



## " مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی "

نام پروژه:

تولید فولاد خام

مشاور تهیه طرح:

شرکت مهندسی شهریک

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

انرژی بر پارسیان

تاریخ تهیه P.F.S: بهار ۱۴۰۱

شرکت مهندسی شهریک  
[www.shahrig.com](http://www.shahrig.com)



## 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
۹	۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه
۹	۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی
۱۰	۴- مالکیت و مجوزهای قانونی
۱۰	۴-۱- مالکیت زمین
۱۰	۴-۲- مالکیت معنوی و امتیازها
۱۰	۴-۳- مجوزهای قانونی
۱۰	۵- بررسی بازار و رقابت
۲۲	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون
۲۲	۷- برنامه عملیاتی و زمان‌بندی اجرای طرح
۲۳	۸- برنامه مالی پروژه
۲۳	۸-۱- برآورد هزینه‌ها
۲۳	۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح
۲۴	۸-۳- برآورد درآمدها

- ۲۴ ..... ۸-۴ تحلیل نقطه سر به سر
- ۲۴ ..... ۸-۵ جریان مالی و خلاصه شاخص‌های بازدهی پروژه
- ۲۷ ..... ۸-۶ انجام آنالیز حساسیت پروژه
- ۲۸ ..... ۹- انتخاب مدل بهینه کسب و کار و تدوین مدل بهره‌برداری نهایی از پروژه
- ۲۸ ..... ۱۰- مشوق‌ها، ویژگی‌ها و مزایای طرح
- ۳۰ ..... ۱۱- تحلیل ریسک‌های پروژه
- ۳۱ ..... ۱۲- جمع‌بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه

## فهرست جدول‌ها

عنوان

صفحه

۶	جدول ۱: کدهای ده رقمی آیسیک محصول فولاد خام و انواع شمش	
۷	جدول ۲: کدهای تعرفه گمرکی محصول انواع شمش آهنی	
۷	جدول ۳: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها	
۷	جدول ۴: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی	
۷	جدول ۵: هزینه خرید زمین طرح	
۸	جدول ۶: هزینه‌های پیش از تولید	
۸	جدول ۷: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات	
۸	جدول ۸: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)	
۹	جدول ۹: هزینه‌های پرسنلی طرح	
۱۱	جدول ۱۰: رتبه و میزان تولید فولاد خام در ایران و ده کشور عمده در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹	
۱۲	جدول ۱۱: حجم عرضه، تقاضا و معامله محصولات فولادی در بورس کالا در سال ۹۹ (تن)	
۱۲	جدول ۱۲: طرح‌های در دست اجرای تولید فولاد خام	
۱۴	جدول ۱۳: طرح‌های در دست اجرای تولید محصولات فولادی	
۱۵	جدول ۱۴: واحدهای فعال تولید فولاد خام	
۱۶	جدول ۱۵: واحدهای فعال تولید محصولات فولادی	
۱۷	جدول ۱۶: روند تولید فولاد و محصولات فولادی طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ (میلیون تن)	
۱۸	جدول ۱۷: رتبه ایران از واردات و صادرات جهانی - ۲۰۱۹	
۱۸	جدول ۱۸: رتبه ایران از واردات و صادرات جهانی - ۲۰۱۹	
۲۰	جدول ۱۹: پیش‌بینی تقاضای فولاد و محصولات فولادی با استفاده از روش رگرسیون تا افق ۱۴۲۰	
۲۲	جدول ۲۰: زمان‌بندی اجرای طرح	
۲۳	جدول ۲۱: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح	
۲۳	جدول ۲۲: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح	
۲۴	جدول ۲۳: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی	
۲۵	جدول ۲۴: صورت سود و زیان طرح (یورو)	
۲۵	جدول ۲۵: جریانات نقدی پروژه طرح (یورو)	
۲۷	جدول ۲۶: شاخص‌های بازدهی پروژه	
۲۷	جدول ۲۷: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها	

## فهرست نمودارها

عنوان

صفحه

- نمودار ۱: سهم از تولید جهانی فولاد خام (درصد) - ۲۰۱۹ ..... ۱۱
- نمودار ۲: روند تولید فولاد و محصولات فولادی طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ (میلیون تن) ..... ۱۷
- نمودار ۳: نمودار خط رگرسیون ..... ۱۹
- نمودار ۴: پیش‌بینی تقاضای فولاد و محصولات فولادی با استفاده از روش رگرسیون تا افق ۱۴۲۰ ..... ۲۱
- نمودار ۵: میزان مصرف محصولات فولادی به تفکیک محصولات طی سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ (هزار تن) ..... ۲۱
- نمودار ۶: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری ..... ۲۳
- نمودار ۷: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری ..... ۲۴
- نمودار ۸: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازده داخلی طرح به تغییرات در درآمدها و هزینه‌ها ..... ۲۸

# ۱- چکیده طرح

## خلاصه مشخصات پروژه

معرفی پروژه	
۱. عنوان پروژه:	تولید فولاد خام
۲. بخش: صنعت	زیر بخش: صنایع فلزی
۳. تولیدات / خدمات:	تولید فولاد خام (انواع شمش)
۴. محل:	استان هرمزگان - شهرستان پارسیان - منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۵. مشخصات پروژه:	تولید انواع شمش فولادی
۶. ظرفیت سالانه:	۱/۵ میلیون تن در سال

وضعیت پروژه		
۷. دسترسی به مواد اولیه محلی / داخلی: سنگ آهن و آهن اسفنجی، فروسیلیس، فرومنگنز، گاز طبیعی و ... می باشد که در محدوده استان های نزدیک منطقه موجود بوده به علاوه امکان واردات از طریق بندر موجود در منطقه وجود دارد.		
۸. دوره ساخت: ۴ 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	- مجوز 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 دستگاه ها و تجهیزات مانند فروشنده / سازنده مشخص	
<input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی	- قرارداد منعقد شده برای خرید دستگاه ها، 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	۴	سال
۲	مدت زمان بهره‌برداری از پروژه	۲۰	سال
۳	هزینه ثابت سرمایه‌ای	۲۰۷,۵۴۵,۱۲۱	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۵۸۵,۰۰۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه‌های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۴۲۳,۸۲۷,۸۱۹	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۱۶۱,۱۷۲,۱۸۱.۱۰	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۵/۷	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۱۲۲,۰۶۲,۸۰۰	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۷/۰	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۰/۲	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱/۳	-
۱۲	درصد نقطه سربه‌سر	۱۳	درصد

Economic Assumptions and Indicators

Value	Title	Row
0.317	Exchange rate (USD / EUR)	
Year	4	Project construction time
Year	20	Operation time
Euro	207,545,121	Fixed capital cost
Euro	585,000,000	Annual operating income at maximum capacity
Euro	423,827,819	Annual operating costs at maximum capacity
Euro	161,172,181.10	Operating profit at maximum capacity
Percentage	25.7	Internal rate of return (IRR)
Euro	122,062,800	Net present value (NPV)
Year	7.0	Return of capital (PBP)
Percentage	13	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.



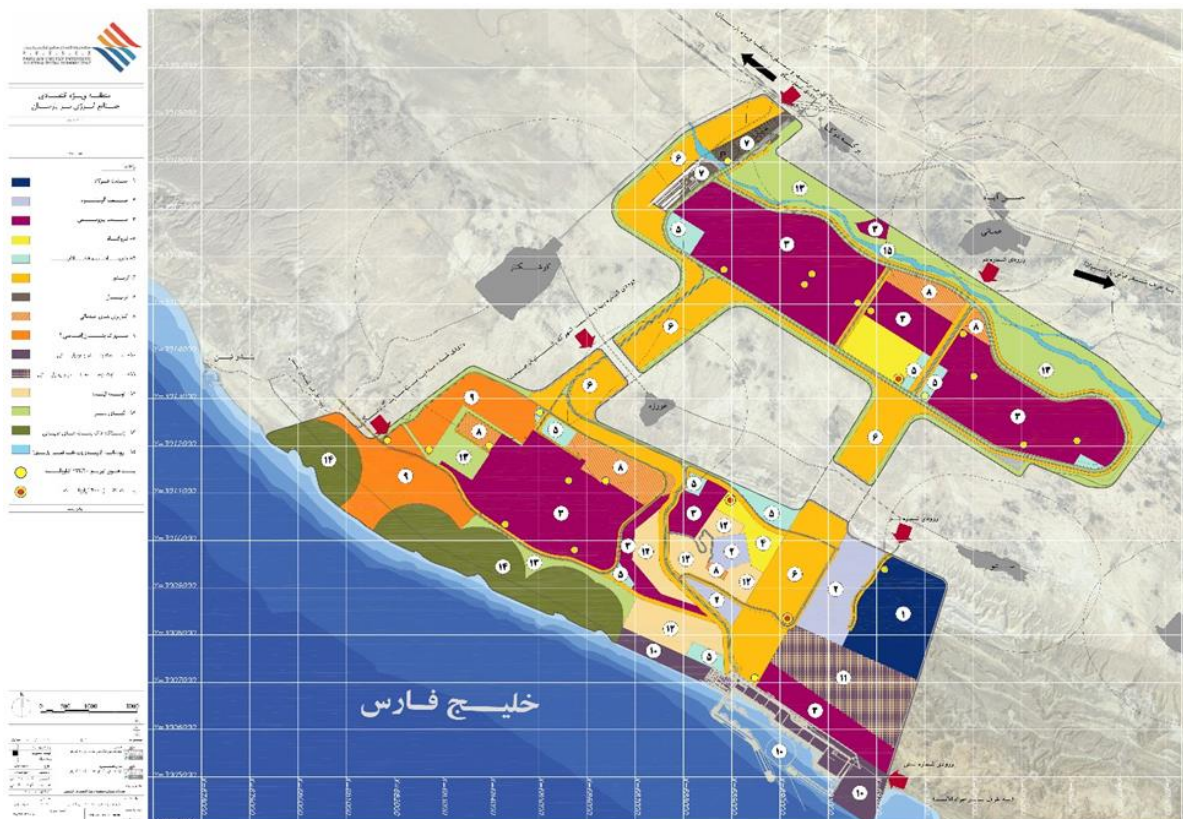
## ۲-۲- شهرستان



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 فولاد (زون شماره ۱ در شکل زیر) واقع در جنوب شرقی سایت منطقه ویژه اقتصادی پارسیان جانمایی می‌گردد.



