

طرح توجیهی برآورد هزینه ساخت مینی پالایشگاه برای انتقال گاز متان از فلر پالایشگاه بندرعباس به این مینی پالایشگاه برای ساخت الماس مصنوعی

سید سجاد روان سالار^{۱*}، احسان حاتمی پور^۲، سید ساعد روان سالار^۳، سلمان رضائی مقدم^۴، پیمان رهبرنیا^۵،
شهاب الدین سعیدی^۶

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، گرایش حفاری و بهره برداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه و شاغل در شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران، منطقه
هرمزگان، Ravansalar63@gmail.com

^۲ کارشناسی ارشد نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

^۳ کارشناسی ارشد برق الکترونیک- ابزارهای میکرو نانو الکترونیک، دانشگاه غیرانتفاعی پاسارگاد شیراز

^۴ کارشناسی مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان و شاغل در بخش ذخیره سازی گاز پالایشگاه شهید هاشمی نژاد، سرخس (شیفت B)

^۵ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی قوچان و شاغل در بخش ذخیره سازی گاز پالایشگاه شهید هاشمی نژاد، سرخس (شیفت D)

^۶ دکترای مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد و شاغل در بخش ذخیره سازی گاز پالایشگاه شهید هاشمی نژاد، سرخس (شیفت B)

چکیده:

در سال های اخیر الماس مصنوعی به عنوان یک ماده گران قیمت و حیاتی، انقلابی نوین به پا کرده است. الماس به واسطه دارا بودن ویژگی های مهمی از قبیل رسانندگی گرمایی بالا، سختی، مقاومت الکتریکی و همچنین ضریب اصطکاک پایین، گذردهی امواج الکترومغناطیسی و ارزشمندی بسیار بالا مورد توجه قرار گرفته است. الماس مصنوعی روش های ساخت محدودی دارد که یکی از این روش ها استفاده از گاز فلر خروجی از پالایشگاه برای ساخت الماس مصنوعی می باشد. در این مقاله به بررسی هزینه های ساخت یک مینی پالایشگاه جنب پالایشگاه اصلی (در بندرعباس در کشور ایران) می پردازیم تا در این مینی پالایشگاه بتوانیم الماس مصنوعی بسازیم. نتایج حاکی از توجیه مالی این طرح دارد.

کلمات کلیدی: مینی پالایشگاه، طرح توجیهی، هزینه ساخت، گاز متان، الماس مصنوعی.

مقدمه:

الماس مصنوعی که معروف به الماس ساخته شده در آزمایشگاه، الماس پرورده شده در آزمایشگاه، الماس فرآوری شده یا الماس کشت شده نیز می باشد الماسی است که طی فرآیند مصنوعی ساخته می شوند، برخلاف الماس های طبیعی که ضمن فعل و انفعالات زمین شناسی ساخته می شود. الماس مصنوعی هم چنین، معروف به الماس HPHT یا الماس CVD نیز می باشد (به خاطر دو روش رایج تولید آنها که به ترتیب روش های دما بالا - فشار بالا و تشکیل کریستال با انباشت به روش تبخیر شیمیایی می باشد).

الماس مصنوعی به طور گسترده ای در ساینده ها، در ابزارهای برنده و صیقل دهنده و در گرماخورها و وسایل و طلاجات زینتی مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده های الکترونیکی الماس مصنوعی در حال توسعه هستند که شامل استفاده در مدارهای نیروگاه ها، ترانزیستورهای اثر میدان با فرکانس بالا و LED ها می باشد. آشکارسازهای پرتو فرابنفش (UV) یا ذرات پر انرژی نیز از الماس مصنوعی در تسهیلات تحقیقاتی پر انرژی استفاده می کنند و به شکل تجاری در دسترس می باشند. الماس مصنوعی به خاطر ترکیب منحصر به فردی از پایداری های گرمایی و شیمیایی، انبساط حرارتی کم و شفافیت نوری زیاد در محدوده ی وسیع طیفی در حال تبدیل شدن به محبوب ترین گزینه برای پنجره های نوری در لیزرهای CO₂ هستند. تخمین زده می شود که ۹۸ درصد تقاضای الماس درجه صنعتی با الماس های مصنوعی تأمین می گردد. الماس های CVD و HPHT قابلیت برش و تبدیل به جواهر در رنگ های متنوع: سفید روشن، زرد، قهوه ای، آبی، سبز و نارنجی را دارند. به علت قیمت بالای الماس های معدنی، قابلیت تولید الماس های مصنوعی با کیفیت جواهر، بازار تولید الماس های معدنی را تهدید به کساد می کند.

شناسنامه مالی طرح:

مجری طرح	سید سجاد روان سالار	
آدرس محل اجرای طرح	جنب پالایشگاه بندرعباس	
محصولات ورودی به مینی پالایشگاه	ظرفیت تولید تن	کد آیسیک
گازوئیل	۲۶,۲۵۰	۲۳۲۰۴۱۲۳۰۴
بنزین	۱۸,۹۰۰	۲۳۲۰۵۱۲۳۱۴
نفتا	۳۱,۵۰۰	۲۳۲۰۴۱۲۴۲۱
نفت کوره	۲۳,۱۰۰	۲۳۲۰۴۱۲۳۱۵
مساحت زمین مورد نیاز	۳۰۰۰۰	متر مربع
مساحت زیر بنا	۴۴۰	متر مربع
هزینه ثابت مورد نیاز برای راه اندازی طرح (قیمت زمین لحاظ نشده)	$۱,۳۵۷,۳۱۴ \times 10^5$	تومان
مبلغ سرمایه گذاری از طرف مجری (قیمت زمین لحاظ نشده)	$۳۵۷,۳۱۴ \times 10^5$	تومان
وام و تسهیلات بانکی سرمایه گذاری ثابت	$۱,۰۰۰,۰۰۰ \times 10^5$	تومان
شاغلین طرح	۳۴	نفر
تولید در نقطه سر به سر	۲۸,۹۵	درصد
نرخ بازده طرح	۵۹,۱۰	درصد
بازگشت سرمایه به سال	۲,۹۹	سال
میزان آب مصرفی در سال	۳۴۵۶۰	متر مکعب
برق مصرفی در سال	۱۶۸۰۰۰۰	کیلووات ساعت
گاز مصرفی در سال	۶۰	متر مکعب

جدول سرمایه گذاری و منابع تامین آن:

شرح	کل سرمایه گذاری میلیون ریال $\times 10^5$	سرمایه گذاری قبلی میلیون ریال $\times 10^5$	سرمایه گذاری جدید $\times 10^5$
زمین	۰	۰	۰
محوطه سازی	۴۴,۱۵۰	۰	۴۴,۱۵۰
تمام ساختمان ها نظیر ساختمان اداری، انبار مواد اولیه، اتاق کنترل و ...	۲۲,۱۰۰	۰	۲۲,۱۰۰
هزینه های قبل از بهره برداری	۴,۶۲۰	۰	۴,۶۲۰
ملزومات اداری رفاهی	۱,۴۸۵	۰	۱,۴۸۵
ماشین آلات و تجهیزات	۱,۲۰۰,۰۰۰	۰	۱,۲۰۰,۰۰۰
تجهیزات و تاسیسات عمومی	۱۶,۶۲۵	۰	۱۶,۶۲۵
وسایل حمل و نقل	۳,۷۰۰	۰	۳,۷۰۰
هزینه های پیش بینی نشده	۶۴,۶۳۴	۰	۶۴,۶۳۴
جمع کل	۱,۳۵۷,۳۱۴	۰	۱,۳۵۷,۳۱۴

