



## " مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی "

نام پروژه:

تولید اسید استیک

مشاور تهیه طرح:

شرکت مهندسی شهریک

آدرس پروژه: استان هرمزگان - شهرستان پارسین - منطقه ویژه اقتصادی

انرژی بر پارسین

تاریخ تهیه P.F.S: بهار ۱۴۰۱

شرکت مهندسی شهریک

[www.shahrig.com](http://www.shahrig.com)



SHAHRIG

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- چکیده طرح
۳	۲- موقعیت طرح
۳	۲-۱- استان
۴	۲-۲- شهرستان
۴	۲-۳- موقعیت پروژه در منطقه ویژه اقتصادی پارسیان
۵	۲-۴- دسترسی به زیرساخت‌ها
۶	۳- مشخصات فنی طرح
۶	۳-۱- محصول
۷	۳-۲- نیازهای طرح
۷	۳-۲-۱- فضا و زیرساخت‌های موردنیاز
۸	۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین‌آلات
۸	۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت
۸	۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه
۹	۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی
۹	۴- مالکیت و مجوزهای قانونی
۹	۴-۱- مالکیت زمین
۹	۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها
۱۰	۴-۳- مجوزهای قانونی
۱۰	۵- بررسی بازار و رقابت
۱۰	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون
۱۱	۷- برنامه عملیاتی و زمان‌بندی اجرای طرح
۱۲	۸- برنامه مالی پروژه
۱۲	۸-۱- برآورد هزینه‌ها
۱۲	۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

- ۳-۸- برآورد درآمدها..... ۱۳
- ۴-۸- تحلیل نقطه سر به سر ..... ۱۳
- ۵-۸- جریان مالی و خلاصه شاخص های بازدهی پروژه..... ۱۳
- ۶-۸- انجام آنالیز حساسیت پروژه..... ۱۶
- ۹- انتخاب مدل بهینه کسب و کار و تدوین مدل بهره برداری نهایی از پروژه..... ۱۷
- ۱۰- مشوق ها، ویژگی ها و مزایای طرح ..... ۱۷
- ۱۱- تحلیل ریسک های پروژه ..... ۱۹
- ۱۲- جمع بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه..... ۲۰

## فهرست جدول‌ها

عنوان

صفحه

جدول ۱: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها.....	۷
جدول ۲: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی.....	۷
جدول ۳: هزینه خرید زمین طرح.....	۷
جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید.....	۸
جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات.....	۸
جدول ۶: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای).....	۸
جدول ۷: هزینه‌های پرسنلی طرح.....	۹
جدول ۸: زمان‌بندی اجرای طرح.....	۱۱
جدول ۹: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح.....	۱۲
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح.....	۱۲
جدول ۱۱: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی.....	۱۳
جدول ۱۲: صورت سود و زیان طرح (یورو).....	۱۴
جدول ۱۳: جریان‌ات نقدی پروژه طرح (یورو).....	۱۴
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه.....	۱۶
جدول ۱۵: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها.....	۱۶

## فهرست نمودارها

عنوان

صفحه

- نمودار ۱: وضعیت بازار جهانی محصول اسید استیک..... ۱۰
- نمودار ۲: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری..... ۱۲
- نمودار ۳: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری..... ۱۳
- نمودار ۴: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازده داخلی طرح به تغییرات در درآمدها و هزینه‌ها..... ۱۷

## ۱- چکیده طرح

### خلاصه مشخصات پروژه

معرفی پروژه	
۱. عنوان پروژه:	تولید اسید استیک
۲. بخش: صنعت	زیر بخش: صنایع پتروشیمی
۳. تولیدات / خدمات:	اسید استیک
۴. محل:	استان هرمزگان - شهرستان پارسیان - منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۵. مشخصات پروژه:	تولید اسید استیک
۶. ظرفیت سالانه:	۳۰ هزار تن در سال

وضعیت پروژه		
۷. دسترسی به مواد اولیه محلی / داخلی: خوراک طرح متانول می باشد که در محدوده منطقه ویژه پارسیان و همچنین منطقه عسلویه قابل تأمین می باشد.		
۸. دوره ساخت: ۲ سال		
۹. وضعیت پروژه:		
<input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> بلی	- موجود بودن مطالعات امکان سنجی	
<input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> بلی	- فراهم شدن زمین مورد نیاز	
<input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> بلی	- معجز قانونی (جواز تأسیس، سهم ارز، محیط زیست و غیره)	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- توافقنامه همکاری منعقد با سرمایه گذار محلی / خارجی	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- قرارداد تأمین مالی منعقد	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- قراردادهای منعقد با پیمانکار (پیمانکاران) داخلی / خارجی	
<input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> بلی	- تأسیسات زیربنایی (برق، آب، وسایل ارتباطی، سوخت، راه و ...)	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- لیست دانش فنی و دستگاهها و تجهیزات مانند فروشنده / سازنده مشخص	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- قرارداد منعقد شده برای خرید دستگاهها، تجهیزات و دانش فنی	
<input type="checkbox"/> گسترش و توسعه	<input checked="" type="checkbox"/> تشکیل	۱۰. نوع پروژه:

چکیده طرح:

مفروضات و شاخص‌های اقتصادی

ردیف	عنوان	ارزش	واحد
۱	مدت زمان ساخت پروژه	۲	سال
۲	مدت زمان بهره‌برداری از پروژه	۱۵	سال
۳	هزینه ثابت سرمایه‌ای	۱۷,۰۳۲,۸۳۹	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۱,۷۵۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه‌های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۶,۱۲۱,۴۴۰	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۵,۶۲۸,۵۶۰	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۰.۶	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۲,۴۳۲,۴۰۵	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۶.۷	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۲.۲	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱.۴۶	-
۱۲	درصد نقطه سربه‌سر	۲۵	درصد

Economic Assumptions and Indicators

Value	Title	Row
317000	The exchange rate of the rial with the euro	
Year	2	Project construction time
Year	15	Operation time
Euro	17,032,839	Fixed capital cost
Euro	11,750,000	Annual operating income at maximum capacity
Euro	6,121,440	Annual operating costs at maximum capacity
Euro	5,628,560	Operating profit at maximum capacity
Percentage	20.6	Internal rate of return (IRR)
Euro	2,432,405	Net present value (NPV)
Year	6.7	Return of capital (PBP)
Percentage	25	Percent break point

## ۲- موقعیت طرح

### ۲-۱- استان

( نقشه موقعیت استان در کشور )



استان هرمزگان یکی از استان‌های جنوبی و ساحلی کشور است که در شمال تنگه هرمز قرار گرفته و از قطب‌های گردشگری و اقتصادی کشور است. هرمزگان از شمال و شمال شرقی با استان کرمان، از سمت غرب و شمال غربی با استان‌های فارس و بوشهر، از شرق با سیستان و بلوچستان همسایه بوده و جنوب آن را آب‌های گرم خلیج فارس و دریای عمان در نواری به طول تقریبی ۹۰۰ کیلومتر در بر گرفته است. استان هرمزگان در مقایسه با سایر استان‌های کشور به علت جایگاه حساس سیاسی، اقتصادی و فرهنگی، نقشی فراتر و برتر از یک

