

صفحه	عنوان
۶	مقدمه
۸	نام و کد محصول
۱۲	شماره تعرفه گمرکی
۱۴	شرایط واردات
۱۴	بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین المللی
۱۵	بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۶	موارد مصرف و کاربرد
۱۹	بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۲۰	اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۲۰	کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۲۱	شرایط صادرات
۲۲	وضعیت عرضه و تقاضا
	بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون و محل واحد ها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحد های موجود، ظرفیت اسمی، عملی، علل عدم بهره برداری کامل از ظرفیتها، نام کشورها و شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید
۲۲	بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد،

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

	ظرفیت
	محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه گذاری انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز
۲۳	بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵ (چقدر از کجا)
۲۴	بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
۲۴	بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است)
۲۴	بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم
۲۶	بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۲۷	تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول
۲۸	بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل بر آورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

۴۰	میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تامین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده
۴۱	پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۲	وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۸	بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه- بندر...) و چگونگی امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای اجرای -راه آهن- فرودگاه طرح
۵۶	وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۵۸	تجزیه و تحلیل و ارائه جمعبندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحدهای جدید

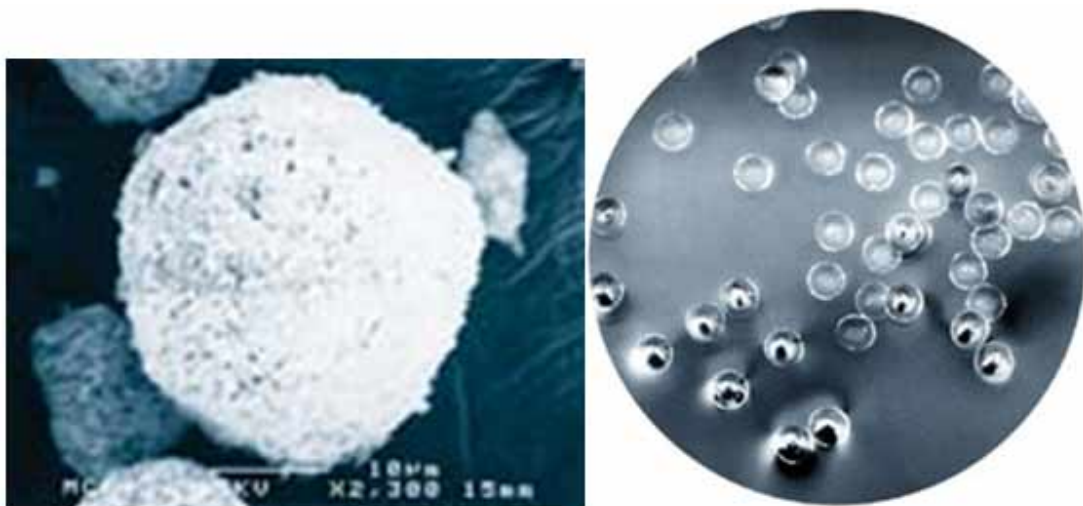
خلاصه طرح

نام محصول	نانوسیلیس
موارد کاربرد	1) اجرای بتن در سواحل دریا ، اسکله ها و پلها 2) ساخت بتن های با مقاومت بالا 3) ساخت بتن سدها ، کانالها ، تونلها ، مخازن و منابع آب 4) کف سازی و نما سازی 5) ساخت بتن های در معرض خوردگی
مواد اولیه مصرفی عمده	سیلیس
(اشتغال زایی) نفر	48
(زمین مورد نیاز) متر مربع	مترمربع 1500

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

100	(اداری (متر مربع	زیربنا
800	(تولیدی (متر مربع	
100	(انبار(متر مربع	
37	(آب (متر مکعب	میزان مصرف
152کیلو وات ساعت	(برق (کیلو وات ساعت	
265 متر مکعب	(گاز (متر مکعب	
10124 میلیون ریال	مجموع سرمایه گذاری ثابت	
	طرح	
استانهای مرکزی	محل پیشنهادی اجرای طرح	

مقدمه



فناوری نانو عبارت است از شناخت، کنترل و کاربرد ماده در ابعاد تقریباً یک تا ۱۰۰ نانومتر یک نانومتر یک میلیاردیم متر است و برای درک بهتر لازم است بدانید که قطر یک تار موی انسان صد هزار نانومتر است. در چنین مقیاسی مشخصه های منحصر به فرد مواد موجب پیدایش کاربردهای نوینی می شوند. در این مقیاس خواص فیزیکی، شیمیایی و زیستی مواد با خواص، مولکول ها و یا خواص توده ماده کاملاً متفاوت است

فناوری نانو در دهه های آخر قرن بیستم و همراه با توسعه فناوری های جدید تصویربرداری، شبیه سازی ماده در مقیاس اتمی پدید آمده است

قلمرو تحقیق و توسعه فناوری نانو طیف گسترده ای از فعالیتهای علمی و مهندسی که در راستای شناخت و ایجاد مواد، ابزارها و سیستمهای بهتر در مقیاس نانو و بهره گیری از خواص ماده در چنین مقیاسی صورت میگیرد، را شامل می شود

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

تحقیق و توسعه فناوری نانو با چنین طیف گسترده ای از کاربردها در آزمایشگاههای دانشگاهی دولتی و صنعتی چه در آمریکا و چه سایر نقاط جهان در حال انجام است. این تحقیقات غالباً در فصل مشترک رشته های مرسوم از قبیل علوم شیمی، زیست شناسی و مواد و رایانه قرار دارد و به تعبیر دیگر یک فناوری میان رشته ای است

هر محصول ویژگیها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هر گونه بررسی فنی، مالی و اقتصادی طرح، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیحی از مشخصات و انواع مختلف محصول، بدون تردید، راهنمای مناسبی جهت تصمیم گیریهای لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مورد نیاز خواهد بود

در این ارتباط یکی از موثرترین روشهای قابل استفاده، به کارگیری استانداردهای مدون ملی و جهانی هر یک از محصولات می باشد. علاوه بر این جهت بررسی بازار لازم است تا شماره تعرفه گمرکی (نامگذاری بروکسل) محصولات نیز مشخص گردد تا درباره روند واردات و صادرات محصول و مقررات آن شناخت لازم حاصل شود

نام و کد محصول

با توجه به رشد سریع تحقیقات علمی و عملی علوم و فنون نانودر کلیه علوم و صنایع توجه بسیار کمی به کاربردهای این پدیده در صنعت ساختمان و بطور عام در ساخت و ساز شده است ولی اخیراً با توجه به تقویت کننده ها و استحکام دهنده های نانویی در مصالح ساخت و ساز موج جدیدی با شتاب فزاینده ای صنعت ساخت و ساز را در بر گرفته است.

سیلیسیم دی اکسید یا سیلیکا فراوانترین ماده سازنده پوسته زمین است. این ترکیب با فرمول SiO_2 شیمیایی ساختاری شبیه الماس دارد، ماده ای بلوری و سفید رنگ است دمای ذوب و جوش آن نسبتاً زیاد است و در طبیعت به دو شکل بلوری و آمورف (بی شکل) یافت می شود.

کاربرد مهم نانو سیلیس در تولید انواع بتن است که کیفیت و خواص محصول تولید شده آن بستگی زیادی به نوع و اندازه ذرات سیلیکا دارد. در اینجا به بررسی اهمیت و اثرات استثنایی سیلیسیم در بتن تأکید می شود.

مشخصات فنی محصول

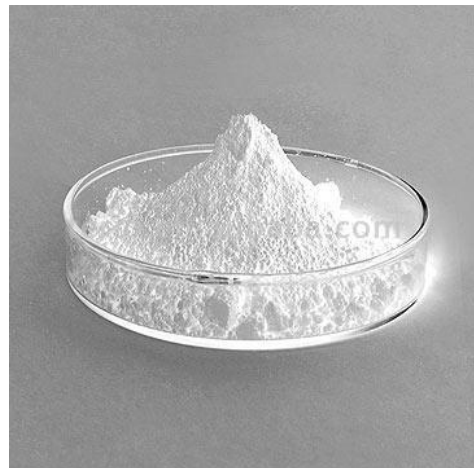
محلول نانویی سیلیس (Nanosilica) دی اکسید سیلیس (SiO_2) است که اندازه ذرات آن در ابعاد نانو متر می باشد. محلول نانو سیلیس متشکل از ذراتی هستند که گلوله شکل با قطر کمتر از ۱۰۰ nm یا به صورت ذرات خشک پودر یا به صورت معلق در مایع محلول قابل انتشار می باشند ، که مایع آن معمول ترین نوع محلول نانو سیلیس معلق کاربرد های چند منظوره مانند خاصیت ضد سایش ، ضد حریق، ضد انعکاس سطوح از خود نشان می دهد.

