



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح احداث واحد تولید

# پودرهای میکرونیتره

(معدنی و صنعتی)



اردیبهشت و خرداد ماه ۱۳۹۰

تهیه و تنظیم :



مهندس روحی و همکاران

مشاورین صنعتی

Roohi & Collaborators GPC

"Industrial Counsellors"

ترکته‌تفاسس - ثبت ۱۳۳۸۷، ۱۳۴۸۷، ۱۳۴۸۷

تهران - خیابان راه آهن - ساختمان میلاد - طبقه ۲ - واحد ۲۰۷ - کد پستی ۴۴۵۶-۸-۵۱۷۳۶

تلفاکس ۲۰-۵۵۱۳۵۱۸ و ۵۵۱۹۷۶۴ - ۵۵۱۶۷۲۷-۵۵۱۱۱

www.roohi.ir

Email: roohi.gpc@gmail.com

## خلاصه طرح:

انواع پودرهای میکرونیزه معدنی	نام محصول:
صنایع لاستیک و پلاستیک، صنایع کشاورزی و اصلاح خاک، رنگ و رزین، چسب، کاشی و سرامیک، صنایع دارویی، فایبرگلاس، حفاری، الکترودهای جوش، صنایع کفپوش، صنایع فیبر نوری، ساختمان سازی، صنایع استخراج فلزات و تولید فولاد و ...	موارد کاربرد:
۱۲۰۰۰ تن	ظرفیت پیشنهادی:
انواع سنگ و کلوخه کانی های غیرفلزی نظیر کربنات کلسیم، باریت، دولومیت، بنتونیت، تالک، سیلیس و ...	عمده مواد اولیه مصرفی:
۱۲۰۰۰ تن	مصرف سالیانه مواد اولیه اصلی:
۷۶۹۴ میلیون ریال	سرمایه گذاری ثابت طرح:
۷۵۸ میلیون ریال	سرمایه در گردش طرح:
۴۰۰۰ مترمربع	مساحت زمین مورد نیاز:
۱۰۰۰ مترمربع	زیر بنا:
برق ۴۰۰ کیلووات، آب ۱/۲" و گاز ۲۵ مترمکعب	انرژی:
با توجه به پراکندگی معادن کانی غیر فلزی و مصالح ساختمانی و کانسارهای ایران، استانهای دارای منابع غنی از معادن فوق اعم از استانهای لرستان، ایلام، سمنان، مرکزی، خراسان رضوی، یزد، سیستان و بلوچستان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و ...	محل پیشنهادی برای احداث:

## بخش اول - معرفی محصول و فرآیند تولید

### ۱- نام و نوع محصول، مشخصات و کاربردهای آن<sup>۱</sup>

محصولات مورد بررسی در این طرح بطور عمده تولید انواع پودرهای میکرونیزه معدنی از جمله کربنات کلسیم، دولومیت، باریت، سیلیس، کائولن، تالک، بنتونیت، فلدسپات، میکا، فلورین و ... با مشهای مختلف می باشد که در زیر به ویژگیها و خصوصیات و کاربردهای برخی از آنها اشاره میشود.

#### ۱-۱- کربنات کلسیم :

کربنات کلسیم جامد سفید رنگی است با فرمول شیمیایی  $\text{CaCO}_3$  که بطور فراوان در ترکیب صخرهها در تمام نقاط جهان یافت می شود. وزن مولکولی آن 100.1gr و دانسیته آن  $2.7\text{gr/cm}^3$  می باشد. در ۸۹۹ درجه سانتیگراد تجزیه میشود و نقطه ذوب آن تحت فشار بالا در دمای ۱۳۳۹ درجه است. مهمترین کانیهای آن، آراگونیت، سنگ آهک، ماربل و تراورتن است. کربنات کلسیم به دو شکل کریستالی یافت می شود که کلسیت به شکل هگزا گونال و آراگونیت به صورت رومبو هیدرال است. در صنعت با نامهای دیگری نظیر سنگ آهک، کلسیت، آراگونیت، سنگ گچ، سنگ مرمر نیز شناخته میشود.



کربنات کلسیم در اثر حرارت با از دست دادن  $\text{CO}_2$  به آهک تبدیل می شود که از آن در کارهای ساختمانی، در صنعت استخراج آهن و تولید فولاد به عنوان کمک ذوب و برای تهیه کاربرد کلسیم استفاده می شود. از آهک در کشاورزی برای اصلاح خاک و تنظیم PH آن استفاده می شود. کربنات کلسیم در پزشکی به عنوان آنتی اسید برای خنثی کردن اسید معده بکار می رود. از دیگر کاربردهای کربنات کلسیم با مشهای مختلف میتوان به استفاده آن جهت خوراک دام و طیور، صنایع لاستیک، کامپاند، پی وی سی، تولید دی کلسیم فسفات اشاره نمود.

## ۲-۱- دولومیت:

یک نوع سنگ رسوبی تبخیری است که کانی عمده تشکیل دهنده آن دولومیت (کربنات کلسیم منیزیم) است. کانی دولومیت که جز کانیهای دسته کربنات به شمار می‌رود، یک کربنات رومبوئدرال متعلق به سیستم بلوری تری‌گونال یا هگزاگونال است یعنی در سیستم هگزاگونال متبلور میشود و ساختمان آن شبیه کلسیت است و در کانسارهای جانشینی در رگه‌ها، در سنگهای رسوبی و سنگهای دگرگونی زیاد یافت می‌شود. فرمول شیمیایی آن  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  می‌باشد. رنگ آن ته رنگ صورتی گوشتی، گاهی سفید، خاکستری، سبز، قهوه‌ای یا سیاه و یا بی‌رنگ است. از سنگ خرده شده آن برای اجزاء سیمان، سنگ زیرسازی جاده و راه‌آهن و ... به عنوان کمک ذوب در ذوب، تصفیه آهن و سایر فلزات، به عنوان خنثی‌گر اسیدیته خاک و بهبود گیاهان در زمینهای کشاورزی، به عنوان منبع تهیه آهک، به عنوان سنگ ساختمانی، عایقهای نسوز در مبدل‌هایی که در تولید استیل‌های قلیایی کاربرد دارند بکار می‌رود.



## ۳-۱- باریت:

باریت ترکیب طبیعی سولفات باریم به فرمول  $\text{BaSO}_4$  می‌باشد که به نام Heavy Spar نیز شناخته می‌شود که جزو گروه سولفاتها می‌باشد. نام باریت از واژه یونانی barys به معنای سنگین و به دلیل سنگینی ویژه و بالای آن گرفته شده است. باریت در حالت معمولی سفید رنگ تا خاکستری روشن است ولی به رنگهای متمایل به آبی، قهوه‌ای یا سیاه نیز دیده میشود. باریت یک کانی اوپک (Opeque) تیره بوده و دارای جلای صدفی تا شیشه‌ای می‌باشد. نمونه‌های تیپ یک آن به صورت بلورهای ارترومبیک کشیده دیده می‌شود اما باریت تجارتنی به صورت دانه‌دانه، توده‌های بلورین و یا قلوهای تهیه می‌شود. وزن مخصوص این کانی در حدود  $\frac{4}{3}$  تا  $\frac{4}{6}$  می‌باشد. وزن مخصوص بالای باریت کمک زیادی به شناسایی آن می‌کند. سختی باریت دارای دامنه تغییرات قابل ملاحظه‌ای می‌باشد و از  $\frac{2}{5}$  تا  $\frac{3}{5}$  متغیر می‌باشد که معمولاً نواحی مختلف باریت با سختی متفاوتی را تولید می‌نمایند .

مهمترین کانیهای باریم‌دار عبارتند از سولفات باریم ( $\text{BaSO}_4$ ) و ویتريت ( $\text{BaCO}_3$ ) . میزان فراوانی باریت بیشتر از ویتريت است. باریت در طبیعت به صورت رگه‌ای، لایه‌ای و بر جای مانده یافت می‌شود. باریت یکی از کانیهای عادی رگه‌ها است و

معمولا همراه کوارتز و کلسیت ظاهر می‌شود. همچنین در سنگهای آهکی و ماسه سنگ نیز دیده می‌شود. صفت مشخصه مهم باریت این است که در مقایسه با سایر مواد غیرفلزی بسیار سنگین می‌باشد.

این کانی یک کانی صنعتی بوده و از آن استفاده‌های زیادی در صنعت می‌شود. ولی به خاطر سنگینی زیاد باریت معمولا حمل و نقل آن برای مسافت زیادی چه توسط کامیون و چه توسط قطار با صرفه نبوده و ضمنا به خاطر پراکندگی وسیع این ماده معمولا استخراج آن بیشتر از شرایط زمین شناسی تابع شرایط محیط است.



#### کاربرد و موارد مصرف باریت :

✓ حفریه‌های نفت و گاز : باریت کانی حیاتی در صنعت حفاری نفت و گاز محسوب می‌گردد. در حفاریهای عمیق برای نفت و گاز در طریقه روتاری و در مناطقی که فشار گاز یا مایع از پایین زیاد می‌باشد برای سونداژ نیاز به یک محصول سنگین است که ضمن چرخش، از خروج مواد جلوگیری و فشار آن را کنترل کند. باریت به دلیل وزن مخصوص بالا، سادگی مصرف در حین کار، خنثی بودن از نظر شیمیایی، نرمی و مناسب بودن از نظر قیمت، در گل حفاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. میزان باریت مصرفی در هر کیلومتر حفاری حدود ۴۲۹ تن گزارش شده است. در این حالت پودر باریت به محلول معمولی آب و گل رس اضافه می‌شود. معمولا ۳/۴ باریت تولید شده سالیانه در این زمینه جذب و مصرف می‌شود.

✓ تهیه مواد شیمیایی باریت دار : دومین مورد مصرف مهم باریت به عنوان منبع تهیه مواد شیمیایی باریت‌دار است که مصارف متعدد آن در صنایع مختلف گسترده می‌باشد. سولفات باریت رسوب شده به عنوان سیل کننده رنگ، پوشش در صنعت کاغذ سازی، لاستیک سازی و مواد لیتوئوم بکار می‌رود. کلرور باریت در صنعت چرم سازی، پارچه بافی و کربنات باریت به عنوان لعاب و پرداخت سرامیک بکار می‌رود. از اکسیدهای باریت در صنعت شیشه سازی، کوره‌های الکتریکی و متالوژی استفاده می‌گردد. هیدروکسید باریت معمولا در تصفیه و تهیه شکر از ملاس و نیترات آن یکی از

اجزا گلوله‌های منور و چاشنیهای انفجاری است. باریت همچنین در موارد متعددی به صورت فرعی در ترکیبات شیمیایی بکار گرفته می‌شود. ۱۰٪ از کل باریت تولید شده برای مصرف در تهیه مواد شیمیایی باریم‌دار استفاده می‌شود.

✓ مصارف باریت خرد شده: باریت به صورت خرد شده مستقیماً به عنوان روکش و پوشش لاستیک سازی و سیال کننده رنگ بکار می‌رود. همچنین اگر اندازه دانه‌های باریت خرد شده به اندازه ماسه درشت باشد می‌توان از آن در صنعت شیشه سازی استفاده کرده در این حالت باریت به عنوان کمک ذوب تسهیل کننده کار روی شیشه و ایجاد کننده شفافیت بکار گرفته می‌شود. باریت خرد شده به عنوان پوشش سیمان لوله‌های زیر آب در نقل و انتقال نفت و گاز مصرف می‌شود. علت استفاده از باریت در این حالت به خاطر سنگینی و خثی بودن آن می‌باشد.

✓ کاربرد باریت در سرامیک: در شیشه سازی به عنوان همگن کننده ماده مذاب، کاهش حباب و در درخشندگی و شفافیت محصول کاربرد دارد. شیشه‌های حاوی باریم شفافتر و درخشنده تر از شیشه‌های سربی و یا CaO هستند. سرامیکهای پیشرفته حاوی باریم در صنایع الکترونیک، کندانسور، گوشی، بلندگو و تلفن و مغناطیس دائم کاربرد دارند.

✓ کاربرد باریت در پرکننده‌ها: باریت در صنایع رنگ سازی، پلاستیک، کاغذ و لاستیک به عنوان ماده پرکننده به مصرف می‌رسد. همچنین به دلیل وزن مخصوص بالا و خاصیت جذب اشعه رادیواکتیو، در ساخت بلوکهای سیمانی کاربرد دارد. مخلوط لاستیک، آنفالت و ۱۰ درصد باریت را در ساختن ایستگاهها و باند فرودگاه بکار می‌برند. همچنین در صنایع داروسازی، مواد منفجره، آلیاژ، حفاظت اشعه و ... کاربرد دارد.

#### ۱-۴- بنتونیت:

خاک رسی است که از خاکسترهای آتشفشانی تشکیل شده و بنام سیلیکات هیدراته سدیم است. به زبان دیگر وقتی بنتونیت در آب قرار گیرد، صفحه های کوچک رسی از هم جدا شده و بنتونیت آب را به قطب منفی جذب کرده و به صورت مغناطیسی در خود نگه می‌دارد. به خاطر این خصوصیت منحصر به فرد بنتونیت می‌تواند تا پنج برابر وزن خودش آب جذب کند و ۱۸ برابر حجم خودش متورم شود. بنتونیت به انواع بنتونیت کلسیم، بنتونیت سدیم و بنتونیت سدیم و کلسیم تقسیم بندی میشود.

بتنویت در حفاری، ریخته گری و ذوب فلزات، سد سازی، چاه های ارت، نیروگاه ها و احداث کارخانجات صنعتی ...، کارخانجات تصفیه روغن، کنستانتره میوه، آب بندی آب شیرین مخازن و استخر ها، تزریق یا دوغاب ریزی در زمین های رطوبت پذیر، جلا و صیقل دادن، در وسایل آرایشی، در شوینده ها و پاک کننده ها، صنایع کشاورزی و مخابرات و همچنین در تغذیه دام و طیور و ... کاربرد دارد.

در خصوص کاربرد آن در صنایع خوراک دام و طیور گفتنی است ، در سال های زیادی از بتنویت به عنوان ملاط در صنایع دانه بندی خوراک دام و طیور استفاده می شده است. مقادیر کم بتنویت پس از اضافه شدن به محصولات غذایی امکان ایجاد دانه های غذایی با پایداری بالا را می دهد. این مقادیر کم بتنویت با جذب رطوبت و روغن اضافه به انتقال راحت تر دانه ها و جلوگیری از کلوخه شدن آنها کمک می کند.

تحقیقات اخیر نشان داده است که علاوه بر مزایای فوق الذکر، بتنویت مزیت های دیگری برای دام ها و ماکیان دارد. از جمله اینکه باعث کاهش سرعت سیستم هضم غذا شده و اجازه می دهد تا بهره وری از مواد غذایی بهتر صورت بگیرد و همچنین روی کنترل برخی مواد سمی در بدن حیوانات نقش مناسبی ایفا می کند.



## ۱-۵- تالک :

تالک سیلیکات منیزیم آبدار است. این کانی در طبیعت بطور کلی در سنگهای دگرگونی یافت می‌شود. ترکیب شیمیایی تالک و کانیهای همراه آن شامل سرپانتین ، کلریت ، آنتوفیلیت ، ترمولیت ، دیوسپید ، دولومیت و کلسیت می‌باشد. مهمترین مصارف تالک در صنایع کاغذ سازی، پلاستیک، سرامیک، رنگ سازی، پوشش بام، دارویی، لوازم آرایشی، لاستیک، خوراک دام، کنترل آلودگی، پولیش و کشاورزی کاربرد دارد.

