



## (۱) مقدمه

احداث و راه‌اندازی هر واحد صنعتی نیازمند شناخت مبانی تئوریک و دیدگاه‌های عملی متناسب با شرایط اقتصادی موجود جامعه بمنظور نیل به اهداف تولید می‌باشد. بررسی امکان احداث واحد (امکان‌سنجی) ایجاب می‌کند که پارامترهای مختلف و چند جانبه اقتصادی- صنعتی در یک طرح جامع توجیهی-تحقیقاتی مورد نظر قرار گیرند، که از آن جمله عبارتند از:

- ۱) تعیین میزان سرمایه‌گذاری طرح، بررسی منابع سرمایه‌گذاری، امکان اخذ تسهیلات و راه‌های جذب سرمایه.
  - ۲) نحوه تأمین مواد اولیه، تحقیقات در زمینه ماهیت مواد، بررسی آلترناتیوهای مختلف و مزیت‌های اقتصادی در انتخاب مواد.
  - ۳) شناخت فرآیندهای مختلف تولید، بررسی سیستم‌ها و تکنولوژی‌های موجود، انتخاب تجهیزات و ماشین‌آلات برتر.
  - ۴) مطالعات در زمینه محل اجرای طرح از جهت مختصات جغرافیای اقتصادی، نحوه استقرار تأسیسات و ماشین‌آلات در زمینه کاربرد و استفاده بهینه از آنها.
  - ۵) شناخت صحیح از مشخصات و ماهیت محصول و انطباق آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی بمنظور ارتقاء کیفی محصول با نگاه به جایگاه و قابلیت صادراتی آن.
- این بررسی‌ها مجموعاً در راستای نیل به هدف توسعه تولید، افزایش کیفی محصولات و تحکیم و استمرار فعالیت تولیدی و بهبود ساختار فنی واحد احداث شده صورت می‌گیرد.

بمنظور برآورد اجرائی طرح تولید لوله‌های PVC عوامل و فاکتورهای چندی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد:

- ۱) تعیین میزان و ابعاد مناسب زمین محل اجرای طرح با توجه به راه‌های ارتباطی و دسترسی آسان.
- ۲) تعیین فضای مورد نیاز خط تولید، محل استقرار تأسیسات، انبارها، فضای اداری و خدماتی.
- ۳) نحوه چیدمان ماشین‌آلات تولیدی و دستیابی به آنها و جلوگیری از ایجاد فضاهای غیرمفید.
- ۴) ارتباط منطقی اجزای واحدهای مختلف واحد متناسب با فرآیند تولید.
- ۵) حداکثر صرفه‌جویی لازم در هزینه‌های ساختمانی و گرایش به استفاده بهینه از فضاهای موجود.

طرح حاضر سعی دارد تا مجموعه عوامل فوق‌الذکر را در زمینه تولید لوله‌های PVC حتی‌الامکان توضیح و تفصیل نماید.



## ۲) معرفی محصول و بازار مصرف

محصول مورد نظر در این طرح طیف لوله‌های PVC با بیس مواد نفتی پلی اتیلن سبک و یا سنگین می‌باشد. در چند دهه اخیر که محصولات آلیاژی نقش بسیار مهمی را در صنعت به‌طور مستقیم و همچنین بصورت محصول، اسطه را داشته است، به دلیل هزینه بسیار بالای عمل‌آوری آلیاژها و نیز نیاز روزافزون صنایع به این محصول، جامعه صنعت درصدد پیدا کردن جایگزینی برای آلیاژها شد. یکی از محصولات جدید جایگزین آلیاژها، لوله‌های پلیمری هستند، به طوری که در حال حاضر پرمصرف‌ترین لوله‌ها در سطح جهان لوله‌های پلیمری هستند، لیکن در کشور ما علیرغم نیاز گسترده به فعالیت‌های زیربنایی و توسعه‌ای به دلایلی این صنعت رشد لازم را پیدا نکرده است.

از میان لوله‌های پلیمری، لوله و اتصالات پی وی سی از موقعیت منحصر به فردی برخوردار است. مقاومت زیاد لوله‌های پی وی سی در مقابل مواد شیمیایی، آتش‌گیر نبودن و همچنین خواص مکانیکی عالی این لوله‌ها سبب شده که از آنها به میزان گسترده‌ای در لوله‌کشی شبکه‌های آب آشامیدنی و آبیاری تحت فشار کشاورزی، لوله‌کشی شبکه‌های فاضلاب ساختمانی و شهری، انتقال آب کشاورزی و زهکشی زمین، لوله‌کشی سیستم‌ها و کانال‌های انتقال هوا و لوله‌های مخابراتی برای انتقال کابل‌های تلفن و برق استفاده می‌شود.

### مزایای ویژه لوله‌های پی وی سی

- آزمایش زمان

انجمن صنایع لوله پی وی سی در استرالیا و نیوزلند گزارشی را درباره کارکرد طولانی مدت لوله‌های تحت فشار منتشر کرده است. پس از ۳۰ سال کار، کیفیت این لوله‌ها مورد آزمایش‌های مختلف قرار گرفت و نتایج بدست آمده حاکی از آن است که در طول این مدت لوله‌های پی وی سی دچار هیچگونه پوسیدگی و آسیب‌پذیری نشده‌اند.



- لوله های پی وی سی و زلزله

در حادثه زلزله ۱۷ ژانویه ۱۹۹۴ لوس آنجلس، تجربه بسیار خوبی برای آزمایش ۳ نوع اصلی لوله های مورد استفاده در صنعت آب و فاضلاب یعنی لوله های فلزی، آزیست سیمانی و پی وی سی بدست آمد. از ۴۳۳ کیلومتر لوله کشی در سیستم، ۲۱۰ کیلومتر آن لوله های آزیست سیمانی، ۲۰۰ کیلومتر لوله های پی وی سی و ۱۳ کیلومتر آن لوله های فلزی بوده است. حادثه زلزله نشان داد که بیشتر شکستگیها در نقاط اتصال و جوش به وجود آمده بودند. خبر خوشایند در مورد لوله های پی وی سی این بود که در خطوط اصلی شکستگی قابل توجهی مشاهده نشد. برخی از لوله ها از هم جدا شده بودند و این انعطاف پذیری بالای لوله های پی وی سی را نسبت به سایر لوله ها نشان می دهد.

- لوله های پی وی سی و موش خوردگی

پژوهشی در سال ۱۹۸۰ در هندوستان با همکاری مرکز تحقیقات ساختمان و همزمان با آن در انیستیتو فکین انگلستان انجام گرفته است که این مطالعه در برگیرنده آزمایش بر چند گونه موش از جمله نژاد موش نروژی بود. نتیجه پژوهش این بود که موشها ممکن است حتی از گرسنگی تلف شوند اما لوله UPVC را نمی چوند.

