۲۲۰۰۰	۱۰۰۰۰
مرجان جعفر قلی		۰	۲۵۰۰	۶۰

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

جدول شماره ۶- وضعیت طرح های در حال ایجاد تولید اسید سیتریک

نام طرح	محل استقرار	درصد پیشرفت	سرمایه گذاری (میلیون ریال)	ظرفیت - تن
تولیدی همگن گلستان	گلستان	۰	۱۵۴۰۰	۵۰۰۰
تولیدی بهار افشان	مازندران	۰	۲۵۰۰	۲۰
امیر خسرو امیاری	مرکزی	۰	۳۶۰۰	۳۰۰
شرکت نخل غسل	هرمزگان	۰	۸۶۰۰	۶۰۰
کامبیز صادقی	همدان	۰	۱۲۰۰۰	۳۵۰۰
جمع			-	۱۳۵۵۶۸

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - مرکز آمار و اطلاع رسانی

پیش بینی عرضه در بازار آینده کشور

عرضه محصولات مورد مطالعه ، در آینده از طریق تولید واحدهای فعال و طرح های در حال ایجاد و همچنین واردات صورت خواهد گرفت که در ادامه هر کدام از آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

الف) پیش بینی تولید داخل واحدهای فعال

کل ظرفیت تولید نصب شده کشور برای واحدهای فعال تولید کننده اسید سیتریک معادل ۱۷۰۸۷ تن در سال است . از اینرو در صورتیکه مطابق استدال عنوان شده در بند « ه » راندمان واحدهای صنعتی ردیف ۳ و ۲ در جدول شماره ۲ معادل هفتاد درصد و راندمان شرکت کیمیای غرب گستر معادل هشتاد درصد منظور گردد ، در اینصورت توان تولیدی واحدهای فعال کشور در آینده معادل ۱۳۱۶۱ تن خواهد بود .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

ب) پیش بینی تولید داخل واحدهای در حال ایجاد

در جدول شماره ۶ فهرست طرح های در حال ایجاد کشور آورده شد. بنابراین مطابق سوابق موجود، بر حسب درصد پیشرفت فعلی طرحها، مقاطع بهره برداری از آنها به صورت زیر فرض شده است:

جدول شماره ۷ - پیش بینی زمان بهره برداری از طرحهای در حال اجرا

درصد پیشرفت فعلی طرح	سالی که طرح به بهره برداری خواهد رسید
۷۵ - ۹۹ درصد	سال ۱۳۸۸
۵۰ - ۷۴ درصد	سال ۱۳۸۹
۲۵ - ۴۹ درصد	سال ۱۳۹۰
۱ - ۲۵ درصد	سال ۱۳۹۱
صفر درصد	تنها ده درصد طرحها و آنهم در سال ۱۳۹۱

ج

با توجه به جدول بالا، ظرفیت طرح های در حال ایجاد که در آینده به ظرفیت نصب شده کشور

اضافه خواهد شد، به صورت زیر قابل پیش بینی است:

جدول شماره ۸ - پیش بینی به بهره برداری رسیدن طرح های در حال ایجاد تولید اسید سیتريک

تعداد در سالهای بهره برداری از طرح - تن					ظرفیت - تن		در صد پیشرفت طرح ها
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	عملی	اسمی	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۵ - ۹۹ درصد
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۰ - ۷۴ درصد
۱۶۰۰۰	۱۴۰۰۰	۱۲۰۰۰	۰	۰	۱۶۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۵ - ۴۹ درصد
۱۸۳۰	۱۵۶۹	۰	۰	۰	۲۰۹۲	۲۶۱۵	۱ - ۲۵ درصد
۸۲۷۳	۷۰۹۱	۰	۰	۰	۹۴۵۴۶	۱۱۸۱۸۳	صفر درصد
۲۶۱۰۳	۲۲۶۶۰	۱۲۰۰۰	۰	۰	۱۰۸۴۵۵	۱۳۵۵۶۸	جمع کل

راندمان تولید واقعی طرح های در حال ایجاد متناسب با عرف طرح های صنعتی به صورت ۶۰ - ۷۰ - ۸۰ درصد

ظرفیت اسمی در سه سال اول بهره برداری لحاظ شده است.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
--	---	---

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۵

با استناد به سالنامه آمار بازرگانی خارجی کشور ، میزان واردات اسید سیتريک در سالهای گذشته استخراج و در جدول زیر ارائه شده است .

جدول شماره ۹- آمار واردات اسید سیتريک در سالهای گذشته

شرح	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
واردات اسید سیتريک - تن	۵۴۲۵	۵۵۹۸	۶۶۰۹	۶۰۵۰	۶۳۵۲	۶۷۸۵	۷۱۹۲	۴۲۴

ماخذ : سالنامه آمار بازرگانی خارجی (آمار سال ۱۳۸۵ و ۸۶ برآورد تقریبی است)

توضیح : در جدول بالا به علت نبود آمار واردات در سال ۱۳۸۶ برآورد واردات بدین صورت انجام گردیده است که مطابق سوابق وارداتی سال های گذشته حجم واردات در سال ۱۳۸۶ میزان ۷۶۲۴ تن برآورد شده است . لیکن با توجه بر اینکه در سال فوق واحد صنعتی کیمیای غرب گستر شروع به تولید کرده و میزان ۷۲۰۰ تن تولید داشته است لذا فرض شده است که با شروع تولید واحد صنعتی فوق و ثابت بودن مصرف محصول مورد مطالعه در کشور ، میزان واردات به نسبت افزایش تولید داخلی کسر گردیده است که عدد ۴۲۴ تن واردات نتیجه گیری شده است .

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

جمع بندی عرضه

در جدول زیر جمع بندی پیش بینی عرضه اسید سیتريک در آینده آمده است .

