



شرکت پژوهشگران فن کستر

گزارش توجیهی

طرح تولید قطعات یدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

مهندس مشاور: شرکت پژوهشگران فن کستر

آذر ۹۰

---

---

## فهرست مطالب :

- ۱- معرفی محصول
- ۱-۱ نام و کد محصول
- ۱-۲ شماره تعرفه گمرکی
- ۱-۳ ارائه استاندارد های محصول
- ۱-۴ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت محصول
- ۱-۵ موارد مصرف و کاربرد
- ۱-۶ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
- ۲- وضعیت عرضه و تقاضا
- ۲-۱ بررسی ظرفیت بهره برداری
- ۲-۲ وضعیت طرح های جدید
- ۲-۳ بررسی روند واردات محصول
- ۲-۴ بررسی روند مصرف
- ۲-۵ بررسی روند صادرات محصول
- ۲-۶ بررسی نیاز به محصول
- ۲-۷ وضعیت تقاضا
- ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید
- ۳-۱ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت
- ۴- برآورد حجم سرمایه گذاری
- ۴-۱ زمین
- ۴-۲ محوطه سازی
- ۴-۳ ساختمان سازی



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

۴-۴ ماشین آلات و تجهیزات

۴-۵ تجهیزات و تاسیسات

۴-۶ ابزار آلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی

۴-۷ وسایل نقلیه

۴-۸ لوازم اداری

۴-۹ هزینه های قبل از بهره برداری

۴-۱۰ هزینه های پیش بینی نشده

۴-۱۱ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت

۴-۱۲ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن

۴-۱۳ نیروی انسانی مورد نیاز

۴-۱۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه

۴-۱۵ استهلاک هزینه های سرمایه ای ثابت

۴-۱۶ تعمیرات و نگهداری

۴-۱۷ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش

۴-۱۸ هزینه های تولید سالیانه

۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

منابع و مراجع مطالعاتی:



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

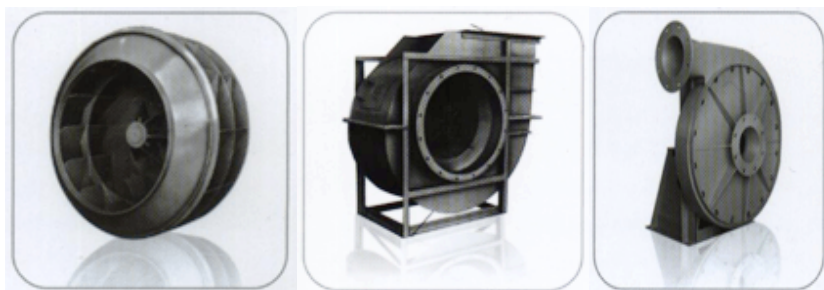
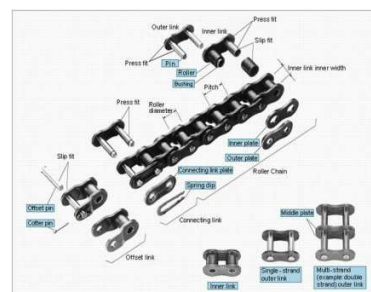
طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

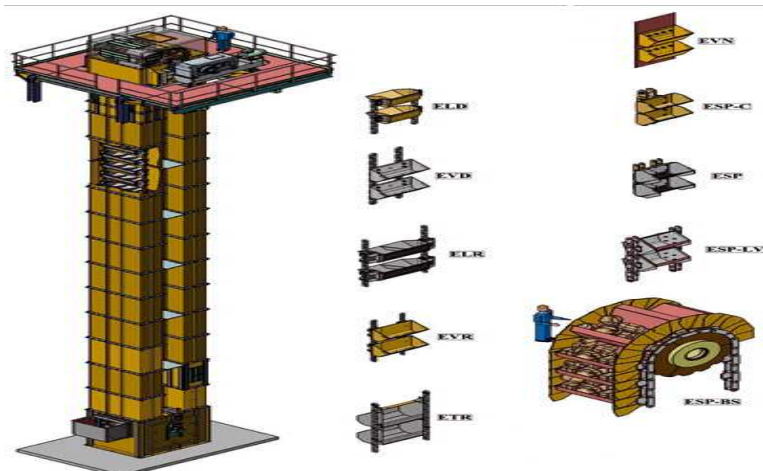
### خلاصه طرح

تولید قطعات بدکی عمده و پر مصرف مورد نیاز صنایع مس و سیمان از جمله : تولید ایمپلر فن های سانتریفوژ، زنجیر انتقال کلینکر، باکت الواتور، رولیک نوار نقاله	نام محصول
تولید ایمپلر فن های سانتریفوژ: ۶۰ تن معادل ۲۰ عدد در سال باکت الواتور: ۱۰۰ تن معادل ۳۵۰ عدد در سال زنجیر انتقال کلینکر: ۹۰ تن معادل ۳۰۰ رشته ۳ متری در سال رولیک نوار نقاله: ۵۰ تن معادل ۵۰۰۰ عدد در سال جمعا: ۳۰۰ تن (تولید سالیانه)	ظرفیت پیشنهادی سالانه طرح
تولید ایمپلر فن های سانتریفوژ: انتقال هوا و تهویه کننده، قطعات اصلی فن صنعتی باکت الواتور: پخش مواد در ارتفاع زنجیر انتقال کلینکر: انتقال مواد و جابجایی مواد رولیک نوار نقاله: نقش محوری انتقال مواد	موارد کاربرد محصول
جمع کل میزان تولید محصولات تولیدی در حال حاضر ۸۲۶۴ تن می باشد.	میزان تولید داخلی
واردات در سال ۱۳۸۹ معادل ۵۶۲۱ تن بوده است	میانگین واردات در سال گذشته
میزان مصرف قطعات تولیدی سالانه کشور معادل ۱۱۴۲۰ تن میباشد.	میزان مصرف سالانه کشور
با توجه به مصرف داخلی و میزان تولید، میزان کمبود محصولات تا پایان برنامه پنجم (سال ۱۳۹۲) معادل ۳۴۷۱ تن میباشد.	میزان کمبود یا مازاد تا پایان برنامه پنجم
ورق فولاد ST52 ضخامت ۲۰ و ۱۵ ورق CK45 با ضخامت ۱۰ میلی متر، میلگرد از جنس فولاد سماتنه، لوله بدون درز ورق ST37 (ورق ۱۰ میلی متر)، الکتروود جوشکاری، میلگرد فی ۲۰، لوله فی ۸۰ در ۷۰ (قطر)، بول بیرینگ	اسامی مواد اولیه عمده
ورق فولاد ST52 ضخامت ۲۰ و ۱۵: ۷۰ تن ورق CK45 با ضخامت ۱۰ میلی متر: ۳۰۰ ورق میلگرد از جنس فولاد سماتنه: ۷۵۰ کیلو گرم ورق ST37 (ورق ۱۰ میلی متر): ۱۰۵ تن الکتروود جوشکاری: ۳۰۵ تن لوله بدون درز: ۲۴۰ متر میلگرد فی ۲۰: ۵ تن لوله فی ۸۰ در ۷۰ (قطر): ۱۵ تن بول بیرینگ: ۱۰۰۰۰ عدد جمعا: ۵۲۶۳ میلیون ریال	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی
۱۴ نفر	اشتغال زایی ( نفر )
۳۲۰۰ متر مربع	زمین مورد نیاز ( m2 )
۲۰۰	اداری ( m2 )
۱۲۰۰	تولیدی ( m2 )
۴۰۰	انبار ( m2 )
۵۴۰	آب ( m3 )
۱۵۰	برق KW
۶۰۰۰۰	گاز ( m3 )
۰	ارزی ( یورو )
۱۰۱۹۶ میلیون ریال	ریالی ( میلیون ریال )
۱۰۱۹۶ میلیون ریال	جمع ( میلیون ریال )
استان آذربایجان شرقی	در صورت کمبود محصول محل پیشنهادی اجرای طرح