- لوله های پی وی سی و مسایل بهداشتی و محیط زیستی پیرامون آن

برتری برجسته زیست محیطی لوله های پی وی سی، مقاومت واقعی آنها در مقابل تمام آلاینده های ناشی از مصارف خانگی و صنعتی است. سولفید هیدروژن و سایر اشکال خوردگی در تماس با پی وی سی، بی اثر هستند. حتی ساییدگی در این لوله ها نسبت به سایر لوله ها کمتر است. این خصوصیت دوام و طول عمر بیشتری را برای این لوله ها نسبت به نوع سنتی آنها فراهم کرده است. در نتیجه، بازسازی و جایگزینی این لوله ها نسبت به سایر لوله ها کمتر بوده و ضایعات محیط زیستی کمتری را ایجاد می کند.



از آنجا که بهداشت عمومی بستگی به آبرسانی مطمئن دارد، لوله های پی وی سی هیچگونه واکنشی با جریان آبی که در آن جریان دارد، نداشته و تاثیری بر مزه و بوی آب ندارد و PH آن را تغییر نمی دهند.

بازار جهانی لوله های پی وی سی

با افزایش آگاهی جامعه مهندسی نسبت به عملکرد و توانمندی لوله های پی وی سی، آمار مصرف آن از یک رشد یک رقمی در سال ۱۹۷۲ به ۷۴ درصد در سال ۱۹۹۹ نسبت به سایر لوله ها در آمریکای شمالی رسیده است.

همانطور که در مورد لوله های فاضلاب صادق است، بیش از ۹۵ درصد خطوط لوله برای مصارف آبرسانی در روستاها و حدود ۶۶ درصد از آنها در مناطق شهری از لوله های پی وی سی تشکیل شده است. به این ترتیب، به نظر می رسد که لوله های پی وی سی حجم زیادی از مصارف لوله های پلاستیکی را به خود اختصاص داده و در بازار مصرف حاکمیت دارند. مصرف سالیانه لوله های پی وی سی در آمریکای شمالی ۳ میلیون تن برآورد شده است. بازارهای دیگر نیز از افزایش مصرف لوله های پی وی سی در زمینه هایی مانند آبیاری، انتقال کابل های الکتریکی و مخابراتی برخوردار است. رعایت استانداردها و آموزش در این صنعت برای حفظ بازار و اعتماد عمومی به آن همواره یک ضرورت باقی خواهد ماند.

وضعیت بازار محصول در استان بوشهر

وضعیت صنایع مشابه در استان بوشهر بر اساس آمار ارائه شده توسط سازمان صنایع و معادن تا

سال ۸۴ به قرار زیر می باشد:

| ظرفیت واحدهای با پیشرفت کمتر از ۳۰٪ | ظرفیت واحدهای با پیشرفت بیش از ۶۰٪ | ظرفیت واحدهای فعال | محصول                       |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| -                                   | ۳۰۰ تن در سال                      | -                  | لوله پی وی سی (لوله خرطومی) |
| ۱۵۰۰ تن در سال                      | -                                  | ۱۰۰۰ تن در سال     | لوله و اتصالات پلی اتیلن    |



چنانچه فرض نمائیم که از بین واحدهای صنعتی با پیشرفت بیش از ۶۰٪ تا پایان امسال به نتیجه برسند و از بین واحدهای صنعتی با پیشرفت کمتر از ۳۰٪ تا سال آینده تنها ۱۰٪ به نتیجه برسند، آنگاه وضعیت ظرفیت تولید تا دو سال آینده عبارت خواهند بود از:

- لوله پی وی سی (لوله خرطومی): ۳۰۰ تن در سال
- لوله و اتصالات پلی اتیلن: ۱۱۵۰ تن در سال

در کنار این مطلب، با توجه به آمار ساخت و سازهای صورت گرفته در صنعت ساختمانی در سالهای اخیر که از طریق سازمان مدیریت برنامه ریزی در زیر آمده است، میزان ساخت و ساز طی ۲ سال آینده به شرح ذیل می باشد:

| شرح/ سال            | سال ۸۱ | سال ۸۲ | سال ۸۳ | سال ۸۴ | سال ۸۵ | سال ۸۶  |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| مساحت بنا(متر مربع) | ۳۷۷۸۸۷ | ۳۸۹۷۴۰ | ۹۲۱۸۲۰ | ۸۶۵۹۳۸ | ۹۵۳۹۹۷ | ۱۰۴۲۰۵۷ |

با توجه به این که در سالهای اخیر استفاده از لوله و اتصالات PVC در صنعت ساختمان سازی رو به رشد بوده و بنا به اعلام سازمان آمار ایران که متوسط مصرف لوله های PVC در ساختمان به ازاء هر متر مربع ۲۰ سانتی متر می باشد. تعمیم نسبت فوق با توجه به نحوه مصرف لوله و اتصالات PVC، ۲۰ سانتی متر در هر متر مربع، به مساحت ساختمان در استان بوشهر پیشبینی شده، ۱۴۴۳۲۳ تن محصول به صورت لوله و اتصالات PVC می باشد.

با عنایت به این نکته که تنها یک واحد تولیدی با ظرفیت تولیدی ۳۰۰ تن در سال با پیشرفت فیزیکی ۶۰٪ در استان موجود می باشد و این محصول تاکنون در استان بوشهر تولید نگردیده است، اگر فرض نمائیم که این واحد تولیدی تا سال آینده به بهره برداری برسد و از محصولات تولیدی مشابه در استانهای همجوار، ۵۱۴۱۲ تن در سال، تنها ۳۰٪ وارد استان گردد، ۱۵۴۲۳ تن در سال، جا برای تولید این محصول در استان وجود دارد.

نتیجه آنکه، چنانچه واحد طراحی شده در خصوص تولید لوله و اتصالات PVC، بتواند قبل از ۲ سال آینده به بهره برداری نهائی برسد، با توجه به ظرفیتها اجرای این طرح توجیه اقتصادی خواهد داشت.



### ۳) برآورد تولید سالیانه

برای برآورد میزان عملکرد واحد در سال بر اساس ظرفیت اسمی و ارزش فروش محصولات بشرح زیر عمل می‌شود:

| محصول              | واحد | ظرفیت سالیانه | جمع کل ارزش تولیدات بر اساس ظرفیت اسمی |
|--------------------|------|---------------|--|
| لوله و اتصالات PVC | تن   | ۱۲۰۰          |  |
|                    |      |               | ۱۵۲۷۳۰۱۰۰۰۰ ریال                       |

- تعداد روزهای کاری نیز با احتساب کلیه حوادث، تعطیلات و توقف تولید، ۲۷۰ روز در سال و در ۱ شیفت کاری ۱۲ ساعته در نظر گرفته شده است.



#### ۴) مواد اولیه و مصرفی طرح

بر اساس برنامه تولید و ظرفیت ماشین‌آلات و نوع محصول تولیدی نوع و میزان مواد اولیه مصرفی سالانه

تعیین می‌گردد. در جدول زیر برآوردی از نوع و میزان مواد اولیه مصرفی تهیه و ارائه شده است.

| ردیف   | نام مواد               | میزان مصرف سالیانه | واحد | قیمت واحد (ریال) | ارزش کل<br>(هزار ریال) |
|--|------------------------|--------------------|------|------------------|------------------------|
| ۱  | پودر PVC               | ۶۰۰                | تن   | ۹۰۰۰۰۰۰          | ۵۴۰۰۰۰۰                |
| ۲  | کربنات کلسیم           | ۳۶۰                | تن   | ۱۱۰۰۰۰۰۰         | ۳۹۶۰۰۰۰                |
| ۳  | استبلایزر یا نگهدارنده | ۲۴۰                | تن   | ۲۸۰۰۰۰۰۰         | ۶۷۲۰۰۰                 |
| جمع کل ارزش مواد اولیه، مصرفی و بسته‌بندی در سال |                        |                    |      |                  | ۱۰۰۳۲۰۰۰               |



## ۵) برآورد مساحت زمین و سطح زیربنا

فضای مورد نیاز جهت چیدمان عوامل تولید عامل اصلی تعیین کننده مساحت و سطح زیر بنای هر واحد تولیدی است. در واحد طرح ریزی شده تولید لوله‌های PVC نیز چیدمان ماشین‌آلات، فضای مورد نیاز دیوی مواد اولیه و محصول نهائی و خصوصاً در نظر گرفتن فضای اداری، رفاهی و خدماتی و در کنار آن، توجه به امر توسعه فضای سبز، عوامل تعیین کننده محسوب شده‌اند. به ترتیب اهمیت طراحی، موارد در نظر گرفته شده برای تعیین میزان مساحت و سطح زیربنا در هر بخش به قرار جدول زیر می‌باشد:

| ردیف | شرح                          | نوع             | زیربنا (مترمربع) | هزینه واحد (ریال) | هزینه کل (هزار ریال) |
|------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------------|
| ۱    | سالن تولید                   | سوله فلزی       | ۵۴۰              | ۸۰۰۰۰۰            | ۴۳۲۰۰۰               |
| ۲    | انبار مواد اولیه             | سوله فلزی       | ۱۴۴              | ۸۰۰۰۰۰            | ۱۱۵۲۰۰               |
| ۳    | انبار محصول                  | سوله فلزی       | ۲۱۶              | ۸۰۰۰۰۰            | ۱۷۲۸۰۰               |
| ۴    | ساختمان اداری و رفاهی ۲ طبقه | اسکلت و آجری    | ۱۶۸              | ۱۰۰۰۰۰۰           | ۱۶۸۰۰۰               |
| ۵    | تاسیسات                      | اسکلت و آجری    | ۳۶               | ۷۵۰۰۰۰            | ۲۷۰۰۰                |
| ۶    | نگهبانی                      | اسکلت و آجری    | ۱۲               | ۱۲۰۰۰۰۰           | ۱۴۴۰۰                |
| ۷    | تسطیح و آماده‌سازی زمین      | -               | ۴۰۰۰             | ۶۰۰۰۰             | ۲۴۰۰۰۰               |
| ۸    | دیوارکشی و درب               | سنگ، بلوک و فلز | ۵۵۰              | ۳۰۰۰۰             | ۱۶۵۰۰                |
| ۹    | جاده های دسترسی و آسفالت     | آسفالت          | ۱۰۷۲ (۲۷٪ زمین)  | ۴۰۰۰۰             | ۴۲۸۸۰                |
| ۱۰   | فضای سبز و محوطه سازی        | -               | ۱۴۲۵ (۳۶٪ زمین)  | ۱۵۰۰۰             | ۲۱۳۷۵                |
|      |                              | مجموع زیربنا    | ۱۱۱۶ متر مربع    | جمع کل ارزش       | ۱۲۵۰۱۵۵              |

- مترآژ در نظر گرفته شده برای زمین اجرای طرح، ۴۰۰۰ متر مربع، با توجه به طرح توسعه آتی این مقدار می‌تواند تا ۶۰۰۰ متر مربع نیز افزایش پیدا کند ارزش زمین با احتساب هر مترمربع ۶۰۰۰۰ ریال، معادل ۳۶۰۰۰۰۰ هزار ریال برآورد می‌شود.. شایان ذکر است با توجه به زمین خریداری شده در منطقه ویژه بوشهر جهت اجرای طرح مذکور قطعه زمینی به مساحت ۶۷۵۰ متر مربع تهیه شده است.

## ۶) برآورد نیروی انسانی و هزینه آن





برای تعیین نیروی انسانی مورد نیاز و هزینه‌های مربوط به حقوق و مزایای سالیانه هریک از آنها برآورد انجام شده براساس محاسبه نیروهای مورد نیاز هر بخش و قسمت‌های مختلف آن، درجه تخصص و کارائی آنها، میزان سختی کار و مزایای قانونی صورت گرفته است. جهت برآورد نسبتاً دقیق از پاداش، عیدی و اضافه کاری احتمالی، حقوق سالیانه بر مبنای ۱۴،۶ ماه از سال محاسبه می‌شود. حق بیمه تأمین اجتماعی (شامل بیمه خدمات درمانی، بیمه از کارافتادگی، بیمه بازنشستگی و بیمه بیکاری) سهم کارفرما ۲۳٪ از کل حقوق در نظر گرفته می‌شود.

| ردیف | عنوان شغل                | تخصص                     | تعداد نفر | حقوق و مزایای ماهیانه (ریال)                   | پرداختی سالیانه (هزارریال) |
|------|--------------------------|--------------------------|-----------|--|----------------------------|
| ۱    | مدیر کارخانه             | کارشناس مدیریت صنعتی     | ۱         | ۳۰۰۰۰۰۰  | ۴۳۸۰۰                      |
| ۲    | حسابدار                  | کارشناس حسابداری         | ۱         | ۱۷۰۰۰۰۰  | ۲۴۸۲۰                      |
| ۳    | امور اداری، دفتری و فروش | کاردانی امور اداری       | ۱         | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۲۱۹۰۰                      |
| ۴    | راننده                   | سیکل                     | ۱         | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۲۱۹۰۰                      |
| ۵    | انباردار                 | دیپلم فنی و حرفه‌ای      | ۱         | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۲۱۹۰۰                      |
| ۶    | نگهبان                   | سیکل                     | ۲         | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۴۳۸۰۰                      |
| ۷    | مدیر تولید و سر کارگر    | فوق دیپلم فنی            | ۱         | ۲۰۰۰۰۰۰  | ۲۹۲۰۰                      |
| ۸    | تاسیسات و ماشین‌آلات     | دیپلم فنی و حرفه‌ای      | ۱         | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۲۱۹۰۰                      |
| ۹    | کارگر ساده               | سیکل یا فنی              | ۱۰        | ۱۵۰۰۰۰۰  | ۱۰۹۵۰۰۰                    |
| ۱۰   | مسئول کنترل کیفیت        | کارشناس شیمی یا متالورژی | ۱         | ۱۷۰۰۰۰۰  | ۲۴۸۲۰                      |
|      | جمع تعداد شاغلین         |                          | ۲۵        | جمع حقوق سالانه                                | ۱۳۴۹۰۴۰                    |
|      |                          |                          |           | حق بیمه کارفرما (۲۳٪)                          | ۳۱۰۲۷۹                     |
|      |                          |                          |           | پیش‌بینی نشده و اضافه‌کاریها ۵٪ حقوق           | ۶۷۴۵۲                      |
|      |                          |                          |           | جمع کل حقوق، مزایا و بیمه سالیانه نیروی انسانی | ۱۷۲۶۷۷۱                    |

به منظور در نظر گرفتن اضافه‌کاری‌ها و مزایای کارکنان، حقوق کل سالیانه معادل ۱۴،۶ ماه در سال در نظر گرفته شده است.

## (۷) توجیه فنی



متناسب با فرآیند تولید و روش انتخاب شده ماشین‌آلات، دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز خط تولید انتخاب و استقرار

می‌یابند. در جدول زیر هزینه‌های ریالی تجهیزات و دستگاه‌های تولید آورده شده است :

| ردیف | عنوان دستگاه   | ظرفیت فنی   | تعداد | ارزش کل (هزار ریال) |
|------|--|---|-------|---------------------|
| ۱    | خط تولید لوله PVC شامل<br>۱. اکسیودر دومردون ساخت ایتالیا<br>۲. قالب‌های ساخت تمامی سایزها<br>۳. خنک‌کننده<br>۴. میکسر توربو ۱۵۰ کیلوئی<br>۵. دستگاه برش و لوله‌انداز<br>۶. مارک‌زن و لیبل زن حرارتی | ۱۲۰ متر لوله در ساعت<br>(معادل ۲۵ کیلو در ساعت قالب‌های<br>سبک)<br>(معادل ۱۰۰ کیلو در ساعت قالب‌های<br>سنگین) | ۳     | ۱۶۵۰۰۰۰             |
| ۲    | دستگاه تولید اتصالات PVC شامل<br>۱. دستگاه تزریق مواد<br>۲. قالب‌های ساخت<br>۳. درزگیرها   | ۳۰ ضرب در ساعت  | ۲     | ۶۰۰۰۰               |
|      |  | جمع ارزش دستگاه‌ها  |       | ۱۷۱۰۰۰۰             |
|      |  | هزینه‌های نصب و راه‌اندازی (۱۰٪ ارزش ماشین‌آلات)  |       | ۱۷۱۰۰۰              |
|      |  | هزینه کل خرید و نصب ماشین‌آلات خط تولید   |       | ۱۸۸۱۰۰۰             |



## ۸) تجهیزات و تأسیسات عمومی

متناسب با پروسه تولید، شرایط اقلیمی و حجم فعالیت تولیدی، ضروری است امکانات و شرایطی را فراهم نمود که یک واحد تولیدی در تکمیل و تداوم و بررسی کمی و کیفی محصولات خود از تجهیزات، وسائل و ضروریاتی بهره‌مند گردد که به آن تجهیزات و تأسیسات عمومی یا جانبی گفته می‌شود. و متناسب با شرایط تولید، توان، قدرت و اثربخشی این تجهیزات محاسبه و برآورد می‌گردد.

| ردیف                             | شرح   | قدرت           | نوع  | میزان                                   | هزینه کل<br>(هزار ریال) |
|----------------------------------|---|----------------|--|---|-------------------------|
| ۱                                | تأسیسات برق‌رسانی<br>(شامل حق انشعاب، هزینه برق‌رسانی و تابلوها)                        | ۵۰ Kw<br>۱۰۰ A | صنعتی ۳ فاز  | کامل                                    | ۱۰۰۰۰۰                  |
| ۲                                | تأسیسات آبرسانی<br>(شامل انشعاب و هزینه شبکه و مخزن ذخیره)                              | ۱/۲ اینچ       | مخزن زمینی و پمپ مربوطه<br>اسپیلیت یونیت                       | ۵۰۰ مترمکعبی و<br>شبکه کامل             | ۱۵۰۰۰                   |
| ۳                                | تأسیسات سرمایش و گرمایش<br>(کولر گازی جنرال، کولر و بخاری)                              | ۳۲ هزار        | تجهیزات کنترل الکترونیکی                                       | ۳ دستگاه                                | ۳۶۰۰۰                   |
| ۴                                | تجهیزات ایمنی و امنیتی<br>(شبکه کنترل، سیستم کنترل، تجهیزات اطفاء حریق و کمک‌های اولیه) | -              | حرارت و دود و کپسول‌های<br>آتش‌نشانی<br>متناسب با فرآیند تولید | ست کامل<br>بر اساس طراحی<br>سیستم کنترل | ۲۰۰۰۰                   |
| ۵                                | سایر تجهیزات ضروری<br>(ژنراتور، باسکول توزین و متفرقه)                                  | -              | داخلی و خارجی تهیه شده از                                      | -                                       | ۵۰۰۰۰                   |
| ۶                                | تجهیزات آزمایشگاه کنترل کیفیت   | -              | داخل   | ست کامل                                 | ۱۰۰۰۰                   |
| جمع ارزش تأسیسات و تجهیزات عمومی |   |                |  |   | ۲۳۱۰۰۰                  |



### ۹) وسائط حمل نقل درون و بیرون کارخانه‌ای

| ردیف | عنوان وسله نقلیه                 | تعداد | قیمت واحد<br>(ریال) | قیمت کل<br>(هزار ریال) |
|------|----------------------------------|-------|---------------------|------------------------|
| ۱    | خودرو حمل و نقل نیسان ساخت ایران | ۱     | ۸۰۰۰۰۰۰             | ۸۰۰۰۰                  |
| ۲    | خودرو سواری ساخت ایران           | ۱     | ۸۰۰۰۰۰۰             | ۸۰۰۰۰                  |
|      | جمع تعداد                        | ۲     | جمع کل ارزش         | ۱۶۰۰۰۰                 |

### ۱۰) برآورد هزینه تأمین انواع انرژی

انواع انرژی مورد نیاز شامل آب، برق و سوخت بر اساس میزان مصرف آنها در بخش‌های مختلف تولیدی،

تأسیساتی و عمومی برآورد شده و بر مبنای فهرست بهای تعیین شده هزینه سالیانه تخمین زده می‌شود.

| ردیف | شرح                           | واحد          | مصرف سالیانه | بهای واحد<br>(ریال) | هزینه کل<br>(هزار ریال) |
|------|-------------------------------|---------------|--------------|---------------------|-------------------------|
| ۱    | برق                           | کیلو وات ساعت | ۴۰۰۰         | ۳۰۰                 | ۱۲۰۰                    |
| ۲    | آب                            | مترمکعب       | ۵۰۰۰         | ۲۰۰                 | ۱۰۰۰                    |
| ۳    | بنزین                         | لیتر          | ۳۱۵۰۰        | ۸۵۰                 | ۲۶۷۷۵                   |
|      | جمع رند هزینه‌های تأمین انرژی |               |              |                     | ۲۸۹۷۵                   |

### ۱۱۳) برآورد سرمایه در گردش طرح



سرمایه در گردش بر اساس محاسبه مواد اولیه و مصرفی، انرژی مورد نیاز و حقوق و مزایای نیروی انسانی

برای یک دوره فعالیت واحد محاسبه می‌گردد تا میزان نقدینگی لازم هزینه‌های آن دوره مشخص گردد.

| ردیف                  | شرح                   | روزهای کاری  | مبلغ کل هزینه<br>هزار ریال | مبلغ سرمایه در گردش<br>هزار ریال |
|-----------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|
| ۱                     | مواد اولیه            | ۴۵ روز       | ۱۰۰۳۲۰۰۰                   | ۱۶۷۲۰۰۰                          |
| ۲                     | حقوق و مزایای کارکنان | ۴۵ روز       | ۱۷۲۶۷۷۱                    | ۲۸۷۷۹۵                           |
| ۳                     | هزینه انواع انرژی     | ۳۰ روز       | ۲۸۹۷۵                      | ۳۲۱۹                             |
| ۴                     | سایر هزینه‌های جاری   | ۵٪ اقلام فوق | -                          | ۹۸۱۵۱                            |
| جمع کل سرمایه در گردش |                       |              |                            | ۲۰۶۱۱۶۵                          |

## ۱۲) برآورد هزینه قبل از بهره‌برداری



از زمان شروع مطالعات اولیه تا مرحله تولید آزمایشی، کلیه هزینه‌های انجام شده و یا در شرف انجام بر مبنای حجم سرمایه‌گذاری و یا ویژگی‌های خاص فنی طرح، در این بخش محاسبه و پیش‌بینی می‌گردد و این رقم در سرمایه‌گذاری ثابت طرح منظور می‌شود.

| ردیف | شرح  | مبنای محاسبه                                      | مبلغ هزینه<br>(هزار ریال) |
|------|--|---|---------------------------|
| ۱    | هزینه مطالعات اولیه، تدوین طرح توجیهی و اخذ مجوزها | قرارداد مشاور طرح                                 | ۱۰۰۰۰                     |
| ۲    | هزینه آموزش پرسنل جهت کادر تولید و پشتیبانی        | ۲٪ کل حقوق و دستمزد                               | ۳۴۵۳۵                     |
| ۳    | هزینه‌های مربوط به تولید آزمایشی                   | معادل ۱۵ روز کاری حقوق و انرژی و ۲ روز مواد اولیه | ۱۶۹۸۵۲                    |
| ۴    | هزینه‌های جاری دوره اجرایی طرح                     | ماهانه ۳ میلیون ریال در طی سال                    | ۳۶۰۰۰                     |
|      | جمع کل هزینه‌های قبل از بهره‌برداری                |   | ۲۵۰۳۸۷                    |



## ۱۳) برآورد سرمایه ثابت طرح

| ردیف                   | شرح   | سرمایه مورد نیاز طرح<br>(هزار ریال) |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| ۱                      | ارزش زمین   | ۳۶۰۰۰۰                              |
| ۲                      | ارزش زیربنائی طرح   | ۱۲۵۰۱۵۵                             |
| ۳                      | ماشین آلات تولیدی   | ۱۸۸۱۰۰۰                             |
| ۴                      | تأسیسات و تجهیزات   | ۲۳۱۰۰۰                              |
| ۵                      | وسائط نقلیه عمومی و درون کارخانه‌ای                               | ۱۶۰۰۰۰                              |
| ۶                      | لوازم و اثاثیه اداری و ارتباطی (۲۰ درصد هزینه ساخت ساختمان اداری) | ۳۳۶۰۰                               |
| ۷                      | هزینه‌های قبل از بهره‌برداری                                      | ۲۵۰۳۸۷                              |
| ۸                      | پیشبینی نشده (۱ درصد اقلام فوق)                                   | ۴۱۶۶۱                               |
| جمع کل سرمایه ثابت طرح |   | ۴۲۰۷۸۰۳                             |

## ۱۴) برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح

کل سرمایه‌گذاری مورد نیاز اجرای طرح از مجموع سرمایه ثابت و سرمایه در گردش برآورده می‌شود.

| عنوان سرمایه             | ارزش کل<br>(هزار ریال) |
|--------------------------|------------------------|
| سرمایه‌گذاری ثابت طرح    | ۴۲۰۷۸۰۳                |
| سرمایه‌گذاری در گردش طرح | ۲۰۶۱۱۶۵                |
| جمع کل سرمایه‌گذاری طرح  | ۶۲۶۸۹۶۸                |



## ۱۵) برآورد هزینه‌های تولید

پس از تعیین و برآورد میزان سرمایه‌گذاری برای احداث و راه‌اندازی واحد، می‌بایست میزان هزینه‌هایی که در طی سال و در زمان فعالیت واحد برای تولید محصول با ظرفیت پیش‌بینی شده ضروری است، محاسبه و تعیین گردد. ماهیت این هزینه‌ها به دو گونه است :

۱- هزینه‌هایی که ثابت هستند و با تغییر سطح تولید تغییر نمی‌کنند و یا درصدی از آنها در شرایط وقفه کوتاه‌مدت تولید هنوز وجود دارد.

۲- هزینه‌هایی که با تغییر سطح تولید تغییر می‌یابند و با افزایش تولید، مقدار آنها نیز افزایش می‌یابد که به آنها هزینه‌های متغیر گفته می‌شود.

با محاسبه هزینه‌های تولید می‌توان تراز مالی طرح را تنظیم و شاخص‌های مالی-اقتصادی طرح را نیز برآورد و تعیین نمود.





## ۱۶) برآورد هزینه‌های استهلاک

یکی از اقلام هزینه‌های ثابت را هزینه‌های استهلاک تشکیل می‌دهد. با گذشت زمان، سرمایه‌های ثابت قابلیت بهره‌برداری خود را از دست می‌دهند. بدین منظور بهای تمام شده این قبیل دارائی‌ها، باید طی عمر مفیدشان، بطور منظم و بتدریج به حساب هزینه منظور گردد. روش‌های مختلفی برای محاسبه هزینه استهلاک وجود دارد که متداولترین آن، محاسبه هزینه استهلاک بروش خطی است.

| ردیف                  | شرح                                 | درصد         | هزار ریال |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------|-----------|
| ۱                     | ماشین‌آلات تولیدی                   | ٪۱۰          | ۱۸۸۱۰۰    |
| ۲                     | تأسیسات عمومی                       | ٪۱۰          | ۲۳۱۰۰     |
| ۳                     | وسائط نقلیه عمومی و درون کارخانه‌ای | ٪۱۰          | ۱۶۰۰۰     |
| ۴                     | ساختمان و محوطه‌سازی                | ٪۵           | ۶۲۵۰۸     |
| ۵                     | لوازم و اثاثیه اداری                | ٪۲۰          | ۶۷۲۰      |
| ۶                     | استهلاک هزینه‌های پیش‌بینی نشده     | ٪۵ اقلام فوق | ۱۴۸۲۱     |
| جمع هزینه‌های استهلاک |                                     |              | ۳۱۱۲۴۹    |



## ۱۷) برآورد هزینه‌های تعمیرات و نگهداری

به علت نیاز به تعمیرات و سرویس و نگهداری سرمایه‌های ثابت در اثر کارکرد و مرور زمان، هزینه‌هایی باید

صرف گردد که این هزینه‌ها در هزینه‌های سالیانه طرح منظور می‌گردد.

| ردیف                            | شرح                                 | درصد         | هزار ریال |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------|
| ۱                               | ماشین‌آلات تولیدی                   | ۵٪           | ۹۴۰۵۰     |
| ۲                               | تأسیسات عمومی                       | ۵٪           | ۱۱۵۵۰     |
| ۳                               | وسائط نقلیه عمومی و درون کارخانه‌ای | ۱۰٪          | ۱۶۰۰۰     |
| ۴                               | ساختمان و محوطه‌سازی                | ۲٪           | ۲۵۰۰۳     |
| ۵                               | لوازم و اثاثیه اداری                | ۱۰٪          | ۳۳۶۰      |
|                                 | هزینه‌های پیش‌بینی نشده             | ۵٪ اقلام فوق | ۷۴۹۸      |
| جمع هزینه‌های تعمیرات و نگهداری |                                     |              | ۱۵۷۴۶۱    |



## ۱۸) برآورد هزینه‌های عملیاتی

| ردیف | شرح                            | مبنای محاسبه         | جمع<br>(هزار ریال) |
|------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| ۱    | هزینه‌های غیرپرسنلی دفتر مرکزی | ماهانه ۵ میلیون ریال | ۶۰۰۰۰              |
| ۲    | هزینه‌های حمل و نقل            | ماهانه ۳ میلیون ریال | ۳۶۰۰۰              |
|      | جمع هزینه‌های عملیاتی          |                      | ۹۶۰۰۰              |

## ۱۹) برآورد کل هزینه‌های ثابت تولید

در جدول زیر اجزاء هزینه ثابت و درصدی از هزینه‌ها که ماهیت ثابت و استقلال از میزان تولید دارند

جمع‌بندی شده است.

| ردیف | شرح هزینه                            | درصد از کل   | ارزش کل<br>هزار ریال |
|------|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| ۱    | حقوق و مزایای پرسنل                  | ۲۰٪          | ۳۴۵۳۵۴               |
| ۲    | انواع انرژی                          | ۲۰٪          | ۵۷۹۵                 |
| ۳    | هزینه استهلاک                        | ۱۰۰٪         | ۳۱۱۲۴۹               |
| ۴    | هزینه تعمیرات و نگهداری              | ۱۰٪          | ۱۵۷۴۶                |
| ۵    | هزینه‌های عملیاتی                    | ۱۵٪          | ۱۴۴۰۰                |
| ۶    | بیمه کارخانه (از سرمایه ثابت)        | ۲ در هزار    | ۸۴۱۵                 |
| ۷    | استهلاک هزینه‌های قبل از بهره‌برداری | ۲۰٪          | ۵۰۰۷۷                |
| ۸    | هزینه‌های پیش‌بینی نشده              | ۲٪ اقلام فوق | ۱۵۰۲۱                |
|      | جمع کل هزینه‌های ثابت تولید          |              | ۷۶۶۰۵۷               |



## ۲۰) برآورد کل هزینه‌های متغیر تولید

در این بخش نیز اقلام نسبت به ظرفیت تولید تغییر می‌کند اما بستگی صددرد ندارد. در جدول زیر اقلام

هزینه متغیر با درصد وابستگی آن به تغییرات جمع‌بندی شده است.

| ردیف                         | شرح زمینه               | درصد از کل   | ارزش کل<br>هزار ریال |
|------------------------------|-------------------------|--------------|----------------------|
| ۱                            | مواد اولیه و مصرفی      | ٪۱۰۰         | ۱۰۰۳۲۰۰۰             |
| ۲                            | حقوق و مزایای کارکنان   | ٪۸۰          | ۱۳۸۱۴۱۷              |
| ۳                            | هزینه تأمین انواع انرژی | ٪۸۰          | ۲۳۱۸۰                |
| ۴                            | هزینه تعمیر و نگهداری   | ٪۹۰          | ۱۴۱۷۱۵               |
| ۵                            | هزینه‌های عملیاتی       | ٪۸۵          | ۸۱۶۰۰                |
| ۶                            | هزینه‌های پیش‌بینی نشده | ٪۲ اقلام فوق | ۲۳۳۱۹۸               |
| جمع کل هزینه‌های متغیر تولید |                         |              | ۱۱۸۹۳۱۱۰             |



## ۲۱) برآورد کل هزینه سالیانه تولید

کل هزینه تولید سالیانه از مجموع هزینه‌های ثابت و متغیر برآورد میشود.

| شرح                            | ارزش کل<br>هزار ریال |
|--------------------------------|----------------------|
| جمع کل هزینه‌های ثابت تولید    | ۷۶۶۰۵۷               |
| جمع هزینه‌های متغیر تولید      | ۱۱۸۹۳۱۱۰             |
| جمع کل هزینه‌های سالیانه تولید | ۱۲۶۵۹۱۶۷             |

## ۲۲) تعیین قیمت تمام شده محصول

برای تعیین قیمت تمام شده کل محصول، کل هزینه تولید نسبت به میزان سالیانه تولید محاسبه می‌گردد.

$$\text{قیمت تمام شده هر تن لوله PVC تولید شده ریال} = ۱۰۵۴۹۳۰۵,۸ = (۱۲۶۵۹۱۶۷ \times ۱۰۰۰) / ۱۲۰۰$$

## ۲۳) برآورد قیمت فروش کل محصول

|   |                 |                  |
|---|-----------------|------------------|
| قیمت تمام شده کل محصول                  | ۱۲۶۵۹۱۶۷        | هزار ریال        |
| سود قابل انتظار (۱۴٪ قیمت تمام شده)     | ۱۷۷۲۲۸۳         | هزار ریال        |
| سود سرمایه نقدی (۲۰٪ سرمایه‌گذاری ثابت) | ۸۴۱۵۶۰          | هزار ریال        |
| <b>قیمت فروش کل محصول</b>               | <b>۱۵۲۷۳۰۱۰</b> | <b>هزار ریال</b> |



## ۲۴) برآورد ارزش افزوده طرح

حقوق و مزایای پرداختی + استهلاک + هزینه دفتر مرکزی + هزینه حمل و نقل + سود سالانه = ارزش افزوده

$$۴۷۴۷۸۶۳ = ۲۶۱۳۸۴۳ + ۳۶۰۰۰ + ۶۰۰۰۰ + ۳۱۱۲۴۹ + ۱۷۲۶۷۷۱ \quad (\text{هزار ریال})$$



## ۲۵) تحلیل مالی طرح

### جدول خلاصه هزینه های طرح و برنامه سرمایه گذاری

«ارقام به هزار ریال»

| ردیف | شرح                            | مبلغ سرمایه گذاری | انجام شده     | مورد نیاز      | سهم بانک %۷۰   | سهم متقاضی %۳۰ |
|------|--------------------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| ۱    | ارزش زمین                      | ۳۶۰۰۰۰            | ۳۶۰۰۰۰        | -              | -              | -              |
| ۲    | ارزش زیر بنائی طرح             | ۱۲۵۰۱۵۵           | -             | ۱۲۵۰۱۵۵        | ۸۷۵۱۰۸         | ۳۷۵۰۴۷         |
| ۳    | لوازم و اثاثیه اداری و ارتباطی | ۳۳۶۰۰             | -             | ۳۳۶۰۰          | ۲۳۵۲۰          | ۱۰۰۸۰          |
| ۴    | تاسیسات و تجهیزات              | ۲۳۱۰۰۰            | -             | ۲۳۱۰۰۰         | ۱۶۱۷۰۰         | ۶۹۳۰۰          |
| ۵    | ماشین آلات تولیدی              | ۱۸۸۱۰۰۰           | -             | ۱۸۸۱۰۰۰        | ۱۳۱۶۷۰۰        | ۵۶۴۳۰۰         |
| ۶    | وسائط نقلیه عمومی              | ۱۶۰۰۰۰            | -             | ۱۶۰۰۰۰         | ۱۱۲۰۰۰         | ۴۸۰۰۰          |
| ۷    | هزینه های قبل از بهره برداری   | ۲۵۰۳۸۷            | -             | ۲۵۰۳۸۷         | -              | ۲۵۰۳۸۷         |
| ۸    | پیشبینی نشده (۱٪ اقلام فوق)    | ۴۱۶۶۱             | -             | ۴۱۶۶۱          | -              | ۴۱۶۶۱          |
|      | <b>جمع سرمایه ثابت</b>         | <b>۴۲۰۷۸۰۳</b>    | <b>۳۶۰۰۰۰</b> | <b>۳۸۴۷۸۰۳</b> | <b>۲۴۸۹۰۲۸</b> | <b>۱۳۵۸۷۷۵</b> |
|      | <b>سرمایه در گردش</b>          | <b>۲۰۶۱۱۶۵</b>    | <b>-</b>      | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>۲۰۶۱۱۵۶</b> |
|      | <b>جمع کل سرمایه گذاری</b>     | <b>۶۲۶۸۹۶۸</b>    | <b>۳۶۰۰۰۰</b> | <b>۳۸۴۷۸۰۳</b> | <b>۲۴۸۹۰۲۸</b> | <b>۳۴۱۹۹۳۱</b> |



## جمع سود و اصل تسهیلات :

«ارقام به هزار ریال»

| شرح                     | سال اول | سال دوم | سال سوم | سال چهارم | سال پنجم | جمع کل  |
|-------------------------|---------|---------|---------|-----------|----------|---------|
| سود دوران فروش اقساطی   | ۳۹۱۴۳۱  | ۳۱۵۳۳۰  | ۲۲۳۶۷۵  | ۱۳۴۲۰۵    | ۴۴۷۳۵    | ۱۱۰۹۳۷۶ |
| اصل تسهیلات فروش اقساطی | ۳۷۶۰۳۹  | ۴۵۲۱۴۰  | ۵۴۳۷۹۵  | ۶۳۳۲۶۵    | ۷۲۲۷۳۵   | ۲۷۲۷۹۷۴ |
| جمع کل                  | ۷۶۷۴۷۰  | ۷۶۷۴۷۰  | ۷۶۷۴۷۰  | ۷۶۷۴۷۰    | ۷۶۷۴۷۰   | ۳۸۳۷۳۵۰ |

سود دوران مشارکت (هزار ریال)  $2489028 \times 0.60 \times 0.16 = 238946$

از کل سود مشارکت ۶۰٪ آن منظور گردیده چون تسهیلات مرحله ای پرداخت می شود.

$$\frac{2727974 \times 16 \times 61}{100 \times 12 \times 2} = 1109376$$

سود دوران فروش اقساطی (هزار ریال)

سود دوران مشارکت بر اصل سرمایه بانک اضافه شده سپس سود فروش اقساطی منظور گردید.





## جدول سود و زیان طرح

«ارقام به هزار ریال»

| سال پنجم | سال چهارم | سال سوم  | سال دوم  | سال اول | شرح / سال             |
|----------|-----------|----------|----------|---------|-----------------------|
| %۱۰۰     | %۹۰       | %۸۰      | %۷۵      | %۵۵     | درصد استفاده از ظرفیت |
| ۱۵۱۷۳۰۱۰ | ۱۳۶۵۵۷۰۹  | ۱۲۱۳۸۴۰۸ | ۱۱۳۷۹۷۵۷ | ۸۳۴۵۱۵۵ | درآمدها               |
|          |           |          |          |         | کسر می شود : هزینه ها |
| ۹۶۰۰۰    | ۸۷۶۶۰     | ۷۹۶۸۰    | ۷۵۶۰۰    | ۵۹۲۸۰   | هزینه‌های عملیاتی     |
| ۱۰۰۳۲۰۰۰ | ۹۰۲۸۸۰۰   | ۸۰۲۵۶۰۰  | ۷۵۲۴۰۰۰  | ۵۵۱۷۶۰۰ | مواد اولیه            |
| ۳۶۱۳۲۶   | ۳۶۱۳۲۶    | ۳۶۱۳۲۶   | ۳۶۱۳۲۶   | ۳۶۱۳۲۶  | استهلاک               |
| ۱۷۲۶۷۷۱  | ۱۵۸۸۶۲۹   | ۱۴۵۰۴۸۷  | ۱۳۸۱۴۱۶  | ۱۱۰۵۱۳۳ | حقوق و دستمزد         |
| ۲۸۹۷۵    | ۲۶۶۷۵     | ۲۴۳۳۹    | ۲۳۱۸۰    | ۱۸۵۴۴   | سوخت و انرژی          |
| ۱۵۷۴۶۱   | ۱۴۳۲۸۹    | ۱۲۹۱۱۸   | ۱۲۲۰۳۲   | ۹۳۶۸۹   | تعمیرات و نگهداری     |
| ۲۴۸۲۱۹   | ۲۲۴۸۹۹    | ۲۰۱۵۷۹   | ۱۸۹۹۱۹   | ۱۴۳۲۷۹  | پیشبینی نشده          |
| ۸۴۱۵     | ۸۴۱۵      | ۸۴۱۵     | ۸۴۱۵     | ۸۴۱۵    | بیمه کارخانه          |
| ۱۳۵۵۹۱۶۷ | ۱۱۴۶۹۶۹۳  | ۱۰۲۸۰۶۰۴ | ۹۶۸۵۸۸۸  | ۷۳۰۷۲۶۶ | جمع کل هزینه ها       |
| ۲۶۱۳۸۴۳  | ۲۱۸۶۰۱۶   | ۱۸۵۷۸۰۴  | ۱۶۹۳۸۶۹  | ۱۰۳۷۸۸۹ | سود (زیان) ناویژه     |
|          |           |          |          |         | کسر می شود :          |
| ۴۴۷۳۵    | ۱۳۴۲۰۵    | ۲۲۳۶۷۵   | ۳۱۵۳۳۰   | ۳۹۱۴۳۱  | سود تسهیلات بلند مدت  |
| ۲۵۶۹۱۰۸  | ۲۰۵۱۸۱۱   | ۱۶۳۴۱۲۹  | ۱۳۷۸۵۳۹  | ۶۴۶۴۵۸  | سود (زیان) ویژه       |



