



مرکز گسترش فناوری اطلاعات
پنج سالون گسترش و پویای صنایع ایران



سازمان صنایع کوچک و شهرکهای
صنعتی ایران

امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی

امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	
فهرست مطالب		

تاریخچه نگارش

ردیف	شماره بازنگری	تاریخ بازنگری	شرح
۱	۰	۸۶/۴/۲۳	نسخه اولیه

تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
مشاورین گسترش الکترونیک ایما (مگا)	نسترن حاجی حیدری مدیر واحد خدمات مشاوره فا	محمدرضا حائری یزدی مدیر عامل
تاریخ: ۸۶/۴/۲۳	تاریخ: ۸۶/۴/۲۴	تاریخ: ۸۶/۴/۲۴
امضا:	امضا:	امضا:

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	
فهرست مطالب		

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱. مقدمه
۳	۲. معرفی محصول
۳	۱-۲. انواع کولرگازی
۴	۲-۲. ویژگیهای کولر گازی
۴	۳-۲. معایب کولر گازی
۵	۴-۲. نام و کد آیسپک ۳ کولر گازی
۵	۵-۲. شماره تعرفه گمرکی
۵	۶-۲. شرایط واردات
۶	۷-۲. استانداردهای ملی یا بین‌المللی
۷	۸-۲. قیمت داخلی و خارجی
۹	۹-۲. موارد مصرف
۱۰	۱۰-۲. کالاهای جایگزین
۱۰	۱۱-۲. اهمیت استراتژیکی کالا
۱۱	۱۲-۲. کشورهای عمده تولید کننده و مصرف‌کننده
۱۳	۳. مطالعات بازار
۱۳	۱-۳. بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید
۱۴	۲-۳. بررسی روند واردات و صادرات
۱۵	۳-۳. بررسی روند مصرف در کشور
۱۸	۴-۳. بررسی روند آتی نیاز به محصول
۲۱	۴. مطالعات فنی و تکنولوژیکی
۲۱	۱-۴. بررسی تکنولوژی و روش تولید
۲۲	۲-۴. تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید
۲۲	۳-۴. تجهیزات تولید
۲۳	۴-۴. مواد اولیه مورد نیاز
۲۵	۵-۴. پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۶	۶-۴. نیروی انسانی مورد نیاز
۲۶	۷-۴. بررسی وضعیت زیرساختهای لازم جهت اجرای طرح

صفحه

عنوان

۹-۴	برآورد زیربنای ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی	۲۷
۱۰-۴	برآورد زمانسنجی	۲۷
۱۱-۴	برنامه زمین مورد نیاز	۲۸
۱۲-۴	برنامه زمان بندی طرح	۲۸
۵	مطالعات مالی و اقتصادی	۲۹
۱-۵	حداقل ظرفیت اقتصادی کارخانه	۲۹
۲-۵	برآورد سرمایه گذاری ثابت	۲۹
۳-۵	برآورد سرمایه در گردش	۳۲
۴-۵	برآورد هزینه سالیانه تولید	۳۲
۵-۵	برآورد استهلاک سالیانه سرمایه گذاری	۳۴
۶-۵	برآورد فروش سالیانه محصولات	۳۵
۷-۵	برآورد ارزش اسقاطی در پایان دوره بهره برداری	۳۵
۸-۵	برآورد قیمت تمام شده به تفکیک هزینه ها	۳۵
۹-۵	هزینه های ثابت و متغیر تولید	۳۶
۱۰-۵	شاخص های مالی	۳۷
۱۱-۵	حمایتهای اقتصادی و بازرگانی	۳۷
۶	پیشنهاد نهایی	۳۸

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه

گزارش حاضر با عنوان مطالعه پیش امکان‌سنجی تولید کولر گازی به بررسی و ارزیابی مقدماتی طراحی و مونتاژ کولر گازی در کشور اختصاص دارد. با توجه به روند رو به رشد تقاضا برای مصرف این کالا در کشور، به نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری جهت تولید آن که طرح حاضر به بررسی و امکان‌سنجی گام نخست، یعنی طراحی و مونتاژ پرداخته است، اقدامی توأم با سودآوری مطلوب و گامی اساسی در قطع وابستگی به واردات باشد.

برای مونتاژ کولر گازی که با ایده مشارکت سرمایه داخلی و خارجی پی‌ریزی شده است، سهم سرمایه‌گذار داخلی نزدیک به ۸۰۰۰ میلیون ریال برای احداث کارخانه، فراهم کردن تجهیزات و ابزار مورد نیاز در مرحله پیش از بهره‌برداری (تولید) در نظر گرفته شده است. مسئولیت‌های سرمایه‌گذار داخلی عبارت خواهند بود از:

- حمل مواد و قطعات از مبادی ورودی به محل کارخانه
- مونتاژ و بسته‌بندی کولر گازی
- فروش داخلی / حمل به یکی از مناطق آزاد (برای تحویل به شریک خارجی جهت صادرات به کشورهای حوزه خلیج فارس)
- همکاری با سرمایه‌گذار خارجی

و مسئولیت‌های سرمایه‌گذار خارجی نیز بدین شرح خواهند بود:

- تهیه Brand معتبر
 - ارایه رهنمودهای فنی - آموزش نیروی انسانی
 - تهیه و تدارک مواد و قطعات با قیمت مناسب
 - حمل مواد و قطعات به یکی از مبادی ورودی ایران (ترجیحاً بوشهر)
 - بازاریابی و فروش خارجی - حمل به مبادی ورودی بازارهای مقصد
- البته این پروژه برای سرمایه‌گذار داخلی با در نظر گرفتن هزینه‌های احداث کارخانه و حتی در شرایط دریافت حق‌العمل کاری بابت مسئولیت‌هایی که برای وی در بالا برشمرده شده (به میزان هر دستگاه ۱۸ دلار) نیز بسیار مطلوب است و برگشت سرمایه ظرف مدت ۲ سال تضمین شده خواهد بود.

با توجه به برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های جدید در بخش‌های نفت، گاز و پتروشیمی در جنوب کشور و به تبع آن شکل‌گیری کانون‌های جدید جمعیتی و حرکت جمعیت از دیگر نقاط برای دستیابی به فرصت‌های شغلی در این بخش‌ها و فعالیت‌های جنبی آن‌ها، پیش‌بینی می‌شود نیاز به اقلامی همچون کولرگازی در سال‌های آتی رشد چشم‌گیری داشته باشد. با این شرایط طرح پیشنهادی ظرف ۲ سال پس از رسیدن به ظرفیت اسمی در موقعیتی قرار خواهد گرفت که توسعه و افزایش ظرفیت تا سقف ۵۰۰۰۰ دستگاه در سال را جزء برنامه‌های عملیاتی خود قرار دهد.

۲. معرفی محصول

مطابق استاندارد ANSI^۱ و AHAM^۲ کولر گازی (اتاقی)^۳، مجموعه‌ای از قطعات مونتاژ شده به صورت یک واحد است که درون پنجره، دیوار و یا کنسول نصب می‌شود. این وسیله که در اصل به منظور ایجاد جریان هوای مطبوع در یک فضای بسته، اتاق یا منطقه طراحی شده است، شامل یک منبع اصلی مبرد برای سردکردن و رطوبت‌زدایی و ابزاری برای گردش و پاکیزه کردن هوا است و ممکن است به ابزاری برای بادزدن و گرم کردن نیز مجهز باشد.

۲-۱. انواع کولر گازی

انواع اصلی کولرهای گازی اتاقی شامل پنجره‌ای (یک واحدی)، دیواری (دو تکه)^۴ و قابل حمل^۵ است. نوع دیواری دو واحد درونی^۶ و بیرونی^۷ دارد که به ترتیب در داخل و خارج اتاق قرار می‌گیرند. مزیت اصلی کولرهای قابل حمل این است که می‌توان آن‌ها را به راحتی در اتاق‌های مختلف استفاده کرد. اما همه انواع کولرهای گازی را می‌توان بدین شرح دسته‌بندی نمود:

- کولرگازی پنجره‌ای
- سیستم کولر گازی اسپیلیت دیواری
- سیستم کولرگازی سقفی و دیواری
- سیستم کولر گازی کانالی (۲ تکه مخفی)
- سیستم کولر گازی کاستی
- سیستم کولر گازی کاستی کوچک

^۱. مؤسسه استاندارد

^۲. انجمن سازندگان لوازم خانگی آمریکا

^۳. Room air conditioner.

^۴. Split.

^۵. Portable.

^۶. Indoor unit.

^۷. Outdoor unit.