این آزمایشات نشان داده اند که واکنش محلول نانو سیلیس (Ccolloidal silica) با هیدرواکسید کلسیم در مقایسه با میکرو سیلیکا بسیار سریع تر انجام گرفته و مقدار بسیار کم این مواد همان تأثیر پوزولانی مقدار بسیار بالای میکروسیلیکا را در سنین اولیه دارا می باشد. این خاصیت ماده ، بدلیل ریز بودن ذرات محلول نانو سیلیس معلق می باشد. هیچ جای تعجب نیست که ذرات میکروسیلیکا نوعاً دارای سطح مخصوص N_2 شامل 15-25 m^2/g می باشد، در صورتی که ذرات محلول نانو سیلیس 180- m^2/g می باشند. تحقیقات کاربردی انجام شده شامل کاربرد نتایج نانو سیلیس (nano silica) به شکل محلول آن در گروت می باشد. آزمایشات خواص ریولوژی فرمول گروت در مقایسه با گروت میکروسیلیکا، هیچ جدا شدگی و آب اندازی از خود نشان نداده و نیز مقاومت فشاری ۲۸ روزه بیش از 155 mpa را بدست می دهد.

اضافه کردن نانوذرات سیلیکا (nano sio_2) به ملات سیمان باعث بهبود مقاومت فشاری و خمشی ملات نسبت به ملات معمولی گردیده است. در این طرح خصوصیات نانوذرات سیلیکا با مشخصات مندرج در جدول زیر در سیمان استفاده شده اند. و در ضمن به ملات سیمان ماده پراکننده ذرات نانو (UNF) و حباب زدا برای کاهش حبابهای هوا در داخل بتن اضافه می شود.

که مقاومت خمشی و فشاری ملات سیمان با افزودن نانوذرات سیلیکا (Nano-Sio_2) بیشتر از مقاومت ملات سیمان معمولی است. در صورتیکه با افزایش نسبت نانوذرات سیلیکا مقاومت فشاری ۲۸ روزه افزایش می یابد. و اینکه نانوذرات بعنوان یک ماده پرکننده حفره های سیمان را پر می کنند و به مانند فوم سیلیکا مقاومت بتن را افزایش می دهند

کد اسیک



کدهای ISIC از چهار رقم تشکیل شده که مشخص کننده طبقه صنعت مورد نظر است
دو رقم سمت چپ، نشانگر بخش و دو رقم بعدی نشانگر گروه و طبقه صنعت است .
چهار رقم هم توسط کشور به رقمهای قبلی اضافه می شود که به شناسایی دقیق محصول کمک می
کند .

چهار رقم اول (شامل بخش، گروه و طبقه) منشاء بین المللی دارد و از جامعیت لازم برخوردار
است برای تعیین چهار رقم دوم نیز کمیته ای در وزارت صنایع و معادن وجود دارد که نسبت به
تهیه کدهای جدید هشت رقمی (محصول) اقدام میکند

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

با توجه که برای نانو سیلیس کد ایسیک منحصر به فردی وجود ندارد می توان از کد ایسیک زیر
با عنوان نانو بودرهای غیر فلزی برای نانو سیلیس استفاده نمود .

کد ایسیک مرتبط با صنعت تولید نانو سیلیس

ردیف	کد ایسیک	نام کالا
۱	۲۶۹۹۱۴۴۵	نانو سیلیس

شماره تعرفه گمرکی



شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

در داد و ستدهای بین المللی جهت کد بندی کالاها در امر صادرات و واردات و تعیین حقوق گمرکی و سود بازرگانی، بیشتر از دو نوع طبقه بندی استفاده می شود.

یکی از طبقه بندیها نامگذاری بروکسل و دیگری طبقه بندی مرکز استاندارد تجارت بین الملل . می باشد

روش طبقه بندی مورد استفاده در بازرگانی خارجی ایران، طبقه بندی بروکسل است که بنابر نیازها و کاربردهای خاص موجود، بعضاً تقسیم بندیهای بیشتری در زیر تعرفه ها انجام گرفته است.

شماره تعرفه گمرکی ، کد سیستم هماهنگ شده (زیر تعرفه)، نوع کالاها، حقوق ورودی و در جدول شرایط ورود محصول درج گردیده است

حقوق ورودی مندرج در ستون مربوطه شامل حقوق پایه و سود بازرگانی است . حقوق پایه، طبق اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه قانون مصوب

اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی تجمیع گردیده است و معادل ۴٪

ارزش گمرکی کالاها تعیین می شود . به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیأت وزیران تعیین می شود، حقوق ورودی اطلاق می شود

با توجه به تحقیقات به عمل آمده این محصول دارای شماره تعرفه گمرکی خاصی نمی باشد

-شرایط واردات

شرایط صادرات و واردات کالا در ایران بر اساس مقررات صادرات و واردات ایران مصوب هیئت

وزیران در تاریخ ۱۳۷۲/۷/۴ می باشد

عمده سیلیس وارداتی کشور بیشتر به صورت بودری و خشک شده و پاک شده از ناخالصی ها

می باشد که قسمت بیشتر آن در صنعت شیشه و ریخته گری و استفاده می شود .

و چون برای نانو سیلیس هیچ شرایط خاصی در نظر گرفته نشده

بر اساس قوانین و مقررات هیئت وزیران در تاریخ ۱۳۷۲/۷/۴ کانی سیلیس و فراورده های از

کالاهای مجاز محسوب می شوند و لذا واردات آن با رعایت قوانین گمرکی و بازرگانی هیچ منع

قانونی ندارد

-بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین المللی

با توجه به اینکه محصولات نانو هنوز استاندارد سازی نشده تاکنون هیچ استاندارد ملی برای نانو

سیلیس تدوین نگردیده است و همچنین برای انواع سیلیس طبیعی تخلیص شده استاندارد ملی

تدوین نشده است و استانداردهای بین المللی آن عبارتند است :

ASTM D604

ASTM D719

Nano SiO₂ استاندارد نانو سیلیس

ASTM C1240 استاندارد

-بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

در زمینه قیمت داخلی محصول به دلیل عدم تولید داخل قیمت ثابتی برای این محصول وجود ندارد

ولی قیمت خارجی نانو سیلیس جهت استفاده در بتن با درجه خلوص ۸۵ تا ۹۸ در صد ۸۰ تا ۳۰۰

دلار برای هر تن می باشد .

-موارد مصرف و کاربرد



1) اجرای بتن در سواحل دریا ، اسکله ها و پلها

۲) ساخت بتن های با مقاومت بالا

۳) ساخت بتن سدها ، کانالها ، تونلها ، مخازن و منابع آب

۴) کف سازی و نما سازی

۵) ساخت بتن های در معرض خوردگی

سیمان و بتن بهبود یافته با استفاده از فناوری نانو

امروزه سیمان با توجه به کاربردهای مختلف و مصارف گوناگون، نقش مهمی در زندگی بشر ایفا می‌کند. از سوی دیگر مسأله زمان نیز از موضوعات اقتصادی حائز اهمیت برای صاحبان صنایع به شمار می‌آید و کاهش زمان ساخت و ساز، صرفه اقتصادی قابل توجهی را به دنبال خواهد داشت

استحکام های فشاری بهتر

استفاده از نانو سیلیس استحکام فشاری خیلی خوبی را ایجاد می کند . خمیر سیمان همراه با نانو سیلیس به مخلوط بتن بعد از افزودن فوق روان کننده برای به حداقل رساندن ژله ای شدن ناخواسته ، اضافه می شود

www.ngdir.ir

national geosciences database of iran

تأثیر نانو سیلیس روی استحکام فشاری بتن (psi)						
انواع سیلیکا	SiO ₂ %	روز ۱	% افزایش	روز ۷	روز ۲۸	% افزایش
نمونه ۱	-----	۴/۳۰۰	-----	۶/۸۴۰	۸/۶۸۰	-----
SISACEM 15P	۰/۱۵	۵/۳۰۰	۲۳	۸/۰۱۰	۹/۶۸۰	۱۲
SISACEM 40P	۰/۱۵	۵/۵۸۰	۳۰	۸/۰۳۰	۹/۸۴۰	۱۳
SISACEM 40P	۰/۲۰	۴/۴۷۰	۴	۸/۲۸۰	۹/۹۷۰	۱۵

افزودن نانو سیلیس استحکام یک روزه را تا ۳۰ درصد افزایش داده و استحکام ۲۸ روزه بتن را تا

۱۵ درصد افزایش می دهد

مقاومت خیلی بهتر و محافظت در برابر یون های کلراید و سولفات

یون های کلراید و سولفات مشکلات زیادی در ساختار بتن بوجود می آورند .

بتن در کاربردهای زیادی که در معرض یون های کلراید است استفاده می شود ، برای مثال :

۱. سازه های زیر آب دریا و یا در معرض آب دریا

۲. در جاده هایی که بتن در معرض یخ زدایی با نمک هستند

۳. ترکیبات بتن حاوی کلرید کلسیم که برای مثال در شتاب دهنده ها استفاده می شود .

در سفره های آب زیرزمینی بتن هایی که اغلب در معرض یون های سولفات هستند ، به گسترش

برای مثال در مجاورت منابع دارای CaSO بتن بعلت شکل گیری گچ در آن منجر می گردد .

تأثیر نانو سیلیس بر نفوذ پذیری یون کلراید در بتن				
٪ نانو سیلیس	۰	۰/۱	۰/۱۵	۰/۲۰
نفوذ پذیری یون کلر (کولن)	۳۶۰۰	۳۲۰۰	۲۴۰۰	۱۷۰۰

www.ngdir.ir

national geosciences database of iran

تأثیر نانو سیلیس بر روی مقاومت در برابر سولفاته شدن بتن			
هفته ها	% کنترل گسترش	SISACEM ۱۵P ۰,۱۳-۰,۱۵% SiO ₂	SISACEM ۴۰P ۰,۱۳-۰,۱۵% SiO ₂
۴	۰/۰۲	<۰/۰۲۰	<۰/۰۲۰
۸	۰/۰۲۵	<۰/۰۲۰	<۰/۰۲۰
۱۲	۰/۰۴۰	<۰/۰۱۵	۰/۰۱۵
۱۶	۰/۰۶۰	۰/۰۲۰	۰/۰۲۰

www.ngdir.ir

national geosciences database of iran

بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

با توجه به اینکه نانو سیلیس به حد وفور در بازارهای خارجی یافت می گردد و در دسترس مصرف کنندگان قرار دارد از طرف دیگر خواص منحصر به فرد آن سبب مصرف آن در حوزه های مختلف صنعت شده است این خواص از یک طرف و فقدان محصولات مناسب برای جایگزین سازی آنها سبب شده در حال حاضر به جرات محصول مورد بررسی را یک کالای بدون جایگزین جدی و اثر بخش معرفی نمائیم

-اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به اینکه SiO_2 در کشور ما به صورت کوارتز و ماسه (با توجه به اینکه در مناطق کویری ماسه فراوانی وجود دارد و بیشترین مساحت کشور ما کویر می باشد) به وفور وجود دارد همچنین این ماده فراوانترین ماده روی کره زمین می باشد و با عنایت به اینکه مصارف سیلیکا از صنعت در جرم سازی و بتن و صنایع رنگ و بلاستیک تا افزودنیهای مواد غذائی و بزشکی را شامل می شود و با توجه به بازار جهانی این محصول و بتانسیل داخلی کالای مورد نظر از اهمیت استراتژیکی برخوردار نمی باشد ولی به عنوان یک کالای مهم باید در برنامه توسعه جهت احداث واحدهای صنعتی مورد نظر قرار گیرد .

-کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون و نام کشورها و شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

با توجه به اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع و معادن، واحدهای فعال در تولید نانوسیلیس در کشور وجود ندارد و بالطبع روند تولیدی نیز برای تولید نانوسیلیس تاکنون موجود نمی‌باشد. با توجه به این موضوع که طبق مطالعات میدانی صورت گرفته می‌باشد، ساخت دست کم سه یا چهار واحد تولیدی نانوسیلیس ضروری می‌باشد.

درخصوص کشورهای تولیدکننده ماشین آلات چین، آمریکا، کره از عمده تولید کنندگان دستگاههای مواد نانو می‌باشند که اکثراً عملکرد این دستگاهها بر اساس خردایش مواد خام طبق فرآیند آسیاب می‌باشد که بنا به ظرفیت تولید قیمت این دستگاهها از \$۵۰,۰۰۰ الی \$۴۰۰,۰۰۰ تغییر می‌یابد.

دستگاه بالا بر اساس خردایش و آسیاب مواد خام اولیه می‌باشد. روشهای دیگری نیز برای تولید نانو SiO_2 وجود دارد که در مبحث روشهای تولید ذکر گردیده است لذا برای آن فرایند که متعاقباً ذکر می‌گردد طراحی رآکتور و خط تولید الزامی می‌باشد که در این مقوله نمی‌گنجد.

شرایط صادرات

همانطور که پیشتر گفته شد بدلیل عدم وجود واحدهای تولیدی نانوسیلیس در کشور عملاً در این زمینه صادراتی تاکنون نداشته ایم

وضعیت عرضه و تقاضا

(Actual Capacity) ظرفیت عملی (Nominal Capacity) ظرفیت اسمی

بررسی های انجام شده نشان می دهد این محصول تا کنون در کشور تولید نشده از این رو در حال حاضر واحد در حال بهره برداری کشور موجود نمی باشد پس میتوان نتیجه گیری کرد که ظرفیت اسمی و عملی این محصول صفر می باشد .

بررسی وضعیت طرح های جدید و طرحهای توسعه در دست

اجرا محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها

با توجه به اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع و معادن، واحدهای فعال در تولید نانوسیلیس در کشور وجود ندارد و بالطبع روند تولیدی نیز برای تولید نانوسیلیس تاکنون موجود نمی باشد. اما در معادن سیلیس ایران در سال ۱۳۸۸ معادل ۱۵ میلیارد ریال سرمایه گذاری بهره برداری انجام گرفته است که در حدود ۱ در صد سرمایه گذاری کشور را به خود اختصاص داده است . سرمایه گذاری در بخش بهره برداری در طی سالهای اخیر دارای روند افزایشی یکنواختی با متوسط نرخ رشد ۲۶/۱۲ در صد میباشد که این امر بدلیل افزایش قیمت سیلیس و همچنین افزایش تقاضای داخلی میباشد .

بررسی روند واردات محصول

به دلیل اینکه نانو سیلیس اخیراً پا به عرصه صنعت نهاده و محصولی ناشناخته می باشد هیچگونه آماری از واردات این محصول در دسترس نیست اما به دلیل ساختار یکسان آن با سیلیس می توان از طریق واردات سیلیس مقدار نانوئی محصول را برآورد کرد که این پیش بینی شامل بخش های بعدی این طرح نیز می شود .

www.alibaba.com

واردات سیلیس(تن/دلار)

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

کشور	۱۳۸۱		۱۳۸۲		۱۳۸۴		۱۳۸۵	
	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن
بلژیک	---	---	۴۱۴۹۹	۱۸۴۴۵۰	۱۴۰۹۷۵	۱۱۳۱۹۰۰	۳۵۸۱۲۸	۳۰۸۱۰۰۰
هلند	---	---	۲۹۱۴	۱۶۰۰	۴۶۳۶۱	۵۱۵۲	---	---
امارات متحده عربی	---	---	---	---	۳۹۱۱۲	۱۴۰۴۰۰	۶۱۷۷	۲۲۸۰۰
آلمان	۲۶۱۰۹	۱۷۰۱۰	۴۵۲۴۰	۴۰۳۱۹	۱۸۱۷۲	۹۹۶۳	۱۰۳۰۸	۵۳۴۶
چین	---	---	۱۲۴۹	۲۰۰۰	۸۸۲۷	۳۴۰۰۰	---	---
فرانسه	۸۰۹۳	۵۴۰۰	۳۲۳۵	۲۰۰۰	۳۸۱۰	۲۰۲۵	---	---
جمهوری کره	---	---	---	---	---	---	۴۵۱۳	۴۰۰
ترکیه	---	---	---	---	---	---	۵۱۵	۲۰۰۰۰
اتریش	---	---	۳۳۹۶	۲۹۱۶	---	---	---	---
اسپانیا	---	---	۲۹۳	۱۵۰۰	---	---	---	---
انگلستان	---	---	۷۶۵۶	۱۹۰۰	---	---	---	---
ایتالیا	۲۰۴۱۹۸	۳۶۰۰۰۰	---	---	---	---	---	---
کانادا	۱۳۵۸۲	۸۲۲۵	---	---	---	---	---	---

بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

بر اساس تحقیقات به عمل آمده از وزارت صنایع و معادن و سازمان های مربوطه روند مصرف نانو سیلیس کم و

در حد قابل چشم پوشی می باشد

بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم

همانطور که پیشتر گفته شد بدلیل عدم وجود واحدهای تولیدی نانوسیلیس در کشور عملاً در این

زمینه صادراتی تاکنون نداشته ایم . اما از صادرات سیلیس می توان روند صادرات نانویی آن را

برآورد کرد .

سیلیس (تن/دلار)

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

۱۳۸۵		۱۳۸۴		۱۳۸۳		۱۳۸۲		۱۳۸۱		کشور
وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	
۱۲۵۳۲۰	۳۱۱۷۰	۳۰۶۴۲۵	۱۴۷۰۸	---	---	---	---	۲۶۰۵۹۴	۱۷۸۲	امارات متحده عربی
۱۷۷۲۰	۶۲۶۴	---	---	---	---	---	---	---	---	جمهوری عربی سوریه
۳۵۸۹۰	۸۶۳	۱۱۰۷۵۰	۵۵۲۸	---	---	---	---	---	---	ترکمنستان
---	---	۷۲۴۰۰۰۰۰	۴۴۴۲۴۰	۳۷۰۱۹۱۴۰۳	۳۴۵۴۶۷۵	۲۰۳۹۲۵۰۶۱	۱۲۹۹۷۸۶	۳۱۰۵۰۵۲۵۶	۱۲۴۱۵۶۸	کویت
---	---	۱۹۵۲۰	۳۵۳	---	---	۱۳۴۸۰۰	۲۳۴۶	۱۳۰۰۰۰۰	۹۰۰۰	افغانستان
---	---	---	---	۱۰۰۰۰	۲۴۰	۲۴۷۵۵۴۱۱	۱۵۲۶۴۷	۱۰۰۶۶۳۱۳	۶۱۴۰۳	قطر
---	---	---	---	---	---	۴۲۰۰	۲۶۳	۱۲۴۴۰	۵۰	پاکستان
---	---	---	---	---	---	۲۰۲۴۰	۳۹۱	---	---	برونئی

www.alibaba.com

بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه

چهارم

با عنایت به پروژه های عظیم سدسازی و عمرانی در کشور و استانداردهای مرتبط با ساختمان

یک ماده افزودنی به بتن می باشد (البته اگر از مصرف این SiO_2 سازی و با عنایت به اینکه نانو

ماده در سایر صنایع صرف نظر شود) می توان با حدس قابل قبولی پیش بینی میزان مصرف این ماده

را با توجه به سیمان تولیدی در کشور حدس زد.

تولید سیمان سال ۹۰	تولید سیمان سال ۸۹	تولید سیمان سال ۸۸	تولید سیمان سال ۸۷
۹۰ تن	۷۴	۶۴	۵۲ تن
مورد نیاز SiO_2 نانو	مورد نیاز SiO_2 نانو	مورد نیاز SiO_2 نانو	مورد نیاز SiO_2 نانو
۱/۸ میلیون تن	۱/۴۸ میلیون تن	۱/۲۸ میلیون تن	۱/۰۴ میلیون تن

البته مقدار محاسبه شده بالا مقداری تقریبی بوده که فقط نانو سیلیس مورد استفاده از بتن را نشان می‌دهد که با توجه به اینکه در چرم سازی و مواد غذایی و ... نیز از نانو سیلیس استفاده می‌شود میزان محاسبه شده را می‌توان با ۵٪ بالاسری در نظر گرفت.

برآورد قابلیت صادرات در آینده :

برای پیش بینی صادرات در آینده باید براساس استناد بر سوابق صادراتی در سالهای گذشته محاسبات مورد نیاز صورت پذیرفته با توجه به اینکه در زمینه نانو سیلیس در گذشته صادراتی نداشتیم نمی‌توان بر اساس سوابق صادراتی محصول مورد مطالعه در سالهای گذشته اقدام به پیش بینی صادرات در سالهای آینده نمود.

بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها .

معرفی روش های تولید :

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

روش اول خردایش غیرنانویی در دستگاه آسیاب سیلیس میباشد سپس با استفاده از ماشین الات مخصوص

به حد نانو در می آید

با درجه خلوص بسیار بالا جهت کاربرد در SiO_2 اروش دیگر روش علمی تری می باشد که نانو

با خلوص ۹۹/۹۹ دارد استفاده SiO_2 صنایع الکترونیک و دیگر صنایع که نیاز به استفاده از نانو

می شود

کنترل کیفیت را باید در سه مرحله اعمال نمود

کنترل کیفیت مواد اولیه

کنترل حین تولید

کنترل نهایی

کنترل کیفیت مواد اولیه

مواد اولیه مورد نیاز طرح باید بر اساس استانداردهای مورد قبول بررسی شده و پس از تأیید وارد

خط تولید گردند

کنترل حین تولید

در خط تولید، در مراحل شستشو، خشک کردن، انحلال و بلورسازی مواد از نظر دانه بندی، دانسیته، ناخالصی ها، غلظت محلول کنترل می گردد

-تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم(به شکل

اجمالی) در فرآیند تولید محصول

همگی روشهای جدید که عمر تکنولوژی مربوط به آنها SiO_2 با توجه به اینکه روشهای تولید نانو حداکثر ۸ سال می باشد، است لذا تا ابداع روشهای جدید دیگر، روشهای ذکر شده جدید و بروز بوده که این امر جزو مزیت محسوب می گردد. روشهای دیگری برای تولید نانو سیلیس صنعتی وجود دارد که روشهای نسبتاً جدیدتری هستند ولی بدلیل کمبود مواد اولیه و هزینه بالای تولید کاربرد ندارند.

بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل بر آورد حجم

سرمایه گذاری ثابت

با گذشت زمان، سرمایه های ثابت به استثنای زمین (منظور زمینی است که برای احداث ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد)، قابلیت بهره دهی خود را از دست می دهند. بدین لحاظ بهای تمام

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

شده این قبیل دارایی ها، باید در طی عمر مفیدشان، به طور منظم به تدریج به حساب هزینه منظور گردد.

این کاهش تدریجی بهای تمام شده، «استهلاک» خوانده می شود. ارزش قابل بازیافت دارایی مستهلاک شده در تاریخ خروج از خدمت، ارزش اسقاطی خوانده می شود. مازاد بهای تمام شده نسبت به ارزش اسقاط دارایی ثابت،

نشان دهنده مبلغی است که باید طی دوره عمر مفید دارایی به عنوان هزینه استهلاک در حسابها منظور شود.

منظور از سرمایه ثابت، آن گروه از دارایی های متعلق به واحد صنعتی است که ماهیتی نسبتاً ثابت یا دائمی دارند و به منظور استفاده در جریان عملیات جاری شرکت و نه برای فروش، نگهداری می شوند.

به سرمایه ثابت، دارایی های سرمایه ای یا دارایی بلند مدت نیز اطلاق می گردد.

از اجزاء تشکیل دهنده سرمایه ثابت می توان دستگاهها و تجهیزات خط تولید، تأسیسات زیربنایی، زمین ساختمان و محوطه سازی، وسائط نقلیه، اثاثیه و لوازم اداری، هزینه های قبل از بهره برداری و ... را نامبرد. گرچه هیچ معیاری برای حداقل طول عمر لازم جهت شمول یک دارایی در طبقه سرمایه ثابت وجود ندارد، اما این قبیل دارایی ها باید بیش از یک سال دوام داشته باشند، زیرا

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

هزینه های پرداخت شده برای اقلامی که هرساله ازبین می روند، جزء هزینه های تولید سالیانه

محسوب می شود

ردیف	شرح	عمر مفید (سال)	ارزش اسقاط (درصد)	درصد استهلاک نسبت به قیمت کل
۱	ماشین آلات اصلی	10	30%	7%
۲	تأسیسات عمومی	10	10%	9%
۳	وسائط نقلیه	10	30%	7%
۴	ساختمان	20	30%	3.50%
۵	اثاثه و لوازم اداری- رفاهی	5	10%	18%
۶	هزینه های پیش بینی نشده	10	—	10%
۷	سرمایه ثابت غیرمذكور	10	—	10%
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	5	—	20%

هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

. هزینه نصب و راه اندازی به صورت ۵ درصد از کل هزینه های تامین تجهیزات برآورد می شود

بر اساس مبانی فوق و استعلام به عمل آمده درخصوص هر یک از ماشین آلات و تجهیزات خط

هزینه ماشین آلات و تجهیزات به کاررفته درخط تولید (اعم از داخلی یا تولید، هزینه تأمین آنها

خارجی) بر اساس استعلام های به عمل آمده از شرکتهای معتبر، برآورد گردیده است که علاوه

بر نرخهای ارائه شده از سوی این سازندگان، هزینه هایی نیز جهت نصب و راه اندازی و ...

صرف خواهد شد که شامل مواردی همچون نصب و راه اندازی، حمل و نقل، لوله کشی، برق کشی،

عایق کاری، فونداسیون، ابزار دقیق، ساختار فلزی، رنگ کاری و غیره می باشند

هزینه تجهیزات و تأسیسات عمومی

بر اساس تجهیزات و تأسیسات برآوردشده و قیمتهای استعلام شده برای هریک، سرمایه گذاری

مورد نیاز این تأسیسات درجدول برآورد شده است

هزینه تجهیزات و تأسیسات عمومی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

عنوان	مقدار	واحد	ارزش کل (میلیون ریال)
تأمین برق از شبکه سراسری	152,0	کیلووات	197,6
برق اضطراری توسط دیزل ژنراتور	100,0	کیلووات	180,0
ایجاد تأسیسات لازم جهت تأمین آب	45,5	مترمکعب در روز	334,5
تأمین سوخت مورد نیاز			
گاز طبیعی	38,3	مترمکعب در ساعت	5,0
گازوئیل	0,0	مترمکعب	0,0
مازوت	0,0	مترمکعب	0,0
تأسیسات گرمایش ساختمانها	1500,0	مترمربع	60,0
تأسیسات سرمایش و تهویه ساختمانها	1500,0	مترمربع	52,0
برجهای خنک کننده	0,0	مترمکعب در ساعت	0,0

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

0,0	مترمکعب در ساعت	0,0	(تصفیه شیمیایی آب) بدون املاح
0,0	تن در ساعت	0,0	دیگ بخار
0,0	مگاژول بر ساعت	0,0	سیستم چرخش روغن داغ
7,7	تعداد ۱۷ کپسول آتش نشانی		اطفاء حریق
0,0	ندارد		هوای فشرده
10,0	فاضلاب انسانی		تصفیه پساب
300,0	دارد		باسکول
4,5	سه خط		سیستم ارتباطی تلفن
0,0	5 حوضچه تصفیه پساب		سایر تأسیسات اضافی غیرمذکور
1151,3	جمع ارزش تأسیسات عمومی		

هزینه زمین، ساختمان و محوطه سازی

هزینه خرید زمین و هزینه های محوطه سازی (خاکبرداری و تسطیح، خیابان کشی و پارکینگ، فضای سبز، دیوار کشی و چراغهای پایه بلند برای روشنایی محوطه) و نیز هزینه های ساختمان سازی (سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه، تأسیسات و آزمایشگاه، ساختمانهای اداری و سایر موارد)

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

تماماً براساس قیمت‌های اخذ شده برای شرایط محل احداث واحد محاسبه می گردد . مقادیر مورد

نیاز برای هریک از موارد فوق

تعیین گردیده است و درجدول جمع بندی هزینه های این اقلام ارائه گردیده است

برآورد هزینه های زمین، محوطه سازی و ساختمان سازی

شرح	مقدار (مترمربع)	هزینه واحد (هزارریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
سرمایه گذاری ساختمان و محوطه سازی			
خاکبرداری و تسطیح	2500	50,0	125,0
خیابان کشی و پارکینگ	300	6,0	1,8
فضای سبز	700	300,0	210,0
دیوارکشی	560	440,0	246,4
چراغهای محوطه (به عدد)	20	550,0	11,0
سالن تولید مسقف	1250	1500,0	1875,0
انبارهای مسقف	84	1500,0	126,0
آزمایشگاه	35	2000,0	70,0

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

178,0	2000,0	89	تأسیسات و تعمیرگاه
170,0	2000,0	85	ساختمانهای اداری
260,0	2000,0	130	ساختمانهای رفاهی ، سرایداری
0,0	4500,0	0	سردخانه
0,0	400,0	0	سالن تولید غیرمسقف
197,4	600,0	329	انبارهای غیرمسقف
3470,6	مجموع کل سرمایه گذاری ساختمان و محوطه سازی		
مساحت و هزین ه های زمین مورد نیاز			
430,0	100,0	4300	زمین

هزینه وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

تعداد و انواع وسایل مورد نیاز واحد تعیین شده است . فهرست ، تعداد، مبانی محاسبه قیمتها و

نیز

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

مجموع مربوط به کل وسائط نقلیه عمومی و حمل و نقل در جدول ذکر گردیده است

هزینه وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل

نوع وسیله	تعداد	بهای واحد (میلیون ریال)	بهای کل (میلیون ریال)
اتومبیل سواری	1	80,0	80,0
وانت ۲ تنی	1	100,0	100,0
کامیون (۴ تنی / ۱۰ تنی)	1	400,0	400,0
لیفتراک برقی (۱ تن / ۲ تنی / ۳ تنی)	0	0,0	0,0
لیفتراک گازوئیلی (۲ تنی / ۳ تنی)	1	275,0	275,0
سایر موارد	0	0,0	0,0
جمع سرمایه گذاری مورد نیاز برای وسائط نقلیه			855,0

هزینه لوازم و اثاثیه اداری و رفاهی

با توجه به حجم امور اداری و نیز وسایل رفاهی مورد نیاز، در این واحد تولیدی، ۲۰۰ میلیون ریال

بابت تهیه اثاثیه و لوازم اداری، رفاهی و ... در نظر گرفته می شود

. هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری به ترتیب زیر محاسبه و در سرمایه گذاری ثابت کارخانه منظور می

. گردد

بابت هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح توجیهی و جواز تاسیس واحد و ... معادل ۰،۱ % و

بابت دریافت مجوزهای لازم جهت تاسیس و ثبت شرکت معادل ۰،۲ % سرمایه گذاری ثابت منظور

می گردد

جهت آموزش پرسنل معادل ۵۰ روز حقوق و مزایای پرداختی و به منظور راه اندازی و بهره

برداری آزمایشی، هزینه ۵ روز مواد اولیه و انرژی مصرفی در نظر گرفته می شود

ماهانه ۲،۵ میلیون ریال و برای مدت بیست ماه در نظر گرفته می شود . مدت اجرای طرح دو سال

. در نظر گرفته شده است

هزینه های پیش بینی نشده

درصد اقلام فوق الذکر به منظور سایر موارد پیش بینی نشده قبل از بهره برداری در نظر ۱۰،۰

گرفته می شود جمع بندی هزینه های قبل از بهره برداری در جدول ارائه شده است

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

هزینه های قبل از بهره برداری

شرح	(میلیون ریال)	(هزاردلار)
هزینه مطالعات مقدماتی، تهیه طرح اجرایی و (.....) ۰,۱ درصد	10,1	0,0
هزینه های تأسیس شرکت و دریافت مجوزهای (مختلف) ۰,۲ درصد	20,2	0,0
هزینه های جاری در دوره اجرای طرح	50,0	0,0
هزینه های آموزش ، راه اندازی و بهره برداری آزمایشی	448,6	0,0
هزینه های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی و سایر هزینه های (قبل از بهره برداری) ۱۰ درصد	52,9	0,0
جمع	581,8	0,0

جمع بندی اجزاء و برآورد سرمایه ثابت

جمع بندی اجزاء سرمایه ثابت درجدول ارائه شده است .این رقم کل سرمایه گذاری ثابت مورد نیاز

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

جهت احداث واحد را تعیین می کند

جمع بندی اجزاء و برآورد سرمایه ثابت

ارزش کل			شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزار دلار)	(میلیون ریال)	
3113,0	0,0	3113,0	ماشین آلات و تجهیزات تولید
1151,3	0,0	1151,3	تجهیزات و تأسیسات عمومی
855,0	0,0	855,0	وسائط نقلیه
430,0	0,0	430,0	زمین
3470,6	0,0	3470,6	ساختمان و محوطه سازی
200,0	0,0	3470,6	اثاثیه و لوازم اداری- رفاهی
322,7	0,0	322,7	هزینه های پیش بینی نشده (۳,۵) درصد
0,0	0,0	0,0	سرمایه گذاری ثابت غیرمذكور
581,8	0,0	581,8	هزینه های قبل از بهره برداری
10124,5	0,0	10124,4	جمع کل سرمایه گذاری ثابت

کل سرمایه گذاری

باتوجه به مقادیر سرمایه گذاری ثابت و در گردش محاسبه شده، کل سرمایه گذاری این طرح مطابق

جدولبرآورد می گردد

برآورد سرمایه گذاری

ارزش کل			شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزار دلار)	(میلیون ریال)	
10124,5	0,0	10124,4	سرمایه ثابت
2016,4	0,0	2016,4	سرمایه در گردش
12140,9	0,0	12140,8	جمع سرمایه گذاری کل

-میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تامین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

مواد اولیه مورد نیاز طرح و مقادیر هر یک از آنها به تفکیک محاسبه شده است و قیمت‌های مواد

اولیه براساس استعلام از شرکتهای معتبر داخلی و بازارهای عمده فروشی تعیین گردیده است

برآورد هزینه تامین مواد اولیه اصلی واحد را نشان می دهد

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

جدول برآورد هزینه تأمین مواد اولیه مصرفی

نام مواد مصرفی		مصرف سالیانه		ارزش		ارزش سالیانه	
مقدار	واحد	(ریال)	(دلار)	میلیون (ریال)	(هزاردلار)		
2700	تن	1836000	0	4957,2	0,0	سیلیس طبیعی	
100	تن	19800000	0	1980,0	0,0	اسید کلریدریک	
150	تن	4140000	0	621,0	0,0	سود	
40410	عدد	4320	0	174,6	0,0	پاکت ۵۰ کیلویی	
		سایر مواد اولیه غیر مذکور ۳,۵ درصد					
		جمع کل ارزش سالانه مواد اولیه					
		جمع کل ارزش سالانه مواد مصرفی (هر دلار ۹۳۰۰ ریال)					
		8003,4					

-پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

استانهای مرکزی کشور

با توجه به اینکه SiO_2 در کشور ما به صورت کوارتز و ماسه (با توجه به اینکه در مناطق کویری

ماسه فراوانی وجود دارد و بیشترین مساحت کشور ما کویر می باشد) به وفور وجود دارد همچنین

این ماده فراوانترین ماده روی کره زمین می باشد و با عنایت به اینکه مصارف سیلیکا از صنعت در جرم سازی و بتن و صنایع رنگ و پلاستیک تا افزودنیهای مواد غذائی و بزشکی را شامل می شود . استانهای مرکزی کشور منطقه ای مناسب می باشد

وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال .

محاسبه نیروی انسانی مورد نیاز

کارآیی و اثربخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری مؤثر منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در طبقات مختلف سازمان، از اصول اساسی تشکیلات یک واحد می باشد. مراحل اولیه هر طرح با برآورد نیاز نیروی انسانی و تعیین پست سازمانی همراه می باشد

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

پارامترهای مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی واحد تولیدی دخالت دارند . از جمله این عوامل می توان به سطح تکنولوژی مورد استفاده، تمایل به اشتغال زایی یا اتوماسیون، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز اشاره کرد. برآورد نیروی انسانی طرح در دو بخش پرسنل تولیدی و غیرتولیدی انجام می شود

برآورد پرسنل تولیدی

، پرسنل کارگاه برآورد می گردد حد - در این بخش با توجه به لیست ماشین آلات ارائه شده در بخش تخصص مورد نیاز برای کار با یک ماشین و میزان وابستگی ماشین به کارگر (درجه اتوماسیون ماشین)، از عوامل تعیین کننده ای است که مشخص می کند هر ماشین چه تعداد پرسنل و با چه مهارتی لازم دارد . با توجه به موارد فوق، مهارتهای مورد استفاده در صنایع به ترتیب تخصص و مهارت عبارتند از : مهندس، تکنسین کارگر ماهر و کارگرساده . در این واحد با توجه به ویژگیهای فنی فرآیند و حدود تخصصی مورد نیاز ماشین- آلات برآورد شده است. ،

برآورد نیروی انسانی تولید

ردیف	بخش	نیروی انسانی				جمع پرسنل
		مهندس	تکنسین	کارگر ماهر	کارگرساده	

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

۱	خط تولید	1	5	10	14	30
۲	آزمایشگاه	0	1	0	0	1
۳	انبار مواد اولیه	0	0	0	2	2
۴	انبار محصول	0	0	0	2	2
	جمع پرسنل	1	6	10	18	35

برآورد پرسنل غیرتولیدی

در این قسمت ، باتوجه به تعداد پرسنل تولیدی و میزان مبادلات تجاری واحد و ... پرسنل

غیرتولیدی واحد برآورد می گردد. پرسنل غیرتولیدی شامل موارد زیر می باشد

برآورد پرسنل غیرتولیدی

مدیریت

مدیر عامل یا مدیر کارخانه مسئولیت مستقیم کل عملیات را بر عهده دارد و مدیریت کلی تولید،

مدیریت امور مالی، مدیریت فروش و بازرگانی واحد از جمله مسئولیتهای مدیر عامل خواهد بود .

در واحدهای کوچک و متوسط، حجم این عملیات به گونه ای است که یک نفر برای تصدی این

مسئولیت کافی است

پرسنل اداری، مالی و خدماتی

برای انجام امور دفتری، حسابداری، کارگزینی و ...، ۵ نفر کارمند اداری و مالی در نظر گرفته
همچنین برای امور سرایداری و نگهداری، آبدارچی و نظافت نیز ۵ نفر مورد نیاز می شود
باشد.

پرسنل تأسیسات و تعمیرگاه

جهت انجام امور فنی و سرویس مستمر دستگاهها و تأسیسات ۲ نفر تکنسین فنی تعمیرات و تأسیسات
برای واحد منظور می گردد

نیروی انسانی غیرتولیدی

ردیف	نوع مسئولیت	تعداد	شرح وظایف
۱	مدیریت	1	مدیر عامل که مدیریت کلی تولید، امور مالی، فروش و بازرگانی را بر عهده دارد
۲	اداری و مالی	5	یک نفر کارمند اداری، دو نفر کارمند مالی،

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

یک نفر منشی، یک نفر تدارکات			
تکنسین فنی جهت تعمیرات جزئی دستگاهها و تاسیسات	2	تأسیسات و تعمیرگاه	۳
سرایدار، نگهبان، آبدارچی و کارگران خدماتی	5	خدمات	۴
	13	جمع پرسنل غیرتولیدی	

بنابراین با توجه به جداول .تعداد کل پرسنل این واحد تولیدی ۴۸ نفر برآورد می گردد

هزینه خدمات نیروی انسانی

برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در رده های مختلف، انجام گردیده است و مبنای محاسبه

حقوق

ماهانه هریک از پرسنل نیز معیارهای متداول می باشد . بر اساس مبنای فوق، کلیه برآوردهای نیروی انسانی مورد نیاز و هزینه های مربوط به حقوق و مزایای سالیانه هر یک از آنها و جمع کل هزینه های مزبور، تعیین می گردند . لازم به ذکر است جهت برآورد نسبتاً دقیق از پاداش و عیدی و اضافه کاری احتمالی ، محاسبه حقوق سالیانه بر مبنای ۱۴ ماه در سال انجام می گیرد . همچنین بر اساس مصوبات سازمان بیمه تأمین اجتماعی ۲۳٪ از کل حقوق پرسنل، به عنوان حق بیمه تأمین

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

اجتماعی (شامل بیمه خدمات درمانی، بیمه از کارافتادگی، بیمه بازنشستگی و بیمه بیکاری)، هزینه بیمه سهم کارفرما می باشد که باید به مجموع حقوق پرداخت شده اضافه گردد.

هزینه های خدمات نیروی انسانی

شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهانه (هزار ریال)	(حقوق و مزایای سالیانه (۱۴ ماه (میلیون ریال)
مدیر	1	5500	77,0
مهندس	1	4400	61,6
تکنسین	6	3300	277,2
کارگر ماهر	10	2500	350,0
کارگر غیر ماهر	18	2000	504,0
تکنیسین فنی (تعمیرگاه، (... تاسیسات و	2	3300	92,4
کارمندان اداری و مالی	5	2200	154,0
نگهبان، کارگر ساده و خدمات	5	1900	133,0

		48	تعداد کل کارکنان
0,0	اضافه کار پرسنل تولیدی و تکنیسنهای فنی		
1649,2	جمع حقوق و دستمزد سالیانه کارکنان		
379,3	(حق بیمه کارکنان) هر نفر ۲۳,۰ درصد		
144,0	(هزینه رفت و آمد کارکنان) هر نفر ۳۰۰۰,۰ هزار ریال		
2172,5	جمع کل حقوق و مزایای سالیانه		

بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات

مخابراتی چگونگی امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای

اجرای طرح

تأسیسات برق

اساسی ترین و زیربنائی ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می باشد، زیرا تقریباً همه

دستگاههای اصلی خط تولید نیاز به برق دارند . از طرفی نیروی برق، تأمین کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود . به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتداء مقدار برق مصرفی هریک از بخشهای تولیدی، تأسیسات، محوطه و برآورد می گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد

برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده ای از برق مورد نیاز کارخانه می باشد . در این بخش با توجه به نوع و کاتالوگ دستگاهها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می شود . مجموع برق خط تولید را تشکیل می دهد

۹۲ (Kw) برآورد برق مصرفی تولید

برق مورد نیاز تأسیسات

توان مورد نیاز تأسیسات واحد جمعا ۱،۸ کیلو وات برآورد می گردد که شامل ۱،۳ کیلووات جهت چرخش، تصفیه و نگهداری آب مورد نیاز تصفیه فیزیکی، و ۰،۵ کیلووات جهت توزیع، چرخش سوخت و مایعات در تأسیسات گرمایش می باشد

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

. برق روشنایی ساختمانها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمانها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمانها زده می شود .

برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می شود . همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می گردد . بنابراین به بحث پیرامون آن پرداخته می شود، ۳۲،۴ کیلووات - توجه به مساحت ساختمانها که به تفصیل در بخش به منظور تأمین برق مورد نیاز، یک انشعاب ۱۶۰ کیلووات از شبکه سراسری برق درخواست می شود که هزینه های اشتراک، کنتور، تابلوهای کنترل و سیم کشی داخلی آن (محاسبات مالی) مد نظر قرار خواهد گرفت

با توجه به تعداد نوبت کاری و ساعات کارکرد واحد، به ازاء هر چراغ پایه بلند جهت روشنایی محوطه، جمعاً تعداد ۲۰ چراغ مورد نیاز می باشد)، ۳۰۰ وات برق پیش بینی می گردد

برآورد برق مصرفی واحد

ردیف	نام بخش	برق مصرفی Kw	ملاحظات
۱	فرآیند تولید	92,0	مطابق بند (الف)

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

۲	تأسیسات و تعمیرگاه	1,8	مطابق بند (ب)
۳	ساختمانها	32,4	روشنایی داخل ساختمانها
۴	محوطه	6,0	روشنایی فضای باز کارخانه
۵	* سایر	19,8	15% بیشتر از حد مورد نیاز جهت مواقع راه اندازی و ضروری
جمع کل برق مورد نیاز واحد		152,0	

* اختصاص مقدار ۱۵ درصد از مجموع توان برق مورد نیاز فرایند تولید، تأسیسات، ساختمانها و

محوطه به منظور برآورد بیشترین درخواست برق به هنگام راه اندازی یا مواقع دیگر می باشد

به منظور تأمین برق مورد نیاز، یک انشعاب ۱۶۰ کیلووات از شبکه سراسری برق درخواست می شود

که هزینه های اشتراک، کنتور، تابلوهای کنترل و سیم کشی داخلی آن در فصل چهارم (محاسبات

مالی) مد نظر قرار خواهد گرفت

برق مصرف سالیانه

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

برق مصرفی سالیانه واحد براساس زمان کار هریک از بخشهای مصرف کننده برق و توان مورد نیاز این قسمتها محاسبه می شود. مجموع موارد ذیل، برق مصرفی سالیانه واحد را تشکیل می دهد. مصرف برق دستگاهها و تجهیزات اصلی و تأسیسات عمومی به صورت ذیل محاسبه می گردد

تعداد روز کاری در سال * تعداد نوبت کاری * ساعت مفید کاری * ضریب همزمانی (۰,۸) *

حداکثر توان مورد نیاز مجموع دستگاهها و تجهیزات اصلی و تأسیسات عمومیمصارف برق جهت روشنایی و سایر وسایل جانبی در کل سطح زیربنای تولیدی (سالنهای تولید، انبارها و تأسیسات) با احتساب ضریب همزمانی به صورت ذیل محاسبه می شود

تعداد روز کاری در سال * تعداد نوبت کاری * زمان روشنایی * ۲۰ وات * مساحت سالنهای تولید * ضریب همزمانی

تعداد روز کاری در سال * تعداد نوبت کاری * زمان روشنایی * ۱۰ وات * مساحت انبارها و * تأسیسات ضریب همزمانی

برق روشنایی محوطه که به صورت ذیل محاسبه می گردد

کل روزهای سال * تعداد چراغ محوطه * ۳۰۰ وات * دوازده ساعت

برق ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی به صورت ذیل محاسبه می

شود:

تعداد روزکاری در سال * هشت ساعت * ۲۰ وات * مساحت ساختمانهای اداری ، رفاهی و

* خدماتی ضریب همزمانی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

باتوجه به فرمولهای فوق و مشخصه های عملکرد واحد و مساحت ساختمانها و محوطه، برق مصرفی

سالیانه واحد در مجموع ۳۴۲ مگاوات ساعت برآورد می گردد . هزینه خرید برق سالیانه واحد در

فصل چهارم موردتوجه قرار خواهد گرفت

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی به مصارف خط تولید، تاسیسات، مصارف آشامیدنی و بهداشتی و

نیز آبیاری فضای سبز محوطه کارخانه خواهد رسید . مصارف خط تولید در این واحد شامل برای

تخلیص و شستشوی ماسه می باشد . از میزا ن ۲۹،۶ متر مکعب آب تصفیه فیزیکی شده مورد نیاز ،

روزانه مقدار ۲۹،۶ متر مکعب به عنوان جبرانی به آب مجموعه اضافه می گردد

همچنین یک دستگاه کامیون ۴ تن و یک دستگاه لیفتراک گازوئیلی ۲ تنی در این واحد موردنیاز

است

.

یک حلقه چاه به عمق ۵۰ متر همراه با لوله گذاری و پمپهای مورد نیاز

یمخزن هوایی به گنجایش ۹۱ متر مکعب با فونداسیون، پایه های فلزی، لوله کشی و پمپ مورد نیاز

تجهیزات حمل و نقل

نام ایستگاه مورد مصرف

آب فرآیند تولید و تأسیسات

لوله کشی آب جهت توزیع آب در سطح کارخانه به قطر انشعاب اصلی یک اینچ

جمع کل آب مورد نیاز واحد

تأسیسات آب

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

آب بهداشتی و آشامیدنی مورد نیاز روزانه واحد بر اساس مصرف سرانه هر نفر ۱۵۰ لیتر برآورد می گردد .

همچنین جهت تأمین آب مورد نیاز برای آبیاری محوطه، به ازاء هر متر مربع فضای سبز ۱،۵ لیتر در روزپیش بینی می گردد. - منظور می شود.

برآورد آب روزانه واحد

ردیف	نام ایستگاه مورد مصرف	حجم آب مصرفی (مترمکعب در روز)	ملاحظات
<u>1</u>	آب فرآیند تولید و تأسیسات	29,6	برای تخلیص و شستشوی ماسه
<u>2</u>	ساختمانها	7,2	بهداشتی و آشامیدنی
<u>3</u>	محوطه	1,1	آبیاری فضای سبز
	جمع کل آب مورد نیاز واحد	37,9	

با توجه به حجم آب مصرفی روزانه واحد، آب مورد نیاز از طریق حفر چاه تأمین می گردد

در همین راستا به منظور ذخیره سازی آب مصرفی ۲ روز واحد و توزیع آب در سطح کارخانه ، با

پیش بینی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

. درصد بیشتر از مقدار مورد نیاز، تاسیسات ذیل در طرح منظور می گردد

لوله کشی آب جهت توزیع آب در سطح کارخانه به قطر انشعاب اصلی یک اینچ -

یک حلقه چاه به عمق ۵۰ متر همراه با لوله گذاری و پمپهای مورد نیاز

مخزن هوایی به گنجایش ۹۱ متر مکعب با فونداسیون، پایه های فلزی، لوله کشی و پمپ مورد نیاز

هزینه های تأمین انواع انرژی مورد نیاز

انواع انرژی مورد نیاز شامل آب ، برق و سوخت می باشند که مقادیر مورد نیاز هر یک از آنها

محاسبه گردیده است . بهای واحد هر یک از انواع انرژی بر مبنای آخرین نرخ های اعلام شده از

سوی وزارتخانه های مربوطه تعیین گشته و بر مبنای آن هزینه مربوط به آنها محاسبه شده است .

هزینه های تأمین انواع انرژی مورد نیاز

شرح	واحد	مصرف سالانه	بهای واحد (	هزینه کل (میلیون
			ریال)	ریال)

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

102,6	300000	342,0	مگاوات ساعت	برق
0,0	0	10233,0	مترمکعب	آب خام
26,4	170000	155,3	هزارمترمکعب	گازطبیعی
4,9	200000	24,3	مترمکعب	گازوئیل
16,2	1000	16200,0	لیتر	بنزین
0,0	0	0,0	مترمکعب	نفت سیاه (مازوت)
150,1	جمع			

با توجه به مبانی محاسباتی ، آب مورد نیاز واحد از طریق حفر چاه تامین می گردد و لذا بهایی

برای خرید آن پرداخت نمی گردد

±

-وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

حمایت های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها و نیز

معافیت های مالیاتی میباشد که می تواند سبب تسهیل در اجرای طرح گردد، یکی از مهمترین

حمایت های مالی برای طرح های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

کوتاه مدت جهت تأمین بخشی از سرمایه در گردش جهت خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه

طرح می باشد. که شرایط این تسهیلات برای طرحهای صنعتی به شرح زیر می باشد :

.

نرخ سود تسهیلات ریالی در وام های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد می باشد

که ۱۰ این سود توسط متقاضیان و مابقی توسط دولت جهت حمایت از تولیدکنندگان صنعتی

پرداخت می گردد.

نرخ بانکی ارزهای مربوط در بازارهای بینالمللی (به اضافه ۲٪ و نرخ سود تسهیلات ارزی هزینه

های مالی و جانبی در حدود ۱,۲۵٪ تسهیلات اعطائی و سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳

ثابت می باشد.

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 ۵ سال در نظر گرفته میشود که شامل

حداکثر ۳ سال جهت سرمایه گذاری و بهره برداری آزمایشی از طرح و حداکثر ۵ سال جهت

بازپرداخت تسهیلات اعطایی می باشد.

حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم

۱۰ سال در نظر گرفته میشود

علاوه بر حمایت های مالی از نظر اعطای وام در قانون مالیات معافیت های مالیاتی نیز در نظر

گرفته شده است که به شرح زیر می باشد

معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شرکت شهرک های صنعتی -

معافیت از مالیات تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم -

-تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحدهای جدید

نتیجه گیری می شود که برای اجرای این طرح هزینه تولید - سرمایه در گردش با برنامه های تولید و فروش
سالهلی آتی طرح قابل اجرا و مقرون به صرفه است .

جمع بندی اجزاء و برآورد سرمایه در گردش

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

سرمایه در گردش طرح، براساس محاسبه مواد و انرژی مورد نیاز و همچنین پرسنل واحد مطابق

الگوی ذیل انجام می شود

هزینه حقوق و دستمزد کارکنان به مدت ۰,۲۵ سال (معادل ۶۸ روز کاری محاسبه و در برآورد

سرمایه در گردش منظور می شود

هزینه تأمین انرژی مورد نیاز ۶۸ روز کاری واحد، به عنوان بخش دیگری از سرمایه در گردش در

محاسبات منظور می گردد

هزینه های فروش ۲۰ روز واحد ، قسمت دیگری از سرمایه در گردش را تشکیل می دهد . لازم به

ذکر است که هزینه های فروش ۰,۵ درصد ارزش فروش سالیانه می باشد

در خاتمه برای افزایش قابلیت اطمینان محاسبات و کاهش ریسک احتمالی ، ۵ درصد موارد فوق به

جمع حاصله اضافه می شود تا موارد احتمالی که در نظر گرفته نشده است، جبران شود . جمع اقلام

سرمایه در گردش در جدول ارائه گردیده است

جمع اقلام سرمایه در گردش

ارزش کل			تعداد روزهای کاری	شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزار دلار)	میلیون (ریال)		
1333,9	0,0	1333,9	45	تأمین مواد اولیه داخلی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

0,0	0,0	0,0	100	تأمین مواد اولیه خارجی
543,1	0,0	543,1	68	حقوق و مزایای کارکنان
37,8	0,0	37,8	68	انواع انرژی مورد نیاز
5,6	0,0	5,6	20	هزینه های فروش
96,0	0,0	96,0	سایر هزینه های جاری (۵,۰) درصد	
2016,4	0,0	2016,4	جمع کل سرمایه در گردش	

تولید های هزینه

برای تولید هر محصول علاوه بر سرمایه گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه اندازی واحد، هزینه

هایی نیز باید به صورت سالیانه و در طول دوره فعالیت واحد منظور کرد . این هزینه ها شامل

اقلامی مانند :

حقوق کارکنان، تأمین انرژی و ... می باشند . در این بخش هزینه های ثابت و متغیر برآورد می

شود تا بتوان بر اساس آن نسبت به تهیه ترازهای مالی طرح و محاسبه شاخص های مالی و

اقتصادی اقدام نمود

هزینه های ثابت

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

هزینه های ثابت، مخارجی است که با تغییر سطح تولید، تغییر نمی کند . هرچند با به صفر رسیدن میزان تولید (تعطیلی کارخانه) بعضی از اقلام هزینه ثابت نیز حذف می شوند ولی در تجزیه و تحلیل های مالی با توجه به کوتاه مدت بودن وقفه فوق، می توان فرض کرد که این هزینه ها وجود دارند . از بارزترین مثالهای چنین هزینه هایی هزینه بیمه کارخانه و هزینه تسهیلات دریافتی می باشند . بعضی از اقلام هزینه ای نیز کاملاً ثابت نیستند ولی تا حدودی ماهیت ثابت دارند . به عنوان مثال هزینه حقوق کارکنان دفتر مرکزی و اداری واحد بستگی به میزان تولید ندارد . همچنین باتغییرات جزئی در مقدار تولید، هزینه حقوق پرسنل تولیدی نیز ثابت است . لذا برای در نظرگرفتن چنین استقلالی ، ۸۵ درصد هزینه حقوق کارکنان به عنوان هزینه ثابت منظور می شود . بنابراین برای تفکیک چنین بخشهایی، درصدی از این هزینه ها به عنوان هزینه ثابت در نظرگرفته می شود . در جدول زیر اجزاء هزینه ثابت این واحد ارائه و جمع بندی شده است . درستون درصد این جدول، تعیین شده است که ماهیت ثبات این هزینه وحدود استقلال آن از میزان تولید چه مقداری است

جدول (برآورد هزینه های ثابت)

ارزش کل			درصد (ثابت/کل)	شرح
جمع (میلیون)	(هزار دلار)	(میلیون ریال)		

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

(ریال)				
1846,6	0,0	1846,6	85	حقوق و مزایای کارکنان
30,0	0,0	30,0	20	انواع انرژی
687,5	0,0	687,5	100	هزینه استهلاک
46,2	0,0	46,2	10	هزینه تعمیر و نگهداری
91,4	0,0	91,4	۳,۵	هزینه های پیش بینی نشده تولید (درصد)
2701,7	0,0	2701,7		جمع هزینه های تولید
31,8	0,0	31,8	15	هزینه های عملیاتی
20,3	0,0	20,3		هزینه بیمه کارخانه (۰,۲) درصد
627,0	0,0	627,0	100	هزینه تسهیلات دریافتی
3380,7	0,0	3380,7		جمع کل هزینه های ثابت

هزینه های متغیر

هزینه های متغیر اقلامی از هزینه هستند که با تغییر سطح تولید، تغییر می یابند . به عنوان

مثال هرچه مقدار تولید بیشتر شود، مواد اولیه بیشتری مورد نیاز است . در این بخش نیز بعضی

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

اقدام نسبت به ظرفیت تولید تغییر می کند، ولی بستگی آن ۱۰۰٪ نمی باشد. به عنوان مثال با افزایش یا کاهش تولید در حدود کم، هزینه حقوق کارکنان تغییر نمی کند، ولی در صورتی که افزایش تولید، منجر به اضافه کاری شود، هزینه حقوق افزایش می یابد و یا اگر تولید از سطح خاصی کمتر شود، به کاهش پرسنل منجر می شود و حقوق نیز کاهش می یابد. به این منظور ۱۵ درصد از هزینه حقوق کارکنان به عنوان هزینه متغیر منظور می شود. در سایر موارد نیز درصدی از اقدام هزینه ای به این بخش اختصاص داده می شود.

برآورد هزینه های متغیر

ارزش کل			درصد	شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزار دلار)	(میلیون ریال)	(متغیر/کل)	
8003,4	0,0	8003,4	100	مواد اولیه و قطعات
325,9	0,0	325,9	15	حقوق و مزایای کارکنان
120,1	0,0	120,1	80	انواع انرژی
415,7	0,0	415,7	90	هزینه تعمیر و نگهداری
310,3	0,0	310,3	۳,۵	هزینه های پیش بینی نشده تولید (درصد)
0,0	0,0	0,0		هزینه تولید غیر مذکور

شرکت فنی مهندسی کاوشگران استان سمنان

9175,3	0,0	9175,3	جمع هزینه های تولید	
180,4	0,0	180,4	85	هزینه های عملیاتی
9355,7	0,0	9355,7	جمع کل هزینه های متغیر	

قیمت تمام شده محصول

با محاسبه هزینه های ثابت و متغیر طرح، کل هزینه های طرح جمع بندی می گردد

برآورد کل هزینه های سالیانه

هزینه های سالیانه			شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزاردلار)	(میلیون ریال)	
3380,7	0,0	3380,7	هزینه ثابت
9355,7	0,0	9355,7	هزینه متغیر
12736,5	0,0	12736,4	جمع کل هزینه های سالیانه