استان را در اقتصاد کشور دارد. برخی از ویژگی‌های استان هرمزگان منحصربه‌فرد و قابل تعمق است. استان هرمزگان، علاوه بر ارتباط خوب جاده‌ای با مرکز و استان‌های همجوار، به شبکه سراسری راه آهن کشور متصل بوده و همزمان از آبراه‌های داخلی و بین‌المللی با مجموعه‌ای از بنادر مهم کشور و جهان در ارتباط است. استان هرمزگان با دارای ۸ فرودگاه فعال (شش فرودگاه داخلی و دو فرودگاه بین‌المللی) و راه‌های زمینی و آبی، زیرساخت مناسبی در اقتصاد و حمل و نقل می‌باشد. وجود ۱۴ جزیره بزرگ و کوچک در استان، ۱۳ شهرستان و ۴۶ شهر با عملکردهای مختلف تجاری، توریستی، نظامی، نفتی و زیربنایها و زیرساخت‌های بزرگ و کوچک مانند بنادر بزرگ شهید رجایی و شهید باهنر با عملکرد فراملی، وجود بنادر چندمنظوره و بنادر نفتی، استقرار مناطق آزاد تجاری و صنعتی قشم و کیش، صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس، شهرک‌ها و نواحی صنعتی، دسترسی به چهار نوع شبکه ترابری زمینی، دریایی، ریلی و هوایی، وجود ذخایر آبزیان و استقرار صنایع بزرگ مانند کشتی‌سازی، فولاد، آلومینیوم، سیمان، پالایشگاه‌های بزرگ نفت و گاز و... وجود ۱۳ منطقه حفاظت‌شده محیط زیست، وجود ۳۱۸ اثر تاریخی و طبیعی و ظرفیت‌های گردشگری تنها بخشی از ظرفیت‌های مهم حوزه اقتصاد، ترانزیتی، صنعتی و گردشگری استان هرمزگان هست که موقعیت ویژه‌ای به این استان بخشیده است. هرمزگان دارای مجمع‌الجزایر و دسترسی به آب‌های آزاد است و این به منزله ورود به بازارهای جهانی و اقتصاد بین‌الملل است.



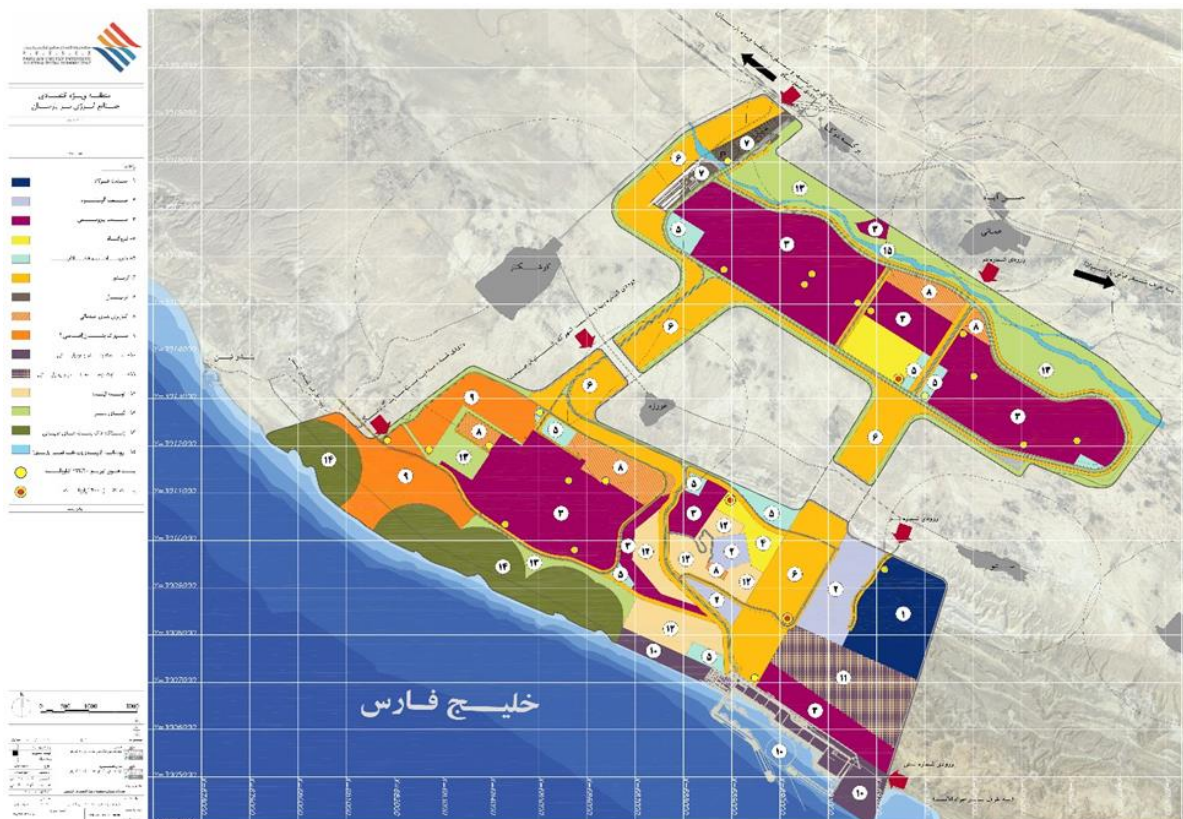
## ۲-۲- شهرستان



شهرستان پارسیان در غرب استان هرمزگان و شرق استان بوشهر در کریدور اصلی بندرعباس به بوشهر و در جوار منابع عظیم انرژی و گاز عسلویه قرار دارد. منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان علاوه بر نقش پیشرو توسعه‌ای در نواحی جنوبی کشور و تعامل آن با نقاط برون و درون منطقه‌ای، به مثابه یکی از اصلی‌ترین مناطق ویژه کشور، می‌تواند زنجیره‌ای از فعالیت‌های پایین‌دستی را به‌خصوص در صنایع نیازمند انرژی و منابع گازی به وجود آورد.

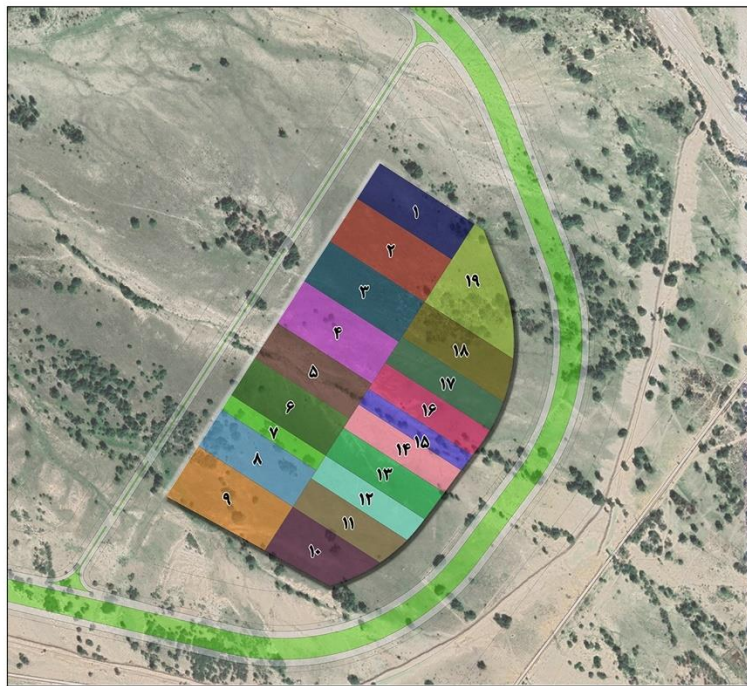
## ۲-۳- موقعیت پروژه در منطقه ویژه اقتصادی پارسیان

در زون صنایع پتروشیمی (زون شماره ۳ در شکل زیر) واقع در شمال غربی منطقه ویژه اقتصادی پارسیان جانمایی می‌گردد.



