



## " مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی "

نام پروژه:

تولید تترا کلرواتیلن

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
۶	۳-۲- نیازهای طرح
۶	۳-۲-۱- فضا و زیرساخت‌های موردنیاز
۷	۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین‌آلات
۸	۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت
۸	۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه
۸	۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی
۸	۴- مالکیت و مجوزهای قانونی
۸	۴-۱- مالکیت زمین
۹	۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها
۹	۴-۳- مجوزهای قانونی
۹	۵- بررسی بازار و رقابت
۹	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون
۱۱	۷- برنامه عملیاتی و زمان‌بندی اجرای طرح
۱۲	۸- برنامه مالی پروژه
۱۲	۸-۱- برآورد هزینه‌ها
۱۳	۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

- ۳-۸- برآورد درآمدها..... ۱۳
- ۴-۸- تحلیل نقطه سر به سر ..... ۱۴
- ۵-۸- جریان مالی و خلاصه شاخص های بازدهی پروژه..... ۱۴
- ۶-۸- انجام آنالیز حساسیت پروژه..... ۱۷
- ۹- انتخاب مدل بهینه کسب و کار و تدوین مدل بهره برداری نهایی از پروژه..... ۱۸
- ۱۰- مشوق ها، ویژگی ها و مزایای طرح ..... ۱۸
- ۱۱- تحلیل ریسک های پروژه ..... ۲۰
- ۱۲- جمع بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه..... ۲۱

## فهرست جدول‌ها

عنوان

صفحه

جدول ۱: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها.....	۶
جدول ۲: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی.....	۷
جدول ۳: هزینه خرید زمین طرح.....	۷
جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید.....	۷
جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات.....	۷
جدول ۶: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای).....	۸
جدول ۷: هزینه‌های پرسنلی طرح.....	۸
جدول ۸: زمان‌بندی اجرای طرح.....	۱۲
جدول ۹: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح.....	۱۲
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح.....	۱۳
جدول ۱۱: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی.....	۱۳
جدول ۱۲: صورت سود و زیان طرح (یورو).....	۱۵
جدول ۱۳: جریان‌ات نقدی پروژه طرح (یورو).....	۱۵
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه.....	۱۷
جدول ۱۵: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها.....	۱۷

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۱۰	نمودار ۱: پیش بینی رشد بازار جهانی تترا کلرواتیلن .....
۱۱	نمودار ۲: وضعیت و پیش بینی بازار جهانی تترا کلرواتیلن .....
۱۳	نمودار ۳: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری .....
۱۳	نمودار ۴: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری .....
۱۸	نمودار ۵: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازده داخلی طرح به تغییرات در درآمدها و هزینه‌ها .....

# ۱- چکیده طرح

## خلاصه مشخصات پروژه

معرفی پروژه	
۱. عنوان پروژه:	تولید تترا کلرواتیلن
۲. بخش: صنعت	زیر بخش: صنایع پتروشیمی
۳. تولیدات / خدمات:	تترا کلرواتیلن
۴. محل:	استان هرمزگان - شهرستان پارسیان - منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۵. مشخصات پروژه:	تولید تترا کلرواتیلن
۶. ظرفیت سالانه:	12 هزار تن در سال

وضعیت پروژه		
۷. دسترسی به مواد اولیه محلی / داخلی: خوراک طرح کلرینولیز هیدروکربن می باشد که در محدوده منطقه ویژه پارسیان و همچنین منطقه عسلویه و واردات از بندر پارسیان 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	۱۸,۳۳۰,۴۲۵	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۸,۷۲۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه‌های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۲,۱۷۳,۲۷۶	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۶,۵۴۶,۷۲۴	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۲	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۴,۴۲۲,۱۸۲	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۶.۴	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۰.۷	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱.۳۲	-
۱۲	درصد نقطه سربه‌سر	۲۲	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	18,330,425	Fixed capital cost
Euro	18,720,000	Annual operating income at maximum capacity
Euro	12,173,276	Annual operating costs at maximum capacity
Euro	6,546,724	Operating profit at maximum capacity
Percentage	22	Internal rate of return (IRR)
Euro	4,422,182	Net present value (NPV)
Year	6.4	Return of capital (PBP)
Percentage	22	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 زیربنای 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.