- سیستم کولر گازی سقفی زمینی
- سیستم کولر گازی سقفی بزرگ بلند
- سیستم کولر گازی مالتی (تلفیقی)
- سیستم کولر گازی ایستاده
- سیستم کولر گازی پکیج مرکزی

۲-۲. ویژگیهای کولرهای گازی

از ویژگیهای کولرهای گازی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- صرفه‌جویی در مصرف آب
- جدابودن کندانسور از اواپراتور و در نتیجه حذف صدا و گرما از محیط
- راندمان بالاتر
- وجود فیلترهای ضد باکتری و غبار
- تولید اکسیژن
- سرمایش و گرمایش بسیار مطلوب
- عدم رسوب گرفتگی لوله‌ها
- نگهداری آسان
- قابلیت تنوع استفاده از یک کندانسور با شبکه‌های گوناگون: کاستی- دیواری زمینی- کانالی و...
- استفاده در کلیه محیطهای آب و هوایی

۲-۳. معایب کولر گازی

کولر گازی در کنار مزایای زیادی که دارد از مشکلاتی هم رنج می‌برد که نخستین آن مصرف انرژی است. امری که در میان خانوارها در نگاه اول مانع مهمی جلوه می‌کند. هزینه‌های میلیونی خرید و نصب به همراه افزایش قبض برق ماهانه می‌تواند هر خانواده‌ای را نسبت به خرید کولر گازی دلسرد کند. هر چند با توجه به حذف هزینه‌های تعمیر کولرهای گازی در بلند مدت کفه ترازو به نفع کولر گازی سنگین می‌شود. به طور متوسط، هزینه خریداری و نصب

کولرهای گازی، بین ۴۰ تا ۶۰ درصد هزینه لازم برای تهیه و نصب سیستمهای سرمایش عمده با همان کارکرد است. درباره مصرف برق هم روز به روز پیشرفتهای بیشتری حادث می شود. در جدیدترین مدلهای کولرهای گازی از کمپرسورهای استفاده شده است که می تواند با فرکانسهای متغیر کار کند. مشابه این پدیده را می توان در بالابرها که شتاب حرکت متغیر است و حرکت بالابر به تناوب سریع و کند می شود، مشاهده نمود. با این فناوری تا ۳۵ درصد مصرف برق صرفه جویی می شود و از آن جالبتر بار اضافی تحمیل شده به مدار برق در لحظه روشن کردن کولر بسیار کاهش می یابد.

۴-۲. نام و کد آیسیک ۳ محصول

کد آیسیک ۳ برای انواع کولر گازی عدد ۲۹۱۹۱۳۶۰ می باشد.

۵-۲. شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی انواع کولر گازی، ۸۴۱۵۱۰۱۰ می باشد.

۶-۲. شرایط واردات

در سال ۱۳۸۵ حقوق گمرکی واردات کولر گازی ۴۵٪ تعیین شده است.

۷-۲. استانداردهای ملی یا بین المللی

مطابق اعلام مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، کولرهای گازی جزء کالاهای با مدت آزمون طولانی و یا عدم امکان آزمون در مؤسسه یا داخل کشور دسته بندی شده است. همچنین شماره استانداردهای ۲-۶۰۱۶ و ۶۰۱۶ برای کولرهای گازی که به قصد فروش در بازار داخلی تولید می شوند، معرفی شده است.

اما مهمترین استانداردهای بین‌المللی کولر گازی توسط مؤسسه استاندارد و انجمن لوازم خانگی آمریکا به شماره ANSI/AHAM Standard RAC-1 می‌باشد.

یکی از مهمترین فاکتورهای مؤثر در کارکرد کولر گازی و انتخاب آن از سوی مشتری، میزان مصرف انرژی کولر است که با مقیاس EER^1 (نرخ بازده انرژی) سنجیده می‌شود. EER نسبت توان مصرفی کولر (بر حسب کیلووات) به ظرفیت سرمادهی آن (بر حسب $BTUs^2$) است. استاندارد EER تعیین شده توسط مؤسسه استاندارد آمریکا در سال ۱۹۹۰ به شرح زیر است:

جدول ۱. استاندارد EER مؤسسه استاندارد آمریکا		
گروه محصول	ظرفیت اسمی	حداقل
بدون سیکل برگشتی و با دیوارهای کرکره ای	کمتر از ۶۰۰۰	۸
	۶۰۰۰-۷۹۹۹	۸,۵
	۸۰۰۰-۱۳۹۹۹	۹
	۱۴۰۰۰-۱۹۹۹۹	۸,۸
	۲۰۰۰۰ به بالا	۸,۲
بدون سیکل برگشتی و بدون دیوارهای کرکره ای	کمتر از ۶۰۰۰	۸
	۶۰۰۰-۷۹۹۹	۸,۵
	۸۰۰۰-۱۳۹۹۹	۸,۵
	۱۴۰۰۰-۱۹۹۹۹	۸,۵
	۲۰۰۰۰ به بالا	۸,۲
با سیکل برگشتی و دیوارهای کرکره ای	-	۸,۵
با سیکل برگشتی و بدون دیوارهای کرکره	-	۸

آمارها نشان می‌دهند که اضافه شدن کولر گازی به لوازم خانگی میزان مصرف برق را سالانه تا ۱۶ درصد افزایش می‌دهد. هر چه میزان EER بالاتر باشد، کولر گازی مورد نظر با مصرف

¹. Energy Efficiency Ratio

² - British Thermal Unit (میزان انرژی مورد نیاز برای افزایش دمای یک پاند آب به میزان یک درجه فارنهایت)



انرژی بیشتری فضایی معین را خنک می‌کند. سایر استانداردهای موجود نیز مشابه مورد فوق هستند.

۸-۲. قیمت داخلی و خارجی

در بازار داخلی و با انجام بررسیهای مقدماتی بازار، مدل‌های اسپلیت کولر گازی با مارک ال‌جی، در حال حاضر جزء پرفروش‌ترین کولرهای گازی هستند، که مدل‌های مختلف آن دامنه قیمتی از ۳۰۰ هزار تا ۲ میلیون تومان را در بر می‌گیرند.

همچنین گران‌ترین کولرهای گازی موجود در بازار، محصولات شرکت اُجنرال ژاپن هستند. از میان مارک‌های ایرانی نیز بوتان و آمیکو، از فروش نسبتاً خوبی برخوردارند. قیمت کولرهای گازی ایرانی حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد و گاه ۴۰ درصد، از کولرهای گازی خارجی کمتر است.

به طور کلی ارزان‌تر بودن کولرهای گازی ایرانی نسبت به تولیدات خارجی، موجب شده است که بسیاری از خریداران کولرگازی که جزء قشر متوسط جامعه هستند، تولیدات داخلی را به محصولات خارجی ترجیح دهند و در مقابل افرادی که توان مالی بالاتری دارند، استفاده از کولرهای خارجی را به تولیدات داخلی ترجیح می‌دهند.

جدیدترین مدل‌های کولرگازی موجود در بازار، محصولات شرکت دوو است که بین ۶۳۰ هزار تا ۱ میلیون و پانصد هزار تومان قیمت دارند.

با توجه به طیف گسترده کولرهای گازی موجود (از لحاظ امکانات و ظرفیت سرمایشی)، آخرین قیمت تعدادی از انواع پرفروش کولر گازی در بازار ایران در جدول زیر آورده شده است.

برند	نوع	مدل	قیمت (میلیون ریال)
LG	اسپلیت	۱۰۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز	۵,۹
		۱۳۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز	۶,۹
		۱۹۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز با فین طلائی	۹,۸

۱۱,۷	۲۷۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما	
۱۴,۸	۳۲۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرمایش	
۱۶,۶	۳۸۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرمایش گرما	
۱۲	۲۱۰۰۰ بی تی یو، دو پانل، سرمایش گرمایش (9+12)	
۳۲	۳۰۰۰۰ بی تی یو، دو پانل، سرمایش گرمایش (18+12)	
۱۵,۸	۳۶۰۰۰ بی تی یو، دو پانل، سرمایش گرمایش - سه فاز	
۲۱,۲	۴۳۰۰۰ بی تی یو، سه پانل، سرمایش گرمایش (18+12*2)	
۱۸,۹	۴۸۰۰۰ بی تی یو، دو پانل، سرمایش گرمایش	
۲۰,۵	۳۰۰۰۰ بی تی یو، سرمایش گرمایش	ایستاده
۲۴,۶	۵۱۰۰۰ بی تی یو، سرمایش گرمایش- سه فاز	
۳۵,۸	۸۰۰۰۰ بی تی یو، سرمایش گرمایش- سه فاز	
۶,۹	۱۲۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز	اسپلیت
۹,۱	۱۸۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز	
۹,۸	۲۴۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما، تک فاز با فین طلائی	
۱۴,۵	۳۲۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرما-گرما	
۸,۱	۱۸۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرمایش	
۹,۶	۲۴۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرمایش	
۱۳,۵	۳۲۰۰۰ بی تی یو، تک پانل، سرمایش	
۳,۲	سامسونگ پنجره ای ۱۲۰۰۰ سرد با کنترل	پنجره ای
۴,۳	سامسونگ پنجره ای ۱۹۰۰۰ سرد با کنترل	
۴,۵۵	سامسونگ پنجره ای ۲۴۰۰۰ سرد با کنترل	

تغییر قیمت‌های سالیانه ناچیز و بیشتر براساس میزان تورم است. باتوجه به جدول بالا می‌توان متوسط قیمت یک کولر گازی را حدود ۶۰۰ هزار تومان در نظر گرفت که قیمت خرده‌فروشی در بازار است. بنابراین می‌توان قیمت عمده فروشی این کولر را با احتساب ۱۵ درصد کاهش قیمت، حدود ۵۰۰ هزار تومان در نظر گرفت.

