

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn](http://www.kandoo.cn) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید





مرکز آموزش عالی فنی و حرفه ای امام علی (ع) یزد

پایان نامه تحصیلی  
« پروژه کار آفرینی »

عنوان :

بررسی و تهیه طرح تولید شیلنگ پی وی سی

استاد راهنما :

.....

دانشجویان :

.....

.....

.....

تقدیم به :

پویندگان طریق عشق و اخلاص

آنان که تمامی همت خود را صرف به ثمر رسانیدن نو نهالان و آینده سازان

ایران اسلامی می نمایند .

آنان که خود سوختند و علم آموختند

آنان که در راه کاستن آلام و پریشانی های بشر گام بر می دارند .

و آنان که حقیقت بر دل و جانیشان تجلی کرده است .

تقدیر و تشکر :

سپاس بیکران به درگاه ایزد یکتا که همواره زینت بخش هستی می باشد  
حمد و سپاس مخصوص خدایی است که زبانها از حق وصفش عاجز و عقل از  
کنه معرفتش مدهوش ، خدایی که ذکرش فخر و شرافت اهل ذکر است .

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	فصل اول
۴	کلیات و سوابق
۵	۱-۱- معرفی اجمالی پروژه
۶	۱-۲- معرفی محصول
۸	۱-۳- سوابق تولید
۹	۱-۴- کاربرد محصول
۹	۱-۵- مصرف کنندگان
۱۰	۱-۶- بررسی نیاز جامعه
۱۲	فصل دوم
۱۳	طراحی تولید
۱۴	۲-۱- فرآیند تولید
۲۴	۲-۲- نمودار فرآیند تولید
۲۵	۲-۳- مواد اولیه و منابع تهیه آن
۲۸	۲-۴- ابزار و ماشین آلات مورد نیاز و منابع تأمین
۳۰	۲-۵- برنامه زمان بندی اجرای طرح
۳۴	۲-۸- جاییابی و محل اجرای طرح
۳۶	فصل سوم



نیروی انسانی ..... ۳۷

۳-۱- نیروی انسانی مورد نیاز طرح ..... ۳۸

۳-۲- شرح وظایف پرسنل ..... ۳۹

۳-۳- حقوق و دستمزد (شرح و وظایف) ..... ۴۲

۳-۴- سازماندهی نیروی انسانی ..... ۴۳

فصل چهارم ..... ۴۵

زمین و ساختمان های مورد نیاز ..... ۴۶

۴-۱- زمین مورد نیاز طرح ..... ۴۷

۴-۲- ساختمان های اداری، رفاهی و خدماتی ..... ۴۷

۴-۳- ساختمان واحد تولید ..... ۴۸

۴-۴- هزینه های ساختمان سازی ..... ۴۹

۴-۵- هزینه های محوطه سازی ..... ۵۰

۴-۶- پلان طرح ..... ۵۰

فصل پنجم ..... ۵۱

انرژی و تأسیسات ..... ۵۲

۵-۱- تأسیسات حرارتی ..... ۵۳

۵-۲- تأسیسات برودت (سرمايش) ..... ۵۳

۵-۳- برق ..... ۵۴

۵-۴- آب ..... ۵۷

۵-۵ سوخت..... ۵۹

فصل ششم..... ۶۲

محاسبات مالی طرح..... ۶۳

۶-۱- برآورد سرمایه ثابت طرح..... ۶۴

۶-۲- برآورد سرمایه در گردش..... ۶۶

۶-۳- نحوه سرمایه گذاری..... ۶۷

۶-۴- هزینه تولید سالیانه طرح..... ۶۷

۶-۴-۱- محاسبه هزینه حقوق و دستمزد..... ۶۸

۶-۴-۲- محاسبه هزینه انرژی..... ۶۸

۶-۴-۳- هزینه استهلاک..... ۶۹

۶-۵- هزینه های ثابت و متغیر تولید..... ۷۰

۶-۶- محاسبه نقطه سرسبز تولید..... ۷۱

۶-۷- محاسبه ی قیمت تمام شده ی محصول..... ۷۲

۶-۸- محاسبه ی قیمت فروش محصول..... ۷۲

۶-۹- ارزش افزوده ناخالص طرح..... ۷۲

۶-۱۰- ارزش افزوده خالص طرح..... ۷۳

۶-۱۱- محاسبه ی دوره برگشت سرمایه..... ۷۳

۶-۱۲- توجیه اقتصادی طرح..... ۷۳

منابع و مأخذ..... ۷۵

فهرست جداول , نقشه ها , نمودارها

عنوان

صفحه

جدول شماره (۱-۱) استاندارد تولید.....

نمودار شماره ( ۱-۱) نمودار فرآیند تولید.....

نمودار (۲-۱) نمودار فرآیند تولید.....

جدول (۲-۱) برآورد مصرف سالیانه مواد اولیه مورد نیاز واحد.....

جدول (۲-۲) فهرست ماشین آلات و تجهیزات خط تولید.....

جدول (۲-۳) برآورد زمان بندی اجرای پروژه.....

جدول (۲-۵) برآورد ظرفیت تولید.....

شکل (۲-۲) نقشه پلان سالن تولید.....

جدول (۲-۶) جایابی و محل اجرای طرح.....

جدول (۳-۱) برآورد نیروی انسانی تولید.....

جدول (۳-۳) هزینه خدمات نیروی انسانی.....

نمودار (۳-۱) چارت سازمان دهی طرح.....

جدول (۴-۱) محاسبه مساحت مورد نیاز طرح.....

جدول (۴-۲) محاسبه ی مساحت سطح زیر بنای ساختمان اداری.....

جدول (۴-۳) برآورد مساحت سالن تولید/ کارگاه و .....

جدول (۴-۴) برآورد مساحت انبار مواد اولیه.....

جدول (۴-۵) برآورد مساحت انبار محصول.....

جدول (۴-۶) محاسبه مساحت سلف سرویس و نماز خانه.....



جدول (۴-۷) برآورد هزینه های محوطه سازی .....

جدول (۴-۸) برآورد هزینه های محوطه سازی .....

شکل نقشه پلان طرح .....

جدول (۵-۱) برآورد برق مصرفی واحد .....

جدول (۵-۲) برآورد آب روزانه واحد .....

جدول (۵-۳) سوخت مورد نیاز واحد .....

جدول (۵-۴) تأسیسات حرارتی .....

جدول (۵-۵) تأسیسات برودتی .....

جدول (۵-۶) برآورد هزینه های ارتباطات .....

جدول (۵-۷) برآورد هزینه های تهویه و اطفاء حریق .....

جدول (۶-۱) برآورد سرمایه گذاری کل .....

جدول (۶-۲) برآورد سرمایه ثابت .....

جدول (۶-۳) برآورد هزینه های سرمایه ای .....

جدول (۶-۴) برآورد هزینه های قبل بهره برداری .....

جدول (۶-۵) برآورد سرمایه در گردش .....

جدول (۶-۶) برآورد هزینه های سالیانه طرح .....

جدول (۶-۷) برآورد هزینه های ثابت .....

جدول (۶-۸) برآورد هزینه های متغیر .....

جدول (۶-۹) شاخص های مالی و اقتصادی طرح .....

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید



### چکیده :

آگاهی از نوع کالا و خصوصیات کلی و کاربرد آن ما را به شناخت و جایگاه این صنعت راهنمایی می کنند. به منظور شناخت انواع مختلف شلنگها و کاربرد های آن لازم است ویژگیها و مشخصات فنی آن ها مورد بحث و بررسی قرار گیرد که در این راستا شناسایی استانداردهای طی و جهانی از اهمیت خاصی برخوردار می باشند. تعیین جایگاه محصولات مذکور در این سایه انواع شلنگهای موجود (کالای رقیب) نیز می تواند در زمینه تحقق هر طرحی اهمیت داشته باشد که لازم است در بررسیهای اولیه مربوط به آن مورد توجه قرار گیرد.

انجام مطالعات بازار و بررسی ماهیت محصول از جهت مصارف داخلی و پتانسیل صادراتی نیز می تواند در راهگشای مطمئنی برای انجام مطالعات دقیقتر و در نهایت احداث چنین واحدهای باشد که به دلیل مستقل بودن طرح از زمان و مکان تنها ملاحظات کلی مربوط به آن ها مدنظر خواهد بود .

مقدمه:

از دوران گذشته برای انتقال مایعات، گازها و حتی در برخی موارد، جامدات پودری، از لوله استفاده می شده است. لوله ها عمدتاً برای انتقال مایعات مصرف می شود و انواع گوناگون دارند. لوله هایی از جنس مواد طبیعی فقط در دوران محدود و کوتاهی از زمان به کار می افتد و امروزه شلنگ و لوله در انواع مختلف و متنوع از ترکیبات مصنوعی خصوصاً لاستیک و پلاستیک ساخته می شوند. می توان گفت اکنون لاستیک و پلاستیک جایگاه خود را در صنعت انتقال سیالات همچون دیگر صنایع یافته اند به طوریکه امروزه حدود ۸۰٪ مصرف جهانی لوله های پلاستیکی را لوله های پی وی سی (نرم سخت) تشکیل می دهند.



فصل اول :

کلیات و سوابق

فصل اول : کلیات و سوابق

۱-۱ مصرفی اجمال پروژه

۱-۲ معرفی محصول

۱-۳ سوابق تولید

۱-۴ کاربرد محصول

۱-۵ مصرف کنندگان

۱-۶ بررسی نیازهای جامعه

۱-۱ معرفی اجمالی پروژه :

شلنگهای پی وی سی در اصطلاح به لوله های نرمی گفته می شود که بخش اصلی مواد سازنده آن ها را پی وی سی تشکیل می دهد و از نظر علمی دسته ای از خانواده و سیع ترمو پلاستها می باشد. با پیشرفت صنعت و نیاز روز افزون به کار برد مواد پلیمری امروزه شلنگهای پی وی سی کاربرد گسترده ای در صنعت ، آبیاری، گازرسانی و حتی زندگی روزمره انسان پیدا کرده است شلنگهای پی وی سی علاوه بر داشتن خواص مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی بسیار خوب به دلیل قیمت پایین تر نسبت به سایر شلنگها توان رقابت مطلوبی برای در دست گرفتن بازار مربوط دارا می باشد فرآیند تولید شلنگ پی وی سی شامل اکستروژن پی وی سی نرم ، خنک کردن، نخ پیچی، اکسترون مجدد، خنک کردن و پیچیدن شلنگ می باشد. به دلیل اهمیت کیفیت محصول فرآیند تولید شلنگ تمام اتوماتیک می باشد.

اصول انتخاب ظرفیت برای واحدهای تولید شلنگ پی وی سی شرایط و ویژگیهای بازار و واحدهای مشابه داخلی، سهم قابل کسب بازار، ویژگیهای فنی و تکنولوژی یکی ، محدوده متداول و مطمئن باثمتک به روشهای آماری و حداقل ظرفیت اقتصادی است.

۱-۲ معرفی محصول:

۱-۲-۱ ویژگیهای مشخصات فنی شلنگ پی وی سی:

شلنگ اصولاً به لوله چند لایه ای گفته می شود که حاوی یک لایه (در برخی موارد چند لایه) تقویت کننده می باشد و عموماً از جنس پی وی سی نرم ساخته می شوند، پلی ونیل کلولید نرم تهی شده

از آمیزه ای است که حاوی درصد زیادی روان کننده می باشد و محصول از این آمیزه انعطاف پذیری بالایی دارد.

مشخصه شلنگ قطر اسمی آن هاست که ممکن است معادل با قطر حقیقی و یا توان با درصد کمی خطا باشد.

از دیگر مشخصاتی که برای هر شلنگ تولید نشده باید ذکر شود و حداکثر فشاری که تحمل می نماید.

## ۲-۱-۲ تعریف شلنگ:

در صنعت تعریف پذیرفته شده عمومی از یک شلنگ پلاستیک این است که شامل ۳ بخش اصلی است:

### الف) یک تیوپ

ب) ماده تقویت کننده یا نخ پیچیده شده

ج) یک پوششی برای محافظت خارجی

واژه شلنگ مجموعه ترکیبی که شکل دهی نشده است. محدود گسترده ای از پلیمرها برای بخش داخلی شلنگ وجود دارند و پلیمرهای جدیدی نیز به این رده وارد می شود نوع پلیمری مصرفی بستگی به کاربرد و خصوصیات مورد نیاز دارد.

نوع تقویت کننده استفاده شده برای نخ تابع شرایط سرویس نهایی شکل ظاهری شلنگ می باشد و ممکن است در شکل نخ یا تار پود بافته شده بوسیله بافندگی، نخ پیچی، مارپیچی، یا پیچش پارچه بافته شده با برش مستقیم و یک طرفه بکار برده نشود. گاهی بیش از یک لایه تقویت کننده استفاده می شود، و ماده ضعیف تری مانند پنبه یا کتان مورد مصرف قرار می گیرد.



