



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت امور اقتصادی و دارایی  
اداره کل امور اقتصادی و دارایی خراسان شمالی



امکان سنجی تأسیس کارخانه نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دومداره

ناحیه صنعتی عباس آباد، اسفراین

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان خراسان شمالی

بهار ۱۴۰۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## فهرست مطالب

۱	..... خلاصه طرح	
۲	..... مطالعه بازار	فصل ۱:
۳	..... معرفی محصول یا محصولات	۱-۱
۳	..... معرفی پروژه	۲-۱
۳	..... ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی پروژه	۱-۲-۱
۳	..... مکان‌یابی پروژه	۳-۱
۵	..... قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح	۴-۱
۵	..... بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش‌بینی آتی آن‌ها (بازار داخلی و خارجی)	۵-۱
۱۰	..... برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف	۶-۱
۱۱	..... تحلیل نهایی و جمع‌بندی مطالعات بازار	۷-۱
۱۲	..... مطالعات فنی	فصل ۲:
۱۳	..... هدف از اجرای طرح	۱-۲
۱۳	..... نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید	۲-۲
۱۴	..... بررسی استانداردهای مرتبط با سردخانه	3-2
۱۵	..... مواد اولیه و بسته‌بندی	۴-۲
۱۶	..... روش تولید	۵-۲
۱۸	..... مشخصات دانش فنی تولید	۶-۲
۱۸	..... کنترل کیفیت	۷-۲
۱۹	..... تأثیرات طرح بر محیط‌زیست	۸-۲
۱۹	..... برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح	۹-۲
۱۹	..... زمین	۱-۹-۲
۱۹	..... محوطه‌سازی و ساختمان	۲-۹-۲
۲۰	..... ماشین‌آلات و تجهیزات	۳-۹-۲
۲۱	..... تأسیسات	۴-۹-۲
۲۱	..... لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵-۹-۲
۲۲	..... وسایل نقلیه	۶-۹-۲
۲۲	..... تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۷-۹-۲
۲۲	..... هزینه انرژی	۸-۹-۲

۲۳.....	هزینه تعمیرات و نگهداری	۹-۹-۲
۲۳.....	هزینه‌های نیروی انسانی	۱۰-۹-۲
۲۴.....	هزینه مواد اولیه	۱۱-۹-۲
۲۴.....	هزینه استهلاک	۱۲-۹-۲
۲۵.....	برآورد سرمایه ثابت	۱۳-۹-۲
۲۵.....	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱-۱۳-۹-۲
۲۵.....	هزینه‌های سرمایه‌ای	۲-۱۳-۹-۲
۲۵.....	سرمایه در گردش	۱۴-۹-۲
۲۶.....	برنامه زمان‌بندی اجرای پروژه	۱۵-۹-۲
۲۷.....	<b>مطالعات مالی</b>	<b>فصل ۳:</b>
۲۸.....	مفروضات اقتصادی	۱-۳
۲۸.....	هزینه‌های سرمایه‌گذاری	۲-۳
۲۹.....	هزینه‌های تولید	۳-۳
۲۹.....	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور برنامه‌ریزی	۴-۳
۳۰.....	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده	۵-۳
۳۱.....	نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه	۶-۳
۳۱.....	صورت سود و زیان پیش‌بینی شده	۷-۳
۳۲.....	تحلیل نقطه سربه‌سر	۸-۳
۳۲.....	ترازنامه پیش‌بینی شده	۹-۳
۳۳.....	نسبت‌های مالی	۱۰-۳
۳۳.....	تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی	۱۱-۳
۳۴.....	نتیجه‌گیری	۱۲-۳

برگه خلاصه مشخصات طرح		
نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دومداره		نام طرح
پایین دستی صنایع تبدیلی کشاورزی		زمینه فعالیت
خراسان شمالی		استان محل اجرای طرح
ناحیه صنعتی عباس آباد اسفراین		شهرستان محل اجرای طرح
خدماتی بوده و جهت نگهداری مواد غذایی است		نام محصول / محصولات
۳,۰۰۰	تن	ظرفیت تولید
گاز آمونیاک و مواد ضد عفونی کننده		مواد اولیه مورد نیاز
نفر	۱۵	اشتغال زایی
مترمربع	۵,۰۰۰	زمین مورد نیاز
مترمربع	۲,۷۰۰	زیربنا
مترمکعب در سال	۹,۰۰۰	انرژی و آب مورد نیاز
کیلووات	۳۴۵	
مترمکعب در سال	۱,۳۰۰,۰۰۰	
میلیون ریال	۲۰۷,۴۶۳	سرمایه ثابت
میلیون ریال	۲,۵۲۵	سرمایه در گردش (سال اول)
سال	۳,۳۳	دوره بازگشت سرمایه (در % درصد)
میلیون ریال	۲۷۵,۶۹۰	خالص ارزش فعلی (NPV)
درصد	%۴۸	نرخ بازده داخلی (IRR) در %۲۰
درصد	%۲۷	نرخ بازده تعدیل شده (MIRR)
درصد ظرفیت تولید	%۳۰	نقطه سربه سر
ریال	۲۴۰,۰۰۰	نرخ تسعیر ارز (دلار)

# فصل ۱: مطالعه بازار

## چکیده

در این بخش مطالعات بازار مرتبط با نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره مورد بررسی قرار می گیرد.

### ۱-۱ معرفی محصول یا محصولات

در این بخش به معرفی محصول (محصولات) پرداخته می شود. در معرفی محصول طرح توجیهی، مواردی نظیر کلیه کدهای ISIC متعلق به محصول، مشخصات، ویژگی ها، کاربردها و استانداردهای محصول، کد تعرفه گمرکی، رده زیست محیطی و نام لاتین محصول آورده می شود.

جدول ۱: مشخصات انواع لوله و پروفیل ضد زنگ طبق طبقه بندی آیسیک

نام محصول	نام انگلیسی محصول	کد آیسیک	تعرفه گمرکی	رده زیست محیطی
نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره	Warehousing and Storage of Food in a Fixed Dual Temperature Fridge	۶۳۰۲۶۱۲۳۱۱	Service	۱

### ۲-۱ معرفی پروژه

پروژه مطرح شده در این طرح مطالعاتی ایجاد واحدهای نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره با ظرفیت ۳،۰۰۰ تن در ناحیه صنعتی عباس آباد اسفراین برای نگهداری انواع محصولات باغی، دامی و صنایع غذایی است.

#### ۱-۲-۱ ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی پروژه

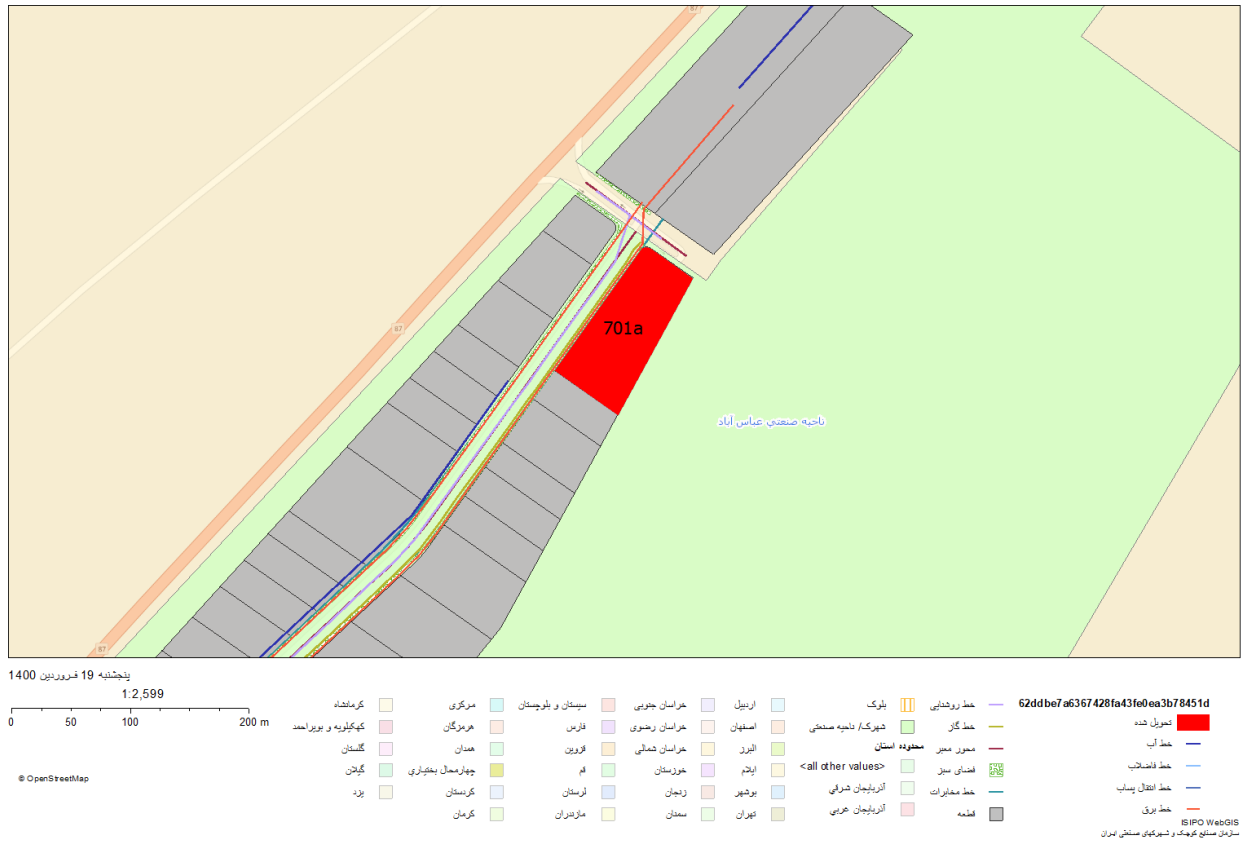
با توجه به تولید قابل توجه محصولات باغی و دامی در شهرستان اسفراین و لزوم نگهداری برخی از این محصولات در سردخانه و پیشگیری از فساد محصولات و ضرر دهی تولیدکنندگان و تأمین محصولات باغی و دامی در طول سال و همچنین پایین آوردن هزینه های نگهداری محصول، احداث سردخانه در این شهرستان یکی از نیازهای اساسی جهت تکمیل زنجیره غذای سالم از مزرعه تا سفره خواهد بود.

در شهرستان اسفراین به غیر از مصرف تازه خوری و صدور میوه به خارج از شهرستان، برای نگهداری سردخانه ای، ۳،۹۰۰ تن سیب، ۹۰۰ تن انگور، ۲۲۰ تن شلیل، ۱۹۰ تن گلابی، ۱۳،۰۰۰ تن پیاز و ۱،۵۰۰ تن گوجه نیاز به سردخانه بالای صفر درجه و ۴،۹۹۰ تن گوشت قرمز، ۱،۲۴۵ تن گوشت مرغ و ۲۶۰ تن ماهی، نیاز به سردخانه زیر صفر درجه دارد که با احداث این سردخانه دو مداره قسمتی از این نیاز برآورده خواهد شد.

### ۳-۱ مکان یابی پروژه

این پروژه در ناحیه صنعتی عباس آباد اسفراین در قطعه شماره ۷۰۱ با مختصات (۴۰۸۱۶۱۹،۵۴۷۸۰۰) اجرا خواهد شد و نقشه GIS محل پروژه در شکل زیر ارائه شده است.

نقشه ۱: موقعیت مکانی قطعه پیشنهادی نسبت به ناحیه صنعتی عباس آباد



اطلاعات و امکانات موجود محل پروژه بر اساس زیرساخت‌های موردنیاز طبق جدول زیر است:

جدول ۲: فاصله زیرساخت موردنیاز تا محل پیشنهادی طرح

ردیف	زیرساخت موردنیاز	فاصله تا محل پروژه (کیلومتر)	توضیحات
۱	آب	۰	موجود است
۲	برق	۰	موجود است
۳	گاز	۰	موجود است
۴	تلفن	۰	موجود است
۵	راه اصلی	کمتر از ۱	
۶	راه فرعی	۰	
۷	فرودگاه بجنورد	۹۳	
۸	بندر امیرآباد بهشهر	۵۰۷	
۹	بندر عباس	۱,۳۹۹	
۱۰	ایستگاه راه آهن جوبین	۷۵	
۱۱	ایستگاه راه آهن جاجرم	۱۳۸	



## ۴-۱ قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح

تعیین نحوه تأمین مواد اولیه طرح به لحاظ وارداتی یا داخلی بودن و بررسی الزامات تهیه مواد اولیه و همچنین تعیین قیمت واقعی محصولات طرح توجیهی مورد ارزیابی قرار می‌گیرید.

جدول ۳: میزان مصرف ورق توسط کارخانه (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه	محل تأمین	مصرف سالانه (تن)	هزینه هر تن	هزینه کل
۱	گاز آمونیاک	کپسول ۶۰kg-سهیل گاز	۳۲	۳۰	۹۶۰
۲	مواد ضد عفونی کننده	آذین صنعت	۳۰۰	۰٫۶	۱۸۰
جمع کل					۱,۱۴۰

اطلاعات محصول تولیدی در جدول زیر ارائه می‌گردد.

جدول ۴: میزان فروش سالانه محصول (میلیون ریال)

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (تن)	قیمت هر تن	درآمد کل
۱	نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره	۳,۰۰۰	۳۶	۱۰۸,۰۰۰

## ۵-۱ بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش بینی آتی آن‌ها (بازار داخلی و خارجی)

میزان ظرفیت داخلی نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره بر اساس مجوز پروانه‌های بهره‌برداری مطابق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ به صورت جدول زیر است.

جدول ۵: میزان ظرفیت داخلی نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی در سردخانه دومداره

سال	ظرفیت اسمی (تن)
۱۳۹۴	۱,۵۷۸,۵۷۳
۱۳۹۵	۱,۷۶۷,۴۹۹
۱۳۹۶	۱,۸۵۴,۶۹۱
۱۳۹۷	۲,۰۲۶,۷۹۹
۱۳۹۸	۲,۱۳۹,۰۳۳
۱۳۹۹	۲,۱۸۴,۷۱۸

در جدول زیر اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹ با توجه به اطلاعات اخذ شده از وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه می‌شود.

جدول ۶: اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
۱	سردخانه بزرگ کوهسار تبریز	تبریز	۱۳۷۷	۲,۵۰۰
۲	آذرتبریز-سردخانه سازمان گوشت	تبریز	۱۳۷۹	۴,۰۰۰
۳	مثلث زرین	آذرشهر	۱۳۷۹	۵,۵۰۰
۴	سردخانه سرو بهار	تبریز	۱۳۸۶	۲,۰۰۰

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
۵	بابک صدقی	مراغه	۱۳۸۶	۸۰۰
۶	سرما آفرین جی- شرکت	اصفهان	۱۳۹۰	۱۰,۰۰۰
۷	محسن اعلائی راد	ساوجبلاغ	۱۳۷۳	۱,۵۰۰
۸	اطعمه پارس	شهریار	۱۳۷۳	۵,۰۰۰
۹	مولتی فراست	تهران	۱۳۸۴	۱۰,۰۰۰
۱۰	سرخانه بعثت	ملارد	۱۳۷۵	۵,۰۰۰
۱۱	پارس میوه	ساوجبلاغ	۱۳۷۸	۵,۴۱۰
۱۲	نوبر سبز	پاکدشت	۱۳۹۱	۲,۵۰۰
	ترابری کاروان	شهریار	۱۳۸۰	۱۰,۰۰۰
	بین‌المللی پرنیان گستر روز	پاکدشت	۱۳۸۹	۴,۰۰۰
	فرآورده‌های غذایی رضوی	مشهد	۱۳۹۰	۳,۰۰۰
	بوران برف سردخانه	مشهد	۱۳۸۷	۱,۲۰۰
	موسسه منطقه ویژه اقتصادی سرخس	سرخس	۱۳۸۶	۴,۰۰۰
	مهران و محمدرضا پزشکی راد	مشهد	۱۳۸۸	۱,۵۰۰
	تبرید محاسب	آبادان	۱۳۸۷	۲,۰۰۰
	پارس نارنگ	جهرم	۱۳۹۱	۳,۰۰۰
	سرد سرای آباده	آباده	۱۳۸۸	۳,۵۰۰
	مجتمع تولیدی کشت و صنعت عادل شیراز	شیراز	۱۳۸۹	۵,۰۰۰
	سرما گستران پارس کودیان	شیراز	۱۳۹۰	۴,۶۰۰
	پخش مواد غذایی رضوان کوثر ولایت محسن کدخدائی	شیراز	۱۳۸۹	۱,۰۰۰
	داوود دستوری و زهرا انوری سردخانه خضراء	کرمان	۱۳۸۵	۳,۲۰۰
	مظفر - مصطفی و محسن عامری	کرمان	۱۳۸۹	۱,۲۰۰
	علی اسدآبادی	بم	۱۳۹۰	۲,۰۰۰
	تعاونی سردخانه گیلان ثمر	رودسر	۱۳۸۹	۲,۰۰۰
	اوصیاء و صدیقه قدیانلو	بابل	۱۳۷۲	۱,۲۵۰
	تعاونی سردخانه ابوذر رامسر	رامسر	۱۳۸۰	۲۵۰
	مجتمع اقتصادی کمیته امداد امام خمینی ره	تنکابن	۱۳۷۸	۹۰۰
	تعاونی سردخانه سا رویه ساری	ساری	۱۳۹۱	۸,۲۰۰
	سردخانه بوران شمال	قائم شهر	۱۳۸۸	۷۹۰
	علی پناه خدادادی	قائم شهر	۱۳۸۹	۴۰۰
	خدماتی تولیدی قندیل مازندران	محمودآباد	۱۳۸۶	۲,۲۰۰
	برف چال طبرستان	محمودآباد	۱۳۸۸	۱,۴۰۰
	گروه صنعتی بیدگل مه دشت - س خ	ساری	۱۳۸۹	۴,۰۰۰

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
	سردخانه سیمرخ برودت دلیجان	دلیجان	۱۳۸۹	۵,۰۰۰
	سردخانه قائم - شرکت	قم	۱۳۹۰	۲,۰۰۰
	سردخانه به سرد؟ و سفید - شر؟ ت	قم	۱۳۹۰	۲,۰۰۰
	سرما سیستم کهن	قزوین	۱۳۸۸	۶,۵۰۰
	شهد خراسان	بجنورد	۱۳۸۹	۳,۶۰۰
	ناصر عالمی	قائنات	۱۳۸۹	۵۰۰
	محمود رضا رضا دوست	دزفول	۱۳۹۰	۵۰۰
	شرکت مجتمع صنایع غذایی لبنی و بستنی میهن	اسلامشهر	۱۳۹۰	۴,۰۰۰
	عصریکتا پیمان نواده بابایی	تهران	۱۳۷۵	۲,۰۰۰
	سردخانه بزرگ بامداد شایسته	ساوجبلاغ	۱۳۸۲	۳,۰۰۰
	سردخانه بزرگ شهرک سلیمی	آذرشهر	۱۳۹۳	۶,۰۰۰
	سولیکو کاله	اراک	۱۳۹۳	۲۷۰
	مجتمع صنایع غذایی لبنی و بستنی میهن	اهواز	۱۳۹۶	۵,۰۰۰
	مجتمع صنایع غذایی میهن	تهران	۱۳۹۳	۱,۸۰۰
	مجتمع صنایع غذایی میهن	بستان آباد	۱۳۹۴	۱,۱۰۰
	مجتمع صنایع غذایی میهن	بندرعباس	۱۳۹۳	۲,۰۰۰
	مجتمع صنایع غذایی میهن	سمنان	۱۳۹۶	۵,۰۰۰
	علی پرمی	سیرجان	۱۳۹۳	۴۰۰
	علیرضا صبوری راد	کرمانشاه	۱۳۹۲	۲,۰۰۰
	یلدا جاوید	شیراز	۱۳۹۳	۱۲,۰۰۰
	مجید مقدم	اصفهان	۱۳۹۲	۵,۰۰۰
	علی هاشم زاده	ملکان	۱۳۹۵	۲,۰۰۰
	علی اکبر صابری زاده	تربت حیدریه	۱۳۹۵	۲,۰۰۰
	سید علی موسویان خطیر	قائم شهر	۱۳۹۲	۸۰۰
	مهر پروان دز خوزستان	دزفول	۱۳۹۲	۵۰۰
	سردخانه صانع گستر طبرستان	سوادکوه شمالی	۱۳۹۴	۱,۲۰۰
	مهدی مبینی شورگی	یزد	۱۳۹۳	۱,۲۵۰
	نرگس مریدا	طبس	۱۳۹۳	۱,۵۰۰
	محمد نعمت	آذرشهر	۱۳۹۸	۳,۰۰۰
	سرما پنگوئن کاسپین	رشت	۱۳۹۷	۱۵,۰۰۰
	شرکت کشت و صنعت گلداران	رشت	۱۳۹۵	۱,۱۵۰
	ابوالفضل اسلام پناه منور	شبستر	۱۳۹۵	۱,۵۰۰
	حمیدرضا رضا دوست دزفولی	دزفول	۱۳۹۸	۳۵۰

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
	شهدناز یزد	تفت	۱۳۹۲	۲,۰۰۰
	محمدجواد ارشادی	شیراز	۱۳۹۷	۵,۵۰۰
	سرما سازان کوهپایه	همدان	۱۳۹۳	۸,۰۰۰
	به سرد	مشهد	۱۳۹۳	۳,۰۰۰
	کشت و صنعت نادر	بینالود	۱۳۹۸	۶۰۰
	سردخانه قائم شهر	قائم شهر	۱۳۹۶	۳,۰۰۰
	پامچال آسیا	رباط کریم	۱۳۹۵	۲۳,۲۲۰
	لبنیات و بستنی دومینو	اسلامشهر	۱۳۹۸	۱۰,۰۰۰
	تولیدی نخل سبز صبحی	شبستر	۱۳۹۹	۲,۵۰۰
	سردخانه مهران سرد	تبریز	۱۳۹۸	۴,۰۰۰
	کشت و صنعت پریشان نخل بوشهر	دشتستان	۱۳۹۵	۱۶,۰۰۰
	سردخانه کوهسار شمال شرق	شیروان	۱۳۹۵	۶,۸۰۰
	صادرات و واردات پیام کالای ساری	ساری	۱۳۹۷	۴,۰۰۰
	بازرگانی راستین تجارت سالم	نظرآباد	۱۳۹۳	۷,۰۰۰
	الهه سبز احتشام	محمودآباد	۱۳۹۴	۵۰۰
	بازرگانی مواد غذایی شکلی	تهران	۱۳۹۶	۵,۰۰۰
	شهر روز دلیجان	دلیجان	۱۳۹۲	۴,۳۷۵
	یوسف یدک	رشت	۱۳۹۸	۳,۰۰۰
	تعاونی خدماتی طلایه فجر خراسان	مشهد	۱۳۹۳	۱,۵۰۰
	سرین میشو	شبستر	۱۳۹۸	۵,۰۰۰
	صنایع غذایی ماهان	کرمان	۱۳۹۲	۳,۰۰۰
	صنایع بسته بندی تک چین کرمان	کرمان	۱۳۹۵	۴,۰۰۰
	صنایع غذایی شیر پاستوریزه آذر نوش شرق	آذرشهر	۱۳۹۷	۷۰۰
	سردخانه صاحب	بجنورد	۱۳۹۸	۱۱,۰۰۰
	سامان بازار رضوی	مشهد	۱۳۹۹	۳,۰۰۰
	سولیکو کاله	شهریار	۱۳۹۸	۶,۰۰۰
	کشت و صنعت هانیس فارس	فراشبند	۱۳۹۳	۳,۰۰۰
	فرزین فرخ همدانی	کرج	۱۳۹۳	۲۵۰,۰۰۰
	بهنام سرمای گنبد	گنبدکاووس	۱۳۹۵	۶,۰۰۰

از آنجا که اطلاعات ظرفیت تولید واقعی فقط در سال ۱۳۹۹ وجود دارد (با توجه به اطلاعات اخذ شده از وزارت صنعت، معدن و تجارت در اسفندماه ۱۳۹۹ در جدول فوق) و در سال های دیگر اطلاعاتی وجود ندارد لذا برای رفع این مشکل درصد کاهش ظرفیت اسمی واحدهایی که پروانه گرفته اند را نسبت به ظرفیت واحدهای فعال

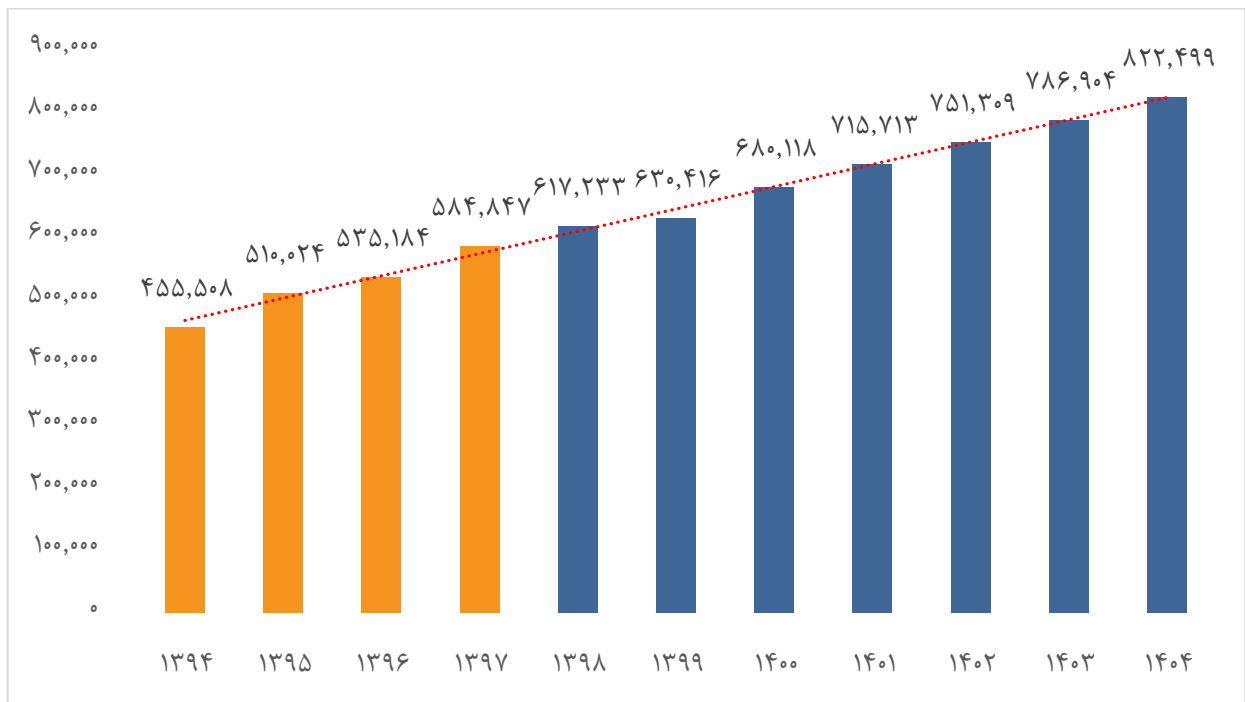
در سال ۱۳۹۹ (جدول فوق) به دست آورده سپس سال های دیگر را نیز در این درصد ضرب می کنیم که نتیجه آن مشخص شدن ظرفیت تولیدی تقریبی در سال های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ است، لذا با توجه به این که ظرفیت واحدهایی که پروانه برای آن ها صادر شده در سال ۱۳۹۹ برابر ۲,۱۸۴,۷۱۸ تن و ظرفیت واقعی این سال ۶۳۰,۴۱۵ تن است، از تقسیم این دو عدد ضریب ۰,۲۸۸۵۵۷ به دست می آید که می توان برای به دست آوردن ظرفیت واقعی هر سال از ضرب این ضریب در ظرفیت بر اساس پروانه های بهره برداری استفاده نمود. لذا با اعمال این ضریب جدول زیر حاصل می شود.

جدول ۷: ظرفیت تولیدی واقعی واحدهای فعال در سال های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

سال	ظرفیت اسمی تقریبی (تن)
۱۳۹۴	۴۵۵,۵۰۸
۱۳۹۵	۵۱۰,۰۲۴
۱۳۹۶	۵۳۵,۱۸۴
۱۳۹۷	۵۸۴,۸۴۷
۱۳۹۸	۶۱۷,۲۳۳
۱۳۹۹	۶۳۰,۴۱۶

نمودار زیر پیش بینی میزان تقریبی تولید را مطابق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ بر اساس رگرسیون خطی نشان می دهد.

نمودار ۱: پیش بینی میزان تقریبی تولید



مقدار پیش بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۸: مقدار پیش بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش بینی میزان تولید
۱۴۰۰	۶۸۰,۱۲۰
۱۴۰۱	۷۱۵,۷۱۰
۱۴۰۲	۷۵۱,۳۱۰
۱۴۰۳	۷۸۶,۹۰۰
۱۴۰۴	۸۲۲,۵۰۰

هم چنان که نمودار و جدول فوق نشان می دهند، میزان تولید کشور از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ صعودی است، لذا ظرفیت برای احداث کارخانه های جدید وجود دارد.

از آنجا که کارخانه مورد نظر خدماتی است لذا تعرفه گمرکی ندارد و تحلیل واردات و صادرات در این طرح وجود ندارد.

در جدول زیر اطلاعات واحدهایی که مجوز اخذ نموده اند بر اساس میزان پیشرفت ارائه می شود.

جدول ۹: میزان پیشرفت واحدهای مجوز گرفته

ظرفیت تن	درصد پیشرفت
۳۰۵,۸۰۰	۲۵٪-۰٪
۶۱,۵۰۰	۵۰٪-۲۵٪
۳۹,۰۰۰	۷۵٪-۵۰٪
۱۸,۱۵۰	۱۰۰٪-۷۵٪

همچنان که نمودار و جدول میزان محصولات سردخانه ای نشان می دهد، ظرفیت سردخانه های دو مداره تا سال ۱۴۰۴ به صورت صعودی می باشند به طوری که از سال ۱۳۹۹ به سال ۱۴۰۲ حدود ۱۲۰,۰۰۰ تن می تواند به ظرفیت کشور اضافه شود. حال اگر فرض کنیم کارخانه های با درصد پیشرفت بالای ۷۵ درصد به تولید برسند (در این طرح حدود ۱۸,۰۰۰)، کمبود تقاضای کشور حدود ۱۰۰,۰۰۰ تن خواهد بود. شایان گفتن است که ظرفیت کارخانه مورد نظر ۳,۰۰۰ تن است لذا می توان ادعا نمود که بدون دغدغه ظرفیت سردخانه مورد نظر استفاده می شود. شایان گفتن است که در استان خراسان شمالی سه سردخانه دو مداره (۲ تا بجنورد و یکی شیروان) فعال با ظرفیت ۲۱,۴۰۰ تن وجود دارد و هیچ سردخانه دو مداره در حال ساخت در این استان وجود ندارد، ضمن این که در شهرستان اسفراین سردخانه ای نداریم و طبق اطلاعات سازمان جهاد و کشاورزی استان خراسان شمالی تا ظرفیت ۵۰۰۰۰ تن در آینده نزدیک نیاز وجود دارد.

### ۶-۱ برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف

با توجه به تحلیل بخش ۱-۵ سردخانه دوجداره با ظرفیت ۳,۰۰۰ تن این طرح هم از نگاه کشور و هم از نظر استان، نیاز به احداث دارد. بنابراین جهت بازاریابی مشکلی وجود ندارد و این ظرفیت به راحتی با محصولات استانی تکمیل خواهد شد.

## ۷-۱ تحلیل نهایی و جمع بندی مطالعات بازار

با توجه به مطالعات انجام شده در میزان تقاضای سردخانه‌های دو مداره، میزان نیاز به احداث این نوع سردخانه از سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ افزایشی پیش‌بینی شده است که موجب اطمینان خاطر سرمایه‌گذاران جدید است. به طوری که میزان این تقاضا از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ حدود ۱۲۰,۰۰۰ تن افزایش می‌یابد که با کم کردن ظرفیت کارخانه‌هایی با پیشرفت کاری ۷۵ درصد به بالا (در این طرح حدود ۱۸,۰۰۰ تن)، نیاز کشور تا ۱۴۰۲ حدود ۱۰۰,۰۰۰ تن است. شایان گفتن است که ظرفیت این سردخانه ۳,۰۰۰ تن است، لذا از دیدگاه نیاز کشور جای هیچ نگرانی برای احداث این سردخانه وجود ندارد. از دیدگاه استانی نیز با توجه به این که تعداد سردخانه‌های استان خراسان شمالی ۳ عدد (۲ تا بجنورد و یکی شیروان) با ظرفیت کل ۲۱,۴۰۰ تن است و طبق اطلاعات جهاد کشاورزی استان در آینده نزدیک باید ظرفیت تا ۵۰,۰۰۰ تن افزایش یابد و همچنین در اسفراين سردخانه‌ای دو مداره وجود ندارد، لذا تمام این اطلاعات ما را به این نتیجه می‌رساند که وجود چنین سردخانه‌ای ضروری است و می‌توان ادعا نمود که ظرفیت آن می‌تواند به وسیله محصولات استان به خصوص شهرستان اسفراين تکمیل گردد.

# فصل ۲: مطالعات فنے



## چکیده

در این بخش کلیه مطالعات فنی سردخانه دوجداره برای نگهداری و ذخیره مواد غذایی موردبررسی قرار می‌گیرد.

### ۱-۲ هدف از اجرای طرح

امروزه با گسترش حمل‌ونقل و روش‌های جدید نگهداری از محصولات، انواع مختلفی از مواد غذایی و میوه‌ها در دسترس مردم قرار گرفته‌اند به نحوی که پس از گذشت مدت‌ها از زمان تولید آن‌ها هنوز تازگی و طراوت خود را حفظ کرده‌اند. با نگاهی به اطراف خود می‌توان دریافت که اغلب این مواد در سرزمین‌های دور و یا فصل‌های دیگری از سال تولید می‌گردند

روش‌های مختلفی برای نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی وجود دارد اما یکی از مناسب‌ترین و پرکاربردترین آن‌ها، نگهداری مواد غذایی از طریق سردسازی آن‌ها در سردخانه‌هاست. مواد غذایی ذخیره‌شده در سردخانه‌های بالای صفر و زیر صفر طبقه‌بندی می‌شوند که مواد به دودسته اصلی بالای صفر شامل میوه‌ها، سبزی‌ها، گوشت تازه و سایر مواد غذایی هستند که در دمای بالاتر از نقطه انجمادشان به طور موقت و کوتاه مدت نگهداری می‌شوند و مواد زیر صفر شامل گوشت و سایر مواد غذایی هستند که به صورت منجمد شده نگهداری می‌گردند.

هدف از ارائه این گزارش بررسی امکان‌سنجی ایجاد و احداث واحد سردخانه است. هدف از تولید، افزایش ارزش افزوده، حاشیه سود بالاتر، سهولت عرضه، افزایش مدت ماندگاری، سهولت مصرف با رعایت جنبه‌های بهداشتی آن برای مصرف‌کنندگان است.

### ۲-۲ نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید

جدول ۱۰: نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید (میلیون ریال)

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (تن)	قیمت هر تن	درآمد یک سال
۱	نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی در سردخانه دو مداره	۳,۰۰۰	۳۶	۱۰۸,۰۰۰

معمولاً سردخانه‌ها به نحوی ساخته می‌شوند که تنها توانایی ذخیره‌سازی یکی از انواع محصولات بالای صفر و زیر صفر را دارند اما برخی از سردخانه‌ها می‌توانند هر دو نوع محصول را در سالن‌های جداگانه نگهداری کنند که به آن‌ها سردخانه‌های دو مداره می‌گویند. گاهی بر اثر وجود شرایطی خاص، میزان محصولاتی که نیاز به ذخیره‌سازی در سالن‌های بالای صفر را دارند کاهش می‌یابد و در چنین شرایطی لازم است سالن‌های بالای صفر سردخانه‌ها به نحوی طراحی شده باشند تا بتوانند در صورت نیاز، به سالن‌های زیر صفر تغییر کاربری دهند. به این سالن‌ها، سالن‌های دومنظوره گفته می‌شود.

یک سردخانه دو مداره و دومنظوره به نحوی طراحی شده است که هم از قابلیت ذخیره دو نوع محصول با دماهای متفاوت (دو مداره) و هم از قابلیت تغییر کاربری در سالن‌ها برحسب نیاز (دومنظوره) برخوردار است.

سپس قابلیت تغییر کاربری سالن‌های بالای صفراز سه جنبه فضای قرارگیری محصولات بر مبنای رعایت استانداردها، جواب‌گو بودن موتورخانه و سیستم‌های برودتی سردخانه در صورت تغییر کاربری و صرفه اقتصادی ساخت چنین سردخانه‌هایی در مقایسه با سردخانه‌های دو مداره؛ مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از مشکلات سردخانه‌ها و انبارهای نگهداری مواد غذایی، خالی ماندن آن‌ها در برخی ایام سال به دلایل مختلف است که از طریق طراحی سالن‌های بالای صفر با قابلیت تغییر کاربری به زیر صفر می‌توان به حل این مشکل پرداخت.

می‌توان با رعایت استانداردها و قوانین مربوط به ساخت سردخانه و نحوه قرارگیری محصولات در داخل آن، سردخانه‌ای دو مداره و دومنظوره طراحی کرد که سالن‌های آن از قابلیت تغییر کاربری، تغییر دما و تغییر محصول ذخیره‌سازی برخوردار باشند ضمناً این طراحی می‌تواند به نحوی صورت گیرد که علاوه بر رعایت همه استانداردها، هیچ فضای هدررفته‌ای در اثر تغییر کاربری در سردخانه باقی نماند.

تجهیزات سرمایشی سردخانه‌های بالای صفر با انتخابی صحیح می‌توانند برای تأمین برودت لازم جهت سالن‌های زیر صفر نیز مناسب باشند. بنابراین بدون اینکه هیچ هزینه اضافی از نظر تغییر در ساختمان سردخانه و یا اجزای اصلی سازنده آن نظیر کمپرسور و اوپراتور حاصل گردد می‌توان سالن‌های بالای صفر سردخانه‌ها را به سالن‌های دومنظوره تبدیل کرد و این امر موجب می‌گردد تا صاحبان و سازندگان سردخانه‌ها نسبت به به‌کارگیری این طراحی جدید از خود تمایل نشان دهند و به این طرح جامه عمل بپوشند. این طرح از نظر اقتصادی کاملاً مقرون به صرفه است و این تغییر کاربری، به جز هزینه‌های ناشی از لوله‌کشی و اتصالات در سالن‌های بالای صفر و موتورخانه، هزینه کلانی در بر نخواهد داشت

### ۳-۲ بررسی استانداردهای مرتبط با سردخانه

با توجه با اطلاعات موجود در بانک استانداردهای صنعتی ایران برای طرح مورد بررسی، مجموعه استانداردهای زیر به صورت مستقیم موجود است، که در جدول‌های زیر شاهد این استانداردها هستید:

جدول ۱۱: استانداردهای عمومی محصول

شماره استاندارد	شرح استاندارد	سال آخرین تدوین
۱۸۹۹	آئین کار ساختمان تجهیزات و ایمنی سردخانه مواد خوراکی	۱۳۷۵
۱۶-۱۸۹۹	آئین کار ساختمان تأسیسات تجهیزات فنی بهداشت و نگهداری سردخانه‌ای مواد غذایی	۱۳۷۰
۲۱۹۹	شرایط فیزیکی نگهداری خوراکی‌ها در سردخانه - تعریف‌ها و اندازه‌گیری	۱۳۸۷
۲۷۲۰	آئین کار محاسبه بار برودتی سردخانه مواد غذایی	۱۳۶۷
۳۳۹۹	آئین کار روش چیدن کالا در سردخانه مواد غذایی	۱۳۷۳
۳۵۸۹	آئین کار محاسبه ظرفیت وزنی سالن‌های نگهداری سردخانه مواد غذایی	۱۳۷۴
۴۹۲۲	آیین کار پیشگیری و مقابله با نشت گاز آمونیاک در سردخانه‌ها	۱۳۷۸

جدول ۱۲: استانداردهای اختصاصی محصولات مختلف برای نگهداری در سردخانه

شماره استاندارد	شرح استاندارد	سال آخرین تدوین
۱۰۹۲۸	راهنمای نگهداری و حمل و نقل گلابی در سردخانه	۱۳۸۷
۱۱۸۵	راهنمای حمل و نقل و نگهداری هلو در سردخانه	۱۳۷۷
۱۳۶۹	نگهداری گل کلم در سردخانه	--
۱۶۹۶	نگهداری گیلای پیوندی و گیلای مشهد (در سردخانه)	--
۱۷۲۹	نگهداری هویج در سردخانه	۱۳۷۳
۲۰۱۷	نگهداری کرفس در سردخانه	۱۳۵۶
۲۸۴۷	آیین کار نگهداری انگور در سردخانه	۱۳۶۸
۳۵۲۴	آیین کار نگهداری واتبری لوبیا سبز در سردخانه	۱۳۷۳
۳۵۸۸	آیین کار و ترابری گوجه فرنگی در سردخانه	۱۳۷۴
۳۶۹۷	آیین کار نگهداری و ترابری هندوانه در سردخانه	۱۳۷۴
۳۶۹۸	آیین کار نگهداری و ترابری کلم پیچ در سردخانه	۱۳۷۴
۳۸۹۴	آیین کار نگهداری و ترابری خیار در سردخانه	۱۳۷۵
۳۸۹۵	آیین کار نگهداری و ترابری کاهو در سردخانه	۱۳۷۵
۴۰۹۸	آیین کار نگهداری توت فرنگی در سردخانه	۱۳۷۶
۴۱۰۷	آیین کار رسانیدن میوه‌ها پس از نگهداری در سردخانه	۱۳۷۷
۴۲۱۵	آیین کار نگهداری و ترابری سبزی‌های ریشه‌ای در سردخانه	۱۳۷۶
۴۵۵۹	روش‌های نگهداری میوه‌ها و سبزی‌ها در سردخانه با هوای کنترل شده	۱۳۷۷
۴۵۶۰	آیین کار نگهداری و ترابری تره فرنگی در سردخانه	۱۳۷۷
۴۹۷۳	آیین کار نگهداری و ترابری گیلای و آلبالو در سردخانه	۱۳۷۸
۵۰۶	شیر و فرآورده‌های آن - نگهداری در سردخانه - آیین کار	۱۳۷۸
۶۵۵۱	آلبالو. آیین کار برداشت، ترابری و نگهداری در سردخانه	۱۳۸۱
۶۴۰۹	میوه‌ها و سبزی‌ها - انار - نگهداری در سردخانه	۱۳۸۱
۶۸۰۳	میوه‌ها و سبزی‌ها - نگهداری کیوی در سردخانه - آیین کار	۱۳۸۲
۶۹۲	گوشت، مرغ، تخم مرغ و ماهی، نگهداری در سردخانه - آیین کار	۱۳۸۶
۸۰۳۱	فلفل تازه شیرین - نگهداری در سردخانه - آیین کار	۱۳
۸۳۰	میوه‌ها و سبزی‌ها - نگهداری در سردخانه - آیین کار	۱۳

## ۴-۲ مواد اولیه و بسته‌بندی

جدول ۱۳: مواد اولیه و مشخصات فنی

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	محل تأمین	مصرف سالانه	واحد
۱	گاز آمونیاک کپسول ۶۰ کیلوگرم	شرکت سهیل گاز	۳۲	عدد
۲	مواد ضد عفونی کننده	آذین صنعت	۳۰۰	لیتر

واحدهای سردخانه‌ای به دلیل صنعتی و خدماتی بودن فاقد مواد اولیه اساسی بوده و مواد اولیه مصرفی موردنیاز طرح شامل گاز آمونیاک و قطعات یدکی احتمالی برای ماشین‌آلات می‌باشند که برای تأمین آن‌ها نیازی به واردات نیست و در داخل کشور با اندازه کافی یافت می‌شوند. مقدار گاز مصرفی آمونیاک در طرح پیشنهادی برای نشتی‌ها و احتمالات خرابی حدود ۳۲ کیسول ۶۰ کیلوگرمی برای مصرف یک سال موردنیاز است.

## ۲-۵ روش تولید

برخی از سردخانه‌ها می‌توانند در دو نوع محصول را در سالن‌های جداگانه نگهداری کنند که به آن‌ها سردخانه‌های دو مداره می‌گویند. معمولاً سردخانه‌ها به نحوی ساخته می‌شوند که تنها توانایی ذخیره‌سازی یکی از انواع محصولات بالای صفر و زیر صفر دارند اما برخی از سردخانه‌ها می‌توانند هر دو نوع محصول را در سالن‌های جداگانه نگهداری کنند که به آن‌ها سردخانه‌های دو مداره می‌گویند یک سردخانه دو مداره و دومنظوره به نحوی طراحی شده است که هم از قابلیت ذخیره دو نوع محصول با دماهای متفاوت (دو مداره) و هم از قابلیت تغییر کاربری در سالن‌ها برحسب نیاز (دومنظوره) برخوردار است. سپس قابلیت تغییر کاربری سالن‌های بالای صفر از سه جنبه فضای قرارگیری محصولات بر مبنای رعایت استانداردها، جواب‌گو بودن موتورخانه و سیستم‌های برودتی سردخانه در صورت تغییر کاربری و صرفه اقتصادی ساخت چنین سردخانه‌هایی در مقایسه با سردخانه‌های دو مداره؛ موردبررسی قرار گرفته است.

یکی از مشکلات سردخانه‌ها و انبارهای نگهداری مواد غذایی، خالی ماندن آن‌ها در برخی ایام سال به دلایل مختلف است که از طریق طراحی سالن‌های بالای صفر با قابلیت تغییر کاربری به زیر صفر می‌توان به حل این مشکل پرداخت.

می‌توان با رعایت استانداردها و قوانین مربوط به ساخت سردخانه و نحوه قرارگیری محصولات در داخل آن، سردخانه‌ای دو مداره و دومنظوره طراحی کرد که سالن‌های آن از قابلیت تغییر کاربری، تغییر دما و تغییر محصول ذخیره‌سازی برخوردار باشند ضمناً این طراحی می‌تواند به نحوی صورت گیرد که علاوه بر رعایت همه استانداردها، هیچ فضای هدررفته‌ای در اثر تغییر کاربری در سردخانه باقی نماند.

تجهیزات سرمایشی سردخانه‌های بالای صفر با انتخابی صحیح می‌توانند برای تأمین برودت لازم جهت سالن‌های زیر صفر نیز مناسب باشند. بنابراین بدون اینکه هیچ هزینه اضافی از نظر تغییر در ساختمان سردخانه و یا اجزای اصلی سازنده آن نظیر کمپرسور و اوپراتور حاصل گردد می‌توان سالن‌های بالای صفر سردخانه‌ها را به سالن‌های دومنظوره تبدیل کرد و این امر موجب می‌گردد تا صاحبان و سازندگان سردخانه‌ها نسبت به به‌کارگیری این طراحی جدید از خود تمایل نشان دهند و به این طرح جامه عمل بپوشند.

این طرح از نظر اقتصادی کاملاً مقرون به صرفه است و این تغییر کاربری، به جز هزینه‌های ناشی از لوله‌کشی و اتصالات در سالن‌های بالای صفر و موتورخانه، هزینه کلانی در بر نخواهد داشت.

امروزه با گسترش حمل و نقل و روش های جدید نگهداری از محصولات، انواع مختلفی از مواد غذایی و میوه ها در دسترس مردم قرار گرفته اند به نحوی که پس از گذشت مدت ها از زمان تولید آن ها هنوز تازگی و طراوت خود را حفظ کرده اند. با نگاهی به اطراف خود می توان دریافت که اغلب این مواد در سرزمین های دور و یا فصل های دیگری از سال تولید می گردند روش های مختلفی برای نگهداری و ذخیره سازی مواد غذایی وجود دارد اما یکی از مناسب ترین و پرکاربردترین آن ها، نگهداری مواد غذایی از طریق سردسازی آن ها در سردخانه هاست. مواد غذایی ذخیره شده در سردخانه های بالای صفر و زیر صفر طبقه بندی می شوند که مواد به دودسته اصلی بالای صفر شامل میوه ها، سبزی ها، گوشت تازه و سایر مواد غذایی هستند که در دمای بالاتر از نقطه انجمادشان به طور موقت و کوتاه مدت نگهداری می شوند و مواد زیر صفر شامل گوشت و سایر مواد غذایی هستند که به صورت منجمد شده نگهداری می گردند. برخی از سردخانه ها می توانند در دو نوع محصول را در سالن های جداگانه نگهداری کنند که به آن ها سردخانه های دو مداره می گویند.

در این سردخانه ها چند سالن بالای صفر و زیر صفر وجود دارد که در ایام مختلف سال، محصولات گوناگون را ذخیره می نمایند. عمده ترین محصول بالای صفری که در سردخانه ها ذخیره می گردند، میوه ها می باشند. میوه ها موجودات زنده ای هستند که حتی پس از چیده شدن، به فرایندهای زیستی و رشد خود ادامه می دهند و به سرعت گندیده و فاسد می گردند؛ لذا باید آن ها را بلافاصله پس از چیده شدن، در شرایط مطلوب نگهداری قرارداد. به همین دلیل میوه ها از محصولات عمده سردخانه ها می باشند. میوه ها محصولات بسیار حساسی هستند و چنانچه سردخانه، شرایطی به غیر از شرایط استاندارد نگهداری شان را داشته باشد از بین می روند. این شرایط شامل دما، رطوبت غیر استاندارد موجب کاهش شدید کیفیت آن ها، تغییر در طعم و رنگ محصول و حتی پاره شدن بافت های میوه و خروج شیرابه از آن و مشکلاتی محصول و حتی پاره شدن بافت های میوه و خروج شیرابه از آن و مشکلاتی می گردد که به آن ها آفات سردخانه ای گفته می شود. که بتوانند محصولات را بلافاصله پس از چیده شدن به آن ها منتقل نمایند. تا از فساد آن ها جلوگیری شود. این محصولات در فصل های خاصی از سال کشت می گردند و در آن ایام، سردخانه های در نظر گرفته شده برای آن مملو از محصول است. اما مصرف این میوه ها در طول سال موجب می گردد تا رفته رفته از ذخایر سردخانه ها کاسته شود تا جایی که تا زمان برداشت مجدد محصول، تعدادی از این سردخانه ها ممکن است بدون استفاده و یا شماری از سالن های آن ها خالی از محصول باقی بمانند.

همچنین در سال های اخیر به دلیل گرم شدن زمین و از بین رفتن لایه اوزون، تغییرات چشمگیر آب و هوای مناطق مختلف به چشم می خورد و از بین رفتن محصولات کشاورزی در اثر بروز اتفاقات پیش بینی نشده آب و هوایی مثل خشک سالی، سیل، آتش سوزی، سرمای شدید و ... امری محتمل و امکان پذیر است. در اثر بروز هر یک از این پدیده ها، ممکن است نوع یا انواعی از محصولات کشاورزی در یک منطقه نابود شوند و سردخانه های ذخیره سازی آن محصولات می بایست تا تولید مجدد آن ها، خالی از محصول بمانند و یا آن

محصولات را به صورت منجمد شده نگهداری کنند تا به مدت یک یا چند سال برای تأمین نیاز جامعه قابل ذخیره باشند.

این مسائل موجب می‌گردد تا صاحبان سردخانه‌های بالای صفر در زمان‌های عدم برداشت محصول، متضرر گردند و این ضرر را در زمان‌های برداشت، به کشاورزان تحمیل نمایند. بنابراین طراحی سردخانه‌های دارای سالن‌های بالای صفر که امکان تغییر کاربری به زیر صفر را داشته باشند موجب کاهش خسارت صاحبان سردخانه‌ها، افزایش سود باغداران، کاهش قیمت تمام‌شده محصولات کشاورزی و استفاده بهینه از امکانات سردخانه‌ای موجود می‌گردد. در این میان مهندس طراح باید ساختمان اصلی، سایر بناها و رعایت موارد استاندارد طوری طراحی کند که ضمن استفاده بهینه از زمین، نیازهای سردخانه به بهترین وجه ممکن تأمین شود.

## ۶-۲ مشخصات دانش فنی تولید

در حال حاضر دانش فنی و فناوری مورد نیاز طرح در کشور ایران موجود است و شرکت‌های متعددی در زمینه طراحی و ساخت دستگاه‌ها و تجهیزات و نیز ساختمان‌های مورد نیاز طرح فعلیت می‌کنند.

## ۷-۲ کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی است. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می‌گیرد. این عملیات سبب می‌گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب، از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام‌شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند تولید
- تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد
- ارزیابی کارایی افراد واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات، بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی‌ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می‌گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می‌باشند:

۱- در مرحله تحویل مواد اولیه

۲- در مرحله آغاز تولید

۳- قبل از آغاز عملیات پرهزینه

۴- قبل از شروع عملیات غیرقابل بازگشت

۵- پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد.

۶- در مرحله پایانی کار

هریک از این مراحل بازرسی ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد. در این واحد با توجه به ویژگی‌های این صنعت، هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام این آزمایش‌ها تعیین خواهد شد. و نظیر سایر صنایع کنترل کیفیت در این واحد نیز می‌تواند شامل سه قسمت به شرح ذیل باشد:

• کنترل کیفیت مواد اولیه

• کنترل در حین انجام پروسه تولید

• کنترل کیفیت محصول نهایی

بنابراین لازم است که از ورود محصول به سردخانه کار کنترل کیفیت صورت گیرد و این امر در سه مرحله فوق صورت می‌گیرد.

## ۲-۸ تأثیرات طرح بر محیط زیست

رده زیست محیطی مطابق با رده یک گروه واحدهای خدماتی است.

## ۲-۹ برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

به‌طور کلی در دو مرحله اجرای طرح و بهره‌برداری از طرح، سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. سرمایه مورد نیاز در دوران اجرای طرح، سرمایه ثابت و سرمایه مورد نیاز در دوران بهره‌برداری از طریق سرمایه در گردش تأمین می‌شود. دارایی‌های ثابت در مرحله اجرای طرح خریداری و طی دوران بهره‌برداری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### ۲-۹-۱ زمین

جدول ۱۴: میزان و هزینه خرید زمین (میلیون ریال)

شرح	استان	شهرستان	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد	قیمت کل
زمین	خراسان شمالی	اسفراین، ناحیه صنعتی عباس‌آباد	۵,۰۰۰	۰,۳	۱,۵۰۰

### ۲-۹-۲ محوطه‌سازی و ساختمان

هزینه‌های محوطه‌سازی و ساختمان به شرح زیر است.

جدول ۱۵: میزان و هزینه محوطه‌سازی (میلیون ریال)

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت واحد	کل هزینه
خاک برداری و تسطیح	۲۲۲۲	مترمکعب	۰,۳	۶۶۶,۶
حصار کشی و درب	۷۵۰	متر	۹	۶,۷۵۰

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت واحد	کل هزینه
آسفالت و محوطه سازی (۵ درصد مقدار زمین)	۲۵۰	مترمربع	۷	۱,۷۵۰
ایجاد فضای سبز روشنایی (۱ درصد مقدار زمین)	۵۰	مترمربع	۸	۴۰۰
<b>جمع کل</b>				۹,۵۶۶,۶

جدول ۱۶: میزان و هزینه ساختمان سازی (میلیون ریال)

شرح	نوع ساختمان	مساحت	قیمت واحد	هزینه کل
سالن تولید (سردخانه)	سوله	۲۰۱۰	۲۵	۵۰,۲۵۰
بارانداز جلوی سالن ها	سوله	۲۵۰	۲۵	۶,۲۵۰
تأسیسات و موتورخانه	سوله	۱۳۰	۳۰	۳,۹۰۰
ساختمان اداری و رفاهی	آجر و تیرچه و پوشش	۱۵۰	۴۵	۶,۷۵۰
نگهبانی و باسکول	..	۴۰	۴۵	۱,۸۰۰
فونداسیون وزنه باسکول		۱۲۰	۲۵	۳,۰۰۰
<b>جمع کل:</b>				۷۱,۹۵۰

## ۲-۹-۳ ماشین آلات و تجهیزات

جدول ۱۷: هزینه ماشین آلات و تجهیزات (میلیون ریال)

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	کل هزینه
۱	یونیت کمپرسور اسکرو - HIESTAGE (^C)۳۶/+۱۰	کمپرسور اسکرو -۱۰/+۳۶ (^C) HIESTAGE L-M1۶۰FM- مبتکران صنعت سرد	۲	۸,۱۰۰	۱۶,۲۰۰
۲	یونیت کمپرسور اسکرو - LOWESTAGE (^C)۳۶/+۳۰	کمپرسور اسکرو -۳۰/+۳۶ (^C) LOWESTAGE L-M1۶۰FM- مبتکران صنعت سرد	۱	۸,۱۰۰	۸,۱۰۰
۳	او اپراتور با ۲ فن ۶۳ سانتی مبری زیر صفر	با ۲ فن ۶۳ سانتی مبری زیر صفر -۱۲AND- ۱۲-۸۲۸- نسیم سرد آرات	۸	۷۳۰	۵,۸۴۰
۴	او اپراتور با ۴ فن ۶۳ سانتی مبری بالای صفر	با ۴ فن ۶۳ سانتی مبری بالای صفر -۱۲AND- ۱۰-۸۲۸- نسیم سرد آرات	۱۲	۷۵۰	۹,۰۰۰
۵	کندانسور تبخیری	تبخیری -۱۲۶۰CNE- نسیم سرد آرات	۱	۴,۱۰۰	۴,۱۰۰
۶	مدار سردخانه و شیرآلات و کنترل آلت	نسیم سرد آرات	۲۴	۸۶	۲,۰۶۴
۷	تابلو برق	گروه صنعتی دی	۱۲	۲۵۰	۳,۰۰۰
۸	ساندویچ پانل ۱۰ سانتی متر دو رو ورق گالوانیزه (مترمربع)	۱۰ سانتی متر دو رو ورق گالوانیزه (مترمربع)- گروه صنعتی پویا تکنیک	۶۰۳۶	۲۰۳۵	۱۴,۱۸۴.۶
۹	مخزن سپراتور (-)۱۰ (^C)	سپراتور -NLSI-۱۴۳۰- انرژی بخار صنعت	۱	۱,۴۲۰	۱,۴۲۰
۱۰	مخزن سپراتور (-)۳۰ (^C)	سپراتور (-)۳۰ (C) -NLS-۹۳۰- انرژی بخار صنعت	۱	۴۳۰	۴۳۰
۱۱	او اپراتور کری دوری (به صورت دوقلو)	کری دوری (به صورت دوقلو) AND-۸-۴۲۰- D۸- نسیم سرد آرات	۲	۳۵۰	۷۰۰



ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	کل هزینه
۱۲	مخزن ترمو سیفون	-NTS۶۲۰- انرژی بخار صنعت	۱	۳۵۰	۳۵۰
۱۳	مخزن رسیور	-NRC۹۴۵- انرژی بخار صنعت	۱	۷۲۰	۷۲۰
۱۴	درب کشویی ۱۰ سانتی متری به ارتفاع ۲۰۷ و عرض ۱۹۰ سانتی - تجهیزات سردخانه و صنایع برودتی نظریان	۱۰ سانتی متری به ارتفاع ۲۰۷ و عرض ۱۹۰ سانتی - تجهیزات سردخانه و صنایع برودتی نظریان	۶	۳۱	۱۸۶
۱۵	درب لولا ۱۰ سانتی متری با پاشنه ۹۰*۱۹۰	۱۰ سانتی متری با پاشنه ۹۰*۱۹۰ - تجهیزات سردخانه و صنایع برودتی نظریان	۴	۱۵.۵	۶۲
۱۶	پالت باکس	پویا تکنیک	۱۴۴۰	۲	۲,۸۸۰
۱۷	مخزن اوایل رسیور	اوایل رسیور E-NOR- انرژی بخار صنعت	۲	۱۲۰	۲۴۰
<b>جمع کل</b>					<b>۶۹,۴۷۶,۶</b>

## ۲-۹-۴ تأسیسات

جدول ۱۸: هزینه تأسیسات (میلیون ریال)

عنوان	شرح	قیمت
برق رسانی	برای ۳۴۵ کیلووات با تابلو برق - همراه با ژنراتور اضطراری ۱۵۰ کیلووات	۷,۵۰۰
آب رسانی	خط انشعاب ۱ اینچ شهری با لوله کشی همراه با مخزن (هوایی - زمینی)	۱,۵۰۰
سوخت رسانی	حجم گاز مصرفی ۳m <sup>۳</sup> /h - ۷,۵ - انشعاب گاز شهری و رگلاتور و کنتور ۶G	۴۵۰
وسایل سرمایش، گرمایش و ایمنی	۴ عدد کولر ۴۵۰ و ۴ عدد بخاری	۵۰۰
ارتباطات.	سیم کشی - نصب تلفن	۱۰۰
باسکول	۳۰ تنی	۶۰۰
سیستم اعلام و اطفای حریق	، ISO ۲۷۰۰۰ ، NFPA ۷۵	۴۵۰
سایر		۶۵
<b>جمع کل</b>		<b>۱۱,۱۶۵</b>

## ۲-۹-۵ لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

واضح است که به دلیل ویژگی‌ها و شرایط خاص آزمایش‌ها، وجود یک آزمایشگاه در واحد ضروری است. بنابراین در این واحد آزمایشگاهی برای انجام آزمایش‌های مذکور پیش‌بینی می‌گردد که دارای تجهیزات آزمایشگاهی موردنیاز باشد. این تجهیزات عبارت‌اند از: پالایشگر / ترازوی دقیق آزمایشگاهی / PH متر دیجیتالی / اتوکلاو / دسیکاتور / دستگاه آب مقطر گیری - تعمیرگاه

به منظور انجام تعمیرات اولیه و اضطراری دستگاه‌ها و تجهیزات واحد، تعمیرگاهی با امکانات محدود پیش‌بینی می‌گردد. این تعمیرگاه دارای امکانات زیر است میز کار / گیره / آچار و... خاطر نشان می‌سازد. در صورت نیاز به تعمیرات اساسی، از خدمات واحدهای فعال خارج از کارخانه بهره‌گیری خواهد شد.

جدول ۱۹: هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	جمع کل
۱	آزمایشگاه کنترل کیفیت	پالایشگر / ترازوی دقیق آزمایشگاهی / PH متر دیجیتالی / اتوکلاو / دسیکاتور / دستگاه آب مقطر گیری	۱	۴,۵۰۰	۴,۵۰۰
۲	ابزارآلات کارگاهی	میز کار / گیره / آچار و ..	۱	۸۵۰	۸۵۰
جمع کل:					۵,۳۵۰

## ۲-۹-۶ وسایل نقلیه

وسایل نقلیه مورد نیاز جهت رفع نیازهای روزمره کارخانه، انتقال مواد و کالا و رفت و آمد کارکنان (در مواقع ضروری) به داخل و خارج کارخانه است. ضمن بررسی نوع، تعداد دستگاه، مشخصات، نحوه تأمین، قیمت هر یک، کل هزینه آن برآورد می شود.

جدول ۲۰: هزینه وسایل نقلیه (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	لیفتراک برقی	برقی - شرکت لیفت بهرامی	۳	۶,۰۰۰	۱۸,۰۰۰
۲	فرقون	دستی - لیفت بهرامی	۵	۵	۲۵
جمع کل:					۱۸,۰۲۵

## ۲-۹-۷ تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جدول ۲۱: هزینه تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	کامپیوتر	- کامپیوتر دسکتاپ	۲	۴۵	۹۰
۲	پرینتر	FN۱۳۰HP-MFP-M	۱	۵۰	۵۰
۳	تلفن	پاناسونیک رومیزی	۴	۲,۵	۱۰
۴	میز و صندلی	ام دی اف - اف دکور	۱	۲۴۰	۲۴۰
۵	کامپیوتر مهندسی		۲	۷۰	۱۴۰
جمع کل:					۵۳۰

## ۲-۹-۸ هزینه انرژی

جدول ۲۲: میزان مصرف و هزینه آب و انرژی (میلیون ریال)

ردیف	شرح	واحد	مصرف سالانه	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل
۱	آب مصرفی	مترمکعب	۹,۰۰۰	۷,۰۰۰	۶۳
۲	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۱,۳۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۰	۱,۴۳۰
۳	سوخت مصرفی	مترمکعب	۱۸,۰۰۰	۱,۲۰۰	۲۱,۶
۴	گازوئیل	لیتر	۳۰,۰۰۰	۳,۰۰۰	۹۲
جمع کل:					۱,۶۷۹,۶

## ۹-۹-۲ هزینه تعمیرات و نگهداری

جدول ۲۳: هزینه‌های تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)

شرح	ارزش دارایی	درصد	هزینه کل تعمیرات سالیانه
محوطه‌سازی	۹,۵۶۷	۲	۱۹۱.۳
ساختمان	۷۱,۹۵۰	۲	۱,۴۳۹
ماشین‌آلات و تجهیزات	۶۹,۴۷۷	۴	۲,۷۷۹
تأسیسات	۱۱,۱۶۵	۱۰	۱,۱۱۶.۵
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۳۵۰	۱۰	۵۳۵
وسایل حمل‌ونقل	۱۸,۰۲۵	۲۰	۳,۶۰۵
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۳۰	۱۰	۵۳
جمع کل			۹,۷۱۸,۸

## ۱۰-۹-۲ هزینه‌های نیروی انسانی

جدول ۲۴: هزینه‌های نیروی انسانی (کارکنان اداری) (میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۸ ماه
۱	مدیرعامل	۱	۷۰	۱,۲۶۰
۲	مدیر مالی و اداری	-	-	-
۳	مدیر بازرگانی و فروش	-	-	-
۴	کارمند اداری و مالی	۱	۵۰	۹۰۰
۵	مسئول تدارکات	۱	۵۰	۹۰۰
۶	نگهبانی	۲	۴۵	۱,۶۲۰
جمع کل:				۴,۶۸۰

جدول ۲۵: هزینه‌های نیروی انسانی (کارکنان تولید) (میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۸ ماه*
۱	مدیر فنی	...	...	...
۲	مدیر تولید	...	...	...
۳	مدیر کنترل و کیفیت	۱	۵۰	۹۰۰
۴	سرپرست انبار	...	...	...
۵	کارشناس برنامه‌ریزی و تولید	...	...	...
۶	سرپرست نگهداری و تعمیرات	...	...	...
۷	کارشناس کنترل کیفیت	...	...	...
۸	تکنسین مکانیک	۱	۳۵	۶۳۰
۹	تکنسین برق	۱	۳۵	۶۳۰
۱۰	کارگر انبار مواد اولیه	...	...	...

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۸ ماه*
۱۱	کارگرانبار محصول	۳	۳۰	۱,۶۲۰
۱۲	راننده وسایل نقلیه	۲	۳۵	۱,۲۶۰
۱۳	اپراتور خط	۲	۴۰	۱,۴۴۰
جمع کل				۶,۴۸۰

تبصره\*: حقوق سالانه ۱۸ ماه محاسبه می شود (۱۲ ماه حقوق و ۲ ماه پاداش، عیدی، ۱ ماه سنوات و ۳ ماه بیمه سهم کارفرما)

جدول ۲۶: هزینه های نیروی انسانی (میلیون ریال)

شرح	تعداد نفرات	حقوق سالیانه*
کارکنان اداری	۵	۴,۶۸۰
کارکنان تولید	۱۰	۶,۴۸۰
جمع کل		۱۱,۱۶۰

\*: کار در یک شیفت و با ۳۰۰ روز کاری در سال در نظر گرفته می شود.

### ۱۱-۹-۲ هزینه مواد اولیه

جدول ۲۷: هزینه مواد اولیه (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	محل تأمین	مصرف سالانه (تن)	هزینه هر تن	هزینه کل
۱	گاز آمونیاک	کپسول ۶۰kg-سهیل گاز	۳۲	۳۰	۹۶۰
۲	مواد ضد عفونی کننده	آذین صنعت	۳۰۰	۰,۶	۱۸۰
جمع کل					۱,۱۴۰

### ۱۲-۹-۲ هزینه استهلاک

جدول ۲۸: هزینه استهلاک به روش مستقیم (میلیون ریال)

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
زمین	۱,۵۰۰	۰	۱۰۰	-
محوطه سازی	۹۵۶۶,۶	۷	۱۰	۶۰۳
ساختمان	۷۱,۹۵۰	۷	۱۰	۴,۵۳۳
ماشین آلات و تجهیزات	۶۹,۴۷۶,۶	۱۰	۱۰	۶,۲۵۳
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۳۵۰	۱۰	۱۰	۴۸۲
تأسیسات	۱۱,۱۶۵	۱۰	۱۰	۱,۰۰۵
وسایل حمل و نقل	۱۸,۰۲۵	۲۰	۱۰	۳,۲۴۵
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۳۰	۲۵	۱۰	۱۱۹
هزینه های قبل بهره برداری	۱,۰۳۹,۶۸	۱۰	۰	۱۰۴
هزینه های پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)	۱۸,۸۶۰,۲۸	۱۰	۱۰	۱,۶۹۷

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
جمع				۱۸,۰۴۰

## ۲-۹-۱۳ برآورد سرمایه ثابت

## ۲-۹-۱۳-۱ هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

## جدول ۲۹: هزینه قبل از بهره‌برداری

شرح	هزینه (میلیون ریال)
هزینه‌های تهیه طرح مشاوره و اخذ مجوز حق ثبت قراردادهای بانکی	۲۳۴
هزینه آموزش کارکنان (۲ درصد کل حقوق سالانه)	۲۲۳,۲
هزینه راه‌اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روز هزینه‌های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد)	۵۸۲,۴۸
جمع کل	۱,۰۳۹,۶۸

## ۲-۹-۱۳-۲ هزینه‌های سرمایه‌ای

## جدول ۳۰: میزان هزینه‌های سرمایه‌ای

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
زمین	۱,۵۰۰
محوطه‌سازی	۹۵۶۶,۶
ساختمان	۷۱,۹۵۰
ماشین‌آلات و تجهیزات	۶۹,۴۷۶,۶
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۳۵۰
تأسیسات	۱۱,۱۶۵
وسایل حمل‌ونقل	۱۸,۰۲۵
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۳۰
هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱,۰۳۹,۶۸
هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)	۱۸,۸۶۰,۲۸
جمع کل:	۲۰۷,۴۶۳,۱۶

## ۲-۹-۱۴ سرمایه در گردش

## جدول ۳۱: سرمایه در گردش (میلیون ریال)

عنوان	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و بسته‌بندی	۲ ماه هزینه مواد اولیه و بسته‌بندی	۱۹۰
حقوق و دستمزد	۲ ماه حقوق و دستمزد	۱۸۶۰
تنخواه‌گردان	۱۵ روز هزینه‌های آب، برق، سوخت و تعمیرات	۴۷۴,۹
جمع کل		۲,۵۲۴,۹

## ۲-۹-۱۵ برنامه زمان بندی اجرای پروژه

جدول ۳۲: زمان بندی اجرای طرح

ماه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	
خرید زمین																									
اجرای ساختمان																									
اجرای تأسیسات																									
خرید و نصب ماشین آلات																									
محوطه سازی																									
خرید مواد اولیه و راه اندازی آزمایشی																									

# فصل ۳: مطالعات مالے

## چکیده

در این فصل برنامه مالی پروژه سرمایه‌گذاری ارائه می‌شود. این برنامه، نتایج مالی پیش‌بینی شده پروژه را ارائه می‌دهد و شامل صورت‌های مالی پیش‌بینی شده، تحلیل دوره بازگشت سرمایه، تحلیل سربه‌سر و تحلیل سایر نسبت‌های مالی است.

### ۱-۳ مفروضات اقتصادی

سال شروع ساخت فروردین ماه ۱۴۰۰ است.

دوره بهره‌برداری ۱۵ است (با این وجود، گزارش‌های ارائه شده در این قسمت تنها برای ۵ سال اول بهره‌برداری ارائه می‌شود).

ظرفیت تولید سالانه ثابت است و کل تولید سالانه به فروش می‌رسد.

کل سرمایه اولیه شرکت توسط سرمایه‌گذاران تأمین می‌شود.

نرخ تقسیم سود نقدی در پنج سال اول بهره‌برداری صفر و پس از آن ۱۰۰ درصد است.

در محاسبات مربوط به سرمایه‌گردش، با لحاظ کردن محافظه‌کاری، ضریب گردش حساب‌های دریافتی و حساب‌های پرداختی به ترتیب ۱۲ و صفر در نظر گرفته شده است. بر این اساس، فرض شده است که پرداخت هزینه‌های تولید مانند خرید مواد اولیه و هزینه دستمزد بلافاصله و به صورت نقدی انجام می‌شود.

جدول ۳۳: مفروضات اقتصادی محاسبات کامفار

سایر مفروضات کلی	
٪۲۰	نرخ تنزیل کل سرمایه‌گذاری
٪۲۵	نرخ تنزیل حقوق صاحبان سهام
صفر	نرخ مالیات (۵ سال اول بهره‌برداری)
٪۲۵	نرخ مالیات (پس از ۵ سال از بهره‌برداری)
صفر	تورم دوره ساخت
٪۱۰	تورم دوره بهره‌برداری

نرخ تنزیل کل سرمایه‌گذاری: حداقل مقدار مناسب این نرخ برابر نرخ بهره وام‌های بلندمدت در بازار سرمایه سپرده‌های بانکی است. نرخ تنزیل کل حقوق صاحبان سهام: این نرخ برابر نرخ بهره وام‌های بلندمدت + ریسک (احتمال از دست دادن تمام یا قسمتی از سود و یا اصل سرمایه) است.

شرکت‌های تازه تأسیس در منطقه محروم و منطقه ویژه اقتصادی خراسان شمالی حداقل ۵ سال از مالیات معاف هستند.

### ۲-۳ هزینه‌های سرمایه‌گذاری

هزینه‌های سرمایه‌گذاری در دوره ساخت و پنج سال اول بهره‌برداری به شرح زیر است.



جدول ۳۴: مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)

سال‌های بهره‌برداری					سال‌های ساخت		کل دوره ساخت	کل دوره تولید	هزینه‌های سرمایه‌گذاری
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول				
۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۶,۴۲۳		۰	۲۰۶,۴۲۳	کل هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری
۰	۰	۰	۰	۰	۱,۰۴۰		۰	۱,۰۴۰	کل مخارج پیش از تولید
۳۷۴	۳۴۰	۳۰۹	۲۸۱	۲,۸۱۰	۰		۱۰,۶۷۱	۰	افزایش در سرمایه در گردش خالص
۳۷۴	۳۴۰	۳۰۹	۲۸۱	۲,۸۱۰	۲۰۷,۴۶۳		۱۰,۶۷۱	۲۰۷,۴۶۳	کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری

## ۳-۳ هزینه‌های تولید

هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳۵: هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن (میلیون ریال)

سال‌های بهره‌برداری					هزینه‌های سال اول			درصد		هزینه‌های تولید
پنجم (٪۱۰۰)	چهارم (٪۱۰۰)	سوم (٪۱۰۰)	دوم (٪۹۰)	اول (٪۸۰)	ثابت	متغیر	متغیر ثابت			
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰					درصد به‌کارگیری ظرفیت تولید (٪)	
۱,۶۶۹	۱,۵۱۷	۱,۳۷۹	۱,۲۵۴	۱,۱۴۰	۰	۱,۱۴۰	۰٪	۱۰۰٪	مواد خام	
۲,۴۵۸	۲,۲۳۵	۲,۰۳۲	۱,۸۴۷	۱,۶۷۹	۳۳۶	۱,۳۴۳	۲۰٪	۸۰٪	انرژی و بیوتیلیتی	
۱۴,۲۲۹	۱۲,۹۳۶	۱۱,۷۶۰	۱۰,۶۹۱	۹,۷۱۹	۱,۹۴۴	۷,۷۷۵	۲۰٪	۸۰٪	تعمیرات و نگهداری	
۱۶,۳۳۹	۱۴,۸۵۴	۱۳,۵۰۴	۱۲,۲۷۶	۱۱,۱۶۰	۷,۸۱۲	۳,۳۴۸	۷۰٪	۳۰٪	دستمزد	
۱۷,۹۲۱	۱۸,۰۴۰	۱۸,۰۴۰	۱۸,۰۴۰	۱۸,۰۴۰	۱۸,۰۴۰	۰	٪۱۰۰	٪۰	استهلاک	
۵۲,۶۱۷	۴۹,۵۸۲	۴۶,۷۱۴	۴۴,۱۰۸	۴۱,۷۳۸	۲۸,۱۳۱	۱۳,۶۰۶			کل هزینه‌های تولید	

## ۴-۳ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به‌منظور برنامه‌ریزی

جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به شرح زیر است. همچنان که مشاهده می‌شود کسری وجه نقد در هیچ یک از سال‌های ساخت و بهره‌برداری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۳۶: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به‌منظور برنامه‌ریزی (میلیون ریال)

سال بهره‌برداری					سال ساخت		جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول		
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	۲۰۹,۹۸۸		کل جریان‌های نقدی ورودی
۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۹,۹۸۸		جریان‌های ورودی وجوه
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	۰		جریان‌های ورودی عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰		سایر درآمدها
۳۵,۰۷۰	۳۱,۸۸۲	۲۸,۹۸۳	۲۶,۳۴۹	۲۶,۵۰۸	۲۰۷,۴۶۳		کل جریان‌های نقدی خروجی
۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۷,۴۶۳		افزایش دارایی‌های ثابت
۳۷۴	۳۴۰	۳۰۹	۲۸۱	۲,۸۱۰	۰		افزایش دارایی‌های جاری

سال بهره‌برداری					سال ساخت	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول	
۳۴,۶۹۶	۳۱,۵۴۲	۲۸,۶۷۴	۲۶,۰۶۸	۲۳,۶۹۸	۰	هزینه عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات (شرکت)
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های تأمین مالی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	بازپرداخت وام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	سود سهام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	استرداد مالکان
۱۲۳,۰۵۳	۱۱۱,۸۶۶	۱۰۱,۶۹۷	۹۲,۴۵۱	۸۱,۴۹۲	۲,۵۲۵	وجوه اضافی (کسری)
۵۱۳,۰۸۴	۳۹۰,۰۳۱	۲۷۸,۱۶۵	۱۷۶,۴۶۹	۸۴,۰۱۷	۲,۵۲۵	مانده وجوه نقد تجمعی

### ۳-۵ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده

جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده پروژه در جدول زیر ارائه شده است. به‌طور کلی، جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده نشان می‌دهد که در طول دوره بهره‌برداری، وجوه نقدی حاصل از عملیات برای پشتیبانی از عملیات کفایت می‌کند. همچنین خالص جریان‌های نقدی تجمعی پس از ۳ سال از شروع پروژه مثبت می‌شود. بر این اساس، دوره بازگشت سرمایه اولیه دو سال از زمان شروع بهره‌برداری است.

جدول ۳۷: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

دوره بهره‌برداری					دوره ساخت	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال اول	
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	۰	کل جریان‌های نقدی ورودی
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	۰	جریان‌های نقدی عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	سایر درآمدها
۳۵,۰۷۰	۳۱,۸۸۲	۲۸,۹۸۳	۲۶,۳۴۹	۲۶,۵۰۸	۲۰۷,۴۶۳	کل جریان‌های نقدی خروجی
۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۷,۴۶۳	افزایش دارایی‌های ثابت
۳۷۴	۳۴۰	۳۰۹	۲۸۱	۲,۸۱۰	۰	افزایش سرمایه در گردش
۳۴,۶۹۶	۳۱,۵۴۲	۲۸,۶۷۴	۲۶,۰۶۸	۲۳,۶۹۸	۰	هزینه‌های عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات بر سود شرکت
۱۲۳,۰۵۳	۱۱۱,۸۶۶	۱۰۱,۶۹۷	۹۲,۴۵۱	۸۱,۴۹۲	(۲۰۷,۴۶۳)	خالص جریان‌های نقدی
۳۰۳,۰۹۶	۱۸۰,۰۴۳	۶۸,۱۷۷	(۳۳,۵۲۰)	(۱۲۵,۹۷۱)	(۲۰۷,۴۶۳)	خالص جریان‌های نقدی تجمعی
۴۱,۲۱۰	۴۴,۹۵۷	۴۹,۰۴۳	۵۳,۵۰۲	۵۶,۵۹۲	(۱۷۲,۸۸۶)	خالص ارزش فعلی
۷۲,۴۱۸	۳۱,۲۰۸	(۱۳,۷۴۹)	(۶۲,۷۹۲)	(۱۱۶,۲۹۴)	(۱۷۲,۸۸۶)	خالص ارزش فعلی تجمعی

### ۳-۶ نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

نرخ بازده داخلی (IRR)، نرخ رشد سالانه یک سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد و معیاری است که در تحلیل‌های مالی برای ارزیابی سودآوری سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نرخ بازده داخلی محاسبه شده برای این پروژه ۴۸ درصد است. بر این اساس، نرخ رشد پروژه سرمایه‌گذاری بیشتر از نرخ هزینه تأمین مالی آن است (نرخ بهره وام‌های بلندمدت ۲۰ درصد در نظر گرفته شده است) و سرمایه‌گذاری سودآور تلقی می‌شود. نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR) ۲۷ درصد است. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ استقراض و نرخ باز سرمایه‌گذاری متفاوت از نرخ بازده داخلی در نظر گرفته می‌شود. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ تأمین مالی و نرخ باز سرمایه‌گذاری متفاوت از نرخ بازده داخلی در نظر گرفته شده است. نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR) با این فرض محاسبه می‌شود که جریان‌های نقدی مثبت سرمایه‌گذاری با نرخ معادل هزینه سرمایه شرکت باز سرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که در محاسبه IRR سنتی، جریان‌های نقدی پروژه با نرخ معادل خود IRR باز سرمایه‌گذاری می‌شود. بر این اساس، MIRR محاسبه واقع بینانه‌تری از سودآوری شرکت در مقایسه با IRR فراهم می‌آورد.

دوره بازگشت سرمایه عادی این پروژه سرمایه‌گذاری تقریباً ۳ سال است. بر این اساس، پس از شروع پروژه، سرمایه‌گذاری اولیه در سال ۱۴۰۳ از محل جریان‌های نقدی عملیاتی بازیافت می‌شود. با توجه به این که سرمایه اولیه تنها دو سال پس از بهره‌برداری بازیافت می‌شود، سرمایه‌گذاری دارای یک نرخ بازده تقریباً ۵۰ درصد است. همچنین دوره بازگشت سرمایه متحرک، که ارزش زمانی پول را نیز در محاسبات لحاظ می‌کند، ۴٫۳۱ سال است. دوره بازگشت سرمایه متحرک، دوره‌ای است که جریان‌های نقدی تنزیل شده تجمعی مثبت می‌شود.

جدول ۳۸: نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

شاخص مالی		
خالص ارزش فعلی (NPV)	در ۲۰٪	۲۷۵٫۶۹۰ میلیون ریال
نرخ بازده داخلی (IRR)	٪۴۸	
نرخ بازده داخلی تعدیل شده	٪۲۷	
دوره بازگشت سرمایه عادی	در ۰٪	۳٫۳۳ سال
دوره بازگشت سرمایه متحرک	در ۲۰٪	۳٫۱۴ سال
خالص ارزش فعلی محاسبه می‌شود برای: سال صفر		

### ۳-۷ صورت سود و زیان پیش‌بینی شده

سود و زیان پیش‌بینی شده برای دوره بهره‌برداری در جدول زیر ارائه شده است. همچنان که این جدول نشان می‌دهد، انتظار می‌رود عملیات شرکت در کلیه سال‌های مورد بهره‌برداری سودآور باشد.

جدول ۳۹: صورت سود و زیان پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

دوره بهره‌برداری					سود و زیان پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	درآمد فروش
(۱۹,۹۲۱)	(۱۸,۱۱۰)	(۱۶,۴۶۴)	(۱۴,۹۶۷)	(۱۳,۶۰۶)	منهای هزینه‌های متغیر
(۳۲,۶۹۶)	(۳۱,۴۷۲)	(۳۰,۲۵۱)	(۲۹,۱۴۱)	(۲۸,۱۳۱)	منهای هزینه‌های ثابت
۱۰۵,۵۰۶	۹۴,۱۶۶	۸۳,۹۶۶	۷۴,۶۹۲	۶۶,۲۶۲	سود خالص قبل از مالیات
-	-	-	-	-	مالیات
۱۰۵,۵۰۶	۹۴,۱۶۶	۸۳,۹۶۶	۷۴,۶۹۲	۶۶,۲۶۲	سود خالص
۶۶,۷۲	۶۵,۵۱	۶۴,۲۵	۶۲,۸۷	۶۱,۳۵	% از درآمد فروش

## ۳-۸ تحلیل نقطه سر به سر

نقطه سر به سر، سطحی از فروش است که در آن سطح، هزینه‌های ثابت سالانه پروژه از محل حاشیه فروش عملیاتی سالانه آن پوشش داده می‌شود. در نقطه سر به سر، سود شرکت صفر است. در صورتی که میزان فروش کمتر از نقطه سر به سر باشد، عملیات شرکت زیان ده و در صورتی که میزان فروش بیشتر از نقطه سر به سر باشد، عملیات سودآور خواهد بود. همچنان که جدول زیر نشان می‌دهد، انتظار می‌رود در کل سال‌های بهره‌برداری، با فعالیت در حداکثر ۳۰ درصد از ظرفیت تولید سالانه شرکت، کل هزینه‌های ثابت سالانه بازیابی شوند.

جدول ۴۰: تحلیل نقطه سر به سر

دوره بهره‌برداری					عنوان
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۱۵۸,۱۲۳	۱۴۳,۷۴۸	۱۳۰,۶۸۰	۱۱۸,۸۰۰	۱۰۸,۰۰۰	درآمد فروش
۱۹,۹۲۱	۱۸,۱۱۰	۱۶,۴۶۴	۱۴,۹۶۷	۱۳,۶۰۶	هزینه متغیر
۱۳۸,۲۰۲	۱۲۵,۶۳۸	۱۱۴,۲۱۶	۱۰۳,۸۳۳	۹۴,۳۹۴	حاشیه سود
۸۷	۸۷	۸۷	۸۷	۸۷	نسبت حاشیه سود (%)
۳۲,۶۹۶	۳۱,۴۷۲	۳۰,۲۵۱	۲۹,۱۴۱	۲۸,۱۳۱	هزینه ثابت
-	-	-	-	-	هزینه تأمین مالی
۳۷,۴۰۹	۳۶,۰۰۸	۳۴,۶۱۱	۳۳,۳۴۱	۳۲,۱۸۶	ارزش فروش در نقطه سر به سر
۲۴	۲۵	۲۶	۲۸	۳۰	نسبت سر به سر (%)
۴,۲	۴,۰	۳,۸	۳,۶	۳,۴	نسبت پوشش هزینه‌های ثابت

## ۳-۹ ترازنامه پیش‌بینی شده

ترازنامه پیش‌بینی شده در طی دوره ساخت و بهره‌برداری به شرح زیر است. همچنان که مشاهده می‌شود به دلیل فرض پرداخت نقدی هزینه‌های تولید، بدهی‌های جاری در تمام سال‌ها صفر است.

جدول (۴): ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

عنوان	سال‌های ساخت		سال‌های بهره‌برداری		
	اول	اول	دوم	سوم	چهارم
دارایی‌های جاری	۲,۵۲۵	۸۶,۸۲۷	۱۷۹,۵۶۰	۲۸۱,۵۶۵	۳۹۳,۷۷۱
دارایی‌های ثابت (خالص)	۲۰۷,۴۶۳	۱۸۹,۴۲۳	۱۷۱,۳۸۳	۱۵۳,۳۴۳	۱۳۵,۳۰۳
جمع کل دارایی‌ها	۲۰۹,۹۸۸	۲۷۶,۲۵۰	۳۵۰,۹۴۳	۴۳۴,۹۰۹	۵۲۹,۰۷۵
بدهی جاری	۰	۰	۰	۰	۰
بدهی غیر جاری	۰	۰	۰	۰	۰
حقوق صاحبان سهام	۲۰۹,۹۸۸	۲۰۹,۹۸۸	۲۰۹,۹۸۸	۲۰۹,۹۸۸	۲۰۹,۹۸۸
سود انباشته ابتدای دوره	۰	۰	۶۶,۲۶۲	۱۴۰,۹۵۵	۲۲۴,۹۲۰
سود باقی مانده	۰	۶۶,۲۶۲	۷۴,۶۹۲	۸۳,۹۶۶	۹۴,۱۶۶
جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام	۲۰۹,۹۸۸	۲۷۶,۲۵۰	۳۵۰,۹۴۳	۴۳۴,۹۰۹	۵۲۹,۰۷۵

## ۳-۱۰ نسبت‌های مالی

نسبت‌های مالی در طی دوره بهره‌برداری در جدول زیر ارائه شده است. همچنان که مشاهده می‌شود نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (ROE) در کل دوره بهره‌برداری دارای رشد بوده و حداقل ۳۵ درصد است. این نرخ بازده برای سرمایه‌گذاران مطلوب تلقی می‌شود زیرا بیشتر از نرخ بازدهی است که می‌توانند از طریق سپرده‌گذاری بانکی دریافت کنند.

به دلیل صفر بودن بدهی جاری، نسبت جاری (دارایی جاری تقسیم بر بدهی جاری) محاسبه نشده است. به هرروی، به دلیل عدم وجود بدهی جاری انتظار می‌رود نگرانی از بابت ریسک مالی وجود ندارد. نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های کارکنانی نشان می‌دهد که سهم دستمزد در عملیات شرکت اندک است.

جدول (۴۲): نسبت‌های مالی در مدت بهره‌برداری

نسبت	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (درصد)	۳۱,۶٪	۳۵,۶٪	۴۰,۰٪	۴۴,۸٪	۵۰,۲٪
نسبت سود خالص به ثروت خالص	۲۴,۰٪	۲۱,۳٪	۱۹,۳٪	۱۷,۸٪	۱۶,۶٪
نسبت سود به فروش	۶۱,۴٪	۶۲,۹٪	۶۴,۳٪	۶۵,۵٪	۶۶,۷٪
نسبت فروش به کل سرمایه	۰,۵٪	۰,۶٪	۰,۶٪	۰,۷٪	۰,۷٪
نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی	۱۸,۸٪	۱۷,۲٪	۱۵,۶٪	۱۴,۲٪	۱۲,۹٪

## ۳-۱۱ تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی

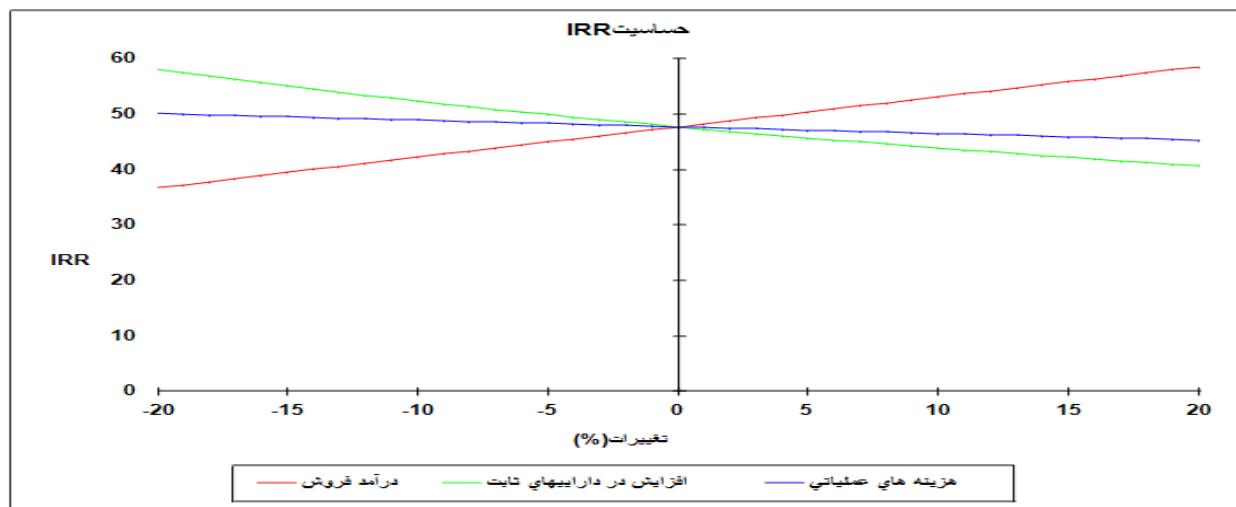
جدول و نمودار زیر حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور درآمد فروش، دارایی‌های ثابت و هزینه‌های عملیاتی را نشان می‌دهد. نرخ بازده داخلی پروژه سرمایه‌گذاری حاضر، با فرض عدم تغییر در فاکتورهای یادشده و هم‌چنانکه در بخش‌های قبل مشاهده شد، برابر ۴۸ درصد است. به‌طورکلی حساسیت

IRR به دارایی‌های ثابت بیشتر از حساسیت آن به تغییر هزینه‌های عملیاتی است. حتی با کاهش ۲۰ درصد در درآمد فروش، IRR حدود ۳۷ درصد خواهد بود که همچنان از نرخ بازده مورد انتظار سهامداران بیشتر است.

جدول ۴۳: حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور

تغییرات (%)	درآمد فروش	افزایش در دارایی‌های ثابت	هزینه‌های عملیاتی
-۲۰,۰۰	۳۷	۵۸	۵۰
-۱۶,۰۰	۳۹	۵۶	۵۰
-۱۲,۰۰	۴۱	۵۳	۴۹
-۸,۰۰	۴۳	۵۱	۴۹
-۴,۰۰	۴۶	۴۹	۴۸
۰,۰۰	۴۸	۴۸	۴۸
۴,۰۰	۵۰	۴۶	۴۷
۸,۰۰	۵۲	۴۵	۴۷
۱۲,۰۰	۵۴	۴۳	۴۶
۱۶,۰۰	۵۶	۴۲	۴۶
۲۰,۰۰	۵۸	۴۱	۴۵

نمودار ۲: تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور



### ۱۲-۳ نتیجه‌گیری

با توجه به اطلاعات این بخش به خصوص دوره بازگشت سرمایه ۳,۳۳ سال از زمان شروع ساخت کارخانه و ۲,۳۳ سال بعد از بهره‌برداری آن و IRR برابر ۴۸ درصد، ایجاد کارخانه مذکور توجیه اقتصادی دارد. از آنجا که در فصل اول بازاریابی محصول و فروش آن هم بدون مشکل بود لذا پیشنهاد می‌شود که احداث این کارخانه در اولویت قرار گیرد.