

مطالعه امکان سنجی مقدماتی

## طرح تولید بالاست الکترونیکی



کارفرما: شرکت شهرکهای صنعتی استان خراسان رضوی

مشاور: سید مصطفی وزیری

زمستان ۱۳۸۶

## فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۱	۱- مقدمه
۳	۲- بالاست الکترونیکی
۴	۳- مقایسه بالاستهای الکترونیکی و سلفی
۶	۴- بالاستهای الکترونیکی و صرفه جویی در مصرف برق
۸	۵- محل پیشنهادی اجرای طرح
۱۹	۶- مطالعه بازار
۱۹	۶-۱- بررسی وضعیت عرضه محصول
۲۲	۶-۲- بررسی مجوزهای صادره
۲۶	۶-۳- بررسی وضعیت تقاضا
۲۷	۶-۴- واردات و صادرات
۲۹	۶-۵- ظرفیت اقتصادی بهینه برای تولید انواع بالاستهای الکترونیکی
۳۰	۷- شرح فرآیند تولید
۳۵	۸- مواد اولیه و مصرفی و محل تامین
۳۶	۹- نیروی انسانی مورد نیاز واحد
۳۸	۱۰- زمین مورد نیاز، عملیات سیویل، ساختمان و محوطه سازی
۴۲	۱۱- تاسیسات، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز طرح
۴۴	۱۲- سرمایه گذاری مورد نیاز
۴۸	۱۳- برآورد هزینه های سالانه طرح
۴۸	۱۳-۱- هزینه های تولید
۵۱	۱۳-۲- هزینه های عملیاتی
۵۲	۱۳-۳- هزینه های غیر عملیاتی
۵۳	۱۴- سرمایه در گردش
۵۴	۱۵- هزینه های ثابت و متغیر
۵۵	۱۶- برنامه تولید و محاسبه فروش سالیانه محصول
۵۶	۱۷- درصد سر به سری تولید و میزان فروش سر به سر
۵۷	۱۸- پیش بینی سود و زیان، گردش وجوه نقدی و ترازنامه
۶۰	۱۹- برآورد شاخص های مالی طرح
۶۱	۲۰- آنالیز حساسیت طرح
۶۳	۲۱- منابع و مواخذ

## ۱- مقدمه :

در طی دهه آینده هزینه انرژی الکتریکی چه برای گرمایش و سرمایش ، چه برای روشنایی و چه به عنوان نیروی محرکه در فرایند تولید صنعتی ، ادارات ، مدارس ، منازل و ... رشد چشمگیری پیدا خواهد کرد .

در عرصه رقابت جهانی در راستای مصرف کمتر از منابع محدود انرژی ( مصرف بهینه ) و تولید هرچه بیشتر ، جوامع و صنایعی موفق تر خواهند بود که در این رقابت که شاید از دیدگاهی بتوان آنرا مبارزه برای تنافع بقاء و ادامه فعالیت نامید ، با تحقیقات و مطالعات موفق به یافتن و پس از بکارگیری راهکارها مانع از اتلاف انرژی شوند. مطرح شدن مقوله استفاده بهینه از انرژی در چند دهه گذشته نشان از توجه بیشتر به یکی از مشکلات مهم و اساسی در آینده ای نه چندان دور دارد .

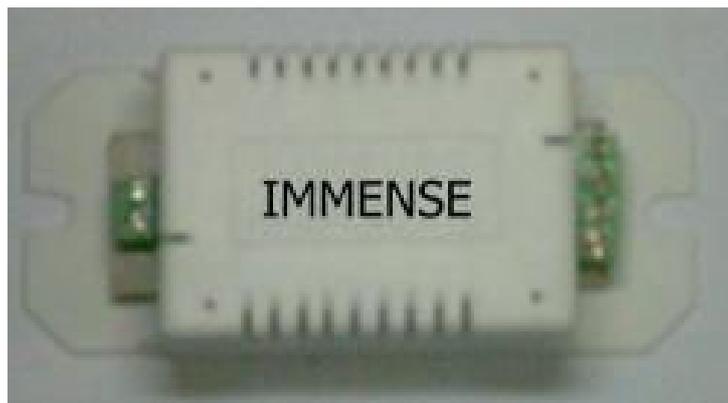
این مشکل که همانا محدود بودن ذخایر انرژی موجود و عدم توفیق در بهره برداری اقتصادی از منابع جدید است ، ضرورت اجرای روشهایی به منظور استفاده بهینه از انرژی را آشکار می سازد که هدف اصلی از اجرای این برنامه ها کاستن میزان انرژی مصرفی بدون لطمه زدن به کارانجام شده به ازای آن می باشد .

با توجه به آنکه بار روشنایی یکی از بخشهای قابل توجه تقاضای برق از نظر میزان قدرت دریافتی و مصرف انرژی است و به تنهایی بیش از ۳۵٪ پیک بار ارسالی به شبکه را شامل می شود ، اجرای هرگونه برنامه ای به منظور بهینه کردن آن تاثیر محسوسی بر کل بار شبکه خواهد گذارد .

به طور متوسط از حدود  $12000 \text{ MW}$  پیک بار بیش از  $3600 \text{ MW}$  آن به بار روشنایی خانگی و تجاری - اداری تعلق دارد. آمار یاد شده ضرورت کنترل بار روشنایی را در کشور به روشنی نشان می دهد .

در مورد ارائه روشهایی برای تعدیل بار روشنایی پیش از این مطالعاتی توسط مراکز مختلف تحقیقاتی صورت گرفته است ولی در مورد لامپهای رایج فلوروسنت و ارائه روشهایی برای بهینه سازی مصرف این لامپها علیرغم طیف وسیع و گسترده استفاده از آنها در سطح جامعه تاکنون مطالعه ای جدی و پیگیر صورت نگرفته است .

طبق برآوردهای آماری موجود در حدود ۶۰ درصد از مصرف کنندگان خانگی به طور متوسط از دو عدد لامپ فلوروسنت ۴۰ وات ( یا معادل ۴ لامپ ۲۰ وات ) استفاده می کنند . اگر به این تعداد ، لامپهای موجود در بخشهای گوناگون تجاری - اداری از قبیل فروشگاهها ، سازمانها و ادارات ، تعمیرگاهها و ... را که طبق اطلاعات استخراج شده از آمارهای مرکز آمار ایران متجاوز از یک میلیون واحد فعال می گردد اضافه نماییم به برآورد حداقل ۲۵ میلیون لامپ در حال استفاده در سراسر کشور خواهیم رسید. کاربرد فراوان لامپهای فلوروسنت در سراسر کشور و انرژی قابل توجهی که توسط لامپهای فلوروسنت و ملحقات آن مصرف می شود هرگونه فعالیتی در جهت بهینه نمودن مصرف این مؤلفه از بار روشنایی را موجه می سازد . علاوه بر آن پیش بینی می شود با روند صعودی نرخ برق در آینده استفاده از لامپهای فلوروسنت رواج بیشتری پیدا کند.



نمایی از یک بالاست الکترونیکی

## ۲- بالاست الکترونیکی :

استفاده از بالاستهای الکترونیکی در لامپهای مهتابی بدلائل زیر توصیه می شود:

- برق مصرفی هر لامپ مهتابی با بالاست الکترونیکی تا ۳۰٪ کاهش می یابد.
- بالاستهای الکترونیکی بدون گرما، سبک، بی صدا و بدون بار راکتیو هستند.
- لامپ مهتابی بدون ترانس، استارت و خازن، بی چشمک روشن میشود.

استفاده از بالاست های جدید الکترونیکی مشکلات زیر را در روشنایی سیستم فلورسنت حل نموده است :

لامپ فلورسنت بدون چشمک و شوک، سریع روشن میشود.

- بطور کلی ترانس، استارت و خازن حذف میشود.
- هر تعداد لامپ فلورسنت، همزمان روشن میشود.
- موجب افزایش ۶۰٪ در طول عمر لامپ مهتابی میگردد.

- نهایت استفاده از عمر واقعی لامپ مهتابی، حتی سوخته ای که با ترانس عادی روشن نمیشود.
- موجب افزایش در یکنواختی و شفافیت نور می گردد.
- دیگر قاب لامپ مهتابی صدایی نخواهد داشت.
- امواج رادیویی مزاحم و میدانهای مغناطیسی در اطراف لامپ وجود نخواهد داشت.
- اختلالات الکتریکی ( پارازیت ) در دستگاهها و لوازم صوتی و تصویری نخواهیم داشت.
- با استفاده از بالاست های الکترونیکی تا ۳۰٪ در مصرف برق صرفه جویی میشود.
- بالاست های الکترونیکی وزن بسیار سبک نسبت به وزن بالای ترانس های معمول دارند.
- استفاده از بالاست های الکترونیکی موجب عدم ایجاد بار سلفی در شبکه برق رسانی می شود.
- بالاست های الکترونیکی پایین آورنده بار راکتیو منازل ، ادارات ، کارگاهها و تابلوهای تبلیغاتی هستند.
- بالاست های الکترونیکی قابلیت استفاده از ولتاژ ۱۵۰ تا ۲۸۰ برای مناطق ضعیف را بطور خودکار دارند.
- بالاست های الکترونیکی قابلیت نصب سریع و آسان و بدون نیاز به سرویس و نگهداری هستند.
- لامپ مهتابی با بالاست های الکترونیکی بعد از خاموشی ، سوسو نمیزند.
- استفاده از بالاست های الکترونیکی موجب عدم ایجاد حرارت و تاثیر در دمای محیط می شود.

## ۲- مقایسه بالاستهای الکترونیکی و سلفی:

لامپهای فلئورسنت که شامل سری T10 - T8 - T5 - FPL و CFL تقریباً در کلیه موارد استفاده در داخل کشور، به همراه بالاست سلفی به کار برده می شوند. بالاستهای سلفی تکنولوژی ساده ای داشته و بخش اصلی آن را یک سلف با هسته آهنی تشکیل می دهد که وظیفه این سلف القای ولتاژ بالا به دوسر لامپ در اثر قطع ناگهانی جریان توسط استارتر و روشن کردن لامپ و نیز محدود کردن جریان به هنگام روشن بودن لامپ و کاهش مقاومت داخلی آن است.

بالستهای سلفی به دلیل خاصیت القایی ، ضریب توان بسیار پایینی در حدود ۰/۴ تا ۰/۶ دارند . ضریب توان پایین و تلفات حرارتی و ... طبعاً باعث ایجاد بار راکتیو و بار سلفی در شبکه می شود . علاوه بر آن بار راکتیو ، ظرفیت تاسیسات انتقال و توزیع را اشغال کرده و جریان بار راکتیو را محدود می سازد .

از دیگر معایب این بالاستها مصرف زیاد ، تولید اعوجاج و هارمونیک در شبکه ، تاخیر در روشن کردن لامپ و حساسیت به ولتاژ ورودی است .

برخلاف بالاستهای سلفی ، در بالاستهای الکترونیکی کلاً از قطعات الکترونیکی استفاده می شود که این امر باعث حذف بعضی از معایب بالاستهای سلفی از قبیل ضریب قدرت پایین و مصرف زیاد شده است و از طرفی باعث حصول به مزایایی شده است از جمله کاهش صدور الکترون از کاتدهای لامپ که باعث افزایش طول عمر لامپ می گردد . در مدار مذکور واحدی نیز برای حذف تداخل حاصله از فرکانس کاربالا در شبکه تغذیه

وجود دارد ، در نتیجه برخلاف بالاستهای سلفی ، این بالاستها تولید اعوجاج و هارمونیک در شبکه نمی کنند .

به علت ساختار خاص این بالاستها میزان حساسیت آنها به ولتاژ کمتر بوده و لامپهای فلوروسنت با بالاست

الکترونیکی در دامنه ولتاژ وسیعتری قادر به کار خواهند بود .

جدول مقایسه دو نوع بالاست سلفی و الکترونیکی

شرح	بالاست معمولی	بالاست الکترونیکی
سیستم	استارتر ، بالاست ، خازن تصحیح ضریب قدرت	بالاست ( بدون استارتر و خازن) ، با سیم بندی داخلی کمتر
اثر حرارتی	حرارت زیاد ، تلفات القایی و مقاومتی زیاد	حرارت قابل اغماض ، بدون هیچ گونه تلفات اهمی و القایی
اثر بصری	پدیده استروبوسکوپی	بدون پدیده استروبوسکوپی
فیلامانهای لامپ	جریان فیلامان باعث ایجاد حرارت در انتهای لامپ می شود	بدون جریان فیلامان ، حرارت یکنواخت در طول لامپ
سیاه شده انتهای لامپ	نرخ بالای صدور الکترون باعث کاهش عمر و بهره نوری	دو انتهای لامپ سیاه نمی شود ، افزایش عمر و بهره نوری لامپ
عمر لامپ	۵۰۰۰ ساعت	۱۵۰۰۰ ساعت ( سه برابر)
بازده کلی چراغ	۵۰ درصد	۹۵ درصد
عملکرد در هنگام کاهش ولتاژ	ضعیف	خوب
ضریب قدرت (تصحیح نشده)	۰/۵ تاخیری	۰/۹۵ تاخیری
اثر شنوایی	همراه با نیز و صدای زیاد	بدون صدای اضافی
حدود توان مصرفی ( وات )	۲	۱۲

#### ۴- بالاستهای الکترونیکی و صرفه جویی در مصرف برق:

همانگونه که قبلاً نیز ذکر شد بالاستهای الکترونیکی برای تغذیه لامپهای فلوروسنت استفاده می شوند. بر اساس آمار

وزارت صنایع و معادن میزان تولید لامپهای فلوروسنت در کشور حدود ۶۶ میلیون عدد در سال است. از طرف دیگر

طبق آمار تعداد لامپهای فلوروسنت فعال در کشور دست کم ۴۰ میلیون عدد تخمین زده می شود که در طی اوقات پیک بار شبکه حداقل ۸۰٪ این تعداد روشن است . اگر برای هر لامپ به طور متوسط یک بالاست در نظر بگیریم ؛ تعداد بالاستهای موجود در حال حاضر برابر ۳۲ میلیون عدد خواهد شد . مصرف هر لامپ مهتابی با بالاست سلفی حدود ۴۰ وات است که با جایگزینی بالاست الکترونیکی به جای بالاست سلفی این مصرف تا ۲۷ وات کاهش مییابد. با جایگزینی هر بالاست سلفی با بالاست الکترونیکی می توان در حدود ۱۳ وات در توان اخذ شده از شبکه صرفه جویی کرد . بنابراین با جایگزینی بالاستهای سلفی از بار پیک شبکه به میزان ۴۱۶ مگاوات کاسته می گردد. به همین ترتیب با فرض حداقل ۶ ساعت طول زمان روشن بودن لامپ در شبانه روز مقدار انرژی صرفه جویی شده در سال ( ۳۶۵ روز ) با تعویض کلیه بالاستهای سلفی به ۹۱۱۰۴۰ مگا وات ساعت بالغ خواهد شد .

اگر ضریب تبدیل انرژی تحویلی به مصرف کننده به انرژی تولید شده در نیروگاهها ( به علت تلفات و مصرف داخلی نیروگاهها و شبکه انتقال و توزیع ) را ۰/۸ در نظر بگیریم ، برای مصرف ۹۱۱۰۴۰ مگاوات ساعت انرژی ، در حدود ۱۱۳۸۸۰۰ مگاوات ساعت انرژی در نیروگاههای کشور باید تولید شود . با فرض مصرف ۳ لیتر سوخت برای تولید هر کیلو وات ساعت با جایگزینی بالاست های سلفی مقدار ۳۴۱۶ میلیون لیتر در مصرف سوخت صرفه جویی خواهد شد .

طبق اطلاعات موجود هزینه نصب نیروگاه و تاسیسات مورد نیاز برای عرضه برق به مصرف کنندگان برای هر وات ظرفیت نصب شده معادل یک دلار برآورد شده است . بنابراین با اجرای این برنامه می توان ۴۱۶ میلیون دلار در

هزینه نصب نیروگاه جدید و تاسیسات جنبی آن صرفه جویی نمود . به همین ترتیب اگر هزینه ریالی و ارزی تولید هر کیلو وات ساعت انرژی را ۱۰ ریال و ۴ سنت در نظر بگیریم ، در هر سال ۱۱۳۸۸ میلیون ریال همراه با ۴۵,۵۵ میلیون دلار در هزینه های صنعت برق صرفه جویی خواهد شد . برآوردهای ساده فوق حاکی از تاثیر قابل توجه بکارگیری بالاستهای کم مصرف در شبکه مصرف بوده و ارزش اقتصادی این محصول را جلوه گر می سازد .



