



" مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی "

نام پروژه:

تبدیل گاز طبیعی به مایع (LNG)

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



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
۸	۳-۲- نیازهای طرح
۸	۳-۲-۱- فضا و زیرساخت‌های موردنیاز
۹	۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین‌آلات
۹	۳-۲-۳- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت
۹	۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه
۱۰	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
۱۱	۴-۳- مجوزهای قانونی
۱۱	۵- بررسی بازار و رقابت
۱۲	۶- پیشرفت فیزیکی طرح تاکنون
۱۲	۷- برنامه عملیاتی و زمان‌بندی اجرای طرح
۱۳	۸- برنامه مالی پروژه
۱۳	۸-۱- برآورد هزینه‌ها
۱۴	۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

- ۳-۸- برآورد درآمدها..... ۱۴
- ۴-۸- تحلیل نقطه سر به سری ۱۵
- ۵-۸- جریان مالی و خلاصه شاخص های بازدهی پروژه..... ۱۵
- ۶-۸- انجام آنالیز حساسیت پروژه..... ۱۸
- ۹- انتخاب مدل بهینه کسب و کار و تدوین مدل بهره برداری نهایی از پروژه..... ۱۹
- ۱۰- مشوق ها، ویژگی ها و مزایای طرح..... ۱۹
- ۱۱- تحلیل ریسک های پروژه..... ۲۱
- ۱۲- جمع بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه..... ۲۲

فهرست جدول‌ها

عنوان

صفحه

جدول ۱: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها.....	۸
جدول ۲: هزینه محوطه‌سازی معابر و حصارکشی.....	۸
جدول ۳: هزینه خرید زمین طرح.....	۸
جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید.....	۸
جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین‌آلات.....	۹
جدول ۶: برآورد سرمایه‌گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای).....	۹
جدول ۷: هزینه‌های پرسنلی طرح.....	۱۰
جدول ۸: زمان‌بندی اجرای طرح.....	۱۳
جدول ۹: هزینه‌های جاری و عملیاتی طرح.....	۱۳
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح.....	۱۴
جدول ۱۱: برآورد درآمد طرح در ظرفیت تولید اسمی.....	۱۴
جدول ۱۲: صورت سود و زیان طرح (یورو).....	۱۶
جدول ۱۳: جریان‌ات نقدی پروژه طرح (یورو).....	۱۶
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه.....	۱۸
جدول ۱۵: آنالیز حساسیت تغییرات در نرخ بازدهی داخلی طرح به تغییر در درآمدها و هزینه‌ها.....	۱۸

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۱۴	نمودار ۱: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری
۱۴	نمودار ۲: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری
۱۹	نمودار ۳: 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: تبدیل گاز طبیعی به مایع (LNG)
۲.	بخش: صنعت زیر بخش: صنایع پتروشیمی
۳.	تولیدات / خدمات: گاز مایع
۴.	محل: استان هرمزگان - شهرستان پارسیان - منطقه ویژه اقتصادی انرژی بر پارسیان
۵.	مشخصات پروژه: تبدیل گاز طبیعی به مایع (LNG)
۶.	ظرفیت سالانه: یک میلیون تن در سال

وضعیت پروژه	
۷.	دسترسی به مواد اولیه محلی / داخلی: خوراک طرح گاز طبیعی می باشد که از طریق خط هفتم لوله سراسری گاز (IGAT7) و همچنین منطقه عسلویه قابل تأمین می باشد.
۸.	دوره ساخت: ۴ سال
۹.	وضعیت پروژه:
	<ul style="list-style-type: none"> - موجود بودن مطالعات امکان سنجی بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> - فراهم شدن زمین مورد نیاز بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> - مجوز قانونی (جواز تأسیس، سهم ارز، محیط زیست و غیره) بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> - توافقنامه همکاری منعقد با سرمایه گذار محلی / خارجی بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> - قرارداد تأمین مالی منعقد بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> - قراردادهای منعقد با پیمانکار (پیمانکاران) داخلی / خارجی بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> - تأسیسات زیربنایی (برق، آب، وسایل ارتباطی، سوخت، راه و ...) بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> - لیست دانش فنی و دستگاهها و تجهیزات مانند فروشنده / سازنده مشخص بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> - قرارداد منعقد شده برای خرید دستگاهها، تجهیزات و دانش فنی بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/>
۱۰.	نوع پروژه: تشکیل <input checked="" type="checkbox"/> گسترش و توسعه <input type="checkbox"/>

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	۱,۱۲۷,۲۷۸,۱۹۴	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه‌های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۲۸۷,۷۳۰,۰۱۳	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۵۶۲,۲۶۹,۹۸۷.۳۶	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۰/۳	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۱۷۰,۳۰۹,۴۱۱	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۷/۹	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۵	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۲/۰۵	-
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	1,127,278,194	Fixed capital cost
Euro	850,000,000	Annual operating income at maximum capacity
Euro	287,730,013	Annual operating costs at maximum capacity
Euro	562,269,987.36	Operating profit at maximum capacity
Percentage	20.3	Internal rate of return(IRR)
Euro	170,309,411	Net present value(NPV)
Year	7.9	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.