همچنین قیمت محصول در خارج از کشور با استفاده از اطلاعات موجود مطابق جدول زیر می‌باشد:

جدول ۱۱. قیمت برخی از انواع کولرهای گازی در خارج از کشور	
مدل	قیمت (\$)
LG Goldstar GWHD5000 5000 BTU Window Air Conditioner	۸۹,۹۹
LG 8000 BTU Air Conditioner	۱۸۰-۱۸۸
LP6000ER 6000 BTU Window Air Conditioner	۲۵۵-۳۵۰
LG 10000 BTU Air Conditioner	۱۹۵-۲۸۴
LG LWHD1500ER 15000 BTU Window Air Conditioner	۳۵۵
LG LT1230CR 11700 BTU Air Conditioner	۴۹۰
LG LWHD1800HR 17500 BTU Window Air Conditioner	۵۲۶-۶۲۲
LG LWHD1200HR 12000 BTU Window Air Conditioner	۴۶۹-۵۲۷
LG LT0810CR 8000 BTU Thru-The-Wall Air Conditioner	۳۳۹
LG LT1210CR 11500 BTU Thru-The-Wall Air Conditioner	۳۹۹
LG LT1430CR 13200 BTU Thru-The-Wall Air Conditioner	۴۵۹-۴۶۹
Samsung AW0803B 8000 BTU Window Air Conditioner	۲۲۲
Samsung AW2400B 23700 BTU Window Air Conditioner	۳۸۸

۹-۲. موارد مصرف

کولرهای گازی اتاقی برای مناطقی که فقط چند ماه از سال بسیار گرم یا شرجی هستند، مناسب‌اند و بیشتر برای خنک کردن فضاهای کوچک مانند یک اتاق استفاده می‌شوند. در نتیجه استفاده از یک کولر برای خانه‌ها و فضاهای اداری کوچک و تعدادی از آن‌ها برای فضاهای بزرگ‌تر توصیه می‌شود.

ظرفیت مورد نیاز برای خنک کردن اتاق، به مساحت آن بستگی دارد و به صورت زیر تعیین می‌شود:

جدول ۲. ظرفیت کولر به نسبت مساحت فضا*	
ظرفیت کولر (BTUs)	مساحت اتاق (متر مربع)
۵۰۰۰	۱۰-۱۵
۱۰۰۰۰	۴۰-۴۵
۱۸۰۰۰	۷۰-۱۰۰

در صورتیکه اتاق در معرض تابش شدید نور خورشید باشد، کمی به ظرفیت مورد نیاز افزوده می‌شود.

۱۰-۲. کالاهای جایگزین

در مناطق مرطوب، نمی‌توان کالای جایگزینی برای کولر یافت (مگر اینکه ساختمان مجهز به سیستم مرکزی تهویه مطبوع باشد). در مناطق نیمه مرطوب و خشک، می‌توان به جای این کولر از کولر آبی استفاده کرد.

۱۱-۲. اهمیت استراتژیکی کالا

با توجه به وضعیت آب و هوایی کشور که در بخش گسترده‌ای از نواحی آن در تعدادی از ماههای سال، حتی تصور زندگی بدون کولر گازی نیز مقدور نمی‌باشد، می‌باید این کالا را در این نواحی یک کالای استراتژیک و ضروری دانست. ویژگی کالاهای ضروری و استراتژیک این است که میزان کاهش در تقاضا، از میزان افزایش قیمت، کمتر می‌باشد و اصطلاحاً کشش ثابت به قیمت دارند. از سوی دیگر با توجه به اینکه نواحی جغرافیایی که به عنوان بخش اصلی این بازار در کشور محسوب می‌شود به استانهای محروم و توسعه نیافته تعلق دارد، که ساکنان آنها با وجود نیاز مبرم به این کالا، در خرید، تعویض و یا بهینه‌سازی کولر گازی با مشکل مواجه می‌باشند، می‌توان با تلاش و جدیت در تولید و ارائه ارزانتر این کالا، بخش بزرگی از تقاضا را در کشور در اختیار گرفت.

۱۲-۲. کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده

یکی از ویژگی‌های تولیدکنندگان در جهان امروزی این است، که اغلب آنها به شرکت‌های چند ملیتی بسیار بزرگی تبدیل شده‌اند که لوازم و تجهیزات بسیاری را در شاخه‌های مختلف از لوازم خانگی تا اتومبیل و گوشی تلفن همراه و ... را تحت پوشش یک برند در کشورهای مختلف دنیا تولید و به بازار عرضه می‌کنند. از اینروست که بطور مثال نمی‌توان و نباید کشور کره را بدلیل حضور اولیه شرکت‌های اصلی تولید کننده کولر گازی، بزرگترین تولیدکننده این کالا در جهان دانست، بلکه باید شرکت‌های ال‌جی، سامسونگ و دوو را به عنوان بزرگترین تولید کنندگان کولر گازی در جهان معرفی نمود. چرا که این شرکتها مالک برندهایی هستند که کولر گازی در کشورهای مختلف دنیا تحت نام آنها تولید و به بازار عرضه می‌شود. از اینرو شایسته‌تر خواهد بود تا به‌جای کشورهای اصلی تولید کننده به شناسایی شرکتها و برندهای تولیدی بپردازیم.

در جدول زیر عناوین تجاری تعدادی از شرکت‌های تولیدکننده کولر گازی در دنیا به ترتیب نام آورده شده‌اند:

جدول ۱۴. برندهای تولید کننده کولر در دنیا					
No.	Brand	No.	Brand	No.	Brand
1	Amana	12	GE	23	Panasonic
2	Amcor	13	Genie	24	Quasar
3	Bionaire	14	Goldstar	25	Rival
4	Carrier	15	Haier	26	Samsung
5	Daewoo	16	Hamilton Beach	27	Sanyo
6	Danby	17	Holmes Products	28	Sharp
7	DeLonghi	18	Honnywell	29	Slant Fin
8	Emerson	19	Kenmore	30	Soleus
9	Fedders	20	Kenwood	31	Sonpentown
10	Friedrich	21	LG	32	Vornado
11	Frigidaire	22	Maytag	33	Whirlpool

همچنین با توجه به اینکه آمار دقیقی از میزان فروش جهانی کولر گازی به تفکیک کشورهای مختلف در دست نمی‌باشد و از سوی دیگر آنچه برای تولیدکنندگان ایرانی اهمیت داشته و در

اولویت قرار می‌گیرد، حجم بازار پیرامونی در کشورهای منطقه است، می‌توان میزان واردات کولرگازی به کشورهای همسایه و بویژه حوزه خلیج فارس را به‌عنوان شاخص نسبی از میزان مصرف کولرگازی در این کشورها را مورد بررسی قرار داد.

جدول ۱۰. میزان واردات کولر در کشورهای همسایه در سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۷ (برحسب تن)					
کشور/سال	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
عربستان	-	۵۵۲۹	۷۶۱۹	۱۲۰۶۷	۱۲۹۱۰
عمان	۶۶۴۱	۶۷۲۴	۵۸۳۹	۷۳۸۱	۷۶۴۷
قطر	-	-	-	-	۶۶۴۴
اردن	۶۲۴	۷۳۲	۷۴۷	۸۰۸	۹۱۴
بحرین	-	-	-	۲۷۳۰	۳۲۷۹
آذربایجان	-	۱۲۹	۲۴	۷۲	۲۰۲
قزاقستان	-	-	-	۳۳۷	-
ترکمنستان	-	-	۹۷۳	۳۶۷	-
ارمنستان	۲۲	-	۱۱۴	۱۸	-
				مجموع	۳۱۵۹۶

۳. مطالعات بازار

۳-۱. بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید

مطابق اطلاعات موجود در پایگاه اطلاع‌رسانی وزارت صنایع و معادن کشور، تا ابتدای سال ۱۳۸۶، تعداد ۱۳ واحد صنعتی فعال و در حال بهره‌برداری به مونتاژ کولر گازی در کشور مشغول بوده‌اند. جداولی که در ادامه ارائه شده‌است، مشخصات واحدهای مورد نظر، ظرفیت بهره‌برداری و موقعیت جغرافیایی آنان را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. ظرفیت‌های تولید داخلی کولر گازی			
نام شرکت	ظرفیت (دستگاه)	محل شرکت	وضعیت
شرکت صنعتی آراد گسترش	۲۰۰۰۰	تبریز	بهره‌برداری
ارس دماساز	۱۰۰۰۰	جلفا	بهره‌برداری
قاینار خزر	۲۰۰۰۰	تبریز	بهره‌برداری
دونار خزر	۲۰۰۰۰	تبریز	بهره‌برداری
راه‌گستر نخستین	۵۰۰۰۰	اصفهان	بهره‌برداری
امرسان	۱۰۰۰۰	تهران	فعال
کولر ایران	۱۰۰۰۰	تهران	بهره‌برداری
مولد سرما	۲۰۰۰۰	تهران	بهره‌برداری
جهان افروز	۱۵۰۰۰	مشهد	بهره‌برداری
فراصنعت شرق	۳۰۰۰	مشهد	بهره‌برداری
پژوهش صنعتی فارس	۱۰۰۰۰	شیراز	بهره‌برداری
صنایع الکترونیک ایران	۵۰۰۰۰	شیراز	بهره‌برداری
کولر گازی ایران	۱۱۰۰۰	ساری	بهره‌برداری
جمع کل	۲۴۹۰۰۰		

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	 
صفحه ۱۵ از ۴۱		

با توجه به اطلاعات کسب شده تعدادی از شرکت‌های فوق (مثل شرکت کولر گازی ایران) از دور فعالیت خارج شده‌اند و یا برنامه تولید ثابتی ندارند. آمار و میزان واردات کولر گازی نیز مؤید این مطلب است.

