



سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

شرکت شهرکهای صنعتی استان کرمانشاه

مطالعات امکان سنجی مقدماتی

تهیه ضد یخ گازویل

تهیه کننده

محمد امین کنجدی

تاریخ تهیه

مهرماه ۱۳۸۷

فهرست

صفحه	عنوان
۱	خلاصه طرح
۲	۱- معرفی محصول
۲	۱-۱- نام و کد محصول (آسیک ۳)
۳	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۴	۱-۳- شرایط واردات
۴	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)
۶	۱-۵- بررسی و اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۷	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد
۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۷	۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز
۷	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول
۷	۱-۱۰- شرایط صادرات
۸	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۸	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۸	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه یافته در دست اجرا
۹	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴
۹	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
۱۰	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴
۱۰	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم
۱۰	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور
۱۱	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم در فرآیند تولید محصول

۱۱	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی
۲۱	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه
۲۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۲	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۲۳	۹- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت
۲۴	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی
۲۴	۱۰-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات)
۲۴	۱۰-۲- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)
۲۷	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی
۲۸	۱۲- منابع



خلاصه طرح

نام محصول	ضدیخ گازوییل	
ظرفیت پیشنهادی سالانه	۵۲۵ تن	
موارد کاربرد	ضدیخ و کاهش نقطه ریزش سوخت خودروهای گازوییلی	
مواد اولیه مصرفی عمده	پلیمر، نفت بی بو	
کمبود محصول	۳۰۰۰ تن در سال	
اشتغال زایی	۱۹ نفر	
زمین مورد نیاز	۲۵۰۰ متر مربع	
زیربنا	اداری	۱۰۰
	تولیدی	۵۰۰
	تاسیسات	۱۰
	انبار	۱۰۰
میزان مصرف سالانه مواد اصلی		
میزان مصرف سالانه انرژی	آب (متر مکعب)	۲۴۰۰
	برق (کیلووات ساعت)	۱۰۰۰۰۰
	گاز (مترمکعب)	۶۰۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۳۵۱۰,۴
	مجموع (میلیون ریال)	۳۵۱۰,۴
محل پیشنهادی اجرای طرح	استان های: کرمانشاه ، اردبیل چهارمحال بختیاری ، همدان آذربایجان شرقی، آذر بایجان غربی.	



۱- معرفی محصول

گازوییل سوخت غالب موتورهای دیزلی است که بدلیل داشتن هیدروکربن‌های سنگین تر نسبت به بنزین، دارای دمای انجماد بالاتری است. از طرفی با پیشرفت و گسترش سطح رفاه، راه‌های ارتباطی و حمل و نقل و جابجایی از گسترش زیادی برخوردار گردیده‌اند که در این میان خودروهایی دیزلی سهم عمده‌ای را ایفا می‌کنند. کشور ایران دارای مناطق کوهستانی و سردسیر بسیاری است و در زمستان دمای هوا در جاده‌های مناطق سردسیر به 25°C - و کمتر می‌رسد. در چنین شرایطی سوخت‌های دیزلی دچار یخ‌زدگی شده و مشکلات زیادی را برای خودروهایی دیزلی ایجاد می‌کند.

در کشورهای سردسیر دنیا از مواد افزودنی مناسب برای کاهش نقطه انجماد و جلوگیری از یخ‌زدگی سوخت‌های دیزلی استفاده می‌شود.

ضد یخ گازوییل که در صنعت به نام‌هایی چون ضد ژل نیز موسوم است جهت پایین آوردن نقطه ریزش سوخت در موتورهای دیزلی استفاده می‌گردد. این ماده در فرمولاسیون برخی تولیدات دیگر مانند روان‌سازهای صنعتی نیز برای بهبود خواص بکار می‌رود. نحوه عملکرد این ماده بدین صورت است که پس از حل شدن در سوخت، مانع تشکیل کریستال در دمای پایین می‌گردد.

ماده موثره ضد یخ گازوییل از یکسری پلیمرهای آلی تشکیل شده که بایستی در یک حلال آلی حل شده و استفاده شود.

۱-۱- نام و کد محصول (آسیک ۳)

محصول مورد نظر ضد یخ سوخت گازوییل تا سال ۱۳۸۶ در ایران تولید نشده بود. در این سال شرکت نفت بهران اقدام به تولید تجاری این محصول با نام بهران اکسیر نمود که ظرفیت تولید آن بسیار کمتر از میزان نیاز کشور است. تاکنون کد آسیک این محصول اعلام نگردیده است. این محصول را نباید با محصول عمومی و متداول ضد یخ که به مایع سیستم



خنک کننده جهت انتقال حرارت موتور و جلوگیری از یخ زدگی سیال خنک کننده اضافه می شود
اشتباه نمود. ضد یخ سیستم های خنک کننده با کد شناسایی کالا (کد ایسیک) ۲۴۲۹۱۵۳۰
به میزان زیادی در ایران تولید می شود و طبق برآوردهای انجام یافته میزان عرضه آن جوابگوی
میزان تقاضای فعلی می باشد.

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

ضد یخ سوخت گازوییل با نام های تجاری مختلف از قبیل ضد یخ، ضد یخ
لکوموتیو، مایع ذوب هواپیما و نام عمومی مواد شیمیایی، با شماره تعرفه گمرکی کلی ۳۸۲۰۰۰ به
ایران وارد می شود. با توجه به اینکه از نام عمومی مواد شیمیایی نمی توان اطمینان کامل به
واردات ضد یخ گازوییل داشت و با توجه به اینکه اصولاً موتورهای دیزل مختلف به ضد یخ های
متفاوتی نیاز دارند، میزان دقیق واردات این محصول از طریق مبادی قانونی مشخص نیست.
نمونه های وارداتی برای مقاصد مختلف در جدول زیر آمده است.

