



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

عنوان گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید روغن های صنعتی پایه

کارفرما

شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

مجری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



خلاصه طرح

نام محصول	روغن های صنعتی پایه	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۶۰۰۰ تن در سال	
موارد کاربرد	جهت روان کاری ، آب بندی ، جلوگیری از خوردگی ، زنگزدگی ، فرسودگی ، اکسیداسیون و ...	
مواد اولیه مصرفی عمده	برش های مختلف روغن پایه تصفیه اول ، روغن پایه تصفیه مجدد استاندارد ، اسید استیک ۶۵٪ ، حلال معدنی (۷۵٪ قابل بازیافت) ، کربنات کلسیم ۸۴٪ ، سودکاستیک مایع ، خاک رنگر فعال بنتونیت ، پارچه فیلتر کتانی ، کسویلیمر بهبوددهنده گرانشی ، پلیمرهای متاکریلات بهبود دهنده اندیس گرانشی ، مواد افزودنی پکیج روغن صنعتی ، افزودنی بوستر ZDDP ، چربی حیوانی اسید چرب	
کمبود محصول (پایان برنامه چهارم)	۲ میلیون تن	
اشتغال زائی (نفر)	۳۲ نفر	
زمین موردنیاز (متر مربع)	۴۰۰۰ متر مربع	
زیر بنا	اداری (مترمربع)	۱۰۰ متر مربع
	تولیدی (مترمربع)	۱۰۰ متر مربع
	انبار (مترمربع)	۲۰۰ متر مربع
	تاسیسات و سایر (مترمربع)	۱۰۰ متر مربع
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	به ترتیب ۱۲۰۰ تن ، ۲۰۰۰ تن ، ۱ تن ، ۸ تن ، ۳۰ تن ، ۱۰ تن ، ۱۰ تن ، ۱ تن ، ۲ تن ، ۱۰ تن ، ۵ تن ، ۵ تن ، ۷ تن ، ۸۰ تن ، ۲۰ تن	
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (یورو)	۳۰۰۰۰۰
	ریالی (هزار ریال)	۲۷۵۰۳۷۵
	مجموع (هزار ریال)	۱۰۳۵۰۳۷۵
محل پیشنهادی اجرای طرح	تهران ، اصفهان ، خوزستان و کرمانشاه	



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۱	مقدمه
۲	۱- معرفی محصول
۷	۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳)
۷	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۸	۱-۳- شرایط واردات محصول
۸	۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۱۰	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۱	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۱۲	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۳	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۳	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۶	۱-۱۰- شرایط صادرات
۱۸	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۸	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۰	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا
۲۱	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۱	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۱	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۲	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۲۸	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول درکشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۳۲	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۴	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۴۰	۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۴۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۴	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۵	۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخبراتی و ارتباطی
۴۶	۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی
۴۷	۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها) ، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار
۴۹	۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید
۵۰	۱۳- مراجع



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه

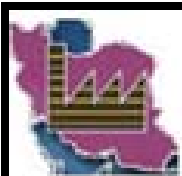


وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مقدمه

مطالعات امکان سنجی ، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار ، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه است. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هر چند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان باشد.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۱- معرفی محصول :

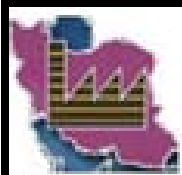
محصول مورد مطالعه طرح حاضر روغن های صنعتی پایه میباشد. روغن پایه تولیدی از طریق بازیافت و تصفیه مجدد روغن های کارکرده با احراز شرایط ویژه و تطابق فاکتورهای تعیین شده در آزمون های کنترل کیفیت استاندارد، بسته به سطوح کیفیت استاندارد محصولات تولیدی از نظر ویژگی های کاربردی و عمر مفید کارکرد و طبقه بندی SAE از نظر ویسکوزیته (گرانروی) با انواع پلیمرهای بهبود دهنده ویسکوزیته و اندیس ویسکوزیته و مواد افزودنی شیمیایی مناسب، با درصدهای مشخص و متناسب با محصول تولیدی مخلوط شده و پس از کسب موفقیت در گذراندن آزمون های کنترل کیفیت در آزمایشگاه که حاکی از مطابقت ویژگی های محصول تولیدی با ویژگی های تعیین شده در سطوح مختلف استاندارد است به واحد بسته بندی منتقل و مظروف می گردد. روغن های پایه که حاصل بازیافت روغن های کارکرده می باشد به روش غیر اسیدی تولید می شود و خواص شیمیایی و فیزیکی کاملاً متفاوتی با روغن های بازیافتی دیگر دارد. بطور کلی دسته بندی روغن های پایه به شرح زیر است:

Group	Viscosity Index	Saturates , wt%		Sulfur , wt%
Group I	۸۰ - ۱۱۹	<۹۰	And/or	>۰.۰۳
Group II	۸۰ - ۱۱۹	≥۹۰	And	≤۰.۰۳
Group III	۱۲۰ min	≥۹۰	And	≤۰.۰۳
Group IV		ALL POLY ALPHA OLEFIN (PAO)		
Group V		ALL Base Stocks Not Included in Group I to IV		

ترتیب افزایش کیفیت :

Group I < Group II < III Group < Group IV API





گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

▪ اصطلاحات و ویژگی های محصول :

- وضعیت ظاهری (Appearance) :

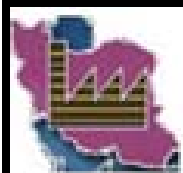
ظاهر روغن ها می بایست یکنواخت ، شفاف و عاری از آب و ذرات معلق خارجی باشد. معمولاً وجود مقدار زیادی آب در روغن یا اختلاط روغن با گازوئیل یا سایر موادی که موم جامد داشته باشند ظاهر آن را کدر می کند.

- رنگ (Color) :

رنگ روغن ها معمولاً از طریق مقایسه آنها با یک سری شیشه های رنگی استاندارد ، معین می شود. معیار رنگ روغن از ۰.۵ تا ۸ با فواصل ۰.۵ مشخص می شود.

- ویسکوزیته یا گرانیروی (Viscosity) :

مقاومت یک سیال در مقابل جاری شدن را ویسکوزیته گویند. از آنجا که روغن موتور در عمل ، تحت شرایط افزایش دما منبسط شده و در نتیجه روان تر شده (ویسکوزیته کاهش می یابد) و بالعکس و در نتیجه کاهش دما ناروان تر شده (ویسکوزیته افزایش می یابد). از اینرو همواره باید گرانیروی روغن با دمایی که گرانیروی در آن اندازه گیری شده مشخص شود. واحد گرانیروی دینامیک ، پوایز (poise) و واحد گرانیروی سینماتیک ، استوک (stock) است که با یک ضریب به هم تبدیل می شوند. گرانیروی هر مایع ، تابعی از درجه حرارت و با تغییرات درجه حرارت ، تغییر می کند.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

- شاخص ویسکوزیته یا گرانیروی (Viscosity Index) :

یک روغن خوب بایستی طوری فراروی شود که تحت تغییرات دما، تغییرات ویسکوزیته کمتری را از خود نشان دهد. این ویژگی را با شاخصی بنام شاخص گرانیرویتعریف می کنند. هرچه شاخص بزرگتر باشد، در اثر تغییرات دما گرانیروی روغن کمتر تغییر می کند. برای اندازه گیری این شاخص، گرانیروی روغن در دو دمای ۴۰ و ۱۰۰ درجه سانتی گراد اندازه گیری می شود و با قراردادن در فرمول زیر عدد V.I بدست می آید.

$$V.I = \frac{(L-U)}{(L-H)} * 100$$

U گرانیروی نمونه روغن مورد آزمایش در ۱۰۰ درجه فارنهایت. L گرانیروی ۱۰۰ فارنهایت روغنی است که V.I آن صفر و گرانیروی آن در ۲۱۲ درجه فارنهایت با گرانیروی نمونه روغن مورد آزمایش در همان دما یکی است. H گرانیروی ۱۰۰ درجه فارنهایت روغنی است که ضریب گرانیروی آن صد و گرانیروی ۲۱۲ درجه فارنهایت آن برابر گرانیروی ۲۱۲ درجه فارنهایت نمونه مورد آزمایش است.

- نقطه اشتعال (Flash Point) :

نقطه اشتعال پایین ترین درجه حرارتی است که در آن؛ روغن به اندازه کافی به بخار تبدیل شده به طوریکه با نزدیک شدن شعله آتش، در یک لحظه مشتعل و سپس خاموش گردد. نقطه اشتعال معیاری برای میزان آتش گیری و فرریت روغن است.

- نقطه احتراق (Fire Point) :



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

درجه حرارتی که در آن روغن مشتعل شده و به سوختن ادامه می دهد. این درجه حرارت نظیر نقطه اشتعال معرف مقدار ترکیبات . گازهای فرار و قابلیت تبخیر و معمولاً " ۳۰ درجه سانتی گراد بالاتر از نقطه اشتعال است.

- وزن مخصوص (Specific Gravity) :

به نسبت وزن مخصوص روغن به وزن مخصوص آب در درجه حرارت معین ، وزن مخصوص نسبی گفته می شود که معمولاً " به صورت $SP.GR. ۱۵.۵C/۱۵.۵C$ یا $SP.GR. ۶۰F/۶۰F$ اندازه گیری و بیان می شود.

- شاخص کربونیزاسیون (Carbonization index) :

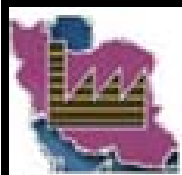
درجه حرارتی در فشار ۱mmhg که در آن ۹۰٪ روغن تقطیر می شود را شاخص کربونیزاسیون می گویند و هرچه میزان آن بالاتر باشد مقدار رسوبات در موتور بیشتر است.

- نقطه ریزش و نقطه ابری شدن (Pour point and Cloud point) :

نقطه ریزش ، پایین ترین درجه حرارتی است که در آن فراورده های نفتی سرد شده ، تحت شرایط استاندارد جریان می یابد و یا به عبارت دیگر پایین ترین دمایی که روغن در آن هنوز سیال است. و نقطه ابری شدن دمایی است که در آن روغن مواد شمعی خود را از دست داده و مات می شود. این دما از نقطه ریزش بالاتر است.

- خاکستر سولفاته (Sulphated ash) :

مقدار موادی که پس از سوزاندن نمونه روغن باقی مانده و نمی سوزد، خاکستر نامیده می شود، در بسیاری از موارد برای بدست آوردن نتایج دقیق تر، خاکستر را با اسید سولفوریک غلیظ وارد واکنش می



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

نمایند و در نتیجه خاکستر سولفات را تعیین می کنند. خاکستر روغن پایه، نشان دهنده مواد غیرقابل احتراق است که از نفت خام همراه آن مانده است. مقدار خاکستر برای روغن بدون مواد لفزودنی ۱٪ و برای روغن های حاوی مواد تا ۳٪ است.

