



سازمان صنایع کوچک  
و شهرک‌های صنعتی ایران

# مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح تولید استئارات کلسیم

تهیه‌کننده:

شرکت گسترش صنایع پائین‌دستی پتروشیمی

تاریخ تهیه:

مرداد ماه ۱۳۸۷

خلاصه طرح

نام محصول	استثارات کلسیم	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۱۰۰۰ تن در سال	
موارد کاربرد	به عنوان روان کننده و بهبود دهنده خواص در صنایع مختلف	
مواد اولیه مصرفی عمده	اسید استتاریک، آهک هیدراته	
کمبود محصول (سال ۱۳۹۱) - با رویکرد صادراتی	۲۱۳۶	
اشتغال زایی (نفر)	۳۵	
زمین مورد نیاز (m <sup>۲</sup> )	۵۰۰۰	
زیربنا	اداری (m <sup>۲</sup> )	۲۵۰
	تولیدی (m <sup>۲</sup> )	۹۰۰
	سوله تاسیسات (m <sup>۲</sup> )	۳۰۰
	انبار محصول و ماده اولیه (m <sup>۲</sup> )	۱۱۰۰
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	۹۸۰ تن اسید استتاریک	
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m <sup>۳</sup> )	۲۱۹۲
	برق (kw)	۱۱۴
	گاز (m <sup>۳</sup> )	۹۹۸۵۲۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۴۸۲۴۷
	مجموع (میلیون ریال)	۴۸۲۴۷
محل پیشنهادی اجرای طرح	استانهای محروم نظیر ایلام، لرستان چهارمحال و بختیاری و...	

## فهرست مطالب

شماره صفحه	شرح
۱	۱- معرفی محصول
۱	۱-۱- نام و کد محصول
۲	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۳	۱-۳- شرایط واردات
۳	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد
۳	۱-۵- قیمت داخلی و جهانی محصول
۳	۱-۶- موارد کاربرد
۹	۱-۷- کالای جایگزین
۹	۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا
۹	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۱۰	۱-۱۰- شرایط صادرات
۱۱	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۱	۲-۱- بررسی واحدهای موجود
۱۲	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا
۱۳	۲-۳- بررسی روند واردات
۱۴	۲-۴- بررسی روند مصرف
۱۵	۲-۵- بررسی روند صادرات
۱۵	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات
۱۶	۳- بررسی تکنولوژی تولید
۱۷	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی
۱۸	۵- برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت در حداقل ظرفیت اقتصادی
۲۱	۶- برآورد مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین
۲۲	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۳	۸- تامین نیروی انسانی
۲۴	۹- تعیین میزان یوتیلیتی مورد نیاز واحد
۲۴	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۲۷	۱۱- تجزیه و تحلیل
۲۸	مراجع و منابع مطالعاتی

## ۱- معرفی محصول

## ۱-۱- نام و کد محصول

استئارات کلسیم به فرمول شیمیایی  $\text{Ca} (\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2)_2$ ، گرد سفید رنگ پفی شکل با مش ۲۵۰ است که از نظر شکل ظاهری بصورت پودر سفید رنگ می باشد و از نظر تقسیم بندی جزء صنایع

شیمیایی بوده و بعنوان مواد حد واسط شیمیایی می توان آن را طبقه بندی نمود. [۱۱]، [۱۰]



شکل ۱- پودر استئارات کلسیم



ویژگیهای استثنائات کلسیم در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ویژگیهای استثنائات کلسیم [۴],[۷]

میزان	ویژگی	ردیف
۳/۵-۴	درصد وزنی رطوبت	۱
۱۰/۵	درصد خاکستر	۲
۱۰	حداکثر فلزات سنگین برحسب قسمت در میلیون	۳
۲	حداکثر میزان آرسنیک (برحسب $AS_2O_3$ ) برحسب قسمت در میلیون	۴
۱	درصد مواد چرب آزاد حداکثر	۵
۸/۵-۱۰	میزان کلسیم موجود (برحسب CaO) برحسب درصد وزنی	۶
خنثی	اسیدیته یا قلیایی	۷

نقطه ذوب این ماده ۱۶۰-۱۵۰ درجه سانتی گراد و دانسیته آن ۰/۲ کیلوگرم در لیتر می باشد. از آنجایی که استثنائات کلسیم بصورت پودر جامد است، بسته بندی و حمل و نقل آن آسان می باشد که می توان آن را ابتدا در کیسه پلی اتیلنی و سپس در پاکت های ۵۰ کیلویی بسته بندی نمود. کد آیسیک استثنائات کلسیم ۲۴۱۱۲۲۱۲ می باشد.

## ۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

واردات و صادرات این محصولات از طریق تعرفه اصلی ۲۹۱۵/۷۰ تحت عنوان اسید استتاریک، املاح و استرهای آن انجام می گیرد. این تعرفه از سال ۱۳۸۳ خود به چند زیر تعرفه به شرح زیر تقسیم بندی شده است: [۱]

- ۲۹۱۵/۷۰/۱۰ : استثنائات های فلزی

- ۲۹۱۵/۷۰/۱۱ : استثنائات منیزیم

- ۲۹۱۵/۷۰/۹۰ : سایر استثنائات ها

تبادلات محصول مورد بررسی در این گزارش از طریق زیر تعرفه ۲۹۱۵/۷۰/۱۰ انجام می گیرد.



### ۳-۱- شرایط واردات

حقوق پایه طبق ماده (۲) قانون اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی میباشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالاها تعیین میشود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین میشود، حقوق ورودی اطلاق میشود. حقوق ورودی برای انواع استنارات های فلزی از جمله استنارات کلسیم ۱۵ می باشد. [۱]

### ۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد

استانداردهای جهانی تدوین شده برای این محصول بسیار محدود است. از جمله استاندارد موجود برای استنارات کلسیم می توان به استاندارد ASTM A-۳۳۵ Gr.P۹۱ که مرتبط با روشهای آزمون استنارات های فلزی از جمله استنارات کلسیم است، اشاره نمود. [۳] استاندارد ملی تدوین شده برای ای محصول استاندارد ISIRI ۱۳۲۵ می باشد. [۱۴]

### ۵-۱- قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

متوسط قیمت جهانی استنارات کلسیم در سال ۲۰۰۸ معادل ۱۳۴۰ دلار بر تن بوده است. [۸]، [۶] بر اساس بررسی های میدانی انجام شده قیمت داخلی استنارات کلسیم در حال حاضر در حدود ۱۲۷۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم می باشد. [۴]

### ۶-۱- موارد کاربرد

استنارات کلسیم در موارد مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد، موارد کاربرد این ماده در ادامه ارائه شده است: [۹]، [۱۰]

**(۱-۶-۱) روان ساز<sup>۱</sup>:**

یکی از مهمترین کاربردهای استئارات کلسیم استفاده آن بعنوان روان ساز است که بدلیل خصوصیات مناسب مولکولی آن در برقراری پیوندهای شیمیایی با مولکولهای ماتریس اولیه می باشد. از اینرو این ماده بعنوان روان ساز در تولید PVC، تولید پلیمر ABS بکار می رود. برای روان سازی در این پلیمرها از ترکیبات آلکیل با شاخه های اصلی بلند استفاده می شود. این مواد خصوصیات جریان مذاب را در ترمو پلاستیک مذکور بهبود می بخشد که استفاده آنرا برای قالبگیری تزریقی مطلوب می سازد. استرهای اسیدهای چرب، آمیدهای اسیدهای چرب و استئاراتهای فلزی بخصوص استئارات کلسیم بصورت منفرد و یا مخلوط به مقدار ۰/۵ تا ۲٪ مورد استفاده قرار می گیرند.

این ماده در ساخت برخی مواد غذایی (به علت ترکیب شدن مناسب این ماده با پروتئین ها و نشاسته ها) و همچنین تولید برخی از پلی الفین ها، در صنایع دارویی (تهیه قرص ها) نیز بکار می رود. حدود ۹/۵٪ از سهم بازار جهانی مصرف استئارات کلسیم به این بخش اختصاص دارد.

**(۱-۶-۲) عامل جلوگیری کننده انعقاد<sup>۲</sup>**

اینگونه عوامل سیالیت یک محصول مورد نظر را در حد مطلوب و مناسب نگهداشته و از انعقاد و چسبندگی آن جلوگیری می کند. جلوگیری کننده های انعقاد، ترکیباتی آلی و غیر آلی هستند که عمدتاً در آب نامحلول می باشند. این عوامل ذرات مورد نظر را در یک لایه نازک پوشانده و کاملاً احاطه می کنند. با افزایش فاصله بین ذرات چسبندگی بین آنها کاهش پیدا کرده و بعلاوه از جذب الکترواستاتیکی ذرات مجاور با بار مخالف جلوگیری می شود. مهمترین استفاده این عوامل در صنایع غذایی و تولید نمک ها، ادویه جات، پودرهای مختلف، نوشیدنی ها، سوپ، سس و غیره می باشد.

<sup>۱</sup> - مطابق با فرهنگ انگلیسی-فارسی علوم مهندسی تالیف دکتر محمد فلاحی مقیمی: Lubricant

<sup>۲</sup> - Anti-caking Agent



مهمترین عوامل جلوگیری از انعقاد مورد استفاده در صنایع غذایی استئارات کلسیم، استئارات منیزیم و سیلیکاتها می باشد. شرکت Imperial Industrial Chemicals تایلد یکی از شرکتهای تولیدکننده استئارات کلسیم بوده و محصول خود را با کد MS/001/97 برای مصرف بعنوان عامل جلوگیری کننده از انعقاد مناسب می داند. این کاربرد حدود 5/5٪ از سهم بازار جهانی مصرف استئارات کلسیم را در بر می گیرد.

### ۳-۶-۱) پایدارکننده<sup>۱</sup>

به جرأت می توان گفت که مهمترین کاربرد استئارات کلسیم بعنوان پایدارکننده خصوصاً در تولید PVC بوده و اکثر تولیدکنندههای استئارات کلسیم در تولیدات خود دارای یک گرید مناسب برای PVC هستند. این ماده برای PVC دارای خصوصیات بسیار مناسبی است، بطوریکه علاوه بر عمل کردن بصورت یک پایدارکننده حرارتی، خواص نرم کنندگی نیز به PVC می دهد و می تواند بعنوان یک نرم کننده داخلی در تولید گرانول PVC بکار رود (PVC به تنهایی مقاومت حرارتی کمی داشته و در مقابل حرارت از خود HCl آزاد می کند و برای رفع این نقیصه پایدارکنندههای حرارتی به PVC اضافه می گردند). استفاده از استئارات کلسیم بعنوان پایدارکننده برخلاف ترکیبات سرب مشکلات زیست محیطی ایجاد نمی کند و استفاده از آن همراه با پایدارکنندهها با پایه قلع، پایداری PVC را در حین فرایندهای مختلف اکستروژن، قالبگیری تزریقی و غیره افزایش می دهد. شرکتهای Doverchem، Imperial Industrial Chemical و J. Dranser از جمله شرکتهایی هستند که گریدهایی از استئارات کلسیم را برای بهبود خواص PVC تولید می کنند.

شرکت Doverchem دارای چهار گرید مختلف CA-10، CA-20، CA-30 و CA-40 برای محافظت PVC می باشد. این گریدها که دارای درصد اکسید کلسیم متفاوتی می باشند پایداری حرارتی بهتری را برای PVC ایجاد کرده و نیاز کمتری به استفاده از پایدارکنندههای قلع دارند. بدلیل عملکرد بهتر

<sup>۱</sup> - Stabilizer





این گریدها نسبت به انواع گذشته مقدار کمتری از آنها برای ایجاد خصوصیات مطلوب به محصول مورد نظر لازم خواهد بود.

شرکت J. Dranser نیز گریدهای ۱۵F، ۲۴-۴۶ و ۱۲B را برای استفاده در تولید PVC تولید می‌کند، شرکت Polytrans نیز دارای گریدهای مختلفی از این ماده است که از نظر میزان اکسید کلسیم، مقدار اسید چرب آزاد موجود (اسید استتاریک) و برخی خصوصیات دیگر با هم تفاوت دارند. حدود ۹/۵٪ از سهم بازار جهانی مصرف استئارات کلسیم در اختیار این کاربرد و نیز کاربرد روان‌سازی است.

#### ۴-۶-۱) پذیرنده اسید<sup>۱</sup> یا خنثی‌کننده اثر کاتالیزور زیگلر - ناتا

یکی از کاربردهای استئارات کلسیم، استفاده آن بعنوان پذیرنده اسید و یا خنثی‌کننده اثر کاتالیزور زیگلر - ناتا در تولید برخی پلی‌الفین‌ها مانند پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن و همچنین تولید پلی‌استایرن می‌باشد. این ماده که بیشتر در تولید محصولات ذکرشده توسط فاز گازی مورد استفاده قرار می‌گیرد، مقدار اسید موجود احتمالی حاصل از فعل و انفعال کاتالیزور زیگلر - ناتا در حین فرایند را خنثی کرده و به خلوص نهایی محصول کمک می‌کند. شرکت‌هایی از جمله Imperial Industrial Chemical و Akrochem گریدهایی را به این منظور تولید می‌کنند.

در این راستا بعد از فرایند پلیمریزاسیون مقادیری از استئارات کلسیم را در حدود ۰/۰۵ تا ۰/۱۵ درصد از رزین پایه اضافه می‌نمایند. برخی از تولیدکنندگان پلی‌الفین‌ها از مقادیر بیشتری استئارات کلسیم استفاده می‌کنند و به این ترتیب محصولات بدست آمده تا حدودی قلیایی خواهند شد (بدلیل تشکیل هیدروکسید کلسیم).

استئارات کلسیم از تاثیر مستقیم (بدون حلال) هیدروکسید کلسیم با اسید استتاریک بدست می‌آید که بعضاً مقدار اسید آن اضافه‌تر وارد می‌شود تا بتوان نوع گرانوله آن را به منظور اختلاط بهتر و مناسب‌تر تولید نمود. استئارات‌های کلسیم خنثی در محیط‌های آبی با واکنش هیدروکسید کلسیم و اسید استتاریک حاصل

<sup>۱</sup> - Acid Acceptor

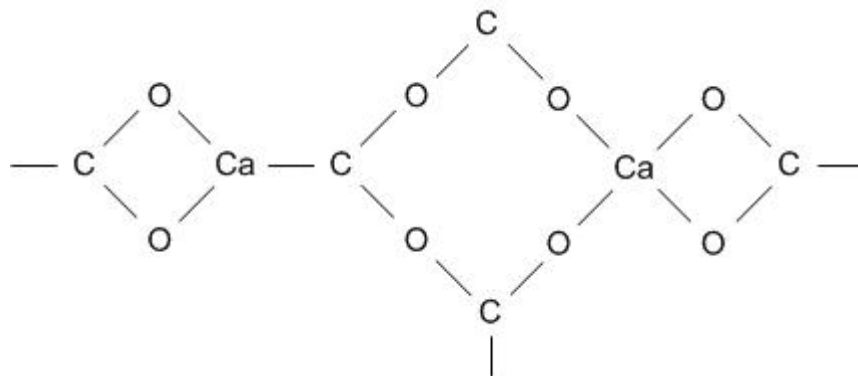


می‌گردند. این نوع محصولات به شکل ذرات پودری شکل هستند که معمولاً در کاربرد خنثی‌سازی کاتالیزورهای زیگلر - ناتا بکار می‌روند.

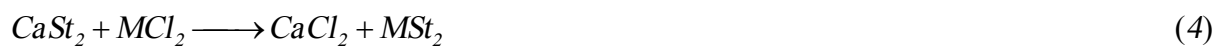
به منظور کاتالیز نمودن فرایند تجزیه رادیکالی آزاد هیدروپراکسیدهای حاصله، در ابتدا بایستی عنصر فلزی (M) به هیدروپراکسید نزدیک و سپس لیگاند شود. در روابط زیر ( $m=n-1$ ) می‌باشد.



به همین دلیل است که فلزات در واقع لیگاندهای الکترون‌گیرنده‌ای ایجاد می‌کنند که خاصیت اسیدی لوئیس را بدست می‌دهد. استئارات کلسیم در شکل‌های ترکیبات پلیمری بصورت ذیل می‌باشد:



لیگاندهای استئارات به راحتی با لیگاندهای سایر فلزات مانند آنیونهای هالیدی تعویض می‌شوند که واکنش آنرا به شکل ساده ذیل می‌توان بیان نمود:



این کاربرد با داشتن ۶۹٪ از مصرف جهانی استئارات کلسیم، مهمترین کاربرد آن محسوب می‌شود.

**۵-۶-۱) عامل رهاکننده<sup>۱</sup>**

عوامل رهاکننده در صنایع غذایی و همچنین تولید پلاستیک‌ها بکار می‌روند. اینگونه ترکیبات مانع از چسبندگی ماده مورد استفاده در فرایند به قالب و جداره‌های دستگاه شده، کار با آن را راحت‌تر می‌سازند. از جمله مهمترین این دسته از مواد استئارات کلسیم، استئارات منیزیم و سیلیکات منیزیم هستند و بر حسب نوع ماده مورد نظر و مورد مصرف آن با میزان مشخص مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**۶-۶-۱) صنایع لاستیک سازی**

در صنعت تولید لاستیک و بخصوص در تهیه لاستیک ایزوبوتیل-ایزوپرن (IIR) (این لاستیک در تولید تیوب بکار می‌رود) به منظور جلوگیری از تراکم بیش از حد دوغاب پلیمر معمولاً از استئارات کلسیم استفاده می‌گردد. استفاده از این ماده موجب می‌گردد تا در حین فرایند تهیه لاستیک بوتیل هالوژنه شده (بخصوص نوع کلرینه شده)، مخلوط لاستیک دارای پایداری حرارتی مناسبی بوده و تجزیه نگردد. بدین ترتیب ولکانیزاسیون لاستیک بوسیله گوگرد بهتر و سریع‌تر صورت گرفته و نتیجه مطلوب‌تری بدست خواهد آمد. سهم این کاربرد از بازار مصرف جهانی در حدود ۵/۵٪ است.

**۷-۶-۱) سایر کاربردها**

علاوه بر مواردی که در بالا ذکر شد، استئارات کلسیم در تولید چسب‌ها، رنگ‌ها، تولید انواع رنگدانه‌های پلیمری (مسترچ)، تولید برخی رزین‌های ترموست، صنایع کاغذ، تولید کودهای شیمیایی، تهیه واکس‌ها و پولیش‌ها، صنایع داروسازی (بعنوان روان‌ساز در تهیه قرص) و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد. در هر یک از این صنایع استئارات کلسیم دارای نقش جداگانه‌ای بعنوان یک افزودنی است و در اغلب این موارد مصرف بعنوان پایدارکننده سیستم یا پایدارکننده استفاده می‌شود. این کاربردها نیز حدوداً ۱۰٪ از بازار مصرف جهانی استئارات کلسیم را پوشش می‌دهند.