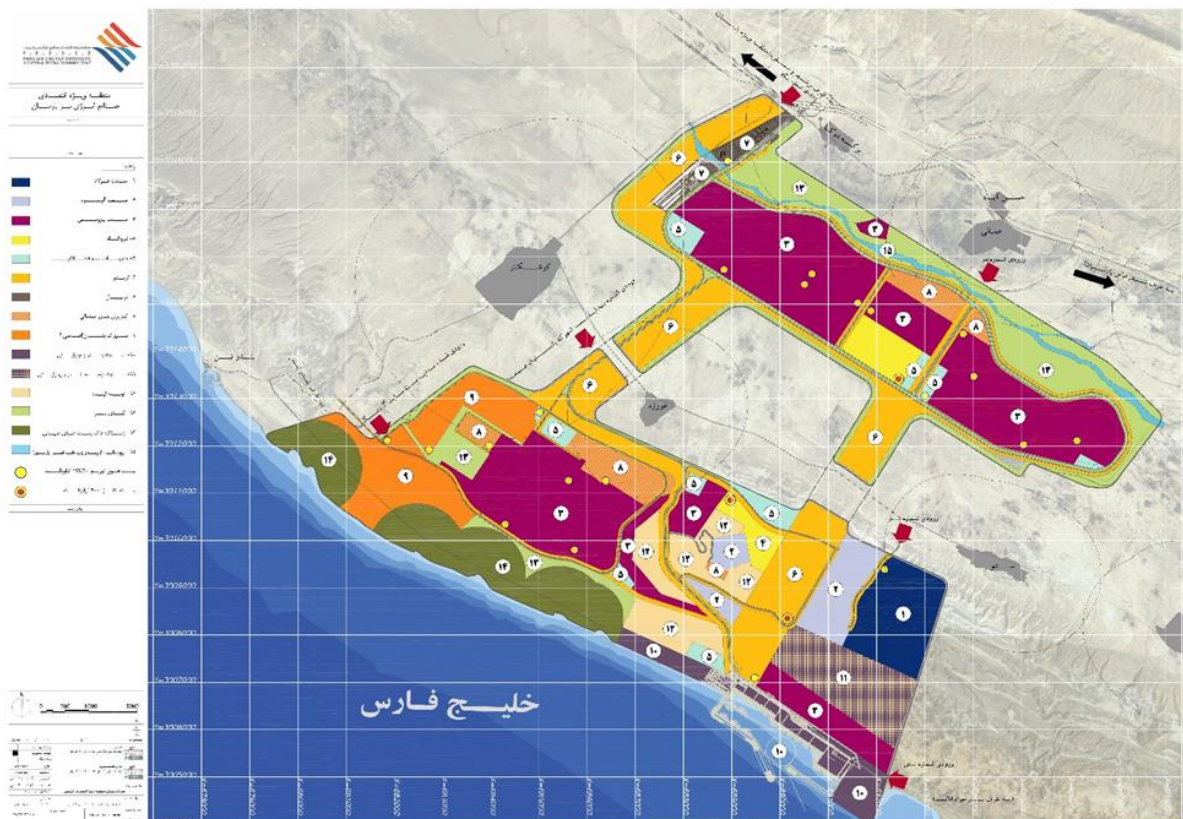
۲-۲- شهرستان



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

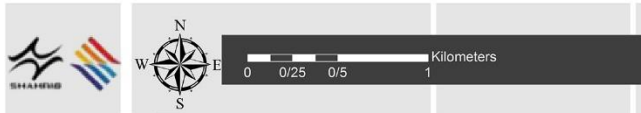


در شکل زیر هم‌مکان پیشنهادی طرح تبدیل گاز طبیعی به مایع (LNG) (شماره ۲۷) را در زون صنایع پتروشیمی نشان می‌دهد:

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



ردیف	عنوان	مساحت زمین مورد نیاز (هکتار)
۲۳	پتروآیستگاه	۱۵۲/۸
۲۴	پروژه اکساید پروپن گلاکول و پلی آل‌ها	۳۰
۲۵	GTL	۷۰/۷
۲۶	پلی آمید	۱۰/۸
۲۷	LNG	۷۰
۲۸	MTG	۷۰
۲۹	پلی اتیلن سبک (PE-LDPE)	۶۰



بسته های پیشنهادی فرصت صنایع پتروشیمی

۲-۴- دسترسی به زیرساخت‌ها

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



(LNG) یا گاز طبیعی مایع گونه‌ای از گاز طبیعی است که قسمت عمده آن از متان CH_4 تشکیل شده و برای راحتی عملیات حمل و نقل و انبارداری موقتاً به صورت مایع در آمده است. در حالت معمول LNG بدون بو، بدون رنگ، غیر سمی و بدون خاصیت خوردگی می‌باشد. اما از خطرات آن میتوان به قابلیت اشتغال، انجماد و امکان گاز گرفتگی با آن اشاره کرد. در ادامه یک پروسه معمولی این صنعت توضیح داده شده است.

ابتدا گاز از میادین گازی استخراج شده و به یک کارخانه مخصوص جهت خالص سازی فرستاده می‌شود. این عملیات خالص سازی شامل جداسازی مواد مایعی مانند آب و نفت و همچنین گازهایی مثل CO_2 و H_2S و در آخر اجزای جامد مثل جیوه می‌باشد. بعد از خالص سازی این گاز در مراحل مختلف سرد شده تا به صورت مایع در آید. سپس در مخزن های مخصوصی ذخیره شده و آماده ی بارگیری و انتقال می‌شود. عملیات مایع سازی گاز شامل جداسازی ناخاصی ها نظیر خاک، گازهای اسیدی، هلیوم، آب و هیدروکربن های سنگین می‌باشد. در ادامه گاز طبیعی به وسیله ی عملیات سرد شدن، دمایی در حدود $260^{\circ}C$ - درجه فارنهایت و در فشار ۲۵ کیلو پاسکال، (فشار مناسب برای ناوگان حمل و نقل) را پیدا می‌کند. این کاهش حجم، انتقال LNG در مسافت های زیاد که خطوط لوله وجود ندارند را مقرون به صرفه می‌سازد. در حالی که جابجایی LNG به وسیله خطوط لوله امکان پذیر نبوده یا صرفه ی اقتصادی ندارد، می‌توان آن را از طریق دریا به وسیله ی کشتی های مخصوص حمل یا تانکرهای مخصوص در جاده ها، جابه جا کرد.

از LNG معمولاً برای انتقال گاز طبیعی به بازار مصرف استفاده می‌شود. بعد از رسیدن به مقصد LNG دوباره به صورت گاز در آمده و در خطوط لوله ی گاز طبیعی جریان می‌یابد. LNG دارای چگالی انرژی قابل توجهی درمقایسه با دیزل و بنزین بوده و در عین حال آلودگی بسیار کمتری را ایجاد می‌کند. چگالی انرژی LNG در حدود ۶۰٪ سوخت دیزل می‌باشد. از سوی دیگر عملیات استخراج، خلوص و ذخیره سازی آن در تانکرهای مخصوص بسیار پرهزینه بوده و خود مانعی برای استفاده ی وسیع آن در کاربردهای تجاری به شمار می‌آورد. از LNG می‌توان در خودروهای گاز سوز استفاده کرد اما معمولاً خودروهایی گاز سوز در طراحی خود از CNG یا گاز طبیعی فشرده شده استفاده می‌کنند.

در مقایسه با آب که چگالی آن 1 Kg/L می‌باشد، چگالی LNG در حدود 0.41 Kg/L تا 0.50 Kg/L بوده که بسته به دما، فشار و ساختار آن متغیر است. ارزش حرارتی آن نیز به منبعی که از آن استخراج شده و پروسه ی خاصی که برای مایع سازی از آن استفاده شده، بستگی دارد.

راه اندازی تجهیزات LNG با مقیاس کوچک و استقرار این واحدها در مکان هایی نزدیک به محل مصرف آنها بسیار سودمند است، این امر کاهش قیمت عملیات حمل و نقل و در نتیجه قیمت نهایی پایین تری را با خود به همراه دارد. این تجهیزات همچنین امکان ایجاد توازن در بازه های زمانی ازدیاد تقاضا و کاهش آن را فراهم می آورد. از دیگر مزیت های آن می توان امکان ذخیره سازی LNG و نصب سیستم های گاز رسانی محلی در مکان هایی که به خط لوله دسترسی ندارند، اشاره کرد.

➤ تکنولوژی مایع سازی

در حال حاضر چهار روش و تکنولوژی عمده ی مایع سازی وجود دارند:

- APCI ابداع شده توسط شرکتی به همین نام ((Air Products Chemicals, Inc
- Cascade ابداع شده توسط ((Conoco Phillips
- Shell DMR
- Linde

امروزه مخازن نگهداری LNG اکثراً از نوع Full Containment هستند. دیواره ی خارجی آنها از بتن تقویت شده، دیواره ی داخلی از نوعی فولاد سرشار از نیکل ساخته شده و بین دیواره ها نیز تماماً عایق بندی می شود. این تانکرهای بزرگ نسبت ارتفاع به عرض پایینی داشته و به صورت استوانه ای ساخته می شوند که دارای یک سقف گنبدی از جنس فولاد یا بتن هستند. فشار این مخازن بسیار پایین یعنی در حدود 15 Kpa می باشد. در بعضی از مناطق استراتژیک از تانکرهای زیر زمینی که هزینه بیشتری را در بر دارند، استفاده می شود. در مقیاس کمتر مثلاً حدود 700 m³ LNG در تانکرهای افقی با عمودی یا همان مخازن تحت فشار نگهداری می شوند. این مخازن می توانند در فشارهای کمتر از 50 Kpa تا حداکثر فشار LNG 1700 Kpa را ذخیره نمایند.

۳-۲- نیازهای طرح

۳-۲-۱- فضا و زیرساخت‌های موردنیاز

جدول ۱: مشخصات کاربری‌ها و هزینه احداث ساختمان‌ها

ردیف	نام فضا (کاربری)	مساحت (مترمربع)	هزینه هر مترمربع (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انبار و مخازن ذخیره محصول و مواد	۹۰,۰۰۰	۴۰	۳,۶۰۰,۰۰۰
۲	ساختمان‌های خدمات، اداری و آتش نشانی	۳۳,۰۰۰	۸۲	۲,۷۰۶,۰۰۰
۳	انبار قطعات یدکی	۶,۰۰۰	۴۵	۲۷۰,۰۰۰
۴	ساختمان تاسیسات و تجهیزات و آزمایشگاه	۱,۸۰۰	۶۵	۱۱۷,۰۰۰
۵	فضای سبز	۶۰,۰۰۰	۷	۴۲۰,۰۰۰
۶	نگهبانی و استراحتگاه کارکنان	۸۰۰	۸۰	۶۴,۰۰۰
۷	پارکینگ و فضای روباز	۵۰۸,۴۰۰	۱۲	۶,۱۰۰,۸۰۰
جمع کل				۱۳,۲۷۷,۸۰۰
معادل یورویی				۴۱,۸۸۵,۸۰۴

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	۲۱۰,۰۰۰	۱۲	۲,۵۲۰,۰۰۰
۲	حصارکشی	متر طول	۳,۵۱۴	۲۵	۸۷,۸۴۹
جمع کل					۲,۶۰۷,۸۴۹
معادل یورویی					۸,۲۲۶,۶۵۴

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	۷۰۰,۰۰۰	۲	۱,۴۰۰,۰۰۰
جمع کل				۱,۴۰۰,۰۰۰
معادل یورویی				۴,۴۱۶,۴۰۴

جدول ۴: هزینه‌های پیش از تولید

ردیف	شرح	هزینه کل (یورو)
۱	طراحی مطالعات فنی و زیست‌محیطی	۲,۹۳۲,۰۰۶
۲	مشاوره و نظارت	۸۳۷,۷۱۶
۳	دانش فنی	۹,۵۰۰,۰۰۰
جمع		۱۳,۲۶۹,۷۲۲

۳-۲-۲- تجهیزات و ماشین آلات

جدول ۵: هزینه‌های تجهیزات و ماشین آلات

ردیف	نوع تجهیزات	قیمت واحد (یورو)	تعداد	کل هزینه (یورو)
۱	ماشین آلات و تجهیزات	۹۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱	۹۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	حمل و نصب ماشین آلات و تجهیزات (۵ درصد هزینه ماشین آلات)			۴۷,۵۰۰,۰۰۰
۳	تجهیز اداری	۲۶۰,۰۰۰	۱	۲۶۰,۰۰۰
۴	تجهیزات حمل و نقل	۱,۷۵۰,۰۰۰	۱	۱,۷۵۰,۰۰۰
۵	تأسیسات حفاظتی و زیست محیطی	۶,۵۰۰,۰۰۰	۱	۶,۵۰۰,۰۰۰
جمع				۱,۰۰۶,۰۱۰,۰۰۰

۳-۲-۳- برآورد سرمایه گذاری ثابت

جدول ۶: برآورد سرمایه گذاری ثابت (هزینه‌های سرمایه‌ای)

ردیف	شرح هزینه	مبلغ کل (یورو)
۱	ساختمان	۴۱,۸۸۵,۸۰۴
۲	هزینه محوطه‌سازی و حصارکشی	۸,۲۲۶,۶۵۴
۳	هزینه تجهیز پروژه	۱,۰۰۶,۰۱۰,۰۰۰
۴	هزینه قبل از بهره‌برداری	۱۳,۲۶۹,۷۲۲
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	۵۳,۴۶۹,۶۰۹
جمع کل (بدون هزینه زمین)		۱,۱۲۲,۸۶۱,۷۹۰
هزینه خرید زمین		۴,۴۱۶,۴۰۴
جمع کل		۱,۱۲۷,۲۷۸,۱۹۴

۳-۲-۴- مواد اولیه و قطعات واسطه

خوراک طرح گاز طبیعی می‌باشد که از طریق خط هفتم لوله سراسری گاز (IGAT7) و همچنین منطقه عسلویه قابل تأمین می‌باشد.

۳-۲-۵- مدیریت و منابع انسانی

جدول ۷: هزینه‌های پرسنی طرح

شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق سالانه (میلیون ریال)
نیروی کار ماهر	۹۵	۱۸۰,۰۰۰	۲۰۵,۲۰۰
نیروی کار نیمه ماهر	۱۳۰	۱۵۰,۰۰۰	۲۳۴,۰۰۰
نیروی کار	۱۱۰	۱۲۰,۰۰۰	۱۵۸,۴۰۰
مجموع با احتساب سربار پرسنل ۸۰ درصد			
مجموع	۳۳۵	-	۱,۰۷۵,۶۸۰
معادل یورویی			
			۳,۳۹۳,۳۱۲

۴- مالکیت و مجوزهای قانونی

۴-۱- مالکیت زمین

مالکیت زمین در دوران بهره‌برداری 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 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

در بازارهای نفتی، بازار گاز طبیعی در حدود ۶۰٪ بازار نفت خام می‌باشد (اندازه‌گیری شده بر اساس ارزش حرارتی) لذا با اینکه LNG تنها نسبت کوچکی از این قسمت را داراست اما با سرعت فزاینده‌ای رو به رشد است. این سرعت توسعه‌ی بالا را به نیاز برای سوخت پاک تر و جانشینی برای نفت به دلیل قیمت بالای آن نسبت می‌دهند.