نمایی از یک بالاست الکترونیکی

## ۵- محل پیشنهادی اجرای طرح :

استان خراسان رضوی یکی از مراکز بزرگ جمعیتی کشور بوده که دومین کلان شهر کشور را در خود جای داده است. استقرار ۸۰ درصد تولیدکنندگان لامپ فلورسنت در این استان بیانگر وجود بازار مطلوب در این استان است. شهری در شمال شرقی ایران و مرکز استان خراسان رضوی است. این شهر با ۲,۹ میلیون نفر جمعیت

دومین شهر پرجمعیت ایران است. وجود آرامگاه امام رضا، هشتمین امام مذهب شیعه، در این شهر، سالانه بیش

از ۱۳ میلیون زائر را به این شهر می‌کشاند. اطلاعات کلی مشهد به صورت زیر است:

نام رسمی : مشهد

کشور :ایران

استان : خراسان رضوی

شهرستان :مشهد

جمعیت: ۲,۹ میلیون نفر

زبان‌های گفتاری:فارسی

مذهب:شیعه

مساحت:۲۰۴ کیلومتر مربع

ارتفاع از سطح دریا :۹۸۵ متر

شهردار :سید محمد پژمان

ره‌آورد :زعفران

پیش‌شماره تلفنی :۰۵۱۱

وب‌گاه :شهر الکترونیک مشهد

شهر مشهد، مرکز استان خراسان رضوی، با مساحت تقریبی ۲۰۴ کیلومتر مربع، در شمال شرق ایران و در طول

جغرافیایی ۵۹ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۳۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۳۷ درجه و

۸ دقیقه و در حوضه آبریز کشف رود، بین رشته کوه‌های بینالود و هزار مسجد واقع است. ارتفاع شهر از سطح

دریا ۹۸۵ متر و فاصله آن از تهران ۹۶۶ کیلومتر است. حوضه رودخانه‌ی کشف‌رود، که شهر مشهد در آن قرار

دارد، به خاطر شرایط مناسب طبیعی، از پیش از اسلام به عنوان یکی از مناطق مورد توجه برای سکونت در خراسان به حساب می‌آمد. این منطقه ابتدا مسکن اقوام غیرآریائی بود. در داستان‌های ملی ایران بنای اصلی شهر توس را به جمشید و تجدید بنای آن را به توس، پهلوان و سپهسالار ایرانی نسبت می‌دهند. توس در زمان خلافت عثمان به‌طور کامل توسط اعراب فتح شد. در دوره اسلامی این منطقه بخشی از ولایت توس به مرکزیت شهر تابران بود که آبادی‌های سناباد و نوقان که بخشی از مشهد کنونی هستند را نیز در بر می‌گرفت. در دوران حکومت هارون عباسی، حمید بن قحطبه طلائئ والی خراسان بود که کاخی در باغی واقع در ۱٫۵ کیلومتری سناباد داشت. در بهار سال ۱۹۳ هجری قمری، هارون که برای سرکوب شورش عازم سمرقند بود، در نوقان بیمار شد و بنا به وصیتش او را در آن باغ دفن کردند. چند سال بعد در دوران خلافت مامون، در ۲۰۲ هجری قمری، امام رضا که پس از یک سال اقامت در مرو عازم بغداد بود، در منزل امیر سناباد مسموم شد و مامون پیکر او را نزدیک قبر هارون به خاک سپرد. از آن پس آن نقطه «مشهد الرضا» به معنی «محل شهادت رضا» و به اختصار مشهد نام گرفت. پس از حمله مغولان مردم شهر ویران‌شده‌ی توس به مشهد مهاجرت کردند و شهر توسعه پیدا کرد. مشهد در زمان حکومت نادرشاه افشار به عنوان پایتخت ایران انتخاب شد. پیشینه‌ی بیشتر آثار تاریخی در این شهر از قرن ۸ هجری فراتر نمی‌رود. از آن جمله می‌توان به مسجد گوهرشاد، میل اخنگان، مسجد هفتاد و دو تن، گنبد خشتی و مصلی طرق اشاره کرد. از شهر تاریخی توس تنها یک بنا با نام گنبد هارونیه برجای مانده‌است. بازه هور نیز از قدیمی‌ترین بناهای موجود در محدوده‌ی شهر است که زمان ساخته‌شدنش را قرن سوم

میلاادی تخمین می‌زنند. آرامگاه افرادی چون نادرشاه و فردوسی و نیز مدارسی چون عباسقلی خان از دیگر آثار تاریخی موجود در شهر است. بیلاقات اطراف مشهد، به خصوص شاندیز و طرهبه، کوهسنگی، پارک جنگلی وکیل‌آباد و بوستان ملت از جمله‌ی مکان‌های تفریحی مورد توجه گردشگران هستند. صنایع اصلی مشهد صنایع غذایی، نساجی، شیمیایی و کانی غیرفلزی از عمده‌ترین صنایع مشهد محسوب می‌شوند. از مراکز بزرگ تجاری این شهر می‌توان به زیست‌خاور، الماس شرق، پروما، تابان، کیان و بازار رضا اشاره کرد. به دلیل وجود جاذبه‌های فراوان تاریخی - مذهبی و فرهنگی در مشهد، در حال حاضر نیمی از هتل‌ها و هتل‌آپارتمان‌های ایران در شهر مشهد قرار دارند. نمایشگاه بین‌المللی مشهد امروزه بعنوان بزرگترین و فعالترین نمایشگاه بین‌المللی تجاری در ایران بعد از نمایشگاه بین‌المللی تجاری تهران فعالیت می‌کند. مشهد بعلاوه هم‌جواری با کشورهای آسیای میانه و موقعیت صنعتی سالانه میزبان ده‌ها نمایشگاه بین‌المللی است. در حال حاضر مدیریت سایت رسمی نمایشگاه‌های ایران بعهده نمایشگاه مشهد می‌باشد. نشریات مهم مشهد عبارت‌اند از روزنامه خراسان و روزنامه قدس که در سطح کشوری منتشر می‌شوند، و هفته‌نامه‌ی شهرآرا که مخصوص شهر مشهد است. سینماهای فعال شهر به ترتیب تعداد تماشاگر هویزه، آفریقا، سیمرغ، قدس، بهمن، رسالت و شهرقصه می‌باشند. دانشگاه‌های مشهد عبارتند از: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشگاه خيام مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، دانشگاه پیام‌نور مشهد، موسسه آموزش عالی سجاد مشهد، دانشکده فنی شهید منتظری. شهرهای خواهرخوانده مشهد عبارتند از: سانتیاگو د کومپوستلا در اسپانیا، لاهور در پاکستان و کوالالمپور در مالزی. برخی

از مشاهیر مشهد عبارتند از: علامه سید محمد حسین حسینی طهرانی، آیت‌الله سید علی سیستانی، آیت‌الله سید حسن طباطبایی قمی، آیت‌الله سید علی خامنه‌ای، آیت‌الله میلانی، آیت‌الله مصباح یزدی، آیت‌الله علی فلسفی، آیت‌الله حسین وحید خراسانی، آیت‌الله مروارید، آیت‌الله حسین نخودکی، آیت‌الله مومن، ملک الشعراء بهار، محمدرضا شجریان، خداداد عزیزی، محمد علی انصاری، شیخ محمود حلبی و حاج حسین ملک. صنایع استان خراسان رضوی و بویژه شهر مشهد شامل مشهد صنایع غذایی، نساجی، شیمیایی، برق و الکترونیک و کانی غیرفلزی می باشد. بر اساس آمار وزارت صنایع و معادن حدود ۸۰ درصد کل تولید لامپهای فلورسنت کشور در استان خراسان رضوی صورت می گیرد. بعد از این استان، استان گیلان با تولید حدود ۱۵ درصد در مقام دوم قرار دارد. بر همین اساس پیشنهاد می شود واحدهای تولیدی بالاست الکترونیکی در استان خراسان رضوی ایجاد گردند. از طرف دیگر بر اساس مصوبات هیئت محترم وزیران برای ساماندهی و ارائه تسهیلات مختلف به واحدهای صنعتی با توجه به تسهیلات و ریزبناهای موجود در شهرکهای صنعتی استان خراسان رضوی استقرار واحدهای تولیدی در این شهرکهای بسیار سودمند است. مزایای استقرار در شهرکهای صنعتی و مناطق مجاز صنعتی به شرح زیر است {۸}:

○ عدم نیاز به دریافت مجوزهای جداگانه از ادارات مختلف

○ مستثنی بودن از قانون شهرداری ها

- پرداخت نقد و اقساط هزینه های انتفاع از تاسیسات
  - صدور رایگان و در اسرع وقت مجوزهای ساخت و ساز و پایان کار
  - واگذاری اداره شهرک های صنعتی به هیأت امنای متشکل از صاحبان صنایع
  - امکان اجاره و یا خرید سالن های آماده برای تسریع در بهره برداری از واحد تولیدی
  - بخشودگی قسمتی از هزینه های انتفاع از تاسیسات برای واحد هایی که زودتر از زمان پرداخت اقساط خود به بهره برداری می رسند.
  - کاهش هزینه های سرمایه گذاری به دلیل استفاده از خدمات مشترک سازماندهی شده شرکت شهرک های صنعتی از جمله آب، برق، تلفن، گاز و تسفیه خانه فاضلاب.
  - در شعاع ۳۰ کیلومتری مراکز استان ها و شهرهای بالای ۳۰۰ هزار نفر، معافیت مالیاتی ماده ۱۳۲ قانون مالیاتها فقط مشمول واحدهایی می شود که در شهرک های صنعتی مستقر می باشند
- شهرکهای صنعتی استانهای خراسان شمالی، رضوی و جنوبی به شرح زیر هستند:

۱) شهرک صنعتی مشهد (کلات)

۲) شهرک صنعتی طوس

۳) شهرک صنعتی چرمشهر

۴) شهرک صنعتی اسفراین

۵) شهرک صنعتی کاویان (سنگ بست)

۶) شهرک صنعتی قوچان

۷) شهرک صنعتی بجنورد

۸) شهرک صنعتی بینالود

۹) شهرک صنعتی نیشابور

۱۰) شهرک صنعتی سبزوار

۱۱) شهرک صنعتی تربت حیدریه

۱۲) شهرک صنعتی کاشمر ۱

۱۳) شهرک صنعتی گناباد

۱۴) شهرک صنعتی قائن

۱۵) شهرک صنعتی بیرجند

۱۶) شهرک صنعتی نهبندان

۱۷) شهرک صنعتی کاشمر ۲

۱۸) شهرک صنعتی فردوس

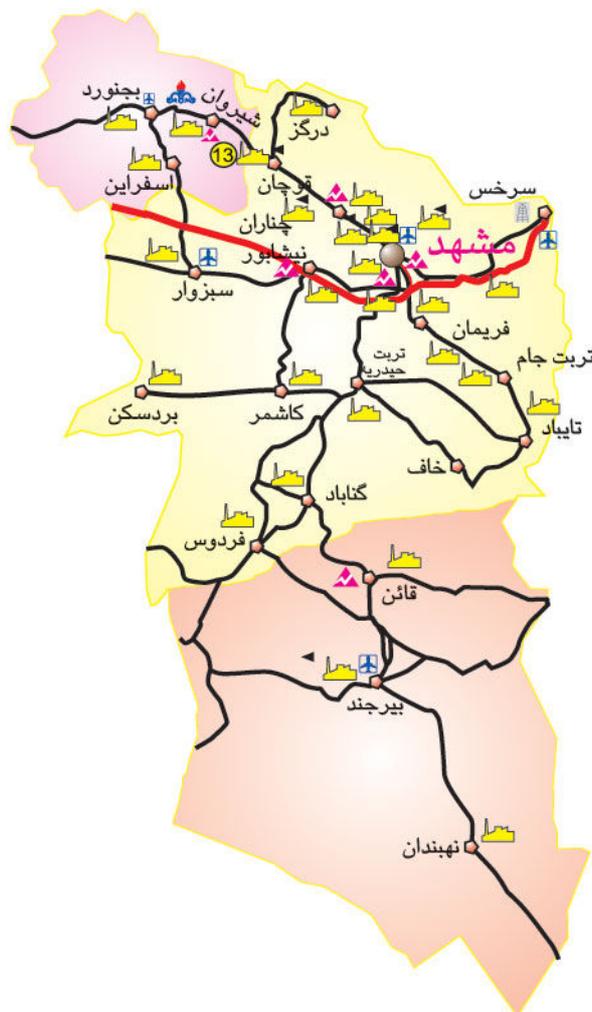
۱۹) شهرک صنعتی مشهد ۳

## ۲۰) شهرک صنعتی چناران

## ۲۱) شهرک صنعتی ماشین سازی

امکانات زیر بنایی و مورد نیاز تامین شده در شهرکهای صنعتی شامل آب لوله کشی بهداشتی و صنعتی، برق صنعتی مورد نیاز واحدهای مستقر، تلفن، پوشش تلفن همراه، شبکه گازرسانی، شبکه جمع آوری فاضلاب، اتصال به شبکه گاز کشور، تصفیه خانه فاضلاب می باشد {۸}. موقعیت شهرکهای صنعتی استانهای خراسان نسبت در

شکل زیر نمایش داده شده است:



جانمایی شهرکهای صنعتی استانهای خراسان رضوی، شمالی و جنوبی

تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در شهرکهای صنعتی استان تا پایان ۱۳۸۳ به صورت زیر بوده است:

نام شهرک صنعتی	غذایی	نساجی	سلولزی	شیمیایی	کانی غیر فلزی	فلزی	برق و الکترونیک	خدمات	جمع	تعداد اشتغال (نفر)
مشهد (کلات)	۱۶	۲۵	۱۴	۵۳	۲	۷۴	۴	۲	۱۹۰	۴۱۹۳
طوس	۱۱۳	۲۱	۱۳	۵۱	۲	۱۴۸	۲۹	۳۱	۴۰۸	۱۱۴۵۲
چرمشهر	-	۱۳	-	-	-	-	-	-	۱۳	۵۶۴
اسفراین	-	۱	-	۱	-	-	-	-	۲	۴۳
کاویان (سنگ بست)	۱	۱	۳	۱۸	۷	۸	-	-	۳۸	۷۲۲
قوچان	۱۳	۲	۲	۳	-	۵	۱	-	۲۶	۲۶۲
بجنورد	۸	۱	-	۲	۲	۵	۱	-	۱۹	۳۸۸
بینالود	۲	-	-	-	۱	۱	-	-	۴	۱۲۰
نیشابور	۲۸	۳	۱	۱۳	۱	۱۸	-	۱	۶۵	۱۵۰۲
سبزوار	۱۵	۲	۲	-	۱	۵	-	-	۲۵	۳۹۵
ترت حیدریه	۴	۱	۱	۲	-	۱	-	-	۹	۱۲۶
کاشمر ۱	۱	۱	۲	-	۱	-	-	-	۵	۲۰۶
گناباد	۲	۳	-	۷	۱۴	۸	-	-	۳۴	۱۱۰۳
قائن	۳	۱	-	۴	-	-	-	-	۸	۲۰۵
بیرجند	۱۸	۶	۲	۸	۳	۱۳	-	۱	۵۱	۱۱۲۵
نهبندان	۱	-	-	۲	۱	-	-	-	۴	۴۶
کاشمر ۲	۴	-	-	۱	-	-	-	-	۵	۳۵۷
فردوس	۱	۱	-	۱	۲	-	-	-	۵	۹۴
مشهد ۳	۱	-	-	-	-	۱۰	۲	-	۱۳	۲۳۲
چناران	۷	۲	۳	۴	-	۳	-	-	۱۹	۵۰۵
ماشین سازی	-	۱	-	-	-	۱۸	۱	-	۲۰	۶۰۱
جمع استان	۲۳۸	۸۵	۴۳	۱۷۰	۳۷	۳۱۷	۳۸	۳۵	۹۶۳	۲۴۴۴۱

فهرست واحدهای تولیدی و خدمات فنی و مهندسی دارای قابلیت صدور خدمات استان به صورت زیر است:

ردیف	نام شرکت	نوع فعالیت
۱	سنتراژ	تولید انواع پمپ های صنعتی
۲	ستاره صنعت	تولید انواع ماشین آلات بسته بندی
۳	صنایع پخت مشهد	تولید انواع ماشین آلات نان و کیک و کلوچه
۴	صنایع هیدرولیک ایران	تولید انواع پمپ های هیدرولیک
۵	مهندسین طراح	تولید انواع ماشین آلات صنعت قند
۶	گسترده توس	تولید انواع آسانسور
۷	گرم ایران	تولید رادیاتور و سوخت پاش
۸	بهساز	تولید انواع ماشین آلات کارخانه ای
۹	نامجو	تولید دیگ های بخار و ماشین آلات خط تولید رب
۱۰	پولاد خشت	تولید ماشین آلات آجرسازی
۱۱	ایران مهند	تولید انواع ماشین آلات کاشی و سرامیک
۱۲	ابزار وبسته بندی خراسان	تولید ماشین آلات صنایع غذایی
۱۳	مشهد گیربکس	تولید انواع گیربکس های صنعتی
۱۴	کاوه ابزار	ساخت انواع پرس و قیچی
۱۵	تک تابلو	تولید انواع تابلوهای صنعتی
۱۶	فن ژنراتور	تولید انواع ژنراتورهای صنعتی
۱۷	زنیط	تولید انواع حلال
۱۸	مشهد سرما	تولید انواع یخچال های صنعتی
۱۹	اسفیوخ	تولید انواع کوره های حرارتی و کوره های رنگ و مبدل های حرارتی
۲۰	پيله و ران	تولید انواع پرس های هیدرولیک
۲۱	تیا	تولید ماشین آلات صنعت قند
۲۲	لینگر	تولید انواع ماشین آلات بسته بندی
۲۳	قطعات آهنگری خراسان	تولید انواع ادوات کشاورزی و فورج
۲۴	عظمت	تولید ماشین آلات صنعتی و فلزی
۲۵	طوس فدک	تولید انواع ماشین آلات سم پاشی
۲۶	شهد ایران	تولید انواع ماشین آلات بسته بندی
۲۷	آلومینیوم رض	تولید ماشین آلات پرس اکستروژن و قطعات ریخته گری بزرگ
۲۸	ماشین سازی رنگین	تولید ماشین آلات چاپ و بسته بندی
۲۹	الکترواستیل	تولید انواع یخچال های صنعتی
۳۰	آتی بین	طراحی و ساخت انواع اسکلت های فلزی و سوله
۳۱	چیلان	تولید انواع ماشین آلات تولید پیچ و مهره
۳۲	زمان الکتریک	تولید انواع قالبهای کلید و پرز

آزمایشگاههای استاندارد موجود در استان خراسان رضوی بشرح زیر هستند:

- آزمایشگاه آکرو دیته پیام سلامت
- شرکت حمید آزمون
- شرکت جهاد زمزم
- شرکت مهندسی معیار فراز توس
- شرکت کائولن
- شرکت جهاد دانشگاهی
- پگاه زعفران
- شرکت آلومینیوم رضا
- شرکت سیمان شرق
- شرکت خضرا توس
- شرکت ثبات آزمایش
- شرکت چین چین بین الملل
- شرکت گاز اکسیژن توس
- آزمایشگاه الکرودیته توانکاران
- شرکت خدمات مهندسی رادتوس
- شرکت زعفران ادمان

## ۶- مطالعه بازار:

برای بررسی وضعیت بازار به میزان عرضه و تقاضای محصول پرداخته می شود. برای برآورد میزان عرضه و تقاضا از آمارهای وزارت صنایع و معادن، گمرک ایران و وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران استفاده می شود.