❖ صنایع کاغذ سازی : از تالک در سه مرحله در ساخت کاغذ می‌توان استفاده کرد: بعنوان پرکننده، کنترل ناهمواری و روکش. ۴۲ درصد تالک تولیدی جهان در کاغذ سازی به مصرف می‌رسد. بخش اعظم تالک در کاغذ سازی به عنوان ماده پرکننده استفاده می‌شود. میزان تالک مصرفی در صنعت کاغذ سازی در سال ۱۹۹۴ بالغ بر ۲.۷ میلیون تن گزارش شده است. در آمریکا به دلیل فراوانی کائولن مورد نیاز برای صنعت کاغذ سازی مصرف کائولن در این صنعت بیشتر از تالک بوده و در اروپا مصرف تالک بیشتر است. مزایای استفاده از تالک به جای کائولین به عنوان پرکننده عبارتند از بهبود حالت نرمی ، تخلخل ، ماتی، سایش و اندیس زردی. از تالک به دلیل شکل صفحه‌ای و شفافیت بسیار خوب به عنوان روکش کاغذ استفاده می‌شود. استفاده از تالک به عنوان روکش موجب ویژگیهایی در کاغذ می‌شود که عبارتند از گلاسه ، نرمی ، کاهش اصطکاک و افزایش کیفیت چاپ استفاده از تالک و یا کائولین به عنوان روکش بستگی به قیمت این دو نوع ماده معدنی دارد. بیش از ۹۰ درصد تالک استفاده شده در آمریکای شمالی در کاغذ سازی به منظور کنترل ناهمواری و کاهش چسبندگی است.

❖ سرامیک : ۲۱ درصد تالک تولیدی جهان در ساخت انواع سرامیکها به مصرف می‌رسد. از تالک به دلیل دارا بودن ضریب انبساط و انقباض مناسب، ضریب پخش خوب و ارزانی قیمت در انواع سرامیکها استفاده می‌شود. در بدنه سرامیکهای سنتی از تالک به میزان ۳۰ تا ۶۰ درصد و در سرامیکهای پیشرفته بصورت ویژه می‌شود. سرامیکهای استاتیت که به عنوان عایقهای الکتریکی استفاده می‌شوند، از تالک ۱۰ درصد کائولین و ۱۰ درصد کربنات باریم در دمای ۱۳۴۹ - ۱۳۵۵ درجه سانتیگراد (۱۲-۱۳ ساعت) ساخته می‌شود. سرامیکهای کوردیریت به دو روش ساخته می‌شوند. مخلوط ۴۴ درصد تالک خالص ، ۴۱ درصد کائولین و ۱۵ درصد اکسید آلومینیوم و یا ۵۰ درصد کائولین و ۵۰ درصد کلریت غنی از منیزیم.



❖ پلاستیک : ۲/۹ درصد تالک تولیدی جهان در پلاستیک به عنوان ماده پرکننده استفاده می‌شود. در صنعت پلاستیک سازی به دلیل شکل ، اندازه ، مقاومت حرارتی و شکل پذیری تالک از آن به عنوان ماده پرکننده استفاده می‌شود. تالک به منظور افزایش مقاومت مکانیکی و بالا بردن کیفیت سطح (کاهش خراشیدگی)، به پلی پروپیلن (PP) افزوده می‌شود. در اتومبیل از پلاستیکهای مخصوص با عنوان پلاستیکهای حرارتی مهندسی (ETP) استفاده می‌شود. کاربرد دیگر تالک در پلاستیک به منظور جلوگیری از گرفتگی و چسبندگی در پلاستیک است .



❖ رنگ سازی : امروزه تالک با اکسید تیتان رقابت می نماید. حدود ۸.۵ درصد تالک تولیدی جهان به عنوان ماده پرکننده و رنگی در صنعت رنگ سازی استفاده می‌شود. خواص مهم تالک در رنگ عبارت است از نرمی ، ضریب پخش خوب ، خنثی بودن در مقابل محلولها و وزن مخصوص کم .

❖ مصارف دیگر : مصارف دیگر تالک عبارت است از مواد آرایشی ، پودر بچه ، به عنوان ماده پایین آورنده ضریب اصطکاک ، جوهر ، مهار کردن آتش سوزی ، مصارف دارویی و پارچه بافی



در طرح مورد بررسی امکان تولید ۳ تا ۴ نوع از پودرهای میکرونیزه معدنی وجود دارد ولی برای امکان انجام محاسبات اقتصادی و مالی در قالب فرمت پیشنهادی شرکت شهرکهای صنعتی، محصول نمونه برای تولید در طرح مورد بررسی، کربنات کلسیم با خلوص بالای ۹۷٪ و با مش ۴۰۰ انتخاب شده است. بسته بندی محصول تولید شده در کیسه های پلی پروپیلنی ۵۰ کیلویی در نظر گرفته شده است.

## ۲- کد ISIC محصول :

کد محصولات اصلی مورد نظر با کد رشته های مرتبط جهت اطلاع سرمایه گذاران ارائه میشود :

ردیف	نام کالا	کد
۱	انواع پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی	۲۶۹۹۱۴۴۰
۲	انواع پودرهای معدنی	۲۴۱۱۲۴۵۰



۲- یک طبقه بندی مرجع برای طبقه بندی کلیه فعالیت های اقتصادی میباشد که در سال ۱۹۴۸ تدوین و مورد تأیید و تصویب کمیسیون اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل متحد قرار گرفته و پس از آن نیز در سالهای مختلف مورد تجدید نظر قرار گرفته است. ISIC یک ابزار اساسی برای مطالعه پدیده های اقتصادی و ترویج قابلیت مقایسه اطلاعات و ارتقاء و توسعه سیستم های آماری ملی معتبر است. طبقات ISIC در جزئی ترین سطح آن (دسته ها) بر اساس آنچه که در بیشتر کشورها بعنوان ترکیب مرسوم فعالیت ها در واحدهای آماری تعریف شده طراحی شده است. گروه ها و قسمتهاسطوح کلی تر این طبقه بندی، واحدهای آماری را برحسب ویژگی ها، تکنولوژی، سازمان و منابع مالی تولید ترکیب میکند. در طبقه بندی اطلاعات بر حسب نوع فعالیت در زمینه های جمعیت، تولید، استخدام، تولید ناخالص ملی و سایر فعالیت های اقتصادی استفاده وسیعی از ISIC هم در سطح ملی و هم در سطح بین المللی، بعمل می آید. بطور خلاصه تقسیم بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از : طبقه بندی و دسته بندی بین المللی استاندارد فعالیت های اقتصادی. بر اساس این دسته بندی و نوع صنعت، به هر محصول تولید شده کد ۸ رقمی اختصاص داده میشود که دو رقم اول آن از سمت چپ کد گروه، دو رقم بعدی کد فعالیت و چهار رقم آخر کد محصول (میباشد).

۳- تعرفه گمرکی<sup>۳</sup> و حمایت‌های تعرفه ای مربوطه (محصول یا ماشین آلات):

طبق بررسی های بعمل آمده تعرفه گمرکی اختصاصی برای انواع پودرهای معدنی تعیین نشده است در جدول زیر تعرفه های گمرکی محصولات مختلف طرح که بطور جداگانه وجود دارد جهت اطلاع سرمایه گذاران ارائه میشود.

شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی
۲۵۱۱۱۰۱۰	سولفات باریم طبیعی (باریت) ا سیاب شده	۲۵
۲۵۱۷۱۰۲۰	دولومیت خردشده یا بریده شده	۱۰
۲۸۳۶۵۰۰۰	کربنات کلسیم	۱۰
۲۵۰۸۱۰۰۰	بنتونیت	۱۵
۲۵۱۷۴۹۰۰	دانه دانه ها ، تراشه ها و پودر سنگ ها باستثنای مرمر	۱۰
۲۵۲۶۲۰۱۰	پودر تالک بهداشتی و دارویی (خرد شده و پودر شده)	۴

## ۴- استانداردهای ملی یا بین المللی:

برخی از استانداردهای اصلی و استانداردهای مرتبط با صنعت مورد بررسی جهت اطلاع سرمایه گذاران معرفی میگردد:  
مرجع: موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد	عنوان استاندارد
۲۳۹۹	ویژگیها و روشهای آزمون کربنات کلسیم مورد مصرف در صنایع رنگ و پلاستیک و لاستیک
۲۸۶۰	کربنات کلسیم رسوب داده شده مورد مصرف در صنایع آرایشی
۴۸۳۷	کربنات کلسیم جهت مصرف در خوراک دام و طیور و آبزیان
۹۱۲۰	کربنات کلسیم طبیعی - اجزای آمیزه لاستیک ، ویژگیها و روشهای آزمون
۲۳۲	بنتونیت و باریت - لغات و اصطلاحات
۲۴۴	بنتونیت
۵۸۵۶- ۵۸۵۷	بنتونیت حفاری - ویژگیها و روشهای آزمون
۲۴۳	باریت
۵۸۵۴-۵۸۵۵	باریت حفاری - ویژگیها و روشهای آزمون
۶۹۸	پودر تالک مورد مصرف در صنایع آرایشی بهداشتی - ویژگیها و روشهای آزمون
۹۵۴۷	رنگدانه یارها - تالک طبیعی لایه ای کربنات دار - ویژگیها و روشهای آزمون
۹۵۴۸	رنگدانه یارها - تالک کلریت طبیعی لایه ای - ویژگیها و روشهای آزمون
۱۶۰۳	کائولن مورد مصرف در صنایع آرایشی - ویژگیها و روشهای آزمون
۹۸۸۴	رنگدانه یارها - کائولن طبیعی - ویژگیها و روشهای آزمون



۳- در داد و ستدهای بین المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین هزینه های گمرکی و سایر از دو نوع طبقه بندی برای کالاها استفاده میشود که عبارت است از طبقه بندی و نامگذاری بر اساس بروکسل و طبقه بندی مرکز استاندارد و تجارت بین المللی، که در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه بندی بروکسل مورد استفاده قرار میگیرد.

### ۵- طبقه بندی محصول :

با توجه به موارد مصرف اشاره شده برای هر کدام از پودرهای میکرونیزه معدنی و تنوع آنها، طبقه بندی مختلفی بر روی پودرهای میکرونیزه صورت میگیرد که مهمترین آنها نوع پودر، درجه خلوص و مش (اندازه ذرات) آن می باشد. در این طرح همانطور که ذکر شد تولید پودر میکرونیزه معدنی تا ۴۰۰ مش در نظر گرفته شده است.

### ۶- کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول :

پودرهای معدنی مصارف منحصر به فردی دارند و هر کدام برای حصول به هدف خاصی در صنایع مختلف مورد استفاده قرار میگیرند. در صنایع تولید پودرهای میکرونیزه معدنی بعنوان کالای نهایی مطرح بوده و با توجه به محل مورد استفاده بعضا بعنوان ماده اولیه، بعضا بعنوان ماده واسط و یا کمکی محسوب میشوند. در نقش ماده واسط و یا کمکی اگر پودر میکرونیزه معدنی دیگر و یا هر ماده شیمیایی دیگری بتواند عملکرد و نقش ویژه پودر میکرونیزه مورد نظر را تامین کند ممکن است بعنوان جایگزین آن مطرح گردد ولی بطور معمول کالای جانشینی برای محصولات تولیدی این طرح نمیتوان در نظر گرفت لذا اثری نیز بر تولیدات کارخانه نمیتوان داشته باشد.

### ۷- اهمیت استراتژیک کالا در جهان امروز :

صنایع معدن و کانی غیر فلزی اعم از اکتشاف، بهره برداری، استخراج و فرآوری محصولات آنها، بعنوان یکی از پتانسیلهای صنعتی و اقتصادی کشورها، همواره مورد توجه و اهمیت بوده است. در کشور ما نیز این صنایع با توجه به گستردگی و وجود منابع غنی از معادن کانی های غیر فلزی در سطح کشور، به عنوان یک پتانسیل عظیم و بالقوه جهت دستیابی به اقتصاد چند محوره و خروج از اقتصاد تک محصولی نفت بسیار حائز اهمیت میباشد با این توصیف محصولات این طرح نه به عنوان محصولات استراتژیک بلکه به عنوان محصولات مهم و موثر در اقتصاد داخلی و مبادلات و معاملات خارجی مطرح میباشد.



۸- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید<sup>۴</sup>:

## ۸-۱- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول:

عمده ترین بخش در فرآیند تولید پودرهای میکرونیزه آسیاب کردن سنگ و کلوخه هر یکی از کانی هاست که امروزه، روشهای سنتی نه تنها مقرون به صرفه نمی باشد بلکه از لحاظ اندازه ذرات و یکنواختی و خلوص نیز مطلوب صنایع نبوده و به مرور کنار گذاشته شده است. متداولترین روش که امروزه در سطح وسیعی در صنایع داخلی و خارجی مورد استفاده قرار میگیرد استفاده از سنگ شکن و آسیاب و الک (انواع مختلف) است که ماشین آلات ساخته شده داخلی و خارجی عموماً از لحاظ تکنولوژیکی مشابه هم بوده و فقط از لحاظ کیفی، ظرفیتی و برخی اصول فنی آن هم با توجه به نوع ماده اولیه ورودی و اندازه ذرات محصول نهایی مورد نظر و یا خطوط انتقال با یکدیگر ممکن است متفاوت باشند.

از لحاظ نقاط قوت و ضعف، اصولاً آسیابهای فکی یا چکشی توان و ظرفیت بالاتری نسبت به بخش آسیاب سپراتور و جدا کننده دانه بندیهای مختلف محصول دارند که برای رفع این نقیصه و هماهنگ نمودن بخشهای مختلف خط تولید از سپراتورهای با ظرفیت بالاتر و یا تعداد بیشتر که مجموع ظرفیت آسیابها را پاسخگو باشد استفاده میشود.

## ۸-۲- شرح فرآیند تولید انتخاب شده:

در این طرح خط تولید پیشنهادی شرکت کاویان جم یکی از شرکتهای سازنده ماشین آلات خط تولید انواع پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی داخلی که قیمتهای پیشنهادی آن شرکت نیز در این طرح مبنا قرار گرفته، معرفی شده است که از فرآیند زیر تبعیت میکند:

۱) هدایت سنگهای معدنی به وسیله نوار نقله به دستگاه سنگ شکن یا آسیاب فکی و شکسته شدن و خرد کردن

سنگ به قطعاتی در اندازه و ابعاد ۲/۵ میلیمتر و بیشتر

۲) انتقال سنگهای خرد شده بوسیله نوار نقاله های زنجیری برای پودر شدن در دستگاه آسیاب چکشی

۴- روش دیگری نیز برای ساخت برخی از انواع کلیدهای خام برای مصارف مختلف وجود دارد که روش ریخته ای است بدین ترتیب که آلیاژ فلزی به شکل مذاب در داخل قالبها ریخته شده و سپس سرد شده و عملیات تکمیلی ماشین کاری روی آنها انجام میگردد. فرآیند انتخاب شده برای این طرح پرسی است.

