



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۱

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

خلاصه مشخصات طرح

نام محصول		بیوگازوئیل
ویژگی محصول یا طرح		افزایش کیفیت سوخت - کاهش آلودگی هوا
ظرفیت پیشنهادی طرح		۳۰۰ هزار لیتر در روز
موارد کاربرد		مصرف به عنوان سوخت و مصارف صنعتی دیگر
مواد اولیه اصلی		گیاهان، چربی های دورریز، گریس ها و ضایعات کشاورزی
محل تامین مواد اولیه		داخل کشور
کمبود محصول در سال ۱۳۹۴		۶۰۱۱ تن
اشتغالزایی		۳۵ نفر
زمین مورد نیاز		۶۰۰۰ متر مربع
زیر بنا	تولیدی	۲۰۰۰ متر مربع
	تاسیسات	۵۰۰ متر مربع
	اداری و سایر	۳۰۰ متر مربع
	انبار	۵۰۰ متر مربع
میزان مصرف سالانه یوتولیتی	آب	۲۰۰۰ مترمکعب
	برق	۵۰۰ کیلووات
	گاز	۳۰۰۰۰۰ متر مکعب
سرمایه ثابت	ارزی	۲۵۰۰ هزار دلار
	ریالی	۵۶۹۴۰ میلیون ریال
	مجموع	۸۳۶۰۰ میلیون ریال
سرمایه در گردش		۵۹۰۰۰ میلیون ریال
میزان واردات محصول مشابه در سه سال گذشته		بیوگازوئیل واردات ندارد
پیش بینی صادرات محصول سالانه		ده درصد مصرف داخل
نقطه سربسر تقریبی		۳۱ درصد
پیشنهاد محل اجرای طرح		شهرستان گچساران



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 بیوگازوئیل می باشد. 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 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 گذران 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 هرچند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان بعمل بیاورد.



۱- معرفی محصول

۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک)

معرفی بیوگازوئیل

محصول مورد بررسی طرح حاضر، بیوگازوئیل می باشد. بیوگازوئیل که در سایر کشورها تحت نام بیودیزل *Biodiesel* (منو آلکیل استر) نامیده می شود، یک سوخت گازوئیلی پاک است که از منابع طبیعی و قابل تجدید مانند روغن های گیاهی ساخته می شود این سوخت تحت نام سوخت سبز و دوستدار محیط زیست نیز معروف می باشد.

بیوگازوئیل در واقع یک سوخت دیزل مبتنی بر روغن گیاهی یا چربی حیوانی شامل زنجیر بلند آلکیل استر (alkyl-ester) می باشد.

بیوگازوئیل عموماً از واکنش شیمیایی یک چربی (مانند روغن های گیاهی یا چربی های حیوانی) با الکل بدست می آید. این سوخت می تواند بدون هیچ تغییری در موتورهای دیزل یا با هر مقدار در ترکیب با سایر دیزل ها بکار گرفته شود.

در حال حاضر لفظ «بیودیزل یا بیوگازوئیل» بطور استاندارد برای «mono-alkyl ester» بکار برده می شود.

اغلب در محل های عرضه سوخت مخلوطی از زیست دیزل به همراه یک دیزل مبتنی بر هیدروکربن ارائه می شود. و آن را با نام B20 یا B100 و یا ... عرضه می کنند که در اینجا عدد کنار حرف B نشان دهنده



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۴

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

درصد بیودیزل در سوخت مورد نظر است. و مثلاً در B20 حدود بیست درصد بیودیزل و مابقی دیزل مبتنی بر هیدروکربن قرار دارد.



دیزل زیستی می تواند به شکل خالص آن B100 یا هر مقدار مخلوط با دیزل پالایشگاهی در موتورهای جدید بکار رود. بیودیزل خواص حل کننده گی متفاوت از دیزل پالایشگاهی دارد، و ممکن است سبب حل شدن بیش از حد طبیعی و اشهرای پلاستیکی طبیعی و شلنگهای پلاستیکی در یک کامیون (که اغلب پیش از سال ۱۹۹۲ میلادی ساخته شده اند) گردد، که این مشکل در موتورهای امروزی با تعویض آنها برطرف شده است. همچنین بیودیزل سبب پایین ریختن مواد ته نشین شده در مخزن سوخت گردد (که این نیز به سبب قدرت حل کننده گی بالای آن است).

در انگلستان چندین شرکت راه آهن از بیوگازوئیل ۲۰ درصد بعنوان سوخت لوکوموتیو استفاده می کنند. نیز یک شرکت هوانوردی در کشور چک از بیودیزل بعنوان سوخت موتور جت بهره می برد. البته می توان از



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

بیوگازوئیل برای گرم کردن نیز استفاده نمود که این موجب کاهش قابل ملاحظه انتشار گازهای گلخانه‌ای گردد.





سابقه استفاده از بیودیزل در موتور دیزل به ساخت اولین موتورهای دیزل بازمی گردد، در واقع رودلف دیزل مخترع موتور دیزل برای اولین بار از روغن بادام برای بکار انداختن موتور دیزل خود استفاده نمود که این را میتوان اولین استفاده از بیودیزل در موتور دیزل نام برد. همینطور شرکت فرانسوی اتو از روغن بادام در نمایشگاه جهانی پاریس در سال ۱۹۹۰ میلادی در موتور دیزل خود استفاده نمود. البته اینها همه یک سوخت زیستی هستند و به آن معنا که اشاره شد بیودیزل نیستند. پس از سال ۱۹۲۰ بود که دیزل پالایشگاهی جای روغن های گیاهی را در موتورهای دیزل گرفت ولی در خلال جنگ جهانی دوم بسیاری از کشورها مجدداً به روغن گیاهی بعنوان سوخت دیزل روی آوردند. در واقع در سال ۱۹۳۷ در یک دانشگاه بلژیک روشی را برای الکلیزه نمودن روغن گیاهی و تولید سوخت بيو ديزل ارائه نمود و این را می توان اولین تولید بیودیزل نام برد.

بیودیزل دارای خواص روغن کاری بهتر و عدد اکتان بالاتری نسبت به دیزل های پالایشگاهی است. بیودیزل بعلاوه پوسیدگی سیستم سوخت رسانی را کاهش می دهد، و در سطوح پایین و فشار بالا باعث افزایش عمر مفید سیستم سوخت رسانی می گردد.

ارزش گرمایی بیودیزل حدود 37×10^3 MJ/L است. و این حدود ۹ درصد کمتر از سوخت دیزل پالایشگاهی است (که یک سوخت فسیلی محسوب می گردد).



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۷

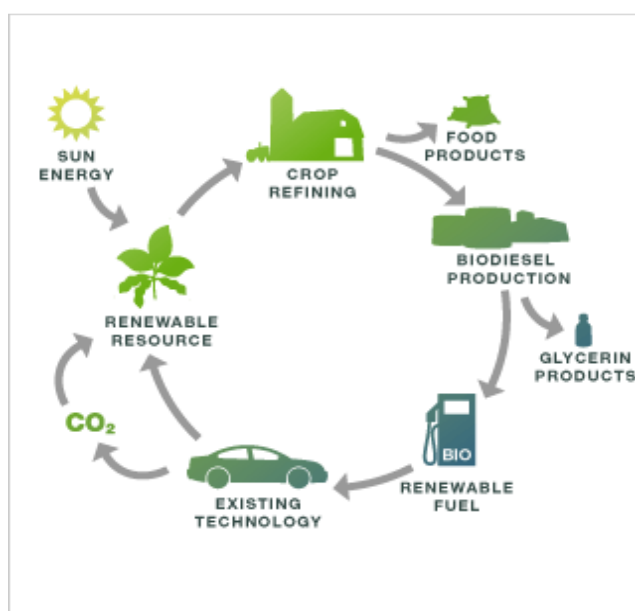
گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

می توان ادعا نمود بیودیزل باعث سوختن نرم تر موتور و افزایش کارایی موتور می گردد. رنگ آن از طلایی تا قهوه ای تیره بسته به ماده اولیه تولید آن متفاوت است و در دمایی بین ۶۴ تا منهای ۴۵ درجه سانتی گراد قابل استفاده است. بطور عادی گوگرد ندارد (بنابراین آلایندگی گوگردی ندارد). تولید آن نسبت به دیزل پالایشگاهی ارزان تر است.

بیودیزل عمدتاً بوسیله فرآیند استرسازی از یک روغن گیاهی یا حیوانی حاصل می گردد. روشهای مختلفی برای این فرآیند وجود دارد.

در اغلب اوقات از الکل متانول بعنوان ارزان ترین نوع الکل برای تولید متیل استر استفاده می شود. در این واکنش یک محصول جنبی نیز بدست می آید و آن گلیسرول است. درواقع ۱۰ درصد محصول گلیسرول است.





شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

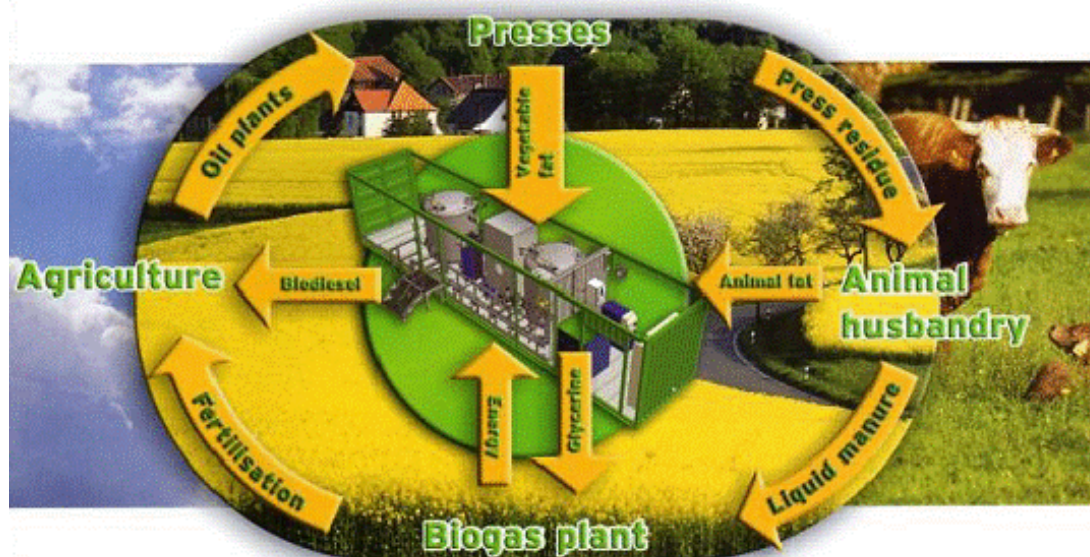
تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۸

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل



مشخصات فنی بیودیزل

در جدول زیر مشخصات فنی بیودیزل ارائه شده است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۹

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

دانشیته g/cm^3 (3600 c)	0/87 – 0/89
ویسکوزیته mm^2/s (400 c)	3/9 -4/2
درصد بخارات در 360 c	3600 c 90%
نقطه اشتعال 0c	125 Min – 130 Min
خواص جریان سرد	زمستان 2-، تابستان 1-
نقطه ابری شدن	متغیر
باقیمتده کربی %	0/2 %
خاکستر سولفاته %	0/01 %
آب mg/kg	250
حداکثر میزان خوردگی مس	2 واحد
پایداری در برابر اکسیداسیون 110^0c	6-9 Hr
عدد ستان	52-58
میزان اسیدیته $Mgkoh/g$	0/2
متانول %	0/1
میزان استر	98/5
گلیسرین	0/2 - 0/1
میزان فسفر mg/kg	7-5



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۱۰

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

با بررسی های انجام شده، نتیجه گیری شده است که هر چند در حال حاضر واحدهای فعال در تولید بیوگازوئیل در کشور وجود دارد ولی در طبقه بندی وزارت صنایع و معادن، هیچگونه کد آیسیک برای بیوگازوئیل وجود ندارد.

