



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

عنوان گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

کارفرما

شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

مجری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

خلاصه طرح

طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها		نام محصول
۱۰۰۰ تن	ظرفیت پیشنهادی طرح	
صنایع نساجی، صنایع خودروسازی، صنایع تولید کاغذ (کاغذهای رنگی)، صنایع دستی و هنرهای تجسمی و صنایع شیمیایی و صنایع لاستیک و تولید رنگ های نقاشی و جوهر سازی و رنگ سازی و مصارف آرایشی، تهیه رنگ های متنوع لوازم تحریر و نوشت افزار، تصفیه فاضلاب و پساب های صنعتی و ...	موارد کاربرد	
سولفات روی، سولفات باریم، کک	مواد اولیه مصرفی عمده	
۴۰۰۰۰ تن	کمبود محصول (پایان برنامه چهارم)	
۳۰ نفر	اشتغال زائی (نفر)	
۴۰۰۰ متر مربع	زمین موردنیاز (متر مربع)	
۱۰۰ متر مربع	اداری (مترمربع)	زیر بنا
۸۰۰ متر مربع	تولیدی (مترمربع)	
۲۰۰ متر مربع	انبار (مترمربع)	
۱۰۰ متر مربع	تاسیسات و سایر (مترمربع)	
۱۵۰۰ تن، ۴۴۰۰۰ تن، ۱۳۰۰۰ تن	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	
۴۰۰.۰۰۰	ارزی (یورو)	سرمایه گذاری ثابت
۴.۳۵۴.۳۷۵	ریالی (هزار ریال)	
۸.۷۵۴.۳۷۵	مجموع (هزار ریال)	
کرمان، آذربایجان غربی، یزد، سمنان و مازندران	محل پیشنهادی اجرای طرح	



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۱	مقدمه
۲	۱- معرفي محصول
۸	۱-۱- نام و كد محصولات (آيسيك ۳)
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمركي
۹	۱-۳- شرايط واردات محصول
۱۰	۱-۴- بررسي و ارائه استانداردهاي موجود در محصول (ملي يا بين المللي)
۱۱	۱-۵- بررسي و ارائه اطلاعات لازم در زمينه قيمت توليد داخلي و جهاني محصول
۱۲	۱-۶- معرفي موارد مصرف و کاربرد
۱۳	۱-۷- بررسي كالاهاي جايگزين و تجزيه و تحليل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۴	۱-۸- اهميت استراتژيكي کالا در دنياي امروز
۱۴	۱-۹- كشورهاي عمده توليد كننده و مصرف كننده محصول
۱۵	۱-۱۰- شرايط صادرات
۱۷	۲- وضعيت عرضه و تقاضا
۱۷	۲-۱- بررسي ظرفيت بهره برداري و روند توليد از آغاز برنامه چهارم تا كنون
۲۰	۲-۲- بررسي وضعيت طرح هاي جديد و طرح هاي توسعه در دست اجرا
۲۳	۲-۳- بررسي روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تا كنون
۲۴	۲-۴- بررسي روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تا كنون
۲۴	۲-۵- بررسي روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تا كنون
۲۴	۲-۶- بررسي نياز به محصول با اولويت صادرات تا پايان برنامه چهارم



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۲۵	۳- بررسي اجمالي تكنولوژي و روش هاي توليد و عرضه محصول دركشور و مقايسه آن با ديگر كشورها
۳۰	۴- تعيين نقاط قوت و ضعف تكنولوژي هاي مرسوم در فرايند توليد محصول
۳۲	۵- بررسي و تعيين حداقل ظرفيت اقتصادي به همراه برآورد حجم سرمايه ثابت مورد انتظار
۳۸	۶- برآورد مواد اوليه عمده مورد نياز سالانه و منابع تامين آن
۳۸	۷- پيشنهاد منطقه مناسب براي اجراي طرح
۴۲	۸- وضعيت تامين نيروي انساني و تعداد اشتغال
۴۳	۹- بررسي و تعيين ميزان آب ، برق ، سوخت ، امكانات مخابراتي و ارتباطي
۴۴	۱۰- حمايت تعرفه گمركي (محصولات و ماشين آلات) و مقايسه آن با تعرفه جهاني
۴۵	۱۱- حمايت هاي مالي (واحدهاي موجود و طرح ها) ، بانك ها و شركت هاي سرمايه گذار
۴۷	۱۲- تجزيه و تحليل و ارائه جمع بندي و پيشنهاد نهايي در مورد احداث واحدهاي جديد
۴۸	۱۳- مراجع



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

مقدمه

مطالعات امکان سنجی ، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار ، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها است. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هر چند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۱- معرفی محصول :

محصول مورد مطالعه طرح حاضر پیگمنت ها و رنگدانه هامیباشد. رنگدانه ها مواد جامد تزئینی هستند که در شکل ها و اندازه های مختلف در حلال های مربوطه به حالت معلق تهیه شده و بکار می روند. و مشتمل بر مواد سیاه و سفید و رنگی می باشند. در صنایع رنگ سازی نقش مهمی از قبیل ایجاد رنگ، پوشش، براقیت، سختی، مقاومت، حفاظت و افزایش چسبندگی و غیره ایفا می نماید. که در آستریها و رنگ های رویه مصارف بسیار دارد. اما قبل از پرداختن به محصول اصلی لازم است ابتدا با تعاریف و اصطلاحاتی که در رابطه با موضوع طرح مورد بررسی است باید آشنا شد:

الف- تاریخچه رنگدانه :

پیدایش پیگمنت های جدید در طول زمان به کندي صورت گرفت. بعد از سنتز اولین رنگ مصنوعی توسط ویلیام پرکین در سال ۱۳۸۶ متعاقباً در اوایل قرن بیستم پیگمنت های مصنوعی آلی تهیه و به بازار عرضه شدند. این پیگمنت ها دارای اهمیت خاصی بودند زیرا علاوه بر موارد استعمال پیگمنت های معدنی لاکها، رنگهای روغنی، صنعت چاپ و ... در رنگرزی الیاف و منسوجات هم به کار می رفتند. یکی از مهمترین اکتشافات در مورد پیگمنت های آلی، کشف پیگمنت های فتالوسیانین در سال ۱۹۳۵ توسط شیمیدان های شرکت رنگرزان اسکاتلند بود. معمولاً مواد رنگی را به دو دسته پیگمنت ها (رنگدانه ها) و رنگ ها طبقه بندی می کنند. رنگدانه ها را با رنگ متفاوت می باشند. تفاوت آنها در این است که رنگ بایستی توسط ماده مورد رنگرزی جذب شود در حالی که رنگدانه ها فقط سطح جسم را رنگی می کنند. رنگدانه ها در آب نامحلول هستند.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



اما می توان آنها را مانند رنگدانه های مورد مصرف در نقاشی توسط حلال مناسبی به صورت سوسپانسیون در آورد. اگر ساختمان شیمیایی رنگدانه را بتوان اندکی تغییر داد به طوری که در آب انحلال پذیر گردد در این صورت ممکن است بتوان آن را عنوان رنگ در رنگرزی مصرف کرد. رنگدانه ها یا پیگمنت ها موادی جامد و پودری شکل هستند که در شکل و اندازه های مختلف در حلال های مربوطه (موم، روغن، عسل، صمغ و...) به حالت معلق تهیه و به کار می روند و مشتمل بر مواد سیاه و سفید و رنگی می باشد که موارد استفاده زیادی در رویه زدن، رنگرزی انبوه و دیسپرسیون در هوا دارند. رنگدانه ها یا پیگمنت ها ماده ای رنگی و معمولاً پودری هستند که با افزودن آن چیزی به آن رنگ می دهیم. پیگمنت ها یا رنگدانه ها که به صورت پودری (GRANULE) رنگی هستند محصول فرآوری ماده معدنی. فلز تیتانیم (Ti) است که کاربرد وسیعی در صنایع پیدا کرده است. چون فلز تیتانیم جزء عناصر واسطه رنگی می باشد به همین دلیل است که کارخانجات تولید رنگدانه ها را اغلب در جوار معدن تیتانیم می سازند. این موارد به طور طبیعی نیز در انواع خاک ها و سنگ ها و فلزات رنگین موجود می باشد. نمایی از رنگدانه ها در زیر ارائه گردیده است.





گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



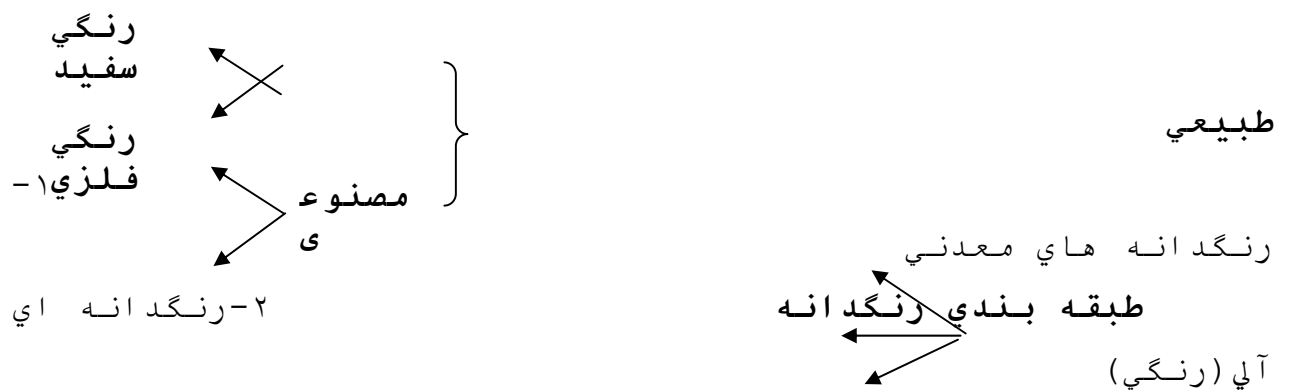
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

در مجموع شرکت های تولید کننده ، همزمان با تولید تیتانیوم دی اکسید (TO_2) که ماده ای رنگزاست .
رنگدانه ها را نیز از آن با روش های مختلف به دست می آورند .



ب- خواص اساسی و طبقه بندی رنگدانه ها :

✓ قدرت رنگ دهی	✓ ضریب شکست	✓ فرم یا شکل ذرات
✓ سطح ویژه	✓ خاصیت ضد زنگ زدگی	✓ منابع تولیدی
✓ قدرت پوشانندگی	✓ اندازه ذرات	✓ قدرت جذب روغن
✓ وزن مخصوص	✓ قیمت مناسب	✓ براقیت





۳- رنگدانه ای غیر پوششی

معمولاً رنگدانهها را براساس انواع مواد رنگزا و شیمیایی به رنگدانههای معدنی یا طبیعی و رنگدانههای آلی طبقه بندی می کنند. این رنگدانههای آلی و معدنی می توانند طبیعی یا سنتزی باشند.

ج- رنگدانههای طبیعی:

رنگدانههای طبیعی از پوسته زمین و عمق فلزات رنگی و کانی ها و مواد معدنی استخراج شده، خرد شده، شسته شده و از لحاظ اندازه درجه بندی می شوند. غالباً برای این رنگدانهها طبیعی معادل مصنوعی هم وجود دارد. یعنی رنگدانهها از اجزای دیگری در اثر یک فرآیند شیمیایی ساخته می شوند.

رنگدانهها ظاهراً از نظر شیمیایی با نمونه طبیعی یکسان است ولی اغلب خواص متفاوتی دارند و معمولاً به خاطر شکل بلوری مطلوب تر، خواص بیشتر و دانه بندی مطلوب تر و مرغوب تر از نوع طبیعی می باشد.

د- رنگدانههای معدنی :

رنگدانههای معدنی که هنوز اهمیت دارند از خانواده اکسید آهن می باشند که عبارتند از: گل اخرا، گل ماشی (خاک سرخ) ، اخرای زرد، اکسیدهای آهن قرمز و زرد و سیاه. عمده ترین رنگدانههای معدنی عبارتند از:

▪ پیگمنت های سفید	▪ پیگمنت های نارنجی (CDS)
▪ پیگمنت های قرمز	▪ پیگمنت های آبی
▪ شنگرف	▪ پیگمنت های لاجوردی یا اولتر امارین
▪ پیگمنت های زرد (CDS)	▪ پیگمنت های سبز (CR ₂ O ₃)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



(
---	--

ه- رنگدانه های آلی:

امروزه رنگدانه های آلی به مراتب بیشتر از رنگدانه های معدنی می باشند. بعضی از جدیدترین رنگدانه ها ، ساختمان آلی فلزی دارند. بیشتر رنگدانه های آلی مواد شیمیایی آلی هستند که روی یک هسته معدنی هیدرو کسید آلومینیوم رسوب شده اند. از مهمترین رنگدانه های آلی می توان به گروه فتالوسیانین ها اشاره کرد که طیف رنگهای آبی و سبز را در بر می گیرند و فتالوسیانین مس ، رنگدانه های آبی می باشد که به علت خواص مقاومتی خوبی در برابر عوامل مخلف ، یک رنگدانه با ارزش به شمار می رود. رنگدانه های آلی به صورتی که امروزه در صنعت استفاده می شوند در طبیعت یافت نمی شوند و تقریباً همه آنها سنتزی می باشند.

و- خصوصیات مهم رنگدانه ها :

حدود قابل قبول	خصوصیات رنگدانه ها
دارای درجه حد قابل قبول ۵/۰- می باشد	حداقل درجه ثبات رنگ در برابر نور
دارای درجه حد قابل قبول ۵/۰- می باشد	حداقل درجه ثبات رنگ در برابر شستشو (درجه لکه گذاری و تغییررنگ)
در محدوده قابل قبول ۵/۰- قرار دارد	حداقل درجه لکه گذاری در برابر مالش خشک
در محدوده قابل قبول ۵/۰- قرار دارد	حداقل درجه لکه گذاری در برابر مالش مرطوب



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



ز- مقایسه خواص رنگدانه های معدنی و رنگدانه های آلی:

شرح	خاصیت	نوع
خالص ترین رنگدانه سفید، دی اکسید تیتانیوم و براق ترین و سیاهترین آنها کربن می باشد که جزء رنگ های معدنی طبقه بندی می شود.	رنگ های سفید و سیاه	معدنی
ترکیبات معدنی حلالیت ناچیزی در حلال های آلی دارند.	غیر نفوذ کننده	معدنی
پیوند های ظرفیتی در ترکیبات معدنی در مقابل UV پایدارتر از پیوند های ظرفیتی ترکیبات آلی هستند.	مقاومت نوری	معدنی
تمام رنگدانه ها ضد خوردنده، رنگدانه های معدنی هستند.	عمل ضد خوردگی	معدنی
ترکیبات آلی در دمای بالا نسبتاً پایدار و تجزیه ناپذیر هستند.	پایداری حرارتی	آلی
جالب ترین و روشن ترین رنگ ها را فقط با رنگدانه های آلی می توان به دست آورد.	درخشندگی و روشنی	آلی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳) :

همانطوریکه بیان شد رنگدانه ها مواد جامد تزئینی هستند که در شکل ها و اندازه های مختلف در حلال های مربوطه به حالت معلق تهیه شده و بکار می روند. رنگدانه ها مشتمل بر مواد سیاه و سفید و رنگی می باشند. بنابراین نام محصول نهائی این طرح " پیگمنت ها و رنگدانه ها " است. که مطابق با طبقه بندی وزارت صنایع و معادن دارای کدهای آسیک (نسخه ۳) زیر می باشند:

کد ISIC	نام محصول
۲۴۲۲۱۶۳۰	رنگدانه ها
۲۴۲۲۱۶۳۱	رنگدانه های معدنی
۲۴۲۲۱۶۳۲	رنگدانه های نساجی
۲۴۲۲۱۶۳۵	رنگدانه های آلی

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی بعنوان متولی سیاستگذاری صادرات و واردات کشور و همچنین تعیین کننده قانونی مقررات آن، مشخص می شود که شماره تعرفه گمرکی برای بعضی از محصولات به طور مستقل تعریف نشده است و یا نام اصلی محصولات با نام های متفاوتی مطابق با قانون و مقررات درج گردیده است. مثلاً ممکن است نام خانواده و یا گروه اصلی این محصول درج گردیده باشد. بنابراین شماره تعرفه گمرکی رنگدانهها به شرح جدول زیر است:

نوع محصول	شماره تعرفه	حقوق ورودی	سنجش
رنگ کننده های پیگمانی و فرآورده ها براساس آن	۳۲۰۴۱۷	-----	KG



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



KG	۴۰	۳۲۰۴۱۷۱۰	گرانول های رنگی (مستربج)
KG	۴	۳۲۰۴۱۹۲۰	خلوط بر پایه مواد رنگی دیسپرسه

همانطور که در جدول بالا شماره های تعرفه رنگدانهها ملاحظه گردید وزارت بازرگانی در کتاب حجیم قانون مقررات و صادرات نام رنگدانهها را در ردیف محصولات رنگی پیگمانی و گرانول های مستربج رنگی قرار داده است. لازم به ذکر است که شماره تعرفه های گمرکی رنگدانهها یا پیگمنت ها از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ تاکنون تغییر نکرده است.

۳-۱- شرایط واردات محصول :

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی ، صادرات و واردات یک محصول باید دارای شرایط زیر باشد:

- داشتن اسناد خرید
- اخذ مجوز از دستگاه های تولیدی دیگر
- داشتن گواهی مبدا
- داشتن گواهی استاندارد
- گواهی بازرسی
- داشتن گواهی بهداشت
- پرداخت عوارض

طبق مطالعه و بررسی ها در کتاب مذکور هیچ مشکلی در واردات این محصول در گروه مواد شیمیایی مشاهد نشد. بنابراین کشور ما بدون هیچ محدودیتی می تواند اقدام به واردات این محصول نمایند.

۴-۱- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی

):

جهت جلب اعتماد مصرف کنندگان و نیز رعایت کلیه نکات مربوط به کنترل کیفیت محصول، توجه به استانداردهای موجود امری ضروری است. به طور کلی در مورد هر محصول، استانداردهای مختلف ملی و بین المللی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تدوین می شوند و کلیه تولیدکنندگان محصول ملزم به رعایت این استانداردها می باشند. با بررسی های بعمل آمده و مراجعه به سایت سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و با توجه به نوع، محصولات دارای شماره استاندارد ملی ایران طبق جدول زیر هستند :

شماره استاندارد ملی ایران	نوع رنگدانه
۷۴۸۴	رنگدانه ها - تیتانیم دی اکسید
۷۵۰۵-۱۳	رنگدانه ها و پرکننده ها
۷۵۰۵-۳	رنگدانه ها - روش استخراج گرم
۷۵۰۵-۸	رنگدانه ها - روش استخراج سرد
۵۵۹۵	رنگدانه های پودری
۵۵۹۵-۱	رنگدانه های پودری

۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی
محصول :

با بررسی بعمل آمده هم اکنون برخی از کشورها مانند اوکراین و چین و آمریکا بزرگترین تولید کننده انواع پیگمنت در جهان محسوب می شوند. قیمت این محصول در بازارهای جهانی برحسب کیفیت آنها بین ۱۳۰۰ تا ۲۴۰۰ دلار در حال نوسان است. بازار جهانی رنگدانه در سال ۲۰۰۳ به دلیل رقابتهای خارجی و افزایش قیمت مواد اولیه تحت فشار قرار گرفت. با وجود این، به عقیده کارشناسان نسبت به سال ۲۰۰۲



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

بهبود کمی نشان داده است. روی آوردن بسیاری از تولید کنندگان به کشورهای آسیایی به علت نیروی کار ارزان و وفور مواد اولیه موجب ارزانی محصولات آنها شده و این امر نگرانی تولید کنندگان غربی و تلاش برای رقابت بیشتر را به همراه داشته است. در این میان تعدادی از سازندگان به سرمایه گذاری مشترک با کشورهای آسیایی روی آورند. انتظار می رود که بازار رنگدانه طی سال ۲۰۰۴ رشد یافته و این رشد حداقل تا سال ۲۰۰۸ همچنان ادامه یابد. در راستا تولید کنندگان بنام با طراحی و تولید رنگدانه های اختصاصی که از خواص ویژه ای برخوردارند سعی در پیشی گرفتن از یکدیگر در بازار رقابتی فروش دارند. پیگمنت یا رنگدانه محصول فرآوری ماده معدنی تیتانیوم است که کاربرد گسترده و وسیعی در صنایع پیدا کرده است.

فلز تیتانیوم محصول دیگری است که می توان در جوار کارخانه پیگمنت سازی تولید کرد. فلز تیتانیوم به دلیل مزایایی که دارد به فلز قرن شهرت یافته است. قیمت تیتانیوم در بازارهای جهانی بین ۱۴ هزار تا ۲۵ هزار دلار است مطالعات صورت گرفته بر روی بازار تیتانیوم نشان می دهد که از سال ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۱ تقاضای مصرف کنندگان به تیتانیوم رو به افزایش بوده است.

همچنین پیش بینی می شود که تولید و قیمت این فلز حداقل طی ۵ سال آینده روند صعودی داشته باشد. بنابراین هرگونه سرمایه گذاری در معادن تیتانیوم کاملاً اقتصادی و توجیه پذیر است هم اکنون در ایران دو معدن تیتانیوم کهنوج در استان کرمان و قره آقاج در ارومیه از ذخایر عظیم سنگ تیتانیوم برخوردار هستند. بنابراین قیمت جهانی رنگدانه ها هم اکنون در بازار جهانی ۵۵۰ دلار بر تن و قیمت تولید جهانی حدود ۱۹۰ هزار تن در سال می باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



در زمینه قیمت های داخلی رنگدانه ها ، این محصول به طور خاص مورد استفاده عموم قرار ندارد بلکه مورد استفاده شرکت ها و تولید کننده های مربوط به صنایعی که از رنگدانه ها برای تولید رنگ استفاده می شود این محصول را خریداری می کنند . با توجه به مشاهده طرح تولیدی محصول رنگدانه لیتوپن در زنجار قیمت داخلی برای فروش رنگدانه ها در کشور هر کیلوگرم ۶۲۰۰ ریال برآورد شده است . بنابراین انتظار می رود که انواع دیگر رنگدانه ها در محدوده همین قیمت باشند .

۶-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد:

همانطوریکه گفته شد ، رنگدانه ها ذرات جامدی هستند که افزودن آنها به رنگ نه تنها موجب افزایش پوشش دار شدن آنها می شود بلکه ویژگی های معینی نیز به رنگ می دهد. از این ویژگی ها می توان به محافظت سطح مانند مقاومت در برابر هوازدگی و خوردگی و خواص محوری مانند تقویت لایه، ایجاد سختی مناسب، بازدارندگی از اشتغال و سایر خواص اشاره کرد. برای انتخاب درست رنگدانه های مناسب ابتدا باید خواص و ویژگی های آن را شناخت. یکی از ویژگی های مناسب رنگدانه ها در صنایع هنری و نقاشی این است که انعکاس نور را در نتیجه استغراق رنگ مورد نظر به خوبی تغییر می دهد.