### ۶-۱- بررسی وضعیت عرضه محصول:

بر اساس آمارهای وزارت صنایع و معادن تعداد ۱۶ واحد فعال در زمینه تولید بالاستهای الکترونیکی دارای پروانه بهره برداری هستند که آمار این واحدها به تفکیک استان در جدول زیر آورده شده اند {۲}:

استان	تعداد واحد	واحد تولید	ظرفیت اسمی	سهم استان
آذربایجان شرقی	۱	عدد	۵۵۰۰۰۰	۲,۶۹٪
آذربایجان غربی	۱	عدد	۱۷۰۰۰۰۰	۸,۳۰٪
اصفهان	۲	عدد	۲۹۰۰۰۰۰	۱۴,۱۶٪
تهران	۸	عدد	۱۴۴۵۷۵۱۵	۷۰,۵۹٪
فارس	۱	عدد	۳۰۰۰۰	۰,۱۵٪
قزوین	۲	عدد	۷۰۹۷۵۰	۳,۴۷٪
یزد	۱	عدد	۱۳۵۰۰۰	۰,۶۶٪
جمع کل	۱۶		۲۰۴۸۲۲۶۵	۱۰۰٪

۴ واحد تولیدی دارای بهره برداری بی سابقه بوده و سایر واحدها دارای پروانه بهره برداری هستند. بیشترین واحدهای تولیدی بالاستهای الکترونیکی در استان تهران بوده و پس از تهران، استان اصفهان در مقام دوم قرار دارد.

لیست واحدهای تولیدی انواع بالاست الکترونیکی در کل کشور

نام واحد	وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ بهره برداری	واحد سنجش	ظرفیت
شرکت گروه صنایع الکترونیک دی سهند	بهره برداری بی سابقه	تبریز	۶	۱۰۰	۱۱	۱۳۸۰	عدد	۵۵۰۰۰۰
سبم لاکي وبلاست رامالکتريک	فعال	ارومیه	۱۸۱	۱۰۰	۳۴۷۹۸	۱۳۷۴	عدد	۱۷۰۰۰۰۰
سهند آوا الکتريک	بهره برداری بی سابقه	شهرک صنعتی راوند	۸۰	۱۰۰	۸۵۰۰	۱۳۸۴	عدد	۲۰۰۰۰۰۰
نورکارالکتريک	بهره برداری بی سابقه	شهرک اشترجان	۱۴۵	۱۰۰	۱۵۵۶۱	۱۳۸۴	عدد	۹۰۰۰۰۰
گستران هشت	فعال	تهران	۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۸۱	عدد	۲۲۰۰۰
تولیدی وصنعتی آرش ترانس	فعال	کرج	۵۸	۱۰۰	۳۲۰۰	۱۳۸۰	عدد	۲۰۲۰۰۰
سازان خزرکوشا قطعه	فعال	اسلامشهر	۱۵	۱۰۰	۱۱	۱۳۷۹	عدد	۵۸۳۴۴۰۰
آتروالکترونیک	فعال	کرج (اشتهارد)	۴۱	۱۰۰	۱۰۹۴	۱۳۸۰	عدد	۱۵۰۰۰۰۰
پروشسات	فعال	تهران	۴	۱۰۰	۱۸	۱۳۷۳	عدد	۳۰۰۰۰
صنایع پرسوالکترونیک	فعال	ساوجبلاغ	۳۰	۱۰۰	۱۲۰۰	۱۳۷۴	عدد	۱۰۰۰۰۰
صنایع الکترونیک افراتاب	فعال	ساوجبلاغ	۳۴	۱۰۰	۱۵۴۵	۱۳۷۹	عدد	۶۵۱۹۱۱۵
نیروصنعت	فعال	تهران	۱۰	۱۰۰	۳۹۴۸	۱۳۷۹	عدد	۲۵۰۰۰۰
مجید انجو X	فعال	شیراز	۷	۱۰۰	۲۰	۱۳۸۰	عدد	۳۰۰۰۰
البرز ریز سامانه	بهره برداری بی سابقه	قزوین	۱۶	۱۰۰	۱۳۴۶,۰۳	۱۳۸۱	عدد	۷۰۰۰۰۰
گیتی نگار صنعت	فعال	قزوین	۶	۱۰۰	۱۱۰,۶	۱۳۸۵	عدد	۹۷۵۰
شرکت شب تاب نوین یزد	فعال	یزد	۱۰	۱۰۰	۱۶۰	۱۳۸۵	عدد	۱۳۵۰۰۰
جمع کل			۶۴۹		۷۱۶۲۲,۶۳			۲۰۴۸۲۲۶۵

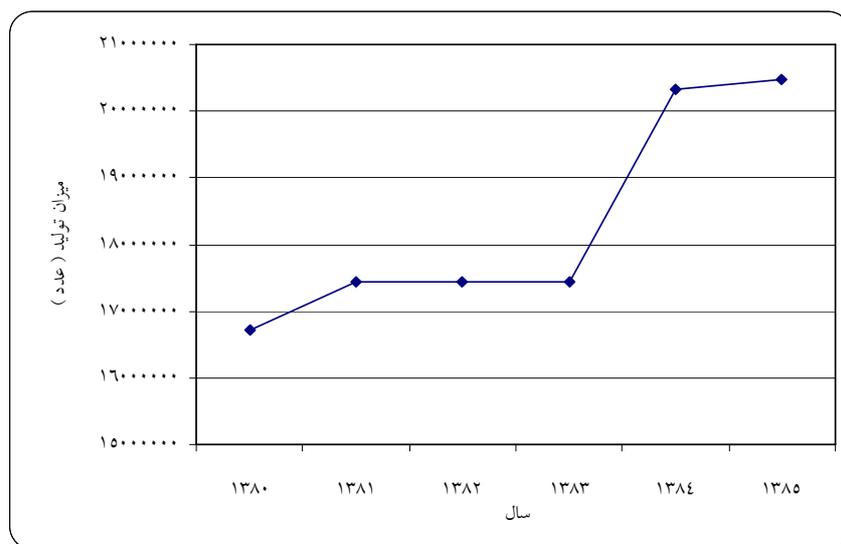
بر اساس آمار فوق می توان میزان سرمایه گذاری برای واحد تولید، سرمایه گذاری سرانه و میزان تولید سرانه را به صورت زیر محاسبه نمود:

شرح	واحد	مقدار
سرمایه گذاری برای واحد تولید بالاستهای الکترونیکی	عدد / ریال	۳۴۹۷
سرمایه گذاری سرانه برای تولید بالاستهای الکترونیکی	نفر / میلیون ریال	۱۱۰
تولید سرانه سالانه بالاستهای الکترونیکی	نفر / عدد	۳۱۵۶۰

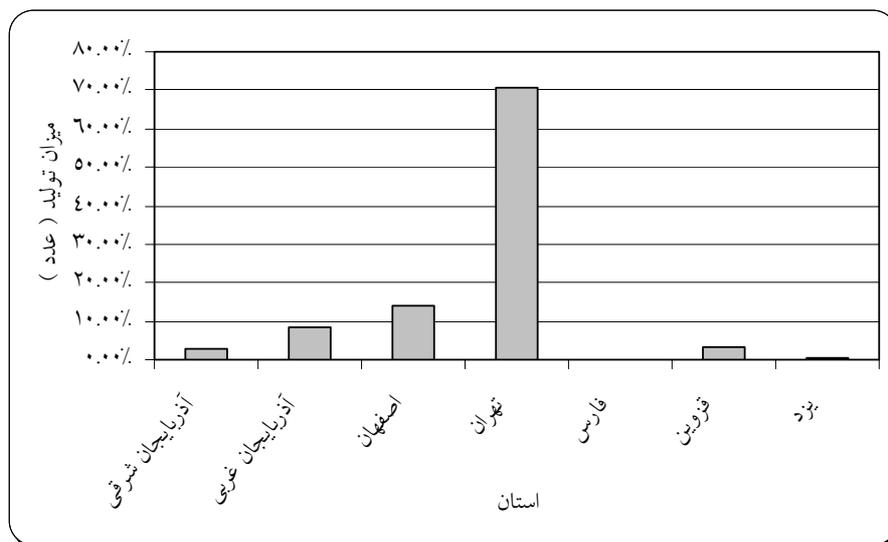
میزان تولید انواع بالاستهای الکترونیکی در سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۵ در کل کشور بصورت جدول زیر بوده است:

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
میزان تولید (عدد)	۱۶۷۱۵۵۱۵	۱۷۴۳۷۵۱۵	۱۷۴۳۷۵۱۵	۱۷۴۳۷۵۱۵	۲۰۳۳۷۵۱۵	۲۰۴۸۲۲۶۵
رشد تولید		۴,۳۲٪	۰٪	۰٪	۱۶,۶۳٪	۰,۷۱٪

متوسط رشد تولید برای سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۵ معادل ۴,۳۳ درصد بوده است. برای درک بهتر ارقام از نمودار زیر استفاده می شود.



بررسی بهتر سهم استانها در تولید بالاستهای الکترونیکی از نمودار زیر استفاده خواهد شد:



۶-۲- بررسی مجوزهای صادره: مجوزهای صادره بر اساس آمار وزارت صنایع و معادن برای تولید انواع

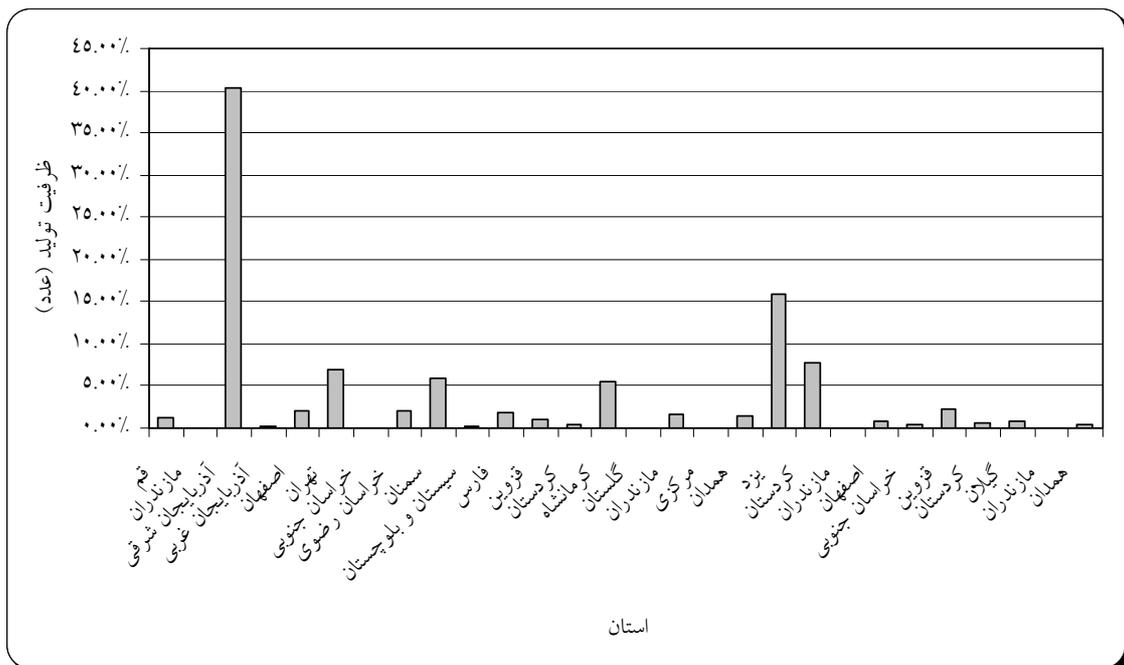
بلاستهای الکترونیکی به شرح زیر بوده است:

استان	تعداد واحدها	واحد تولید	ظرفیت تولید	سهم از کل کشور
قم	۱	عدد	۶۰۰۰۰۰	۱,۱۷٪
مازندران	۲	عدد	۴۵۰۰۰	۰,۰۹٪
آذربایجان شرقی	۷	عدد	۲۰۷۱۰۰۰۰	۴۰,۲۴٪
آذربایجان غربی	۱	عدد	۱۰۰۰۰۰	۰,۱۹٪
اصفهان	۴	عدد	۱۰۹۳۰۰۰	۲,۱۲٪
تهران	۹	عدد	۳۶۱۵۰۰۰	۷,۰۲٪
خراسان جنوبی	۱	عدد	۲۰۰۰۰	۰,۰۴٪
خراسان رضوی	۳	عدد	۱۰۸۵۰۰۰	۲,۱۱٪
سمنان	۱	عدد	۳۰۰۰۰۰۰	۵,۸۳٪
سیستان و بلوچستان	۱	عدد	۱۰۰۰۰۰	۰,۱۹٪
فارس	۳	عدد	۹۴۰۰۰۰	۱,۸۳٪
قزوین	۱	عدد	۵۰۰۰۰۰	۰,۹۷٪
کردستان	۱	عدد	۲۰۰۰۰۰	۰,۳۹٪

ادامه از صفحه قبل

۵,۴۴٪	۲۸۰۰۰۰۰	عدد	۲	کرمانشاه
۰,۰۴٪	۲۰۰۰۰	عدد	۱	گلستان
۱,۶۷٪	۸۶۰۰۰۰	عدد	۶	مازندران
۰,۰۵٪	۲۵۰۰۰	عدد	۱	مرکزی
۱,۴۶٪	۷۵۰۰۰۰	عدد	۳	همدان
۱۵,۸۹٪	۸۱۸۰۰۰۰	عدد	۲	یزد
۷,۷۷٪	۴۰۰۰۰۰۰	عدد	۱	کردستان
۰,۱۰٪	۵۰۰۰۰	عدد	۱	مازندران
۰,۷۸٪	۴۰۰۰۰۰	عدد	۱	اصفهان
۰,۳۹٪	۲۰۰۰۰۰	عدد	۱	خراسان جنوبی
۲,۳۳٪	۱۲۰۰۰۰۰	عدد	۲	قزوین
۰,۵۸٪	۳۰۰۰۰۰	عدد	۱	کردستان
۰,۷۸٪	۴۰۰۰۰۰	عدد	۱	گیلان
۰,۰۵٪	۲۵۰۰۰	عدد	۱	مازندران
۰,۴۹٪	۲۵۰۰۰۰	عدد	۱	همدان
۱۰۰٪	۵۱۴۶۸۰۰۰		۶۰	جمع کل

نمودار زیر سهم استانها را در تقاضا برای تولید انواع بالاستهای الکترونیکی بهتر نشان می دهد:



همانطویه که ملاحظه می شود بیشتر جوازهای صادره برای استان آذربایجان شرقی بوده و پس از آن استان یزد مقام

دوم را دارد.