توسعه تجاری LNG بر اساس روشی است که به آن زنجیره ارزشی گفته می‌شود. به این گونه تأمین کنندگان LNG ابتدا فروش خود به فروشندگان پایین دست را تثبیت کرده و سپس قراردادهای ۲۰ تا ۲۵ ساله را با ضوابط و ساختارهای مختلف بر اساس قیمت گاز به امضا می‌رسانند. تنها زمانی که خریداران شرایط را تأیید کرده و توسعه میدان گازی از نظر اقتصادی امکان پذیر به نظر رسد، اسپانسرهای پروژه LNG سرمایه‌گذاری لازم را به انجام می‌رسانند.

از این رو صنعت مایع سازی LNG یک صنعت سرمایه داری به حساب آمده که در آن تنها شرکت‌هایی با پشتوانه بسیار قوی اقتصادی و سیاسی توانایی رقابت دارند. از فعالان در این زمینه می‌توان به کمپانی‌های بزرگ نفتی نظیر Exxon Mobil، BP، BG Group، Chevron، Royal Dutch Shell، Pertamina، و Petronas اشاره کرد. در این میان ژاپن، کره جنوبی، اسپانیا، فرانسه، ایتالیا و تایوان به دلیل کمبود انرژی خود از بزرگترین وارد کنندگان LNG به حساب می‌آیند.

انتقال LNG در سراسر دنیا به وسیله کشتی‌های دریا پیمای بسیار رایج است. معاملات در بازار LNG به وسیله‌ی دو قرار داد مجزا یعنی خرید و فروش (SPA) بین تولید کننده و پایانه‌های تحویل گیرنده و فروش گاز (GSA) بین پایانه و مشتری نهایی صورت می‌پذیرد. در گذشته اکثر قراردادها به صورت (DES) یا روی کشتی انجام می‌پذیرفت یعنی مسئولیت انتقال گاز بر عهده فروشنده بود. با کاهش هزینه مربوط به کشتی و نیز ترجیح تأمین کنندگان جهت اطمینان کامل از امنیت جابجایی‌ها باعث شده که قراردادها به FOB تبدیل گردند یعنی مسئولیت حمل و نقل دریایی کاملاً بر عهده خریداران (که معمولاً صاحب کشتی‌ها بوده و یا تعدادی کشتی به صورت چارتر در دراز مدت در اختیار دارند) گردد.

قراردادهای خرید LNG معمولاً قراردادهایی با مدت طولانی و انعطاف پذیری کمی در قیمت و حجم معاملات هستند. در گذشته در صورت امضای قرارداد، خریدار مجبور بود که تمامی محصول را دریافت کرده و هزینه‌های آن را بپردازد. حتی در صورتی که نیاز به محصول از بین می‌رفت، خریدار می‌بایست مبلغ کل قرارداد را پرداخت می‌کرد. به این گونه قراردادها Top یا

قراردادهای “برداشت یا پرداخت” گفته می شود. از میانه های دهه ۹۰ میلادی، بازار LNG تبدیل به بازار مورد علاقه ی خریداران شد.

بر اساس درخواست خریداران، قراردادهای SPA بین تولید کننده و پایانه ها، نسبت به قیمت و حجم معاملات انعطاف پذیری بهتری را پیدا کردند. خریداران امتیازهای را در قراردادهای “برداشت یا پرداخت” و قراردادهای کوتاه مدت SPA (کمتر از ۵ سال) به دست آوردند.

در حال حاضر کشورهای عمده تولید کننده LNG شامل قطر، الجزایر، استرالیا، اندونزی، نیجریه و عمان بوده و کشورهای ژاپن، کره جنوبی و برخی کشورهای اروپایی از بزرگترین مصرف کنندگان LNG دنیا به شمار می روند. استفاده از منابع بیکران گاز برای کشور ما که دومین کشور دارنده این منبع انرژی شناخته می شود، امری بسیار مهم به شمار می رود. استفاده از گاز طبیعی علاوه بر تأمین انرژی مصرفی داخل، می تواند درآمد ارزی مناسبی را برای کشور فراهم نماید. امروزه، مطلوب ترین روش صادرات گاز به بازارهای دوردست، عرضه به صورت LNG است.

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 ۸: 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														
فاز دوم	۱- سفارش ماشین آلات	۳۶ ماه													
	۲- نصب پایه ها														
	۳- ساختمان ها														
	۴- دیوار چینی														
	۵- کف سازی														
	۶- موزاییک کاری														
فاز سوم	۱- تأسیسات	۱۶ 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 متغیر (یورو)
		ثابت	متغیر	
هزینه گاز و ...	۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۰	۱۰۰	۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰
انرژی و یوتیلیتی	۷,۲۵۷,۲۵۶	۱۵	۸۵	۶,۱۶۸,۶۶۷
هزینه های پرسنلی	۳,۳۹۳,۳۱۲	۷۰	۳۰	۱,۰۱۷,۹۹۴
تعمیر و نگهداری	۲۰,۶۲۱,۳۲۵	۲۰	۸۰	۱۶,۴۹۷,۰۶۰
پیش بینی نشده (۲/۵ درصد اقلام فوق)	۵,۰۳۱,۷۹۷	۸۰	۲۰	۱,۰۰۶,۳۵۹
استهلاک	۷۲,۹۲۶,۳۲۳	۱۰۰	۰	۰
هزینه های بازاریابی و فروش (یک درصد درآمد فروش)	۸,۵۰۰,۰۰۰	۰	۱۰۰	۸,۵۰۰,۰۰۰
جمع کل (یورو)	۲۸۷,۷۳۰,۰۱۳	-	-	۸۴,۵۳۹,۹۳۳