## ۱- معرفی محصول :

محصولات تولیدی قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع مس و سیمان از جمله تولید ایمپلر فن های سانتریفوژ، زنجیر انتقال کلینکر و مواد، باکت الواتور، رولیک نوار نقاله میباشد که به عنوان قطعات یدکی و هدایت کننده در صنعت سیمان و مس مورد استفاده قرار میگیرند و به دلیل عمده و پر مصرف بودن قطعات تولیدی که بیشتر به دلیل سایش های فراوان باید در دوره های مشخصی تعویض می گردد.





۱-۱ نام و کد محصول :

واحد سنجش	کد ISIC	شرح محصول	ردیف
تن	29131257	رولیک نوار نقاله: غلطکهای زیرنوار نقاله رولیک	۱
تن	29131280	انواع زنجیرهای کلینکر	۲
تن	29191356	تجهیزات و قطعات یدکی فن های صنعتی	۳

۱-۲ شماره تعرفه گمرکی :

سود بازرگانی	شرح کالا	کد تعرفه	ردیف
۶۰	ماشین های جور کردن، غربال کردن، جدا کردن یا شستن خاک، سنگ و کلوخه ها و سایر مواد معدنی جامد	۸۴۷۴۱۰۰۰	۱
۶۰	اجزاء و قطعات ماشین آلات و دستگاههای مشمول ردیف ۸۴۷۴ و غیره	۸۴۷۴۹۰۰۰	۲

## ۳-۱ ارائه استاندارد های محصول :

سال چاپ	موضوع	شماره استاندارد
۱۳۸۸	تجهیزات فن صنعتی	13710-5
۱۳۸۱	فن های صنعتی-آزمایش عملکرد در محل	8453
۱۳۸۹	اجزاء فن های صنعتی-آزمایش عملکردی	8464
۱۳۸۸	زنجیر انتقال کلینکر	8466

## ۴-۱ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی محصول :

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول موثر خواهند بود که برخی از پارامترهای مهم در ذیل شرح داده شده است:

۱- قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه های متغیر تولید می باشد و نقش عمده ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.

۲- منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه های مربوط را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

۳- نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه گذاری، کیفیت محصول تولیدی و میزان ضایعات و... بر قیمت فروش محصول موثر خواهد بود.

۴- هزینه نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم در هزینه های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

۵- ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است، به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می گردد.



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

با توجه به نکات فوق، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر این که می بایست هزینه های تولید را تامین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد. همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر قرار

گیرد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولیدکنندگان خارجی امکان پذیر باشد

با توجه به استعلام انجام شده در بازارهای داخلی قیمت ها به شرح زیر می باشد:

برآورد فروش سالیانه				
قیمت کل (م)	تعداد تولید	قیمت واحد (ریال)	مقدار تولید (تن)	نام محصول
۴۶۰۰	عدد ۲۰	۲۳۰۰۰۰۰۰۰	۶۰	ایمپلر فن های سانتریفوژ هر عدد ۳۵۰۰ کیلو
۱۱۷۰	رشته ۳۰۰	۳۹۰۰۰۰۰	۹۰	زنجر انتقال کلینکر هر رشته ۳ متر مربع معادل ۱۸۰ کیلو گرم
۱۰۵۰۰	عدد ۳۵۰	۳۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰	باکت الواتور هر ۱ عدد ۳۰۰ کیلو
۲۰۰۰	عدد ۵۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۵۰	رولیک نوار نقاله هر عدد ۱۰ کیلو گرم
۱۸۲۷۰	جمع کل (میلیون ریال)		۳۰۰	

### ۵-۱ موارد مصرف و کاربرد:

کاربرد هر یک از قطعات تولیدی به شرح زیر می باشد:

- ایمپلر فن های سانتریفوژ: تشکیل شده از پره (پروانه فن)، بک پلیت و مخروط فن می باشد که اجزاء اصلی فن صنعتی

محسوب میشوند و جهت انتقال و تهویه هوای غبار آلود در فضای تولید سر پوشده کارخانه سیمان و مس مورد استفاده قرار

می گیرد.



- زنجیر انتقال کلینکر و مواد : جهت انتقال مواد و جابجایی مواد در پروسه تولید (آماده سازی و پخت مواد) سیمان و مس مورد استفاده قرار می گیرد.

- باکت الواتور: این دستگاه به منظور جابجایی عمودی مواد و انتقال آن از یک نقطه به نقطه دیگر با ارتفاع بیشتر به کار برده میشود. مواد درون کاسه هایی که به سیستم بالا برنده ( زنجیر یا تسمه ) متصل است ریخته شده و در قسمت بالای نقاله تخلیه می گردد.

- رولیک نوار نقاله : نقش محوری انتقال مواد را دارا می باشد، در واقع رولیک نوار نقاله غلطکهای زیرنوارنقاله رولیک می باشد که جهت انتقال مواد در صنایع سیمان و مس مورد استفاده قرار می گیرند .

## ۶-۱۱ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:

صنعت مس که نقش مهمی در صنایع برق و الکترونیک، ساختمان، خودرو سازی و .... را دارا است و نیز صنعت سیمان جزء صنایع زیر ساختی کشور محسوب میشود از این رو تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع سیمان و مس در واقع از اهمیت زیادی در کشور برخوردار میباشد. از طرفی با توجه به ذخایر غنی مس و همچنین سهولت تامین مواد معدنی جهت تولید سیمان در کشور لزوم اهمیت پرداختن به این صنایع به منظور ارز آوری به کشور بسیار مورد توجه خواهد بود.



## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا:

## ۱-۲ بررسی ظرفیت بهره برداری:

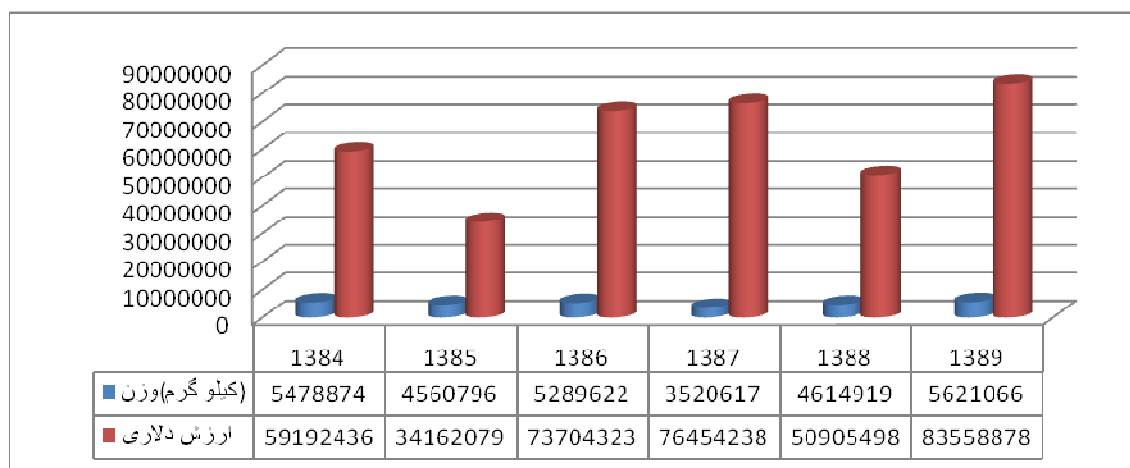
واحد های فعال غلطکهای زیرنوار نقاله رولیک: رولیک نوار نقاله			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۷	تن	۴۸۷.۰۰	اصفهان
۳	تن	۲۵۵.۰۰	تهران
۱	تن	۲۰.۰۰	فارس
۱	تن	۸۰.۰۰	مازندران
۲	تن	۸۵.۰۰	مرکزی
۴	تن	۶۱۵.۰۰	یزد
۱	تن	۵.۰۰	قزوین
۱۹	تن	۱۵۴۷.۰۰	جمع واحد سنجش
واحد های فعال انواع زنجیرهای کلینکر			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۶	تن	۱۰۰۴.۰۰	تهران
۱	تن	۶۰.۰۰	اصفهان
۱	تن	۷۵۰.۰۰	گیلان
۱	تن	۴۹۰.۰۰	مرکزی
۱	تن	۱۴۳.۰۰	البرز
۱۰	تن	۲۴۴۷.۰۰	جمع واحد سنجش
واحد های فعال تجهیزات و قطعات یدکی فن های صنعتی			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۱	تن	۴۲۰.۰۰	اصفهان
۱	تن	۵۰۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۱	تن	۳۵۰.۰۰	ایلام
۸	تن	۲۰۰۰.۰۰	تهران
۳	تن	۱۷۰.۰۰	خوزستان
۱	تن	۵۰۰.۰۰	سمنان
۱	تن	۳۳۰.۰۰	فارس
۱۶	تن	۴۲۷۰.۰۰	جمع واحد سنجش

## ۲-۲ وضعیت طرح های جدید :

واحد های در حال احداث غلطکهای زیر نوار نقاله رولیک: رولیک نوار نقاله			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۲	تن	۸۵۰.۰۰	اصفهان
۱	تن	۲۵۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۱	تن	۲۵۵.۰۰	چهار محال بختیاری
۱	تن	۲۰.۰۰	خوزستان
۱	تن	۸۰.۰۰	سمنان
۱	تن	۷۰.۰۰	کردستان
۴	تن	۸۵.۰۰	مرکزی
۱	تن	۹۶.۰۰	همدان
۱	تن	۶۱۵.۰۰	یزد
۱	تن	۵.۰۰	البرز
۱۴	تن	۲۳۲۶.۰۰	جمع واحد سنجش
واحد های در حال احداث انواع زنجیرهای انتقال نیرو(کلینکر)			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۲	تن	۲۳۲۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۲	تن	۲۳۲۰.۰۰	جمع واحد سنجش
واحد های در حال احداث تجهیزات و قطعات یدکی فن های صنعتی			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۱	تن	۸۰۰.۰۰	اصفهان
۲	تن	۶۲۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۱	تن	۳۰۰.۰۰	ایلام
۹	تن	۲۵۰۰.۰۰	تهران
۴	تن	۲۱۰.۰۰	خوزستان
۲	تن	۸۰۰.۰۰	سمنان
۲	تن	۴۵۰.۰۰	فارس
۲۱	تن	۵۶۸۰.۰۰	جمع واحد سنجش

۲-۳ بررسی روند واردات محصول :

واردات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس		
سال	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1384	5478874	59192436
1385	4560796	34162079
1386	5289622	73704323
1387	3520617	76454238
1388	4614919	50905498
1389	5621066	83558878