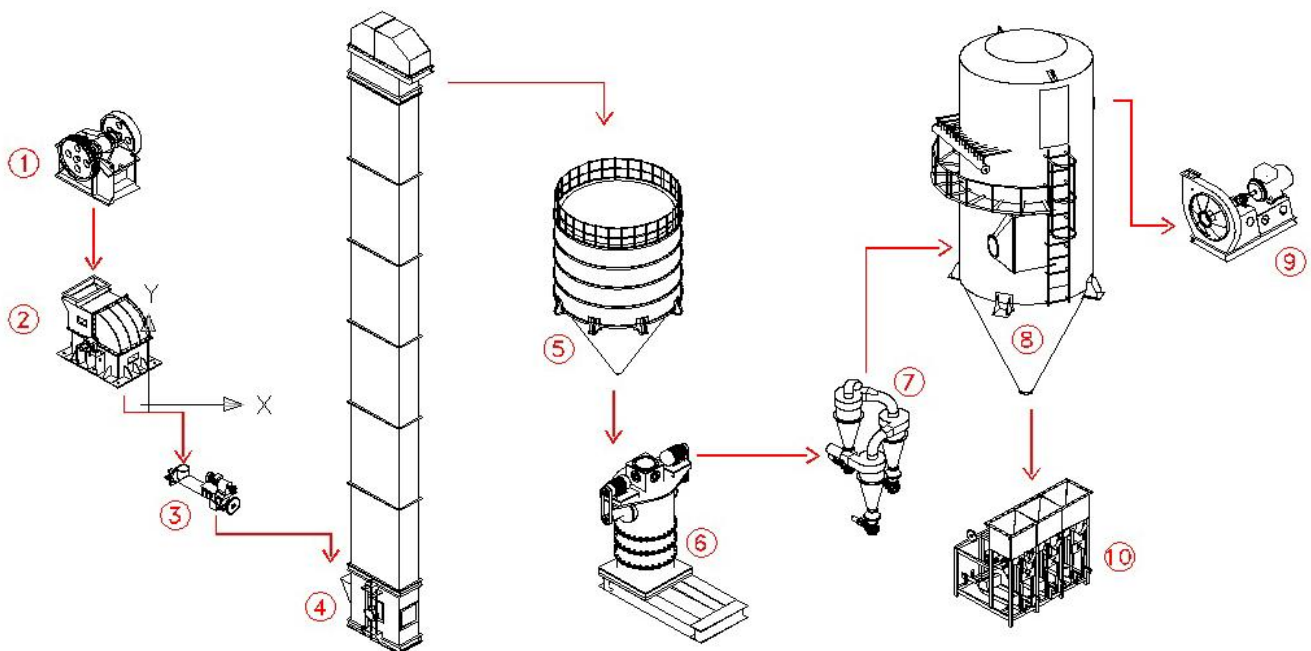
۳) انتقال به مخازن ذخیره مواد خام توسط الواتور

۴) طبقه بندی دانه ها طبق اندازه و مش ذرات و استاندارد مورد نظر در دستگاه آسیاب سپراتور

۵) جدا سازی ذرات ریز معلق توسط سیکلون و انتقال به بگ فیلتر<sup>۵</sup>

۶) بسته بندی در کیسه های پلی پروپیلنی ۵۰ کیلویی با عملیات توزین همزمان

۱-۳- خلاصه نمودار فرآیند تولید :



- ۱- آسیاب فکی
- ۲- آسیاب چکشی
- ۳- اسکرو
- ۴- الواتور
- ۵- سیلوی ذخیره مواد خام
- ۶- آسیاب سپراتور
- ۷- سیکلون
- ۸- بگ فیلتر
- ۹- فن سانتر فیوژ
- ۱۰- پاکت پر کن



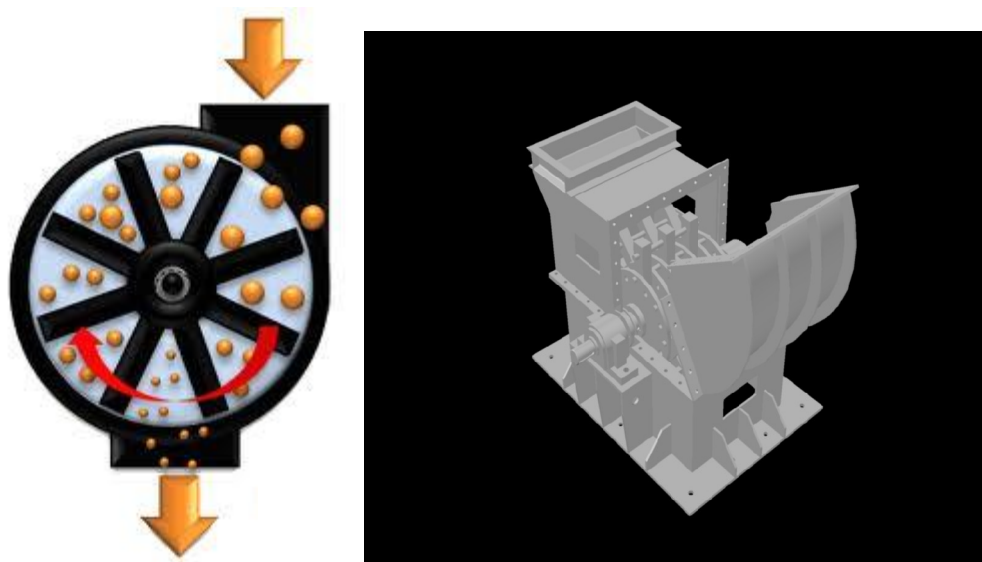
۵ - غبار گیر یا بگ فیلتر : دستگاهی است که برای جمع آوری گردوغبار ایجاد شده دریک فرایند مورد استفاده قرار می گیرد، این دستگاه شامل محفظه هوای تمیز، محفظه تصفیه، کیسه فیلتر، محفظه هوای فشرده، شیرهای دیافراگمی، و... می باشد. زیست فیلتر این دستگاه با توجه به نوع آلاینده، اندازه ذرات ودبی مورد نیاز در خطوط تولید بطور اختصاصی طراحی و ساخته میشود.



الف - سنگ شکن فکی: این دستگاه فولادی و از دو فک ثابت و متحرک تشکیل شده است که قابلیت رگلاژ شدن برای اندازه های گوناگون را دارد. نیروی این دستگاه از یک الکتروموتور توسط تسمه به فک منتقل میشود که در حرکات رفت و برگشت باعث ضربه زدن به سنگ و نتیجتاً خرد شدن سنگها میشود.



ب - دستگاه سنگ شکن چکشی: تنوع در این نوع سنگ شکن بسیار زیاد است و بر حسب ابعاد سنگ ورودی و خروجی، نوع کانی و ظرفیت تولید ساخته می شود. نوع معمول این نوع سنگ شکن همان کوبیت یا کانکاسور است که با تعداد چکشهای موجود در آن شناخته می شوند. چکشها بوسیله یک میل لنگ به هم مرتبط بوده و توسط یک الکتروموتور به دوران در می آید. با کوبیده شدن چکشها بر روی سنگهای انتقال یافته از سنگ شکن فنی، سنگها به صورت پودر در می آیند.



## ج - آسیاب سپراتور :

بال میل، رادمیل، ریموند، جت میل و... نامهای نسبتاً آشنایی در زمینه خردایش مواد معدنی هستند که معمولاً دارای استهلاک بالا، مصرف انرژی بالا، خطوط تولید پیچیده و پر استهلاک و ماشین آلات مکمل زیاد و بازدهی نسبتاً پایینی نسبت به تمام هزینه های مذکور دارا می باشد. در این میان بال میل در ایران نسبت به دیگر ماشین آلات ذکر شده مورد استفاده بیشتری در صنایع دارد که تقریباً میتوان گفت به یک آسیاب عمومی تبدیل شده است بطوریکه در اکثر خردایشها از تالک با سختی ۱ موس تا سیلیس با سختی ۷ موس و مواد سخت تر مثل کلینکر از آن استفاده می شود که شاید استفاده از آن به این گستردگی بدلیل نبود اطلاعات فنی در اختیار صاحبان صنایع، نبود تنوع محصول، علمی نبودن فرایندهای تولید و... باشد. آسیاب سپراتور یک دستگاه ترکیبی است که به جای بال میل در صنایع تولید پودرهای میکرونیزه معدنی امروزه در کشورهای مختلف جهان مورد استفاده قرار میگیرد که در ایران نیز توسط چند شرکت داخلی در سالهای اخیر ساخته شده است. به جز مزیت‌های فنی که این دستگاه نسبت به تمام آسیابهای مورد استفاده در کشور مانند بال میل و ... دارد دارای یک سری محسنات نیز می باشد که کاربرد آن را در این صنعت بیشتر توجیه می نماید :

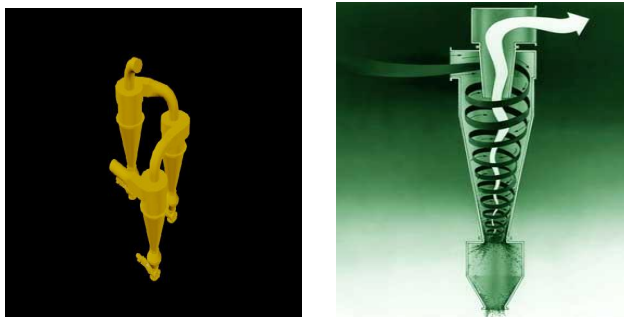
- فضای کم جهت نصب و تولید محصول
- تغییر کاربری سریع (حداکثر ۲ ساعت) از تولید یک محصول به محصول دیگر (مثلاً از کربنات کلسیم به باریت)
- مصرف انرژی پایین و معقول نسبت به آسیابهای دیگر
- استهلاک فوق العاده پایین
- ترکیبی بودن آن از چند دستگاه و حذف شدن چندین دستگاه از خط تولید
- توانایی تولید پودر میکرونیزه در گستره ابعادی وسیع از ۵۰ مش تا ۲۵۰۰
- ظرفیت بالای تولید نسبت به سایر ماشین آلات مشابه





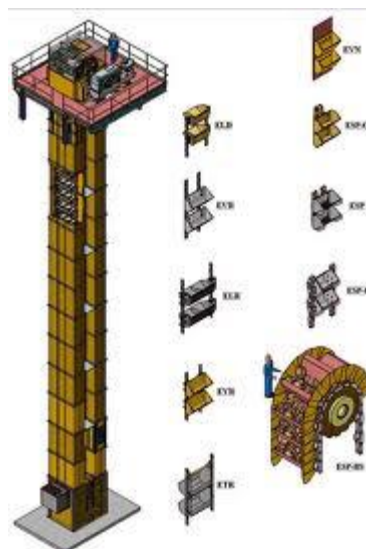
د - سیکلون :

جداکننده سیکلونی و یا به اختصار سیکلون دستگاهی جهت غبارگیری و جمع آوری ذرات معلق می باشد.



ذ - الواتور :

این دستگاه از قاشقک هایی تشکیل شده که بنا به کاربرد از جنس فولاد یا لبه ضد سایش یا پلاستیکی با حجم مختلف میباشد (باگت). که همگی روی تسمه یا زنجیر متصل است و این تسمه و یا زنجیر بر روی چرخهای در بالا و پایین الواتور سوار شده و این چرخها دارای سیستم یاتاقان بندی است که حداکثر قدرت تحمل بار و حداکثر سرعت چرخش را تحمل میکند. این چرخها توسط الکتروموتور چرخیده و سیستم تسمه یا زنجیر و باگتها و قاشقکهای متصل به آن را می چرخاند. بار ورودی از پایین الواتور به داخل باگتها ریخته و توسط تسمه یا زنجیر متصل به آنها و الکترو موتور چرخیده و به بالا هدایت می شود و در بالا از خروجی آن توسط کانالهای که تعبیه شده (شوت) به درون سیلوی ذخیره مواد ریخته می شود لازم به ذکر است که تمامی باگتها و تسمه و چرخهای الواتور درون فضای بسته و الواتور جا دارد تا از بیرون ریختن بار و ایجاد گردوغبار جلوگیری شود.



## ۸-۴ - کنترل کیفیت :

کنترل کیفیت محصولات تولیدی این واحد برای پودرهای مختلف و بصورت آماری در مراحل مختلف تولید ( اخذ مواد اولیه، آسیاب کردن و بسته بندی) انجام میگردد. کنترل پودرهای معدنی از نظر خلوص و نوع ترکیبات با استفاده از روشهای فیزیکی و شیمیایی و همچنین دانه بندی (مش) که توسط الکهای مخصوص و اندازه گیری درصد باقیمانده روی هرکدام از الکها طبق روشهای آزمون مرجع در استانداردهای مربوطه صورت میگردد، بسیار حائز اهمیت است.

## ۹-۹ - بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی :

## ۹-۱ - نوبت کاری :

ساعت کاری	۸	تعداد شیفت کاری در روز	۱	تعداد روز کاری در سال	۳۰۰ روز
-----------	---	------------------------	---	-----------------------	---------

۹-۲ - ظرفیت و برنامه تولید<sup>۷</sup> :

مهمترین بخش برای تعیین ظرفیت نهایی و عملی خط تولید ظرفیت دستگاه آسیاب سپراتور است. ظرفیت تولید دستگاه آسیاب سپراتور انتخاب شده در این طرح ۲/۵ تن در ساعت میباشد که ۲ دستگاه از آن پیش بینی شده است. با در نظر گرفتن برنامه تولید فوق، ظرفیت کارخانه ۱۲۰۰۰ تن در سال خواهد بود.

ظرفیت عملی سالیانه / واحد	شرح
۱۲۰۰۰ تن در سال	تولید انواع پودرهای میکرونیزه معدنی

ظرفیت ذکر شده ظرفیت سال مبنا یا ظرفیت رسیدن واحد به حداکثر ظرفیت تولید است و کارخانه میتواند با توجه به مجموعه شرایط فنی و اقتصادی طرح با برنامه ۸۰، ۹۰ و ۱۰۰٪ ظرفیت عملی برای سالهای اول تا سوم تولید فعالیت نماید.

۶ - تعیین ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای یک کارخانه علاوه بر بهره برداری بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عامل مهمی در جهت کسب سود بیشتر است. اداره یک واحد صنعتی مستلزم صرف یک سری هزینه های سالانه ای است که در برخی موارد این هزینه ها ثابت است لذا انتخاب ظرفیتهای کم بر سود آوری طرح ممکن است تاثیر منفی بگذارد و یا بعضا انتخاب ظرفیتهای بالا سرمایه گذار را مجبور به تامین و یا تحمل سرمایه گزافی می نماید که شاید استفاده از آن در جایی دیگر به مراتب سود آور تر باشد. لذا با توجه به بررسیها و نیاز سنجی های بازار داخلی و خارجی، امکانات صادرات و میزان سرمایه گذاری، محدودیتهای و ... نهایتا سود دهی طرح، ظرفیت تولید کارخانه تعیین میگردد.

## بخش دوم - برآورد سرمایه گذاری اجرای طرح

۱- سرمایه گذاری ثابت<sup>۱</sup> :۱-۱- هزینه های زمین<sup>۲</sup> :

ردیف	شرح	ابعاد (مترمربع)	بهای هر مترمربع (ریال) *	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن های تولید و انبار	۸۰۰	۱۷۰۰۰۰	۱۳۶
۲	زمین ساختمان های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰	۱۷۰۰۰۰	۳۴
۳	زمین محوطه ( شامل فضای سبز و پارکینگ و خیابان کشی و آسفالت و ... )	۱۵۰۰	۱۷۰۰۰۰	۲۵۵
۴	زمین برآورد شده برای توسعه طرح	۱۵۰۰	۱۷۰۰۰۰	۲۵۵
	جمع زمین مورد نیاز(متر مربع)	۴۰۰۰	جمع (میلیون ریال)	۶۸۰

\* قیمت هر مترمربع زمین ، متوسط قیمت شهرکهای صنعتی لحاظ شده است.

۱-۱-۱- دسترسی به تاسیسات خدماتی، زیر بنایی و خطوط ارتباطی و پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح<sup>۳</sup> :

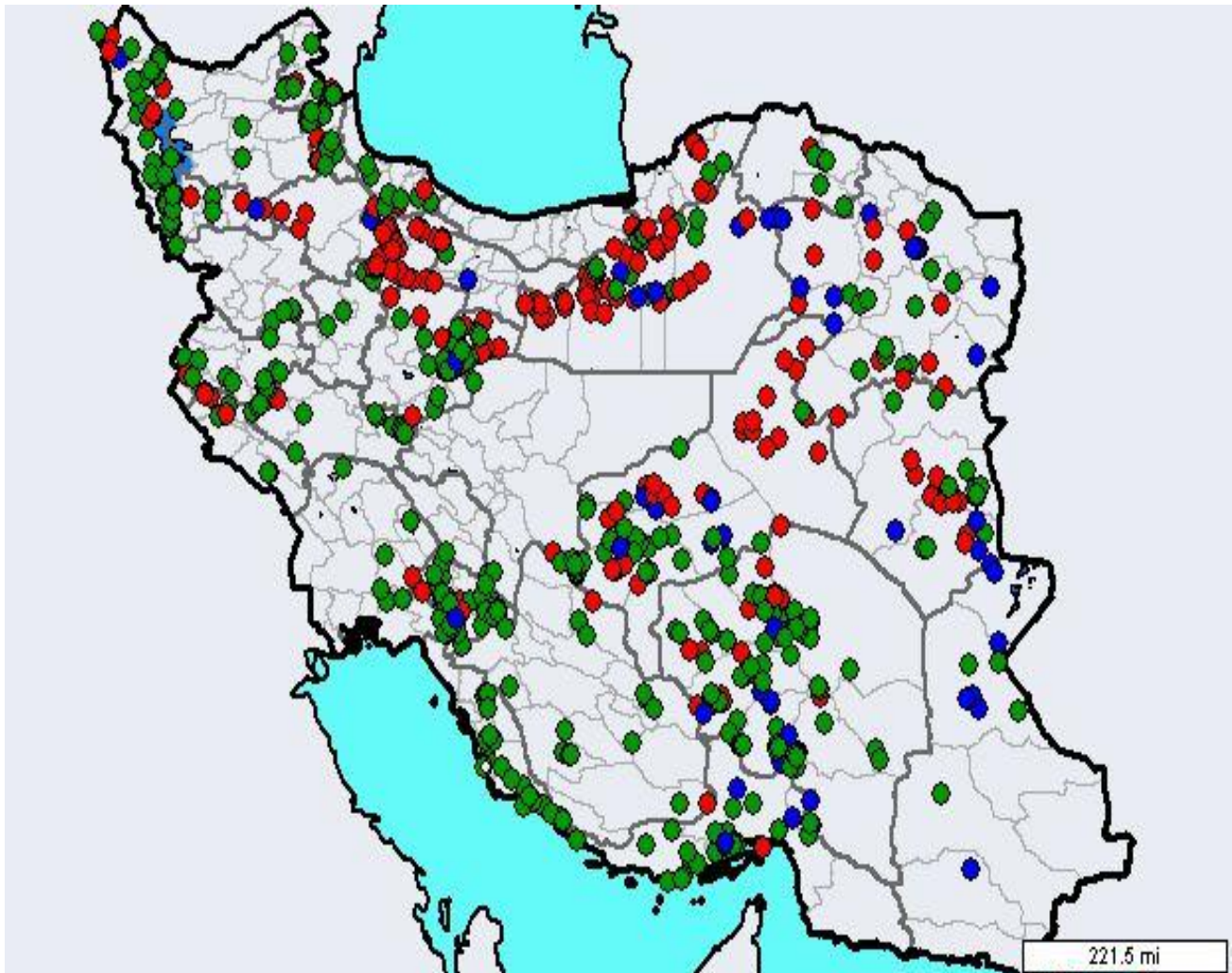
از لحاظ تامین نیازهای زیربنایی از قبیل برق، راههای ارتباطی، شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح، در هیچ یک از استانهای کشور بالاخص در شهرکهای صنعتی محدودیت خاصی متصور نیست. بر اساس بررسی های بعمل آمده که به طور تفصیل در طول طرح آمده است، اجرای این طرح در اولویت اول زمینهای نزدیک معادن کانی های غیر فلزی موردنظر و شهرکهای صنعتی با امکانات آب و برق و گاز منطبق با ضوابط سازمان محیط زیست پیشنهاد میگردد. برای اطلاع سرمایه گذاران از پراکندگی معادن شناسایی شده کانی غیرفلزی در سطح کشور نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای ایران ، استخراج شده از پایگاه ملی داده های علوم زمین در ادامه ارائه شده است.