ظرفیت	واحد سنجش	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال	شهرستان
۸۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۶۹۱	۰	۲۰	تبریز
۱۰۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۸۰۰۰	۰	۱۰	شهرک صنعتی شهید سلیمی
۸۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۶۹۱	۰	۳۰	تبریز
۱۰۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۹۱۵۰	۰	۱۰	تبریز
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۷	۲۵۱	۸۰	۱۰	تبریز
۱۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۹۰۰	۰	۳۰	تبریز
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۴۴۰	۹۹	۱۰	تبریز
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۴۵۳۰	۰	۸۰	ارومیه
۵۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۹	۳۸۴۵	۰	۶۰	شهرک نظنز
۴۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۷	۴۰۱	۰	۲۸	منطقه صنعتی اصفهان
۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۲۴۰۰	۰	۱۰	منطقه صنعتی خمینی شهر
۱۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۱۲۰۰	۰	۱۰	منطقه صنعتی اصفهان
۵۲۸۰۰۰	عدد	۱۳۸۱	۱۰۰۰	۰	۲۰	شهرک اردستان
۶۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۲	۱۰۲۰	۰	۷	کرج (اشتهارد)
۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۲۲۰۰	۰	۲۵	کرج (اشتهارد)
۴۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۱	۱۲۷۵	۰	۲۲	شهرک صنعتی فیروزکوه
۱۳۷۵۰۰۰	عدد	۱۳۷۶	۲۰۰۰	۲	۵۰	کرج (اشتهارد)
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۱۷۰۰	۰	۲۵	کرج (اشتهارد)
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۱	۱۱۰۰	۰	۶	کرج (اشتهارد)
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۳۶۰۰	۰	۱۷	خارج از شعاع ۱۲۰ کیلومتر
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۱	۱۱۰۰	۰	۱۵	کرج (اشتهارد)
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۱۱۰۰	۰	۱۵	کرج (اشتهارد)
۲۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۴۰۰۰	۰	۲۰	قائنات
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۲۴۰۰	۰	۷	سربیشه
۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۱۲۵۰	۰	۱۱	مشهد
۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۲۶۵۰۰۰	۰	۷	مشهد
۳۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۳۰۰۰	۰	۲۷	تربت حیدریه
۳۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۱۶۲۰۰	۰	۴۰	شهرک صنعتی ایوانکی
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۴۸۲	۰	۹	زاهدان

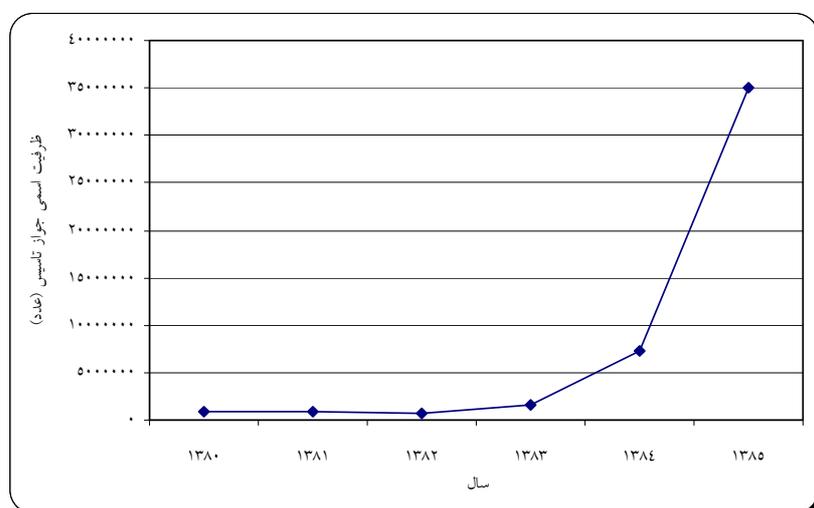
۲۴۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۹	۸۲۱	۰	۲۱	شیراز
۳۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۷	۸۵۰	۲۵	۲۶	شیراز
۴۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۹	۶۲۶۰	۰	۳۵	شیراز
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۲۵۱۴	۰	۲۲	شهرک صنعتی لیا
۵۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۵۴۸۵۰	۰	۱۴۰	شهرک صنعتی کاسپین
۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۹	۱۳۷۱	۰	۲۸	شهر صنعتی البرز
۶۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۷۷	۱۵۶۲	۹۰	۲۴	قم
۳۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۷۳۰	۰	۸	سنندج
۲۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۱۳۰۰	۰	۱۲	سقز
۴۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۹۰۰۰۰	۰	۱۱۰	سنندج
۱۸۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۴۴۰۰	۰	۴۰	کنگاور
۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۱۳۳۵۰	۰	۲۰	کرمانشاه
۲۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۱۲۷۵	۰	۴	گنبدکاووس
۴۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۰	۱۳۰۰	۴۹	۳۰	رشت
۲۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۲	۲۸۰۰	۲۰	۸۲	شهرک صنعتی مرزن آباد
۳۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۲۴۵۰	۰	۲۷	آمل
۲۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۳۰۵۰	۰	۲۲	آمل
۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۲	۴۵۰	۰	۱۶	ساری
۱۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۱۲۰۰	۰	۳۶	ساری
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۱۱۶۰۰	۰	۴۹	آمل
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۴۰۰۰	۰	۳۵	بابل
۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۳۵۰۰	۰	۱۸	ساری
۳۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۴۳۰۰	۰	۴۲	آمل
۵۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۲۳۵۰۰	۰	۵۰	آمل
۲۵۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۶۰۰	۰	۱۰	اراک
۲۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۱۲۰۰	۰	۱۵	همدان
۲۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۱۲۰۰	۰	۱۵	همدان
۲۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۳	۱۲۰۰	۰	۱۵	همدان
۲۵۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۲۰۰۰	۰	۱۵	همدان
۸۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۵	۷۶۵۰	۰	۴۸	اشکذر
۱۸۰۰۰۰	عدد	۱۳۸۴	۳۱۰۰	۰	۱۴	یزد
۵۱۴۶۸۰۰			۵۹۵۳۰۹		۱۶۶۰	جمع کل

بر اساس آمار فوق جواز صادره برای تولید انواع بالاستهای الکترونیکی در سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۵ بصورت

جدول زیر بوده است:

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
مجوز صادره	۹۷۵۰۰۰	۸۶۸۰۰۰	۶۷۵۰۰۰	۱۵۶۰۰۰۰	۷۳۱۰۰۰۰	۳۵۰۶۵۰۰۰
درصد رشد	---	۸۹,۰۳٪	۷۷,۷۶٪	۲۳۱,۱۱٪	۴۶۸,۵۹٪	۴۷۹,۶۹٪

رشد تقاضا برای صدور مجوز تاسیس واحد تولید انواع بالاستهای الکترونیکی در نمودار زیر بهتر نمایان است:



همانطوریکه مشاهده می شود مجوزهای صادره برای تولید انواع بالاستهای الکترونیکی در سالهای ۱۳۸۳ الی

۱۳۸۵ از رشد بسیار زیادی برخوردار بوده است.

۶-۳- بررسی وضعیت تقاضا: برای بررسی وضعیت تقاضای موجود برای انواع بالاستهای الکترونیکی باید گفت

که در حال حاضر ۴۰ درصد از بالاستهای مصرفی برای لامپهای مهتابی مختلف از نوع الکترونیکی است. بر این

اساس آمار میزان تولید انواع لامپهای فلورسنت در کشور معرف میزان تقاضا برای بالاست می باشد:

استان	تعداد واحد	واحد تولید	میزان تولید	سهم تولید
اصفهان	۱	عدد	۱۲۰۰۰۰۰	۱,۸۱٪
تهران	۴	عدد	۳۰۴۱۵۸	۰,۴۶٪
خراسان رضوی	۳	عدد	۵۳۰۰۰۰۰۰	۷۹,۹۳٪
قزوین	۱	عدد	۱۵۰۰۰۰۰	۲,۲۶٪
گیلان	۱	عدد	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۵,۰۸٪
کرمان	۲	عدد	۳۰۰۰۰۰	۰,۴۵٪
جمع کل	۱۲		۶۶۳۰۴۱۵۸	۱۰۰٪

همانطوریکه مشاهده می شود میزان تولید انواع لامپهای فلورسنت در کل کشور حدود ۶۶,۳ میلیون عدد در سال است که بر اساس پیش فرض گفته شده تعداد بالاستهای الکترونیکی مورد نیاز معادل ۲۶,۵ میلیون عدد می باشد. از طرف دیگر سالانه حدود ۵۰ درصد تعداد فوق نیز به صورت جایگزینی با بالاستهای سلفی و یا بالاستهای الکترونیکی از رده خارج، استفاده می شود که این مقدار میزان مصرف سالانه انواع بالاستهای الکترونیکی را به ۳۹,۸ میلیون عدد در سال می رساند. با توجه به میزان تولید ذکر شده در بخش قبل تفاوت میزان عرضه و تقاضا از طریق واردات تامین می گردد.

۶-۴- واردات و صادرات: برای بررسی وضعیت واردات و صادرات از اطلاعات گمرک و وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است. انواع بالاست های برقی دارای کد تعرفه گمرکی ۸۵۰۴۱۰ هستند و SUQ آنها بر حسب عدد بوده و میزان حقوق ورودی آنها در سال ۱۳۸۶ معادل ۳۰ ریال بر هر عدد می باشد {۱۱}. جدول کد تعرفه به شرح زیر است:

کد تعرفه	شرح	حقوق ورودی	SUQ
۸۵۰۴ ۱۰	- متعادل کننده های جریان (Ballasts) برای لامپها و لوله های تخلیه		
۸۵۰۴ ۱۰ ۱۰	--- القایی	۳۰	U
۸۵۰۴ ۱۰ ۲۰	--- الکترونیکی	۳۰	U
۸۵۰۴ ۱۰ ۹۰	--- سایر	۳۰	U

بر اساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران میزان واردات و صادرات انواع بالاست الکترونیکی به صورت زیر

بوده است:

شرح	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
صادرات ( عدد )	۲۳۶۹۷	۲۵۳۸۸	۲۶۶۹۱۲	۶۵۶۴۰
واردات ( عدد )	۲۶۹۷۹۲	۱۱۱۴۳۰۲	۱۱۷۵۹۰۵	۳۴۸۷۹۱۷

نمودار مقایسه ای میزان صادرات و واردات در سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۳ بصورت زیر می باشد:



صادرات و واردات در سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۳

بر اساس نمودار فوق می توان نتیجه گرفت که بالاست دارای بازار صادراتی منطقه ای مطلوبی است و تولید هر چه بیشتر آن در داخل باعث رشد صادرات آن می شود. از طرف دیگر کمبود میزان تولید این محصول در داخل واردات گسترده ای را هم باعث شده است که آمار فوق موید آن است.

### ۶-۵- ظرفیت اقتصادی بهینه برای تولید انواع بالاستهای الکترونیکی:

با توجه به آمار ذکر شده در قبل میزان ظرفیت تولید انواع بالاستهای الکترونیکی در کشور ۲۰۴۸۲۲۶۵ عدد میباشد. جهت تعیین ظرفیت اقتصادی طرح میتوان از مدل زیر استفاده نمود {۷}:

$$C = a \times d$$

که در آن  $C$  ظرفیت اقتصادی طرح،  $a$  ضریبی است که با توجه به عوامل مختلف مثل تعداد رقبا، ماشین آلات، بازار و ... تعیین می گردد. میزان ضریب  $a$  معمولاً بین ۰/۲ تا ۰/۶ متغیر است و از رابطه زیر بدست می آید {۷}:

$$a = \frac{4m + t + h}{6}$$

$m$  احتمال کسب بازار در حالت نرمال است که ۵ درصد در نظر گرفته می شود.  $t$  احتمال کسب بازار در حالت خوشبینانه و معادل ۱۰ درصد منظور می شود.  $h$  احتمال کسب بازار در حالت بدبینانه و معادل ۲ درصد منظور می شود.  $d$  نیز ظرفیت تولید می باشد که در اینجا ۲۰۴۸۲۲۶۵ عدد منظور می گردد. بنابر محاسبه ضریب  $a$  معادل ۰/۰۵۳ بدست می آید. بنابراین میزان ظرفیت اقتصادی طرح ۱۰۹۲۳۸۷ عدد در سال ( حدود ۱,۱ میلیون عدد در سال ) محاسبه می گردد که برای احداث واحدهای جدید توصیه می شود.

## ۶- فرآیند تولید:

بخش تولید به بخش تزریق پلاستیک و الکترونیک تقسیم بندی می شود. در بخش تزریق پلاستیک ماشین آلات

زیر مورد استفاده هستند:

الف) دستگاه تزریق پلاستیک ۲۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ گرمی

ب) قالبهای تزریق پلاستیک طبق طرح بدنه بالاستهای الکترونیکی

ج) تجهیزات ساخت و تعمیر و نگهداری قالبهای مورد استفاده ( اختیاری ) شامل :

۱- دستگاه تراش ۲ متری

۲- دستگاه دریل رادیال ۱,۶ متری

۳- دستگاه اسپارک

۴- فرز ( کارگیری تا ۱,۵ متر ) اونیورسال

۵- سایر نظیر دستگاه تراش و فرز CNC

در بخش الکترونیک تجهیزات زیر مورد نیاز است:

الف) واحد آماده سازی فیبر مدارچاپی ( PCB )

۱- BOARD CUTTER

۲- PHOTO PLOTTER

VACUUM EXPOSURE UNIT – ۳

PARALLEL BEAM EXPOSURE UNIT – ۴

JET ۳D – SPARY ETCHING MACHINE – ۵

WASTE WATER TREATMENT SYSTEM – ۶

CNC DRIL MACHINE – ۷

(ب) ماشین آلات آماده سازی قطعات الکترونیکی شامل:

۱- بوبین پیچ ۴ محوره

۲- گیزن

۳- لاک بر

(ج) ماشین آلات مونتاژ برد الکترونیکی

AUTO INSERT – ۱

LEAD CUTTER – ۲

FORMING ( C,R, JAMPER) – ۳

SOLDER WAVE MACHINE – ۴

SOLDER DIP MACHINE – ۵

TEST POINT CONCSHOM – ۶

(د) آزمایشگاه

۱- کره فتومتریک

۲- اسیلوسکوپ

۳- تغذیه

۴- فانکشن ژنراتور

۵- بالاست آنالیزر

(ه) واحد فورمینگ و آماده سازی

۱- Auto Long Lead Soldering Machine

۲- Components Counter

۳- I.C Forming Machine

۴- Automatic Twin Blades PCB Lead Cutter

۵- Tungsten Carbide Steel Blade

۶- Automatic Loose Radial Lead Cutter

۷- Automatic Loose Radial Lead Forming

۸- Axial Lead Former M&C Type

Axial Lead Vertical Mount Former F Type -۹

Coil Winding Machine-۱۰

۱۱ - دستگاه بوبین پیچ

۱۲ - دستگاه تروئید پیچ

۱۳ - تجهیزات تست شامل : LCR METER و TESTER

۱۴ - Gap Spacer

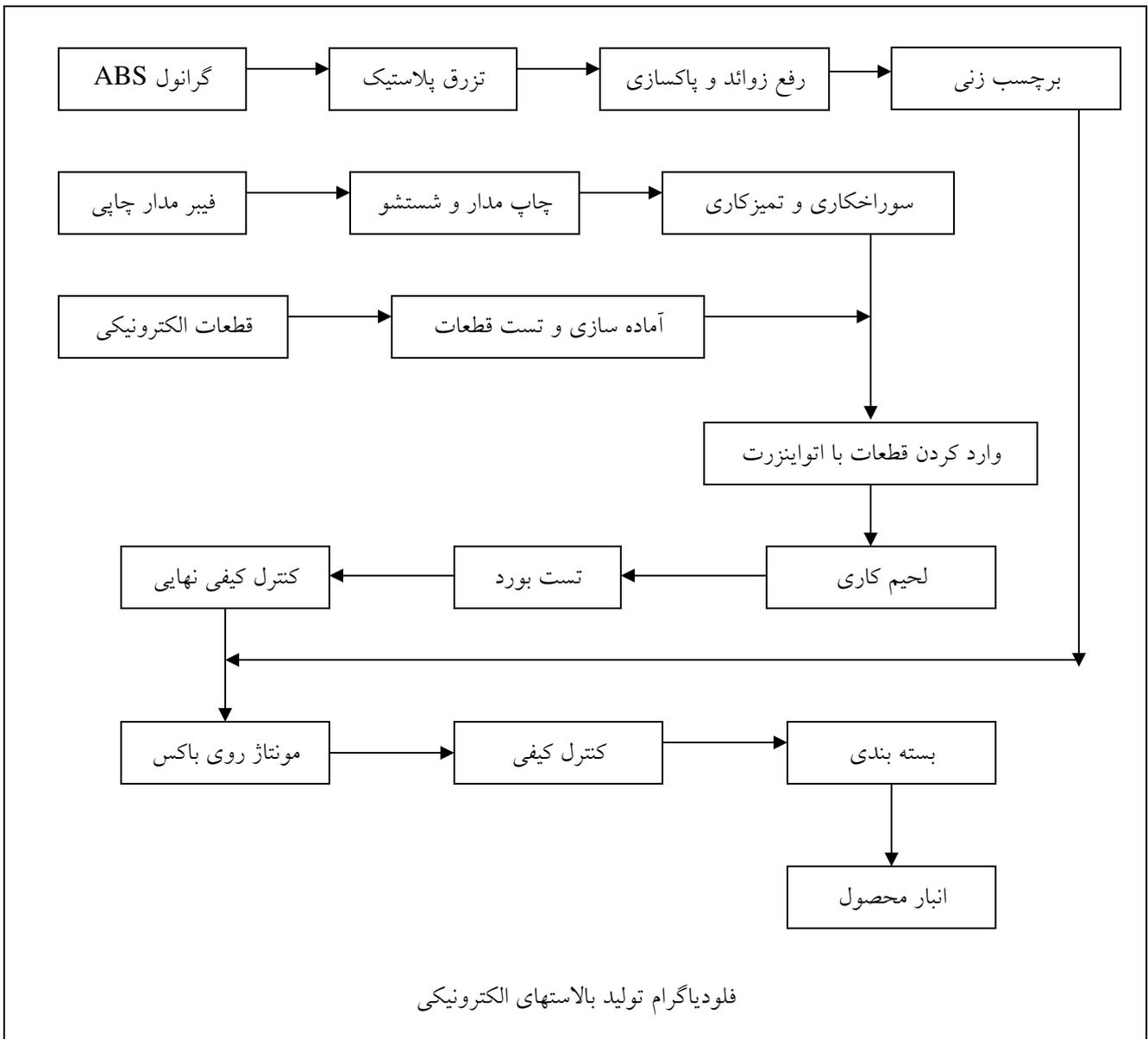
۱۵ - وان قلع DIP

۱۶ - وان قلع WAVE

۱۷ - اتو اینزرت

۱۸ - لد وایر کاتر

فلودیاگرام تولید بالاستهای الکترونیکی به صورت زیر است:



## ۸- مواد اولیه و مصرفی و محل تامین :

مواد اولیه و مصرفی مورد نیاز با منظور نمودن ظرفیت ۱۰۰۰۰۰۰۰ عدد بالاستهای الکترونیکی در سال به شرح زیر

هستند:

ردیف	شرح	مقدار مصرف سالانه	واحد
۱	سیم مسی روکش دار	در حد نیاز با توجه به ظرفیت	متر
۲	وارنیش	در حد نیاز با توجه به ظرفیت	متر
۳	فیبر مدار چاپی عادی (Pcb)	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۴	ترانزیستور	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۵	مقاومت	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۶	دیود	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۷	خازن الکترولیت	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۸	خازن پلی استر متالایز	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۹	فریت	در حد نیاز با توجه به ظرفیت	---
۱۰	سیم لاکه	در حد نیاز با توجه به ظرفیت	متر
۱۱	ترمینال	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۱۲	خازن عدسی	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۱۳	آی سی	۱۰۰۰۰۰۰	عدد
۱۴	گرانول ABS	در حد نیاز با توجه به ظرفیت	کیلوگرم

قطعات برقی و الکترونیکی در بازار تهران تهیه می شوند. سیم لاکه توسط شرکتهای تولید کننده در مشهد و یا

تهران تامین می شود. گرانول ABS نیز در داخل کشور قابل تامین هستند. کلیه قطعات مورد نیاز تولید بالاستهای

الکترونیکی در داخل کشور قابل تهیه هستند.

## ۹- نیروی انسانی مورد نیاز واحد:

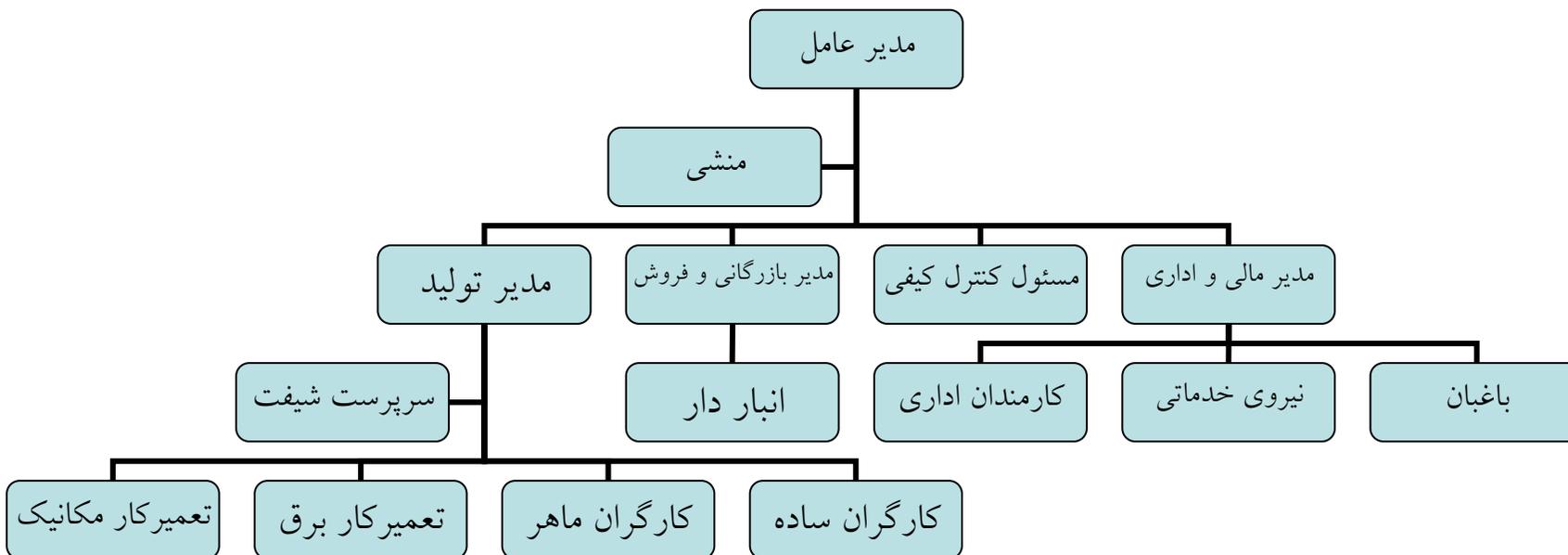
نیروی انسانی متخصص و غیر متخصص مورد نیاز طرح در بخش تولیدی با در نظر گرفتن تعداد و تخصص و مهارت‌های لازم به صورت جدول زیر است.

شرح	تحصیلات	تعداد ( نفر )	نوع همکاری
مدیر تولید	لیسانس الکترونیک یا مکانیک	۱	تمام وقت
سرپرست شیفت	لیسانس الکترونیک یا مکانیک	۲	تمام وقت
تعمیر کار	تکنسین برق یا مکانیک	۲	تمام وقت
مسئول کنترل کیفی	تکنسین برق یا مکانیک	۱	تمام وقت
کارگر ماهر	دیپلم برق یا مکانیک	۶	تمام وقت
کارگر ساده	دیپلم فنی	۱۰	تمام وقت
انتظامات	دیپلم	۲	تمام وقت
انبار دار	دیپلم	۲	تمام وقت

نیروی انسانی متخصص و غیر متخصص مورد نیاز طرح در بخش اداری و پشتیبانی نیز با در نظر گرفتن تعداد و تخصص و مهارت‌های لازم به صورت جدول زیر است.

شرح	تحصیلات	تعداد ( نفر )	نوع همکاری
مدیر عامل	لیسانس مهندسی یا مدیریت	۱	تمام وقت
مدیر اداری و مالی	لیسانس حسابداری	۱	تمام وقت
مدیر بازرگانی و فروش	لیسانس مهندسی یا مدیریت	۱	تمام وقت
کارمند اداری	دیپلم	۱	تمام وقت
نیروی خدماتی	سیکل	۱	تمام وقت
منشی	دیپلم	۱	تمام وقت

همانطور که مشاهده میشود تعداد پرسنل مورد نیاز طرح ۳۲ نفر است که ۲۶ نفر مربوط به بخش تولیدی و ۶ نفر مربوط به اداری و پشتیبانی می باشد. سازمان اداره کننده واحد تولیدی در دوران بهره برداری به صورت زیر است:



چارت سازمانی واحد تولیدی بالاستهای الکترونیکی در دوران بهره برداری

### ۱۰- زمین مورد نیاز، عملیات سیویل، ساختمان و محوطه سازی:

ساختمانهای اداری، پشتیبانی و صنعتی مورد نیاز بر اساس ظرفیت تولید ۱۰۰۰۰۰۰۰ عدد بالاست الکترونیکی در

سال بصورت زیر است:

شرح	مقدار	واحد	شرح عملیات
زمین صنعتی	۳۰۰۰	مترمربع	تامین زمین صنعتی در یکی از شهرکهای صنعتی و یا مناطق مجاز صنعتی با ابعاد ۵۰ در ۶۰ متر
ساختمان اداری	۱۰۰	مترمربع	ساخت ساختمان اداری یک طبقه برای کادر اداری ۶ نفره
نگهبانی و سرایداری	۵۰	مترمربع	ساخت ساختمان نگهبانی و ساختمان سرایداری یک طبقه برای اسکان نگهبان شبانه روزی کارخانه
انبار عمومی	۱۲۰	مترمربع	سوله و یا ساختمان با ابعاد ۱۰ متر در ۱۲ متر جهت انبار مواد اولیه و قطعات یدکی و مصرفی
انبار محصول	۱۲۰	مترمربع	سوله و یا ساختمان با ابعاد ۱۰ متر در ۱۲ متر جهت انبار محصول
سالن تولید	۸۶۴	مترمربع	سوله صنعتی با ابعاد ۱۵ متر در ۴۲ متر جهت سالن تولید
جمع کل	۱۲۵۴	مترمربع	

سایت پلان کارخانه بصورت زیر خواهد بود که در آن:

(۱) ساختمان تولید

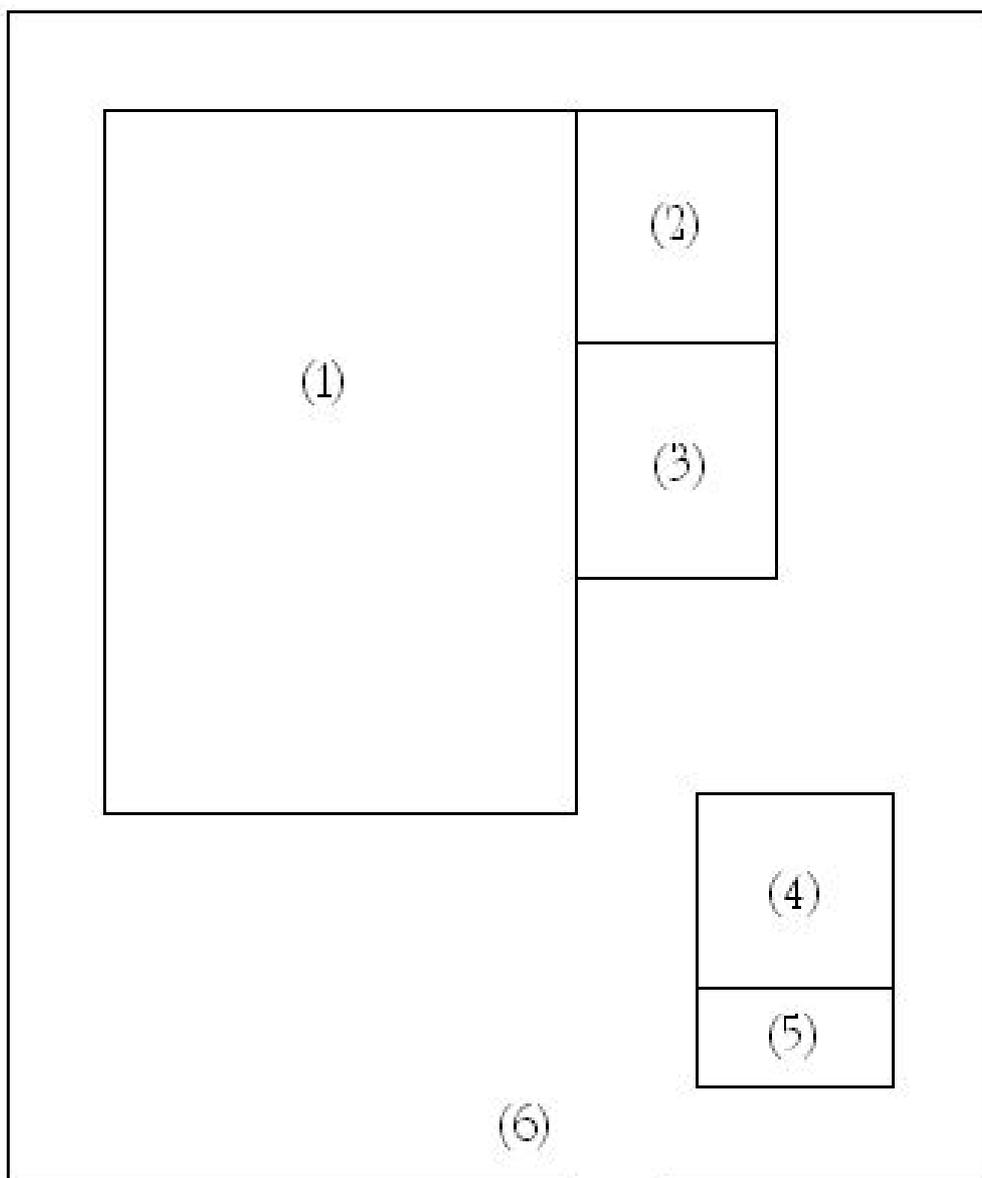
(۲) انبار عمومی

(۳) انبار محصول

(۴) ساختمان اداری

(۵) نگهبانی و سرایداری

(۶) درب ورودی کارخانه



سایت پلان کارخانه تولیدی بالاستهای الکترونیکی

محوطه سازی شامل تسطیح زمین، دیوار کشی دور زمین، زیر سازی و آسفالت، پیاده رو سازی و جدول کشی،

ایجاد فضای سبز معادل ۲۰٪ از کل زمین، تهیه و نصب درب ورودی کارخانه و تامین روشنایی محوطه کارخانه

می باشد. مقادیر و مشخصات فنی عملیات یاد شده به شرح زیر هستند:

شرح عملیات	واحد	مقدار	عملیات
تسطیح زمین شامل یک مرحله تیغ زنی توسط گریدر یا تراکتور تیغ دار انجام می شود. با توجه به مسطح بودن زمین محل اجرای طرح یک مرحله تیغ زنی در نظر گرفته شده است.	متر مربع	۳۰۰۰	تسطیح زمین
پی کنی و شفته آهکی به عمق ۶۰ سانتیمتر و عرض ۶۰ سانتیمتر، دیوار چینی به ارتفاع ۰,۴ متر با آجر گری و ملات سیمان به عرض ۳۰ سانتیمتر، سنگ کاری پایین دیوار با سنگ تیشه ای به ارتفاع ۰,۴ متر و پوشش کامل روی دیوار آجر گری، دیوار چینی با آجر سافل به عرض ۳۵ سانتیمتر و ارتفاع ۷۰ سانتیمتر با ملات سیمان، بندکشی، قرنیز کاری با ملات سیمان و نصب نرده فلزی به ارتفاع ۱,۲ متر	متر	۲۱۶	دیوار کشی
زیر سازی با مصالح بیس و کوبیدن با قلطک دستی و آب پاشی، قیر پاشی و پخش آسفالت بیندر و قلطک زنی آسفالت با قلطک دستی	متر مربع	۳۰۰	آسفالت
خاکریزی به ضخامت ۱۵ سانتیمتر و کوبیدن و آب پاشی، بلوکه چینی با بلوکه سیمانی کف با ملات سیمان	متر مربع	۱۵۰	پیاده رو سازی
زیر سازی و رگلاژ و چیدن تیرچه بلوک با ملات سیمان	متر	۱۵۰	جدول کشی
چاهک زنی به ابعاد نیم متر و عمق ۰,۷ سانتیمتر، کود ریزی کف چاهک با بار حیوانی به مقدار مورد نیاز و کاشت نهال کاج و یا سفیدال و یا چمن کاری	متر مربع	۶۰۰	فضای سبز
چاهک زنی به ابعاد نیم متر و عمق یک متر، نصب تیر های فولادی به ارتفاع ۱۲ متر و بتن ریزی دور آن، سیم کشی و نصب وسایل مربوطه	شعله	۱۲	روشنایی محوطه
ساخت درب فولادی به عرض ۳ متر و ارتفاع ۲,۵ متر از پروفیل و ورق ۲,۵ میلیمتری فولادی، رنگ آمیزی درب، نصب درب بر روی پایه های مربوطه و تراز نمودن آن	باب	۱	درب ورودی

عملیات سیویل و ساختمان طرح توسعه شامل احداث سالن تولید، انبار عمومی، انبار محصول، ساختمان اداری و

نگهبانی و سرایداری می باشد. احجام و مشخصات مربوطه به شرح زیر می باشد:

شرح عملیات	واحد	مقدار	عملیات
پی کنی، رگلاژ، قالب بندی با آجری گری و گچ خاکی، آرماتور بندی شناژها، پایه ها و رابط ها، بتن ریزی فونداسیون با بتن عیار ۳۰۰، نصب و تنظیم پلیت ها و بولتها، سفارش، ساخت و حمل و نصب اسکلت فولادی سوله به فواصل دهانه ای ۶ متر و ارتفاع کناری ۶ متر، ترانشه زنی کف سوله برای کابل کشی برق، ساخت فونداسیون ماشین آلات و تجهیزات تولید، لوله کشی که سالن برای فاضلاب، کف سازی سوله با بتن عیار ۲۵۰ و شیب بندی های مربوطه، دیوار کشی دو رو نما با آجر سفال و بندکشی به همراه اجرای سنگ تیشه ای در دو طرف دیوار، نصب پنجره های سوله، نصب درب های کشویی به تعداد ۲ درب و عرض ۴ متر و ارتفاع ۴ متر، اجرای آبرو با ورق گالوانیزه و لوله های ناودانی هدایت آب، پوشش سقف سوله با ورق کرکره آبی، پشم شیشه و توری لانه مرغی. سیم کشی و روشنایی داخل سوله به تعداد ۲۰ شعله آویز، اجرای دیوار تفکیک کننده انبار از سالن تولید در داخل سوله	مترمربع	۱۱۰۴	سالن تولید، انبار عمومی و انبار محصول
پی کنی، رگلاژ، قالب بندی با آجری گری و گچ خاکی، آرماتور بندی شناژها و پایه ها ، بتن ریزی فونداسیون با بتن عیار ۳۰۰، نصب و تنظیم پلیت ها، نصب اسکلت فولادی با تیر آهن و جوشکاری های مربوطه، اجرای سقف با کرومیت و یا بلوک سقفی، دیوار کشی با آجر سفال یک رو نما، لوله کشی آب سرد و گرم، شیب بندی کف و موزائیک فرش، گچ خاکی دیوارهای و لوله خرطومی و جعبه کلید و پریرز های برق، نصب چهارچوب درها، نصب پنجره ها، نصب چینی آلات بهداشتی، کاشی کاری سرویس بهداشتی، سفید کاری، سیم کشی نهایی و نصب کلیدها و پریرزها، رنگ آمیزی داخلی و نصب درهای داخلی و شیشه ها، بند کشی دیوارهای آجر سفال از بیرون، شیب بندی پشت بام با پوکه معدنی، سیمان کاری پشت بام، ایزوگام پشت بام	مترمربع	۱۵۰	ساختمان اداری و نگهبانی و سرایداری

## ۱۱- تاسیسات، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز طرح:

تاسیسات مورد نیاز شامل تاسیسات برق رسانی، آبرسانی، گازرسانی، تلفن، تاسیسات سرمایشی و گرمایشی و آتش

نشانی و سیستم پیچینگ می باشد. شرح عملیات مربوطه به صورت زیر است:

شرح عملیات	واحد	مقدار	عملیات
برق مورد نیاز: - تجهیزات خط تزریق پلاستیک ۵۰ کیلووات - تجهیزات خط الکترونیک ۵۰ کیلووات - سایر مصارف ۵۰ کیلووات اشتراک برق به میزان ۱۵۰ کیلووات سه فاز، احداث سویچ خانه و تامین تجهیزات اندازه گیری و سویچ آف، ترانسفورماتور، کابل کشی زمینی، تابلوهای اصلی برق	کیلووات	۱۵۰	برق رسانی
مصارف: - بهداشتی برای ۳۲ نفر پرسنل روزانه ۶۴۰ لیتر و سالانه ۱۹۲ متر مکعب - فضای سبز روزانه ۶۰۰۰ لیتر و سالانه ۶۰۰ مترمکعب بر مبنای ۱۰۰ روز در سال - سایر مصارف سالانه ۲۰۸ متر مکعب انشعاب آب صنعتی یک اینچ بر مبنای مصرف سالانه ۱۰۰۰ متر مکعب، لوله کشی و نصب کنتور آب، شیر آلات محوطه و سالن تولید.	اینچ	۱	آب رسانی
مصارف: - مصارف گرمایش روزانه ۴۰۰ متر مکعب و سالانه ۴۰۰۰۰ متر مکعب بر مبنای ۱۰۰ روز - سایر مصارف سالانه ۱۰۰۰۰ مترمکعب اشتراک گاز، لوله کشی و کنتور گاز	مترمکعب	۵۰۰۰۰	گاز رسانی
اشتراک چهار خط تلفن و کابل کشی های مربوطه	خط	۴	تلفن
تهیه و نصب ۵ دستگاه کولر آبی، تهیه و نصب ۳ دستگاه بخاری گازی در بخش اداری و نگهداری، تهیه و نصب دو دستگاه بخاری سالنی گازی برای سالن تولید	---	---	تاسیسات سرمایشی و گرمایشی
تهیه ۵ کیپسول ۵ کیلوگرمی آتش نشانی	---	---	تاسیسات آتش نشانی
تهیه و نصب سیستم پیچینگ داخلی کارخانه	---	---	سیستم پیچینگ

ماشین آلات و تجهیزات خط تولید شامل تجهیزات خط تزریق پلاستیک و خط الکترونیک هستند که در بخش

فرآیند تولید توضیح داده شده اند. تجهیزات کارگاهی شامل لوازم تعمیراتی و آچار آلات به شرح زیر هستند:

نام تجهیز	تعداد	واحد	مشخصات فنی
لوازم تعمیراتی	۱	سری کامل	دریل، فرز، گیره و میز کار و ...
آچار آلات	۱	سری کامل	آچار آلات، بکس، تجهیزات گریس کاری و روغن کاری و....

وسایط نقلیه داخل کارخانه جک پالت و وانت بوده که تعداد و مشخصات فنی آنها در جدول زیر آورده شده است.

نام تجهیز	تعداد	واحد	مشخصات فنی
جک پالت	۳	دستگاه	دستی با ظرفیت یک تن
وانت	۱	دستگاه	نیسان ۲ تنی با اتاق بار فولادی

تجهیزات اداری مورد نیاز طرح به شرح زیر هستند:

شرح	تعداد	واحد	مشخصات
کامپیوتر و پرینتر	۳	دستگاه	پنتیوم ۴ با پرینتر لیزری
لوازم دفتری کامل	۱	سری کامل	در حد معمول
تلویزیون	۱	دستگاه	۲۱ اینچ برای نگهبانی
کمد بایگان	۱	عدد	برای بایگانی پرونده های اداری و مالی
فکس	۱	دستگاه	پاناسونیک
تلفن	۳	دستگاه	پاناسونیک
یخچال	۱	دستگاه	۱۲ فوت از نوع مرغوب
گاو صندوق	۱	دستگاه	از نوع مرغوب ۶۰ کیلوگرمی

## ۱۲- سرمایه گذاری مورد نیاز:

هزینه های سرمایه گذاری در بخش زمین، محوطه سازی و ساختمان سازی بصورت زیر هستند. توضیح اینکه کلیه

هزینه ها در شرایط ایده آل منظور شده است و در صورت نیاز بسته به مورد باید به روز رسانی گردند:

شرح	مقدار	واحد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
تامین زمین صنعتی	۳۰۰۰	مترمربع	۱۵۰۰۰۰	۴۵۰
تسطیح زمین	۳۰۰۰	متر مربع	۲۰۰۰۰	۶۰
دیوار کشی	۲۱۶	متر	۶۰۰۰۰۰	۱۲۹,۶۰
آسفالت	۳۰۰	متر مربع	۱۵۰۰۰۰	۴۵
پیاده رو سازی	۱۵۰	متر مربع	۱۵۰۰۰۰	۲۲,۵۰
جدول کشی	۱۵۰	متر	۱۵۰۰۰۰	۲۲,۵۰
فضای سبز	۶۰۰	متر مربع	۱۲۰۰۰۰	۷۲
روشنایی محوطه	۱۲	شعله	۱۵۰۰۰۰۰	۱۸
درب ورودی	۱	باب	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵
سالن تولید	۸۶۴	مترمربع	۱۳۰۰۰۰۰	۱۱۲۳,۲۰
سالن انبار عمومی	۱۲۰	مترمربع	۱۳۰۰۰۰۰	۱۵۶
سالن انبار محصول	۱۲۰	مترمربع	۱۳۰۰۰۰۰	۱۵۶
ساختمان اداری	۱۰۰	مترمربع	۲۵۰۰۰۰۰	۲۵۰
نگهبانی و سرایداری	۵۰	مترمربع	۲۵۰۰۰۰۰	۱۲۵
جمع کل				۲۶۴۴,۸

هزینه های سرمایه گذاری در بخش تاسیسات، تجهیزات کارگاهی، وسایط نقلیه و ملزومات اداری به شرح زیر

خواهد بود. توضیح اینکه کلیه هزینه ها در شرایط ایده آل منظور شده است و در صورت نیاز بسته به مورد باید به

روز رسانی گردند:

شرح	تعداد	واحد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
اشتراک برق	۱۵۰	کیلووات	۵۰۰۰۰۰	۷۵
کابل کشی و تابلوهای برقی	درحد نیاز	---	---	۷۵
اشتراک آب	---	---	---	۱
لوله کشی آب	درحد نیاز	---	---	۱۵
اشتراک گاز	۵۰۰۰۰	مترمکعب	---	۳۰
لوله کشی گاز	درحد نیاز	---	---	۵۰
تاسیسات آتش نشانی	طبق طرح	---	---	۱۰
تاسیسات سرمایشی و گرمایشی	طبق طرح	---	---	۵۰
سیستم پیچینگ	۱	دستگاه	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰
تلفن	۴	خط	۱۰۰۰۰۰۰	۴
ابزار آلات کارگاهی شامل دریل، فرز، آچارآلات و ...	۱	سری کامل	---	۲۰
میزکار، دستگاه جوش و تجهیزات ایمنی	۱	سری کامل	---	۲۰
جک پالت یک تنی	۳	دستگاه	۷	۱۴
وانت	۱	دستگاه	۱۵۰	۱۵۰
لوازم و ملزومات اداری	۱	سری کامل	---	۶۷
جمع کل				۶۳۸

هزینه های سرمایه گذاری در بخش ماشین آلات و تجهیزات به شرح زیر خواهد بود. توضیح اینکه کلیه هزینه ها

در شرایط ایده آل منظور شده است و در صورت نیاز بسته به مورد باید به روز رسانی گردند:

هزینه کل (میلیون ریال)	هزینه واحد (هزار ریال)	واحد	مقدار	شرح
۱۹۰,۵۰	۱۹۰۵۰۰	دستگاه	۱	ماشین تراش با سه نظام
۳۸۰	۳۸۰۰۰۰	دستگاه	۱	دریل رادیال
۱۲۰	۱۲۰۰۰۰	دستگاه	۱	اسپارک
۶۷۰	۶۷۰۰۰۰	دستگاه	۱	ماشین فرز CNC
۲۰۰	۲۰۰۰۰۰	دستگاه	۱	دستگاه تزریق پلاستیک ۱۵۰ گرمی
۳۵۰	۳۵۰۰۰۰	دستگاه	۱	دستگاه تزریق پلاستیک ۳۵۰ گرمی
۸۰	۸۰۰۰۰	دستگاه	۱	Board cutter
۱۱۵	۱۱۵۰۰۰	دستگاه	۱	Spray etching machine jet۴
۱۲۰	۱۲۰۰۰۰	دستگاه	۱	Waste water treatment system
۲۵۰	۲۵۰۰۰۰	دستگاه	۱	CNC Dril machine
۷۳,۵۰	۷۳۵۰۰	دستگاه	۱	Auto long lead soldering machine
۲۰	۲۰۰۰۰	دستگاه	۱	Component counter
۱۰	۱۰۰۰۰	دستگاه	۱	IC Forming machine
۱۴۵	۱۴۵۰۰۰	دستگاه	۱	Automatic twin balndes PCB lead cutter KA ۲۲
۲۸	۷۰۰۰	دستگاه	۴	Tungsten Carbide Steel blade NK ۲۵۰
۷۷	۷۷۰۰۰	دستگاه	۱	Automatin loose radial lead cutter CF ۳۶۶
۷۷	۷۷۰۰۰	دستگاه	۱	Automatin loose radial lead cutter CF ۴۰۰
۷۷	۷۷۰۰۰	دستگاه	۱	Axial lead former M&C RF ۱۰۱ M
۷۵	۷۵۰۰۰	دستگاه	۱	Axial lead vertical mount former RF ۱۰۱ F
۳۲۶,۵۰	۶۵۳۰۰	دستگاه	۵	Coil winding machine
۶۸,۵۰	۶۸۵۰۰	دستگاه	۱	دستگاه تیروئید پیچ مدل ۰.۸۲۵MP
۶	۱۵۰۰	دستگاه	۴	LCR meter
۳۸	۳۸۰۰۰	دستگاه	۱	Gap spacer
۲۴	۶۰۰۰	دستگاه	۴	وان قلع Dip
۱۷۰	۱۷۰۰۰۰	دستگاه	۱	وان قلع Wave
۵۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	دستگاه	۵	اتواینزرت
۳۱,۶۵	۳۱۶۵۰	دستگاه	۱	اسیلوسکوپ دیجیتال آنالوگ حافظه دار
۳۱,۷۰	۳۱۷۰۰	دستگاه	۱	بالاست آنالیزر
۸۷۵۴,۳۵				جمع کل

هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های متفرقه که ۵ درصد از کل هزینه های سرمایه گذاری طرح را شامل

می شوند بصورت زیر هستند:

شرح	مقدار	هزینه کل (میلیون ریال)
هزینه های مشاوره، تهیه طرح، نقشه جات، حق ثبت قراردادهای بانکی و اداری و ...	۱٪ از کل	۱۲۰,۳۷
هزینه حمل و نصب و راه اندازی دستگاهها	۱٪ قیمت تجهیزات	۸۷,۵۴
آموزش پرسنل	۳۲ نفر ماه	۶۴
هزینه های پرسنلی دوره اجرا	طبق طرحهای مشابه	۱۲۰
هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده	۵ درصد از کل	۶۲۱,۴۵
جمع کل		۱۰۱۳,۳۷

کل هزینه های سرمایه گذاری طرح بصورت زیر می باشد:

شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	سهم از کل (درصد)
هزینه های زمین، محوطه سازی و ساختمان سازی	۲۶۴۴,۸	۲۰,۲۷٪
هزینه های تامین تاسیسات، لوازم کارگاهی، وسلیط نقلیه و ملزومات اداری	۶۳۸	۴,۸۹٪
هزینه های تجهیزات و ماشین آلات تولیدی	۸۷۵۴,۳۵	۶۷,۰۸٪
هزینه های قبل از بهره برداری و متفرقه	۱۰۱۳,۳۷	۷,۷۶٪
جمع کل	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۰۰٪

۱۲- برآورد هزینه های سالانه طرح:

۱۳-۱- هزینه های تولید:

الف) مواد اولیه: هزینه سالانه مواد اولیه اصلی طبق طرح به شرح جدول زیر هستند.

شرح	مصرف سالانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
سیم مسی روکش دار	۲۰۰۰۰۰	متر	۶۰۰	۱۲۰
وارنیش	۲۰۰۰۰۰	متر	۵۰۰	۱۰۰
فیبر مدار چاپی عادی (Pcb)	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۳۰۰۰	۳۰۰۰
ترانزیستور	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۲۰۰۰	۲۰۰۰
مقاومت	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۵۰۰	۵۰۰
دیود	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۵۰۰	۵۰۰
خازن الکترولیت	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۰۰۰	۱۰۰۰
خازن پلی استر متالایز	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۵۰۰	۱۵۰۰
فریت	۲۰۰۰۰۰	---	۱۵۰۰	۳۰۰
سیم لاکه	۲۰۰۰۰۰	متر	۱۵۰۰	۳۰۰
ترمینال	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۱۲۰۰	۱۲۰۰
خازن عدسی	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۲۵۰۰	۲۵۰۰
آی سی	۱۰۰۰۰۰۰	عدد	۵۰۰۰	۵۰۰۰
گرانول ABS	۲۰۰۰۰۰	کیلوگرم	۱۲۰۰۰	۲۴۰۰
<b>جمع کل</b>				<b>۲۰۴۲۰</b>

ب) انرژی: هزینه های انرژی نیز طبق طرح به شرح زیر هستند. توضیح اینکه میزان برق مصرفی سالانه بر حسب ۱۰ ساعت در روز برای یک شیفت کاری و ساعات شبانه منظور شده است.