جدول ۱- واردات ضد یخ با تعرفه گمرکی ۳۸۲۰۰ در سال ۱۳۸۲

شماره تعرفه	شرح	وزن	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۳۸۲۰۰	ضد یخ و ضد خوردگی لکوموتیو	۱۸۱۲۳	۳۳۹۰۵۴۰۳۳	۴۲۸۱۰
۳۸۲۰۰	مایع ذوب سوخت هواپیما	۸۵۲۶۰	۸۵۴۶۶۵۷۸۳	۱۰۷۹۱۲
۳۸۲۰۰	مواد شیمیایی	۱۶۵	۱۲۸۰۳۷۶۷۰	۱۶۱۶۶
۳۸۲۰۰	ضد یخ	۷۷۱۰	۳۷۱۸۵۶۳۵	۴۶۹۵



۱-۳- شرایط واردات

با توجه به تولید ضد یخ گازوییل انتظار می رود که طبق قانون حمایت از تولیدات داخلی در صورت کفایت میزان عرضه با میزان تقاضا، واردات آن در آینده با ممنوعیت همراه گردد. اما در حال حاضر واردات آن آزاد بوده و شرایط واردات این محصول مطابق قانون واردات مواد شیمیایی است و از لحاظ میزان محدودیتی ندارد.

حقوق ورودی که شامل حقوق گمرکی، مالیات، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از واردات و نیز سود بازرگانی است، طبق ماده ۲ قانون اصلاح موادی از قانون سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران برابر ۴٪ ارزش گمرکی کالا تعیین گردیده است.

۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی)

در کلیه کشورهای جهان اعم از واردکننده و یا صادرکننده محصولات شیمیایی، استانداردهای مختلفی جهت بررسی کیفیت کالا، روش تهیه، روش بسته بندی و غیره تدوین شده است. تدوین این استانداردها در ایران طبق قانون بر عهده موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران است. با توجه به عدم شناخت کافی از این محصول تاکنون تلاشی برای تدوین استاندارد اختصاصی برای این محصول در ایران صورت نگرفته است. اما برخی از استانداردهای بین المللی برای این محصول در جدول زیر آمده است.

جدول ۲- فهرست استانداردهای بین المللی تدوین شده در ارتباط با ضد یخ

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد
۱	حداکثر نقطه ریزش	ASTM-D۹۷
۲	دانسیته	ASTM-D۱۲۹۸
۳	قلیابیت کل	ASTM-D۲۸۹۶



ASTM-D۹۲	حداقل نقطه اشتعال	۴
ASTM-D۲۲۷۰	شاخص گر انرژی	۵
ASTM-D۴۴۵	گر انرژی	۶

البته با توجه به اینکه برخی ویژگی‌های عام و مشابه در اندازه‌گیری خواص فیزیکی مایعات و همچنین واکنش پذیری آن‌ها وجود دارد، می‌توان برخی از استانداردهای ملی تدوین شده برای سایر محصولات مشابه را برای این محصول نیز تعمیم داد. جدول زیر نمونه‌ای از این استانداردهای تدوین شده است. باید توجه داشت بدلیل تفاوت ماهیتی با سایر محصولات شیمیایی، اصلاحات خاصی برای این تعمیم ممکن است ضروری باشد. به‌عنوان مثال استاندارد شماره ۱۴۴۸ روش آزمایش نقطه انجماد محلول آبی ضد یخ سیستم خنک‌کننده موتور است. برای تدوین استاندارد لازم برای اندازه‌گیری نقطه انجماد ضد یخ سوخت، باید به‌جای محلول آبی از خود سوخت به‌عنوان سیال استفاده نمود.

جدول ۳- فهرست استانداردهای ملی تدوین شده در ارتباط با ضد یخ سیستم خنک‌کننده

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد
۱	روش اندازه‌گیری نقطه جوش ضد یخ	۱۲۱۳
۲	آزمایش تمایل به کف کردن ضد یخ	۱۲۱۴
۳	اندازه‌گیری مواد بازدارنده برای جلوگیری از خوردگی فلزات	۱۲۱۸
۴	اثر ضد یخ مدار خنک‌کننده بر رنگ و سایر نقایع	۱۳۲۹
۵	روش نمونه‌گیری محلول مایه ضد یخ	۱۳۳۰
۶		۲۰۱



۱-۵- بررسی و اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

در حال حاضر قیمت هر لیتر ضد یخ گازوییل بین ۵۰۰۰۰ تا ۷۰۰۰۰ ریال در نوسان است که باید به آن کرایه حمل از کارخانه به محل مصرف را اضافه نمود. قیمت هر لیتر ضد یخ گازوییل خارجی نیز حدود ۷۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ ریال می باشد. قیمت تمام شده هر لیتر ضد یخ تولید شده ۳۷۰۰۰ ریال برآورد می شود که شامل قیمت تمام شده مواد اولیه و هزینه های تولید است.

هزینه تولید و قیمت تمام شده ضد یخ گازوییل مانند هر محصول شیمیایی دیگر به عوامل مختلفی وابسته است. برخی از مهمترین این عوامل عبارتند از:

۱- قیمت تمام شده مواد اولیه: تا چندی پیش بدلیل عدم توجه به منابع طبیعی قیمت تمام شده ضد یخ گازوییل بسیار ناچیز بود. اما با تغییر نگرش نسبت به منابع تجدید ناپذیر طبیعی و نیز کشف کاربردهای جدید و مهم تر برای این منابع، قیمت تمام شده ضد یخ گازوییل به یکی از عوامل مهم در هزینه های تولید تبدیل شده است.

