

فهرست مطالب	
۴	۱- مقدمه
۶	۲- معرفی محصولات
۶	۱-۲- معرفی کدهای آیسیک و کدهای تعرفه
۶	۲-۲- معرفی روغنهای خام آفتابگردان و پنبه دانه
۱۱	۲-۳- استانداردهای ملی و بین المللی محصول:
۱۲	۲-۴- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۳	۲-۵- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:
۱۳	۲-۶- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:
۱۳	۲-۷- کشورهای عمده تولید کننده:
۱۴	۳- عرضه
۱۴	۱-۳- واحدهای تولیدی فعال انواع روغن از آغاز برنامه سوم:
۱۶	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۷
۱۶	۳-۳- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۷
۱۶	۱-۳-۳- واحدهای در دست احداث
۱۹	۲-۳-۳- پیش بینی واردات
۱۹	۴- تقاضا
۲۲	۱-۴- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۵
۲۳	۲-۴- بررسی نیاز به محصول تا پایان برنامه چهارم توسعه:
۲۴	۱-۴-۲- پیش بینی تقاضا داخلی
۲۶	۲-۴-۲- پیش بینی صادرات:
۲۶	۵- موازنه عرضه و تقاضا
۲۷	۶- شرح فرآیند و تکنولوژیهای موجود:
۲۸	۱-۶- انتخاب مناسبترین روش
۳۰	۲-۶- تشریح جامع فرآیند منتخب
۳۴	۳-۶- بررسی ایستگاهها و شیوههای کنترل کیفیت
۳۵	۱-۳-۶- کنترل کیفیت دانههای روغنی
۳۵	۲-۳-۶- نمونه برداری از دانههای روغنی
۳۶	۳-۳-۶- آزمایشات دانههای روغنی
۳۶	۴-۳-۶- آزمایشات روغن استخراج شده (خام)

۳۶	۶-۴ ایستگاه‌ها و تجهیزات خط تولید
۴۱	۷- انتخاب مواد اولیه برای فرآیند:
۴۲	۸- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت:
۴۳	۸-۱- زمین
۴۴	۸-۲- محوطه‌سازی
۴۴	۸-۳- ساختمان
۴۶	۸-۴- لیست و هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید
۴۸	۸-۵- هزینه تجهیزات و تاسیسات عمومی
۴۹	۸-۶- هزینه وسایل حمل و نقل
۴۹	۸-۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی
۴۹	۸-۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی
۵۰	۸-۹- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده
۵۰	۸-۱۰- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
۵۱	۸-۱۱- هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح:
۵۳	۹- برآورد مواد اولیه، کمکی و بسته‌بندی مصرفی سالانه
۵۴	۱۰- برنامه تولید و فروش طرح
۵۵	۱۱- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۵۵	۱۲- قیمت فروش محصولات طرح:
۵۶	۱۳- هزینه های تولید
۶۳	۱۴- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۶۳	۱۴-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی:
۶۴	۱۴-۲- حمایت‌های مالی (واحد‌های موجود و طرح‌ها) بانک ها و شرکت های سرمایه گذاری:
۶۵	۱۵- نتیجه گیری و پیشنهاد

خلاصه طرح		
روغن های گیاهی	نام محصول	
۳۰۰۰ تن در سال	(تن)	ظرفیت پیشنهادی طرح
پنبه دانه و دانه آفتابگردان	عمده مواد اولیه مصرفی	
۹.۹۴۵	(تن)	میزان مصرف سالیانه مواد اولیه
۱.۰۴۲.۳۲۸ تن	کمبود انواع روغن (سال ۱۳۹۴)	
۲۷ نفر	اشتغال زایی	
۱۰۰.۱۵۷/۲	ارزی (دلار)	سرمایه گذاری ثابت طرح
۸.۱۴۲/۲	ریالی (م.ریال)	
۹.۱۸۷/۱	مجموع (م.ریال)	
۲۰۲۰۲	(م.ریال)	سرمایه در گردش
۲.۱۰۰	(متر مربع)	زمین مورد نیاز
۶۰۰	تولیدی (متر مربع)	زیربنا
۱۷۰	انبار (متر مربع)	
۲۳۰	خدماتی (متر مربع)	
۸.۱۰۰	آب (متر مکعب)	مصرف سالیانه آب، برق و گاز
۳۱۲.۰۰۰	برق (کیلو وات)	
۲۴.۰۰۰	گازوئیل (لیتر)	
استان اردبیل	محل پیشنهادی برای اجرای طرح	
٪۲۴	نرخ بازگشت سرمایه	

## ۱- مقدمه<sup>۱</sup>

چربی ها و روغن ها بعنوان غنی ترین منبع تامین انرژی در تغذیه انسان تلقی میشوند و هر گرم چربی ۹ کالری انرژی دارد و حال آنکه پروتئین ها و کربوهیدرات ها فقط ۴ کالری به ازای هر گرم تامین مینمایند. علاوه بر آن نقصان چربی ها حیاتی در مکانیسم رشد (بلوغ عقلی و جسمانی) نقش قاطع دارند. از جانب دیگر ویتامین های A، E، D و K فقط در چربی ها محلول بوده و فقط از این طریق جذب ارگانسیم موجودات زنده می شوند، بعلاوه چربی ها در طعم و مزه غذاها و ایجاد تمایل به اغذیه و سهولت بلع اثر دارند.

بزرگترین منبع تامین مواد اولیه روغن های نباتی در ایران تخم پنبه است که محصول فرعی از کشت پنبه میباشد. پنبه گیاه بومی ایران بوده و از دیر باز در اکثر نواحی ایران کشت آن معمول و در پنجاه سال اخیر کشت علمی آن گسترش کافی یافته است.

دانه آفتابگردان نیز که قبلاً بعنوان گیاه تزئینی و نیز آجیل در نواحی شمالی و سردسیر ایران معمول بوده با تبدیل و اصلاح بذر به عنوان پر روغن ترین دانه روغنی توانسته سریعاً گسترش یابد.

نظر به اهمیت صنایع روغن کشی و تولید روغن (پنبه و آفتابگردان) بعنوان یکی از شاخه های صنعت روغن نباتی به عمل آمده است.

این بررسی ها شامل بررسی روغن خام (نباتی)، استاندارد آن، موارد استفاده و مسائل مشابه دیگر بوده و روشهای مختلف تولید، انتخاب مناسب ترین روش و تشریح فرآیند منتخب، ظرفیت و برنامه تولید، مواد اولیه مورد نیاز، ماشین آلات و تجهیزات خط تولید، تجهیزات و تاسیسات عمومی، محاسبه سطح زیر بنا و مساحت زمین، نیروی انسانی و دیگر محاسبات مربوط به ارزیابی میباشد.

اکثر روغن های گیاهی مایع مقدار بسیار کمی اسید چرب اشباع و به ندرت ایزومرهای ترانس دارند، در حالی که روغن های جامد حاوی مقدار زیادی چربی اشباع و ایزومر ترانس هستند.

<sup>۱</sup> کتاب علوم غذایی و سایت های اینترنتی

بدون شک یک علت عمده ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی ، شیوه نامناسب زندگی از جمله تغذیه نامناسب است. نکته مهم اینکه زمینه این بیماری ها از دوران کودکی در بدن شکل می گیرد. تمایل به مصرف غذاهای چرب، شور، برشته، سرخ شده و دودی از کودکی شکل می گیرد و ذائقه ما را می سازد که عوض کردن آن در بزرگسالی مشکل است.

روغن های مایع به دلیل داشتن چربی غیر اشباع برای مصرف بهتر از روغن جامد هستند؛ مثل روغن ذرت، آفتابگردان، زیتون، کانولا(گلزا) و سویا.

روغن ها و چربی ها نقش مهمی در تغذیه ما دارند . اگر چه مصرف زیاد آنها خطر اضافه وزن و بیماری های قلبی و عروقی و بعضی از انواع سرطان ها را افزایش می دهد، ولی وجود مقدار کافی از روغن و چربی در رژیم غذایی برای سلامت بدن ضروری است. روغن های گیاهی مایع با دارا بودن مقادیر کافی از اسیدهای چرب غیر اشباع و نداشتن کلسترول ، مناسب تر از روغن جامد هستند.

لازم به ذکر است که روغن های نباتی جامد ابتدا به صورت مایع هستند و در کارخانه های تولید روغن برای بالا بردن مقاومت، آنها را هیدروژنه یا جامد می کنند . در این فرایند اسیدهای چرب روغن، اشباع شده و به همین دلیل به این روغن ها اشباع شده می گویند. روغن های جامد مدت بیشتری قابل نگهداری هستند، حرارت را بهتر تحمل می کنند و علاوه بر این به نور حساس نیستند، ولی به دلیل داشتن اسیدهای چرب اشباع برای سلامت بدن زیان آورند. چربی های اشباع در ایجاد بیماری های قلبی-عروقی، سکته قلبی و افزایش چربی های خون نقش زیادی دارند. علاوه بر این، جریان هیدروژنه کردن اسیدهای چرب ترانس هم که ضرر مضاعفی برای سلامت دارد، در این روغن ها بوجود می آید. اسیدهای چرب ترانس در ایجاد سرطان نقش دارند. به همین دلیل روغن های جامد اگر چه برای سرخ کردن در حرارت زیاد، بهتر از روغن های مایع معمولی هستند، اما بطور کلی در لیست غذاهای خطرناک قرار می گیرند. اخیراً صنایع تولید روغن، تلاش مؤثری را برای تولید روغن های کم ترانس شروع کرده اند. این روغن ها بصورت نیمه جامد هستند(مثل روغن مخصوص سرخ کردنی) و گاهی اوقات یکنواخت نبوده و قسمت مایع

در روی ظرف روغن بیشتر است. هر چه ایزومر ترانس روغن کمتر باشد، روغن سالم تر است، ولی کمتر حرارت را تحمل می کند. بنابراین روغن های مایع برای سرخ کردن مواد غذایی با درجه بالا مناسب نیستند. روغن های نباتی جامد به دلیل هیدروژنه شدن باعث ایجاد سرطان و به دلیل داشتن چربی غیراشباع باعث گرفتگی عروق خونی و ایجاد بیماری های قلبی می شوند.

## ۲- معرفی محصولات

### ۱-۲- معرفی کدهای آیسیک و کدهای تعرفه

محصولات واحد روغن خام پنبه دانه و آفتابگردان میباشند که کدهای<sup>۱</sup> ISIC محصولات واحد مورد بررسی عبارتند از:

کد محصول	شرح محصول
۱۵۱۴۱۲۱۱	روغن خام پنبه دانه
۱۵۱۴۱۲۱۲	روغن خام تخم آفتابگردان

با توجه به کتاب مقررات صادرات و واردات، روغن خام آفتابگردان و روغن پنبه دانه با کد تعرفه و حقوق ورودی در جدول زیر ارائه گردیده است.

حقوق ورودی	کد تعرفه	محصول
۴	۱۵۱۲۱۱۰۰	روغن خام آفتابگردان و روغن پنبه دانه

### ۲-۲- معرفی روغنهای خام آفتابگردان و پنبه دانه

به تمامی مواد معدنی - گیاهی - مصنوعی و همچنین چربی های گیاهی و حیوانی لغزنده - قابل اشتعال و چسبناک ( ویسکوز) که در دمای اتاق به صورت مایع و یا مایع پذیر باشد ( اگر در دمای اتاق جامد باشد و

<sup>۱</sup> پورتال وزارت صنایع و معادن [www.mim.gov.ir](http://www.mim.gov.ir)

به مایع تبدیل نشود به آن چربی گویند!!) و در حلال های آلی مثل اتر حل شود ولی در آب حل نشود روغن میگویند که بطور گسترده ای در زندگی روزمره از آن استفاده میشود.

روغن خوراکی از تصفیه آن دسته از چربی های گیاهی یا حیوانی تهیه میشود که در دمای اتاق مایعند. روغن گیاهی را از دانه ها - بذرها و مغز میوه ها تهیه میکنند. با اینکه اکثر حیوانات دارای چربی میباشند و نه روغن ولی ماهی ها و عده ای دیگر از جانداران خونسرد در بدن خود به جای چربی روغن تولید میکنند. روغن های غذایی را میتوان توسط بعضی از گیاهان خوش بو نمود. همچنین در مصرف روغن باید دقت نمود مثلاً پیاز و سبزی که در داخل روغن سرخ شده است یا باید تا هنگام مصرف داغ بماند یا در یخچال یا فریزر نگهداری شود در غیر اینصورت باعث مسمومیت می گردد. انواع روغن های گیاهی عبارتند از: روغن دانه انگور - روغن آفتاب گردان - روغن پنبه دانه - روغن زیتون - روغن بادام - روغن کنجد و.....

### روغن آفتاب گردان

وزن هر دانه آفتابگردان ۵۰ تا ۲۰۰ گرم است که مقدار چربی آن بطور متوسط ۳۵-۴۵ در صد از وزن کل دانه است که از وزن مخصوص ۵۶۰ کیلوگرم بر متر مکعب برخوردار است. ارزش غذایی روغن آفتابگردان و مرغوبیت آن بیش از اکثر روغن های نباتی است و در آن ویتامین های A, E, D و K و مقداری پروتئین سهل الهضم یافت می شود.

این روغن را از دانه های روغنی گل آفتاب گردان استخراج می کنند. از این روغن برای مصارف خوراکی استفاده می شود. البته روغن زیتون از روغن آفتاب گردان سالم تر است و خطر کمتری برای سلامتی ایجاد می نماید. پس از آن که از دانه ی آفتاب گردان روغن گرفتند، آن چه که باقی می ماند را به عنوان خوراک دام مورد استفاده قرار می دهند. این روغن، یکی از روغن های رایجی است که برای سرخ کردن و پخت و پز مواد غذایی، کاربرد گسترده ای دارد. امروزه دانه گل های آفتاب گردان را تغییرات ژنتیکی داده اند و با

استفاده از اصلاح نباتات، بذرهای مرغوب تر و در نتیجه، گل های بهتری تولید کرده اند که هم محصول دهی بهتر داشته و هم در برابر بیماری ها و آفت های گیاهی مقاوم تر باشند.



### روغن پنبه دانه

پنبه مهمترین نبات لیفی و از مهمترین دانه های روغنی در ایران است که به لحاظ دارابودن روغن و پروتئین دارای اهمیت بسزایی در صنایع تولید روغن و کنجاله حاصله مربوطه است. ۲۰-۳۰ درصد پنبه دانه را روغن تشکیل میدهد که هر متر مکعب پنبه دانه وزنی معادل ۴۰۰ کیلوگرم دارد.

روغن پنبه دانه، نوعی روغن نباتی است که از دانه های گیاه پنبه استخراج می شود. این روغن را پس از جدا نمودن پنبه دانه از لیف کتان، به دست می آورند. این روغن را حتماً باید برای مصارف خوراکی تصفیه کنند تا گوسیپول، نوعی سم طبیعی که در دانه های پنبه وجود دارد و آنها را از آفت ناشی از حشرات حفظ می کند، را از روغن جدا نمایند. روغن پنبه دانه اصلاً کلسترول نداشته و میزان اسید چرب ترانس آن هم بسیار



پایین می باشد. معمولاً در تهیه ی چیپس سیب زمینی و دیگر انواع اسنک از این روغن استفاده می کنند .