جدول شماره ۱۰- جمع بندی پیش‌بینی عرضه در آینده

مقدار - تن					شرح
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	
۱۳۱۶۱	۱۳۱۶۱	۱۳۱۶۱	۱۳۱۶۱	۱۳۱۶۱	پیش‌بینی پتانسیل عرضه واحدهای فعال
۲۶۱۰۳	۲۲۶۶۰	۱۲۰۰۰	۰	۰	پیش‌بینی عرضه طرح‌های در حال اجرا
۰	۰	۰	۰	۰	واردات
۳۹۲۶۴	۳۵۸۲۱	۲۵۱۶۱	۱۳۱۶۱	۱۳۱۶۱	جمع کل عرضه

توضیح : میزان واردات در آینده صفر منظور شده است که البته این امر به منظور ایجاد شرایط لازم برای پیش بینی میزان کمبود واقعی در بازار با هدف ایجاد طرح های جدید تولیدی برای حذف کمبود فوق و جایگزینی واردات ، صورت گرفته است . بنابراین فرض بر این است که با ایجاد تولید داخل واردات کاهش و در نهایت به صفر خواهد رسید .

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم تاکنون

برای برآورد مصرف از شیوه های مختلفی استفاده می گردد که در اینجا از روش تعیین مصرف

ظاهری استفاده خواهد شد .

مصرف ظاهری از رابطه زیر حاصل محاسبه و در جدول زیر وارد شده است .

$$= + -$$

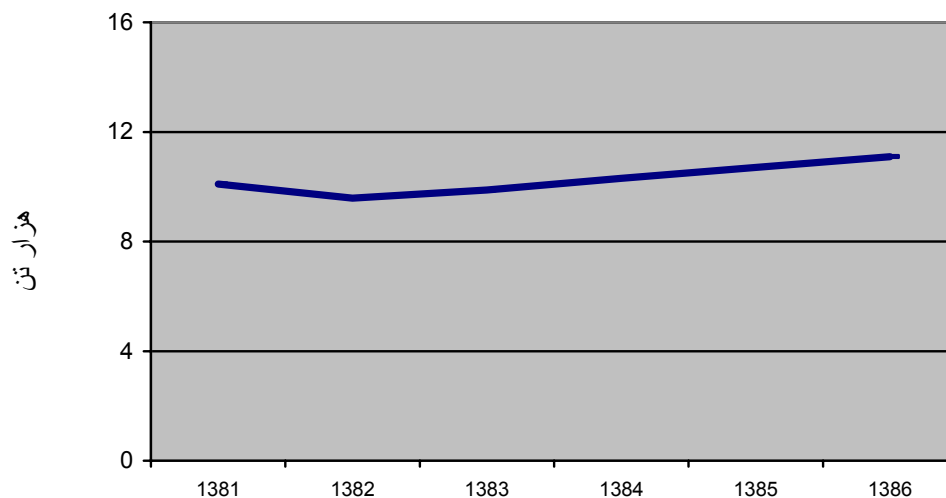
 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

جدول شماره ۱۱- برآورد میزان مصرف اسید سیتریک در سالهای گذشته

ارقام - تن						شرح
۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	
۱۰۷۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	۳۵۶۱	تولید داخل
۴۲۴	۷۱۹۲	۶۷۸۵	۶۳۵۲	۶۰۵۰	۶۶۰۹	واردات
۷۵	۶۸	۶۲	۵۵	۵۱	۵۰	صادرات
۱۱۱۱۰	۱۰۶۸۵	۱۰۲۸۴	۹۸۵۸	۹۵۶۰	۱۰۱۲۰	مصرف داخل

نمودارهای زیر روند مصرف در سالهای گذشته را نشان داده است .

نمودار روند مصرف اسید سیتریک



وجود رشد ملایم در مصرف از نمودار بالا کاملاً مشخص است . بطوریکه می توان با توجه بر موارد

مصرف این کالا ، مصرف آن را تابع افزایش جمعیت محسوب کرد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۵

با استناد بر سالنامه آمار بازرگانی خارجی کشور ، میزان صادرات اسید سیتریک در سالهای گذشته استخراج و در جدول زیر ارائه شده است .

جدول شماره ۱۲- آمار صادرات اسید سیتریک در سالهای گذشته

شرح	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
صادرات اسید سیتریک - تن	-	۴۸	۵۰	۵۱	۵۵	۶۲	۶۸	۷۵

ماخذ : سالنامه آماربازرگانی خارجی (آمار سال ۱۳۸۵ و ۸۶ برآورد تقریبی است)

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

۱-۶-۲- برآورد میزان تقاضای داخل در آینده

به منظور برآورد تقاضا در آینده ، از روند مصرف در گذشته استفاده شده است . از اینرو با در نظر گرفتن روند مصرف در گذشته مطابق جدول شماره ۱۱ و انجام رگرسیون در آن ، پیش بینی تقاضا انجام و نتیجه در جدول زیر وارد شده است .

جدول شماره ۱۳- پیش بینی تقاضای اسید سیتریک در آینده

شرح	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
پیش بینی تقاضای اسید سیتریک - تن	۱۲۰۴۵	۱۲۵۲۶	۱۳۰۲۷	۱۳۵۴۸	۱۴۰۹۰

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۲-۶-۲- برآورد قابلیت صادرات در آینده

برای بررسی قابلیت صادراتی اسید سیتریک در آینده ، از دو روش می توان استفاده کرد :

الف - استناد بر سوابق صادراتی در سالهای گذشته

یکی از شیوه های پیش بینی قابلیت صادراتی کشور در آینده ، استناد بر سوابق صادراتی آن در سالهای گذشته می باشد . لیکن از آنجائیکه تولید اساسی در کشورمان از سال ۱۳۸۶ آغاز شده و بدین ترتیب در سالهای به علت نبود تولید داخل قابل توجه ، صادرات نیز در مقیاس کوچکی صورت گرفته است . لذا با توجه بر آن نمی توان از سوابق صادراتی سالهای گذشته برای پیش بینی آینده استفاده کرد.