شرح	مصرف سالانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
بهای برق مصرفی	۴۵۰۰۰۰	Kwh	۶۰۰	۲۷۰
بهای آب مصرفی	۱۰۰۰	مترمکعب	۱۲۰۰	۱,۲۰
هزینه های تلفن	---	---	---	۳۰
گاز مصرفی	۵۰۰۰۰	مترمکعب	۱۶۰	۸
<b>جمع کل</b>				<b>۳۰۹,۲</b>

ج) تعمیرات و نگهداری: هزینه های تعمیر و نگهداری سالیانه بر حسب درصدی از میزان سرمایه گذاری به شرح جدول زیر هستند:

شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	درصد	هزینه تعمیر و نگهداری کل (میلیون ریال)
تعمیر و نگهداری محوطه	۳۸۴,۶۰	٪۱	۳,۸۵
تعمیر و نگهداری ساختمان	۱۸۱۰,۲۰	٪۱	۱۸,۱۰
تعمیر و نگهداری ماشین آلات داخلی	۸۷۵۴,۳۵	٪۴	۳۵۰,۱۷
تعمیر و نگهداری تاسیسات	۳۶۰	٪۴	۱۴,۴۰
تعمیر و نگهداری تجهیزات کارگاهی	۰	٪۴	۰
تعمیر و نگهداری وسایط نقلیه	۴۰	٪۴	۱,۶۰
تعمیر و نگهداری لوازم اداری	۱۷۱	٪۴	۶,۸۴
<b>جمع کل</b>			<b>۳۹۶,۳</b>

د) هزینه های پرسنلی بخش تولید: حقوق و مزایای سالانه نیروی انسانی مورد نیاز طرح در بخش تولیدی طبق طرح با در نظر گرفتن حقوق ماهانه و سالیانه به صورت جدول زیر است.

شرح	تعداد ( نفر )	حقوق ماهیانه ( هزار ریال )	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
مدیر تولید	۱	۴۰۰۰	۷۱,۲۰
سرپرست شیفت	۲	۳۰۰۰	۱۰۶,۸۰
تعمیر کار	۲	۲۵۰۰	۸۹
مسئول کنترل کیفی	۱	۳۰۰۰	۵۳,۴۰
کارگر ماهر	۶	۲۸۰۰	۲۹۹,۰۴
کارگر ساده	۱۰	۲۵۰۰	۴۴۵
انتظامات	۲	۳۰۰۰	۱۰۶,۸۰
انبار دار	۲	۲۵۰۰	۸۹
جمع کل	۲۶		۱۲۶۰,۲۴

برای محاسبه حقوق سالیانه، دو ماه عیدی و پاداش، یک ماه سنوات خدمتی و ۲۳ درصد حق بیمه کارفرما در نظر گرفته شده است {۴}.

ه) هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده: معادل ۵ درصد از مجموع هزینه های مواد اولیه، انرژی، تعمیرات و نگهداری و هزینه های پرسنلی بخش تولید محسوب می شود.

و) هزینه های استهلاک سرمایه گذاری: استهلاک سرمایه گذاری به صورت مستقیم و با نرخ های متناسب و مشخص صورت می گیرد {۵}. محاسبات استهلاک به شرح جدول زیر هستند. با توجه به اینکه دوره برآورد های مالی ۵ ساله منظور شده است، ارزش دفتری دارایی ها در پایان این دوره محاسبه گردیده است که در پایان دوره جزء اندوخته ها به حساب می آید.

شرح	ارزش اولیه دارایی ( میلیون ریال )	نرخ استهلاک	هزینه استهلاک ( میلیون ریال )	ارزش دفتری پایان دوره ( میلیون ریال )
استهلاک محوطه	۳۸۴,۶۰	%۸	۳۰,۷۷	۲۳۰,۷۶
استهلاک ساختمان	۱۸۱۰,۲۰	%۸	۱۴۴,۸۲	۱۰۸۶,۱۲
استهلاک ماشین آلات داخلی	۸۷۵۴,۳۵	%۱۲,۵۰	۱۰۹۴,۲۹	۳۲۸۲,۸۸
استهلاک تاسیسات	۳۶۰	%۱۰	۳۶	۱۸۰
استهلاک تجهیزات کارگاهی	۴۰	%۱۲,۵۰	۵	۱۵
استهلاک وسایط نقلیه	۱۷۱	%۱۵	۲۵,۶۵	۴۲,۷۵
استهلاک لوازم اداری	۶۷	%۱۵	۱۰,۰۵	۱۶,۷۵
<b>جمع کل</b>			<b>۱۳۴۶,۵۸</b>	<b>۴۸۵۴,۲۶</b>

۱۳-۲- هزینه های عملیاتی :

الف) هزینه های پرسنلی بخش اداری: حقوق و مزایای سالانه نیروی انسانی مورد نیاز طرح در بخش اداری و

پشتیبانی طبق طرح با در نظر گرفتن حقوق ماهانه و سالیانه به صورت جدول زیر است.

شرح	تعداد (نفر)	حقوق ماهیانه ( هزار ریال )	حقوق سالیانه ( میلیون ریال )
مدیر عامل	۱	۵۰۰۰	۸۹,۰۰
مدیر اداری و مالی	۱	۴۰۰۰	۷۱,۲۰
مدیر بازرگانی و فروش	۱	۴۰۰۰	۷۱,۲۰
کارمند اداری	۱	۳۰۰۰	۵۳,۴۰
نیروی خدماتی	۱	۲۵۰۰	۴۴,۵۰
منشی	۱	۲۵۰۰	۴۴,۵۰
<b>جمع کل</b>	<b>۶</b>		<b>۳۷۳,۸۰</b>

برای محاسبه حقوق سالیانه، دو ماه عیدی و پاداش، یک ماه سنوات خدمتی و ۲۳ درصد حق بیمه کارفرما در نظر

گرفته شده است {۴}.

ب) هزینه های توزیع و فروش: این هزینه ها معادل نیم درصد از کل فروش سالانه منظور می شوند.

۱۳-۳- هزینه های غیر عملیاتی:

این هزینه ها به شرح زیر هستند:

الف) استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری: استهلاک سالانه هزینه های قبل از بهره برداری به صورت مستقیم و

با نرخ ۲۰ درصد معادل ۷۸,۳۸ میلیون ریال محاسبه شده است.

ب) هزینه های بیمه: هزینه های بیمه دارائیهای ثابت معادل ۲ درصد ارزش دارائیهای ثابت بوده که بصورت سالانه

باید پرداخت گردد.

## ۱۴- سرمایه در گردش:

سرمایه در گردش جهت تامین هزینه های جاری طرح در یک دوره ۳ ماهه به شرح جدول زیر است:

شرح	دوره ( ماه )	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
مواد اولیه و مصرفی	۳	۳۱۰۳,۸۴	۳۶۰۴,۱۳	۴۱۰۴,۴۲	۴۶۰۴,۷۱	۵۱۰۵,۰۰
انرژی	۳	۴۹,۴۷	۵۶,۴۳	۶۳,۳۹	۷۰,۳۴	۷۷,۳۰
تعمیر و نگهداری	۳	۷۵,۳۰	۸۱,۲۴	۸۷,۱۹	۹۳,۱۳	۹۹,۰۸
پرسنل تولیدی	۳	۲۱۴,۲۴	۲۳۹,۴۵	۲۶۴,۶۵	۲۸۹,۸۶	۳۱۵,۰۶
هزینه های پیش بینی نشده	۳	۲۲۳,۸۶	۲۳۷,۸۵	۲۵۱,۸۴	۲۶۵,۸۳	۲۷۹,۸۲
پرسنل اداری	۳	۸۵,۹۷	۸۷,۸۴	۸۹,۷۱	۹۱,۵۸	۹۳,۴۵
<b>جمع کل</b>		<b>۳۷۵۲,۶۸</b>	<b>۴۳۰۶,۹۴</b>	<b>۴۸۶۱,۱۹</b>	<b>۵۴۱۵,۴۵</b>	<b>۵۹۶۹,۷۱</b>

طبق محاسبه فوق سرمایه در گردش پروژه معادل برای سالهای اول تا پنجم متفاوت است. نحوه تامین سرمایه در

گردش در سالهای اول تا پنجم به شرح زیر است:

شرح	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
میزان سرمایه در گردش مورد نیاز	۳۷۵۲,۶۸	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶

نقدینگی که باید در ابتدای کار در دست باشد معادل ۳۷۵۲,۶۸ میلیون ریال است. در سالهای دوم تا پنجم نیز طبق

جدول فوق به این مقدار افزوده می شود تا سرمایه در گردش مورد نیاز پروژه تامین شود. این هزینه در انتهای

دوره محاسباتی بررسی فنی اقتصادی قابل برگشت خواهد بود.

## ۱۵- هزینه های ثابت و متغیر:

برای محاسبه درصد سر به سری تولید و فروش در نقطه سر به سری ابتدا باید هزینه های ثابت و متغیر از یکدیگر تفکیک شوند. هزینه های سالیانه به صورت زیر به دو بخش هزینه های ثابت و متغیر تفکیک می شوند. منظور از هزینه های ثابت هزینه هایی هستند که با توقف تولید ثابت می مانند و هزینه های متغیر هزینه هایی هستند که با توقف تولید از بین می روند. کلیه ارقام بر حسب میلیون ریال هستند. برای محاسبه درصد ثابت کل هزینه های سالیانه، مجموع کل هزینه های ثابت بر جمع کل هزینه های سالیانه تقسیم شده است. برای محاسبه درصد متغیر کل هزینه های سالیانه نیز، مجموع کل هزینه های متغیر بر جمع کل هزینه های سالیانه تقسیم شده است.

هزینه های متغیر		هزینه های ثابت		کل هزینه در سال مینا	شرح
درصد	مبلغ	درصد	مبلغ		
۹۸٪	۲۰۰۱۱,۶۰	۲٪	۴۰۸,۴۰	۲۰۴۲۰,۰۰	مواد اولیه و مصرفی
۹۰٪	۲۷۸,۲۸	۱۰٪	۳۰,۹۲	۳۰۹,۲۰	انرژی
۶۰٪	۲۳۷,۷۸	۴۰٪	۱۵۸,۵۲	۳۹۶,۳۰	تعمیر و نگهداری
۸۰٪	۱۰۰۸,۱۹	۲۰٪	۲۵۲,۰۵	۱۲۶۰,۲۴	پرسنل تولیدی
۵۰٪	۵۵۹,۶۴	۵۰٪	۵۵۹,۶۴	۱۱۱۹,۲۹	هزینه های پیش بینی نشده
۲۰٪	۷۴,۷۶	۸۰٪	۲۹۹,۰۴	۳۷۳,۸۰	پرسنل اداری
۹۲,۸۴٪	۲۲۱۷۰,۲۶	۷,۱۶٪	۱۷۰۸,۵۷		جمع کل

## ۱۶- برنامه تولید و محاسبه فروش سالیانه محصول:

تعداد شیفت کاری روزانه یک شیفت و روزهای کاری در سال ۳۰۰ روز در نظر گرفته میشود. برنامه ریزی تولید در سال اول ۶۰ درصد ظرفیت اسمی و در سال دوم ۷۰ درصد ظرفیت اسمی، در سال سوم ۸۰ درصد، در سال چهارم ۹۰ درصد و در سال پنجم ۱۰۰ درصد میباشد. میزان تولید سالیانه به صورت جدول زیر است.

شرح	ظرفیت اسمی (عدد)	تولید سال اول (عدد)	تولید سال دوم (عدد)	تولید سال سوم (عدد)	تولید سال چهارم (عدد)	تولید سال پنجم (عدد)
مشخصه عملکرد واحد	---	٪۶۰	٪۷۰	٪۸۰	٪۹۰	٪۱۰۰
میزان تولید بالاست الکترونیکی	۱۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰	۹۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰

فروش سالیانه با احتساب قیمت فروش محصول در درب کارخانه برای سال های اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم به شرح جدول زیر است.

شرح	قیمت هر عدد به ریال	سال اول میلیون ریال	سال دوم میلیون ریال	سال سوم میلیون ریال	سال چهارم میلیون ریال	سال پنجم میلیون ریال
میزان فروش ( میلیون ریال )	۳۲۰۰۰	۱۹۲۰۰	۲۲۴۰۰	۲۵۶۰۰	۲۸۸۰۰	۳۲۰۰۰

## ۱۶- درصد سر به سر تولید و میزان فروش سر به سر:

برای محاسبه نقطه سر به سر تولید از رابطه زیر استفاده می شود<sup>{۵}</sup>:

$$BER = \frac{FC}{S - VC} \times 100$$

که در آن  $BER$ <sup>۱</sup> درصد سر به سر تولید،  $FC$ <sup>۲</sup> هزینه های ثابت سالانه طرح،  $VC$ <sup>۳</sup> هزینه های متغیر سالانه طرح و

$S$  میزان فروش سال مبنا می باشد. محاسبات برای سالهای اول تا پنجم بصورت جدول زیر هستند:

سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	شرح
۱۰۰٪	۹۰٪	۸۰٪	۷۰٪	۶۰٪	مشخصه عملکرد واحد
۳۲۰۰۰	۲۸۸۰۰	۲۵۶۰۰	۲۲۴۰۰	۱۹۲۰۰	میزان فروش ( میلیون ریال )
۱۷۰۸,۵۷	۱۷۰۸,۵۷	۱۷۰۸,۵۷	۱۷۰۸,۵۷	۱۷۰۸,۵۷	هزینه های ثابت ( میلیون ریال )
۲۲۱۷۰,۲۶	۱۹۹۵۳,۲۳	۱۷۷۳۶,۲۱	۱۵۵۱۹,۱۸	۱۳۳۰۲,۱۵	هزینه های متغیر ( میلیون ریال )
۱۷,۳۸٪	۱۹,۳۱٪	۲۱,۷۳٪	۲۴,۸۳٪	۲۸,۹۷٪	درصد سر به سر تولید
۵۵۶۲,۱۳	۵۵۶۲,۱۳	۵۵۶۲,۱۳	۵۵۶۲,۱۳	۵۵۶۲,۱۳	میزان فروش در نقطه سر به سر ( میلیون ریال )

<sup>۱</sup> Break Even Ratio  
<sup>۲</sup> Fixed Costs  
<sup>۳</sup> Variable Costs

۱۸- پیش بینی سود و زیان. گردش وجوه نقدی و ترازنامه:

جدول پیش بینی سود و زیان برای یک دوره ۵ ساله در بصورت زیر است. ارقام به میلیون ریال هستند.

شرح	دوران اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
فروش	۰,۰۰	۱۹۲۰۰,۰۰	۲۲۴۰۰,۰۰	۲۵۶۰۰,۰۰	۲۸۸۰۰,۰۰	۳۲۰۰۰,۰۰
عملکرد واحد ( % )	۰,۰۰	%۶۰	%۷۰	%۸۰	%۹۰	%۱۰۰
فروش خالص	۰,۰۰	۱۹۲۰۰,۰۰	۲۲۴۰۰,۰۰	۲۵۶۰۰,۰۰	۲۸۸۰۰,۰۰	۳۲۰۰۰,۰۰
هزینه های تولید	۰,۰۰	۱۲۴۱۵,۳۶	۱۴۴۱۶,۵۲	۱۶۴۱۷,۶۸	۱۸۴۱۸,۸۴	۲۰۴۲۰,۰۰
هزینه مواد اولیه و مصرفی	۰,۰۰	۱۹۷,۸۹	۲۲۵,۷۲	۲۵۳,۵۴	۲۸۱,۳۷	۳۰۹,۲۰
هزینه های انرژی	۰,۰۰	۳۰۱,۱۹	۳۲۴,۹۷	۳۴۸,۷۵	۳۷۲,۵۲	۳۹۶,۳۰
هزینه های تعمیر و نگهداری	۰,۰۰	۸۵۶,۹۶	۹۵۷,۷۸	۱۰۵۸,۶۰	۱۱۵۹,۴۲	۱۲۶۰,۲۴
هزینه های پرستلی بخش تولید	۰,۰۰	۸۹۵,۴۳	۹۵۱,۳۹	۱۰۰۷,۳۶	۱۰۶۳,۳۲	۱۱۱۹,۲۹
هزینه های پیش بینی نشده	۰,۰۰	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸
استهلاک دارایی ها	۰,۰۰	۱۶۰۱۳,۴۱	۱۸۲۲۲,۹۶	۲۰۴۳۲,۵۱	۲۲۶۴۲,۰۶	۲۴۸۵۱,۶۱
جمع کل هزینه های تولید	۰,۰۰	۳۱۸۶,۵۹	۴۱۷۷,۰۴	۵۱۶۷,۴۹	۶۱۵۷,۹۴	۷۱۴۸,۳۹
سود ناویژه سالانه	۰,۰۰	۳۱۸۶,۵۹	۴۱۷۷,۰۴	۵۱۶۷,۴۹	۶۱۵۷,۹۴	۷۱۴۸,۳۹
هزینه های عملیاتی	۰,۰۰	۳۴۳,۹۰	۳۵۱,۳۷	۳۵۸,۸۵	۳۶۶,۳۲	۳۷۳,۸۰
هزینه های حقوق پرسنل اداری	۰,۰۰	۱۶۰,۰۰	۱۶۰,۰۰	۱۶۰,۰۰	۱۶۰,۰۰	۱۶۰,۰۰
هزینه های توزیع و فروش	۰,۰۰	۵۰۳,۹۰	۵۱۱,۳۷	۵۱۸,۸۵	۵۲۶,۳۲	۵۳۳,۸۰
جمع هزینه های عملیاتی	۰,۰۰	۲۶۸۲,۷۰	۳۶۶۵,۶۷	۴۶۴۸,۶۴	۵۶۳۱,۶۲	۶۶۱۴,۵۹
سود عملیاتی	۰,۰۰	۲۶۸۲,۷۰	۳۶۶۵,۶۷	۴۶۴۸,۶۴	۵۶۳۱,۶۲	۶۶۱۴,۵۹
هزینه های غیر عملیاتی	۰,۰۰	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸
استهلاک ق.ا.ب.	۰,۰۰	۲۶۱,۰۱	۲۶۱,۰۱	۲۶۱,۰۱	۲۶۱,۰۱	۲۶۱,۰۱
بیمه دارایی های ثابت	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
سود تسهیلات بانکی	۰,۰۰	۳۳۹,۳۹	۳۳۹,۳۹	۳۳۹,۳۹	۳۳۹,۳۹	۳۳۹,۳۹
جمع کل هزینه های غیر عملیاتی	۰,۰۰	۲۳۴۳,۳۰	۳۳۲۶,۲۸	۴۳۰۹,۲۵	۵۲۹۲,۲۳	۶۲۷۵,۲۰
سود ( زیان ) ویژه قبل از کسر مالیات	۰,۰۰	۵۸۵,۸۳	۸۳۱,۵۷	۱۰۷۷,۳۱	۱۳۲۳,۰۶	۱۵۶۸,۸۰
مالیات بر درآمد	۰,۰۰	۱۱۷,۱۷	۱۶۶,۳۱	۲۱۵,۴۶	۲۶۴,۶۱	۳۱۳,۷۶
اندوخته قانونی ( ۵ % سود )	۰,۰۰	۱۶۴۰,۳۱	۲۳۲۸,۳۹	۳۰۱۶,۴۸	۳۷۰۴,۵۶	۴۳۹۲,۶۴
سود ویژه	۰,۰۰	۰,۰۰	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱
سود سنواتی	۰,۰۰	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱
سود نقل به ترازنامه	۰,۰۰	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱	۱۶۴۰,۳۱

جدول پیش بینی گردش وجوه نقد برای یک دوره ۵ ساله در بصورت زیر است. کلیه ارقام بر حسب میلیون ریال

هستند.