در شکل زیر هم مکان پیشنهادی واحد اسید استیک (شماره ۱) را در زون صنایع پتروشیمی نشان می دهد:

توسعه اقتصادی و جذب سرمایه گذاری در منطقه ویژه  
اقتصادی صنایع انرژی بر پارسیان



ردیف	عنوان	مساحت زمین مورد نیاز (هکتار)
۱	اسید استیک	۲/۵
۲	فوماریک اسید	۳
۳	پلی سورتان	۲/۸
۴	مواد اولیه رنگ الکترواستاتیک	۳
۵	استایلازیر بی وی سی	۲/۵
۶	پروکربنات سدیم	۲/۵
۷	تول فل	۱
۸	الیاف کربن	۲/۶
۹	نیج فیولانت پلی استر	۲/۳
۱۰	پروپات سدیم	۲/۳
۱۱	فوم پلی استایرن	۱/۹
۱۲	نیلو ذرات دی اکسید تیتانیوم	۱/۷
۱۳	قطعات کامپوزیت	۲
۱۴	فیر سبز	۱/۸
۱۵	وق های پلیکسی کالمن (وق های آکریلیک)	۱/۲
۱۶	کربن فعال	۲
۱۷	ریخته گری لانت فوم	۲
۱۸	گراژهای پلیمری	۲/۵
۱۹	پالت پلاستیکی	۳/۲



بسته های پیشنهادی فرصت صنایع پایین دستی

۲-۴- دسترسی به زیرساخت ها

ردیف	زیرساخت مورد نیاز	فاصله تا محل پروژه	محل تأمین زیرساخت
۱	آب	در محل پروژه	سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۲	برق	در محل پروژه	سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۳	گاز	در محل پروژه	سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۴	مخابرات	در محل پروژه	سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۵	راه اصلی	در محل پروژه	سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۶	فرودگاه	حدود ۱۸ کیلومتر	فرودگاه عسلویه
۷	بندر	در محل پروژه	بندر پارسیان واقع در منطقه ویژه انرژی بر پارسیان با ظرفیت حدود ۴۰ میلیون تن در افق طرح
۸	ایستگاه راه آهن	ایستگاه راه آهن در دست اجرای عسلویه	راه آهن در دست اقدام شیراز-بوشهر-عسلویه

### ۳- مشخصات فنی طرح

#### ۳-۱- محصول

تصچویر محصول



استیک اسید (Acetic acid)، یک ترکیب آلی است. یک نماد رایج برای اسید استیک  $\text{AcOH}$  است. از نظر شکل ظاهری به صورت مایع بی‌رنگ می‌باشد و با نام‌های دیگری نظیر اتانوئیک اسید، اسید متان کریوکسیلیک و گاهی اسید استیک یخچالی (استیک اسید فاقد آب) نیز شناخته می‌شود. اسید استیک دارای طعم ترش مشخص و بوی تندی است. کاربردهای اسید استیک به شرح زیر می‌باشد:

- ✓ تولید مونومر وینیل استات
- ✓ تولید سرکه خانگی
- ✓ در تولید نفت
- ✓ به عنوان پیش ماده پلی استیل و استات سلولزی
- ✓ برای تبلور مجدد برای خالص سازی ترکیبات آلی
- ✓ تولید نمک های آلی یا غیر آلی
- ✓ معرف شیمیایی مهم برای تولید ترکیبات شیمیایی
- ✓ تولید استات سلولز برای فیلم عکاسی
- ✓ به دلیل خاصیت ضد باکتریایی برای تولید ضد عفونی کننده
- ✓ استات پلی وینیل برای چسب چوب
- ✓ اسید استیک در رنگرزی مصرف می شود.
- ✓ تولید الیاف مصنوعی و پارچه ها
- ✓ تولید لاستیک
- ✓ در کشاورزی به عنوان علف کش و از بین برنده علف های هرز
- ✓ در تولید مواد رسوب زدایی
- ✓ در آماده سازی صنعتی دی متیل ترفتالات (DMT)
- ✓ در علم پزشکی برای درمان سرطان با تزریق مستقیم آن به تومور
- ✓ در متابولیسم کربوهیدرات ها و چربی ها نقش بسزایی دارد.

✓ در صنایع غذایی، به عنوان تنظیم کننده اسیدیته و چاشنی با کد افزودنی غذایی E ۲۶۰ کاربرد دارد.<sup>۱</sup>  
 کد آیسیک اسید استیک ۲۴۱۱۵۱۲۶۳۵ و شماره تعرفه گمرکی اسید استیک ۲۹۱۵۲۱۰۰ می باشد.

### ۳-۲- نیازهای طرح

#### ۳-۲-۱- فضا و زیرساخت های مورد نیاز

جدول ۱: مشخصات کاربری ها و هزینه احداث ساختمان ها

ردیف	نام فضا (کاربری)	مساحت (مترمربع)	هزینه هر مترمربع (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انبار و مخازن ذخیره محصول و مواد	۴,۰۰۰	۴۰	۱۶۰,۰۰۰
۲	ساختمان های خدمات، اداری و آتش نشانی	۳,۰۰۰	۷۵	۲۲۵,۰۰۰
۳	انبار قطعات یدکی	۳,۰۰۰	۴۵	۱۳۵,۰۰۰
۴	ساختمان تاسیسات و تجهیزات و آزمایشگاه	۲,۵۰۰	۶۵	۱۶۲,۵۰۰
۵	فضای سبز	۲,۵۰۰	۷	۱۷,۵۰۰
۶	نگهبانی و استراحتگاه کارکنان	۲,۰۰۰	۸۰	۱۶۰,۰۰۰
۷	پارکینگ و فضای روباز	۸,۰۰۰	۱۰	۸۰,۰۰۰
<b>جمع کل</b>		<b>۲۵,۰۰۰</b>	<b>-</b>	<b>۹۴۰,۰۰۰</b>
<b>معادل یورویی</b>				<b>۲,۹۶۵,۲۹۹.۷</b>

جدول ۲: هزینه محوطه سازی معابر و حصار کشی

ردیف	شرح هزینه	واحد	مقدار	هزینه واحد (میلیون ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	تسطیح، خاک برداری و آماده سازی	مترمکعب	۵,۰۰۰	۷	۳۵,۰۰۰
۲	حصار کشی	متر طول	۶۳۲	۲۵	۱۵,۸۱۱
<b>جمع کل</b>					<b>۵۰,۸۱۱</b>
<b>معادل یورویی</b>					<b>۱۶۰,۲۸۸</b>

جدول ۳: هزینه خرید زمین طرح

ردیف	شرح هزینه	مساحت (مترمربع)	قیمت هر مترمربع (میلیون ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه خرید عرصه پروژه	۲۵,۰۰۰	۲	۵۰,۰۰۰
<b>جمع کل</b>		<b>۲۵,۰۰۰</b>	<b>-</b>	<b>۵۰,۰۰۰</b>
<b>معادل یورویی</b>				<b>۱۵۷,۷۲۹</b>

1- <https://chemical-co.com/>

جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید

ردیف	شرح	هزینه کل (یورو)
۱	طراحی مطالعات فنی و زیست‌محیطی	۱۴۸,۲۶۵
۲	مشاوره و نظارت	۵۹,۳۰۶
۳	دانش فنی	۶۳,۳۷۵
جمع		۲۷۰,۹۴۶

۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین‌آلات

جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات

ردیف	نوع تجهیزات	قیمت واحد (یورو)	تعداد	کل هزینه (یورو)
۱	ماشین‌آلات	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱	۱۲,۰۰۰,۰۰۰
۲	حمل و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات (۵ درصد هزینه ماشین‌آلات)			۶۰۰,۰۰۰
۳	تجهیز اداری	۲۰,۰۰۰	۱	۲۰,۰۰۰
۴	تجهیزات حمل و نقل	۲۵,۰۰۰	۱	۲۵,۰۰۰
۵	تأسیسات حفاظتی و زیست‌محیطی	۳۰,۰۰۰	۱	۳۰,۰۰۰
جمع				۱۲,۶۷۵,۰۰۰

۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت

جدول ۶: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)

ردیف	شرح هزینه	مبلغ کل (یورو)
۱	ساختمان	۲,۹۶۵,۳۰۰
۲	هزینه محوطه‌سازی و حصارکشی	۱۶۰,۲۸۸
۳	هزینه تجهیز پروژه	۱۲,۶۷۵,۰۰۰
۴	هزینه قبل از بهره‌برداری	۲۷۰,۹۴۶
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	۸۰۳,۵۷۷
هزینه خرید زمین		۱۵۷,۷۲۹
جمع کل		۱۷,۰۳۲,۸۳۹

۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه

خوراک طرح متانول می‌باشد که در محدوده منطقه ویژه پاریسیان و همچنین منطقه عسلویه قابل تأمین می‌باشد.

## ۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی

جدول ۷: هزینه‌های پرسنلی طرح

شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق سالانه (میلیون ریال)
نیروی کار ماهر	۲۵	۱۸۰	۵۴,۰۰۰
نیروی کار نیمه ماهر	۳۰	۱۵۰	۵۴,۰۰۰
نیروی کار ساده	۴۰	۱۲۰	۵۷,۶۰۰
مجموع با احتساب سربار پرسنل ۸۰ درصد			
مجموع	۹۵	-	۲۹۸,۰۸۰
معادل یورویی			
			۹۴۰,۳۱۵

## ۴- مالکیت و مجوزهای قانونی

### ۴-۱- مالکیت زمین

مالکیت زمین در دوران ساخت در اختیار منطقه ویژه اقتصادی پارسیان می‌باشد و سرمایه‌گذار طبق آئین‌نامه شماره ۲۸۲۳۶ مورخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۲ در دوران ساخت اجاره زمین را پرداخت خواهد کرد و پس از بهره‌برداری کامل از طرح، مالکیت زمین پروژه به سرمایه‌گذار واگذار خواهد شد.

### ۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها

مالکیت فکری (معنوی) به حقوقی گفته می‌شود که به صاحبان آن حق بهره‌برداری از فعالیت‌های فکری و ابتکاری انسان را می‌دهد و ارزش اقتصادی و قابلیت دادوستد دارد ولی موضوع آن شیء معین مادی نیست. حقوق پدیدآورندگان آثار ادبی یا هنری یا مالکیت ادبی و هنری معروف به حق مؤلف یا حق تکثیر، حق اختراع، حقوق بر مشتری مانند سرقتی حق تاجران و صنعتگران نسبت به نام، علائم تجارتي و صنعتی و اسرار تجاری معروف به مالکیت تجارتي و صنعتی از انواع مالکیت‌های فکری است.

در این پروژه حقوق معنوی همان حق بهره‌برداری و نشان تجاری مالکین پروژه می‌باشد.

**علامت تجاری (نشانه تجاری)** یا نشان بازرگانی، اعم است از هرگونه رنگ، تصویر و نشانه‌ای که نشانگر یک محصول یا خدمت می‌باشد و برای تمایز آن محصول یا خدمت از دیگر محصولات و خدمات مشابه بکار می‌رود. علامت تجاری در صورت ثبت شدن دارای اعتبار حقوقی بوده و تحت حمایت قانون قرار می‌گیرد.



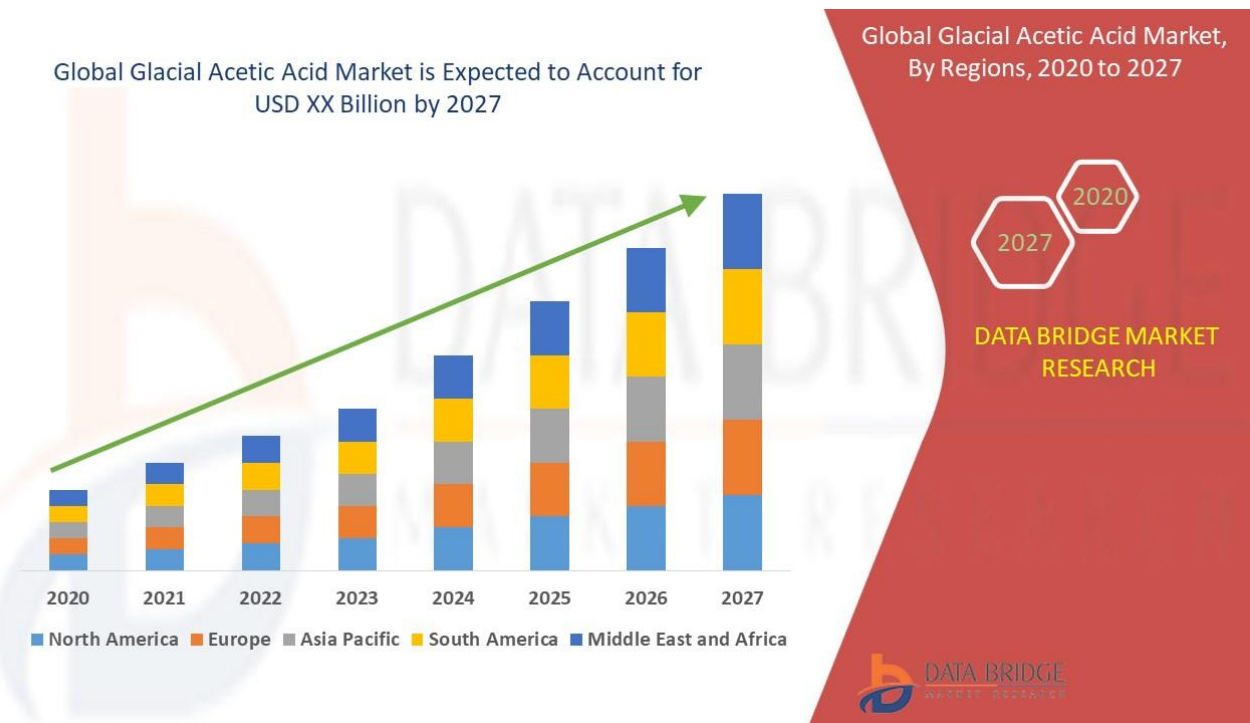
### ۴-۳- مجوزهای قانونی

مجوزهای قانونی مورد نیاز این طرح می‌بایست از سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان جنوب و سایر دستگاه‌های ذی‌ربط اخذ گردد.

### ۵- بررسی بازار و رقابت

افزایش تقاضا برای کاربردهای مونومر وینیل استات (VAM) به دلیل رشد صنعت رنگ و پوشش در سراسر جهان باعث رشد بازار این ماده که ماده اولیه ساخت مونومر وینیل استات شده است. مصرف رو به رشد حلال‌هایی مانند VAM در کاربرد صنایع شیمیایی برای رنگ‌ها و پوشش‌ها، چسب‌ها و درزگیرها اندازه بازار را افزایش می‌دهند. علاوه بر این، PTA برای تولید پلی‌استر و افزایش تقاضا برای پلیمرها بازار این ماده را تحت تاثیر قرار داده است.

نمودار زیر وضعیت بازار جهانی محصول اسید استیک را نشان می‌دهد:



نمودار ۱: وضعیت بازار جهانی محصول اسید استیک

منبع: <https://www.databridgemarketresearch.com/>

با توجه به قابلیت منطقه ویژه پارسیان و نزدیکی به خوراک و دسترسی به بندر پارسیان، ایجاد واحد تولید این محصول می‌تواند ارزش افزوده و توجیه اقتصادی بالایی داشته باشد.

## ۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون

با توجه به این امر که پروژه پیشنهادی به عنوان فرصت سرمایه گذاری مطرح است، سرمایه گذاری صورت گرفته شامل مطالعات امکان سنجی می باشد.

## ۷- برنامه عملیاتی و زمان بندی اجرای طرح

با توجه به مراحل در نظر گرفته شده برای اجرای طرح که شامل انجام مطالعات مقدماتی، طراحی مهندسی پایه و تفصیلی، ساخت و تأمین تجهیزات، نصب و برپایی، کنترل و تولید آزمایشی و راه اندازی می باشد با در نظر گرفتن همپوشانی زمانی مراحل عنوان شده، دو سال برآورد می گردد و مدت زمان بهره برداری ۱۵ سال است.