۱ - سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی ها اطلاق میشود که دارای طبیعتی ماندگار بوده و تقریباً در طول عمر مفید واحد تولیدی از آنها استفاده می شود. این دارائیهها شامل زمین ، ساختمان ، ماشین آلات خط تولید ، تاسیسات ، وسایط نقلیه و ... میباشد.

۲ - برای محاسبه هزینه های تهیه زمین، محوطه سازی و ساختمانهای مورد نیاز طرح، اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل سالن تولید، انبارها، ساختمان های اداری و رفاهی، پارکینگ، فضای سبز و... برآورد میشود. مقدار زمین مورد نیاز برای احداث بنا بر اساس مساحت برآورد شده و با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، تعیین میشود.

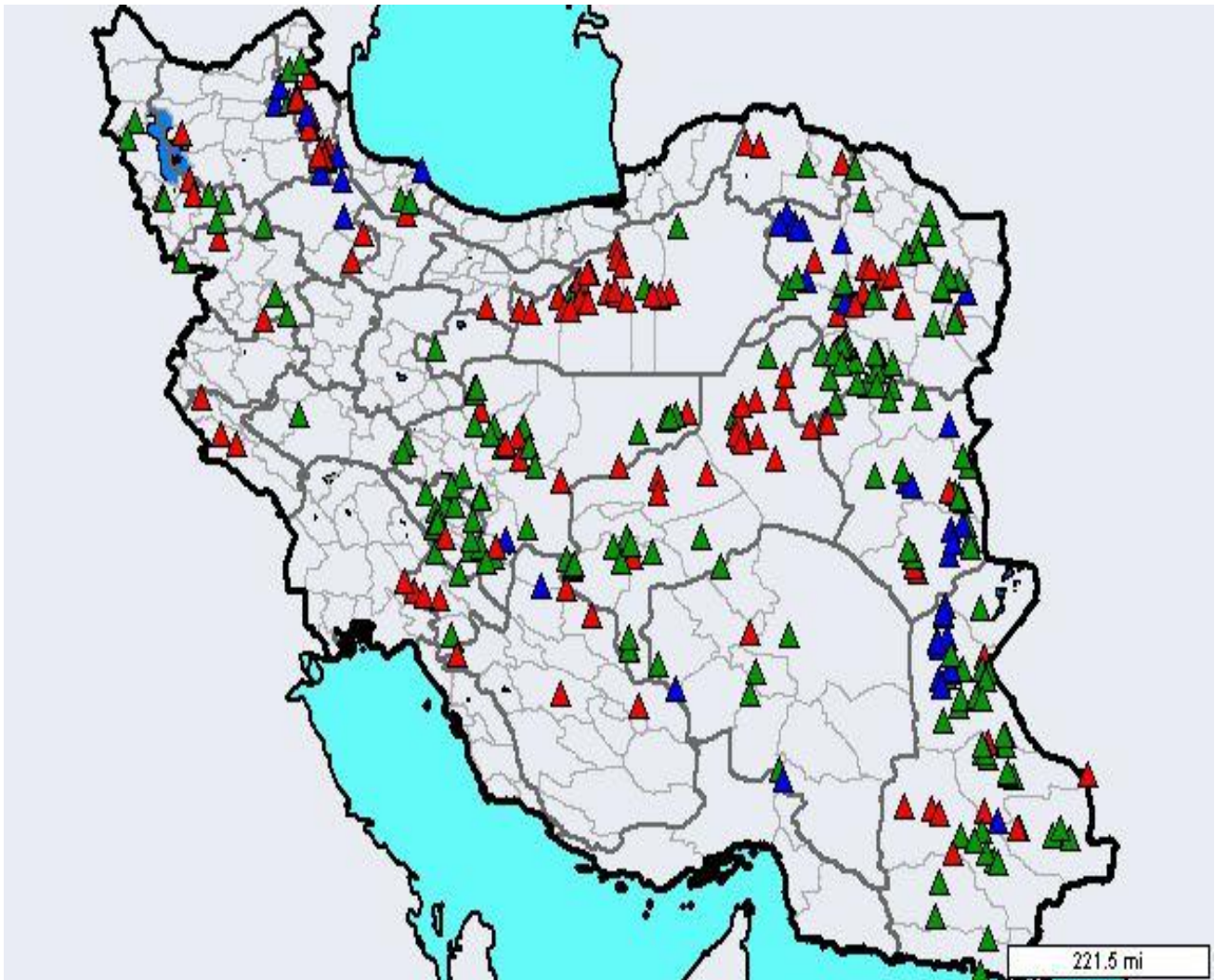
۳ - در یک مطالعه جامع، بررسی و انتخاب محل مناسب جهت اجرای طرح، هم از نظر فنی و هم از جهت اقتصادی، کاملاً ضروری است. وجود امکانات زیر بنایی در منطقه احداث طرح از عوامل موثر در جذب بهتر نیروهای متخصص و کاهش هزینه خدمات به حساب می آید. دسترسی به آب قابل شرب، وجود شبکه برق شهری و پست های برق فشار قوی، وجود دانشگاه و مراکز آموزش نیرو های متخصص، امکان بهره گیری از راههای آسفالت، راه آهن، فرودگاه و نیز دسترسی به شبکه توزیع گاز از جمله امکانات زیر بنایی به حساب می آیند که وجود آنها در منطقه احداث طرح به نحو موثری در کاهش هزینه ها دخیل میباشد.

نقشه پراکندگی معادن ایران





نقشه پراکندگی کانسارهای ایران



## ۲-۱- هزینه های محوطه سازی و ساختمان سازی :

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر مترمربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله سالن تولید ( عرض ۱۰ ، طول ۲۰ و ارتفاع ۱۸ متر)	۲۰۰	۲۸۰۰۰۰۰	۵۶۰
۲	انبارها (مواد اولیه، محصول و بسته بندی و کمکی)	۶۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱۲۰۰
۳	ساختمان های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰	۲۵۰۰۰۰۰	۵۰۰
۴	محوطه سازی ، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز و توسعه	۳۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۳۰۰
۵	دیوار کشی	۷۰۰	۳۵۰۰۰۰	۲۴۵
مجموع (میلیون ریال)				۲۸۰۵

۳-۱- هزینه ماشین الات و تجهیزات خط تولید<sup>۴</sup> :

#	شرح	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	آسیاب فکی با ظرفیت ۱۰ تن در ساعت	۱ دستگاه	۷۰۰	۷۰۰
۲	آسیاب چکشی	۱ دستگاه	۹۰	۹۰
۳	الواتور به ارتفاع ۲۰ متر	۱ دستگاه	۱۱۰	۱۱۰
۴	سیلوی مواد اولیه به ظرفیت ۱۵۰ تن به همراه روتاری والو	۱ دستگاه	۱۳۰	۱۳۰
۵	آسیاب سپراتور ۲ روتوره ( قابل تغییر به ماده اولیه دیگر)	۲ دستگاه	۳۸۰	۷۶۰
۶	فیلتر با کیسه های مربوطه	۱ دستگاه	۱۶۰	۱۶۰
۷	فن سانتریفوژ	۱ دستگاه	۴۰	۴۰
۷	سیلوی پاکت پرکن ۵۰ تنی	۱ دستگاه	۲۰	۲۰
۹	پرکن دو نازله با سیستم پنوماتیک توزیندار برای انواع کیسه	۱ دستگاه	۴۰	۴۰
۱۰	هزینه های حمل و نصب و راه اندازی	-	-	۵۰
مجموع (میلیون ریال)				۲۱۰۰

۴ - این هزینه ها بر اساس استعلام صورت گرفته از شرکت های سازنده یا تامین کننده و هزینه های جانبی تهیه ماشین آلات نظیر هزینه های حمل و نقل، نصب و راه اندازی ، عوارض گمرکی و ... نیز بر اساس شرایط خرید و محل تحویل گرفتن تجهیزات برآورد میگردد.

۱-۴- هزینه تاسیسات ° :

#	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	<b>تاسیسات برق :</b> - انشعاب برق - ۴۰۰ کیلووات و هزینه های جانبی آن <sup>(۶)</sup>	۴۶۰
	- ترانس و تابلوهای برق اصلی و فرعی و کابل کشی، سیم کشی، روشنایی و ... با هزینه های نصب و راه اندازی	۷۳۰
۲	<b>تاسیسات آب و فاضلاب :</b> - انشعاب آب " 1/2 و هزینه های جانبی مربوطه	۱۵
	- لوله کشی، اتصالات، شیرآلات، سرویسها و مخزن ذخیره و کانال کشی فاضلاب	۴۰
۳	<b>تاسیسات سرمایش و گرمایش :</b> - انشعاب گاز - ۲۵ متر مکعب در ساعت <sup>(۷)</sup> ، شمارنده و سایر هزینه های جانبی	۱۸/۲
	- لوله کشی، اتصالات و بخاری برای گرمایش سالن تولید و اداری و ...	۳۵
۴	<b>تاسیسات اطفاء حریق :</b> - کپسول آتش خاموش کن ۶ و ۱۲ کیلویی	۵
۵	<b>سیستم ارتباطی :</b> - امتیاز خط تلفن ( ۲ خط ) با سیم کشی	۳/۵
	<b>جمع</b>	۱۳۰۶/۷



۵- هرواحد تولیدی، علاوه بر دستگاههای اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تاسیسات جانبی، نظیر: تاسیسات آب، برق، سرمایش و گرمایش، دیگ بخار، کمپرسور، تصفیه فاضلاب، سیستمهای توزین، تاسیسات اطفاء حریق، سیستمهای ارتباطی و... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی های فرآیند و شرایط منطقه ای و زیست محیطی انجام میگردد.

۶ - استخراج از سایت توزیع نیروی برق منطقه ای تهران - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

۷ - استخراج از سایت شرکت گاز - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

۱-۵- لوازم اداری ، خدماتی :

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	اثاثیه و مبلمان اداری <sup>۸</sup> و رفاهی کارکنان <sup>۹</sup>	۱ سری	-	۴۰
۲	لوازم و تجهیزات آشپزخانه و غذا خوری <sup>۱۰</sup>	۱ سری	-	۲۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۲ سیستم	۷	۱۴
۴	چاپگر	۱ دستگاه	۳	۳
۵	لوازم کمکهای اولیه	۲ سری	-	۲
۶	لوازم اداری ( از قبیل ماشین حساب، میخکوب، پانچ ، گوشی تلفن و سایر )	چند سری	-	۲
۷	تهیه نقشه های ساختمانی و تاسیسات	۱ سری	-	۲۵
مجموع (میلیون ریال)				۱۰۶

۱-۶- وسایط نقلیه :

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	خودرو سبک ( وانت نیسان)	۱ دستگاه	۱۳۰	۱۳۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۳۰



۸- میز و صندلی ، فایل ، کتابخانه ، قفسه و ...

۹- کمد جالباسی ، جا کفشی و ...

۱۰- اجاق گاز ، یخچال ، میز غذاخوری، ظروف آشپزخانه، کابینت ، آبگرمکن، هواکش ، چرخ گوشت ، سماور و ....



## ۱-۷- هزینه های قبل از بهره برداری :

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۵
۲	مطالعات تکمیلی و هزینه های مشاوره و تهیه گزارش توجیهی و نظارت بر اجرای طرح	۵۰
۳	هزینه های اخذ تسهیلات مالی ( دفترخانه، کارمزد، هزینه کارشناسی و ارزیابی طرح (۱/۵ در هزار))	۱۰۰
۴	هزینه های متفرقه در طول زمان اجرای طرح ( مسافرت ، اداری و کارشناسی و آموزش پرسنل)	۲۵
۵	هزینه های راه اندازی آزمایشی و آموزش پرسنل	۲۰
	مجموع (میلیون ریال)	۲۰۰

## ۱-۸- جمع بندی سرمایه گذاری ثابت طرح :

ردیف	عنوان هزینه	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۶۸۰
۲	محوطه و ساختمان سازی	۲۸۰۵
۳	ماشین آلات تولیدی	۲۱۰۰
۴	تاسیسات و حق انشعاب ها	۱۳۰۶/۷
۵	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۰۶
۶	وسایط نقلیه	۱۳۰
۷	هزینه های قبل از بهره برداری	۲۰۰
۸	پیش بینی نشده (۵درصد هزینه های ردیف ۱ تا ۷)	۳۶۶/۳
	جمع سرمایه گذاری ثابت	۷۶۹۴



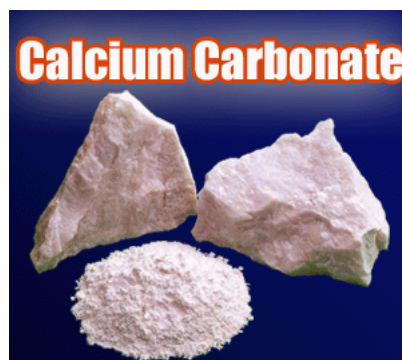
۲- هزینه های سالیانه تولید<sup>۱۱</sup>:

به جهت تنوع سنگهای معدنی، برای امکان انجام محاسبات در قالب فرمت پیشنهادی، کل تولید کارخانه در وهله اول پودر کربنات کلسیم میکرونیزه فرض شده است و در صورتی که ماده اولیه تغییر یابد مثلاً باریت، بنتونیت و ... قیمت ماده اولیه جدید، در محاسبات لحاظ خواهد شد. در صورت تولید محصولات متعدد در کارخانه غیر از هزینه اختصاصی مواد اولیه، هزینه های تولید به نسبت ظرفیت تولید سالانه محصول مورد نظر سرشکن میشود.