شرکت پژوهشگران فن گستر

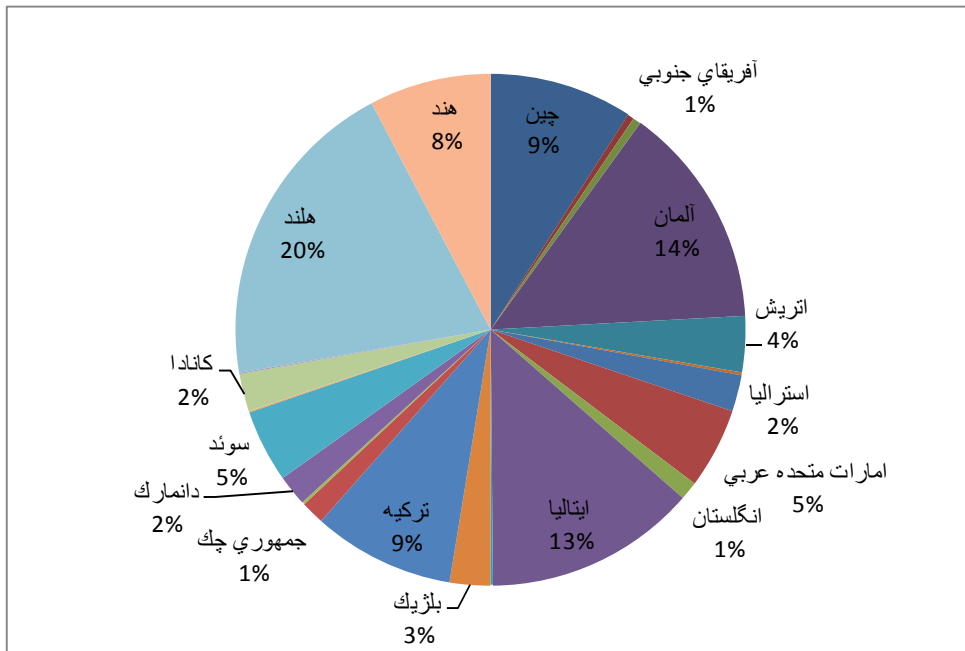
## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### واردات قطعات بدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1388	چین	254064	647232
1388	ژاپن	11300	224111
1388	آفریقای جنوبی	14404	212431
1388	آلمان	396954	8717966
1388	اتریش	99502	243538
1388	اسپانیا	4824	104520
1388	استرالیا	64600	481125
1388	امارات متحده عربی	143391	1120166
1388	انگلستان	32466	662188
1388	ایتالیا	375901	4198741
1388	برزیل	4457	137488
1388	بلژیک	72043	597915
1388	ترکیه	251269	811224
1388	جمهوری چک	41500	199994
1388	جمهوری کره	4876	64380
1388	دانمارک	54568	843860
1388	سوئد	129066	1217979
1388	سوئیس	1394	116078
1388	سودان	100	6594
1388	فرانسه	512	10634
1388	کانادا	67355	1057033
1388	کویت	2250	18315
1388	هلند	560901	7480368
1388	هند	215663	5294152





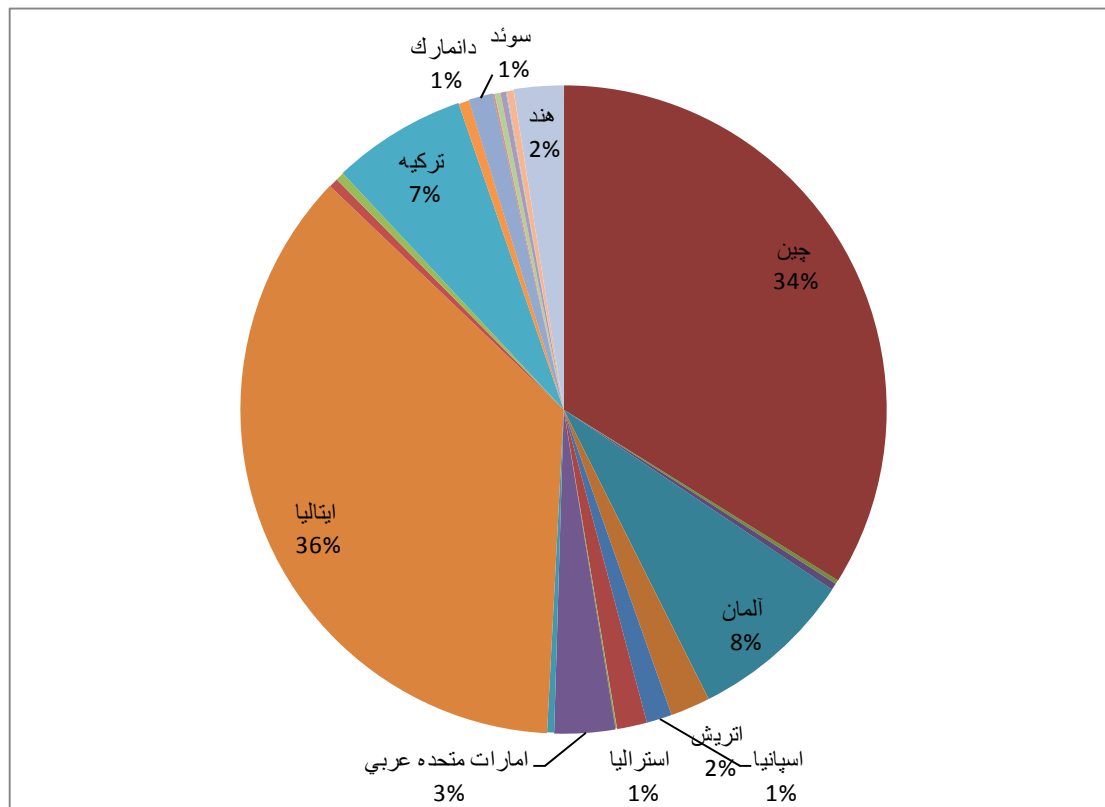
شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

واردات قطعات بدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس			
سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1389	بلوروس ( روسیه سفید )	690	1442
1389	چین	1303993	5817639
1389	ژاپن	7505	110227
1389	آفریقای جنوبی	13000	89685
1389	آلمان	316246	8605471
1389	اتریش	76793	283454
1389	اسپانیا	48932	473074
1389	استرالیا	57700	1321281
1389	اسلواکی	3040	14408
1389	امارات متحده عربی	116230	224206
1389	انگلستان	13335	526995
1389	ایتالیا	1399984	38323332
1389	ایرلند	70	3095
1389	بلژیک	17864	226656
1389	تایلند	16540	452561
1389	تایوان	128	1381
1389	ترکیه	258030	764585
1389	دانمارک	20470	1018465
1389	سوئد	46715	1367387
1389	سوئیس	3544	46546
1389	فدراسیون روسیه	11178	20740
1389	فرانسه	10541	344160
1389	مالزی	1800	7752
1389	هلند	13093	524782
1389	هند	95385	854110



#### ۴-۲ بررسی روند مصرف :

روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

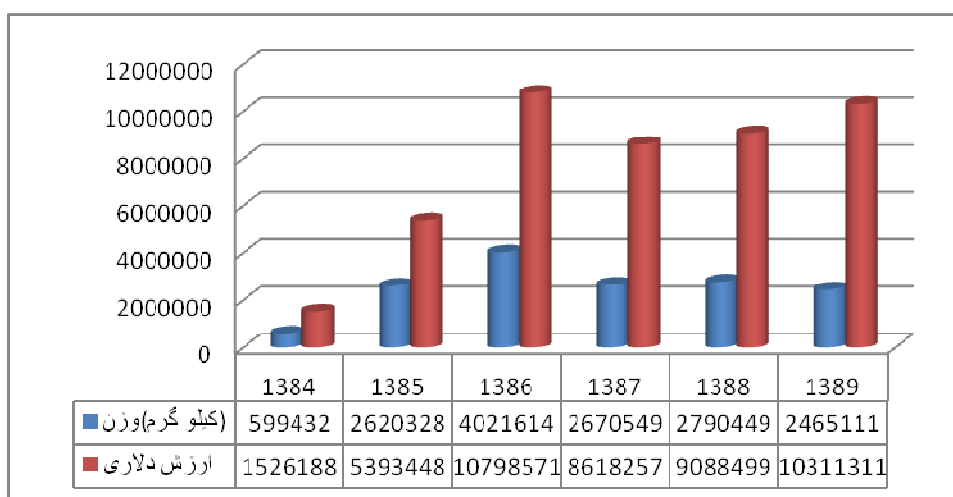
سال	واردات(تن)	صادرات(تن)	میزان تولید (تن)	میزان مصرف(تن)
1384	5478.8	599.4	4882	6761.4
1385	4560.7	2620.3	5424	7364.4
1386	5289.6	4021.6	6026	7495
1387	3520.6	2670.5	6695	7545.1
1388	4614.9	2790.4	7438	9262.5
1389	5621.1	2465.1	8264	11420

صادرات - (واردات + تولید) = مصرف



## ۵-۲ بررسی روند صادرات محصول :

صادرات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس		
سال	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1384	599432	1526188
1385	2620328	5393448
1386	4021614	10798571
1387	2670549	8618257
1388	2790449	9088499
1389	2465111	10311311





شرکت پژوهشگران فن گستر

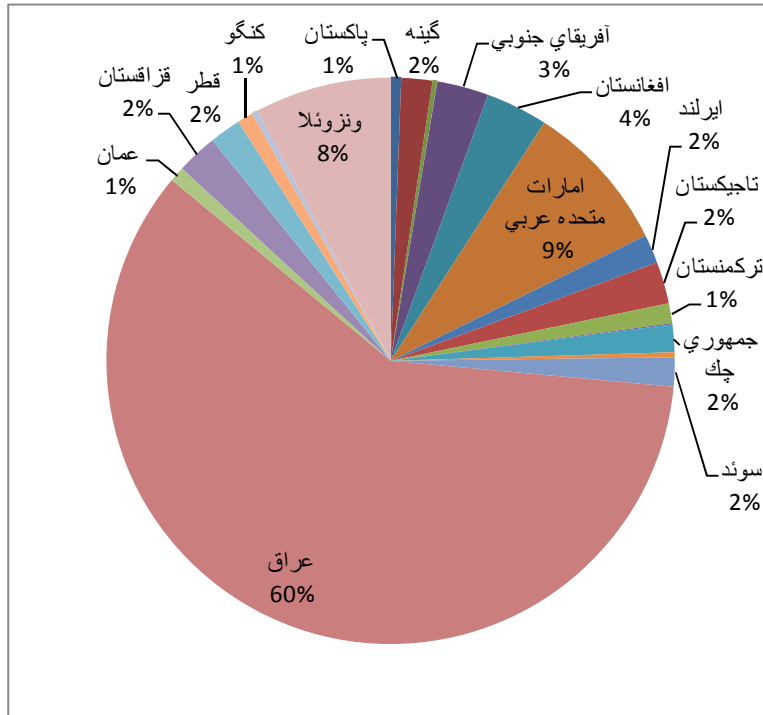
## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات یدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### صادرات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1388	پاکستان	14630	29260
1388	گینه	43490	86980
1388	آذربایجان	6645	21200
1388	آفریقای جنوبی	72242	116110
1388	افغانستان	87100	470698
1388	امارات متحده عربی	211098	605000
1388	ایرلند	40521	50840
1388	تاجیکستان	58080	174070
1388	ترکمنستان	27735	106841
1388	ترکیه	1600	2500
1388	جمهوری چک	38270	76540
1388	جمهوری عربی سوریه	7010	91362
1388	سوئد	40530	81060
1388	عراق	1460821	4352147
1388	عمان	21150	69060
1388	قزاقستان	57448	229792
1388	قطر	43820	301574
1388	کنگو	22330	22330
1388	کویت	7631	29043
1388	ونزوئلا	191453	748559





شرکت پژوهشگران فن گستر

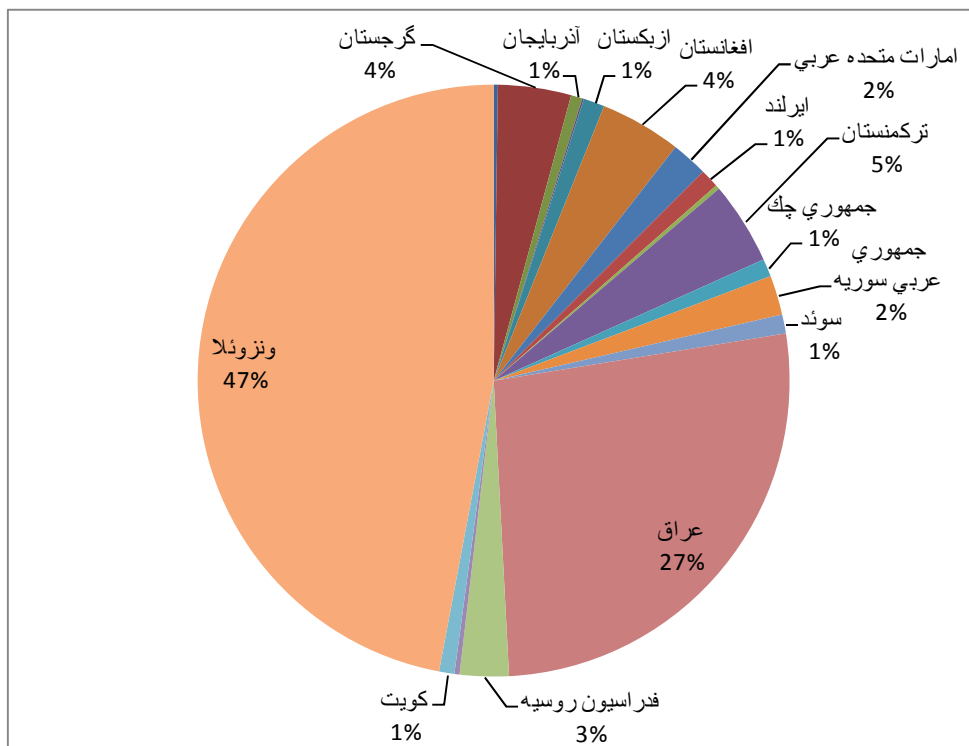
## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### صادرات قطعات بدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1389	پاکستان	4500	9000
1389	گرجستان	78285	217309
1389	آذربایجان	12125	72055
1389	آلمان	1750	2100
1389	ازبکستان	22700	68100
1389	افغانستان	87074	371622
1389	امارات متحده عربی	39040	182970
1389	ایرلند	20265	35464
1389	بحرین	4360	30100
1389	ترکمنستان	88426	298794
1389	جمهوری چک	19255	57765
1389	جمهوری عربی سوریه	42335	273571
1389	سوئد	20265	35464
1389	عراق	524277	1531545
1389	فدراسیون روسیه	52310	156930
1389	قطر	5550	39690
1389	کویت	16538	90440
1389	ونزوئلا	922650	3353600