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

با مراجعه بر طبقه بندی وزارت بازرگانی، شماره تعرفه خاصی برای محصول مورد بررسی مشاهده نشده است.

۳-۱- شرایط واردات

در مورد واردات سوخت شرایط زیر در کشور در جریان می باشد:

الف- قیمت سوخت در کشور پائین تر از قیمت های جهانی است. از اینرو عملاً بخش خصوصی امکان وارد سازی و فروش سوخت در کشور را ندارد.

ب- ورود و توزیع سوخت در ایران در انحصار دولت می باشد. از اینرو واردات توسط بخش خصوصی عملاً غیر ممکن می باشد.

البته شرایط ذکر شده در بالا همه مربوط به دوران قبل از هدفمند کردن یارانه ها که طی آن قیمت توزیع داخل سوخت در کشور بسیار پائین تر از قیمت های جهانی انجام می شد، صادق می باشد. لیکن با توجه بر سیاست اخیر دولت و افزایش قیمت های توزیع داخل سوخت، هنوز شرایط جدید واردات از سوی دولت اعلام نشده است و به نظر می رسد که با توجه بر شرایط فعلی کشور واردات برای بخش خصوص کشور امکان پذیر باشد.

بدیهی است که حقوق گمرکی و شرایط واردات پس از تعیین شرایط جدید واردات مشخص خواهد گردید.

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۱۱		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

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

در مورد محصول مورد بررسی استاندارد ملی وجود ندارد. لیکن استاندارد جهانی ASTM D6751 در مورد بیوگازوئیل می باشد.

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

۱-۵-۱- بررسی قیمت های داخلی

با انجام مطالعات و بررسی ها در بازار، نتیجه گیری شده است که بیوگازوئیل توسط یک تولید کننده داخلی تولید و عرضه می گردد. قیمت فروش آن ۷۰۰۰ ریال بر هر لیتر می باشد.

۲-۵-۱- مروری بر قیمت های جهانی محصول

قیمت جهانی بیوگازوئیل ۱/۲ یورو بوده و تحت قیمت فوق تبادلات جهانی صورت می گیرد.

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

موارد استفاده بیوگازوئیل به صورت زیر است:

- به عنوان یک سوخت مناسب حتی کارآمدتر از دیزل
- ماده اولیه تولید هیدروژن در پیل های سوختی
- پاک کننده لکه های روغن
- عامل محرک توربین های تولید الکتریسیته دیزلی
- سوخت مناسب در گرمایش منازل
- در ایجاد روشنایی و پخت و پز
- به عنوان رقیق کننده گریسها و پاک کننده های صنعتی
- افزودنی به سوخت دیزلی برای روانی بیشتر
- عامل پاک کننده قیر



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۱۲

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

- پاک کننده دستهای چرب
- پاک کننده جوهر
- از بین برنده رنگ و چسب
- پاک کننده واکس
- ممانعت کننده خوردگی
- روان کننده قطعات فلزی

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

بیوگازوئیل یک سوخت گیاهی است که در خودروهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. لذا گازوئیل معمولی کالای جایگزین محصول مورد بررسی به شمار می آید. البته باید گفت که بیوگازوئیل سوخت جدیدی است که به دلیل برخورداری از منشاء گیاهی، در مقایسه با گازوئیل معمولی، از آلودگی بسیار کمتری برخوردار است، ولی با توجه بر قدمت مصرف گازوئیل، این کالا براحتی جایگزین بیوگازوئیل می گردد. مجموعه مزیت های بیوگازوئیل که سبب می گردد ترجیح جامعه روی مصرف آن قرار داشته باشد، به صورت زیر قابل بیان است:

- بیودیزل نسبت به دیزل برای انسان خطرات بالفعل کمتری دارد.

این سوخت که از منابع گیاهی تامین می شود، بسیار پاک می سوزد، زیست تخریب پذیر، غیر سمی و زمانی که تبخیر شود به هیچ عنوان خطری ندارد. زمانی که بیودیزل می سوزد آلاینده های کمتری دارد همچنین در خروجی احتراق این سوخت خبری از ترکیبات آروतिक و سولفور نیست حتی بعضی افراد بوی این سوخت را دوست دارند.



استفاده از این سوخت سبب کاهش ترکیبات هیدروکربنی نسوخته و نیز اکسیدهای کربن و دیگر آلاینده ها در مقایسه با دیزل می گردد. البته ترکیباتی نیز از این سوخت آزاد می شوند که خطرات کمتری نسبت به دیگر آلاینده ها دارند همچون اکسیدهای نیتروژن. با مصرف بیودیزل ۷۸٪ تولید اکسیدهای کربن در اثر سوختها کاهش می یابد چرا که با مصرف بیودیزل اکسیدهای کربن مجدداً توسط گیاه جذب شده و به بیودیزل تبدیل می گردد.

- بیودیزل بسیار ایمن تر از گازوئیل معمولی است.

با استفاده از فناوری پیشرفته و تجهیزات مناسب، تولید بیودیزل بسیار ایمن تر و آسان تر از دیگر سوختها است. در حمل و نقل و استفاده نیز خطرات کمتری دارد چرا که نقطه اشتعال این سوخت بسیار بالاتر از دیزل است.

- در زمان احتراق برای موتور کارآمدتر است.

بیودیزل از خیلی وقت پیش به عنوان یک افزودنی به سوخت استفاده می شده است چرا که کارایی موتور و روانی آن را افزایش می دهد. بیودیزل از دیزل خاصیت روان کنندگی بیشتری دارد و سبب کاهش خوردگی در ماشین می گردد. این سوخت به صورت یک حلال ملایم کار می کند و با کاهش رسوب گرفتگی در مخزن سوخت ماشین و لوله های انتقال و فیلترهای سوخت هزینه های ماشین را کاهش می دهد.



- این سوخت را می توان از زباله های رستوران ها خانه ها و کارخانجات نیز بدست آورد.

از روغن های استفاده در امر پخت و پز در رستورانها خانه ها و کارخانجات می توان بر راحتی سوختی مناسب تهیه نمود.

- برای تولید این سوخت انرژی کمتری مصرف می گردد.

در فرآیند تولید سوخت خواه سنتزی و یا استحصالی مقداری انرژی صرف فرآیند خالص سازی حرارت دهی و یا واکنش می شود این میزان انرژی در فرآیند تولید بیودیزل در حدود ۴ برابر کمتر از دیزل است. در حال حاضر در بعضی از کشورها به دلیل حمایت دولت از بخش بیودیزل قیمت دیزل و بیودیزل برابری می کند، چرا که نفت خام در حال افزایش قیمت است و از طرفی مصرف این سوخت سبب کاهش نیاز خارجی، افزایش تولیدات گیاهی و بهبود فرآیند تولید بیودیزل می گردد.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

نیاز روز افزون جهان به منابع جدید انرژی به ویژه در بخش حمل و نقل، امروزه یکی از مشکلات اساسی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. به عبارتی این مشکل همانند دهه های گذشته، تنها به کشورهای وارد کننده نفت اختصاص ندارد و حتی تولید کنندگان بزرگ نفت از جمله کشور ما با مشکلات متعددی در زمینه تهیه سوخت رو به رو است. کمبود و یا به عبارتی کاهش ظرفیت پالایشی در جهان، یکی از عوامل بروز این مشکلات است، اما موضوع به همین جا ختم نمی شود، زیرا آلودگی ناشی از سوخت های فسیلی و پایان پذیر بودن آنها نیز از دیگر عواملی است که بشر را به تلاش برای دستیابی به سوخت های



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۱۵

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

جانشین برای این منابع واداشته است "بیودیزل" سوختی جدید و تجدید پذیر است که استفاده از آن در بسیاری از کشورهای دنیا متداول است.

در حال حاضر بسیاری از کشورها برای توسعه این سوختها از قوانین حمایتهای دولتی سود می برند چرا که قیمت نفت خام به سبب کاهش منابع این ماده در حال افزایش شدیدی است.

استفاده از این سوخت علاوه بر کاهش آلاینده‌گی و حشت فقدان منابع سوختی را نیز از بین خواهد برد. هم اکنون کشورهای چون آلمان، آمریکا، فرانسه و دیگر کشورهای توسعه یافته بزرگترین مصرف کنندگان این سوخت می باشند.

پیش بینی ها نشان می دهند در سال ۲۰۲۰ بخش عمده سوخت دیزل کشورهای اروپای شرقی به بیودیزل تبدیل خواهد شد و آمریکا نیز در برنامه های خود قصد دارد تا سال ۲۰۱۵ بیش از ۲۵٪ سوخت دیزلی خود را از بیودیزل تامین کند.

کشور ما نیز در راستای اهداف خود قصد دارد ۱۲٪ سوخت خود را از بیودیزل تامین نماید. این شرکت قصد دارد تا با راه اندازی پروژه بزرگ خود در جزیره قشم این امر را تا سال ۲۰۱۲ دیگر محقق نماید.

بیودیزل سوختی تقریباً ناشناخته است و برای رسیدن به استفاده تجاری گسترده باید از موانع گوناگونی بگذرد.



این سوخت می بایست قبل از هرگونه ورود به بازار بر موانع نظارتی فائق آید و قیمت آن نیز رقابتی تر شود. به نقل از سازمان سوخت های طبیعی آمریکا، با انگیزه بالای دولت، تولید بیودیزل از دانه های روغنی می تواند به حدود یک میلیارد بشکه در سال برسد که این رقم حدود ۸٪ گازوئیل مورد مصرف حمل و نقل در بزرگ راهها در اوائل این قرن است.

بیشتر تمایلی که امروزه برای تولید بیودیزل وجود دارد ناشی از امکان ظرفیت بسیار بالای تولید و یا محصولات جانبی و کاهش قیمت ها است.

از جمله مزیت های استراتژیک بیو گازوئیل ، می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کاهش وابستگی ایران به واردات سوخت
- حفظ و نگهداری و منابع سوخت های فسیلی

باید توجه داشت که نفت، گاز طبیعی، ذغال سنگ، منابع محدودی دارد بیودیزل می تواند در کاهش استفاده از این سوخت های تجدیدناپذیر ما را یاری نماید چرا که طول عمر چرخه زیستی بیودیزل بسیار کوتاه است.