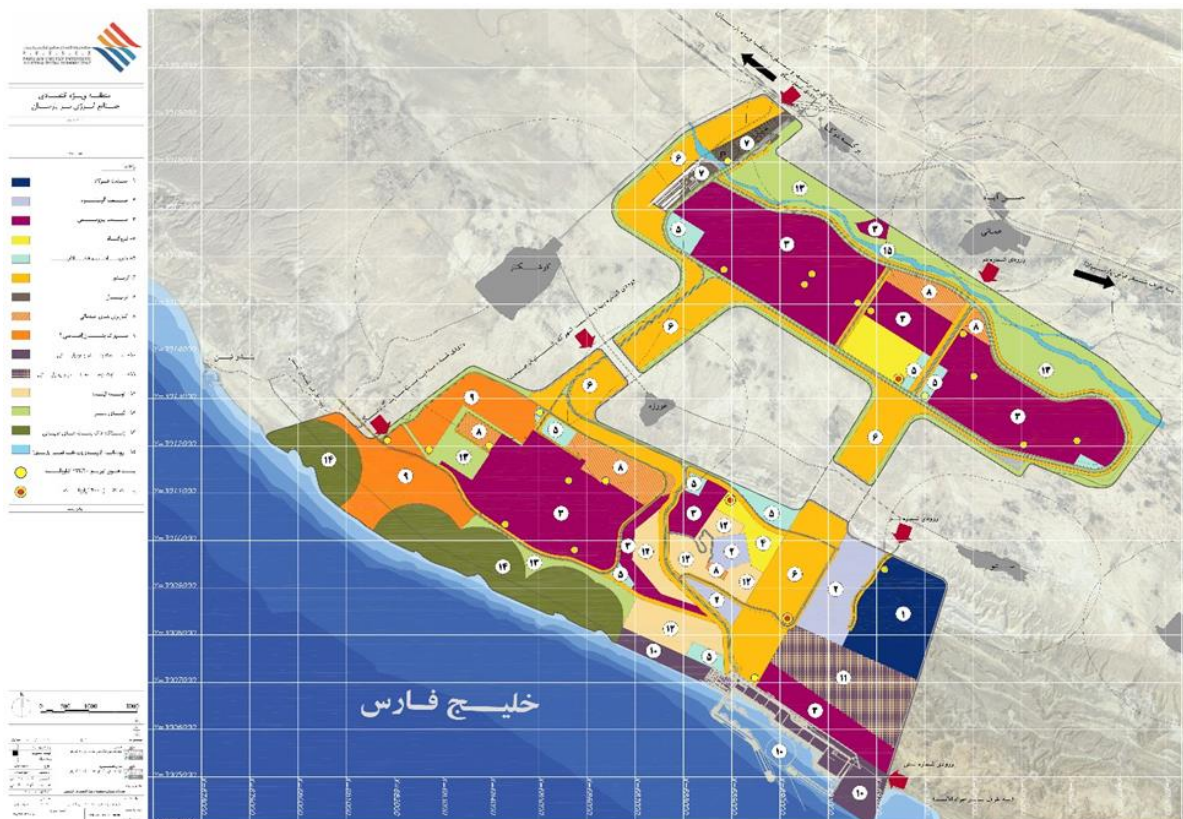
## ۲-۲- شهرستان



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.

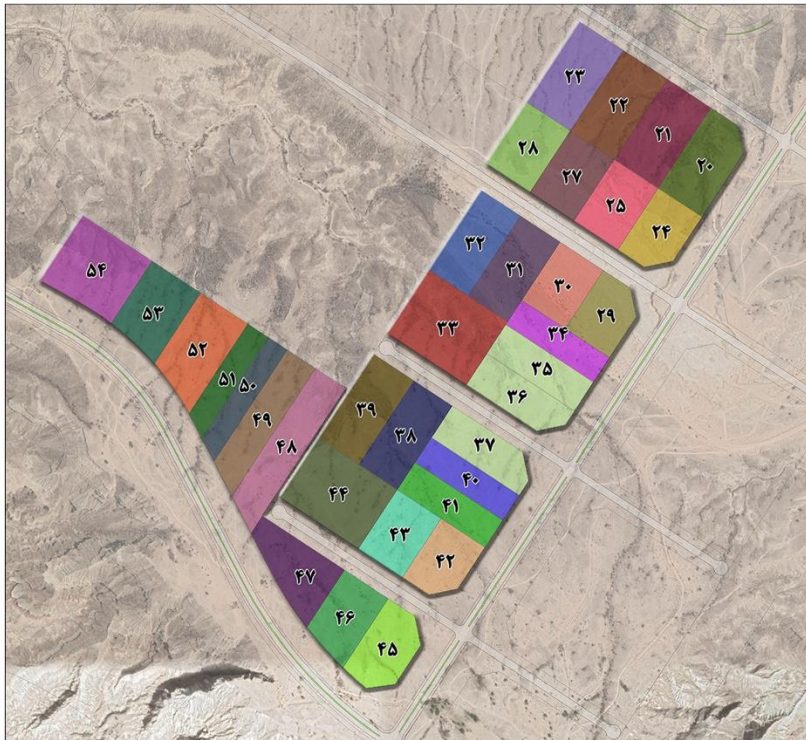
## ۲-۳- موقعیت پروژه در منطقه ویژه اقتصادی پارسیان

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 طرح ترا کلوواتیلن (شماره ۴۵) را در زون صنایع پتروشیمی نشان می‌دهد:

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



ردیف	عنوان	مساحت زمین مورد نیاز (هکتار)
۱	جستجوی تهران	۳۳
۲	سواخت انزلی	۳۸
۳	نمایشگاه بین المللی نفت و گاز	۳۸
۴	تولید گاز پارسین	۳
۵	شرکات پتروشیمی	۳
۶	لوله های پلی اتیلن	۳۱
۷	لوله های پلی پروپیلن	۳۱
۸	کارت خرد انزلی	۳۱
۹	کوره سیمان و سیمان پرتلند	۳۱
۱۰	ظرف زینتی سیمان پتروشیمی	۳
۱۱	ظرف های پلی اتیلن	۳۱
۱۲	ظرف های پلی پروپیلن	۳۱
۱۳	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۱۴	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۱۵	ظرف های پلی اکریل	۳۱
۱۶	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۱۷	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۱۸	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۱۹	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۲۰	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۲۱	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۲۲	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۲۳	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۲۴	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۲۵	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۲۶	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۲۷	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۲۸	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۲۹	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۳۰	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۳۱	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۳۲	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۳۳	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۳۴	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۳۵	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۳۶	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۳۷	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۳۸	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۳۹	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۴۰	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۴۱	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۴۲	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۴۳	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۴۴	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۴۵	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۴۶	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۴۷	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۴۸	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۴۹	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۵۰	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۵۱	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۵۲	ظرف های پلی کربنات	۳۱
۵۳	ظرف های پلی استایرن	۳۱
۵۴	ظرف های پلی کربنات	۳۱



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

تتراکلرواتیلن که با نام پرکلرواتیلن نیز شناخته می شود، ترکیب غیر قابل احتراق، فرار و نامحلول در آب است. یک حلال فوق العاده برای مواد آلی است. مهمترین کاربردهای تتراکلرواتیلن به شرح زیر است:

- ✓ در کلر زنی در هنگام تولید مواد شیمیایی خشک شویی و تولید مبلمان چوبی، تولید پلاستیک ساخت و تعمیر خودرو
- ✓ چربی زدایی تجهیزات الکترونیکی
- ✓ چربی زدایی سرد و بخار (تکنیک های چربی گیری در مقیاس بزرگ)
- ✓ در تولیدات پتروشیمی و تولید محصولات کشاورزی



#### 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	۳,۵۰۰	۴۰	۱۴۰,۰۰۰
۲	ساختمان های خدمات، اداری و آتش نشانی	۳,۳۰۰	۷۵	۲۴۷,۵۰۰
۳	انبار قطعات یدکی	۳,۶۰۰	۴۵	۱۶۲,۰۰۰
۴	ساختمان تاسیسات و تجهیزات و آزمایشگاه	۳,۲۰۰	۶۵	۲۰۸,۰۰۰
۵	فضای سبز	۵,۰۰۰	۷	۳۵,۰۰۰
۶	نگهبانی و استراحتگاه کارکنان	۲,۵۰۰	۸۰	۲۰۰,۰۰۰
۷	پارکینگ و فضای روباز	۲۸,۹۰۰	۱۰	۲۸۹,۰۰۰
<b>جمع کل</b>		<b>۵۰,۰۰۰</b>	<b>-</b>	<b>۱,۲۸۱,۵۰۰</b>
<b>معادل یورویی</b>				<b>۴,۰۴۲,۵۸۷</b>

جدول ۲: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی

ردیف	شرح هزینه	واحد	مقدار	هزینه واحد (میلیون ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	تسطیح، خاک‌برداری و آماده‌سازی	مترمکعب	۱۰,۰۰۰	۷	۷۰,۰۰۰
۲	حصارکشی	متر طول	۸۹۴	۲۵	۲۲,۳۶۱
<b>جمع کل</b>					۹۲,۳۶۱
<b>معادل یورویی</b>					۲۹۱,۳۵۹

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	۵۰,۰۰۰	۲	۱۰۰,۰۰۰
<b>جمع کل</b>				۱۰۰,۰۰۰
<b>معادل یورویی</b>				۳۱۵,۴۵۷

جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید

ردیف	شرح	هزینه کل (یورو)
۱	طراحی مطالعات فنی و زیست‌محیطی	۲۴۲,۵۵۵
۲	مشاوره و نظارت	۸۰,۸۵۲
۳	دانش فنی	۱۲۳,۷۶۰
<b>جمع</b>		۴۴۷,۱۶۷

## ۲-۲-۳- تجهیزات و ماشین‌آلات

جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات

ردیف	نوع تجهیزات	قیمت واحد (یورو)	تعداد	کل هزینه (یورو)
۱	ماشین‌آلات	۱۱,۷۰۰,۰۰۰	۱	۱۱,۷۰۰,۰۰۰
۲	حمل و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات (۵ درصد هزینه ماشین‌آلات)			۵۸۵,۰۰۰
۳	تجهیز اداری	۲۵,۰۰۰	۱	۲۵,۰۰۰
۴	تجهیزات حمل و نقل	۳۰,۰۰۰	۱	۳۰,۰۰۰
۵	تأسیسات حفاظتی و زیست‌محیطی	۳۶,۰۰۰	۱	۳۶,۰۰۰
<b>جمع</b>				۱۲,۳۷۶,۰۰۰

### ۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت

جدول ۶: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)

ردیف	شرح هزینه	مبلغ کل (یورو)
۱	ساختمان	۴,۰۴۲,۵۸۷
۲	هزینه محوطه‌سازی و حصارکشی	۲۹۱,۳۵۹
۳	هزینه تجهیز پروژه	۱۲,۳۷۶,۰۰۰
۴	هزینه قبل از بهره‌برداری	۴۴۷,۱۶۷
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	۸۵۷,۸۵۶
هزینه خرید زمین		۳۱۵,۴۵۷
جمع کل		۱۸,۳۳۰,۴۲۵

### ۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه

خوراک طرح کلرینولیز هیدروکربن می‌باشد که در محدوده منطقه ویژه پارسین و همچنین منطقه عسلویه و واردات از بندر پارسین 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	۱۵	۱۸۰	۳۲,۴۰۰
نیروی کار نیمه ماهر	۲۲	۱۵۰	۳۹,۶۰۰
نیروی کار ساده	۳۵	۱۲۰	۵۰,۴۰۰
مجموع با احتساب سربار پرسنل ۸۰ درصد			
مجموع	۷۲	-	۲۲۰,۳۲۰
معادل یورویی			
			۶۹۵,۰۱۶

### ۴- مالکیت و مجوزهای قانونی

#### ۴-۱- مالکیت زمین

مالکیت زمین در دوران ساخت در اختیار منطقه ویژه اقتصادی پارسین 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 موردنیاز این طرح می‌بایست از سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان جنوب و سایر دستگاه‌های ذی‌ربط اخذ گردد.

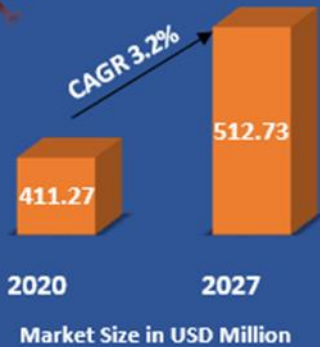
#### ۵- بررسی بازار و رقابت

تترا کلرواتیلن دارای کاربردهای گسترده‌ای می‌باشند و روند مصرف آن‌ها در کشور و جهان در حال افزایش است. نمودار زیر پیش‌بینی رشد بازار جهانی تترا کلرواتیلن را نشان می‌دهد.

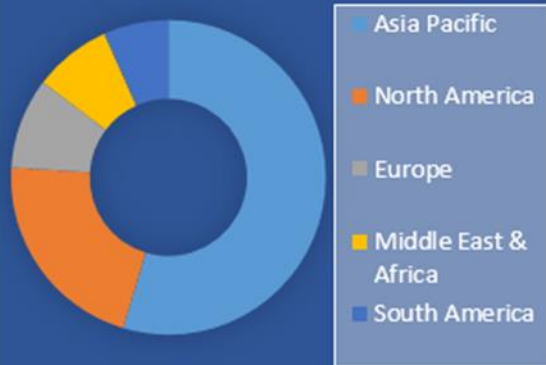




## Trichloroethylene Market



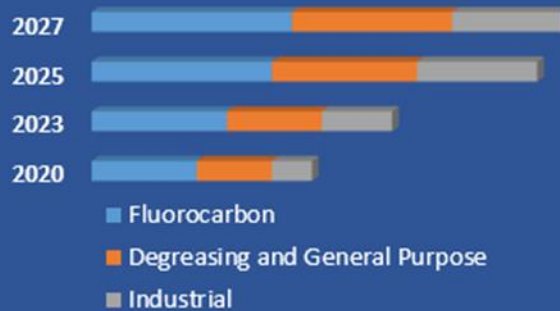
### Regional Analysis in 2020 (%)



### Key Players

Westlake Chemical Corporation	Solventis
Acuro Organics Limited	Srf Ltd
Agc Inc.	Khimprom
Banner Chemicals Limited	Asahi Trichlor
Befar Group Co.,Ltd	Lords Chloro Alkali Limited.
Kanto Denka Kogyo Co., Ltd.	ChemiRu
Merck KGaA	Sinopec
	Ecolink
	Olin Corporation