### ۱-۲-۳ استاندارد محصولات:

در زمینه تولید هر کالائی بکارگیری استانداردهای ملی و بین المللی امری ضروری می باشد. پیروی از استاندارد سبب بهبود در کیفیت بالا و افزایش توانائی واحد تولیدی تا حد رقابت با کالاهای داخلی در نهایت کالاهای خارجی می گردد. در ارتباط با شلنگ نیز ضرورت رجوع به استاندارد محسوس است. فهرست استانداردهای طی تمرین شده با شلنگ در جدول (۱-۱) آورده شده است.

جدول شماره (۱-۱) استاندارد تولید

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد
۱	تعیین ثبات حرارتی پلی وینیل کلراید و کوپلیمرهای وابسته و ترکیبات آن ها به وسیله آزمایش تعیین رنگ	۳۵۸
۲	تعیین عدد گرانروی (ویسکوزیند) وزینهای پلی وینیل کلرایدر محلولهای رقیق	۲۱۶
۳	لوله پلی وینیل کلراید نرم و ویژگیهای و روش آزمون	۱۶۱۲
۴	لوله پلی وینیل کلرایدنرم - ویژگیهای ترکیبات	۱۴۳۶
۵	لوله پی وی سی برای انتقال گاز	۶۷۹

۱-۳ سوابق تولید:

لوله ها و اتصالات پی وی سی محصولات هستند که به هنگام ایجاد بناهای مسکونی، شبکه های فاضلاب، سیم کشی ساختمان و یا آبرسانی به محل کشت مورد مصرف قرار می گیرند. کانون های مصرف آن اختصاص به نقطه ای خاص از کشور نداشته و عمدتاً متناسب با تراکم مواد مصرف و میزان تقاضا می باشد. این عوامل خود ناشی از جمعیت و ساختار آن در مناطق مختلف کشور می باشد.

در حال حاضر با توجه به اطلاعات موجود در بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنایع، ۴۱ واحد تولیدی در زمینه لوله و اتصالات پی وی سی مشغول به کار می باشند. بزرگترین این واحدها کارخانه پی وی سی ایران با ظرفیت ۱۱/۰۰۰ تن در سال واقع در سمنان است. ظرفیت کل این واحدها حدود ۱۳۹/۵۰۰ تن در سال می باشد. از سوی دیگر تا کنون ۱۴ واحد که موافقت اصولی دریافت نموده اند در شرف تأسیس هستند و ظرفیت کل این واحدها در صورت کار با ظرفیت اسمی خود به ۲۶/۰۰۰ تن در سال خواهید رسید.

محصولات ساخته شده از پی وی سی سخت به صورت لوله های مستقیم بر اساس تعرفه گمرکی شماره ۳۶/۰۲ ن ۲ وارد کشور می شوند، مقدار واردات این محصولات با توجه به آمارهای مندرج در کتب بازرگانی خارجی، قریب به ۱۲۸۰ تن در سالهای بین ۱۳۵۷ الی ۱۳۶۶ بوده است.

#### ۱-۴ کاربرد محصول:

از دوران گذشته برای انتقال مایعات، گازها و حتی در برخی موارد جامدات پودری از شلنگ استفاده می شود شلنگهای عمدتاً برای انتقال مایعات مصرف می شوند و انواع گوناگون دارند. امروزه شلنگ لوله در انواع مختلف و متنوع از ترکیبات مصنوعی خصوصاً لاستیک و پلاستیک ساخته می شوند.

#### ۱-۵ مصرف کنندگان:

#### کاربرد محصول:

سفارش دهندگان عمدتاً شرکت ها و مغازه های فروش محصولات پی وی سی می باشند که فروش آنها مختص شلنگ، لوله، اتصالات پلیمری می باشد.

#### ۱-۶ بررسی نیازهای جامعه:

به دلیل نیاز شدید بازار داخلی به لوله و اتصالات پی وی سی و نیز پائین بودن استانداردها تولید این محصولات در کشور، صادرات مشخص از این کالا در کتب بازرگانی خارجی ذکر نگردیده، اما با نهایت به امکان تولید ماده اولیه آن در داخل کشور بهبود ارتقاء کیفیت محصولات تولیدی و شرایط مطلوب برای سرمایه گذاری می توان بالقوه به صادرات ده درصد از تولیدات لوله و اتصالات پی وی سی کشور در طی برنامه پنج ساله دوم امیدوار بود.

از دوران گذشته برای انتقال مایعات، گازها و حتی در برخی موارد جامدات پودری از شلنگ استفاده می شود شلنگهای عمدتاً برای انتقال مایعات مصرف می شوند و انواع گوناگون دارند. امروزه شلنگ

لوله در انواع مختلف و متنوع از ترکیبات مصنوعی خصوصاً لاستیک و پلاستیک ساخته منظریه اینکه خانه سازی و شهرسازی بزرگترین کانون مصرف لوله و اتصالات پی وی سی محسوب می شوند، می توان مصرف این محصولات را به روند رشد ساختمان سازی و شهرنشینی مربوط ساخت. اطلاعات مندرج در سالنامه آماری کشور ۱۳۶۷ نشان میدهد که ساختمانهای شهری و روستایی به طور متوسط سالانه ۹ درصد افزایش پیدا می کنند و تقریباً ۷۰ درصد از این ساختمانها برای شبکه فاضلاب خود از لوله های پی وی سی استفاده می کنند. می شوند.

کانون مصرف فعال دیگری که روز به روز بر اهمیت آن افزوده می شود آبیاری زمینهای کشاورزی می باشد. نظریه اهمیت جلوگیری از به هدر رفتن آبهای کشاورزی و توزیع مناسب آن، به علت مناسب بودن این لوله ها، بازار گسترده و رو به رشدی در این مورد پیش بینی می شود.

#### ۱-۴ کاربرد محصول:

از دوران گذشته برای انتقال مایعات، گازها و حتی در برخی موارد جامدات پودری از شلنگ استفاده می شود شلنگهای عمدتاً برای انتقال مایعات مصرف می شوند و انواع گوناگون دارند. امروزه شلنگ لوله در انواع مختلف و متنوع از ترکیبات مصنوعی خصوصاً لاستیک و پلاستیک ساخته می شوند.



جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooon.com](http://www.kandooon.com) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

فصل دوم :

طراحی تولید

فصل دوم: طراحی تولید

۲-۱ فرآیند تولید

۲-۲ نمودار فرآیند تولید

۲-۳ مواد اولیه و منابع تأمین آن

۲-۴ ابزار و ماشین آلات و منابع تأمین آن

۲-۵ برنامه زمان بندی اجرای طرح

۲-۶ پلان سالن تولید

۲-۱ فرآیند تولید

فرآیند تولید شلنگ پی وی سی:

مراحل مختلف تولید لوله به ترتیب ذیل خواهد بود:

- توزیع اختلاط مواد اولیه

- اکستروژن ساخت شلنگ ودای مربوط به ساخت شلنگ

- سرد کردن و کشش

- نخ پیچی

- اکستروژن مجدد ودای ساخت شلنگ

- سرد کردن و کشش

- برش

- پیچیدن

هر یک از موارد بالا بر تفکیک در ذیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### ۲-۱-۱ توزیت و اختلاط مواد اولیه:

توزین هر یک از مواد اولیه مورد نیاز در خط تولید از اولین اقدامات انجام شده در سالن تولید محصولات می باشد که در این راستا از ترازوهای معمولی استفاده می گردد. کلیه مواد تشکیل دهنده فرمولاسیون شلنگ پی وی سی پس از توزین به داخل یک دستگاه مخلوط کن (که از نوع شبکه ای دو مخروطی و یا ... می تواند باشد) انتقال یافته و عمل اختلاط تا یکنواختی کامل این مواد ادامه خواهد یافت.

### ۲-۱-۲ اکستروژن:

اکستروژن پلاستیکها فرآیندی جهت تهیه ی ماده نرم شده از ترکیب پلیمری می باشد که این عمل بوسیله وارد کردن یک نیروی فشاری در طول دهانه دای (شکل دهنده) و بدنبال آن شکل گیری و سردکردن انجام می پذیرد و اکستروژن در واحد تهیه مذاب در فرآیند اکستروژن بوده که طرحی و عملکرد آن یک عامل اساسی در موفقیت یک سیستم می باشد

وظیفه ماشین تولید و ذخیره ماده نرم، با دما و درصد یکنواخت و با یک سرعت ثابت و قابل کنترل بوده که متناسب با نوع ماشین از یک یا چند پیچ برخوردار خواهد بود بدنه و پیچ، واحد هایی هستند که با هم عمل کرده تا پلیمر مذاب را به جلو هدایت و بر مداد پلاستیکی فشار وارد نمایند سیستم رانش، فاریچ را با سرعت کنترل شده می چرخاند و بدنه نیز همراه با الهانهای گرم و سرد کننده که به کنترل کننده دما متصل می باشد تجهیز می گردد.

طور کلی می توان اکستروژن را به سه بخش ذیل تقسیم نمود:

۱- تغذیه کننده

۲- مذاب کننده

۳- اندازه گیری

هر یک از این مناطق دارای پیچهای متفاوتی در راستای اجرای نقش خود در فرآیند ذوب ماده پلاستیکی می باشد. بخش تغذیه کننده گرانولها یا پودر های پلاستیک را از کلوی تغذیه ماشین به ناحیه ای که ذوب مواد شروع می شود انتقال می دهد در صورتیکه دانستید حجم ماده ذوب نشده کمتر از دانستید پلیمر مذاب باشد شیارهای بخش تغذیه کننده عمیق تر بوده به طوری که با بخش اندازه گیری قابل مقایسه می باشد.

این حالت در مراحل بعدی با افت فشار حاصله در اثر محدودیت جریان ایجاد شده یا بخش چند راهه مراتب کاهش داده می شود این نوع دای جهت اکستروژن کردن پلی الفین ها بویژه پلی اتیلن مفید می باشد. دای کوچکتر برای اکستروژن کردن تیوپها معمولاً مستقیماً به ماشین متصل می شوند که این کار



با وسیله یک تطبیق دهنده با دای یا مستقیماً به خروجی صورت می گیرد. برای محصولاتی با اندازه های بزرگتر دای های باری ثابت شدن بر روی اکسترو دریا حمل و نقل آسان بسیار سنگین و مشکل آفرین بوده راه حل معقول در استفاده از یک نگهدارنده دای برای ثابت کردن و حرکت آن نسبت به موقعیت اصلی می باشد.

عامل دیگری که بر تصمیم گیری پیرامون چگونگی پیرامون چگونگی نوع دای تأثیر می گذارد روش اندازه گیری تیوپ می باشد. در بعضی از انواع محصولات جایی که تیوپ مستقیماً به داخل تانک آب سرد جریان میابد اندازه با کنترل سرعت کشش و سرعت خروجی ماشین تنظیم می شود در اغلب موارد محصول بوسیله یک واحد سردکن اندازه گیری می شود از جهت دای جریان مستقیم بدین دلیل می باشد که می تواند با مواد حساس نسبت به فشار و حرارت مورد استفاده قرار گیرند علاوه براین، مسیرهای ساده تر جریان منجر به کاهش افت فشار شده و یکنواختی بیشتری به خروجی مواد در سرعتهای بالاتر خواهند بخشید.

#### ۴-۱-۲ سرد کردن و کشش:

اندازه گیری مواد نرم به طور مکانیکی غیر ممکن است زیرا پلیمر داغ به سطح اندازه گذار می چسبد و از حرکت پلیمر از داخل واحد اندازه گیری جلوگیری می نماید. این گونه مواد آزادانه اکستروود شده و وارد حمام آبی می شود و وسایل گوناگونی برای حفظ شلنگ و نگه داری شکل آن در هنگامیکه ماده سرد می شود مورد مصرف قرار می گیرد. این وسایل معمولاً حلقه های و غلتکها و در برخی موارد تیوپ می باشد. به طور کلی دقت اندازه گیری خوب نمی باشد.

واحد بعدی در این مرحله جریان دستگاه کشش است که می تواند به چندین شکل عمل نماید ولی معمولترین های واحد های مورد استفاده دو تسمه انتقال چند قطعه ای است که در خلاف جهت یکدیگر قطعات تسمه برای حصول کشش اضافی روی شکل گرد غالباً شیاردار هستند این واحدها به

منظور کنترل سرعت تسمه با سرعتهای متغیر راندن منجر می شود و به این وسیله اندازه کلی تیوب در مورد الکستروژن آزاد کنترل می شود.

### ۵-۱-۲ نخ پیچی:

نخ پیچی، به طور صنعتی، همواره بوسیله ماشینهایی که برای این هدف ویژه طراحی می شده اند بطور مکانیکی انجام شده است، در این دستگاه اساساً گذاشتن و بهم پیچیدن رشته هایی از مواد معمولاً نخ یا سیم، دور یک هسته مرکزی مثل یک خواشگند یا هسته سیم انجام می شود. ماده اینکه به عنوان وسیله نخ پیچی استفاده می شود روی لوله های مقوایی کوچک در داخل محافظ های پیچیده شده است که استوانه های پر شده ای از نخ با ۱۵ سانتیمتر طول و  $7/5$  سانتیمتر قطر هستند یا در مورد سیم روی قرقه های پیچیده شده اند. این قرقه ها و نگه دارنده ها روی دوکهای حاصل نخ ماشین نخ پیچی که بعنوان نگهدارنده نخ، یا دوکها خوانده می شود قرار داده می شود.

روش معمولی تقسیم بندی ماشینهای نخ پیچی بوسیله تعداد این دوکها که حول هر یک صفحات پایداری ماشین نخ پیچی میچرخند می باشد صفحه یا صفحات پایه ماشین نخ پیچی ممکن است افقی یا عمودی باشد. دسته بندی نوعی ماشین های نخ پیچی که در ساخت شلنگ استفاده شده است ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۴، ۳۲، ۳۶، ۴۸، ۶۰، ۶۴ دوک هستند.

در همه انواع نصف دوکها در جهت عقربه ساعت و نصف دیگر در خلاف جهت آن میچرخند. اثر این نوع ترتیب دهی این است که نخ در اطراف پایه حمل می شود و با هر دو دوک دنبال می شود و همچنین از بالا و پائین نخ حمل شو، از دوکهای مجاور عبور می کند. طرح نخ پیچی معمولاً به شکل دو تا بالا، دو تا پائین است بعنوان یک اصل کلی طرح نخ پیچی شلنگ مرکز باند ممکن را اشغال می کند. بطور واضح اگر طرح نخ پیچی خیلی باز باشد کم استفاده شده است و فشار بالای داخل شلنگ ممکن است باعث ترکیدگی آن شود.

از سوی دیگر طرح نخ پیچی می تواند بسیار مقدار کم باشد و تولید نخ تابیده شده ای معادل با یک پارچه بافته شده بنماید این کار قدرت مورد نیاز را بالا می برد ولی مشکلاتی از لحاظ چسبندگی و افزایش هزینه ایجاد می کند.

از سوی دیگر طرح نخ پیچی می تواند بسیار مقدار کم باشد و تولید نخ تابیده شده ای معادل با یک پارچه بافته شده بنماید این کار قدرت مورد نیاز را بالا می برد ولی مشکلاتی از لحاظ چسبندگی و افزایش هزینه ایجاد می کند.

توزین هر یک از مواد اولیه مورد نیاز در خط تولید از اولین اقدامات انجام شده در سالن تولید محصولات می باشد که در این راستا از ترازوهای معمولی استفاده می گردد. کلیه مواد تشکیل دهنده فرمولاسیون شلنگ پی وی سی پس از توزین به داخل یک دستگاه مخلوط کن (که از نوع شبکه ای دو مخروطی و یا ... می تواند باشد) انتقال یافته و عمل اختلاط تا یکنواختی کامل این مواد ادامه خواهد یافت.

#### ۵-۱-۲ نخ پیچی:

نخ پیچی ، به طور صنعتی ، همواره بوسیله ماشینهایی که برای این هدف ویژه طراحی می شده اند بطور مکانیکی انجام شده است ، در این دستگاه اساساً گذاشتن و بهم پیچیدن رشته هایی از مواد معمولاً نخ یا سیم ، دور یک هسته مرکزی مثل یک خواشگند یا هسته سیم انجام می شود . ماده اینکه به عنوان وسیله نخ پیچی استفاده می شود روی لوله های مقوایی کوچک در داخل محافظ های پیچیده شده است که استوانه های پر شده ای از نخ با ۱۵ سانتیمتر طول و ۷/۵ سانتیمتر قطر هستند یا در مورد سیم روی قرقره های پیچیده شده اند . این قرقره ها و نگه دارنده ها روی دوکهای حاصل نخ ماشین نخ پیچی که بعنوان نگهدارنده نخ ، یا دوکها خوانده می شود قرار داده می شود .



### ۶-۱-۲ اکستروژن مجدد و دای ساخت شلنگ:

سیستم اکستروژن همانند سیستم اکستروژن اولیه می باشد و تنها تفاوت آن در دای مربوطه می باشد این دای تحت زاویه ۹۰ درجه قرار گرفته و اولیه که نخ روی آن پیچیده شده است از داخل آن عبور کرده و روکش ثانویه روی آن قرار می گیرد عمدتاً قطر تیوپ اولیه دارای محدودیت بوده و در صورت افزوده شدن نسبت به میزان مشخص می بایست دای مربوطه تعویض شود.

### ۷-۱-۲ سرد کردن و کشش:

سیستم سرد کردن و کشش همانند سیستم قبل می باشد که به طور کامل توضیح داده شده تنها لازم به ذکر است که با وارد شدن مواد اکستروژن شده به تانک آب مواد جامد شده و کاملاً به یکدیگر می چسبند .

شلنگ تولید شده از داخل دستگاه کشش عبور می کند که کشش علاوه بر تنظیم ضخامت شلنگ به منظم شدن زنجیره های پلیمری ، آزاد شدن و استحکام بیشتر شلنگ کمک می کند.

### ۹-۱-۲ دستگاه پیش:

شلنگها را متناسب با ضخامت آن تقاضای بازار به طولهای مختلف برش داده و بر روی دستگاه پیش بیچند. این عمل موجب گردید کویل های ۵۰ یا ۱۰۰ متری شده که پس از پیچیده شدن بر روی دستگاه توسط نوارهای بسته بندی بسته شده، آنگاه از دستگاه جدا شده و آماده مصرف می باشد.



دستگاه دارای دو قرقره برای پیچیدن شلنگ است که همزمان با پیچیده شدن شلنگ به یک قرقره عملیات جداسازی کوپل آماده از قرقره دیگر صورت می گیرد.

اره ها تحت شرایط عمل مناسب، برش مطمئنتر و دقیق تری نسبت به تیغه ایجاد می کنند و معمولاً برای برش شلنگ ضخیم تر مورد استفاده قرار می گیرند این اره ها می توانند بصورت عمودی در جهت عرض شلنگ یا در جهت محوری محل برش را میسر سازند.

در استفاده از تیغه، ضروری است آنرا روی یک پایه متحرک استوار نمود که حرکت پایه با ماده اکستروود شده، مانع از چسبیدن تیغه اره و در زمان برش می باشد.

#### ۱۰-۱-۲ کنترل کیفیت:

نظریه اینکه محصول تولید شده در این واحد اکثراً برای مصارف آب رسانی و گاز رسانی استفاده می شود لذا بایستی نظارت بر نحوه ساخت و کیفیت محصول نهایی از مورد توجه قرار داد. از طرف دیگر به دلیل وجود برنامه صادراتی برای این کالا عرضه محصولاتی با کیفیت پائین به بازارهای جهانی معقول و منطقی نبوده و موجب بسته شدن درهای صادرات به روی این کالا خواهد شد. از مهمترین مواردی که در صنعت ساخت این محصولات مورد توجه خواهند بود میزان تحمل فشار، ترکیبگی، تحمل کشش و میزان ضربه پذیری آنها می باشد.

علاوه بر آن در استانداردهای بین المللی و ملی، ویژگیهای خاصی برای مواد اولیه پی وی سی تعیین شده که باید مورد آزمایش قرار گیرند لیکن به دلیل معتبر بودن شرکتهای سازنده آزمایشات خاصی به روی آنها انجام نشده و لذا کنترل کیفیت مواد اولیه اهمیت کمتری را دارا می باشد تازمانی که سفارش خرید مواد اولیه بر مبنای شناخت کیفیت اینگونه مواد از سوی تولید کنندگان مربوطه صورت می گیرد هیچ گونه مشکل خاصی بروز نخواهد نمود.

### ۱۱-۱-۲ کنترل کیفیت در حین تولید:

کنترل انجام شده در این بخش عمدتاً محدود به عملکرد های دستگاه در حین ساخت خواهد بود که در ذیل به آنها اشاره شده است.

الف) یکنواختی کامل مواد اولیه در مخلوط کن و دادن زمان کافی به آنها در جهت اختلاط کامل

ب) کنترل دمای اکستروژن ، سرعت پیچ و تنظیم دقیق برای جلوگیری از تغییرات ابعادی

ج) کنترل مراحل بعدی اعم از سرد کردن، کشش، نخ پیچی، پیچش و برش محصول به اندازه مطلوب

د) کنترل سطح خارجی شلنگ ها از نظر زبری سطح و تغییر رنگ

ه) ضخامت دیواره شلنگ و شکل دایره ای آنها

و) میزان وانستیه نخ پیچی و یکنواختی آن

### ۱۲-۱-۲ کنترل کیفیت محصول:

بر طبق استانداردهای ملی ، مقاومت کشش ، از دیار طول ، تغییرات طول در اثر حرارت ، فشار هیدروستاتیکی ، ضخامت ، رنگ و ابعاد آن باید در حد مشخص باشد اندازه گیری ضخامت و قطر لوله بر طبق استاندارد ۲۴۱۲ به کمک میکرومتر و کولیس انجام می شود اندازه گیری ابعاد (قطر خارجی و قطر داخلی شلنگ ها ) ، آزمون فشار هیدروستاتیکی و فشار ترکیدن ، حدود تغییرات ضخامت جداره فشار قابل تحمل ، فشار ترکیدن ، تخت ستون شلنگ کیفیت واکستروژن شدن بررسی می شود . در هر مرحله از تولید، وزن مخصوص و شاخص ذوب مواد باید دقیقاً تعیین گردیده و یادداشت شود .

۲-۲ نمودار فرآیند تولید:

با توجه به توضیحات ارائه شده در بند (۲-۱) فرآیند تولید شلنگ

پی وی سی را می توان به شرح نمودار (۲-۱) نمودار شماره (۲-۱) نمودار فرآیند

تولی

۱- انبار مواد اولیه

۲- توزین و اختلاط مواد اولیه

۳- تأخیر در جهت اختلاط مواد اولیه

۴- کنترل مواد اولیه

۵- اکستروژن و دای ساخت شلنگ

۶- کنترل دمای اکستروژن

۷- سرد کردن و کشش

۸- کنترل سرد کرد

۹- نخ پیچی

۱۰- کنترل نخ پیچی

۱۱- اکستروژن مجدد و دای ساخت شلنگ

۱۲- سرد کردن و کشش

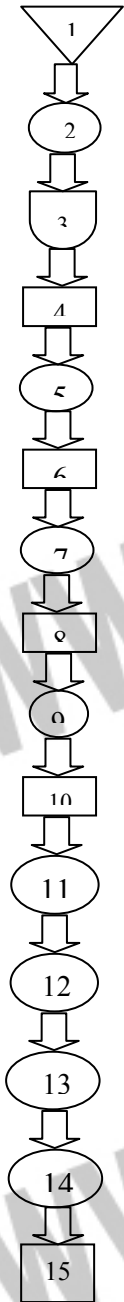
۱۳- برش

۱۴- پیچش

۱۵- کنترل کیفیت

۲-۳ مواد اولیه و منابع تأمین آن

۱- ۲-۳-۲ مواد اولیه:



ترکیبات شرکت کننده در ساخت شلنگ پی وی سی از تنوع زیادی برخوردار که دلیل آن را می توان در خصوصیات مطلوب پی وی سی بعنوان ماده مؤثر دانست همچنین به دلیل کیفیت عرضه این محصولات مواد بسته بندی خاصی نیز مورد نیاز خواهد بود که توضیحات مفصلی پیرامون هر یک از موارد مورد نیاز و مقادیر آن ها در ذیل ارائه شده است.

### ۲-۳-۲ گرانول شلنگی پی وی سی

ماده مری پی وی سی شلنگی ، بعنوان ترکیب اصلی تشکیل دهنده فرمولاسیون شلنگی پی وی سی بصورت گرانول در حال حاضر از داخل کشور توسط شرکت ملی صنایع پتروشیمی تأمین می گردد این گرانول را می توان از شرکتهای گرانول ساز داخلی نیز تأمین می گردد .

ماده مری پی وی سی شلنگی، بعنوان ترکیب اصلی تشکیل دهنده فرمولاسیون شلنگی پی وی سی بصورت گرانول در حال حاضر از داخل کشور توسط شرکت ملی صنایع پتروشیمی تأمین می گردد این گرانول را می توان از شرکتهای گرانول ساز داخلی نیز تأمین می گردد .