• کاهش تولید گازهای گلخانه ای

سوختن سوختهای فسیلی طی قرن گذشته به طور فزایندهای باعث افزایش سطح گاز دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه ای شده و نیز باعث افزایش گرمای اتمسفر گردیده است. از اینرو بکارگیری از یک سوخت پاک در شرایط کنونی امری اجتناب ناپذیر می باشد.

• کاهش آلودگی هوا و کاهش خطرات ناشی از آن

بیودیزل می تواند نقش مهمی در کاهش بسیاری از آلاینده های هوایی مانند مونوکسید کربن، هیدروکربن، اکسیدهای سولفور، اکسیدهای نیتروژن و سموم هوایی داشته باشد.

• تقویت اقتصاد خارجی ایران

صرف هزینه های گزاف در زمینه واردات سوخت به کشورمان همواره از معضلات جامعه ایران بوده است بیودیزل می تواند در ممانعت از هدر رفتن ارز خارجی نقش حیاتی را ایفا کند و در عین حال به بازار جهانی سوخت جدیدی را جهت سرمایه گذاری در ایران معرفی نماید.

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

در حال حاضر آمریکا، آلمان و مالزی از جمله کشورهایی هستند که بیودیزل در آنها از پیشرفت زیادی برخوردار می باشد. این سوخت در آمریکا به عنوان یک سوخت جانشین برای موتورهای دیزلی به شدت مطرح است و سالانه ۳۰۰ میلیون گالن بیودیزل در این کشور تولید می شود، اما با افزایش درخواست برای این سوخت و ایجاد واحدهای صنعتی تولید کننده، قرار است میزان تولید این سوخت در آمریکا به ۶۰۰ میلیون گالن در سال برسد. الزام استاندارد سوخت های تجدید پذیر در این کشور تا سال ۲۰۲۰ میلادی



حدود یک میلیون و ۹۵۵ هزار بشکه در روز از سوخت بخش حمل و نقل با سوخت های تجدیدپذیر جایگزین خواهد شد. در کشور آلمان نیز این سوخت در بسیاری از اتوبوس ها استفاده می شود. باید توجه داشته باشیم که گازویلی که در آمریکا استفاده می شود، بسیار مرغوب تر از گازویلی است که در کشور ما استفاده می شود. مقدار گوگرد در سوخت دیزلی حاصل از نفت خام در این کشور، کمتر از ۵۰۰ ppm و قرار است تا پایان سال ۲۰۰۶ این مقدار به ۱۵ ppm برسد.

در مورد کشورهای اروپایی به علت اجباری شدن استفاده از سوخت های زیستی، انتظار می رود سهم استفاده از این سوخت ها در بخش حمل و نقل اروپا در سال ۲۰۲۰ به حدود ۱۰ درصد برسد.

آلمان، فرانسه و اسپانیا مهم ترین مصرف کننده های بیودیزل هستند و پیش بینی می شود مصرف آنها به حدود ۴۵ تا ۵۰ هزار بشکه در روز تا سال ۲۰۱۲ برسد، همچنین در باره این سوخت، تا سال ۲۰۱۲ انتظار می رود کشورهای فرانسه، آلمان و انگلیس بین ۱۵ تا ۲۰ هزار بشکه در روز به جای بنزین مصرف کنند.

مدیر شرکت اتریشی JBC energia ادامه داد: در سال ۲۰۱۲، آسیا با عرضه یک ششم از کل عرضه جهانی (۴۰۵ هزار بشکه در روز) در مقایسه با سهم یک دهم در سال ۲۰۰۸ در حال تقویت نقش خود در بازار جهانی سوخت های زیستی است.

در همین زمان انتظار می رود کل تقاضای سوخت های زیستی در آسیا به ۳۶۰ هزار بشکه در روز حدود سه برابر افزایش یابد که سهم اتانول و بیودیزل یکسان خواهد بود.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۱۹

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

نزدیک سال ۲۰۱۲ میلادی عرضه بیودیزل اهمیت بیشتری خواهد یافت و حدود ۴۰ هزار بشکه در روز بیشتر از اتانول پیش بینی می شود، بزرگ ترین عرضه کننده بیودیزل کشور چین سپس کشورهای مالزی، سنگاپور و اندونزی خواهند بود.

در نهایت انتظار می رود تقاضای اتانول در آسیا به حدود ۲۰۰ هزار بشکه در روز و بیودیزل ۱۶۵ هزار بشکه در روز برسد، استفاده از سوخت های زیستی تأثیر مهمی در عرضه و تقاضای نفت کوره و بنزین خواهد داشت، کشورهای اندونزی و مالزی نیز به تازگی به کشورهای اصلی عرضه کننده بیودیزل اروپا پیوسته اند.



۱۰-۱- شرایط صادرات

از آنجائیکه تاکنون هیچگونه صادراتی برای محصول مورد بررسی در کشور وجود نداشته است لذا شرایط مدون و مستندی نیز در مورد آن وجود ندارد. لیکن از آنجائیکه کالای مورد بررسی، یک کالای صنعتی می باشد، به نظر می رسد که خصوصیات و شرایط زیر در مورد صادرات بیوگازوئیل ضروری باشد.

جدول شماره ۱- معرفی شرایط مورد نیاز برای صادرات محصولات طرح		
ردیف	شرایط لازم	شرح
۱	رعایت قیمت های جهانی	بیو گازوئیل دارای قیمت جهانی است و لذا هر صادر کننده به منظور حضور در بازار های جهانی لازم است محصول خود را تحت قیمت های فوق عرضه نمایند. بنابر این قیمت تمام شده اصلی ترین نقش را در قابلیت حضور در بازارهای جهانی دارا می باشد.
۲	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت	کیفیت در مورد محصول مورد بررسی از نقش اساسی در کسب بازار آن برخوردار می باشد که عمده عامل اثر گذار در کیفیت نهایی آن مربوط به فرایند تولید بوده و بخشی از عوامل تاثیر گذار نیز مربوط به مواد اولیه مورد استفاده در تولید و همچنین فرایند تولید می باشد. از این رو برای ورود به بازار جهانی لازم است استفاده از فرایند و ماشین آلات دقیق و توانا و انتخاب مواد اولیه مناسب و کیفیت فرایند تولید به خوبی صورت گیرد.
۳	برخورداری از توان مالی مناسب	دوره وصول مطالبات در صادرات عموماً بالا است از اینرو لازم است صادر کننده از توان مالی مناسب برخوردار باشد.
۴	آشنایی کامل با امور تجارت جهانی	فعالیت در بازار های جهانی مستلزم آگاهی کامل صادر کننده از مقررات و الزامات تجارت جهانی می باشد.

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۲۱		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری از طرح های فعال کشور

۲-۱-۱- بررسی ظرفیت های بهره برداری

در حال حاضر اولین و تنها کارخانه تولید بیوگازوئیل در ایران شرکت بیو دیزل ایران کیش است که در سال ۱۳۸۸ در جزیره قشم تأسیس گردیده است.

در حال حاضر ظرفیت تولید روزانه این واحد تولیدی ۳۰۰ هزار لیتر می باشد.

۲-۱-۲- بررسی روند ظرفیت اسمی تولید بیوگازوئیل در کشور

تنها کارخانه تولید بیو گازوئیل در ایران از سال ۱۳۸۸ شروع بکار کرده است. لذا روند خاصی را نمی توان برای آن عنوان نمود.

۲-۱-۳- ظرفیت عملی در واحدهای تولیدی فعال

مطابق اطلاعات کسب شده، ظرفیت عملی تنها کارخانه تولید بیو گازوئیل در ایران ۳۰۰ هزار لیتر در روز است.

۲-۱-۴- بررسی روند تولید واقعی بیوگازوئیل در کشور

تولید واقعی بیوگازوئیل در کشور معادل ۳۰۰ هزار لیتر در روز می باشد.



۵-۱-۲- بررسی سطح تکنولوژی تولید در واحدهای فعال

روش تولید بیودیزل از مواد پسماند، استفاده از روش دو مرحله‌ای استریفیکاسیون اسیدی و ترانس استریفیکاسیون بازی است. در این فرایندها، در ابتدا اسیدهای چرب آزاد موجود در حضور کاتالیزوری اسیدی به بیودیزل تبدیل و در مرحله بعد پس از کاهش درصد اسیدهای چرب آزاد خوراک تا حداکثر حد مجاز (۵/۰٪ وزنی)، تری گلیسیریدهای موجود در حضور کاتالیزوری قلیایی به بیودیزل تبدیل می شود. از بزرگترین مزایای این روش میتوان سرعت بالای واکنش ترانس استریفیکاسیون و عدم حساسیت فرآیند نسبت به کیفیت خوراک مورد استفاده اشاره کرد.

کاتالیزورهای مورد استفاده در این روش را میتوان از میان دسته وسیعی از مواد اسیدی و بازی انتخاب کرد. در این تحقیق به منظور کاهش هزینه های تولید، اسید سولفوریک و هیدروکسید سدیم به عنوان کاتالیزورهای فرآیند مورد استفاده قرار گرفته است. مقدار کاتالیزور مورد نیاز تابعی از میزان اسیدها چرب آزاد است.

تولید بیوگازوئیل در ایران به صورت خرید تکنولوژی از کشورهای اروپایی صورت گرفته است. لذا می توان گفت که سطح تکنولوژی مورد استفاده همسان با کشورهای اروپایی می باشد.