نمودار ۱: درصد تحقق هزینه‌های ثابت و عملیاتی طی دوره ساخت و بهره‌برداری

۸-۲- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

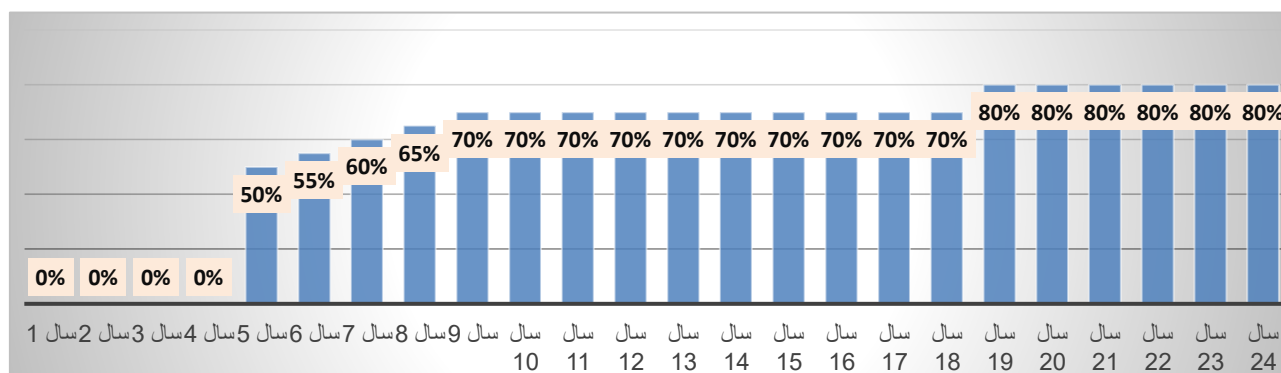
جدول ۱۰: برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

ردیف	موضوع	هزینه (یورو)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت	۱,۱۲۷,۲۷۸,۱۹۴
۲	هزینه‌های عملیاتی (در ظرفیت ۱۰۰ درصد)	۲۸۷,۷۳۰,۰۱۳
جمع کل		۱,۴۱۵,۰۰۸,۲۰۶

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	LNG	۸۵۰	تن /سال	۱,۰۰۰,۰۰۰	۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل					۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰



نمودار ۲: درصد درآمدهای طرح طی دوره ساخت و بهره‌برداری

۸-۴- تحلیل نقطه سر به سر

تحلیل نقطه سر به سر 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 سر بنگاه با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد.

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

متوسط نقطه سر به سر 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 ۱۲: صورت سود و زیان طرح (یورو)

شرح / سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
هزینه ثابت سرمایه گذاری	۲۸۱,۸۱۹,۵۴۸	۲۸۱,۸۱۹,۵۴۸	۲۸۱,۸۱۹,۵۴۸	۲۸۱,۸۱۹,۵۴۸	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری ^۱ طرح	۴۲,۲۶۹,۹۶۶	۴۲,۲۶۹,۹۶۶	۴۲,۲۶۹,۹۶۶	۴۲,۲۶۹,۹۶۶	۱۸۶,۱۳۴,۹۷۳	۱۹۶,۲۹۴,۴۷۷	۲۰۶,۴۵۳,۹۸۱	۲۱۶,۶۱۳,۴۸۵	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹
درآمدهای طرح	-	-	-	-	۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۷,۵۰۰,۰۰۰	۵۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵۲,۵۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خالص فرایند مالی	(۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵)	(۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵)	(۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵)	(۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵)	۲۳۸,۸۶۵,۰۲۷	۲۷۱,۲۰۵,۵۲۳	۳۰۳,۵۴۶,۰۱۹	۳۳۵,۸۸۶,۵۱۵	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱
شرح / سال	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
هزینه ثابت سرمایه گذاری	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
هزینه های جاری طرح	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹	۲۲۶,۷۷۲,۹۸۹
درآمدهای طرح	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۵,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰
مالیات	-	-	-	-	-	-	۷۳,۶۴۵,۴۰۲	۸۶,۵۸۱,۶۰۱	۸۶,۵۸۱,۶۰۱	۸۶,۵۸۱,۶۰۱	۸۶,۵۸۱,۶۰۱	۸۶,۵۸۱,۶۰۱
خالص فرایند مالی	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۲۹۴,۵۸۱,۶۰۹	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳

جدول ۱۳: جریانات نقدی پروژه طرح (یورو)