بنابراین رنگدانه ها نه تنها در کشور ما بلکه در همه کشورهای جهان به عنوان مواد رنگزا مورد استفاده قرار می گیرند. رنگدانه ها در صنایع نساجی، صنایع خودروسازی، صنایع تولید کاغذ (کاغذهای رنگی)، صنایع دستی و هنرهای تجسمی و صنایع شیمیایی و صنایع لاستیک و تولید رنگ های نقاشی و جوهر سازی و رنگ سازی و مصارف آرایشی و همچنین تهیه رنگ های متنوع لوازم تحریر و نوشت افزار، تصفیه فاضلاب و پساب های صنعتی و ... کاربرد دارد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

با توجه به اینکه در بیشتر شرکت های تولید کننده از تیتانیوم دی اکسید برای تولید رنگدانه ها استفاده می کنند و عمده ترین مصرف آن در تهیه رنگدانه ها بوده و از طرفی اکسید تیتانیوم دارای بالاترین مرغوبیت در بین رنگدانه های سفید می باشد به عنوان معیار مقایسه در تست و کنترل رنگدانه ها عمل نموده و با توجه به قدرت پوشش بسیار مناسب، ضریب انعکاس بالا و خصوصیات عالی دیگر که در صنعت رنگ سازی مطرح است، تا کنون جایگزین مناسبی برای آن مطرح نشده است. بنابراین کالای جایگزینی برای رنگدانه ها با این ویژگی ها وجود ندارد. علاوه بر این بدلیل با صرفه بودن از نظر اقتصادی، عدم وجود آثار مخرب زیست محیطی و..... بنا بر این کالای جایگزینی توصیه نمی شود.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :

اهمیت استراتژیکی کالا به کاربرد فراوان این محصول در صنایع مختلف همچون رنگ سازی، صنایع نساجی، خودرو سازی، صنایع چوب و پرینترهای رنگی و جوهر سازی و... و افزایش نیاز اینگونه صنایع به مواد رنگزا و رنگدانه هابر می گردد. علاوه بر آن رونق اینگونه صنایع، سبب توسعه و بهره برداری به موقع از مواد معدنی و فلزات رنگی و گرانبها از معادن در تولید رنگدانه ها یا مواد دیگر نیز می شود. از طرفی فلز تیتانیوم محصول دیگری است که می توان در جوار کارخانه پیگمنت سازی تولید کرد. بنابراین هرگونه سرمایه گذاری در معادن تیتانیوم برای تولید رنگدانه ها نیز کاملاً اقتصادی و توجیه پذیر



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



است. هم اکنون در ایران دو معدن تیتانیوم کهنوج در استان کرمان و قره آقاج در ارومیه از ذخایر عظیم سنگ تیتانیوم برای تولید رنگدانه ها برخوردار است.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

مصرف اصلی این محصول در صنایع رنگ و کاغذ پلاستیک است. اما همانطوریکه قبلاً" مطرح شد مصارف فرعی این محصول عبارتند از صنایع تولید کاتالیستها، سرامیکها، بافته ها و منسوجات اندود شده ، کف پوشش ها ، جوهر نگارش و دانه ها و گراندولهای سقف پوشها. بنابراین کشورها بنا به اولویت صنایع تولیدی و یا صادرات نسبت به تولید این محصول می نمایند. از جمله کشورهای تولید کننده رنگدانه می توان از چین ، اوکراین ، فرانسه ، آلمان ، ژاپن ، امریکا ، انگلستان - کشورهای آمریکای جنوبی و مرکزی نام برد. عمده ترین کشورهای مصرف کننده محصول هم عبارتند از ایالت متحده آمریکا ، هنگ کنگ ، چین ، ژاپن ، کره جنوبی ، تایوان ، تایلند ، فیلیپین ، سنگاپور ، ایتالیا ، نروژ ، انگلیس ، آلمان و فرانسه می توان نام برد. برای نمونه کشور امریکا به تنهایی در بین سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۹ میلادی ، میانگین هر سال ۱/۳ میلیون تن رنگدانه از نوع تیتانیوم مصرف نموده است. که این میزان مصرف در اکثر کشورها رو به افزایش است برای مثال مجموع واردات کشورهای هنگ کنگ ، کره جنوبی ، فیلیپین ، سنگاپور ، تایوان و تایلند حدود ۳۷۵۰ تن در سال می باشد.

۱۰-۱- شرایط صادرات :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه تقسیم میشوند:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



الف: کالاهای مجاز: که صدور یا ورود آنها با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد.

ب: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها با کسب مجوز از وزارت خانه ای امکان پذیر است.

ج: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها به موجب شرع مقدس اسلام و قانون ممنوع است.

محصول فوق با توجه به اینکه يك كالاي جايگزين و مصرفي است از اينرو بازار جهاني آن تابع فضاي حاكم بر بازار اين صنعت مي باشد و ورود به بازار رقابت اين محصول مستلزم برخورداری از توانایی ها و شایستگی هایی است که در ذیل به آن اشاره میشود:

۱- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت

۲- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت

۳- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ استانداردهای موجود

۴- مقررات دولتی

با مراجعه کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی این کالا در گروه کالاهای مجاز بوده و هیچ محدودیتی برای صادرات آن وجود ندارد.

البته باید توجه داشت که امروزه یکی از معیارهای مهم در صادرات هر محصول قیمت های رقابتی جهانی می باشد که این مورد نیز به شرایط اقتصاد کلان کشور در مقایسه با کشورهای مقصد صادرات باز می گردد. از جمله این شرایط می تواند نرخ ارز، نرخ بهره، قیمت اولیه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



مواد، نرخ تورم و غیره باشد که با توجه به متغیر بودن عوامل فوق لازم است توجیه پذیری اقتصادی صادرات در زمان واقعی صادرات و کشورهای مقصد مورد تحلیل قرار گیرد. بنابراین یکی از مهمترین شرط صادرات هر محصول بر خورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت و کیفیت می باشد.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون:

۱-۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری:

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن ظرفیت بهره برداری در سطح کشور به صورت جدول زیر جمع بندی شده است:

ظرفیت بهره برداری تولیدکنندگان رنگدانه ها معدنی و آلی در سطح کشور			
ردیف	استان	تعداد واحد موجود	ظرفیت اسمی موجود (تن)
۱	تهران	۲	۱۹۴۵



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

۵۰۰	۱	اصفهان	۲
۵۶۳۶	۶	قزوین	۳
۳۵۰	۲	قم	۴
۵۷۰۰	۱	کرمان	۵
۵۰۰	۱	کرمانشاه	۶
۱۶۰	۱	سمنان	۷
۱۴۷۹۱	۱۴	جمع کل	

۲-۱-۲- بررسی روند ظرفیت در حال نصب پیگمنت ها و رنگدانه ها تولید در کشور :

با توجه به مستندات وزارت صنایع و معادن و تاریخ بهره برداری از واحدهای کشور روند ظرفیت در حال نصب شده کشور در جدول زیر جمع بندی شده است.