در صفحه بعد فرایند تولید نشان داده شده است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

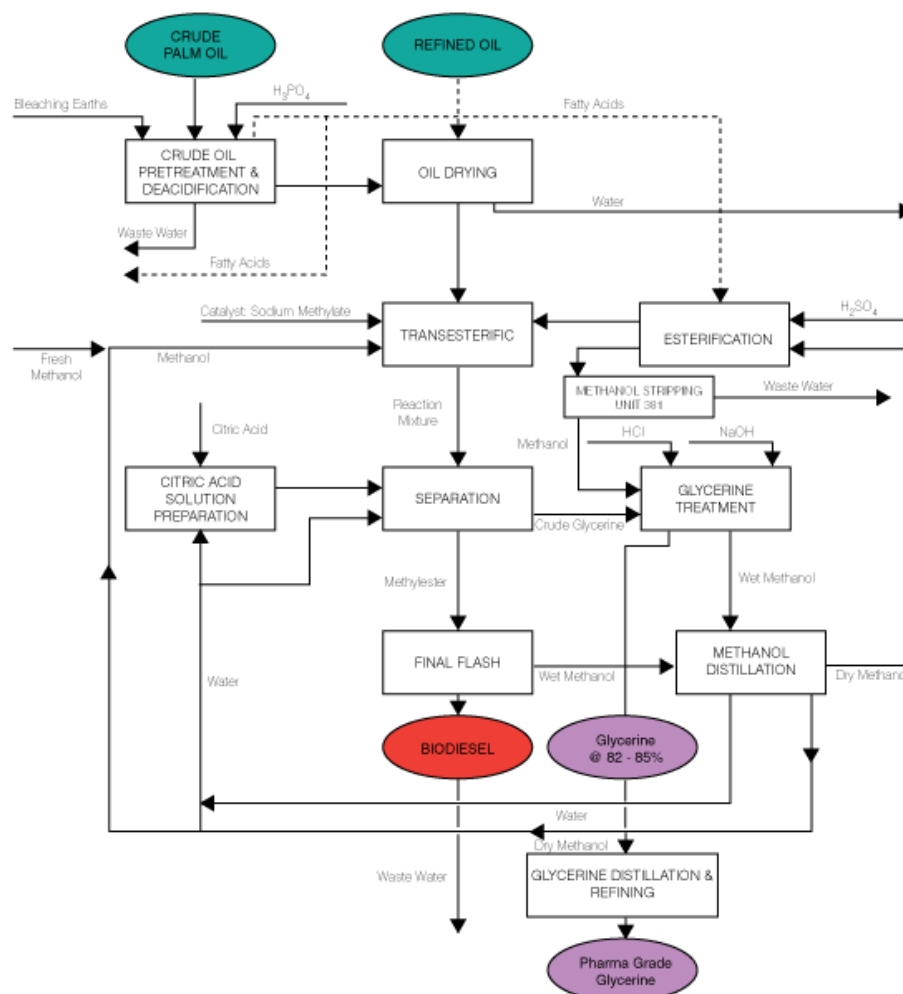
تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۲۳

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

BIODIESEL PRODUCTION PLANT BASE PLANT CONFIGURATION



جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۲۴		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۶-۱-۲- نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول

شرکت‌های سازنده خط تولید بیوگازوئیل در جدول زیر جمع‌آوری شده است.

جدول ۲- تامین کنندگان ماشین‌آلات تولید بیوگازوئیل			
ردیف	شرکت سازنده	نشانی	کشور
۱	LCEC	www.lcec.com	مکزیک
۲	SiChuan Forever Chemical Engineering Technology Co., Ltd.	www.forever-mem.com.cn	چین
۳	Asia BioFuelTech (ABFT)/	www.asiabiofueltech.com	مالزی
۴	Green Fuels Ltd	www.greenfuels.co.uk	انگلستان

ماشین‌آلات تولید بیوگازوئیل به صورت خط تولید که مجموعه‌ای از کل ماشین‌آلات می‌باشد، به صورت یکجا توسط ماشین‌سازان متخصص در این مورد ساخته و تحویل می‌گردند. به عبارت دیگر متقاضی اجرای طرح نیازی به سفارش تک تک ماشین‌ها برای ساخت نداشته بلکه خط تولید کامل با ظرفیت مورد نظر را جهت ساخت سفارش می‌دهد.

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

با مراجعه به بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنایع و معادن، نتیجه‌گیری شده است که طرح در حال ایجاد برای محصول مورد بررسی وجود ندارد.



پیش‌بینی عرضه در بازار آینده کشور

عرضه یک محصول از طریق تولید واحدهای فعال و طرح‌های در حال ایجاد و همچنین واردات صورت صورت می‌گیرد که در ادامه هر کدام از آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

الف) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای فعال

در قسمت گذشته ذکر گردید که در حال حاضر ظرفیت تولید بیوگازوئیل در کشور معادل ۳۰۰ هزار لیتر در روز می‌باشد. لذا با توجه بر آن تولید واحدهای فعال کشور در آینده همان ۳۰۰ هزار لیتر در روز خواهد بود.

ب) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای در حال ایجاد

از آنجائیکه هنوز هیچ طرح در حال ایجاد برای محصول مورد بررسی در کشور وجود ندارد، لذا نمی‌توان تولیدی نیز برای آنها در آینده متصور بود.

۳-۲- بررسی روند واردات محصول

با استناد بر سالنامه آمار بازرگانی کشور، نتیجه‌گیری شده است که در سالهای گذشته هیچگونه وارداتی برای بیوگازوئیل به کشور ثبت نشده است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۲۶

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

• جمع بندی عرضه

در جدول زیر جمع بندی عرضه بیوگازوئیل آمده است.

جدول شماره ۳- پیش بینی عرضه در آینده					
مقدار - هزار لیتر در روز					شرح
۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	
۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	پیش بینی پتانسیل عرضه واحدهای فعال
۰	۰	۰	۰	۰	پیش بینی عرضه طرح های در حال اجرا
صفر					واردات
۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	جمع کل عرضه



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۲۷

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۴-۲- بررسی روند مصرف

برای برآورد مصرف از شیوه های مختلفی استفاده می گردد که در اینجا از روش تعیین مصرف ظاهری استفاده خواهد شد.

مصرف ظاهری از رابطه زیر حاصل محاسبه و در جدول زیر وارد شده است.

$$\text{صادرات} - \text{واردات} + \text{تولید داخل} = \text{مصرف}$$

جدول شماره ۴- برآورد میزان مصرف بیوگازوئیل در سالهای گذشته					
ارقام - تن					شرح
۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	
۳۰۰	۰	۰	۰	۰	تولید داخل
۰	۰	۰	۰	۰	واردات
۰	۰	۰	۰	۰	صادرات
۳۰۰	۰	۰	۰	۰	مصرف داخل

نکته اینکه در مورد بیوگازوئیل باید گفت این است که مصرف این محصول در کشور تابع تولید آن می باشد . بیوگازوئیل به منظور ارتقاء کیفیت گازوئیل به صورت ترکیبی با آن مورد استفاده قرار می گیرد . لذا معمولا در صورت عدم دسترسی داخلی به آن وارداتی صورت نگرفته و لذا مصرف نیز صورت نمی گیرد . بنابر این می توان گفت که هر چند این محصول اخیرا وارد بازار شده است ، لیکن پتانسیل مصرف آن در کشور بالا می باشد و انتظار می رود با توسعه تولید داخل مصرف نیز افزایش خواهد یافت .



۵-۲- بررسی روند صادرات و امکان توسعه آن

همانطوریکه پیشتر نیز عنوان گردید، تولید بیوگازوئیل در کشور اخیراً آغاز شده و به دلیل نیاز داخل هنوز هیچگونه صادراتی برای آن انجام نشده است. لذا با توجه بر آن نمی توان در مورد صادرات محصولات مورد بررسی اظهار نظر کرد؛ بنابراین صادراتی برای این محصول در نظر گرفته نمی شود.

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

۱-۶-۲- برآورد میزان تقاضای داخل در آینده

مصرف بیوگازوئیل به صورت ترکیبی با گازوئیل معمولی است. این اختلاط سبب بهبود کیفیت گازوئیل و کاهش درجه آلاینده‌گی آن می گردد. در سالهای گذشته پائین بودن قیمت فروش گازوئیل در کشور اصلی ترین مانع در توسعه تولید و مصرف این محصول در کشور بوده است. لیکن در شرایط کنونی که یارانه های پرداختنی به سوخت حذف گردیده و در نتیجه آن سوخت با قیمت واقعی به بازار عرضه می گردد، تولید و مصرف بیوگازوئیل نیز توجیه پذیر گردیده است.

فرایند مصرف بیوگازوئیل در کشور به صورت زیر است:



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

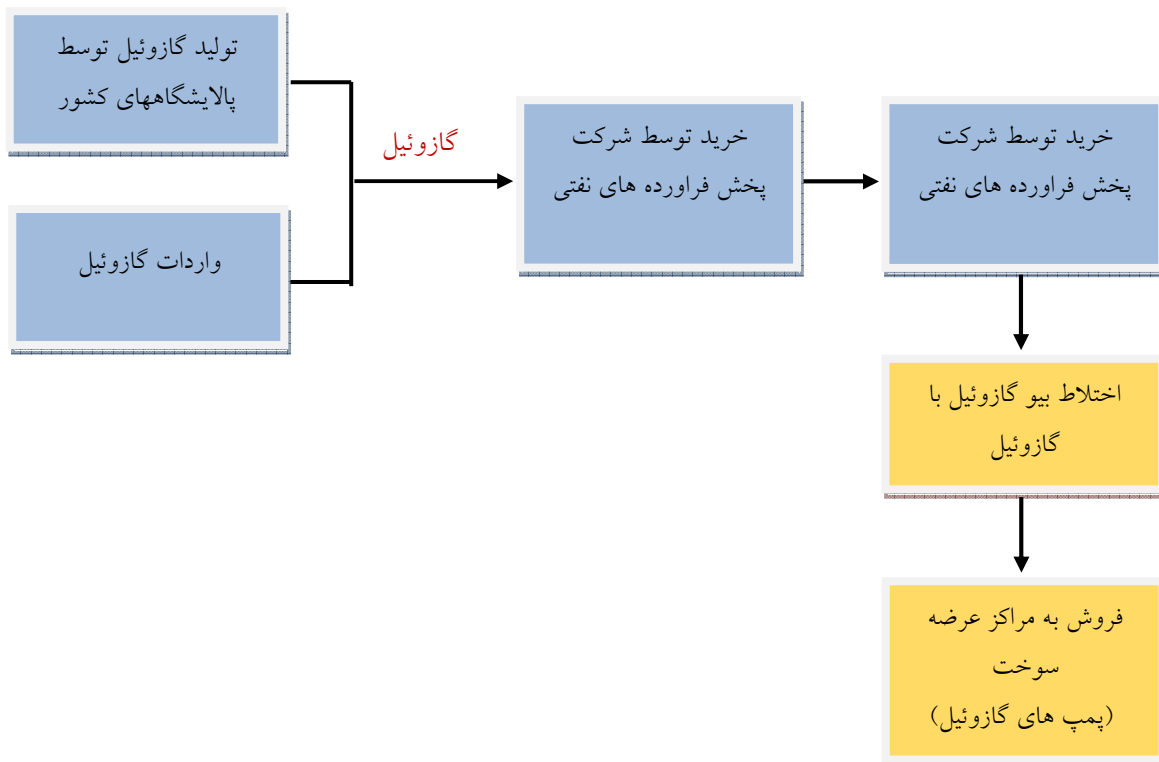
تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

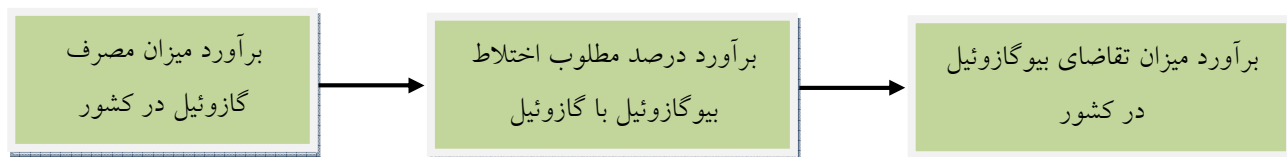
صفحه: ۲۹

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل



در اینجا به منظور برآورد حجم تقاضای داخل بیوگازوئیل به ترتیب زیر عمل شده است.





در ادامه با توجه بر مراحل ذکر شده، تقاضای کشور برای محصول مورد بررسی انجام شده است.