شرح / سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
خالص فرایند مالی	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	۲۳۸,۸۶۵,۰۲۷	۲۷۱,۲۰۵,۵۲۳	۳۰۳,۵۴۶,۰۱۹	۳۳۵,۸۸۶,۵۱۵	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱
استهلاک	۰	۰	۰	۰	۳۶,۴۶۳,۱۶۱	۴۰,۱۰۹,۴۷۸	۴۳,۷۵۵,۷۹۴	۴۷,۴۰۲,۱۱۰	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶
جریان نقدی آزاد پروژه	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	۲۷۵,۳۲۸,۱۸۹	۳۱۱,۳۱۵,۰۰۱	۳۴۷,۳۰۱,۸۱۳	۳۸۳,۲۸۸,۶۲۵	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷
جریان نقدی آزاد تجمعی	-۳۲۴,۰۸۹,۵۱۵	-۶۴۸,۱۷۹,۰۲۹	-۹۷۲,۲۶۸,۵۴۴	-۱,۲۹۶,۳۵۸,۰۵۹	-۱,۰۲۱,۰۲۹,۸۷۰	-۷۰۹,۷۱۴,۸۶۹	-۳۶۲,۴۱۳,۰۵۶	۲۰,۸۷۵,۵۶۹	۴۴۰,۱۵۱,۰۰۷	۸۵۹,۴۲۶,۴۴۴	۱,۲۷۸,۷۰۱,۸۸۲	۱,۶۹۷,۹۷۷,۳۱۹
نرخ بازدهی داخلی (IRR)	-	-	-	-	-	-۲۴.۰٪	-۸.۸٪	۰.۴٪	۶.۴٪	۱۰.۳٪	۱۳.۰٪	۱۴.۹٪

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

-۱۴۷,۶۱۴,۴۸۶	-۲۱۵,۵۰۳,۱۶۳	-۲۹۵,۶۱۱,۸۰۱	-۳۹۰,۱۳۹,۹۹۳	-۵۰۱,۶۸۳,۲۶۱	-۶۲۲,۰۰۷,۱۵۵	-۷۵۰,۶۵۸,۷۰۰	-۸۸۶,۷۳۷,۳۵۶	-۱,۲۷۷,۲۳۱,۹۸۳	-۸۳۱,۴۹۷,۶۸۹	-۵۹۸,۷۴۱,۶۴۶	۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
۰	۰	۰	۰	۷.۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)
۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	شروع / سال
۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۳۴۶,۳۲۶,۴۰۳	۲۹۴,۵۸۱,۶۰۹	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	۳۶۸,۲۲۷,۰۱۱	خالص فرایند مالی
۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۸,۳۴۱,۰۵۸	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	۵۱,۰۴۸,۴۲۶	استهلاک
۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۴۰۴,۶۶۷,۴۶۱	۳۴۵,۶۳۰,۰۳۵	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	۴۱۹,۲۷۵,۴۳۷	جریان نقدی آزاد پروژه
۶,۵۶۷,۹۸۹,۳۰۷	۶,۱۶۳,۳۲۱,۸۴۶	۵,۷۵۸,۶۵۴,۳۸۵	۵,۳۵۳,۹۸۶,۹۲۴	۴,۹۴۹,۳۱۹,۴۶۳	۴,۵۴۴,۶۵۲,۰۰۲	۴,۱۳۹,۹۸۴,۵۴۱	۳,۷۹۴,۳۵۴,۵۰۶	۳,۳۷۵,۰۷۹,۰۶۹	۲,۹۵۵,۸۰۳,۶۳۱	۲,۵۳۶,۵۲۸,۱۹۴	۲,۱۱۷,۲۵۲,۷۵۶	جریان نقدی آزاد تجمعی
۲۰.۳٪	۲۰.۳٪	۲۰.۱٪	۲۰.۰٪	۱۹.۸٪	۱۹.۶٪	۱۹.۳٪	۱۹.۰٪	۱۸.۶٪	۱۸.۰٪	۱۷.۲٪	۱۶.۲٪	نرخ بازدهی داخلی (IRR)
۱۷۰,۳۰۹,۴۱۱	۱۶۱,۳۱۸,۳۲۶	۱۵۰,۷۰۸,۸۴۵	۱۳۸,۱۸۹,۶۵۸	۱۲۳,۴۱۷,۰۱۷	۱۰۵,۹۸۵,۳۰۱	۸۵,۴۱۵,۸۷۶	۶۴,۶۸۵,۰۱۵	۳۵,۰۱۰,۲۴۸	-۵,۹۷۵	-۴۱,۳۲۵,۱۲۰	-۹۰,۰۸۱,۷۱۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
-	-	-	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه (PBP)
-	-	-	-	۰	۰	۰	۰	۱۵.۰۰۰۱۷۰۶۵	۰	۰	۰	دوره بازگشت سرمایه و سود (DPBP)