## ۲-۱- هزینه سالیانه مواد اولیه:

- براساس توضیحات ارائه شده در صفحه قبل و ظرفیت سالانه تولید ۳ میلیون عدد کلید خام ۱۰ گرمی (۲۷ تن در سال)

ردیف	شرح	واحد	مصرف سالیانه	قیمت واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	کربنات کلسیم (سنگ آهک) با خلوص ۹۷٪ با هزینه حمل	تن	۱۲۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۲۰۰
۲	گونی های پلی پروپیلنی ۵۰ کیلویی ۶۰ × ۱۰۰	عدد	۲۴۰۰۰۰	۱۷۰۰	۴۰۸
۳	نخ برای دوخت سرگونی	کیلو	۴۸۰	۵۰۰۰۰	۲۴
مجموع (میلیون ریال)					۱۶۳۲



۱۱- علاوه بر سرمایه گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه اندازی واحد، یک سری از هزینه ها بایستی به صورت سالانه جهت تولید محصول انجام شود. این هزینه ها شامل تهیه مواد اولیه، حقوق و دستمزد نیروی انسانی، هزینه انرژی مصرفی، هزینه استهلاک ماشین الات و ساختمانها، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه های فروش محصولات و... می باشد.

## ۲-۲- نیروی انسانی :

## ۲-۲-۱- تامین نیروی انسانی، تعداد اشتغال، تخصصهای مورد نیاز :

با توجه به شرایط تولید، فرآیند به تخصص خاصی نیاز ندارد ضمن اینکه آموزش عملیات اجرایی نیز بطور کامل در طول دوره آزمایشی به کارکنان پیش بینی شده است. موارد مندرج در جدول ذیل پیشنهادی است و محدودیتی چه از لحاظ تامین نیروی انسانی و چه از لحاظ تجربه و تخصص برای پرسنل بکار گرفته شده در این واحد وجود ندارد.<sup>۱۲</sup>

عنوان شغلی	پیشنهادی
مدیر اجرایی کارخانه	دیپلم به بالا - آشنا به صنعت مذکور و با خصلتهای مدیریتی
تکنسین فنی	کاردان فنی گرایشهای مختلف مکانیک یا ماشین ابزار و ..
مدیر امور اداری و مالی	کاردانی حسابداری یا رشته های مرتبط
بازاریاب و فروشنده	دیپلم یا کاردانی و یا کارشناسی رشته های بازرگانی
کارگر ساده و کارمند( امور اداری و خدمات و نگهبان و راننده )	دیپلم ( با یا بدون سابقه کار )

ذکر این نکته ضروری است که کلیه علاقمندان به سرمایه گذاری در رشته های مختلف صنعتی و تولیدی و همین طرح، در مقطع زمانی که به سرمایه گذاری اقدام می نماید ضمن انجام مطالعات امکان سنجی جامع و کامل، باید توانمندی بکار گیری کلیه سیستمهای مدیریتی تولید، مدیریت فروش و بازار، مدیریت کیفیت و ... را داشته باشند. این امر از مهمترین عوامل موفقیت در عرصه تجارت داخلی و خارجی است. موفق بودن برخی واحدها و ناموفق بودن واحدهایی دیگر در یک صنعت مشابه در کشور ما حتی سایر کشورها دال بر این مدعاست که امروزه در سیاست تولید و فروش کالاهای مختلف، در کنار توجیه فنی و اقتصادی و مالی یک طرح، قدرت مدیریتی، ریسک پذیری و رقابتی سرمایه گذاران و مدیران طرح از اهمیتی به مراتب بالاتر برخوردار است.

۱۲- درصد بیشتری از موفقیت واحدهای تولیدی از لحاظ مدیریت اجرایی، مالی، مدیریت فنی، مدیریت کیفی، مدیریت فروش و سایر ... به آموزش، مهارت و توانمندیها و تعهد نیروی انسانی آن دارد و بدیهی است در هر صنعتی بکار گیری نیروهای با تحصیلات دانشگاهی و با تجربه و دارای سابقه کار مرتبط میتواند نقش مثبتی در مدیریت اجرایی کارخانه ایفا نماید.

۲-۲-۲- هزینه های حقوق و دستمزد:

ردیف	شرح	تعداد نفر	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق سالانه ۱۲ ماه	عیدی و پاداش ۲ ماه	جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال)
۱	مدیر اجرایی کارخانه	۱	۶	۷۲	۱۲	۸۴
۲	تکنسین فنی	۱	۴	۴۸	۸	۵۶
۳	بازاریاب و فروشنده	۱	۴	۴۸	۸	۵۶
۴	مدیر اداری و مالی و فروش	۲	۴/۵	۱۰۸	۱۸	۱۲۶
۵	پرسنل متخصص / ماهر	۱	۴	۴۸	۸	۵۶
۶	کارگر خط تولید و کارمند اداری و خدماتی و نگهبان	۱۴	۳/۳	۵۵۴/۴	۹۲/۴	۶۴۶/۸
	جمع	۲۰	-	۸۷۸/۴	۱۴۶/۴	۱۰۲۴/۸
	حق بیمه کارفرما و بیمه بیکاری ۲۳٪			۲۰۲/۰۳	-	۲۰۲/۰۳
	جمع کل حقوق و مزایا و بیمه کارکنان			۱۰۸۰/۴۳	۱۴۶/۴	۱۲۲۶/۸۳



۳-۲- مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات<sup>۱۳</sup>:

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	تعداد روز کاری	مصرف سالانه	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات	۲۵۶۰	۳۰۰	۷۶۸۰۰۰	۴۳۰	۳۳۰/۲۴
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۵/۵	۳۰۰	۱۶۵۰	۲۰۰۰	۳/۳
۳	گاز مصرفی	متر مکعب	۴۰	۱۸۰	۷۲۰۰	۱۰۰۰	۷/۲
۴	تلفن - ۲ خط	پالس	۸۰۰	۳۰۰	۲۴۰۰۰۰	۴۴/۷	۱۰/۷۳
جمع							۳۵۱/۴۷

## ۴-۲- استهلاک سالیانه ماشین آلات، تجهیزات و ساختمانها:

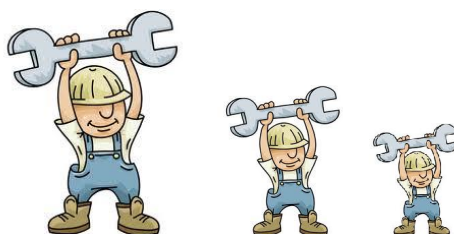
ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان ها و محوطه سازی	۲۸۰۵	۵٪	۱۴۰/۲۵
۲	ماشین آلات خط تولید	۲۱۰۰	۱۰٪	۲۱۰
۳	تاسیسات	۱۳۰۶/۷	۱۰٪	۱۳۰/۶۷
۴	لوازم و تجهیزات اداری و رفاهی و خدماتی	۱۰۶	۲۰٪	۲۱/۲
۵	وسایط نقلیه	۱۳۰	۲۵٪	۳۲/۵
جمع				۵۳۴/۶۲

## ۱۳- توضیحات مصارف انرژی:

- برق مصرفی سالانه بر اساس مصارف دستگاهها و تجهیزات خط تولید با اعمال ضریب همزمانی و مصارف روشنایی در نوبت کاری تعیین شده برآورد گردیده است.
- آب مصرفی بازای آب آشامیدنی و بهداشتی سرانه مصرف هر کارگر ۲۰۰ لیتر در روز و آبیاری فضای سبز حدود ۱ لیتر در روز برای هر مترمربع و مصارف عمومی برآورد گردیده است
- گاز مصرفی برای گرمایش ساختمانهای تولیدی و اداری و رفاهی و آب گرم و ... بطور متوسط ۴۰ مترمکعب در روز برای ۱۸۰ روز فصل سرما
- تلفن: بطور متوسط هر ساعت ۵۰ پالس برای هر خط با در نظر گرفتن ۸ ساعت کاری در روز
- قیمت واحد هر کدام از مصارف انرژی بر اساس آخرین تعرفه شرکتهای توزیع برق، آب، گاز و مخابرات و نرخ های صنعتی جدید اعلام شده پس از هدفمند کردن یارانه لحاظ شده است.

## ۵-۲- تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز:

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	نرخ تعمیر و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان و محوطه سازی	۲۸۰۵	۲٪	۵۶/۱
۲	ماشین آلات خط تولید	۲۱۰۰	۴٪	۸۴
۳	تاسیسات	۱۳۰۶/۷	۱۰٪	۱۳۰/۶۷
۴	لوازم و تجهیزات اداری و رفاهی و خدماتی	۱۰۶	۱۰٪	۱۰/۶
۵	وسایط نقلیه	۱۳۰	۲۰٪	۲۶
<b>جمع</b>				<b>۳۰۷/۳۷</b>

۶-۲- هزینه تسهیلات دریافتی<sup>۱۴</sup>:

ردیف	نوع تسهیلات	مبلغ تسهیلات (میلیون ریال)	مدت بازپرداخت	نرخ سود (%)	کارمزد وام یا سود تسهیلات بانکی سال اول / (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت (حدود ۶۰٪ سرمایه گذاری ثابت طرح)	۴۶۰۰	۵ سال	۱۲	۵۵۲
۲	تسهیلات کوتاه مدت	-	-	-	-
<b>جمع</b>					<b>۵۵۲</b>

۱۴ - نرخ سود تسهیلات ریالی در وام های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت در تاریخ تهیه طرح ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی  $Libor + 2\%$  و هزینه های جانبی مالی آن حدود ۱/۲۵ درصد مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد. مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و باز پرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سود آوری و باز گشت سرمایه لحاظ میشود در حال حاضر این مدت زمان برای بنگاههای زود بازده حداکثر ۵ سال می باشد. حداکثر مدت زمان تامین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود. علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می باشد:

- با اجرای طرح در شهر ک های صنعتی، چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.
- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

## ۲-۷- جمع کل هزینه های سالیانه تولید :

ردیف	شرح	هزینه سالیانه
۱	مواد اولیه	۱۶۳۲
۲	نیروی انسانی	۱۲۲۶/۸۳
۳	هزینه های مصرف انرژی (آب، برق، سوخت و تلفن)	۳۵۱/۴۷
۴	استهلاک ماشین آلات، تجهیزات و ساختمانها	۵۳۴/۶۲
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان	۳۰۷/۳۷
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۵۵۲
۷	هزینه های فروش (۱ درصد کل فروش)	۱۰۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۲ در هزار سرمایه ثابت)	۱۵/۵
۹	پیش بینی نشده (با توجه به شرایط تولید حدود ۲/۵ درصد جمع ردیفهای ۱ تا ۸)	۱۲۰
جمع		۴۸۳۹/۷۹

## ۳- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح ۱۰ :

ردیف	شرح	هزینه کل	مدت پیش بینی شده	ارزش کل / میلیون ریال
۱	مواد اولیه اصلی و کمکی	۱۶۳۲	۲ ماه	۲۷۲
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۱۲۲۶/۸۳	۲ ماه	۲۰۴
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۳۵۱/۴۷	۲ ماه	۵۹
۴	تعمیرات و نگهداری	۳۰۷/۳۷	۱ ماه	۲۶
۶	تسهیلات دریافتی	۵۵۲	۳ ماه	۱۳۸
۷	هزینه های فروش، بیمه، پیش بینی نشده	۲۳۵/۵	۳ ماه	۵۹
جمع				۷۵۸

۱۵ - سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می شود که در یک دوره معین تولید، برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی، انرژی و ... هزینه می شود و بطور کلی شامل سرمایه ای است که باید کلیه هزینه های جاری واحد تولیدی را در آن دوره مشخص پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان مالی مدیریت واحد تولیدی و همچنین شرایط تولید و شرایط تامین مواد اولیه دارد بطور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه بیشتر برای تهیه و ذخیره بلند مدت مواد اولیه است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای تامین نیاز و نگهداری در مدت زمان بیشتری سفارش داده شود. بطور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه های ۲ الی ۳ ماه) است. این مساله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته میشود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد.

## ۴- کل سرمایه مورد نیاز طرح :

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۷۶۹۴
۲	سرمایه در گردش	۷۵۸
	جمع	۸۴۵۲

۵- نحوه تامین سرمایه<sup>۱۶</sup>:

نوع سرمایه	مبلغ (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		سهم سرمایه گذاران	
		مبلغ (میلیون ریال)	درصد سهم	مبلغ (میلیون ریال)	درصد سهم
سرمایه ثابت	۷۶۹۴	۴۶۰۰	۶۰	۳۰۹۴	۴۰
سرمایه در گردش	۷۵۸	-	-	۷۵۸	۱۰۰
جمع کل سرمایه گذاری	۸۴۵۲	۴۶۰۰	۵۴/۴۲	۳۸۵۲	۴۵/۵۸

## ۵-۱- حمایت های خاص دولتی در خصوص اجرای طرح :

طرح حاضر جزء طرح های صنعتی عمومی است و شامل حمایت های خاص دولتی نمی باشد. با این حال در صورتی که طرح در مناطق در حال توسعه و یا شهرکهای صنعتی راه اندازی شود مشمول مقررات قانونی و حمایتی مناطق مذکور خواهد بود.

۵-۲- حمایت های مالی (بانک ها، شرکت های سرمایه گذار و سایر)<sup>۱۷</sup> :

برای تامین بخشی از سرمایه مورد نیاز احداث ساختمانهای تولیدی و خرید ماشین آلات و تجهیزات، حدود ۶۰٪ از کل سرمایه ثابت به ارزش ۴۶۰۰ میلیون ریال بعنوان تسهیلات بانکی منظور گردیده است.

۱۶ - برای تامین بخشی از سرمایه ثابت مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلند مدت (۲-۵ ساله) و برای تامین درصدی از سرمایه در گردش از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) میتواند استفاده شود که در این طرح برای سرمایه در گردش تسهیلاتی منظور نشده است.

۱۷ - یکی از مهمترین حمایت های مالی برای طرح های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه طرح میباشد. جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی برای اقلام ذیل، ضرایب عنوان شده در محاسبات سرمایه گذاری طرح لحاظ میشود :

- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تاسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد
- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد
- امکان تامین سرمایه در گردش مورد نیاز واحدهایی که به بهره برداری میرسند نیز به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی وجود دارد.



## ۶- شاخص های اقتصادی طرح ۱۸:

۶-۱- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{۴۸۳۹/۷۹ \times ۱۰^۶}{۱۲۰۰۰۰۰}$$

$$\text{هر کیلو ریال} = ۴۰۳/۳۱ = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

۶-۲- سود ناخالص سالیانه:

$$\text{میلیون ریال} = ۲۹۶۰/۲۱ = ۴۸۳۹/۷۹ - ۷۸۰۰ = \text{هزینه سالیانه} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

مبلغ فروش پیشنهادی:

- متوسط قیمت عمده فروشی هر کیلو کربنات کلسیم با مش ۴۰۰ بسته بندی شده در گونی ۵۰ کیلویی: ۶۵۰ ریال

- ظرفیت کل تولید سالیانه: ۱۲۰۰۰ تن

- کل مبلغ فروش: ۷۸۰۰ میلیون ریال

توضیح اینکه قیمت فروش کربنات کلسیم با مش ۳۰۰ تا ۳۵۰ به قیمت هر کیلو ۵۵۰ ریال در بازار موجود است ولی مش واقعی ۴۰۰ هر کیلو بالای ۶۵۰ ریال به فروش میرسد.

۶-۳- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times ۱۰۰$$

$$۶۱/۱۶\% = (۴۸۳۹/۷۹ : ۲۹۶۰/۲۱) \times ۱۰۰ = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

۱۸- جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح و تصمیم گیری نهایی، لازم است پس از برآورد هزینه های سرمایه گذاری و هزینه های جاری و محاسبه درآمد، شاخص های مهم اقتصادی از قبیل قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ بازگشت سرمایه، مدت زمان بازگشت سرمایه، نقطه سرسبز، سرانه سرمایه گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه گذاری طرح تولید محاسبه شود.