سرمایه گذاری ثابت متقاضی و بانک			
۱,۳۵۷,۳۱۴			سرمایه گذاری ثابت $\times 10^5$
۱,۰۰۰,۰۰۰	تسهیلات بانکی $\times 10^5$	۳۵۷,۳۱۴	مبلغ آورده متقاضی $\times 10^5$
۷۴	درصد تسهیلات بانکی	۲۶	درصد آورده متقاضی
سرمایه در گردش متقاضی و بانک			
۱۶۱,۴۴۳			سرمایه در گردش $\times 10^5$
۱۲۰,۰۰۰	تسهیلات بانکی میلیون ریال	۴۱,۴۴۳	مبلغ آورده متقاضی $\times 10^5$
۷۴	درصد تسهیلات بانکی	۲۶	درصد آورده متقاضی

زمین محل اجرای طرح:

زمین طرح به مساحت جدول زیر می باشد. هزینه خرید زمین و هزینه های محوطه سازی (خاکبرداری و تسطیح، خیابان کشی و پارکینگ، فضای سبز، دیوارکشی و چراغ های پایه بلند برای روشنایی محوطه) و نیز هزینه های ساختمان سازی تماماً براساس قیمت های اخذ شده برای شرایط محل احداث واحد محاسبه می گردد.

شرح	مساحت	مشخصات فنی	ارزش واحد میلیون ریال	ارزش کل میلیون ریال
زمین	۳۰,۰۰۰ متر مربع	-----	.	.

محوطه سازی مورد نیاز:

محوطه سازی در این طرح شامل مواردی چون خاکبرداری و آماده سازی زمین، دیوارکشی دور محوطه، جدول کشی و آسفالت، فضای سبز و روشنایی محوطه درب های ورودی و... می باشد که هر یک از این موارد، بسته به نیاز مجموعه در زیر شرح داده می شود:

دیوار و حصارکشی:

با توجه به محیط زمین اجرای طرح، دیوار و حصار محصور کننده و نرده کشی شده است.

تسطیح:

عملیات تسطیح، خاکبرداری، خاکریزی.

نهایتاً این محاسبات بر اساس نرخ موجود ساخت و ساز در منطقه اجرای طرح به شرح جدول برآورد شده است:

ردیف	شرح	واحد	تعداد	مشخصات فنی	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
۱	خاکبرداری و تسطیح زمین	مترمربع	۳۰,۰۰۰	تسطیح زمین (اسکپر)	۰,۱	۳,۰۰۰
۲	ایجاد فضای سبز	مترمربع	۱,۵۰۰	فضای سبز و درختکاری	۲,۵	۳,۷۵۰
۳	روشنایی	عدد	۴۵	تیر چراغ برق	۴۰	۱,۸۰۰
۴	آسفالت و پیاده رو سازی	مترمربع	۶,۰۰۰	جدول کشی و خیابان سازی	۵	۳۰,۰۰۰
۵	دیوار کشی و حصار کشی	مترطول	۱,۴۰۰	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	۴	۵,۶۰۰
جمع						۴۴,۱۵۰

جدول ساختمان های مورد نیاز:

بخش های اداری به منظورهای مختلف مثل اداره مجموعه، ارائه سرویس به کارکنان، ارائه سرویس به مشتریان و طرف های قرارداد تأمین مواد و... در مجموعه احداث می شوند. در صنایع کوچک ساختمان های اداری متمرکز و معمولاً در معرض دید یعنی در قسمت جلوی اولین ساختمان بعد از در ورودی مجموعه می باشند. سایر سرویس ها نیز در محلی مناسب که دسترسی استفاده کنندگان را میسر سازد مستقر می شوند.

ردیف	شرح	مساحت مترمربع	مشخصات فنی	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
۱	اتاق کنترل	۱۰۰	اسکلت فلزی-کف موزائیک نازک کاری-طاق ضربی- نصب درب و پنجره	۶۰	۶,۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه	۲۰۰	اسکلت فلزی-کف موزائیک نازک کاری-طاق ضربی- نصب درب و پنجره	۳۵	۷,۰۰۰
۴	ساختمانهای اداری و رفاهی	۱۰۰	اسکلت بتنی-کف کاشی نازک کاری-طاق تیرچه بلوک سقف کاذب- نما کامپوزیت نصب درب و پنجره دو جداره	۶۵	۶,۵۰۰
۵	ساختمان نگهبانی	۴۰	اسکلت بتنی-کف کاشی نازک کاری-طاق تیرچه بلوک سقف کاذب- نما کامپوزیت نصب درب و پنجره دو جداره	۶۵	۲,۶۰۰
	جمع	۴۴۰			۲۲,۱۰۰

ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز:

هزینه ماشین آلات و تجهیزات به کار رفته در مجموعه (اعم از داخلی یا خارجی) بر اساس استعلام‌های به عمل آمده از شرکت‌های معتبر، برآورد گردیده است که علاوه بر نرخهای ارائه شده از سوی این سازندگان، هزینه‌هایی نیز جهت نصب و راه‌اندازی و... صرف خواهد شد که شامل مواردی همچون نصب و راه‌اندازی، حمل و نقل، لوله‌کشی، برق‌کشی، عایق‌کاری، فونداسیون، ابزار دقیق، ساختار فلزی، رنگ کاری و غیره می‌باشند. معمولاً هزینه نصب و راه‌اندازی به صورت درصدی از کل هزینه‌های تأمین تجهیزات برآورد می‌شود. بر اساس مبانی فوق و استعلام به عمل آمده درخصوص هر یک از ماشین آلات و تجهیزات مجموعه، هزینه تأمین آنها در جدول زیر ارائه شده است.

ردیف	شرح	تعداد	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
۱	دمنده و فن	۱		
۲	برج	۱		
۳	بویلر	۱		
۴	درایر مواد جامد	۱		
۵	درام	۱		
۶	کمپرسور	۱		
۷	هیت اکسچنجر	۱		
۸	پمپ	۱		
۹	سپراتور	۱		
۱۰	شیر ولو	۱		
۱۱	منوال ولوها	۱		
۱۲	کنترل ولوها	۱		
۱۳	شیرهای گروهی	۱		
۱۴	شیرهای سماوری	۱		

		۱	شیرهای دیافراگمی	۱۵
		۱	شیرهای پروانه ای	۱۶
		۱	بویلر روغن	۱۷
		۱	فیلتر شنی	۱۸
		۱	منبع کویلی	۱۹
		۱	بویلر نشعشعی	۲۰
		۱	هیتر مشعل دار	۲۱
		۱	انواع دی اریتور	۲۲
		۱	سختی گیر آب	۲۳
		۱	مبدل حرارتی	۲۴
		۱	مخزن تحت فشار	۲۵
		۱	مخزن ذخیره	۲۶
		۱۵ کیلومتر	لوله کشی از فلر تا مینی پالایشگاه	۲۷
		۱	کمیکال راکتور	۲۸
		۱	آنالایزر گازی	۲۹
		۱	آنالایزر گازهای دودکش	۳۰
		۱	دتکتور گاز	۳۱
		۱	دتکتور حرارتی	۳۲
		۱	دتکتور دود	۳۳
		۱	دتکتور شعله	۳۴
		۱	فلومتر	۳۵
		۱	فلوسویچ	۳۶
		۱	فلوترانسمیتر	۳۷
		۱	لول سویچ	۳۸