«ارقام به هزار ریال»

| سال پنجم | سال چهارم | سال سوم | سال دوم | سال اول | دوران ساخت | شرح               |
|----------|-----------|---------|---------|---------|------------|-------------------|
|          |           |         |         |         |            | منابع داخلی :     |
| ۲۵۶۹۱۰۸  | ۲۰۵۱۸۱۱   | ۱۶۳۴۱۲۹ | ۱۳۷۸۵۳۹ | ۶۴۶۴۵۸  | -          | سود (زیان) ویژه   |
| ۳۶۱۳۲۶   | ۳۶۱۳۲۶    | ۳۶۱۳۲۶  | ۳۶۱۳۲۶  | ۳۶۱۳۲۶  | -          | استهلاک           |
| ۲۹۳۰۴۳۴  | ۲۴۱۳۱۳۷   | ۲۲۶۵۴۵۵ | ۱۷۳۹۸۶۵ | ۱۰۰۷۷۸۴ | -          | جمع منابع عملیاتی |
|          |           |         |         |         |            | منابع خارجی :     |
|          |           |         |         |         | ۳۴۱۹۹۳۱    | سرمایه سهم متقاضی |
|          |           |         |         |         | ۲۴۸۹۰۲۸    | تسهیلات بانکی     |
| ۲۹۳۰۴۳۴  | ۲۴۱۳۱۳۷   | ۲۲۶۵۴۵۵ | ۱۷۳۹۸۶۵ | ۱۰۰۷۷۸۴ | ۶۲۶۸۹۶۸    | جمع منابع         |
|          |           |         |         |         |            | مصارف :           |
|          |           |         |         |         | ۳۹۵۷۴۱۶    | سرمایه ثابت       |
|          |           |         |         |         | ۲۵۰۳۸۷     | هزینه های مقدماتی |
|          |           |         |         |         | ۲۰۶۱۱۶۵    | سرمایه در گردش    |
| ۷۲۲۷۳۵   | ۶۳۳۲۶۵    | ۵۴۳۷۹۵  | ۴۵۲۱۴۰  | ۳۷۶۰۳۹  |            | اقساط بانکی       |
| ۷۲۲۷۳۵   | ۶۳۳۲۶۵    | ۵۴۳۷۹۵  | ۴۵۲۱۴۰  | ۳۷۶۰۳۹  | ۶۲۶۸۹۶۸    | جمع مصارف         |
| ۲۲۰۷۶۹۹  | ۱۷۷۹۸۷۲   | ۱۷۲۱۶۶۰ | ۱۲۸۷۷۲۵ | ۶۳۱۷۴۵  | -          | مازاد جاری        |
| ۷۶۲۸۷۰۱  | ۵۴۲۱۰۰۲   | ۳۶۴۱۱۳۰ | ۱۹۱۹۴۷۰ | ۶۳۱۷۴۵  | -          | مازاد انباشته     |



## ۲۶) شاخص‌های مالی-اقتصادی طرح

۱. تعیین قیمت فروش هر کیلو محصول :

$$\frac{\text{قیمت فروش کل محصول}}{\text{ظرفیت تولید}} = \frac{۱۵۱۷۳۰۱۰۰۰۰}{۱۲۰۰۰۰۰} = ۱۲۶۴۴ \text{ (ریال)}$$

۲. سود سالیانه برابر است با ارزش کل محصول منهای قیمت تمام شده محصول:

$$\text{سود ویژه سالیانه (هزار ریال)} = ۲۶۱۳۸۴۳ = ۱۲۶۵۹۱۶۷ - ۱۵۱۷۳۰۱۰$$

۳. نسبت‌های ارزش افزوده :

$$\begin{aligned} \text{درصد ارزش افزوده بر مبنای تولید} &= ۳۷,۵\% = ۱۰۰ \times \text{هزینه کل تولید} / \text{کل ارزش افزوده} \\ \text{درصد ارزش افزوده بر مبنای فروش} &= ۳۱,۳\% = ۱۰۰ \times \text{فروش کل} / \text{کل ارزش افزوده} \end{aligned}$$

۴. محاسبه نقطه سربرس :

$$\frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر- فروش کل}} = \frac{۷۶۶۰۵۷}{۱۵۱۷۳۰۱۰ - ۱۱۸۹۳۱۱۰} = ۳۵۴۳۸۲۴,۷ \text{ هزار ریال}$$

$$\frac{\text{فروش کل}}{۱۵۱۷۳۰۱۰}$$

۵. درصد تولید در نقطه سربرس

$$\frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر- فروش کل}} \times ۱۰۰ = ۲۳,۳\%$$



۶. محاسبه زمان برگشت سرمایه :

نرخ بازگشت سرمایه :  $41.7\% = 100 \times \text{سرمایه گذاری کل} / \text{سود سالانه}$

سالهای برگشت سرمایه : سال  $1.6 = 2613843 / 4207803 = \text{سود ویژه سالیانه} / \text{کل سرمایه ثابت طرح}$

۷. شاخص سرانه طرح :

متوسط حقوق سرانه : (هزار ریال)  $69070.8 = 1726771 / 25 = \text{تعداد کل کارکنان} / \text{کل حقوق ماهانه}$

سطح زیربنای سرانه : (مترمربع)  $44.6 = 1116 / 25 = \text{تعداد کارکنان} / \text{مساحت کل ساختمانها}$

فروش سرانه : (هزار ریال)  $606920.4 = 15173010 / 25 = \text{تعداد کارکنان} / \text{فروش کل}$

سرمایه گذاری سرانه : (هزار ریال)  $168312.1 = 4207803 / 25 = \text{تعداد کارکنان} / \text{سرمایه گذاری ثابت}$

۸. شاخصهای سرمایه طرح :

نسبت ارزش ماشین آلات تولیدی :

$44.7\% = 100 \times 4207803 / 1881000 = \text{ارزش ماشین آلات} / \text{سرمایه گذاری ثابت} \times 100$

نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت :

$48.9\% = 100 \times 4207803 / 2061165 = \text{سرمایه ثابت} / \text{سرمایه در گردش} \times 100$

۹. شاخصهای بهره‌وری طرح :

نسبت سود ویژه به فروش :

$14.3\% = 100 \times 2613843 / 15173010 = \text{سود ویژه} / \text{فروش کل} \times 100$

نسبت سود ویژه به سرمایه ثابت :

$62.1\% = 100 \times 2613843 / 4207803 = \text{سود ویژه} / \text{سرمایه ثابت} \times 100$