۲-۳. بررسی روند واردات و صادرات

بیشترین صادرات ایران اغلب به کشورهای عراق و افغانستان و بیشترین واردات از کشورهای جمهوری کره و چین بوده است. کشور عراق چشم انداز روشنی در توسعه بازار صادرات پیش رو می‌گذارد.

در صورتی که به طور متوسط وزن هر کولر گازی ۷۵ کیلوگرم فرض شود، تعداد کولر گازی وارد شده در سال ۱۳۸۲ برابر با ۲۳۵۰۰۰ دستگاه خواهد بود. با توجه به اینکه جمعیت شهری استان‌های انتخابی حدود ۱۸ درصد جمعیت شهری کل کشور را تشکیل می‌دهد و با فرض توزیع یکنواخت کولرهای گازی در کشور، تعداد کولرهای وارداتی اختصاص داده شده به این استان‌ها حدود ۴۲۰۰۰ دستگاه خواهد بود. محاسبه تولید ۲۰۰۰۰ دستگاه بر اساس نیاز استان‌های هدف، با در نظر گرفتن یک دستگاه کولر برای هر خانواده و بدون توجه به واحدهای تجاری و اداری بوده است.

طبق اطلاعات ITC/UNSD آمار واردات دستگاه‌های تهویه مطبوع از نوع دیواری یا پنجره‌ای با تجهیزات کامل در یک محفظه^۱ به ایران که با تعرفه ۸۴۱۵/۱۰ صورت می‌گیرد، از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ به صورت جدول زیر است:

¹- Air conditioning machines window or wall types, self contained-

جدول ۸. مقدار و ارزش واردات کولر گازی به ایران طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۷		
سال	مقدار واردات (تن)	ارزش واردات (۱۰۰۰ دلار)
۱۹۹۷	۴۷۷۵	۲۸۶۴۵
۱۹۹۸	۵۴۷۲	۲۵۶۱۵
۱۹۹۹	۶۹۷۴	۳۷۵۶۸
۲۰۰۰	۹۰۱۱	۴۱۱۶۳
۲۰۰۱	۱۶۱۶۹	۶۰۳۶۰

میزان واردات و صادرات دستگاه‌های مذکور در ایران (با تعرفه ۸۴۱۵/۱۰)، طبق اطلاعات گمرک ایران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ در جدول ۹ ارائه شده است.

سال	مقدار واردات (تن)	ارزش واردات ۱۰۰۰ دلار	مقدار صادرات (تن)	ارزش صادرات ۱۰۰۰ دلار
۱۳۸۰	۱۶۴۱۳	۵۹۶۴۶	۱۶	۱۹
۱۳۸۱	۱۵۵۲۳	۴۸۰۳۰	۳	۱۴
۱۳۸۲	۱۷۶۷۷	۵۱۵۵۵	۳۹۵	۱۱۱۹

۳-۳. بررسی روند مصرف در کشور

متأسفانه به دلیل فقدان وجود اطلاعات معتبر و روا در کشور، دستیابی به میزان مصرف کولر گازی در کشور مقدور نمی‌باشد. با توجه به اهمیتی که آگاهی از میزان مصرف کالا در یک طرح اقتصادی دارد، در اینجا ناگزیر به استفاده از روشهای تخمینی و آمار خواهیم بود.



در این مطالعه، استان‌های حاشیه دریای خزر (گیلان، مازندران و گلستان) و استان‌های حاشیه خلیج فارس و دریای عمان (خوزستان، بوشهر، هرمزگان و سیستان و بلوچستان) و استان تهران به دلیل رطوبت بالا و گرمای زیاد به عنوان بازارهای هدف انتخاب شده‌اند. فاکتورهای مؤثر در تعیین بازار هدف، فاصله بازار از استان فارس (محل احداث طرح) و میزان تقاضای مردم برای کولر گازی است. در جداول ۳ و ۴ عوامل مؤثر، بر مبنای مراکز استان‌ها و با توجه به اطلاعات ایستگاه‌های هواشناسی - از نوع سینوپتیک - در چهار سال گذشته، بررسی شده‌اند. در این تجزیه و تحلیل دو پارامتر آب و هوایی در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

- میانگین تعداد روزهای گرم (دمای ۲۷ درجه سانتی‌گراد و بالاتر)
- میانگین رطوبت نسبی مناطق.



جدول ۳. فاصله شهرهای مورد نظر از شیراز		
ردیف	نام شهر	فاصله از شیراز کیلومتر
۱	اراک	۷۷۲
۲	اصفهان	۴۸۱
۳	اهواز	۵۶۸
۴	بابلسر	۱۱۴۵
۵	بندرعباس	۶۰۱
۶	بوشهر	۳۲۰
۷	بیرجند	۸۸۰
۸	تهران	۸۹۵
۹	خرم آباد	۸۵۶
۱۰	رشت	۱۲۱۸
۱۱	زابل	۱۳۳۸
۱۲	سمنان	۱۱۲۳
۱۳	قزوین	۱۰۴۵
۱۴	قم	۶۹۵
۱۵	کرمان	۷۹۷
۱۶	گرگان	۱۲۷۶
۱۷	مشهد	۱۸۱۹
۱۸	یاسوج	۲۵۸
۱۹	یزد	۴۴۰

با توجه به پتانسیل‌های بازار هدف (۱۰ استان) نیاز بازار ۳,۰۰۰,۰۰۰ واحد کولر برآورد می‌شود. با فرض اینکه نیمی از این بازار طی ۷ سال گذشته کولر تهیه کرده باشند، نیاز بازار در حال حاضر به ۱,۵۰۰,۰۰۰ واحد کولر تقلیل می‌یابد. شرکت‌های داخلی در صورت تولید با



تمام ظرفیت اسمی تنها پاسخگوی ۱۷٪ از نیاز بازار هستند و باقیمانده این نیاز از واردات تأمین می‌شود. این واحد نیز در صورت احداث با ظرفیت ۲۰,۰۰۰ واحد در سال تنها می‌تواند ۶/۱٪ از این نیاز را پاسخگو باشد. البته همان‌طور که در بخش‌های بعدی به آن می‌پردازیم بازار کولر گازی سالانه حداقل ۳۲۵۰۰ واحد کولر رشد دارد. تولیدات این واحد اقتصادی نه تنها در رقابت با ظرفیت داخلی نیست بلکه مکمل عرضه داخلی و کاهش دهنده واردات خواهد بود. به علاوه کشورهایمانند عراق و کشورهای خلیج فارس را می‌توان جزء بازار هدف این واحد محسوب کرد.

جدول ۴. متوسط میزان رطوبت و دما در شهرهای مورد نظر

ردیف	نام شهر	متوسط میزان رطوبت	متوسط تعداد روزهایی که دمای هوا بالای ۲۰ درجه سانتی گراد
۱	اراک	۴۳	۲۳
۲	اصفهان	۳۳	۲۶
۳	اهواز	۴۰	۱۷۷
۴	بابلسر	۸۱	۹۵
۵	بندرعباس	۶۴	۲۰۴
۶	بوشهر	۶۵	۱۹۴
۷	بیرجند	۲۱	۱۹
۸	تهران	۵۶	۱۱۰
۹	خرم‌آباد	۴۲	۳۴
۱۰	رشت	۸۴	۵۵
۱۱	زابل	۳۶	۱۵۱
۱۲	سمنان	۳۹	۱۱۷
۱۳	شیراز	۳۵	۵۰
۱۴	قزوین	۵۲	۵
۱۵	قم	۴۲	۴۶

جدول ۴. متوسط میزان رطوبت و دما در شهرهای مورد نظر			
ردیف	نام شهر	متوسط میزان رطوبت	متوسط تعداد روزهایی که دمای هوا بالای ۲۰ درجه سانتی گراد
۱۶	کرمان	۳۰	۵
۱۷	گرگان	۷۲	۹۲
۱۸	مشهد	۴۹	۱۹
۱۹	یاسوج	۳۸	۱۳
۲۰	یزد	۲۷	۹۲

۳-۴. بررسی روند آتی نیاز به محصول

با استفاده از روش رگرسیون، تعداد خانواده‌های افزوده شده در سال، از سال ۱۳۸۳ به بعد، به طور متوسط در استان‌های هدف برآورد و در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۵. برآورد رشد سالانه خانوارها در بازارهای هدف		
ردیف	استان	تعداد متوسط خانوار افزوده شده
۱	بوشهر	۲۱۱۱
۲	تهران	۶۱۹۶۸
۳	خوزستان	۱۲۳۹۸
۴	سمنان	۲۳۱۷
۵	سیستان	۳۸۲۷
۶	گلستان	۳۴۸۴
۷	گیلان	۷۲۷۹
۸	مازندران	۷۸۹۹
۹	هرمزگان	۲۴۵۱
۱۰	یزد	۳۷۹۴