ب - استناد بر وجود مزیت نسبی تولید در ایران

ماده اولیه اصلی تولید اسید سیتریک ملاس چغندر یا نیشکر (مواد باقی مانده کارخانجات تولید قند چغندری یا نیشکری) خرمای ضایعاتی و سایر میوه و سبزی های محتوی قند است و با توجه بر اینکه مواد فوق به حد وفور در کشور وجود دارد و از طرف دیگر هزینه سایر نهاده های تولید مانند نیروی انسانی و انرژی نیز در کشورمان از هزینه های مناسب تری برخوردار می باشد. از اینرو به نظر می رسد که تولید این کالا در کشورمان از مزیت برخوردار باشد . بنابراین برای صادرات این محصولات جذابیت در بازارهای صادراتی وجود خواهد داشت . بنابراین در اینجا حدود بیست درصد مصرف داخل به عنوان صادرات لحاظ شده است که نتیجه در جدول زیر نشان داده شده است .

جدول شماره ۱۴- پیش بینی صادرات اسید سیتریک در آینده

شرح	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
پیش بینی صادرات اسید سیتریک - تن	۲۴۰۹	۲۵۰۵	۲۶۰۵	۲۷۱۰	۲۸۱۸

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوري اسلامي ايران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
--	---	---

۳-۶-۲- برآورد تقاضای کل

تقاضای کل مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که این امر در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۵- برآورد تقاضای کل اسید سیتريک در آینده

تقاضای کل - تن	پیش بینی تقاضا - تن		سال
	صادرات	بازار داخل	
۱۴۴۵۴	۲۴۰۹	۱۲۰۴۵	۱۳۸۸
۱۵۰۳۱	۲۵۰۵	۱۲۵۲۶	۱۳۸۹
۱۵۶۳۲	۲۶۰۵	۱۳۰۲۷	۱۳۹۰
۱۶۲۵۸	۲۷۱۰	۱۳۵۴۸	۱۳۹۱
۱۶۹۰۸	۲۸۱۸	۱۴۰۹۰	۱۳۹۲

با جمع بندی پیش بینی عرضه و تقاضا در آینده ، موازنه انجام گردیده است .

جدول شماره ۱۶ - موازنه عرضه و تقاضا در آینده - تن

سال	پیش بینی عرضه	پیش بینی تقاضا	کمبود (مازاد)
۱۳۸۸	۱۳۱۶۱	۱۴۴۵۴	۱۲۹۳
۱۳۸۹	۱۳۱۶۱	۱۵۰۳۱	۱۸۷۰
۱۳۹۰	۲۵۱۶۱	۱۵۶۳۲	(۹۵۲۹)
۱۳۹۱	۳۵۸۲۱	۱۶۲۵۸	(۱۹۵۶۳)
۱۳۹۲	۳۹۲۶۴	۱۶۹۰۸	(۲۲۳۵۶)

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

جمع بندی و نتیجه گیری مطالعات بازار و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید از نگاه

توجیه پذیری بازار

از موازنه جداول پیش بینی عرضه و تقاضا چنین بر می آید که در دو سال آینده بازار از کمبود عرضه برخوردار بوده ولی پس از بهره برداری از طرح های در حال ایجاد این کمبود از بین رفته و بازار به وضعیت مازاد عرضه تبدیل خواهد گردید . لازم به ذکر است که کمبود پیش بینی شده از طریق واردات تامین می گردد و انتظار می رود که با توسعه تولید داخل ، جایگزینی برای واردات بوجود آید . بنابراین در مجموع قابل نتیجه گیری است که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این محصول در شرایط کنونی تنها در سطح محدود پیشنهاد می گردد .

یکی از موارد قابل ذکر دیگر در اینجا ، پتانسیل مصرف اسید سیتریک در جهان بالا می باشد بطوریکه کلیه کشورها مصرف کننده این ماده می باشند و لذا امکان صادرات به بازارهای جهانی در صورت تولید محصول با کیفیت و قیمت رقابتی به میزان بیش از پیش بینی در نظر گرفته شده در اینجا وجود خواهد داشت . لذا در صورتیکه متقاضی اجرای طرح از توان صادراتی برخوردار باشد در اینصورت امکان صادرات محصولات خود را داشته و لذا اجرای طرح های جدید توجیه پذیر تر خواهد بود .

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

بخش سوم: مطالعات فنی و تکنولوژیکی

رئوس مطالب

- ۳-۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
- ۳-۲- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول
- ۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه ثابت مورد نیاز
- ۳-۴- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن
- ۳-۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
- ۳-۶- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
- ۳-۷- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
- ۳-۸- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
- ۳-۹- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

بخش سوم: مطالعات فنی و تکنولوژیکی

۱-۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر

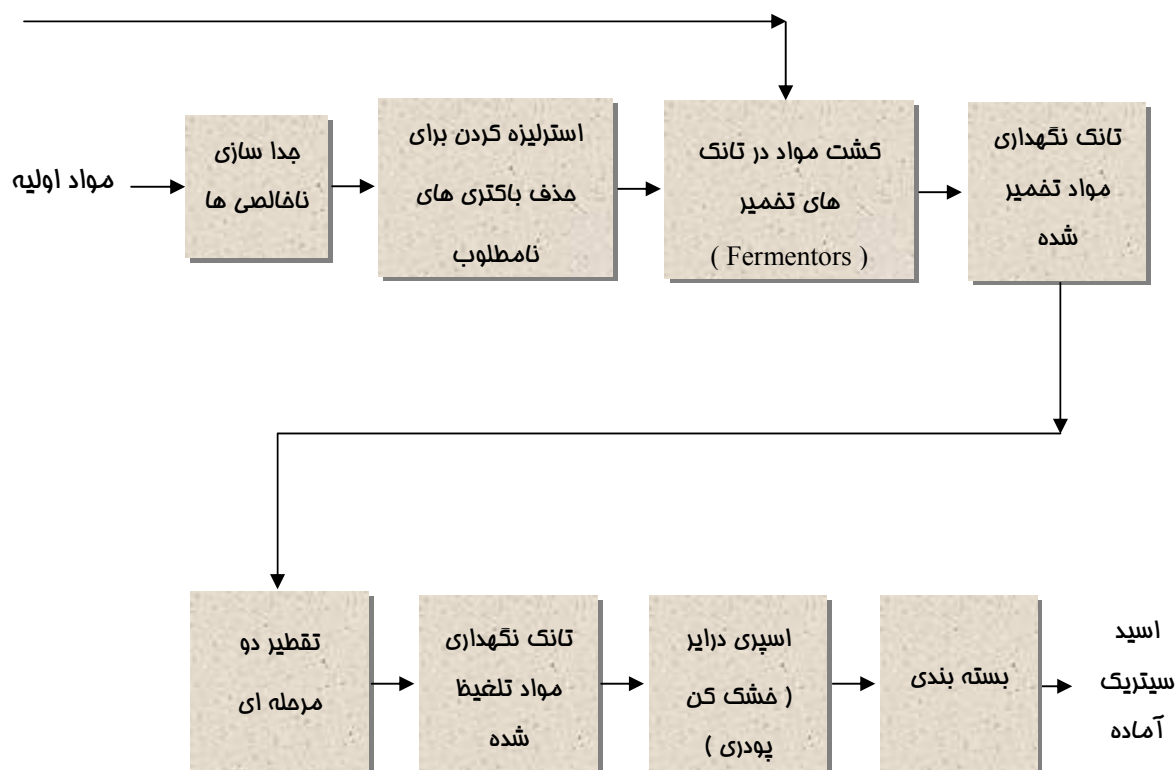
کشورها

الف) نگاهی به روش تولید اسید سیتریک

فرایند تولید اسید سیتریک ذیلا آمده است .

مفهر

(کپک اسپرژیل)



 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

فرایند تولید اسید سیتریک در بالا آورده شده است و همانطوریکه از آن مشخص است عملیات مختلفی در فرایند تولید انجام می گیرد که ذیلا اشاره کوتاه بر آن شده است .

• جدا سازی ناخالصی های مواد اولیه

ماده اولیه تولید اسید سیتریک ، ملاس چغندر یا نیشکر و یا ضایعات خرما می باشد و از آنجائیکه این مواد در موقع رسیدن به کارخانه از ناخالصی های ناخواسته برخوردار هستند لذا پس از ورود به کارخانه ، این ناخالصی ها از آن جدا می گردند .

• استریلیزه کردن برای حذف باکتری های نامطلوب

شیوه تولید اسید سیتریک استفاده از روش تخمیر شکر با استفاده از کپک اسپرژیل می باشد. از اینرو فرایند تولید را می توان از جمله فرایندهای بیوتکنولوژیکی معرفی کرد . لذا برای آنکه باکتری های ناخواسته در مواد اولیه موجب تخمیر ناخواسته و یا دیگر واکنش های نامطلوب در حین فرایند تخمیر نگردند ، لذا لازم است این باکتری ها عقیم سازی گردند که عملیات فوق از طریق استریلیزاسیون ماده اولیه صورت می گیرد .

• کشت مواد در تانک های تخمیر (Fermentors)

فرایند تولید اسید سیتریک، فرایند بیوتکنولوژیکی از طریق تخمیر با استفاده از کپک است که این امر در تانک های مخصوص تخمیر صورت می گیرد . این تانک ها که کاملا استریل و از نوع هوازی می باشند ، شرایطی را ایجاد می کنند که کپک روی قند مواد اولیه کشت شده و در طول حدود ۲۴ ساعت فرایند تخمیر و تبدیل قند به اسید سیتریک انجام می گیرد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

• تقطیر دو مرحله ای

تبدیل قند به اسید سیتریک در جریان تخمیر انجام و اسید سیتریک در محلول مواد اولیه تولید می گردد . لذا برای جدا کردن آن از روش تقطیر استفاده می گردد . تقطیر مورد استفاده از نوع دو مرحله ای بوده و اسید سیتریک تولیدی بصورت مایع از مخلوط جدا می گردد .

• اسپری درایر (خشک کن پودری)

اسید سیتریک تولیدی از مرحله تقطیر بصورت مایع است که برای تبدیل آن به پودر از دستگاه های اسپری درایر یا خشک کن پودری استفاده می گردد . روش کار این دستگاه بدین صورت است که مایع غلیظ اسید سیتریک تحت فشار به قطرات ریز تبدیل شده و در داخل محفظه ای خلاء و گرم پاشیده شده و این امر سبب خشک شدن ذرات و تبدیل آن به پودر می گردد .

• بسته بندی

آخرین مرحله در تولید اسید سیتریک ، بسته بندی آن است که برای این منظور از بسته بندی کیسه ای استفاده می گردد . وزن هر کیسه ۲۵ کیلو گرم است .

ب) مقایسه روش تولید معمول کشورمان با دیگر کشورهای جهان

روش تولید محصول مورد مطالعه در بند قبل شرح داده شد بنابراین در صورتی که این روش تولید با روش های تولید مورد استفاده در سایر کشورها مورد مقایسه قرار گیرد نتایج زیر حاصل خواهد شد:

تکنولوژی و روش تولید اسید سیتریک در سایر کشورهای جهان را می توان به دو مورد کلان طبقه بندی کرد :

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

الف – تکنولوژی معمول بیوتکنولوژیک

این تکنولوژی همان روش تولید ذکر شده در این طرح است و لذا اختلاف خاصی بین تکنولوژی

فوق و تکنولوژی معمول کشور وجود ندارد و تنها اختلاف را می توان به صورت زیر عنوان کرد :

0 کیفیت و دقت عمل ماشین آلات مورد استفاده در فرایند ساخت

0 کیفیت مواد اولیه مصرفی و عاری بودن آن از ناخالصی ها

0 دقت عمل در کنترل فعالیت های مختلف ساخت

0 کیفیت مخمر مورد استفاده

عوامل فوق الذکر تعیین کننده کیفیت محصول تولیدی خواهند بود .

ب – استفاده از روش تکنولوژی راکتوری و تحت فشار

روش راکتوری روش دیگر در تولید اسید سیتریک است که در کشورهای صنعتی در حال اجرا می

باشد . محصول تولیدی این تکنولوژی از کیفیت بالاتری به نسبت تکنولوژی معمول برخوردار می باشد .

البته هزینه تامین ماشین آلات و همچنین سطح تخصص و تکنولوژی در این حالت بالا بوده و نیاز به

افراد متخصص در راهبری واحد صنعتی می باشد . از طرف دیگر با در نظر گرفتن هزینه های بالای این

تکنولوژی ، باید گفت که این روش تولید در ظرفیت های بالا از توجیه اقتصادی قابل قبول برخوردار می

باشد .

 Behin Andisheh Rahbar Engineering Co. مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
--	--	---

۲-۳- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به صورت اجمالی) در فرآیند تولید

با عنایت بر شرح ارائه شده در مورد تکنولوژی های موجود در تولید اسید سیتریک ، در جدول زیر نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های فوق ارائه شده است .

جدول شماره ۱۷- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های تولید اسید سیتریک

نقاط ضعف	نقاط قوت	تکنولوژی ها
-	۱- شناخته بودن تکنولوژی در کشور و همسان بودن آن با تکنولوژی تولید الکل اتیل و خمیر مایه ۲- وجود سابقه اجرایی تکنولوژی در بسیاری از کشورهای دیگر جهان توجه پذیری تکنولوژی در ظرفیت های پائین و متوسط	تکنولوژی تولید از روش تخمیر (تکنولوژی معمول)
۱- عدم توجه پذیری تولید در ظرفیت های پائین	۱- بالا بودن کیفیت محصول تولیدی	تکنولوژی راکتوری

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

۳-۳-۱- برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت طرح

هر واحد تولید کننده ، نیاز مند استفاده از ماشین آلات ، تجهیزات ، فضاهای کاری ، نیروی انسانی و می باشد که تامین آنها مستلزم صرف هزینه هائی می باشد ، از اینرو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین می گردد . بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از:

۱. زمین
۲. محوطه سازی
۳. ساختمانهای تولیدی واداری
۴. ماشین آلات و تجهیزات
۵. تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی
۶. تاسیسات عمومی
۷. اثاثیه و تجهیزات اداری
۸. ماشین آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی
۹. هزینه های قبل از بهره برداری
۱۰. هزینه های پیش بینی نشده

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

هزینه‌های فوق‌الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول ذیل به تفصیل در ادامه ارائه می‌گردد:

جدول شماره ۱۸ - حداقل سرمایه ثابت مورد نیاز واحد تولید اسید سیتریک

ردیف	اقدام سرمایه ثابت	هزینه‌ها - میلیون ریال
۱	زمین	۷۲۰
۲	محوطه‌سازی	۲۳۱
۳	ساختمان‌ها	۳۵۵۰
۴	ماشین آلات تولیدی	۱۰۰۰۰
۵	حق مشاوره تکنولوژی و ماشین آلات	۱۵۰۰
۶	تجهیزات آزمایشگاهی	۴۰۰
۷	تأسیسات	۱۰۹۰
۸	وسایل نقلیه	۳۰۰
۹	وسایل اداری و خدماتی	۲۰۰
۱۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۲۰۰
۱۱	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۵ درصد هزینه های بالا)	۹۰۹
جمع کل سرمایه ثابت		۱۹۱۰۰
		میلیون ریال

۱- زمین

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۲۶۰ متر مربع برآورد شد. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز طرح با در نظر گرفتن فضای لازم تردد کامیون های حمل بار (مواد اولیه و محصول) معادل ۳۶۰۰ متر مربع برآورد می‌گردد. برای تعیین هزینه‌های تأمین زمین فرض می‌گردد که محل اجرای یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می‌باشد از اینرو قیمت خرید هر متر مربع آن ۲۰۰,۰۰۰ ریال فرض می‌گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل ۷۲۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۲- محوطه سازی

محل اجرای طرح، یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن که شامل تسیطح زمین، دیوار کشی و حصار کشی ها، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۱۹- هزینه های محوطه سازی

ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
۱	فضای سبز	۶۰۰	۶۰۰۰۰	۳۶
۲	خیابان کشی ، پارکینگ و محوطه ها	۷۲۰	۱۰۰۰۰۰	۷۲
۳	دیوار کشی	۶۱۵	۲۰۰۰۰۰	۱۲۳
	جمع کل	-	-	۲۳۱

۳- ساختمان ها

با توجه به حداقل ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، حداقل فضاهای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است.

جدول شماره ۲۰- تعیین حداقل فضاهای کاری مورد نیاز

ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه ساخت واحد متر مربع (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
۱	سالن تولید	۷۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	۲۱۰۰
۲	انبارها	۴۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۱۰۰۰
۳	ساختمان پشتیبانی تولید	۶۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۱۵۰
۴	اداری - خدماتی	۶۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۸۰
۵	سایر	۴۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰
	جمع کل	۱۲۶۰	-	۳۵۵۰

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۴- ماشین آلات

با توجه به فرایند تولید تعریف شده ماشین آلات زیر برای یک واحد صنعتی تولید اسید سیتريک مورد نیاز می باشد.

جدول شماره ۲۱- حداقل ماشین آلات مورد نیاز

ردیف	شرح ماشین آلات	منبع تامین	تعداد	قیمت کل – میلیون ریال
۱	تانک های مختلف استنلس استیل	۱- شرکت مهندسی دیسال ۲- شرکت مهندسی تکفا	۵	مجموعه کامل ماشین آلات تولید بصورت خط تولید کامل با ظرفیت ۲۰۰۰ تن در سال معادل ۱۰۰۰۰ میلیون ریال قیمت دارد
۲	سیستم استرلیزاسیون مواد اولیه		۱	
۳	تانک های تخمیر (فرمیناتورها)		۴	
۴	دستگاه تقطیر دو مرحله ای		۱	
۵	اسپری درایر (خشک کن پودری)		۱	
۶	دستگاه خشک کن ناخالصی های مواد		۱	
۷	ماشین بسته بندی کیسه		۱	
۸	سایر		-	
جمع کل هزینه تامین ماشین آلات ۱۰۰۰۰ میلیون ریال				

علاوه بر هزینه های تامین ماشین آلات ، میزان ۱۵ درصد از هزینه های فوق نیز بابت حق مشاوره شرکت های مهندسین مشاور صنعتی بعنوان مشاور فنی طرح در نظر گرفته شده است که مبلغ ریالی آن ۱۵۰۰ میلیون ریال می باشد .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۵- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

وجود آزمایشگاه مجهز کنترل کیفیت امری است که سبب کنترل فرایند تولید و کیفیت محصول تولیدی می گردد. از اینرو در اینجا جمع هزینه های تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی معادل ۴۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

این تجهیزات شامل موارد زیر خواهد بود :

- اتوکلاو آزمایشگاهی
- ترازوی دقیق
- تانک های تخمیر آزمایشگاهی
- PH متر دیجیتال
- میکروسکوپ
- کلنی کانتر
- یخچال
- محیطهای کشت مختلف
- میزهای کار
- قفسه ها
- دستگاه استریل کننده شیشه ای
-

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۶- تأسیسات

با توجه به ماشین آلات مورد نیاز و فرایند تولید، تأسیسات مورد نیاز برآورد شده است.

جدول شماره ۲۲- تأسیسات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز

ردیف	تأسیسات مورد نیاز	شرح	هزینه های مورد نیاز (میلیون ریال)
۱	برق	توان ۳۰۰ KW هزینه های انشعاب و تجهیزات لازم	۳۰۰
۲	دیگ بخار	پنج تن ظرفیت با متعلقات جانبی	۵۰۰
۳	آب	-	۱۰۰
۴	سوخت	شامل تانک سوخت و یا انشعاب گاز	۱۰۰
۵	تلفن و ارتباطات	-	۲۰
۶	تأسیسات گرمایشی و سرمایشی	-	۷۰
جمع کل ۱۰۹۰ میلیون ریال			

۷- وسایل اداری و خدماتی

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی

نیز مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های

تأمین این وسایل معادل ۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهارمحال و بختیاری
---	---	---

۸- وسائط حمل و نقل درون / برون کارگاهی

انجام عملیات تولیدی و پشتیبانی طرح نیاز به وسایط نقلیه زیر دارد .

جدول شماره ۲۳ - وسایط نقلیه مورد نیاز طرح

ردیف	شرح وسایط نقلیه	تعداد	موارد استفاده	هزینه کل - میلیون ریال
۱	وانت نیسان	۱	حمل و نقل مواد عمومی	۱۵۰
۲	خودرو سواری پژو	۱	استفاده مدیران	۱۵۰
جمع کل ۳۰۰ میلیون ریال				

۹- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل هزینه مطالعات اولیه و پیش مهندسی، ثبت شرکت، اخذ تسهیلات بانکی، مسافرت‌ها و بازدیدها و غیره خواهد بود که هزینه‌های آن معادل ۲۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

۱۰- هزینه‌های پیش بینی نشده

هزینه‌های پیش بینی نشده در حاضر معادل ۵ درصد کل سرمایه ثابت لحاظ می‌گردد که معادل ۹۰۹ میلیون ریال خواهد بود .

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۲-۳-۳- برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولیدی، ظرفیتی است که در آن درآمدهای حاصل علاوه بر پوشش دهی کلیه هزینه‌ها، حداقل سود قابل قبول را نیز برای سرمایه‌گذار ایجاد نماید. از اینرو با نگرش فوق، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح برآورد می‌گردد که در اینجا ابتدا پیش فرض‌های تعیین ظرفیت اقتصادی شرح مختصری داده شده و سپس با استناد بر آنها، حداقل ظرفیت ارائه خواهد شد.

• لحاظ کردن نقطه سربسر تولید

نقطه سربسر تولید، میزان تولیدی است که تحت آن درآمد حاصل از فروش محصولات تولیدی تنها هزینه‌های طرح را پوشش می‌دهد و به عبارت دیگر در نقطه سربسر تولید هزینه‌ها مساوی درآمدها می‌باشد. بنابراین ظرفیت تولید اقتصادی لازم است بالاتر از نقطه سربسر باشد.

• لحاظ کردن حداقل سود مورد انتظار

حداقل سود مورد انتظار یک طرح اقتصادی تابع حجم سرمایه‌گذاری کل آن (سرمایه ثابت + سرمایه در گردش) می‌باشد. نرخ سود مورد انتظار عموماً براساس نرخ بهره تسهیلات بانکی تعیین می‌شود. در کشور ما سود بانکی معادل ۱۲ درصد است. بنابراین عموماً سود مورد انتظار طرح طوری تعیین می‌شود که نرخ بازگشتی حدود پنجاه درصد بیش از نرخ بهره بانکی برای سرمایه‌گذار ایجاد نماید.

با عنایت بر مطالب ذکر شده و پس از تجزیه و تحلیل‌های لازم، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

۲۰۰۰ تن پیشنهاد شده است که در صورت لحاظ کردن ۸۰ درصد راندمان، ظرفیت عملی ۱۶۰۰

تن در سال خواهد بود.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۴-۳- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن

الف) معرفی نوع ، میزان مصرف سالانه و منابع تامین ماده اولیه عمده

ماده اولیه مورد استفاده برای تولید اسید سیتریک را می توان بخش عمده مواد قندی حاصل از سبزی و میوه ها دانست که هر انتخاب آنها بر اساس قیمت و وفور آن ماده در کشوری است که کارخانه تولید اسید سیتریک در آن ایجاد می گردد . بنابراین انتخاب نوع مواد اولیه تابع منطقه و کشور محل اجرای طرح می باشد . در کشور ما با توجه به وجود کارخانجات شکر ، ملاس قابل توجهی در فرایند تولید باقی می ماند و لذا از این ملاس در تولید الکل ، خمیر مایه و اسید سیتریک استفاده می گردد . از طرف دیگر کشورمان بزرگترین تولید کننده خرما در جهان است و سالانه رقم بسیار قابل توجهی ضایعات خرما در کشور وجود دارد که از مواد فوق نیز می توان در تولید اسید سیتریک استفاده کرد .

بنابراین با توجه بر مطالب ذکر شده می توان گفت که مواد اولیه طرح حاضر می تواند ملاس چغندر یا نیشکر و یا ضایعات خرما باشد (تنها یکی از مواد فوق مورد نظر است) لذا در صورت استفاده از ملاس ضریب تبدیل ۲۰ و در صورت استفاده از ضایعات خرما ضریب تبدیل ۵ است یعنی برای تولید یک کیلو اسید سیتریک از ملاس نیاز به ۲۰ کیلو ملاس و برای تولید از ضایعات خرما نیاز به ۵ کیلو ضایعات خرما خواهد بود .

ملاس از کارخانجات تولید شکر و ضایعات خرما از کشاورزان خرما تهیه می گردد .

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهرکهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
---	---	--

همچنين لازم به ذکر است که برای تولید یک كيلو اسيد سيتريك نیاز به ۰,۰۲ كيلو مخمر خواهد

بود .

ب) برآورد قيمت‌های مواد اوليه مصرفي

ماده اوليه توليدي طرح ، ملاس يا ضايعات خرما تعريف گرديد . ملاس بعنوان محصول جانبي کارخانجات توليد شکر و ضايعات خرما نيز محصول توليدي کشاورزي است لذا قيمت آنها بطور متوسط ۶۰۰ ريال برای هر كيلو ملاس و ۱۵۰۰ ريال برای ضايعات خرما برآورد شده است .

ج) بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اوليه مصرفي طرح ملاس يا ضايعات خرما می باشد که ملاس از کارخانجات شکر و ضايعات خرما از کشاورزان تامین خواهد گرديد . لذا با توجه بر اینکه اين مواد بعنوان ضايعات محسوب گرديده و کارخانجات تامین کننده آن همواره بصورت اجتناب ناپذير توليد آنرا انجام می دهند ، لذا تحولات خاصی در توليد و عرضه آن وجود نداشته و در آینده نيز تحول چشمگيري در آن پيش بينی نمی شود .

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهرکهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
---	---	--

۵-۳- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

انتخاب محل اجرای یک طرح تولیدی عموماً براساس معیارهای زیر صورت می گیرد:

۱- بازارهای فروش محصولات

۲- بازارهای تأمین مواد اولیه

۳- احتیاجات و نیازمندی دیگر طرح

۴- امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

۵- حمایت های خاص دولتی

در ادامه با تشریح هر کدام از معیارهای فوق، مکان یابی اجرای طرح انجام خواهد گردید.

۱- بازارهای فروش محصول

یکی از معیارهای مکان یابی هر طرح تولیدی، انتخاب محلی است که دارای نزدیک ترین فاصله با بازارهای محصولات طرح باشد. در بخش یک شرح داده شد که بازار محصول تولیدی طرح، کلیه واحدهای صنعتی تولید کننده محصولات غذایی و دارویی است که این مراکز در سرتاسر کشور گسترده می باشند. بنابراین محل اجرای طرح می تواند تمامی استان های کشور باشد.

۲- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح ملاس و ضایعات خرما می باشد که ملاس از کارخانجات تولید شکر و ضایعات خرما از کشاورزان تأمین میگردد که منابع تأمین آنها ذیلا آمده است.

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

تامین ملاس

ملاس از کارخانجات تولید شکر تامین می گردد . لذا استان هایی که در آنها کارخانجات شکر واقع گردیده است می تواند به عنوان استان های محل اجرای طرح پیشنهاد گردد که در این ارتباط استان های آذربایجان غربی، اردبیل ، اصفهان ، چهار محال و بختیاری، خراسان رضوی ، خراسان جنوبی ، خوزستان ، فارس ، کرمان ، کرمانشاه ، لرستان ، هرمزگان و همدان پیشنهاد گردد .

تامین ضایعات خرما

استان های خرما خیز کشور شامل خوزستان ، هرمزگان ، کرمان ، سیستان و بلوچستان ، بوشهر و فارس می باشند و لذا در صورت استفاده از ضایعات خرما به عنوان مواد اولیه ، استان ذکر شده به عنوان محل اجرای طرح می تواند انتخاب گردد .

۳- احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق، آب، ارتباطات ، نیروی انسانی و غیره می باشد. در مورد طرح حاضر از آنجایی که کلیه نیازمندی های فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تأمین است لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۴- امکانات زیر بنایی مورد نیاز

از جمله امکانات زیربنایی می توان به راههای ارتباطی، شبکه برق سراسری، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در طرح حاضر در سطح نیاز طرح، می توان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل اجرای طرح وجود ندارد.

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۵- حمایت های خاص دولتی

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایت های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در نقاط محروم می تواند مشمول برخی حمایت های عمومی دولتی شود که این حمایت ها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا بدینوسیله می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تا تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد.

با جمع بندی مطالعات مکان یابی، محل اجرای مناسب اجرای طرح در جدول زیر آمده است.

جدول شماره ۲۴ - خلاصه مکان یابی اجرای طرح

محل پیشنهادی اجرای طرح	معیارهای مکان یابی
کلیه استان های کشور	همجواری با بازارهای فروش محصولات
استان های آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، چهار محال و بختیاری، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، خوزستان، فارس، کرمان، کرمانشاه، لرستان، هرمزگان، همدان، بوشهر و سیستان و بلوچستان	همجواری با بازار تأمین مواد اولیه
کلیه استان های کشور	احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح
کلیه استان های کشور	امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح
با ارزیابی محل های پیشنهادی، مکان اجرای طرح می تواند در استان های زیر انجام گیرد . استان های آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، چهار محال و بختیاری، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، خوزستان، فارس، کرمان، کرمانشاه، لرستان، هرمزگان، همدان، بوشهر و سیستان و بلوچستان	

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهرکهاي صنعتي ايران شرکت شهرکهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
--	---	---

۶-۳- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

با توجه به الزامات کسب و کاری ، طرح حاضر نیازمند نیروی انسانی زیر می باشد.

جدول شماره ۲۵- نیروی انسانی لازم طرح

تعداد - نفر	تخصص های لازم
۱	مدیریت
۲	کارشناس فنی
۲	کارشناس اداری - مالی
۱	کارشناس فروش
۳	تکنسین فنی
۴	کارگر فنی ماهر
۱۰	کارگر فنی نیمه ماهر
۲	کارمند اداری
۳	منشی - راننده - نگهبان
۲۸	جمع

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۷-۳- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

الف) برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تامین آن

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان ها و غیره، ۳۰۰ KW برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان های کشور قابل تامین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۳۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

ب) برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن

در طرح حاضر آب جهت شستشوی مواد اولیه و نیازهای بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و همچنین برای آبیاری فضای سبز مورد نیاز خواهد بود که با توجه به ظرفیت تولید و تعداد کارکنان حجم مصرف سالیانه ۲۵۰۰ متر مکعب برآورد می گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله کشی شهرک صنعتی^۲ محل اجرای طرح قابل تامین است که هزینه آن معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

ج) برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تامین آن

سوخت در طرح حاضر برای مصارف دیگ بخار و تاسیسات گرمایشی خواهد بود. بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرک ها دارای لوله کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از اینرو در طرح حاضر گازوئیل به عنوان سوخت انتخاب شده است ولی در

^۲ محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوري اسلامي ايران وزارت صنايع و معادن سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران شركت شهركهاي صنعتي استان چهار محال و بختياري
---	---	--

صورتی که محل نهایی انتخاب شده برای اجرای طرح از لوله کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد داشت. ولی در حال حاضر با فرض انتخاب گازوئیل به عنوان سوخت می توان گفت که هزینه تأمین آن که شامل تانک سوخت ۵۰۰۰۰ لیتری و لوله کشی های آن می باشد که معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

د) برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط برای اینترنت می باشد و از آنجایی که محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است لذا امکان تأمین آن از شهرک محل اجرا به راحتی وجود خواهد داشت که هزینه آن معادل ۲۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

ه) برآورد امکانات زیربنایی مورد نیاز

◀ راه

نیازمندی طرح به راه را می توان در حالت زیر مورد بررسی قرار داد:

◈ عبور و مرور کامیون های حامل مواد اولیه و محصول

مواد اولیه مصرفی طرح به وسیله کامیون به محل اجرای طرح وارد شده و محصولات تولیدی نیز به وسیله همین وسایل به بازار مصرف حمل خواهد شد. از اینرو راههای ارتباطی مناسب حرکت این وسایل نقلیه لازم است در محل اجرای طرح وجود داشته باشد.

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

◈ عبور و مرور کارکنان

کارکنان به وسیله خودروهای سواری و مینی بوس به محل اجرای طرح رفت و آمد خواهند کرد که لازم است محل اجرای طرح دارای امکانات ارتباطی مناسب آن باشد.

◈ سایر امکانات مانند راه آهن، فرودگاه و بندر

به جز امکانات مناسب برای تردد کامیون و خودروهای سواری، امکانات دیگری برای طرح مورد نیاز نمی باشد.

 مهندسین مشاور بهین اندیشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۸-۳- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۱-۸-۳- حمایت های تعرفه گمرکی و مقایسه آن با تعرفه های جهانی

حقوق ورودی محصول مورد مطالعه ۴ درصد است که در نگاه اول شاید اینچنین نتیجه گیری کرد که هیچگونه حمایت ها از نگاه تعرفه گمرکی وجود ندارد. لیکن باید گفت که وضع کردن میزان ۴ درصد حقوق ورودی این محصولات به دلیل جزئی بودن تولید داخل این محصول در سالهای گذشته بوده است که انتظار می رود با افزایش تولید به منظور ایجاد حمایت از تولید داخل حقوق ورودی نیز اصلاح خواهد گردید.

در خصوص تعرفه های جهانی نیز باید گفت که برای اظهار نظر در این مورد لازم است کشور مقصد صادرات بطور دقیق مشخص گردد تا بواسطه آن امکان مطالعه در این مورد بوجود آید.

۲-۸-۳- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانکها - شرکتهای سرمایه گذار

در خصوص حمایت های مالی از طرح های تولیدی در کشورمان باید گفت که این حمایت ها صرفاً در سطح ارائه تسهیلات بانکی می باشد که این تسهیلات حالت عمومی داشته و برای کلیه طرح هایی که از توجیه اقتصادی مناسب برخوردار هستند، پرداخت می شود. از اینرو می توان گفت که حمایت مالی خاصی وجود ندارد.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان چهار محال و بختیاری
---	---	--

۹-۳- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحد های جدید

از نتیجه مطالعات انجام شده چنین بر می آید که در سالهای گذشته به دلیل جزئی بودن تولید داخل ، بخش عمده نیاز کشور از طریق واردات تامین می شده است تا اینکه در سال ۱۳۸۶ تولید این محصول در کشور با بهره برداری از کارخانه مستقر در کرمانشاه به میزان چشمگیری افزایش پیدا کرد . از طرف دیگر طرح های در حال ایجاد زیادی نیز در این ارتباط وجود دارد و در مجموع مطابق پیش بینی های صورت گرفته عرضه و تقاضا ، در دو سال آینده بازار کشور با کمبود مواجه بوده ولی پس از آن با بهره برداری از طرح های در حال ایجاد کمبود از بین رفته و وضعیت مازاد بر بازار حاکم خواهد گردید . لیکن با عنایت بر اینکه بازار جهانی این محصول جذاب بوده و کلیه کشورهای جهان مصرف کننده آن محسوب می گردند لذا با نگرش صادراتی و توجه به بازارهای جهانی ، اجرای طرح های جدید می تواند توجیه پذیر ارزیابی گردد .

از نقطه نظر ظرفیت باید گفت که حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولید اسید سیتریک از ملاس یا ضایعات خرما ۲۰۰۰ تن در سال باید انتخاب شود که با احتساب ۸۰ درصد راندمان، ظرفیت عملی تولید ۱۶۰۰ تن در سال خواهد بود که تحت آن حجم سرمایه ثابت معادل ۱۹۱۰۰ میلیون ریال خواهد بود که ظرفیت و حجم سرمایه گذاری های فوق طوری انتخاب شده است که طرح علاوه بر اینکه کلیه هزینه های خود را پوشش می دهد، سود معقولی نیز نصیب سرمایه گذار خواهد نمود.