## ۲-۶ بررسی نیاز به محصول :

روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

سال	میزان تولید (تن)	میزان مصرف (تن)	ظرفیت خالی (تن)
1384	4882	6761.4	1879.4
1385	5424	7364.4	1940.4
1386	6026	7495	1469
1387	6695	7545.1	850.1
1388	7438	9262.5	1824.5
1389	8264	11420	3156

## ۲-۲ وضعیت تقاضا :

روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس

سال	صادرات (تن)	میزان مصرف (تن)	جمع ۲ ردیف = میزان تقاضای گذشته
1384	599.4	6761.4	7360.8
1385	2620.3	7364.4	9984.7
1386	4021.6	7495	11516.6
1387	2670.5	7545.1	11215.5
1388	2790.4	9262.5	12052.9
1389	2465.1	11420	13885.1

## ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید :

پروسه تولید ایمپلر فن سانتریفوژ

برشکاری، خمکاری (نورد)، سوراخکاری، جوشکاری

پروسه تولید زنجیر انتقال کلینکر

برش کاری، سوراخکاری، خمکاری، تراشکاری، مونتاژ

پروسه تولید باکت الواتور

برش کاری، نورد، خم کاری، سوراخکاری، مونتاژ به وسیله جوشکاری

پروسه تولید رولیک نوار نقاله

برشکاری، تراشکاری و فرز، مونتاژ

### ۱-۳ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت :

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می گیرد. این عملیات سبب می گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب، از هدر رفتن سرمایه ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند تولید
- تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد
- ارزیابی کارآیی افراد واحدها

به عبارت دیگر می توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات، بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می گیرد.

مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می باشند:

(۱) در مرحله تحویل مواد اولیه

(۲) در مرحله آغاز تولید

(۳) قبل از آغاز عملیات

(۴) قبل از شروع عملیات غیر قابل بازگشت

(۵) پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می گردد

(۶) در مرحله پایانی کار

هریک از این مراحل بازرسی ممکن است درمحل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد.

در این واحد با توجه به ویژگیهای این صنعت، هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام این آزمایشها

تعیین خواهد شد. مطابق آنچه گفته شد، کنترل کیفیت را باید در سه مرحله اعمال نمود.

(۱) کنترل کیفیت مواد اولیه

(۲) کنترل حین تولید

(۳) کنترل نهایی

که هر یک از موارد فوق در زیر شرح داده می شود.

(۱) کنترل کیفیت مواد اولیه :

این بخش از کنترل کیفیت بایستی قبل از مرحله خرید با بررسی بر روی نمونه کالا از جهت تطابق ویژگیهای مورد

انتظار صورت گیرد که مواردی از قبیل بررسی کیفیت الکتروود، انواع ورق های فولادی، لوله ها و..... خواهد بود.



## ۲) کنترل حین تولید:

این بخش از کنترل کیفیت دربر گیرنده تمامی مراحل تولید می باشد که در هر مرحله توسط اپراتور مربوطه کنترلهای لازم صورت خواهد گرفت.

## ۳) کنترل نهایی:

محصولات تولیدی قبل از بسته بندی از نظر ظاهری و ... مورد کنترل قرار می گیرند.

## ۴- برآورد حجم سرمایه گذاری :

تعداد(دستگاه)	ظرفیت سالیانه(تن)	نام محصول
عدد ۲۰	۶۰	ایمپلر فن های ساتریفوژ هر عدد ۳۵۰۰ کیلو
رشته ۳۰۰	۹۰	زنجر انتقال کلینکر هر رشته ۳ متر مربع معادل ۱۸۰ کیلو گرم
عدد ۳۵۰	۱۰۰	باکت الواتور هر ۱ عدد ۳۰۰ کیلو
عدد ۵۰۰۰	۵۰	رولیک نوار نقاله هر عدد ۱۰ کیلو گرم
	جمع کل	۳۰۰تن

## ۱-۴ زمین :

میزان زمین مورد نیاز جهت احداث واحد تولیدی قطعات یدکی عمده و پر مصرف مورد نیاز صنایع مس و سیمان ۳۲۰۰ متر مربع برآورد می شود ، با در نظر گرفتن قیمت هر مترمربع زمین ۲۰۰ هزار ریال، هزینه خرید زمین ۶۴۰ میلیون ریال برآورد می شود.



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### ۲-۴ محوطه سازی :

نوع فعالیت مربوط به محوطه سازی	مقدار (مترمربع)	هزینه (هر مترمربع) هزار ریال	هزینه کل (میلیون ریال)
خاکبرداری و تسطیح	۱۸۰۰	۲۰	۳۶
خیابان کشی، پارکینگ	۴۰۰	۲۰۰	۸۰
فضای سبز	۴۰۰	۱۰۰	۴۰
دیوار کشی	۶۰۰	۴۵۰	۲۷۰
سایر : چراغهای محوطه (عدد)	۸	۱۵۰۰	۱۲
<b>جمع کل</b>			<b>۴۳۸</b>

### ۳-۴ ساختمان سازی :

نام ساختمان	زیربنا (مترمربع)	هزینه هر مترمربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
سالن تولید	۱۲۰۰	۲۲۰۰۰۰۰	۲۶۴۰
انبار محصول و مواد اولیه و بسته بندی	۴۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۷۲۰
تعمیرگاه تاسیسات	۳۰	۱۵۰۰۰۰۰	۴۵
ساختمانهای اداری	۱۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۳۰۰
نمازخانه و غذاخوری	۷۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
<b>جمع کل</b>			<b>۳۸۴۵</b>

## ۴-۴ ماشین آلات و تجهیزات :

ماشین آلات ساخت قطعات بدکی عمده و پر مصرف مورد نیاز صنایع سیمان و مس					
نام تجهیزات و ماشین آلات	مشخصات فنی	کشور سازنده	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
دستگاه نورد	جهت نورد ورق فولادی تا ضخامت ۲۰ میلی متر و عرض ۲ متر	ایران	۱	۳۰۰	۳۰۰
دستگاه تراش	طول کارگیر ۳ متر	ایران	۱	۲۰۰	۲۰۰
فرز	سانترال	ایران	۱	۸۰	۸۰
دستگاه جوش	رکتی فایر جوشکاری	ایران	۲	۱۸	۳۶
پرس برک	خم کاری ورق تا ۱۰ میلی متر و عرض ۲ متر	ایران	۱	۶۰۰	۶۰۰
کاروسل	دستگاه تراش افقی	ایران	۱	۱۰۰۰	۱۰۰۰
دریل رادیال	جهت سوراخکاری	ایران	۱	۵۰	۵۰
دستگاه تراش DP	تراش تا قطر ۳ متر و ۲۰ تن وزن قطعه	ایران	۱	۱۰۰۰	۱۰۰۰
جرثقیل سقفی	۵تن (دروازه ای)	ایران	۱	۲۷۰	۲۷۰
کمپرسور	-----	ایران	۱	۱۲	۱۲
پرس هیدرولیک	۴۰ تن	ایران	۱	۴۲۰	۴۲۰
	جمع کل				۳۹۶۸