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	 
صفحه ۲۱ از ۴۱		مرکز گسترش فناوری اطلاعات تجارت الکترونیک و صنایع ایران

همچنین تعداد پروانه‌های صادر شده برای احداث ساختمان در سال ۱۳۸۰ به تفکیک استان‌های هدف به صورت زیر است:

جدول ۶. تعداد پروانه‌های صادر شده برای احداث ساختمان در سال ۱۳۸۰		
ردیف	استان	تعداد پروانه‌های مسکونی، کارگاهی و تجاری صادر شده در سال ۱۳۸۰
۱	بوشهر	۲۰۳۷
۲	تهران	۶۲۰۰۰
۳	خوزستان	۹۶۳۱
۴	سمنان	۲۳۰۰
۵	سیستان	۲۷۳۰
۶	گلستان	۲۲۳۵
۷	گیلان	۳۹۲۴
۸	مازندران	۳۴۱۷
۹	هرمزگان	۱۹۰۵
۱۰	یزد	۳۵۰۰

همخوانی جدول فوق با جدول متوسط تعداد خانوار افزوده شده در سال، نشان‌دهنده این مطلب است که استفاده از هر کدام از داده‌ها تقریباً نتایج مشابهی به دست می‌دهد. در نتیجه برای بررسی بازار هدف از متوسط تعداد خانوارهای اضافه شده در سال استفاده می‌شود. در بدبینانه‌ترین حالت هر خانوار تنها به یک کولر نیاز دارد و کولرهای مورد نیاز در واحدهای تجاری و کارگاهی محاسبه نمی‌شود.

مسئله مهم دیگر در تعیین میزان تقاضای کولر گازی، درآمد سالانه خانوارهای شهری است. در سال ۱۳۸۱ متوسط هزینه خالص غیرخوراکی سالانه یک خانوار شهری ۲۶۰۹۰۷۶۴ ریال بوده است که از این میزان ۲۰۲۴۴۳۹ ریال به لوازم، اثاثه، ملزومات و خدمات خانوار اختصاص داده شده است. این میزان ۷ یا ۸ درصد کل هزینه غیر خوراکی خانوار شهری را در بر می‌گیرد. در سال ۱۳۸۲ هزینه سالانه حدود ۳۳-۳۷ درصد خانوارهای شهری ایران کمتر از ۲۴ میلیون ریال (مقدار متوسط هزینه سالانه یک خانوار شهری) بوده است. فرض شده است که این خانوارها توانایی خرید کولر گازی را ندارند.

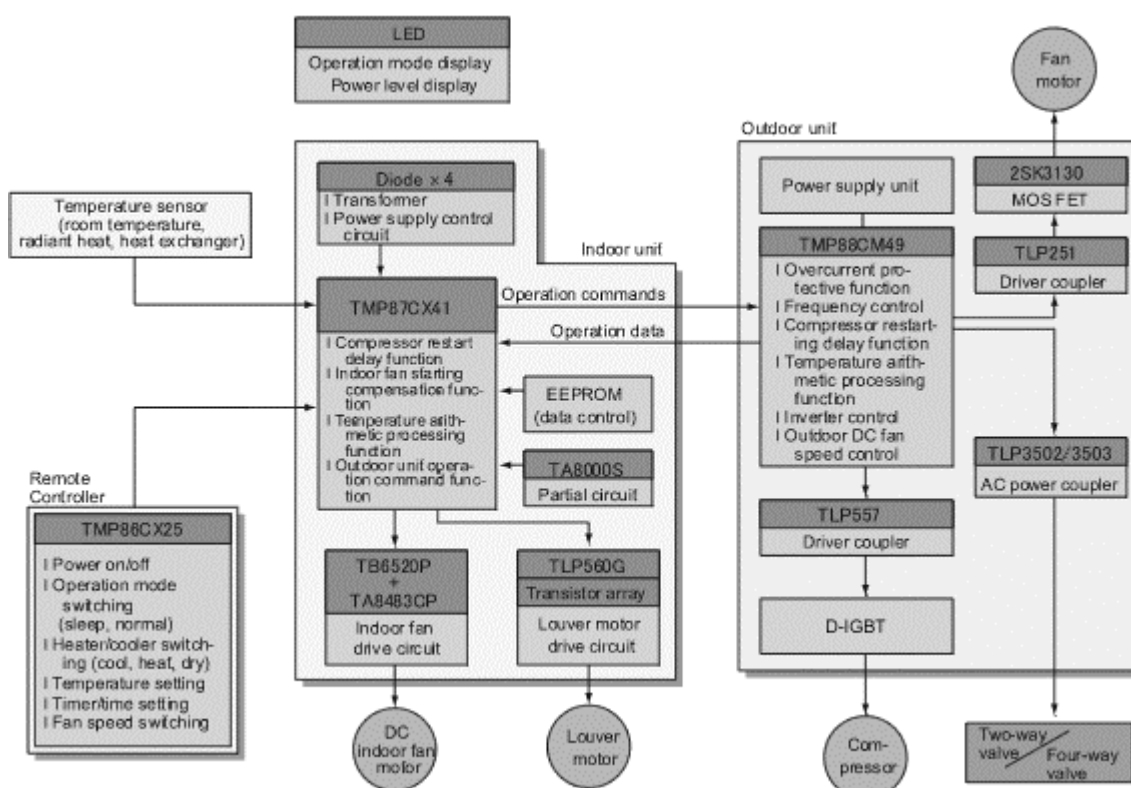
پارامتر دیگری که در تعیین تقاضا مد نظر قرار گرفته میزان تقاضا در هر استان بر اساس وضعیت آب و هوایی آن استان است. در جدول زیر کل میزان تقاضا در استان‌های ذکر شده به صورت سالانه محاسبه شده است.

جدول ۷. برآورد میزان رشد سالانه تقاضا در بازارهای هدف				
استان	تعداد متوسط خانوار افزوده شده در سال	متوسط تعداد خانوارهایی که توانایی خرید کولر دارند	درصد بهره‌مندی استان‌ها	تعداد کولر گازی مورد نیاز هر استان
بوشهر	۲۱۱۱	۱۴۰۷	۱۰۰	۱۴۰۷
خوزستان	۱۲۳۹۸	۸۲۶۰	۱۰۰	۸۲۶۰
سیستان	۳۸۲۷	۲۵۵۰	۳۰	۷۶۵
گلستان	۳۴۸۴	۲۳۲۱	۵۰	۱۱۶۱
گیلان	۷۲۷۹	۴۸۵۰	۷۰	۳۳۹۵
مازندران	۷۸۹۹	۵۲۶۳	۶۰	۳۱۵۸
هرمزگان	۲۴۵۱	۱۶۳۳	۱۰۰	۱۶۳۳
تهران	۶۱۹۶۸	۴۱۲۸۹	۳۰	۱۲۳۸۷
سمنان	۲۳۱۷	۱۵۴۴	۱۰	۱۵۴
یزد	۳۷۹۴	۲۵۲۸	۵	۱۲۶
			جمع کل	۳۲۴۴۶

۴. مطالعات فنی و تکنولوژیکی

۴-۱. بررسی تکنولوژی و روش تولید

در شکل زیر بلاک دیاگرام یک کولر گازی دوتکه^۱ آورده شده است:



¹ split

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	
صفحه ۲۴ از ۴۱		

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته تعداد ایستگاه‌های کاری لازم برای خط مونتاژ همراه با تست و بسته‌بندی شامل ۱۳ ایستگاه اصلی می‌شود.

۲-۴. تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید

سیستم تنظیم دما و دقت آن تأثیر زیادی در میزان مصرف انرژی و راحتی ساکنین دارد. یک سیستم با دقت بالا، می‌تواند با کمترین میزان مصرف انرژی محیطی را فراهم آورد که نه سرد و نه گرم باشد. این مساله سبب می‌شود که سهولت استفاده از کولر برای مصرف‌کننده و رضایت از آن بیشتر باشد. برخی از کولرها به ساعت‌های داخلی مجهزند که به سیستم این امکان را می‌دهد در ساعت مشخصی (قبل از شروع ساعت کاری یا قبل از رسیدن به منزل) شروع به کار کند و یا از کار بایستد.