مقدار پی وی سی بکار رفته جهت تولید انواع لوله و اتصالات حدود ۹۹- ۲۷ درصد خواهد بود که بدلیل قابل برگشت بودن ضایعات حاصله و با توجه به اتلاف مقداری از مواد و هنگام افزایش به اکستروود و حمل و نقل تنها یک درصد بعنوان ضایعات منظور می گردد .

### ۲-۳-۳ مستریج:

ماده مهم دیگری که در تهیه این محصولات بکار می رود مستریج بوده که به عنوان بهبود دهنده مقاومت نوری ، پایدار کننده ، افزایش عمر پلیمر و ماده زنگی در حدود ۱ - ۳٪ افزوده می شود این



ماده از خارج کشور خریداری شده و در حال حاضر یک واحد تولیدی داخلی نیز به تولید آن مشغول می باشد درصد ضایعات آن کمی بیش از درصد ضایعات گرانول می باشد و در حدود ۲ درصد برآورد می شود .

#### ۲-۳-۴ نخ نایلون

نخ نایلون با ذیبر بیش از ۵۰ بسته به قطر شلنگ مقاومت خواهد بود میزان مصرف آن برای هر کیلوگرم شلنگ تقویت شده با نخ ۱/۲ گرم می باشد .

#### ۲-۳-۵ نوار بسته بندی:

این نوارها برای بسته بندی رول های شلنگ مورد استفاده قرار می گیرد در رول های بزرگتر مقدار بیشتری و در ژل های کوچکتر مقدار کمتری نوار مصرف خواهد شد.  
میزان نوار مصرفی جهت این امر به طور تقریبی محاسبه شده و با احتساب ضایعات ناچیزی احتمالی حدود ۲۵۰ متر به ازای هر تن محصول بر آورد می گردد .

#### ۲-۳-۶ جمع بندی مدار اولیه مصرفی:

برآورد نهایی هر یک از موارد فوق به ظرفیت واحد تولیدی به سهولت انجام گردیده که نتایج به دست آمده از این محاسبات برای ظرفیت سالانه ۵۰ تن انواع شلنگ پی وی سی در جدول ذیل ارائه شده است .

جدول شماره (۲-۱) مواد اولیه و بسته بندی

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	داخل کشور	خارج کشور	واحد		هزینه واحد (هزارریال)	هزینه کل (هزارریال)
۱	گرانول شلنگ پی وی سی			تن	۴۹۷	۵۰	۷۷۴۰
	پتر و نسیمی						

۲-۴ ابزار ماشین آلات و منابع مورد نیاز آن

#### ۱-۴-۲ ماشین آلات و تجهیزات خط تولید:

استفاده از دستگاهها و ماشین آلات مناسب در خط تولید علاوه بر بهبود کیفیت محصول و بهینه نمودن سرمایه گذاری اجرای طرح، سود آوری مطلوبی را نیز به همراه خواهد داشت. در مقابل نامناسب بودن تجهیزات و عدم کنترل دقیق روی آنها موجب نزول کیفیت محصول، عدم مرغوبیت کالا، از دست دادن بازار مصرف و همچنین بالا رفتن هزینه های عملیاتی خواهد داشت. انتخاب دستگاههایی با فهرست تجهیزات به کار رفته در خط تولید شلنگهای پی وی سی به ترتیب ذیل می باشد.

۱- دستگاه توزین

۲- دستگاه اختلاط

۳- آسیاب مواد ضایعاتی

۴- اکسترودر به همراه دای مربوطه

۶- دستگاه کشش

۷- دستگاه نخ پیچی

۸- اکسترودر به همراه دای مربوطه

۹- تانک سرد کننده

۱۰- دستگاه کشش

۱۱- دستگاه برش

۱۲- دستگاه پیچیده

دستگاهها و ماشین آلات منظور شده جهت این طرح با توجه به پیشنهاد قیمت شرکت (بوزانو) از کشور ایتالیا انتخاب شده که توانایی تولید شلنگ هایی با قطر ۱۰ تا ۵۰ میلی لیتر را دارا می باشد . کلیه ماشین آلات و تجهیزات این کارخانه از شرکت های داخلی و خارجی تأمین می گردد که مشخصات کامل در جدول شماره ( ۲-۲ ) ارائه شده است .

۲-۵ برنامه زمانبندی طرح:

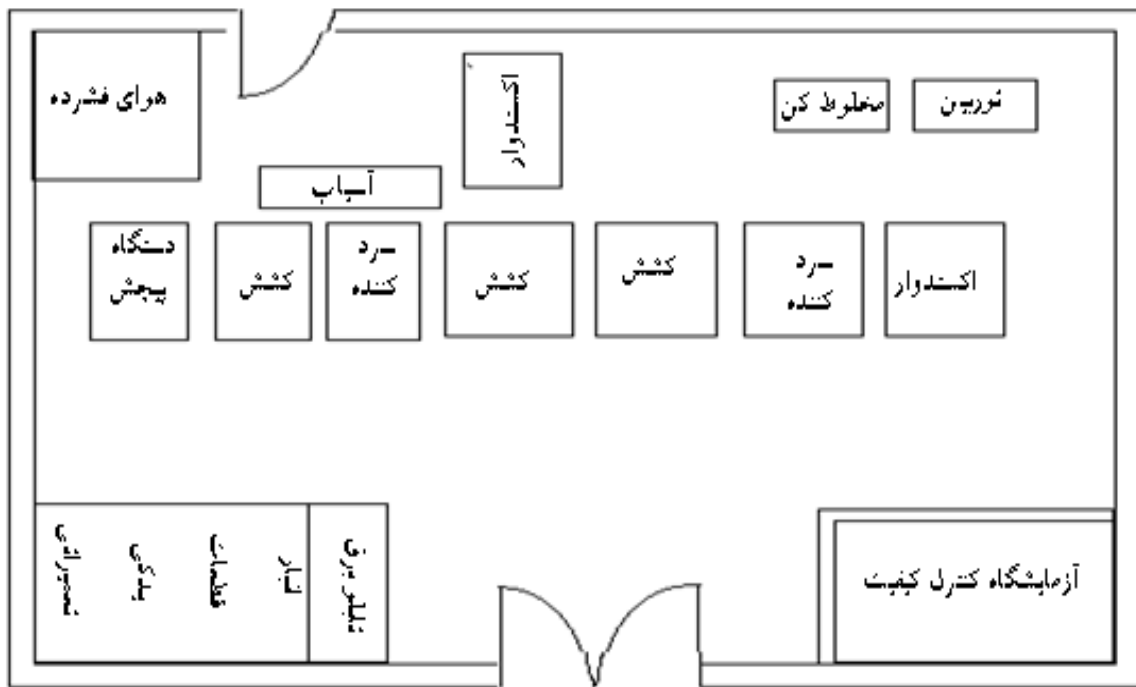
برنامه زمان بندی طرح شامل مدت زمان لازم برای انجام هر یک از موارد زیر می باشد .  
ثبت سرمایه و شرکت ، خرید و آماده سازی زمین ، تهیه نقشه هایی ساختمانی، شروع عملیات ساختمان سازی ، سفارش ، خرید و حمل اولیه و ماشین آلات و نصب و راه اندازی دستگاه ها ، استخدام و آموزش پرسنل ، بهره برداری آزمایشی ، همانطور که در نمودار نیز نشان داده شده نسبت سرمایه و شرکت به کمترین زمان و عملیات ساختمان سازی به بیشترین زمان نیاز دارد .

جدول شماره (۲-۳) برنامه زمانبندی طرح

شرح مطالب	ماه ۱	ماه ۲	ماه ۳	ماه ۴	ماه ۵	ماه ۶	ماه ۷	ماه ۸	ماه ۹	ماه ۱۰	ماه ۱۱	ماه ۱۲	ماه ۱۳	ماه ۱۴	ماه ۱۵	ماه ۱۶	ماه ۱۷	ماه ۱۸	
ثبت سرمایه و شرکت																			
خرید و تسطیح زمین																			
تهیه نقشه های ساختمانی																			
شروع عملیات ساختمانی																			
اقدام جهت سفارشات ماشین آلات																			
سفارش مواد اولیه																			
حمل ماشین آلات به کارخانه																			
نصب و راه اندازی																			
ترخیص و حمل مواد اولیه به کارخانه																			
استخدام و آموزش پرسنل																			
بهره برداری آزمایشی																			



۲-۶ پلان سالن تولید:



سالن تولید

SC:1:100

ماشین آلات و تجهیزات مختلف در خط تولید بر اساس مواد مندرج در ذیل خواهد بود.

۱- با توجه به اینکه اولین مراحل تولید با توزین و اختلاط مواد همراه است، این دستگاه ها در مبدأ ورودی از طرف انبارهای مواد اولیه قرار داشته که لازم است کمترین مسافت را با دستگاه های اکسترودر دارا باشد.

۲- اکسترودر و ملجقات آن بصورت یک خط مداوم و پیوسته عمل می نماید که لازم است در یک امتداد و پشت سرهم قرار گیرند بنابراین طول سالن تولید متناسب با طول یک خط کامل اکستروژن و ملجقات آن تعیین خواهد شد.

۳- دستگاه پیچنده نهایی شلنگ نیز بطور منطقی در انتهای مسیر اکستروژن و محل خروج محصول از سالن تولید قرار می گیرد.

۴- سیستم استقرار هر یک دستگاه ها علاوه بردارای بودن شرایط فوق باید بگونه ای باشد که ایجاد هیچ گونه محدودیتی در تردد و حمل و نقل پرسنل و مواد ننموده و اعمال مربوط به توزین بارگیری و تخلیه دستگاه ها به سهولت انجام پذیرد جابجایی ماشین آلات واحد بر اساس شرایط ویژه هر یک از تجهیزات موجود همچنین ابعاد و فضای مورد نیاز در اطراف هر دستگاه ها بطور کامل در شکل زیر ترسیم شده است.

۲-۷ جایابی و محل اجرای طرح:

برای انتخاب محل کارخانه باید به نکات زیر توجه کرد

۱- موقعیت جغرافیایی محل احداث واحد که می تواند مصرف انواع بخصوص از محل محصول (از نظر اندازه) به همراه داشته باشد.

۲- موقعیت اجتماعی محل احداث کارخانه که تعیین کننده شرایط فرهنگی محیط کار را امکان بکار گیری از نیروی کارگران ارزان می باشد. بدین ترتیب که در صورت سهولت دسترسی به نیروی انسانی مناسب و ارزان، استفاده از سیستمهای با تکنولوژی پائین تر که لزوم به کارگیری نیروی انسانی بیشتری برخوردار باشد البته لازم بذکر است که در هر حال ضرورت تولید محصولاتی مطابق با استانداردهای تدوین شده بعنوان مهمترین عامل انتخاب تجهیزات خواهد بود.

با توجه به شرایط بازار مصرف شلنگهای پی وی سی که عمدتاً در راستای آب رسانی و گازرسانی می باشد و همچنین توجه به بالا بردن هر چه بیشتر کیفیت محصولات مذکور و سوق دادن آنها به سمت بازارهای صادراتی (جمهوریهای استقلال یافته شوروی و...) استفاده از تجهیزاتی که دارای تکنولوژی برتری بوده و انعطاف پذیری بالاتر (در تولید اندازه های مختلف شلنگ) را داشته باشد مورد توجه قرار می گیرد.

جدول شماره (۴-۲) جایابی و محل اجرای طرح

شیراز	اصفهان	شهرهای داوطلب			
		یزد	تهران		
۵۰	۴۸	۷۹	۶۰	۱	نزدیکی به مواد اولیه
۷۴	۷۵	۸۳	۸۰	۲	نزدیکی به نیروی انسانی
۷۳	۷۰	۷۵	۶۰	۳	نزدیکی به بازار فروش محصول
۸۰	۷۵	۸۰	۸۰	۴	نزدیکی به بازار مصرف
۶۳	۵۰	۸۲	۷۵	۵	نظریه مدیریتی طرح
۷۳	۷۰	۷۵	۶۲	۶	وجود جاده های ترانزیت
۷۰	۷۴	۷۵	۵۵	۷	نزدیکی به بنادر برای صادرات
۷۲	۷۱	۷۳	۶۰	۸	معافتهای حقوقی
۷۵	۷۹	۸۳	۸۰	۹	وجود رفاہ عمومی
۷۰	۷۵	۸۰	۷۵	۱۰	وجود امتیازات خاص

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooon.com](http://www.kandooon.com) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید





فصل سوم :

نیروی انسانی

فصل سوم :

۳-۱ نیروی انسانی مورد نیاز

۳-۲ شرح وظایف

۳-۳ حقوق و دستمزد

۳-۴ سازماندهی نیروی انسانی

۳-۱ نیروی انسانی :

به کار گیری صحیح و موثر نیروی انسانی بطور مستقیم در افزایش و سودهی هر سازمان و مجموعه صنعتی دخالت داشته و نیازمند دقت فراوانی می باشد. نیازهای عمومی یکی واحد تولیدی را می توان به بخش های مدیریت مهندسی، خط تولید آزمایشگاه، تعمیرات و تأسیسات و در نهایت اداری، مالی و خدماتی تقسیم نمود که صنعت تولید شلنگهای پی وی سی با توجه به کوچک بودن و محدودیتهای موجود از شرایط خاص پیروی می نماید. مهمترین خصوصیات آن که تأثیر قابل توجهی در تعداد پرسنل وارد در ذیل تشریح شده است.

واحد حاضر اگر چه به لحاظ ویژگیهای خاص فرآیندی در سه شیفت کاری فعالیت می نمایند ولی بدلیل عدم حساسیت فراوان از جهت تداوم تولید مطابق با قانون کار از تعطیلات هفتگی و سالیانه استفاده می نماید. به همین جهت صرفاً سه شیفت کاری کارکنان خط تولید (بدون شیفت ذخیره ای) در نظر گرفته می شود.

جدول شماره (۳-۱) پرسنل مورد نیاز کارخانه تولید شلنگ پی وی سی

مسئولیت		تعداد شیفت	کل پرسنل
مدیریت		۱	۱
خط تولید	تکنسین کارگر	۳	۱
		۳	۴ و ۲
تعمیرگاه و تأسیسات		۱	۱
اداری مالی		۱	۲
خدمات		۱	۲
جمع کل پرسنل در سه شیفت کاری			

۳-۲ شرح وظایف:

### ۳-۲-۱ وظایف مدیریت و مهندسی

مدیر عامل یا مدیر کارخانه مسئولیت مستقیم کل عملیات تولید و همچنین امور مالی، اداری، فروش و بازرگانی کارخانه را عهده دار بوده و با توجه به کوچک بودن صنعت، نیازی به استفاده از یک مهندس به عنوان مدیر تولید احساس نمی گردد این حالت اولویت استفاده از یک مهندس با تجربه جهت تصدی مسئولیت مدیریت کارخانه را کاملاً روشن نموده که در این راستا دارا بودن تخصص مهندس مکانیک پلیمر یا شیمی مناسب ترین حالت ممکن می باشد.

### ۳-۲-۲ کارکنان خط تولید و آزمایشگاه:

تعداد پرسنل خط تولید با توجه به درجه اتوماسیون، پیچیدگی فرآیند و همچنین برنامه کاری افراد تعیین می شود که نتایج حاصل از این برآوردها به ترتیب زیر می باشد.

الف) با توجه به عملکرد پیوسته واحد یک نفر تکنسین با تجربه در امر تولید لوله های پلاستیکی بعنوان مسئول هر شیفت منظور شده که این فرد علاوه بر ایفای نقش فوق، مسئولیت اصلی دستگاه اکستروژن و آزمایشات کنترل کیفیت را نیز عهده دار خواهد بود. دلیل این امر را می توان در حساسیت فرآیند اکستروژن و همچنین محدودیت آزمایشات مربوط به کنترل کیفیت محصولات تولید شده دانست (عدم نیاز به تخصص آزمایشگاهی خاص)



ب) جهت نظارت بر فرآیند اکستروژن و در نهایت بسته بندی محصولات از یک کارگر ماهر و یک کارگر ساده استفاده می شود که این افراد کلیه وظایف مربوط به تغذیه (دستگاه و در نهایت هدایت محصولات به انبار را عهده دار می باشد).

ج) آسیاب ضایعات ایجاد شده در تولید و همچنین توزین و اختلاط مواد اولیه و حمل و نقل کلیه مواد در کارخانه تمیز به عهده دو نفر کارگر ساده می باشد که به دلیل عدم فعالیت بخشهای مربوطه در شیفت سوم تنها دو شیفت از چنین فردی استفاده خواهد شد.

در مجموع هر شیفت کاری از یک نفر به عنوان تکنسین، یک نفر کارگر ماهر و سه نفر کارگر ساده (در شیفت سوم تقلیل می باشد) استفاده می گردد.

### ۳-۲-۳ کارکنان تأسیسات و تعمیرگاه:

جهت سرویس دهی به کلیه تأسیسات کارخانه انجام وظایف اولیه مربوط به تعمیرات و در نهایت تعویض قطعات و خدمات نگهداری دستگاهها از یک نفر تکنسین با تجربه استفاده می شود که فعالیت این فردها در یک شیفت انجام خواهد شد.

### ۳-۲-۴ کارکنان امور اداری و خدمات:

تعداد کارکنان امور اداری با توجه به نوع صنعت، حجم عملیات و تعداد پرسنل تولیدی به دو نفر محدود گردید که زیر نظر مستقیم مدیریت فعالیت می نماید در این میان یک نفر مسئولیت امور مالی و حسابداری و نفر دیگر مسئولیت امور مالی و حسابداری و نفر دیگر مسئولیت امور بازرگانی و نظارت بر تدارکات کارخانه را عهده دار می باشد و در رده مشاغل خدماتی نیز یک نفر به عنوان راننده دستگاه خودرو سواری کارخانه انجام وظیفه می کند و یک نفر به عنوان انباردار و نگهبان است.

### ۳-۳ حقوق و دستمزد:

برآورد حقوق و دستمزد نیروی انسانی در طرح بر اساس ضوابط وزارت کار و امور اجتماعی می باشد که شرح آن در جدول زیر درج شده است

تذکره: حق بیمه کارکنان به میزان ۲۳٪ به مبلغ ۱۹/۲۰۰۰/۰۰۰ ریال پیش بینی نشده شده است که با این احتساب جمع حقوق و مزایای سالیانه پرسنل تولید شلنگ پی وی سی ۱/۰۲۸/۴۰۰/۰۰۰ ریال می باشد.

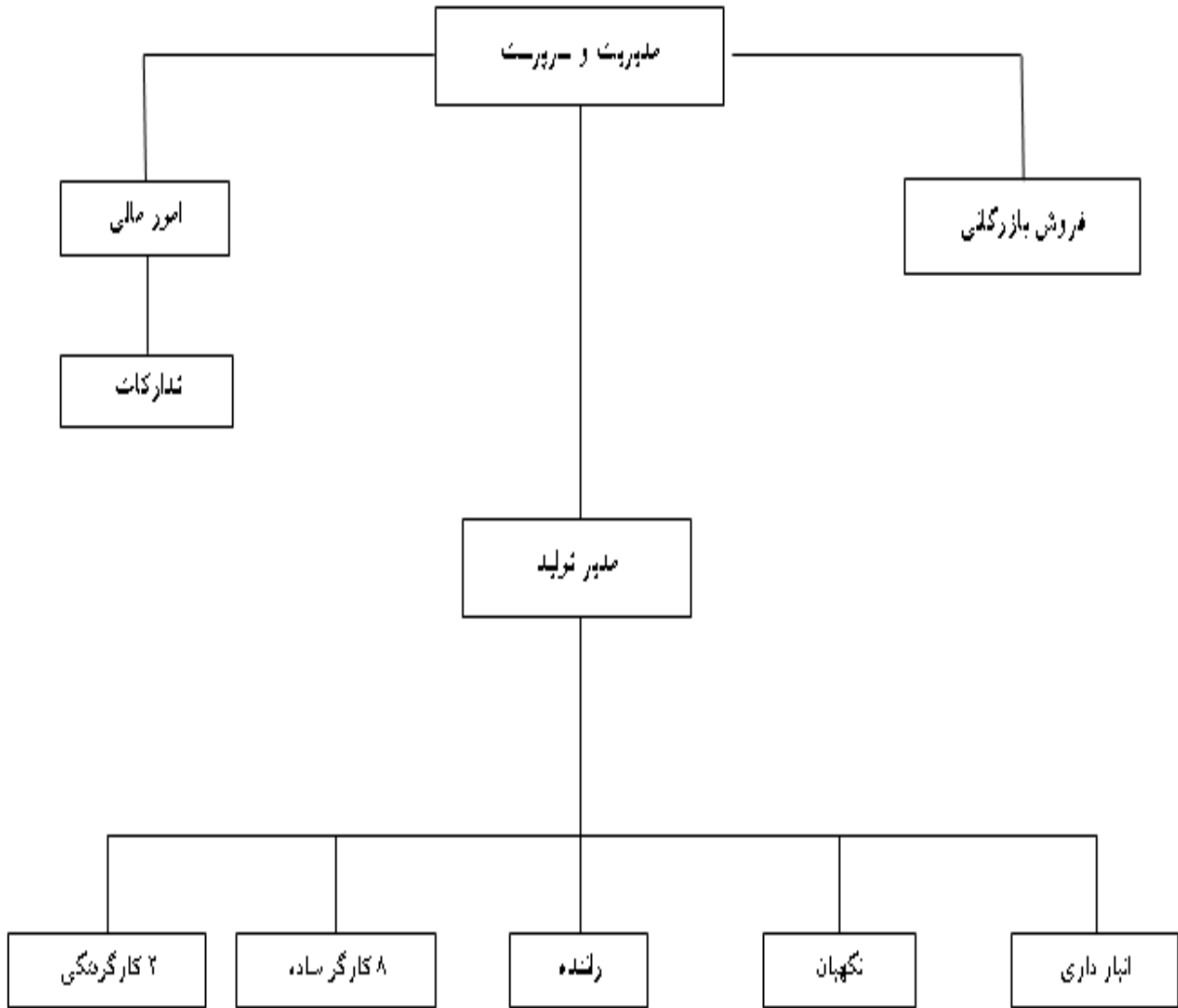
جدول شماره (۲-۳) برآورد هزینه های حقوق و دستمزد

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	میزان تحصیلات	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق سالیانه (ریال)	جمع حقوق یک فرد (ریال)
۱	مدیریت	لیسانس	۱	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۶/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۶/۰۰۰/۰۰۰
۲	تکنسین	فوق دیپلم	۳	۲/۸۰۰/۰۰۰	۱۳۷/۷۶۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰
۳	کارگر ماهر	دیپلم	۲	۲/۲۰۰/۰۰۰	۷۲/۱۶۰/۰۰۰	۳۶/۰۸۰/۰۰۰
۴	کارگر ساده	دیپلم	۸	۱/۶۰۰/۰۰۰	۵۲/۴۸۰/۰۰۰	۲۶/۲۴۰/۰۰۰
۵	پرسنل (تعمیرگاه) و یا تأسیسات	فوق دیپلم	۱	۲/۸۰۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰
۶	اداری و مالی	دیپلم	۲	۲/۲۰۰/۰۰۰	۷۲/۱۶۰/۰۰۰	۳۶/۰۸۰/۰۰۰
۷	کارگر ساده و خدمات	دیپلم	۲	۱/۶۰۰/۰۰۰	۵۲/۴۸۰/۰۰۰	۲۶/۲۴۰/۰۰۰
	جمع کل		۱۹		۸۳۶/۴۰۰/۰۰۰	

۳-۴ سازماندهی نیروی انسانی:

در این طرح با توجه به شرح وظایف پرسنل نیروهای بخش تولید، اداری و خدماتی تقسیم بندی شده و ضمن مشخص کردن وظایف افراد نحوه ارتباط افراد، نوع مسئولیتها و اختیارات تعیین گردیده است. که نحوه ارتباط نیروها در چارت سازمانی (۳-۱) مشخص و نمایش داده شده است.

نمودار شماره (۳-۱) چارت سازمانی طرح





## فصل چهارم :

### ساختمان و فضاهای مورد نیاز

فصل چهارم : ساختمان و فضاهای مورد نیاز

۴-۱ زمین

۴-۲ ساختمانهای اداری

۴-۳ ساختمانهای مورد نیاز واحد تولید

۴-۴ هزینه های ساختمان سازی

۴-۵ پلان طرح

۴-۱ زمین:

مساحت محوطه و کل زمین کارخانه نیز متناسب با مساحت ساختمان ها و براساس شرایط عملیاتی کارخانه محاسبه گردیده است که در جدول شماره (۴-۱) ارائه گردیده است.

جدول شماره (۴-۱) هزینه زمین و آماده سازی

ردیف	موضوع	متراژ (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
۱	زمین	۳۰۰۰	۱۲/۵۰۰	۳۷/۵۰۰/۰۰۰
۲	تسطیح و خاکبرداری	۳۰۰۰	۱۵/۰۰۰	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	دیوار کنشی	۶۷۰	۴۰/۰۰۰	۲۶۸۰۰/۰۰۰
۴	فضای سبز	۴۵۰	۵۰/۰۰۰	۲۲/۵۰۰/۰۰۰
۵	خیابان کنشی و پارکینگ	۷۵۰	۷۵/۰۰۰	۵۶۲۵۰/۰۰۰
۶	کل زیر بنا	۷۸۰	۳۰۰/۰۰۰	۲۳۴/۰۰۰/۰۰۰

۴-۲ ساختمان های اداری:

از آنجایی که سرویس های دیگر کارخانه مثل بخشهای اداری ، رفاهی و خدماتی نیز در ایفای وظایف واحد ، نقش عمده ای دارند لازم است فضای مورد نیاز این بخشها نیز به طریق مناسبی برآورد شود . بخشهای اداری به منظور های مختلف مثل اداره کارخانه ، ارائه سرویس به کارکنان ، ارائه سرویس به مشتریان و طرف های قرار داد تامین مواد ... در کارخانه ها احداث می شوند در صنایع کوچک ساختمان های اداری متمرکز و معمولاً در معرض دید یعنی در قسمت جلوی اولین ساختمان بعد از ورودی کارخانه می باشند . سایر سرویس ها نیز در محلی مناسب که دسترسی استفاده کنندگان را میسر سازد مستقر می شوند.

محاسبه مساحت مورد نیاز بخش های اداری، برای اتاق مدیر واحد ۴۰ متر مربع و به ازای هر کارمند اداری ۱۰ متر مربع تخصیص یافته است. محاسبه بخش های دیگر و جمع بندی محاسبات فوق بر اساس تعداد پرسنل تولید ( و غیر تولیدی واحد در جدول ( ۲-۴ ) درج گردیده است ) .

۳-۴ ساختمانهای مورد نیاز واحد تولید :

برآورد مساحت مربوط به هر یک از بخشهای کارخانه اعم از سالنهای تولید ، انبارها، تأسیسات و تعمیرگاه ، نگهبانی و در نهایت ساختمانهای اداری ، رفاهی و خدماتی با توجه به ضوابط و مشخصات هر کدام انجام شده، که مساحت آنها در جدول زیر می باشد .



جدول شماره (۲-۴) هزینه ساختمان و آماده سازی

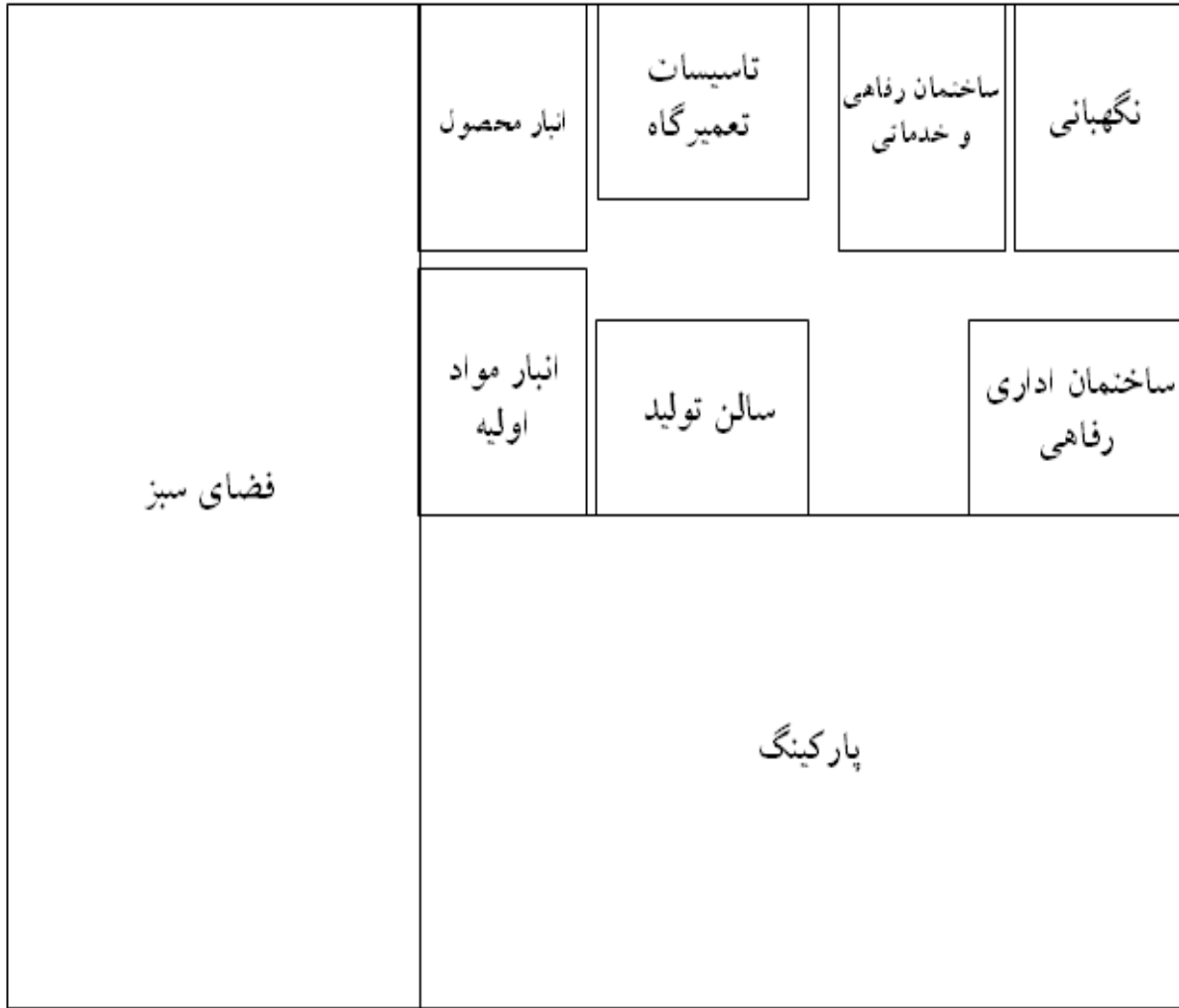
ردیف	موضوع	متراژ (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
۱	سالن تولید	۳۴۵	۳۰۰/۰۰۰	۱۰۳/۵۰۰/۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه	۱۴۰	۳۰۰/۰۰۰	۴۲/۰۰۰/۰۰۰
۳	انبار محصول	۱۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	تأسیسات و تعمیرگاه	۶۵	۳۰۰/۰۰۰	۱۹/۵۰۰/۰۰۰
۵	ساختمانهای اداری	۶۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۸/۰۰۰/۰۰۰
۶	ساختمانهای رفاهی و خدماتی	۶۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۸/۰۰۰/۰۰۰
۷	ساختمان نگهداری	۱۰	۳۰۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۲۳۴/۰۰۰/۰۰۰

۴-۴ هزینه های ساختمان سازی:

جدول شماره (۳-۴) برآورد هزینه های ساختمان سازی

شرح	نوع ساختمان	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	کل (هزار ریال) هزینه
سالن تولید	سوله یا اسکلت فلزی	۳۴۵	۱/۲۰۰/۰۰۰	۴۱۴/۰۰۰
انبار مواد اولیه	سوله یا اسکلت فلزی	۱۴۰	۱/۲۰۰/۰۰۰	۱۶۸/۰۰۰
انبار محصول	سوله یا اسکلت فلزی	۱۰۰	۱/۲۰۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰
تأسیسات و تعمیرگاه	آجری و آهنی	۶۵	۱/۰۰/۰۰۰	۶۵/۰۰۰
ساختمان های اداری	آجری و آهنی	۶۰	۱/۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰
ساختمان های رفاهی و خدماتی	آجری و آهنی	۶۰	۱/۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰
ساختمان نگهداری	آجری و آهنی	۱۰	۱/۰۰/۰۰۰	۱۰/۰۰۰
جمع کل				۸۹۷/۰۰۰

مسکونی



خیابان

## فصل پنجم:

### انرژی و تاسیسات

فصل پنجم: انرژی و تاسیسات

۵-۱ تاسیسات حرارتی

۵-۲ تاسیسات برودتی

۵-۳ برق

۵-۴ آب

۵-۵ سوخت

۵-۶ ارتباطات



### ۵-۱ تأسیسات حرارتی:

تجهیزات گرمایش کارخانه با توجه به عدم نیاز فرآیند و دستگاههای خط تولید به سیستم های گرم کننده، تنها به امرگرمایش ساختمانها و سالن تولیدی گردد. گرمایش ساختمانها به طریقه سیستم حرارتی مرکزی (شופاژ تأمین شده و گرمایش سالن نیز با استفاده از سیستم های حرارتی موضعی (بخاریهای گازوئیلی سوز با جریان غیر مستقیم هوای ذخیره شده) تأمین می گردد. انبارهای مختلف مواد اولیه محصول نگهداری آنها نیز به هیچ گونه تأسیسات گرمایشی ندارد. امکانات و تجهیزات مورد نیاز جهت گرمایش بخشهای مختلف کارخانه عبارت از مشعل گازوئیل سوز، مخزن و جداره، پمپ های انتقال آب گرم، بخاری گازوئیل سوز سالن تولید، مخزن گازوئیل، تجهیزات جانبی مخصوص لوله کشی های لازمه و ... می باشد.

### ۵-۲ تأسیسات برودتی (سرمايش):

به دلیل عدم وجود سیستمی که نیاز به استفاده از سیستم های تهویه داشته باشد و همچنین کوچک بودن واحد تولیدی، تنها سیستم های سرمايش موضعی (کولرآبی) جهت خنک کردن ساختمان مورد استفاده قرار می گیرند که در این راستا با توجه به حد متوسط شرایط آب و هوای کشور به ازای هر یکصد متر مربع از مساحت ساختمانها یک دستگاه کولر ۶/۰۰۰ قوت مکعب در دقیقه منظور می گردد و نتیجه با وجود بخش مجزای مربوط به ساختمانهای اداری و رفاهی دو دستگاه کولر آبی برای این سیستم اختصاص می یابد .

### ۵-۳ برق:

یکی از اساس ترین و زیر بنائی ترین تجهیزات جانبی یک خط تولید و تأسیسات برق کارخانه تشکیل می دهد، چرا که هیچ یک از دستگاه های موجود بدون برق قادر به انجام فعالیت نمی باشند علاوه

براین تأمین کننده انرژی مربوط به تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه نیز نیروی برق خواهد بود که ضروریست میزان مصرف هر کدام از این سیستم مصرف کننده تعیین و در نهایت هزینه های مربوط برآورد گردد .

### الف) برق مورد نیاز خط تولید:

برق مصرفی هر یک از دستگاه های مورد استفاده در تولید با منظور نمودن ۲۵٪ اضافی جهت برق مصرفی در حالت بیشترین تقاضا (هنگام راه اندازی دستگاه ها و همچنین نیازهای احتمالی به برق اضافی به شکل جدول (۵-۱) تنظیم گردید که اطلاعات موجود در آن با توجه به مشخصات فنی دستگاه ها و مطابق با کاتالوگهای ارسالی از سوی سازندگان ارائه شده است .

### ب) برق مورد نیاز تأسیسات روشنایی :

علاوه بر خط تولید تأسیسات جانبی و روشنایی ساختمان ها و محوطه نیز بعنوان مصرف کنندگان عمده برق می باشد مصارف روشنایی ساختمان های اداری مطابق با فرمهای معمول تقریباً ۲۰ وات به ازای هر متر مربع از مساحت آن ها بوده که میزان برای سالن تولید و انبارها با توجه به سوله ای بودن آن ها اندکی افزایش یافته و معادل ۳۰ وات بر هر متر برقی مصرفی تأسیسات ، ساختمان ها و محوطه به تفکیک در جدول (۵-۲) بر آورد شده است .

### جدول (۵-۲) برق مورد نیاز خط تولید به تفکیک مصرف

ردیف	نام تجهیزات مصرف کننده	تعداد	برق مصرفی (کیلووات)
۱	اکسترودر	۲	۳۰
۲	دستگاه کنشش	۲	۳
۳	دستگاه نخ بیجی	۱	۲/۲
۴	دستگاه بیخنده	۱	۲
۵	مخلوط کن	۱	۷

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoocn.com](http://www.kandoocn.com) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید



جدول (۲-۵) برق مورد نیاز تأسیسات و روشنایی

ردیف	نام مصرف کننده	برق مصرفی (کیلو وات)
۱	تجهیزات آزمایشگاه	۵
۲	گرمایش	۱۲
۳	سرمایش	۶
۴	تهویه ها (فن)	۲
۵	تأسیسات آب	۱۰
۶	هوای فشرده	۴
۷	روشنایی ساختمان ها	۲۱
۸	روشنایی محوطه	۱۱

ج) برق مورد نیاز کل واحد و برآورد برق مصرفی روزانه:

برآورد برق مصرفی و در نهایت سالیانه کارخانه نیز با توجه به همزمانی ساعت کاری قیمت‌های مختلف و همچنین ساعت کاری بخش‌های مختلف با توجه به فرمول ذیل قابل مقایسه خواهد بود. روشنایی ساختمان ها توجه به حضور ۲۴ ساعته پرسنل در کارخانه و در نهایت روشنایی محوطه نیز بطور متوسط ۱۰ ساعت در روز منظور می گردد.

(برق محوطه + برق ساختمان ها + برق دستگاه ها + برق تأسیسات)  $\times$  ۷۵٪ = برق مصرفی روزانه  
ضریب ۷۵٪ به لحاظ منظور نمودن همزمانی عمل دستگاه ها وارد محاسبات می گردد.

$$(۱۰ \times ۱۱ + ۲۱ \times ۲۴ + ۲ \times ۲۴ + ۸۵ / ۲ \times ۲۴ + ۳۹ \times ۲۴) \times ۷۵\% = \text{برق مصرفی روزانه}$$

$$\text{کیلو وات ساعت} = ۷۲۷ / ۹۲۰ = ۲۶۹۶ \times ۲۷۰ = \text{برق مصرفی سالیانه}$$

$$\text{کیلووات ساعت} = ۲۶۹۶ = \text{برق مصرفی روزانه}$$



جدول (۳-۵) برآورد برق مصرفی مجموع طرح

ردیف	نام مصرف کنندگان	برق مصرفی (کیلو وات)
۱	خط تولید	۸۵/۲
۲	۲۵٪ جهت بیشترین تقاضا	۲۷/۳
۳	تأسیسات	۳۹
۴	روشنایی ساختمان ها	۲۱
۵	روشنایی محوطه	۱۱
حدود جمع کل برق مصرفی		۱۷۷/۵

۵-۴ آب :

استفاده از آب جهت سرد کردن محصولات خروجی از اکسترودر نقش قابل توجهی را برای تأسیسات آب بوجود آورده که لازم است در جهت تأمین آن، تجهیزات لازم به کار گرفته شود به طور کلی آب مصرفی این واحد مشتمل بر آب مورد نیاز در خط اکسترودر (شامل دو عدد حمام سرد کننده) آب آشامیدنی، بهداشتی و فضای سبز می باشد.

دستگاه های اکستروژن (حمام سرد کننده) با توجه به اینکه مجهز به سیستم برگشتی آب می باشد در مجموع حدود ۱/۰۰۰ لیتر در روز آب جبرانی مصرف می نماید که در کنار آنها، میزان آب مصرفی روزانه جهت مصارف خوراکی و بهداشتی حدود ۲۵۰ لیتر به ازای هر فرد خواهد بود. فضای سبز تخصیص یافته به محوطه کارخانه نیز با توجه به شرایط آب و هوایی معتدل حدود ۲ لیتر بر هر متر مربع برآورد می گردد. در نتیجه کل آب مصرفی واحد با توجه به تعداد پرسنل فعال در سه شیفت فعالیت کارخانه به ترتیب ذیل به دست می آید.

۱۰۰۰ لیتر در روز

آب مصرفی خط تولید

آب جهت مصارف آشامیدنی

۴۷۵۰ لیتر در روز

آب مصرفی فضای سبز

۹۰۰ لیتر در روز

با توجه به ۲۷ روز فعالیت کاری در سال مصرف آب سالیانه واحد ۱۷۹۵ متر مکعب خواهد بود که از طریق حفرچاه نمیه عمیق تأمین می گردد البته تأمین آب می تواند به طریق خرید آب خام از وزارت نیرو انجام شود که در اینجا به دلیل بالا بودن مصرف روزانه حفرچاه از جمعیت دارد .

تجهیزات به کار رفته برای سیستم آبرسانی عبارتند از یک مخزن هوایی با حجم ۲۰ متر مکعب پمپهای انتقال و لوله کشیهای مربوطه و همچنین سیستم فیزیکی با فیلتر شنی که این امر به لحاظ عدم حساسیت آب مصرفی در خط تولید و عدم نیاز با استفاده از تبادل کننده های یونی می باشد یک برج خنک کننده کوچک نیز جهت خنک کردن آب به کار رفته در سیستم های خط تولید مورد نیاز می باشد .

۵-۵ سوخت:

متداولترین سوخت مصرفی در صنایع مختلف، گازوئیل بوده که تحت شرایط خاص منطقه ای و مصرفی کارخانه می تواند به گاز طبیعی یا مازوت تغییر یابد در صورت واقع شدن در مسیر شبکه سراسری گازرسانی کشور استفاده از گاز طبیعی بر گازوئیل ارجحیت داشته و همچنین بالا بودن بیش از حد مصرف، استفاده از مازوت را اقتصادی تر می داند .

مصرف متوسط سالانه سوخت جهت تأمین گرمایش ساختمانها و سالن تولید با توجه به تنوع آب و هوایی مناطق مختلف کشور و همچنین ماههای مختلف سال حدود ۲۵ لیتر بر هر متر مربع برآورد

می شود که این مقدار در صورتیکه محل احداث واحد در نقاط سردسیر یا گرمسیر باشد. افزایش با کاهش خواهد یافت.

یک دستگاه خوروی سواری در اختیار مدیر کارخانه قرار دارد که تردد کارکنان اداری نیز با استفاده از همین خودرو به همراه مدیریت خواهد پذیرفت. با توجه به تعداد کم پرسنل در هر شیفت نیز لزومی به استفاده از خودروهای با ظرفیت بالا نظیر مینی بوس نموده و تنها یک دستگاه خود روی سواری جهت این امر کفایت می نماید. لازم بذکر است که کلیه امور مربوط به تدارکات کارخانه توسط این خودرو انجام می گیرد. حمل و نقل پائین و با حجم محدود مواد در داخل واحد نیز به کارگیری هر گونه تجهیزات دیگری نظیر لیفتراک و... را منتفی نموده و کلیه این عملیات به صورت دستی و یا با استفاده از امکانات ساده حمل و نقل صورت می گیرد. سوخت مورد نیاز خودروهای سواری نیز از بنزین تأمین گردیده که مصرف متوسط هر دستگاه خودرو حدود ۳۰ لیتر برآورد می شود.

جدول شماره (۴-۵) سوخت مصرفی واحد تولید و خودروهای شلنگ پی وی سی

نوع سوخت	مورد مصرفی	میزان مصرف بر واحد	میزان مصرف سالانه (لیتر)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
گازوئیل	گرمایش	۲۵ لیتر بر متر مربع سالانه	۱۹۵۰۰	۲۰۰	۳/۹۰۰/۰۰۰
بنزین	سوخت خودرو	۳۰ لیتر بر هر خودرو روزانه	۱۶۳۰۰	۹۰۰	۱۴/۵۸۰/۰۰۰

۵-۶ نیاز طرح به ارتباطات را دو خط تلفن که یکی برای فاکس در نظر گرفته می شود برآورد خواهد کرد.

هزینه ارتباطات معادل ۲/۵۰۰/۰۰۰ برای خطوط و دستگاه تلفن و فاکس، نیز ۶۳۰/۰۰۰ ریال با

در نظر گرفتن سالانه ۱۴/۰۰۰ پالس و هر پالس ۴۵ ریال، جمعاً به مبلغ ۳/۱۳۰/۰۰۰ ریال محاسبه

خواهد شد.



جدول شماره (۵-۵) برآورد هزینه های مصرفی انرژی

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالانه	هزینه کل (ریال)
برق مصرفی	کیلووات ساعت	۲۶۹۶	۷۲۷/۹۲۰	۴۷۳/۱۴۸/۰۰۰
سوخخت مصرفی	گازوئیل	لیتر	۱۹/۵۰۰	۲۰۰
	بنزین	لیتر	۷۲۱۲	۹۰۰
ارتباطات	پالس	۵۷/۸	۱۴/۰۰۰	۶۳۰/۰۰۰
جمع کل				۴۹۳/۲۵۸/۰۰۰

جدول شماره ( ۵-۵ ) برآورد هزینه های سرمایه ای انرژی

عنوان	شرح	مشخصات فنی	هزینه (ریال)
برق رسانی	اتشعاب و سیم کشی	۳ فاز	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
آب رسانی	اتشعاب و لوله کشی	۱/۲ اینچی	۷/۶۰۰/۰۰۰
سوخخت رسانی	تانکر	۷۵۰ لیتر گالوالیزه	۵۰۰/۰۰۰
وسایل گرمایش	کولر	آبی ۶۰۰۰	۲۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل			۳۳/۸۰۰/۰۰۰

فصل ششم:

محاسبات مالی

فصل ششم : محاسبات مالی

۶-۱ برآورد سرمایه ثابت

۶-۲ برآورد سرمایه در گردش

۶-۳ نحوه سرمایه گذاری

۶-۴ هزینه تولید سالیانه

۶-۵ هزینه های ثابت و متغیر تولید

۶-۶ نقطه سر به سر

۶-۷ قیمت تمام شده محصول

۶-۸ قیمت فروش محصول

۶-۹ ارزش افزوده ناخالص طرح

۶-۱۰ ارزش افزوده خالص طرح

۶-۱۱ دوره برگشت سرمایه

۶-۱۲ توجیه اقتصادی طرح

۶-۱ برآورد سرمایه ثابت طرح:

سرمایه ثابت طرح عبارتست از مجموعه هزینه های سرمایه ای و هزینه های قبل از بهره برداری

جدول شماره (۶-۱) محاسبه کل سرمایه گذاری

شرح	سهم متقاضی		تسهیلات بانکی	
	مبلغ (ریال)	درصد	مبلغ (ریال)	درصد
سرمایه ثابت	۵۹۷/۶۵۲/۶۷۲	۴۰	۸۹۶/۴۷۹/۰۰۸	۶۰
سرمایه در گردش	۲۹۲/۴۵۰/۵۵۰	۴۰	۴۳۸/۶۷۵/۸۲۵	۶۰
جمع کل سرمایه گذاری	۸۹۰/۱۰۳/۲۲۲	۴۰	۷۳۳۵/۱۵۴/۸۳۳	۶۰

#### ۱-۱-۱ هزینه های سرمایه ای

کلیه هزینه های مربوط به سرمایه گذاری ثابت کارخانه به ترتیب زیر می باشد:

- زمین

- محوطه سازی

- ساختمان سازی

- ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی

- تأسیسات

- وسایل حمل و نقل

- وسایل دفتری

- هزینه های پیش بینی نشده

#### جدول شماره (۶-۲) محاسبه هزینه های سرمایه ای

ردیف	شرح	مبلغ (ریال)
۱	زمین	۳۷/۵۰۰/۰۰۰
۲	محوطه سازی	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۵۵/۵۶۷/۰۰۰



## ۲-۱-۶ هزینه های قبل از بهره برداری:

اجزای هزینه های قبل از بهره برداری و معیارهای محاسباتی آن ها مطابق با فرمولهای مورد قبول وزارت صنایع به شرح جدول زیر می باشد.

جدول شماره (۳-۶) برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	تشرح	مبلغ (ریال)
۱	هزینه های تهیه، طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق نسبت به قراردادهای بانکی (۴٪) (هزینه های سرمایه ای)	۴۸۲۶۲/۱۹۲
۲	هزینه های آموزش پرسنل (۱۲٪ کل حقوق سالانه)	۱۰۰/۳۳۷/۰۰۰
۳	هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روزه هزینه آب و برق و سوخت، مواد اولیه و حقوق و دستمزد)	۱۳۸۹۴۷۶۸۸
جمع کل		۲۸۷/۵۷۶۸۸۰

هزینه های قبل از بهره برداری + هزینه های سرمایه ای = سرمایه ثابت

$$1/494/131/680 = 1/206/554/800 + 287/576/880$$

۶-۲ برآورد سرمایه در گردش:

کلیه هر تیتتر های مربوط به سرمایه در گردش به شرح جدول شماره (۶-۴) برآورد گردیده است.

جدول شماره (۶-۴) برآورد سرمایه در گردش

عنوان	شرح	مبلغ (ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۳ ماه مواد اولیه و بسته بندی	۵۰۷/۵۱۵/۶۳۵
حقوق و دستمزد	۳ ماه هزینه های حقوق و دستمزد	۲۰۹/۱۰۰/۰۰۰
تنخواه گردان	۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت و تعمیرات	۲۰/۵۱۰/۷۵۰
جمع کل		۷۳۷/۱۳۶/۳۷۵

۶-۳ نحوه سرمایه گذاری:

نحوه سرمایه گذاری طرح بدین ترتیب است که برابر با مجموع سرمایه ثابت طرح سرمایه در گردش طرح با توجه به استفاده از تسهیلات بانکی مقدار سرمایه گذاری مجموع طرح و مقدار تسهیلات بانکی با توجه به درصد وام گرفته شده است.