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 =$$

$$= 37/95\% = (7800 : 2960/21) \times 100 = \text{درصد سود سالیانه فروش کل}$$

۶-۴ - نرخ برگشت سالیانه سرمایه :

$$\text{درصد برگشت سرمایه} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 =$$

$$= 35 = (8452 : 2960/21) \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

۶-۵ - مدت زمان بازگشت سرمایه :

$$= \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

$$= 2/85 = (100 : 35) = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

۶-۶ - سرمایه گذاری سرانه:

$$= \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه} \quad ?$$

$$= 384/7 \text{ میلیون ریال} = 20 : 7694 = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

$$= \frac{\text{سرمایه گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه گذاری کل سرانه}$$

$$= 422/6 \text{ میلیون ریال} = 20 : 8452 = \text{سرمایه گذاری کل سرانه}$$

## بخش سوم - خلاصه مطالعات بازار

## ۱- تولید کننده و مصرف کنندگان محصول :

## ۱-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده :

بهره برداری و کشف معادن و ذوب سنگ معدنها و استخراج عناصر مختلف از آنها به دوران باستان برمی گردد. سرزمین ما ایران به لحاظ داشتن پوسته ای ناهمگن و تاثیر حوادث مختلف زمین شناسی در شکل گیری آن، از نظر مواد معدنی، سرشار است چرا که تقریباً از تمامی مواد معدنی دنیا برخوردار است. بهره برداری از مواد معدنی و احداث کارخانجات فرآوری آنها برای مناسب سازی جهت مصارف مختلف صنعتی در اکثر کشورهای صنعتی و توسعه یافته که خود از منابع غنی این مواد به شمار میروند و یا امتیاز بهره برداری از معادن سایر کشورها را داشته و یا مواد اولیه را از سایر مناطق خریداری می نمایند صورت میگیرد.<sup>۱</sup> به دلیل تنوع و تعدد مواد معدنی و محصولات تولیدی از آنها بالاخص بصورت پودرهای میکرونیزه جهت مصارف مختلف صنعتی و همچنین گستردگی معادن در سطح جهان، ارائه گزارشات کامل در این خصوص در مجال این طرح نمیگنجد.<sup>۲</sup>



۱ - ولی در خصوص میزان سرمایه گذاری بر روی اکتشافات معدنی بر اساس بررسی های بعمل آمده برترین کشورها به ترتیب عبارتند از: کانادا (۲۷ درصد) استرالیا (۲۱ درصد) آمریکا (۱۱ درصد) پرو (۸ درصد) مکزیک (۶ درصد) روسیه (۶ درصد) برزیل (۵ درصد) شیلی (۴ درصد) مغولستان (۴ درصد) . این کشورها ۱۰ کشور برتر از لحاظ میزان سرمایه گذاری اکتشافات معدنی می باشند. شرکت های اکتشافی برخی مناطق را بیشتر مورد توجه قرار داده اند که در این بین به غیر از جاذبه زمین شناسی آن مناطق قوانین و مقررات جذب سرمایه گذاری خارجی کشور های مناطق مورد نظر بیشترین تاثیر را در این انتخاب دارند.<sup>۱</sup> به همین نسبت واحدهای فرآوری و آماده سازی مواد اولیه معدنی برای مصارف مختلف صنعتی در این کشورها از سایر نقاط دنیا بیشتر است. در حال حاضر کشورهای آسیای شرقی نظیر چین نیز در خصوص فرآوری و ارائه محصولات حاصل از مواد اولیه معدنی بالاخص محصولات پودری فعالیت گسترده ای داشته و محصولات خود را به اقصی نقاط جهان صادر می نمایند. (منابع : گزیده ای از طرح استراتژی اکتشاف ، سازمان معدنی کشور و بررسی روند هزینه دراکتشاف مواد معدنی کشور ، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران)

۲ - علاقمندان به جزئیات بیشتر در این خصوص می توانند به پایگاه ملی داده های علوم زمین: اطلاعات معادن مراجعه نمایند.

۱-۲- گروه مصرف کنندگان عمده محصول :

بر اساس توضیحات ارائه شده در بخش اول طرح، هر کدام از پودرهای میکرونیزه حاصل از کانی های معدنی، کاربردهای متنوع و گسترده ای در صنایع مختلف دارند که در زیر به برخی از آنها اشاره میشود :

- کربنات کلسیم : ساختمان سازی - صنایع استخراج آهن و تولید فولاد - کارخانجات تولید کاربرد کلسیم و دی کلسیم فسفات - صنایع کشاورزی- اصلاح خاک - پزشکی - صنایع خوراک دام و طیور- صنایع پلیمر و لاستیک و پلاستیک
- دولومیت : صنایع سیمان - صنایع ساختمان، راه سازی و زیر سازی راه آهن - صنایع ریخته گری و ذوب فلزات و تصفیه آهن و سایر فلزات - صنایع کشاورزی- اصلاح خاک و بهبود گیاهان - صنایع تولید آهک و ...
- باریت : حفاریهای نفت و گاز - صنعت چرم سازی- صنایع نساجی - صنایع فلزی - صنایع شکر- صنایع لاستیک سازی - صنایع رنگ - صنعت سرامیک و شیشه و تولید قطعات و بلوکهای سیمانی - صنایع کاغذ - صنایع داروسازی - مواد منفجره - حفاظت اشعه و ...
- بنتونیت : حفاری - صنایع ریخته گری و ذوب فلزات- سد سازی - صنایع برق ( چاه های ارت، نیروگاه ها ) - کارخانجات تصفیه روغن - کارخانجات کنستانتیره میوه - صنایع عایق کاری - صنایع آرایشی - صنایع بهداشتی ( شوینده ها و پاک کننده ها) - صنایع کشاورزی - صنایع مخابرات - صنایع خوراک دام و طیور و ...
- تالک : صنایع کاغذ سازی - صنایع لاستیک و پلاستیک - صنایع سرامیک - صنایع رنگ سازی - کارخانجات تولید عایق های رطوبتی - صنایع دارویی و آرایشی و بهداشتی(تولید پودر بچه ) - صنایع خوراک دام - صنایع کشاورزی - صنایع اطفای حریق - صنایع نساجی و ...



## ۲- صادرات و واردات محصول :

## ۲-۱- بررسی روند واردات محصول در برنامه چهارم توسعه (۸۸-۸۵) و آغاز برنامه پنجم (۱۳۸۹) تاکنون :

براساس اطلاعات موجود در سالنامه آمار واردات و صادرات وزارت بازرگانی و همچنین استعلام بعمل آمده از دفتر آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران، در سالهای گذشته از کشورهای نظیر هند، چین، ترکمنستان، اسپانیا، ترکیه، مالزی، انگلستان، فرانسه، کره، آلمان، تایوان، عربستان سعودی، سوئیس و ... واردات انواع مختلف پودرهای معدنی میکرونیزه با مشهای مختلف وارد کشور شده است که به جهت تعدد محصولات امکان درج اطلاعات تمامی محصولات در مجال این طرح نمی گنجد. گزارشات اخذ شده از دفتر آمار و خدمات ماشینی گمرک جمهوری اسلامی ایران در اردیبهشت ماه ۱۳۹۰ به ضمیمه ارائه شده است. در زیر آمار واردات ۵ سال گذشته برخی از پودرهای معدنی میکرونیزه ارائه شده است.

در خصوص صادرات و واردات پودرهای میکرونیزه، با توجه به تولیدات داخل کشور، چنین استنباط میگردد که واردات محصولات مشابه با اندازه ذرات (مشهای) بسیار ریزتر و با خلوص بالاتر از محصولات تولیدات داخلی و برای مصارف دارویی، بهداشتی و یا مصارف ویژه صنعتی بوده و یا تولیدات داخل کفاف نیاز و تقاضای بازار داخلی را نمی دهد.

جدول ۲-۱-۱- میزان واردات **باریت آسیاب شده** در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۱۱۱۰۱۰

سال	کشور طرف معامله	میزان واردات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	هند	۳۰۰۰۰۰۰	۱۱۳۳۱۹۲۲۰۵	۱۲۲۸۲۶
۱۳۸۶	چین	۱۰۰۰	۴۷۱۴۷۶۶	۵۱۰
۱۳۸۷	چین	۳۰۰۰	۱۵۶۳۹۱۱۷	۱۶۸۶
۱۳۸۸	-	۰	۰	۰
۱۳۸۹	ترکمنستان	۷۳۹۴۰	۹۱۴۵۴۰۱۱	۸۸۷۳

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰



## پودرهای میکرونیزه

جدول ۲-۱-۲- میزان واردات **دولومیت خرد شده** در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۱۷۱۰۲۰

سال	کشور طرف معامله	میزان واردات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	-	۰	۰	۰
۱۳۸۶	-	۰	۰	۰
۱۳۸۷	-	۰	۰	۰
۱۳۸۸	اسپانیا	۱۰۰۰۰	۷۰۲۴۸۸۶۷	۷۱۱۶
۱۳۸۹	ترکیه	۹۵۶۸۷	۲۳۶۸۹۸۲۴۸	۲۲۸۵۸

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

جدول ۳-۱-۲- میزان واردات **کربنات کلسیم** در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۸۳۶۵۰۰۰

سال	کشور طرف معامله	میزان واردات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	اسلونی، ترکیه، مالزی، چین، ژاپن و ...	۲۶۸۷۱۸۳	۱۵۰۹۰۲۳۸۱۲۳	۱۶۳۹۸۷۱
۱۳۸۶	چین، هند، ترکیه، مالزی، انگلستان، امارات و ..	۳۲۸۲۷۷۷	۲۱۹۰۵۲۵۷۲۳۴	۲۳۵۸۶۳۹
۱۳۸۷	چین، ژاپن، آلمان، اسپانیا، اسلونی، امارات و ..	۳۱۹۹۰۶۸	۲۳۲۶۸۶۹۷۳۶۵	۲۴۶۵۳۲۹
۱۳۸۸	چین، ژاپن، آلمان، اسپانیا، ایتالیا، بحرین و ...	۳۳۷۱۷۵۰	۲۳۰۵۸۶۲۱۴۸۰	۲۳۲۰۵۵۶
۱۳۸۹	هند، لوگر امبورگ، فنلاند، فرانسه، عربستان و ...	۴۶۶۰۱۴۳	۳۰۴۵۵۶۴۴۲۱۰	۲۹۴۵۰۱۴

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

جدول ۳-۱-۲- میزان واردات **بنتونیت** در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۰۸۱۰۰۰

سال	کشور طرف معامله	میزان واردات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	فرانسه، امارات، هند، ترکیه، ایتالیا، اتریش و ..	۱۳۶۹۸۹۱	۷۰۰۲۷۶۱۳۶۷	۷۶۱۹۶۰
۱۳۸۶	امارات، بلژیک، چین، ترکیه، فرانسه، هند و ..	۱۸۵۲۹۹۳	۹۶۵۶۷۶۹۳۶۳	۱۰۳۷۷۳۳
۱۳۸۷	چین، اسپانیا، امارات، انگلستان، ایتالیا و ..	۱۳۱۶۸۱۷	۵۴۰۴۳۸۰۷۲۸	۵۶۵۲۹۹
۱۳۸۸	چین، آلمان، ترکیه، هند، اسپانیا و ...	۲۱۵۶۴۶۵	۹۳۲۹۳۹۱۹۷۰	۹۴۱۹۰۶
۱۳۸۹	چین، آلمان، اسپانیا، اندونزی، ترکیه و ..	۱۴۷۷۸۰۸	۹۱۱۶۷۵۰۸۷۸	۸۸۰۷۲۸

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

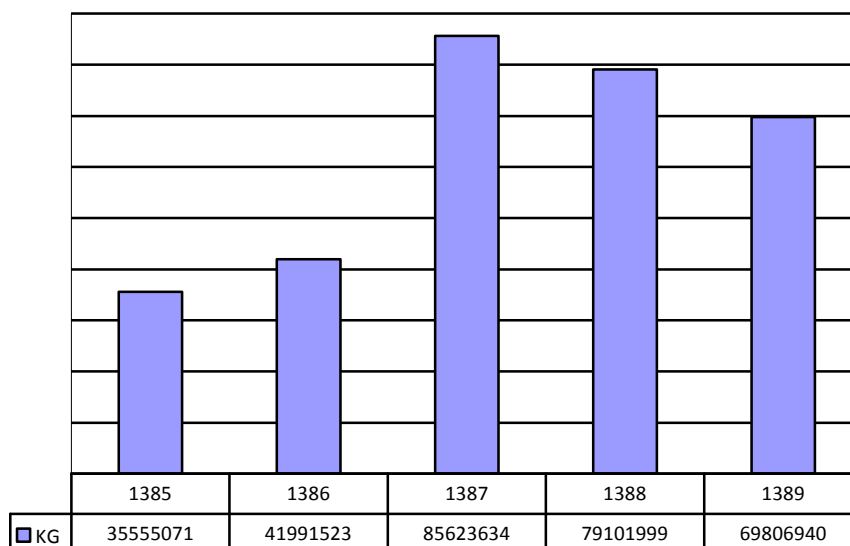
توضیح: آمار تعداد دیگری از محصولات با جزئیات به ضمیمه طرح می باشد.

۲-۲- بررسی روند صادرات محصول در برنامه چهارم توسعه (۸۸-۸۵) و آغاز برنامه پنجم (۱۳۸۹) تاکنون:

جدول ۲-۲-۱- میزان صادرات باریت آسیاب شده در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۱۱۱۰۱۰

سال	کشور مقصد	میزان صادرات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	ارمنستان، روسیه، قطر، عراق، ترکمنستان، آذربایجان	۳۵۵۵۵۰۷۱	۲۱۵۹۶۴۱۴۵۶۶	۲۳۴۸۳۶۲
۱۳۸۶	ارمنستان، امارات، روسیه، کویت، قطر، آذربایجان، ترکمنستان و عراق	۴۱۹۹۱۵۲۳	۲۵۶۷۲۴۵۹۱۷۲	۲۷۶۲۴۵۳
۱۳۸۷	گرجستان، آذربایجان، ترکمنستان، ترکیه، عراق، قطر، کویت	۸۵۶۲۳۶۳۴	۵۴۴۸۰۸۵۷۴۲۵	۵۶۴۸۳۷۴
۱۳۸۸	آذربایجان، ارمنستان، ترکمنستان، عراق، قطر، کویت	۷۹۱۰۱۹۹۹	۶۰۰۸۲۴۷۴۸۱۷	۶۰۶۱۶۸۳
۱۳۸۹	آذربایجان، ترکمنستان، عراق، عربستان، قزاقستان و کویت	۶۹۸۰۶۹۴۰	۷۶۶۸۷۹۶۸۴۶۱	۷۴۲۰۵۴۹

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

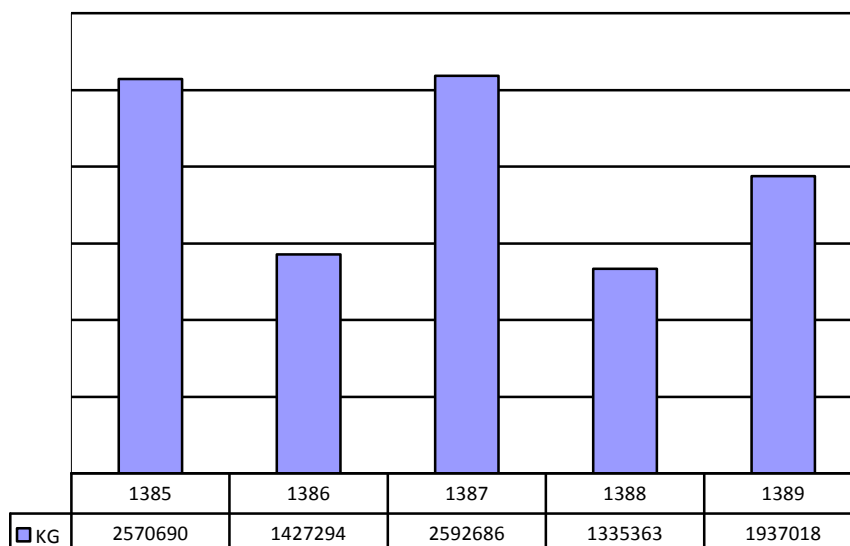


باریم سولفات (باریت)

جدول ۲-۲-۲- میزان صادرات دولومیت خرد شده در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۱۷۱۰۲۰

سال	کشور مقصد	میزان صادرات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	سوریه ، ارمنستان، امارات	۲۵۷۰۶۹۰	۱۱۵۷۰۰۲۵۰۹	۱۲۵۷۶۳
۱۳۸۶	امارات	۱۴۲۷۲۹۴	۸۳۹۸۶۹۵۹۷	۹۰۴۰۸
۱۳۸۷	امارات	۲۵۹۲۶۸۶	۲۱۶۸۳۸۰۳۴۴	۲۲۳۳۸۷
۱۳۸۸	امارات، هند ، چین ، آذربایجان	۱۳۳۵۳۶۳	۱۰۹۳۲۰۶۱۶۹	۱۰۹۹۳۱
۱۳۸۹	ارمنستان، امارات و عمان	۱۹۳۷۰۱۸	۱۶۹۴۷۳۷۷۱۰	۱۶۲۸۹۳