		۱	لول گیج	۳۹
		۱	پی ال سی	۴۰
		۱	سی اس اس	۴۱
		۱	اسکادا	۴۲
		۱	تابلو برق	۴۳
		۱	باسکداکت	۴۴
		۱	پمپ ضد حریق	۴۵
		۱	هزینه پایپینگ	۴۶
		۱	مبدل حرارتی	۴۷
		۱	مبدل حلزونی	۴۸
۱,۲۰۰,۰۰۰				

جدول تجهیزات:

تجهیزات تأسیساتی پیش‌بینی شده در اجرای این واحد منطبق بر ظرفیت و نیازهای تأسیساتی و خدماتی آن لحاظ گردیده تا از اسراف منابع مالی و اختصاص بی مورد و یا انباشت سرمایه در ایجاد تأسیسات غیر ضرور پرهیز شده باشد که لیست کامل آن در جداول مربوطه آورده شده است.

ردیف	شرح	مشخصات فنی	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
۱	انشعاب برق	۱۰۰۰ کیلو وات برق سه فاز با ترانس اختصاصی و پست برق	۱۲,۰۰۰	۱۲,۰۰۰
۲	تلفن کشی	۵ خط تلفن کشی با سیم کشی	۲۵	۲۵
۳	انشعاب آب	حق انشعاب یک اینچ از آب شهری با لوله کشی	۳۵۰	۳۵۰
۴	وسایل سرمایش و گرمایش و ایمنی	شامل کولر گازی و هواساز	۸۰۰	۸۰۰
۵	دوربین مدار بسته دزدگیر	سری کامل	۴۵۰	۴۵۰
۶	وسایل اطفای حریق	شامل کپسول آتش نشانی و لباسهای ضدحریق و ...	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰

۱۶,۶۲۵	جمع
--------	-----

جدول وسایل نقلیه:

نظر به اینکه در این مجموعه گاهاً و یا بصورت برنامه‌ریزی شده نیاز به حمل و نقل و جابجایی اشخاص و یا تجهیزات و ابزارآلات و... خواهد بود لذا وسیله حمل و نقل مرتبط برای داخل و خارج مجموعه نیاز است. لیست وسیله نقلیه مورد نیاز داخل و خارج مجموعه به شرح جدول زیر می‌باشد:

ردیف	شرح	تعداد	مشخصات	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
۱	خودرو سواری	۱	پژو پارس	۶	۶
	جمع				۶

هزینه های قبل از بهره برداری:

از زمان شروع مطالعات اولیه تا مرحله راه‌اندازی اولیه، کلیه هزینه‌های انجام شده و یا در شرف انجام بر مبنای حجم سرمایه‌گذاری و یا ویژگی‌های خاص فنی طرح، در این بخش محاسبه و پیش‌بینی می‌گردد و این رقم در سرمایه‌گذاری ثابت طرح منظور می‌شود. درکل تمامی هزینه‌هایی که در دوران اجرای طرح تا مرحله بهره‌برداری صرف می‌شود جزو هزینه‌های قبل از بهره‌برداری محسوب می‌گردد که عمده آنها شامل تأسیس و ثبت شرکت، ارزیابی و کارشناسی طرح و حقوق و دستمزد دوران اجرا، و هزینه‌های تولید آزمایشی می‌باشند.

شرح	ارزش کل $\times 10^5$
هزینه های تهیه طرح، مشاور، اخذ مجوز، حق ثبت‌ها، قراردادهای بانکی	۴,۰۰۰
هزینه مسافرت و بازدید	۱۲۰
هزینه اخذ اعلامیه تأسیس و سایر ملزومات	۱۵۰
هزینه مشاوره و راه اندازی تولید آزمایشی	۲۰۰
هزینه کادر آموزشی و آموزش نیروی انسانی	۱۵۰
جمع	۴,۶۲۰

ملزومات اداری رفاهی:

ردیف	شرح	تعداد	ارزش واحد میلیون ریال	ارزش کل میلیون ریال
۱	کامپیوتر و متعلقات مربوط	۳	۱۸۰	۵۴۰
۲	پرینتر چهار کاره	۲	۱۱۵	۲۳۰
۳	گوشی تلفن	۵	۲۵	۱۲۵
۴	تجهیزات آبدارخانه (سری کامل)	۲	۵۵	۱۱۰
۵	تجهیزات مبلمان اداری رفاهی	۲	۲۴۰	۴۸۰
	جمع			۱،۴۸۵

محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت:

هزینه‌های ثابت مخارجی است که با تغییر سطح تولید تغییر نمی‌کند. هرچند با به صفر رسیدن میزان تولید (تعطیلی مجموعه) بعضی از اقلام هزینه‌های ثابت نیز حذف می‌شوند ولی در تجزیه و تحلیل‌های مالی با توجه به کوتاه مدت بودن وقفه فوق، می‌توان فرض کرد که این هزینه‌ها وجود دارند. در جدول زیر اجزای هزینه ثابت این واحد ارائه و جمع‌بندی شده است. با توجه به اینکه در اغلب موارد در مرحله بررسی طرح جهت تأمین نیاز مالی و تصمیم‌گیری جهت تخصیص اعتبار و تسهیلات بانکی، جزییات دقیق طرح در اختیار نیست و در طول اجرای طرح، تغییراتی در حجم عملیات اجرایی و هزینه‌های آن و قیمت‌ها وجود خواهد داشت از این‌رو با توجه به نوع طرح درصدی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت مورد نیاز تا تکمیل به استثنای هزینه‌های قبل از بهره‌برداری به منظور پیشگیری از خطای احتمالی محاسبات، رعایت احتیاط و مقابله با افزایش قیمت‌ها و تغییرات احتمالی تحت عنوان هزینه‌های پیش‌بینی نشده در نظر گرفته می‌شود. در کل، منظور از سرمایه ثابت، آن گروه از دارایی‌های متعلق به واحد صنعتی است که ماهیتی نسبتاً ثابت یا دائمی دارند و به منظور استفاده در جریان عملیات جاری شرکت و نه برای فروش، نگهداری می‌شوند. به سرمایه ثابت، دارایی‌های سرمایه‌ای یا دارایی بلند مدت نیز اطلاق می‌گردد.

از اجزای تشکیل دهنده سرمایه ثابت می‌توان دستگاهها و تجهیزات مجموعه، تأسیسات زیربنایی، زمین، ساختمان و محوطه‌سازی، وسائط نقلیه، اثاثیه و لوازم اداری، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری و... را نام برد. گرچه هیچ معیاری برای حداقل طول عمر لازم جهت شمول یک دارایی در طبقه سرمایه ثابت وجود ندارد، اما این قبیل دارایی‌ها باید بیش از یک سال دوام داشته باشند، زیرا هزینه‌های پرداخت شده برای اقلامی که هرساله از بین می‌روند، جزو هزینه‌های تولید سالیانه محسوب می‌شود. با گذشت زمان، سرمایه‌های ثابت به استثنای زمین (منظور زمینی است که برای احداث ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد)، قابلیت بهره‌دهی خود را از دست می‌دهند. بدین لحاظ بهای تمام شده این قبیل دارایی‌ها، باید در طی عمر مفیدشان، به طور منظم به تدریج به حساب هزینه منظور گردد. این

کاهش تدریجی بهای تمام شده، «استهلاک» خوانده می‌شود. ارزش قابل بازیافت دارایی مستهلاک شده در تاریخ خروج از خدمت، ارزش اسقاطی خوانده می‌شود. مازاد بهای تمام شده نسبت به ارزش اسقاط دارایی ثابت، نشان دهنده مبلغی است که باید طی دوره عمر مفید دارایی به عنوان هزینه استهلاک در حسابها منظور شود. چنانچه ارزش اسقاط در مقایسه با بهای تمام شده دارایی، قابل توجه نباشد، در محاسبه استهلاک می‌توان از آن صرف نظر کرد. روش های مختلفی برای محاسبه هزینه استهلاک وجود دارد که متداول ترین آن، محاسبه هزینه استهلاک به روش خطی است. در این روش که در این طرح از آن استفاده می‌شود مازاد بهای تمام شده دارایی نسبت به ارزش اسقاط، به طور مساوی در طول دوره عمر آن تقسیم می‌شود و هر ساله این مقدار به حساب هزینه های استهلاک منظور می‌شود. در ادامه، اجزاء سرمایه گذاری ثابت با توجه به برآوردهای فنی ای که پیشتر آورده شد محاسبه شده است، در این طرح ۵ درصد هزینه های مربوط به سرمایه گذاری ثابت به عنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته شده است:

ردیف	شرح	ارزش کل $\times 10^5$
۱	زمین	۰
۲	محوطه سازی	۴۴،۱۵۰
۳	ساختمان	۲۲،۱۰۰
۴	هزینه های قبل از بهره برداری	۴،۶۲۰
۵	ملزومات اداری رفاهی	۱،۴۸۵
۶	ماشین آلات و تجهیزات	۱،۲۰۰،۰۰۰
۷	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۱۶،۶۲۵
۸	وسایل حمل و نقل	۳،۷۰۰
۹	هزینه های پیش بینی نشده	۶۴،۶۳۴
	جمع	۱،۳۵۷،۳۱۴

هزینه های جاری طرح:

- جدول هزینه جاری سالانه
- سرمایه در گردش
- هزینه های مواد اولیه
- هزینه های پرسنلی
- هزینه استهلاک و تعمیرات
- هزینه سوخت و انرژی

هزینه های جاری شرکت ها در دو دسته:

الف: هزینه های مستقیم خرید کالای مورد نظر که این هزینه های بصورت ۱۰۰٪ متغیر می باشند .

ب: هزینه های غیر مستقیم شامل هزینه های بازاریابی و تبلیغات، هزینه اجاره ساختمان کارخانه، هزینه پرسنلی و... سایر هزینه ها که با توجه به وضعیت فعلی شرکت بصورت تقریباً ثابت می باشند.

در ذیل شاهد برآورد کلیه هزینه های جاری (هزینه های عملیاتی) سالانه طرح می باشیم:

شرح	سال اول $10^5 \times$ (تولید با ۶۰٪ ظرفیت)	سال دوم $10^5 \times$ (تولید با ۷۰٪ ظرفیت)	سال سوم $10^5 \times$ (تولید با ۸۰٪ ظرفیت)	سال چهارم $10^5 \times$ (تولید با ۹۰٪ ظرفیت)	سال پنجم $10^5 \times$ (تولید با ۱۰۰٪ ظرفیت)
مواد اولیه	۸۵۰،۷۳۹	۹۹۲،۵۲۹	۱،۱۳۴،۳۱۹	۱،۲۷۶،۱۰۹	۱،۴۱۷،۸۹۹
پرستلی	۴۵،۲۵۲	۴۵،۲۵۲	۴۵،۲۵۲	۴۵،۲۵۲	۴۵،۲۵۲
سوخت و انرژی	۳،۵۲۹	۳،۵۲۹	۳،۵۲۹	۳،۵۲۹	۳،۵۲۹
تعمیرات	۶۳،۳۵۸	۶۳،۳۵۸	۶۳،۳۵۸	۶۳،۳۵۸	۶۳،۳۵۸
پیش بینی نشده ۵ درصد	۴۸،۱۴۴	۵۵،۲۳۳	۶۲،۳۲۳	۶۹،۴۱۲	۷۶،۵۰۲
هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام بالا)	۱۰،۱۱۰	۱۱،۵۹۹	۱۳،۰۸۸	۱۴،۵۷۷	۱۶،۰۶۵
هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	۵۰،۰۰۰	۵۰،۰۰۰	۵۰،۰۰۰	۵۰،۰۰۰	۵۰،۰۰۰
هزینه بیمه واحد (دو در میلیون سرمایه ثابت)	۲،۷۱۵	۲،۷۱۵	۲،۷۱۵	۲،۷۱۵	۲،۷۱۵
استهلاک	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰
هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (۲۰ درصد هزینه های قبل از بهره برداری)	۹۲۴	۹۲۴	۹۲۴	۹۲۴	۹۲۴
هزینه جاری	۱،۲۰۸،۴۰۰	۱،۳۵۸،۷۶۸	۱،۵۰۹،۱۳۶	۱،۶۵۹،۵۰۵	۱،۸۰۹،۸۷۳

سرمایه در گردش مورد نیاز طرح:

سرمایه در گردش یک واحد تولیدی یا خدماتی عبارت است از مجموعه امکانات، ارزش موجودی‌ها و کار در جریان، مطالبات و نقدینگی جهت بکارگیری و بهره‌برداری از سرمایه‌گذاری ثابت به منظور تولید و حفظ تداوم و استمرار عملیات. در واقع سرمایه در گردش سرمایه‌ای است که به منظور تأمین هزینه‌هایی چون خرید مواد اولیه، حقوق، پرسنل، هزینه‌های بالاسری، هزینه تأمین انرژی و غیره در نظر گرفته می‌شود.

سرمایه در گردش طرح برای دوره اول بهره‌برداری بر اساس محاسبه موارد فوق و بر مبنای الگوی ذیل انجام می‌شود:

مواد اولیه داخلی و خارجی

هزینه مواد اولیه واحد برای یک دوره سفارش ۶۰ روزه بعنوان بخشی از سرمایه در گردش منظور می‌شود. توجه به این نکته ضروری است که اولین دوره تولید برابر خواهد بود با ۷۰ درصد ظرفیت عملی واحد.

کالای ساخته شده و در جریان ساخت

مدت زمان لازم برای ساخت و نگهداری محصول در انبار را معادل ۵روز کاری در نظر می‌گیریم و هزینه آن به عنوان سرمایه در گردش منظور می‌شود.

مطالبات

مطالبات وجوه مورد انتظار از کالای به فروش رفته است که وصول آنها در کوتاه مدت اتفاق افتاده است. در این طرح با توجه به نوع محصول و شرایط فروش، مدت زمان کسب وجوه ۱۰روز کاری تعیین شده است.

تنخواه گردان

جهت پرداخت هزینه‌های جاری شرکت، هزینه ۱۵روزه آب، برق، سوخت، ارتباطات و تعمیرات را بر اساس هزینه‌های تولید سال اول بهره‌برداری به عنوان تنخواه گردان واحد منظور می‌کنیم.

باتوجه به موارد فوق الذکر، جدول هزینه‌های سرمایه در گردش در ادامه آورده شده است:

ردیف	شرح	ارزش کل $\times 10^5$
۱	مواد اولیه	۱۴۱،۷۹۰
۲	حقوق و دستمزد کارکنان (۲ ماه هزینه حقوق و دستمزد)	۷،۵۴۲
۳	تنخواه گردان (۱۵ روز)	۹،۳۲۴
۴	انرژی	۱۴۷
۵	هزینه سربار و پیش بینی نشده	۲،۶۴۰
	جمع	۱۶۱،۴۴۳

مواد اولیه مصرفی:

با توجه به تولیدات نهایی طرح، مواد اولیه مورد نیاز به شرح جدول زیر می‌باشد:

شرح	واحد	مصرف سالانه	ارزش واحد $\times 10^5$	ارزش کل $\times 10^5$
میعانات گازی و لجن نفتی	تن	۱۰۵،۰۰۰	۱۴	۱،۴۱۷،۵۰۰
مواد بهداشتی و ضد عفونی کننده	کیلوگرم	۶۵۰	۰،۳	۱۹۵
لباس فرم	دست	۶۸	۳	۲۰۴
	جمع			۱،۴۱۷،۸۹۹

هزینه های پرسنلی:

کارایی و اثربخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری مؤثر منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در طبقات مختلف سازمان، از اصول اساسی تشکیلات یک واحد می باشد. مراحل اولیه هر طرح با برآورد نیاز نیروی انسانی و تعیین پست سازمانی همراه می باشد. پارامترهای مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی واحد تولیدی یا خدماتی دخالت دارند. از جمله این عوامل می توان به سطح تکنولوژی مورد استفاده، تمایل به اشتغال زایی یا اتوماسیون، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز اشاره کرد.

شرح	تعداد		حقوق ماهیانه $\times 10^5$	سالیانه $\times 10^5$
	مرد	زن		
مدیر طرح	۱	۰	۲۵۰	۳,۰۰۰
مهندس	۲	۱	۱۲۰	۴,۳۲۰
تکنسین	۲	۲	۱۰۰	۴,۸۰۰
کارگر	۱۵	۵	۶۵	۱۵,۶۰۰
پرسنل اداره و مالی و خدمات	۱	۲	۶۵	۲,۳۴۰
پرسنل دفتر مرکزی	۰	۳	۶۵	۲,۳۴۰
جمع	۲۱	۱۳	-	۳۲,۴۰۰
پاداش و عیدی				
حق بیمه سهم کارفرما ۲۳٪				
جمع کل حقوق پرداختی	۳۴		-	۴۵,۲۵۲

جدول استهلاک و تعمیرات و نگهداری:

یکی از اقلام هزینه های جاری را هزینه های استهلاک و تعمیر و نگهداری تشکیل می دهد. با گذشت زمان، سرمایه های ثابت قابلیت بهره برداری خود را از دست می دهند. بدین منظور بهای تمام شده این قبیل دارایی ها باید طی عمر مفیدشان، به طور منظم و بتدریج به حساب هزینه منظور گردد. روش های مختلفی برای محاسبه استهلاک موجود است، که متداول ترین آن محاسبه استهلاک به روش خطی است. به علت نیاز به تعمیرات و سرویس و نگهداری سرمایه های ثابت در اثر کارکرد و مرور زمان، هزینه هایی باید صرف تعمیر و نگهداری گردد. با توجه به عمر مفید وسایل-ساختمانها و ماشین آلات درصدی از ارزش ریالی سالانه را به عنوان استهلاک در نظر می گیریم زیرا عمر مفید موارد یاد شده محدود بوده لازم است در پایان مدت مذکور هزینه های استهلاک در قیمت فروش محاسبه شده

که مقدار آن در جدول زیر آمده است. در جداول ذیل شاهد محاسبه میزان هزینه‌های سالانه استهلاک و تعمیر و نگهداری این واحد هستید.

تعمیرات		استهلاک		شرح
مبلغ $\times 10^5$	درصد	مبلغ $\times 10^5$	درصد	
۱,۳۲۵	۲	۳,۳۱۳	۵	ساختمان و محوطه سازی
۶۰,۰۰۰	۵	۱۲۰,۰۰۰	۱۰	ماشین آلات و تجهیزات
۱,۶۶۳	۱۰	۱,۶۶۳	۱۰	تاسیسات عمومی
۰	۰	۱,۵۲۵	۳۳	هزینه های قبل از بهره برداری
۰	۰	۲۹۷	۲۰	وسایل دفتری
۳۷۰	۱۰	۳۷۰	۱۰	وسایل حمل و نقل
۰	۰	۶,۴۶۳	۱۰	پیش بینی نشده
۶۳,۳۵۸		۱۳۳,۶۳۰		جمع

هزینه سوخت و انرژی:

در هر واحد تولیدی یا خدماتی، علاوه بر مواد اولیه مورد نیاز جهت ارائه خدمات ارائه شده، تأسیساتی جهت راه اندازی تجهیزات و ماشین آلات موجود نیز مورد نیاز می باشد. این قبیل ملزومات که تحت عنوان یوتیلیتی نیز شناخته می شوند عبارتند از: برق، آب، گاز، بنزین، تلفن و... در این قسمت، میزان مصرف هر یک از این اجزاء مورد نیاز به تفکیک جزء فرآیندی (مورد نیاز تجهیزات تولیدی) و جزو غیر فرآیندی (مصارف تأسیساتی و عمومی) مشخص می شود. در جدول زیر میزان انرژی مصرفی واحد در بخش های مختلف محاسبه شده است:

شرح	واحد	مصرف سالیانه	قیمت واحد $\times 10^5$	قیمت کل $\times 10^5$
برق	کیلو وات ساعت	۱,۶۸۰,۰۰۰	۱,۸۰۰	۳,۰۲۴,۰۰
آب	مترمکعب	۳۴,۵۶۰	۶,۰۰۰	۲۰۷,۳۶
بنزین	لیتر	۹,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۲۷۰,۰۰
تلفن	دقیقه	۵۵,۰۰۰	۳۳۰	۱۸,۱۵
گاز	سیلندر	۶۰	۱۵۰,۰۰۰	۹,۰۰
جمع کل				۳,۵۲۹

تولیدات و ارزش تولیدات طرح:

درآمدزایی نهایی طرح که مقدار و میزان درآمد آنها در جدول زیر آورده شده است. با توجه به کشش خوب بازار برای جذب محصولات طرح مقدار درآمد به شرح جدول ذیل برآورد می‌شود:

شرح شرایط عملیاتی انجام طرح بنا به جدول زیر برآورد شده است. این شرایط بنا به عملکرد دستگاه و احتساب روز های تعطیل و مدت زمان در نظر گرفته شده جهت تعمیرات احتمالی خط تولید برآورد شده است.

شرح	واحد	میزان تولید در سال	ارزش واحد میلیون ریال	ارزش کل میلیون ریال
گازوئیل	تن	۲۶,۲۵۰	۳۲	۸۴۰,۰۰۰
بنزین	تن	۱۸,۹۰۰	۳۴	۶۴۲,۶۰۰
نفثا	تن	۳۱,۵۰۰	۲۰	۶۳۰,۰۰۰
نفث کوره	تن	۲۳,۱۰۰	۲۲	۵۰۸,۲۰۰
جمع		۷۶,۶۵۰		۲,۶۲۰,۸۰۰

جدول تحلیل مالی طرح:

جدول پیش بینی صورت سود و زیان سود ناخالص کالا/خدمات:

سود ناخالص کارآمدی در استفاده از نیروی کار و تجهیزاتش تعیین می‌کند. این معیار فقط هزینه های متغیر را در نظر می‌گیرد که هزینه هایی هستند که با سطح خروجی و تولید نوسان می‌کنند: مواد خام و اولیه، نیروی کار مستقیم (با فرض اینکه ساعتی بوده یا به تعداد کالاهای خروجی وابسته باشند)، کارمزد کارکنان بخش فروش، تجهیزات که استهلاک پذیرند، لوازم مورد نیاز برای کارخانه، حمل و نقل دریایی و غیره. همان‌طور که به صورت کلی تعریف شد، سود ناخالص شامل هزینه های ثابت یا هزینه هایی که باید بدون توجه به سطح خروجی پرداخت شوند، نمی‌شود: اجاره، تبلیغات، بیمه، حقوق کارمندانی که به صورت مستقیم در فرآیند تولید نقش ندارند و تجهیزات دفتری جزو هزینه های ثابت به حساب می‌آیند.

سال اول $\times 10^5$ (تولید با ۶۰٪ ظرفیت)	سال دوم $\times 10^5$ (تولید با ۷۰٪ ظرفیت)	سال سوم $\times 10^5$ (تولید با ۸۰٪ ظرفیت)	سال چهارم $\times 10^5$ (تولید با ۹۰٪ ظرفیت)	سال پنجم $\times 10^5$ (تولید با ۱۰۰٪ ظرفیت)	شرح
۱,۵۷۲,۴۸۰	۱,۸۳۴,۵۶۰	۲,۰۹۶,۶۴۰	۲,۳۵۸,۷۲۰	۲,۶۲۰,۸۰۰	درآمد
کسر می شود					
۱,۱۴۵,۵۷۵	۱,۲۹۴,۴۵۵	۱,۴۴۳,۳۳۴	۱,۵۹۲,۲۱۳	۱,۷۴۱,۰۹۳	هزینه های جاری (عملیاتی)
۴۲۶,۹۰۵	۵۴۰,۱۰۵	۶۵۳,۳۰۶	۷۶۶,۵۰۷	۸۷۹,۷۰۷	مازاد نقدی عملیات
کسر می شود					
۱۳۳,۶۳۰	۱۳۳,۶۳۰	۱۳۳,۶۳۰	۱۳۳,۶۳۰	۱۳۳,۶۳۰	استهلاک
منظور می شود					
۲۹۳,۲۷۵	۴۰۶,۴۷۵	۵۱۹,۶۷۶	۶۳۲,۸۷۷	۷۴۶,۰۷۷	سود ناویژه
کسر می شود					
۶۲,۸۲۵	۶۴,۳۱۴	۶۵,۸۰۲	۶۷,۲۹۱	۶۸,۷۸۰	هزینه های جاری (غیر عملیاتی)
۲۳۰,۴۵۰	۳۴۲,۱۶۲	۴۵۳,۸۷۴	۵۶۵,۵۸۵	۶۷۷,۲۹۷	سود خالص ویژه

جدول صورت گردش جریان وجوه نقد:

جریان وجوه نقد (Cash Flow) کلیه مبالغ ورودی و خروجی یک پروژه سرمایه‌گذاری (صنعتی، خدماتی، تجاری و...) که تأثیر مستقیم بر نقدینگی پروژه دارد را جریان وجوه نقد گویند. جدول جریانات نقدی پروژه نشان دهنده کلیه مبالغ ورودی و خروجی و خالص جریانات نقدی (جریانات نقدی ورودی دوره مالی منهای جریانات نقدی خروجی همان دوره) در دوره یا دوره‌های مشخص بوده و در محاسبه برخی از شاخص‌های مالی مانند (NPV,IRR,PI,...) استفاده می‌شود.

سال اول $\times 10^5$	سال دوم $\times 10^5$	سال سوم $\times 10^5$	سال چهارم $\times 10^5$	سال پنجم $\times 10^5$	شرح
۲۳۰،۴۵۰	۳۴۲،۱۶۲	۴۵۳،۸۷۴	۵۶۵،۵۸۵	۶۷۷،۲۹۷	سود یا زیان ویژه
برگشت می‌شود					
۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	۱۳۳،۶۳۰	استهلاک
۳۶۴،۰۸۰	۴۷۵،۷۹۲	۵۸۷،۵۰۴	۶۹۹،۲۱۵	۸۱۰،۹۲۷	نتیجه نقدی عملیات
تسهیلات بانکی (مدت مشارکت مدنی ۵ سال با نرخ ۱۴ درصد می‌باشد)					
۱،۰۰۰،۰۰۰	۰	۰	۰	۰	مشارکت مدنی
۱۲۰،۰۰۰	۰	۰	۰	۰	فروش اقساطی مواد اولیه
سرمایه‌گذاری متقاضی					
۳۵۷،۳۱۴	۰	۰	۰	۰	مشارکت مدنی
۴۱،۴۴۳	۰	۰	۰	۰	فروش اقساطی مواد اولیه
۰	۰	۰	۰	۰	سایر سرمایه‌گذاری‌های متقاضی
۱،۸۸۲،۸۳۷	۴۷۵،۷۹۲	۵۸۷،۵۰۴	۶۹۹،۲۱۵	۸۱۰،۹۲۷	جمع منابع
۱،۳۹۸،۷۵۷	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های سرمایه‌ای
پرداخت اصل تسهیلات بانکی					
۲۰۰،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	فروش اقساطی تبدیلی
۱۴۰،۰۰۰	۱۱۲،۰۰۰	۸۴،۰۰۰	۵۶،۰۰۰	۲۸،۰۰۰	سود سهم شرکت بانک
۱۲۰،۰۰۰	۰	۰	۰	۰	فروش اقساطی مواد اولیه

۰	۰	۰	۰	۱۶,۸۰۰	سود فروش اقساطی مواد اولیه
۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۰	برداشت
۵۸۲,۵۲۷	۴۴۲,۹۱۵	۳۰۳,۳۰۴	۱۶۳,۶۹۲	۷,۲۸۰	مازاد نقدی
۱,۴۹۹,۷۱۸	۹۱۷,۱۹۰	۴۷۴,۲۷۵	۱۷۰,۹۷۲	۷,۲۸۰	مازاد نقدی انباشته

محاسبه هزینه ثابت و متغیر طرح:

در این بخش اجزا هزینه ثابت و متغیر را همراه با درصدی از هزینه‌ها که ماهیت ثابت و استقلال از میزان تولید محصولات دارند جمع‌بندی شده است. اقلام هزینه‌های متغیر نیز با درصد وابستگی آن به تغییرات جمع‌بندی شده است.

هزینه ثابت		هزینه متغیر		هزینه کل $\times 10^5$	شرح هزینه
درصد	مقدار	درصد	مقدار		
۰	۰	۱۰۰	۱,۱۳۴,۳۱۹	۱,۱۳۴,۳۱۹	مواد اولیه
۶۵	۲۹,۴۱۴	۳۵	۱۵,۸۳۸	۴۵,۲۵۲	حقوق و دستمزد
۲۰	۷۰۶	۸۰	۲,۸۲۳	۳,۵۲۹	انرژی
۲۰	۱۲,۶۷۲	۸۰	۵۰,۶۸۶	۶۳,۳۵۸	تعمیرات و نگهداری
۱۵	۹,۳۴۸	۸۵	۵۲,۹۷۴	۶۲,۳۲۳	پیش بینی نشده
۰	۰	۱۰۰	۱۳,۰۸۸	۱۳,۰۸۸	اداری و فروش
۱۰۰	۵۰,۰۰۰	۰	۰	۵۰,۰۰۰	تسهیلات مالی
۱۰۰	۲,۷۱۵	۰	۰	۲,۷۱۵	بیمه واحد
۱۰۰	۱۳۳,۶۳۰	۰	۰	۱۳۳,۶۳۰	استهلاک
۱۰۰	۹۲۴	۰	۰	۹۲۴	استهلاک قبل از بهره برداری
	۲۳۹,۴۰۸		۱,۲۶۹,۷۲۸		جمع کل

تحلیل و درصد فروش در نقطه سر به سر:

نقطه سر به سرجایی (نقطه‌ای) است که در آن فروش شرکت برابر کل هزینه‌های شرکت می‌باشد. یعنی در آن نقطه سود خالص شرکت صفر می‌باشد. در واقع اصطلاحی است که برای بررسی ارتباط میزان تولید یک بنگاه اقتصادی با میزان سودآوری آن به کار می‌رود. نقطه سر به سر، میزانی از تولید بنگاه اقتصادی را نشان می‌دهد که در آن میزان هزینه‌ها با میزان درآمدها برابر می‌شود و بنگاه در این سطح از تولید نه سود می‌کند و نه زیان. اگر تولید، بیشتر از نقطه سر به سر باشد، بنگاه سود خواهد برد و اگر کمتر باشد، زیان خواهد دید.

تعیین درصد فروش در نقطه سر به سر :

$$\text{درصد فروش در نقطه سر به سر} = \frac{\text{جمع هزینه های ثابت}}{\text{جمع هزینه متغیر} - \text{فروش کل}} \times 100 = 28.95\%$$

جمع هزینه های ثابت	۲۳۹,۴۰۸		
جمع هزینه متغیر - فروش کل	۲,۰۹۶,۶۴۰	-	۱,۲۶۹,۷۲۸
			۲۸.۹۵

دوره برگشت سرمایه:

از میان معیارهای مربوط به بودجه‌بندی سرمایه‌ای، محاسبه و درک دوره برگشت از بقیه ساده‌تر است. دوره برگشت مدت زمانی است که در آن مدت (برحسب سال) مجموع جریان‌های نقدی ورودی با مبلغ خالص سرمایه‌گذاری برابر می‌شود؛ به عبارت دیگر دوره برگشت سرمایه مدت زمانی است که در آن طرح به نقطه سر به سر می‌رسد. در واقع دوره بازگشت سرمایه (pbp) مدت زمانی که طول می‌کشد تا جریان‌ات نقدی تجمعی پروژه صفر شود. به عبارتی مدت زمانی است که طول می‌کشد تا سرمایه‌گذاری اولیه در پروژه با عایدات آن برابر شود. دوره بازگشت سرمایه یکی از روش‌های استاندارد ارزیابی طرح‌های اقتصادی است که به دلیل آسان بودن محاسبه آن توسط بیشتر تحلیلگران مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش معیار ارزیابی طرح، کوتاهی و بلندی زمان بازگشت سرمایه است. طرح‌های با دوره بازگشت سرمایه کوتاه‌تر جذابیت بیشتری نسبت به طرح‌هایی با دوره بازگشت بلندتر دارند.

دوره برگشت سرمایه :

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت}}{\text{سود خالص ویژه}} = ۲.۹۹ \text{ سال}$$

سرمایه گذاری ثابت	۱,۳۵۷,۳۱۴	= ۲.۹۹
سود خالص ویژه	۴۵۳,۸۷۴	

جدول پیش بینی ترازنامه:

سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	شرح
دارایی					
.	.	.	.	.	زمین
۵۳,۰۰۰	۵۶,۳۱۳	۵۹,۶۲۵	۶۲,۹۳۸	۶۶,۲۵۰	ساختمان و محوطه سازی
۹,۹۷۵	۱۱,۶۳۸	۱۳,۳۰۰	۱۴,۹۶۳	۱۶,۶۲۵	تاسیسات
۷۲۰,۰۰۰	۸۴۰,۰۰۰	۹۶۰,۰۰۰	۱,۰۸۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	ماشین آلات
۲,۲۲۰	۲,۵۹۰	۲,۹۶۰	۳,۳۳۰	۳,۷۰۰	وسایل نقلیه
۲۹۷	۵۹۴	۸۹۱	۱,۱۸۸	۱,۴۸۵	اثاثیه و ملزومات
.	.	.	۳,۰۹۵	۴,۶۲۰	هزینه های قبل از بهره برداری
۳۸,۷۸۰	۴۵,۲۴۴	۵۱,۷۰۷	۵۸,۱۷۱	۶۴,۶۳۴	هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده ۵٪
۲۸,۰۰۰	۸۴,۰۰۰	۱۶۸,۰۰۰	۲۸۰,۰۰۰	۴۲۰,۰۰۰	سود دوران مشارکت
۱۶۱,۴۴۳	۱۶۱,۴۴۳	۱۶۱,۴۴۳	۱۶۱,۴۴۳	۱۶۱,۴۴۳	سرمایه در گردش
۵۸۲,۵۲۷	۴۴۲,۹۱۵	۳۰۳,۳۰۴	۱۶۳,۶۹۲	۷,۲۸۰	مازاد نقدی
۱,۵۹۶,۲۴۳	۱,۶۴۴,۷۳۶	۱,۷۲۱,۲۳۰	۱,۸۲۸,۸۱۹	۱,۹۴۶,۰۳۷	جمع دارایی
بدهی					
تسهیلات بانک					
.	۲۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	فروش اقساطی در مشارکت مدنی
.	.	.	.	.	فروش اقساطی مواد اولیه
۱,۵۹۶,۲۴۳	۱,۶۴۴,۷۳۶	۱,۳۲۱,۲۳۰	۱,۲۲۸,۸۱۹	۱,۱۴۶,۰۳۷	ارزش ویژه
۱,۵۹۶,۲۴۳	۱,۶۴۴,۷۳۶	۱,۷۲۱,۲۳۰	۱,۸۲۸,۸۱۹	۱,۹۴۶,۰۳۷	جمع بدهی

ارائه شاخص های مالی طرح:

(نرخ بازده داخلی سرمایه گذاری، دوره بازگشت سرمایه، ارزش خالص فعلی سرمایه گذاری):

ارقام پیش بینی شده در جدول جریانهای نقدینگی مربوط به سالهای مختلف است که براساس عملکرد طرح و برای هر سال بصورت جداگانه پیش بینی می گردد و در واقع ارزش آتی یا FV می باشد. باوجود آنکه واحد این ارقام پول می باشد اما با توجه به اینکه این ارقام در سالهای مختلف بدست می آید نمی توان آنها را با یکدیگر جمع نمود. اما در صورتیکه رقم مربوط به هر سال را با استفاده از فرمول محاسبه ارزش فعلی، به ارزش روز تبدیل و با یکدیگر جمع نماییم، شاخص ارزش فعلی خالص بدست می آید که یکی از مهمترین شاخصهای مالی می باشد. طبق تعریف نرخ بازده داخلی (IRR) معادل نرخ سودی است که سرمایه گذار می تواند با سرمایه گذاری در یک طرح بدست آورد. در واقع طرح مشابه یک بانک عمل نموده و به سرمایه گذاری که در آن سپرده گذاری می نماید، با یک نرخ سود که همان IRR است از محل درآمد سالیانه سود ارائه می نماید. شاخص IRR از جمله پرکاربردترین شاخصهای مالی است که می توان با استفاده از آن توجیه پذیری مالی طرح را در مقایسه با شرایط معمول سرمایه گذاری در کشور و آن صنعت خاص بدست آورد. برخی از شاخصهای کلیدی نظیر نرخ بازده داخلی و ارزش فعلی (NPV) میزان توجیه پذیری سرمایه گذاری را از نظر اقتصادی نشان می دهد. شاخصهای بازدهی پروژه در جدول بعد ارائه شده است:

جدول محاسبات تحلیل هزینه فایده واحد:

سال اول $\times 10^5$	سال دوم $\times 10^5$	سال سوم $\times 10^5$	سال چهارم $\times 10^5$	سال پنجم $\times 10^5$	شرح
۱،۵۷۲،۴۸۰	۱،۸۳۴،۵۶۰	۲،۰۹۶،۶۴۰	۲،۳۵۸،۷۲۰	۲،۶۲۰،۸۰۰	درآمد
۱،۱۴۵،۵۷۵	۱،۲۹۴،۴۵۵	۱،۴۴۳،۳۳۴	۱،۵۹۲،۲۱۳	۱،۷۴۱،۰۹۳	جمع هزینه های جاری
۴۲۶،۹۰۵	۵۴۰،۱۰۵	۶۵۳،۳۰۶	۷۶۶،۵۰۷	۸۷۹،۷۰۷	منافع
۱،۳۵۷،۳۱۴	۰	۰	۰	۰	منهای سرمایه گذاری اولیه
۹۳۰،۴۰۹	۵۴۰،۱۰۵	۶۵۳،۳۰۶	۷۶۶،۵۰۷	۸۷۹،۷۰۷	نتیجه

NPV با نرخ ۳۵٪	NPV با نرخ ۶۵٪
۹۳۰,۴۰۹	۹۳۰,۴۰۹
۵۴۰,۱۰۵	۵۴۰,۱۰۵
۶۵۳,۳۰۶	۶۵۳,۳۰۶
۷۶۶,۵۰۷	۷۶۶,۵۰۷
۸۷۹,۷۰۷	۸۷۹,۷۰۷
۳۱۱۰۸,۵۷۷۰۵	۴۴۷۱۹,۴۵۵۴

$i_2 - i_1$	i_1	i_2	pV	nV
0.1	0.55	0.65	3110857705	447194554
IRR		$pV (i_2 - i_1) / pV + nV$	0.65	pV ($i_2 - i_1$)
59.10		0.041025167	7582803245	3110857705

نرخ بازده داخلی طرح برابر ۵۹,۱۰ درصد می باشد.

برنامه ریزی اجرایی و طرح عملیاتی:

برنامه زمان بندی اجرای طرح:

یکی از ارکان مهم اجرای پروژه ها که ضامن موفقیت آن می باشد پیروی از یک برنامه زمان بندی مدون است که این طرح نیز از این قاعده کلی مستثنی نیستند. زمان بندی فعالیتها ضمن سازماندهی و قاعده مند کردن آنها، باعث اعمال مدیریت بهتر و تخصیص به موقع منابع می گردد. بنابراین ضرورت دارد مجری با در نظر گرفتن ویژگی های خاص طرح با دید جامعی حجم هر کدام از فعالیتها از مرحله تحقیقات اولیه و انتخاب مشاور تا مرحله بهره برداری تجاری واحد را برآورد نماید و سپس زمان مناسب برای هر فعالیت را پیش بینی کند. علاوه بر آن با شناخت روابط پیش نیازی فعالیتها، زمان شروع و خاتمه را طوری برنامه ریزی کند که بتواند در مدت زمان تعیین شده پروژه را به اتمام برساند، چرا که تأخیر در اجرای پروژه در برخی موارد باعث ایجاد خساراتی خواهد شد که جبران آن بسیار دشوار است. بررسی و تحلیل موضوع فوق بحث بسیار گسترده ای است که از نقطه نظرهای مختلفی می توان آن را مطرح نمود. در این قسمت سعی بر این است برنامه زمان بندی اجرای پروژه بر اساس فاز بندی متداول طرح های تولیدی و متناسب با ویژگی های اقتصادی و تکنولوژیکی این طرح مورد بررسی قرار گیرد.

زمان بندی اجرای طرح / پروژه:

(زمان آغاز و پایان و مراحل اجرا):

سه ماهه اول سال اول	سه ماهه دوم سال اول	سه ماهه سوم سال دوم	سه ماهه دوم سال دوم	سه ماهه اول سال دوم	سه ماهه چهارم سال اول	سه ماهه اول سال دوم	سه ماهه دوم سال اول	سه ماهه سوم سال اول	سه ماهه چهارم سال اول	شرح فعالیت اجرایی
*										خرید زمین
*	*						*			بررسی و تصویب طرح
				*	*					عقد قرارداد و دریافت تسهیلات بانکی
		*	*							محوطه سازی و ساختمان سازی
		*								خرید و نصب تاسیسات
		*								خرید و نصب ماشین آلات
*										استخدام و آموزش نیروی انسانی
*										تامین مواد اولیه مورد نیاز
*										بهره برداری تجاری

مدت زمان بهره برداری از طرح / پروژه:

مدت زمان اجرای طرح از زمان شروع به مدت یکسال می باشد که با گرفتن مجوزها و تامین منابع مالی روند کار طرح شروع می شود که با تکمیل ساختمان ها و خرید ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی انشعابات و تجهیزات بهره برداری از طرح شروع می شود .