



دانشگاه شهید باهنر کرمان

معاونت پژوهشی



شرکت شهرکهای صنعتی کرمان
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش

مطالعه امکانسنجی مقدماتی

تولید نایلون عریض کشاورزی

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی استان کرمان

مجری:

معاونت پژوهشی دانشگاه شهید باهنر کرمان

پائیز ۱۳۸۷

خلاصه طرح

نام محصول	
نایلون عریض کشاورزی	
ظرفیت پیشنهادی طرح (تن در سال)	
۱۰۰۰	
زمین و ساختمان (متر مربع)	
۱۰۰۰	کل زمین
۴۰۰	سالن تولید
۱۵۰	اداری و خدماتی
تعداد کارکنان	
۶	کل کارکنان
۲	تولیدی
۱	کمک تولیدی
۳	اداری و خدماتی
سرمایه گذاری (میلیون ریال)	
۴۶۸۵	سرمایه گذاری ثابت طرح
۸۷۲	سرمایه در گردش
۵۵۵۷	سرمایه کل
شاخص های مالی	
۲,۳	دوره بازگشت سرمایه (سال)
۳۵	نقطه سربسر (%)

فهرست مطالب

فصل اول: معرفی محصول و بررسی بازار

۲	۱ معرفی محصول
۲	پلیمرها
۲	پلاستیک ها
۳	ویژگی پلاستیک ها
۳	پلیمرهای پرمصرف
۴	پلی اتیلن
۵	نام و کد آیسیک محصول
۵	شماره تعرفه گمرکی
۶	شرایط واردات و صادرات
۶	بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی)
۶	بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی
۶	توضیح موارد مصرف و کاربرد
۷	بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۸	اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۸	کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۰	۲ وضعیت عرضه و تقاضا

فصل دوم: بررسی فنی و مالی

۱۶	۱ بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۱۶	۲ تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرایند تولید محصول
۱۶	۳ بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت
۱۷	۱,۳ زمین و ساختمان
۱۷	۲,۳ ماشین آلات
۱۸	۳,۳ حمل و نقل
۱۹	۴,۳ تجهیزات اداری
۱۹	۵,۳ انشعاب آب، برق و گاز
۱۹	۶,۳ قبل از بهره برداری

۲۰	کل سرمایه ثابت طرح	۷,۳
۲۱	هزینه های سالیانه تولید	۴
	میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه و محل تامین آن از خارج یا داخل کشور ...	۱,۴
۲۱	کشور ...	۱,۴
۲۳	وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال	۲,۴
۲۴	بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ...	۳,۴
۲۴	نگهداری و تعمیرات	۴,۴
۲۵	استهلاک	۵,۴
۲۵	بیمه	۶,۴
۲۵	توزیع و فروش	۷,۴
۲۵	کل هزینه های تولید سالیانه	۸,۴
۲۶	سرمایه در گردش	۵
۲۶	کل سرمایه مورد نیاز برای احداث	۶
۲۷	منطقه مناسب برای اجرای طرح	۷
۲۷	وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی	۸
	تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید	۹
۲۷		

فصل اول

معرفی محصول و بررسی بازار

۱. معرفی محصول

نایلون پلیمری است که در سال ۱۹۳۵ توسط والاس کارتر روز متخصص شیمی آلی شرکت دوپونت که یکی از بزرگترین تولید کنندگان مواد شیمیایی در آمریکا و جهان است ساخته شد. امروزه نایلون در شمار عظیمی از محصولات همچون چتر نجات، لاستیک ماشین، چادر، طناب و بسیاری از ابراز نظامی استفاده می شود به گونه ای که با زندگی روزمره عجین شده و این به معنای کاربردهای زیاد و اهمیت بالای این محصول می باشد.

محصول مورد نظر در این طرح نایلون عریض کشاورزی می باشد که از پلی اتیلن تولید می شود و از عرض ۲ متر تا ۱۲ متر مدنظر می باشد. برای آشنایی بیشتر با توجه به اینکه این محصول یک نوع پلیمر و از دسته پلاستیکها می باشد توضیحاتی در زیر آورده می شود.

پلیمرها

یکی از انواع محصولات پتروشیمی که تقریباً ادامه زندگی بدون آن سخت و حتی غیرممکن به نظر می رسد پلیمرها می باشند. پلیمر از دسته غیرفلزات بوده و در کنار سرامیک ها و شیشه ها نقش خاصی را در زندگی روزمره انسان ها ایفا می کند. پلاستیکها، لاستیکها و الیاف مصنوعی از مشتقات این محصول پتروشیمی به شمار می آیند که روند صعودی مصرف آن در سال های اخیر نشان از اهمیت غیر قابل انکار این گونه مواد و دیگر موادی دارد که بر پایه پلیمر شکل می گیرند. علاوه بر منافع اقتصادی عدیده این محصول باید خاطر نشان کرد نگهداری از محصولات کشاورزی، تولیدات انواع پوشاک، تولید دارو، ایجاد مسکن، تامین بهداشت و لوازم خانگی بدون در نظر گرفتن و استفاده از این محصول پتروشیمی تقریباً غیرممکن خواهد بود.

پلاستیک ها

اولین پلاستیک در سال ۱۸۶۹ با نام سلولز نیترات تولید شده است. از آن زمان تاکنون تحول عظیمی در این صنعت صورت گرفته است. پلاستیکها همان پلیمرهای مصنوعی هستند که تحت فشار و دما قابل ذوب بوده و شکل پذیر می باشند اما نکته جالب در پلاستیک ها طیف وسیعی از ویژگی ها و خصوصیات است که جایگاهی خاص برای این پلیمر ایجاد کرده است به طوری که برخی از آنها غیر قابل انعطاف، یعنی قابل تراشکاری بوده و برخی دیگر نرم و انعطاف پذیر هستند که در مصارف بسیار ظریف می توان از آنها استفاده کرد. این خصوصیات و ویژگی های منحصر بفرد باعث شده که پلاستیک ها، جایگزین مواد طبیعی مشابه از جمله فلزات، شیشه، چوب، الیاف و.... شوند.

ویژگی پلاستیک ها

- ویژگی های منحصر بفرد این نوع پلیمر آن را در رده پرمصرف ترین مواد در جهان قرار داده است. این ویژگی ها عبارتند از :
- ✓ سبکی آنها نسبت به موادی چون فلزات که مصرف پلاستیک ها را در شرایط و مکان های مختلف امکانپذیر نموده است.
 - ✓ عایق بودن پلاستیک ها در برابر الکتریسیته که موجب استفاده فراوان از این پلیمر در صنایع الکتریکی و الکترونیکی مانند روکش انواع سیم ها، کابل ها، وسایل و ابزار الکتریکی، ساخت انواع مختلف کلید، سرپیچ، پرز و ... شده است.
 - ✓ به علت شفافیت برخی از پلاستیک ها می توان آنها را حتی جایگزین شیشه نمود.
 - ✓ قابلیت رنگ پذیری که از آنها می توان در تولید قطعاتی استفاده کرد که نیاز به رنگ آمیزی نداشته باشد.
 - ✓ به علت مقاومت بالای برخی از این نوع پلیمرها قابلیت استفاده از آنها در شرایط مختلف جوی وجود دارد.
 - ✓ مقاومت بالا در برابر خوردگی مواد شیمیایی و ویژگی دیگری است که کاربرد آنها را در صنایع شیمیایی، غذایی و بهداشتی میسر نموده است.
 - ✓ پلاستیک ها در ساخت وسایل پزشکی و جراحی، دندانپزشکی، صنایع داروسازی و ... می توانند استفاده شوند چرا که میکروبها، باکتری ها، انگلها، قارچها و جلبک ها، توانایی رشد روی پلاستیک ها را ندارند.
 - ✓ عایق بودن در برابر حرارت کاربرد این نوع پلیمر را افزایش داده، چرا که از آن در ساخت اشیایی که در مجاورت حرارت قرار گرفته، اما خود نباید گرم شوند مانند دسته ظروف، میز، صندلی و ... می توان استفاده کرد.
 - ✓ و سرانجام ارزانی، سرعت بالای ساخت و قیمت پایین مواد اولیه است که باعث استفاده گسترده از پلاستیک ها می شود.

پلیمرهای پرمصرف

عمده پلیمرهای پرمصرف در صنعت پتروشیمی عبارتند از: پلی اتیلن، پلی پروپیلن، پلی اتیلن ترفتالات، پلی وینیل کلراید، پلی استایرن و اکریلونیتریل بوتادین استایرن (ABS) است. پلی اتیلن با تولید در سه گرید مختلف، پرمصرف ترین پلیمر جهان است. در سال های قبل، پلی وینیل کلراید (PVC) دومین پلیمر پرمصرف جهان بود که با توجه به رشد سریعتر مصرف پلی پروپیلن و پلی اتیلن ترفتالات (پلی استر) نسبت به پلی وینیل کلراید (PVC)، این نسبت در حال حاضر تغییر یافته بطوریکه پلی پروپیلن دومین پلیمر پرمصرف جهان پس از

پلی اتیلن و پلی ایتلن ترفتالات سومین پیلر و بعد از آنها پلی وینیل کلراید و پلی استایرن قرار دارند.

پلی اتیلن

پلی اتیلن ماده ای بدون بو، بدون رنگ، شفاف و به صورت جامد کریستالی است. گرد و غبار آن آتشگیر است و در اثر اختلاط با هوا می تواند حالت انفجار به خود گیرد و در صورت حرارت شدید قابلیت سوختن دارد. در دمای بالا در اثر تجزیه باعث سوزش و ایجاد مسمومیت شده که به دلیل تبدیل ترکیبات اتیلن با اسید اکریلیک و فرمالدئید می باشد. این ماده در شرایط معمولی و در دمای محیط ترکیبی غیرسمی محسوب شده ولی در اثر سوختن تولید مواد سمی می کند.

این پلاستیک امروزه بیشترین تولید سالانه را در دنیا دارد. مصرف ۶۹/۳ میلیون تن در سال و اختصاص ۳۳ درصد از مصرف پلیمرهای اساسی موید این نکته است که پرمصرف ترین پلیمر جهان پلی اتیلن می باشد. یکی از دلایل مصرف زیاد این نوع پلیمر، قیمت کم (مخصوصاً به دلیل دانسیته کم) و دیگر خواص فیزیکی منحصر بفرد آن می باشد. پلی اتیلن انعطاف پذیری بی نظیری داشته و نیازی به افزایش نرم کننده ندارد. این امر موجب کاربرد آن در ساخت بطری های فشرده، فیلم ها و ورقها می گردد. ثانیاً مقاومت خوبی در مقابل بازها، اسیدها و نمک ها (به استثنای مواد اکسیدکننده قوی) نشان می دهد. علت نگهداری پاک کننده ها در ظروف پلی اتیلن در مصارف خانگی همین امر است. ثالثاً پلی اتیلن مقاومت خوبی در مقابل آب دارد که این امر بیانگر خواص الکتریکی خوب آن و استفاده از آن در کابلهای الکتریکی است. پلی اتیلن بر اساس فشردگی زنجیره مولکولی و دانسیته در سه نوع پلی اتیلن سنگین (HDPE) پلی اتیلن سبک (LDPE) و پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE) تولید می شود.

پلی اتیلن سنگین (HDPE)

زنجیره مولکولی در این نوع پلیمر فشرده است که همین عامل باعث افزایش دانسیته آن می شود. لذا انعطاف پذیری به شدت کاهش میابد. این نوع پلیمر گرچه مقاومت ضربه ای کمتری نسبت به پلی اتیلن سبک دارد اما مقاومت آن در برابر تنش های شکننده محیطی خوب است. لذا از این نوع پلیمر در انواع محصولات تجاری مانند ظروف نگهدارنده سوخت، صندلی های مورد استفاده در فضای باز، اسباب بازی ها، جامه دانه ها، لوله ها و مجراها استفاده می شود. نوعی دیگر از پلی اتیلن با دانسیته بالا با نام (UHMWPE) وجود دارد که البته در حجم کمتری متداول است. این نوع پلیمر، سخت تر و سفت تر از سایر انواع پلی اتیلن است.

پلی اتیلن سبک (LDPE)

این نوع پلی اتیلن به لحاظ فشردگی کم و پایین مولکولی از دانسیته پایین برخوردار است که باعث افزایش انعطاف پذیری آن می شود. این خاصیت باعث شده که بیش از پنجاه درصد از تولید این محصول در ساخت فیلم و ورق جهت مصرف در روکش های طلای شفاف، آسترهای بسته بندی، کاورها و چمدانها مصرف گردد. همچنین جهت ساخت ظروفی مانند بطریهای تحت فشار از این نوع پلیمر استفاده می شود. مصرف دیگر پلی اتیلن سبک، عایق کاری سیم و کابل و روکش کاغذ می باشد.

پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE)

دانسیته این نوع پلی اتیلن از پلی اتیلن سبک نیز کمتر می باشد. این نوع پلیمر در مقابل پارگی و سوراخ شدن مقاومت، استحکام و کشش بهتری را نشان می دهد.

نام و کد آیسیک محصول

کد آیسیک محصول موردنظر در این طرح ۲۵۲۰۱۵۱۶ می باشد.

- محصولات از لاستیک و پلاستیک (۲۵)

-- انواع محصولات پلاستیکی (۲۵۲۰)

---- کیسه نایلون (۲۵۲۰۱۵۱۶)

شماره تعرفه گمرکی

این محصول در فصل ۳۹ کتاب قوانین واردات و صادرات با عنوان "مواد پلاستیکی و اشیاء ساخته شده از این مواد" آمده است. در جدول شماره ۱ کد تعرفه و حقوق ورودی محصول آورده شده است.

جدول شماره ۱ - کد تعرفه و حقوق ورودی

شماره تعرفه	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۳۹۲۰	سایر صفحه ها، ورقه ها، ورقه های نازک (Foil-Film) باریکه ها و تیغه از مواد پلاستیکی، غیراسفنجی، مستحکم نشده، مطبق نشده، فاقد تکیه گاه یا جور نشده به طریق مشابه با مواد دیگر		
۳۹۲۰۱۰	از پلیمرهای اتیلن		Kg
۳۹۲۰۱۰۲۰	یک لایه چاپ نشده	۲۰	

شرایط واردات و صادرات

بر اساس کتاب قوانین واردات و صادرات هیچ شرایط خاصی برای واردات یا صادرات این محصول تعیین نشده است.

بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی)

استانداردهای ملی آورده شده در جدول ۲ مرتبط با این محصول می باشند. با توجه به استاندارد شماره ۱۰۹۱ "استاندارد ورقه های نازک پلی اتیلن" ویژگی زیر را برای محصول می توان نام برد:

✓ وضع ظاهری: ورقه های نازک پلی اتیلن باید از نظر ساخت کاملاً یکنواخت بوده و در سطح آن هیچگونه ناهمواری ساخت، پوستگی، سوراخ، حفره و غیره دیده نشود. کناره های ورقه باید کاملاً صاف بوده و بریدگی و شکاف و یا پوستیدگی در آن دیده نشود.

جدول شماره ۲ - لیست استانداردهای ملی

شماره استاندارد	موضوع	چاپ	تجدید نظر	سال چاپ	ICS_Code
۱۰۹۱	ورقه های نازک پلی اتیلن	۲	۰	۱۳۷۱	۸۳/۱۴۰/۱۰
۵۹۴۱	فیلم ها و ورق های پلاستیکی قابل انعطاف - تعیین ضخامت به روش وزن سنجی	۱		۱۳۸۰	

بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی

قیمت تولید هر کیلو از این محصول بدون توجه به عرض و ضخامت حدود ۱۰۰۰۰ ریال می باشد.

توضیح موارد مصرف و کاربرد

از مهمترین کاربرد ورقه ها و فیلم های پلی اتیلنی به موارد زیر می توان اشاره کرد:

✓ صنایع بسته بندی: مصرف ورقه های پلی اتیلن در صنعت بسته بندی بسیار گسترده است.

بسته بندی اشیاء حجیم: منظور بسته بندی مواردی از قبیل کارتن ها و اجسام حجیم مانند یخچال و لباسشویی و ... می باشد. عرض این نوع بسته بندی معمولاً از ۵۰ سانتیمتر تا بیش از ۲ متر می باشد.

بسته بندی اشیاء معمولی: منظور بسته بندی کارتن ها، بطری ها، ظروف و محصولات متنوعی می باشد که عرض آنها کمتر است و اصطلاحاً آنها را شرینگ پک

(shrink pack) می نامند. بطور مثال نایلون دور بطری های نوشابه و یا آب معدنی و یا کارتن های مواد غذایی مانند بیسکویت و یا قوطی های کنسرو و غیره. معمولاً عرض این فیلم ها بین ۳۵ الی ۷۰ سانتی متر و ضخامت آنها از ۶۰ الی ۹۰ میکرون می باشد.

✓ **مصارف کشاورزی:** این فیلم ها جهت پوشش دوم گلخانه ها و برای ایجاد عایق حرارتی در فصل زمستان در گلخانه ها مورد استفاده قرار می گیرند. تنوع بسیار زیادی دارند و تا عرض ۱۲ متر در کشور تولید می شوند. در این محصول بنا به سفارش مشتری افزودنی های مختلفی مانند UV، آنتی فاگ، آنتی بلاک، آنتی باکتریال، آنتی دراپ و غیره استفاده می شود. همچنین از این محصول برای بسته بندی میوه و تره بار استفاده می شود.

✓ **مصارف عمومی:** پوشش موقت انبارها و بناهای مختلف به منظور جلوگیری از خسارات ناشی از آب و هوا و گرد و خاک و غیره.

بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر محصول

در بند قبل موارد مصرف نایلون های پلی اتیلنی آورده شد. یکی از موارد مصرف بسته بندی می باشد. ماده ای که برای بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرد باید دارای ویژگی هایی از قبیل ارزانی، مقاوم بودن در برابر پارگی و شفافیت باشد. برای بسته بندی اشیاء حجیم از قبیل یخچال در گذشته از کارتن استفاده می شد که امروزه استفاده از نایلون رایج شده است. از این محصول برای بسته بندی اشیاء کم حجم مانند آب معدنی از دیرباز استفاده می شده که علت آن نیز همان موارد فوق می باشد. مهمترین عیب نایلون این است که در طبیعت تجزیه نشده و آلودگی محیط زیست را به همراه دارد. اگر برای مقاصد بسته بندی از کاغذ و کارتن استفاده شود این عیب مرتفع ولی بسیار گران تمام می شود.

در مصارف کشاورزی مانند بسته بندی میوه و تره بار نیز مواردی از قبیل شفافیت و ارزانی مطرح هستند که این ویژگی ها در این محصول وجود دارد.

یکی از مهمترین مصارف نایلون عریض برای پوشش گلخانه ها می باشد. برای پوشش گلخانه باید از موادی استفاده شود که ضمن عبور نور در کنترل و حفظ دما و رطوبت موثر باشند. همچنین مساله هزینه نوع پوشش نیز حائز اهمیت است. انواع موادی که برای پوشش گلخانه ها مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از: پلاستیک، شیشه، صفحات FRP (پلاستیک تقویت شده با فایبرگلاس)، صفحات آکرلیک و پلی کربنات. در زیر به طور مختصر هر کدام از پوشش های مذکور بررسی شده اند.

پوشش های پلاستیکی به دلیل اینکه صرفه جویی قابل ملاحظه ای در احداث گلخانه ایجاد می کنند و اینکه هزینه حرارتی این پوشش در مقایسه با شیشه یک لایه ای و

FRP حدود ۴۰ درصد کمتر است بسیار رایج می باشند. مهمترین عیب این نوع پوشش عمر کم آنهاست. عیب دیگر پلاستیک این است که در زمستان وقتی هوای گرم گلخانه با سطح پوشش برخورد می کند چون دمای پوشش کمتر است قطرات آب تشکیل شده و بر روی گیاهان می ریزد و چون گیاهان مرطوب زودتر بیمار می شوند این عمل باعث گسترش بیماریها می شود همچنین با افزایش رطوبت خاک اکسیژن محیط کم می شود. در ایران بیش از ۹۰ درصد گلخانه ها از این نوع پوشش استفاده می کنند.

شیشه به عنوان پوشش دیگری در گلخانه ها مطرح است که در کشور ما به ندرت استفاده می شود. شیشه های تک لایه ای عایق حرارتی خوبی نیستند. در کشورهای اروپایی از شیشه های دو جداره بسیار زیاد استفاده می شود. یک دلیل این امر گران بودن قیمت انرژی است. عمده ترین عیب این نوع پوشش بالا بودن قیمت آنهاست.

فایبرگلاس مقاوم یا FRP نسبت به شیشه مقاومت بیشتری در برابر شکستگی دارد و خنک کردن گلخانه در تابستان با این نوع پوشش نسبت به شیشه ارزانتر است. این نوع پوشش نسبت به شیشه نور را به طور یکنواخت تری پخش می کند. از معایب این پوشش می توان به موارد زیر اشاره نمود: عمر آنها نسبت به شیشه کمتر است، خطر آتش سوزی در آنها بیشتر است و به خاطر ساییدگی و جمع شدن گرد و غبار در درزهای آن محل مناسبی برای رشد جلبکها می باشد.

صفحات آکرلیک و پلی کربنات نوعی پوشش با طول عمر حدود ۱۰ سال است. عبور نور از آنها حدود ۸۳ درصد و با ضخامت های مختلفی تولید می شوند. از عیوب آنها این است که دارای قابلیت اشتعال بالا بوده و قیمت آنها گران است.

اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به اینکه در کشور ما بیش از ۶۰۰۰ هکتار زیر کشت گلخانه ای قرار دارند و تمام گلخانه ها از این محصول استفاده می کنند و با توجه به اینکه برای بسته بندی تمام محصولات کشاورزی از نایلون مورد بحث این طرح کمک گرفته می شود و هیچ محصول جایگزینی برای این کالا وجود ندارد اهمیت چنین محصولی را نشان می دهد. استفاده از این محصول در صنایع بسته بندی باعث راحت تر شدن حمل و نقل کالا (به خاطر مقاومت بالا) و کاهش قیمت تمام شده محصول می شود.

کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

کشورهایی از قبیل آمریکا، آلمان، انگلستان، اسپانیا، ایتالیا، چین، روسیه، ژاپن، فرانسه، کره جنوبی و هلند در عین حال که از تولیدکنندگان عمده پلی اتیلن می باشند تولید کنندگان عمده محصولات پلی اتیلنی نیز می باشند.

کشورهایی نظیر کشورهای امریکای جنوبی، افریقا، کشورهای تازه استقلال یافته شوروی سابق، اقیانوسیه و کشورهای آسیایی مثل چین، هند، اندونزی، پاکستان، فیلیپین، سنگاپور، تایوان و تایلند به مقدار زیادی محصولات پلی اتیلنی مصرف می کنند به گونه ای که ناچار به واردات می باشند.

۲. وضعیت عرضه و تقاضا

در جدول شماره ۳ تعداد و ظرفیت اسمی واحدهای فعال محصول آورده شده است. کد آیسیک ۲۵۲۰۱۵۱۶ شامل طیف زیادی از محصولات از قبیل انواع نایلون، نایلون عریض، رول نایلون، کیسه نایلون و فیلم پلاستیکی می باشد. بر اساس این جدول که از لوح فشرده سازمان صنایع و معادن تهیه شده است تعداد واحدهای فعال ۱۲۲۲ با ظرفیت اسمی ۱۸۰۶۴۲۴ تن در سال می باشند.

جدول شماره ۳- تعداد و ظرفیت اسمی واحدهای فعال (تن)

ظرفیت	تعداد	استان
۶۳۸۶۹	۱۴۳	آذربایجان شرقی
۱۲۲۷۴	۱۸	آذربایجان غربی
۸۶۰۵	۱۲	اردبیل
۲۶۰۸۵	۳۰	اصفهان
۱۱۹۳۰	۱۸	ایلام
۳۵۷۵	۶	بوشهر
۸۵۷۰۴,۷۵	۶۰	تهران
۱۲۲۹۰	۱۰	چهارمحال بختیاری
۱۶۲۵	۳	خراسان جنوبی
۳۰۰۷۰۷	۱۴۱	خراسان رضوی
۳۶۹۲	۴	خراسان شمالی
۱۲۸۴۱۰	۴۸	خوزستان
۷۳۵۴	۸	زنجان
۶۶۶۴	۶	سمنان
۵۱۱۵۵	۳۰	سیستان و بلوچستان
۱۳۵۴۲۰	۸۴	فارس
۸۸۲۴۲,۴	۶۵	قزوین
۸۳۶۵۸	۸۶	قم
۱۵۱۳۱,۵	۱۹	کردستان
۲۳۳۸۰	۲۱	کرمان
۲۸۱۲۴	۲۵	کرمانشاه
۴۸۸۰	۹	کهگیلویه و بویراحمد
۲۴۹۶۰	۸	گلستان
۸۳۴۲۸	۵۴	گیلان
۱۲۷۱۴۹	۹۱	لرستان
۱۱۶۸۸	۱۹	مازندران
۲۷۸۲۱۰	۵۱	مرکزی

۱۸۶۰	۱	هرمزگان
۳۵۸۴۲	۵۹	همدان
۱۴۰۵۱۱	۹۳	یزد
۱۸۰۶۴۲۴	۱۲۲۲	جمع

در جدول شماره ۴ لیست تعداد و ظرفیت واحدهایی که مجوز احداث گرفته اند آورده شده است.

جدول شماره ۴- تعداد و ظرفیت واحدهای مجوزدار (تن)

ظرفیت	تعداد	استان
۲۵۴۵۲۰	۲۴۶	آذربایجان شرقی
۳۳۶۲۰	۵۱	آذربایجان غربی
۳۰۸۹۴	۳۱	اردبیل
۸۳۳۵۰	۱۶۷	اصفهان
۳۳۸۶۵	۳۵	ایلام
۱۸۶۷۰	۳۰	بوشهر
۲۲۱۴۲۰	۲۰۹	تهران
۱۲۷۸۵	۲۶	چهارمحال بختیاری
۲۸۰۸۰	۲۵	خراسان جنوبی
۱۳۵۱۹۷	۹۶	خراسان رضوی
۱۸۹۶۰	۱۱	خراسان شمالی
۱۰۴۰۳۰	۱۲۲	خوزستان
۶۷۳۹۷	۶۹	زنجان
۱۳۹۰۲۵	۱۴۲	سمنان
۲۵۸۰۰	۴۸	سیستان و بلوچستان
۶۵۵۰۰	۹۷	فارس
۱۵۰۲۱۹	۱۰۸	قزوین
۱۱۲۵۷	۴۷	قم
۱۵۳۷۰	۶۰	کردستان
۷۵۳۱۰	۶۸	کرمان
۱۹۶۷۰	۳۳	کرمانشاه
۴۱۰۰	۱۷	کهگیلویه و بویراحمد
۵۱۸۶۶	۳۸	گلستان
۴۹۳۲۰	۹۱	گیلان
۱۹۱۰۶۸	۱۷۸	لرستان
۲۰۰۰۲	۲۹	مازندران

ظرفیت	تعداد	استان
۱۰۴۰۳۵	۲۳۳	مرکزی
۱۸۰۱۴	۱۷	هرمزگان
۱۰۴۰۵۲	۱۰۶	همدان
۴۰۸۰	۶	یزد
۲۰۹۱۴۷۶	۲۴۳۶	جمع

همچنین در جدول شماره ۵ واحدهای جدول فوق بر حسب درصد پیشرفت طبقه بندی شده اند.

جدول شماره ۵- تعداد و ظرفیت واحدهای مجوزدار بر حسب درصد پیشرفت

درصد پیشرفت	تعداد	ظرفیت	سهم از کل ظرفیت (%)
۰	۲۰۳۴	۱۷۱۵۷۴۸	۸۲
از ۱ تا ۲۵	۲۵۷	۲۶۲۰۶۴	۱۲,۵
از ۲۶ تا ۵۰	۸۳	۶۷۴۵۹	۳,۲
از ۵۱ تا ۷۵	۴۲	۲۴۰۸۵	۱,۲
از ۷۶ تا ۹۹	۲۰	۲۲۱۲۰	۱,۱
جمع	۲۴۳۶	۲۰۹۱۴۷۶	۱۰۰

از سال ۱۳۸۰ تاکنون هیچ وارداتی برای این محصول ثبت نشده است ولی این محصول از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۸۳ صادرات نسبتاً کمی داشته که در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

جدول شماره ۶- صادرات محصول طی سالهای گذشته

سال	کد تعرفه	وزن (کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۱۳۸۰	۳۹۲۰۱۰	۹۲۷۰۵	۱۴۹۰۵۷۴۱۵	۸۴۹۳۳
۱۳۸۱	۳۹۲۰۱۰	۶۲۵۰۰	۵۵۶۰۳۵۸۲۹	۷۰۲۰۷
۱۳۸۲	۳۹۲۰۱۰	۲۳۷۳۷۹	۲۲۱۶۴۳۷۹۳۷	۲۷۹۸۵۱
۱۳۸۳	۳۹۲۰۱۰۲۰	۳۵۴۴۱	۳۰۹۸۷۳۷۱۱	۳۶۴۵۵,۷۴

با توجه به اینکه موارد مصرف این محصول بسیار زیاد است نمی توان آمار مصرف واقعی را بدست آورد. در جدول زیر مصرف محصول با فرمول "میزان تولید + واردات - صادرات" تخمین زده شده است. میزان تولید نیز با توجه به اینکه هیچ کارخانه ای قادر به

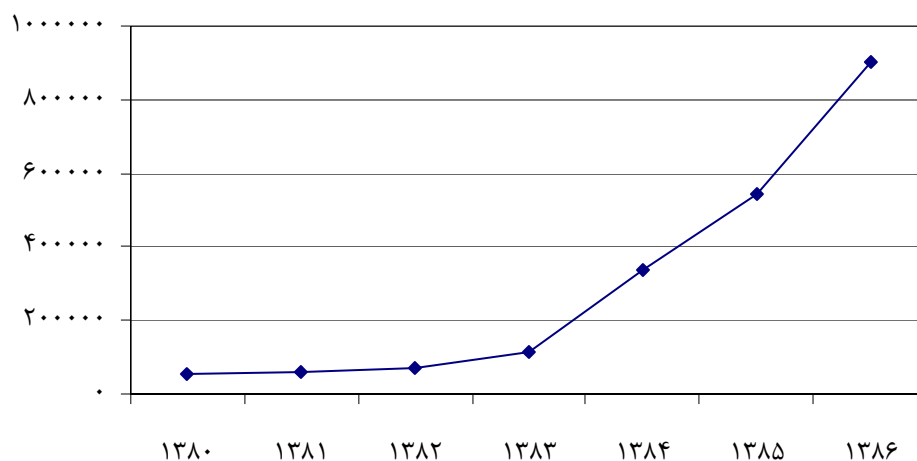
تولید به اندازه ظرفیت اسمی نیست و با توجه به اینکه در گذشته مواد اولیه محصول گران و سهمیه بندی بوده است برابر با ۵۰ درصد ظرفیت اسمی واحدها فرض شده است. واردات محصول نیز صفر می باشد. نتایج در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

جدول شماره ۷- مصرف در سالهای گذشته

سال	تعداد واحد فعال	ظرفیت اسمی (تن)	برآورد تولید واقعی	صادرات	برآورد مصرف ظاهری (تن)
۱۳۸۰	۱۰۹	۱۰۷۳۱۳	۵۳۶۵۶	۹۳	۵۳۵۶۳
۱۳۸۱	۱۲۷	۱۱۵۵۹۱	۵۷۷۹۵	۶۳	۵۷۷۳۲
۱۳۸۲	۱۷۲	۱۴۶۲۵۵	۷۳۱۲۷	۲۳۷	۷۲۸۹۰
۱۳۸۳	۲۴۲	۲۳۲۸۰۴	۱۱۶۴۰۲	۳۵	۱۱۶۳۶۷
۱۳۸۴	۵۵۹	۶۷۱۱۶۷	۳۳۵۵۸۳		۳۳۵۵۸۳
۱۳۸۵	۸۴۶	۱۰۸۶۴۶۴	۵۴۳۲۳۲		۵۴۳۲۳۲
۱۳۸۶	۱۲۲۲	۱۸۰۶۴۲۴	۹۰۳۲۱۲		۹۰۳۲۱۲

نمودار شماره ۱ داده های ستون آخر جدول فوق را با وضوح بیشتری نمایش می

دهد.



نمودار شماره ۱- برآورد مصرف واقعی در سالهای گذشته (تن)

با توجه به داده های جدول و نمودار فوق مصرف در آینده مطابق داده های جدول شماره ۸ برآورد می شود.

جدول شماره ۸- برآورد مصرف در سالهای آینده

سال	برآورد مصرف ظاهری (تن)
۱۳۸۷	۱۱۱۶۶۴۵
۱۳۸۸	۱۳۷۳۴۶۳
۱۳۸۹	۱۶۳۰۲۸۱
۱۳۹۰	۱۸۸۷۱۰۰
۱۳۹۱	۲۱۴۳۹۱۸
۱۳۹۲	۲۴۰۰۷۳۷

فصل دوم

بررسی فنی و مالی

۱. بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و

مقایسه آن با دیگر کشورها

تکنولوژی تولید فیلم پلی اتیلنی یکی از ساده ترین تکنولوژی های تولید است. مواد اولیه این طرح به نسبت مورد نیاز توزین گردیده و جهت مخلوط شدن به مخلوط کن هدایت می گردند. سپس مواد مخلوط شده به دستگاه اکسترودر هدایت شده و با استفاده از تسمه نقاله مواد به درون کلندر جهت ضخامت دادن به فیلم پلی اتیلن عبور داده می شود. با عبور از خشک کن دمای فیلم کاهش می یابد. در نهایت به صورت رول پیچیده شده کناره های آن برش داده شده و ضایعات حاصل از برش به آسیاب اولیه برگشت داده می شود. تنها تفاوت ممکن است در مدل دستگاههای تولیدی باشد. تجهیزات خط تولید این محصول در داخل کشور ساخته می شود.

۲. تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرایند

تولید محصول

روش تولید محصول بدون توجه به ماشین یکسان است. ماشین آلات موجود به دو دسته اتوماتیک و نیمه اتوماتیک قابل تقسیم می باشند. ماشین آلات انتخاب شده در این طرح تمام اتوماتیک می باشند که قیمت آنها تقریباً ۳۰۰ میلیون ریال از ماشین آلات نیمه اتوماتیک بیشتر است. در ارتباط با کشورهای سازنده ماشین آلات باید گفت در بازار ماشین آلات داخلی، چینی، تایوانی و اروپایی یافت می شود. از نظر قیمت ماشین آلات چینی و ایرانی تقریباً معادل، ماشین آلات تایوانی گرانتر و ماشین آلات اروپایی نیز از بقیه گرانتر می باشد. با توجه به قیمت، کیفیت، گارانتی و خدمات پس از فروش و نحوه پرداخت، ماشین آلات از نوع ایرانی انتخاب شدند.

۳. بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری

ثابت

با توجه به اینکه تولید این محصول سرمایه گذاری زیادی نمی خواهد و با توجه به اینکه تعداد زیادی واحد فعال در کشور وجود دارد بازار این محصول به صورت منطقه ای بررسی می شود. در جدول شماره ۳ فصل ۱ لیست واحدهای فعال کشور به تفکیک استان نشان داده شده است. در این طرح با توجه به اینکه کاربرد اصلی این محصول در بخش کشاورزی می باشد محل احداث را استان کرمان انتخاب می کنیم.

با توجه به اینکه در این طرح هدف تولید نایلون عریض کشاورزی می باشد دو دستگاه ماشین که مشخصات آنها در بند ۳،۲ آورده شده است انتخاب شدند. ظرفیت اسمی

این ماشین ها برابر با ۷۲۵ کیلوگرم در ساعت است که با فرض یک شیفت و ۲۷۰ روز کاری در سال معادل ۱۵۶۶ تن در سال می باشد. ظرفیت عملی سالیانه را برابر با ۱۲۰۰ تن در نظر می گیریم. این ماشین ها قادر به تولید نایلون عریض از عرض ۲ تا ۱۲ متر می باشند.

۳,۱. زمین و ساختمان

زمین مورد نیاز تولید با توجه به ابعاد ماشین آلات، راهروها، انبار و ... تخمین زده شده است. در تخمین زمین نهایی نیز زمین موردنیاز قسمت اداری، سرایداری، فضای سبز و طرح توسعه مدنظر بوده اند. در جدول شماره ۱ زمین موردنیاز و هزینه های آن و در جدول شماره ۲ هزینه های مربوط به ساختمان آورده شده است.

جدول شماره ۱- زمین موردنیاز و هزینه های آن

ردیف	شرح	قیمت (متر مربع/ریال)	مورد نیاز (متر مربع)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	زمین	۱۸۰۰۰۰	۱۰۰۰	۱۸۰

جدول شماره ۲- ساختمان و هزینه های مربوطه

ردیف	شرح	قیمت (متر مربع/ریال)	مورد نیاز (متر مربع)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید و انبار	۲۲۰۰۰۰۰	۴۰۰	۸۸۰
۲	قسمت اداری و خدماتی و نگهداری	۲۸۰۰۰۰۰	۱۵۰	۴۲۰
۳	دیوارکشی	۴۰۰۰۰۰	۲۰۰	۸۰
۴	خیابان کشی، محوطه سازی، پارکینگ و فضای سبز	۱۵۰۰۰۰	۳۰۰	۴۵
	جمع			۱۴۲۵

۳,۲. ماشین آلات

مشخصات ماشین آلات انتخاب شده در جدول شماره ۳ آورده شده است.

جدول شماره ۳- مشخصات ماشین آلات انتخاب شده

	۱	۲
مواد اولیه مصرفی	LDPE/HDPE	LDPE/HDPE
عرض فیلم	۵۰۰۰ MM	۱۲۰۰۰ MM
مقدار تولید	LD: ۱۷۰-۱۹۰ KG/H; HD: ۱۸۵-۲۰۵ KG/H	LD: ۵۰۰-۵۸۰ KG/H; HD: ۵۲۵-۶۰۰ KG/H
قدرت موتور اصلی	۳۰ KW AC	۸۰ KW AC
گارانتی	۱۲ ماه	۱۲ ماه
قیمت به میلیون تومان	۸۲	۱۱۸

قیمت ماشین آلات با احتساب هزینه نصب می باشد. در جدول شماره ۴ هزینه ماشین آلات برآورد شده است.

جدول شماره ۴- هزینه ماشین آلات

ردیف	شرح	تعداد	قیمت (میلیون ریال)
۱	ماشین تولید نایلون عریض تا ۵ متر	۱	۸۲۰
۲	ماشین تولید نایلون عریض تا ۱۲ متر	۱	۱۱۸۰
۳	کمپرسور باد ۵۰۰ لیتری	۲	۳۰
۴	سایر هزینه ها (۵٪ موارد فوق)		۷۴
	جمع		۲۱۰۴

۳.۳. حمل و نقل

یک خودرو سواری برای انجام امور روزمره و یک لیفت تراک برای جابجایی مواد اولیه و محصول در نظر گرفته شده است. در جدول شماره ۵ هزینه ها نشان داده شده اند.

جدول شماره ۵- هزینه های حمل و نقل

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	خودرو سواری	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵۰
۲	لیفت تراک	۱	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰
جمع				۲۵۰

۳,۴. تجهیزات اداری

هزینه های تجهیزات اداری طبق جدول شماره ۶ تخمین زده شده اند.

جدول شماره ۶- هزینه تجهیزات اداری

ردیف	شرح	هزینه واحد (ریال)	تعداد	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۵۰۰۰۰۰	۳	۴,۵
۲	کامپیوتر و لوازم جانبی	۹۰۰۰۰۰۰	۲	۱۸
۳	دستگاه فتوکپی	۵۰۰۰۰۰۰	۱	۵
۴	تجهیزات اداری	۵۰۰۰۰۰	۲	۱
جمع				۲۸,۵

۳,۵. انشعاب آب، برق و گاز

جدول شماره ۷- هزینه های انشعاب

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه انشعاب برق و تاسیسات برق رسانی	۱۰۰
۲	هزینه انشعاب گاز و تاسیسات گازرسانی	۱۰۰
۳	هزینه انشعاب آب و تاسیسات آبرسانی	۱۵
جمع		۲۱۵

۳,۶. قبل از بهره برداری

در جدول شماره ۸ هزینه های قبل از بهره برداری طرح برآورد شده اند.

جدول شماره ۸- هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه مطالعات امکانسنجی	۲۰
۲	حقوق و دستمزد	۸۰
۳	راه اندازی آزمایشی (۳ روز مواد اولیه و سایر هزینه ها)	۹۷
۴	سایر (۱۰ درصد)	۲۰
	جمع	۲۱۷

۳,۷. کل سرمایه ثابت

جدول شماره ۹ کل سرمایه ثابت طرح محاسبه شده است که از داده های جداول ۱ تا ۸ استفاده شده است.

جدول شماره ۹- کل سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۱۸۰
۲	ساختمان	۱۴۲۵
۳	ماشین آلات و تجهیزات	۲۱۰۴
۴	حمل و نقل	۲۵۰
۵	تجهیزات اداری	۲۹
۶	انشعاب	۲۱۵
۷	قبل از بهره برداری	۲۱۷
۸	پیش بینی نشده (۶ درصد)	۲۶۵
	جمع	۴۶۸۵

۴. هزینه های سالیانه تولید

۴.۱. میزان مواد اولیه عمده موردنیاز سالانه و محل تامین آن از خارج یا داخل کشور، قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تامین اقلام عمده موردنیاز در گذشته و آینده

مواد اولیه موردنیاز تولید نایلون عریض پلی اتیلن سبک و سنگین می باشد. این محصول در مجتمع های پتروشیمی تولید می شود و ظرفیت اسمی تولید کشور تا سال ۱۳۸۶ در جدول شماره ۱۰ آورده شده است.

جدول شماره ۱۰- ظرفیت اسمی مجتمع های پتروشیمی کشور

ظرفیت اسمی کل (هزار تن /سال)	نام تجاری	نوع محصول
۷۸۰	HDPE	پلی اتیلن سنگین
۴۰۰	LDPE	پلی اتیلن سبک

از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ فقط در دو سال اول از این محصولات واردات وجود داشته است که حجم واردات در جدول شماره ۱۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۱- واردات پلی اتیلن سبک و سنگین گرید فیلم (مواد اولیه طرح) در سال های گذشته

سال	شرح	تعرفه	وزن (کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۱۳۸۰	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰	۶۴۵۷۴۵۳۳	۸۷۳۲۸۱۴۷۸۱۹	۴۹۷۵۹۶۳۰
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰	۶۵۴۲۲۲۳۹	۹۸۷۸۱۷۷۸۶۷۲	۵۶۲۸۵۹۱۳
۱۳۸۱	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰	۶۶۰۶۷۲۴۸	۳۵۵۳۲۴۹۷۴۲۱۴	۴۷۴۷۵۶۷۹
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰	۶۷۶۵۶۵۶۶	۳۸۳۴۳۹۸۷۹۹۱۰	۴۹۴۹۰۴۶۰

ولی در تمام سالهای مذکور صادرات پلی اتیلن سبک و سنگین گرید فیلم وجود داشته است. آمار صادرات در جدول شماره ۱۲ آورده شده است.

جدول شماره ۱۲- صادرات پلی اتیلن سبک و سنگین گرید فیلم (مواد اولیه طرح) در سال های گذشته

سال	شرح	تعرفه	وزن(کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۱۳۸۰	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰	۳۶۶۲۷۵۰	۲۷۳۵۴۸۶۹۱۰	۱۵۵۸۶۸۲
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰	۲۷۹۱۳۵۰۰	۲۲۸۳۰۶۶۱۶۲۰	۱۳۰۰۸۹۲۴
۱۳۸۱	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰	۲۷۷۸۴۳۳۷	۱۱۲۱۱۳۷۶۴۲۹۶	۱۴۲۳۰۲۵۷
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰	۲۸۶۳۱۳۳۵	۱۰۳۰۳۵۵۶۸۳۵۶	۱۳۰۱۸۹۹۵
۱۳۸۲	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰	۱۳۹۷۲۳۵۰	۷۲۰۷۳۷۵۵۳۵۰	۹۱۰۰۲۱۸
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰	۱۴۶۸۶۰۷۵	۶۰۶۷۹۹۵۹۸۲۳	۷۶۶۱۶۰۰
۱۳۸۳	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰۳۹	۴۲۹۷۰۰۰	۳۶۶۰۱۲۳۸۸۴۴	۴۳۰۶۰۲۸
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰۲۹	۲۰۰۰۰	۱۳۲۹۰۰۰۰۰	۱۵۶۳۵
۱۳۸۴	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰۳۹	۱۹۶۶۷۵۱۰	۱۴۵۹۱۹۲۹۵۳۲۹	۱۶۰۸۱۷۵۹
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰۲۹	۱۱۳۰۱۰۸۰	۷۹۹۹۲۸۳۳۹۸۶	۸۸۲۲۶۹۷
۱۳۸۵	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰۳۹	۲۲۰۸۷۱۸۵	۱۵۲۰۶۸۶۷۰۷۰۳	۱۶۵۵۵۴۰۹
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰۲۹	۱۵۳۲۸۶۰۰	۱۰۶۹۷۶۸۷۲۸۰۵	۱۱۶۳۶۹۸۱
۱۳۸۶	پلی اتیلن سبک گرید فیلم	۳۹۰۱۱۰۳۹	۹۷۲۲۵۰۰	۷۵۵۱۵۳۹۴۶۷۴	۸۱۶۸۶۰۵
	پلی اتیلن سنگین گرید فیلم	۳۹۰۱۲۰۲۹	۱۳۱۶۶۰۰۰	۹۶۱۳۰۴۷۶۵۴۹	۱۰۳۵۶۸۶۷

بنابراین واضح است که تمام مواد اولیه مورد نیاز از داخل کشور تامین می شود. قیمت ماده اولیه مذکور نوسانات زیادی دارد. طبق قیمت های گذشته، قیمت فعلی این مواد بسیار ارزان تلقی می شود.

در جدول شماره ۱۳ کل مواد اولیه مورد نیاز با هزینه ها نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۳- مواد اولیه مورد نیاز سالیانه

ردیف	شرح	واحد	قیمت واحد (ریال)	مورد نیاز (تن)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	پلی اتیلن (سبک/سنگین)	کیلو	۸۰۰۰	۱۲۰۰	۹۶۰۰
۲	سایر (۰/۱)				۹۶
	جمع				۹۶۹۶

قیمت محصولات پتروشیمی در ماه های اخیر دارای نوسانات زیادی بوده ولی نسبت به گذشته قیمت آنها کاهش یافته است. با توجه به اینکه مواد اولیه مورد نیاز برای تولید نایلون عریض پلی اتیلن سبک و سنگین می باشد و میانگین قیمت آنها به ترتیب ۸۴۴۰ و ۷۳۲۰ ریال است قیمت هر کیلو مواد اولیه را به ۸۰۰۰ ریال در نظر می گیریم.

۴.۲. وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در این طرح با توجه به اینکه فقط دو ماشین وجود دارد لذا نیروی انسانی موردنیاز بسیار کم است. در جدول شماره ۱۴ تعداد نیروی موردنیاز به همراه هزینه سالیانه نشان داده شده است. با توجه به این جدول کل نیروی موردنیاز ۶ نفر می باشد.

جدول شماره ۱۴- نیروی انسانی مورد نیاز و برآورد هزینه های سالیانه آنها

شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	تعداد شیفت	حقوق سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
بخش تولیدی و کمک تولیدی				
کارگر ماهر	۲	۳۵۰۰۰۰۰	۱	۹۸
نگهداری و تعمیرات	۱	۳۵۰۰۰۰۰	۱	۴۹
بخش اداری و خدماتی				
مدیر	۱	۸۰۰۰۰۰۰	۱	۱۱۲
کارمند اداری، خدماتی و فروش	۱	۴۰۰۰۰۰۰	۱	۵۶
سرایداری و نگهداری	۱	۳۰۰۰۰۰۰	تمام وقت	۴۲
جمع				
				۳۵۷
				۸۲
				بیمه ۲۳٪
				جمع کل
				۴۳۹

۴,۳. بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و

ارتباطی و ... و چگونگی امکان تامین آنها در محل پیشنهادی

هزینه های مربوط به انرژی مصرفی در جدول شماره ۱۵ آورده شده است.

جدول شماره ۱۵- هزینه های انرژی سالیانه

ردیف	شرح	مصرف روزانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق	۱۰۵۰	کیلو وات	۱۷۰	۴۸
۲	آب	۳	متر مکعب	۱۵۰۰	۱
۳	بنزین	۱۲	لیتر	۴۰۰۰	۱۳
۴	ارتباطات				۱۰
	جمع				۷۲

۴,۴. نگهداری و تعمیرات

جدول شماره ۱۶ هزینه های نگهداری و تعمیرات سالیانه را نشان می دهد.

جدول شماره ۱۶- هزینه های نگهداری و تعمیرات سالیانه

ردیف	شرح	ارزش (میلیون ریال)	نرخ نگهداری و تعمیرات (درصد)	هزینه نگهداری و تعمیرات (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۱۴۲۵	۲	۲۹
۲	ماشین آلات و تجهیزات	۲۱۰۴	۴	۸۴
۳	حمل و نقل	۲۵۰	۲۰	۵۰
۴	تجهیزات اداری	۲۹	۱۰	۳
	جمع			۱۶۶

۴.۵. استهلاك

هزینه های استهلاك سالیانه در جدول شماره ۱۷ آورده شده است.

جدول شماره ۱۷- محاسبه استهلاك سالیانه

ردیف	شرح	ارزش (میلیون ریال)	نرخ استهلاك سالیانه (درصد)	هزینه استهلاك (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۱۴۲۵	۵	۷۱
۲	ماشین آلات و تجهیزات	۲۱۰۴	۱۰	۲۱۰
۳	حمل و نقل	۲۵۰	۲۰	۵۰
۴	قبل از بهره برداری	۲۱۷	۱۰	۲۲
۵	تجهیزات اداری	۲۹	۲۰	۶
۶	انشعاب	۲۱۵	۱۰	۲۲
۷	پیش بینی نشده (۶ درصد)	۲۶۵	۱۰	۲۷
جمع				۴۰۸

۴.۶. بیمه

هزینه بیمه کارخانه معادل یک هزارم کل سرمایه موردنیاز یعنی ۱۲ میلیون ریال در نظر گرفته می شود.

۴.۷. توزیع و فروش

هزینه های مربوط به توزیع و فروش محصولات تولید شده نیم درصد کل هزینه های تولید سالیانه یعنی ۴۵ میلیون ریال است.

۴.۸. کل هزینه های تولید سالیانه

کل هزینه های سالیانه طرح با توجه به جداول فوق در جدول شماره ۱۸ محاسبه شده اند. داده های این جدول بر مبنای محاسبات جداول ۱۳ تا ۱۷ می باشند.

جدول شماره ۱۸- کل هزینه های تولید سالیانه

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۹۶۹۶
۲	نیروی انسانی	۴۳۹
۳	انرژی	۷۲
۴	نگهداری و تعمیرات	۱۶۶
۵	استهلاک	۴۰۸
۶	بیمه	۱۲
۷	توزیع و فروش (۰,۵ درصد)	۴۵
۸	پیش بینی نشده (۲ درصد)	۱۸۳
	جمع	۱۱۰۵۵

۵. سرمایه در گردش

در جدول شماره ۱۹ سرمایه در گردش طرح برآورد شده است.

جدول شماره ۱۹- محاسبه سرمایه در گردش

ردیف	شرح	مدت محاسبه (ماه)	ارزش سالیانه	ارزش در مدت تعیین شده (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۱	۹۶۹۶	۸۰۸
۲	نیروی انسانی	۱	۴۳۹	۳۷
۳	نگهداری و تعمیرات	۱	۱۶۶	۱۴
۴	وجه نقد ۱۵ روز بجز موارد فوق		۳۱۳	۱۳
	جمع			۸۷۲

۶. کل سرمایه موردنیاز برای احداث

در جدول شماره ۲۰ کل سرمایه مورد نیاز که از مجموع سرمایه گذاری ثابت و سرمایه در گردش بدست می آید نشان داده شده است.

جدول شماره ۲۰- کل سرمایه مورد نیاز احداث طرح

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	سرمایه گذاری ثابت	۴۶۸۵
۲	سرمایه در گردش	۸۷۲
	جمع	۵۵۵۷

۷. منطقه مناسب برای اجرای طرح

انتخاب مکان مناسب برای طرح به عوامل زیادی از قبیل بازار مواد اولیه، بازار مصرف محصول، نیروی کار، هزینه ها، رقبا، سیاست های دولتی و ... بستگی دارد. با توجه به اطلاعات پیشین و اینکه شهرستان جیرفت یک قطب کشاورزی کشور می باشد به نظر می رسد انتخاب این شهرستان به عنوان محل احداث مناسب باشد.

۸. وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

در گذشته مواد اولیه صنایع پایین دستی پتروشیمی سهمیه بندی بوده است که محدودیت های زیادی را برای صاحبان صنایع پایین دستی به همراه داشته است. از جمله می توان به افزایش قیمت مواد به خاطر حضور دلان در بازار، اتلاف وقت و کاغذ بازی اداری با مراجع ذیربط برای اخذ سهمیه و کم بودن سهمیه اشاره نمود. اکنون سهمیه بندی حذف شده و محصولات پتروشیمی (بجز کود شیمیایی) با قیمت های بین المللی عرضه می شود و مشکل دونهی بودن و تامین مواد اولیه برطرف شده است که یکی از دلایل کاهش قیمت این مواد نیز همین است. حمایت دولتی خاصی در ارتباط با این صنعت وجود ندارد.

۹. تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

در زیر محاسبه پارامترهای مالی طرح آورده شده است.

✓ محاسبه قیمت تمام شده هر کیلو نایلون: با توجه به جدول شماره ۱۸ کل هزینه های تولید سالیانه معادل ۱۱۰۵۵ میلیون ریال می باشد. ظرفیت تولید سالیانه نیز ۱۲۰۰ تن منظور شده است. بنابراین قیمت تمام شده هر کیلو نایلون ۹۲۱۲ ریال می باشد.

✓ درآمد حاصل از فروش: قیمت فروش هر کیلو نایلون ۱۰۵۰۰ ریال در نظر گرفته می شود. بنابراین درآمد حاصل از فروش یک سال مطابق جدول شماره ۲۱ می باشد.

جدول شماره ۲۱- درآمد حاصل از فروش

درآمد سالیانه (میلیون ریال)	قیمت واحد (ریال بر کیلوگرم)	حجم فروش (تن)
۱۲۶۰۰	۱۰۵۰۰	۱۲۰۰

✓ صورت سود و زیان

جدول شماره ۲۲- سود سالیانه

درآمد سالیانه (میلیون ریال)	شرح
۱۲۶۰۰	درآمد حاصل از فروش
۱۱۰۵۵	هزینه های سالیانه
۱۵۴۵	سود قبل از مالیات

✓ محاسبه نقطه سرپسرها: جدول شماره ۲۳ هزینه های سالیانه را به ثابت و متغیر تفکیک می کند. طبق این جدول نقطه سرپسرها ۴۱۵ تن معادل ۳۵ درصد بدست می آید.

جدول شماره ۲۳- تفکیک هزینه های سالیانه به ثابت و متغیر

متغیر		ثابت		هزینه	شرح	ردیف
مبلغ (میلیون ریال)	متغیر (%)	مبلغ (میلیون ریال)	ثابت (%)			
۹۶۹۶	۱۰۰	۰		۹۶۹۶	مواد اولیه	۱
۱۳۲	۳۰	۳۰۷	۷۰	۴۳۹	نیروی انسانی	۲
۰		۴۰۸	۱۰۰	۴۰۸	استهلاک	۳
۱۳۳	۸۰	۳۳	۲۰	۱۶۶	نگهداری و تعمیرات	۴
۴۵	۱۰۰	۰		۴۵	توزیع و فروش	۵
۰		۱۲	۱۰۰	۱۲	بیمه	۶
۵۸	۸۰	۱۴	۲۰	۷۲	انرژی	۷
۱۷۴	۸۰	۴۳	۲۰	۲۱۷	پیش بینی نشده (۵ درصد)	۸
۱۰۲۳۸		۸۱۷		۱۱۰۵۵	جمع	

✓ دوره بازگشت سرمایه: دوره بازگشت سرمایه را با فرمول زیر محاسبه می کنیم:

(کل سرمایه گذاری - زمین - سرمایه در گردش)

(سود سالیانه + استهلاک سالیانه)

بنابراین دوره بازگشت سرمایه تقریباً ۲,۳ سال از شروع تولید بدست می آید.