جدول ۸: زمان بندی اجرای طرح

مراحل	عملیات	مدت زمان اجرا	۴ ماه	۴ ماه	۴ ماه	۴ ماه	۴ ماه
فاز اول	۱- تسطیح	۸ ماه					
	۲- حصار کشی						
	۳- فونداسیون						
فاز دوم	۱- سفارش ماشین آلات	۱۶ ماه					
	۲- نصب پایه ها						
	۳- ساختمان ها						
	۴- دیوارچینی						
	۵- کف سازی						
	۶- موزاییک کاری						
فاز سوم	۱- تأسیسات	۱۲ ماه					
	۲- ساختمان اداری و نگهداری						
	۳- محوطه سازی						
	۴- نصب ماشین آلات						

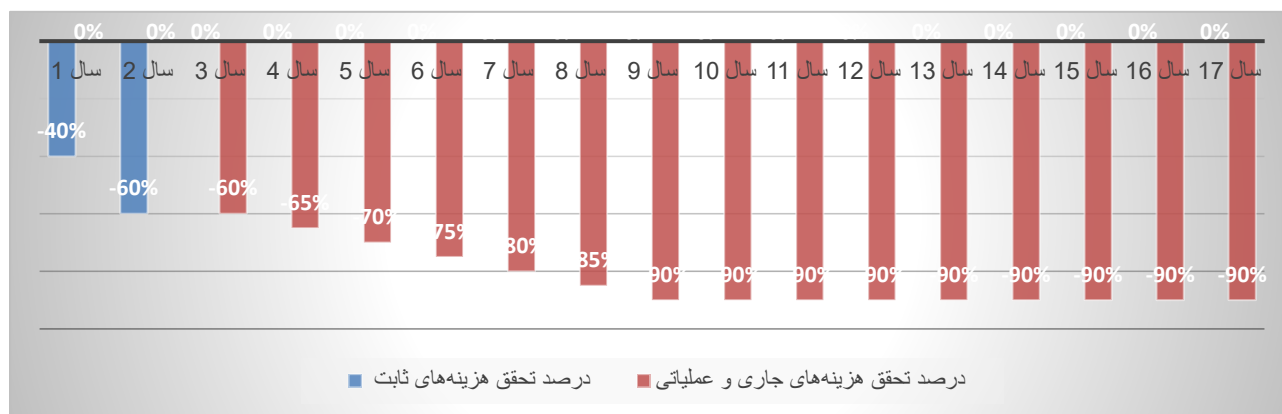


## ۸- برنامه مالی پروژه

### ۸-۱- برآورد هزینه‌ها

جدول ۹: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح

شرح	مجموع کل هزینه (یورو)	توزیع هزینه		هزینه ثابت (یورو)	هزینه متغیر (یورو)
		ثابت	متغیر		
مواد اولیه	۳,۲۵۰,۰۰۰	۰	۱۰۰	۰	۳,۲۵۰,۰۰۰
انرژی و بوتیلیتی	۳۶۴,۳۵۳	۱۵	۸۵	۵۴,۶۵۳	۳۰۹,۷۰۰
هزینه‌های پرسنلی	۹۴۰,۳۱۵	۷۰	۳۰	۶۵۸,۲۲۱	۲۸۲,۰۹۵
تعمیر و نگهداری	۲۸۴,۷۵۶	۲۰	۸۰	۵۶,۹۵۱	۲۲۷,۸۰۵
پیش‌بینی نشده (۲/۵ درصد اقلام فوق)	۱۲۰,۹۸۶	۸۰	۲۰	۹۶,۷۸۸	۲۴,۱۹۷
استهلاک	۱,۰۴۳,۵۲۹	۱۰۰	۰	۱,۰۴۳,۵۲۹	۰
هزینه‌های بازاریابی و فروش (یک درصد درآمد فروش)	۱۱۷,۵۰۰	۰	۱۰۰	۰	۱۱۷,۵۰۰
<b>جمع کل (یورو)</b>	<b>۶,۱۲۱,۴۴۰</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>۱,۹۱۰,۱۴۳</b>	<b>۴,۲۱۱,۲۹۷</b>



نمودار ۲: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری

### ۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

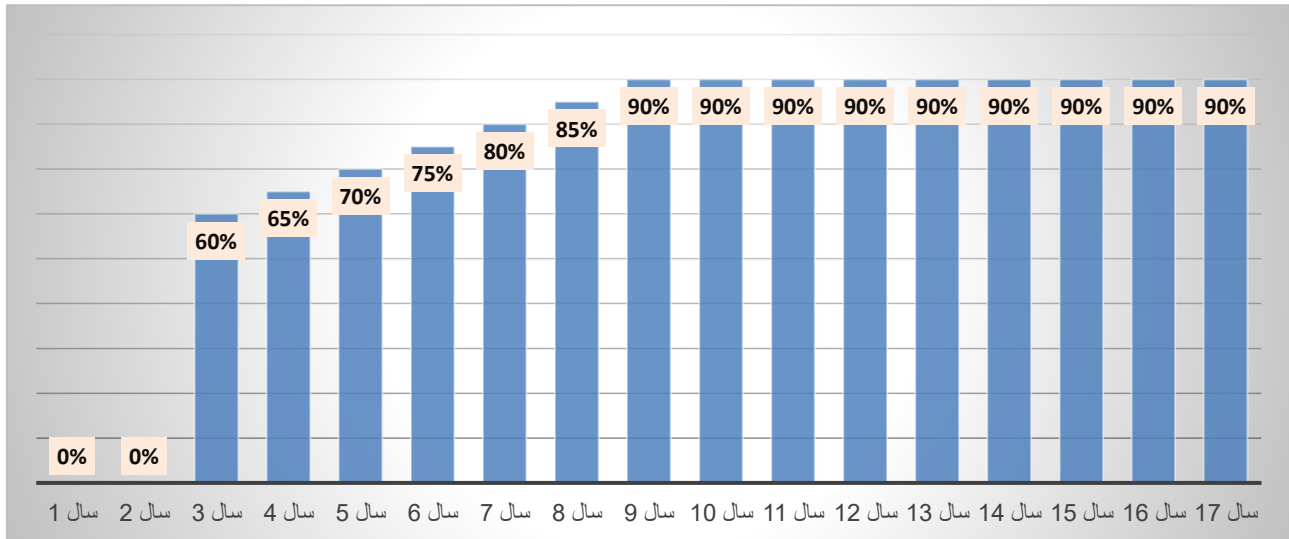
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

ردیف	موضوع	هزینه (یورو)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت	۱۷,۰۳۲,۸۳۹
۲	هزینه‌های عملیاتی (در ظرفیت ۱۰۰ درصد)	۶,۱۲۱,۴۴۰
	<b>جمع کل</b>	<b>۲۳,۱۵۴,۲۷۹</b>

### ۸-۳- برآورد درآمدها

جدول ۱۱: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی

ردیف	عنوان	درآمد هر واحد (یورو)	واحد	مقدار	درآمد کل (یورو)
۱	اسید استیک	۴۷۰	تن	۲۵,۰۰۰	۱۱,۷۵۰,۰۰۰
جمع کل					۱۱,۷۵۰,۰۰۰



نمودار ۳: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری

### ۸-۴- تحلیل نقطه سر به سری

تحلیل نقطه سر به سری در واقع نشان می‌دهد که در چه سطحی از تولید هزینه‌های تولیدی پوشش داده شده و سودآوری بنگاه آغاز می‌گردد. این تحلیل از این جهت دارای اهمیت می‌باشد که نشان می‌دهد در چه ظرفیتی بنگاه به زیان می‌رسد و باید فعالیت خود را متوقف نماید. نقطه سر به سری بنگاه با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد.

$$\text{درصد نقطه سر به سری} = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه‌های عملیاتی} - \text{درآمدها}}$$

متوسط نقطه سر به سری در دوره بهره‌برداری طرح مورد نظر ۲۵ درصد می‌باشد. بدین معنی که بنگاه تا زمانی که با ۲۵ درصد ظرفیت به فعالیت ادامه دهد، سودآور خواهد بود و در ظرفیت پایین‌تر زیان ده می‌باشد.