۲- تکنولوژی و تجهیزات بکار رفته در تولید ضد یخ گازوییل: نوع تجهیزات و تکنولوژی بکار رفته از سویی بر میزان سرمایه ثابت تولید اثر گذاشته و از سویی دیگر با توجه به بازده و کیفیت محصول و میزان ضایعات، بر هزینه تمام شده اثر می گذارد.

۳- هزینه نیروی انسانی: حقوق و دستمزد پرسنل خط تولید و پرسنل غیر مولد، در میزان سرمایه در گردش و هزینه های متغیر تولید و در نتیجه در قیمت تمام شده اثر بارزی دارد.

۴- ظرفیت تولید: بطور کلی با افزایش ظرفیت تولید تا حد ظرفیت اسمی، بدلیل سرشکن شدن برخی هزینه های تولید، قیمت تمام شده محصول کاهش پیدا می کند.

۵- محل احداث: محل احداث با توجه به هزینه های احداث، قیمت زمین، نرخ کارگر، سهولت دسترسی به منابع اولیه و بازارهای مصرف و نیز برخی عوامل سیاسی فرهنگی و جغرافیایی تعیین می گردد در میزان قیمت تمام شده اثر بارزی دارد.



۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

در فصل زمستان و بخصوص در جاده‌های مناطق سردسیر، این محصول مورد نیاز کلیه ماشین‌های دیزلی است. این محصول به عنوان یک افزودنی به سوخت خودرو دیزلی اضافه شده و نقطه ریزش در سوخت را کاهش می‌دهد.

۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

ضد یخ گازوییل جایگزین صنعتی ندارد. تنها می‌توان در موارد اضطراری از برخی انواع پلیمرها و یا سایر ترکیبات ضد ژل استفاده نمود.

۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز:

سوخت یکی از منابع تجدید ناپذیر طبیعی است و همین امر موجب می‌گردد تا در نحوه استفاده از آن تجدید نظر اساسی بعمل آید و از هدر رفتن آن جلوگیری نمود.

۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول:

اغلب کشورهای صنعتی دارای تکنولوژی تولید ضد یخ گازوییل هستند و تولیدکننده و در عین حال مصرف‌کننده این محصول به شمار می‌آیند. در این میان میزان تولیدات کشور آمریکا به گونه‌ای است که یکی از اصلی‌ترین صادرکنندگان این محصول به شمار می‌آید.

۱-۱۰- شرایط صادرات:

طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت عوارض مصوب ۱۳۷۹/۱۲/۲۷، صادرات کالا و خدمات از پرداخت هر گونه عوارض معاف است و هیچ‌یک از وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، نهادها، دستگاه‌های اجرایی، شهرداری‌ها و شوراهای محلی که بر طبق قوانین و



مقررات، حق وضع و اخذ عوارض را دارند، مجاز نیستند از کالاها و خدماتی که صادر می‌شوند، عوارض اخذ نمایند و یا مجوز اخذ آن را صادر نمایند. همچنین صادرات این محصول شامل جایزه صادراتی نیز میگردد.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید

این محصول تا سال ۱۳۸۶ در ایران تولید نشده است. از طرفی حجم زیادی از نمونه‌های خارجی موجود در بازار از مبادی غیرقانونی وارد کشور می‌گردد و بنابراین آمار دقیقی از میزان عرضه آن وجود ندارد. اما به نظر می‌رسد با افزایش راه‌های ارتباطی و حجم مبادلات تجاری و انتقال مسافری بین استان‌های کشور که عمدتاً به کمک خودروهای دیزلی صورت می‌گیرد، راه‌اندازی واحدهای تولیدی این محصول و یا افزایش ظرفیت تنها واحد موجود تولیدی از توجیه اقتصادی بالایی برخوردار است. نکته بسیار مهم در این رابطه اشاعه فرهنگ مصرف این محصول در میان صاحبان وسایط نقلیه دیزلی است که اگر این مهم صورت گیرد میزان تولید فعلی بسیار کمتر از حجم تقاضا می‌باشد.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه یافته در دست اجرا

با توجه به اینکه تنها یک واحد تولیدی در سال گذشته جهت تولید این محصول تاسیس شده است بدرستی نمی‌توان طرح تولیدی این محصول را ارزیابی نمود. اما بررسی‌های شیمیایی و فیزیکی نمونه تولیدی شرکت بهران و مقایسه آن با یک نمونه خارجی نشان‌دهنده کیفیت بالای نمونه تولیدی ایرانی است.



۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴

حجم ناچیزی از ضد یخ گازوییل موجود در بازار با نام‌های مختلف و با تعرفه کلی ۳۸۲۰۰۰ از طریق مبادی قانونی و حجم عمده‌ای به صورت غیرقانونی از طریق کشورهای خلیج به کشور وارد می‌گردد. میزان واردات آن در سال‌های گذشته در جدول زیر آمده است.

جدول ۴- میزان واردات ضد یخ از آغاز برنامه سوم

سال	میزان واردات (تن)
۱۳۸۰	۷۵۶۲۴۳
۱۳۸۱	۷۸۶۵۹۵
۱۳۸۲	۱۱۱۲۵۸
۱۳۸۳	۱۵۲۲۶۳
۱۳۸۴	۱۸۹۶۵۹
۱۳۸۵	۲۰۱۲۱۴
۱۳۸۶	۲۳۵۶۴۲

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

با پیشرفت و گسترش سطح رفاه، راه‌های ارتباطی و حمل و نقل و جابجایی از سویی و با گسترش واحدهای صنعتی تولید روغن‌های صنعتی و مکمل از آغاز برنامه سوم تاکنون، روند مصرف ضد یخ گازوییل افزایش چشمگیری داشته است. متأسفانه بدلیل عدم آگاهی مردم در حال حاضر آمار دقیقی از مصرف این ماده در صنایع کشور وجود ندارد. اما بطور تقریبی می‌توان پیش‌بینی نمود اگر فقط هر یک از کامیون‌های داخل کشور اگر روزانه نیم لیتر از این محصول را در فصل سرما استفاده کند چه مقدار زیادی از این محصول مورد نیاز است. این مقدار رقم قابل



توجهی از مصرف ضد یخ گازوییل را در تنها یکی از صنایع مصرف کننده نشان می دهد. پیش بینی می شود با افزایش وسایط نقلیه دیزلی مصرف کننده ضد یخ گازوییل تا پایان برنامه و رشد فرهنگ مصرف در کشور، نیاز به این محصول بیش از پیش گردد.

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن

با توجه به اینکه تنها یک واحد تولیدی در سال گذشته جهت تولید این محصول تاسیس شده است هنوز صادراتی برای این محصول وجود ندارد. از طرفی بازارهای بالقوه داخلی حجم صادرات را حداقل در سالها و ظرفیتهای اولیه تولید ناچیز نگاه خواهد داشت.

۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

عمده ترین بازار مصرف این محصول استفاده در سوخت وسایط نقلیه دیزلی جهت کاهش نقطه ریزش گازوییل است. در حال حاضر برآورد می گردد نزدیک به ۱۰۰۰۰۰ اتوبوس و کامیون، حمل و نقل بین شهری مسافر و کالا را به عهده دارند. نزدیک به همین تعداد نیز حمل و نقل درون شهری را سرویس می دهند. اگر فرض کنیم نیمی از این تعداد خودرو دیزلی در شهرها و جاده های سردسیر تردد می کنند و میزان مصرف آن را فقط نیم لیتر در کل سوخت مصرفی روزانه و تعداد ماه های سرد را فقط ۳ ماه در نظر بگیریم، نیاز روزانه به این محصول حدود ۵۰۰۰۰ لیتر در روز و بنابراین نزدیک به ۴۳ تن در روز و در نتیجه حدود ۳۳۰۰ تن در سال خواهد بود. البته رسیدن به چنین حد تقاضایی نیازمند اشاعه فرهنگ لزوم مصرف آن در دارندگان خودروهای دیزلی است.

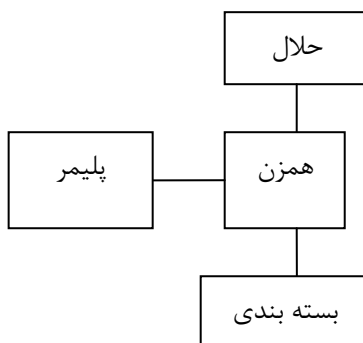
۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با

دیگر کشورها

این محصول در ایران تولید نمی شود. فلوجارت زیر شمای کلی از پروسه تولید را نشان می دهد که روش تولید عمومی این محصول در اغلب کشورهای صنعتی است و فقط در جزئیات خاص این روش ها با یکدیگر متفاوتند. همانطور که در فلوجارت دیده می شود، تولید این محصول



به تجهیزات ساده‌ای نیازمند است. اختلاط پلیمر و حلال نفت بی بود در یک همزن صورت می‌گیرد و پس از مدت زمان مناسب، وارد سیستم بسته بندی میشود.



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم در فرآیند تولید محصول

فرآیند تولید ضد یخ سوخت در تقریباً تمامی کشورهای صنعتی مشابه است و فقط در جزئیات خاصی تغییر می‌کند. لذا تفاوت عمده‌ای که موجب بروز نقاط ضعف یا قوت عمده بین این واحدها شود، وجود ندارد.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی

تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی برای تولید هر محصول صنعتی به گونه‌ای است که با کمترین سرمایه‌گذاری و نیاز به منابع خارجی، بیشترین سوددهی را داشته باشد. در این میان واحدهای کارگاهی با ظرفیت کم بدلیل عدم سرشکن شدن برخی اقلام هزینه ثابت، دارای سوددهی کمی هستند. واحدهای با ظرفیت بالا نیز به سرمایه‌گذاری زیادی نیازمند است و با توجه به اینکه چنین واحدهایی نیازمند دامنه فعالیت بسیار گسترده و جهانی برای عرضه محصولات خود هستند، در شرایط فعلی امکان انجام آن در ایران توأم با ریسک بسیار بالایی است. به همین دلیل بهتر است یک ظرفیت بهینه برای تولید در نظر گرفته شود و واحد به



گونه‌ای طراحی گردد که امکان گسترش آن به سادگی فراهم باشد و یا از تجهیزات فراهم شده برای تولید سایر محصولات استفاده گردد.

با توجه به تجهیزات خط تولید و مدت زمان ماند در هر یک از تجهیزات، برای هر خط تولید امکان تولید ۹ تن ضد یخ گازوییل در هر شیفت و بنابراین ۹ تن در هر روز پیش‌بینی می‌شود.

هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح به شرح ذیل در جداول مربوطه آمده است.

جدول ۵- تجهیزات لازم در خط تولید و آزمایشگاه

ردیف	نام دستگاه	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	میکسر ۱۰ تنی ۱۵ اسب بخار	۱	۱۰۰
۲	میکسر ۵ تنی ۷,۵ اسب بخار	۲	۱۶۰
۳	مخازن ذخیره ۳۰ تنی	۲	۱۴۰
۳	دستگاه پرکن ۶ نازله	۱	۳۵۰
۴	دستگاه شرینگ	۱	۱۰۰
۵	جرثقیل سقفی	۱	۸۰
۷	پمپ	۳	۵۰
۱۱	لوازم آزمایشگاهی		۱۰۰
	جمع		۱۱۸۰



جدول ۶- کل فضای سرپوشیده مورد نیاز

ردیف	قسمت	متراژ (متر مربع)	هزینه واحد (هزار ریال)	هزینه (میلیون ریال)
۱	انبار	۱۱۸	۱۸۰۰	۱۷۶,۵
۲	ساختمان اداری	۵۰	۲۵۰۰	۱۲۵
۳	آزمایشگاه	۲۰	۲۵۰۰	۵۰
۴	تاسیسات	۱۰	۱۸۰۰	۱۸
۵	تعمیرگاه	۲۰	۱۸۰۰	۳۶
۷	سالن تولید	۵۰۰	۱۸۰۰	۹۰۰
۸	سرویس بهداشتی	۱۵	۲۵۰۰	۳۷,۵
۹	نگهبانی	۱۵	۲۰۰۰	۳۰
	جمع	۷۳۰		۱۴۰۸,۲

جدول ۷- هزینه‌های زمین و محوطه‌سازی

ردیف	قسمت	متراژ (متر مربع)	هزینه واحد (هزار ریال)	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۲۵۰۰	۱۸۰	۴۵۰
۲	خاکبرداری و تسطیح	۲۵۰۰	۲۰	۵۰
۳	دیوارکشی	۲۰۰	۲۵۰	۵۰
۴	فضای سبز و خیابان کشی	۲۵۰	۱۵۰	۳۷,۵
	جمع			۵۸۷,۵



جدول ۸- هزینه‌های تاسیسات آب، برق و سوخت و غیره

ردیف	قسمت	هزینه (میلیون ریال)
۱	تاسیسات برق شامل کنتور - تابلو سیستم توزیع برق، حق انشعاب، ترانس، کابل کشی	۲۵۰
۲	تاسیسات آب شامل کنتور - انشعاب - لوله کشی	۱۵۰
۳	تلفن - پیجینگ	۵۰
۴	تجهیزات ایمنی	۱۵۰
۵	تاسیسات برودتی - حرارتی	۱۵۰
۶	سیستم تهویه هوا	۲۰۰
۷	سیستم امنیتی	۱۰۰
۸	تاسیسات سوخت شامل تانک ذخیره - لوله کشی	۱۰۰
	جمع	۱۱۵۰

جدول ۹- هزینه‌های وسایط نقلیه

ردیف	قسمت	تعداد	هزینه (میلیون ریال)
۱	وانت نیسان	۱	۱۰۰



جدول ۱۰- هزینه تجهیزات اداری - کارگاهی

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	لوازم اداری (میز صندلی، فایل، گوشی تلفن،)	۱۰۰
۲	ابزارآلات کارگاهی	۱۰۰
	جمع	۲۰۰

با توجه به برآوردهای فوق، سرمایه ثابت مورد نیاز طرح را می توان چنین برآورد نمود.

جدول ۱۱- جدول سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	جدول ۵	۱۱۸۰
۲	جدول ۶	۱۳۷۳
۳	جدول ۷	۵۸۷,۵
۴	جدول ۸	۱۱۵۰
۵	جدول ۹	۱۰۰
۶	جدول ۱۰	۲۰۰
۷	متفرقه و پیش بینی نشده (۱۰٪ کل هزینه ها)	۴۶۲,۶
	جمع	۵۰۸۸,۲



هزینه‌های ثابت و متغیر جاری را براساس قیمت تمام شده مواد اولیه و هزینه‌های تولید به شرح مندرج در جداول ذیل می‌توان برآورد نمود. بدین منظور با فرض بازده ۱۰۰٪ در تولید ضد یخ گازوییل، یک شیفت کاری در روز قادر خواهد بود تا روزانه ۱۲ بشکه تولید کند. برای تولید یک لیتر ضد یخ گازوییل مقدار و هزینه مواد اولیه لازم مطابق جدول زیر است

جدول ۱۲- برآورد هزینه مواد اولیه جهت تولید یک لیتر ضد یخ

سوخت

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	هزینه (ریال)
۱	نفت بی بو	۰,۵ کیلو	۲۵۰۰
۲	پلی متیل متاکریلات	۰,۵ کیلو	۲۹۰۰۰
۳	ظرف و برچسب	یک عدد	۵۰۰
۴	هزینه بسته بندی		۲۰۰
	جمع		۳۶۷۰۰

جدول ۱۳- برآورد حقوق و دستمزد ماهانه پرسنل غیر خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)
۱	مدیرعامل	۱	۴,۷
۲	حسابدار	۱	۲,۹
۳	راننده	۱	۲,۳
۴	مدیر واحد فروش	۱	۲,۹
۵	مسئول تدارکات	۱	۲,۹
۶	منشی	۱	۲,۳
۷	نیروی خدماتی	۲	۴,۷



۸	سرایدار	۱	۲,۳
۹	پاداش سالیانه - حق بیمه		۱۷,۶
	جمع	۹	۴۲,۶

جدول ۱۴- برآورد حقوق و دستمزد ماهانه پرسنل خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)
۱	مدیر تولید	۱	۳,۵
۲	مسئول آزمایشگاه	۱	۲,۹
۳	کارگر ماهر	۳	۸,۸
۴	کارگر ساده	۵	۱۱,۷
۵	پاداش سالیانه - حق بیمه		۱۸,۸
	جمع	۱۰	۴۵,۶

جدول ۱۵- برآورد هزینه های ماهانه سوخت و انرژی

ردیف	شرح	واحد	مصرف ماهانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق	کیلووات ساعت	۱۰۶۰۰	۱۳۰۰	۱۳,۸
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۲۰۰	۵۰۰	۰,۱
۳	گازوییل مصرفی	لیتر	۲۵۰۰	۳۰۰	۰,۷۵
۴	بنزین	لیتر	۵۰۰	۱۲۰۰	۰,۶
	جمع				۱۵,۴



جدول ۱۶- برآورد هزینه‌های ماهانه استهلاک و تعمیر و نگهداری

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)	استهلاک ماهانه		تعمیر و نگهداری		جمع (میلیون ریال)
			مبلغ (میلیون ریال)	درصد	مبلغ (میلیون ریال)	درصد	
۱	ساختمان	۱۴۰۸,۲	۱۱,۴	۱۰	۲,۳	۲	۱۳,۷
۲	تاسیسات	۱۱۵۰	۱۱,۵	۱۲	۴,۸	۵	۱۶,۳
۳	وسایط نقلیه	۱۰۰	۱,۷	۲۰	۰,۸	۱۰	۲,۵
۴	ماشین‌آلات و تجهیزات	۱۱۸۰	۹,۸	۱۰	۴,۹	۵	۱۴,۷
۵	تجهیزات اداری	۲۰۰	۳,۳	۲۰	۱,۷	۱۰	۵
	جمع	۴۰۳۸,۲	۳۸,۷		۱۴,۶		۵۲,۶

علاوه بر هزینه‌های موضوعی جداول ۱۲ الی ۱۶، هزینه‌های اداری و فروش به میزان ۱٪

فروش در نظر گرفته می‌شود. به منظور بالا بردن اطمینان سرمایه‌گذاری نیز هزینه‌های

پیش‌بینی نشده، ۱۰٪ کل هزینه‌ها در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱۷- جدول هزینه‌های ماهانه ثابت و متغیر تولید

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	هزینه ثابت		هزینه متغیر	
			مبلغ (میلیون ریال)	درصد	مبلغ (میلیون ریال)	درصد
۱	مواد اولیه (جدول ۱۲)	۲۲۰۲	۰	۰	۲۲۰۲	۱۰۰
۲	حقوق (جداول ۱۳-۱۴)	۸۸,۳	۶۱,۸	۷۰	۲۶,۵	۳۰



۳	سوخت (جدول ۱۵)	۱۵,۴	۲۰	۳,۱	۸۰	۱۲,۳
۴	تعمیرات و استهلاک (جدول ۱۶)	۵۲,۶	۲۰	۱۰,۵	۸۰	۴۲,۱
۵	بیمه کارخانه (دو در هزار سرمایه ثابت)	۱۰,۲	۱۰۰	۱۰,۲	۰	۰
۶	هزینه های اداری و فروش	۳۰			۱۰۰	۳۰
۷	پیش بینی نشده	۲۳۹,۶	۳,۵	۸,۴	۹۶,۵	۲۳۱,۱
	جمع	۲۶۳۸,۳		۹۴,۱		۲۵۴۴,۲

برآورد سرمایه در گردش برای خرید مواد اولیه و تنخواه به میزان یک ماه کاری در نظر گرفته

می شود.

جدول ۱۸- برآورد سرمایه در گردش

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه های ماهانه (جدول ۱۷)	۲۶۳۸,۳
۲	سرمایه در گردش (یک ماه کاری)	۲۶۳۸,۳

جدول ۱۹- برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تهیه طرح و نقشه	۱۰۰
۲	اخذ مجوز تاسیس و سایر مجوزها	۱۰
۳	حقوق نگهبانان در مدت سازندگی	۷۸,۴
۴	راه اندازی آزمایشی (معادل ۳ روز مواد اولیه و سایر اقلام)	۲۶۴,۲
	جمع	۴۵۲,۶



جدول ۲۰- برآورد کل سرمایه مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	سرمایه‌گذاری ثابت جدول ۱۱	۵۰۸۸,۲
۲	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری جدول ۱۹	۴۵۲,۶
۳	سرمایه در گردش جدول ۱۸	۲۶۳۸,۳
	جمع	۸۱۷۹,۲

اگر فرض کنیم در هر روز ۱۲ بشکه ضد یخ گازوییل تولید شود، میزان تولید و درآمد ماهانه به شرح ذیل خواهد بود.

جدول ۲۱- میزان تولید روزانه و ماهانه ضد یخ گازوییل

ردیف	شرح	تولید کل (لیتر)	قیمت فروش واحد (هزار ریال)	درآمد کل (میلیون ریال)
۱	تولید روزانه ضد یخ گازوییل	۲۴۰۰	۵۰	۱۲۰
۲	تولید ماهانه ضد یخ گازوییل	۶۰۰۰۰	۴	۳۰۰۰

این میزان درآمد برای یک سال کاری، ۳۶۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

از طرفی، هزینه‌های ماهانه ثابت و متغیر تولید طبق جدول ۱۷ برابر ۲۶۳۸,۳ میلیون ریال برآورد شده است که در آن به منظور بالا بردن اطمینان سرمایه‌گذاری، ۱۰٪ کل هزینه‌ها به‌عنوان هزینه‌های پیش‌بینی نشده، در نظر گرفته شده است. همچنین اقساط ماهانه وام به مبلغ ۵۰۰۰ میلیون ریال با شرایط ۵ ساله و با ۱۰٪ بهره بانکی به صورت زیر محاسبه می‌شود.

سود بانکی (میلیون ریال)

$$\frac{5000 \times 10 \times 61}{2400} = 1270/8$$



$$\frac{5000 + 1270/8}{60} = 104/5$$

میزان اقساط (میلیون ریال)

بنابراین کل هزینه های ماهانه برابر ۲۷۴۲,۸ میلیون ریال خواهد بود. در نتیجه سود ناخالص فروش ماهانه ۲۵۷,۲ میلیون ریال خواهد بود. با در نظر گرفتن مالیات بر سود ناخالص به میزان ۱۸٪، سود خالص به میزان ۲۱۱ میلیون ریال محاسبه می گردد. در این شرایط، نقطه سر به سر در میزان تولید حدود ۶۲۰ لیتر ضد یخ گازوییل در روز است و زمان برگشت سرمایه ۳۹ ماه خواهد بود.

۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن

مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز این طرح همگی در داخل کشور قابل تهیه هستند. مواد اولیه پلیمر پلی متیل متاکریلات و نفت بی بو به عنوان حلال است که اولی از خارج می بایست وارد شود. قیمت این مواد به شرح مندرج در جدول ۱۲ است.

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

محل احداث واحد تولیدی بر اساس عوامل مختلفی مانند هزینه های احداث، قیمت زمین، نرخ کارگر، سهولت دسترسی به منابع اولیه و بازارهای مصرف و نیز برخی عوامل سیاسی فرهنگی و جغرافیایی تعیین می گردد و به نحو بارزی در میزان قیمت تمام شده اثر بارزی دارد. هزینه احداث واحد خود تابعی از قیمت مصالح، نرخ کارگر است. با توجه به سیاست های دولتی در زمینه یکسان سازی قیمت مصالح، هزینه احداث به نرخ حمل و نقل مصالح وابسته خواهد بود. می توان بطور تقریبی اختلاف هزینه احداث در استان های مختلف را حدود ۲۰٪ کل هزینه های احداث در نظر گرفت. هزینه های احداث در این طرح بیش از ۳۰٪ سرمایه کل را به خود اختصاص می دهد. بنابراین اختلاف هزینه احداث در استان های مختلف حدود ۱۵٪ کل سرمایه مورد نیاز است و بنابراین فاکتور قابل ملاحظه ای است..



نرخ زمین نیز تابعی از سیاست‌های دولتی در استان‌های مختلف است. به منظور تشویق سرمایه‌گذاران و دارندگان طرح‌های تولیدی، در برخی استان‌ها سیاست‌های تشویقی از جمله واگذاری زمین با شرایط بسیار مناسب عامل مثبتی در جهت کاهش میزان سرمایه اولیه مورد نیاز است.

نرخ زمین پیش‌بینی شده در این طرح میانگینی از نرخ‌های موجود در استان‌های کشور است. بنابراین اختلاف هزینه خرید زمین حدود ۵٪ کل سرمایه مورد نیاز طرح است. در عین حال این نرخ تاثیر چندانی در هزینه‌های تولید و درآمد ماهانه ندارد. اگر میزان وام دریافتی تابع متغیر سرمایه کل در نظر گرفته شود، با حذف نرخ زمین، میزان اقساط پرداختی ماهانه و در نتیجه هزینه‌های ماهانه تولید تنها حدود ۵ میلیون ریال تغییر می‌کند و بنابراین قیمت زمین قابل صرف نظر کردن است.

کرایه حمل هر کیلو مواد اولیه لازم برای طرح تا محل احداث ۲۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. اختلاف کرایه حمل به استان‌های مختلف نیز حدود ۲۰۰ ریال است که در مقایسه با تغییرات هزینه ناشی از تغییر قیمت مواد اولیه بسیار ناچیز است. یعنی ۲۰٪ قیمت خرید پیش‌بینی می‌شود. این مقدار برای یک ماه کار رقمی حدود ۱۲ میلیون ریال خواهد بود که تنها سهمی نزدیک به ۰,۵٪ کل هزینه‌های لازم را به خود اختصاص می‌دهد و بنابراین قابل صرف نظر کردن است.

با توجه به جمع جهات مطروحه، تاسیس یک واحد در یکی از استان‌های چهارمحال بختیاری، اردبیل، آذربایجان شرقی، غربی و همدان پیشنهاد می‌گردد.

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

نیروی انسانی و تعداد اشتغال طرح به میزان تولید وابسته است. در این طرح اشتغال ۱۹ نفر پرسنل پیش‌بینی می‌گردد که فهرست آن‌ها در جداول ۱۳ و ۱۴ آمده است. سرانه سرمایه به



ازای اشتغال در این طرح (سرمایه ثابت سرانه) حدود ۲۷۰ میلیون ریال است که بسیار مناسب می باشد.

۹- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

میزان آب، برق، سوخت و بطور کلی انواع یوتیلیتی در جدول ۱۵ آمده است. نحوه محاسبه هر یک بر اساس نوع تجهیزات و تکنولوژی و نیز سرانه های مصرفی می باشد.

الف- آب

آب مورد نیاز واحد شامل خط تولید، تاسیسات، مصارف آشامیدنی و بهداشتی و آبیاری فضای سبز می شود. آب مورد نیاز مصارف آشامیدنی و بهداشتی بر اساس سرانه هر نفر ۱۵۰ لیتر در روز تعیین می شود. آب مورد نیاز برای آبیاری نیز به ازاء هر متر مربع ۱,۵ لیتر در روز تعیین می گردد. کل مصارف آب حدود ۱۲ متر مکعب در روز مطابق جدول زیر است

جدول ۲۲- میزان میزان آب مورد نیاز واحد به تفکیک

نوع مصرف	میزان (متر مکعب در روز)
آب در خط تولید	۱
آب آشامیدنی	۲,۸۵
آبیاری فضای سبز	۰,۳۷۵
شستشو تجهیزات	۰,۱
متفرقه	۰,۱
جمع	۴,۳۳۵



ب- برق

اساسی ترین تاسیسات هر واحد صنعتی برق است زیرا تقریباً کلیه دستگاه‌های خط تولید به برق نیاز دارند. روشنایی و برق مورد نیاز واحد اداری از دیگر محل‌های مصرف به‌شمار می‌روند.

برق مورد نیاز خط تولید حدود ۳۵۰ کیلووات در روز است. برق مورد نیاز تاسیسات نیز حدود ۲۵ کیلووات در روز پیش‌بینی می‌شود. برق روشنایی تخمینی از مساحت ساختمان است. مصرف‌کنندگان اصلی برق در جدول زیر مشخص شده‌اند.