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰



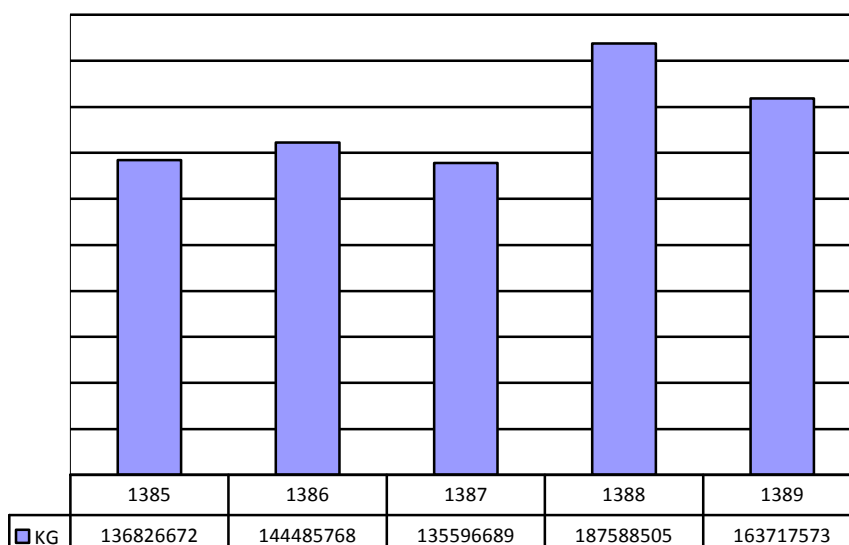
دولومیت



جدول ۲-۲-۳- میزان صادرات کربنات کلسیم در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۸۳۶۵۰۰۰

سال	کشور مقصد	میزان صادرات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	طبق جداول ضمیمه	۱۳۶۸۲۶۶۷۳	۶۱۰۲۹۷۱۸۸۰۷	۶۶۳۵۳۳۴
۱۳۸۶	طبق جداول ضمیمه	۱۴۴۴۸۵۷۶۸	۶۵۱۱۸۰۲۱۱۹۱	۷۰۱۸۲۳۶
۱۳۸۷	طبق جداول ضمیمه	۱۳۵۵۹۶۶۸۹	۷۶۶۴۴۶۶۷۶۵۵	۷۹۶۸۷۹۱
۱۳۸۸	طبق جداول ضمیمه	۱۸۷۵۸۸۵۰۵	۱۳۷۲۳۵۳۸۳۰۱۱	۱۳۸۴۷۳۴۳
۱۳۸۹	طبق جداول ضمیمه	۱۶۳۷۱۷۵۷۳	۱۳۶۳۵۳۴۷۸۸۳۶	۱۳۲۰۰۲۰۶

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

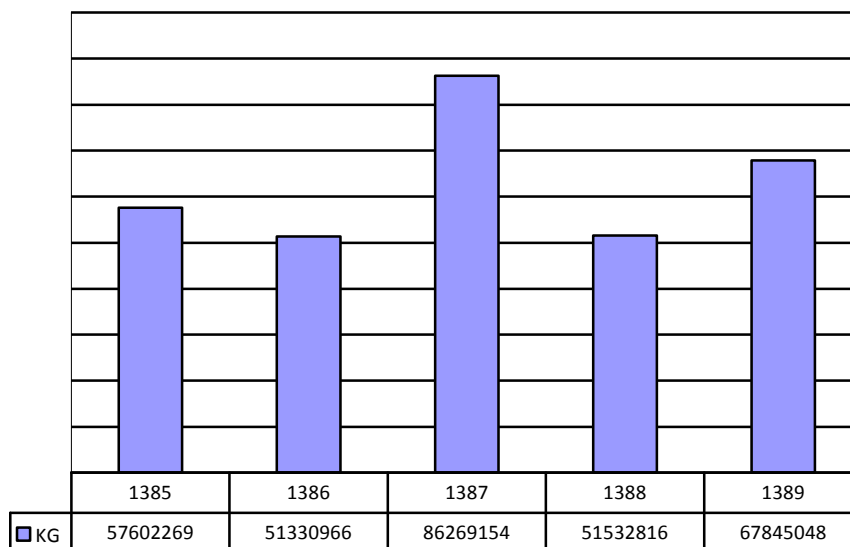


کربنات کلسیم

جدول ۲-۲-۴- میزان صادرات بنتونیت در ۵ سال گذشته - تعرفه گمرکی ۲۵۰۸۱۰۰۰

سال	کشور مقصد	میزان صادرات وزن / کیلوگرم	ارزش ریالی ریال	ارزش دلاری دلار
۱۳۸۵	طبق جداول ضمیمه	۵۷۶۰۲۲۶۹	۳۴۸۰۵۷۸۲۹۳۴	۳۷۸۵۷۵۲
۱۳۸۶	طبق جداول ضمیمه	۵۱۳۳۰۹۶۶	۳۲۵۶۰۱۴۷۸۷۴	۳۵۰۸۲۸۸
۱۳۸۷	طبق جداول ضمیمه	۸۶۲۶۹۱۵۴	۵۵۰۶۵۶۱۰۳۷۳	۵۷۲۴۱۵۹
۱۳۸۸	طبق جداول ضمیمه	۵۱۵۳۲۸۱۶	۳۳۸۳۲۶۰۹۴۸۰	۳۴۲۰۵۳۵
۱۳۸۹	طبق جداول ضمیمه	۶۷۸۴۵۰۴۸	۵۱۸۹۱۴۲۸۰۹۱	۵۰۱۷۹۸۹

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰



بنتونیت

## ۳-۲ - بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه پنجم توسعه :

با توجه به پتانسیل های بالفعل و بالقوه کشورمان در خصوص معادن و کانسارهای کانی غیرفلزی در کشور و همچنین کاربرد گسترده آنها در صنایع مختلف و با توجه به آمار صادرات کالا در سالهای گذشته، ضمن تامین نیاز داخلی، شرایط افزایش بیش از پیش صادرات و کسب سهم بیشتری از بازارهای خارجی بالاخص با افزایش کیفیت تولیدات از لحاظ اندازه ذرات و منطبق با استانداردهای کشورهای خریدار، کاملاً فراهم است.

## ۳-۳ - عرضه و تقاضا :

۳-۱ - بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون (محل و تعداد واحدها، ظرفیت و سایر) :

جدول ۳-۱-۱ - شرکتهای داخلی عمده تولید کننده محصول : (فعال - دارای پروانه بهره برداری)

سال بهره برداری ↓	ظرفیت / تن	محل استقرار	نام واحد	24112450
1389	50000	زنجان	سپنتا روی	انواع پودرهای معدنی
1389	200000	زنجان	تعاونی سرب و روی	
1389	3000	قزوین	رامند پودر	
1388	2700	کرمان	کویان	
1388	6000	البرز	پیشرو	
1387	60000	خراسان رضوی	کانسار خراسان	
1387	30000	زنجان	کانسارهای افرا	
1387	77500	سمنان	پودر سنگر	
1386	75000	اصفهان	شفیع	
1386	18000	زنجان	مرادی	
1386	2400	قزوین	فرخی	
1386	1600	قزوین	فرخی	
1385	25000	آذربایجانشرقی	پودران داش	
1385	15000	همدان	نارین سنگ باختر	
1384	25000	اصفهان	احیا پارس	
1383	7200	اصفهان	نرم پودر سپاهان	
1383	20000	اصفهان	میکرو مینرال	
1383	15000	قم	میلادپور	
1382	18000	زنجان	یاری پودر	
1381	1500	کرمان	کانی پارس	
1379	4670	تهران	سفید آبی	
1374	150	اصفهان	پودر صخره	
1373	4000	قزوین	لیاسرام	

## ادامه جدول ۳-۱-۱ - شرکتهای داخلی عمده تولید کننده محصول : ( فعال - دارای پروانه بهره برداری )

سال بهره برداری ↓	ظرفیت / تن	محل استقرار	نام واحد	26991440
1390	10750	فارس	لعابیران	پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
1389	11600	اصفهان	توما	
1389	200000	مشهد	کانی فرآورتوس	
1389	100000	زنجان	پارس گستر	
1389	36000	سمنان	خواجوی	
1389	18000	مازندران	نگین پور	
1389	18500	همدان	لطفی	
1389	12500	یزد	اردکان	
1389	230	یزد	فلاح	
1389	625	قزوین	مواد مهندسی میلاد	
1388	30000	خراسان رضوی	مشهدپور	
1388	5000	مشهد	هزاره نوین	
1388	25000	خوزستان	پارس مانی کارون	
1388	51000	لرستان	شیمیایی معدنی	
1388	20000	لرستان	پودر مروارید درود	
1388	120000	لرستان	آلیاژ ایران	
1388	23000	مازندران	اسحق شفیعی	
1388	20000	مرکزی	تولیپودر	
1388	70000	مرکزی	امیاپارس	
1388	7000	همدان	پودر ملایر	
1388	30000	یزد	خدایی	
1388	1870	البرز	مسینا آسیا	
1387	80000	اصفهان	انارک	
1387	20000	اصفهان	کانی کاو	
1387	40000	خراسان رضوی	خاک آوران توس	
1387	55000	مشهد	ایران کمیرال	
1387	100000	سیستان	سمیان خاش	
1387	9000	کرمان	شایانکار	
1387	22500	مرکزی	فرآیند پودر الوان	
1387	10000	مرکزی	شازندپودر سازان	
1387	130000	هرمزگان	هرمز پودر	
1387	36000	همدان	تعاونی نگین	
1387	37500	همدان	غرب	
1387	45000	همدان	سخت کوبان	
1387	15500	همدان	سپهر ملایر	
1387	7000	همدان	شجاعی	
1387	15000	همدان	نارین پور	
1387	10500	همدان	تابان پودر	
1387	15000	یزد	پودر کویر یزد	
1387	5000	یزد	طبس پور آران	
1387	27200	قم	سپید فام سلفچگان	
1387	20000	خراسان جنوبی	کانی جویان	

سال بهره برداری	ظرفیت / تن	محل استقرار	نام واحد	26991440
1387	900	البرز	پایاپودرساب	پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
1386	10000	آذربایجانغربی	سپیدار	
1386	20000	اصفهان	سپید پودر	
1386	150000	خراسان رضوی	عمرانی	
1386	30000	زنجان	موسوی	
1386	30000	سمنان	افرند توسکا	
1386	7500	لرستان	امین سنگ	
1386	35000	مرکزی	حسینی	
1386	20000	همدان	پودر آرای	
1386	22000	یزد	نگین پودر	
1386	22000	قم	رنگین پودر	
1386	5000	قزوین	پودرهای میکرونیزه ایران	
1386	18000	قزوین	کانی گستر	
1386	30000	خراسان جنوبی	زرین خاک	
1385	25000	اصفهان	گوهرسازان	
1385	200000	اصفهان	آسیای مواد	
1385	15000	اصفهان	خانه آرای	
1385	15000	خراسان رضوی	فرزان پودر	
1385	26000	خراسان رضوی	سیلیکات	
1385	15000	خراسان رضوی	پودر سفید خراسان	
1385	10000	سمنان	گچ نسوز صاف	
1385	35000	سمنان	کائولن و باریت ایران	
1385	10000	لرستان	پودر کربنات	
1385	11200	مرکزی	اردان پور	
1385	7500	مرکزی	رنگین پور	
1385	25000	مرکزی	بهنام معدن	
1385	12500	مرکزی	آهکان دلیجان	
1385	7500	همدان	ایران پودر	
1385	27000	قزوین	قسم	
1385	27000	قزوین	ستبران	
1385	4000	گلستان	کانی پور	
1385	50	البرز	پودریاران	
1384	300	تهران	رزینول	
1384	15000	خراسان رضوی	لعاب مشهد	
1384	150000	خراسان رضوی	سهند آسناک	
1384	25000	خراسان رضوی	نظامی	
1384	12000	لرستان	پودر نسیم	
1384	10000	لرستان	تعاونی ۷۷۶	
1384	35000	مرکزی	خارا پور	
1384	11000	مرکزی	کارخانچی	
1384	10000	مرکزی	اینا پور دلیجان	
1384	15000	مرکزی	آذین پودر	

سال بهره برداری	ظرفیت / تن	محل استقرار	نام واحد	26991440
				پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
1384	10000	مرکزی	پودر سازان خمینی	
1384	5000	قزوین	ساج گستر	
1384	2000	خراسان جنوبی	هادی بخش	
1383	2000	تهران	حریریان	
1383	20000	خراسان رضوی	توحیدی	
1383	10000	لرستان	پارس سفید نام	
1383	10000	مرکزی	کیمیا سنگ	
1383	36000	مرکزی	پودر دلیجان	
1383	13000	همدان	بارزپودر	
1383	20000	قم	نوبین	
1383	8500	قم	آدران	
1383	12500	قم	کانی سنگ آراد	
1383	6500	خراسان جنوبی	کانشرق	
1382	80000	آذربایجان غربی	شاگری	
1382	1200	خراسان رضوی	ناظری	
1382	63000	خوزستان	پودر بندر امام	
1382	50000	مرکزی	پودر سازان	
1382	6500	همدان	ایلیا ملایر	
1382	20000	قزوین	آذری	
1381	10000	خوزستان	نمونه زرین	
1381	30000	گیلان	زیلک	
1381	4000	لرستان	زاگرس پودر	
1381	4000	مرکزی	نرم کوبان	
1381	2800	مرکزی	جهان پور	
1381	5100	همدان	آریا پودر	
1381	1300	البرز	کانی پور	
1380	5000	خراسان رضوی	مگنت کاو	
1380	2500	قم	سلفچگان	
1379	12000	مرکزی	اراک پور	
1378	1200	آذربایجان شرقی	کار آفرین	
1378	105000	فارس	نمک فام	
1378	700	لرستان	صنعتی درجان	
1378	8000	مرکزی	معدن پور	
1378	5000	همدان	سینا پودر	
1377	10000	مرکزی	پرتو گوگرد	
1377	30000	قم	محمد ملک	
1377	8000	قم	بیرافی	
1377	15000	قزوین	زنجان پور	
1376	4000	اصفهان	پادور	
1376	35000	خوزستان	تهلیل	
1376	1600	سمنان	پودر صنعتی سمنان	
1376	5000	فارس	میزان پودر	

سال بهره برداری	ظرفیت / تن	محل استقرار	نام واحد	26991440
1376	5000	مرکزی	به پودر	پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
1376	9000	قم	خوش صحبت	
1376	10000	قزوین	کربنات البرز	
1376	100000	قزوین	شیشه قزوین	
1375	1000	فارس	مشک فام	
1375	15000	قم	پودر نما	
1375	50000	قم	بیگی	
1375	560	قزوین	وزیری	
1375	16500	قزوین	شن تاک	
1375	4170	قزوین	سایان پور	
1374	6000	اصفهان	توما	
1374	1100	اصفهان	پودر خمره	
1374	12000	کردستان	عمارت	
1373	1500	اصفهان	نیاسر	
1373	10000	لرستان	سفید سنگ	
1373	10000	مرکزی	نرم کوبان	
1373	2880	همدان	مرادی	
1373	5000	مرکزی	سیال اراک	
1373	19440	همدان	گنجه‌های	
1373	75000	قم	بیگی	
1372	2000	سمنان	شیمیکان	
1369	15000	البرز	کاشی سراج	
1366	10000	تهران	وردی	
1363	2000	مرکزی	میزان پور	
1358	7200	سمنان	تاوان سیلیس	
1356	3000	خوزستان	کاظمی فر	



کائولن



جدول ۳-۱-۲ - تعداد کارخانه های فعال واقع در استان ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید

۲۶۹۹۱۴۴۰	انواع پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
۲۴۱۱۲۴۵۰	انواع پودرهای معدنی