در شکل زیر هم مکان پیشنهادی طرح فولاد خام (تولید شمش) (شماره ۴) را در زون صنایع فولاد نشان می‌دهد:

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



ردیف	عنوان	مساحت زمین مورد نیاز (هکتار)
۱	آهن اسفنجی	۲۵
۲	کنسرتو سنگ آهن	۳۰
۳	گندله سازی	۲۵
۴	تولید شمش	۲۵
۵	الکترو دگرافیتی	۴
۶	تولید ورق گرم	۸
۷	تولید ریل آهن	۵
۸	کلرینه های فولادی	۴
۹	پارافت آهن (تولید میگرد)	۷
۱۰	تولید لوله های استیل	۵
۱۱	تولید انواع سیم و الکترو دجستکاری	۳
۱۲	ریخته گری قطعات چدن و فولاد	۵
۱۳	شیرالات چدن	۴
۱۴	برفولاد فولادی	۴
۱۵	انواع باریتگ	۳
۱۵۷	جمع کل	



بنسبه های پیشنهادی فرصت صنایع فولاد

#### 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

تصویر محصول



شمش فولادی را میتوان امروزه مهمترین کالا در زنجیره تولید فولاد دانست. این محصول به دو صورت فیزیکی و شیمیایی تولید می‌گردد. از جمله ویژگی‌های شمش فولادی میتوان به حمل و نقل آسان آن اشاره کرد. این محصول به سه صورت بیلت، فابریک و اسلب به تولید می‌رسد. بعد از اینکه شمش فولادی از مرحله نورد عبور کرد به محصولاتی مثل میلگرد، نبشی، ناودانی، سپری، تیر آهن و غیره تبدیل می‌شود و در مصارف مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در دنیای امروز صنعت فولاد به عنوان یکی از صنایع مادر و تعیین کننده مطرح می‌باشد و از اهمیت بسزایی برخوردار است. امروزه با توجه به رشد روزافزون صنعت و افزایش جمعیت جهان و به تبع آن افزایش نیاز بشر به فولاد و محصولات فولادی بر اهمیت آن‌ها روز به روز افزوده می‌شود. هنگامی که از میزان توسعه یافتگی کشورها سخن به میان می‌آید شاخص‌هایی را برای رتبه‌بندی و شناخت توسعه یافتگی در نظر می‌گیرند به عنوان مثال مصرف سرانه فولاد در هر کشور نشان‌دهنده وضعیت سرمایه‌گذاری‌ها و اجرای طرح‌های عمرانی و بالاخره توسعه یافتگی است. این رسم دنیای ماست که سخت‌ترین‌ها در تعیین انسانی‌ترین پدیده‌ها مانند توسعه مؤثر هستند و ایران هم در این جریان ناگزیر از کسب مراتب بالاتر تا بتواند ساکنانش را از مواهب توسعه بهره‌مند سازد. با وجود محصولات و کالاهای مختلف رقیب و جایگزین در زمینه‌های مختلف مصرف و با توجه به گستردگی زمینه‌های مصرف آهن و فولاد، استفاده از این محصولات رو به افزایش است ولیکن هنوز ساخت بسیاری از محصولات بدون استفاده از آهن و فولاد امکان‌پذیر نمی‌باشد.

کد آیسیک ده رقمی مربوط به محصول فولاد خام و انواع شمش در جدول زیر آمده است.

جدول ۱: کدهای ده رقمی آیسیک محصول فولاد خام و انواع شمش

کد آیسیک	نام محصول
۲۷۱۰۱۱۲۱	شمش فولاد سبک آلیاژی
۲۷۱۰۱۱۲۲	شمش فولاد سنگین آلیاژی
۲۷۱۰۱۱۲۰	شمش آهنی و فولادی
۲۷۱۰۱۱۲۵	شمش‌های فولادی و آهنی برای تولید صفحه و ورق

کد تعرفه گمرکی جهت مبادلات واردات و صادرات فولاد خام و انواع شمش به قرار جدول زیر است.

جدول ۲: کدهای تعرفه گمرکی محصول انواع شمش آهنی

کد تعرفه	نام محصول
۷۲۰۶۱۰۰۰	انواع شمش آهنی

۳-۲- نیازهای طرح

۳-۲-۱- فضا و زیرساخت‌های موردنیاز

جدول ۳: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها

ردیف	نام فضا (کاربری)	مساحت (مترمربع)	هزینه هر مترمربع (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله‌های تولید	۲۰,۰۰۰	۴۷	۹۴۰,۰۰۰
۲	ساختمان خدمات و اداری	۲,۸۰۰	۸۰	۲۲۴,۰۰۰
۳	انبارها	۱۰۰,۰۰۰	۴۵	۴,۵۰۰,۰۰۰
۴	ساختمان تأسیسات و تجهیزات	۶۰۰	۶۵	۳۹,۰۰۰
۵	فضای سبز	۵۰,۰۰۰	۵	۲۵۰,۰۰۰
۶	نگهبانی	۱۰۰	۷۵	۷,۵۰۰
۷	پارکینگ و فضای روباز و معابر	۷۶,۵۰۰	۱۲	۹۱۸,۰۰۰
جمع کل		۲۵۰,۰۰۰	-	۶,۸۷۸,۵۰۰
معادل یورویی				۲۱,۶۹۸,۷۳۸

جدول ۴: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی

ردیف	شرح هزینه	واحد	مقدار	هزینه واحد (میلیون ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	تسطیح، خاک برداری و آماده‌سازی	مترمکعب	۳۷,۵۰۰	۵	۱۸۷,۵۰۰
۲	حصارکشی	متر طول	۴,۳۰۰	۲۵	۱۰۷,۵۰۰
جمع کل					۲۹۵,۰۰۰
معادل یورویی					۹۳۰,۵۹۹

جدول ۵: هزینه خرید زمین طرح

ردیف	شرح هزینه	مساحت (مترمربع)	قیمت هر مترمربع (میلیون ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه خرید عرصه پروژه	۲۵۰,۰۰۰	۲	۵۰۰,۰۰۰
جمع کل		۲۵۰,۰۰۰	-	۵۰۰,۰۰۰
معادل یورویی				۱,۵۷۷,۲۸۷



جدول ۶: هزینه‌های پیش از تولید

ردیف	شرح	هزینه کل (یورو)
۱	طراحی مطالعات فنی و زیست محیطی	۱,۵۱۸,۹۱۲
۲	مشاوره و نظارت	۴۳۳,۹۷۵
۳	دانش فنی	۱,۶۰۰,۳۱۵
جمع		۳,۵۵۳,۲۰۲

۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین آلات

جدول ۷: هزینه‌های تجهیزات و ماشین آلات

ردیف	نوع تجهیزات	قیمت واحد (یورو)	تعداد	کل هزینه (یورو)
۱	ماشین آلات شامل: <ul style="list-style-type: none"> <li>• کوره قوس الکتریکی</li> <li>• کوره پاتیلی</li> <li>• واحد ریخته‌گری مداوم</li> <li>• واحد حمل مواد اولیه</li> <li>• واحد تصفیه دود</li> <li>• سیستم‌های هوای فشرده</li> <li>• سیستم‌های آبرسانی خنک‌کننده</li> <li>• تجهیزات اتاق‌های کنترل و فرمان</li> <li>• ترانس‌های برق مصرف داخلی</li> <li>• و سایر تجهیزات</li> </ul>	۱۶۰,۰۳۱,۵۴۵	۱	۱۶۰,۰۳۱,۵۴۵
۲	حمل و نصب ماشین آلات و تجهیزات (۵ درصد هزینه ماشین آلات)			۸,۰۰۱,۵۷۷
۳	تجهیز اداری	۸۲,۰۰۰	۱	۸۲,۰۰۰
۴	تجهیزات حمل و نقل	۵۰۵,۶۸۰	۱	۵۰۵,۶۸۰
۵	تأسیسات حفاظتی و زیست محیطی	۱,۳۵۶,۵۰۰	۱	۱,۳۵۶,۵۰۰
جمع				۱۶۹,۹۷۷,۳۰۲

۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت

جدول ۸: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)

ردیف	شرح هزینه	مبلغ کل (یورو)
۱	ساختمان	۲۱,۶۹۸,۷۳۸
۲	هزینه محوطه‌سازی و حصارکشی	۹۳۰,۵۹۹
۳	هزینه تجهیز پروژه	۱۶۹,۹۷۷,۳۰۲

ردیف	شرح هزینه	مبلغ کل (یورو)
۴	هزینه قبل از بهره برداری	۳,۵۵۳,۲۰۲
۵	هزینه های پیش بینی نشده	۹,۸۰۷,۹۹۲
<b>جمع کل (بدون هزینه زمین)</b>		<b>۲۰۵,۹۶۷,۸۳۴</b>
	هزینه خرید زمین	۱,۵۷۷,۲۸۷
	<b>جمع کل</b>	<b>۲۰۷,۵۴۵,۱۲۱</b>

#### ۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه

سنگ آهن و آهن اسفنجی، فروسیلیس، فرومنگنز، گاز طبیعی و... می باشد که در محدوده استان های نزدیک منطقه موجود بوده به علاوه امکان واردات از طریق بندر موجود در منطقه وجود دارد.

#### ۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی

جدول ۹: هزینه های پرسنلی طرح

شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	حقوق سالانه (میلیون ریال)
<b>پرسنل غیر تولیدی</b>			
مدیر عامل	۱	۳۵۰,۰۰۰	۴,۲۰۰
مدیر اداری و مالی	۴	۱۵۰,۰۰۰	۷,۲۰۰
کارمند اداری و مالی	۱۲	۱۲۰,۰۰۰	۱۷,۲۸۰
کارمند تدارکات و فروش	۱۵	۱۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰
منشی	۴	۸۰,۰۰۰	۳,۸۴۰
انباردار	۵	۸۰,۰۰۰	۴,۸۰۰
راننده	۵	۶۳,۰۰۰	۳,۷۸۰
نیروی خدماتی	۵	۶۳,۰۰۰	۳,۷۸۰
نگهبان	۶	۶۳,۰۰۰	۴,۵۳۶
مجموع با احتساب سربار پرسنل غیر تولیدی (۰.۷۰)			۱۱۴,۶۰۷
<b>پرسنل تولیدی</b>			
مدیر تولید	۴	۱۲۰,۰۰۰	۵,۷۶۰
سرپرست شیفت	۸	۱۰۰,۰۰۰	۹,۶۰۰
تکنسین فنی	۷۵	۱۰۰,۰۰۰	۹۰,۰۰۰
راننده فنی	۶	۸۰,۰۰۰	۵,۷۶۰
کارگر ساده	۱۱۰	۶۳,۰۰۰	۸۳,۱۶۰
مجموع با احتساب سربار پرسنل تولیدی (۰.۱۰۰)			۳۸۸,۵۶۰
<b>مجموع</b>		-	۵۰۳,۱۶۷
<b>معادل یورویی</b>			۱,۵۸۷,۲۷۸

## 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 اجازه 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 سرفعلی 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

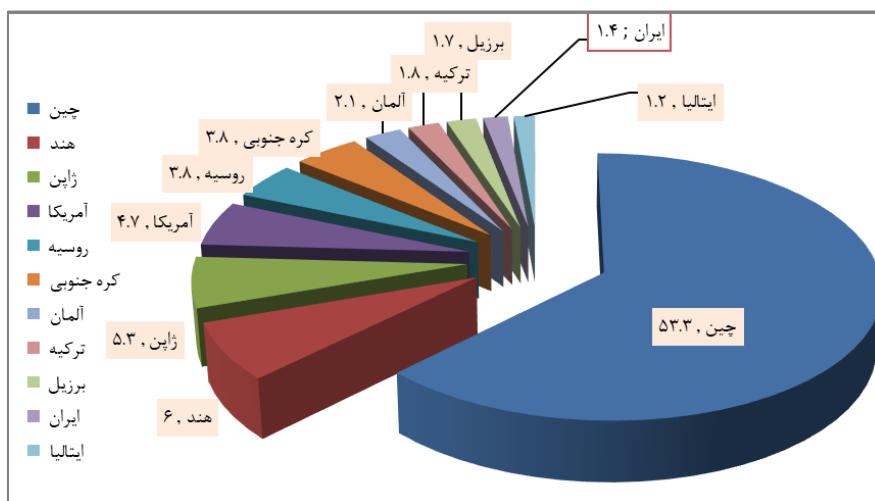
در جدول زیر آمار ده کشور تولیدکننده برتر و ایران از لحاظ رتبه‌بندی و میزان تولید فولاد خام که توسط انجمن جهانی فولاد منتشر شده است، ارائه می‌گردد:

جدول ۱۰: رتبه و میزان تولید فولاد خام در ایران و ده کشور عمده در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹

سهم از جهان	میزان تولید				کشور
	۲۰۱۹		۲۰۱۸		
	میلیون تن	رتبه <sup>۱</sup>	میلیون تن	رتبه	
۵۳.۳	۹۹۶.۳	۱	۹۲۰	۱	چین
۶.۰	۱۱۱.۲	۲	۱۰۹.۳	۲	هند
۵.۳	۹۹.۳	۳	۱۰۴.۳	۳	ژاپن
۴.۷	۸۷.۸	۴	۸۶.۶	۴	آمریکا
۳.۸	۷۱.۹	۵	۷۲.۱	۵	روسیه
۳.۸	۷۱.۴	۶	۷۲.۵	۶	کره جنوبی
۲.۱	۳۹.۷	۷	۴۲.۴	۷	آلمان
۱.۸	۳۳.۷	۸	۳۷.۳	۸	ترکیه
۱.۷	۳۲.۲	۹	۳۵.۴	۹	برزیل
۱.۴	۲۵.۶	۱۰	۲۴.۵	۱۰	ایران
۱.۲	۲۳.۲	۱۱	۲۴.۵	۱۱	ایتالیا
۰.۹	۱۵.۹	-	۱۵.۹	-	سایر کشورها
۱۰۰.۰	۱۸۶۸.۸	-	۱۸۱۳.۶	-	جهان

مأخذ: world steel Association

نمودار زیر سهم ایران و کشورهای مهم جهان از نظر تولید فولاد در سال ۲۰۱۹ را نشان می‌دهد. چین با ۵۳ درصد بالاترین سهم جهان را دارا بوده و ایران هم سهم ۱.۴ درصدی از تولید جهان را داشته است.



نمودار ۱: سهم از تولید جهانی فولاد خام (درصد) - ۲۰۱۹



نمودار فوق سهم ایران و کشورهای مهم جهان از نظر تولید فولاد در سال ۲۰۱۹ را نشان می‌دهد. چین با ۵۳ درصد بالاترین سهم جهان را دارا بوده و ایران هم سهم ۱/۴ درصدی از تولید جهان را داشته است.

جدول زیر حجم عرضه، تقاضا و معامله محصولات فولادی در بورس کالا در سال ۹۹ را نشان می‌دهد. بیشترین حجم تقاضا به ترتیب مربوط به فولاد میانی (شمش و تختال)، محصولات طویل و محصولات تخت بوده است. محصولات تخت با ۹۱ درصد، فولاد میانی با ۶۷ درصد و محصولات طویل با ۵۰ درصد به ترتیب درصد معامله از عرضه را داشته‌اند.

جدول ۱۱: حجم عرضه، تقاضا و معامله محصولات فولادی در بورس کالا در سال ۹۹ (تن)

نام محصول	حجم تقاضا	حجم عرضه	حجم معامله	درصد معامله از عرضه
تیر آهن	۱.۴۶۰.۰۲۴	۱.۲۳۷.۹۰۲	۷۰۱.۳۴۰	۵۷
میلگرد	۴.۱۵۰.۶۰۹	۴.۲۳۰.۲۶۶	۲.۰۵۵.۴۳۵	۶۲
سایر محصولات فولادی	۴۵.۰۴۵	۷۷.۴۰۹	۲۷.۴۰۸	۳۵
محصولات طویل	۵.۶۵۵.۶۷۸	۵.۵۴۵.۵۷۷	۲.۷۸۴.۱۸۳	۵۰
ورق گرم	۳.۸۹۳.۶۵۷	۳.۵۳۶.۱۵۷	۳.۲۳۷.۹۸۷	۹۲
ورق سرد	۹۷۵.۵۶۱	۱.۰۰۶.۰۸۱	۹۳۳.۰۸۱	۹۳
ورق قلع اندود	۸۷.۵۸۳	۸۴.۳۸۳	۸۲.۳۳۳	۹۸
ورق رنگی	۴۴.۴۵۰	۴۱.۰۰۰	۳۵.۶۵۰	۸۷
ورق گالوانیزه	۲۵۱.۵۸۲	۲۷۵.۱۸۲	۱۹۱.۵۳۲	۷۰
محصولات تخت	۵.۲۵۲.۸۳۳	۴.۹۴۲.۸۰۳	۴.۴۸۰.۵۸۳	۹۱
شمش	۷.۰۸۶.۹۹۷	۵.۱۵۲.۵۱۲	۳.۷۰۵.۲۶۶	۷۶
تختال	۱.۶۳۳.۴۲۰	۲.۵۳۵.۵۰۰	۱.۴۶۷.۲۰۰	۵۸
فولاد میانی	۷.۸۲۰.۴۱۷	۷.۶۸۸.۰۱۲	۵.۱۷۲.۴۶۶	۶۷

مأخذ: انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران، کتاب سال فولاد ایران (سال ۱۴۰۰).

### ➤ طرح‌های در دست اجرا

جدول زیر طرح‌های در دست اجرای تولید فولاد خام را نشان می‌دهد. در مجموع ۱۹۹ طرح با ظرفیت حدود ۸۰ میلیون تن در دست اجرا و بهره‌برداری می‌باشد.