### Grade Segment Overview

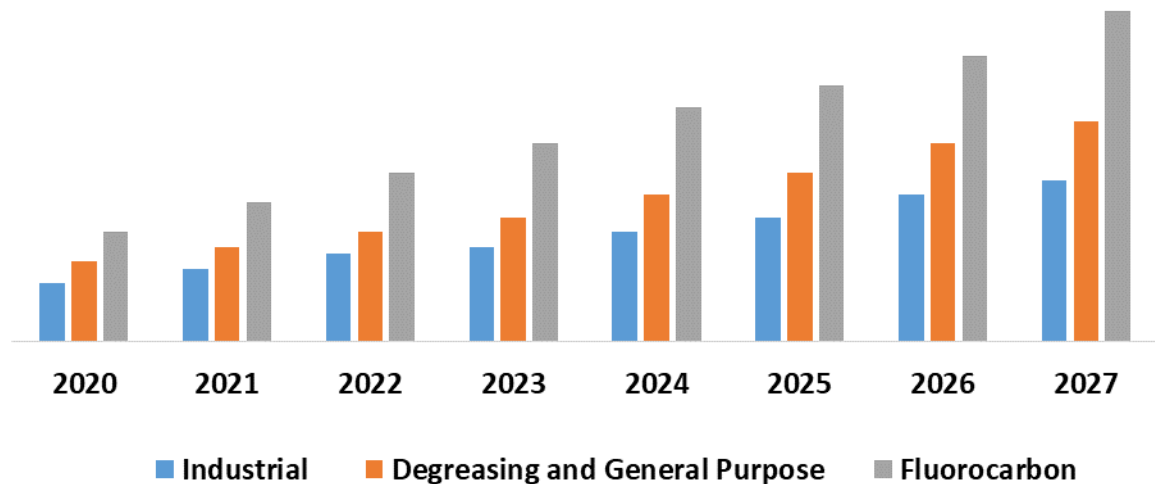


نمودار ۱: پیش بینی رشد بازار جهانی تترا کلرواتیلن

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

نمودار زیر هم وضعیت و پیش بینی بازار جهانی تترا کلرواتیلن را نشان می دهد.

### Trichloroethylene Market , by Grade Type 2020 (USD Million)



نمودار ۲: وضعیت و پیش بینی بازار جهانی تترا کلرواتیلن  
منبع: <https://www.maximizemarketresearch.com>

با توجه به قابلیت منطقه ویژه پارسیان و نزدیکی به خوراک و دسترسی به بندر پارسیان، ایجاد واحد تولید این محصول می تواند 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

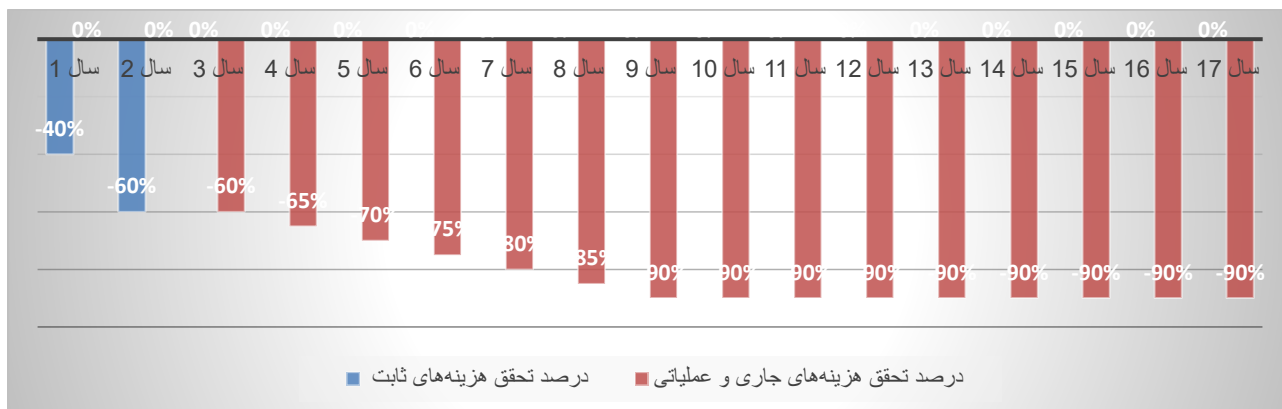
مراحل	عملیات	مدت زمان اجرا	ماه ۴	ماه ۴	ماه ۴	ماه ۴	ماه ۴
فاز اول	۱- تسطیح	۸ ماه					
	۲- حصار کشی						
	۳- فونداسیون						
فاز دوم	۱- سفارش ماشین آلات	۱۶ ماه					
	۲- نصب پایه ها						
	۳- ساختمان ها						
	۴- دیوارچینی						
	۵- کف سازی						
	۶- موزاییک کاری						
فاز سوم	۱- تأسیسات	۱۲ ماه					
	۲-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

۸- برنامه مالی پروژه

۸-۱- برآورد هزینه ها

جدول ۹: هزینه های جاری و عملیاتی طرح

شرح	مجموع کل هزینه (یورو)	توزیع هزینه		هزینه ثابت (یورو)	هزینه متغیر (یورو)
		ثابت	متغیر		
مواد اولیه	۹,۴۴۴,۰۰۰	۰	۱۰۰	۰	۹,۴۴۴,۰۰۰
انرژی و یوتیلیتی	۲۰۷,۲۵۶	۱۵	۸۵	۳۱,۰۸۸	۱۷۶,۱۶۷
هزینه های پرسنلی	۶۹۵,۰۱۶	۷۰	۳۰	۴۸۶,۵۱۱	۲۰۸,۵۰۵
تعمیر و نگهداری	۲۹۰,۸۵۹	۲۰	۸۰	۵۸,۱۷۲	۲۳۲,۶۸۸
پیش بینی نشده (۲/۵ درصد اقلام فوق)	۲۶۵,۹۲۸	۸۰	۲۰	۲۱۲,۷۴۳	۵۳,۱۸۶
استهلاک	۱,۰۸۳,۰۱۷	۱۰۰	۰	۱,۰۸۳,۰۱۷	۰
هزینه های بازاریابی و فروش (یک درصد درآمد فروش)	۱۸۷,۲۰۰	۰	۱۰۰	۰	۱۸۷,۲۰۰
<b>جمع کل (یورو)</b>	<b>۱۲,۱۷۳,۲۷۶</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>۱,۸۷۱,۵۳۱</b>	<b>۱۰,۳۰۱,۷۴۵</b>