### ۸-۵- جریان مالی و خلاصه شاخص‌های بازدهی پروژه

جدول ۱۲: صورت سود و زیان طرح (یورو)

شرح / سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
هزینه ثابت سرمایه گذاری	۶,۸۱۳,۱۳۶	۱۰,۲۱۹,۷۰۳,۶۱	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۹۵۵,۰۷۱	۹۵۵,۰۷۱	۴,۴۳۶,۹۲۱	۴,۶۴۷,۴۸۶	۴,۸۵۸,۰۵۱	۵,۰۶۸,۶۱۵	۵,۲۷۹,۱۸۰	۵,۴۸۹,۷۴۵	۵,۷۰۰,۳۱۰
درآمدهای طرح	-	-	۷,۰۵۰,۰۰۰	۷,۶۳۷,۵۰۰	۸,۲۲۵,۰۰۰	۸,۸۱۲,۵۰۰	۹,۴۰۰,۰۰۰	۹,۹۸۷,۵۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خالص فرایند مالی	(۷,۷۶۸,۲۰۷)	(۱۱,۱۷۴,۷۷۵)	۲,۶۱۳,۰۷۹	۲,۹۹۰,۰۱۴	۳,۳۶۶,۹۴۹	۳,۷۴۳,۸۸۵	۴,۱۲۰,۸۲۰	۴,۴۹۷,۷۵۵	۴,۸۷۴,۶۹۰
شرح / سال	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	
هزینه ثابت سرمایه گذاری	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰	۵,۷۰۰,۳۱۰
درآمدهای طرح	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰	۱۰,۵۷۵,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خالص فرایند مالی	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰

جدول ۱۳: جریانات نقدی پروژه طرح (یورو)

شرح / سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
خالص فرایند مالی	-۷,۷۶۸,۲۰۷	-۱۱,۱۷۴,۷۷۵	۲,۶۱۳,۰۷۹	۲,۹۹۰,۰۱۴	۳,۳۶۶,۹۴۹	۳,۷۴۳,۸۸۵	۴,۱۲۰,۸۲۰	۴,۴۹۷,۷۵۵	۴,۸۷۴,۶۹۰
استهلاک	۰	۰	۶۲۶,۱۱۸	۶۷۸,۲۹۴	۷۳۰,۴۷۱	۷۸۲,۶۴۷	۸۳۴,۸۲۴	۸۸۷,۰۰۰	۹۳۹,۱۷۶
جریان نقدی آزاد پروژه	-۷,۷۶۸,۲۰۷	-۱۱,۱۷۴,۷۷۵	۳,۲۳۹,۱۹۷	۳,۶۶۸,۳۰۸	۴,۰۹۷,۴۲۰	۴,۵۲۶,۵۳۲	۴,۹۵۵,۶۴۳	۵,۳۸۴,۷۵۵	۵,۸۱۳,۸۶۶
جریان نقدی آزاد تجمعی	-۷,۷۶۸,۲۰۷	-۱۸,۹۴۲,۹۸۲	-۱۵,۷۰۳,۷۸۶	-۱۲,۰۳۵,۴۷۷	-۷,۹۳۸,۰۵۷	-۳,۴۱۱,۵۲۶	۱,۵۴۴,۱۱۸	۶,۹۲۸,۸۷۲	۱۲,۷۴۲,۷۳۹
نرخ بازدهی داخلی (IRR)	-	-	-	۰	۰	-۶٪	۲٪	۸٪	۱۲٪

۱- هزینه جاری در دوران ساخت ۵۰ درصد هزینه جاری ثابت در نظر گرفته شده است.

-۳,۵۱۴,۵۳۱	-۵,۰۶۱,۲۴۱	-۶,۷۵۱,۶۵۰	-۸,۵۸۷,۳۷۷	-۱۰,۵۶۵,۹۶۶	-۱۲,۰۹۶,۵۴۵	-۱۴,۹۱۲,۰۱۵	-۱۷,۲۳۸,۳۵۶	۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
۰	۰	۶.۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
۰.۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)
	<b>۱۷</b>	<b>۱۶</b>	<b>۱۵</b>	<b>۱۴</b>	<b>۱۳</b>	<b>۱۲</b>	<b>۱۱</b>	<b>۱۰</b>	<b>شورج / سال</b>
	۳,۸۹۹,۷۵۲	۳,۸۹۹,۷۵۲	۳,۸۹۹,۷۵۲	۳,۸۹۹,۷۵۲	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	۴,۸۷۴,۶۹۰	خالص فرایند مالی
	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	۹۳۹,۱۷۶	استهلاک
	۴,۸۳۸,۹۲۸	۴,۸۳۸,۹۲۸	۴,۸۳۸,۹۲۸	۴,۸۳۸,۹۲۸	۵,۸۱۳,۸۶۶	۵,۸۱۳,۸۶۶	۵,۸۱۳,۸۶۶	۵,۸۱۳,۸۶۶	جریان نقدی آزاد پروژه
	۵۵,۳۵۳,۹۱۹	۵۰,۵۱۴,۹۹۰	۴۵,۶۷۶,۰۶۲	۴۰,۸۳۷,۱۳۳	۳۵,۹۹۸,۲۰۵	۳۰,۱۸۴,۳۳۸	۲۴,۳۷۰,۴۷۲	۱۸,۵۵۶,۶۰۵	جریان نقدی آزاد تجمعی
	۲۱%	۲۰%	۲۰%	۱۹%	۱۹%	۱۸%	۱۶%	۱۵%	نرخ بازدهی داخلی (IRR)
	۲,۴۳۲,۴۰۵	۲,۰۸۹,۹۲۳	۱,۶۸۵,۷۹۵	۱,۲۰۸,۹۲۴	۶۴۶,۲۱۶	-۱۵۱,۵۶۰	-۱,۰۹۲,۹۳۶	-۲,۲۰۳,۷۵۹	خالص ارزش فعلی (NPV)
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
	۰	۰	۰	۰	۱۲	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)

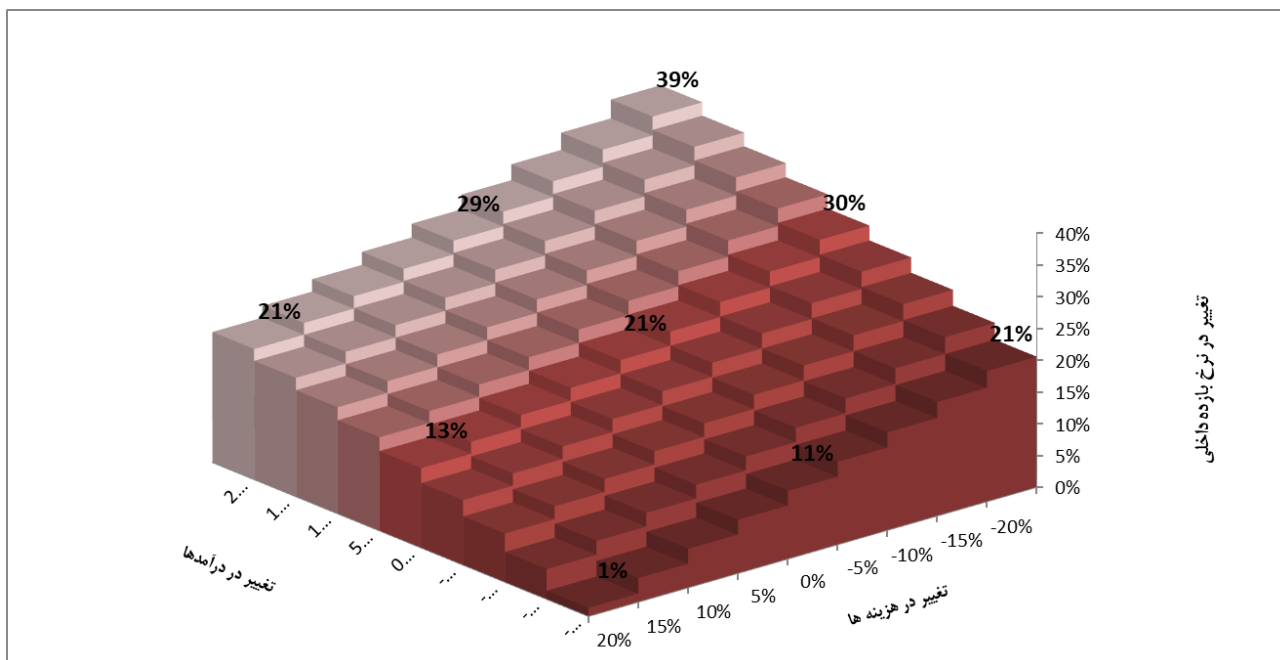
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه

ردیف	عنوان	ارزش	واحد
۱	مدت زمان ساخت پروژه	۲	سال
۲	مدت زمان بهره برداری از پروژه	۱۵	سال
۳	هزینه ثابت سرمایه ای	۱۷,۰۳۲,۸۳۹	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۱,۷۵۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۶,۱۲۱,۴۴۰	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۵,۶۲۸,۵۶۰	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۰.۶	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۲,۴۳۲,۴۰۵	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۶.۷	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۲.۲	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱.۴۶	نسبت
۱۲	درصد نقطه سر به سر	۲۵	درصد

۸-۶- انجام آنالیز حساسیت پروژه

جدول ۱۵: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها

تغییر در هزینه‌ها									تغییر در درآمدها
۲۰٪	۱۵٪	۱۰٪	۵٪	۰٪	-۵٪	-۱۰٪	-۱۵٪	-۲۰٪	
٪۱	٪۴	٪۶	٪۸	٪۱۱	٪۱۳	٪۱۵	٪۱۸	٪۲۱	٪-۲۰
٪۵	٪۷	٪۹	٪۱۱	٪۱۳	٪۱۶	٪۱۸	٪۲۱	٪۲۳	٪-۱۵
٪۸	٪۱۰	٪۱۲	٪۱۴	٪۱۶	٪۱۸	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۶	٪-۱۰
٪۱۰	٪۱۲	٪۱۴	٪۱۶	٪۱۸	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۵	٪۲۸	٪-۵
٪۱۳	٪۱۴	٪۱۶	٪۱۸	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۵	٪۲۸	٪۳۰	٪۰
٪۱۵	٪۱۷	٪۱۹	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۵	٪۲۷	٪۳۰	٪۳۳	٪۵
٪۱۷	٪۱۹	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۵	٪۲۷	٪۲۹	٪۳۲	٪۳۵	٪۱۰
٪۱۹	٪۲۱	٪۲۳	٪۲۵	٪۲۷	٪۲۹	٪۳۱	٪۳۴	٪۳۷	٪۱۵
٪۲۱	٪۲۲	٪۲۴	٪۲۶	٪۲۹	٪۳۱	٪۳۳	٪۳۶	٪۳۹	٪۲۰



نمودار ۴: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازده داخلی طرح به تغییرات در درآمدها و هزینه ها

## ۹- انتخاب مدل بهینه کسب و کار و تدوین مدل بهره‌برداری نهایی از پروژه

الگوی کسب و کار طرح فراهم کردن زمین و زیرساخت‌ها توسط سازمان مسئول منطقه ویژه پارسیان و جذب سرمایه‌گذار در منطقه می‌باشد که محل اجرای پروژه بعد از پرداخت هزینه‌های مربوط توسط سازمان منطقه به سرمایه‌گذار و اگذار شده و کل سرمایه‌گذاری توسط سرمایه‌گذار انجام می‌گردد. مهم‌ترین رویکرد برای سرمایه‌گذاران ارزش کسب شده بیشتر در مقابل منافع صرف شده می‌باشد. مدل مالی طرح به گونه‌ای طراحی شده که طرح دارای ۲ سال هزینه ساخت بوده و ۱۵ سال بهره‌برداری از پروژه را انجام می‌دهد. تولید در سال اول با ۶۰ درصد شروع شده و در سال‌های پایانی با ظرفیت ۹۰ درصد انجام می‌شود. تأمین مالی طرح از طریق آورده سرمایه‌گذاران یا سهامداران، اخذ تسهیلات ریالی و ارزی از بانک‌ها و مؤسسات مالی و... و یا ترکیبی از این روش‌ها انجام خواهد شد.

## ۱۰- مشوق‌ها، ویژگی‌ها و مزایای طرح

مهم‌ترین مشوق‌ها و مزیت‌های طرح در منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان به شرح زیر می‌باشد:

- وجود امکانات زیربنایی در منطقه اعم از آب، برق و گاز، اسکله و نزدیکی به فرودگاه؛
- صدور کلیه مجوزهای ذی‌ربط در منطقه ویژه برای فعالان اقتصادی به صورت متمرکز توسط سازمان منطقه ویژه اقتصادی (اعم از جواز تا سیس، بهره‌برداری، مجوز فعالیت، گواهی تولید، مجوز صادرات و...)
- معافیت از حقوق گمرکی، سود بازرگانی و کلیه عوارض ورود ماشین‌آلات، تجهیزات و کالا به منطقه؛

- معافیت گمرکی برای صادرات محصولات تولیدی که منشأ مواد اولیه خارجی دارند بر اساس محاسبه ارزش افزوده؛
- معافیت ۱۰۰ درصد سهم مجاز ورود محصولات تولیدی منطقه به داخل کشور با توجه به منشأ مواد اولیه داخلی؛
- معافیت کامل از مالیات بر ارزش افزوده در معاملات و قراردادهای درون منطقه؛
- معافیت ۱۳ ساله از مالیات مستقیم از تاریخ صدور پروانه بهره‌برداری؛
- اختصاص و واگذاری اراضی به طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و اخذ قیمت زمین به صورت اقساط و با تنفس در پرداخت حسب مورد بر مبنای طرح‌های بالادست / میانی / پایین دست؛
- معافیت از مالیات بر ارزش افزوده در مورد ماشین‌آلات و تجهیزاتی که از داخل سرزمین اصلی به منطقه ویژه وارد می‌شوند؛
- معافیت از حقوق گمرکی و سود بازرگانی برای صادرات مجدد کالا و تجهیزات پس از اعمال تغییرات در منطقه؛
- عدم اعمال هرگونه محدودیت در ترانزیت کالا از منطقه به سایر مناطق آزاد و ویژه اقتصادی کشور؛
- وجود امکانات خدمات عمومی در منطقه ویژه؛
- وجود مقررات خاص اشتغال و تأمین اجتماعی در منطقه ویژه؛
- ایجاد تسهیلات ویژه شامل ورود ماشین‌آلات، قطعات یدکی، وسایل نقلیه سرمایه‌ای و مواد اولیه موردنیاز به منطقه برای تولید یا تکمیل قطعات بدون پرداخت حقوق گمرکی به منطقه؛
- آزادی مشارکت و سرمایه‌گذاری برای اتباع داخلی و خارجی؛
- ورود و خروج کالا بدون پرداخت عوارض گمرکی و سود بازرگانی جهت پردازش، تولید، تبدیل، تکمیل و ...؛
- معافیت گمرکی برای ورود کالاهای ساخته شده در منطقه ویژه به داخل کشور به میزان ارزش افزوده؛
- امکان صادرات، ترانزیت، ترانشیپ و صدور مجدد کالا بدون هیچ‌گونه تشریفات گمرکی؛
- امکان صدور محصولات تولیدی (به جز ارزش افزوده) به خارج بدون سپردن تعهد ارزی؛
- تضامین قانونی برای سرمایه‌های خارجی و سود حاصل از آن‌ها.