- عدد صابونی شدن (Saponification No) :

این تست نشان دهنده میزان مواد چرب (صابونی شونده) موجود در روغن است. این مواد برای ایجاد خاصیت روغنی بودن (oiliness) بیشتر به بعضی روغن هایی که در معرض تماس با آب هستند، یا به بعضی روغن های دنده، اضافه می شود.

- عدد خنثی شدن (Neturalization No) :

عدد خنثی شدن یک روغن، عبارت است از مقدار (برحسب mg) ، باز (KOH) ، اسیدی (HCL) که برای خنثی کردن مواد اسیدی یا بازی موجود در یک گرم روغن لازم است و واحد آن (چه برای قلیائیت روغن و چه برای اسیدیته آن) mgKOH/g روغن است. عدد خنثی شدن در روغن ها به چهار صورت اندازه گیری و بیان می شود:

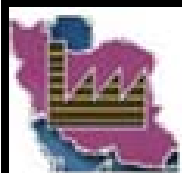
(۱) اسیدیته قوی (Strong Acid Number=SAN)

(۲) اسیدیته کلی (Total Acid Number=TAN)

(۳) قلیائیت قوی (Strong Base Number=SBN)

(۴) قلیائیت کلی (Total Base Number=TBN)

در یک روغن پایه خوب پالایش شده، معمولاً " عدد خنثی شدن بیش از ۰.۱ نمی باشد. مگر اینکه روغن پایه حاصل از تصفیه مجدد روغن های کارکرده باشد و اسید سولفوریک بکاررفته در فرآیند تصفیه کاملاً"



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

خنثی نشده باشد. عموماً "کارکرد روغن ها باعث افزایش خاصیت اسیدی آنها در اثر تجزیه و اکسیداسیون در اثر حرارت و مجاورت با آب می شود براین اساس کاهش عددی TBN در مورد روغن های موتوربیانگر میزان کارکرد است.

۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳) :

نام محصول نهائی این طرح "روغن پایه صنعتی" است. روغن پایه که محصول اصلی در خط فرآیند پالایش و تصفیه مجدد روغن های کارکرده می باشد. پس از اختلاط و افزایش مواد افزودنی مناسب، ویژگی های همانند ضدخوردگی، ضد اکسیداسیون، ضد زنگ، ضد فرسودگی و ضد کف و سهولت جدا شدن از آب و همچنین عدم آسیب رسانی به قطعات آبنندی شده و سرشیلنگ ها و واشرها بدست می آورد.

مطابق با طبقه بندی وزارت صنایع و معادن، روغن های صنعتی پایه جزء گروه ساخت محصولات شیمیائی با کد گروه ۲۴ و براساس کد هشت رقمی محصول، جزء روغن های بزرگ قرار می گیرد و دارای کد آیسیک (نسخه ۳) ۲۴۲۲۱۲۲۳ می باشد.

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی بعنوان متولی سیاستگذاری صادرات و واردات کشور و همچنین تعیین کننده قانونی مقررات آن، تعرفه گمرکی شماره ۲۷۱۰۱۹۱۰ برای این محصول صادر می گردد.

۱-۳- شرایط واردات محصول :

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی برای واردات این محصولات از نظر میزان هیچ گونه محدودیت وارداتی در



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

نظر گرفته نشده است. اما چون این محصول در گروه مواد شیمیایی طبقه شده است رعایت استاندارد محصول از ویژگی های مهم و شرط اصلی واردات به داخل کشور است.

۴-۱- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)

:(

جهت جلب اعتماد مصرف کنندگان و نیز رعایت کلیه نکات مربوط به کنترل کیفیت محصول، توجه به استانداردهای موجود امری ضروری است. سطح کیفیت روغن بیانگر آن است که روغن، برای چه نوع موتوری، و با کدام مدل و چه نوع سوختی مناسب است. عبارت دیگر سطح کیفیت یک روغن موتور، استاندارد آن را نشان می دهد. نکته مهم این است که موتورهای مختلف، به روغن هایی با استانداردهای متفاوت نیاز دارند. تفاوت این روغن ها، گذشته از کیفیت روغن پایه آنها، در نوع و میزان مواد افزودنی موجود در آنهاست. سطح کیفیت روغن موتور، با علائم اختصاری نشان داده می شود که بطور خلاصه، به مهمترین آنها اشاره می شود:

- انجمن نفت آمریکا (API) :

بر اساس این استاندارد سطح کیفیت روغن موتورهای بنزینی را با حرف S و یک حرف انگلیسی دیگر (به ترتیب افزایش کیفیت) و سطح کیفیت روغن موتورهای دیزلی را با حرف C و یک حرف انگلیسی دیگر نشان میدهد.

- روغن موتورهای بنزینی : API SA,SB,SC,...
- روغن موتورهای دیزلی : API CA,CB,CC,...

- اتحادیه سازندگان اروپایی خودرو ACEA یا CCMC :



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

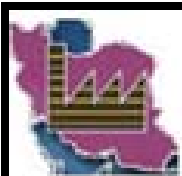
- روغن موتورهای بنزینی : C₁,C₂,C₃,C₄,C₅
- روغن موتورهای دیزلی : D₁,D₂,D₃,D₄,D₅,PD₁,PD₂

- استانداردهای ملی ایران (ISIRI) :

استانداردهای ملی تدوین شده برای این محصول استاندارد ۱۳۴۲ تحت عنوان ویژگی های و روشهای آزمون روغن صنعتی پایه برای مصارف روانکاری (شیمیایی) و ۵۸۴ و ۵۸۵ برای تعیین سطح کیفیت روغن موتور است .

آزمون ASTM	Bright Stock	SN ۵۰۰	SN ۳۰۰	SN ۱۵۰-A	SN ۱۵۰	مشخصات فیزیکی و شیمیایی (حد معمول)
D-۴۴۵	۳۰ ۵۱۱	۵/۱۰ ۱۰۱	۳/۷ ۵۳	۵/۶ ۴۵	۵/۵ ۳۸	گرانروی کینماتیک در cSt، ۱۰۰°C گرانروی کینماتیک در cSt، ۴۰°C
D-۲۲۷۰	۹۰	۹۵	۹۵	۹۰	۱۰۰	شاخص گرانروی (VI)
D-۹۲	۲۵۲	۲۴۰	۲۲۰	۱۹۵	۱۹۸	نقطه اشتعال ، °C
D-۹۷	۶-	۶-	۶-	۳-	۹-	نقطه ریزش ، °C
D-۴۰۵۲	۹۰.۲/۰	۸۸.۰/۰	۸۷.۵/۰	۸۹.۰/۰	۸۷.۲/۰	وزن مخصوص ۱۵.۶؛ C: C/۱۵.۶
D-۲۶۲۲	۶۴/۰	۴/۰	۳/۰	---	۲/۰	میزان گوگرد ، %Wt
D-۱۵۰۰	۲	۵/۱	۱	۵/۲	۵/۰	رنگ
D-۶۶۴	۰/۰.۵>	۰/۰.۵>	۰/۰.۵>	۰/۰.۵>	۰/۰.۵>	قلیائیت کل ، mg KOH /g
D-۱۸۹	۰/۲۱	۰/۱۲	۰/۰.۳	۰/۰.۴	۰/۰.۴	میزان باقیمانده کربن ، %Wt

- استانداردهای نظامی ارتش آمریکا و وزارت دفاع انگلستان :



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ارتش آمریکا سطوح کیفیت روغن های موتور را با حرف MIL_L به همراه عدد و در صورت لزوم حروفی مثل A,B,... همانند MIL-L-45199B. وزارت دفاع انگلستان کیفیت روغن های موتور را با علائم DEF_STAN به همراه اعدادی معرفی می کند.

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی وجهانی محصول :

قیمت تولید داخلی محصول (به ریال)				
سال	سال ۸۴	سال ۸۵	سال ۸۶	سال ۸۷
گروه I SN ۱۵۰ فلش ۱۱۰	۵.۰۰۰.۰۰۰	۸.۰۰۰.۰۰۰	۵.۰۰۰.۰۰۰	۴.۸۰۰.۰۰۰
گروه II SN ۳۰۰ فلش ۱۴۰	۶.۷۰۰.۰۰۰	۱۰.۰۰۰.۰۰۰	۶.۷۰۰.۰۰۰	۶.۵۰۰.۰۰۰
گروه III SN ۵۰۰ فلش ۲۱۰	۶.۷۵۰.۰۰۰	۱۱.۵۰۰.۰۰۰	۹.۰۰۰.۰۰۰	۸.۶۴۰.۰۰۰
فلش وایت	۸.۵۰۰.۰۰۰	۱۱.۰۰۰.۰۰۰	۸.۵۰۰.۰۰۰	۷.۵۰۰.۰۰۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید روغن های صنعتی پایه

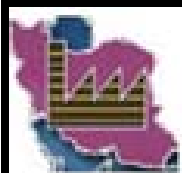


قیمت تولید جهانی محصول (به ریال)				
سال ۲۰۰۸	سال ۲۰۰۷	سال ۲۰۰۶	سال ۲۰۰۵	سال انواع روغن پایه
۵۵۰	۷۲۰	۸۰۰	۸۳۰	گروه I SN ۱۵۰ فلش ۱۱۰
۶۷۰	۷۰۰	۱۱۰۰	۶۷۰	گروه II SN ۳۰۰ فلش ۱۴۰
۶۰۰	۷۰۰	۱۱۰۰	۱۲۰۰	گروه III SN ۵۰۰ فلش ۲۱۰
۷۰۰	۷۸۰	۱۲۰۰	۱۳۵۰	فلش وایت

۶-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد :

روغن هایی پایه ای که از پالایش نفت خام بدست می آید ویژگی های لازم برای استفاده در صنعت و یا خودرو را بطور کامل ندارد. از اینرو موادی به آن افزوده می شود تا بتوان ویژگی های مورد نیاز برای استفاده های خاص در صنعت و موتور را دارا شود. به این منظور به روغن های پایه مواد افزودنی اضافه می شود که بهبود دهنده مشخصات مختلف روغن ها برای کاربردهای مورد نظر می باشد. برخی از این موارد به قرار زیر است:

۱. بهبود دهنده شاخص گرانیروی



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۲. ضد اکسیداسیون

۳. ضد سایش

۴. پایین آورنده نقطه ریزش

۵. ضد خوردگی و ضد زنگ زدگی

۶. ضد کف

۷. پاک کننده و معلق کننده

مواد افزودنی فوق به مقدار لازم بر اساس فرمول هایی که سازنده در نظر دارد برای رسیدن به آنچه استاندارد تعیین کرده است به روغن پایه اضافه می شوند. این عمل در واحدی به نام واحد مخلوط کنی (blending) انجام می شود. در نهایت طبق فرمول های مختلف می توان روغن های مختلف را برای مصارف گوناگون همانند انواع روغن موتور، روغن ژنراتور، روغن هیدرو لیک، روغن موتور دیزل، روغن برای دستگاهها و... بدست آورد. روغن های صنعتی پایه را می توان مادر تمام روغن ها نامید.