نمودار ۳: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری

### ۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

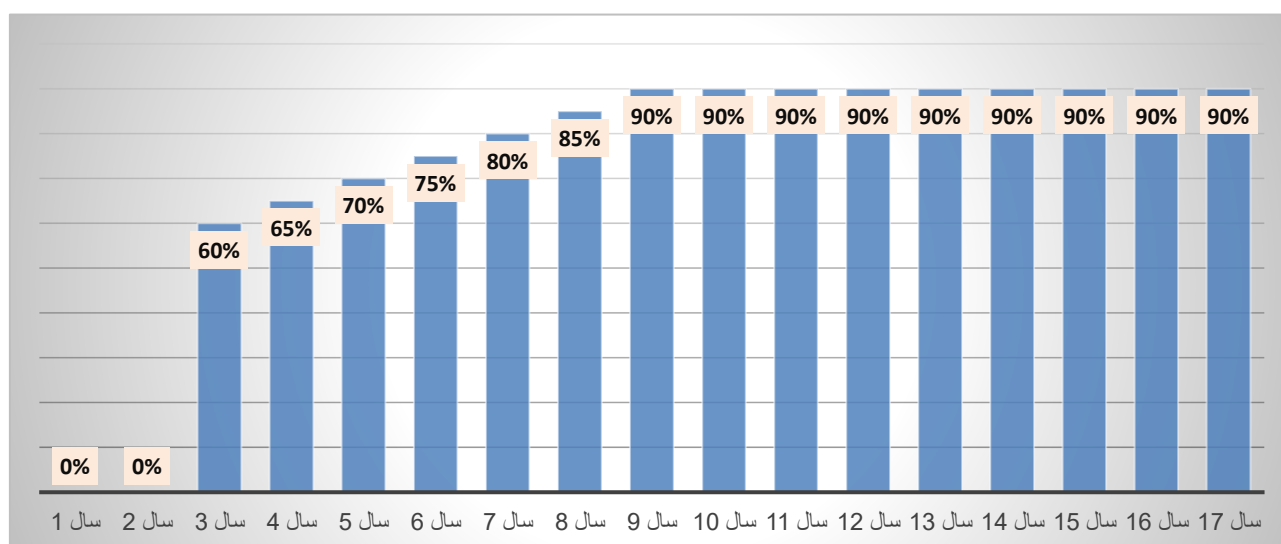
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

ردیف	موضوع	هزینه (یورو)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت	۱۸,۳۳۰,۴۲۵
۲	هزینه‌های عملیاتی (در ظرفیت ۱۰۰ درصد)	۱۲,۱۷۳,۲۷۶
جمع کل		۳۰,۵۰۳,۷۰۲

### 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	تترا کلرواتیلن	۱,۵۶۰	تن	۱۲,۰۰۰	۱۸,۷۲۰,۰۰۰
جمع کل					۱۸,۷۲۰,۰۰۰



نمودار ۴: 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 ۲۲ درصد می‌باشد. بدین معنی که بنگاه تا زمانی که با ۲۲ 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	۷,۳۳۲,۱۷۰	۱۰,۹۹۸,۲۵۵.۲۰	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۹۳۵,۷۶۶	۹۳۵,۷۶۶	۸,۰۵۲,۵۷۸	۸,۵۶۷,۶۶۵	۹,۰۸۲,۷۵۳	۹,۵۹۷,۸۴۰	۱۰,۱۱۲,۹۲۷	۱۰,۶۲۸,۰۱۵	۱۱,۱۴۳,۱۰۲
درآمدهای طرح	-	-	۱۱,۲۳۲,۰۰۰	۱۲,۱۶۸,۰۰۰	۱۳,۱۰۴,۰۰۰	۱۴,۰۴۰,۰۰۰	۱۴,۹۷۶,۰۰۰	۱۵,۹۱۲,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خالص فرایند مالی	(۸,۲۶۷,۹۳۶)	(۱۱,۹۳۴,۰۲۱)	۳,۱۷۹,۴۲۲	۳,۶۰۰,۳۳۵	۴,۰۲۱,۲۴۷	۴,۴۴۲,۱۶۰	۴,۸۶۳,۰۷۳	۵,۲۸۳,۹۸۵	۵,۷۰۴,۸۹۸
شرح / سال	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	
هزینه ثابت سرمایه گذاری	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲	۱۱,۱۴۳,۱۰۲
درآمدهای طرح	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰	۱۶,۸۴۸,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	۱,۱۴۰,۹۸۰
خالص فرایند مالی	۵,۷۰۴,۸۹۸	۵,۷۰۴,۸۹۸	۵,۷۰۴,۸۹۸	۵,۷۰۴,۸۹۸	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹

جدول ۱۳: جریانات نقدی پروژه طرح (یورو)

شرح / سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
خالص فرایند مالی	-۸,۲۶۷,۹۳۶	-۱۱,۹۳۴,۰۲۱	۳,۱۷۹,۴۲۲	۳,۶۰۰,۳۳۵	۴,۰۲۱,۲۴۷	۴,۴۴۲,۱۶۰	۴,۸۶۳,۰۷۳	۵,۲۸۳,۹۸۵	۵,۷۰۴,۸۹۸
استهلاک	۰	۰	۶۴۹,۸۱۰	۷۰۳,۹۶۱	۷۵۸,۱۱۲	۸۱۲,۲۶۳	۸۶۶,۴۱۴	۹۲۰,۵۶۵	۹۷۴,۷۱۶
جریان نقدی آزاد پروژه	-۸,۲۶۷,۹۳۶	-۱۱,۹۳۴,۰۲۱	۳,۸۲۹,۲۳۲	۴,۳۰۴,۲۹۶	۴,۷۷۹,۳۵۹	۵,۲۵۴,۴۲۳	۵,۷۲۹,۴۸۷	۶,۲۰۴,۵۵۰	۶,۶۷۹,۶۱۴
جریان نقدی آزاد تجمعی	-۸,۲۶۷,۹۳۶	-۲۰,۲۰۱,۹۵۶	-۱۶,۳۷۲,۷۲۴	-۱۲,۰۶۸,۴۲۹	-۷,۲۸۹,۰۶۹	-۲,۰۳۴,۶۴۶	۳,۶۹۴,۸۴۰	۹,۸۹۹,۳۹۰	۱۶,۵۷۹,۰۰۴
نرخ بازدهی داخلی (IRR)	-	-	-	۰	۰	-۳٪	۵٪	۱۰٪	۱۴٪

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

-۲,۴۰۲,۶۱۵	-۴,۱۷۹,۶۴۷-	-۶,۱۲۷,۴۱۱	-۸,۲۴۹,۷۹۳	-۱۰,۵۴۶,۵۵۰	-۱۲,۱۵۲,۳۱۰	-۱۵,۶۳۱,۴۱۸	-۱۸,۳۸۱,۵۱۳	۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
۰	۰	۶.۴	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>
	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۴,۵۶۳,۹۱۹	۵,۷۰۴,۱۹۸	۵,۷۰۴,۱۹۸	۵,۷۰۴,۱۹۸	۵,۷۰۴,۱۹۸	خالص فرایند مالی
	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	۹۷۴,۷۱۶	استهلاک
	۵,۵۳۸,۶۳۴	۵,۵۳۸,۶۳۴	۵,۵۳۸,۶۳۴	۵,۵۳۸,۶۳۴	۶,۶۷۹,۶۱۴	۶,۶۷۹,۶۱۴	۶,۶۷۹,۶۱۴	۶,۶۷۹,۶۱۴	جریان نقدی آزاد پروژه
	۶۵,۴۵۱,۹۹۶	۵۹,۹۱۳,۳۶۲	۵۴,۳۷۴,۷۲۸	۴۸,۸۳۶,۰۹۳	۴۳,۲۹۷,۴۵۹	۳۶,۶۱۷,۸۴۶	۲۹,۹۳۸,۲۳۲	۲۳,۲۵۸,۶۱۸	جریان نقدی آزاد تجمعی
	۲۲٪	۲۲٪	۲۲٪	۲۱٪	۲۱٪	۲۰٪	۱۸٪	۱۷٪	نرخ بازدهی داخلی (IRR)
	۴,۴۲۲,۱۸۲	۴,۰۳۰,۱۷۸	۳,۵۶۷,۶۱۳	۳,۰۲۱,۷۸۷	۲,۳۷۷,۷۱۱	۱,۴۶۱,۱۳۸	۳۷۹,۵۸۱	-۸۹۶,۶۵۶	خالص ارزش فعلی (NPV)
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)