۶-۴ هزینه تولید سالیانه:

در این بخش کلیه هزینه های جاری در ارتباط با سرمایه در گردش واحد، از جمله ارزش مواد اولیه، تأمین انرژی آب، برق، سوخت و... خدمات نیروی انسانی (حقوق، مزایا و بیمه کارمندان) و سایر موارد ذکر شده، خواهد شد.

جدول شماره (۶-۵) مجموع هزینه های تولید سالیانه طرح

ردیف	شرح	مبلغ (ریال)
۱	هزینه مواد اولیه و پیشگیری	۲/۰۰۷۰۶۲/۵۰۰
۲	هزینه حقوق و دستمزد	۸۳۷۴۰۰/۰۰۰
۳	هزینه انرژی (آب، برق و سوخت)	۴۹۲/۲۵۸/۰۰۰
۴	هزینه تعمیرات و نگهداری	۲۷۲۹۷/۴۰۰
۵	هزینه پیش بینی نشده تولید (۵ درصد اقلام بالا)	۱۶۷۰۵۰/۹۴۵
۶	هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام بالا)	۳۵/۲۹۰/۶۹۸
۷	هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	۴۴/۸۲۳/۹۵۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۲ هزار ریال سرمایه ثابت)	۲/۹۸۸/۲۶۳
۹	هزینه استهلاک	۷۷/۳۰۵/۴۸۰
۱۰	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (۲۰٪ هزینه های قبل از بهره برداری)	۵۷/۵۱۵/۳۷۶
	جمع کل	۴/۵۴۰/۹۹۳/۶۱۲

### ۱-۴-۶ محاسبه هزینه حقوق و دستمزد

هزینه حقوق و دستمزد جدول شماره (۲-۳) محاسبه شده که آن را مجدد ارائه می نمایم.

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	میزان تحصیلات	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق سالیانه (ریال)	جمع حقوق یک فرد (ریال)
۱	مدیریت	لیسانس	۱	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۶/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۶/۰۰۰/۰۰۰
۲	تکنسین	فوق دیپلم	۳	۳/۸۰۰/۰۰۰	۱۳۷/۷۶۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰
۳	کارگر ماهر	دیپلم	۲	۲/۲۰۰/۰۰۰	۷۲/۱۶۰/۰۰۰	۳۶/۰۸۰/۰۰۰
۴	کارگر ساده	دیپلم	۸	۷/۶۰۰/۰۰۰	۲۰۹/۹۲۰/۰۰۰	۲۶/۲۴۰/۰۰۰
۵	پرسنل (تعمیرگاه) و یا تأسیسات	فوق دیپلم	۱	۲/۸۰۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰	۴۵/۹۲۰/۰۰۰
۶	اداری و مالی	دیپلم	۲	۲/۲۰۰/۰۰۰	۷۲/۱۶۰/۰۰۰	۳۶/۰۸۰/۰۰۰
۷	کارگر ساده و خدمات	دیپلم	۲	۷/۶۰۰/۰۰۰	۵۲/۴۸۰/۰۰۰	۲۶/۲۴۰/۰۰۰
جمع کل				۱۹	۸۳۶/۴۰۰/۰۰۰	

### ۲-۴-۶ محاسبه هزینه انرژی:

هزینه انرژی و سوخت مصرفی نیاز طرح طبق جدول زیر محاسبه و تنظیم گردیده است.

#### جدول شماره (۷-۶) محاسبه هزینه انرژی

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالانه	هزینه کل (ریال)
برق مصرفی	کیلو وات ساعت	۲۶۹۶	۷۲۷/۹۲۰	۴۷۳/۱۴۸/۰۰۰
سوخت مصرفی	گازوئیل	۷۲/۲	۱۹۵۰۰	۱۴/۵۸۰/۰۰۰
	بنزین	۶۰	۱۲۰۰	
ارتباطات	پالس	۵۷۸	۱۴/۰۰۰	۶۳/۰۰۰
جمع کل				۴۹۳/۳۵۸/۰۰۰



### ۳-۴-۶ هزینه استهلاک

مفهوم استهلاک سپری شدن عمر مفید ساختمانها، ابزار و ماشین آلات خط تولید و وسایل دفتری می باشد. که شرح این نوع هزینه به شرح جدول شماره (۸-۶) برآورد شده است.

#### جدول شماره (۸-۶) برآورد هزینه استهلاک

شرح	ارزش دارایی (ریال)	درصد	هزینه استهلاک سالانه
محوطه سازی	۴/۵۰۰/۰۰۰	۵	۲/۲۵۰/۰۰۰
ساختمان سازی	۸۹۷۰۰/۰۰۰	۵	۴۴/۸۵۰/۰۰۰
ماشین آلات و تجهیزات	۵۵/۵۶۸/۰۰۰	۱۰	۵/۵۵۶/۸۰۰
تاسیسات	۳/۲۸۰/۰۰۰	۱۰	۳/۲۸۰/۰۰۰
وسایل حمل و نقل	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۰	۱/۴۰۰/۰۰۰
وسایل دفتری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۲۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
پیش بینی نشده	۱۰۹/۶۸۶/۸۰۰	۱۰	۱۰/۹۶۸/۶۸۰
جمع کل			۷۱/۳۰۵/۴۸۰

### ۲-۴-۶ هزینه تعمیرات و نگهداری:

مجموع هزینه های تعمیرات و نگهداری ساختمانها، ابزار و ماشین آلات و... که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم در تولید سالانه موثر می باشد به شرح جدول (۹-۶) می باشد.

جدول شماره (۶-۹) برآورد هزینه تعمیرات و نگه داری طرح

شرح	ارزش داراییها (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالانه (ریال)
محوطه سازی	۴/۵۰۰/۰۰۰	۲	۹۰۰/۰۰۰
ساختمان	۸۹۷/۰۰۰/۰۰۰	۲	۱۷/۹۴۰/۰۰۰
ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۵۵/۵۶۸/۰۰۰	۵	۲۷/۷۸۴۰۰
تأسیسات	۳۲/۸۰۰/۰۰۰	۱۰	۳/۲۸۰/۰۰۰
وسایل حمل و نقل	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۰	۱/۴۰۰/۰۰۰
جمع کل			۲۶۳۹۷/۴۰۰

محمد حسین سالاری

۶-۵ هزینه های ثابت و متغیر تولید:

هزینه های هستند که باید برای اجرای طرح پیش بینی شود این هزینه ها هزینه هایی هستند که با توجه به مقدار تولید میزان آن ثابت و یا متغیر است که شرح آن در جدول شماره (۱۰-۶) درج شده است .

جدول شماره (۶-۱۰) محاسبه هزینه ثابت و متغیر تولید

شرح هزینه	هزینه متغیر		هزینه ثابت	
	مقدار (ریال)	درصد	مقدار (ریال)	درصد
مواد اولیه و بسته بندی	۲/۰۰۷۰۶۲/۵۰۰	۱۰		
حقوق و دستمزد	۲۹۲/۷۴۰/۰۰۰	۳۵	۵۴۳/۶۶۰/۰۰۰	۶۵
هزینه انرژی (آب، برق و سوخت)	۳۹۳/۸۰۶/۴۰۰	۸۰	۹۸/۴۵۱/۶۰۰	۲۰
تعمیرات و نگهداری	۲۷۰۳۸/۷۲۰	۸۰	۵/۲۵۹/۶۸۰	۲۰
پیش بینی نشده	۱۴۲/۸۴۳/۳۰۳	۸۵	۲۵/۲۰۷/۶۴۲	۱۵
اداری و فروش	۳۵/۲۹۰/۶۹۸	۱۰۰		
هزینه استهلاک			۷۷۳۰۵/۴۸۰	۱۰۰
بیمه کارخانه			۲/۹۸۸/۲۶۳	۱۰۰
هزینه تسهیلات مالی			۴۴/۸۲۳/۹۵۰	۱۰۰
استهلاک قبل از بهره برداری			۵۷/۵۱۵/۳۷۶	۱۰۰
جمع کل	۲/۸۹۱/۷۸۱/۶۲۱		۸۴۹/۲۱۱/۹۹۱	

۶-۶ محاسبه نقطه سر به سر تولید:

نقطه سر به سر به آن میزان از تولید اطلاق می شود که سود با ضرر برابر باشد و یا به عبارتی سود صفر می باشد.

$$\text{درصد نقطه سر به سر} = \frac{\text{هزینه ثابت} \times 100}{\text{هزینه های متغیر} - \text{فروش کل}}$$

$$\text{درصد نقطه سر به سر} = \frac{849/211/991}{(5/903/500/000) - (2/891/788/621)} \times 100 = 28/19\%$$

۶-۷ محاسبه قیمت تمام شده محصول:

قیمت تمام شده محصول از حاصل جمع هزینه های تولید سالیانه تقسیم بر میزان تولید سالیانه بدست می آید.

جمع هزینه های تولید سالیانه		4/540/993/612
قیمت تمام شده محصول =	میزان تولید سالیانه	500/000

قیمت تمام شده محصول = 9082

۶-۸ قیمت فروش محصول:

(قیمت تمام ستوه یک واحد محصول × ۳۰٪) + (قیمت تمام ستوه یک واحد محصول) =

$$۱۱۸۰۷ = ۲۷۲۵ + ۹۰۸۲ \text{ قیمت فروش محصول}$$

۶-۹ ارزش افزوده ناخالص طرح:

[(تعمیرات و نگهداری) + (انرژی) + (مواد اولیه بسته بندی)] - (فروش کل) = ارزش افزوده ناخالص

$$(۲۶/۲۹۸/۴۰۰) + (۴۹۲/۲۵۸/۰۰۰) + (۲/۰۰۶/۰۶۲/۵۰۰) - (۵/۹۰۳/۵۰۰/۰۰۰)$$

$$۳/۳۷۸/۸۸۱/۱۰۰ = \text{ارزش افزوده ناخالص}$$

۶-۱۰ ارزش افزوده خالص طرح

[(استهلاک قبل از بهره برداری) + (استهلاک)] - (ارزش افزوده ناخالص) = ارزش افزوده خالص

$$(۷۱/۳۰۵/۴۸۰) + (۵۷/۵۱۵/۳۷۶) - (۳/۳۷۸/۸۸۱/۱۰۰) = ۳/۲۵۰/۰۶۰/۲۴۴$$

۶-۱۱ دوره برگشت سرمایه:



کل سرمایه گذاری
- دوره برگشت سرمایه = $(\text{استهلاک قبل از بهره برداری}) + (\text{استهلاک}) + (\text{هزینه تسهیلات مالی}) + (\text{سود})$

2/225/258/055
- دوره برگشت سرمایه = $(3/250/060/244) + (44/823/950) + (71/305/480) + (57/515/376)$

۱۲-۶ توجیه اقتصادی طرح:

به علت اینکه مناطق زیادی از کشور در طرح گازرسانی هستند و در این موارد می توان به علت قیمت خوب و قابلیت بالا از شلنگهای پی وی سی استفاده می شود و دیگر موارد همانند آبرسانی، مصارف خانگی، مصارف اشتغال مایعات از طریق این شلنگها این امکان را ایجاد می نماید که این کارخانه یا کارآفرینی و کیفیت محصول نهایی می تواند؟؟ این نیازها و استفاده بهینه از سود در نهایت یا دیگر رقبا داشته باشد.

از لحاظ اقتصادی و سود طرح:

۱- بر اساس دوره برگشت سرمایه که بهترین روش محاسبه اقتصادی طرح می باشد سرمایه پروژه طی مدت ۸ ماه برگشت می شود.

۲- یا بزرگتر بودن محدود بود پروژه نسبت به سود بانکی سرمایه این پروژه، خود عاملی بر اقتصادی بودن طرح می باشد.

$$= 2/225/258/055 + 20\% = 44/823/950/611$$

$$= 3/250/060/244 \text{ سود خالص طرح}$$

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoocn.com](http://www.kandoocn.com) مراجعه کنید

یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

۳/۲۵۰/۰۶۰/۲۴۴ > ۴۴۵/۰۵۱/۶۱۱



منابع و مأخذ:

- ۱- استفاده از اطلاعات آماری صنایع و معادن استان یزد
- ۲- استفاده از جداول استاندارد سرمایه و هزینه از انتشارات مرکز فنی شهید صدوقی یزد
- ۳- نظارت و راهنمایی های استاد محترم پروژه آقای میرجلیلی