<sup>۱</sup> - Release Agent

**۷-۱- کالای جایگزین**

بطور کلی خانواده نمکهای فلزی اسید استناریک قابلیت جایگزینی به جای یکدیگر را دارا می‌باشند، ولی بطور خاص در کاربرد پایدارکننده PVC می‌توان از استنارات روی و استنارات منیزیم و در کاربرد دارویی می‌توان از استنارات منیزیم بجای استنارات کلسیم استفاده نمود.

**۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا**

همانطور که ذکر شد، استنارات کلسیم در تولید رنگ‌ها و رزین‌ها و نیز محصولات مختلف لاستیکی و پلاستیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه کالای جایگزینی به جز استنارات منیزیم و روی و آن هم در برخی کاربردها، برای آن وجود ندارد. تولید بسیاری از محصولات و قطعات پلاستیکی و لاستیکی مورد استفاده در صنایع مختلف وابسته به آن می‌باشد و لذا از این جهت دارای اهمیت استراتژیک است.

**۹-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول**

استنارات کلسیم در اغلب کشورهای پیشرفته و نیز کشورهای در حال توسعه تولید و مصرف می‌شود، از جمله تولیدکنندگان عمده این محصول می‌توان به کشورهای آمریکا، کانادا و کشورهای اروپای غربی (آلمان، فرانسه و...) اشاره نمود.

روند مصرف جهانی استنارات کلسیم در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- بررسی تقاضای جهانی استنارات کلسیم

سال	سال ۲۰۰۲	سال ۲۰۰۴	سال ۲۰۰۵	سال ۲۰۱۰
میزان مصرف (هزار تن)	۵۲۲	۶۵۰	۷۲۰	۹۷۸

با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، از تولیدکنندگان عمده این ماده می‌توان به شرکت‌های ذیل اشاره

داشت:



جدول ۳- تولید کنندگان عمده استثنائات کلسیم - هزار تن

ظرفیت	نام کشور	نام شرکت	ردیف
۳۰	اروپا	ATOFINA	۱
۲۰	آلمان / فرانسه	BASF	۲
۵	هندوستان	Assochem	۳
۵	هندوستان	Chopra Industries	۴
۵۰	آمریکا / کانادا / اروپا / ترکیه / چین	Dover Chemical Corp.	۵
۱۰	کره جنوبی	Seoul Fine Chemicals	۶
۲۰	کره جنوبی	Songwon	۷
۲۰	سنگاپور (ایتالیا)	Faci Asia pacific pte	۸
۱۰	هندوستان	Mittal Dhatu Rashayan udyog	۹
۶	چین	Shen Zhen Best industrial Co.Ltd	۱۰
۵۰	سوئیس	Ciba-Geigy	۱۱
۶۰	ایتالیا	Loom-Bardi	۱۲
۵	هندوستان	Nitika Chemicals	۱۳
۱۵	آلمان	Bar Locher	۱۴
۶۰	ایتالیا / فرانسه	Uni quema group	۱۵
۸۰	آلمان	Henkel group	۱۶
۵	هند	Viva Corporation	۱۷
۱۵۰	-	سایر <sup>۱</sup>	۱۸
۶۰۱	جمع کل		

<sup>۱</sup> - شامل تولیدکنندگان سایر نواحی از قبیل اروپا و آفریقا می شود.

#### ۱۰-۱- شرایط صادرات

صادرات استثنائات های فلزی از جمله استثنائات کلسیم از طریق تعرفه ۲۹۱۵/۷۰/۱۰ انجام می گیرد. این محصول از جمله کالاهای مجاز جهت صادرات بوده و پس از طی مراحل قانونی گمرکی ممانعت و یا شرایط خاصی که از صادرکردن آن جلوگیری نماید، ندارد. [۱]

**۲- وضعیت عرضه و تقاضا****۲-۱- بررسی واحدهای موجود، محل واحدها، ظرفیت تولید**

بر اساس اطلاعات گرفته شده از وزارت صنایع در حال حاضر سه واحد تولید کننده استثنائات کلسیم به صورت کارگاهی با ظرفیت محدود در داخل کشور فعال هستند. نام و ظرفیت این واحدها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- واحدهای موجود تولید کننده استثنائات کلسیم - (تن در سال) [۲]

نام واحد	مجموع ظرفیت
صنایع دارویی شهید مدرس	۳۰
عبدالرضا خانکشی زاده	۲۵۰
اکسیر کیمیاگر زرین	۵۰۰
مجموع	۷۸۰

همانطور که جدول فوق نشان میدهد، ظرفیت تولید استثنائات کلسیم در کشور در حدود ۷۸۰ تن در سال است. بر اساس نتایج حاصل از بررسی های میدانی و اطلاعات گرفته شده از واحدهای تولید کننده این محصول متوسط بهره تولید این صنعت در حدود ۸۵ درصد می باشد.

ظرفیت واحدهای تولید کننده استثنائات کلسیم در سالهای مختلف در کشور در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- ظرفیت واحدهای تولید کننده استثنائات کلسیم در سالهای مختلف [۲]

سال	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
ظرفیت اسمی (تن در سال)	۳۰	۳۰	۳۰	۵۳۰	۷۸۰

**۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا**

بر اساس اطلاعات گرفته شده از وزارت صنایع ۱۷ طرح جهت تولید استثنائات کلسیم تاکنون از وزارت صنایع مجوز اخذ نموده اند که اسامی و میزان پیشرفت فیزیکی آنها در جدول ۶ ارائه شده است.



جدول ۶- طرح های در دست اجرای تولید استثارات کلسیم [۲]

نام	ظرفیت (تن)	پیشرفت (درصد)	مکان
کسری نجد	۲۰۰	۰	آذربایجان شرقی
هادی نشاط و علی آقا جان	۳۰۰	۰	
بابک مهر دل	۳۰	۰	تهران
پارس پاک کیمیا	۱۵۰۰	۰	
پارس لوریل کیمیا	۳۰۰۰	۰	
رضا کاظم نژاد	۵۰۰	۰	
شیما اسماعیلی	۱۲۰۰	۰	
صنعتی بلورفلات	۲۰۰	۰	
اسکان اتحاد بهبهان	۴۰۰۰	۰	خوزستان
اشکان حجاریات	۲۵۹۲	۰	
محمود فروغ	۱۰۰۰	۰	
آفتاب پژوه	۱۰	۰	زنجان
فرایند کاران	۸۰۰۰	۰	سمنان
مجتبی بیژنی	۱۰۰	۰	
مهندسی نرمین	۱۵۰	۰	قزوین
سام شیمی گستر	۵۰۰	۳۰	مازندران
صنایع شیمیایی به چرب	۴۳۲	۶۰	
مجموع		۲۳۷۱۴	

همانطور که مشاهده می شود، از بین این تعداد مجوز اخذ شده تنها دو واحد با مجموع ظرفیت ۹۳۲ تن در

سال دارای پیشرفت فیزیکی هستند.



با احتساب اینکه تا سال ۱۳۹۱ حدود ۳۰ درصد از کل طرح های در دست اجرای تولید استثنائات کلسیم در کشور به بهره برداری برسد، ظرفیت تولید این محصول معادل ۷۸۹۴ تن در سال خواهد شد.

### ۲-۳- بررسی روند واردات محصول

میزان و ارزش واردات استثنائات کلسیم از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶ از طریق تعرفه اصلی ۲۹۱۵/۷۰ و از سال ۱۳۸۳ به بعد از طریق زیر تعرفه ۲۹۱۵/۷۰/۱۰ که به استثنائات های فیزی از جمله استثنائات کلسیم اختصاص دارد، در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- واردات استثنائات کلسیم [۱]

تعارفه	میزان و ارزش واردات	سال
۲۹۱۵/۷۰/۱۰		
*۱۱۲۴	میزان (تن)	۱۳۸۲
۱۱۷۳	ارزش (هزار دلار)	
۳۹	میزان (تن)	۱۳۸۳
۷۸	ارزش (هزار دلار)	
-	میزان (تن)	۱۳۸۴
-	ارزش (هزار دلار)	
-	میزان (تن)	۱۳۸۵
-	ارزش (هزار دلار)	
-	میزان (تن)	نه ماه اول ۱۳۸۶
-	ارزش (هزار دلار)	

• میزان واردات از طریق تعرفه اصلی ۲۹۱۵/۷۰ ارائه شده است.

بدیهی است با توجه به اختصاصی نبودن تعرفه استثنائات کلسیم تنها بخشی از ارقام مذکور به واردات استثنائات کلسیم اختصاص دارد.





همانطور که ارقام جدول نشان می دهد، از سال ۱۳۸۳ به بعد وارداتی برای این محصول گزارش نشده است و به نظر می رسد مقدار مورد نیاز این ماده مخلوط با سایر مواد هم خانواده، به عنوان مثال از طریق زیر تعرفه دیگر ۲۹۱۵/۷۰ تحت عنوان "سایر استثنائات هایی که در جای دیگر مذکور نباشد"، وارد کشور شده باشد. شایان ذکر است عمده واردات ایران در سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ از کشورهای آلمان و هند بوده است.

#### ۴-۲- بررسی روند مصرف با رویکرد صادرات

همانطور که در بخش موارد کاربرد ذکر شد، استثنائات کلسیم به عنوان عامل افزودنی در صنایع مختلف از جمله صنایع رنگ، لاستیک و پلاستیک مورد استفاده قرار می گیرد به عبارت دیگر زمینه کاربرد این محصول گسترده بوده و کاربردهای مختلفی را شامل می شود. همانگونه که اشاره شد مهمترین کاربردهای استثنائات کلسیم در کشور به شرح ذیل می باشد:

(۱) پایدار کننده PVC

(۲) روان کننده PVC، پلی اتیلن (PE) و ABS و نیز عامل روان سازی در تهیه قرصها (مواد دارویی)

(۳) عامل بازدارنده انعقاد در صنایع غذایی

(۴) صنایع لاستیک سازی (عامل ضد تراکم دوغاب پلیمری)

(۵) عامل خنثی سازی کاتالیزورهای زیگلر-ناتا (تولید PE و PP)

روند مصرف این ماده در کشور بر اساس بررسی های میدانی انجام شده به تفکیک صنایع مختلف در جدول ۸ ارائه شده است.



جدول ۸- روند مصرف استثنائات کلسیم در کشور (تن) - [۴]

ردیف	کاربرد	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
۱	کامپاندهای PVC	۳۲۰	۴۵۰	۵۰۰	۵۵۰
۲	روان کاری پلاستیکها (ABS)	۲۰	۲۵	۲۸	۳۲
۳	مواد دارویی و قرصها	۱۰	۱۲	۱۲	۱۳
۴	صنایع غذایی (عامل ضد انعقاد)	۵۰	۶۳	۸۰	۹۰
۵	لاستیک سازی	۱۰۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۰
۶	خنثی سازی کاتالیزورهای زیگلر- ناتا	۲۰۰	۳۶۰	۴۰۰	۵۰۰
	جمع کل	۷۰۰	۱۰۳۰	۱۱۵۰	۱۳۲۵

با در نظر گرفته رشد مصرف محصول نزدیک نرخ رشد مصرف جهانی پتانسیل مصرف استثنائات کلسیم در سال ۱۳۹۱ در حدود ۲۰۳۰ تن برآورد می شود. بر اساس اطلاعات موجود در منابع تا سال ۲۰۱۱ در جهان و بویژه مناطق آسیا، خاورمیانه، آفریقا و اقیانوسیه در حدود ۱۸۰ هزارتن کمبود استثنائات کلسیم ایجاد می گردد که در صورت احداث واحدی در کشور و کسب حداقل ۵٪ از این میزان کمبود بخصوص در مورد کشورهای ترکیه، پاکستان، عربستان سعودی و امارات عربی متحده، می توان امکان صادرات حدود ۸ تا ۹ هزارتن استثنائات کلسیم را پیش بینی نمود.

#### ۵-۲- بررسی روند صادرات محصول

بر اساس اطلاعات و آمار موجود، صادراتی برای این محصول در پنج سال اخیر گزارش نشده است.

#### ۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

در نهایت جمع بندی بازار استثنائات کلسیم به صورت زیر می باشد:

- ظرفیت فعلی: ۷۸۰ تن
- پیش بینی ظرفیت آتی: ۷۸۹۴ تن
- پتانسیل مصرف آتی: ۲۰۳۰ تن
- امکان کسب بازار صادراتی: ۸۰۰۰ تن



با توجه به ارقام فوق ظرفیت تولید استنارات کلسیم در سالهای آتی جوابگوی میزان داخلی خواهد بود و لذا با در نظر گرفتن حداقل های اقتصادی، احداث واحدی با ظرفیت ۱۰۰۰ تن جهت تولید این محصول با رویکرد صادراتی پیشنهاد می گردد.

### ۳- بررسی تکنولوژی تولید

اصولاً صابون های فلزی با حرارت دادن اسید چرب در مجاورت یک اکسید یا کربنات فلزی ساخته می شود. انتخاب مناسب ترین روش جهت تولید یک ماده و روش های کنترل کیفیت محصولات و برآوردهای فنی در ارتباط با تجهیزات و ماشین آلات مورد استفاده در خط تولید و میزان تولید و نحوه تأمین، عوامل مهمی است که در قیمت و نحوه فروش و بازار محصول نقش مؤثری دارد.

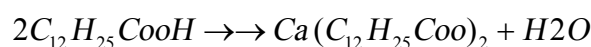
براساس نتایج بررسی های انجام شده در تولید استنارات کلسیم تنها یک روش وجود دارد و آن واکنش اسید استتاریک و اکسید کلسیم در مجاورت حرارت می باشد که فرآیند تولید آن در قسمت بعدی تشریح خواهد شد.

اسامی برخی از دارندگان تکنولوژی تولید استنارات کلسیم در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- معتبرترین صاحبان دانش فنی تولید استنارات کلسیم

ردیف	نام شرکت	کشور
۱	Faci SPA	ایتالیا
۲	Faci Asia pacific pte Ltd.	سنگاپور (با دانش فنی Faci)
۳	Rohm & Haas	آمریکا، آلمان، هلند
۴	Mittal Dhatu Rashayan udyog	هند

استنارات کلسیم در اثر واکنش بین اسید استتاریک و آهک هیدراته در دمای حدود ۲۰۰ درجه سانتی گراد طبق معادله شیمیایی زیر تولید می شود:





انجام واکنش فوق مستلزم گرفتن  $H^+$  از یک اسید می باشد اسید استتاریک تمایل زیادی برای واکنش ندارد و براحتی  $H^+$  خود را از دست نمی دهد، لذا بایستی واکنش به آرامی و در درجه حرارت بالا صورت گیرد. ابتدا اسید استتاریک جامد با توجه به معادله شیمیایی فوق بعد از توزین به نسبت تعیین شده وارد راکتور شده با حرارت دادن تا حدود ۲۰۰ درجه سانتی گراد ذوب می گردد. سپس بعد از ذوب شدن کامل اسید در راکتور به آرامی آهک هیدراته توزین شده به ماده مذاب اضافه می گردد. این عمل ادامه دارد تا کل آهک توزین شده مصرف و نقطه ذوب مخلوط به ۱۵۰ الی ۱۶۰ درجه سانتیگراد می رسد. سپس بخارات آب تولید شده از بالای راکتور از ماده مذاب جدا شده بعد از عبور از کندانسور به مایع تبدیل گشته و از خط تولید خارج می گردد.

ماده مذاب از راکتور تخلیه و در ناوه های مخصوص جهت انجماد ریخته می شود و بعد از انجماد کامل مواد منجمد شده به آسیاب منتقل و در اثر آسیاب شدن به پودر تبدیل می شود و سپس در پاکتهای ۵۰ کیلویی بسته بندی شده و به انبار محصول منتقل می گردد.

#### ۴- نقاط ضعف و قوت تکنولوژی های مرسوم

همانطور ذکر شد؛ فرایند تولید این محصول محدود است به عبارت دیگر روشهای متعددی جهت تولید این محصول وجود ندارد.

با توجه به اینکه تولید مواد شیمیایی در شرایط خاصی باید صورت پذیرد تا آن شرایط ایده ال و قابلیت عرضه در بازار را داشته باشد، باید تحت کنترل قرار گرفته تا کیفیت دلخواه تأمین گردد. برای این منظور آزمایشگاه ساده کوچک با تجهیزات اولیه مورد نیاز برای این طرح پیش بینی می گردد که مراحل کنترل به شرح ذیل می باشد:

۱- کنترل مواد اولیه: مواد اولیه خریداری شده بایستی از نظر درجه خلوص، رطوبت و عدم ناخالصی و ...

کنترل گردد.



۲- کنترل در حین تولید: با توجه به فرآیند تولید ارائه شده کنترل مدت زمان لزوم جهت انجام واکنش و درجه حرارت مورد نیاز الزامی می باشد.

۳- کنترل محصول تولیدی از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی: استثنائات کلسیم تولید شده بعد از آسیاب بمنظور داشتن کیفیت مناسب جهت ارائه به بازار مصرف بایستی آزمایشات اندازه گیری چگالی، اندازه ذرات، میزان رطوبت، مقدار کلسیم، مقدار خاکستر، فلزات سنگین، مواد چرب آزاد، میزان اسیدی یا قلیایی، تعیین اسیدهای چرب جدا شده بر روی آن انجام گیرد.

### ۵- برآورد سرمایه گذاری در حداقل ظرفیت اقتصادی

میزان سرمایه گذاری ثابت مورد نیاز جهت احداث واحد استثنائات کلسیم با ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال به تفکیک در ادامه ارائه شده است.

#### ❖ زمین

میزان زمین مورد نیاز جهت احداث واحد تولید استثنائات کلسیم در حدود ۵۰۰۰ متر مربع برآورد می شود، با در نظر گرفتن قیمت هر مترمربع زمین در حدود ۲۰۰ هزار ریال، هزینه خرید زمین در حدود ۱۰۰۰ میلیون ریال برآورد می شود.

جدول ۱۰- هزینه خرید زمین

مترای زمین	هزینه (هزار ریال/متر مربع)	کل هزینه خرید زمین (میلیون ریال)
۵۰۰۰	۲۰۰	۱۰۰۰

#### ❖ تسطیح و محوطه سازی

هزینه مورد نیاز جهت محوطه سازی، تسطیح و دیوار کشی در جدول ۱۱ به تفکیک ارائه شده است.



جدول ۱۱- هزینه تسطیح و محوطه سازی

بخش	مساحت	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل
تسطیح زمین	۵۰۰۰	۴۰	۲۰۰
دیوار کشی	۵۶۶	۳۰۰	۱۷۰
خیابان کشی و آسفالت و جدول کشی و فضای سبز	۳۰۰۰	۹۰	۲۷۰
مجموع			۶۴۰

## ❖ ساختمان سازی

در جدول ۱۲ هزینه مورد نیاز جهت ساخت سوله تولید و انبارها و همچنین هزینه ساخت ساختمانهای اداری و خدماتی ارائه شده است.

جدول ۱۲- هزینه ساختمان سازی

بخش	متراژ (متر مربع)	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل
سوله خط تولید	۹۰۰	۲۷۰۰	۲۴۳۰
سوله انبار مواد اولیه	۵۰۰	۲۵۰۰	۱۲۵۰
سوله انبار محصول	۶۰۰	۲۵۰۰	۱۵۰۰
سوله های تاسیسات	۳۰۰	۲۵۰۰	۷۵۰
نگهبانی	۱۵۰	۲۶۰۰	۳۹۰
ساختمانهای اداری و خدماتی	۲۵۰	۳۰۰۰	۷۵۰
مجموع			۷۰۷۰

## ❖ تجهیزات اصلی و جانبی

همانطور که ذکر شد، فرایند تولید استثنایات کلسیم، شامل توزین مواد اولیه، اختلاط و واکنش در راکتور و در نهایت خالص سازی می باشد.

با توجه عدم پیچیدگی فرایند تولید و در نتیجه امکان تامین تجهیزات در داخل کشور، هزینه خرید و تامین تجهیزات اصلی به صورت ریالی در نظر گرفته می شود. بر اساس استعلام انجام شده از تولیدکنندگان تجهیزات، هزینه مورد نیاز جهت خرید تجهیزات اصلی طرح معادل ۲۳۲۵۳ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.



هزینه مورد نیاز جهت خرید تاسیسات جانبی مورد نیاز شامل تاسیسات هوای فشرده، تصفیه پساب های صنعتی و بهداشتی و نیز نصب تجهیزات واحد، در حدود ۳۴۸۸ میلیون ریال برآورد می شود.

❖ ابزار دقیق، لوله کشی و عایق کاری

هزینه ابزار دقیق معادل ۸ درصد قیمت تجهیزات اصلی و هزینه مربوط به عایق کاری و لوله کشی حدود ۶ درصد قیمت تجهیزات اصلی در نظر گرفته شده است. بر این اساس هزینه مورد نیاز جهت ابزار دقیق و لوله کشی و عایق کاری به ترتیب ۱۸۶۰ و ۱۳۹۵ میلیون ریال برآورد شده است.

❖ وسایل نقلیه و لوازم اداری

هزینه های مربوط به خرید وسایل نقلیه و لوازم اداری مورد نیاز واحد شامل میز و صندلی، کامپیوتر، قفسه بندی انبارها و... حدود ۲۵۴۰ میلیون ریال ارزیابی شده است.

❖ هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری طرح شامل، هزینه ثبت شرکت و اخذ مجوز، آموزش پرسنل، هزینه های جانبی مالی و هزینه بهره برداری آزمایشی در حدود ۱۳۴۰ میلیون ریال برآورد می شود.

❖ هزینه های پیش بینی نشده

۵ درصد هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح به عنوان هزینه های پیش بینی نشده لحاظ شده است.

کل هزینه سرمایه گذاری ثابت واحد تولید استثارات کلسیم با ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال در جدول ۱۳ جمع بندی شده است.



جدول ۱۳- هزینه سرمایه گذاری ثابت واحد تولید استثارات کلسیم

عنوان	کل هزینه (میلیون ریال)
هزینه خرید زمین	۱۰۰۰
محوطه سازی	۶۴۰
ساختمان سازی	۷۰۷۰
حق انشعاب	۱۳۵
تجهیزات اصلی و تاسیسات زیربنایی و نصب	۲۶۷۴۱
ابزار دقیق	۱۸۶۰
لوله کشی و عایق کاری	۱۳۹۵
لوازم اداری و وسایل نقلیه	۲۵۴۰
هزینه های قبل از بهره برداری	۴۵۶۹
هزینه های پیش بینی نشده	۲۲۹۷
مجموع	۴۸۲۴۷

## ۶- مواد اولیه مورد نیاز

### ۱-۶- اسید استتاریک

اسید استتاریک در گروه اسیدهای چرب اشباع ( $C_{18}$ ) قرار دارد که در طبیعت موجود بوده و بیشتر از گیاهان روغنی و در پاره‌ای از موارد از هیدروژناسیون اسید اولئیک بدست می‌آید. از آنجایی که عمده مناطق و کشورهای دارای گیاهان روغنی در جهان، کشورهای مالزی، اندونزی، تایلند، ساحل عاج، گینه نو، نیجریه و آمریکای جنوبی می‌باشند، لذا بهترین و مناسبترین مکان تامین اسید استتاریک با توجه به بعد مسافت و کیفیت اسید استتاریک قابل تهیه از آن منابع، کشورهای مالزی و اندونزی می‌باشند که در حال حاضر نیز عمده واردات اسید استتارات به ایران نیز از این دو کشور صورت می‌گیرد.





## ۲-۶- آهک هیدارته

دیگر ماده مورد نیاز برای تولید استثنائات کلسیم، هیدروکسید کلسیم یا آب آهک که در واقع محلول اکسید کلسیم یا آهک می‌باشد، خواهد بود. این ماده به راحتی ولی در خلوص نسبتاً پائین در داخل کشور یافت می‌گردد که برای بکارگیری آن نیاز به یک آماده سازی و تخلیص اولیه خواهد بود تا ناخالصیهای فلزات سنگین آن به حداقل ممکن برسد.

میزان مواد اولیه مورد نیاز واحد با احتساب ضایعات احتمالی در جدول ۱۴ ارائه شده است.

جدول ۱۴- مواد اولیه مورد نیاز واحد

ردیف	نام مواد	به ازای هر تن محصول (کیلوگرم)	مقدار مصرف سالیانه با احتساب ضایعات (تن)
۱	اسید استتاریک	۹۸۰	۹۸۰
۲	آهک هیدارته	۸۸	۸۸

## ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مورد مسئله مکان یابی احداث واحد و یا طرح، مدلها و روشهای متعددی وجود دارد که پارامترهای بسیار مهم، اساسی و مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- نیروی انسانی (جمعیت کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال)

۲- قیمت زمین (ارزانی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تامین)

۳- معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)

۴- دستیابی به منابع تامین مواد اولیه (پارامتر بسیار مهم در طرحهای پتروشیمی)

۵- امکان تامین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز

علاوه بر موارد مذکور، با توجه به حجم کم مواد اولیه مصرفی محدودیتی در انتخاب مکان احداث از نظر تامین مواد اولیه وجود ندارد. با توجه به زمینه گسترده مصرف این محصول بازار مصرف در سراسر کشور وجود دارد و از این نظر نیز محدودیت خاصی وجود ندارد.



لذا استانهای محروم کشور به دلیل استفاده از معافیت های مالیاتی و سایر تسهیلات ویژه این مناطق به عنوان مثال استانهای ایلام، لرستان و ... به عنوان مکان احداث واحد پیشنهاد می شوند.

### ۸- وضعیت تامین نیروی انسانی

با توجه به اینکه کارخانه بصورت مداوم و سه شیفت کار خواهد کرد. لذا تعدادی از کارکنان بصورت نوبتکار و تعدادی بصورت روزکار مشغول بکار خواهند بود. کارکنان بخش نوبتکار به چهار گروه تقسیم می شوند که در هر روز سه گروه در سه شیفت ۸ ساعته حضور داشته و گروه چهارم در حال استراحت خواهد بود. تعداد کارکنان بخش نوبتکار و روزکار در جدول ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۵-نیروی انسانی مورد نیاز واحد

بخش	سمت	تعداد
اداری و مدیریت	مدیر عامل	۱
	مسئول اداری و مالی	۱
	کارمند اداری و مالی	۲
	مسئول تدارکات	۱
	منشی	۲
	انباردار	۱
	راننده	۱
	نظافتچی و آبدارچی	۱
	نگهبان	۴
تولید	مدیر تولید	۱
	سرپرست شیفت	۴
	مهندس فرایند	۸
	کارگر ماهر	۴
	کارگر ساده	۴
مجموع		۲۵

**۹- تعیین میزان یوتیلیتی، امکانات مخابراتی و ارتباطی**

سیستم‌های یوتیلیتی مورد استفاده در این فرآیند شامل موارد زیر است:

۱- برق

برق مورد نیاز جهت تجهیزات اصلی، تاسیسات و روشنایی سالن‌ها

۲- آب

شامل آب آشامیدنی و آب مورد نیاز فضای سبز

۳- سوخت: جهت سرمایه‌گذاری و گرمایش ساختمانها

میزان یوتیلیتی سالیانه واحد در جدول ۱۶ جمع بندی شده است.

جدول ۱۶- یوتیلیتی مورد نیاز برای واحد

ردیف	شرح	میزان مصرف به ازای هر تن	میزان مصرف سالیانه
۱	آب (مترمکعب)	۲,۱۹۲	۲۱۹۲
۲	برق (کیلو وات ساعت)	۹۰۶,۸	۹۰۶۸۰۰
۳	سوخت (مترمکعب)	-	۹۹۸۵۲۰

**۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی**

**الف - حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی**

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین آلات از خارج از کشور تامین می شود. این ماشین آلات پس از تستهای اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای این گونه ماشین آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد قیمت ماشین آلات خارجی می باشد.

از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر می شود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی می باشند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولیدکنندگان داخلی به امر صادرات مشوقهایی برای آنها تصویب شده است که باعث شده است حجم صادرات افزایش یابد.



## ب- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها)، بانکها و شرکتهای سرمایه گذار

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 می باشد. در ادامه شرایط این تسهیلات برای طرح های صنعتی آمده است.

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی اقلام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۲-۱- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۳-۱- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد، اقلام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح هایی که به مرحله بهره برداری می رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تأمین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی  $Libor + 2\%$  و هزینه های جانبی، مالی آن در حدود  $1/25\%$  مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود.



علاوه بر تسهیلات مالی معافیت‌های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:

۱- با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره‌برداری شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (به جز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.



## ۱۱- تجزیه و تحلیل

استئارات کلسیم پودری است سفید رنگ و پفکی شکل است که در صنایع مختلف به عنوان افزودنی و روان کننده مورد استفاده قرار می گیرد.

ظرفیت تولید این ماده در حال حاضر ۷۸۰ تن در سال است که با احتساب به بهره برداری رسیدن ۳۰ درصد از طرح های در دست اجرای تولید آن در کشور در سال ۱۳۹۰، ظرفیت تولید آن به ۷۸۹۴ تن در سال خواهد رسید.

بر اساس برآورد های انجام شده، پتانسیل مصرف آتی استئارات کلسیم در سال ۱۳۹۱ حدود ۲۰۳۰ برآورد شده است. به عبارت دیگر ظرفیت تولید استئارات کلسیم در سالهای آتی جوابگوی میزان داخلی خواهد بود. از طرف دیگر با توجه به تراز تجاری منفی این محصول در خاورمیانه و آسیا در سالهای آتی امکان کسب بازار صادراتی در حدود ۸۰۰۰ تن برای این محصول متصور خواهد بود.

لذا:

با در نظر گرفتن حداقل های اقتصادی و حاشیه امنیت احداث واحدهای با ظرفیت ۱۰۰۰ تن جهت تولید این محصول با رویکرد صادراتی در استانهای ایلام و لرستان و چهارمحال و بختیاری پیشنهاد می گردد.



## منابع و مراجع مطالعاتی:

۱. سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران ۸۶-۸۲
۲. نرم افزار سایه، وزارت صنایع و معادن ۱۳۸۶
۳. CD جستجوی استاندارد های جهانی
۴. اطلاعات گرفته شده از شرکت های و واحدهای فعال تولید کننده و مصرف کننده استثارات کلسیم

۵. [www.naturallydirect.net](http://www.naturallydirect.net)
۶. [www.syfenti.com](http://www.syfenti.com)
۷. [www.thaistab.com](http://www.thaistab.com)
۸. [www.allanchem.com](http://www.allanchem.com)
۹. [www.inchem.org](http://www.inchem.org)
۱۰. [www.parchem.com](http://www.parchem.com)
۱۱. [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)
۱۲. [www.wrchem.com](http://www.wrchem.com)
۱۳. [www.made-in-china.com](http://www.made-in-china.com)
۱۴. [www.ISIRI.Org](http://www.ISIRI.Org)