ظرفیت (تن)	تعداد کارخانه ↓	نام استان
۴۴۹۵۰۰	۲۶	مرکزی
۲۸۶۴۲۰	۱۸	همدان
۲۵۹۸۵۵	۱۷	قزوین
۵۱۱۵۵۰	۱۶	اصفهان
۸۱۲۲۰۰	۱۶	خراسان رضوی
۲۹۴۷۰۰	۱۳	قم
۲۵۵۲۰۰	۱۱	لرستان
۱۹۹۳۰۰	۸	سمنان
۴۴۶۰۰۰	۷	زنجان
۲۵۱۲۰	۶	البرز
۸۴۷۳۰	۶	یزد
۱۳۶۰۰۰	۵	خوزستان
۱۶۹۷۰	۴	تهران
۵۸۵۰۰	۴	خراسان جنوبی
۱۲۱۷۵۰	۴	فارس
۱۳۲۰۰	۳	کرمان
۲۶۲۰۰	۲	آذربایجان شرقی
۹۰۰۰۰	۲	آذربایجان غربی
۴۱۰۰۰	۲	مازندران
۱۳۰۰۰۰	۱	هرمزگان
۳۰۰۰۰	۱	گیلان
۴۰۰۰	۱	گلستان
۱۲۰۰۰	۱	کردستان
۱۰۰۰۰۰	۱	سیستان
<b>4404195</b>	<b>175</b>	

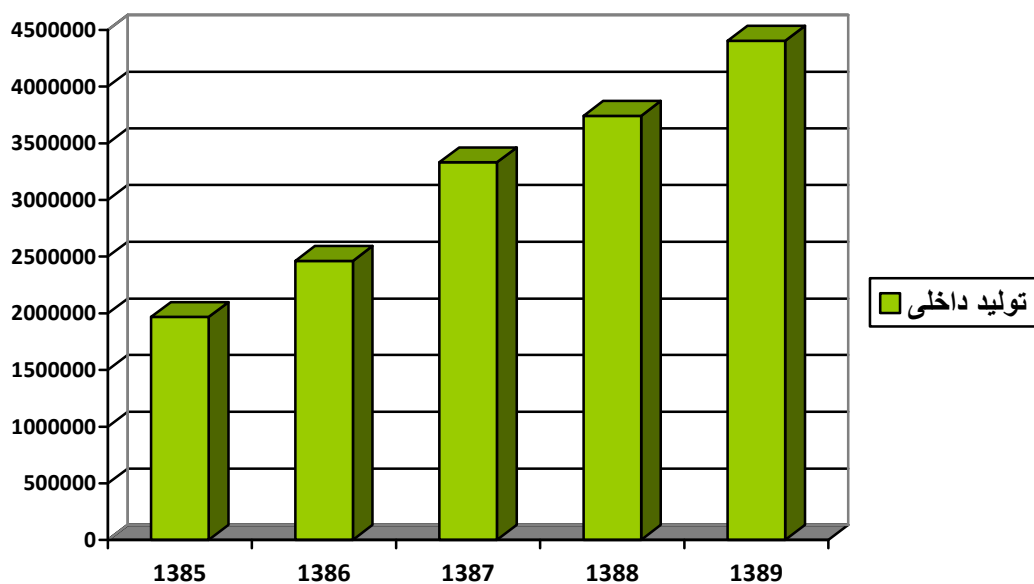
ماخذ : وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

جدول ۳-۱-۲ - برآورد آمار تولید محصول در ۵ سال گذشته

میزان تولید داخلی / تن				
۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵
۴۴۰۴۱۹۵	۳۷۴۲۹۹۰	۳۳۱۴۲۰۳	۲۴۶۲۸۲۰	۱۹۶۶۳۲۰

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

برآورد شده بر اساس پروانه های بهره برداری صادر شده در سالهای قبل از ۸۵ و بعد از آن



۱-۱ - برخی وارد کنندگان و تولید کنندگان تجهیزات و ماشین الات خط تولید محصول مورد بررسی :

ردیف	نام شرکت	نوع فعالیت
۱	گروه مهندسی کاویان جم - قم باقری کیا ۰۹۱۹۲۹۴۷۷۳۰ قلیزاده ۰۹۱۲۶۵۲۵۵۸۶	طراحی و ساخت قطعات و ماشین آلات کانی های غیر فلزی
۲	شرکت فرزنان پودر مشهد ۰۵۱۱ - ۵۴۲۱۷۲۰	خط تولید پودرهای میکرونیزه معدنی
۳	گهر عرشیا صنعت - تهران حسینی ۰۹۱۲۷۹۷۴۰۱۷	طراحی و ساخت ماشین آلات صنایع کانی غیر فلزی
۴	شرکت کار آفرین یار البرز - بابل تلفن ۰۱۱۱۳۲۶۶۲۶۴	واردات کلیه ماشین آلات صنایع معدنی
۵	ماشین سازی صنعتی صالح احسان صالحی ۰۹۱۳۳۸۶۷۰۷۲	سازنده ماشین آلات خطوط تولید پودرهای میکرونیزه معدنی



۱-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی

و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه گذاریهای انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

۲۶۹۹۱۴۴۰	انواع پودرهای میکرونیزه صنعتی و معدنی
۲۴۱۱۲۴۵۰	انواع پودرهای معدنی

- ۱- اصولاً چنین واحدهایی - بنگاههای زود بازده و کوچک - پس از اخذ مجوز ، حتی با پیشرفت فیزیکی صفر در طی حداکثر ۲ سال باید به بهره برداری تجاری برسند تا از خواب سرمایه و به هدر رفتن منابع مالی جلوگیری شود.
- ۲- در گزارشات اخذ شده از دفتر آمار و اطلاع رسانی وزارت صنایع، از ذکر کلیه واحدهایی که تاریخ مجوز آنها مربوط به سال ۱۳۸۷ و قبل از آن میباشد و تاکنون پروانه بهره برداری به نام آنها صادر نگردیده است در جداول وضعیت طرحهای جدید و در دست اجرا صرف نظر شده است.
- ۳- به غیر از واحدهای ذکر شده ، تعداد ۹۹ مجوز از اول سال ۸۸ تا پایان اردیبهشت ماه ۱۳۹۰ صادر گردیده است که تقریباً برای بیشتر آنها پیشرفت فیزیکی صفر ثبت شده است. از آنجا که بررسی پیشرفت فیزیکی فعلی یکایک واحدهای مذکور عملاً غیرممکن میباشد. در حالت معقول و با در نظر گرفتن روند گذشته و مجموعه عوامل موثر بر صنعت در شرایط فعلی، تنها ۱۰٪ از تعداد واحدهای فوق ممکن است در سالهای ۹۰ و ۹۱ به بهره برداری برسند فلذا با مفروضات ذکر شده پیش بینی میشود از ۴۰ جواز تاسیس صادر شده در سال ۸۸ ، چهار واحد جدید و از ۵۹ جواز صادره شده در سال ۸۹ و دو ماهه اول سال ۹۰ ، شش واحد جدید به ترتیب در سالهای ۹۰ و ۹۱ با متوسط ظرفیت ۵۰۰۰۰ تن در سال در سطح کشور به بهره برداری برسد.

**جدول ۱-۲-۳- تعداد و ظرفیت طرحهای از ۰ تا کمتر از ۱۰۰٪ پیشرفت فیزیکی در صنعت مورد بررسی**

ماخذ : وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

نام واحد	محل استقرار	ظرفیت	سال اخذ مجوز	پیشرفت %	24112450
عظیمی	آذربایجانشرقی	3000	1388	0	انواع پودرهای معدنی
زرین پودر	زنجان	20000	1388	0	
خمسه	زنجان	40000	1388	0	
کاسپین	قزوین	90000	1388	0	
بصیرا	گلستان	21600	1388	0	
نرم پودر	اصفهان	7200	1389	0	
بهداری فر	اصفهان	24000	1389	0	
شاهسواری	زنجان	10000	1389	0	
قاسمیه	زنجان	150000	1389	0	
بیگ وردی	مرکزی	18000	1389	0	
دین محمدی	قزوین	200000	1389	0	
سازند کانسار رود	اصفهان	30000	1390	0	
سنگ کاران صبا	زنجان	60000	1390	0	
مویدی	زنجان	50000	1390	0	

ادامه جدول ۳-۲-۱- تعداد و ظرفیت طرحهای از ۰ تا کمتر از ۱۰۰٪ پیشرفت فیزیکی در صنعت مورد بررسی

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

نام واحد	محل استقرار	ظرفیت	سال اخذ مجوز	پیشرفت %	26991440
هرمز پودر	آذربایجانغربی	560000	1388	0	انواع پودرهای میکرونیزه معدنی و صنعتی
آذران آهک مهاباد	آذربایجانغربی	50000	1388	0	
پودر فلات	اصفهان	60000	1388	0	
پودر سایان	اصفهان	100000	1388	0	
خلیفه	اصفهان	15000	1388	0	
خاکساری	اصفهان	25000	1388	0	
برزگی	اصفهان	15000	1388	0	
معدمدی	اصفهان	30000	1388	0	
شیروانی	اصفهان	5000	1388	0	
آهک آرا	زنجان	50000	1388	0	
تشرعی	سمنان	70000	1388	0	
پیشگامان	فارس	473	1388	0	
موسوی	کرمان	15000	1388	0	
خواجویی	کرمان	20000	1388	0	
الیاف تاب کویر	کرمان	5000	1388	0	
ذوب سازان	لرستان	20000	1388	0	
دنیای کربنات	لرستان	9500	1388	0	
پارس پودر	لرستان	7500	1388	0	
ممتاز پودر	مازندران	100000	1388	0	
نوید پودر	مرکزی	20000	1388	0	
حسینی	مرکزی	35000	1388	0	
فرآیند پودر	مرکزی	18000	1388	0	
پویا معدن	مرکزی	10000	1388	0	
احسان	مرکزی	60000	1388	0	
لطفی	همدان	20000	1388	0	
کهنزادی	همدان	10000	1388	0	
یوسفی	یزد	20000	1388	0	
قره نی زر	یزد	20000	1388	0	
آمایش	یزد	80000	1388	0	
اطلس گرانول	یزد	400000	1388	0	
بزاز زاده	یزد	10000	1388	0	
اردکانی	یزد	10000	1388	0	
نگین پودر اردکان	یزد	20000	1388	0	
صدف پارس	یزد	210000	1388	0	
زارع	یزد	80000	1388	0	
کارآفرین	آذربایجانشرقی	10000	1389	0	
محمد تقی جعفری	آذربایجانغربی	500	1389	0	
محمدی	آذربایجانغربی	30000	1389	0	
معدن کسب	اصفهان	40000	1389	0	
پودر سایان	اصفهان	30000	1389	0	
صالحی	اصفهان	50000	1389	0	
سپاهان دژ	اصفهان	50000	1389	0	
قائم پودر	اصفهان	60000	1389	0	
هیب	ایلام	1200	1389	0	
شکافان	کرمانشاه	200000	1389	0	
هومن گستر توس	خراسان رضوی	10000	1389	0	

ادامه جدول ۳-۲-۱- تعداد و ظرفیت طرحهای از ۰ تا کمتر از ۱۰۰٪ پیشرفت فیزیکی در صنعت مورد بررسی

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی - اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

نام واحد	محل استقرار	ظرفیت	سال اخذ مجوز	پیشرفت %	26991440
انواع پودرهای میکرونیزه معدنی و صنعتی	ضیغمی	10000	1389	0	
	توسعه روی آذر	70000	1389	0	
	کانتسار زمرد	30000	1389	0	
	خواجوی	36000	1389	0	
	وطن خواه	100000	1389	0	
	باغسیاکی	100000	1389	0	
	صبوری	50000	1389	0	
	آرمان پودر	120000	1389	0	
	زاگرس پودر	15000	1389	0	
	مهر زرین	9340	1389	0	
	توکلی	10500	1389	0	
	معصومی	12000	1389	0	
	سیلیکات گستر کاوه	19000	1389	0	
	یداله قاضی	150000	1389	0	
	بنیادی	18000	1389	0	
	محمدی	50000	1389	0	
	ایزد پناه	140000	1389	0	
	پودر مدرن	30000	1389	0	
	معسمی	10000	1389	0	
	عظیمی	36000	1389	0	
	محمودی	20000	1389	0	
	گازری	50000	1389	0	
	یاوری	100000	1389	0	
	خلیلی	300000	1389	0	
	پودر گستران	75000	1389	0	
	کوثر کویر	400000	1389	0	
	مروتی	75000	1389	0	
	یزدی	45000	1389	0	
	سپید فام	20000	1389	0	
	طلایی	50000	1389	0	
	تابا سنگ طوس	30000	1389	0	
	فقانی	10000	1390	0	
	فتری	20000	1390	0	
	تاوان سیلیس	7200	1390	0	
	کربنات فرآور	50000	1390	0	
	عظیمی	12000	1390	0	
	گرگی	12000	1390	0	
	ده درسی	24000	1390	0	
	ساحل مروارید	60000	1390	0	
	خراسان رضوی	10000	1389	0	
	خراسان رضوی	20000	1389	0	
	سمنان	7200	1390	0	
	کرمان	50000	1390	0	
	مرکزی	12000	1390	0	
	همدان	12000	1390	0	
	همدان	24000	1390	0	
	یزد	60000	1390	0	

### ۲- قیمت تولید داخلی و جهانی محصول:

عوامل مختلفی بر روی قیمت تمام شده و متعاقب آن قیمت فروش پودرهای میکرونیزه معدنی و صنعتی در داخل و یا خارج از کشور تاثیر گذار است از جمله قیمت مواد اولیه، خلوص و کیفیت آسیاب و اندازه ذرات، نزدیکی معادن کانی های غیر فلزی به محل فرآوری و هزینه های حمل و نقل، نوع تکنولوژی و ...

تولید کربنات کلسیم بعنوان محصول نمونه این طرح در محاسبات انتخاب گردیده است که بر اساس استعلام بعمل آمده در تاریخ تهیه طرح، قیمت فروش کربنات کلسیم تولید شرکتهای مختلف و با مشهای متفاوت بین ۴۰۰-۹۰۰ ریال می باشد. قیمت کربنات کلسیم با مش ۳۰۰ تا ۳۵۰ بطور متوسط هر کیلو ۵۵۰ ریال است ولی مش واقعی ۴۰۰ هر کیلو ۶۵۰ ریال به فروش میرسد. با توجه به ارزش دلاری کالاهای صادراتی در سال ۸۹، هر کیلو کربنات پتاسیم بطور متوسط ۰/۵ دلار، به فروش رفته است.

### ۳- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحد های جدید:

طبق توضیحات ذکر شده در خلال طرح و با توجه به منابع غنی معادن و کانسارهای غیر فلزی در سطح کشورمان و با توجه کاربرد گسترده و روز افزون پودرهای میکرونیزه معدنی در صنایع مختلف داخلی و خارجی و همچنین با توجه به میزان صادرات کالا در سالهای گذشته و وجود پتانسیل ها و شرایط بسیار مناسب برای افزایش صادرات و کسب بیشتری از بازارهای خارجی بعنوان یکی از محصولات ارزشمند قابل جایگزین با اقتصاد تک محصولی بر پایه نفت، سرمایه گذاری برای احداث واحد تولید پودرهای میکرونیزه چه بصورت تک محصولی و چه چند محصولی بسیار مثبت ارزیابی میشود.



## منابع و ماخذ :

- ۱- وزارت صنایع و معادن - معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی
- ۲- گمرک جمهوری اسلامی ایران - دفتر آمار و خدمات ماشینی
- ۳- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی
- ۴- کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۹ انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی
- ۵- شرکتهای سازنده و تامین کننده ماشین الات خط تولید پودرهای میکرونیزه (معرفی شده در خلال طرح )
- ۶- شرکتهای تولید کننده محصول مشابه ( معرفی شده در خلال طرح )
- ۷- سایت رسمی شرکت توزیع برق استان آ.ش
- ۸- سایت رسمی شرکت ملی گاز ایران
- ۹- سازمان آب منطقه ای استان آ.ش
- ۱۰- فرمت پیشنهادی سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی - شرکت شهرکهای صنعتی استان آ.ش
- ۱۱- جزوات استاندارد ملی ایران ( شماره های معرفی شده در بند ۴ طرح )
- ۱۲- سایت رسمی پایگاه ملی داده های علوم زمین کشور [www.ngdir.ir](http://www.ngdir.ir)
- ۱۳- سایت رسمی دانشنامه رشد [www.daneshnameh.roshd.ir](http://www.daneshnameh.roshd.ir)