جدول ۱۲: طرح‌های در دست اجرای تولید فولاد خام

استان	تعداد	اشتغال	ظرفیت (هزار تن)
کرمان	۱۶	۸۴۲۹	۱۱۵۷۵
خوزستان	۱۶	۹۳۳۰	۱۰۱۷۰
یزد	۴۰	۱۰۴۷۸	۸۳۷۹
فارس	۵	۴۵۰۲	۶۳۰۰
گیلان	۴	۳۳۳۵	۴۵۳۰

ظرفیت (هزار تن)	اشتغال	تعداد	استان
۳۹۹۵	۹۸۷۱	۸	اصفهان
۳۹۰۰	۲۱۸۹	۹	مازندران
۳۴۰۰	۱۵۶۸	۲	گلستان
۳۰۹۰	۲۹۴۰	۱۶	آذربایجان شرقی
۳۰۵۰	۳۶۷۹	۴	لرستان
۲۹۰۰	۲۴۵۰	۳	اردبیل
۲۸۴۰	۲۶۲۴	۵	قزوین
۲۷۰۰	۱۶۸۳	۳	هرمزگان
۲۴۰۰	۱۲۲۰	۴	آذربایجان غربی
۲۲۵۰	۱۱۰۰	۴	خراسان رضوی
۱۸۴۳	۱۵۵۸	۹	زنجان
۱۳۸۳	۲۸۸۳	۱۱	مرکزی
۹۷۴	۱۰۶۶	۴	چهارمحال بختیاری
۹۵۰	۸۵۸	۳	خراسان جنوبی
۸۷۹	۱۳۹۴	۴	کرمانشاه
۷۶۲	۹۳۰	۹	سمنان
۶۱۷	۴۹۸	۴	همدان
۵۰۰	۱۰۰۰	۱	منطقه آزاد ارس
۲۹۰	۴۵۰	۲	قم
۲۴۰	۸۲۰	۳	خراسان شمالی
۱۷۱	۱۵۶	۶	البرز
۱۵۰	۹۵	۱	ایلام
۵۰	۷۰	۱	تهران
۱۵	۵۵	۱	منطقه ویژه اقتصادی
۵	۱۰	۱	سیستان و بلوچستان
۸۰۳۰۷	۷۷۲۵۹	۱۹۹	مجموع

مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹).

جدول زیر طرح‌های در دست اجرای تولید فولاد خام را نشان می‌دهد. در مجموع ۳۹۵ طرح با ظرفیت حدود ۹۲ میلیون تن در دست اجرا و بهره‌برداری می‌باشد.

جدول ۱۳: طرح‌های در دست اجرای تولید محصولات فولادی

ظرفیت (هزار تن)	اشتغال	تعداد	استان
۱۷۱۲۱	۱۲۴۰۹	۱۷	خوزستان
۸۷۸۶	۶۳۷۱	۲۴	کرمان
۶۷۸۰	۵۲۲۰	۴۰	قزوین
۵۶۷۴	۳۵۸۹	۲۱	زنجان
۴۹۹۹	۳۳۶۴	۳۶	آذربایجان شرقی
۴۷۶۸	۵۱۰۴	۳۲	یزد
۴۵۸۱	۶۳۸۳	۱۰	خراسان رضوی
۴۲۵۵	۴۰۴۳	۲۵	اصفهان
۴۲۳۱	۳۱۸۷	۵	فارس
۳۴۸۲	۱۹۷۰	۱۸	مازندران
۲۷۷۰	۱۸۴۷	۹	قم
۲۶۶۱	۲۷۸۲	۱۱	مرکزی
۲۳۷۸	۳۰۳۰	۱۰	کرمانشاه
۲۱۹۳	۱۳۳۹	۱۰	آذربایجان غربی
۲۰۶۳	۱۹۵۶	۱۰	لرستان
۲۰۳۶	۱۸۸۰	۸	اردبیل
۱۹۰۰	۱۵۱۲	۲	هرمزگان
۱۸۱۷	۳۱۹۷	۱۱	گیلان
۱۷۶۳	۱۸۶۶	۲۰	سمنان
۱۶۰۴	۱۳۱۴	۸	همدان
۱۴۱۰	۱۲۰۸	۲۷	البرز
۱۰۰۱	۱۱۹۳	۳	کردستان
۷۶۵	۲۳۹	۴	خراسان جنوبی
۶۶۵	۶۱۹	۴	تهران
۵۴۹	۸۲۰	۲	خراسان شمالی
۴۶۰	۱۰۰۰	۱	منطقه آزاد ارس
۴۵۹	۵۲۴	۶	چهارمحال و بختیاری
۴۰۱	۳۵۹	۲	منطقه آزاد اروند
۳۱۸	۲۷۲	۳	بوشهر
۲۸۴	۲۶۲	۹	گلستان
۲۰۵	۱۰۵	۲	منطقه ویژه اقتصادی
۱۱۴	۱۹۳	۲	سیستان و بلوچستان
۱۱۰	۱۲۵	۲	ایلام
۲	۱۰	۱	کهگیلویه و بویر احمد
۹۲۶۰۳	۷۹۲۹۲	۳۹۵	مجموع

مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹).

## ➤ واحدهای فعال

جدول زیر وضعیت تعداد، اشتغال و ظرفیت واحدهای فعال در زمینه تولید فولاد خام را به تفکیک استان بیان می‌دارند. در مجموع ۱۷۳ طرح با ظرفیت حدود ۲۳ میلیون تن در دست اجرا و بهره‌برداری می‌باشد.

جدول ۱۴: واحدهای فعال تولید فولاد خام

ظرفیت (هزار تن)	اشتغال	تعداد	استان
۳۷۳۰	۷۳۹۸	۵	خوزستان
۳۶۱۵	۶۴۰۰	۲۲	یزد
۲۹۰۰	۱۹۳۲	۳	هرمزگان
۲۷۱۸	۱۱۷۸۹	۲۰	اصفهان
۱۵۳۰	۱۳۵۲	۲۱	زنجان
۱۵۰۰	۱۴۶۴	۲	فارس
۱۳۹۳	۱۷۱۸	۱۶	آذربایجان شرقی
۱۱۳۵	۲۱۹۱	۹	خراسان رضوی
۶۷۵	۶۹۴	۳	همدان
۶۳۸	۸۸۸	۶	گیلان
۶۳۰	۲۵۲	۲	کرمان
۵۸۸	۱۳۳۲	۱۱	سمنان
۴۲۴	۱۳۶۶	۱۲	قزوین
۴۱۰	۲۹۸	۵	مرکزی
۳۲۰	۴۵	۱	منطقه آزاد ارس
۲۸۴	۳۰۱	۵	قم
۲۲۱	۴۱۳	۵	اردبیل
۲۱۵	۳۵۰	۲	کرمانشاه
۱۷۳	۱۴۸	۵	آذربایجان غربی
۱۷۲	۲۳۶	۲	خراسان شمالی
۱۲۰	۲۰۰	۱	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۸	۵۴	۲	چهارمحال و بختیاری
۹۴	۱۳۰	۱	منطقه آزاد انزلی
۶۵	۲۱۳	۳	مازندران
۶۳	۵۳	۲	لرستان
۵۴	۲۸۴	۳	البرز
۳۴	۵۰	۲	تهران
۱۱	۳۴	۱	گلستان
۳	۶۵	۱	کردستان
۲۳۸۲۰	۴۱۶۵۰	۱۷۳	مجموع

مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹).

جدول زیر وضعیت تعداد، اشتغال و ظرفیت واحدهای فعال در زمینه تولید فولاد خام و محصولات فولادی را به تفکیک استان بیان می‌دارند. در مجموع ۴۸۳ طرح با ظرفیت حدود ۷۵ میلیون تن در دست اجرا و بهره‌برداری می‌باشد.

جدول ۱۵: واحدهای فعال تولید محصولات فولادی

ظرفیت (هزار تن)	اشتغال	تعداد	استان
۱۵۴۳۷	۳۳۰۴۶	۷۹	اصفهان
۹۳۲۱	۵۰۲۳	۳۹	قزوین
۶۷۱۲	۳۹۸۶	۲۸	یزد
۶۵۵۲	۱۰۵۷۹	۱۹	خوزستان
۵۸۱۱	۳۶۸۱	۱۹	مرکزی
۵۷۰۷	۳۱۲۱	۳۸	آذربایجان شرقی
۴۰۸۶	۲۴۹۷	۱۴	گیلان
۳۵۱۱	۱۵۱۱	۱۷	مازندران
۲۶۳۱	۴۶۲۱	۷۹	تهران
۲۴۸۰	۳۱۸۳	۳۱	خراسان رضوی
۱۶۹۹	۱۰۳۷	۱۲	زنجان
۱۶۱۳	۸۳۷	۱۳	سمنان
۱۱۱۳	۶۰۰	۷	کرمان
۱۱۱۱	۱۰۰۵	۶	چهارمحال و بختیاری
۱۰۴۴	۴۳۵	۶	همدان
۷۸۹	۹۰۵	۱۱	قم
۷۵۴	۳۸۹	۶	لرستان
۶۹۲	۶۰۰	۷	آذربایجان غربی
۶۴۰	۶۰	۲	منطقه آزاد ارس
۶۱۱	۲۷۱	۶	کرمانشاه
۶۰۰	۳۵۰	۱	منطقه آزاد اروند
۴۵۷	۲۴۰	۴	گلستان
۴۳۹	۳۵۳	۹	البرز
۴۱۹	۲۵۹	۱۰	فارس
۳۹۶	۲۲۵	۳	منطقه آزاد انزلی
۳۲۱	۲۱۴	۳	اردبیل
۲۰۰	۶۳	۲	ایلام
۸۱	۶۷۳	۲	خراسان شمالی
۷۸	۱۰۷	۳	خراسان جنوبی
۶۸	۳۵	۲	سیستان و بلوچستان
۳۳	۴۰	۳	کردستان
۱۰	۱۵	۱	بوشهر

استان	تعداد	اشتغال	ظرفیت (هزار تن)
جنوب کرمان	۱	۴۱	۸
مجموع	۴۸۳	۸۰۰۰۲	۷۵۴۱۷

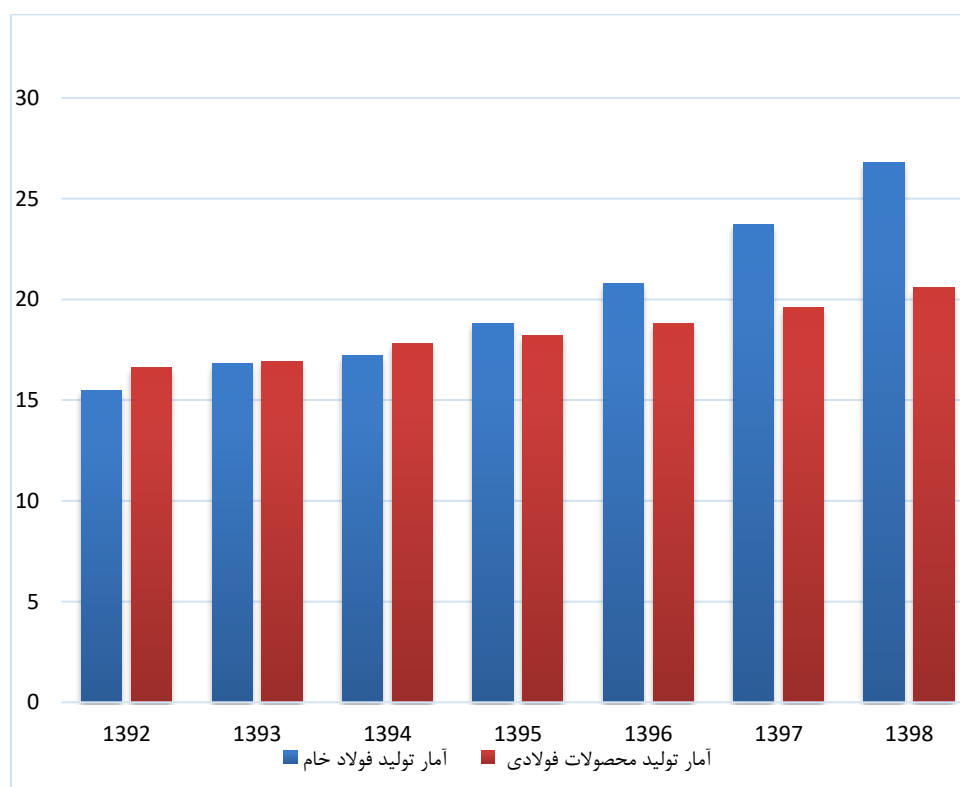
مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹).

جدول زیر روند تولید طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ را نشان می‌دهد. طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ میزان تولید فولاد خام حدود دو برابر شده است.

جدول ۱۶: روند تولید فولاد و محصولات فولادی طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ (میلیون تن)

عنوان	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸
تولید فولاد خام	۱۵/۵	۱۶/۸	۱۷/۲	۱۸/۸	۲۰/۸	۲۳/۷	۲۶/۸
تولید محصولات فولادی	۱۶/۶	۱۶/۹	۱۷/۸	۱۸/۲	۱۸/۸	۱۹/۶	۲۰/۶

مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹).



نمودار ۲: روند تولید فولاد و محصولات فولادی طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ (میلیون تن) (مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹))

جداول زیر وضعیت رتبه ایران در واردات و صادرات جهانی فولاد خام و محصولات فولادی را در سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهند.

جدول ۱۷: رتبه ایران از واردات و صادرات جهانی - ۲۰۱۹

محصول	صادرات (بین ۱۲۶ صادرکننده)	واردات (بین ۱۲۶ واردکننده)
فولاد خام	۱۹	۱۵۹

مأخذ: Trademap.org.

جدول ۱۸: رتبه ایران از واردات و صادرات جهانی - ۲۰۱۹

محصول	صادرات (بین ۱۹۵ صادرکننده)	واردات (بین ۲۲۶ واردکننده)
محصولات فولادی	۵۳	۸۵

مأخذ: Trademap.org.

### ➤ پیش‌بینی تقاضای محصولات فولادی ایران تا افق ۱۴۲۰

روش‌های پیش‌بینی علت و معلول کلیه متغیرهای مؤثر بر پیش‌بینی به‌عنوان متغیرهای مستقل نظر گرفته شده و ارتباط علی آن‌ها با متغیر وابسته به صورت مدل ریاضی در نظر گرفته می‌شود. برای پیش‌بینی از مدل خط رگرسیون تولید فولاد استفاده شده است که در ادامه نحوه پیش‌بینی و محاسبه با این الگو تشریح می‌گردد:

### ➤ خط رگرسیون

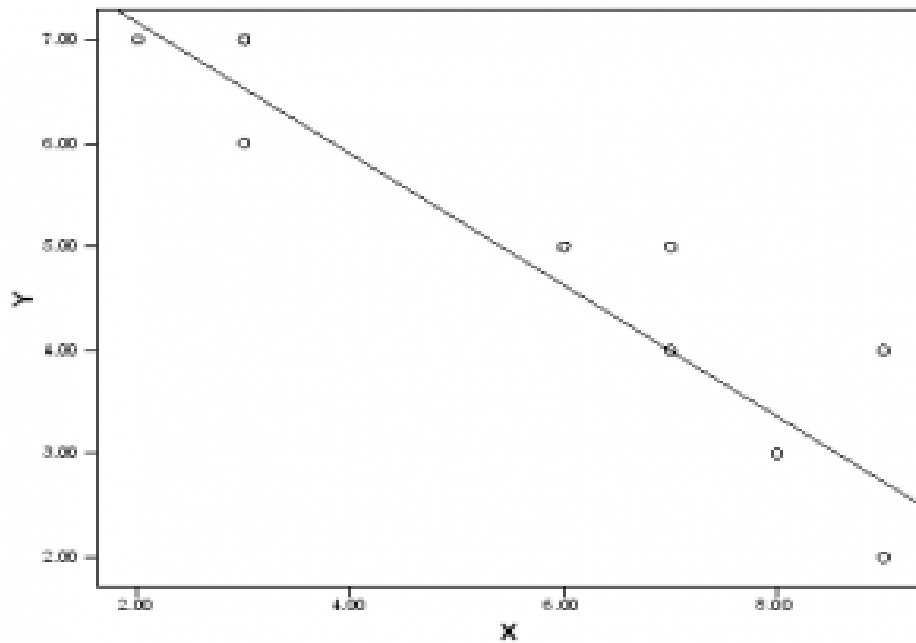
اگر نمرات  $X$  و مقادیر پیش‌بینی شده متناظر با آن‌ها ( $\hat{Y}$  ها) را در محور مختصات دو بعدی ترسیم کنیم. از میان این نقاط خطی می‌گذرد که به آن خط رگرسیون برای پیش‌بینی نمرات  $Y$  از روی  $X$  می‌گویند.

هر چه همبستگی ضعیف‌تر باشد، پراکندگی نقاط مختصات بیشتر می‌شود. هر چه همبستگی قوی‌تر باشد، نمرات به خط رگرسیون نزدیک‌تر می‌شوند (بازگشت به میانگین)؛ بنابراین، مقدار خطا در پیش‌بینی کمتر و پیش‌بینی دقیق‌تر خواهد بود. اگر  $r = 1$  باشد، همه نقاط روی خط رگرسیون می‌افتند.

برای پیش‌بینی  $Y$  از روی  $X$  لازم است از دو عامل اطلاع داشته باشیم: شیب خط (b) و عرض از مبدأ (a)

شیب خط (b)، میزان تغییر در  $Y$  به ازای هر واحد تغییر در  $X$  را نشان می‌دهد.

عرض از مبدأ (a) نقطه‌ای است که در آن خط رگرسیون محور  $Y$  ها را قطع می‌کند. یا به عبارتی مقدار  $\hat{Y}$  را به ازای  $X=0$  نشان می‌دهد.



نمودار ۳: نمودار خط رگرسیون

$$a + bx = Y \quad \text{معادله خط رگرسیون (رگرسیون خطی ساده)}$$

b: محاسبه‌ی ضریب

$$b_{yx} = r_{xy} (S_y / S_x)$$

bx: ضریب یا شیب خط رگرسیون      rxy: ضریب همبستگی بین X و Y؛

Sy: انحراف استاندارد متغیر Y      Sx: انحراف استاندارد متغیر X؛

a: محاسبه:

$$a_{yx} = \bar{y} - b_{yx} \bar{x}$$

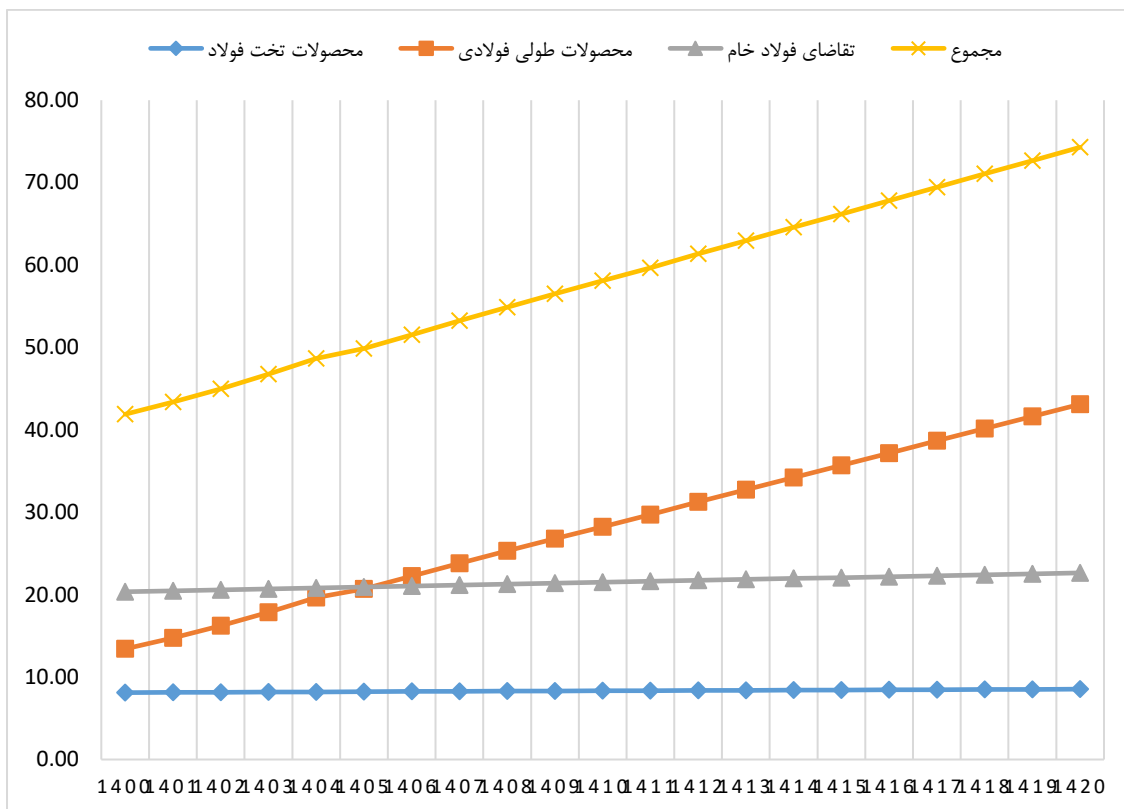
در جدول زیر نتایج پیش‌بینی تقاضای فولاد افق ۱۴۲۰ برآورد شده است. به این منظور از برنامه excel و تابع forecast و بر مبنای روند گذشته برآورد انجام شده است. به این منظور از داده‌های پیش‌بینی شده و برآوردهای مطالعات طرح جامع فولاد کشور (پایش ۱۳۹۷) تا سال ۱۴۰۴ به عنوان پایه برآورد استفاده شد. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۴۲۰ حدود ۷۴ میلیون تن تقاضای فولاد در کشور وجود داشته باشد.



جدول ۱۹: پیش‌بینی تقاضای فولاد و محصولات فولادی با استفاده از روش رگرسیون تا افق ۱۴۲۰

سال	محصولات تخت فولاد	محصولات طولی فولاد	تقاضای فولاد خام	مجموع
۱۴۰۰	۸/۱۱	۱۳/۴۲	۲۰/۳۶	۴۱/۸۹
۱۴۰۱	۸/۱۵	۱۴/۷۶	۲۰/۴۷	۴۳/۳۹
۱۴۰۲	۸/۱۷	۱۶/۲۳	۲۰/۵۹	۴۴/۹۹
۱۴۰۳	۸/۱۹	۱۷/۸۵	۲۰/۷۰	۴۶/۷۴
۱۴۰۴	۸/۲۱	۱۹/۶۳	۲۰/۸۲	۴۸/۶۶
۱۴۰۵	۸/۲۳	۲۰/۷۰	۲۰/۹۳	۴۹/۸۶
۱۴۰۶	۸/۲۵	۲۲/۲۶	۲۱/۰۴	۵۱/۵۵
۱۴۰۷	۸/۲۷	۲۳/۸۱	۲۱/۱۶	۵۳/۲۴
۱۴۰۸	۸/۲۹	۲۵/۳۳	۲۱/۲۷	۵۴/۸۹
۱۴۰۹	۸/۳۱	۲۶/۸۰	۲۱/۳۹	۵۶/۵۰
۱۴۱۰	۸/۳۳	۲۸/۲۵	۲۱/۵۰	۵۸/۰۸
۱۴۱۱	۸/۳۶	۲۹/۷۰	۲۱/۶۲	۵۹/۶۷
۱۴۱۲	۸/۳۸	۳۱/۲۶	۲۱/۷۳	۶۱/۳۶
۱۴۱۳	۸/۴۰	۳۲/۷۳	۲۱/۸۴	۶۲/۹۷
۱۴۱۴	۸/۴۲	۳۴/۲۰	۲۱/۹۶	۶۴/۵۷
۱۴۱۵	۸/۴۴	۳۵/۶۸	۲۲/۰۷	۶۶/۱۹
۱۴۱۶	۸/۴۶	۳۷/۱۷	۲۲/۱۹	۶۷/۸۱
۱۴۱۷	۸/۴۸	۳۸/۶۶	۲۲/۳۰	۶۹/۴۴
۱۴۱۸	۸/۵۰	۴۰/۱۵	۲۲/۴۲	۷۱/۰۶
۱۴۱۹	۸/۵۲	۴۱/۶۲	۲۲/۵۳	۷۲/۶۷
۱۴۲۰	۸/۵۴	۴۳/۱۱	۲۲/۶۵	۷۴/۲۹

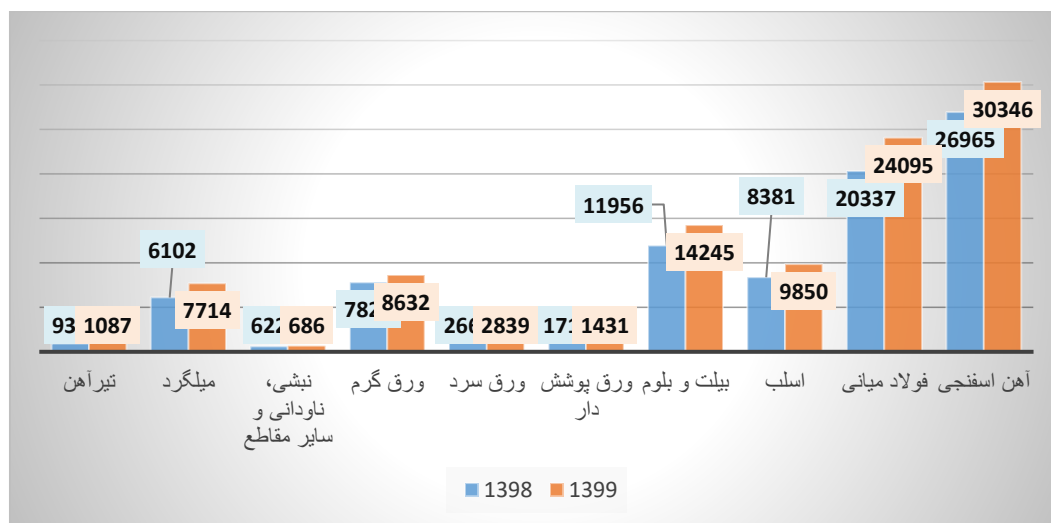
نمودار زیر هم روند پیش‌بینی تقاضای فولاد و محصولات فولادی با استفاده از روش رگرسیون تا افق ۱۴۲۰ را نشان می‌دهد.



نمودار ۴: پیش‌بینی تقاضای فولاد و محصولات فولادی با استفاده از روش رگرسیون تا افق ۱۴۲۰

### ➤ مصرف ظاهری محصولات فولاد در کشور

نمودار زیر میزان مصرف ظاهری محصولات فولادی در کشور را نشان می‌دهد که بیشترین میزان مربوط مصرف به آهن اسفنجی و فولاد میانی می‌باشد.



نمودار ۵: میزان مصرف محصولات فولادی به تفکیک محصولات طی سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ (هزار تن)

با توجه به بازار داخلی و همچنین امکان صادرات، به علاوه تشکیل زنجیره تولید در منطقه ویژه اقتصادی پارسین تولید فولاد خام و شمش دارای ظرفیت و پتانسیل مناسبی برای سرمایه گذاری می 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، چهار سال برآورد می گردد و مدت زمان بهره برداری ۲۰ سال است.

جدول ۲۰: زمان بندی اجرای طرح

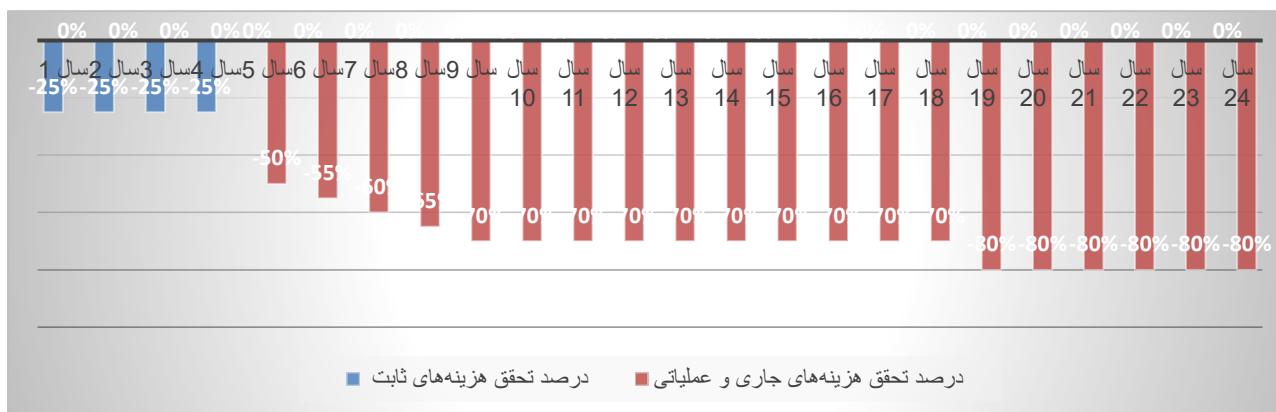
مراحل	عملیات	مدت زمان اجرا	ماه ۱	ماه ۲	ماه ۳	ماه ۴	ماه ۵	ماه ۶	ماه ۷	ماه ۸	ماه ۹	ماه ۱۰	ماه ۱۱	ماه ۱۲	
فاز اول	۱- تسطیح	۸ ماه													
	۲- حصار کشی														
	۳- فونداسیون														
	۴- سفارش سوله														
فاز دوم	۱- سفارش ماشین آلات	۳۶ ماه													
	۲- نصب پایه سوله														
	۳- ساخت سوله														
	۴- دیوار چینی														
	۵- کف سازی														
	۶- موزاییک کاری														
فاز سوم	۱- تأسیسات	۱۲ ماه													
	۲- ساختمان اداری و نگهبانی														
	۳- محوطه سازی														
	۴- نصب ماشین آلات														

## ۸- برنامه مالی پروژه

### ۸-۱- برآورد هزینه‌ها

جدول ۲۱: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح

شرح	مجموع کل هزینه (یورو)	توزیع هزینه		هزینه ثابت (یورو)	هزینه متغیر (یورو)
		ثابت	متغیر		
مواد اولیه	۳۷۵,۰۰۰,۰۰۰	۰	۱۰۰	۰	۳۷۵,۰۰۰,۰۰۰
انرژی و یوتیلیتی	۱۴,۸۵۸,۰۴۴	۱۵	۸۵	۲,۲۲۸,۷۰۷	۱۲,۶۲۹,۳۳۸
هزینه‌های پرسنلی	۱,۵۸۷,۲۷۸	۷۰	۳۰	۱,۱۱۱,۰۹۵	۴۷۶,۱۸۳
تعمیر و نگهداری	۳,۶۲۵,۸۳۹	۲۰	۸۰	۷۲۵,۱۶۸	۲,۹۰۰,۶۷۲
پیش‌بینی نشده (۲/۵ درصد اقلام فوق)	۹,۸۷۶,۷۷۹	۸۰	۲۰	۷,۹۰۱,۴۲۳	۱,۹۷۵,۳۵۶
استهلاک	۱۳,۰۲۹,۸۷۸	۱۰۰	۰	۱۳,۰۲۹,۸۷۸	۰
هزینه‌های بازاریابی و فروش (یک درصد درآمد فروش)	۵,۸۵۰,۰۰۰	۰	۱۰۰	۰	۵,۸۵۰,۰۰۰
<b>جمع کل (یورو)</b>	<b>۴۲۳,۸۲۷,۸۱۹</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>۲۴,۹۹۶,۲۷۱</b>	<b>۳۹۸,۸۳۱,۵۴۸</b>



نمودار ۶: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری

### ۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

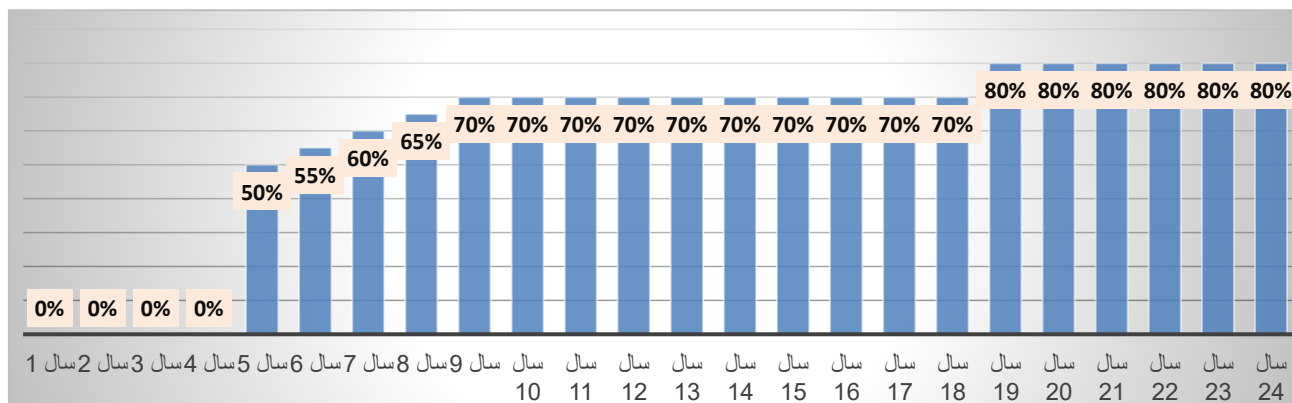
جدول ۲۲: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

ردیف	موضوع	هزینه (یورو)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت	۲۰۷,۵۴۵,۱۲۱
۲	هزینه‌های عملیاتی (در ظرفیت ۱۰۰ درصد)	۴۲۳,۸۲۷,۸۱۹
	<b>جمع کل</b>	<b>۶۳۱,۳۷۲,۹۴۰</b>

### ۸-۳- برآورد درآمدها

جدول ۲۳: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی

ردیف	عنوان	درآمد هر واحد (یورو)	واحد	مقدار	درآمد کل (یورو)
۱	انواع شمش و فولاد خام	۳۹۰	تن	۱.۵۰۰.۰۰۰	۵۸۵.۰۰۰.۰۰۰
جمع کل					۵۸۵.۰۰۰.۰۰۰



نمودار ۷: 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 موردنظر ۱۳ درصد می‌باشد. بدین معنی که بنگاه تا زمانی که با ۱۳ 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 ۲۴: صورت سود و زیان طرح (یورو)

شرح/سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
هزینه ثابت سرمایه گذاری	۵۱,۸۸۶,۲۸۰	۵۱,۸۸۶,۲۸۰	۵۱,۸۸۶,۲۸۰	۵۱,۸۸۶,۲۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری <sup>۱</sup> طرح	۱۲,۴۹۸,۱۳۵	۱۲,۴۹۸,۱۳۵	۱۲,۴۹۸,۱۳۵	۱۲,۴۹۸,۱۳۵	۲۲۴,۴۱۲,۰۴۵	۲۴۴,۳۵۳,۶۲۲	۲۶۴,۲۹۵,۲۰۰	۲۸۴,۲۳۶,۷۷۷	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴
درآمدهای طرح	-	-	-	-	-	۲۹۲,۵۰۰,۰۰۰	۳۲۱,۷۵۰,۰۰۰	۳۵۱,۰۰۰,۰۰۰	۳۸۰,۲۵۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خالص فرایند مالی	(۶۴,۳۸۴,۴۱۵)	(۶۴,۳۸۴,۴۱۵)	(۶۴,۳۸۴,۴۱۵)	(۶۴,۳۸۴,۴۱۵)	۶۸,۰۸۷,۹۵۵	۷۷,۳۹۶,۳۷۸	۸۶,۷۰۴,۸۰۰	۹۶,۰۱۳,۲۲۳	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶
شرح/سال	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
هزینه ثابت سرمایه گذاری	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۰۴,۱۷۸,۳۵۴	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹	۳۴۴,۰۶۱,۵۰۹
درآمدهای طرح	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۰۹,۵۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۸,۰۰۰,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	۲۱,۰۶۴,۳۲۹	۲۴,۷۸۷,۶۹۸	۲۴,۷۸۷,۶۹۸	۲۴,۷۸۷,۶۹۸	۲۴,۷۸۷,۶۹۸	۲۴,۷۸۷,۶۹۸
خالص فرایند مالی	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۴۶	۸۴,۲۵۷,۳۱۶	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳

جدول ۲۵: جریانات نقدی پروژه طرح (یورو)

شرح/سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
خالص فرایند مالی	۶۴,۳۸۴,۴۱۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
استهلاک	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جریان نقدی آزاد پروژه	۶۴,۳۸۴,۴۱۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جریان نقدی آزاد تجمعی	۶۴,۳۸۴,۴۱۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