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### ۴-۵ تجهیزات و تاسیسات :

شرح	واحد	مقدار	هزینه یک واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
حق انشعاب برق	کیلو وات	۱۵۰	۱۷۰۰۰۰۰	۲۵۵
حق انشعاب آب	اینچ	۰.۵	۳۰۰۰۰۰۰	۳۰
تجهیزات و تاسیسات سیستم فاضلاب (پیش تصفیه)	سری	۱	۲۲۰۰۰۰۰۰	۲۲۰
سیستم اطفاء حریق	کپسول	۸	۱۰۰۰۰۰۰	۸
سیستم ارتباط تلفنی	خط	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
تاسیسات گرمایش و سرمایش و تهویه ساختمانها	-	-	-	۶۵
<b>جمع کل</b>				<b>۵۸۰</b>

### ۴-۶ وسایل نقلیه :

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
خودرو سواری	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
وانت (۲ تنی)	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
لیفتراک ۲ تنی	۱	۲۲۰۰۰۰۰۰	۲۲۰
<b>جمع کل</b>			<b>۵۰۰</b>

## ۲-۴ لوازم اداری :

شرح وسایل	تعداد	قیمت واحد(ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
تجهیزات اداری:			
کامپیوتر و متعلقات آن	۲	۷۰۰۰۰۰۰	۱۴
تلفن	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
فکس	۱	۲۰۰۰۰۰۰	۲
پرینتر	۱	۳۰۰۰۰۰۰	۳
میز و صندلی و مبلمان اداری	۱	۱۳۰۰۰۰۰۰	۱۳
وسایل پذیرایی	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵
سایر	-	۱۰۰۰۰۰۰	۱
<b>جمع کل</b>			<b>۵۰</b>

## ۸-۴ هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری طرح شامل، هزینه ثبت شرکت و مطالعات اولیه و اخذ مجوز ، هزینه حقوق و دستمزد در

دوره اجرا و هزینه بهره برداری آزمایشی با کسر در آمد حاصله و سایر(۳٪ سرمایه ثابت) ۳۰۵.۸ میلیون ریال برآورد

می شود.



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### ۹-۴ هزینه های پیش بینی نشده :

۵ درصد هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح (۴۸۵ میلیون ریال) به عنوان هزینه های پیش بینی نشده لحاظ شده است.

### ۱۰-۴ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت :

ردیف	شرح	هزینه ریالی (میلیون ریال)
۱	زمین	۶۴۰
۲	ساختمان و محوطه سازی	۴۲۸۳
۳	وسایل دفتری	۵۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	۳۹۶۸
۶	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۵۸۰
۷	هزینه های قبل از بهره برداری (۲ درصد ارقام بالا)	۱۹۰
۸	پیش بینی نشده (۵ درصد ارقام بالا)	۴۸۵
	<b>جمع</b>	<b>۱۰۱۹۶</b>

## ۱۱-۴ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن :

قیمت کل (ر.م)	قیمت واحد		مقدار مصرف سالانه	منبع تامین		میزان مصرف در یک تن محصول (با احتساب ضایعات)	نام مواد اولیه
	واحد	بها		خارجی	داخلی		
۹۸۰	ریال	۱۴۰۰۰۰۰۰ تن	۷۰ تن	----	داخلی	هر عدد ۳۵۰۰ کیلو گرم جهت تولید ۲۰ عدد ایمپلر فن سانتریفوژ	ورق فولاد ST52 ضخامت ۲۰ و ۱۵
۱۵۹۹	ریال	هر برگ ۵۳۳۰۰۰۰	۳۰۰ ورق	----	داخلی	جهت تولید هر رشته زنجیر انتقال کلینکرا برگ ورق ۳×۱.۵، تولید ۳۰۰ رشته ۳ متری در سال	ورق CK45 با ضخامت ۱۰ میلی متر
۲۸	ریال	هر کیلو ۳۷۰۰۰	۷۵۰ کیلو گرم	-----	داخلی	برای تولید هر ۳ متر مربع زنجیر ۱ متر ۲۰ میلی متر مربع معادل ۲.۵ کیلو گرم	میلگرد از جنس فولاد سماتنه
۵۰	ریال	هر متر ۲۱۰۰۰۰	۲۴۰ متر مربع	----	داخلی	جهت تولید هر ۳ متر زنجیر انتقال کلینکرا ۸۰ سانتی متر	لوله بدون درز
۱۳۶۵	ریال	۱۳۰۰۰۰۰۰ هرته ن	۱۰۵ تن	----	داخلی	جهت تولید باکت الواتور هر عدد ۳۵۰ کیلو تولید ۳۵۰ عدد در سال	ورق ST37 (ورق ۱۰ میلی متر)
۶۳	ریال	۱۸۰۰۰۰۰۰ هرته ن	۳.۵ تن	-----	داخلی	جهت تولید باکت الواتور هر عدد ۱۰ کیلو گرم	الکتروود جوشکاری
۸۵	ریال	۱۷۰۰۰۰۰۰ هرتن	۵ تن	----	داخلی	جهت تولید هر عدد رولیک نوار نقاله ۱ کیلو گرم میل گرد در سال ۵۰۰۰ عدد تولید	میلگرد فی ۲۰
۳۴۵	ریال	۲۳۰۰۰۰۰۰ هرته ن	۱۵ تن	----	داخلی	جهت تولید هر عدد رولیک نوار نقاله ۳ کیلو گرم، لوله	لوله فی ۸۰ در ۷۰ (قطر)
۲۰۰	ریال	هر عدد ۲۰۰۰۰	عدد ۱۰۰۰۰	----	داخلی	جهت تولید هر عدد رولیک نوار نقاله ۲ عدد	بول بیرینگ
۵۴۸	---	-----	-----	---	داخلی	۳/فروش محصولات	هزینه آبکاری و سخت کاری توسط مراکز خارج از واحد تولیدی
۵۲۶۳	جمع کل (میلیون ریال)						



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### ۱۳-۴ نیروی انسانی مورد نیاز :