الف- برآورد میزان مصرف گازوئیل در کشور

مطابق آمار موجود، متوسط مصرف روزانه گازوئیل در کشور ۹۰ میلیون لیتر در روز است.

ب- برآورد درصد مطلوب اختلاط بیوگازوئیل با گازوئیل

مطابق اظهارات مسئولین دست اندرکار سوخت کشور، ترکیب ۵ درصد بیو گازوئیل با ۹۵ درصد گازوئیل معمولی دارای حداکثر راندمان و حداقل آلودگی خواهد بود.

ج- برآورد میزان تقاضای بیوگازوئیل در کشور

در صورتیکه متوسط مصرف روزانه گازوئیل در کشور ۹۰ میلیون لیتر و ترکیب اختلاط آن با بیوگازوئیل ۵ درصد در نظر گرفته شود، در اینصورت تقاضای روزانه بیو گازوئیل معادل با ۴/۵ میلیون لیتر برآورد شده است. در نمودار زیر به منظور ارائه پتانسیل مصرف بیو گازوئیل در کشور، سوابق مصرف این محصول در جهان نشان داده شده است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

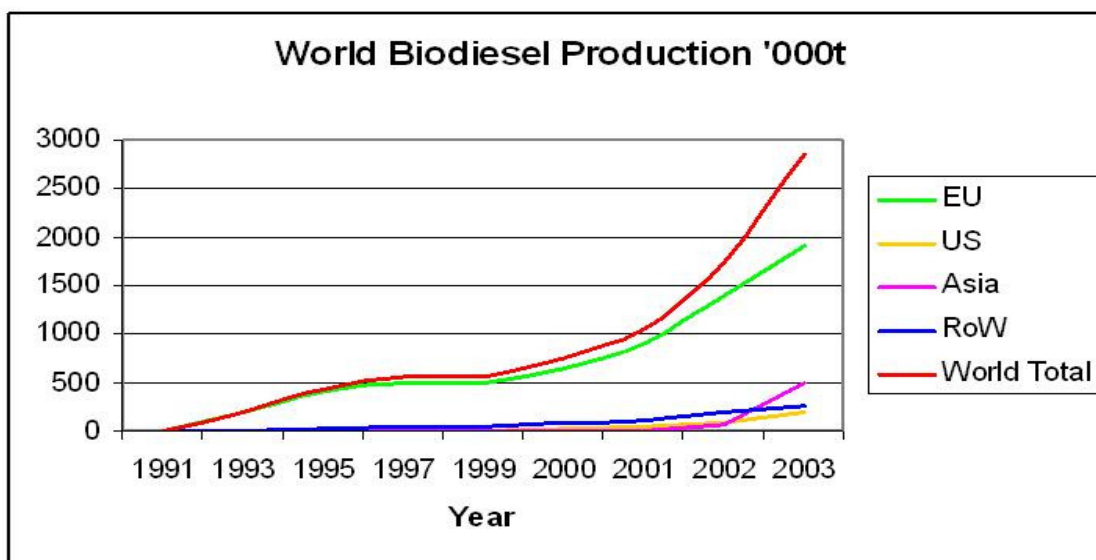
تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۳۱

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل



مصرف گازوئیل در سه بخش حمل و نقل، کشاورزی و صنعت صورت می گیرد. لذا با توجه بر تعداد تولید خودرو در کشور، توسعه صنعت و کشاورزی، میزان رشد مصرف گازوئیل در کشور سالانه معادل ۷ درصد می باشد. البته با نگاهی بر روند مصرف گازوئیل در گذشته نیز درصد رشد در نظر گرفته شده بالا اثبات می گردد. لذا با توجه بر میزان مصرف کنونی و درصد رشد مورد نظر، برآورد تقاضای داخل در آینده انجام گردیده است.

جدول شماره ۵- پیش بینی تقاضای بیوگازوئیل در آینده					
۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	شرح
۶۳۱۱	۵۸۹۸	۵۵۱۲	۵۱۵۲	۴۸۱۵	پیش بینی تقاضای بیوگازوئیل - هزار لیتر در روز

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarih Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۳۲		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۲-۶-۲- برآورد قابلیت صادرات در آینده

برای پیش بینی صادرات در آینده از دو روش می توان استفاده کرد:

الف- استناد بر سوابق صادراتی در سالهای گذشته

همانطوریکه بیشتر نیز ذکر گردید به دلیل نبودن سوابق صادراتی در سالهای گذشته، امکان استفاده از سوابق

گذشته در امر صادرات برای پیش بینی آینده وجود ندارد.

ب- استناد بر وجود مزیت نسبی در محصولات شیمیایی در ایران

مواد اولیه تولید محصول مورد بررسی انواع گیاهان، چربی ها و ضایعات آنها می باشند و با توجه بر اینکه

این موارد در داخل کشور تولید می گردد، لذا در صورت ایجاد و توسعه تولید، پتانسیل صادراتی آنها نیز در

کشور افزایش خواهد یافت.

شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarih Consultant Engineers 		 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹ تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۳۳		گزارش پیش امکان سنجی	پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۳-۶-۲- برآورد تقاضای کل

تقاضای کل مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که در جدول زیر بر اساس برآوردهای صورت گرفته قسمت های گذشته، تقاضای کل برآورد و در جدول زیر وارد شده است.

جدول شماره ۶ - برآورد تقاضای کل بیوگازوئیل			
تقاضای کل - تن	پیش بینی تقاضا- هزار لیتر در روز		سال
	صادرات	بازار داخل	
۴۸۱۵	۰	۴۸۱۵	۱۳۹۰
۵۱۵۲	۰	۵۱۵۲	۱۳۹۱
۵۵۱۲	۰	۵۵۱۲	۱۳۹۲
۵۸۹۸	۰	۵۸۹۸	۱۳۹۳
۶۳۱۱	۰	۶۳۱۱	۱۳۹۴



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۳۴

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

پیش بینی موازنه عرضه و تقاضا

با توجه بر برآورد های صورت گرفته عرضه و تقاضا در آینده، موازنه آنها بصورت زیر انجام گردیده است.

جدول شماره ۷- پیش بینی موازنه عرضه و تقاضای بیوگازوئیل در آینده - تن			
سال	پیش بینی عرضه	پیش بینی تقاضا	(مازاد) کمبود
۱۳۹۰	۳۰۰	۴۸۱۵	۴۵۱۵
۱۳۹۱	۳۰۰	۵۱۵۲	۴۸۵۲
۱۳۹۲	۳۰۰	۵۵۱۲	۵۲۱۲
۱۳۹۳	۳۰۰	۵۸۹۸	۵۵۹۸
۱۳۹۴	۳۰۰	۶۳۱۱	۶۰۱۱

پیش بینی موازنه عرضه و تقاضا نشان می دهد که در سالهای آینده بازار کشورمان از کمبود شدید برخوردار

خواهد بود و به نظر می رسد که با توجه بر نظرات مسئولین مرتبط با سوخت کشور، در آینده نزدیک میزان

تولید کشور به منظور تامین نیاز کشور افزایش خواهد یافت.



جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مطالعات بازار و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید از نگاه توجیه پذیری بازار

از موازنه جداول پیش بینی عرضه و تقاضا چنین بر می آید که با در نظر گرفتن تقاضای داخل و یا پتانسیل صادراتی کشورمان، در سال های آینده بازار از کمبود عرضه برخوردار خواهد بود که این کمبود در صورت عدم توسعه تولید داخل، از طریق استفاده از گازوئیل معمولی تامین خواهد شد. لازم بذکر است که در شرایط کنونی نیز از گازوئیل معمولی در کشور استفاده می گردد که این امر سبب افزایش آلودگی های محیطی می گردد. از اینرو می توان نتیجه گیری کرد که ایجاد واحدهای جدید برای تولید محصول مورد بررسی کاملاً توجیه پذیر می باشد.

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

بیودیزل را از روغن های گیاهی تازه و یا مستعمل و چربی حیوانات تولید کرد. این سوخت قابل تجزیه بیولوژیکی است و هنگامیکه بعنوان یک جز ترکیبی مورد استفاده قرارمیگیرد نیازمند حداقل تغییرات در موتور است و نسبت به گازوئیلی که جایگزینش میشود، سوختی پاک است.

روغن های گیاهی میتوانند برای تولید ترکیبات شیمیائی که استرخوانده میشوند با یک الکل ترکیب شوند.زمانیکه این استرها به منظور سوخت مورد استفاده قرار میگیرند، بیودیزل خوانده شوند.

گلیسرول (که در داروسازی و تولید لوازم آرایش نیز مورد استفاده قرار می گیرد) به عنوان یک محصول فرعی تولید می شود اخیراً بیودیزل طی فرایندی با نام Transesterification تولید شود. در این فرآیند ابتدا روغن گیاهی (یا چربی حیوانی) از فیلتر عبور داده میشود سپس برای از بین بردن اسیدهای چرب آزاد با قلیا فرآیند میگردد بعد با یک الکل (متانول) و یک کاتالیزور (هیدروکسید سدیم یا پتاسیم)



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۳۶

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

ترکیب می شود. تری گلیسریدهای روغن برای تشکیل استرها و گلیسرول واکنش شیمیایی انجام میدهند و بعداً از یکدیگر جدا شده و مورد تصفیه قرار می گیرند.

مناسبتترین روش تولید بیودیزل از مواد پسماند، استفاده از روش دو مرحله ای استریفیکاسیون اسیدی و ترانس استریفیکاسیون بازی است. در این فرآیندها، در ابتدا اسیدهای چرب آزاد موجود در حضور کاتالیزوری اسیدی به بیودیزل تبدیل و در مرحله بعد پس از کاهش درصد اسیدهای چرب آزاد خوراک تا حداکثر حد مجاز (۰/۵٪ وزنی)، تری گلیسریدهای موجود در حضور کاتالیزوری قلیایی به بیودیزل تبدیل میشود. از بزرگترین مزایای این روش میتوان سرعت بالای واکنش ترانس استریفیکاسیون و عدم حساسیت فرآیند نسبت به کیفیت خوراک مورد استفاده اشاره کرد.

کاتالیزورهای مورد استفاده در این روش را میتوان از میان دسته وسیعی از مواد اسیدی و بازی انتخاب کرد. در این تحقیق به منظور کاهش هزینه های تولید، اسید سولفوریک و هیدروکسید سدیم به عنوان کاتالیزورهای فرآیند مورد استفاده قرار گرفته است. مقدار کاتالیزور مورد نیاز تابعی از میزان اسیدها چرب آزاد است.

نتایج حاصل از آنالیز واریانس نشانگر آن است که دما و زمان بر میزان تبدیل واکنش اثر معنا داری را در سطح ۱٪ نمایش میدهد. البته اثر تقابلی دما در زمان بر میزان تبدیل واکنش، تنها در سطح ۵٪ اثر معنا داری را نشان میدهد. نتایج حاصل از مقایسه میانگینها به روش دانکن، بیانگر این امرست که بیشترین مقدار تبدیل در دمای 65 °C و زمان ۹۰ دقیقه حاصل میشود. در این حالت نیز حساسیت در صد خلوص (درصد تبدیل)



نسبت به زمان در زمانهای بالاتر کمتر از زمانهای اولیه انجام واکنش است که مهمترین دلیل آن نزدیک

شدن به نقطه تعادل تبدیل است. با افزایش دمای واکنش درصد تبدیل واکنش افزایش مییابد.

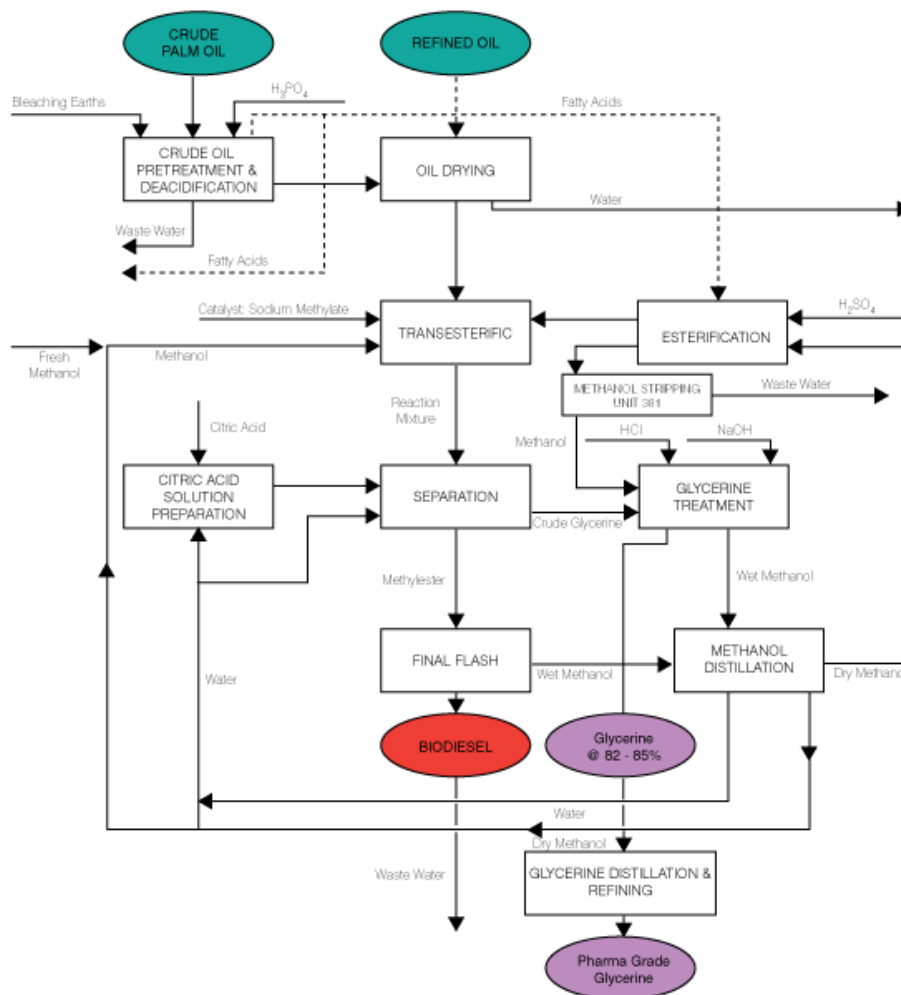
تولید بیوگازوئیل در ایران به صورت خرید تکنولوژی صورت گرفته است.

میکسر، هواساز، مکنده مواد اولیه، جدا ساز، آبشویی و مهمترین بخش این سیستم خالص سازی و انجام

واکنش فرایند است که توسط این سیستم اجرا می شود.

در صفحه بعد فرایند تولید نشان داده شده است.

BIODIESEL PRODUCTION PLANT BASE PLANT CONFIGURATION



جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
تجدید نظر: ۰۰		شماره مدرک: PPT-PFS-733-02
صفحه: ۳۹		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

– مقایسه روش تولید معمول کشورمان با دیگر کشورهای جهان

روش تولید بیوگازوئیل که در بند ۱-۳ شرح داده شد در صورتی که این روش تولید در کشورهای مختلف مورد مقایسه قرار گیرد نتایج زیر حاصل خواهد شد:

یا توجه بر فقدان سابقه تولید در کشور، تکنولوژی مورد استفاده در تولید بیوگازوئیل که بیشتر شرح آن ارائه گردید، به صورت خرید تکنولوژی از کشورهای اروپایی باید صورت گیرد. از اینرو می توان این تکنولوژی را هم سطح تکنولوژی جهان فرض کرد. لذا در اینجا باید گفت که در مورد بیشتر کشورها تفاوت خاصی بین تکنولوژی ها وجود ندارد. لیکن آنچه که سبب ایجاد تمایز بین محصولات تولیدی از نظر کیفیت آن نسبت به همدیگر می تواند بشود، شامل موارد زیر خواهد بود:

- توان مهندسی واحد تولیدی در طراحی و اجرای مناسب فرایند تولید
- توان مهندسی واحد تولیدی در انتخاب نوع مواد اولیه و کیفیت آن
- توانایی ماشین آلات در انجام عملیات مختلف فرایند تولید

۴– تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول

با توجه بر همسان بودن تکنولوژی مورد استفاده، نقاط قوت و ضعف خاصی نیز برای آن نمی توان عنوان کرد و همانطوریکه ذکر گردید توان فنی و مهندسی واحد تولید کننده و همچنین دقت و کیفیت ماشین آلات مورد استفاده اصلی ترین نقش را در تولید محصول مرغوب ایفاء می نماید.



۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت مورد نیاز

هر واحد تولید کننده، نیازمند استفاده از ماشین آلات، تجهیزات، فضاهای کاری، نیروی انسانی و می باشد که تامین آنها مستلزم صرف هزینه هائی می باشد، از اینرو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین می گردد. بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از:

- زمین
- محوطه سازی
- ساختمانهای تولیدی و اداری
- ماشین آلات و تجهیزات
- تاسیسات عمومی
- اثاثیه و تجهیزات اداری
- ماشین آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی
- هزینه های قبل از بهره برداری
- هزینه های پیش بینی نشده



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۴۱

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

هزینه‌های فوق‌الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول ذیل به تفصیل در ادامه ارائه می‌گردد:

جدول شماره ۸- حداقل سرمایه ثابت مورد نیاز واحد تولید بیوگازوئیل			
ردیف	اقدام سرمایه ثابت	جمع هزینه‌ها	
		ریالی (میلیون ریال)	ارزی (هزار دلار)
۱	زمین	۶۶۰	
۲	محوطه‌سازی	۱۸۰۰	
۳	ساختمان‌ها	۷۶۹۰	
۴	ماشین آلات تولیدی، تجهیزات آزمایشگاهی	۴۰۵۰۰	۲۵۰۰
۵	تأسیسات	۱۸۵۰	
۶	وسایط نقلیه	۳۰۰	
۷	وسایل اداری و خدماتی	۲۰۰	
۸	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۵۰۰	
۹	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۵ درصد هزینه های بالا)	۲۶۰۰	
	جمع	۵۶۱۰۰	۲۵۰۰
جمع کل سرمایه ثابت		۸۳۶۰۰	میلیون ریال

هر دلار ۱۱۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

۱-۵- زمین

زمین مورد نیاز طرح ۶۰۰۰ متر مربع برآورد شده است. برای تعیین هزینه‌های تأمین زمین فرض می‌گردد که محل اجرای طرح شهرستان گچساران در استان کهگیلویه و بویراحمد است از اینرو قیمت خرید هر متر مربع آن با احتساب حق مرغوبیت ۱۱۰,۰۰۰ ریال فرض می‌گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل ۶۶۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۴۲

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۲-۵- محوطه سازی

محل اجرای طرح، یکی از شهرکهای صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن که شامل تسطیح زمین، دیوار کشی و حصارکشی ها، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۹- هزینه های محوطه سازی				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت (متر مربع)	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	خاکبرداری و تسطیح	۶۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۶۰۰
۲	فضای سبز	۱۰۰۰	۵۰۰۰۰	۵۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۵۰۰	۱۰۰۰۰۰	۵۰
۴	دیوار کشی	۲۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۵۰۰
۵	محوطه بارگیری و تخلیه بار	۱۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۶۰۰
	جمع کل	-	-	۱۸۰۰



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۴۳

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۳-۵- ساختمانهای تولیدی و اداری

با توجه به حداقل ماشین آلات مورد نیاز، حداقل فضاهای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است.

جدول شماره ۱۰- تعیین حداقل فضاهای کاری واحد تولید بیوگازوئیل				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت (متر مربع)	هزینه ساخت واحد متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۱۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰	۳۵۰۰
۲	سایت روباز تولید	۱۰۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۱۵۰۰
	سایت تاسیسات	۵۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۷۵۰
۳	انبارها	۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۱۲۵۰
۴	ساختمان پشتیبانی تولید	۱۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰	۲۲۰
۵	اداری - خدماتی	۱۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۲۵۰
۶	سایر	۱۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰	۲۲۰
	جمع کل	۳۳۰۰	-	۷۶۹۰

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
تجدید نظر: ۰۰		شماره مدرک: PPT-PFS-733-02
صفحه: ۴۴		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۴-۵- حداقل ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی

با توجه به فرایند تولید تعریف شده ماشین آلات زیر برای یک واحد صنعتی تولید بیوگازوئیل مورد نیاز می باشد.

جدول شماره ۱۱- حداقل ماشین آلات مورد نیاز یک واحد تولید بیوگازوئیل					
ردیف	شرح ماشین الات	منبع تامین	قیمت		معادل ریالی (میلیون ریال)
			ریالی (میلیون ریال)	ارزی (هزاردلار)	
۱	دانش فنی و مهندسی	کشورهای اروپایی	۵۰۰	۱۵۰۰	۱۷۰۰۰
۲	مهندسی تقضیلی و پایه				
۳	ماشین آلات و تجهیزات کامل تولید	داخل کشور با همکاری لایسنسور خارجی	۴۰۰۰۰	۱۰۰۰	۵۱۰۰۰
۴	نصب و راه اندازی و آموزش				
جمع			۴۰۵۰۰	۲۵۰۰	۶۸۰۰۰

منبع قیمت ها: شرکت بیودیزل ایران کیش

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02		تجدید نظر: ۰۰
تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹		صفحه: ۴۵

۵-۵- تأسیسات

با توجه به ماشین آلات مورد نیاز و فرایند تولید، تأسیسات مورد نیاز برآورد شده است.

جدول شماره ۱۲ - تأسیسات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز واحد تولید بیوگازوئیل			
ردیف	تأسیسات مورد نیاز	شرح	هزینه های مورد نیاز (میلیون ریال)
۱	برق رسانی	توان 500 KW هزینه های انشعاب و تجهیزات لازم	۵۰۰
۲	هوای فشرده	فشار ۷ بار به همراه کلیه تجهیزات لازم	۱۰۰
۳	آب	-	۱۰۰
۴	سوخت	شامل تانک سوخت و یا انشعاب گاز	۱۰۰
۵	تلفن و ارتباطات	-	۵۰
۶	تأسیسات گرمایشی و سرمایشی	-	۲۰۰
۷	دیگ بخار و متعلقات	دو دستگاه ۵ تنی	۸۰۰
جمع کل ۱۸۵۰ میلیون ریال			

۵-۶- وسایل اداری و خدماتی

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی نیز مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تأمین این وسایل معادل ۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۴۶		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۷-۵- ماشین آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای جاری واحد صنعتی نیاز به یک دستگاه وانت نیشان و یک دستگاه خودروی سواری است که هزینه تأمین آنها معادل ۳۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

۸-۵- هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه مطالعات اولیه و پیش مهندسی، انجام مسافرت به خارج از کشور و مذاکره با شرکت های فروشنده دانش فنی تولید، ثبت شرکت، اخذ تسهیلات بانکی، مسافرت ها و بازدیدها و غیره خواهد بود که هزینه های آن معادل ۵۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

۹-۵- هزینه های پیش بینی نشده

هزینه های پیش بینی نشده در حاضر معادل پنج درصد کل سرمایه ثابت لحاظ می گردد که معادل ۲۶۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

۱۰-۵- برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولیدی، ظرفیتی است که در آن درآمدهای حاصل علاوه بر پوشش دهی کلیه هزینه ها، حداقل سود قابل قبول را نیز برای سرمایه گذار ایجاد نماید. از اینرو با نگرش فوق، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح برآورد می گردد که در اینجا ابتدا پیش فرض های تعیین ظرفیت اقتصادی شرح مختصری داده شده و سپس با استناد بر آنها، حداقل ظرفیت ارائه خواهد شد.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۴۷

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

• لحاظ کردن نقطه سربسر تولید

نقطه سربسر تولید، میزان تولیدی است که تحت آن درآمد حاصل از فروش محصولات تولیدی تنها هزینه‌های طرح را پوشش می‌دهد و به عبارت دیگر در نقطه سربسر تولید هزینه‌ها مساوی درآمدها می‌باشد. بنابراین ظرفیت تولید اقتصادی لازم است بالاتر از نقطه سربسر باشد.

• لحاظ کردن حداقل سود مورد انتظار

حداقل سود مورد انتظار یک طرح اقتصادی تابع حجم سرمایه‌گذاری کل آن (سرمایه ثابت + سرمایه در گردش) می‌باشد. نرخ سود مورد انتظار عموماً براساس نرخ بهره تسهیلات بانکی تعیین می‌شود. در کشور ما سود بانکی معادل ۱۴ درصد است. بنابراین عموماً سود مورد انتظار طرح طوری تعیین می‌شود که نرخ بازگشتی حدود پنجاه درصد بیش از نرخ بهره بانکی برای سرمایه‌گذار ایجاد نماید.

با عنایت بر مطالب ذکر شده و پس از تجزیه و تحلیل‌های لازم، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح ۳۰۰ هزار

لیتر در روز پیشنهاد شده است.



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

۶-۱- معرفی نوع ماده اولیه عمده

منابع مورد نیاز جهت تهیه بیودیزل می توانند روغن های گیاهی، چربی های حیوانی، روغن های مستعمل و دور ریز پخت و پز و یا منابع جدید همچون جلبک های دریایی باشند.

چربیهای بلا استفاده حیوانی و روغن سوخته (که بعنوان "شبه گریس" شناخته میشوند) نیز منابع و ذخایر خوبی هستند. این منابع از روغن سویا ارزان ترند و به عنوان راهی برای کاهش هزینه های تامین مواد اولیه در نظر گرفته می شوند. بادام زمینی، پنبه دانه، گل آفتاب گردان و کنولا (گونه ای از دانه شلغم روغنی) نیز از منابع روغنی دیگرند. استرهایی که از هر یک از این منابع ساخته شده اند گرچه در میزان انرژی (مشابه اکتان بنزین) یا دیگر مشابهات فیزیکی کمی متفاوت باشند اما میتوانند با موفقیت در موتورهای گازوئیلی مورد استفاده قرار گیرند.

در جدول زیر جمع بندی مواد اولیه مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول شماره ۱۳- میزان مصرف مواد اولیه و بسته بندی طرح						
ردیف	نام مواد اولیه	محل تامین	مصرف سالیانه	واحد	هزینه واحد میلیون ریال	هزینه کل میلیون ریال
۱	روغن های گیاهی، چربی های حیوانی، روغن های مستعمل و دور ریز پخت و پز	داخل کشور	۲۲۵۰۰۰	تن	۱/۳	۲۹۲۵۰۰
۲	کاتالیزور	داخل کشور	۲۲۵۰	تن	۳۵	۷۸۷۵۰
۳	مواد کمکی	داخل کشور	۲۲۵۰	تن	۳۰	۶۷۵۰۰
جمع کل						۴۳۸۷۵۰

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۴۹		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۲-۶- معرفی محل تأمین مواد اولیه

کلیه مواد اولیه مورد نیاز طرح از بازارهای داخل کشور قابل تأمین است.

۳-۶- بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اولیه مصرفی طرح، روغن های گیاهی، چربی های حیوانی، روغن های مستعمل و دور ریز پخت و پز که از داخل کشور تأمین خواهد گردید. از نقطه نظر تحولات اساسی در روند تأمین این اقلام باید گفت که روند نامشخصی در عرضه آنها طی سالهای گذشته وجود داشته است. از عوامل مطرح در این باب می توان به موارد زیر اشاره کرد.

• وجود نوسانات متعدد در قیمت گذاری فروش

یکی از سیاست های سیاستگذاران صنعت کشور، آزاد سازی قیمت های فروش می باشد که طی آن به تدریج قیمت ها از حالت حمایتی خارج و در سطح قیمت های جهانی قرار داده می شود. این امر بعضاً در بازار دچار اختلالاتی می گردد که البته موقتی و ناپایدار است.

• وجود بحران های اقتصادی جهانی

بروز بحران های اقتصادی در جهان سبب ایجاد تغییرات شدید در قیمت و شیوه عرضه مواد در سالهای گذشته شده بود.

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarh Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۵۰		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

انتخاب محل اجرای یک طرح تولیدی عموماً براساس معیارهای زیر صورت می گیرد:

- بازارهای فروش محصولات
- بازارهای تأمین مواد اولیه
- احتیاجات و نیازمندی دیگر طرح
- امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح
- حمایت های خاص دولتی

در ادامه با تشریح هر کدام از معیارهای فوق، مکانیابی اجرای طرح انجام خواهد گردید.

۷-۱- بازارهای فروش محصول

یکی از معیارهای مکانیابی هر طرح تولیدی، انتخاب محلی است که دارای نزدیک ترین فاصله با بازارهای محصولات تولیدی طرح باشد. در بخش یک شرح داده شد که بازار محصولات طرح، کلیه نقاط کشور می تواند محسوب گردد. از اینرو از نگاه بازار فروش محصول تولیدی طرح، کلیه استان های کشور قابلیت اجرای طرح را دارا می باشند.

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarih Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02 تجدید نظر: ۰۰ صفحه: ۵۱		تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

۷-۲- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح، روغن های گیاهی، چربی های حیوانی، روغن های مستعمل و دور ریز پخت و پز است که از بازار داخل کشور تامین خواهد گردید. از نقطه نظر قابلیت دسترسی به مواد اولیه فوق می توان گفت که مواد فوق تقریباً در کلیه نقاط کشور قابل دسترسی می باشند و لذا از این بابت کلیه استان های کشور را می توان به منظور اجرای طرح معرفی کرد.

۷-۳- احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق، آب، ارتباطات، نیروی انسانی و غیره می باشد. در مورد طرح حاضر از آنجایی که کلیه نیازمندی های فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تأمین است لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۷-۴- امکانات زیر بنایی مورد نیاز

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



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵۲

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۵-۷- حمایت های خاص دولتی

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایت های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در نقاط محروم می تواند مشمول برخی حمایت های عمومی دولتی شود که این حمایت ها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا بدینوسیله می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تا تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد. با جمع بندی مطالعات مکان یابی، محل اجرای مناسب اجرای طرح در جدول زیر آمده است.

جدول شماره ۱۴ - خلاصه مکان یابی اجرای طرح	
معیارهای مکان یابی	محل پیشنهادی اجرای طرح
همجوارى با بازارهای فروش محصولات	کلیه استان های کشور
همجوارى با بازار تأمین مواد اولیه	کلیه استان های کشور
احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح	کلیه استان های کشور
امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح	کلیه استان های کشور
با ارزیابی محل های پیشنهادی، مکان اجرای طرح می تواند شهرستان گچساران انتخاب گردد.	



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵۳

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۸ – وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

با توجه به فرایند تولید و همچنین نیازمندی طرح برای اجرای امور عملیاتی و ستادی خود، نیازمند به نیروی انسانی به صورت زیر می باشد.

جدول شماره ۱۵ – نیروی انسانی لازم طرح	
تعداد – نفر	تخصص های لازم
۱	مدیر عامل
۱	مدیر مالی و اداری
۱	مدیر فروش
۴	کارشناس فنی
۲	کارشناس اداری – مالی
۲	کارشناس فروش
۴	تکنسین فنی
۷	کارگر ماهر
۷	کارگر فنی نیمه ماهر
۳	کارمند اداری
۳	منشی – راننده – نگهبان
۳۵	جمع

جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران		شرکت مهندسين مشاور پويا پرتو طرح PouyaPartoTarih Consultant Engineers 
پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل		گزارش پیش امکان سنجی
شماره مدرک: PPT-PFS-733-02		تجدید نظر: ۰۰
تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹		صفحه: ۵۴

۹- بررسی تأسیسات و امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

۹-۱- برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان‌ها و غیره، 500 KW برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان‌های کشور قابل تأمین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۵۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

در طرح حاضر آب برای مصارف بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و همچنین آبیاری فضای سبز مورد نیاز خواهد بود. آب مورد استفاده در فرایند تولید از نوع آب سبک می باشد و لذا لازم است طی تصفیه لازم، املاح آن گرفته شود. ولی آب مورد استفاده برای مصارف کارکنان و فضای سبز از نوع آب لوله کشی می تواند باشد. در مورد مصرف کارکنان با توجه به تعداد کارکنان حجم مصرف سالیانه ۱۳۰۰ متر مکعب برآورد می گردد که با احتساب آب مورد نیاز فضای سبز، در نهایت کل مصرف آب طرح معادل ۲۰۰۰ متر مکعب در سال برآورد شده است. این میزان آب از طریق شبکه لوله کشی شهرک صنعتی ۱ محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

^۱ محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است.