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

از آنجایی که روغن های صنعتی پایه حاصل بازیافت روغن های کارکرده است و خود محصولی جایگزین است. بنا بر این کالای جایگزینی توصیه نمی شود.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :

استراتژی جهانی در حفظ و حراست از محیط زیست و منابع طبیعی و ملاحظات فنی و اقتصادی باعث گردیده تا طرح بازیافت روغن های پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه

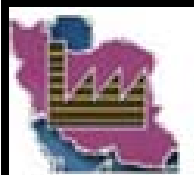


از روغن های کارکرده در دستور کار قرار گیرد. از آنجا که این محصول ارزشمند بعنوان مادر همه روغن ها از آن یاد می شود؛ علاوه بر مزایای متعدد زیست محیطی و منابع طبیعی از تنوع برخوردار و دارای ویژگی هایی همانند ضد خوردگی، ضد اکسیداسیون، ضد زنگ، ضد فرسودگی و ضد کف و سهولت جدا شدن از آب و همچنین عدم آسیب رسانی به قطعات آبنندی شده و سرشیلنگ ها و واشرها می باشد. از نظر جنبه های اقتصادی هم موجب عدم ضایع شدن منابع گرانبهای ملی می شود. بنابراین می تواند از کالاهای مهم و استراتژیکی باشد که سالانه از خروج میلیون ها دلار ارز جلوگیری می نماید. انتخاب محوریت صادرات و حضور در بازار جهانی نیز یکی از استراتژیکی ترین راهکردهای تداوم تولید و تثبیت جایگاه خود در بازار به شدت رقابتی بین المللی به شمار می آیند.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

شرکت اکسان موبیل، Exxon Mobil ، بزرگترین تولید کننده روغن پایه در جهان است. این شرکت از هر ۶ بشکه روغن پایه در جهان یک بشکه را تولید می کند و ظرفیت آن بیش از دو برابر شرکت رویال داچ-شل Royal-Dutch/Shell Group است که در رده دوم قرار دارد. در حالی که گروه رویال داچ-شل، مالکیت ۷ مجموعه بزرگ و هجوینت ونچر را در اختیار دارد. اما از ۱۰ شرکت بزرگ تولید روغن پایه در جهان، چهار شرکت آن متعلق به اکسان- موبیل است. این شرکت دارای بیش از ۷۰ درصد مالکیت تاسیسات تولید روغن پایه در آمریکا و کانادا بوده که تولیدات آن بیش از ۱۵۰ هزار بشکه در روز است و ۱۶ درصد از کل تولید جهانی روغن پایه را به خود اختصاص داده است.

رشد این شرکت از سال ۲۰۰۰ که با شرکت موبیل ادغام شد، شروع شد و از آن سال تاسیسات مختلف دیگری را در جهان ایجاد کرد. یکی از



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه

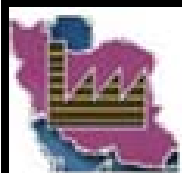


وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

تاسیسات این شرکت در ژاپن با ظرفیت روزانه ۱۵۰۰ بشکه در سال آینده به بهره برداری می رسد. همچنین، این شرکت واحد دیگری موسوم به GTI در قطر راه اندازی می کند که ظرفیت آن ۳۰ هزار و ۸۰۰ بشکه در روز است. این واحد تا سال ۲۰۱۱ به ظرفیت کامل می رسد و در نوع خود به بزرگترین تولید کننده روغن پایه در جهان تبدیل می شود. به این ترتیب و به گفته ناظران بازار جهانی به نظر می رسد که شرکت اکسان- موبیل حاضر نیست، جایگاه خود را در جهان از دست بدهد. زیرا گردانندگان آن، اقتصاد صحیح، ظرفیت مناسب و بهترین کارایی را به درستی می دانند.

شرکت Shell دومین تولید کننده روغن پایه در جهان است و به تازگی بسیاری از پالایشگاههای قدیمی خود را از رده خارج کرده است. برای مثال یکی از تاسیسات این شرکت در هامبورگ آلمان، با ظرفیت ۵۰۶۰ بشکه در روز، از تولید خارج می شود و بجای آن با ادغام با دو شرکت بزرگ دیگر طرحهای نوینی را به اجرا در می آورد. شرکت شل یک واحد جدید با مشارکت عربستان سعودی، بصورت ۵۰-۵۰ در تگزاس آمریکا ایجاد کرده و در سال گذشته با تغییر در کاتالیزورها، ظرفیت واحد Motiva را به ۳۰۰۰ بشکه در روز افزایش داده است که یکی از بزرگترین های تولید کننده در جهان است. ظرفیت این واحد به ۱۵۰۰۰ بشکه در روز افزایش خواهد یافت. شل همچنین با مشارکت با شرکت GTI در قطر یک واحد به ظرفیت ۹۶۰۰ بشکه در روز را در دست ساخت دارد که تا سال ۲۰۰۹ به بهره برداری می رسد.

جایگاه سوم و چهارم تولید کننده روغن پایه به دو شرکت چینی اختصاص دارد. شرکت پتروچاینا ، PetroChina ، دارای ۱۲ واحد تولید در چین به ظرفیت ۶۰ هزار و ۵۰۰ بشکه در روز است. شرکت PDVSAS نیز



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

روزانه ۴۰ هزار و ۵۰۰ بشکه روغن پایه تولید می کند. این شرکت ها در ونزوئلا، هلند و آمریکا دارای پالایشگاههای متعددی هستند.

پنجمین شرکت بزرگ تولید کننده روغن پایه در جهان Lukoil است که سه پالایشگاه در روسیه دارد و شرکت ششم S-Oil دارای یک پالایشگاه در کره جنوبی به ظرفیت ۲۴ هزار و ۵۰۰ بشکه در روز است. جایگاههای بعدی به شرکتهای Sinopec با ظرفیت ۲۳۰۰۰ ، Petrobras با ظرفیت ۲۱۰۰۰ ، Chevron با ظرفیت ۱۹ هزار و ۵۰۰ و SK با ظرفیت ۱۷۰۰۰ بشکه در روز تعلق دارد که در مکانهای هفتم تا دهم قرار دارند.

با توجه به کاربردهای فراوان روغن ها و روان کننده ها به ویژه مشتقات روغن های صنعتی پایه در صنایع مختلف کلیه کشورهای دنیا ، علی الخصوص کشورهای صنعتی و نیمه صنعتی مصرف کننده این محصول می باشند.

۱۰-۱- شرایط صادرات :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه تقسیم میشوند:



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

الف: کالاهای مجاز: که صدور یا ورود آنها با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد.

ب: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها با کسب مجوز از وزارت خانه ای امکان پذیر است.

ج: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها به موجب شرع مقدس اسلام و قانون ممنوع است.

محصول فوق با توجه به اینکه يك كالاي جايگزين و مصرفي است از اينرو بازار جهاني آن تابع فضاي حاكم بر بازار اين صنعت مي باشد و ورود به بازار رقابت اين محصول مستلزم برخورداری از توانایی ها و شایستگی هایی است که در ذیل به آن اشاره میشود:

- ۱- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت
- ۲- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت
- ۳- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ استانداردهای موجود
- ۴- مقررات دولتی

با مراجعه کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی این کالا در گروه کالاهای مجاز بوده و هیچ محدودیتی برای صادرات آن وجود ندارد. اما باید موارد زیر را نیز در باید مدنظر قرار گیرد :



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه

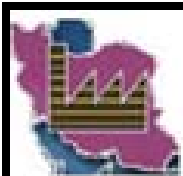


وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

- استفاده از قطعات مختلف مفتون ورق آهنی آبکاری شده و نشده ، لاستیک ، نخ ، پارچه ، کاغذ ، چوب و غیره در اجناس ساخته شده از مواد پلیمری تا ۵۰ درصد وزن کالای صادراتی بلامانع است .
- چنانچه کالای صادراتی ترکیبی از مواد مختلف فوق باشد کالا مشمول قیمت صادراتی جنس غالب می باشد .
- قیمت های ذکر شده برای انواع اسباب بازی ، لوازم التحریر ، سرویس بهداشتی ، قطعات صنعتی ، پاکت ، گونی ، لوله و اتصالات ، دمپایی ، سفره ، حصیر پلاستیکی ، شیلنگ ، یخدان ، قطعات یدکی انواع خودرو و ماشین آلات صنعتی و تجهیزات پزشکی و غیر معتبر می باشد .
- در صورتی که فیلم و یا ورق های پلاستیکی با چهار چوب رنگ به بالا یا متان یزینگ و یا لایه های محافظ (u.v) صادر شود ۲۵ درصد به قیمت های فوق اضافه می گردد . ضمناً کلیه مصوبات قبلی در خصوص قیمت پایه صادراتی مصنوعات پلیمری و پلاستیکی ملغی اعلام می گردد .

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون:



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

با مراجعه به اطلاعات و مستندات وزارت صنایع و معادن ظرفیت نصب شده و قابل بهره برداری در سطح کشور مربوط به روغن های صنعتی پایه به صورت جدول زیر جمع بندی شده است:

ردیف	نام استان	تعداد واحد	ظرفیت اسمی (تن)
۱.	آذربایجان شرقی	۱	۳۰۰۰
۲.	آذربایجان غربی	۱	۵۰۰
۳.	اصفهان	۵	۷۸۵۰
۴.	بوشهر	۱	۱۵۰۰۰
۵.	تهران	۸	۱۴۵۸۸۴
۶.	خوزستان	۱	۵۰۰۰
۷.	زنجان	۲	۶۰۰۰
۸.	سمنان	۳	۵۵۰۰
۹.	فارس	۲	۵۳۰
۱۰.	قزوین	۱	۳۸۰۰
۱۱.	قم	۲	۱۶۸۰
۱۲.	کرمان	۳	۱۵۲۹۰
۱۳.	لرستان	۱	۴۰۰۰
۱۴.	مرکزی	۳	۱۷۶۴۰
۱۵.	یزد	۲	۲۳۰
	جمع کل	۳۶	۲۳۱۹۰۴ تن

۱-۱-۲- بررسی روند تولید واقعی روغن های صنعتی پایه در کشور :

در جداول بالا واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید روغن های صنعتی پایه آورده شده است. برای بررسی روند تولید واقعی امکان دسترسی به آمار تولید نیست. بنابراین برای تولید واقعی با توجه به روند بهره برداری از واحدها و روند استفاده از این محصول، پیش بینی



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ظرفیت واقعی تولید در کشور در حدود ۷۰٪ ظرفیت اسمی دور از واقعیت نبوده و بنابراین اساس جدول زیر را می توان جمع بندی کرد.

روند تولید واقعی طی سالهای گذشته				
سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۱۶۲۳۳۳ تن	۱۵۹۰۰۸ تن	۱۵۱۵۳۲ تن	۱۳۴۱۷۲ تن	۱۰۶۱۷۲ تن

۲-۱-۲- بررسی سطح تکنولوژی تولید روغن های صنعتی پایه در واحدهای

فعال :

با توجه به اینکه روغن های صنعتی پایه يك محصول جایگزین بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل آمریکا، کانادا، آلمان، ژاپن، کره جنوبی، روسیه و چین از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود بر همین اساس در سطح کلاس جهانی قرار دارد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



۳-۱-۲- نگاهی به را ندمان تولید روغن های صنعتی پایه در واحدهای فعال:

با توجه به اینکه تعداد واحدهای فعال تولید روغن های صنعتی پایه محدود بوده و نیاز و مصرف این محصول روز به روز بیشتر می شود. بنابراین راندمان تولید در این واحدها بالای ۷۰٪ پیش بینی می شود. یعنی می توان گفت که کلیه واحدها از تمام ظرفیت اسمی خود استفاده می کنند.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا :

با مراجعه به بانک اطلاعاتی صنعتی و معادن مشاهده شده است که طرحهای متعددی بعنوان طرحهای در حال ایجاد در این بانک اطلاعاتی ثبت شده است. از اینرو برای ایجاد بستر اطلاعاتی برای بهره برداری هرچه بیشتر از اطلاعات فوق با اعمال سه تقسیم بندی: ۱- طرحهای در حال ایجاد ۲ - طرحهایی که دارای پیشرفت بالای صفر درصد ۳- طرحهایی که باطل شده اند، در میان طرحهای فوق می توان وضعیت این طرحها مورد بررسی قرار داد. تا بتوان به درستی ظرفیت واقعی مورد نیاز به روز محصول را محاسبه نمود.

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

همانطوری که گفته شد در بررسی شماره تعرفه گمرکی برای این محصول وجود ندارد و با مراجعه به اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی مشخص گردید این محصول در گذشته علی الخصوص از آغاز برنامه چهارم تاکنون هیچگونه وارداتی نداشته است .



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

طبق اطلاعات بدست آمده از واحدهای تولیدی، این کارخانجات با توجه با توجه به نیاز روز افزون داخلی با حداکثر توان به تولید مشغول بوده و محصول تولیدی خود را به فروش رسانده اند. از اینرو می توان قریب به یقین گفت که میزان تولید واقعی طی سالهای گذشته ۱۰۰٪ مصرف شده است. بنابراین روند مصرف از آغاز برنامه چهارم توسعه بقرار زیر است :

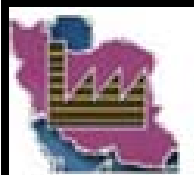
سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۱۶۲۳۳۳ تن	۱۵۹۰۰۸ تن	۱۵۱۵۳۲ تن	۱۳۴۱۷۲ تن	۱۰۶۱۷۲ تن

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

با توجه به سرعت رشد و توسعه همه جانبه کشور در بخش های مختلف اعم از عمرانی ، کشاورزی ، صنعتی و خدماتی و نیاز به استفاده از روغن های صنعتی پایه جهت کاربردهای مختلف و متفاوت تمامی تولید داخل به مصرف می رسد. لذا علیرغم کیفیت بالا و قیمت مناسب این محصول ، تاکنون اطلاعات و آماری در خصوص صادرات این محصول به کشورهای دیگر از سوی گمرک ایران منتشر نشده است

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

قبل از پرداختن به موضوع اصلی می بایست شناخت کلی در رابطه با چشم انداز بازار جهانی روغن داشت. تغییرات در تقاضای جهانی روانکارها در بیست سال گذشته در محدوده خاصی بین ۳۷ تا ۳۹ میلیون تن در سال متفاوت بوده، اگر چه GNP جهانی در این مدت دو برابر شده است. در

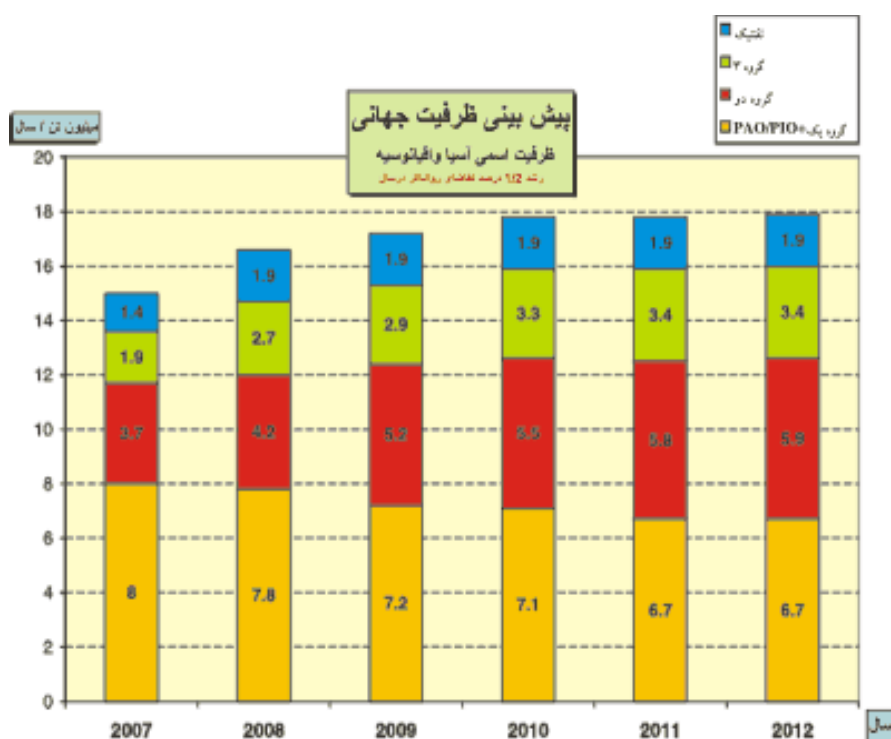


گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

يك نگاه، تقاضا براي روانکارها تغيير بسيار كمی داشته است. در بين سالهاي ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶، كارشناسان تغييرات ساليانه بازار در اين دوره را از ۰/۵ تا ۳/۲ درصد در سال پيش بيني کرده بودند. ولي بايد گفت که فقط ۴۴ درصد نظرات آنها به حقيقت پيوسته است. به عبارت ديگر پيش بيني آنها چندان درست از آب در نيامده است.

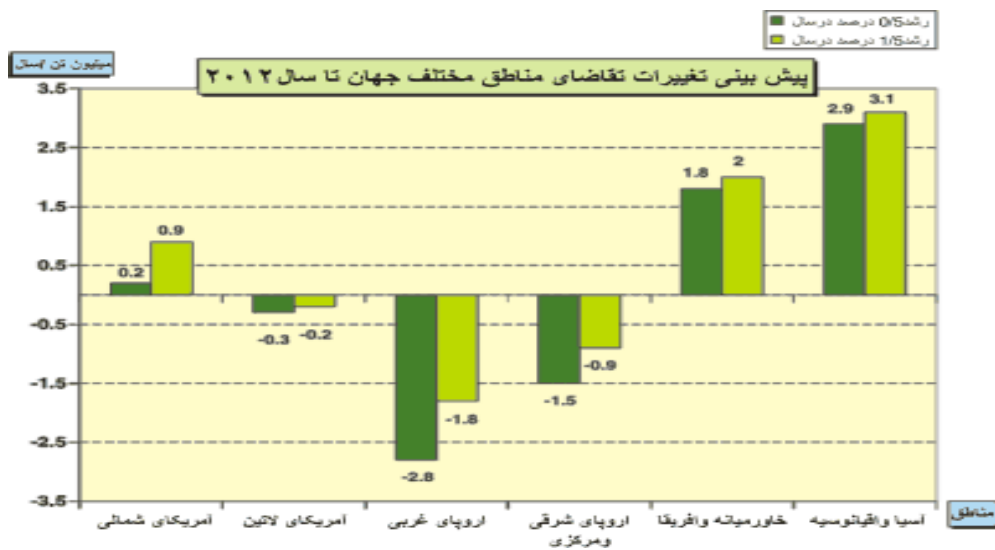


بازار جهانی خودرو در سالهاي ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۵ رشدی معادل ۱۷ درصد داشته ولي مصرف سوخت در این مدت فقط ۱۲ درصد افزایش یافته است. دلیل مهم آن، پیشرفت در فن آوری ساخت خودروها و در نتیجه کاهش مصرف سوخت آنها از يك سو و تولید روانکارهاي بهتر با تعویض زمان طولانی تر از سوی دیگر بوده است. در خصوص موضوع بهبود مصرف سوخت، باید گفت اثرگذاری بهبود کیفیت روانکارها بیش از پیشرفت در تکنولوژی ساخت خودروها بوده است.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه

زمان طولانی تر تعویض، حجم مورد نیاز و فراریت کمتر، عوامل اصلی کاهش مصرف روانکارهای موتوری بوده است. همچنین افزایش کیفیت قطعات حساسی چون دنده و اکسل باعث کاهش مصرف سوخت خودروها شده است. در این زمان تقاضا برای روغنهای موتوری و سایر روانکارها تقریباً ثابت مانده است. تا سال ۲۰۱۲ رشد مصرف روانکارها بین ۰/۰ تا ۰/۱ درصد پیش بینی شده که معادل ۳/۲ میلیون تن خواهد بود. اگر میزان مصرف مواد افزودنی در فرمولاسیون آنها را در نظر نگیریم، تقاضای جهانی تا سال ۲۰۱۲ را میتوان از ۳۷/۰ تا ۳۹/۸ میلیون تن در سال تخمین زد.



پیش از این تغییرات تقاضای روانکاران متأثر از مقدار عرضه و فن آوری ساخت آنها بوده و می توان چهار عامل اصلی را بشرح زیر بیان کرد:

عامل اول قوانین انتشار آلاینده ها است. تحقیقات نشان داده که تقاضا برای سوخت پاک تا سال ۲۰۱۵ به مقدار ۲۰/۲ درصد برای سوخت گازوئیل و ۱/۳۵ درصد برای سوخت بنزینی در سال افزایش خواهد داشت.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



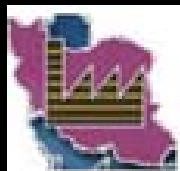
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مقدار سولفور نیمی از سوخت گازوئیل در جهان باید کمتر از PPM_{50} شود و این مستلزم استفاده ۶۸ درصد بیشتر از فرآیند هایدروکریکنگ در تولید آنهاست. سرمایه گذاری در این بخش بسیار پرهزینه بوده و می توان حدس زد که با اعمال این قوانین بسیاری از تولیدکنندگان از چرخه تولید خارج خواهند شد.

عامل دوم، مشکلات عرضه نفت خام در جهان به صورتهای سبک و سنگین، یا شیرین و شور است که باعث افزایش قیمت هر کدام خواهد شد. تأثیرات این قیمتها بیشتر بر روی تولیدکنندگان گروه یک روغنها خواهد بود و گروههای دو و سه که کمتر وابسته به نوع مواد هستند مشکلات چندانی در فرآیند تولیدشان بوجود نخواهد آمد.

عامل سوم حاشیه بیشتر سود سوخت برای پالایشگاههای نفت خام است. این خود مانعی برای تولید روانکارها در مقابل سوخت است. این موضوع باعث گرایش به سمت برنامه ریزی برای تولید سوخت بیشتر شده که تأثیرات آن بر روی تولید کنندگان روانکار گروه یک بیشتر است. بطور ساده ارجحیت بازار سوخت در مقابل روغن را می توان انتظار داشت.

عامل چهارم تغییرات در فن آوری تولید روانکارها است. واحدهای جدید تولید روغن، دیگر وابسته به نوع خوراک ورودی نیستند و در نتیجه نیازی به هماهنگی با پالایشگاههای تولید سوخت در برنامه ریزی استراتژیک آنها ندارند. در حالیکه گروه های تولید کننده یک نیازمند نوع خاصی از خوراک ورودی هستند که کمتر مورد توجه تولید کنندگان سوخت قرار دارد. از سوی دیگر، تولیدکنندگان روغن با فن آوری جدید علاوه بر مرغوبیت بیشتر فرآورده ها، هزینه های عملیاتی کمتری را نسبت

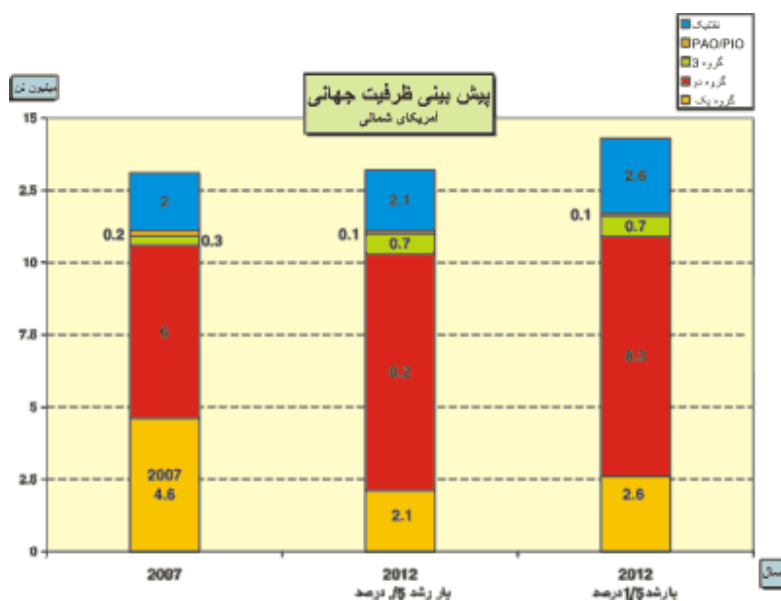


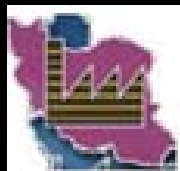
گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

به گروه های يك متحمل مي شوند. در يك نگاه كلي افزايش توليد گروههاي يك را مي توان ۱۸ درصد و توليد گروههاي دو و سه را ۲۵/۱۱ تا ۵/۱ درصد در سال (۷/۱ ميليون تن) تا سال ۲۰۱۲ پيش بيني كرد. با توجه به اطلاعات و ارقام بدست آمده، نمودارهاي پيش بيني تقاضاي بازار روانكارها تا سال ۲۰۱۲ در مناطق مختلف جهان به صورت زير خواهد بود.

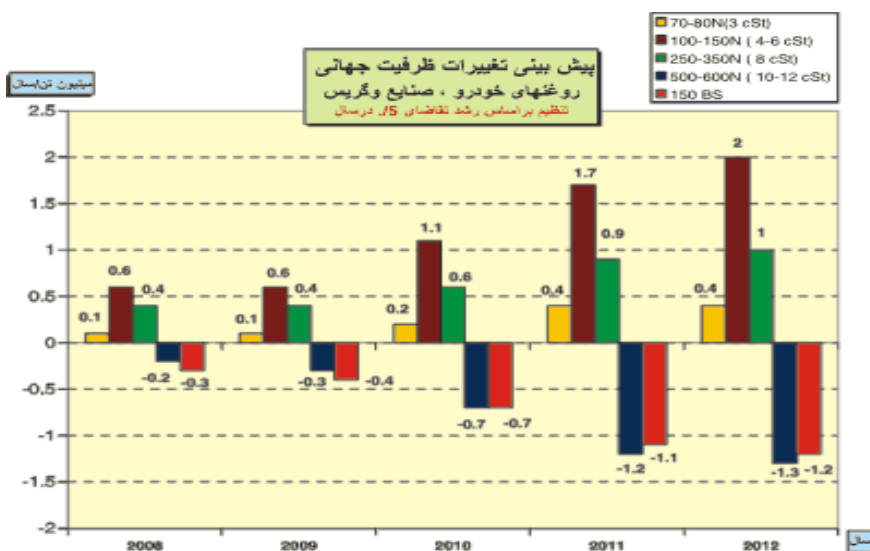
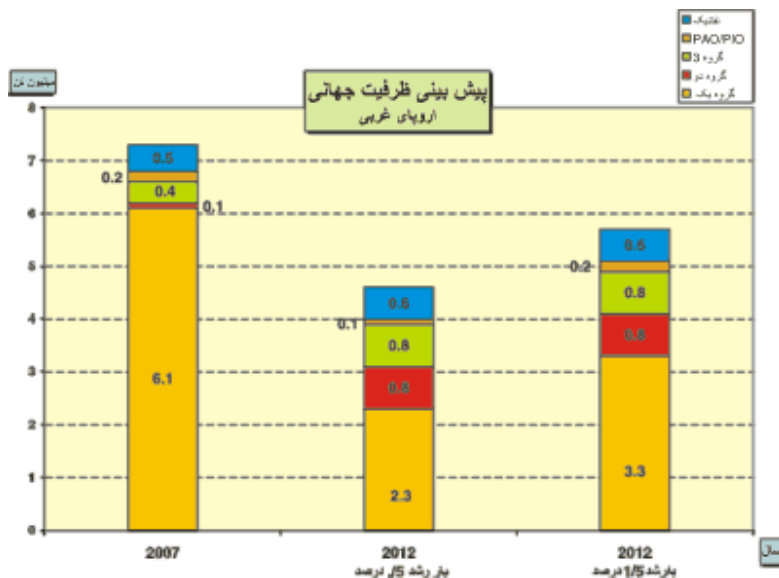




گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



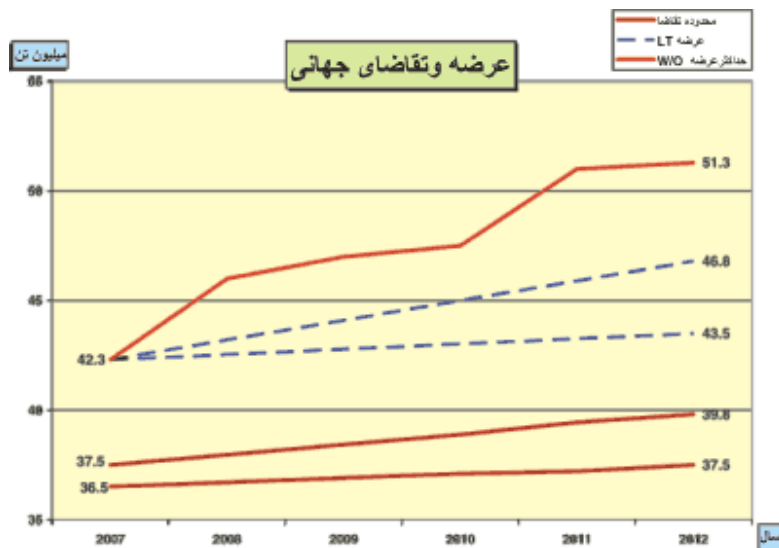
برآورد ظرفیت تولید جهانی را نیز با توجه به اطلاعات بدست آمده و محاسبه احتمالات گوناگون براساس مناطق مختلف جغرافیایی می توان در جدول های زیر مشاهده کرد.



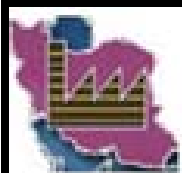
گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



آمار و اطلاعات بدست آمده از ظرفیت جهانی تولید روغنها شامل گروههای يك تا سه، PAO/PIO و نفتنيك ها نشانگر حداقل ۳/۴۲ و حداکثر ۳/۵۱ میلیون تن در سال است. این تفاوتها شامل احتمال بروز مشکلات در تولید، تهیه مواد اولیه، تعمیرات سالیانه و نظایر آنست. در جای دیگر تقاضا بین ۵/۳۶ تا ۵/۳۹ میلیون تن در سال در چهار سال آینده پیش بینی شده است. در يك نگاه خواهیم دید که تفاوت عرضه و تقاضا عددي قابل ملاحظه است. تولید مازاد بر نیاز نمی تواند برای مدت طولانی ادامه یابد و عرضه کنندگان راهکارهای متفاوتی را برای حل آن انتخاب خواهند کرد. انتخاب راه بستگی به آن دارد که چه کسی مالک باشد. افراد و گروههای مختلف تصمیمات گوناگونی را خواهند گرفت. تولیدکنندگان چند ملیتی ممکن است پالایشگاههای گروه يك را با نوع جدید تعویض کرده و یا به فعالیت خود برای رفع نیازهای منطقه ای ادامه داده و تصمیم به نوسازی گیرند. شاید برخی دیگر نوع فعالیت آنها تغییر دهند. با تجزیه و تحلیل بازار روغن براساس مناطق جغرافیایی می توان گفت که در اروپای غربی، شرقی و مرکزی شاهد کاهش تولید اکثر عرضه کنندگان خواهیم بود. آمریکای لاتین دارای



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

کاهش اندکی خواهد بود و در ایالات متحده، آسیا، اقیانوسیه و خاورمیانه شاهد بیشترین رشد خواهیم بود.

از طرفی دولت در سالهای اخیر به توسعه صادرات بعنوان یکی از سیاستهای اصلی و اساسی نگاه ویژه و توجه خاصی داشته است. اما برای ورود به بازارهای خارجی و فروش محصول، رعایت کیفیت مناسب به همراه قیمت های قابل رقابت با محصولات مشابه دیگر جزء فاکتورهای بسیار مهم میباشند که باید از جانب تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصول مورد توجه قرارگیرند. اگرچه تولید این محصول در ایران از نظر کیفیت بالا و قیمت مناسبی نیز دارد. اما بدلیل نیاز روزافزون بازار داخلی تاکنون، تمامی محصول تولید به مصرف داخلی رسیده است. بدیهی است با بهره برداری از واحدهائی که در حال احداث می باشند و برآورده شدن نیاز داخلی توجه به امر صادرات می بایست بعنوان یک راهبرد مد نظر تولیدکنندگان و صادرکنندگان قرار خواهد گرفت. در این میان توجه به همسایگان علی الخصوص کشورهای همانند عراق، کشورهای حوزه خلیج فارس و آسیای میانه بصورت ویژه مورد نظر باشد.

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

با توجه به اینکه عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل آمریکا، کانادا، آلمان، ژاپن، کره جنوبی، روسیه، چین از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود در داخل کشور نیز بدلیل بهره گیری از ماشین آلات این کشورها از همان سطح مدرن برخوردار و روش تولید آنها تفاوت چندانی با روش تولید دیگر کشورها ندارد. اما آنچه که بطور معمول در اکثر کشورها بعنوان روش تولید محصول مورد نظر از آن نامبرده می شود بقرار زیر است :



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

روش اول- شستشو با قلیا و تقطیر دوم :

در این روش روغن کارکرده با افزایش دما تا حدود ۱۲۰C آبیگری می شود و پس از عبور از مبدلهای حرارتی جهت کاهش دما به کمتر از ۴۵ C با محلول آبی کربنات کلسیم و سود عملیات استخراج و شستشو بر روی روغن آبیگری شده صورت می گیرد پس از مدت زمان ۱۰ الی ۱۲ ساعت اسلاج ته نشین شده و از فاز روغن جدا می گردد که تقریباً ۲۰٪ وزنی کل وزن روغن سوخته را تشکیل می دهد. روغن جدا شده پس از اسلاج گیری به واحد تقطیر منتقل شده و در آنجا همزمان با اختلاط با خاک رنگر تا ۳۵۰C افزایش دما می یابد. برش های سبک روغن پایه و گازوئیل در عملیات تقطیر جداسازی می گردد و پس از طی مرحله فیلتراسیون ، روغن پایه از کیک فیلتر جدا شده و جهت انجام سایر مراحل فرآوری تولید محصولات نهایی ، در مخازن ذخیره نگهداری می شود.

از عمده معایب این روش که بدلیل هزینه پائین ماشین آلات و تجهیزات خط تولید و مواد مصرفی در واحدهای بسیاری در کشور هم اکنون بکار می رود، حجم نسبتاً بالای اسلاج حاصله بعنوان پس مانده تولید و معضل دفع آن بدلیل ایجاد مشکلات زیست محیطی در بلند مدت می باشد. همچنین روغن پایه تولید شده به این روش عموماً از نظر وضعیت ظاهر ، از نظر رنگ و بوی مناسبی برخوردار نیست و از نقطه اشتعال بالایی جهت تولید محصولات استراتژیکی همانند روغن موتور برخوردار نمی باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

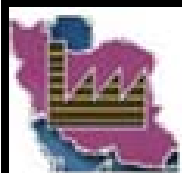
گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



روش دوم- کراکینگ حرارتی در عملیات تقطیر و اسید واش:

در این روش که تعداد بسیار زیادی از واحدهای فعال در این صنعت موسوم است، روغن کارکرده ورودی به کارخانه پس از آگیری مقدماتی در پیش گرمکن، وارد تانک تقطیر ساده می شود و در حین عملیات تقطیر، گازوئیل و مواد سبک از روغن جوشیده تا 370°C جدا سازی و نهایتاً با اکسیداسیون کامل ترکیبات مواد افزودنی باقی مانده در روغن، عملیات کراکینگ حرارتی پایان می یابد. روغن جوشیده تا 370°C در مبدل‌های حرارتی تا 40°C سرد شده و سپس در تانک‌های اسید واش با حدود ۱۰٪ وزنی روغن جوشیده، با اسید سولفوریک غلیظ ۹۸٪ مخلوط و شستشو داده شده و پس از گذشت زمان ۱۰ الی ۱۲ ساعت، عملیات اسلاج اسید که تقریباً ۱۵٪ وزنی روغن را تشکیل می دهد آغاز می شود.

پس از اسلاج گیری، روغن شستشو داد شده با اسید یا آب آهک خنثی شده در واحد خاکزنی با خاک رنگر مخلوط و تا 160°C حرارت داده شده و به طریق مشابه روش اول با دستگاه فیلترپرس، روغن پایه از کیک فیلتر جدا سازی و استحصال می گردد. بالا بودن حجم اسلاج اسید، بوی نامطبوع و آزاردهنده شدید بخارات مضر اسید سولفوریک بدلیل مقدار زیاد مصرف آن در واحد اسیدواش، مشکل کنترل معیار عدد اسیدی قوی روغن پایه تولیدی و بالا رفتن درجه رنگ روغن پایه تا حد قرمزی در مناطق گرمسیر، بدلیل گرم‌زائی واکنش سولفوناسیون اسید با هیدروکربن‌های آرماتیک روغن، از جمله مشکلات و معایب عمده استفاده از روش فوق است.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

روش سوم- لجن گیری و آبیگری مقدماتی روغن کارکرده با استفاده از دستگاههای سپراتورسانتریفوژ ، استخراج با حلال های معدنی و تقطیر در برج تحت خلاء :

دراین روش که تاکنون در تعداد محدودی از واحدهای تصفیه فعال در کشور ، بکاررفته ، پس از آبیگری و لجن گیری مقدماتی روغن کارکرده در مخازن استوانه ای ایستاده با کف مخروطی ، مجدداً با عبور آن از دستگاههای سپراتور به ۳ فاز ، آب ، لجن و روغن جداسازی می شود که روغن خروجی از سپراتور در این محل به میزان زیادی لجن گیری می شود و روغن لجن گیری شده با عبور از مبدل حرارتی پیش گرمکن ، تا حدود ۱۵۰C گرم و سپس به برج تقطیر که با طراحی مناسب و رفلکس بخارات کندانس شده در چند مرحله امکان جدا سازی روغن ها را فراهم می سازد وارد شده و پس از انجام عملیات تقطیر تحت خلاء نسبی در حدود ۲۵۰mmHg و دمای ۴۰۰C ، روغن تقطیر شده با نقطه اشتعال بالا وارد مبدلهای حرارتی پوسته-لوله ای آب خنک کن شده و دمای آن تا ۳۵C کاهش می یابد. سپس روغن سرد شده به تانکهای اسید واش و استخراج با حلال انتقال داده می شود. در این مرحله ابتدا روغن تقطیر شده با مخلوطی از اسید سولفوریک و اسید استیک به نسبت ۲٪ وزنی روغن شستشو داده شده تا ترکیبات گوگردی و مرکاپتانها که ترکیبات بودار موجود در روغن های کارکرده می باشند، حذف شده و نهایتاً روغن با حلال معدنی استخراج شده و باقی مانده اسلج ها و ترکیبات رنگی در این مرحله از روغن جدا می گردد. پس از استخراج ، حلال معدنی با عملیات تقطیر ساده از فاز استخراج قابل بازیافت و استفاده مجدد است.

با بازیافت حلال و جداسازی روغن در مراحل بعدی روغن جهت رنگبری و بوزدائی نهائی به واحد رنگبری یا percolation منتقل می گردد و در تانک میکسرهای ژاکت دار پس از اختلاط با خاک رنگبر و تزریق بخار



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

سوپر هیت تا 180°C گرم می شود و در خاتمه با عملیات فیلتراسیون ، روغن پایه از کیک فیلتر جداسازی و ذخیره می شود. در این روش با توجه به انجام عملیات تقطیر در برج تقطیر ، امکان جداسازی برش های سبک روغن نیز فراهم است. قابل ذکر است که روغن پایه تولیدی در این روش دارای نقطه اشتعال و گرانیوی بالا و قابل قبولی ، جهت تولید محصولات مورد نظر در طرح بوده و از نظر رنگ ، بو و وضعیت ظاهری و سایر فاکتورهای استاندارد با روغن های تصفیه شده اول قابل رقابت می باشد.