جدول ۲۳- میزان برق مورد نیاز واحد به تفکیک

نوع مصرف	میزان مصرف روزانه (کیلووات ساعت)
خط تولید	۳۵۰
تاسیسات	۲۵
انبار	۱۰
ساختمان اداری	۲۰
روشنایی	۱۰
سرمایش	۱۰
جمع	۴۲۵

ب- سوخت

سوخت منبع تامین انرژی واحد صنعتی است. موارد مصرف در این واحد شامل گرمایش ساختمان اداری به ازای هر ۱۰۰ متر مربع، ۲۵ متر مکعب گاز در روز پیش‌بینی می‌شود. برای تامین انرژی در اشکال مختلف و نیز خطوط مخابراتی در کلیه محل‌های پیشنهادی به دلیل نزدیکی به شهرهای بزرگ هیچ‌گونه مشکلی پیش‌بینی نمی‌شود.



۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

۱۰-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی

بخشی از تجهیزات لازم در این طرح را می‌توان بطور مستقیم از شرکت‌های سازنده اصلی خارج از کشور وارد نمود و یا اینکه آن را به صورت خرید ریالی از داخل کشور تامین نمود. با توجه به اینکه قیمت تمام شده ماشین‌آلات خارجی ارزان‌تر از قیمت تمام‌شده ریالی آن است و نیز امکان تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات یدکی با انطباق کامل با طرح در این حالت امکان‌پذیر است، این روش خرید از مزیت نسبی بالاتری برخوردار است. تنها مشکل در این زمینه تعرفه گمرکی ورود ماشین‌آلات صنعتی است که طبق قانون حدود ۱۰٪ قیمت ماشین‌آلات را در بر می‌گیرد. در صورت امکان دولت می‌تواند برای حمایت از تولید تعرفه‌های گمرکی را برای ماشین‌آلات صنعتی کاهش دهد و یا با صلاح‌دید و کارشناسی عملکرد دستگاه وارداتی در یک مدت زمانی پس از نصب، تعرفه‌های گمرکی را عودت دهد. مشابه چنین مشوق‌هایی در زمینه صادرات محصولات در چند ساله اخیر موجب افزایش صادرات گردیده است.

۱۰-۲- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها- شرکت‌های

سرمایه‌گذار

یکی از مهمترین دغدغه‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تامین اعتبارات لازم برای تولید از طریق اخذ تسهیلات بلندمدت برای سرمایه ثابت و تسهیلات کوتاه‌مدت برای سرمایه در گردش است. در سالیان اخیر وزارت صنایع و معادن گام‌های مهمی را در تسهیل روند اخذ وام از بانک‌ها به منظور تاسیس واحدهای صنعتی برداشته است. برخی از این تعرفه‌ها عبارتند از:

الف- تسهیلات بانکی دراز مدت جهت سرمایه ثابت تا سقف ۷۰٪ از طریق بانک عامل برای اقلام ذیل قابل دریافت است:



۱- ساختمان و محوطه سازی، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تاسیسات کارگاهی با ضریب

۶۰٪ محاسبه می گردد.

۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجراء طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰٪ و در غیر

این صورت با ضریب ۷۵٪ محاسبه می شود.

۳- در صورتی که اقلام بند ۲ کمتر از ۷۰٪ کل سرمایه ثابت را شامل شود، اقلام بند ۱ جهت

دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰٪ محاسبه می گردند.

۴- نرخ سود تسهیلات ریالی وام های کوتاه و دراز مدت در بخش صنعت ۱۲٪ و نرخ

تسهیلات ارزی ۲٪ + **Libor** به همراه هزینه های جانبی در حدود ۱٫۲۵٪ است.

برای مناطق محروم، نرخ سود به صورت ثابت ۳٪ می باشد.

۵- دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت تسهیلات ارزی و ریالی با توجه به ماهیت

طرح و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال است.

۶- حداکثر مدت زمان تامین مالی از محل حساب ذخیره برای مناطق کم توسعه یافته

و محروم ۱۰ سال است.

۷- طرح هایی که در مناطق محروم اجرا شوند در ۱۰ سال اول بهره برداری از پرداخت

مالیات معاف می باشند.

۸- شرکت شهرک های صنعتی برای طرح هایی که در شهرک های صنعتی انجام گیرند،

تسهیلات خاصی را در نظر می گیرد. این نوع طرح ها در چهار سال اول بهره برداری

از ۸۰٪ معافیت مالیاتی برخوردارند.

۹- مالیات برای سایر مناطق ۲۵٪ سود ناخالص تعیین شده است.



۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

با توجه به اینکه در حال حاضر تنها یک واحد تولیدی در کشور جهت تولید ضد یخ سوخت گازوییل وجود دارد، احداث حداقل ۱ واحد دیگر و یا طرح توسعه واحد فعلی تا پایان برنامه از اولویت بالایی برخوردار است. در صورت رسیدن به ظرفیت‌های نهایی مصرف در کشور و توجه به بازارهای منطقه‌ای نیز احداث واحدهای دیگر به‌ویژه در منطقه غرب و شمال‌غرب کشور از اولویت بالایی برخوردار است.



۱۲- منابع

- ۱- کتاب آمار وزارت بازرگانی ۱۳۸۰-۱۳۸۶
- ۲- بانک اطلاعاتی طرحهای فعال و در دست اجرا: وزارت صنایع
- ۳- بانک اطلاعاتی کد ICIC۳ وزارت صنایع
- ۴- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- ۵- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران. موسسه مطالعات و پژوهشهای وزارت بازرگانی
- ۶- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی جمهوری اسلامی ایران www.isiri.org