## ۱۱- تحلیل ریسک‌های پروژه

ریسک واقعه یا شرایط غیرقطعی است که در صورت اتفاق، حداقل بر یکی از اهداف پروژه تأثیرگذار است. این اهداف می‌توانند شامل محدوده کار، برنامه زمانی، هزینه و کیفیت باشد. منشأ ریسک عدم قطعیت در پروژه‌هاست. پروژه حاضر هم به علت عمر طولانی دارای بعضی از انواع ریسک می‌باشد که دارای شدت و ضعف متفاوت می‌باشند.

ابزارهای گوناگونی برای تعیین ریسک‌های تأثیرگذار بر پروژه‌ها و مستندسازی آن‌ها وجود دارد. ابزارها و تکنیک‌های متداول مورد استفاده در شناسایی، ارزش‌گذاری و تخصیص پروژه شامل مصاحبه، طوفان فکری و دلفی می‌باشد. برای تحلیل ریسک و مخاطرات این پروژه از تکنیک دلفی استفاده شده است. دلفی شناخته‌شده‌ترین روش قضاوت‌های گروهی در پیش‌بینی بوده و راهی برای دستیابی به اجماع متخصصین است. ریسک‌های پروژه در پنج گروه عمده شامل ریسک‌های طراحی و احداث، ریسک‌های بهره‌برداری، ریسک بازار و فروش محصول پروژه، ریسک‌های سرمایه‌گذاری و اقتصادی (تأمین مالی، نرخ بهره و تبدیل ارز) و سایر ریسک‌ها (از قبیل ریسک‌های قراردادی و حقوقی، قوانین و مقررات و محیط زیست) می‌باشد. ماتریس زیر احتمال وقوع ریسک پروژه و اثرات آن بر اهداف پروژه و درجه‌بندی ریسک‌ها را نشان می‌دهد.

احتمال ریسک	ماتریس احتمال و اثر ریسک				
	۰.۰۵	۰.۰۹	۰.۱۸	۰.۳۶	۰.۷۲
۰.۹	۰.۰۵	۰.۰۹	۰.۱۸	۰.۳۶	۰.۷۲
۰.۷	۰.۰۴	۰.۰۷	۰.۱۴	۰.۲۸	۰.۵۶
۰.۵	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۱	۰.۲۰	۰.۴۰
۰.۳	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۱۲	۰.۲۴
۰.۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۸
اثر ریسک	۰.۰۵	۰.۱	۰.۲	۰.۴	۰.۸

هر ریسک بر اساس احتمال وقوع و اثر آن بر اهداف پروژه ارزیابی می‌شود. درجه‌بندی ریسک‌ها از یک (برای خیلی کم) تا پنج (برای خیلی زیاد) تقسیم‌بندی کرد. در این نمونه حاصلضرب احتمال وقوع ریسک و اثر آن به صورت زیر درجه‌بندی شده است.

از صفر تا ۰.۰۵ = خیلی کم؛ از ۰.۰۵ تا ۰.۱ = کم؛ از ۰.۱ تا ۰.۳ = متوسط؛ از ۰.۳ تا ۰.۵ = زیاد؛ از ۰.۵ تا ۱.۰ = خیلی زیاد

برای این پروژه نتایج زیر از استخراج پرسش‌نامه‌های تکنیک دلفی حاصل شد:

- ریسک‌های طراحی و احداث (۰.۰۳ خیلی کم) ریسک‌های بهره‌برداری (۰.۱ کم)
- ریسک بازار و فروش محصول پروژه (۰.۰۲ کم)
- ریسک‌های سرمایه‌گذاری و اقتصادی (تأمین مالی، نرخ بهره و تبدیل ارز) (۰.۲ متوسط)
- سایر ریسک‌ها (از قبیل ریسک‌های قراردادی و حقوقی، قوانین و مقررات و محیط زیست) (۰.۰۳ خیلی کم)

ریسک طراحی و احداث پروژه "خیلی کم" می‌باشد. با توجه به مشخصات فنی، توپوگرافی منطقه، اقلیم، جنس خاک و ابعاد و موقعیت جغرافیایی محل احداث پروژه ریسک‌های مترتب به طراحی و احداث پروژه در سطح "خیلی کمی" بوده و از این نظر مشکل خاصی وجود ندارد. ریسک این بخش بیشتر در بخش محل اجرا (اشتباهات گزارش‌های زمین‌شناسی، تملک زمین،



مشکلات دسترسی و تداخل شبکه)، زمینه طراحی (نقص طراحی، مشخصات ضعیف فنی، پیچیدگی پروژه، عدم هماهنگی، عدم رعایت قوانین و...) و در زمینه احداث (برآورد ناصحیح، عدم اجرایی بودن طرح، روش‌های نامناسب، روش‌های نامناسب، کمبود منابع و صالح، تغییرات طرح و...) می‌باشند.

ریسک بهره‌برداری این پروژه در سطح "کم" می‌باشد. ریسک این بخش در زمینه‌های افزایش هزینه‌های بهره‌برداری، تأخیر در بهره‌برداری پروژه، نقص در مستحقات، عدم تطابق مشخصات فنی، تعمیرات اضطراری، تأمین تجهیزات و... می‌باشد که نتایج تکنیک دلفی نشان از "کم" بودن این ریسک است.

ریسک بازار و فروش این پروژه در سطح "کم" ارزیابی شده است. این ریسک در دو بخش شاخص‌های کلان اقتصادی مانند تورم، نرخ سود، نرخ ارز، بحران‌های اقتصادی و... و بخش شاخص‌های داخلی بنگاه اقتصادی مانند عدم تضمین فروش، کاهش یا فقدان تقاضای مؤثر، کم بودن قیمت رقبا یا ایجاد انحصاری بودن فعالیت‌های مشابه و... می‌باشد که نتایج تکنیک دلفی از "کم" بودن این ریسک دلالت دارد.

ریسک سرمایه‌گذاری و اقتصادی این پروژه در سطح "متوسط" ارزیابی شده است. این ریسک در بخش تأمین مالی و مشکلات مربوط به تسهیلات و وثایق، تغییر نرخ ارز و بهره و نوسان آن‌ها، عدم وجود یا کفایت منابع مالی، افزایش هزینه تأمین مالی و... می‌باشد.

سایر ریسک‌های این پروژه شامل ریسک‌های قراردادی (مانند الگوی نامناسب قرارداد، عدم پایبندی به تعهدات، ابهامات تغییر در محدوده، تأخیر، نیاز به مذاکره و...)، ریسک‌های قوانین و مقررات (مانند تغییر استاندارد و قوانین، ضعف قوانین نظارتی، اخذ مجوز و...) ریسک‌های زیست‌محیطی (مانند: تأثیر بر محیط زیست، انتشار آلاینده و...) و ریسک حوادث غیرمترقبه (سیل و زلزله و...) می‌باشند که در سطح "خیلی کم" ارزیابی شده‌اند.

## ۱۲- جمع‌بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه

این پروژه به ۱۷,۰۳۲,۸۳۹ یورو سرمایه‌گذاری ثابت و ۶,۱۲۱,۴۴۰ یورو هزینه‌های عملیاتی در ظرفیت کامل سالانه نیاز دارد. درآمدهای سالانه طرح در ظرفیت کامل ۱۱,۷۵۰,۰۰۰ یورو برآورد شده است. نرخ بازگشت سرمایه طرح ۲۰/۶ درصد و دوره بازگشت سرمایه ۶/۷ سال می‌باشد. به علاوه خالص ارزش فعلی طرح با نرخ تنزیل ۱۸ درصد ۲,۴۳۲,۴۰۵ یورو بوده و از نظر شاخص‌های سودآوری (نسبت درآمد به هزینه (B/C) هم با ۱/۴۶ دارای جذابیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری می‌باشد.