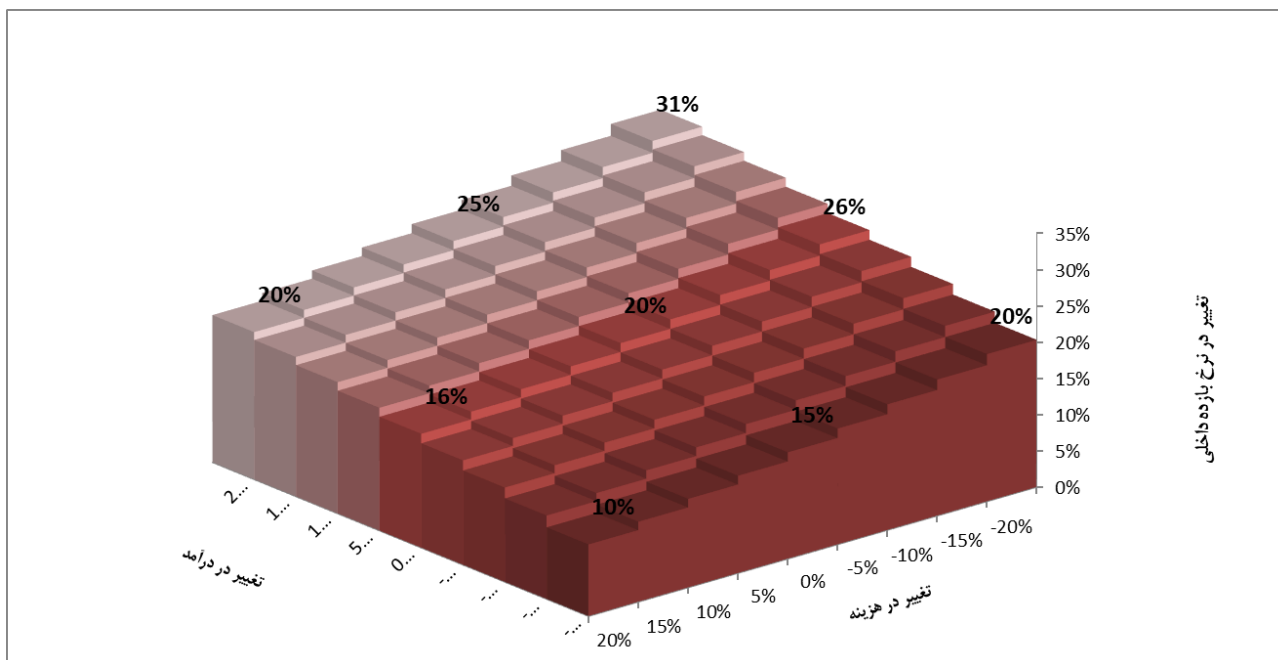
جدول ۱۴: شاخص‌های بازدهی پروژه

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	۱,۱۲۷,۲۷۸,۱۹۴	یورو
۴	درآمدهای عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰	یورو
۵	هزینه های عملیاتی سالانه در حداکثر ظرفیت	۲۸۷,۷۳۰,۰۱۳	یورو
۶	سود عملیاتی در حداکثر ظرفیت	۵۶۲,۲۶۹,۹۸۷.۳۶	یورو
۷	نرخ بازدهی داخلی (IRR)	۲۰.۳	درصد
۸	ارزش خالص فعلی (NPV) با نرخ تنزیل ۱۸ درصد	۱۷۰,۳۰۹,۴۱۱	یورو
۹	دوره بازگشت سرمایه (PBP)	۷.۹	سال
۱۰	دوره بازگشت سود و سرمایه (DPBP)	۱۵.۰	سال
۱۱	شاخص سودآوری (نسبت درآمد به هزینه B/C)	۲.۰۵	نسبت
۱۲	درصد نقطه سربه سر	۱۳	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										
۲۰٪	۱۵٪	۱۰٪	۵٪	۰٪	-۵٪	-۱۰٪	-۱۵٪	-۲۰٪		
۱۰٪	۱۱٪	۱۲٪	۱۳٪	۱۵٪	۱۶٪	۱۷٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۰٪	تغییر در درآمدهای
۱۲٪	۱۳٪	۱۴٪	۱۵٪	۱۶٪	۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۱۵٪	
۱۳٪	۱۴٪	۱۵٪	۱۶٪	۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۳٪	۱۰٪	
۱۴٪	۱۶٪	۱۷٪	۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۳٪	۲۵٪	-۵٪	
۱۶٪	۱۷٪	۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۳٪	۲۴٪	۲۶٪	۰٪	
۱۷٪	۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۳٪	۲۴٪	۲۶٪	۲۷٪	۵٪	
۱۸٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۲٪	۲۳٪	۲۴٪	۲۵٪	۲۷٪	۲۹٪	۱۰٪	
۱۹٪	۲۰٪	۲۱٪	۲۳٪	۲۴٪	۲۵٪	۲۷٪	۲۸٪	۳۰٪	۱۵٪	
۲۰٪	۲۱٪	۲۳٪	۲۴٪	۲۵٪	۲۶٪	۲۸٪	۲۹٪	۳۱٪	۲۰٪	



نمودار ۳: 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 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 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 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 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 "خیلی کم" ارزیابی شده‌اند.

۱۲- جمع‌بندی نهایی ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه

این پروژه به ۱,۱۲۷,۲۷۸,۱۹۴ یورو سرمایه‌گذاری ثابت و ۲۸۷,۷۳۰,۰۱۳ یورو هزینه‌های عملیاتی در ظرفیت کامل سالانه نیاز دارد. درآمدهای سالانه طرح در ظرفیت کامل ۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰ یورو برآورد شده است. نرخ بازگشت سرمایه طرح ۲۰/۳ درصد و دوره بازگشت سرمایه ۷/۹ سال می‌باشد. به علاوه خالص ارزش فعلی طرح با نرخ تنزیل ۱۸ درصد ۱۷۰,۳۰۹,۴۱۱ یورو بوده و از نظر شاخص‌های سودآوری (نسبت درآمد به هزینه (B/C) هم با ۲/۰۵ دارای جذابیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری می‌باشد.