لیست شاغل و مقدار حقوق ماهانه و سالانه						
کل پرداخت سالیانه (میلیون ریال)	مزایای سالیانه (۲ ماه)	کل حقوق سالیانه	متوسط حقوق ماهانه (میلیون ریال)	تعداد		شرح
				زن	مرد	
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۱۴	-	۱	مدیریت
۱۶۸	۲۴	۱۴۴	۱۲	-	۱	مهندس
۱۲۶	۱۸	۱۰۸	۹	-	۱	تکنسین
۷۹۰	۷۰	۴۲۰	۷	-	۵	کارگر ماهر
۲۱۰	۳۰	۱۸۰	۵	-	۳	کارگر ساده
۸۴	۱۲	۷۲	۶	-	۱	پرسنل خدماتی (راننده و...)
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۷	-	۲	پرسنل دفتر مرکزی
۱۴۷۰	۲۱۰	۱۲۶۰		-	۱۴	جمع
۳۳۸			سایر مزایا (۲۳٪)			
۱۸۰۸			جمع کل حقوق و مزایا			



## ۱۴-۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه :

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه هر واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
برق مصرفی	کیلو وات ساعت	۴۷۲۵۰۰	۶۰۰	۲۸۳.۶
آب مصرفی	متر مکعب	۵۴۰	۲۵۰۰	۱.۴
گاز	متر مکعب	۶۰۰۰۰	۷۰۰	۴۲
بنزین	لیتر	۱۸۰۰۰	۷۰۰۰	۱۲۶
جمع کل				۴۵۳

## ۱۵-۴ استهلاک هزینه های سرمایه ای ثابت :

شرح	نرخ استهلاک	کل هزینه (میلیون ریال)
ساختمان و محوطه سازی	٪۵	۲۱۴.۲
تاسیسات و تجهیزات	٪۱۰	۵۸
ماشین آلات و تجهیزات	٪۱۰	۳۹۶.۸
وسایط نقلیه	٪۱۰	۵۰
وسایل اداری	٪۲۰	۱۰
جمع		۷۲۹

## ۱۶-۴ تعمیرات و نگهداری :

شرح	درصد	مبلغ کل هزینه ( میلیون ریال )
ساختمان ها و محوطه سازی	۲٪	۸۵.۶
ماشین آلات و تجهیزات	۵٪	۱۹۸.۴
تاسیسات و تجهیزات	۱۰٪	۵۸
وسایط نقلیه	۱۰٪	۵۰
وسایل اداری	۱۰٪	۵
<b>جمع کل</b>		<b>۳۹۷</b>

## ۱۷-۴ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش :

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه و بسته بندی (۲ ماه)	۸۷۷.۲
۲	حقوق و دستمزد کارکنان (۲ ماه هزینه حقوق و دستمزد)	۳۰۱.۷
۳	تنخواه گردان (۱ ماه هزینه های آب ، برق و سوخت و تعمیرات)	۳۷.۹
۴	تعمیر و نگهداری (۱ ماه)	۳۳.۲
	<b>جمع کل به میلیون ریال</b>	<b>۱۲۵۰</b>

جمع کل سرمایه گذاری به میلیون = جمع کل سرمایه در گردش به میلیون ریال + جمع کل سرمایه ثابت به میلیون ریال

$$11446 = 1250 + 10196$$



شرکت پژوهشگران فن گستر

## شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی

طرح تولید قطعات بدکی مورد نیاز صنایع مس و سیمان

### ۱۸-۴ هزینه های تولید سالیانه :

مبلغ (میلیون ریال)	شرح	ردیف
۵۲۶۳	هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۱
۱۸۰۸	هزینه حقوق و دستمزد	۲
۴۵۳	هزینه انرژی	۳
۳۹۷	هزینه تعمیر و نگهداری	۴
۳۹۶	هزینه پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا)	۵
۸۳.۲	هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام بالا)	۶
۴۰۷.۸	هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	۷
۲۰.۴	هزینه بیمه کارخانه (دو در هزار سرمایه ثابت)	۸
۷۲۹	هزینه استهلاک	۹
۶۱	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (۲۰ درصد هزینه های قبل از بهره برداری)	۱۰
۹۶۱۸.۴	<b>جمع کل</b>	

## ۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:

انتخاب منطقه و محل مناسب برای طرح از جنبه های مختلف از جمله اثرات بر محیط زیست حائز اهمیت است. در این مورد باید محل ایجاد کارخانه به فاصله قابل توجهی از مراکز شهر باشد. همچنین دسترسی به مواد اولیه و نیروی انسانی نیز و دسترسی به بازار فروش و تاسیسات زیربنایی و راه های ارتباطی از مواردی است که در انتخاب محل مناسب دخیل می باشد. چه بسا اشکال در هر یک از موارد فوق ممکن است در قیمت تمام شده محصول و یا حتی کیفیت کالا اثر بگذارد. مثلاً دور بودن فاصله محل تولید از بازار فروش باعث افزایش هزینه حمل و نقل و در نتیجه افزایش هزینه تولید خواهد شد و یا دسترسی نداشتن به تاسیسات زیربنایی نظیر آب و برق و ... موجب کاهش در اثر تولید و تغییر در کیفیت محصول نهایی خواهد شد. با این مقدمه با توجه به اینکه محصول تولیدی یک محصول تولیدی ماشین آلات صنعتی می باشد، نزدیکی به بازار مصرف یک پارامتر مهم در مکان یابی طرح است. در نتیجه استانهای اطراف تهران و اصفهان و آذربایجان شرقی و کلاً استانهای پر جمعیت از اهمیت بالاتری برخوردار هستند و در ضمن احداث این واحد در استان آذربایجان شرقی با توجه به وجود سیمان صوفیان در این استان که یکی از بزرگترین واحدهای سیمان کشور محسوب میشود و بازاری خوب برای تولید قطعات یدکی ایجاد کرده است و نیز استان آذربایجان شرقی با جمعیتی بالغ بر ۴ میلیون پرجمعیت ترین استان ناحیه شمال غربی ایران محسوب می شود، لذا احداث واحد تولید قطعات یدکی عمده و پر مصرف مورد نیاز صنایع مس و سیمان در استان آذربایجان شرقی کاملاً توجیه پذیر می باشد.

## منابع و مراجع مطالعاتی:

- ۱ - مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدهای تولیدی
- ۲ - گمرک جمهوری اسلامی ایران
- ۳ - مقررات صادرات و واردات
- ۴ - استانداردهای ملی ایران - سازمان ملی استاندارد ایران - وزارت صنعت ، معدن ، تجارت
- ۵ - اطلاعات اخذ شده از فعالیت های میدانی و بررسی های بازار.
- ۶ - اطلاعات اخذ شده از اینترنت