همچون روغن دانه سویا، روغن پنبه دانه را هم اغلب به طور جزئی یا کلی هیدروژنه می کنند. مشکلی که در خصوص هیدروژنه نمودن چربی ترانس وجود دارد این است که این گونه روغن ها بسیار برای سلامتی مضرند. روغن پنبه دانه اولین روغنی بود که آن را هیدروژنه نمودند و البته در آن زمان برای مصارف خوراکی به کار نمی رفت، بلکه در تولید شمع از این روغن استفاده می کردند.



#### شکل ظاهری روغن خام آفتابگردان و پنبه دانه

روغن خام آفتابگردان، دارای رنگ زرد روشن یا کمی تیره و طعم آن شیرین و بوی آن مطبوع و ملایم است.

روغنی است که بر اثر برودت کمی کدر نمیشود ولی در ۱۷ درجه سانتی گراد منجمد میگردد.

روغن خام پنبه دانه مایعی است به رنگ قرمز که پس از تصفیه به مایعی زرد رنگ، بی بو و دارای طعم ملایم

تبدیل می شود.

## بسته بندی نشانه گذاری

دانه های روغنی بسته به حجم مقادیر سفارش شده از سوی کشورهای وارد کننده در کانتینرهای مخصوص و یا کیسه ها، بسته بندی و حمل میشوند. چنانچه حجم محموله سفارش شده زیاد باشد، معمولاً این سفارشات در کشتی های کانتینرداری که ظرفیت های بین ۲۵-۵۵ هزار تن دارا هستند، بارگیری می شود. البته این کانتینرها باید سالم، تمیز، خشک و بدون بوی نا مطبوع باشد که از هرگونه پوسیدگی و آسیب ناشی از عوامل محیطی جلوگیری کند. مقادیر سفارشات کم معمولاً در کیسه های پلاستیکی و پارچه ای (کنف، کتان و ...) یا هر وسیله ای که مورد توافق خریدار و فروشنده است، بسته بندی می شود. لفاف باید بگونه ای باشد که ضمن مقاومت در برابر عوامل محیطی، مرغوبیت و کیفیت کالا را تا زمان تحویل تغییر ندهد. در قسمت خارجی کیسه ها اطلاعاتی از قبیل نام کالا، درجه کالا، وزن خالص، نام کشور تولید کننده و تاریخ صدور ذکر میشود.

نحوه بسته بندی و حمل روغن ( اعم از خام یا تصفیه شده) نباتی بستگی به حجم سفارشات دارد و چنانچه حجم سفارشات بیشتر از دهها هزار تن باشد توسط کشتی های تانکر دار حمل می شوند و در مقادیر کمتر در بشکه های استیل، حلب یا هر ظرف دیگری که نسبت به هوا، آب و مایعات مقاوم بوده و تاثیر زیان آوری روی روغن بسته بندی شده نداشته باشد حمل میگردد. در این واحد روغن تولیدی در سیلوی مربوطه ذخیره شده و توسط تانکر به محل مورد نظر حمل می شود.

## توضیح موارد مصرف و کاربرد:

محصول تولیدی این واحد انواع روغنهای خام حاصل از دانه های نباتی می باشد. که جهت تولید انواع روغنهای خوراکی جامد و مایع مورد استفاده قرار میگیرد.

دانه های روغنی و روغن استخراجی از آنها، از محصولات با ارزش بخش کشاورزی و صنعت بشمار میرود. دانه های روغنی به عنوان ماده اولیه صنایع روغن کشتی و تامین کننده نیازهای چربی، پروتئینی و ویتامین، در حیات موجودات زنده نقش اساسی را ایفا میکنند.

از میان دانه های روغنی، در این طرح روغن کشی دانه روغنی آفتابگردان و پنبه دانه مد نظر بوده است. دانه های روغنی، دانه یا میوه نباتی حاوی روغن میباشند که بعنوان ماده اولیه در روغن کشی و تهیه پروتئین غذایی بکار می روند.

نخستین محصول و عصاره حاصل از روغن کشی دانه های، روغن خام نباتی می باشد که بعد از انجام عملیات تصفیه فیزیکی و شیمیایی، به دو صورت روغن نباتی جامد و مایع، در زمره چربی و بعنوان یکی از مواد اصلی تغذیه انسان مورد استفاده قرار میگیرد.

### ۳-۲- استانداردهای ملی و بین المللی محصول<sup>۱</sup>:

نوع ، شماره و استاندارد های یافت شده برای این محصول تولیدی درجدول زیر درج شده است:

جدول استانداردهای ملی و بین المللی روغن

ردیف	نوع استاندارد	شماره استاندارد	موضوع استاندارد
۱	ملی ایران	۲۶۴	دانه روغن آفتابگردان
۲	ملی ایران	۱۳۰۰	روغن ها و چربیهای خوراکی-آفتابگردان-ویژگیها و روشهای آزمون
۳	ملی ایران	۱۷۲۳	روغنها و چربیهای خوراکی-روغن تخم پنبه-ویژگیها
۴	ملی ایران	۳۷۳۴	روغن ها و چربی های حیوانی و گیاهی-تعیین پایداری روغن ها و چربی های خوراکی در برابر اکسیداسیون (پایداری اکسیداتیو)-روش تسریع شده
۵	ملی ایران	۴۱۵۲	ویژگیهای روغن های گیاهی خوراکی سرخ کردنی جهت مصرف در صنایع غذایی
۶	ملی ایران	۴۱۷۹	روغن ها و چربی های گیاهی و حیوانی اندازه گیری مقدار پراکسید به روش یدومتري-تعیین نقطه پایانی به طریق چشمی
۷	ملی ایران	۴۰۹۳	روغن ها و چربی های گیاهی و حیوانی- عدد آنیسیدین-روش آزمون
۸	ملی ایران	۶۰۷۴ الی ۶۰۸۲	خواص روغن های گیاهی

#### ۴-۲- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول تاثیر میگذارند که برخی از آنها در ذیل شرح داده شده است: قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه های متغیر تولید می باشد و نقش عمده ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.

منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه های مربوطه را تحت تاثیر قرار میدهد.

نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه گذاری، کیفیت محصول تولید شده و میزان ضایعات و ... بر قیمت فروش محصول موثر است.

هزینه های نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم بر هزینه های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است. به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول میگردد.

با توجه به نکات مذکور، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر اینکه باید هزینه های تولید را تامین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد.

همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر باشد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولید کنندگان خارجی امکان پذیر باشد.

در حال حاضر با توجه به استعلام قیمت صورت گرفته، قیمت عمده فروشی هر لیتر روغن خام گیاهی حدود ۱۰۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰ ریال میباشد.

بر اساس اطلاعات بدست آمده از تولید کنندگان عمده از کشورهای نظیر آرژانتین، برزیل و ... متوسط قیمت جهانی روغن های گیاهی در سال ۲۰۱۰ میلادی، ۸۰۰ دلار به ازای هر تن بصورت FOB بوده است.

## ۵-۲- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

روغن یکی از کالاهای اساسی در کشورها به شمار می آید. روغن ها به دو دسته گیاهی و حیوانی تقسیم میشوند که روغنهای گیاهی به مراتب بهتر از نوع حیوانی هستند. روغنهای خام نباتی بعنوان محصول واسطه ای کارخانه های تصفیه روغن، الکل سازی، اسپری سازی و ساخت جلا دهنده ها مورد استفاده قرار میگیرد. و روغن های نباتی تصفیه شده بعنوان محصول مصرفی است. روغن های حیوانی میتوانند جایگزینی برای روغن های گیاهی باشند ولی بدلیل مضر بودن، مصرف این روغن ها روز به روز در حال کاهش است.

## ۶-۲- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:

با توجه به نقش دانه های روغنی در گردش فعالیت صنایع روغن کشی، تهیه خوراک دام، صابون سازی و دیگر موارد بهداشتی و آرایشی و صنایع غذایی و تولید سایر فرآورده های جانبی از اولویت خاصی در سیاست های کشاورزی اکثر کشورها برخوردار گردیده است و به همین دلیل یارانه قابل توجهی جهت افزایش تولید آنها پرداخت میشود.

در کشور ایران متاسفانه حدود ۹۰٪ روغن مصرفی وارداتی میباشد و مبالغ زیادی ارز از کشور بابت این محصول مهم خارج میشود. از طرف دیگر با توجه به دور بودن مسیر جهت واردات این محصول و مدت زمان زیاد حمل (حدود ۶ ماه) روغن وارد شده عمدتاً از کیفیت خوبی برخوردار نیست، لذا بالا بردن ظرفیت کشور برای تولید چنین واحدهای از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

## ۷-۲- عرضه محصول در کشورهای عمده تولید کننده:

ده تولید کنندگان عمده روغن از دانه های روغنی کشورهای کانادا، چین، هند، آمریکا، ایتوپیا، بنگلادش، روسیه، اکراین، فرانسه و آرژانتین میباشد که در جدول زیر آمار تولیدات این کشورها بر حسب تن در سال

۲۰۰۷ ارائه گردیده است. و عمده روغن های وارداتی ایران نیز طبق گزارش ارائه شده از گمرک جمهوری اسلامی ایران از کشورهای آرژانتین و برزیل می باشد.

Top ten seed oil producers — ۲۰۰۷	
Country	Production (metric tons)
 Canada	۶۳۳,۵۰۰
 People's Republic of China	۴۸۰,۰۰۰
 India	۱۶۷,۰۰۰
 United States	۱۴۹,۹۶۳
 Ethiopia	۶۷,۰۰۰
 Bangladesh	۵۰,۰۰۰
 Russia	۴۷,۴۹۰
 Ukraine	۴۵,۰۰۰
 France	۴۱,۰۰۰
 Argentina	۳۴,۰۰۰
<b>World</b>	<b>۱,۸۷۵,۰۱۸</b>

### ۳- عرضه

۱-۳- واحدهای تولیدی فعال انواع روغن از آغاز برنامه سوم:

طبق آمار منتشره از سوی وزارت صنایع و معادن در حال حاضر تعداد ۶۰ واحد فعال در زمینه تولید انواع روغن های خوراکی با کدهای آیسیک مختلف به ظرفیت اسمی سالانه ۲۶۱۶۴۵ تن صادر شده است که تعداد این واحدها به همراه ظرفیت تولید آنها در استان های مختلف در جداول زیر ارائه گردیده است.

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	روغن خام پنبه دانه (۱۵۱۴۱۲۱۱)
۵	تن	۶۷۵۰	اردبیل
۳	تن	۲۳۵۰	خراسان جنوبی
۲۶	تن	۲۵۸۱۸	خراسان رضوی
۳	تن	۵۵۹۰	خراسان شمالی
۱	تن	۷۰۰	فارس

۲	تن	۸۳۰۰	گلستان
۱	تن	۸۷۵۰۰	مازندران
۴۱	تن	۱۳۷۰۰۸	جمع واحد سنجش

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	روغن خام آفتابگردان (۱۵۱۴۱۲۱۲)
۱	تن	۲۵۰	آذربایجان شرقی
۲	تن	۳۸۰۰	خراسان رضوی
۱	تن	۵۰	کرمان
۱	تن	۲۳۰۰	گلستان
۱	تن	۱۶۴۲۵	گیلان
۶	تن	۲۲۸۲۵	جمع واحد سنجش

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	روغن خام کنجد (۱۵۱۴۱۲۱۴)
۱	تن	۳۰	گیلان
۱	تن	۲۰۰۰	مازندران
۲	تن	۲۰۳۰	جمع واحد سنجش

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	روغن خام از کلزا (۱۵۱۴۱۲۲۲)
۲	تن	۳۸۰۰	خراسان رضوی
۱	تن	۳۰	گیلان
۱	تن	۲۵۰۰	مازندران
۴	تن	۶۳۳۰	جمع واحد سنجش

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	روغن خام سویا (۱۵۱۴۱۲۳۱)
۱	تن	۱۰۰۰	خراسان جنوبی
۴	تن	۱۱۴۵۲	خراسان رضوی
۱	تن	۸۱۰۰۰	سمنان
۶	تن	۹۳۴۵۲	جمع واحد سنجش

## ۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۷

باتوجه به سایت نقطه تجاری ایران<sup>۱</sup> و سالنامه واردات سالهای گذشته میزان واردات محصولات طرح، استخراج و در جداول زیر ارائه گردیده است.

میزان واردات روغن های خام بین سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷

سال	میزان واردات (تن)
*۱۳۸۹	۱۰۵۰۶۹۹
*۱۳۸۸	۱۰۰۲۱۱۱
۱۳۸۷	۹۷۶۰۱۰
۱۳۸۶	۸۶۹۸۶۹
۱۳۸۵	۸۵۶۳۴۸
۱۳۸۴	۸۲۳۰۰۶
۱۳۸۳	۷۵۶۵۰۲

\*ارقام سالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تخمینی به روش رگرسیون خطی می باشد

همانطور که ملاحظه میشود حجم بسیار زیادی از روغن مورد نیاز کشور وارد میگردد، که عمده این واردات از کشورهای همچون برزیل، آرژانتین، چین و غیره میباشد و متأسفانه روند واردات این محصول در سالهای گذشته رو به افزایش بوده است. لذا تاسیس چنین واحدهایی میتواند از خروج ارز جلوگیری نموده و بسیار ارزشمند باشد. از طرفی در صورت افزایش چنین واحدهایی دولت میتواند از طریق بالا بردن تعرفه گمرکی به تولید کننده داخلی کمک نماید.

## ۳-۳- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۷

### ۱-۳-۳- واحدهای در دست احداث

با توجه به آمار منتشره از طرف وزارت صنایع و معادن، برای روغن های خام پنبه دانه، آفتابگردان، کنجد و سویا تعداد ۱۱ واحد در دست احداث با پیشرفت بالای ۴۰٪ به ظرفیت اسمی ۲۲۳۷۸۰ تن در سال ارائه گردیده است که بشرح جدول زیر می باشد.



نام واحد	نام محصول	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت
دانه توس	روغن خام پنبه دانه	۱۰۰۰	۹۵
پنبه و دانه های روغنی خراسان	روغن خام پنبه دانه	۹۰۰۰	۸۸
تعاونی روغن نباتی پاک	روغن خام پنبه دانه	۳۰۰	۸۵
خیزران خراسان	روغن خام پنبه دانه	۲۰۰	۵۴
روغن کشی علی حدادی	روغن خام پنبه دانه	۱۵۰۰	۹۸
سپید گل نیشابور	روغن خام پنبه دانه	۱۵۰۰	۴۷
پنبه و دانه های روغنی خراسان	روغن خام آفتابگردان	۹۰۰۰	۸۸
روغن طلایی نیشابور	روغن خام آفتابگردان	۲۰۰۰۰	۵۰
گوهر مازند	روغن خام آفتابگردان	۲۱۰۰۰	۵۱
تعاونی یاس بهار دلیجان	روغن خام کنجد	۲۵۰	۸۱
صنایع غذایی نشاط آور یزد	روغن خام کنجد	۱۲۰۰	۵۶
روغن طلایی نیشابور	روغن خام کلزا	۲۵۰۰۰	۵۰
سبز نگار البرز	روغن خام کلزا	۲۳۴۶۰	۷۱
گوهر مازند	روغن خام کلزا	۲۱۰۰۰	۵۱
پنبه و دانه های روغنی خراسان	روغن خام سویا	۳۱۴۵۰	۸۸
روغن طلایی نیشابور	روغن خام سویا	۳۲۰۰۰	۵۰
سبز نگار البرز	روغن خام سویا	۱۲۴۲۰	۷۱
گوهر مازند	روغن خام سویا	۱۳۵۰۰	۵۱
جمع	--	۲۲۳۷۸۰	--

همانطور که ملاحظه میشود نه واحد با درصد پیشرفت بین ۴۰ تا ۷۰ ارائه شده است که پیش بینی میگردد از ابتدای سال ۱۳۹۱ با ۷۰ درصد ظرفیت، در سال ۱۳۹۲ با ۸۰، سال ۱۳۹۳ با ۹۰ و در سال ۱۳۹۴ با صد در صد ظرفیت شروع بکار نماید و برای نه واحد دیگر با درصد پیشرفت بالای ۷۰ پیش بینی میگردد که از ابتدای سال ۱۳۹۰ با ۷۰ درصد ظرفیت، در سال ۱۳۹۱ با ۸۰، سال ۱۳۹۲ با ۹۰ و در سال ۱۳۹۳ با صد در صد ظرفیت شروع بکار نمایند بنابراین میزان عرضه طی سال های آتی برای روغن های گیاهی بشرح جدول زیر محاسبه میگردد.

پیش بینی میزان عرضه داخلی روغن های گیاهی (تن)

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
واحدهای بین ۴۰ تا ۷۰٪ پیشرفت	-	۹۴۷۸۰	۱۰۸۳۲۰	۱۲۱۸۶۰	۱۳۵۴۰۰
واحدهای بیش از ۷۰٪ پیشرفت	۶۱۸۶۶	۷۰۷۰۴	۷۹۵۴۲	۸۸۳۸۰	۸۸۳۸۰
مجموع کل پیش بینی	۶۱۸۶۶	۱۶۵۴۸۴	۱۸۷۸۶۲	۲۱۰۲۴۰	۲۲۳۷۸۰
ظرفیت تولید فعلی	۲۶۱۶۴۵	۲۶۱۶۴۵	۲۶۱۶۴۵	۲۶۱۶۴۵	۲۶۱۶۴۵
مجموع کل ظرفیت آتی	۳۲۳۵۱۱	۴۲۷۱۲۹	۴۴۹۵۰۷	۴۷۱۸۸۵	۴۸۵۴۲۵

مآخذ : با استفاده از آمار طرحهای در دست اجرا لوح فشرده وزارت صنایع و معادن در تاریخ ۱۳۸۹/۲/۱

## ۲-۳-۳- پیش بینی واردات

باتوجه به آمار واردات ارائه شده برای محصولات طرح در سالهای گذشته و روند صعودی که برای انواع روغن های گیاهی ارائه گردیده از روش رگرسیون خطی آمار واردات در سالهای آتی به شرح زیر ارائه میگردد.

. پیش بینی واردات روغن های گیاهی بین سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴

سال	میزان واردات (تن)
۱۳۹۰	۱۰۹۹۲۸۷
۱۳۹۱	۱۱۴۷۸۷۴
۱۳۹۲	۱۱۹۶۴۶۲
۱۳۹۳	۱۲۴۵۰۵۰
۱۳۹۴	۱۲۹۳۶۳۸

با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش عرضه و پیش بینی آن میزان کل عرضه در سالهای آتی بشرح جداول زیر ارائه میگردد.

پیش بینی میزان کل عرضه روغن های گیاهی (تن)

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
مجموع کل عرضه داخلی آتی	۳۲۳۵۱۱	۴۲۷۱۲۹	۴۴۹۵۰۷	۴۷۱۸۸۵	۴۸۵۴۲۵
پیش بینی واردات	۱۰۹۹۲۸۷	۱۱۴۷۸۷۴	۱۱۹۶۴۶۲	۱۲۴۵۰۵۰	۱۲۹۳۶۳۸
مجموع کل پیش بینی	۱۴۲۲۷۹۸	۱۵۷۵۰۰۳	۱۶۴۵۹۶۹	۱۷۱۶۹۳۵	۱۷۷۹۰۶۳

## ۴- تقاضا

با توجه به مطالعات انجام شده روغن تولیدی ابتدا باید تصفیه گردد و سپس مصرف شود، لذا جهت بدست آوردن متقاضیان این محصول واحدهای تصفیه روغن مورد بررسی قرار میگیرند. در جدول زیر واحدهای فعال که با کدهای آیسیک مختلف در زمینه تصفیه روغن های گیاهی فعالیت دارند به همراه ظرفیت تولیدشان در استانهای مختلف ارائه گردیده است.

تعداد	واحدسنجش	ظرفیت	انواع روغن نباتی و حیوانی (روغن کنجد و تصفیه)	15141110
4	تن	9536	اصمهان	
5	تن	99396	تهران	
4	تن	52500	خراسان رضوی	
1	تن	45000	خوزستان	
1	تن	30000	فارس	
1	تن	60	کرمان	
1	تن	1200	مازندران	
1	تن	1500	مرکزی	
18	تن	239192	جمع واحدسنجش	
تعداد	واحدسنجش	ظرفیت	تولید روغن نباتی جامد	15141111
1	تن	45000	اصمهان	
11	تن	860405	تهران	
3	تن	138000	خراسان رضوی	
1	تن	73000	زنجان	
1	تن	120000	فارس	
2	تن	245000	کرمان	
1	تن	1500	گلستان	
1	تن	3600	مازندران	
21	تن	1486505	جمع واحدسنجش	
تعداد	واحدسنجش	ظرفیت	بسته بندی روغن خوراکی (مایع)	15141240
1	تن	3000	آذربایجان شرقی	
1	تن	30	اصمهان	
3	تن	10962	تهران	
4	تن	96000	خراسان رضوی	
1	تن	45000	خوزستان	
3	تن	73300	زنجان	
1	تن	230	فارس	
6	تن	45061	قزوین	
1	تن	30000	کرمان	
1	تن	4000	گلستان	
7	تن	4385	گیلان	
2	تن	11750	لرستان	
1	تن	3000	مازندران	
32	تن	326718	جمع واحدسنجش	
تعداد	واحدسنجش	ظرفیت	بسته بندی روغن خوراکی (جامد)	15141241
2	تن	61000	خراسان رضوی	
1	تن	45000	خوزستان	
1	تن	40	قزوین	
4	تن	106040	جمع واحدسنجش	
تعداد	واحدسنجش	ظرفیت	تصفیه انواع روغن خام نباتی	15141410
1	تن	5000	آذربایجان شرقی	

1	تن	42000	اردبیل
4	تن	16570	تهران
1	تن	50000	چهارمخال بختیاری
1	تن	6000	زنجان
1	تن	60000	سمنان
1	تن	43750	قزوین
1	تن	200000	کرمان
1	تن	300000	کرمانشاه
1	تن	42000	گلستان
3	تن	17015	گیلان
3	تن	342000	مازندران
2	تن	44000	مرکزی
1	تن	31000	هرمزگان
22	تن	1199335	جمع واحدسنجش
15141411	تعداد	ظرفیت	تصفیه روغن بنیه دانه
1	تن	5000	مرکزی
1	تن	5000	جمع واحدسنجش
15141412	تعداد	ظرفیت	تصفیه روغن افتابگردان
1	تن	15000	مرکزی
1	تن	15000	جمع واحدسنجش
15141414	تعداد	ظرفیت	تصفیه روغن کنجد
1	تن	200	خوزستان
1	تن	5000	مرکزی
2	تن	5200	جمع واحدسنجش
15141416	تعداد	ظرفیت	تصفیه روغن سویا
1	تن	35	گیلان
1	تن	15000	مرکزی
2	تن	15035	جمع واحدسنجش
15141417	تعداد	ظرفیت	تصفیه روغن کلزا
1	تن	1000	گیلان
1	تن	15000	مرکزی
2	تن	16000	جمع واحدسنجش
15141511	تعداد	ظرفیت	تولید ویسته بندی روغن سرخ کردنی ( نیمه هیدروژنه)
1	تن	5000	مرکزی
1	تن	5000	جمع واحدسنجش

فرم: ع 1

صفحه: 2

باتوجه به اطلاعات ارائه شده در لوح فشرده وزارت صنایع و معادن ظرفیت واحدهای تصفیه انواع روغن های گیاهی بشرح جداول فوق می باشد و قابلیت تولید این واحدها سالانه ۳۴۱۹۰۲۵ تن گزارش گردیده است. با توجه به اینکه عمده این تولیدکنندگان ماده اولیه که روغن خام گیاهی میباشد، را وارد میکنند، لذا در صورت توان تولید کنندگان داخلی برای مواد اولیه تمایل به خرید از واحدهای داخلی بیشتر میگردد. با فرض اینکه واحدهای تولیدی روغن تصفیه شده با ۸۰٪ ظرفیت خود کار کنند و با توجه به این اطلاعات که ۱۰٪ افزودنی به وزن روغن اضافه میکنند، تقاضای داخلی فعلی روغن خام (تصفیه نشده) معادل ۲۳۹۳۳۱۷ تن در سال محاسبه میگردد.

#### ۱-۴- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه تا سال ۱۳۸۵

باتوجه به سایت نقطه تجاری ایران و سالنامه صادرات سالهای گذشته، میزان صادرات محصولات طرح، استخراج و در جداول زیر ارائه گردیده است.

میزان صادرات روغن های گیاهی بین سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷

سال	میزان صادرات (تن)
۱۳۸۹*	۲۹۵۲
۱۳۸۸*	۲۶۰۳
۱۳۸۷	۲۰۷۵
۱۳۸۶	۲۳۲۶
۱۳۸۵	۱۲۴۷
۱۳۸۴	۱۲۷۰
۱۳۸۳	۲

\*ارقام سالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تخمینی به روش رگرسیون خطی می باشد

باتوجه به آمار ارائه شده میزان صادرات روغن های گیاهی در سالهای گذشته رو به افزایش بوده که میزان صادرات این محصول در مقابل واردات آن ناچیز میباشد و این بیانگر این مطلب است، افزایش چنین واحدهایی میتواند برای کشور ارز آفرین باشد.

## ۴-۲- بررسی نیاز به محصول تا پایان برنامه چهارم توسعه:

### ۴-۲-۱- پیش بینی تقاضای داخلی

باتوجه به اینکه مصرف کننده محصول واحد مورد بررسی واحدهای تصفیه روغن میباشند لذا لیست واحدهایی که در این زمینه پیشرفت بالای ۴۰٪ داشتند از لوح فشرده وزارت صنایع و معادن بعنوان تقاضای داخلی استخراج گردیده و به شرح زیر ارائه میگردد.

نام واحد	نام محصول	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت
زمانیان نجف آبادی	تصفیه روغن	۴۱۴۰۰	۴۸
فضل نیشابور	تصفیه روغن	۴۵۰۰۰	۵۵
روغن کشی خرمشهر	تصفیه روغن	۱۰۰۰	۸۵
کیمیگران	تصفیه روغن	۳۰	۹۵
کشت و صنعت خاوردشت	تصفیه روغن	۱۴۰۰۰	۹۸
تعاونی ۱۹۲۲ مجتمع صنعتی راد	تصفیه روغن	۶۰۰۰۰	۷۷
تعاونی یاس بهار دلیجان	تصفیه روغن	۷۰۰۰	۸۱
صنایع غذایی آذربایجان	تولید روغن نباتی	۱۰۰۰۰۰	۵۵
پاکدیده	تولید روغن نباتی	۲۲۰۰۰	۶۵

نام واحد	نام محصول	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت
سهامی فضل نیشابور	تولید روغن نباتی	۳۰۰۰۰	۵۰
مجتمع صنایع غذایی روغن فارس	تولید روغن نباتی	۳۰۰۰۰	۴۱
زارعی و تولید مواد غذایی	تولید روغن نباتی	۱۵۰۰۰	۷۸
سهامی فضل نیشابور	تولید روغن نباتی	۶۰۰۰۰	۵۰
فرآورده های روغنی کوثر	تولید روغن نباتی	۳۲۰۰۰	۴۱
فرآورده های روغنی دردانه کوثر	تصفیه انواع روغن	۴۹۴۴۰	۴۱
یاسمین شرق	تصفیه انواع روغن	۲۴۰۰۰	۶۰
بازرگانی گل سفید البرز	تصفیه انواع روغن	۳۶۰۰۰	۵۵
سبز نگار البرز	تصفیه انواع روغن	۳۶۰۰۰	۷۰
جمع	--	۶۰۲۸۷۰	--

همانطور که ملاحظه میشود یازده واحد با درصد پیشرفت بین ۴۰ تا ۷۰ ارائه شده است که پیش بینی میگردد از ابتدای سال ۱۳۹۱ با ۷۰ درصد ظرفیت، در سال ۱۳۹۲ با ۸۰، سال ۱۳۹۳ با ۹۰ و در سال ۱۳۹۴ با صد درصد ظرفیت شروع بکار نماید و هفت واحد با درصد پیشرفت بالای ۷۰ پیش بینی میگردد که از ابتدای سال ۱۳۹۰ با ۷۰ درصد ظرفیت، در سال ۱۳۹۱ با ۸۰، سال ۱۳۹۲ با ۹۰ و در سال ۱۳۹۳ با صد درصد ظرفیت شروع بکار نمایند بنابراین میزان عرضه طی سال های آتی برای روغن های گیاهی بشرح جدول زیر محاسبه میگردد. لازم بذکر است که به دلیل اعمال راندمان ۸۰٪ و در نظر گرفتن ۱۰٪ افزودنی، ظرفیت مبنا ۷۰٪ ظرفیت اعلام شده در نظر گرفته میشود.



پیش بینی میزان تقاضای داخلی روغن های گیاهی (تن)

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
واحدهای بین ۴۰ تا ۷۰٪ پیشرفت	--	۲۳۰۲۲۲	۲۶۳۱۱۰	۲۹۵۹۹۹	۳۲۸۸۸۸
واحدهای بیش از ۷۰٪ پیشرفت	۶۵۱۸۵	۷۴۴۹۷	۸۳۸۰۹	۹۳۱۲۱	۹۳۱۲۱
مجموع کل پیش بینی	۶۵۱۸۵	۳۰۴۷۱۸	۳۴۶۹۱۹	۳۸۹۱۲۰	۴۲۲۰۰۹
ظرفیت مصرف فعلی	۲۳۹۳۳۱۷	۲۳۹۳۳۱۷	۲۳۹۳۳۱۷	۲۳۹۳۳۱۷	۲۳۹۳۳۱۷
مجموع کل ظرفیت آتی	۲۴۵۸۵۰۲	۲۶۹۸۰۳۵	۲۷۴۰۲۳۶	۲۷۸۲۴۳۷	۲۸۱۵۳۲۶

مأخذ : با استفاده از آمار طرحهای در دست اجرا لوح فشرده وزارت صنایع و معادن در تاریخ ۱۳۸۹/۲/۱

۲-۲-۴- پیش بینی صادرات:

باتوجه به آمار صادرات ارائه شده برای محصولات طرح در سالهای گذشته و روند رو به رشد که برای صادرات روغن های گیاهی ارائه گردیده از روش رگرسیون خطی آمار صادرات در سالهای آتی به شرح جداول زیر ارائه میگردد.

پیش بینی صادرات روغن های گیاهی بین سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴

سال	میزان صادرات (تن)
۱۳۹۰	۳۹۸۵
۱۳۹۱	۴۵۰۵
۱۳۹۲	۵۰۲۵
۱۳۹۳	۵۵۴۵
۱۳۹۴	۶۰۶۵

با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش تقاضا و پیش بینی آن میزان کل تقاضا در سالهای آتی بشرح  
جداول زیر ارائه میگردد.

پیش بینی میزان کل تقاضای روغن های گیاهی (تن)

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
مجموع کل تقاضای داخلی آتی	۲۴۵۸۵۰۲	۲۶۹۸۰۳۵	۲۷۴۰۲۳۶	۲۷۸۲۴۳۷	۲۸۱۵۳۲۶
پیش بینی صادرات	۳۹۸۵	۴۵۰۵	۵۰۲۵	۵۵۴۵	۶۰۶۵
مجموع کل پیش بینی	۲۴۶۲۴۸۷	۲۷۰۲۵۴۰	۲۷۴۵۲۶۱	۲۷۸۷۹۸۲	۲۸۲۱۳۹۱

## ۵- موازنه عرضه و تقاضا

با توجه به برآورد میزان عرضه و تقاضای روغن های خام گیاهی طرح در کشور طی سالهای آتی، میزان  
کمبود و یا مازاد عرضه محصولات بشرح جداول زیر خواهد بود.

جدول موازنه امکانات عرضه و تقاضا روغن های گیاهی (تن)

سال	میزان عرضه	میزان تقاضا	کمبود عرضه
۱۳۹۰	۱۴۲۲۷۹۸	۲۴۶۲۴۸۷	۱۰۳۹۶۸۹
۱۳۹۱	۱۵۷۵۰۰۳	۲۷۰۲۵۴۰	۱۱۲۷۵۳۷
۱۳۹۲	۱۶۴۵۹۶۹	۲۷۴۵۲۶۱	۱۰۹۹۲۹۲
۱۳۹۳	۱۷۱۶۹۳۵	۲۷۸۷۹۸۲	۱۰۷۱۰۴۷
۱۳۹۴	۱۷۷۹۰۶۳	۲۸۲۱۳۹۱	۱۰۴۲۳۲۸

با توجه به جدول موازنه عرضه و تقاضا، میزان کمبود عرضه روغن های گیاهی در سال مبنا معادل ۱۰۴۲۳۲۸ تن خواهد بود، از طرف دیگر ظرفیت واحد مورد بررسی معادل ۳۰۰۰۰ تن در سال پیش بینی گردیده که نشان میدهد که ظرفیت واحد فوق میتواند کمتر از ۳٪ این کمبود را جبران نماید. از اینرو نیاز کشور به واحدهای مشابه زیاد میباشد. لازم بتوضیح است که در محاسبات فوق فرضهای بدبینانه زیادی دیده شده و ضمناً پیش بینی گردیده که واحدهای فعال موجود با ظرفیت بالایی کار میکنند که متأسفانه این چنین نیست و میزان کمبود کشور برای روغن بسیار زیاد است. لذا افزایش چنین واحدهایی با توجه به بالابودن میزان واردات میتواند نقش مهمی در بهبود اقتصاد کشور ایفا کند.

## **۶- بررسی اجمالی روش‌های تولید و تکنولوژیهای موجود:**

از آنجا که فرآیند روغن‌کشی به صورت‌های گوناگون انجام می‌گیرد. لذا بررسی روش‌های مختلف تولید لازم بوده و به دنبال آن می‌توان بهترین روش را باتوجه به پارامترهای موجود انتخاب نمود. در ذیل روش‌های مختلف تولید توضیح داده شده و به دنبال آن روش مناسب انتخاب و تشریح گردیده است.

### **روش‌های مختلف تولید**

به منظور استحصال روغن می‌بایست دانه‌های روغنی حاوی ذرات روغن را به کمک عملیات مکانیکی (پرس) و یا شیمیایی (استخراج با حلال) روغن‌کشی نمود که شامل آماده‌سازی، عملیات حرارتی و سپس روغن‌گیری دانه با روش مکانیکی می‌باشد.

آماده‌سازی شامل جداکردن پوسته‌ها و مواد خارجی از دانه می‌باشد. عملیات حرارتی به منظور روان‌سازی روغن داخل دانه صورت می‌گیرد. عملیات روغن‌کشی به روش مکانیکی نیز به یکی از روش‌های ذیل صورت می‌گیرد:

۱- استفاده از پرس‌های جعبه‌ای و چرخ استخراج دندانه‌ای

۲- استفاده از پرس‌های کاسه‌ای

۳- استفاده از پرس‌های مارپیچی

## ۶-۱ بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم

مبنای انتخاب مناسب‌ترین روش در هر مورد، ظرفیت واحد، تکنولوژی جدید و بازدید از واحدهای مشابه و تبادل نظر با صاحبان صنایع و متخصصین امور و نیز استفاده از منابع معتبر خارجی بوده است. همانگونه که در قسمت قبل توضیح داده شد برای انتخاب پرس می‌توان از سه نوع پرس جعبه‌ای و چرخ استخراج دنده‌ای، پرس کاسه‌ای (Pot Press) و پرس‌های مارپیچی (screw Press) استفاده نمود. پرس جعبه‌ای و چرخ استخراج دنده‌ای و نیز پرس صفحه‌ای جزء پرس‌های باز (open type Presses) می‌باشند.

در این پرس‌ها صفحات یا جعبه‌ها در بین چهارستون سنگین عمودی که از بالا و پائین به بلوک‌های سنگین محکم شده‌اند قرار گرفته‌اند فاصله بین صفحات یا جعبه‌ها را با دندانه‌های روغنی پر کرده و پس از اعمال فشار، روغن از طریق مجاری مخصوصی خارج می‌شود. در پرس‌های صفحه‌ای برای جلوگیری از خروج دانه از بین صفحات آن را درون پارچه‌های فشاری قرار می‌دهند و سپس پارچه‌ها را تحت فشار قرار می‌دهند. این پرس‌ها مجهز به تلمبه‌های با فشار ۲۷۰ تا ۳۰۰ اتمسفر می‌باشد و فشار روی کیک نیز ۱۱۰ تا ۱۲۵ اتمسفر است. نکته مهم این است که اعمال فشار روی کیک باید به تدریج صورت گیرد و نیز معمولاً اولین مرحله فشردن سریع‌تر از مراحل بعدی انجام می‌شود. فشار اولیه معمولاً حدود ۳۰ اتمسفر و فشار نهایی حدود ۲۷۰ اتمسفر خواهد بود. زمان لازم برای استخراج دانه‌ها بعد از اعمال فشار ماکزیمم در آسیاب‌های مختلف تا حدی متفاوت است اما یک سیکل فشار معمولاً به ترتیب زیر انجام می‌گیرد:

دقیقه	۲	تغذیه پرس (ورود خوراک)
دقیقه	۶	رسیدن به فشار ماکزیمم
دقیقه	۲۶	زمان استخراج
دقیقه	۲	تخلیه پرس (خروج کنجاله)
دقیقه	۳۶	کل سیکل فشار

روش استفاده از پرس‌های باز (اعم از صفحه‌ای و جعبه‌ای) روش قدیمی بوده و اکنون سال‌هاست که دیگر از این روش استفاده نمی‌شود و علت آن را می‌توان در بهبود کیفیت پرس‌های جدید (نظیر پرس‌های مارپیچی) دانست.

پرس‌های کاسه‌ای و پرس‌های مارپیچی جزو دسته‌های بسته می‌باشند در این پرس از یک سری قسمت‌های استوانه‌ای کوتاه با جدار بخار داغ یا از کاسه استفاده می‌شود. دیواره کاسه ثابت بوده و ماده استخراج شده به طرف صفحات سوراخ دار و لایه‌های فیلتر در کف هر قسمت روان می‌شود.

مزایای پرس کاسه‌ای عبارتند از:

۱- قابلیت تحمل حرارت

۲- امکان استفاده برای مواد بسیار نرم و فاقد فیبر (بدون آنکه مقدار زیادی از مواد جامد درون مایع باقی بماند).

این پرس‌ها دارای ظرفیت‌های پائین می‌باشند اما در مقایسه با اندازه و قیمت، از کاربردهای متنوعی برخوردار می‌باشند. پرس‌ها کاسه‌ای برای استخراج کاکائو و یا دیگر چربی‌هایی که در دمایی معمولی جامد می‌باشند به کار می‌روند و استفاده از آن‌ها در سایر موارد متداول نمی‌باشد.

پرس‌های مارپیچی، پرس‌های مداوم می‌باشند و هیچ‌گونه نیازی به پارچه پرس ندارند. این پرس‌ها برای بسیاری از موارد مناسب می‌باشند و راندمان بیشتری نسبت به سایر انواع پرس‌ها دارند. تنها عیب آن‌ها را می‌توان در نیاز به قدرت نسبتاً زیاد و نیز مهارت جهت کارکردن و تعمیر آن‌ها دانست. پرس‌های مارپیچی را می‌توان پرس‌های جعبه‌ای مداوم دانست که در آن افزایش فشار توسط حرکت چرخشی یک شفت مارپیچ درون یک محفظه صورت می‌گیرد. فشار اعمال شده در محفظه ۱۴۰۰ تا ۲۷۰۰ اتمسفر است که توسط یک دریچه فشار قابل تنظیم کنترل می‌گردد و تخلیه کیک نیز از انتهای مسیر صورت می‌گیرد.

این پرس‌ها به طور گسترده‌ای برای فشردن (تقریباً) هر نوع دانه روغنی به کار می‌روند.

### روش شیمیایی

از این روش جهت استخراج روغن باقیمانده در کنجاله استفاده می‌شود، ولی از آنجا که روغن باقیمانده در کنجاله کمتر از میزانی است که استخراج با حلال را توجیه‌پذیر نماید ضمن آنکه این میزان روغن باقیمانده ناچیز در کنجاله به تقویت ارزش غذایی آن جهت تهیه خوراک دام کمک می‌کند لذا از کنجاله روغن استخراج نمی‌شود.

## ۲-۶ تشریح جامع فرآیند منتخب

در این بخش واحدهای مختلف فرآیند (واحد ذخیره‌سازی، واحد آماده‌سازی و واحد روغن‌کشی مکانیکی) به تفکیک توضیح داده خواهند شد.

### ۲-۶-۱ ذخیره‌سازی

دانه‌های روغنی پس از اینکه در مزارع و کشتزارها جمع‌آوری گردید، با وسایل مختلف از قبیل کامیون، قطار و کشتی به محل کارخانجات روغن‌کشی حمل می‌گردد. یکی از مسائل مهم در کارخانجات روغن‌کشی مسئله ذخیره‌سازی دانه روغنی است. نگهداری و اذخیره‌سازی صحیح دانه‌ها در راندمان روغن‌دهی دانه بسیار

مؤثر است. درجه حرارت و رطوبت دانه در هنگام ذخیره‌سازی می‌باید کاملاً رعایت گردد و تجهیزات لازم جهت رساندن رطوبت و درجه حرارت به سطح قابل قبول در داخل سیلوهای ذخیره‌سازی تعبیه گردد. سیلوهای ذخیره‌سازی به رطوبت سنج و دماسنج جهت اندازه‌گیری رطوبت و دمای لانه‌های ذخیره شده مجهز می‌باشند. سیستم‌های هوادهی جهت دمیدن هوا به داخل سیلو از روش‌های متداول کنترل درجه حرارت و رطوبت دانه‌های روغنی می‌باشد. (درصد مجاز رطوبت جهت ذخیره‌سازی دانه‌های روغنی تخم آفتابگردان ۸/۵٪ و تخم پنبه ۱۰٪ می‌باشد.)

## ۲-۲-۶ آماده‌سازی

قبل از روغن‌کشی باید دانه‌ها را تمیز کرد. با خارج کردن ناخالصی‌ها از قبیل باقیمانده نباتات و غیره جنس روغن حاصله بهتر می‌شود به وسیله جداکردن خاک و سنگ و قطعات فلزی و امثال آن‌ها، ماشین‌های روغن‌کشی از آسیب مصون می‌مانند. بدین منظور ابتدا دانه‌های روغنی را در الک‌های بوجاری، غربال می‌کنند و به کمک جریان هوا، ناخالصی‌ها از قبیل گرد و غبار، شاخه‌های کوچک، پوست و دانه‌های پوک را جدا می‌نمایند. سپس در دستگاه شن‌گیر، شن و ذرات ریز سنگین را جدا می‌نمایند و سپس دانه‌های تمیز شده را در سیلوی خشک‌کن ذخیره می‌نمایند و از آنجا به خشک‌کن دانه هدایت می‌کند. در خشک‌کن دانه، به وسیله دمیدن هوای گرم (هوای گرم توسط مشعل و انتیلاتور تأمین می‌گردد) به دانه‌های روغنی، رطوبت آن‌ها را به میزان متناسب تنظیم می‌نمایند.

نقل و انتقال افقی دانه‌ها در واحد روغن‌گیری به وسیله نقاله حلزونی (Screw conveyor) و نقل انتقال عمودی دانه‌ها به وسیله نقاله سبدي (Bucket elevator) انجام می‌پذیرد.

دانه‌های روغنی از خشک‌کن به سیلوهای ذخیره اصلی و سپس به سیلوهای روزانه هدایت می‌گردند. در داخل این سیلوه‌ها، با به هم زدن دانه‌ها توسط به هم زن پارویی، آن‌ها را متجانس و آماده جهت انتقال به دستگاه‌های روغن‌کشی می‌نمایند.

لازم به ذکر است هوای دمیده شده توسط وانیلاتور (جهت گرفتن ناخالصی‌ها در مرحله تمیزکردن دانه) که دارای مقدار زیادی خاک و خاشاک می‌باشد، به داخل سیکلون‌های متعددی هدایت می‌گردد. هوای آلوده به طور مماسی داخل سیکلون گشته و در داخل سیکلون به طور مارپیچ حرکت می‌نماید. ذرات خاک و خاشاک تحت اثر نیروی گریز از مرکز، از جریان هوا خارج گشته و به دیواره سیکلون برخورد و از انتهای سیکلون خارج می‌گردد و هوای تمیز شده از بالای سیکلون به بیرون می‌رود.

در صورتی که دانه روغنی پنبه دانه باشد، لازم است که در ابتدا الیاف روی دانه گرفته شود. این عمل در دستگاه‌های به نام لیفترگیر (Delinter) انجام می‌پذیرد. الیاف دانه (که طول آن‌ها حدود ۲ تا ۵ میلی‌متر می‌باشد) توسط اره‌های مدور دستگاه گرفته می‌شود، الیاف گرفته شده و سپس کلاف گشته و در پرس عدل‌بندی (پرس هیدرولیکی یا پرس پیچی) عدل‌بندی می‌گردد. تخم آفتابگردان نیازی به عمل لیفترگیری ندارد.

### روغن‌کشی مکانیکی

پیش از آنکه دانه‌های روغنی به دستگاه‌های روغن‌گیری مکانیکی (Expeller) هدایت گردند، بر روی آن‌ها عملیات حرارتی صورت می‌گیرد. عملیات حرارتی انجام شده بر روی دانه‌های روغنی قبل از عملیات پرس (یا روغن‌گیری مکانیکی) معمولاً پخت نامیده می‌شود. مشخص شده است که کاربرد روش‌های مکانیکی بعد از پخت دانه‌ها، بالاترین راندمان را برای جداسازی روغن دارد. از آنجا که ذرات روغن موجود در دانه بسیار ریز هستند، در اثر پختن این ذرات بسیار ریز به هم آمیخته شده و به صورت قطرات درشت از دانه‌های جاری می‌شوند. اصول اولیه فرآیند پخت (Scoreher) را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

انعقاد پروتئین‌ها در دانه روغنی، اجازه آمیختن قطرات روغن و نفوذ آن‌ها برای جاری شدن روغن

کاهش چسبندگی روغن به سطوح جامد دانه روغنی

سایر اثرات پخت که در درجه دوم اهمیت قرار دراند به شرح ذیل می‌باشند:



## تخریب مواد جامد و باکتری‌ها<sup>۱</sup>

بالارفتن سیالیت روغن با افزایش درجه حرارت روغن

از آنجا که یکی از عوامل مهم و کنترل کننده در ارتباط بین دانه و روغن، مقدار رطوبت موجود در دانه است لذا کنترل رطوبت از اهمیت خاصی برخوردار است به عبارت دیگر دانه‌های خشک نمی‌توانند به راحتی روغن خود را آزاد نمایند. با انجام عملیات حرارتی لازم، دمای دانه‌ها به حد مورد لزوم خواهد رسید.

دانه‌های پخته (حرارت دیده) به دستگاه‌های روغن‌گیری مکانیکی (Expeller) هدایت می‌گردند. متداول‌ترین نوع این دستگاه‌ها، پرس مارپیچی (یا پره‌ای) می‌باشد.

تجربه نشان می‌دهد که خروج کامل روغن از مواد جامد درون دانه در طی عملیات استخراج مکانیکی به عوامل ذیل بستگی دارد.

۱- درصد رطوبت ۲- روش پخت ۳- ترکیب شیمیایی دانه

همچنین مطالعه نشان می‌دهد که بازده عمل روغن‌گیری به شدت فشار اعمالی، زمان لازم برای خروج روغن در فشار کامل و درجه حرارت یا ویسکوزیته روغن بستگی دارد.

دانه توسط گردش حلزونی (در داخل پرس‌ها) تحت فشار لازم قرار گرفته و روغن‌گیری می‌گردد. در این پرس‌ها بین ۹۰ تا ۹۷٪ روغن دانه استخراج می‌گردد.

روغن حاصل از فشردن دانه توسط پرس پره‌ای (یا مارپیچی)، دارای مواد جامد همراه می‌باشد که برای جداکردن این مواد، روغن توسط پمپ به فیلتر پرس تزریق می‌گردد. در آنجا ذرات کنجاله و جامدات مختلف دیگر از روغن جدا می‌گردند. روغن از فیلتر به تانک توربین و از آنجا به مخازن ذخیره روغن خام منتقل می‌شود.

کنجاله تولید شده در دستگاه پرس در سیلوی کنجاله ذخیره و سپس کیسه‌گیری و در دوزی شده و جهت مصارف خوراک دام به دامداران می‌فروشند.

---

<sup>۱</sup> میکروبیولوژی مواد غذایی

## ۳-۶ بررسی ایستگاه‌ها و شیوه‌های کنترل کیفیت

کنترل کیفیت یکی از پارامترهای بسیار مهم در صنایع امروزی بوده که در ارتباط مستقیم با نوع صنعت و کاربرد فرآورده می‌باشد. نظر به اهمیت فرآیند روغن‌کشی، کنترل کیفیت و آزمایشات کنترل کیفی مواد اولیه، مواد میانی (در حین فرآیند) و محصول یکی از مهم‌ترین قسمت‌های کارخانه تولید روغن‌های خوراکی می‌باشد.

توجه به این نکته ضروری به نظر می‌رسد که به لحاظ تولید محصول به صورت غیرمداوم، لازم است دقت کافی به عمل آید تا محصولات تولید شده در روزهای مختلف، دارای خواص کاملاً یکسانی باشند و مشکلی در بازاریابی آن‌ها به وجود نیاید.

به طور کلی کنترل کیفیت برای دستیابی به اهداف ذیل صورت می‌گیرد.

الف - کنترل کیفیت و ترکیب درصد مواد موجود در محصول نهایی (روغن خام)

ب - حداقل نمودن هزینه تولید و نیز نیل به معیارهای مندرج در استاندارد ملی

آزمایشات کنترل کیفیت بایستی تا حد امکان توسط دستگاه انجام شود تا از سرعت و دقت کافی برخوردار باشد.

اولین مرحله کنترل کیفیت در کارخانجات تولید روغن خام (روغن‌کشی از دان‌های روغنی) کنترل دانه‌های روغنی (به عنوان مواد اولیه) می‌باشد.

### ۱-۳-۶ کنترل کیفیت دانه‌های روغنی

برای انجام آزمایشات کنترل کیفی بر روی دانه‌های روغنی ابتدا می‌بایستی نمونه‌برداری نمود.

### ۲-۳-۶ نمونه‌برداری از دانه‌های روغنی

در مورد نمونه‌برداری باید دقت خیلی زیادی معمول داشت که نمونه برداشته شده نماینده محموله باشد. جهت نمونه‌برداری از وسایل معمول همچون بامبو، وسایل نمونه‌برداری استوانه‌ای، مخروطی و ... استفاده می‌شود.

نمونه برداری باید به صورت اتفاقی صورت گیرد و نمونه‌ها قبل از آزمایش باید آماده گردند.

### ۳-۳-۶ آزمایشات دانه‌های روغنی

آزمایشات مهم دانه‌های روغنی به قرار ذیل است.

۱- کیفیت کلی دانه روغنی

۲- اندازه‌گیری مقدار روغن موجود در دانه روغنی

در ارزیابی کیفیت کلی دانه آنچه که مهم است تمیزی دانه و وجود اختلاط با سایر مواد است. اما این اختلاط لزوماً شامل دانه‌های شکسته و یا پوسته جدا شده از دانه نمی‌شود. معهداً وجود اینگونه دانه‌ها نوعی نقص به حساب می‌آید. اندازه‌گیری مقدار روغن محتوی در دانه‌های روغنی مستلزم استخراج روغن می‌باشد که برای این منظور می‌بایستی از حلال و دستگاه استخراج مداوم (سوکسله) بهره جست. به عنوان حلال از اتر نفت سبک (یا الکل) یا نقطه جوش ۶۰-۴۰ درجه سانتی‌گراد استفاده می‌شود.

### ۴-۳-۶ آزمایشات روغن استخراج شده (خام)

آزمایشات مهم جهت کنترل کیفیت روغن خام حاصل عبارتند از:

۱- اندازه‌گیری و تعیین مقدار رطوبت روغن خام

۲- درصد اسیدهای چرب فرار (اسیدیته) روغن خام استخراج شده

آب به میزان خیلی کم در چربی حل می‌شود از این رو اگر مقدار آن در چربی از حد معینی بیشتر باشد غیرعادی خواهد بود. در روغن‌های خام مقدار آب به یک تا دو درصد می‌رسد که به صورت معلق یا ته‌نشین شده است. مقدار رطوبت بوسیله گرمخانه خلاء قابل اندازه‌گیری است.

یکی دیگر از ناخالصی‌های مهم که می‌بایستی قطعاً مورد کنترل قرار گیرد درصد اسیدهای چرب فرار در روغن استخراج شده است که برحسب معیار اندیس اسیدی (تعداد میلی‌گرم هیدروکسید پتاسیم که برای خنثی کردن اسیدهای آزاد یک گرم نمونه لازم است) بیان می‌گردد. به جهت ضعیف‌بودن اسیدهای چرب، سنجش آن‌ها از طریق تیتراسیون با بازهای قوی (نظیر هیدرواکسید سدیم یا پتاسیم) صورت می‌گیرد.

اسیدیته روغن‌ها را نمی‌توان به طور رضایت‌بخشی در محلول‌های آبی اندازه‌گیری کرد زیرا اسیدهای چرب و روغن‌ها در آب غیرمحلولند. از میان حلال‌های موجود، مخلوط ۵۰٪ بنزن، ۴۹/۵٪ الکل ایزوپروپانول و ۰/۵ درصد آب بهتر از سایر حلال‌ها می‌باشد.

کلیه آزمایشات لازم جهت کنترل کیفیت دانه روغنی و روغن خام استحصال شده مطابق با استاندارد ملی با شماره ۶۶۱ صورت می‌گیرد.

#### ۴-۶ ایستگاه‌ها و تجهیزات خط تولید

فرآیند روغن‌کشی از دانه‌های روغنی به صورت پیوسته می‌باشد که ابعاد و مشخصات فنی دستگاه‌ها در حد دقت مورد نظر برای برآورد اقتصادی و ارزیابی درجه مطلوبیت و سوددهی طرح برآورده شده است که یقیناً محاسبات فنی برای طراحی دقیق و جزء به جزء کارخانه می‌تواند به صورت مجزا در صورت لزوم انجام شود که در نتیجه مشخصات و ابعاد دقیق‌تری به دست می‌آید. مبنای محاسبه قیمت‌ها در مورد ماشین‌آلات داخلی، آخرین استعلام رسمی به عمل آمده از سازندگان معتبر می‌باشد و در مورد دستگاه‌های خارجی نیز از چندین شرکت سازنده استعلام بها شده است بدیهی است سایر سازندگان نیز بایست درصد اختلاف قیمت‌های خود را ارائه خواهد داد.

واحد روغن‌کشی شامل سیلوی ذخیره‌سازی دانه، تسمه نقاله برای انتقال دانه‌ها، لک بوجاری و شن‌گیر، سیلوی روزانه، پیش‌گرم‌کن دانه‌ها، پرس حلزونی، مخزن ذخیره روغن خام، پمپ بنزین، فیلتر پرس، مخزن، روغن خام، تسمه نقاله برای انتقال تفاله‌ها (کنجاله)، سیلوی کنجاله، دستگاه پرکن و دردوزی کنجاله در گونی، سیکلون و لیفترگیر (مخصوص تخم پنبه) می‌باشد که مشخصات فنی آن‌ها در ذیل شده است.

#### الف - سیلوی ذخیره‌سازی دانه‌ها

این سیلوها مجهز به رطوبت‌سنج و دماسنج بوده و نیز دارای سیستم‌های هوادهی (وانتیلاتور و لوله‌های شیاردار) جهت دمیدن هوا به داخل سیلو از روش‌های متداول کنترل درجه حرارت و رطوبت دانه‌های روغنی می‌باشند. سیلوها به شکل استوانه‌ای ایستاده با سقف قیفی شکل ثابت دارای دریچه آدم‌رو و تخلیه در کف

سیلو، مجهز به کانال آدم، سیستم بارگیری از بالای برج و سیستم هوادهی توسط لوله‌های شیاردار می‌باشد. جنس سیلوها زا کربن استیل و تعداد آن‌ها دو عدد (هریک به ظرفیت ۱۴۰۰ تن دانه روغنی، یکی برای دانه آفتابگردان و دیگری برای پنبه‌دانه) می‌باشد. سیلوها ساخت کارخانجات داخلی نظیر ماشین‌سازی اراک، سولیران و پنیر پارس و... می‌باشد. ابعاد سیلوها به ترتیب ۱۰ متر قطر ۱۸ متر ارتفاع (برای آفتابگردان) و ۸ متر و ۱۶ متر ارتفاع (برای تخم پنبه) می‌باشد.

لازم به ذکر است سیلوی پنبه‌دانه دارای سقف با شیب ۴۵ درجه و سیلوی آفتابگردان دارای سقف ۱۵ درجه می‌باشد.

#### **ب - تسمه نقاله**

تسمه نقاله به طول تقریبی ۱۰ متر بوده که برای انتقال دانه‌های روغنی (آفتابگردان و تخم پنبه) از سیلوها به واحد روغن‌کشی به کار می‌رود.

#### **ج - دستگاه بوجاری و شن‌گیر**

در این دستگاه از سیستم بوجاری با غربال و مکش هوا استفاده می‌شود. دستگاه دارای چندین طبقه غربال‌کننده بوده که در یک چهارچوب فلزی قرار دارد و توسط موتور گیربکس به لرزش درمی‌آید مقدار مواد ورودی به وسیله غلتک تغذیه دستگاه تنظیم می‌گردد. ظرفیت دستگاه پنجاه تن در روز می‌باشد.

#### **د - سیلوی روزانه**

سیلوی استوانه‌ای ایستاده با سقف عدسی محدب و انتهای قیفی شکل دارای اسکلت فلزی نگهدارنده (چهارپایه) دریچه ورود و خروج دانه، تعداد آن یک عدد و جنس آن کربن استیل و ساخت داخل می‌باشد. ظرفیت آن پنجاه تن در روز می‌باشد.

## ه - پیش گرم کن دانه‌ها

به منظور گرم کردن دانه‌ها قبل از روغن‌کشی و کاهش ویسکوزیته روغن در دانه‌ها به کار می‌رود و به صورت ناپیوسته کار کرده که توسط مشعل (گازوئیلی) گرم می‌شود. ظرفیت آن ۲۰۰۰ لیتر دانه در ساعت (حدود ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت) می‌باشد.

## و - سیکلون (گردگیر)

هوای دمیده شده توسط وانیلاتور (در مرحله تمیز کردن دانه) که دارای مقدار زیادی خاک و خاشاک می‌باشد. به داخل سیکلون هدایت می‌گردد. این سیکلون استوانه‌ای ایستاده با انتهای قیفی شکل دارای ورودی هوای گرم و خاک دار (به طور مماسی) و خروجی هوای تمیز از بالای سیکلون می‌باشد که گرد و غبار و ذرات معلق از پایین سیکلون خارج می‌شود. جنس آن از نوع کربن استیل (St۳۷ یا مشابه) می‌باشد. (هریک به حجم ۹۰ متر مکعب)

## ز - لیفت‌گیر

این دستگاه صرفاً برای پنبه‌دانه به کار می‌رود که دارای اره‌های سیلندری به قطر تقریبی ۲۰-۳۰ سانتی‌متر که به طور هم محور پهلوی یکدیگر قرار گرفته‌اند. دارای غلتک ماهوت پاک‌کن است تا الیاف گرفته شده توسط اره را از آن جدا کند. این دستگاه همچنین مجهز به سیستم کانال و مکش قوی هواست. ظرفیت دستگاه ۴/۵ تن در ساعت و دارای موتور و گیربکس می‌باشد.

## ه - برج پخت

عملیات حرارتی اعمال شده بر روی دانه‌های روغنی قبل از روغن‌کشی مکانیکی در برج پخت صورت می‌گیرد این برج به صورت سیلندری شکل و ایستاده بوده که چند مرحله (برج توسط طبقات یا سینی‌هایی به چندین طبقه تقسیم گشته) می‌باشد و دو جداره است که در جدار روغن و در جدار خارجی، بخار جریان دارد. این برج مجهز به سیستم‌های تغذیه و تخلیه طبقات، سیستم به هم زدن مکانیکی با پره‌های پارویی و دور قابل تنظیم و دارای ورودی بخار و خروجی کندانسه است. ظرفیت دستگاه ۴۰ متر مکعب می‌باشد که

متعلقات آن گیربکس (جهت به هم زدن پارویی)، شیر فلکه، دماسنج طبقات، تله بخار و شیر اطمینان می باشد.

#### و - پرس ماریچی (پره ای)

این دستگاه متشکل از محفظه سیلندری افقی، دارای محوری با پره حلزونی و با ظرفیت تقریبی ۱۲۵۰ کیلوگرم در ساعت می باشد.

#### ح - مخزن ذخیره روغن

مخزن از جنس کربن استیل است و برای ذخیره سازی روغن خام طراحی شده است. ظرفیت آن ۵ متر مکعب است.

#### ز - تانک ته نشین کننده

از نوع استوانه ای ایستاده، با سقف مسطح و کف قیفی شکل، درای صافی ورودی (مشبک) بوده که اصولاً به منظور جداسازی ناخالصی ها از روغن خام طراحی شده است. ظرفیت آن ۵ متر مکعب (از جنس کربن استیل) می باشد.

#### ط - پمپ روغن

پمپ ها از نوع سانتریفیوژ بوده و شامل پمپ انتقال روغن خام به فیلتر و انتقال روغن خام از فیلتر همراه با لوله کشی های مربوطه می باشد. جنس آن از فولاد و دبی آن ۵ متر مکعب در ساعت می باشد.

#### ی - فیلتر پرس

از نوع قاب و صفحه (frame & Plate) با صفحات مشبک و سیستم هدایت روغن و بخار شستشو از جنس کربن استیل (St37) و صفحات مشبک از جنس فولاد ضد رنگ با ظرفیت ۵۰۰ لیتر در ساعت ساخته می شود.

### ک - مخزن روغن خام

مخزن از جنس کربن استیل و به شکل استوانه می باشد. این مخزن برای ذخیره سازی ۲۵ تن روغن در واحدهای روغن کشی طراحی شده اند و با ظرفیت ۲۵ مترمکعب می باشد.

### ل - تسمه نقاله

تسمه نقاله به طول تقریبی ۲۰ متر برای انتقال کنجاله ها به سیلوی ذخیره سازی کنجاله (کنجاله ها در طول مسیر خنک می شوند) به کار می روند.

### م. سیلوی ذخیره سازی کنجاله

برج استوانه ای ایستاده، سر و کف قیفی شکل دارای اسکلت فلزی نگهدارنده، دریچه ورود و خروج از جنس کربن استیل برای نگهداری محصول چند روز طراحی شده است.

### ن - دستگاه بسته بندی کنجاله در کیسه

سیستم بسته بندی تفاله برای خوراک دام در کیسه همراه با تمامی متعلقات (به تعداد یک عدد) است. در جدول زیر جمع بندی تعداد و نوع ماشین آلات مورد نیاز واحد ارائه شده است.

ردیف	نام تجهیز	تعداد	توان ماشین	مشخصات
۱	پوست گیر	۱	۴	THB۸۰
۲	بالا برنده	۱	۱/۱	YTDG۱۵
۳	کانوایر افقی	۱	۱/۱	LSS۱۲
۴	بالا برنده	۱	۱/۱	YTDG۱۰
۵	کانوایر عمودی	۱	۱/۱	LSL۱۲



TPPT۲۵	۱۵	۱	خرد کن	۶
۲۰۰B	۲۲	۱	روغن گیر	۷
		۱	سازه های فلزی مربوط	۸
BM۱۰	--	۱	فیلتر	۹
--	--	۱	تانک فیلتر	۱۰
KCB	۱/۵*۲	۱	پمپ روغن	۱۱
V۰.۷	۵/۵	۱	کمپرسور هوا	۱۲
--	--	--	جعبه لوازم برقی خط	۱۳
--	--	۱	لوازم نصب تجهیزات	۱۴
--	--	۱	لوازم نصب تجهیزات الکتریکی	۱۵
--	--	--	بسته بندی	۱۶

## ۷- انتخاب مواد اولیه برای فرآیند:

مواد اولیه برای فرآیند باید حتی المقدور دارای ظاهری بی عیب و رویهم رفته کیفیتی مناسب باشند تا پس از فرآیند محصولی مطلوب بدست آید . تغییرات در خلال فرآیند اجتناب ناپذیر است ولی محصول نهائی باید کیفیت مطابق استاندارد داشته باشد که الزاماً با کیفیت مواد خام متفاوت است. یک نکته کلی و بسیار مهم در قابلیت عبور مواد خام از دستگاههای مکانیکی یکنواختی است، خصوصاً یکنواختی در اندازه، شکل و شرایط فیزیکی ماده اولیه ورودی درجه بندی از لحاظ اندازه یکی از ارکان مهم فرآیند است . نامنظم بودن شکل اگرچه در بعضی مواقع اجتناب ناپذیر است از بازه عملیات مکانیکی نظیر پوست گیری و غیره میکاهد و عموماً منجر به ازدیاد ضایعات می شود.

به استثنای ملاحظات صرفاً مکانیکی ، خصوصیات دیگری نیز وجود دارد که هنگام فرآوری محصول باید به آنها توجه داشت مانند عطر طعم و بافت مواد اولیه و میزان تغییرات خصوصیات در حین فرآیند. اعمال فرآیند حرارتی صرف نظر از اینکه تغییراتی را در کیفیت محصول بوجود می آورد ، از شدت عطر و طعم آن می کاهد . لذا فراوانی عطر و طعم مواد اولیه در انتخاب آنها از پارامترهای مهم است برای مثال جهت فرآوری سیب انتخاب ماده اولیه ای با عطر و طعم شدید مناسب تر است تا واریته های لطیف تر با عطر و طعم کمتر.

خصوصیات بافتی محصول نیز اهمیت بسزائی دارد . شرط اساسی در این مورد مقاومت محصول در برابر عملیات فرآیند.

بنابراین ماده اولیه را باید از میان واریته های مناسب انتخاب کرد.

#### **۸- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، بر آورد حجم سرمایه گذاری ثابت:**

ظرفیت بهینه تولید برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره برداری مناسب از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت حصول سود مناسب خواهد بود . از آنجا که احداث واحدهای صنعتی مستلزم یک سرمایه گذاری ثابت اولیه است، لذا انتخاب ظرفیتهای خیلی پایین سود آوری طرح را غیرممکن می سازد . از طرف دیگر انتخاب ظرفیتهای خیلی بالا مستلزم تامین سرمایه اولیه زیادی است که ممکن است با در نظر گرفتن نیاز بازار، شرایط صادرات و ... توجیه منطقی نداشته باشد.

بنابراین در تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی تولید یکی از عوامل تعیین کننده برررسی بازار بر اساس ظرفیت تولید واحدهای فعال و در دست احداث است . عامل تعیین کننده دیگر، نوع تجهیزات و ماشین آلات و حجم سرمایه گذاری در این بخش میباشد . از اینرو ظرفیت اقتصادی تولید در این طرح بر اساس اطلاعات جهانی موجود و تطبیق آن با تجربیات تولیدکنندگان داخلی و شرکتهای فروشنده ماشین آلات، ظرفیت های زیر برای محصولات طرح محاسبه گردیده است.

ردیف	نام محصول	ظرفیت (سالانه)	واحد
۱	روغن خام آفتابگردان	۱۵۰۰	تن
۲	روغن خام پنبه دانه	۱۵۰۰	تن

لازم به ذکر است که واحد مورد بررسی در یک شیفت کاری و ۳۰۰ روز کاری در نظر گرفته شده است و در صورت نیاز بازار، امکان بهره برداری از خط تولید تا سه نوبت کاری نیز وجود دارد.

## مشخصات هزینه های سرمایه گذاری طرح و مطالعات فنی

### ۸-۱- زمین

محل اجرای طرح واقع در قطعه زمینی به مساحت ۲۱۰۰ مترمربع با ابعاد ۵۰×۴۲ واقع در استان اردبیل، واقع در یکی از شهرک های صنعتی در نظر گرفته شده است.

### - اولویت در تعیین محل اجرای طرح

از آنجاییکه طرح مذکور در زمینه تولید مواد غذایی است، تامین آب مورد نیاز ماشین آلات خط تولید و داشتن سیستم تصفیه مناسب از پارامترهای های مهم در تصمیم گیری برای انتخاب محل اجرای طرح است، که زمین مذکور با توجه به اینکه در شهرک صنعتی پیش بینی گردیده است از این نظر جایگاه بسیار مناسبی دارد.

### جدول - مشخصات زمین طرح

شرح	بهای هر متر مربع (ریال)	مساحت (متر مربع)	هزینه (میلیون ریال)		
			انجام شده	مورد نیاز	جمع
زمین	۲۰۰۰۰۰/-	۲۱۰۰	۰/-	۴۲۰/-	۴۲۰/-

## ۸-۲ - محوطه‌سازی

جدول - هزینه محوطه‌سازی در طرح

شرح	مقدار	واحد	انجام شده (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع میلیون ریال
عملیات دیوار کشی و نرده گذاری	۲۷۶	مترمربع	۰/-	۱۳۸	۱۳۸
جدول گذاری محوطه	۳۰۰	مترمربع	۰/-	۶۴	۶۴
گودبرداری و خاکبرداری	۵۰۰	مترمکعب	۰/-	۱۷۵	۱۷۵
خاکبرداری و تسطیح	۱۶۸۰	مترمربع	۰/-	۱۶۸	۱۶۸
زیرسازی و آسفالت	۷۸۰	مترمربع	۰/-	۱۵۶	۱۵۶
فضای سبز	۳۲۰	مترمربع	۰/-	۱۰	۱۰
درب ورودی	۱	باب	۰/-	۱۰	۱۰
روشنائی محوطه	-	-	۰/-	۳۰۰	۳۰۰
جمع	-	-	۰/-	۱۰۲۱	۱۰۲۱

## ۸-۳ - ساختمان

باتوجه به اینکه محصول تولیدی غذایی می باشد، از اینرو ساختمان های تولید و نگهداری باید از شرایط و استانداردهای ویژه ای برخوردار باشند که این امر باعث بالا رفتن هزینه های ساخت میگردد. لازم بذکر است که ساختمانهای اداری نیز به صورت یک نیم طبقه در سالن های تولید به مساحت ۱۰۰ متر مربع در نظر گرفته شده است.

جدول - هزینه های مربوط به ساختمان سازی

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت به ازای واحد (هزار ریال)	انجام شده میلیون ریال	مورد نیاز میلیون ریال	جمع میلیون ریال
ساختمان های تولید	۶۰۰	مترمربع	۳۵۰۰	۰/-	۲.۱۰۰	۲.۱۰۰
انبار مواد اولیه	۱۷۰	مترمربع	۲۲۰۰	۰/-	۳۷۴	۳۷۴
آزمایشگاه	۵۰	مترمربع	۴۰۰۰	۰/-	۲۰۰	۲۰۰
ساختمان اداری	۱۰۰	مترمربع	۳۰۰۰	۰/-	۳۰۰	۳۰۰
تاسیسات	۵۰	مترمربع	۱۵۰۰	۰/-	۷۵	۷۵
نگهبانی	۳۰	مترمربع	۱۵۰۰	۰/-	۴۵	۴۵
جمع	۱۰۰۰	مترمربع	-	۰/-	۳.۰۹۴	۳.۰۹۴

۴-۸- لیست و هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید

ردیف	نام تجهیز	تعداد	توان ماشین	مشخصات	قیمت (م.ریال)	قیمت (دلار)
۱	پوست گیر	۱	۴	THB۸۰	--	۳۵۰۰
۲	بالا برنده	۱	۱/۱	YTDG۱۵	--	۲۰۰۰
۳	کانوایر افقی	۱	۱/۱	LSS۱۲	--	۱۷۰۰
۴	بالا برنده	۱	۱/۱	YTDG۱۰	--	۳۰۰۰
۵	کانوایر عمودی	۱	۱/۱	LSL۱۲	--	۳۵۰۰
۶	خرد کن	۱	۱۵	TPPT۲۵	--	۲۰۰۰۰
۷	روغن گیر	۱	۲۲	۲۰۰B	--	۱۵۰۰۰
۸	سازه های فلزی مربوط	۱			--	۲۰۰۰
۹	فیلتر	۱	--	BM۱۰	--	۵۰۰۰
۱۰	تانک فیلتر	۱	--	--	--	۱۵۰۰
۱۱	پمپ روغن	۱	۱/۵*۲	KCB	--	۱۲۰۰
۱۲	کمپرسور هوا	۱	۵/۵	V۰.۷	--	۲۰۰۰
۱۳	جعبه لوازم برقی خط	--	--	--	--	۷۰۰۰
۱۴	لوازم نصب تجهیزات	۱	--	--	--	۱۰۰۰۰
۱۵	لوازم نصب تجهیزات الکتریکی	۱	--	--	--	۴۰۰۰
۱۶	بسته بندی	--	--	--	--	۷۰۰۰
۱۷	بویلر بخار ۵ تنی	۱	۱	--	۲۰۰	--
۱۸	هزینه های حمل و ترخیص	--	--	--	۱۸۴/۵	--
۱۹	نصب و راه اندازی	--	--	--	۱۰	۸۸۴۰
۲۰	جمع	--	--	--	۳۹۴/۵	۹۷۲۴۰



## ۵-۸- هزینه تجهیزات و تاسیسات عمومی

بر اساس تجهیزات و تاسیسات بر آورد شده و قیمت‌های استعلام شده برای هر یک از موارد، سرمایه گذاری مورد نیاز این تاسیسات در جدول زیر برآورد شده است.

جدول - هزینه‌های تأسیسات در طرح

جمع کل میلیون ریال	مورد نیاز				انجام شده	شرح
	جمع میلیون ریال	ریالی میلیون ریال	معادل ریالی	ارزی		
۲۰۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-	-	-	۰/-	برق
۵/-	۵/-	۵/-	-	-	۰/-	برق اضطراری
۵۲/۶	۵۲/۶	۵۲/۶	-	-	۰/-	آب
۵۰۰/-	۵۰۰/-	۵۰۰/-	-	-	۰/-	تصفیه فاضلاب
۳۰۰/-	۳۰۰/-	۳۰۰/-	-	-	۰/-	سوخت
۵۰/-	۵۰/-	۵۰/-	-	-	۰/-	سرمایش و گرمایش
۳۰۰/-	۳۰۰/-	۳۰۰/-	-	-	۰/-	باسکول
۱۵۰/۵	۱۵۰/۵	۱۵۰/۵	-	-	۰/-	سیستم اعلام و اطفاء حریق
۱۰/-	۱۰/-	۱۰/-	-	-	۰/-	ارتباطات
۱۶۴۹/۱	۱۶۴۹/۱	۱۶۴۹/۱	-	-		جمع



## ۶-۸- هزینه وسایل حمل و نقل

در طرح مورد بررسی هیچگونه وسیله ای در نظر گرفته نمی شود زیرا مواد اولیه بوسیله کامیون به واحد منتقل میگردد و توسط کارگر تخلیه میگردد و محصولات نیز توسط بونکر های مخصوص به واحدهای تصفیه منتقل میگردد.

## ۷-۸- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جهت خرید تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی از جمله ائانه اداری، لوازم آشپزخانه، تلفن، زیراکس، فکس، کامپیوتر، چاپگر، وسایل نظافت و آبدارخانه، تجهیزات بهداری و ... مبلغ ۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

## ۸-۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی

تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی مورد نیاز طرح به شرح جدول زیر برآورد شده است:

شرح (مشخصات)	تعداد/ مقدار	انجام شده	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
تجهیزات کامل آزمایشگاه	کلاً	۰/-	۳/۳	۳/۳
اون ۵۵ لیتری	۱ دستگاه	۰/-	۱/۸	۱/۸
انکوباتور	۱ دستگاه	۰/-	۲/۲	۲/۲
اتوکلاو	۱ دستگاه	۰/-	۷/۵	۷/۵
آب مقطر گیری	۱ دستگاه	۰/-	۲/۵	۲/۵
هود	۱ دستگاه	۰/-	۵/۵	۵/۵
همزن مغناطیسی هایدولف	۱ دستگاه	۰/-	۸/۲	۸/۲
PH متر رومیزی	۱ دستگاه	۰/-	۱۳/-	۱۳/-
بن ماری جوش ۸ خانه	۱ دستگاه	۰/-	۴/۵	۴/۵
ترازو (۰/۰۰۱)	۱ دستگاه	۰/-	۶/۵	۶/۵
سانتریفوژ	۱ دستگاه	۰/-	۹/۸	۹/۸
تجهیزات کارگاهی	کلاً	۰/-	۲۵/-	۲۵/-
جمع			۸۹/۸	۸۹/۸

## ۹-۸- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه های مازاد طی دوره اجرای عملیات ساخت و ساز و تجهیز طرح به دلیل تغییرات احتمالی در هزینه های سرمایه گذاری ثابت حدود ۱۰ درصد از کل هزینه های ریالی و ۳ درصد از هزینه های ارزی معادل ۷۵۹/۲ میلیون ریال بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده لحاظ شده است .

## ۱۰-۸- هزینه های قبل از بهره برداری

ارقام : میلیون ریال

ردیف	شرح	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۱	تأسیس شرکت ، ثبت و افزایش سرمایه و تسهیلات	۰/-	۱۳۴/-	۱۳۴/-
۲	هزینه های دفترخانه و قبوض، کارمزد و بیمه تسهیلات	۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-
۳	هزینه تهیه طرح توجیهی	۰/-	۱۰۰/-	۱۰۰/-
۴	مسافرت و بازدید ، ماموریت و اقامت	۰/-	۱۰/-	۱۰/-
۵	آموزش و تولید آزمایشی	۰/-	۷۵/-	۷۵/-
۶	سایر	۰/-	۲۶/-	۲۶/-
	جمع	۰/-	۵۴۵/-	۵۴۵/-

\* سایر عبارتند از: هزینه های ایاب و ذهاب، پست و تلفن، قبوض آب و برق، هزینه های نوشت افزار و تجهیزات دفتری، پیک، سوخت وسائط نقلیه، کتب و نشریات ، هزینه های پذیرایی، هزینه های اجاره محل و متفرقه

## ۱۱-۸- هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح:

کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری، طرح تاسیس به منظور احداث واحد صنعتی تولید روغن خام گیاهی به ظرفیت اسمی سالیانه ۳۰۰۰ تن در زمینی به مساحت حدود ۲۱۰۰ مترمربع واقع در شهرستان اردبیل، واقع در یکی از شهرکهای صنعتی استان برآورد شده است.

کل هزینه‌های ارزی طرح جهت خرید ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز تولید، مبلغ ۹۷.۲۴۰ دلار معادل ۱۰.۱۴/۵ میلیون ریال و حدود ۱۱ درصد سرمایه‌گذاری ثابت طرح می‌باشد.

کل هزینه‌های ریالی طرح از بابت هزینه‌های ساخت و ساز، تجهیز کارخانه و هزینه‌های قبل از بهره‌برداری مبلغ ۹.۱۸۷/۴ میلیون ریال برآورد شده است.

## جدول - هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

جمع کل میلیون ریال	مورد نیاز					انجام شده ۸۴/۱۲/۲۹	شرح
	جمع مورد نیاز میلیون ریال	مورد نیاز ریالی	ارزی <sup>۱</sup>				
			معادل ریالی	دلار (هزار)	یورو (هزار)		
۴۲۰/-	۴۲۰/-	۴۲۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱-زمین
۱۰۲۱/-	۱۰۲۱/-	۱۰۲۱/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۲- محوطه سازی
۳۰۹۴/-	۳۰۹۴/-	۳۰۹۴/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۳- ساختمان
۱۴۰۹/-	۱۴۰۹/-	۳۹۴/۵	۱۰۱۴/۵	۹۷.۲۴۰/-	۰/-	۰/-	۴- ماشین آلات و تجهیزات
۱۶۴۹/۱	۱۶۴۹/۱	۱۶۴۹/۱	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۵- تأسیسات
۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۶- وسائط نقلیه
۲۰۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی
۸۹/۸	۸۹/۸	۸۹/۸	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی
۷۵۹/۲	۷۵۹/۲	۷۲۸/۸	۳۰/۴	۲.۹۱۷/۲	۰/-	۰/-	۹- متفرقه و پیش‌بینی نشده
۵۴۵/-	۵۴۵/-	۵۴۵/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱۰- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
۹.۱۸۷/۱	۹.۱۸۷/۱	۸.۱۴۲/۲	۱۰۴۴/۹	۱۰۰.۱۵۷/۲	۰/-	۰/-	جمع کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت

<sup>۱</sup> نرخ دلار معادل ۴۳۳.۱۰ ریال در نظر گرفته شده است. (ماخذ سایت بانک ملی ایران ۸۹/۳/۶)

## ۹- برآورد مواد اولیه، کمکی و بسته‌بندی مصرفی سالانه

مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید و همچنین سیستم شستشو درجا در جدول زیر برآورد شده است:

ماده اولیه	واحد	مقدار مورد نیاز روزانه	ضایعات (%)	مقدار مورد نیاز سالیانه
دانه آفتابگردان	تن	۱۲/۵	۲	۳۸۲۵
پنبه دانه	تن	۲۰	۲	۶۱۲۰
ماده کمک فیلتر	کیلوگرم	۱۲	۱	۳۶۳۶

## ۱۰- برنامه تولید و فروش طرح

میزان تولید هر یک از محصولات طرح بشرح جدول زیر می باشد.

جدول پیش بینی برنامه تولید طرح (تن)

سال مینا ۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	سال شرح
۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	درصد استفاده از ظرفیت عملی
۱.۵۰۰	۱.۳۵۰	۱.۲۰۰	۱.۰۵۰	روغن خام آفتابگردان
۱.۵۰۰	۱.۳۵۰	۱.۲۰۰	۱.۰۵۰	روغن خام پنبه دانه
۶.۶۰۰	۵.۹۴۰	۵.۲۸۰	۴.۶۲۰	کنجاله

بدین ترتیب میزان فروش هر یک از محصولات طرح بشرح جدول زیر خواهد بود.

جدول میزان درآمد و فروش طرح (میلیون ریال)

سال مینا ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸	سال شرح
۱۵.۰۰۰	۱۳.۵۰۰	۱۲.۰۰۰	۱۰.۵۰۰	روغن آفتابگردان (۱۰۰۰۰ ریال / کیلوگرم)
۱۳.۵۰۰	۱۲.۱۵۰	۱۰.۸۰۰	۹.۴۵۰	روغن پنبه دانه (۹۰۰۰ ریال / کیلوگرم)
۳۳.۰۰۰	۲۹.۷۰۰	۲۶.۴۰۰	۲۳.۱۰۰	کنجاله (۵۰۰۰ ریال / کیلوگرم)
۶۱.۵۰۰	۵۵.۳۵۰	۴۹.۲۰۰	۴۳.۰۵۰	جمع کل

تعداد روزهای کاری در این واحد ۳۰۰ روز در سال میباشد که در یک نوبت کاری ۸ ساعته در روز پیش

بینی شده است.

## ۱۱- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

استان اردبیل با توجه به درخواست شرکت شهرکهای صنعتی استان، محل انتخابی برای انجام پروژه در نظر گرفته شده است و با توجه به اینکه مواد اولیه با کیفیت مناسب در این منطقه در دسترس است، لذا مکان مناسبی برای احداث طرح مورد بررسی میباشد.

## ۱۲- قیمت فروش محصولات طرح:

باتوجه به استعلام های انجام شده و یک فرض بدبینانه قیمت فروش محصولات طرح به شرح جدول زیر ارائه میگردد.

نام محصول	قیمت (ریال / کیلوگرم)
روغن خام آفتابگردان	۱۰.۰۰۰
روغن خام پنبه دانه	۹.۰۰۰
کنجاله	۵.۰۰۰

### ۱۳- هزینه های تولید

کل هزینه های تولید طرح براساس ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی بشرح جدول زیر محاسبه شده است .

جدول هزینه های تولید در طرح

شرح	ارزی (هزار دلار)	معادل ریالی	هزینه ریالی (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و کمکی و بسته بندی	۰/-	۰/-	۴۷.۷۷۵/۵	۴۷.۷۷۵/۵
انرژی	۰/-	۰/-	۱۴۶/-	۱۴۶/-
هزینه تعمیر نگهداری	۰/-	۰/-	۳۷۸/۰۵	۳۷۸/۰۵
حقوق و مزایای پرسنل تولیدی	۰/-	۰/-	۱.۷۹۵/۲	۱.۷۹۵/۲
پیش بینی نشده	۰/-	۰/-	۳۰۰۵/۷	۳۰۰۵/۷
حقوق و مزایای پرسنل اداری	۰/-	۰/-	۶۹۷/۷	۶۹۷/۷
استهلاک	۰/-	۰/-	۷۱۸/۷۶	۷۱۸/۷۶
جمع کل	۰/-	۰/-	۵۴.۵۱۶/۹۱	۵۴.۵۱۶/۹۱



### هزینه مواد اولیه مصرفی:

میزان مواد اولیه مورد نیاز طرح در جدول برآورد مواد اولیه و کمکی به تفکیک محاسبه شده است. قیمت های مواد اولیه بر اساس استعلام از مراکز عمده فروشی محصولات کشاورزی باغی و تولید کنندگان این محصولات در تاریخ ۱۳۸۹/۴/۸ تعیین شده است. جدول زیر برآورد هزینه مواد اولیه مصرفی سالیانه را نشان میدهد.

ماده اولیه	واحد	مقدار مورد نیاز روزانه	ضایعات (%)	مقدار مورد نیاز سالیانه	قیمت به ازای واحد (هزار ریال)	هزینه سالانه (میلیون ریال)
دانه آفتابگردان	تن	۱۲/۵	۲	۳۸۲۵	۶.۰۰۰	۲۲.۹۵۰
پنبه دانه	تن	۲۰	۲	۶۱۲۰	۴.۰۰۰	۲۴.۴۸۰
ماده کمک فیلتر	کیلوگرم	۱۲	۱	۳۶۳۶	۹۵	۳۴۵/۵
جمع	--	--	--	--	--	۴۷.۷۷۵/۵

### هزینه آب، برق، سوخت و ارتباطات

در یک واحد تولیدی علاوه بر ماشین آلات و دستگاههای خط تولید، به تجهیزات و تاسیسات دیگری نظیر تاسیسات آب، برق، سوخت، آزمایشگاه و ... نیز نیاز هست. از آنجا که مهمترین و زیربنایی ترین تاسیسات یک واحد تولیدی و صنعتی، تاسیسات برق آن واحد است، به منظور تعیین برق مصرفی واحد ابتدا مقدار برق مصرفی تجهیزات خط تولید، روشنایی ساختمانها و محوطه، سیستمهای سرمایش و گرمایش و ... محاسبه میشوند سپس در ادامه منابع تامین و هزینه ها مربوطه ارائه خواهند شد.

## محاسبه میزان مصرف برق

به منظور محاسبه برق مورد نیاز واحد، مصرف برق تجهیزات و ماشین آلات خط تولید را با توجه به مشخصات فنی استعلام شده دقیقاً محاسبه میکنیم . برق مصرفی در ساختمانها و تاسیسات نیز با توجه به مساحت ساختمانها محاسبه میشود.

### الف ) برق مصرفی تجهیزات خط تولید :

برق مصرفی تجهیزات خط تولید، بخش عمده ای از برق مورد نیاز کارخانه است . در این واحد با توجه به مشخصات تجهیزات در نظر گرفته شده، برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب میشود.

بنابراین در این واحد تولیدی کل برق مصرفی خط تولید در روز ۵۶۰ کیلووات برآورد میشود.

### ب ) برق مورد نیاز تاسیسات و تعمیرگاه :

توان مورد نیاز تاسیسات و تعمیرگاه جمعاً ۱۰ کیلووات که شامل ۷ کیلووات جهت چرخش، تصفیه و نگهداری آب مورد نیاز تصفیه فیزیکی، و ۱ کیلووات جهت توزیع، چرخش سوخت و مایعات در تاسیسات گرمایش است.

توان تجهیزات مورد نیاز تعمیرگاه نیز ۲ کیلووات برآورد میشود.

### ج ) برق مورد نیاز روشنایی ساختمانها و محوطه :

به ازای هر متر مربع سالن تولید و سایر ساختمانها از قبیل اداری و خدماتی، انبار و تاسیسات میانگین مصرف ۳۰ وات در نظر گرفته میشود . به این ترتیب با توجه به مساحت ساختمانها و سالن تولید که ۱۰۰۰ متر مربع برآورد شده، برق مصرفی جهت روشنایی ساختمانها ۳۰ کیلووات برآورد میشود.

با توجه به تعداد نوبت کاری و ساعت کارکرد واحد، به ازای هر چراغ جهت روشنایی محوطه ، ۳۰۰ وات برق مورد نیاز است . بنابراین برای روشنایی محوطه ۵ کیلووات برق لازم است.

مقدار ۱۰٪ از مجموع موارد فوق به منظور برآورد بیشترین درخواست برق به هنگام راه اندازی یا مواقع دیگر است.

### جدول برآورد برق مصرفی

نام واحد مصرف کننده	برق مصرفی (کیلووات)
تجهیزات خط تولید (۱ شیفت)	۵۶۰
تاسیسات و تعمیرگاه (۱ شیفت)	۸۰
روشنایی ساختمانها (۱ شیفت)	۲۴۰
روشنایی محوطه (۱ شیفت)	۴۰
سایر موارد غیر مذکور	۱۲۰
جمع	۱۰۴۰

### محاسبه میزان مصرف آب

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز میباشد. آب مورد نیاز خط تولید به منظور شستشوی دستگاهها استفاده میشود و فرآیند نیاز به آب ندارد. بر اساس مشخصات تجهیزات خط تولید، آب مصرفی در این بخش ۲۰ متر مکعب در روز خواهد بود. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۵۰ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر مربع ۱/۵ لیتر در روز در نظر گرفته میشود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر محاسبه شده است.

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (مترمکعب در روز)
آب فرآیند تولید	۲۰
پرسنل	۵
محوطه	۲
جمع	۲۷

## محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت وسایل حمل و نقل میباشد.

سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه میشود. به این ترتیب که به طور متوسط به ازای یکصد متر مربع مساحت، ۲۵ لیتر گازوئیل در نظر گرفته میشود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود حدود ۸۰ لیتر گازوئیل در هر روز مصرف خواهد شد. این مقدار گازوئیل برای تامین انرژی گرمایی فضاهای اداری، رفاهی و خدماتی با سیستم شوفاژ در نظر گرفته شده است. به منظور تامین انرژی گرمایی سالن تولید از بخاریهای صنعتی استفاده میشود. که به ازای هر ۲۷۰ متر مربع، یک دستگاه بخاری مورد نیاز است. در جدول زیر هزینه انواع انرژی در سال محاسبه گردیده است.

جدول برآورد میزان مصرف برق، آب، سوخت، ارتباطات و غیره

ردیف	شرح	واحد	میزان مصرف	تعداد روز کاری در سال	میزان مصرف سالانه	هزینه هر واحد مصرف به ریال	هزینه مصرف سالانه (م-ر)
۱	برق مصرفی	کیلو وات /روز	۱۰۴۰	۳۰۰	۳۱۲۰۰۰	۳۲۰	۹۹/۸
۲	آب مصرفی	مترمکعب /روز	۲۷	۳۰۰	۸۱۰۰	۱.۵۰۰	۱۲/۲
۳	گازوئیل	لیتر /روز	۸۰	۳۰۰	۲۴۰۰۰	۱۶۵	۴
۴	ارتباطات و سایر		-	-	-	-	۳۰/-
	جمع		-	-	-	-	۱۴۶/-

## حقوق و دستمزد

جدول حقوق و دستمزد پرسنل اداری مستقر در کارخانه

سمت	تعداد مورد نیاز (نفر)	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
مدیر عامل	۱	۱۰.۰۰۰	۱۲۰/-
مدیر بازرگانی	۱	۶.۰۰۰	۷۲/-
مسئول تدارکات	۱	۵.۰۰۰	۶۰/-
حسابدار	۱	۳.۵۰۰	۴۲/-
کارشناس فروش و سفارشات	۱	۳.۵۰۰	۴۲/-
منشی و تایپیست	۱	۳.۱۰۰	۳۷/۲
آبدارچی و نظافتچی	۱	۳.۱۰۰	۳۷/۲
جمع	۷	-	۴۱۰/۴
حق بیمه و مزایا و پاداش و غیره (۰.۷۰٪)	-	-	۲۸۷/۳
جمع	۷	-	۶۹۷/۷

جدول حقوق و دستمزد پرسنل تولید

سمت	تعداد	شیفت	جمع (نفر)	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
کارشناس برنامه ریزی تولید	۱	۱	۱	۷.۰۰۰	۸۴/-
سرپرست کنترل کیفیت	۱	۱	۱	۵.۰۰۰	۶۰/-
سرپرست خطوط تولید	۲	۱	۲	۴.۰۰۰	۹۶/-
مهندس فنی صنایع غذایی	۲	۱	۲	۵.۰۰۰	۱۲۰/-
تکنسین آزمایشگاه	۲	۱	۲	۳.۵۰۰	۸۴/-
انباردار	۱	۱	۱	۳.۱۰۰	۳۷/۲
کارگر ماهر خط تولید	۲	۱	۲	۳.۲۰۰	۷۶/۸
کارگر ساده خط تولید	۶	۱	۶	۳.۱۰۰	۲۲۳/۲
کارشناس تعمیرات و نگهداری	۱	۱	۱	۳.۵۰۰	۴۲/-
راننده لیفتراک	۱	۱	۱	۳.۱۰۰	۳۷/۲
خدمات و نظافت	۱	۱	۱	۳.۱۰۰	۳۷/۲
جمع			۲۰	-	۸۹۷/۶
حق بیمه و مزایا و پاداش و غیره (۰.۱۰۰٪)					۸۹۷/۶
جمع کل					۱۷۹۵/۲

## تعمیر و نگهداری

جدول هزینه های تعمیر و نگهداری

هزینه کل (میلیون ریال)	درصد	میزان سرمایه گذاری	شرح	ردیف
۸۲/۳	۲	۴.۱۱۵/-	محوطه سازی و ساختمان	۱
۵۶/۳۶	۴	۱.۴۰۹/-	ماشین آلات	۲
۱۶۴/۹۱	۱۰	۱.۶۴۹/۱	تاسیسات و انشعابات	۳
۰/-	۲۰	۰/-	وسائط نقلیه	۴
۲۰/-	۱۰	۲۰۰/-	لوازم و اثاثه اداری	۵
۸/۹۸	۱۰	۸۹/۸	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۶
۴۵/۵	۶	۷۵۹/۲	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۷
۳۷۸/۰۵			جمع	

## هزینه استهلاک

جدول هزینه های استهلاک

هزینه کل (میلیون ریال)	درصد استهلاک	میزان سرمایه گذاری	شرح	ردیف
۲۸۸/۰۵	۷	۴.۱۱۵/-	محوطه سازی و ساختمان	۱
۱۴۰/۹	۱۰	۱.۴۰۹/-	ماشین آلات	۲
۱۶۴/۹۱	۱۰	۱.۶۴۹/۱	تاسیسات و انشعابات	۳
۰/-	۲۵	۰/-	وسائط نقلیه	۴
۴۰/-	۲۰	۲۰۰/-	لوازم و اثاثه اداری	۵
۸/۹۸	۱۰	۸۹/۸	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۶
۷۵/۹۲	۱۰	۷۵۹/۲	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۷
۷۱۸/۷۶			جمع	

## هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

حدود ۶ درصد از کل هزینه های تولید معادل ۳۰۰۵/۷ میلیون ریال به استثنای هزینه استهلاک بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولید طی سالهای مختلف بهره برداری در نظر گرفته شده است.

## ۱۴- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

چنانچه واحدهای تولید از حمایتهای دولتی برخوردار نباشند، دچار مشکلاتی در فرآیند تولید خواهند شد. از آنجا که واحدهای جدید در سالهای ابتدایی راه اندازی در ظرفیت کامل تولید ندارند، لذا حاشیه سود آنها پایین خواهد بود و نقدینگی واحد در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. بنابراین برای بقا در میدان رقابت نیاز به حمایتهای مالی دارند. از طرف دیگر باید دولت از واحدهایی که دارای قدمت چندین ساله بوده و در بازارهای جهانی تا حدودی نفوذ پیدا کرده اند، حمایت کرده و برای تسهیل و آرامش خاطر آنها به راحتی در بازارهای جهانی بفروش برسد. حمایت هایی که دولت میتواند در این زمینه انجام دهد عبارتند از:

### ۱۴-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی:

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین آلات از خارج از کشور تامین میشود. این ماشین آلات پس از تستهای اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای اینگونه ماشین آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد و لوازم جانبی آن ۴ درصد میباشد. از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر میشود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی نمیشوند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولید کنندگان داخلی به امر صادرات مشوقهایی برای آنها تصویب شده است که باعث افزایش حجم صادرات در بخشهای مختلف گردیده است.

## ۲-۱۴- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانک‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری:

یکی از مهمترین حمایت‌های مالی برای طرح‌های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه طرح می‌باشد که شرایط این تسهیلات برای طرح‌ها به شرح زیر می‌باشد:

۱- در بخش سرمایه‌گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی تا سقف ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت در محاسبات لحاظ می‌شود.

۲- ماشین‌آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم و یا در صورت ملی بودن طرح با ضریب ۹۰ درصد جهت دریافت تسهیلات در محاسبات لحاظ می‌شود.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام‌های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۴ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی ۱۰ درصد که در اقساط ۶ ماهه پرداخت می‌گردد، می‌باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نظر نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۴/۵ سال و مدت زمان تنفس ۶ الی ۱۰ ماه در نظر گرفته می‌شود.

۵- علاوه بر تسهیلات مالی معافیت‌های مالیاتی نیز برای مناطق مختلف وجود دارد. با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، در چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد و در صورت اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره‌برداری، شرکت از مالیات معاف خواهد شد. لازم بذکر است مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.



## **۱۵- نتیجه گیری و پیشنهاد**

هدف از اجرای طرح، احداث یک واحد صنعتی در شهرستان اردبیل، واقع در یکی از شهرکهای صنعتی استان به منظور تولید روغن های گیاهی خام با ظرفیت سالانه ۳۰۰۰ تن طی یک شیفت کاری ۸ ساعته در روز و ۳۰۰ روز کاری در سال میباشد.

طرح مورد بررسی جهت ایجاد واحد تولید روغن های گیاهی خام علاوه بر اشتغالی، ایجاد ارزش افزوده و استفاده از مواد اولیه سرشار استان می باشد. با این اوصاف طرح مورد گزارش به دلایل زیر از نظر اقتصادی و بازار دارای توجیه پذیری کافی می باشد.

- ❖ استفاده از تکنولوژی جدید و ماشین آلات پیشرفته و اتوماتیک
- ❖ شاخص های مطلوب اقتصادی و مالی طرح
- ❖ ایجاد اشتغال در استان و برای مردم بومی منطقه
- ❖ ایجاد ارزش افزوده و کاهش قیمت تمام شده محصول بدلیل نزدیکی به محل مواد اولیه
- ❖ بهره گیری از فناوری و دانش روز در تولید
- ❖ افزایش تنوع محصولات موجود در بازار
- ❖ تامین مواد اولیه مورد نیاز از داخل
- ❖ عدم پیچیدگی در فرآیند تولید
- ❖ بازار مصرف رو به رشد بالقوه و بالفعل مطلوب داخلی

در زیر جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح و برخی شاخصهای مهم اقتصادی طرح که توجیه پذیری طرح را به اثبات میرساند ارائه گردیده است.

جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح در سال مبنا ۱۳۹۲

متغیر		ثابت		هزینه کل (میلیون ریال)	شرح
هزینه	درصد	هزینه	درصد		
۴۷.۷۷۵/۵	۱۰۰	-	-	۴۷.۷۷۵/۵	مواد اولیه و کمکی
۱۱۶/۸	۸۰	۲۹/۲	۲۰	۱۴۶/-	انرژی
۳۰۲/۴۴	۸۰	۷۵/۶۱	۲۰	۳۷۸/۰۵	هزینه تعمیر نگهداری
۵۳۸/۵۶	۳۰	۱.۲۵۶/۶۴	۷۰	۱.۷۹۵/۲	حقوق و مزایای پرسنل تولیدی
۲.۹۲۴/-	-	۸۱/۷	-	۳۰۰۵/۷	پیش بینی نشده (۰.۶٪ موارد فوق)
-	-	۶۹۷/۷	۱۰۰	۶۹۷/۷	حقوق و مزایای پرسنل اداری
-	-	۷۱۸/۷۶	۱۰۰	۷۱۸/۷۶	استهلاک
۵۱.۶۷۵/۳		۲.۸۵۹/۶۱	--	۵۴.۵۱۶/۹۱	جمع کل

سرمایه در گردش طرح بشرح جدول زیر می باشد.

جدول هزینه های سرمایه در گردش

جمع (میلیون ریال)	روز	شرح
۷۹۶۲	۶۰	مواد اولیه و کمکی
۱۹۹۰	۱۵	کالای در جریان ساخت و ساخته شده
۵۱۲۵	۳۰	مطالبات
۵۱۲۵	۳۰	تنخواه گردان
۲۰۲۰۲		جمع

## محاسبه شاخصهای اقتصادی طرح

برآورد ارزش افزوده کل طرح در ظرفیت کامل بهره برداری در سال ۱۳۹۲ :

مبلغ: میلیون ریال		شرح
۶۱.۵۰۰/-		۱- ستاده‌ها
(۵۴.۵۱۶/۹۱)		۲- داده‌ها
	( ۴۷.۷۷۵/۵)	۲-۱- مواد اولیه و بسته‌بندی
	(۳۵۲۹/۷۵)	۲-۲- برق، سوخت، تعمیرات، متفرقه و پیش‌بینی
		نشده
(۷۱۸/۷۶)		۳- استهلاک
۶۹۸۳/۰۹		ارزش افزوده ناخالص داخلی (۱-۲)
۶۲۶۴/۳۳		ارزش افزوده خالص داخلی (۱-۲)-۳

۱-۱- نسبت ارزش افزوده ناخالص داخلی به ارزش ستاده‌ها حدود ۱۱/۳۵ درصد است.

۱-۲- نسبت ارزش افزوده خالص داخلی به ارزش ستاده‌ها حدود ۱۰/۱۸ درصد است.

### برآورد نقطه سر به سر طرح:

نقطه سر به سر طرح مورد بررسی بدون احتساب هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی معادل تولیدی در حدود ۱۷.۹۰۰/۴ میلیون ریال می‌باشد و حدود ۴۱/۶ درصد کل فروش در سال اول بهره برداری به دست خواهد آمد.

$$\begin{aligned} \text{نقطه سر به سر بدون} & \quad ( \text{هزینه ثابت} ) = 2859/61 \\ \text{احتساب} & \quad = \frac{2859/61}{51675/3} = 17.900/4 \\ \text{هزینه‌های عملیاتی و} & \quad 1 - \frac{61500/-}{\text{فروش}} \\ \text{غیرعملیاتی} & \end{aligned}$$

### نسبت سرمایه‌گذاری به اشتغال:

در صورت اجرای طرح مورد گزارش حداقل برای ۲۷ نفر اشتغال ایجاد خواهد شد برچنین اساسی نسبت سرمایه‌گذاری برای اشتغال هر یک از کارکنان در طرح حدود ۳۴۰/۳ میلیون ریال خواهد بود.

$$\begin{aligned} \text{سرانه} & \quad \text{کل سرمایه‌گذاری ثابت طرح} = 9187/1 \\ & \quad = \frac{9187/1}{27} = 340/3 \\ \text{اشتغال} & \quad 27 \end{aligned}$$

همانطور که ملاحظه گردید طرح مورد بررسی نه تنها از شاخصهای اقتصادی خوبی برخوردار است بلکه از بازار قابل توجهی نیز برخوردار می‌باشد. ضمناً این طرح با توجه به میزان واردات بالای این محصول میتواند از خروج ارز جلوگیری نموده که یکی از مزیت های اصلی طرح می‌باشد.

## برآورد دوره بازگشت سرمایه:

محاسبه سود ناویژه:

سود ناویژه = جمع هزینه های سالیانه - میزان فروش

$$۶۱۵۰۰ - ۵۴۵۱۷ = ۶۹۸۳ \text{ میلیون ریال}$$

برآورد نرخ بازگشت سرمایه:

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سود ناویژه}}{\text{سرمایه گذاری ثابت} + \text{سرمایه در گردش}} * ۱۰۰ = ۲۴\%$$

$۶۹۸۳$   
 $۲۰۲۰۲ + ۹۱۸۷$

دوره بازگشت سرمایه:

$$\text{سال} ۴.۱۶ = \text{نرخ بازگشت} / ۱$$