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول :

معیارهای مهم در تعیین سطح تکنولوژی مورد استفاده در تولید محصول را می توان به شرح زیر دسته بندی کرد :

- درجه اتوماسیون خط تولید
- کیفیت تولید
- تعداد تولید (ظرفیت)
- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات

تکنولوژی و روش تولید محصول در سایر کشورها همان روشی است که در کشورما انجام می گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. آنچه که در فرآیند تولید دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت محصول تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد زیر است :

- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات
- کیفیت مواد اولیه مصرفی
- درجه اتوماسیون تولید و به طبع آن محصول یکدست و دقیق



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

از اینرو در این قسمت بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی فوق
الذکر آورده شده است :

بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی معمول تولید محصول		
نقاط ضعف	نقاط قوت	تکنولوژی
۱. سرمایه بری بالا ۲. توجه پذیری برای ظرفیت بالا ۳. ضرورت استفاده از ظرفیت بالا	۱. ظرفیت بالای تولید ۲. کیفیت بسیار بالای محصول ۳. قیمت تمام شده پایین ۴. تنوع پذیری بالا	تمام اتوماتیک
۱. قیمت تمام شده بالاتر از تکنولوژی تمام اتوماتیک ۲. وجود محدودیت در جذب از طرف بازارهای دارای کلاس جهانی	۱. ظرفیت متوسط تولید ۲. کیفیت متوسط بالای محصول ۳. قیمت تمام شده متوسط ۴. تنوع پذیری متوسط ۵. قابلیت حضور موفق در بازار داخلی	نیمه اتوماتیک
۱. ظرفیت پایین تولید ۲. کیفیت پایین بالای محصول ۳. قیمت تمام شده بالا ۴. تنوع پذیری پایین ۵. عدم جذب در بازارهای دارای کلاس جهانی	۱. سرمایه بری پایین	دستی

با توجه به موارد فوق الذکر احداث این واحد صنعتی در محدوده تکنولوژی نیمه اتوماتیک قرار دارد.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار:

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر استفاده بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی درجهت بیشترین سود ممکن خواهد بود نظر به اینکه احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه گذاری ثابت اولیه است از اینرو انتخاب ظرفیتهای کم، سودآوری را غیر ممکن می سازد علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه گذار را مجبور تامین سرمایه زیادی می کند که در آن صورت واحد مورد نظر از چارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می رود. از اینرو در این بخش با توجه به نیاز بازار و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز ظرفیت اسمی پیشنهادی برای طرح تولید روغن های صنعتی پایه ۶۰۰۰ تن در سال برآورد می گردد که همان میزان روغن کارکرده ورودی است. بدیهی است که با توجه به اینکه معمولاً اینگونه واحدها به ۷۰ درصد ظرفیت اسمی خود بعنوان ظرفیت عملی می رسند. لذا ظرفیت عملی آن ۴۲۰۰ تن در سال انواع روغن صنعتی پایه می باشد.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه های است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از: زمین، محوطه سازی، ساختمان های تولیدی و اداری، ماشین آلات و تجهیزات، تاسیسات عمومی، اثاثه و تجهیزات اداری، ماشین آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی، هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های پیش بینی نشده که این هزینه ها در جدول زیر گنجانده شده است:



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



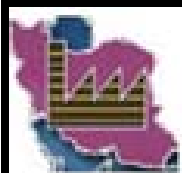
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
۱	هزینه های خرید زمین	۸۰۰۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۴۱۲۰۰۰
۳	هزینه های ساختمان سازی	۲۹۸۴۰۰۰
۴	هزینه های تجهیزات و ماشین آلات	۳۶۱۰۰۰۰
۵	هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی	۸۵۰۰۰۰
۶	هزینه های تجهیزات اداری	۲۵۰۰۰۰
۷	هزینه های وسائط نقلیه	۸۱۰۰۰۰
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	۱۴۱۵۰۰
۹	هزینه های پیش بینی نشده	۴۹۲۸۷۵
جمع کل سرمایه گذاری ثابت (هزار ریال)		۱۰۳۵۰۳۷۵

۱-۵- زمین :

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۲۰۰ مترمربع برآورد می شود. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز ۴۰۰۰ مترمربع برآورد می شود. برای تعیین هزینه زمین فرض می گردد که محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می باشد. از اینرو قیمت خرید هر مترمربع ۲۰۰ هزار ریال فرض می گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل هشتصد میلیون ریال برآورد میگردد.



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۲-۵- محوطه سازی :

محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن شامل تسطیح زمین ، دیوارکشی و حصارکشی ، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن درجدول زیر آورده شده است :

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	فضای سبز	۴۰۰	۷۰	۲۸۰۰۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۷۰۰	۱۲۰	۸۴۰۰۰
۳	دیوار کشی	۱۵۰۰	۲۰۰	۳۰۰۰۰۰
	جمع کل	---	---	۴۱۲۰۰۰

۳-۵- هزینه های ساختمان سازی :

با توجه به ابعاد ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز ، حداقل فضای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است:

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	سالن تولید و بلند ینگ	۸۰۰	۲۵۰۰	۲۰۰۰۰۰۰
۲	انبار محصول	۲۰۰	۲۲۰۰	۴۴۰۰۰۰
۳	پست برق	۲۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰۰۰
۴	ساختمان اداری	۱۰۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۵۰	۱۸۰۰	۹۰۰۰۰۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۸۰۰	۵۴۰۰۰۰
	جمع کل	۱۲۰۰	-	۲۹۸۴۰۰۰

۴-۵- هزینه های تجهیزات و ماشین آلات :

باتوجه به فرایند تولید ، ماشین آلات زیر برای این واحد صنعتی مورد نیاز می باشد:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت	هزینه کل
------	-----	-------	------	----------



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ردیف	توضیحات	واحد (هزار ریال)	تعداد	هزینه کل (هزار ریال)
۱	تانکها - مخازن ذخیره - مبدلهاي حرارتي - راکتورها - میکسرها - برج تقطیر و کندانسورها	-	۱۵	۷۵۰۰۰۰
۲	دیگ بخار فایرتیوب با تجهیزات جانبی	۲۰۰۰۰۰	۱	۲۰۰۰۰۰
۳	بویلر روغن داغ کوئلی ۳ پاس	۲۵۰۰۰۰	۱	۲۵۰۰۰۰
۴	فیلتر پرس تمام هیدرولیک قاب و صفحه ای	۱۰۰۰۰۰	۱	۱۰۰۰۰۰
۵	سپراتور سانتری فیوژ	۸۰۰۰۰۰	۱	۸۰۰۰۰۰
۶	الکتروپمپ و اکیوم بکیج روغنی	۷۷۰۰۰۰	۱۱	۷۷۰۰۰۰
۷	بلوئر هوادهی	۳۰۰۰۰	۱	۳۰۰۰۰
۸	اسکرو کمپرسور برقی	۶۰۰۰۰	۱	۶۰۰۰۰
۹	الکتروپمپهای سانتریفیوژ و دنده ای و ویره	-	۱۱	۶۰۰۰۰
۱۰	کولینگ تاور سانتریفیوژ جریان مخالف	۷۰۰۰۰	۱	۷۰۰۰۰
۱۱	دیزل ژنراتور برق اضطراری	۱۷۰۰۰۰	۱	۱۷۰۰۰۰
۱۲	خط پرکن کامل روغن	۲۲۰۰۰۰	۱	۲۲۰۰۰۰
۱۳	دستگاه دربند پنوماتیک نیمه اتوماتیک (والس یا سیمر)	۸۰۰۰۰	۱	۸۰۰۰۰
۱۴	دستگاه بسته بندی شرینگ پک تونلی	۳۰۰۰۰	۱	۳۰۰۰۰
۱۵	جرثقیل سقفی یک تنی چهر کاره	۲۰۰۰۰	۱	۲۰۰۰۰
	جمع کل (هزار ریال)			۳۶۱۰۰۰۰

۵-۵- هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی:

ردیف	عنوان تأسیسات	مشخصات فنی	هزینه کل (هزار ریال)
۱	برق رسانی	انشعاب ۲۵۰ KW	۵۰۰۰۰
۲	آب رسانی	انشعاب ۲ Inch	۱۵۰۰۰
۳	سوخت رسانی	گاز طبیعی و گازوئیل	۲۰۰۰۰
۴	سیستم آتش نشانی	اطفاء حریق اتوماتیک	۴۰۰۰۰
۵	تأسیسات گرمایش و سرمایش	کولر و بخاری	۵۰۰۰۰
۶	سیستم تلفن و	---	۴۰۰۰۰



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

	ارتباطات	
۸۵۰۰۰۰۰	جمع کل (هزار ریال)	

۶-۵- هزینه های تجهیزات اداری :

هزینه های تامین وسایل اداری متناسب با تعداد پرسنل و نوع فعالیت مورد نیاز شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی ۲۵۰ میلیون ریال برآورد شده است.

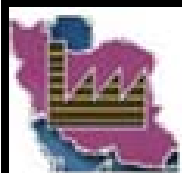
۷-۵- هزینه های وسائط نقلیه درون و برون کارگاهی :

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای واحد صنعتی به وسائط زیر جهت حمل و نقل نیاز است :

ردیف	شرح	تعداد	واحد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	کامیون تانکر	۱	دستگاه	۳۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲	وانت نیسان	۱	دستگاه	۱۴۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰
۳	سواری	۱	دستگاه	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۴	لیفتراک	۱	دستگاه	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
	جمع کل (هزار ریال)				۸۱۰۰۰۰

۷-۵- هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه های اخذ مجوزهای قانونی، کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی، ثبت و دفترخانه و بیمه، مشاوره و آموزش و سایر هزینه ها به قرار جدول زیر برآورد می گردد:



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ردیف	شرح	هزینه کل (هزار ریال)
۱	هزینه های مربوط به اخذ مجوزهای قانونی	۱۵۰۰
۲	هزینه کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی	۱۰۰۰۰
۳	هزینه های ثبت ، دفترخانه و بیمه	۳۰۰۰۰
۴	هزینه های مشاوره و آموزش	۵۰۰۰۰
۵	سایر هزینه ها	۵۰۰۰۰
	جمع کل	۱۴۱۵۰۰

۸-۵- هزینه های پیش بینی نشده :

با توجه به نوسان قیمت و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیرقابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد ، هزینه های پیش بینی نشده طرح پنج درصد کل سایر هزینه های ثابت محاسبه می شود که بالغ بر ۴۹۲۸۷۵ هزار ریال برآورد می گردد.

۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن :

میزان مصرف مواد اولیه طرح بطورکامل تابع میزان تولید است. با توجه به ظرفیت پیشنهادی ۶۰۰۰ تن در سال میزان نیاز سالانه مواد در راندمان ۷۰ درصد در جدول زیر ارائه می گردد:

ردیف	شرح ماده اولیه	منبع	مقدار
------	----------------	------	-------



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مصرف سالیانه	تامین		
۱۲۰۰ تن	داخلی	برش های مختلف روغن پایه تصفیه اول	۱.
۲۰۰۰ تن	داخلی	روغن پایه تصفیه مجدد استاندارد	۲.
۸ تن	داخلی	اسید استیک ۶۵٪	۳.
۳۰ تن	داخلی	حلال معدنی (۷۵٪ قابل بازیافت)	۴.
۱۰ تن	داخلی	کربنات کلسیم ۸۴٪	۵.
۱۰ تن	داخلی	سودکاستیک مایع	۶.
۱ تن	خارجی	خاک رنگر فعال بنتونیت	۷.
۲ تن	داخلی	پارچه فیلتر کتانی	۸.
۱۰ تن	خارجی	کوپلیمر بهبوددهنده گرانیروی	۹.
۵ تن	خارجی	پلیمرهای متاآکریلات بهبود دهنده اندیس گرانیروی	۱۰.
۵۰ تن	خارجی	مواد افزودنی پکیج روغن صنعتی و...	۱۱.
۷ تن	خارجی	افزودنی بوستر ZDDP	۱۲.
۸۰ تن	داخلی	چربی حیوانی	۱۳.
۲۰ تن	داخلی	اسید چرب	۱۴.
۲۰۰۰۰۰ عدد	داخلی	سطل پلاستیکی ۳ کیلوئی	۱۵.
۵۰۰۰۰ عدد	داخلی	کارتن مقوایی ۴ عددی	۱۶.
۱۷۰۰۰ عدد	داخلی	بشکه فلزی ۲۲۰ لیتری	۱۷.