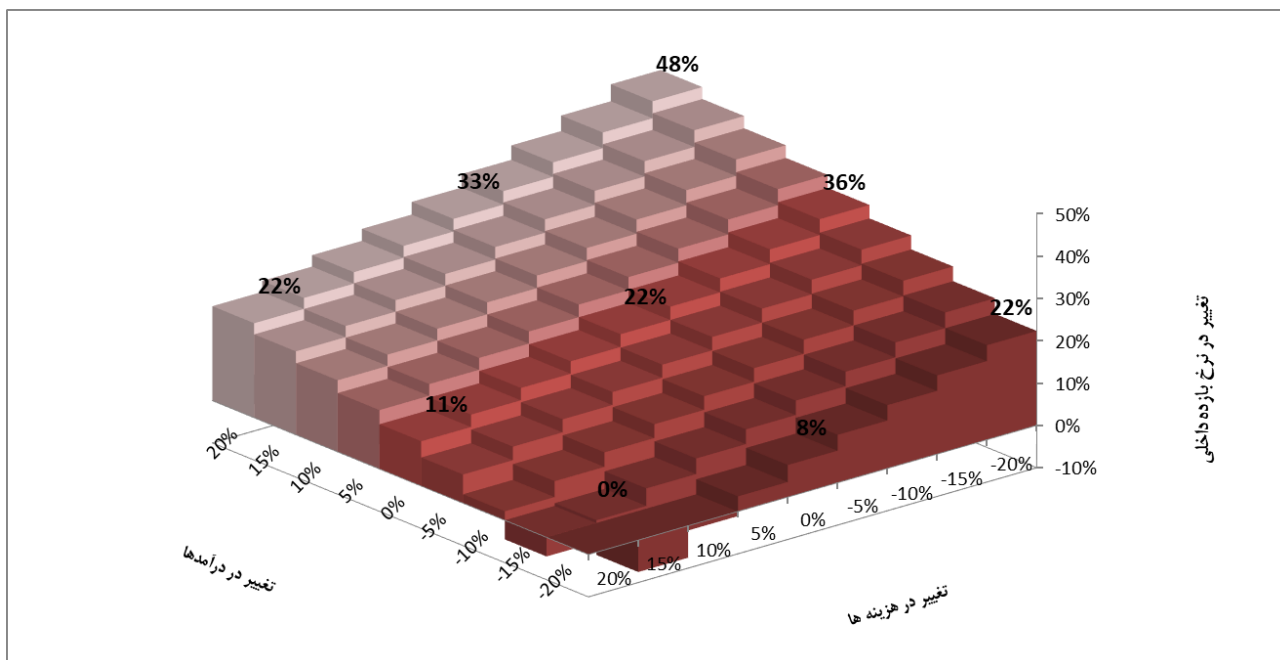
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه

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	۱۸,۳۳۰,۴۲۵	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۸,۷۲۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۱۲,۱۷۳,۲۷۶	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۶,۵۴۶,۷۲۴	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۲	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۴,۴۲۲,۱۸۲	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۶.۴	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۰.۷	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱.۳۲	نسبت
۱۲	درصد نقطه سر به سر	۲۲	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 درآمدهای
۲۰٪	۱۵٪	۱۰٪	۵٪	۰٪	-۵٪	-۱۰٪	-۱۵٪	-۲۰٪	
۰٪	-۸٪	-۱٪	۴٪	۸٪	۱۱٪	۱۵٪	۱۹٪	۲۲٪	-۲۰٪
-۵٪	۱٪	۵٪	۸٪	۱۲٪	۱۵٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۶٪	-۱۵٪
۲٪	۶٪	۹٪	۱۳٪	۱۶٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۶٪	۳۰٪	-۱۰٪
۷٪	۱۰٪	۱۳٪	۱۶٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۳٪	-۵٪
۱۱٪	۱۳٪	۱۶٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۵٪	۲۹٪	۳۲٪	۳۶٪	۰٪
۱۴٪	۱۷٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۵٪	۲۸٪	۳۲٪	۳۵٪	۳۹٪	۵٪
۱۷٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۵٪	۲۸٪	۳۱٪	۳۵٪	۳۸٪	۴۲٪	۱۰٪
۲۰٪	۲۲٪	۲۵٪	۲۸٪	۳۱٪	۳۴٪	۳۷٪	۴۱٪	۴۵٪	۱۵٪
۲۲٪	۲۵٪	۲۸٪	۳۰٪	۳۳٪	۳۷٪	۴۰٪	۴۴٪	۴۸٪	۲۰٪



نمودار ۵: 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 پارسین و جذب سرمایه‌گذار در منطقه می‌باشد که محل اجرای پروژه بعد از پرداخت هزینه‌های مربوط توسط سازمان منطقه به سرمایه‌گذار واگذار 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 پارسین 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 ۱۸,۳۳۰,۴۲۵ یورو سرمایه‌گذاری ثابت و ۱۲,۱۷۳,۲۷۶ یورو هزینه‌های عملیاتی در ظرفیت کامل سالانه نیاز دارد. درآمدهای سالانه طرح در ظرفیت کامل ۱۸,۷۲۰,۰۰۰ یورو برآورد شده است. نرخ بازگشت سرمایه طرح ۲۲ درصد و دوره بازگشت سرمایه ۶/۴ سال می‌باشد. به علاوه خالص ارزش فعلی طرح با نرخ تنزیل ۱۸ درصد ۴,۴۲۲,۱۸۲ یورو بوده و از نظر شاخص‌های سودآوری (نسبت درآمد به هزینه (B/C) هم با ۱/۳۲ دارای جذابیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری می‌باشد.