۲۱.۴٪	۱۹.۸٪	۱۷.۴٪	۱۳.۹٪	۸.۳٪	٪-۰.۴	٪-۱۵.۱	-	-	-	-	-	نرخ بازدهی داخلی (IRR)
۳۵,۵۲۶,۹۳۱	۱۶,۹۹۶,۵۰۲	-۴,۸۶۹,۴۰۵	-۳۰,۶۷۱,۱۷۵	-۶۱,۱۱۷,۲۶۴	-۹۳,۹۱۶,۹۸۱	-۱۲۸,۹۳۱,۱۸۰	-۱۶۵,۸۹۴,۳۶۴	-۲۵۳,۷۳۸,۰۲۹	۱۶۵,۱۸۷,۳۶۴	۱۱۸,۹۴۷,۴۷۹	۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
۰	۰.۰	۰	۰	۷.۰	۰.۰	۰.۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
۰.۰	۱۰.۲۲۲۶۹۳۹۴	۰	۰	۰.۰	۰.۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)
۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	شرح / سال
۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۹۹,۱۵۰,۷۹۳	۸۴,۲۵۷,۳۱۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۶۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۶۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۶۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۶۶	۱۰۵,۳۲۱,۶۶۶	خالص فرایند مالی
۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۱۰,۴۲۳,۹۰۲	۹,۱۲۰,۹۱۵	۹,۱۲۰,۹۱۵	۹,۱۲۰,۹۱۵	۹,۱۲۰,۹۱۵	۹,۱۲۰,۹۱۵	۹,۱۲۰,۹۱۵	استهلاک
۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۱۰۹,۵۷۴,۶۹۵	۹۳,۳۷۸,۳۳۱	۱۱۴,۴۴۲,۵۶۰	۱۱۴,۴۴۲,۵۶۰	۱۱۴,۴۴۲,۵۶۰	۱۱۴,۴۴۲,۵۶۰	۱۱۴,۴۴۲,۵۶۰	جریان نقدی آزاد پروژه
۱,۸۱۱,۴۴۲,۸۵	۱,۷۷۱,۸۶۸,۱۶	۱,۶۶۲,۲۹۳,۴۶	۱,۵۵۲,۷۱۸,۷۷	۱,۴۴۳,۱۴۴,۰۷	۱,۳۳۳,۵۶۹,۳۸	۱,۲۲۳,۹۹۴,۶۸	۱,۱۳۰,۶۱۶,۴۵	۱,۰۱۶,۱۷۳,۸۹	۹۰۱,۷۳۱,۳۳۶	۷۸۷,۲۸۸,۷۷۶	۶۷۲,۸۴۶,۲۱	جریان نقدی آزاد تجمعی
۸	۳	۸	۳	۷	۲	۷	۶	۶	۶	۶	۵	
۲۵.۷٪	۲۵.۶٪	۲۵.۶٪	۲۵.۵٪	۲۵.۴٪	۲۵.۲٪	۲۵.۰٪	۲۴.۸٪	۲۴.۵٪	۲۴.۰٪	۲۳.۴٪	۲۲.۵٪	نرخ بازدهی داخلی (IRR)
۱۲۲,۰۶۲,۸۰۰	۱۱۹,۶۲۸,۲۲۰	۱۱۶,۷۵۵,۴۱۵	۱۱۳,۳۶۵,۵۰۵	۱۰۹,۳۶۵,۴۱۲	۱۰۴,۶۴۵,۳۰۲	۹۹,۰۷۵,۵۷۲	۹۳,۴۷۴,۷۵۳	۸۵,۳۷۴,۹۳۲	۷۵,۸۱۷,۱۴۲	۶۴,۵۲۸,۹۵۱	۵۱,۲۳۰,۶۸۵	خالص ارزش فعلی (NPV)
-	-	-	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
-	-	-	-	۰	۰.۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)

جدول ۲۶: شاخص‌های بازدهی پروژه

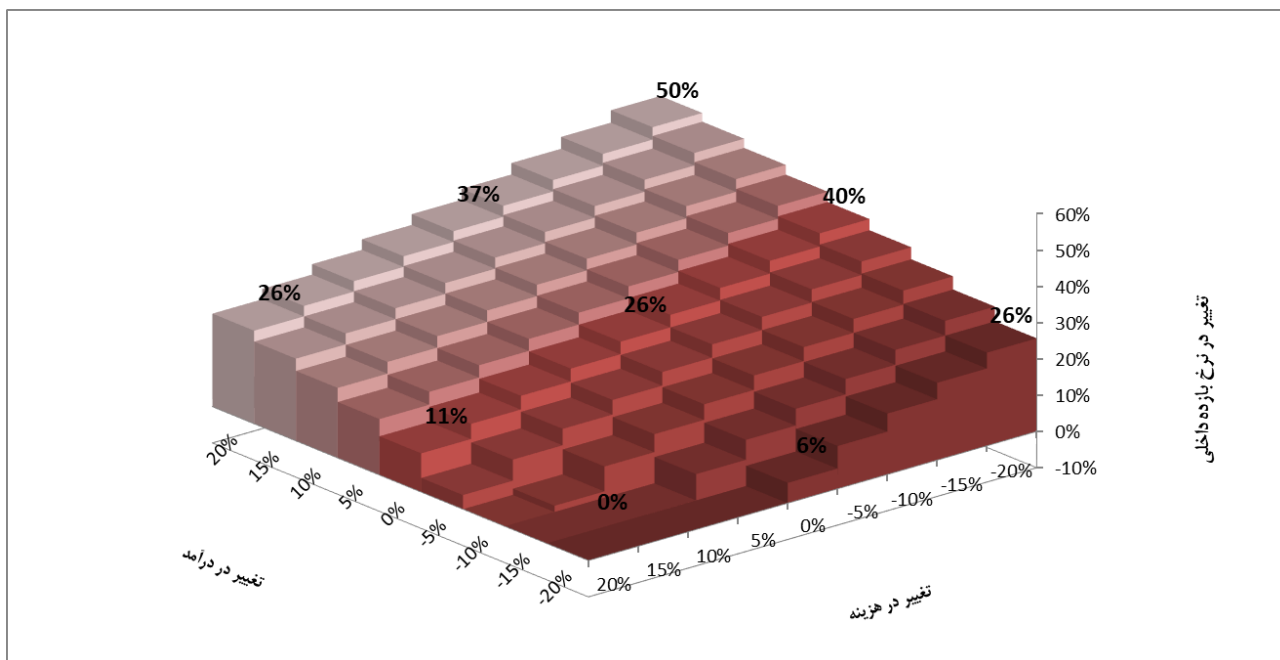
ردیف	عنوان	ارزش	واحد
۱	مدت زمان ساخت پروژه	۴	سال
۲	مدت زمان بهره برداری از پروژه	۲۰	سال
۳	هزینه ثابت سرمایه ای	۲۰۷,۵۴۵,۱۲۱	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۵۸۵,۰۰۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۴۲۳,۸۲۷,۸۱۹	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۱۶۱,۱۷۲,۱۸۱.۱۰	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۵/۷	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۱۲۲,۰۶۲,۸۰۰	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۷/۰	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۰/۲	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۱/۳	نسبت
۱۲	درصد نقطه سربه سر	۱۳	درصد

۸-۶- انجام آنالیز حساسیت پروژه

جدول ۲۷: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها

تغییر در هزینه‌ها										
۲۰٪	۱۵٪	۱۰٪	۵٪	۰٪	-۵٪	-۱۰٪	-۱۵٪	-۲۰٪		
-	-	۰٪	-	۶٪	۱۲٪	۱۷٪	۲۱٪	۲۶٪	۲۰٪	تغییر در درآمدهای
-	۰٪	-۲٪	۷٪	۱۳٪	۱۷٪	۲۲٪	۲۶٪	۳۰٪	۱۵٪	
۰٪	۲٪	۹٪	۱۴٪	۱۸٪	۲۲٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۳٪	۱۰٪	
۴٪	۱۰٪	۱۴٪	۱۸٪	۲۲٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۳٪	۳۷٪	-۵٪	
۱۱٪	۱۵٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۳٪	۳۶٪	۴۰٪	۰٪	
۱۵٪	۱۹٪	۲۲٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۲٪	۳۶٪	۳۹٪	۴۳٪	۵٪	
۱۹٪	۲۳٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۲٪	۳۵٪	۳۸٪	۴۲٪	۴۵٪	۱۰٪	
۲۳٪	۲۶٪	۲۹٪	۳۲٪	۳۵٪	۳۸٪	۴۱٪	۴۴٪	۴۸٪	۱۵٪	
۲۶٪	۲۹٪	۳۱٪	۳۴٪	۳۷٪	۴۰٪	۴۴٪	۴۷٪	۵۰٪	۲۰٪	





نمودار ۸: 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 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 ۴ سال هزینه ساخت بوده و ۲۰ سال بهره‌برداری از پروژه را انجام می‌دهد. تولید در سال اول با ۵۰ درصد شروع شده و در سال‌های پایانی با ظرفیت ۸۰ 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) (۰.۲ متوسط)

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 مستحذات، 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 "متوسط" ارزیابی شده‌اند.

## ۱۲- جمع‌بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه

این پروژه به ۲۰۷,۵۴۵,۱۲۱ یورو سرمایه‌گذاری ثابت و ۴۲۳,۸۲۷,۸۱۹ یورو هزینه‌های عملیاتی در ظرفیت کامل سالانه نیاز دارد. درآمدهای سالانه طرح در ظرفیت کامل ۵۸۵,۰۰۰,۰۰۰ یورو برآورد شده است. نرخ بازگشت سرمایه طرح ۲۵/۷ درصد و دوره بازگشت سرمایه ۷/۰ سال می‌باشد. به علاوه خالص ارزش فعلی طرح با نرخ تنزیل ۱۸ درصد ۱۲۲,۰۶۲,۸۰۰ یورو بوده و از نظر شاخص‌های سودآوری (نسبت درآمد به هزینه (B/C) هم با ۱/۳ دارای جذابیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری می‌باشد.