۳-۴. تجهیزات تولید

فهرست تجهیزات مورد نیاز برای تولید کولرگازی در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱۵. تجهیزات مورد نیاز برای تولید کولر گازی		
ردیف	شرح	تعداد
۱	جرثقیل بازویی ۱ تن	۲
۲	کمپرسور هوا و متعلقات	۱
۳	نقاله غلتکی	به اندازه طول خط مونتاژ
۴	پالت چوبی	به تعداد لازم
۵	لیفتراک	۱
۶	دستگاه تست	۱
۷	سیستم اطفاء حریق	۱
۸	سایر تجهیزات	به تعداد لازم

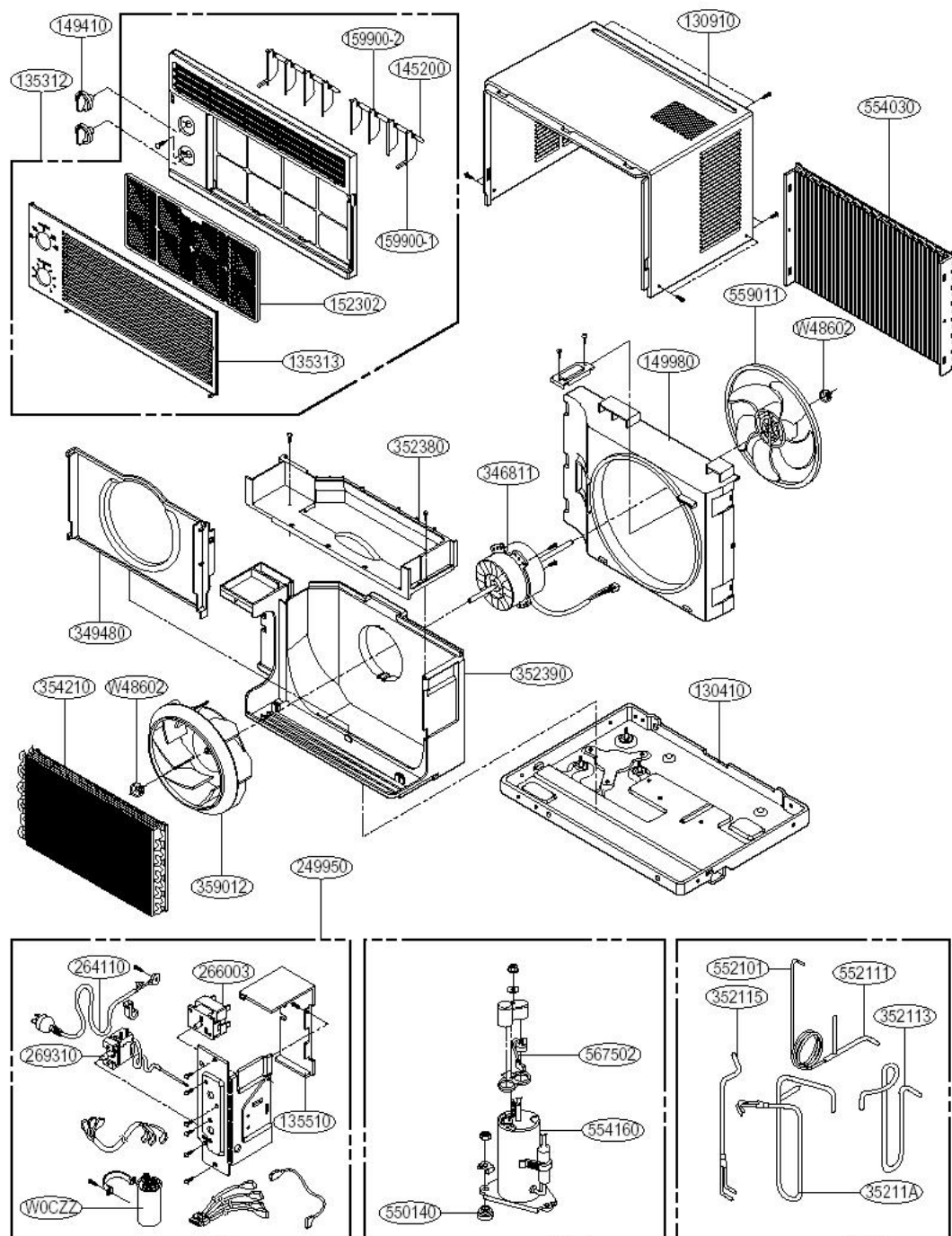
۴-۴. مواد اولیه مورد نیاز

فهرست تجهیزات مورد نیاز برای تولید کولرگازی در جدول زیر آورده شده است.

قطعات و مواد تشکیل‌دهنده کولر گازی عبارتند از:

- کمپرسور و متعلقات آن
- اواپوراتور
- کندانسور
- ترموستات
- سیستم کنترل
- مجموعه فن اواپوراتور
- مجموعه فن کندانسور
- خازن استارت موتور
- قطعات مربوط به هدایت هوا در مسیر مشخص
- سیستم تغییر دهنده جهت دمیدن هوا^۱
- شناسی
- بدنه
- گریل پلاستیکی
- مواد مبرد
- مواد پلاستیکی و فوم برای فیلترها.

در شکل صفحه بعد، فرم گسترده یک کولر گازی با ظرفیت BTU ۵۰۰۰ نشان داده شده است.



در جدول صفحه بعد، لیست قطعات کولر فوق و محل قرارگیری آنها آورده شده است:

LOCATION No.	DESCRIPTION
130410	BASE ASSEMBLY, SINGLE
130910	CABINET ASSEMBLY, SINGLE
135312	GRILLE ASSEMBLY, FRONT(SINGLE)
135313	GRILLE ASSEMBLY, INLET
135510	COVER
145200	LINK
149410	KNOB ASSEMBLY
149980	SHROUD
152302	FILTER(MECH), A/C
159900-1	VANE, VERTICAL
159900-2	VANE, VERTICAL
249950	CONTROL BOX ASSEMBLY, SINGLE
264110	POWER CORD ASSEMBLY
266003	SWITCH, ROTARY
269310	THERMOSTAT ASSEMBLY
346811	MOTOR ASSEMBLY, SINGLE
349480	ORIFICE
352113	TUBE, DISCHARGE
352115	TUBE ASSEMBLY, EVAPORATOR IN
35211A	TUBE ASSEMBLY, SUCTION SINGLE
352380	AIR GUIDE
352390	AIR GUIDE ASSEMBLY
354210	EVAPORATOR ASSEMBLY, FIRST
359012	FAN TURBO
550140	ISOLATOR, COMP.
552101	TUBE, CAPILLARY
552111	TUBE ASSEMBLY, CAPILLARY
554030	CONDENSER ASSEMBLY, FIRST
554160	COMPRESSOR
559011	FAN, PROPELLER
567502	O.L.P.
W0CZZ	CAPACITOR, DRAWING
W48602	CLAMP, SPRING

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	 
صفحه ۲۸ از ۴۱		

۴-۵. پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

موقعیت مکانی منطقه ویژه برق و الکترونیک شیراز که از یکسو در همجواری با نواحی گرمسیری و بازار بالقوه کولر گازی قرار دارد و از سوی دیگر از امتیازات مناطق ویژه اقتصادی در زمینه ورود کالا و قطعات برای تولید محصولات جدید بهره می‌گیرد، به نظر می‌آید که این طرح قابل بررسی و پیگیری است.

۴-۶. نیروی انسانی مورد نیاز

برآورد نیروی انسانی مورد نیاز در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۶. برآورد نیروی مورد نیاز		
ردیف	شرح	تعداد (نفر)
۱	مدیر عامل	۱
۲	مدیر تولید	۱
۳	کارشناس	۱
۴	کارمند	۱
۵	تکنسین	۲
۶	کارگر ماهر	۱۳
۷	کارگر ساده و منشی	۵
	مجموع	۲۴

بدین ترتیب می‌توان امیدوار بود با احداث کارخانه مونتاژ کولر گازی تعداد ۲۴ نفر اشتغال مستقیم و بدون شک تعداد زیادی اشتغال غیرمستقیم ایجاد شود.



۷-۴. بررسی وضعیت زیرساختهای لازم جهت اجرای طرح

یکی از مزایای منطقه ویژه اقتصادی شیراز، نزدیکی به شهر شیراز و قابلیت استفاده از زیرساختهای توسعه‌یافته شیراز جهت تولید و بهره‌برداری از طرحهای تولیدی است. علاوه بر این، عملیات آماده‌سازی و ایجاد زیرساختهای فیزیکی فاز ۱ منطقه ویژه اقتصادی برق و الکترونیک شیراز که بالغ بر ۱۷۰ هکتار می‌باشد، به اتمام رسیده و این منطقه از تمامی امکانات لازم جهت ایجاد طرحهای تولیدی برخوردار است.

۸-۴. برآورد زیربنای ساختمانهای صنعتی و غیر صنعتی

برآورد زیربنای ساختمان‌ها و فضاهای مورد نیاز برای تولید کولر گازی در جدول زیر نشان داده شده است. با توجه به ماهیت محصول، فضاهای لازم با در نظر گرفتن ۲ ماه زمان برای انبار کردن موجودی قطعات و محصول محاسبه شده است.

جدول ۱۷. برآورد زیربنای ساختمان‌ها و فضاهای مورد نیاز برای تولید کولر گازی

ردیف	شرح	زیربنا (متر مربع)	توضیحات
۱	انبار قطعات	۱۰۰۰	سوله‌ای به ارتفاع ۶ متر
۲	انبار محصول	۱۰۰۰	سوله‌ای به ارتفاع ۶ متر
۳	سالن مونتاژ	۵۰۰	سوله‌ای به ارتفاع ۶ متر
۴	دیوارکشی به ارتفاع ۲ متر	۶۰۰	
۵	محوطه سازی	۱۵۰۰	
۶	واحد اداری و رفاهی	۲۰۰	

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	 
صفحه ۳۰ از ۴۱		

۹-۴. برآورد زمان سنجی

کارکرد واحد تولیدی به صورت شیفت ۸ ساعته و ۲۵۰ روز کاری در سال در نظر گرفته می شود. با توجه به ظرفیت تولید ۲۰۰۰۰ دستگاه کولر در سال، تعداد کولر تولیدی در هر روز کاری حدود ۸۰ دستگاه فرض می شود.

۱۰-۴. برآورد زمین مورد نیاز

با توجه به فضای مورد نیاز در قسمت قبل، زمین مورد نیاز حدود ۴۰۰۰ متر مربع برآورد می شود.

۱۱-۴. برنامه زمان بندی طرح

جدول ۱۸. برنامه زمان بندی طرح								
ماه						زمان مورد نیاز (ماه)	شرح فعالیت	ردیف
۶	۵	۴	۳	۲	۱			
						۲	مطالعات اولیه فناوری- ثبت شرکت	۱
						۱	تملك و آماده سازی زمین	۲
						۳	عملیات ساختمانی	۳
						۲	خرید و نصب تجهیزات	۴
						۱	آموزش کارکنان و راه اندازی	۵

۵. مطالعات مالی و اقتصادی

۵-۱. حداقل ظرفیت اقتصادی کارخانه

با توجه به اینکه تولید این محصول قرار است صرفاً به صورت CKD انجام شود، ظرفیت واحد می‌تواند به راحتی تغییر کند ولی با توجه به بررسی‌های فصل بازار ظرفیت تولید ۲۰۰۰۰ دستگاه کولر در سال پیشنهاد می‌شود که به راحتی قابل افزایش است. این ظرفیت می‌تواند شامل کولرهای پنجره‌ای و دوتکه، در ظرفیت‌های سرمایه‌ی مختلف و براساس نیاز بازار باشد. اما با در نظر گرفتن تقاضای بازار ایران و برای تسهیل برآوردها، کولر با ظرفیت BTU ۱۹۰۰۰ پنجره‌ای مبنای تمام محاسبات و مفروضات قرار گرفته شده است.

جدول ۱۳. پیشنهاد ظرفیت تولید طی طول عمر ۵ ساله طرح					
سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
ظرفیت پیشنهادی	۱۲۰۰۰	۱۶۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰

۵-۲. برآورد سرمایه‌گذاری ثابت

• هزینه مطالعات اولیه و تأسیس شرکت

این هزینه‌ها شامل هزینه بررسی فنی طرح و کلیه مطالعات لازم و همچنین دربرگیرنده هزینه تأسیس شرکت است. میزان هزینه مورد نیاز در این بخش ۶۰ میلیون ریال برآورد می‌شود.

• زمین

با توجه به مکان احداث طرح (منطقه آزاد ویژه برق و الکترونیک شیراز) و برآورد قیمت زمین در حدود ۴۰۰۰ مترمربع، هزینه زمین ۱ میلیارد تومان محاسبه شد.

(میلیون ریال) ۱۰۰۰ = (مترمربع/ریال) ۲۵۰۰۰۰ * (مترمربع) ۴۰۰۰

• احداث ساختمان‌ها و محوطه‌سازی

مجموع و ریز هزینه‌های احداث ساختمان و محوطه واحد در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱۹. برآورد هزینه های احداث ساختمان و محوطه کارخانه				
ردیف	شرح	مترائ (متر مربع)	بهای واحد (هزارریال)	مبلغ کل (میلیون ریال)
۱	انبار قطعات	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۲	انبار محصول	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۳	سالن مونتاژ	۵۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰
۴	دیوارکشی به ارتفاع ۲ متر	۶۰۰	۱۵۰	۹۰
۵	محوطه سازی	۱۵۰۰	۱۰۰	۱۵۰
۶	واحد اداری و رفاهی	۲۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰
جمع کل				۵۶۴۰

• هزینه تأمین تأسیسات زیر بنایی

هزینه تأمین تأسیسات زیربنایی شامل هزینه انشعاب برق، آب، گازطبیعی (تأمین انرژی گرمایی) و تلفن حدود ۳۰۰ میلیون ریال برآورد می‌شود.

• هزینه خرید و نصب تجهیزات تولید

هزینه خرید و نصب تجهیزات تولید به شرح جدول ۲۰ است.

جدول ۲۰. برآورد هزینه‌های خرید و نصب تجهیزات				
ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	جراثیمیل بازویی ۱ تن	۲	۴۰	۸۰
۲	کمپرسور هوا و متعلقات	۱	۶۰	۶۰
۳	نقاله غلتکی	به اندازه طول خط مونتاژ	-	۱۲۰

جدول ۲۰. برآورد هزینه‌های خرید و نصب تجهیزات				
ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۴	پالت چوبی	به تعداد لازم	-	۱۲
۵	لیفتراک	۱	۱۲۰	۱۲۰
۶	دستگاه تست	۱	۶۰	۶۰
۷	سیستم اطفاء حریق	۱	۶۰	۶۰
۸	سایر تجهیزات	به تعداد لازم	۱۰۰	۱۰۰
جمع کل				۶۱۲

• هزینه‌های پیش‌بینی نشده و قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های پیش‌بینی نشده و قبل از بهره‌برداری شامل خرید لوازم جانبی، آموزش پرسنل و ... است که ۵ درصد کل هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت در نظر گرفته می‌شود.

هزینه‌های پیش‌بینی نشده و قبل از بهره‌برداری = (میلیون ریال) $380 = (0,05) * (7592)$

در جدول زیر کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت آورده شده است.

جدول ۲۱. برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری (ارقام میلیون ریال)		
ردیف	شرح	هزینه
۱	هزینه‌های مستقیم	۷۵۹۲
۲	هزینه‌های پیش‌بینی نشده و قبل از بهره‌برداری	۳۸۰
جمع کل		۷۹۷۲



۳-۵. برآورد سرمایه در گردش

سرمایه در گردش سرمایه‌ای است که به منظور تأمین هزینه‌هایی چون خرید مواد اولیه، حقوق پرسنل، هزینه‌های بالاسری و غیره برای مدت دو ماه در نظر گرفته می‌شود. سرمایه در گردش این طرح در حدود ۸۹۳۳ میلیون ریال برآورد شده است.

۴-۵. برآورد هزینه سالیانه تولید

هزینه‌های طرح در دوران بهره‌برداری شامل هزینه‌های حقوق پرسنل، قطعات و مواد اولیه، انرژی، نگهداری و تعمیر، هزینه‌های بالاسری، بیمه و هزینه‌های پیش‌بینی نشده است.

• برآورد هزینه سالیانه پرسنل

هزینه سالیانه پرسنل با در نظر گرفتن حقوق، مزایا، حق سنوات و غیره معادل ۱/۶۸ برابر حقوق برای ۱۲ ماه در سال به‌صورت جدول زیر محاسبه شده است.

جدول ۲۲. برآورد هزینه‌های سالیانه حقوق پرسنل (ارقام به میلیون ریال)				
ردیف	شرح	تعداد (نفر)	حقوق ماهانه هر پرسنل	جمع حقوق سالیانه
۱	مدیر کارخانه	۱	۸	۱۶۱,۳
۲	مدیر تولید	۱	۶	۱۲۱
۳	کارشناس	۱	۴	۸۰,۷
۴	کارمند	۱	۳	۶۰,۵
۵	تکنسین	۲	۲,۸	۱۱۲,۹
۶	کارگر ماهر	۱۳	۲,۵	۶۵۵,۲
۷	کارگر ساده و منشی	۵	۲,۲	۲۲۱,۸
	مجموع	۲۴	—	۱۴۱۳,۴

• برآورد هزینه سالیانه قطعات و مواد اولیه

با توجه به تنوع قطعات و کیفیت آن‌ها، تنوع قیمت قطعات بسیار زیاد است و در نتیجه نمی‌توان برآورد دقیقی از قیمت قطعات ارائه کرد. با این حال حدود ۸ قطعه از کولر که تقریباً ۸۴ درصد هزینه کل قطعات یک کولر با ظرفیت ۱۹۰۰۰ BTU پنجره‌ای را شامل می‌شوند، به همراه متوسط قیمت تک فروشی آن‌ها در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۲۳. برآورد سهم قطعات و مواد اولیه		
ردیف	شرح	سهم از ۲۰۰ دلار (درصد)
۱	موتور	۳۰,۱
۲	ترموستات	۹,۳
۳	خازن	۲,۷
۴	فیلتر	۳,۳
۵	کنترل	۲۸
۶	فن کندانسور	۸
۷	Selector Switch	۹,۳
۸	فن توربو	۹,۳

قیمت کل قطعات چنین کولری تقریباً ۲۰۰ دلار خواهد بود که با نرخ تسعیر ۱۰۰۰۰ ریال، قیمت قطعات حدود ۲۰۰۰ هزار ریال به دست می‌آید. بنابراین هزینه سالیانه قطعات و مواد اولیه کارخانه مورد نظر با توجه به ظرفیت ۲۰۰۰۰ تایی کارخانه، تقریباً ۴۰۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

• برآورد هزینه سالیانه بسته‌بندی محصولات

هزینه بسته‌بندی برای هر کولر حدود ۲۵ هزار ریال برآورد می‌شود. بنابراین هزینه سالیانه بسته‌بندی محصولات حدود ۵۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

• سایر هزینه‌ها

سایر هزینه‌های سالیانه واحد شامل هزینه سالیانه مصرف آب، برق و گاز طبیعی، گاز فلوئور، هزینه‌های نگهداری و تعمیرات، هزینه‌های بالاسری و پیش‌بینی نشده و هزینه بیمه کارخانه است که در مجموع ۲۵۰۰ میلیون ریال برآورد می‌شود. جدول زیر برآورد هزینه‌های سالیانه تولید را نشان می‌دهد.

جدول ۲۴. برآورد هزینه‌های سالیانه تولید (ارقام به میلیون ریال)				
ردیف	شرح	هزینه ریالی	هزینه ارزی (هزار دلار)	کل هزینه سالیانه
۱	حقوق پرسنل	۱۴۱۳,۴	-	۱۴۱۳,۴
۲	قطعات و مواد اولیه	۱۰۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰۰
۳	بسته‌بندی محصولات	۵۰۰	-	۵۰۰
۴	سایر هزینه‌ها	۲۵۰۰	-	۲۵۰۰
مجموع				۴۴۴۱۳,۴

۵-۵. برآورد استهلاک سالیانه سرمایه‌گذاری

استهلاک در مورد دارایی‌های ثابت مشهود صورت می‌گیرد و با توجه به نرخ استهلاکی که در مورد هر دارایی وجود دارد می‌توان استهلاک سالیانه طرح را محاسبه کرد. جدول زیر استهلاک سالیانه سرمایه‌گذاری طرح را نشان می‌دهد.

جدول ۲۵. برآورد استهلاک سالیانه سرمایه‌گذاری (ارقام به میلیون ریال)				
ردیف	شرح	کل سرمایه‌گذاری	درصد استهلاک	هزینه استهلاک
۱	ساختمان‌ها	۵۶۴۰	۵	۲۸۲
۲	تأسیسات زیربنایی	۳۰۰	۱۰	۳۰
۳	تجهیزات تولید	۶۱۲	۲۰	۱۲۲,۴
مجموع				۴۳۴,۴

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	 
صفحه ۳۷ از ۴۱		

۵-۶. برآورد فروش سالیانه محصولات

با توجه به قیمت فروش ۳۵۰۰ هزار ریال در داخل کشور و پیش‌بینی ظرفیت ۲۰۰۰۰ دستگاه کولر در سال، کل فروش سالیانه معادل ۷۰۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

۵-۷. برآورد ارزش اسقاطی در پایان دوره بهره‌برداری

ارزش اسقاطی سرمایه‌گذاری ثابت طرح پس از پایان دوران بهره‌برداری (۵ سال) به صورت جدول زیر خواهد بود.

جدول ۲۶. برآورد ارزش اسقاطی در پایان دوره بهره‌برداری (ارقام به میلیون ریال)				
ردیف	شرح	هزینه اولیه	ارزش اسقاطی (درصد)	ارزش اسقاطی
۱	زمین	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰
۲	ساختمان‌ها	۵۶۴۰	۷۵	۴۲۳۰
۳	تأسیسات زیربنایی	۳۰۰	۵۰	۱۵۰
۴	تجهیزات تولید	۶۱۲	۰	۰
	مجموع			۵۳۸۰

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	امکان سنجی مقدماتی کولرهای گازی	
صفحه ۳۸ از ۴۱		

۵-۸. برآورد قیمت تمام شده به تفکیک هزینه‌ها

سهم هریک از هزینه‌ها در قیمت تمام شده محصول در جدول زیر ارایه شده است.

جدول ۲۷. سهم هریک از هزینه‌ها در قیمت تمام شده				
ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)	سهم هزینه‌ها در محصول (هزار ریال)	سهم هزینه‌ها به قیمت تمام شده (درصد)
۱	حقوق پرسنل	۱۴۱۳,۴	۷۰,۶۷	۲,۶۴
۲	قطعات و مواد اولیه	۴۰۰۰۰	۲۰۰۰	۷۴,۶۳
۳	بسته‌بندی محصولات	۵۰۰	۲۵	۰,۹۳
۴	سایر هزینه‌ها	۲۵۰۰	۱۲۵	۴,۶۶
۵	استهلاک	۴۳۴,۴	۲۱,۷۲	۰,۸۱
۶	هزینه بازاریابی	۷۵۰	۳۷,۵	۱,۴
۷	خدمات پس از فروش	۳۰۰۰	۱۵۰	۵,۶
۸	عوارض گمرکی	۵۰۰۰	۲۵۰	۹,۳۳
	مجموع	۵۳۵۹۷,۸	۲۶۷۹,۸۹	۱۰۰

۵-۹. هزینه‌های ثابت و متغیر تولید

جدول ۲۸. هزینه‌های ثابت و متغیر تولید (ارقام به میلیون ریال)						
ردیف	شرح	هزینه کل	هزینه ثابت		هزینه متغیر	
			درصد	میلیون ریال	درصد	میلیون ریال
۱	حقوق پرسنل	۱۴۱۳,۴	۷۵	۱۰۶۰,۱	۲۵	۳۵۳,۳۵
۲	قطعات و مواد اولیه	۴۰۰۰۰	۰	۰	۱۰۰	۴۰۰۰۰
۳	بسته‌بندی محصولات	۵۰۰	۰	۰	۱۰۰	۵۰۰

جدول ۲۸. هزینه‌های ثابت و متغیر تولید (ارقام به میلیون ریال)						
۱۲۵۰	۵۰	۱۲۵۰	۵۰	۲۵۰۰	سایر هزینه‌ها	۴
۰	۰	۴۳۴,۴	۱۰۰	۴۳۴,۴	استهلاک	۵
۵۲۵	۷۰	۲۲۵	۳۰	۷۵۰	هزینه بازاریابی	۶
۹۰۰	۳۰	۲۱۰۰	۷۰	۳۰۰۰	خدمات پس از فروش	۷
۵۰۰۰	۱۰	۰	۰	۵۰۰۰	عوارض گمرکی	۸
۴۸۵۲۸,۳۵	۹۰,۵	۴۸۰۷۵,۰۵	۹,۵	۵۳۵۹۷,۸	مجموع	

۵-۱۰. شاخص‌های مالی

جدول ۲۹. تعیین شاخص‌های مالی		
۷۹۷۲ میلیون ریال	سرمایه‌گذاری اولیه	۱
۵۳۵۹۷,۸ میلیون ریال	کل هزینه‌های تولید (سالانه)	۲
۸۹۳۳ میلیون ریال	سرمایه در گردش (دو ماه)	۳
۲۴ نفر	اشتغال‌زایی (نیروی انسانی)	۴
۵ سال	دوره بهره برداری	۵

۵-۱۱. حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

علاوه بر مجموعه حمایت‌هایی که اخیراً دولت از صنایع کوچک و متوسط به عمل می‌آورد، حضور در مناطق ویژه اقتصادی نیز شامل حمایت‌هایی خواهد شد، که می‌توان به اهم آن به شرح ذیل اشاره نمود:

- امکان ورود کالا بدون پرداخت عوارض گمرکی و سود بازرگانی به منطقه

- معافیت گمرکی (به تناسب ارزش افزوده و مواد داخلی به کار رفته) برای ورود کالاهای ساخته شده در منطقه به داخل کشور
- امکان ترانزیت و صدور مجدد کالا بدون محدودیت
- امکان مشارکت و سرمایه گذاری داخلی و خارجی
- تضمین کامل سرمایه های خارجی و سود حاصل از آنها (مطابق قانون جلب و حمایت سرمایه های خارجی)
- آزادی کامل ورود و خروج سرمایه

۶. پیشنهاد نهایی

یک سرمایه‌گذاری، زمانی سودده تلقی می‌شود که سرمایه‌گذاران اصل و فرع بیشتری دریافت کنند، یا به عبارت ساده‌تر در انتظار دریافت یک نرخ بازگشت سرمایه مناسب باشند.

سرمایه‌گذاری در یک واحد تولیدی یا صنعتی غالباً با ریسک همراه است، به همین جهت معمولاً سرمایه‌گذار انتظار دریافت نرخ بازگشت سرمایه‌ای بیش از نرخ بانک را دارد. مقدار حداقل نرخ جذب کننده برای اشخاص یا شرکت‌های مختلف با توجه به خصوصیات سرمایه‌گذاران فرق دارد، به‌همین جهت ممکن است یک پروژه برای شرکتی اقتصادی تلقی گردد و برای شرکت دیگری غیر اقتصادی. بدیهی است چنانچه نرخ بازگشت سرمایه یک پروژه بیشتر یا مساوی حداقل نرخ جذب کننده شود، آن پروژه اقتصادی است.

ناگفته پیداست که این پروژه برای سرمایه‌گذاری داخلی در قالب احداث کارخانه و دریافت حق العمل کاری بسیار مطلوب بوده و برگشت سرمایه در ظرف مدت کوتاهی (کمتر از ۲ سال) کاملاً تضمین شده است.