شرح	دوران اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
منابع						
سود ( زیان ) ویژه قبل از کسر مالیات	۰,۰۰	۲۳۴۳,۳۰	۳۳۲۶,۲۸	۴۳۰۹,۲۵	۵۲۹۲,۲۳	۶۲۷۵,۲۰
استهلاک دارایی ها	۰,۰۰	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸	۱۳۴۶,۵۸
استهلاک ق.ا.ب.	۰,۰۰	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸	۷۸,۳۸
سرمایه شرکت	۱۶۸۰۳,۲۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
تسهیلات بانکی	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
جمع کل منابع	۱۶۸۰۳,۲۰	۳۷۶۸,۲۶	۴۷۵۱,۲۴	۵۷۳۴,۲۱	۶۷۱۷,۱۹	۷۷۰۰,۱۶
مصارف						
سرمایه گذاری ثابت	۱۳۰۵۰,۵۲	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
سرمایه در گردش	۳۷۵۲,۶۸	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶	۵۵۴,۲۶
بازپرداخت اصل قسط	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
مالیات	۰,۰۰	۵۸۵,۸۳	۸۳۱,۵۷	۱۰۷۷,۳۱	۱۳۲۳,۰۶	۱۵۶۸,۸۰
جمع مصارف	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۱۴۰,۰۸	۱۳۸۵,۸۳	۱۶۳۱,۵۷	۱۸۷۷,۳۱	۱۵۶۸,۸۰
مازاد	۰,۰۰	۲۶۲۸,۱۸	۳۳۶۵,۴۱	۴۱۰۲,۶۴	۴۸۳۹,۸۷	۶۱۳۱,۳۶
مازاد انباشته	۰,۰۰	۲۶۲۸,۱۸	۵۹۹۳,۵۹	۱۰۰۹۶,۲۴	۱۴۹۳۶,۱۱	۲۱۰۶۷,۴۷

جدول پیش بینی ترازنامه برای یک دوره ۵ ساله در بصورت زیر است. کلیه ارقام بر حسب میلیون ریال هستند.

شرح	دوران اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
دارایی های جاری						
سرمایه در گردش	۳۷۵۲,۶۸	۴۳۰۶,۹۴	۴۸۶۱,۱۹	۵۴۱۵,۴۵	۵۹۶۹,۷۱	۵۹۶۹,۷۱
مازاد انباشته	۰,۰۰	۲۶۲۸,۱۸	۵۹۹۳,۵۹	۱۰۰۹۶,۲۴	۱۴۹۳۶,۱۱	۲۱۰۶۷,۴۷
جمع دارایی های جاری	۳۷۵۲,۶۸	۶۹۳۵,۱۲	۱۰۸۵۴,۷۹	۱۵۵۱۱,۶۹	۲۰۹۰۵,۸۲	۲۷۰۳۷,۱۸
دارایی های ثابت						
دارایی های ثابت به قیمت تمام شده	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۳۰۵۰,۵۲	۱۳۰۵۰,۵۲
کسر میشود ( ذخیره استهلاک )	۰,۰۰	۱۴۲۴,۹۶	۲۸۴۹,۹۲	۴۲۷۴,۸۸	۵۶۹۹,۸۴	۷۱۲۴,۸۰
سایر دارائیهها	۰,۰۰	۵۸۵,۸۳	۷۱۴,۴۰	۷۹۳,۸۳	۸۲۴,۱۱	۸۰۵,۲۵
جمع کل دارایی ها	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۹۱۴۶,۵۰	۲۱۷۶۹,۷۹	۲۵۰۸۱,۱۶	۲۹۰۸۰,۶۱	۳۳۷۶۸,۱۴
بدهی های جاری						
اقساط جاری وام	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
مالیات	۰,۰۰	۵۸۵,۸۳	۸۳۱,۵۷	۱۰۷۷,۳۱	۱۳۲۳,۰۶	۱۵۶۸,۸۰
جمع بدهی های جاری	۰,۰۰	۵۸۵,۸۳	۸۳۱,۵۷	۱۰۷۷,۳۱	۱۳۲۳,۰۶	۱۵۶۸,۸۰
بدهی های بلند مدت و حقوق صاحبان سهام						
مانده وام بانک	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
سرمایه	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۶۸۰۳,۲۰
سود(زیان)	۰,۰۰	۱۶۴۰,۳۱	۳۹۶۸,۷۱	۶۹۸۵,۱۸	۱۰۶۸۹,۷۴	۱۵۰۸۲,۳۸
اندوخته قانونی	۰,۰۰	۱۱۷,۱۷	۱۶۶,۳۱	۲۱۵,۴۶	۲۶۴,۶۱	۳۱۳,۷۶
سایر اندوخته ها	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
جمع بدهی های بلند مدت	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۸۵۶۰,۶۸	۲۰۹۳۸,۲۲	۲۴۰۰۳,۸۴	۲۷۷۵۷,۵۵	۳۲۱۹۹,۳۴
جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام	۱۶۸۰۳,۲۰	۱۹۱۴۶,۵۰	۲۱۷۶۹,۷۹	۲۵۰۸۱,۱۶	۲۹۰۸۰,۶۱	۳۳۷۶۸,۱۴

۱۹- برآورد شاخص های مالی طرح:

شاخصهای سرمایه گذاری طرح به شرح جدول زیر هستند:

مقدار	فرمول	شرح
۳,۴۵٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه زمین )	نسبت هزینه های زمین به سرمایه گذاری ثابت
۲,۹۵٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه محوطه سازی )	نسبت هزینه های محوطه سازی به سرمایه گذاری ثابت
۱۳,۸۷٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه ساختمان )	نسبت هزینه های ساختمان به سرمایه گذاری ثابت
۰,۰۰٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه ماشین آلات خارجی )	نسبت هزینه های ماشین آلات خارجی به سرمایه گذاری ثابت
۶۷,۰۸٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه ماشین آلات داخلی )	نسبت هزینه های ماشین آلات داخلی به سرمایه گذاری ثابت
۲,۷۶٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه تاسیسات )	نسبت هزینه های تاسیسات به سرمایه گذاری ثابت
۰,۰۰٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه لوازم آزمایشگاهی )	نسبت هزینه های لوازم آزمایشگاهی به سرمایه گذاری ثابت
۰,۳۱٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه لوازم کارگاهی )	نسبت هزینه های لوازم کارگاهی به سرمایه گذاری ثابت
۰,۰۰٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه تامین دانش فنی )	نسبت هزینه های تامین دانش فنی به سرمایه گذاری ثابت
۱,۳۱٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه وسایط نقلیه )	نسبت هزینه های وسایط نقلیه به سرمایه گذاری ثابت
۰,۵۱٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه لوازم اداری )	نسبت هزینه های لوازم اداری به سرمایه گذاری ثابت
۳,۰۰٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ هزینه قبل بهره برداری )	نسبت هزینه های قبل بهره برداری به سرمایه گذاری ثابت
۲۸,۷۶٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ سرمایه در گردش )	نسبت سرمایه در گردش به سرمایه گذاری ثابت
۲۲,۳۳٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری کل ÷ سرمایه در گردش )	نسبت سرمایه در گردش به سرمایه گذاری کل
۷۷,۶۷٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری کل ÷ سرمایه گذاری ثابت )	نسبت سرمایه گذاری ثابت به سرمایه گذاری کل
۸۱,۲۵٪	۱۰۰ × ( کل کارکنان ÷ کارکنان تولید )	نسبت کارکنان تولید به کل کارکنان
۱۸,۷۵٪	۱۰۰ × ( کل کارکنان ÷ کارکنان اداری و پشتیبانی )	نسبت کارکنان اداری و پشتیبانی به کل کارکنان
۵۲۵,۱۰	کل کارکنان ÷ سرمایه گذاری ثابت	سرمایه گذاری سرانه ( میلیون ریال بر هر نفر )
۱۰۰۰,۰۰	کل کارکنان ÷ فروش سالانه	فروش سرانه ( میلیون ریال بر هر نفر )
۱۳۷,۲۷	کل کارکنان ÷ سود و زیان ویژه	سود سرانه ( میلیون ریال بر هر نفر )
۳۹,۱۹	کل کارکنان ÷ کل زیر بنای ساختمانها	زیر بنای سرانه ( متر مربع بر هر نفر )
۵۱,۰۶	کل کارکنان ÷ جمع کل حقوق سالانه	متوسط حقوق سالانه سرانه ( میلیون ریال بر هر نفر )
۱۳,۷۳٪	۱۰۰ × ( فروش سالانه ÷ سود و زیان ویژه )	نسبت سود و زیان به فروش
۲۶,۱۴٪	۱۰۰ × ( سرمایه گذاری ثابت ÷ سود و زیان ویژه )	نسبت سود و زیان به سرمایه

شاخصهای مالی طرح به شرح زیر هستند:

مقدار ( میلیون ریال )	فرمول	شرح	ردیف
۱۰۸۷۴,۵۰	هزینه های تعمیر و نگهداری، انرژی و مواد اولیه - فروش سالانه	ارزش افزوده ناخالص	۱
۹۴۴۹,۵۴	استهلاک سالانه و هزینه های قبل از بهره برداری - ارزش افزوده خالص	ارزش افزوده خالص	۲

بر اساس جدول پیش بینی سود و زیان سالانه و با استفاده از نرم افزار Excel دو پارامتر به صورت زیر محاسبه شده اند.

درصد  $(IRR) = 23,22$  نرخ داخلی بازگشت سرمایه

میلیون ریال  $(NPV) = 9109,53$  ارزش خالص فعلی

سال  $(PB) = 4,63$  دوره بازگشت سرمایه

## ۲۰- آنالیز حساسیت طرح:

از آنجائیکه هزینه های جاری سالانه طرح تقریباً با یک آهنگ یکنواخت به تمامی هزینه های در دل خود وابستگی نشان می دهد برای آنالیز حساسیت پروژه به حساسیت سرمایه در گردش،  $IRR$  و مطلوبیت اقتصادی ( $ER$ ) نسبت به دوره اندوختن مواد اولیه بررسی می شود. با احتساب سود بانکی ۱۲ درصد برای سپرده گذاری بلند مدت مطلوبیت اقتصادی بر اساس رابطه زیر قابل محاسبه است {۵}. این مقدار در جدول فوق نمایان است.

$$ER = \frac{IRR}{i}$$

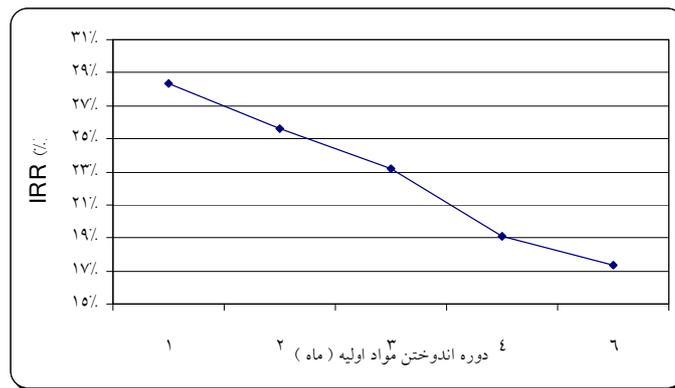
که در آن  $ER$  مطلوبیت اقتصادی،  $IRR$  نرخ داخلی بازگشت سرمایه و  $i$  بهره بانکی (طبق فرض ۱۲ درصد) می باشد. بدین منظور جدول زیر در دسترس است. همانطوریکه مشاهده می شود با افزایش دوره اندوختن سرمایه

Internal Rate of Return <sup>۴</sup>  
 Net Present Value <sup>۵</sup>  
 Pay Back <sup>۶</sup>

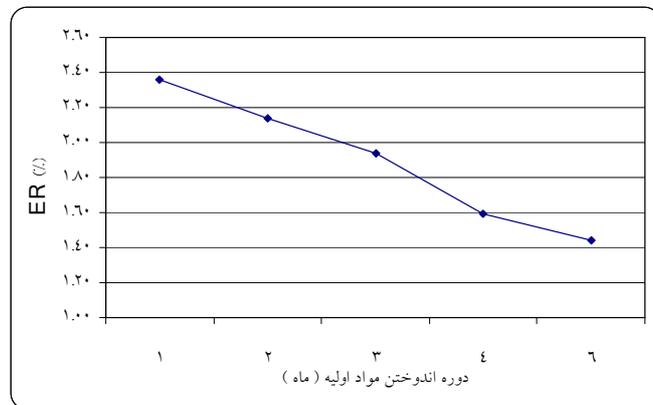
در گردش، IRR و ER در حد قابل قبول باقی می ماند و این نشان می دهد میزان حساسیت پروژه به عوامل

تاثیر گذاری مثل مواد اولیه، هزینه های انرژی، هزینه های پرسنلی و هزینه های تعمیر و نگهداری زیاد نمی باشد.

مطلوبیت اقتصادی (ER)	IRR	سرمایه در گردش ( میلیون ریال )	دوره اندوختن مواد اولیه
۲,۳۶	۲۸,۳۴٪	۱۶۸۳,۴۵	۱
۲,۱۴	۲۵,۶۳٪	۲۷۱۸,۰۷	۲
۱,۹۴	۲۳,۲۲٪	۳۷۵۲,۶۸	۳
۱,۵۹	۱۹,۱۰٪	۵۸۲۱,۹۱	۴
۱,۴۴	۱۷,۳۲٪	۶۸۵۶,۵۲	۶



حساسیت نرخ داخلی بازگشت سرمایه به دوره اندوختن مواد اولیه



حساسیت مطلوبیت اقتصادی به دوره اندوختن مواد اولیه

## ۲۱- منابع و مواخذ:

- ۱- گزارش فنی توجیهی کارخانه تولید انواع بالاست الکترونیکی
- ۲- آمار واحدهای صنعتی کشور بر اساس انتخاب محصول، وزارت صنایع و معادن، معاونت توسعه صنعتی، دفتر آمار و اطلاع رسانی
- ۳- مجموعه قوانین با آخرین اصلاحات قانون مالیاتهای مستقیم سال ۱۳۸۵، تدوین مسعود دانایی، انتشارات سعید نوین قم
- ۴- قانون تامین اجتماعی، بیمه همگانی خدمات درمانی کشور، تدوین بهرام تاجانی، انتشارات لاهیجی قم، ۱۳۸۵
- ۵- اقتصاد مهندسی، تالیف دکتر کاظم اورعی و مهندس احمد اسدی، انتشارات دانشگاه هرمزگان- سال ۱۳۸۰
- ۶- اصول ارزیابی فنی و اقتصادی پروژه های صنعتی، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت فنی، چاپ ۱۳۸۲
- ۷- دستور العمل تهیه طرح توجیهی بانک صنعت و معدن، سال ۱۳۸۳
- ۸- وب سایت رسمی شرکت شهرکهای صنعتی خراسان رضوی [www.khorasaniec.ir](http://www.khorasaniec.ir)
- ۹- وب سایت رسمی وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران. نقطه تجاری ایران [www.irtp.com](http://www.irtp.com)
- ۱۰- کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۴، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی