

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی «طرح تولید لوله پلی اتیلن»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نام طرح:

«تولید لوله های پلی اتیلن»

کارفرما: شرکت شهرک های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فهرست مطالب

ردیف	شرح	صفحه
۱	فصل اول: خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی	۱
۲	فصل دوم: معرفی محصول طرح	۲
۳	فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح	۲۳
۴	فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح	۴۹
۵	فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی	۶۷

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل اول

خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی طرح

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	شرح
۶	<p>* ماشین‌آلات تولید</p> <p>- بخش داخل: ۱۰۰٪ - بخش خارجی: -</p>
۷	<p>* زمین و ساختمان</p> <p>- مساحت زمین ۶۰۰۰ مترمربع - سطح زیربنا ۱۷۰۰ مترمربع - سالن تولید ۶۰۰ مترمربع - انبارها ۸۰۰ " - اداری، رفاهی، تأسیسات ۳۰۰ "</p>
۸	<p>* سرمایه گذاری</p> <p>- سرمایه ثابت ۹/۲۸۰/۴۲۵/۰۰۰ ریال - " در گردش ۷/۱۳۰/۱۵۵/۳۷۵ " - " گذاری کل: ۱۶/۴۱۰/۵۸۰/۳۷۵ " - وام کوتاه مدت ۴/۹۹۱/۱۰۸/۷۶۲ "</p>
۹	<p>* هزینه های تولید</p> <p>- هزینه های ثابت تولید ۴/۷۱۹/۹۵۷/۸۰۳ ریال - " متغیر ۴۱/۸۹۹/۶۰۱/۱۴۲ " - هزینه های کل: ۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵ "</p>
۱۰	<p>* شاخص های اقتصادی طرح</p> <p>- درصد تولید در نقطه سربسر: ۲۹ درصد - سال‌های بازگشت سرمایه: یک سال و چهار ماه - درصد کارکنان تولید به کل کارکنان: ۵۲/۱ درصد - درصد سهم منابع داخلی: ۱۰۰٪</p>

ردیف	شرح
۱	<p>* مشخصات طرح</p> <p>تولید لوله های پلی اتیلن ۲۰۰۰ تن در سال</p>
۲	<p>* شاخص های عملیاتی</p> <p>تعداد روز کاری: ۳۰۰ روز تعداد نوبت کاری: ۳ نوبت زمان هر نوبت: ۸ ساعت</p>
۳	<p>* درصد تأمین مواد اولیه</p> <p>مواد داخلی: ۱۰۰ درصد مواد خارجی: -</p>
۴	<p>* تعداد کارکنان</p> <p>- مدیرعامل ۱ نفر - کارشناس ۱ " - تکنیسین ۵ نفر - کارگر ماهر ۱۷ نفر - کارگر ساده ۱۴ " - کارمند ۱۰ نفر ۴۸ نفر</p>
۵	<p>* تأسیسات عمومی</p> <p>- برق مصرفی سالیانه: ۱۱۷۸ مگاکیلووات ساعت - آب مصرفی سالیانه: ۶۰۰۰ مترمکعب - گازوئیل : ۶۰۰۰۰ لیتر - بنزین: ۲۱۰۰۰ لیتر - تصفیه فاضلاب : دارد - اطفاء حریق: دارد</p>

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل دوم: معرفی محصول طرح

۱- مقدمه

۲- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

۳- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کد محصول و تعرفه گمرکی

۴- موارد مصرف و کاربردهای محصول

۵- اهمیت استراتژیکی کالا

۶- بررسی بازار

1- مقدمه

پس از کشف و کاربرد پلیمرها به ویژه پلاستیک‌ها از حدود یک قرن پیش و به واسطه فرآیند خوردگی و اکسید شدن فلز است، دانشمندان در پی یافتن جایگزینی برای لوله‌های فلزی شدند و پس از تحقیقات به عمل آمده، ابتدا لوله و اتصالات از جنس پلی وینیل کلراید (p.v.c) برای فاضلاب و سپس لوله‌های از جنس پلی اتیلن (PE) برای آبیاری و آبرسانی مورد استفاده قرار گرفت. اندکی بعد با توجه به خواص مکانیکی و مقاومت شیمیایی بالاتر، پلی پروپیلن در ساخت لوله، به ویژه جهت مجتمع‌های مسکونی و برای کاربرد آب گرم استفاده گردید و در حدود 30 سال پیش صنایع تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن (P.E) در دنیا رونق یافتند. سابقه تولید لوله‌های پلاستیکی در ایران به سال 1339 برمی‌گردد که در آن سال کارخانه پلیکا کرج راه‌اندازی گردید و شروع به تولید لوله و اتصالات پلی وینیل کلراید نمود. در اواسط دهه 50، تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن در ایران جهت مصارف آبیاری و آبرسانی آغاز گردید.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مصرف لوله و اتصالات P.P در ایران به حدود 10 سال پیش برمی‌گردد و از آنجا که کالای فوق از کشورهای آلمان و ترکیه برای اولیه بار به رنگ سبز و وارد گردید لذا لوله و اتصالات مذکور اصطلاحاً به نام لوله‌های سبز مشهور شدند. در حالی که امروزه همین لوله‌ها به رنگ‌های آبی و سفید نیز تولید می‌شوند. از اواخر سال 74 برخی از واحدهای تولیدی لوله و اتصالات پلی اتیلن به فکر تغییر خطوط تولید خود و با راه‌اندازی طرح‌های توسعه‌ای افتاده و بدین طریق تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن در ایران توسعه پیدا نمود.

2- تعاریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

1-2- تعریف محصول

لوله‌های پلی اتیلن یکی از محصولات تولیدی و شناخته شده است که در سالهای اخیر به عنوان یکی از جایگزین‌های مناسب برای لوله‌های آذبستی و بتنی مطرح شده است. لوله‌های پلی اتیلن براساس استاندارد ASTM D1248 و برپایه دانسیته به سه گروه عمده تقسیم‌بندی می‌گردند.

(الف) - این گروه دارای دانسیته کم می‌باشند و نرم و انعطاف‌پذیر هستند، وزن مخصوص این لوله‌ها کم بوده و به علت کشش کم بطور عمده در خطوط فشار کم به کار برده می‌شود.

(ب) - این گروه دارای دانسیته متوسط هستند دارای قدرت بیشتر و انعطاف کمتری می‌باشند و حمل و نقل گاز، آب و مواد شیمیایی به کار برده می‌شوند.

(ت) - این گروه دارای دانسیته بالا می‌باشند و از قدرت بیشتر و مقاومت شیمیایی برخوردار می‌باشند.

مواد به کار رفته در ساخت این لوله‌ها دارای قدرت ضربه‌پذیری بالادر دمای بالا و پایین بوده و به خاطر

انعطاف آن در طول‌های زیاد پیچیده شده و روی چرخ‌ها حمل می‌گردند.

2-2- مشخصات فنی محصول

از جمله خصوصیات اصلی این لوله‌ها به ضربه‌پذیری، سختی کم، ذوب حرارتی، مقاومت در مقابل خوردگی و سایش، سهولت دسترسی به قطرهای بالاتر و سهولت حمل و نقل اشاره نمود که هر کدام از این موارد می‌توانند موجب بهبود شرایط پذیرش یک محصول گردند. عمده‌ترین وجه تمایز لوله‌های پلی اتیلن عرضه شده به بازار را می‌توان در اختلاف دانسیته‌های آنها دانست و بر این اساس لوله‌ها

به سه دسته تقسیم می‌شوند.

- لوله‌های پلی اتیلن سبک با وزن مخصوص $0/93 \text{ gr/cm}^3$ که از انعطاف‌پذیری و سهولت حمل و نقل بالایی برخوردار می‌باشند.
- لوله‌های پلی اتیلن متوسط با وزن مخصوص $0/95 \text{ gr/cm}^3$ که از انعطاف‌پذیری کمتری نسبت به نوع سبک برخوردار می‌باشند.

- لوله‌های پلی اتیلن سنگین با وزن مخصوص $0/97 \text{ gr/cm}^3$ -
0/94 که مقاومت بسیار خوبی در مقابل خوردگی
داشته و دارای کاربردهای زیادی می‌باشند.
از جمله خصوصیات مهم لوله‌های پلی اتیلن می‌توان به
مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک و همچنین شکنندگی
آنها اشاره نمود. سایر مشخصات فنی این محصولات به شرح
ذیل می‌باشد:
- دما: دمای کاربرد پلی اتیلن در فشار 10 اتمسفر
حدود 70°C و تحمل دمای 20°C زیر صفر را داشته و در
نتیجه برای مناطق سرد هم مناسب می‌باشد.
- فشار: لوله‌های پلی اتیلن در دمای 25°C فشاری بیش
از 10 اتمسفر را تحمل می‌کنند.
- انعطاف‌پذیری: شعاع انحناء لوله‌ها 5 برابر قطر
آنهاست و تا قطر 125 میلی‌متر قابلیت رول شدن را
دارد و به همین منظور حمل و نقل آسان و در نصب
احتیاج به اتصالات کمتری است و موجب کاهش هزینه‌ها
می‌گردد.
- مقاومت در مقابل نور خورشید: لوله‌های پلی اتیلن
در مقابل اشعه خورشید، مادون قرمز، ماوراء بنفش

مقاوم بوده و این نوع اشعه‌ها اثری روی لوله‌ها باقی نمی‌گذارند.

- نفوذ اکسیژن: در مقابل نفوذ اکسیژن، خوردگی‌های طبیعی مقاوم بوده و در نهایت ضدزنگ است و

رسوبگذاری در رویه و داخل آن صورت نمی‌پذیرد.

- رسوبات املاح معدنی و آلی: به دلیل صیقلی بودن سطوح داخلی لوله در مقایسه با لوله‌های فلزی، رسوبات آهکی و جرم نمی‌گیرد و در نتیجه در مقابل رسوبات معدنی مقاوم‌تر بوده و به دلیل پایین بودن ضریب افت فشار و همچنین عدم رسوبپذیری می‌توان در طراحی و محاسبات از لوله‌هایی با قطر کوچکتری نسبت به لوله‌های فلزی و آزبست استفاده نمود.

- عایق صوت: این محصولات عایق صوت و امواج بوده و در سیستم‌های مخابراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- ارتعاش: لوله و اتصالات پلی اتیلن در لرزش‌های ناشی از زمین لرزه و ارتعاشات انعطاف بسیار بالایی دارند.

- مقاومت سایشی: مقاومت به سایش لوله‌های پلی اتیلن در مقابل جریان تند آب در شبکه‌های آبرسانی خیلی زیاد بوده و همچنین صافی سطح داخلی باعث می‌شود چسبندگی گل و لجن در اثر الکتریسیته ساکن در روی

جداره داخلی لوله بوجود نیاید که این مزیت مهم کاربری لوله‌های پلی اتیلن برای شبکه‌های فاضلاب می‌باشد.

3-2- بسته‌بندی

بسته‌بندی لوله‌های پلی اتیلن تا سایز 125 میلی‌متر توسط دستگاه جمع‌کن لوله بصورت کلافی می‌باشد و نهایتاً توسط نوار بسته‌بندی مخصوص، این کلافها بسته می‌شوند. لوله‌های بالاتر از 125 میلی‌متر بصورت شاخه‌ای به بازار عرضه می‌شوند.

4-2- طبقه بندی لوله‌ها براساس فشار

لوله‌های پلی اتیلن مورد استفاده برای آبرسانی

براساس فشار کار مصرفی به شرح زیر طبقه‌بندی می‌گردند.

فشار اسمی لوله پلی‌اتیلن (اتمسفر)	فشار کار برحسب مگا پاسکال یا بار
2/5	0/25
4	0/4
6	0/6
10	1

لوله‌های ساخته شده برای فشارهای فوق دارای ضخامت
جداره‌ای متفاوت به شرح زیر می‌باشند:

- لوله‌های نرم با قطر خارجی 100-300 میلی‌متر دارای
ضخامت 1/6-20/8 میلی‌متر
- لوله متوسط با قطر خارجی 10-1000 میلی‌متر دارای
ضخامت 1/6-29/6 میلی‌متر
- لوله‌های سخت با قطر خارجی 10-1000 میلی‌متر دارای
ضخامت 1/6-38/5 میلی‌متر

حد مجاز تغییرات قطر خارجی این لوله‌ها تا 2/6 میلی‌متر
است. سرتاسر طول لوله از نظر ساخت باید دارای
یکنواختی کامل بوده و عاری از ترک‌های ظاهری، ناهمواری
و نواقص دیگر باشد. یکنواختی تنها به قطر جداره محدود
نشده بلکه مشمول رنگ، وزن مخصوص و سایر خواص فیزیکی
لوله نیز می‌گردد. همچنین سطح داخلی لوله باید صاف و
یکنواخت و عاری از هرگونه خراشیدگی و یا ناهمواری و
حباب باشد.

3- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کد محصول و**تعرفه گمرکی****3-1- کد محصول**

محصول این طرح «لوله پلی اتیلن» می‌باشد که «کد

آیسیک» آن «25201222» است.

3-2- شماره تعرفه گمرکی کد محصول

لوله‌های پلی اتیلن در کد تعرفه زیر طبقه‌بندی

می‌شوند:

ردیف	نوع محصول	شرح	شماره تعرفه گمرکی
1	لوله پلی اتیلن	لوله و شلنگ‌های سفت و سخت از پلیمرهای اتیلن	39172100

طبق این تعرفه محصولاتی از پلی اتیلن که دارای مقطع
عرضی خارجی غیر از شکل‌های مدور، بیضی، مستطیل یا
کثیرالاضلاع منظم می‌باشد، به عنوان لوله و شلنگ تلقی
نشده بلکه به عنوان پروفیلد محسوب می‌گردند.

3-3- شرایط واردات

همانطوری که گفته شده واردات این محصول طبق تعرفه 39172100 صورت می‌گیرد که طبق مقررات صادرات و واردات بازرگانی در سال‌های اخیر واردات آن به صورت زیر بوده است.

ردیف	سال	کد تعرفه	حقوق پایه	سود بازرگانی
1	1383	39172100	4	11
2	1384	39172100	4	11
3	1385	39172100	4	11

3-4- بررسی استانداردهای ملی و بین‌المللی

جهت عرضه هر کالای مصرفی در بازار، دارا بودن کیفیتی مطلوب، از مهمترین وظایف تولیدکنندگان می‌باشد. در این راستا رعایت استانداردهای ملی جهت مصارف داخلی و استانداردهای جهانی جهت صادرات امری الزامی خواهد بود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

لوله‌های پلی اتیلن دارای دو استاندارد ملی و جهانی می‌باشد. استاندارد ملی ویژگی‌های پلی اتیلن برای آبرسانی نخستین بار در سال 1353 تدوین و در کمیسیون فنی پلاستیک ایران برای اولین مرتبه مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در اسفند ماه 1356 تصویب و به عنوان استاندارد رسمی ایران در زمینه لوله‌های پلی اتیلن آبرسانی تعیین و مورد استفاده قرار گرفت. استاندارد مذکور مشخصات لوله‌های پلی اتیلن آبرسانی با وزن مخصوص کم، متوسط و زیاد را شرح می‌دهد. در جداول زیر استانداردهای ملی و جهانی لوله‌های پلی اتیلن ارائه می‌گردد.

ردیف	عنوان استاندارد	شماره
1	ویژگی‌های لوله‌های پلی اتیلن	1331
2	لوله‌های ترموپلاستیک برای فاضلاب	1772
3	لوله‌های پلی اتیلن	2178

	برای آبرسانی	
1231	روش اندازه‌گیری ابعاد لوله‌های پلی اتیلن	4

* استانداردهای ملی لوله‌های پلی اتیلن

BSI	DIN	ASTM
5114	8074	D-2122
6730	8075	D-2104 و -725 F
3284	16963 (1 و 2)	D-2737 و D-2239
2782	16963 (8-10)	D-2311
5955	-	D-2657
CP-212	-	D-2444
6427	-	D-1211
5255	-	D-2837
-	-	D-1599

* استانداردهای جهانی لوله پلی اتیلن

در استانداردهای ملی موارد ذیل آورده شده است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

- مقدار درصد مواد ضد اکسیدان نباید از سه درصد وزنی ترکیب بیشتر باشد.
- مقدار وزن دوده مصرفی حداکثر $3/5$ درصد با $0/5 \pm$ درصد وزنی ترکیب باشد.
- چنانچه نمونه‌ای از لوله تحت آزمون تغییرات اثر درجه حرارت قرار گیرد تقلیل طول لوله پس از حرارت دادن نباید بیش از 3 درصد اندازه اصلی نمونه آزمایش شده باشد.
- یک قطعه از لوله که تحت آزمون فشار هیدرواستاتیکی قرار می‌گیرد می‌بایستی پس از یک ساعت تحت فشار مداوم و یکنواخت بتواند تنش لازم به شرح زیر را

در شرایط 20°C تحمل نماید.

ردیف	نوع محصول	حداقل تنش (مگاپاسکال)	درجه حرارت (سانتی گراد)	زمان تحت فشار (ساعت)
1	لوله پلی اتیلن نرم با وزن مخصوص	7	20	1

			کم	
1	20	8	لوله پلی اتیلن متوسط با وزن مخصوص متوسط	2
1	20	15	لوله پلی اتیلن با وزن مخصوص زیاد	3

* آزمون استاندارد فشار بر روی لوله‌های پلی اتیلن

- براساس استاندارد تعیین شده مقدار استحکام کششی لوله پلی اتیلن نرم نبایستی کمتر از 15، لوله‌های پلی اتیلن متوسط کمتر از 18 و لوله‌های پلی اتیلن سخت کمتر از 21 مگاپاسکال باشد.
- مقدار تنش شکنندگی لوله‌های آبرسانی پلی اتیلن نباید کمتر از 2/8 مگاپاسکال باشد.

4- موارد مصرف و کاربردهای محصول

4-1- آبرسانی و آبیاری مزارع

با نظر به شرایط جغرافیایی و اقلیمی کشورمان، همواره کمبود آب در اقصی نقاط کشور وجود داشته لذا با

استفاده از لوله‌های پلی اتیلن جهت آبرسانی از مصرف بیش از اندازه اتصالات و از هدر رفتن آب در مسیر خط لوله جلوگیری می‌گردد.

4-2- آبیاری قطره‌ای

یکی از جدیدترین روش‌های نوینی که جهت افزایش تولیدات کشاورزی بوجود آمده است آبیاری قطره‌ای می‌باشد. با استفاده از این روش آب فقط به گیاهان مورد نظر خواهد رسید و از هدر رفتن آن در مناطقی که با کمبود آب مواجه می‌باشند جلوگیری خواهد شد.

4-3- انتقال فاضلاب شهری، ساختمانی و یساب‌های صنعتی

امروزه در کشورهای پیشرفته جهان جهت انتقال آب باران و فاضلاب‌های (شهری، خانگی و کارخانجات) از لوله‌های پلی اتیلن سنگین (HDPE) استفاده می‌نمایند و علت این امر مقاومتی است که این نوع لوله‌ها در برابر مواد شیمیایی دارند.

4-4- سایر کاربردها

علاوه بر موارد فوق سایر کاربردهای «لوله‌های پلی اتیلن» به شرح ذیل است.

- گازرسانی شهری و روستایی
- پوشش کابل‌ها
- پوشش لوله‌های فلزی و بتنی

5- اهمیت استراتژیکی کالا و مصرفی کالاهای جایگزین

5-1- بررسی کالاهای جایگزین

امروزه انواع لوله به دو گروه اصلی تقسیم‌بندی

می‌گردند.

1- لوله‌های فلزی و بتنی: شامل انواع لوله‌های مسی، آهن و فولاد، برنجی، آلومینیومی و لوله‌های فلزی پوشیده شده با پلاستیک‌ها و لوله‌های سیمانی.

2- لوله‌های پلاستیکی: شامل انواع لوله از جنس پلی اتیلن، پی وی سی، پلی پروپیلن، پلی اتیلن کراس لینک شده (PEX)، پی وی سی کلرینه شده، ABS، پلی بوتیلن و پلاستیک‌های فلوئوره.

لوله‌های پلاستیکی نسبت به لوله‌های فلزی و سیمانی دارای مزایای زیر هستند:

- در مقابل آب مقاوم هستند.
- هزینه مواد اولیه و تولید کمتر می باشد.
- وزن مخصوص آنها کمتر است.
- مقاومت سایشی خوبی دارند.
- نصب آنها ساده می باشد.
- در فرآیند تولید نسبت به فلزات، انرژی کمتری لازم دارند.

لوله‌های پلی اتیلن دارای مزایای ویژه‌ای به شرح ذی می‌باشند:

- زنگ نمی‌زنند، نمی‌پوسند، رسوب نمی‌گیرند و آب درون آنها کاملاً بهداشتی است.
- ناهمواری سطح داخلی این لوله‌ها تقریباً صفر است و در نتیجه افت فشار ندارند.
- تحمل فشار 20 اتمسفر در دمای معمولی و فشار 10 اتمسفر در دمای 95 درجه سانتی‌گراد را دارند.
- در مقابل اسیدها و بازها مقاوم هستند.
- نصب آنها بسیار سریع و آسان می‌باشد.

- در مقابل گازها غیرقابل نفوذ هستند.
- کیفیت مطلوب یا طول عمر مناسب دارند.

با توجه به این مزایا لوله‌های فلزی و بتنی نمی‌توانند جایگزین قطعی این محصولات باشند. علاوه بر موارد فوق یکی دیگر از کالاهای جایگزین لوله‌های پلی اتیلن، لوله‌های پلی اتیلن کراس لینک (pex) و چند لایه آلومینیوم و پلیمر (لوله‌های سوپرپایپ) می‌باشند که به علت مشخصات فنی بالاتر قیمت آنها از لوله‌های پلی اتیلن گرانتر می‌باشند و ضمناً لوله‌کشی لوله‌های pex و سوپر پایپ یا شکل سنتی لوله‌کشی در ایران تفاوت دارد. لذا مصرف این محصولات در مقایسه با لوله و اتصالات پلی اتیلن کمتر می‌باشد.

2-5- اهمیت استراتژیکی کالا

دنیای امروز، دنیای توسعه، صرفه‌جویی در مصارف انرژی و دنیای پایین آوردن قیمت تمام شده و بالا بردن ارزش افزوده کالا می‌باشد. آب به عنوان یکی از سرمایه‌های ملی هر کشوری نقش تعیین کننده‌ای در اقتصاد داشته و استفاده صحیح و کارآمد از آن مستلزم وجود ابزارآلات مناسب می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

لوله‌کشی با لوله‌های پلی اتیلن در مصارف کشاورزی،
خانگی و صنعتی با توجه به هزینه کمتر آن نسبت به
لوله‌های فلزی، زیبایی و شکل‌تر بودن آن، سبکی و نصب
راحت آن و تمامی مزایای ذکر شده باعث می‌شود که این
محصول دارای نقش مهم استراتژیکی در صنایع صنعتی و
کشاورزی باشد.

6- بررسی بازار

6-1- ظرفیت تولید پلی اتیلن سنگین در مناطق مختلف جهان

ردیف	نام منطقه	ظرفیت (تن)
1	امریکای شمالی	11725000
2	امریکای جنوبی	1625000
3	اروپا	1663000
4	افریقا	731000
5	آسیا	12462000
6	اقیانوسیه	228000
7	جمع کل	35555000

با توجه به این که ماده اولیه تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن، HDPE می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که کشورهای تولیدکننده HDPE خود تولیدکننده لوله و اتصالات آن نیز می‌باشند که معمولاً 10 درصد از سهم مصرف HDPE در صنایع لوله می‌باشد و نمی‌توان گفت ظرفیت جهانی تولید لوله پلی اتیلن 3555000 تن می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

6-2- شرایط صادرات

لوله‌های پلی اتیلن از جمله محصولاتی بوده که ممنوعیت صادراتی نداشته و با توجه به ارزش افزوده بالایی که دارد از نظر صادرات نیز تحت حمایت‌های دولتی قرار می‌گیرد. آمارها نشان می‌دهد که با توجه به سبک بودن این محصول صادرات آن در مسافت‌های طولانی شاید مقرون به صرفه نباشد و بیشتر صادرات به کشورهای تازه استقلال یافته می‌باشد. حمل و نقل این محصول هم به صورت زمینی از طریق کامیون و قطار و هم به صورت هوایی و دریایی صورت می‌گیرد.

6-3- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز**برنامه سوم**

در جدول زیر تعداد و ظرفیت کلی تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن کشور تا ابتدای سال 1386 کشور آورده شده است.

ردیف	نام استان	ظرفیت (تن)	تعداد واحدها
1	آذربایجان شرقی	33523	12
2	آذربایجان غربی	7635	6

4	11053	اردبیل	3
88	87985	اصفهان	4
2	2600	ایلام	5
9	2430	بوشهر	6
29	54636	تهران	7
16	20650	چهارمحال بختیاری	8
3	1083	خراسان جنوبی	9
29	63473	خراسان رضوی	10
4	14670	خراسان شمالی	11
9	59685	خوزستان	12
8	28900	زنجان	13
تعداد واحدها	ظرفیت (تن)	نام استان	ردیف
7	12480	سمنان	14
10	16090	سیستان و بلوچستان	15
42	84075	فارس	16
9	31295	قزوین	17
11	17210	قم	18
9	25240	کردستان	19
14	55332	کرمان	20
9	13730	کرمانشاه	21
3	5537	کهگیلویه و بویراحم	22
3	6650	گلستان	23
12	21540	گیلان	24
10	26669	لرستان	25

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

26	مازندران	24951	13
27	مرکزی	70510	25
28	هرمزگان	2400	1
29	همدان	21982	10
30	یزد	14130	17
جمع کل		838144	417

بررسی‌ها نشان می‌دهد که استفاده از لوله‌های پلی اتیلن از سال 79 تا سال 85 از 277143 تن به 838000 تن رسیده است ولی این تولیدکنندگان به دلیل مشکلات مواد اولیه و نقدینگی فقط با 30 درصد ظرفیت خود تولید می‌کنند که این نشان دهنده تولید حدود 251400 تن از این نوع محصولات در کشور می‌باشد.

6-4- بررسی طرح‌های جدید

مطالعات نشان می‌دهد که برای تولید و عرضه لوله‌های پلی اتیلن حدود 329623 تن مجوز تولید صادر شده است که این واحدها دارای پیشرفت فیزیکی از 1-98 درصد می‌باشند.

6-5- بررسی میزان واردات

در جدول زیر روند واردات محصولات تحت تعرفه 39172100 طی سال‌های اخیر نشان داده شده است.

ردیف	سال	میزان واردات (تن)
1	1380	5
2	1381	156
3	1382	1780
4	1383	525
5	1384	1509

6-6- بررسی روند مصرف محصول طی سال‌های اخیر

با توجه به دامنه وسیع کاربرد لوله‌های پلی اتیلن و عدم آمار دقیق مصرف این نوع محصولات از فرمول مصرف ظاهری این محصولات (صادرات- واردات + تولید = مصرف ظاهری) استفاده می‌شود.

ردیف	سال	ظرفیت
------	-----	-------

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

(تن)		
93362	1380	1
101662	1381	2
122537	1382	3
178939	1383	4
239562	1384	5
249162	1385	6

با توجه به روند صعودی استفاده از این محصول «رشد مصرف حدود 22 درصد در سال بوده است» پیش‌بینی محصول در چند سال ارائه می‌شود.

ظرفیت (تن)	سال	ردیف
303210	1386	1
368983	1387	2
449023	1388	3
546425	1389	4
664956	1390	5

6-7- بررسی روند صادرات محصول

در جدول زیر روند صادرات محصول در چند سال گذشته
ارائه می‌شود.

صادرات (تن)	سال	ردیف
234	1380	1
337	1381	2
743	1382	3
86	1383	4
3747	1384	5

صادرات عمده لوله‌های پلی اتیلن به کشورهای تازه
استقلال یافته از شوروی سابق و همچنین کشورهای
افغانستان و عراق می‌باشد.

جدول فوق نشان می‌دهد که درصد رشد صادرات این
نوع محصول طی سال‌های گذشته حدود 15 درصد بوده است که
بر این اساس پیش‌بینی صادرات این محصول در چند سال آتی
ارائه می‌شود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ظرفیت (تن)	سال	ردیف
5673	1387	1
6514	1388	2
7480	1389	3
8589	1390	4

8-6- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

با توجه به مطالبی که در این قسمت ارائه شد می‌توان خلاصه بررسی بازار داخلی و صادراتی لوله و اتصالات پلی اتیلن را به صورت زیر نشان داد.

مقدار (تن)	شرح	ردیف
252909	عرضه فعلی (واردات و تولید)	1
252909	تقاضای فعلی (صادرات و مصرف)	2
319623	عرضه آتی (واردات و تولید)	3

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

455537	تقاضای آتی (مصرف و صادرات)	4
135914	کمبود عرضه	5

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل سوم

مطالعات فنی و مهندسی طرح

فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح

- ۱- بررسی روش‌های تولید محصول
- ۲- شرح کامل فرآیند تولید
- ۳- بررسی ایستگاه‌ها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت
- ۴- برآورد ظرفیت برنامه تولید سالانه
- ۵- آشنایی با ماشین آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات عمومی
- ۶- برآورد انرژی مورد نیاز طرح
- ۷- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیر تولیدی
- ۸- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز طرح
- ۹- برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح
- ۱۰- برنامه زمانبندی اجرای طرح
- ۱۱- پیشنهاد محل اجرای طرح

1- بررسی روش‌های تولید محصول

لوله‌ها و اتصالات پلی اتیلن از جمله صنایعی است که تمام واحدها برای تولید آن از یک روش واحد استفاده می‌کنند و تنها تفاوت در نوع ماشین‌آلات مورد استفاده می‌باشد.

تولید لوله‌ها و اتصالات پلی اتیلن از طریق سیستم اکستروژن صورت می‌گیرد. ساخت دستگاه‌های اکستروژن تا چندی پیش در داخل کشور مقدور نبود، ولی امروزه در داخل کشور با بهترین متدها و روش‌ها، پیشرفته‌ترین نوع اکستروژن‌ها ساخته می‌شود که از نظر کیفیت و کارایی قابل رقابت با انواع خارجی می‌باشند.

به هر حال تمامی تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی اتیلن کشور از تکنولوژی اکستروژن استفاده می‌کنند و فقط تفاوت در نوع اکستروژن مورد استفاده می‌باشد.

2- تشریح کامل فرآیند تولید

روش متداول تولید لوله‌های پلی اتیلن به چهار قسمت کلی شامل اختلاط، اکستروژن و شکل‌دهی، سرد کردن و کششی و در نهایت بسته‌بندی تقسیم می‌شوند.

2-1- مرحله اختلاط و اکستروژن

در مرحله اختلاط پلی اتیلن گرانول از انبار به دستگاه توزین رفته و در آنجا به مقدار معین وزن شده و سپس همراه با کربن یا دوده (به نسبت حداکثر 3 درصد وزنی) به دستگاه مخلوط کن منتقل می‌گردد. در دستگاه مخلوطکن این دو ماده و در صورت نیاز افزودنی‌های دیگر (برای رسیدن به حالت مطلوب) به طور یکنواخت مخلوط گردیده و سپس توسط ظروف قابل حمل به قسمت اکستروژن فرستاده می‌شوند. دقت در عملیات توزین مواد مخصوصاً استفاده از دوده به میزان لازم و انجام عمل اختلاط یکنواخت حائز اهمیت بوده و بایستی با دقت کامل صورت گیرد، مواد مخلوط شده پس از حمل در قیف دستگاه اکسترودر ریخته می‌شود. بطور کلی اکستروژن عبارت از تهیه یک ماده نرم از مواد موجود در قیف که توسط حرارت و اعمال فشار صورت می‌گیرد، و عبور این ماده از قالب‌های مخصوص می‌باشد. گرانول‌های پلی اتیلن سپس از قیف به قسمت تغذیه کننده می‌روند و توسط مارپیچ‌هایی به قسمت جلو و یا در حقیقت ناحیه ذوب مواد هدایت می‌گردند. در هنگام

ذوب مواد حوضچه ای از ماده در بخش انتهایی مارپیچ تشکیل می شود. عملیات ذوب مواد توسط المنتهای حرارتی الکتریکی صورت گرفته و سپس تحت فشار به مرحله شکلدهی می رود.

2-2- مرحله شکلدهی

در این قسمت علاوه بر لوازم هدایت شونده طبق برنامه ریزی تولید، قالب مخصوص لوله نصب شده و لوله با قطر مورد نظر تولید می گردد. قالبهای مورد استفاده از نوع کرین استیل بوده و لازم است به طور دقیق طراحی گردند چرا که علی رغم سادگی آنها چنانچه در جهت بدست آمدن بهترین محصول طراحی و ساخته نگردند، موجب از بین رفتن مواد و غیریکنواختی محصول خواهد شد. لوله ای که بدین ترتیب بدست می آید وارد مرحله سوم یعنی سرد کردن و کشش می شود.

3-2- مرحله سرد کردن و کشش

به منظور جلوگیری از شکستگی لوله در مسیر تولید و هدایت به جلو در این قسمت توسط لوله کش به ناحیه

خنک کننده برده شده و در آنجا توسط جریان آب خنک می‌شود. پس از انجام عملیات خنک شدن، لوله وارد دستگاه

کشش لوله می‌گردد. این دستگاه که پس از سیستم‌های خنک کننده نصب می‌شود به صورت‌های مختلف تولید گردیده و معمولاً از دو تسمه انتقال با قطعات مربوط تشکیل شده است.

2-4- مرحله بسته‌بندی

در مرحله نهایی که مرحله بسته‌بندی است ابتدا لوله‌هایی که بدین ترتیب تولید گردیده و توسط دستگاه کشش به جلو رانده شده و کار یکنواخت شدن آنها به اتمام رسیده است. روی دستگاه جمع‌کن لوله‌ها جمع‌آوری شده و برای انتقال به بازار به انبار فرستاده می‌شوند. لوله‌های تولیدی به صورت حلقه‌های دوار جمع شده و از نظر طول و وزن متفاوت می‌باشند. برای مثال لوله‌های 110 میلی‌متری در حلقه‌های 208 کیلوگرمی، لوله‌های 90 میلی‌متری در حلقه‌های 139 کیلوگرمی و لوله‌های 50 میلی‌متری در حلقه‌های 88 کیلوگرمی بسته‌بندی می‌گردند. اضافه می‌شود که پس از حرکت لوله‌ها به دور قرقره‌های

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نگهدارنده و جمع کننده لوله و در زمانی که به وزن گفته شده رسید انجام عملیات برش توسط تیغه متحرک و یا ااره دوار برش داده می‌شوند و پس از تکمیل جمع‌کن اول به جمع‌کن دوم انتقال می‌یابند. دستگاه‌های پیچش به یک کنترل کننده سرعت مجهز بوده تا عمل بسته‌بندی یکنواخت انجام گرفته و از لهیدگی و شکستگی لوله جلوگیری به عمل آید. - برای تولید اتصالات پلی اتیلن از روش تزریق استفاده می‌شود که به منظور انجام هرچه بهتر ساخت قطعه مقدار مواد تزریق شده نبایستی در هر مرتبه از دو سوم ظرفیت تزریق تجاوز نماید. بادستگاه‌های تزریقی ساخت اتصالات یا قطره چکانها می‌توان قطعاتی از چند گرم تا چند صدگرم

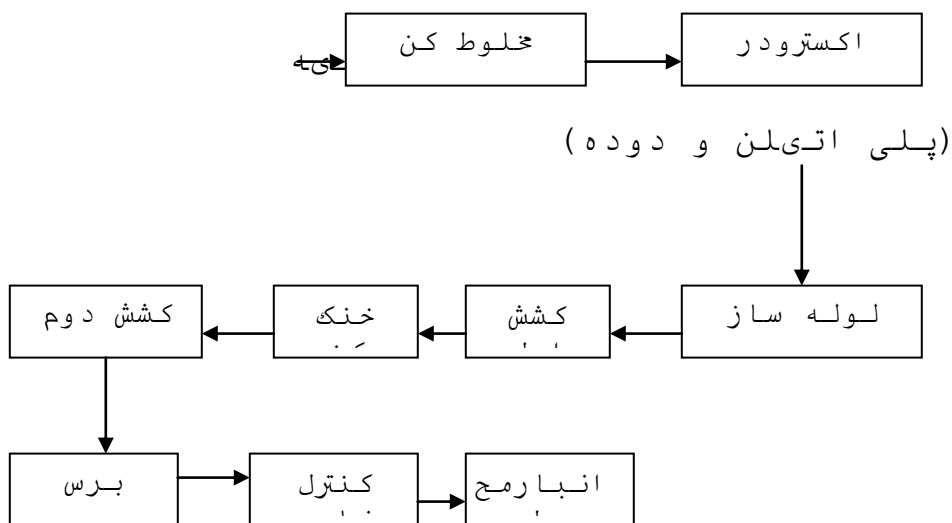
تولید نمود.

برای تولید اتصالات، مواد اولیه در دستگاه تزریق ریخته شده و با توجه به قالب موردنظر در اثر فشار مواد پلاستیک در داخل قالب تزریق شده و پس از خنک شدن و شکل گرفتن از قالب خارج شده و در کارتن بسته‌بندی می‌گردد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»



نمودار فرآیند تولید لوله‌های پلی اتیلن

3- بررسی ایستگاه‌ها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت

با توجه به این که لوله‌های آبرسانی در محیط‌ها و شرایط مختلفی مورد استفاده قرار گرفته و در تمام شرایط ذکر شده که ظاهراً تولیدکننده از وضعیت جزئی آنهایی خبر است کاربرد داشته باشد. لذا لازم است از کیفیت مناسب برخوردار بوده و شرایط استاندارد در مورد آنها اعمال گردد. کنترل کیفیت این محصول در ایستگاه‌های زیر انجام می‌شود.

الف) - ایستگاه کنترل کیفیت مواد اولیه

مواد اولیه شامل گرانول پلی اتیلن، دوده یا کربن و احتمالاً آنتی اکسیدان‌ها هستند که از جمله تمام کالاهای مصرفی در تولید می‌باشدد. گرچه این مواد بوسیله سازندگان و طبق استاندارد تولید و عرضه می‌گردند لیکن از آنجایی که پودر پلی اتیلن بصورت گرانول در آمده و در این جریان‌ها ممکن است اشکالاتی چه بصورت ظاهری و چه غیر آن ایجاد گردیده باشد. از این جهت لازم است مواد بصورتی که بتواند موجب اطمینان از حصول استانداردهای لازم باشد، مورد آزمایش‌های لازم قرار گیرد تا در صورت

بروز مشکلات در مراحل بعدی تولیدکننده دچار مشکل نگردد. آزمایش‌های انجام شده برای مواد اولیه پلاستیک عبارت است از تست حلالیت، اندازه‌گیری دانسیته و تست رفتار پلاستیک‌ها در مقابل حرارت می‌باشد. پلی اتیلن در تتراکلرور بنزن قابل حل بوده و در استون و دی اتیلن غیرقابل حل می‌باشد و برای انجام این تست تقریباً 0/1 گرم از نمونه پلاستیک خرد شده و به همراه 5 تا 10 میلی لیتر حلال در لوله آزمایش ریخته شده و چند ساعت نگهداری می‌شود. برای تست حل نشدن، پلیمر مربوطه را

درون لوله آزمایش ریخته تا رسوب پلیمر دیده شود. در اندازه‌گیری دانسیته، با توجه به این که دانسیته پلی اتیلن سنگین 0/94-0/98 گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌باشد لذا دانسیته لوله تولید شده هم با این مقدار مقایسه می‌گردد. برای آزمایش رفتار پلاستیک‌ها در اثر حرارت دادن بدون تماس مستقیم شعله و یا انفجار مقدار کوچکی از نمونه پلیمر را در دستگاه «پیرولیز» قرار داده و انتهای لوله را توسط یک انبر یا گیره ثابت می‌کنند. در طرف باز لوله یک قطعه کاغذ تورنسل مربوط یا کاغذ PH قرار می‌دهند و برحسب واکنش گازهای فرار

با کاغذ تورنسل سه گروه مختلف اسیدی، خنثی و بازی قابل تشخیص می‌گردد که برای پلی اتیلن با کاغذ PH متر 0/5-4 رنگ قرمز اسیدی حاصل می‌گردد.

ب) - ایستگاه کنترل کیفیت محصولات حین تولید

تاثیر درجه حرارت در تقلیل طول لوله، فشار هیدرواستاتیکی که لوله می‌تواند آن را تحمل نماید، مقاومت در برابر کشش و شکنندگی حاصل از تنش محیطی و تناسب ضخامت با طول لوله از جمله موارد اساسی است که در فرآیند تولید لوله می‌بایستی مدنظر قرار گیرد. در این ایستگاه کلیه عوامل فوق دقیقاً مورد کنترل قرار می‌گیرند.

ج) - ایستگاه کنترل کیفیت محصول نهایی

در مورد کنترل محصول تولیدی نیز باید گفت که علی‌رغم توجه به درجه حرارت، فشار و سرعت تولید لوله در بعضی موارد ممکن است که لوله‌های ساخته شده دارای معایبی باشد که محل‌ها و علل ایجاد معایب از دید اپراتور مخفی مانده از این جهت باگرفتن نمونه‌هایی از

لوله‌های ساخته شده در مقاطع مختلف اقدام به تست عواملی مشخص و طبق استاندارد نموده و چنانچه اشکالاتی

نظیر شکنندگی، تنش در مقابل کشش خارجی، رنگ و غیره بوجود آمده باشد نسبت به شناسایی علت و رفع آن اقدام خواهد شد.

4- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالیانه

4-1- برآورد ظرفیت تولید

مشخص نمودن ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره‌برداری بهینه از سرمایه‌گذاری انجام شده عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود. نظر به این که احداث و راه‌اندازی واحدهای تولیدی مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه‌ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است لذا انتخاب ظرفیتهای خیلی کم، سودآوری و اقتصادی بودن طرح را غیرممکن می‌سازد. علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه‌گذار را مجبور به تامین سرمایه‌گذاری بالایی می‌کند که در آن صورت طرح موردنظر از چهارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود، لذا با توجه به

بررسی بازار، شناخت کانون‌های مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و ... ظرفیت‌های طرح با توجه به سودآوری ظرفیت‌های بالا و محدودیت‌های صنایع کوچک و نیازهای مصرفی تعیین می‌گردد.

با در نظر گرفتن موارد فوق و همچنین حداقل تولید ماشین‌آلات، ظرفیت این طرح 2000 تن تولید محصولات لوله پلی اتیلن در سال برآورد می‌گردد.

4-2- برنامه تولید سالیانه و شرایط عملکرد واحد

اکثر صنایع در سال‌های اولیه احداث دارای مشکلات فنی، بازاریابی و ورود به صحنه رقابت می‌باشند. بنابراین این طرح‌ها معمولاً در سال اول با 80 درصد ظرفیت اسمی، سال دوم با 90 درصد و از سال سوم به بعد با ظرفیت 100 درصد به تولید خواهند پرداخت بالا بودن هزینه‌های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفتی و مشکلات فرهنگی- اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی مواردی هستند که در تمایل به کاهش شیفت‌های کار مؤثرند. از طریق استفاده بهینه از سرمایه‌گذاری انجام شده، زمان‌های تلف شده در راه‌اندازی

خط تولید از جمله مواردی هستند که در اثر افزایش
 شیفت‌های کاری دخیل می‌باشند. با در نظر گرفتن موارد
 فوق، عملکرد و برنامه تولید سالیانه و سال‌های آتی به
 شرح ذیل می‌باشد.

تولید در طی پنج سال آینده					ظرفیت اسمی (تن)	نام محصول	ردیف
اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم			
1500	1800	2000	2000	2000	2000	لوله پلی اتیلن	1

- تعداد شیفت کاری: 3 نوبت
- ساعت کار هر نوبت: 8 ساعت
- تعداد روز کار مفید: 300 روز

5- آشنایی با ماشین‌آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات**عمومی****5-1- آشنایی با ماشین‌آلات تولید**

انتخاب ماشین‌آلات با توجه به ظرفیت اسمی واحد تولیدی از مهمترین اقدامات هر واحد تولیدی در آغاز راه اندازی می‌باشد چرا که با انتخاب نوع ماشین‌آلات مناسب و با کیفیت است که می‌توان محصولات مرغوب را تولید نموده. در جدول ذیل ماشین‌آلات تولید این واحد تولیدی ارائه می‌شود.

ردیف	نام دستگاه	تعداد	مشخصات فنی
1	اکسترودر همراه با قیف، قالب و لوازم مربوطه و سیستم خنک کننده	2	به ظرفیت 150 کیلوگرم در ساعت، تک پیچ با قطر 65 میلی متر و قدرت 55 کیلووات
2	تسمه‌های کشش	2	به قدرت ده اسب بخار و شیاردار
3	دستگاه جوش	2	به قدرت 2/2 کیلووات، تیغه‌ای واره‌ای
4	دستگاه پیچش	2	به قدرت ده اسب، دو قرقره‌ای و با سرعت ده متر در دقیقه

بسمه تعالی

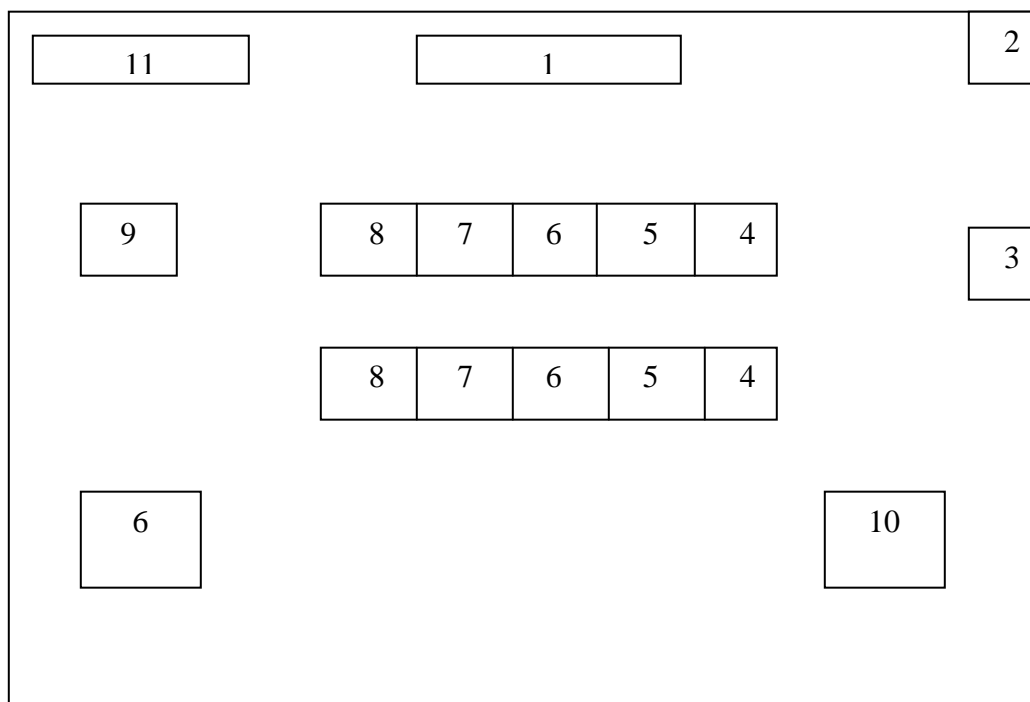
عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

قطر سیلندر 68 میلی‌متر به ظرفیت 30 کیلوگرم در ساعت و به قدرت 30 کیلووات	2	دستگاه تزریق	5
-	یک سری	قالبها	6
به قدرت کیلووات و به ظرفیت 200 کیلوگرم در ساعت	2	مخلوطکن	7
به قدرت ده کیلووات و با ظرفیت 200 کیلوگرم در ساعت	1	آسیاب	8
از نوع جت پرینتر و با سرعت قابل تنظیم	2	دستگاه علامتگذاری	9

5-2- نقشه استقرار ماشین آلات

در شکل زیر نقشه استقرار ماشین‌آلات نشان داده شده است. در این نقشه سعی گردیده است با توجه به سهولت امر تولید، ماشین‌آلات به گونه‌ای نصب شوند که حداقل حرکت اضافی کارگری پیش آمده و از اتلاف وقت جلوگیری به عمل آید.



نقشه استقرار ماشین‌آلات تولیدی «لوله‌های پلی اتیلن»

۱+ نبار موقت مواد اولیه 5- توزین 9-

خلوطکن

6- شکل‌دهنده بادی 10-

۲+ اکسترودر لوله

خنک کننده

11- پیچش

7- برش

۳ کشش

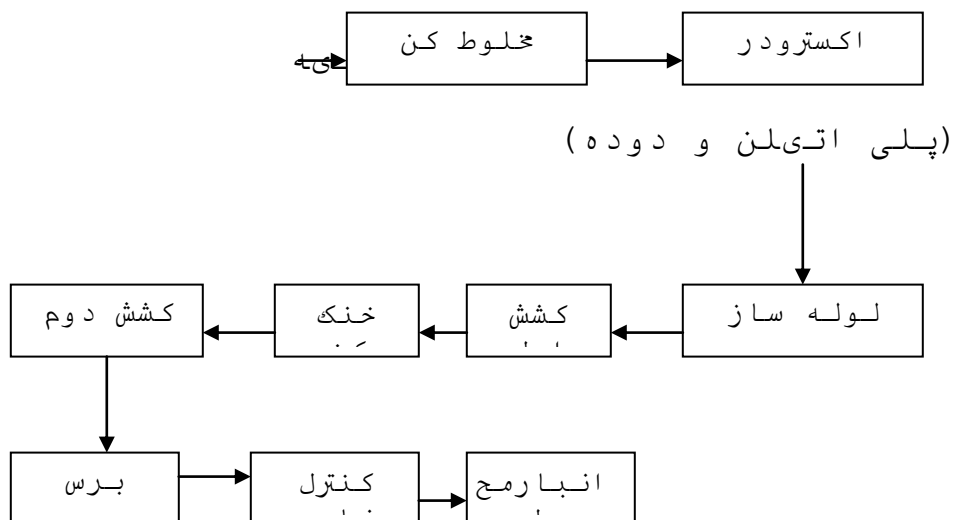
با جمع‌کن

8- آسیاب

۴ دستگاه تزریق

3-5- نمودار گردش مواد

با توجه به نقشه استقرار ماشین‌آلات تولیدی این واحد، روند تولید و توالی عملیات، نمودار گردش مواد در سطح کارگاه به شرح ذیل مشخص شده است.



نمودار فرآیند تولید لوله‌های پلی اتیلن

5-2- آشنایی با تاسیسات و تجهیزات عمومی

در تمام صنایع تاسیسات عمومی به عنوان یکی از مهمترین ارکان راه‌اندازی هر واحد تولیدی می‌باشد. این تاسیسات با توجه به عواملی از قبیل تعداد نیروی انسانی، ماشین‌آلات تولیدی، میزان فضای سالن‌های تولید و ساختمان‌های اداری و سایر مجموعه‌های این واحد تولید برآورد می‌گردند.

5-2-1- آزمایشگاه

در بازار رقابتی امروزه و با هدف حفظ رضایت مشتریان و همچنین کنترل کیفیت مواد اولیه، محصول حین فرآیند و محصول نهایی، یک واحد «آزمایشگاه و کنترل کیفی» با امکانات و تجهیزات موردنیاز برای انجام آزمون‌های مربوط به این صنعت را در نظر می‌گیرند. در این آزمایشگاه عواملی مثل مقاومت در برابر کشش تنش محیطی، مقاومت در برابر درجه حرارت، شکنندگی، ضخامت و قطر لوله، تحمل فشار هیدرواستاتیکی و ... مورد آزمایش قرار می‌گیرند.

5-2-2- تعمیرگاه

تهیه و آماده‌سازی امکانات و ماشین‌آلات به منظور

تعمیر دستگاهها و تجهیزات کارخانه در صنایع کوچک مقرون به صرفه نمی‌باشد زیرا از طرفی موجب افزایش حجم سرمایه‌گذاری می‌شود و از سوی دیگر به علت کمی تقاضا برای این واحد امکانات فوق معمولاً بیکار و بلااستفاده می‌ماند. لذا در این واحد هم تعمیرگاه به منظور انجام تعمیرات اولیه و اضطراری تجهیزات و تاسیسات واحد و امور مربوط به سرویس‌های فنی و نگهداری دستگاهها با امکانات محدود تعمیرگاهی مثل میز کار، گیره،

موتورجوش، ابزار کارگاهی و ... پیش‌بینی شده است و در صورتی که نیاز به تعمیرات اساسی باشد از خدمات پیمانکاران استفاده خواهد شد.

5-2-3- تاسیسات برق و برقرسانی

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تاسیسات هر واحد صنعتی، تاسیسات برق می‌باشد زیرا همه ماشین‌آلات تولید و تاسیسات جانبی آن نیاز به برق دارند و از طرف دیگر روشنایی محوطه و ساختمان‌ها و سایر تاسیسات شرکت بر

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

اهمیت این نوع تاسیسات می‌افزاید. براساس موارد فوق میزان برق موردنیاز این واحد تولیدی به شرح ذیل است.

ردیف	شرح	مقدار (کیلووات)
1	برق موردنیاز ماشین‌آلات تولید	211
2	برق موردنیاز تاسیسات	5/5
3	برق موردنیاز برای روشنایی	33/5
4	سایر	37
5	جمع کل	287

توان برق مصرفی 287 کیلووات می‌باشد که باید از شرکت توزیع برق خریداری شود و علاوه بر آن باید ضمن نصب تابلوهای برق، کنتور و ... سیم‌کشی داخلی کارخانه

هم طبق استانداردهای مربوطه انجام شود.

5-2-4- تاسیسات آب و آبرسانی

در این طرح آب جهت نیازهای خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و همچنین برای آبیاری فضای سبز موردنیاز خواهد بود که برای این منظور باید آب موردنیاز از طریق شبکه لوله‌کشی تامین شود و در داخل کارخانه هم برای ذخیره آب و همچنین توزیع آن تجهیزات موردنیاز پیش‌بینی شده است. در این واحد به منظور خنک کردن لوله و اتصالات تولیدی از آب در فرآیند تولید استفاده می‌شود. برآوردها نشان می‌دهد که مصرف روزانه آب در این واحد تولیدی حدود 20 مترمکعب است.

5-2-5- تاسیسات سوخت‌رسانی

یکی از منابع تامین انرژی واحدهای صنعتی، سوخت می‌باشد. به دلیل اهمیت گرمایش، چنین تاسیساتی در همه واحدهای صنعتی پیش‌بینی می‌شود. موارد مصرف سوخت در واحدهای مختلف تولیدی شامل تامین دمای موردنیاز فرآیند، گرمایش ساختمان‌ها و سوخت وسایل نقلیه است. در این واحد تولیدی سوخت گازوئیل و بنزین برای وسایل نقلیه و سیستم گرمایشی پیش‌بینی شده است و به همین

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

منظور یک مخزن پنج هزار لیتری به همراه سایر تجهیزات جانبی آن برآورده شده است.

5-2-6- وسایل نقلیه و تجهیزات حمل و نقل

در این طرح تجهیزات حمل و نقل ذیل پیش‌بینی شده است.

ردیف	شرح	تعداد
1	وانت دوتنی	1
2	سواری	1
3	لیفتراک دوتنی	1

5-2-7- برق اضطراری

برای جلوگیری از وقفه در امر تولید، با توجه به میزان برق مورد نیاز ماشین‌آلات یک دیزل ژنراتور به قدرت 150 کیلووات پیش‌بینی شده است.

5-2-8- اثاثیه و تجهیزات اداری

با توجه به تعداد نیروی انسانی و عملیات ستادی این واحد تولیدی به تجهیزات اداری مثل میز، صندلی، لوازم اداری، مبلمان اداری، رایانه، فاکس، پرینتر، اسکنر، کمد و فایل نیاز دارد که این موارد در طرح پیش‌بینی شده است.

5-2-9- تاسیسات گرمایش و سرمایش

با توجه به زیربنای سالن‌های تولید و سایر ساختمان‌ها و برای تعادل حرارتی در فصول مختلف از بخاری‌های صنعتی و برقی برای گرمایش و از کولرهای گازی و آبی جهت سرمایش واحد تولیدی استفاده می‌شود. ضمناً جهت تهویه سالن‌های تولید از تهویه‌های صنعتی استفاده

می‌گردد.

5-2-10- تجهیزات اطفای حریق

با توجه به نوع مواد اولیه که ریسک آتش‌سوزی را در این واحد تولیدی بالا می‌برد لذا برای پیشگیری از حریق ضمن استفاده از کپسول‌های آتش‌نشانی، از یک مخزن پنج هزار لیتری آتش‌نشانی به همراه پمپ و وسایل جانبی آن استفاده می‌شود.

6- برآورد انرژی موردنیاز طرح

با توجه به انواع انرژی موردنیاز این طرح در جدول ذیل میزان نیاز سالانه این واحد تولیدی آورده می‌شود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	شرح	واحد	مقدار
1	برق	کیلووات ساعت	11780000
2	آب	مترمکعب	6000
3	گازوئیل	لیتر	60000
4	بنزین	لیتر	21000

7- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی**7-1- برآورد و ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی**

اختصاص فضای مناسب و کافی جهت امور تولید و تاسیسات کارخانه از نظر سهولت در امر تردد کارکنان و جابجایی مواد اولیه و محصولات حائز اهمیت است. در این قسمت مساحت سالن تولید و سایر ساختمان‌های موردنیاز این واحد تولیدی ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)
1	سالن تولید	600
2	انبار مواد اولیه و محصول	800
3	آزمایشگاه و تعمیرگاه	100
4	ساختمان اداری، رفاهی و خدماتی	200
5	جمع کل	1700

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

7-2- برآورد زمین و محوطه‌سازی

با توجه به سطح زیربنای ساختمان‌ها در این قسمت
میزان زمین، خاکبرداری و تسطیح، خیابان‌کشی و پارکینگ،
فضای سبز و دیوارکشی با توجه به ضرایب مربوطه برآورد
می‌شود.

بسمه تعالی

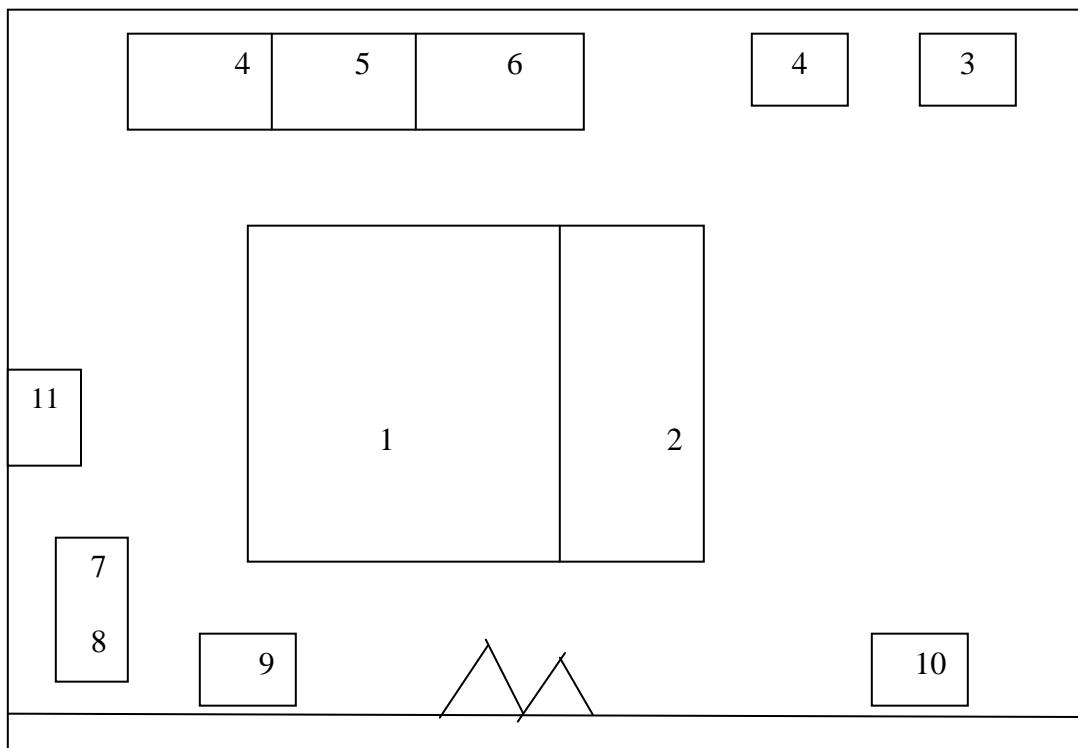
عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	شرح	ضریب	میزان
1	زمین	3/5 برابر زیربنای ساختمانها	6000 مترمربع
2	خاکبرداری در سطوح	معادل سطح زیربنای ساختمانها و خیابان‌کشی	2900 مترمربع
3	خیابان‌کشی و پارکینگ	20 درصد مساحت زمین	1200 مترمربع
4	فضای سبز	40 درصد مساحت زمین	2400 مترمربع
5	دیوارکشی	به ابعاد 100×60 و به ارتفاع 2 متر	640 مترمربع
6	تیر چراغ‌برق	به ازای هر 80 متر مربع یک چراغ پایه	50 عدد

3-7- نقشه جانمایی ساختمان‌ها

نقشه پیشنهادی جانمایی ساختمان‌ها اعم از سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه و ... براساس بهینه‌سازی مسیرهای حمل و نقل مواد، محصولات و کارکنان، به شرح ذیل می‌باشد.



نقشه جانمایی ساختمان‌های واحد تولیدی «لوله‌های پل اتیلن»

۱ سالن تولید 5- انبار مواد اولیه

انبار محصول

۲ تعمیرگاه آزمایشگاه تاسیسات

آب

۳ ساختمان‌های اداری غذاخوری و نمازخانه نگهبانی

۴ تاسیسات برق سرویس‌های بهداشتی

8- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز طرح

کارایی و اثربخشی هر سازمانی تا حدود زیادی به نحوه جذب نیروی انسانی آن مربوط می‌شود زیرا نیروی انسانی ماهر و متخصص است که می‌تواند پویایی و نوآوری در سازمان را فراهم نماید. عوامل مختلفی در تغییر تعداد و تخصص نیروی انسانی هر واحد تولیدی دخالت دارند از جمله این عوامل می‌توان به سطح تکنولوژی مورد استفاده تمایل به اشتغال‌زایی یا اتوماسیون، حدود تخصصی و مهارت مورد نیاز اشاره کرد. در جدول ذیل و با توجه به موارد فوق نیروی انسانی مورد نیاز واحد تولیدی «لوله‌های پلی اتیلن» ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	تعداد
------	-----	-------

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

(نفر)			
9	کارگر ماهر	تولید	1
12	کارگر ساده		
3	تکنسین		
1	کارشناس		
4	کارگر ماهر	آزمایشگاه	2
2	تکنسین		
2	کارگر ساده		
4	کارگر ماهر	انبارها	3
1		مدیریت	4
10	کارمند اداری- مالی- فروش و تاسیساتی		5
48		جمع کل	6

9- برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح

نقش اصلی تولید به عهده «گرانول پلی اتیلن» با دانسیته بالا (HDPE) می‌باشد. این ماده که قبلاً از خارج وارد می‌گردید امروزه در داخل کشور و توسط پتروشیمی اراک و امیرکبیر تولید گردیده و در اختیار مصرف کنندگان قرار می‌گیرد. مقدار مورد نیاز با توجه به نسبت 97 درصد آن در ساخت محصول و منظور نمودن 5 درصد ضایعات برابر با 2100 تن در سال خواهد بود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ماده اولیه دیگر در تولید لوله‌های «کربن یا دوده» می‌باشد. این ماده به منظور تیره نمودن رنگ لوله و افزایش مقاومت آن در برابر اشعه ماوراء بنفش به کار گرفته می‌شود و مقدار آن ماکزیمم برابر 3 درصد وزنی محصول بوده که در این صورت برابر با 60 تن در سال خواهد بود. دوده به کار رفته بایستی دارای مشخصاتی خاص باشد که در استانداردهای مربوط به لوله‌های اتیلن آمده است. در جدول ذیل برآورد مواد اولیه موردنیاز این واحد تولیدی ارائه می‌شود.

ردیف	نام مواد اولیه	مقدار مصرف سالانه
1	پلی اتیلن HDPE	2100 تن
2	دوده	60 تن
3	نوار بسته‌بندی	95000 متر
4	کارتن بسته‌بندی	6000 عدد

10- برنامه زمان‌بندی اجرای طرح

از نظر وسعت و حجم امور، زمان‌بندی طرح‌های صنعتی از مرحله تحقیق فکر اولیه و انتخاب مشاور تا مرحله بهره‌برداری دائم از واحد صنعتی را فرا می‌گیرد که در این مراحل ارکان اجرایی متعدد اعم از هیئت موسس، مشاور، مجری، فروشنده و پیمانکاران در مقاطع مختلف نقش خود را در پیشرفت کار ایفاء خواهند نمود. مطابق روش‌های متداول در صنعت معمولاً می‌توان مراحل اجرایی کار را به شش مرحله تقسیم نمود:

*** مرحله اول**

در مرحله اول پاره‌ای از فعالیت‌ها از قبیل مطالعات فنی، اقتصادی و امکان‌سنجی تا مرحله انتخاب محل، انتخاب تکنولوژی، فرآیند عملیات، جانمایی موقت، مجری طرح، مهندس مشاور و مدیریت اجرا را به انضمام تهیه و تدوین پیش‌نویس قراردادهای مربوطه و هدایت مذاکرات به همراه خواهد داشت.

*** مرحله دوم**

این مرحله از دیدگاه تخصصی‌تری برخوردار بوده و در بردارنده فعالیت‌هایی همچون مهندسی اساسی و طراحی فرآیند، تهیه مشخصات عمومی ماشین‌آلات، جانمایی تجهیزات اصلی، انتخاب ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی و موارد مشابه خواهد بود.

* مرحله سوم

در این مرحله عمدتاً مراحل اجرایی کار به عنوان محور اصلی پی‌گیری می‌شود که می‌توان از فعالیت‌هایی همچون تدارک مصالح و لوازم عملیات اجرایی، انتخاب پیمانکار سیویل و نصب، عملیات سیویل کارخانه و نظارت بر آن،

تجهیزات اصلی و فرعی به همراه تعیین دستورالعمل‌های نصب و راه‌اندازی آزمایشی آنها و موارد مشابه دیگر را نام برد.

* مرحله چهارم

این مرحله را می‌توان مرحله آماده‌سازی واحد جهت نصب تجهیزات قلمداد نمود. آموزش‌های بهره‌برداری، طراحی و تدوین سیستم‌های عملیاتی کارخانه، برنامه‌ریزی و کنترل

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

تولید، تعمیرات و نگهداری، خرید و مدیریت مواد، فروش و حمل، مدیریت‌های پرسنلی و مالی، تهیه و تدوین دستورالعمل‌های عملکرد تجهیزات و ماشین‌آلات خطوط تولید و تعمیر ماشین‌آلات صورت خواهد گرفت.

*** مرحله پنجم**

این مرحله با نصب و نظارت بر عملیات نصب تجهیزات، راه‌اندازی دستگاهها و خطوط تولید و آزمایش‌های بهره‌برداری درگیر خواهد بود.

*** مرحله ششم**

این مرحله که به عنوان مرحله نهایی هر برنامه می‌باشد به مرحله بهره‌برداری دائم معروف است. در جدول ذیل برنامه زمان‌بندی راه‌اندازی این واحد تولیدی ارائه می‌شود.

ردیف	مراحل فعالیت	مدت زمان (ماه)	ملاحظات
1	مرحله اول	3	بعضی از
2	مرحله دوم	2	فعالیت‌های
3	مرحله سوم	3	اجرای این طرح
4	مرحله چهارم	2	بصورت همزمان
5	مرحله پنجم	1	انجام می‌شود لذا
6	مرحله ششم	1	زمان اجرایی طرح کمتر از زمان پیش بینی شده خواهد بود.

11- پیشنهاد و محل اجرای طرح

در موارد مشابه مکان‌یابی احداث واحدهای تولیدی، مدل‌ها و روش‌های متعددی وجود دارد که عوامل بسیار مهم، اساسی و موثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین عوامل موجود در این رابطه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

- نیروی انسانی (نیروی ماهر و متخصص مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال)
- قیمت زمین (انرژی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تامین)
- معافیت مالیاتی (جهت افزایش سوددهی طرح)
- دسترسی آسان به منابع تامین مواد اولیه
- امکان پذیر بودن صادرات محصول تولیدی
- امکان تامین موارد تاسیساتی همچون آب، برق و سوخت

مورد نیاز

- دسترسی به امکانات زیربنایی مثل فرودگاه، راه آهن و راه‌های زمینی.
- با توجه به موارد فوق و امکان تولید آسان این محصول شهرهای زیر به عنوان محل احداث این واحد پیشنهاد می‌گردد.
- آبادان و خرمشهر (منطقه آزاد اروند)
 - بندر امام
 - ماهشهر
 - شادگان
 - بهبهان

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

- دزفول
- شوشتر
- هندیجان
- اهواز
- رامهرمز

فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح

- ۱- معرفی محصول و برنامه تولید سالیانه
- ۲- روش تولید محصول
- ۳- برآورد مقداری و ریالی مواد اولیه
- ۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز
- ۵- برآورد نیروی انسانی و هزینه‌های آن
- ۶- برآورد هزینه‌های ماشین‌آلات تولید
- ۷- برآورد هزینه‌های تجهیزات و تأسیسات عمومی
- ۸- برآورد هزینه‌های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل
- ۹- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری
- ۱۰- برآورد هزینه‌های زمین، سافتمان و محوطه سازی
- ۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- ۱۲- برآورد سرمایه ثابت
- ۱۳- برآورد سرمایه در گردش
- ۱۴- برآورد سرمایه‌گذاری کل و نحوه تأمین منابع آن
- ۱۵- برآورد هزینه‌های استهلاک
- ۱۶- برآورد هزینه‌های غیرعملیاتی
- ۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات
- ۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی
- ۱۹- برآورد هزینه‌های ثابت تولید
- ۲۰- برآورد هزینه‌های متخیر تولید
- ۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید
- ۲۲- محاسبه قیمت تمام شده
- ۲۳- برآورد قیمت فروش محصول

۱- معرفی محصول

محصول تولیدی این واحد «سیم و کابل برق» می‌باشد که در صنایع مختلف کاربرد دارد.

ردیف	شرح	میزان
۱	لوله های پلی اتیلن	۲۰۰۰ تن در سال
۲	تعداد روز کار در سال	۳۰۰ روز
۳	تعداد نوبت کار در روز	۳ نوبت
۴	ساعت کاری در هر نوبت	۸ ساعت

۲- روش تولید محصول

مراحل تولید این محصول بشرح ذیل می‌گردد:

* آماده سازی مواد اولیه

* مخلوط نمودن مواد

* انتقال مواد به اکسترودر و لوله ساز

* کشش و عملیات خنک کردن محصول

* انبارش محصولات تولیدی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۳- برآورد مقداری ریالی مواد اولیه

ردیف	مواد اولیه	میزان مورد نیاز	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	پلی اتیلن HIDPE	۲۱۰۰	تن	۱۸/۰۰۰/۰۰۰	۳۷/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	دوده	۶۰	تن	۱۸/۰۰۰/۰۰۰	۱/۰۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	نوار بسته بندی	۹۵۰۰۰	متر	۱۵۰	۱۴/۲۵۰/۰۰۰
۴	کارتن بسته بندی	۶۰۰۰	عدد	۵۰۰۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	-	-	-	۳۸/۹۲۴/۲۵۰/۰۰۰

۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز

ردیف	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	برق	کیلو وات ساعت	۱/۱۷۸/۰۰۰	۳۵۰	۴۱۲/۳۰۰/۰۰۰
۲	آب	متر مکعب	۶۰۰۰	۱۰۰۰	۶/۰۰۰/۰۰۰
۳	بنزین	لیتر	۲۱۰۰۰	۱۰۰۰	۲۱/۰۰۰/۰۰۰
۴	گازوئیل	لیتر	۶۰۰۰۰	۲۵۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۵	گاز	متر مکعب	-	-	-
	جمع کل				۴۵۴/۳۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۵- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز

ردیف	شرح	تعداد (نفر)	متوسط حقوق (ماهانه (ریال)	حقوق کل برای ۱۴ ماه (ریال)
۱	مدیرعامل	۱	۱۰۰۰۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	کارشناس	۱	۸۰۰۰۰۰	۱۱۲/۰۰۰/۰۰۰
۳	کارگر ماهر	۱۷	۴۰۰۰۰۰	۹۵۲/۰۰۰/۰۰۰
۴	کارگر ساده	۱۴	۳۵۰۰۰۰	۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۵	تکنیسین	۵	۴/۵۰۰/۰۰۰	۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۶	کارمند	۱۰	۴/۰۰۰/۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	جمع	۴۸	-	۲/۷۶۵/۰۰۰/۰۰۰
۸	۲۳ درصد بیمه حق کارفرما	-	-	۶۳۵/۹۵۰/۰۰۰
	جمع کل	-	-	۳/۴۰۰/۹۵۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۶- برآورد هزینه‌های ماشین‌آلات تولید

ردیف	نام ماشین آلات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	اکسترودر کامل	۲	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تسمه های کشش	۲	۶۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	دستگاه جوش	۲	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	دستگاه پیچش	۲	۴۵/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	دستگاه تزریق	۲	۱۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	قالب ها	یکسری	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	مخلوط کن	۲	۳۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	آسیاب	۱	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۹	دستگاه علامت گذاری	۲	۳۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	-	-	۱/۸۶۰/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۷- برآورد هزینه‌های تجهیزات و تاسیسات عمومی

ردیف	نام تجهیزات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	تاسیسات برق و برق رسانی	یک سری	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات آب و آب رسانی	یک سری	۵۵/۰۰۰/۰۰۰	۵۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	تاسیسات سرمایشی و گرمایشی	یک سری	۸۵/۰۰۰/۰۰۰	۸۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	سیستم سوخت رسانی	یک سری	۳۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۵/۰۰۰/۰۰۰
۵	سیستم اطفای حریق	یک سری	۳۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۵/۰۰۰/۰۰۰
۶	ژنراتور برق	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	باسکول	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی	یک سری	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	مجموع	-	-	۸۷۰/۰۰۰/۰۰۰

۸- برآورد هزینه‌های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

ردیف	نام وسیله	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	وانت ۲ تن	۱	۸۰/۰۰۰/۰۰۰	۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	لیفتراک ۲ تن	۱	۲۵۰۰۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰۰۰۰
۳	سواری	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
	مجموع			۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰

۹- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری

هزینه‌های مربوط به تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی به شرح ذیل است:

ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	خط تلفن و فاکس	چهار سری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	مبلمان اداری	چهار سری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	کمد و فایل	۴۰ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	میز و لوازم التحریر	۳۰ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	صندلی	۴۸ عدد	۵۰۰/۰۰۰	۲۴/۰۰۰/۰۰۰
۶	رایانه	پنج عدد	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۷	جمع کل	-	-	۲۸۹/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۰- برآورد هزینه‌های زمین، ساختمان و محوطه سازی

۱-۱۰- برآورد هزینه های زمین

ردیف	مقدار	واحد	بهای واحد(ریال)	بهای کل (ریال)
۱	۶۰۰۰	متر مربع	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۰-۲- برآورد هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مقدار(مترمربع)	بهای واحد(ریال)	بهای کل(ریال)
۱	سالن تولید	۶۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۹۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	انبارها	۸۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	آزمایشگاه و تعمیرگاه و سایر	۱۰۰	۱/۹۰۰/۰۰۰	۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	اداری، رفاهی و خدماتی	۲۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰	۴۲۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱۷۰۰	-	۲/۷۱۰/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۰-۳- برآورد هزینه‌های محوطه سازی

ردیف	شرح	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح	۲۹۰۰	۵۰۰۰۰	۱۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	دیوارکشی	۶۴۰	۲۰۰۰۰۰	۱۲۸/۰۰۰/۰۰۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۱۲۰۰	۳۰۰۰۰۰	۳۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	فضای سبز	۲۴۰۰	۲۰۰۰۰۰	۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	روشنایی	۵۰	۳۰۰۰۰۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۱/۱۲۸/۰۰۰/۰۰۰

۱۰-۴- جمع بندی برآورد هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
۱	هزینه‌های ساختمان سازی	۷۱۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۱/۱۲۸/۰۰۰/۰۰۰
۳	جمع هزینه های ردیف ۱ و ۲	۳/۸۳۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه زمین	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل		۴/۴۳۸/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	هزینه‌های آموزشی پرسنل و بهره‌برداری آزمایشی	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها	۸۰۳/۲۵۰/۰۰۰
	جمع کل	۸۰۳/۲۵۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۲- برآورد سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۱/۸۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۸۷۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	زمین	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	ساختمان و محوطه سازی	۳/۸۳۸/۰۰۰/۰۰۰
۶	اثاثیه و لوازم اداری	۲۸۹/۰۰۰/۰۰۰
۷	نصب و راه اندازی	۱۳۶/۵۰۰/۰۰۰
۸	هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق)	۴۰۳/۶۷۵/۰۰۰
۹	هزینه های قبل از بهره برداری	۸۰۳/۲۵۰/۰۰۰
	جمع کل	۹/۲۸۰/۴۲۵/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- برآورد سرمایه در گردش

ردیف	شرح	تعداد روز کاری	هزینه‌ها (ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۴۵ روز	۵/۸۳۸/۶۳۷/۵۰۰
۲	مواد اولیه خارجی	-	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۷۰ روز	۷۹۳/۵۵۵/۰۰۰
۴	انواع انرژی مورد نیاز	۶۵ روز	۹۸/۴۳۱/۶۶۷
۵	هزینه‌های فروش	-	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها (۵ درصد اقلام فوق)	-	۳۳۹/۵۳۱/۲۰۸
	جمع کل	-	۷/۱۳۰/۱۵۵/۳۷۵

۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

۱-۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

$$سرمایه گذاری کل = ۹/۲۸۰/۴۲۵/۰۰۰ + ۷/۱۳۰/۱۵۵/۳۷۵ = ۱۶/۴۱۰/۵۸۰/۳۷۵$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴-۲- نحوه تامین منابع و اخذ وام بانکی

ردیف	شرح	درصد	سرمایه گذاری (ریال)
۱	سرمایه ثابت	۴۰	۳/۷۱۲/۱۷۰/۰۰۰
		۶۰	۵/۵۶۸/۲۵۵/۰۰۰
۲	سرمایه در گردش	۳۰	۲/۱۳۹/۰۴۶/۶۱۳
		۷۰	۴/۹۹۱/۱۰۸/۷۶۲
۳	کارمزد	۱۴	۶۹۸/۷۵۵/۲۲۷
		۱۴	۱/۲۹۹/۲۵۹/۵۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۵- برآورد هزینه‌های استهلاک

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۱۰	۱۸۶/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۸۷/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۵	۱۹۱/۹۰۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۲۰	۵۷/۸۰۰/۰۰۰
۶	هزینه نصب و راه اندازی	۱۰	۱۳/۶۵۰/۰۰۰
۷	پیش بینی نشده	۱۰	۴۰/۳۶۷/۵۰۰
۸	جمع استهلاک دارایی های ثابت	-	۶۲۴/۷۱۷/۵۰۰
۹	استهلاک قبل از بهره برداری	۲۰	۱۶۰/۶۵۰/۰۰۰
	جمع کل استهلاک	-	۷۸۵/۳۶۷/۵۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۶- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	استهلاک قبل از بهره‌برداری	۱۶۰/۴۵۰/۰۰۰
۲	کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت	۱/۲۹۹/۲۵۹/۵۰۰
	جمع کل	۱/۴۵۹/۹۰۹/۵۰۰

۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۵	۹۳/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۸۷/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۲	۷۶/۷۶۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۱۰	۲۸/۹۰۰/۰۰۰
۶	هزینه‌های پیش بینی نشده	۵ درصد اقلام فوق	۱۶/۶۸۳/۰۰
	جمع کل		۳۵۰/۳۴۳/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	هزینه‌های غیر پرسنلی دفتر مرکزی	۶۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های جاری آزمایشگاه	۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های فروش	۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های حمل و نقل	۶۵/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۹- برآورد هزینه‌های ثابت تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	حقوق و مزایای کارکنان	۸۵	۲/۸۹۰/۸۰۷/۵۰۰
۲	انواع انرژی	۲۰	۹۰/۸۶۰/۰۰۰
۳	هزینه استهلاک	۱۰۰	۷۸۵/۳۶۷/۵۰۰
۴	هزینه‌های نگهداری و تعمیرات	۱۰	۳۵/۰۳۴/۳۰۰
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۳/۵ درصد)	-	۱۳۳/۰۷۲/۴۲۶
۶	جمع هزینه‌های تولید	-	۳/۹۳۵/۱۴۱/۷۲۶
۷	هزینه‌های عملیاتی	۱۵	۶۷/۵۰۰/۰۰۰
۸	بیمه کارخانه (۰/۰۰۲)	۱۰۰	۱۸/۵۶۰/۸۵۰
۹	کارمزد تسهیلات بانکی	۱۰۰	۶۹۸/۷۵۵/۲۲۷
	جمع کل هزینه‌های ثابت تولید		۴/۷۱۹/۹۵۷/۸۰۳

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۰- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	مواد اولیه	۱۰۰	۳۸/۹۲۴/۲۵۰/۰۰۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۱۵	۵۱۰/۱۴۲/۵۰۰
۳	انواع انرژی	۸۰	۳۶۳/۴۴۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های نگهداری و تعمیرات	۹۰	۳۱۵/۳۰۸/۷۰۰
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	-	۱/۴۰۳/۹۵۹/۹۴۲
۶	جمع هزینه‌های متغیر تولید		۴۱/۵۱۷/۱۰۱/۱۴۲
۷	هزینه‌های عملیاتی	۸۵	۳۸۲/۵۰۰/۰۰۰
	جمع کل هزینه‌های متغیر تولید		۴۱/۸۹۹/۶۰۱/۱۴۲

۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

$$۴۱/۵۱۷/۱۰۱/۱۴۲ + ۴/۷۱۹/۹۵۷/۸۰۳ = ۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۲- محاسبه قیمت تمام شده

هزینه‌های کل تولید / ظرفیت اسمی تولید = قیمت تمام شده هر کیلو

$$\text{ریال } ۲۳۳۱۰ = \frac{۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵}{۲/۰۰۰/۰۰۰} = \text{قیمت تمام شده هر کیلو}$$

۲۳- برآورد قیمت فروش

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)	کل ارزش تولید براساس ظرفیت اسمی
۱	قیمت تمام شده هر کیلو	۲۳۳۱۰	۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵
۲	قیمت فروش هر کیلو	۲۹۱۳۸	۵۸/۲۷۶/۰۰۰/۰۰۰
۳	سود هر کیلو	۵۸۲۸	۱۱/۶۵۶/۰۰۰/۰۰۰

فصل پنجم - محاسبه شاخص‌های مالی

۱- محاسبه فروش کل

۲- محاسبه سود سالانه

۳- محاسبه هزینه نقطه سربرسر

۴- درصد تولید در نقطه سربرسر

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ برگشت سرمایه

۵-۲- سال‌های برگشت سرمایه

۶- محاسبه مقوق سرانه

۷- محاسبه فروش سرانه

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

۹- محاسبه سرمایه‌گذاری ثابت سرانه

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین آلات تولیدی

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

۱۴- فاصله جدول سود (زیان)

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱- محاسبه فروش کل:

ظرفیت تولید × قیمت فروش هر کیلو = فروش کل

$$\text{فروش کل} = 29138 \times 2/000/000 = 58276/000/000$$

۲- محاسبه سود سالیانه:

سود هر کیلو × ظرفیت تولید = سود کل

$$\text{سود کل} = 2/000/000 \times 5828 = 11656/000/000$$

۳- محاسبه هزینه تولید در نقطه سربرسر

هزینه ثابت = هزینه نقطه سربرسر

۱- هزینه متغیر

فروش کل

$$\begin{aligned} \text{هزینه تولید در نقطه سربرسر} &= \frac{4/719/957/803}{41/899/601/142} = \frac{4/719/957/803}{58/276/000/000} = 16/856/992/154 \\ &= 0.28 \end{aligned}$$

۴- محاسبه درصد تولید نقطه سربرسر

درصد تولید در نقطه سربرسر = هزینه ثابت × ۱۰۰

هزینه متغیر - فروش کل

$$\begin{aligned} \text{درصد تولید در نقطه سربرسر} &= \frac{4/719/957/803}{58/276/000/000 - 41/899/601/142} \times 100 = \frac{4/719/957/803}{16/376/398/858} \times 100 = 29 \text{ درصد} \end{aligned}$$

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ بازگشت سرمایه

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سود سالانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 =$$

$$\text{درصد } 71 = 100 \times \frac{11/656/000/000}{16/410/580/375} = \text{نرخ بازگشت سرمایه}$$

۵-۲- دوره برگشت سرمایه

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{\text{سرمایه کل}}{\text{سود کل}} =$$

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{16/410/580/375}{11/656/000/000} = 1/4 \text{ (یک سال و چهار ماه)} \text{)}$$

۶- محاسبه حقوق سرانه

$$\text{کل حقوق ماهان} = \text{حقوق سرانه}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال } 5/904/427 = \frac{283/412/500}{48} = \text{حقوق سرانه}$$

۷- محاسبه فروش سرانه

$$\text{فروش سرانه} = \frac{\text{فروش کل}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۱/۲۱۴/۰۸۳/۳۳۳ = \frac{۵۸/۲۷۶/۰۰۰/۰۰۰}{۴۷} = \text{فروش سرانه}$$

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

$$\text{مساحت کل ساختمان‌ها} = \text{سطح زیربنای سرانه} \times \text{تعداد کل کارکنان}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{متر مربع} \quad ۳۵/۴ = \frac{۱۷۰۰}{۴۸} = \text{سطح زیربنای سرانه}$$

۹- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

$$\text{سرمایه گذاری ثابت} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه} \times \text{تعداد کل کارکنان}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۱۹۳/۳۴۲/۱۸۸ = \frac{۹/۲۸۰/۴۲۵/۰۰۰}{۴۸} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

$$\text{نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات} = \frac{\text{ارزش ماشین‌آلات تولید}}{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}} \times 100 = \text{درصد ارزش ماشین‌آلات به سرمایه ثابت}$$

$$\text{درصد} = \frac{1/860/000/000}{9/280/425/000} \times 100 = 20$$

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

$$\text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان} = \frac{\text{تعداد کارکنان تولید}}{\text{تعداد کل کارکنان}} \times 100 = \text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان}$$

$$\text{درصد} = \frac{25}{48} \times 100 = 52/1$$

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100 = \text{نسبت سرمایه در گردش به ثابت سرانه}$$

$$\text{درصد} = \frac{7/130/155/375}{9/280/425/000} \times 100 = 76/8$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

$$\text{نسبت سود به فروش کل} = \frac{\text{سود}}{\text{فروش کل}} \times 100$$

فروش کل

$$\text{نسبت سود به فروش} = \frac{11656/000/000}{58276/000/000} \times 100 = 20\% \text{ درصد}$$

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{11656/000/000}{9280425/000} \times 100 = 126\% \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی خودرو»

شرکت شهرک های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴- خلاصه جدول سود (زیان)

ردیف	شرح	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱
۱	درصد استفاده از ظرفیت	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲	میزان تولید (تن)	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳	فروش خالص (ریال)	۴۶/۶۲۰/۸۰۰/۰۰۰	۵۲/۴۴۸/۴۰۰/۰۰۰	۵۸/۲۷۶/۰۰۰/۰۰۰	۵۸/۲۷۶/۰۰۰/۰۰۰	۵۸/۲۷۶/۰۰۰/۰۰۰
۴	کسرمی شود: هزینه های تولید	۳۷/۲۹۵/۶۴۷/۱۵۶	۴۱/۹۵۷/۶۰۳/۰۵۱	۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵	۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵	۴۶/۶۱۹/۵۵۸/۹۴۵
۵	سود ناویژه	۹/۳۲۵/۱۵۲/۸۴۴	۱۰/۴۹۰/۷۹۶/۹۴۹	۱۱/۶۵۶/۴۴۱/۰۵۵	۱۱/۶۵۶/۴۴۱/۰۵۵	۱۱/۶۵۶/۴۴۱/۰۵۵
۶	کسرمی شود: هزینه های عملیاتی	۳۸۰/۴۰۰/۰۰۰	۴۳۰/۲۰۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	سود عملیاتی	۸/۹۴۴/۷۵۲/۸۴۴	۱۰/۰۶۰/۵۹۶/۹۴۹	۱۱/۲۰۶/۴۴۱/۰۵۵	۱۱/۲۰۶/۴۴۱/۰۵۵	۱۱/۲۰۶/۴۴۱/۰۵۵
۸	کسرمی شود: هزینه های غیر عملیاتی	۱/۱۶۷/۹۲۷/۶۰۰	۱/۳۱۳/۹۱۸/۵۵۰	۱/۴۵۹/۹۰۹/۵۰۰	۱/۴۵۹/۹۰۹/۵۰۰	۱/۴۵۹/۹۰۹/۵۰۰
۹	سود (زیان) ویژه	۷/۷۷۶/۸۲۵/۲۴۴	۸/۷۴۶/۶۷۸/۳۹۹	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵
۱۰	مالیات و سود سهام	-	-	-	-	-
۱۱	سود پس از مالیات سهام	۷/۷۷۶/۸۲۵/۲۴۴	۸/۷۴۶/۶۷۸/۳۹۹	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵	۹/۷۴۶/۵۳۱/۵۵۵
۱۲	سود زیان سنواتی	-	۷/۷۷۶/۸۲۵/۲۴۴	۱۶/۵۲۳/۵۰۳/۶۴۳	۲۶/۲۷۰/۰۲۵/۱۹۸	۳۶/۰۱۶/۵۶۶/۷۵۳
۱۳	سود نقل به ترازنامه	۷/۷۷۶/۸۲۵/۲۴۴	۱۶/۵۲۳/۵۰۳/۶۴۳	۲۶/۲۷۰/۰۳۵/۱۹۸	۳۶/۰۱۶/۵۶۶/۷۵۳	۴۵/۷۶۳/۰۹۸/۳۰۸

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید قطعات لاستیکی
خودرو»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»