۷-پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

در امر مدیریت بسیاری از موارد تصمیم چند معیاره و جالب است بدانید که برخی از معیارها در تقابل با هم هستند. انتخاب محل استقرار یک واحد تولیدی هم از جمله تصمیم گیری های چند معیاره است. از آنجائیکه عوامل متعددی در تعیین محل اجرای یک طرح تولیدی تاثیر گذارند، اما از مهمترین آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۷-۱- نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای و منابع محل تامین مواد اولیه باشد. با توجه به مواد اصلی اولیه این طرح در استانهای همچون تهران ، اصفهان ، خوزستان و کرمانشاه پیشنهاد می شود.

۷-۲- نزدیکی به بازارهای فروش محصولات :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای فروش محصولات باشد. استانهای همانند اصفهان ، تهران ، مرکزی ، آذربایجان شرقی و غربی ، خراسان پیشنهاد می شود.

۷-۳- زیر ساختها و امکانات زیربنایی :

از جمله زیر ساختها و امکانات زیر بنایی می توان به راههای ارتباطی ، شبکه برق سراسری ، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در حال حاضر در سطح نیاز طرح ، می توان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل اجرای طرح وجود ندارد.

۷-۴- برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش :

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی ، آموزش و غیره می باشد. در طرح مورد نظر از آنجائی که



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

کلیه نیازمندیها فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تامین است. لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

ه-۷- حمایتهاي خاص حاکمیتی :

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایتهاي خاص دولتي براي آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در مناطق محروم می تواند مشمول برخی حمایتهاي عمومی دولتي شود که این حمایتها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده براي اجرای آن خواهد بود و لذا می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تسهیلات خاص دولتي براي طرح وجود ندارد. البته اگر طرح در یکی از شهرک های صنعتی خصوصا مناطق محروم استقرار یابد از مزایایی همانند :

الف- عدم نیاز به دریافت مجوزهاي جداگانه از ادارات .

ب- مستثني شدن از قانون شهرداری ها .

ج- پرداخت نقد و اقساط و حتی بخشودگی هزینه های تاسیسات و زمین.

د- صدور رایگان و در اسرع وقت مجوزهاي ساخت و ساز و پایان کار.

ه- کاهش هزینه های سرمایه گذاری به دلیل استفاده از خدمات مشترک آب ، برق ، تلفن ، گاز و تصفیه خانه فاضلاب.

و- معافیت مایاتی (بعضا" تا سقف ۱۰ سال) جهت شهرکهایی که در شعاع ۲۰ کیلومتری مراکز استان و شهرهاي بالای ۳۰۰ هزار نفر جمعیت.

با جمع بندي مطالعات مکان یابی ، محل مناسب اجرای طرح در جدول زیر پیشنهاد می گردد:

محل پیشنهادي جهت اجرای طرح

معیارهاي مکان یابی



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



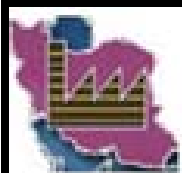
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

تهران ، اصفهان ، خوزستان و کرمانشاه	نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه
اصفهان ، تهران ، مرکزی ، آذربایجان شرقی و غربی ، خراسان	نزدیکی به بازارهای فروش محصولات
کلیه استانها	زیر ساختها و امکانات زیربنایی
کلیه استانها	برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش
کلیه استانها	حمایتهای خاص حاکمیتی

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال :

در جدول زیر تعداد پرسنل مورد نیاز برای راه اندازی خط تولید روغن های صنعتی پایه با ظرفیت واقعی ۴۲۰۰ تن در سال برآورد شده است. خوشبختانه این طرح در هر استانی که اجرا گردد واحد تولیدی از نظر تامین نیروی کار مشکلی نداشته و باعث اشتغال زایی و بهره وری از نیروی کارآمد و متخصص خواهد گردید.

ردیف	شرح	تخصص یا مدرک مورد نیاز	تعداد (نفر)
۱	مدیریت عامل	فوق لیسانس مدیریت یا صنایع	۱
۲	مدیر تولید	فوق لیسانس مهندسی شیمی یا مکانیک	۱
۳	مسئول اداری و مالی	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۱
۴	کارمند اداری و مالی ، فروش و تدارکات	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۲
۵	منشی	دیپلم دارای تجربه و مسلط به زبان و رایانه	۱
۶	انبار دار	دیپلم دارای تجربه و مسلط به رایانه	۱



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۴	دیپلم داراي تجربه	راننده	۷
۱	زیردیپلم داراي تجربه	نظافتچی و آبدارچی	۸
۲	دیپلم داراي تجربه	نگهبان	۹
۲	لیسانس مهندسي شيمي يا مکانیک	مهندسي خط تولید , تعمیر و نگهداري و ابزار دقیق	۱۰
۱	لیسانس شيمي	کارشناس آزمایشگاه	۱۱
۸	دیپلم في داراي تجربه	اپراتور خط تولید (کارگر في ماهر)	۱۲
۷	دیپلم	کارگر ساده	۱۳
۳۲	جمع کل		

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

۹-۱- برآورد برق موردنیاز و چگونگی تامین آن :

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تاسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمانها و غیره ، 250KW برآورد شده است. این توان به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن :

انشعاب آب مورد نیاز طرح و همچنین جهت نیازهای بهداشتی ، آشامیدنی ، آبیاری فضای سبز ماشین آلات ، 2 inch برآورد شده است. این میزان به راحتی از طریق لوله کشی شهرک های صنعتی کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۳- برآورد سوخت مصرفی و چگونگی تامین آن :

سوخت در طرح حاضر برای مصرف و تاسیسات گرمایشی و ... خواهد بود. بهترین سوخت پیشنهادی طرح ، گاز شهری است ولي نظر به اینکه برخی شهرک های داراي لوله کشی گاز نیستند. درحال حاضر



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گازوئیل بعنوان سوخت انتخاب شده است. با این فرض به ۲۰۰۰۰ لیتر گازوئیل که از طریق تانکر و لوله کشی تامین خواهد شد نیاز است.

۴-۹- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی تامین آن :

طرح حاضر به سه خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط ADSL (اینترنت پرسرعت) نیاز دارد. با توجه به اینکه محل اجرای این طرح یکی از شهرک های صنعتی پیشنهاد شده است . لذا امکان تامین آن از سوی شهرک صنعتی مذکور وجود دارد.

۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی :

با توجه به اینکه اکثریت ماشین آلات و تجهیزات این طرح در داخل تهیه می شود هیچ گونه تعرفه ای به آنها تعلق نمی گیرد. اما برای آن دسته از ماشین آلات که به ناچار باید از خارج خریداری شوند ۱۰ درصد ارزش ماشین آلات، تعرفه به آن تعلق می گیرد. در خصوص محصولات نیز با توجه به اینکه واحدهای فعال داخل جوابگویی نیاز کشور نیستند پیش بینی می شود کل محصول در داخل مصرف شود. در صورت صادرات محصول از سوی کشور هیچ گونه عوارض و تعرفه گمرکی به منظور تشویق و حمایت صادرات در نظر گرفته نشده و حتی از پاداش های سالیانه صادراتی و معافیت های مالیاتی نیز برخوردار خواهد شد. در رابطه با تعرفه جهانی نیز بنا به کشور مقصد میزان آن متفاوت خواهد بود.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها)، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار:

خوشبختانه موسسات مالی از جمله بانکها با اعطای تسهیلات بصورت وام های بلند مدت و کوتاه مدت از اینگونه طرح ها البته با توجه به محل اجرا و شرایط زیر حمایت می نمایند:

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی ارقام زیر با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

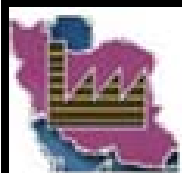
۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تاسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۱-۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر اینصورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۱-۳- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد ارقام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح هایی که به مرحله بهره برداری می رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تامین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه های جانی، مالی



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

آن در حدود ۱/۲۵٪ مبلغ تسهیلات اعطائی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپراخت در تسهیلات ارزی و ریالی را باتوجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

۵- حداکثر مدت زمان تامین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کمتر توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود.

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر است:

۱- با اجرای طرح در شهرک های صنعتی، چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری، شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرک های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحدهای جدید:

در این گزارش طرح تولید روغن های صنعتی پایه مورد بررسی قرار گرفت. این طرح از نظر پتانسیل بازار از جمله طرح هایی است که پتانسیل مصرف قابل توجهی هم در بازار داخل و هم برای صادرات دارد



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

و در بازارهای جهانی خصوصا" منطقه خاور میانه و آسیای میانه می تواند محصول خود را عرضه نماید. از نظر تامین مواد اولیه خوشبختانه مشکلی وجود ندارد. تکنولوژی این محصول به راحتی در دسترس بوده و ماشین آلات آن نیز به راحتی توسط شرکتهای داخلی راه اندازی و نصب می شوند. سایر پارامترهای طرح نیز قابل قبول بوده و چه از نظر حجم سرمایه گذاری نسبتا" پایین و اشتغالزایی و حمایتهای مالی و بازرگانی دولت و سود دهی طرح نیز مسئله خاصی وجود ندارد. بنابراین این طرح جهت اجرا در استانهای تهران، اصفهان، خوزستان و کرمانشاه به سرمایه گذاران پیشنهاد می شود. البته سرمایه گذار لازم است دارای نگرش رقابتی نیز باشد تا به واسطه آن قابلیت ایجاد مزیت رقابتی در محصول خود و کاهش خطرات ریسک های احتمالی را بنماید. از جمله این عوامل مزیت رقابتی می توان به ایجاد قیمت مناسب رقابتی، فروش اعتباری، مشتری مداری و شناخت نیازهای اساسی بازار و مشتریان و حرکت در راستای اعمال آن در فرایند تولید اشاره کرد.

۱۳- مراجع :

- مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدها تولیدی WIMS.
- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران، موسسه مطالعات و پژوهش های وزارت بازرگانی.



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید روغن های صنعتی پایه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- بانک اطلاعاتی ISIC وزارت صنایع .
- سایت اطلاع رسانی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- کتاب آمار وزارت بازرگانی ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران, معاونت طرح و برنامه, دفتر آمار و خدمات ماشینی, آمار صادرات و واردات کشور.
- اطلاعات اخذ شده از اینترنت.