۳-۹- برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

سوخت در طرح حاضر برای مصرف دیگ بخارها خواهد بود. دیگ بخارهای مورد استفاده طرح دارای ظرفیت ۵ تن می باشد. از اینرو مصرف سالانه آن ۲۴۰۰۰۰ لیتر گازوئیل و یا ۳۰۰۰۰۰ متر مکعب گاز برآورد شده است.

از نظر نوع سوخت مصرفی باید گفت که بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرکها دارای لوله کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از اینرو در طرح حاضر گازوئیل به عنوان سوخت انتخاب شده است ولی در صورتی که محل نهایی انتخاب شده برای اجرای طرح از لوله کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد داشت. ولی در حال حاضر با فرض انتخاب گازوئیل به عنوان سوخت می توان گفت که هزینه تأمین آن که شامل تانک سوخت ۱۰,۰۰۰ لیتری و لوله کشی های آن می باشد که معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

۴-۹- بخار

در طرح حاضر برای تأمین حرارت مورد نیاز فرایند تولید از دیگ بخار استفاده خواهد شد. ظرفیت این دیگ ۵ تن برآورد می گردد. تعداد این دیگ یک دستگاه انتخاب شده است. هزینه های تأمین این دیگ بخار به همراه هزینه تأمین تجهیزات جانبی آنها برای دو دستگاه دیگ، مبلغ ۸۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵۶

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۵-۹- هوای فشرده

هوای فشرده از دیگر تاسیسات مورد نیاز طرح است که برای فرایند تولید و سیستم کنترل اتوماتیک مورد نیاز می باشد. فشار مورد نیاز هوا در این طرح شش بار و دبی هوای خروجی ۱۰۰ متر مکعب در دقیقه است. لذا با استناد بر مشخصات فوق، هزینه های تامین کمپرسور تولید هوای فشرده و همچنین تجهیزات جانبی آن، مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

۶-۹- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن، یک خط فاکس و یک خط برای اینترنت می باشد و از آنجایی که محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است لذا امکان تأمین آن از شهرک محل اجرا به راحتی وجود خواهد داشت که هزینه آن معادل ۵۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

۷-۹- برآورد امکانات زیربنایی مورد نیاز

نیازمندی طرح به راه را می توان در حالت زیر مورد بررسی قرار داد:

◆ عبور و مرور کامیون های حامل مواد اولیه و محصول

مواد اولیه مصرفی طرح به وسیله کامیون و تریلی به محل اجرای طرح وارد شده و محصولات تولیدی نیز به وسیله همین وسایل به بازار مصرف حمل خواهد شد. از اینرو راههای ارتباطی مناسب حرکت این وسایل نقلیه لازم است در محل اجرای طرح وجود داشته باشد.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵۷

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

♦ عبور و مرور کارکنان

کارکنان به وسیله خودروهای سواری و مینی بوس به محل اجرای طرح رفت و آمد خواهند کرد که لازم است محل اجرای طرح دارای امکانات ارتباطی مناسب آن باشد.

♦ سایر امکانات مانند راه آهن، فرودگاه و بندر

به جز امکانات مناسب برای تردد کامیون و خودروهای سواری، امکانات دیگری برای طرح مورد نیاز نمی باشد.

۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۱۰-۱- حمایت های تعرفه گمرکی و مقایسه آن با تعرفه های جهانی

بیوگازوئیل هنوز تاکنون وارد کشور نشده است و لذا هنوز تعرفه گمرکی آن نا مشخص می باشد. در خصوص تعرفه های جهانی نیز باید گفت که برای اظهار نظر در این مورد لازم است کشور مقصد صادرات بطور دقیق مشخص گردد تا بواسطه آن امکان مطالعه در این مورد بوجود آید.

۱۰-۲- حمایت های مالی

در خصوص حمایت های مالی از طرح های تولیدی صنعتی در کشورمان باید گفت که این حمایت ها صرفاً در سطح ارائه تسهیلات بانکی می باشد که این تسهیلات حالت عمومی داشته و برای کلیه طرح هایی که از توجیه اقتصادی مناسب برخوردار هستند، پرداخت می شود. بنابراین در مجموع می توان گفت که حمایت های ویژه خاصی در خصوص طرح وجود ندارد. البته دولت و وزارت صنایع در مورد بیشتر محصولات صنعتی دارای



سیاست‌های تولید داخل کردن است ولی در حال حاضر هیچگونه حمایت مالی از تولید کنندگان به عمل نمی‌آورند.

۱۱- نگاهی بر پارامترهای مهم مالی طرح

یکی از مباحث بسیار مهم در مطالعات و ارزیابی امکان سنجی طرح های سرمایه گذاری اقتصادی، بررسی و تجزیه و تحلیل مالی و اقتصادی آن می باشد که در آن از زوایای مختلف طرح مورد بررسی قرار گرفته و توجیه پذیری مالی و اقتصادی طرح مورد ارزیابی قرار می گیرد. ولی در گزارش حاضر به دلیل چارچوب محدود مطالعاتی^۲ صرفاً کلیات بررسی های مالی و اقتصادی ارائه شده است تا بدینوسیله سرمایه گذار با دید روشن تری نسبت به اجرای طرح اقدام نماید. ولی در هر صورت باید گفت که تصمیم گیری برای اجرای هر طرح سرمایه گذاری اقتصادی منوط به انجام مطالعات تفصیلی امکان سنجی خواهد بود که انجام آن بر عهده سرمایه گذار می باشد.

^۲ طرح حاضر در چارچوب مطالعات مقدماتی امکان سنجی PFS تهیه شده است و لذا مطالب عنوان شده فوق در چارچوب مطالعات تفصیلی امکان سنجی قرار می گیرد که خارج از موضوع گزارش حاضر است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۵۹

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۱۱-۱- برآورد درآمدهای طرح

با توجه بر ظرفیت پیشنهادی طرح و همچنین قیمت های فروش محصولات، درآمدهای سالیانه بصورت زیر پیش بینی شده است.

جدول شماره ۱۶ - پیش بینی درآمدهای طرح		
واحد	مقدار	شرح
هزار لیتر در روز	۳۰۰	ظرفیت طرح
		متوسط قیمت های فروش
ریال بر هر لیتر	۷۰۰۰	• بیوگازوئیل
میلیون ریال	۵۲۵۰۰۰	جمع درآمدهای سالیانه



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۶۰

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۲-۱۱ - برآورد جمع هزینه های جاری سالانه طرح (قیمت تمام شده)

ریز هزینه های سالانه طرح با توجه بر اطلاعات ارائه شده در قسمت های گذشته طرح، برآورد و در جدول زیر وارد شده است.

جدول شماره ۱۷ - برآورد هزینه های جاری سالانه طرح	
مبلغ - میلیون ریال	شرح هزینه ها
۴۳۸۷۵۰	مواد اولیه
۳۵۰۰	حقوق و دستمزد
۴۰۰	انرژی
۱۷۰۰	تعمیرات و نگهداری
۶۰۰	توزیع و فروش
۶۰۰	اداری و تشکیلاتی
۵۹۰۰	استهلاک
۲۲۰۰۰	پیش بینی نشده
۴۷۳۴۵۰	جمع



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۶۱

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۳-۱۱- برآورد سود سالانه طرح

سود سالانه طرح حاصل تفاضل درآمدها و هزینه ها خواهد بود که با استفاده از جدول ۱۶ و ۱۷ بصورت زیر برآورد شده است.

جدول شماره ۱۸ - برآورد سود سالانه طرح	
مبلغ - میلیون ریال	شرح هزینه ها
۵۲۵۰۰۰	درآمد کل حاصل از فروش
۴۷۳۴۵۰	جمع کل هزینه های سالانه
۵۱۵۵۰	سود ناخالص



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۶۲

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

۴-۱۱- برآورد جمع کل سرمایه گذاری لازم طرح

سرمایه گذاری یک طرح اقتصادی شامل سرمایه گذاری ثابت و جاری می باشد. سرمایه گذاری ثابت طرح مطابق جدول شماره ۸ مبلغ ۸۳۶۰۰ میلیون ریال برآورد گردید. لذا در جدول زیر نیز سرمایه جاری (در گردش) طرح برآورد شده و در نهایت با جمع آنها، کل سرمایه گذاری طرح حاصل شده است.

جدول شماره ۱۹ - برآورد سرمایه گذاری جاری طرح			
شرح هزینه ها	مبلغ سالانه میلیون ریال	دوره محاسبه	سرمایه جاری لازم میلیون ریال
مواد اولیه	۴۳۸۷۵۰	یک ماه	۳۶۵۶۲
حقوق و دستمزد	۳۵۰۰	دو ماه	۵۸۵
انرژی	۴۰۰	دو ماه	۶۷
تعمیرات و نگهداری	۱۷۰۰	دو ماه	۲۸۳
توزیع و فروش	۶۰۰	دو ماه	۱۰۰
اداری و تشکیلاتی	۶۰۰	دو ماه	۱۰۰
پیش بینی نشده	۲۲۰۰۰	یک ماه	۱۸۳۳
مطالبات حاصل از فروش *	۴۶۷۵۵۰	۱۵ روز	۱۹۴۷۰
جمع سرمایه در گردش لازم ۵۹۰۰۰ میلیون ریال			

* مبلغ مطالبات حاصل از فروش معادل کل هزینه های سالانه منهای استهلاک است.



شماره مدرک: PPT-PFS-733-02

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۸۹

تجدید نظر: ۰۰

صفحه: ۶۳

گزارش پیش امکان سنجی

پروژه: طرح تولید بیوگازوئیل

• جمع کل سرمایه گذاری (میلیون ریال)

سرمایه جاری + سرمایه گذاری ثابت = جمع سرمایه گذاری

$۱۴۲۶۰۰ = ۵۹۰۰۰ + ۸۳۶۰۰ =$ جمع سرمایه گذاری

۱۲ – تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

از موازنه پیش بینی عرضه و تقاضا چنین بر می آید که در حال حاضر برای محصولات بیوگازوئیل بازار کشور از وضعیت کمبود شدید برخوردار بوده و در آینده نیز این کمبود حفظ خواهد شد. بنابر این اجرای طرح های جدید تولید بیوگازوئیل توجیه پذیر می باشد.

از طرف دیگر با توجه بر مشکلات روز افزون آلودگی های محیط زیست، اجرای طرح های مشابه که کمک در کاهش آلودگی ها و حفظ محیط زیست می باشد کاملاً توصیه می گردد.

با توجه بر شرایط ذکر شده باید گفت که اجرای طرح های جدید تولید بیوگازوئیل در کشور توجیه پذیر خواهد بود.

از نقطه نظر پارامترهای سرمایه گذاری باید گفت که حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولید بیوگازوئیل ۳۰۰ هزار لیتر در روز باید انتخاب شود که تحت آن حجم سرمایه ثابت معادل ۸۳۶۰۰ و سرمایه در گردش ۵۹۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود که ظرفیت و حجم سرمایه گذاری های فوق طوری انتخاب شده است که طرح علاوه بر اینکه کلیه هزینه های خود را پوشش می دهد، سود معقولی نیز نصیب سرمایه گذار خواهد نمود.