ظرفیت اسمی موجود (تن)	تعداد واحد موجود	استان	ردیف
۱۰۰	۱	اصفهان	۱
۱۷۰۰	۱	بوشهر	۲
۲۸۰۰	۲	تهران	۳
۱۲۹۰	۴	سمنان	۴
۲۵۰	۱	قزوین	۵
۴۵۰	۱	کردستان	۶
۹۰۰	۱	گیلان	۷
۲۴۰	۱	لرستان	۸



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

۳۲۲۰	۲	مازندران	۹
۳۰۰	۲	همدان	۱۰
۳۰۰	۱	يزد	۱۱
۱۱۵۵۰	۱۷	جمع كل	

۳-۱-۲- برسی روند تولید واقعی پیگمنت ها و رنگدانه ها در کشور :

در جداول بالا واحدهاي فعال و ظرفيت اسمي آنها در توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها آورده شده است. براي برسي روند توليد واقعي امکان دسترسي به آمار توليد نيست. بنابراین براي توليد واقعي با توجه به روند بهره برداري از واحدها و روند استفاده از اين محصول، پيش بيني ظرفيت واقعي توليد در کشور در حدود ۸۰٪ ظرفيت اسمي دور از واقعيت نبوده و بنابراین اساس جدول زیر را مي توان جمع بندي کرد.

روند توليد واقعي طی سالهاي گذشته				
سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۱۲۰۰۰	۱۰۲۰۰	۸۱۶۰	۶۱۲۰	۴۵۹۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۴-۱-۲- بررسی سطح تکنولوژی تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها در واحدهای فعال :

با توجه به اینکه انواع پیگمنت ها و رنگدانه ها يك محصول جایگزین بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل اوکراین، آلمان، امریکا، چین و کانادا از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود بر همین اساس در سطح کلاس جهانی قرار دارد.

۵-۱-۲- نگاهی به راندمان تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها در واحدهای فعال:

با توجه به اینکه تعداد واحدهای فعال تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها محدود بوده و نیاز و مصرف این محصول روز به روز بیشتر می شود. بنابراین راندمان تولید در این واحدها بالای ۸۰٪ پیش بینی می شود. یعنی می توان گفت که کلیه واحدها از تمام ظرفیت اسمی خود استفاده می کنند.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا :

با مراجعه به بانک اطلاعاتی صنعتی و معادن مشاهده شده است که طرحهای متعددی بعنوان طرحهای در حال ایجاد در این بانک اطلاعاتی ثبت شده است. از اینرو برای ایجاد بستر اطلاعاتی برای بهره برداری هرچه بیشتر از اطلاعات فوق با اعمال دو تقسیم بندی: ۱- طرحهای در حال ایجاد که دارای پیشرفت بالای صفر در صد ۲- طرحهایی که باطل شده



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



اندر در میان طرحهای فوق می توان وضعیت این طرحها مورد بررسی قرار داد. تا بتوان به درستی ظرفیت واقعی مورد نیاز به روز محصول را محاسبه نمود.

۱-۲-۲- وضعیت کل طرحهای در حال ایجاد تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها در کشور :

نام و واحد	درصد پیشرفت	محل استقرار	ظرفیت (تن)
گیتی سرام اصفهان	۳	اصفهان	۱۰۰
لیان رز پلیمر	۹۰	بوشهر	۱۷۰۰
ایران دیبا	۸۵	تهران	۲۸۰۰
فیروز عالمی	۳۰	سمنان	۳۹۰
پوشش نما بلکا	۸۰	سمنان	۶۰۰
پوشش نما بلکا	۹۱	سمنان	۳۰۰
تاک فام	۵۷	قزوین	۲۵۰
سایان غرب	۹۰	کردستان	۴۵۰
گدا علی رفعتی	۴۶	گیلان	۹۰۰
حبیب اله سالاروند	۱۸	لرستان	۲۴۰
بن رنگین شمال	۵۵	مازندران	۲۵۰۰
کلعلی نختو	۱۵	مازندران	۷۲۰
امیر عربلو	۱۰	همدان	۳۰۰
آریا لعاب احسان میبد	۳۵	یزد	۳۰۰

۲-۲-۲: بررسی وضعیت طرحهایی که باطل شده اند:



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ظرفیت کل (تن)	تعداد طرح	استان
۱۰۰	۱	آذربایجان شرقی
۳۷۲۰	۶	اصفهان
۲۶۹۰	۹	تهران
۴۵	۱	خراسان رضوی
۱۱۰۰	۲	زنجان
۶۹۰	۲	سمنان
۱۰۰۰	۱	سیستان و بلوچستان
۱۸۰۰	۲	فارس
۵۴۱۰	۱۲	قزوین
۵۰۲۰	۲	قم
۱۷۲۰	۱	کرمانشاه
۲۰۰۰	۱	لرستان
۳۰۰	۱	مازندران
۱۰۰۰	۲	مرکزی
۱۰۰	۱	یزد
۲۶۶۹۵	۴۴	مجموع

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

برای تولید رنگدانه نیازمند معادن تیتانیوم و تیتانیوم دی اکسید و خانواده آن مانند فروتیتانیوم و همچنین کامپوزیت تیتانیوم و سایر عناصر واسطه رنگی و غیره می باشد. از طرفی بدلیل اینکه در حال حاضر تولید پیگمنت ها در کشورها براساس سنگ تیتانیوم است و



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



هیچکدام از این کشورها معدن بزرگ ندارند. اکثر آنها وارد کننده این مواد اولیه هستند. در ایران نیز تاکنون بنا به نیاز تاکنون کل مواد اولیه وارداتی می باشد. اما با راه اندازی خط تولید پیگمنت در کهنوج، ایران می تواند برای اولین بار در خاورمیانه به زنجیره تولید پیگمنت دست یابد. در حال حاضر تولید کنسانتر ۴۵ درصد تیتانیوم در ایران از دو معدن سنگی و آبرفتی کهنوج در حال انجام است. اخیراً هم در این معدن تولید تیتانیوم با عیار ۸۵ درصد صورت گرفته است. به عبارتی ایران تا حد زیادی توانسته است به تکنولوژی تولید تیتانیوم دست یابد عیار سنگ معدن تیتانیوم کهنوج ۴ درصد است و تا سه مرحله باید به محصول با عیار ۹۹/۹ درصد پیگمنت رسید. کارشناسان معتقد هستند که در کنار معدن کهنوج می توان فلز تیتانیوم را تولید کرد. حتی تولید فلز سفنجی، فروتیتانیوم و کامپوزیت در دستور کار قرار دارد. البته در حال حاضر در کنار معدن کهنوج تولید فروتیتانیوم در اشل صنعتی آغاز شده است. با تولید انبوه این محصول ایران از واردات فروتیتانیوم بی نیاز خواهد شد. اما در خارج از کشور آمریکا عمده ترین وارد کننده رنگدانه های کرومیوم می باشد. هر چند اخیراً این کشور رنگدانه کرومیوم نیز صادر می کنند ولی در سال ۱۹۹۸، واردات آن ۳۳۴۹ تن بیشتر از صادراتش بوده است. حدود ۶۷ درصد از واردات رنگدانه های کرومیوم در آمریکا از کشور کانادا تأمین می شود. صادرات و واردات رنگدانه های کرومیوم در ژاپن تقریباً یکسان می باشد و اغلب در آسیا داد و ستد می شود. میزان صادرات آن در سال ۱۹۹۸، ۱۴۹۹ تن و میزان واردات ۱۷۷۵ تن بوده است که عمدتاً از کشورهای کره جنوبی و فیلیپین وارد شده است.

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



طبق بررسی های انجام گرفته کشورهایمانند آمریکا و چین و ژاپن و کره جنوبی و آلمان بزرگترین کشورهای مصرف کننده رنگدانه به مقدار زیادی مورد هستند. میزان مصرف بالا در صنایع رنگسازي و صنایع نساجی و همچنین صنعت چاپ و غیره نه تنها در کشور ما بلکه در سایر کشورهای دیگر رونی صعوی دارد. اما روند مصرف از آغاز برنامه چهارم توسعه بقرار زیر است :

سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۱۲۰۰۰	۱۰۲۰۰	۸۱۶۰	۶۱۲۰	۴۵۹۰

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

با توجه به سرعت رشد و توسعه همه جانبه کشور در بخش های مختلف اعم از عمرانی ، کشاورزی ، صنعتی و خدماتی و نیاز به استفاده از پیگمنت ها و رنگدانه ها به شکل های مختلف جهت کاربردهای مختلف و متفاوت تمامی تولید داخل به مصرف می رسد.

۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم :

دولت در سالهای اخیر به توسعه صادرات بعنوان یکی از سیاستهای اصلی و اساسی نگاه ویژه و توجه خاصی داشته است . اما برای ورود به بازارهای خارجی و فروش محصول ، رعایت کیفیت مناسب به همراه قیمت های قابل رقابت با محصولات مشابه دیگر جزء فاکتورهای بسیار مهم میباشند که باید از جانب تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصول مورد توجه قرارگیرند.



اگرچه تولید این محصول در ایران از نظر کیفیت بالا و قیمت مناسبی نیز دارد. اما بدلیل نیاز روزافزون بازار داخلی تاکنون، تمامی محصول تولید به مصرف داخلی رسیده است. بدیهی است با بهره برداری از واحدهائی که در حال احداث می باشند و برآورده شدن نیاز داخلی توجه به امر صادرات می بایست بعنوان یک راهبرد مد نظر تولیدکنندگان و صادرکنندگان قرار خواهد گرفت. در این میان توجه به همسایگان می بایست بصورت ویژه مورد نظر باشد.

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

با توجه به اینکه عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل فرانسه، دانمارک، ایتالیا، آمریکا و چین از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود در داخل کشور نیز بدلیل بهره گیری از ماشین آلات این کشورها از همان سطح مدرن برخوردار و روش تولید آنها تفاوت چندانی با روش تولید دیگر کشورها ندارد.

۳-۱- روش های تولید رنگدانه ها :

در رنگدانه ها علاوه بر ساختار شیمیایی رنگ ها، حالت فیزیکی آن ها مانند شکل بلوری، اندازه ذرات و چگونگی توزیع آن نیز در تکنولوژی استعمال آنها مؤثر است. در فرآیند تولید رنگدانه ها به این موضوع توجه می شود. فرآیند تولید به گونه ای کنترل می شود که بلورین های رنگدانه با قابلیت پاشندگی و جلوه و مقاومت، ثبات و خواص جریانیه بهینه تشکیل شوند. در شرایط مورد استفاده برای خشک کردن رنگدانه جدا شده از محیط آبی بلورین ها گرد هم می آیند و مجموعه به هم پیوسته و سستی را وجود می آورند. در جریان پراکنده سازی دوباره رنگ در آسیاب های سه غلتکی، آسیاب های گلوله ای، یا حل کننده ها این مجموع به آسانی باز می شوند و به ذرات ریز اولیه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



تبدیل می شوند. اندازه ذرات اولیه بین ۱ میکرومتر و ۰/۰۱ میکرومتر، سطح ویژه رنگدانه ها، بین ۸ تا ۱۰۰ متر به ازای هر گرم (۲۴۰۰ تا ۳۰۰۰۰ به ازای هر اونس) متغیر است. اگر تولید کننده رنگدانه فرمول بندی و روش تهیه رنگدانه را اعلام کند برای صنایع فرآورش رنگدانه، پراکنده سازی و آماده سازی رنگدانه کار آسانی خواهد بود. رنگدانه ممکن است توسط فرآیندهای شستشو تهیه شده باشد. که در این صورت مرحله خشک کردن حذف می شود یا اینکه اثر انبوهش (مرحله خشک کردن) را می توان با یک مرحله پیش پاشیدگی در محیطی مناسب، خنثی کرد. در سال های اخیر چند رنگدانه با ویژگی های قابلیت پاشیدگی آسان وارد بازار شده است. در این رنگدانه ها با اندود کردن سطح ذرات رنگدانه با مواد مناسب در ضمن تولید تمایل به انبوهش و تراکم کاهش یافته است. در همه این موارد فقط با هم زدن کافی رنگدانه در یک مایع مناسب رنگدانه جهت استعمال و رنگ آمیزی آماده می شود. از مرکز داخل کشور که کنستانتره ایلمنیت تولید می نمایند می توان به شرکت های تیتانیوم کهنوج و معدن تیتانیوم قره آقاج ارومیه اشاره کرد.

کنستانتره های تیتانیوم که برای تولید فلز و رنگدانه تیتانیوم به کار می روند، ایلمنیت، لوکوکسن روتیل مصنوعی و سرباره های فروتیتان را شامل می شوند.

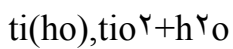
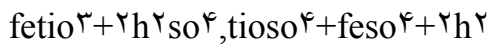
الف- تولید رنگدانه سفید (دی اکسید تیتانیوم):

اکثر واحدهای تولیدی داخل کشور به تولید این نوع رنگدانه فعالیت می کنند. این رنگدانه سفیدترین رنگدانه بوده که به علت قدرت پوشش بیشتر از دیگر رنگدانه های سفید مصرف بیشتری در ساخت رنگ دارد. امروزه تنها از این نوع رنگدانه سفید استفاده می شود. چون دارای خواص کل دیگر رنگدانه های سفید است. نوع روتیل آن خاصیت کنترل گچ یا خاک شونگی بیشتری نسبت به اکسید روی دارد و نیز از

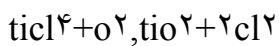
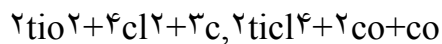


این نوع نسبت به نوع آنتاز حدود ۲۰ الی ۳۰ درصد قدرت پوشش بیشتری دارد.

طرز تهیه دی اکسید تیتانیوم (رنگدانه سفید) (TiO_2)

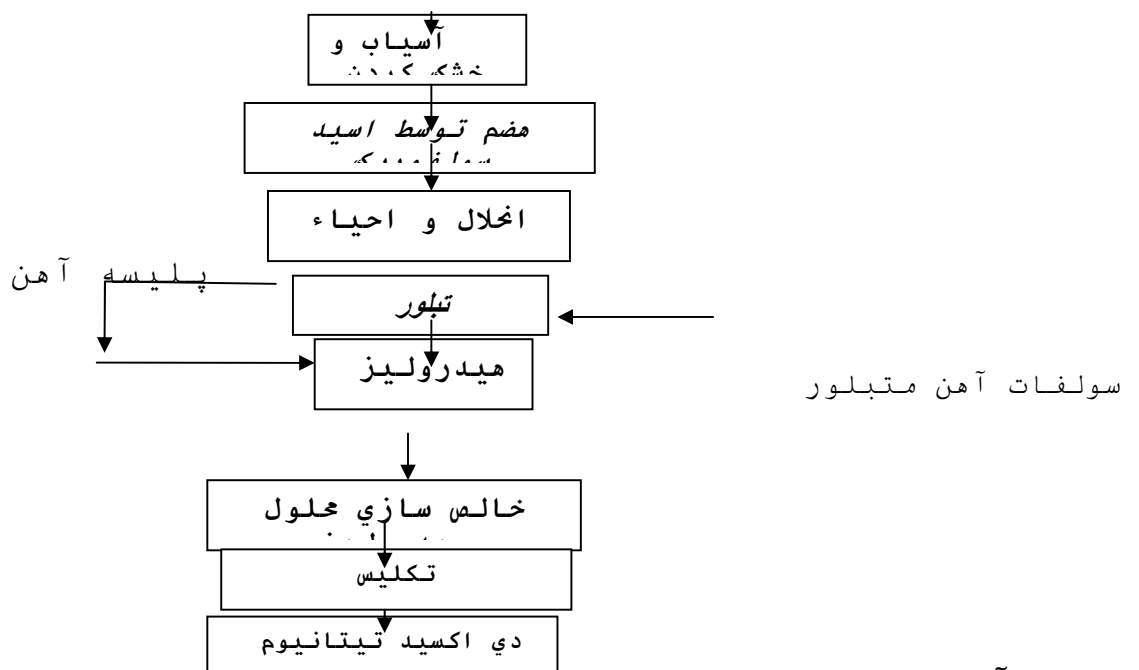


روش کلروز:



در زیر چارت تولید رنگدانه سفید به روش آنتاز شرح داده شده است:

کنستانتره ایلمنیت



ب- فرآوری و تولید رنگدانه رنگی طبیعی:

فرآوری و تولید رنگدانه اکسید آهن بستگی به نوع اکسید دارد. به عنوان مثال اگر ماده معدنی مورد استفاده سیدریت باشد باید



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

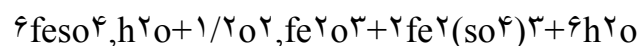
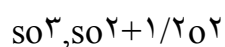
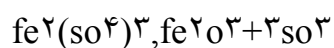
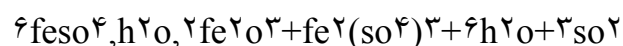
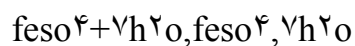
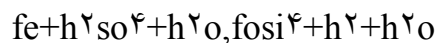


در ابتدای تکلیس شده و به صورت اکسید در آید در حالیکه پیریت تکلیس شده باید از شر باقیمانده اسیدی خلاص شود.

بعضی از منیتیت ها و هماتیت ها به طریقه مغناطیسی فرآوری می شوند تا خلوص شیمیایی آنها افزایش یافته و ترکیبات نا مطلوب جدا شوند. به خصوص اکسید برای فریت مطرح باشد. جدایش مغناطیسی وقتی مؤثر است که دانه بندی خوراک محدود باشد بنابراین جدایش مغناطیسی بعد از سنگ شکنی و سرتیج کردن اعمال می شود.

از آسیاهای پودر ساز نیز برای تولید رنگدانه ریزدانه استفاده می شود. فردایش رنگدانه طبیعی برخلاف روش تولید مصنوعی دامنه وسیعی از ذرات را بوجود می آورد معمولاً از آسیاهای ریموند، گلوله ای خشک و کلاسیفایر هوایی و یا گلوله ای سرنده و سانتریفوژ استفاده می شود.

ج- تولید رنگدانه مصنوعی:



د- روش های سنتز صنعتی رنگدانه سیاه:

۱. فرآیند کانالی:

در این فرآیند شعله گاز طبیعی وارد یک کانال آهنی به طول ۲۰ الی ۲۵ سانتیمتر می شود. دوره حاصل را از این کانال خارج می کنند. قطر بدست آمده با این روش ۱۰ تا ۳۰۰ نانومتر می باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۲. فرآیند دمایی:

در این روش گاز طبیعی در دمای ۱۱۰ تا ۱۶۵۰ درجه سانتیگراد به هیدروژن و کربن شکسته می شود. قطر ذرات بدست آمده در این روش ۱۴۰ تا ۵۰۰ نانومتر است.

۳. فرآیند کوره ای روغن:

در این فرآیند از روغن های آروماتیک استفاده می شود در بعضی از موارد هم مشتقات قیر را به کار می برند. این فرآیند در راکتور فولادی صورت می گیرد.

۴. فرآیند رنگسازی:

ماشین هایی که در قسمت تولیدی یک کارخانه رنگ سازی به کار می روند عبارتند از : رولرمیل (آسیای غلطکی)، پرل میل میکسر (مخلوط کن) . نحوه کار با رولر میل به این صورت است که پس از جریان انداختن آب سرد در رولرها - ظرف مخصوص رنگ را روی رولر میانی سوار کرد و فاصله میان رولرها تنظیم می شود با حرکت رولرها و عبور لایه رنگ از میان آنها سطح رولر با لایه ای از رنگ به ضخامت یکسان پوشیده می شود. در انتهای رولر مورد نظر تیغه ای نصب شده است که کار آن جمع آوری رنگ از روی رولرها است.

از دستگاه پرل میل برای مواد ناقل رنگدانه دار با ویسکوزیته متوسط مثل رنگ ها - آسترهای روغنی و کوره ای استفاده می شود قبل از شروع به کار این دستگاه باید ویسکوزیته رنگ تنظیم شده باشد. میکسرها معمولاً با دستگاه ساده میکس و ظرف مخصوص بنام پاتیل - شفت ویژه میکسرو الکترو موتور در ظرفیت های مختلف در دسترس می باشند. از میکسرها جهت مخلوط ساده رنگ برای آماده سازی آن جهت مصرف با آسیاها و تنظیم نمایی بعد از آسیا استفاده می شود.



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول :

معیارهای مهم در تعیین سطح تکنولوژی مورد استفاده در تولید محصول را می توان به شرح زیر دسته بندی کرد :

- درجه اتوماسیون خط تولید
- کیفیت تولید
- تعداد تولید (ظرفیت)
- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات

تکنولوژی و روش تولید محصول در سایر کشورها همان روشی است که در کشورما انجام می گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. آنچه که در فرآیند تولید دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت محصول تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد زیر است :

- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات
- کیفیت مواد اولیه مصرفی
- درجه اتوماسیون تولید و به طبع آن محصول یکدست و دقیق

از اینرو در این قسمت بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی فوق الذکر آورده شده است :

بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی معمول تولید محصول		
تکنولوژی	نقاط قوت	نقاط ضعف
تمام اتوماتیک	۱. ظرفیت بالای تولید ۲. کیفیت بسیار بالای محصول ۳. قیمت تمام شده پایین ۴. تنوع پذیری بالا	۱. سرمایه بری بالا ۲. توجه پذیری برای ظرفیت بالا ۳. ضرورت استفاده از ظرفیت بالا



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



<p>۱. قیمت تمام شده بالاتر از تکنولوژی تمام اتوماتیک ۲. وجود محدودیت در جذب از طرف بازارهای دارای کلاس جهانی</p>	<p>۱. ظرفیت متوسط تولید ۲. کیفیت متوسط بالایی محصول ۳. قیمت تمام شده متوسط ۴. تنوع پذیری متوسط ۵. قابلیت حضور موفق در بازار داخلی</p>	<p>نیمه اتوماتیک</p>
<p>۱. ظرفیت پایین تولید ۲. کیفیت پایین بالایی محصول ۳. قیمت تمام شده بالا ۴. تنوع پذیری پایین ۵. عدم جذب در بازارهای دارای کلاس جهانی</p>	<p>۱. سرمایه بری پایین</p>	<p>دستی</p>

با توجه به موارد فوق الذکر احداث این واحد صنعتی در محدوده تکنولوژی نیمه اتوماتیک قرار دارد.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار:

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر استفاده بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت بیشترین سود ممکن خواهد بود نظر به اینکه احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه گذاری ثابت اولیه است از اینرو انتخاب ظرفیتهای کم، سودآوری را غیر ممکن می سازد علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه گذار را مجبور تامین سرمایه زیادی می کند که در آن صورت واحد مورد نظر از چارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می رود. از اینرو در این بخش با توجه به نیاز بازار و



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



حجم سرمایه گذاری مورد نیاز ظرفیت اسمی پیشنهادی ۱۲۰۰ تن برای طرح پیگمنت ها و رنگدانه ها در سال برآورد می گردد. بدیهی است که با توجه به اینکه معمولا اینگونه واحدها به ۸۰ درصد ظرفیت اسمی خود بعنوان ظرفیت عملی می رسند. لذا ظرفیت عملی آن ۱۰۰۰ تن در سال می باشد.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه های است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از: زمین، محوطه سازی، ساختمان های تولیدی و اداری، ماشین آلات و تجهیزات، تاسیسات عمومی، اثاثه و تجهیزات اداری، ماشین آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی، هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های پیش بینی نشده که این هزینه ها در جدول زیر گنجانده شده است:

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
۱	هزینه های خرید زمین	۸۰۰۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۴۱۲۰۰۰
۳	هزینه های ساختمان سازی	۲۹۸۴۰۰۰
۴	هزینه های تجهیزات و ماشین آلات	۲۷۸۰۰۰۰
۵	هزینه های تاسیسات و امور زیربنایی	۳۲۰۰۰۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۲۵۰۰۰۰	هزینه های تجهیزات اداری	۶
۶۵۰۰۰۰	هزینه های وسائط نقلیه	۷
۱۴۱۵۰۰	هزینه های قبل از بهره برداری	۸
۴۱۶۸۷۵	هزینه های پیش بینی نشده	۹
۸.۷۵۴.۳۷۵	جمع کل سرمایه گذاری ثابت (هزار ریال)	

۱-۵- زمین :

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۲۰۰ مترمربع برآورد می شود. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز ۴۰۰۰ مترمربع برآورد می شود. برای تعیین هزینه زمین فرض می گردد که محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می باشد. از اینرو قیمت خرید هر مترمربع ۲۰۰ هزار ریال فرض می گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل هشتصد میلیون ریال برآورد می گردد.

۲-۵- محوطه سازی :

محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن شامل تسطیح زمین ، دیوارکشی و حصارکشی ، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن در جدول زیر آورده شده است :

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	فضای سبز	۴۰۰	۷۰	۲۸۰۰۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۷۰۰	۱۲۰	۸۴۰۰۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۳۰۰۰۰۰۰	۲۰۰	۱۵۰۰	دیوار کشی	۳
۴۱۲۰۰۰۰	---	---	جمع کل	

۳-۵- هزینه های ساختمان سازی :

با توجه به ابعاد ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، حداقل فضای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است:

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	سالن تولید	۸۰۰	۲۵۰۰	۲۰۰۰۰۰۰
۲	انبار محصول	۲۰۰	۲۲۰۰	۴۴۰۰۰۰
۳	پست برق	۲۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰۰۰
۴	ساختمان اداری	۱۰۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰۰۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۵۰	۱۸۰۰	۹۰۰۰۰۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۸۰۰	۵۴۰۰۰۰
	جمع کل		-	۲۹۸۴۰۰۰۰

۴-۵- هزینه های تجهیزات و ماشین آلات :

باتوجه به فرایند تولید، ماشین آلات زیر برای این واحد صنعتی مورد نیاز می باشد:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	آسیاب سه غلطکی	۱	۶۵۰۰۰۰۰	۶۵۰۰۰۰۰
۲	آسیاب گلوله ای	۱	۱۸۰۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰۰
۳	خشک کن	۱	۸۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰
۴	مخلوط کن	۱	۶۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۵	سانتریفوژ	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰۰
۶	راکتور فولادی	۱	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
	جمع کل (هزار ریال)			۲۷۸۰۰۰۰۰

۵-۵- هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



ردیف	عنوان تاسیسات	مشخصات فنی	هزینه کل (هزار ریال)
۱	برق رسانی	انشعاب ۳۰ KW	۷۰۰۰۰
۲	آب رسانی	انشعاب ۳/۴ Inch	۵۰۰۰۰
۳	سوخت رسانی	(گاز طبیعی و گازوئیل)	۷۰۰۰۰
۴	سیستم آتش نشانی	اطفاء حریق اتوماتیک	۴۰۰۰۰
۵	تاسیسات گرمایش و سرمایش	کولر و بخاری	۵۰۰۰۰
۶	سیستم تلفن و ارتباطات	---	۴۰۰۰۰
جمع کل (هزار ریال)			۳۲۰۰۰۰

۶-۵- هزینه های تجهیزات اداری :

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تامین این وسایل ۲۵۰ میلیون ریال برآورد شده است. لوازم و تجهیزات اداری متناسب با تعداد پرسنل و نوع فعالیت مورد نیاز برآورد گردیده است.

۷-۵- هزینه های وسائط نقلیه درون و برون کارگاهی :

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای واحد صنعتی به وسائط زیر جهت حمل و نقل نیاز است :

ردیف	شرح	تعداد	واحد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	وانت نیسان	۲	دستگاه	۱۴۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰
۲	سواری	۱	دستگاه	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۳	لیفتراک	۱	دستگاه	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد پيگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

۶۵۰۰۰۰

جمع كل (هزار ريال)

۷-۵- هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه های اخذ مجوزهای قانونی ، کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی ، ثبت و دفترخانه و بیمه ، مشاوره و آموزش و سایر هزینه ها به قرار جدول زیر برآورد می گردد :

ردیف	شرح	هزینه کل (هزار ریال)
۱	هزینه های مربوط به اخذ مجوزهای قانونی	۱۵۰۰
۲	هزینه کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی	۱۰۰۰۰
۳	هزینه های ثبت ، دفترخانه و بیمه	۳۰۰۰۰
۴	هزینه های مشاوره و آموزش	۵۰۰۰۰
۵	سایر هزینه ها	۵۰۰۰۰
	جمع کل	۱۴۱۵۰۰

۸-۵- هزینه های پیش بینی نشده :



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



با توجه به نوسان قیمت و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیرقابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد، هزینه های پیش بینی نشده طرح پنج درصد کل سایر هزینه های ثابت محاسبه می شود که بالغ بر ۴۱۶۸۷۵ هزار ریال برآورد می گردد.

۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن :

میزان مصرف مواد اولیه طرح بطورکامل تابع میزان تولید است. با توجه به ظرفیت پیشنهادی ۱۰۰۰ تن در سال میزان نیاز سالانه مواد در راندمان ۸۰ درصد در جدول زیر ارائه می گردد. شایان ذکر است برای محاسبه میزان مصرف سالیانه هر یک از مواد اولیه، میزان مصرف هر یک از مواد براساس درصد مورد استفاده در محصول محاسبه و بر مقدار (درصدضایعات-۱) تقسیم گردد تا میزان دقیق مصرف هر یک بدست آید.

ردیف	شرح ماده اولیه	درصد استفاده در محصول	درصد ضایعات	منبع تامین	مقدار مصرف سالیانه	واحد
۱	سولفات روی	۳	۵ درصد	خارج کشور	۱۵۰۰	تن
۲	سولفات باریم	۷۵	۵ درصد	خارج کشور	۴۴۰۰۰	تن
۳	کک	۲۲	۵ درصد	داخل کشور	۱۳۰۰۰	تن

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

در امر مدیریت بسیاری از موارد تصمیم چند معیاره و جالب است بدانید که برخی از معیارها در تقابل با هم هستند. انتخاب محل استقرار یک واحد تولیدی هم از جمله تصمیم گیری های چند معیاره است



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

. از آنجائیکه عوامل متعددی در تعیین محل اجرای یک طرح تولیدی تاثیر گذارند ، اما از مهمترین آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۷-۱- نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای و منابع محل تامین مواد اولیه باشد. با توجه به اینکه مواد اصلی اولیه ، این طرح در استانهائی همچون کرمان و آذربایجان غربی که به منابع بسیاری دسترسی دارند؛ پیشنهاد می شود.

۷-۲- نزدیکی به بازارهای فروش محصولات :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای فروش محصولات باشد. استانهائی همانند تهران ، اصفهان ، یزد ، سمنان و همدان ؛ پیشنهاد می شود.

۷-۳- زیر ساختها و امکانات زیربنائی :

از جمله زیر ساختها و امکانات زیر بنائی می توان به راههای ارتباطی ، شبکه برق سراسری ، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در حال حاضر در سطح نیاز طرح ، می توان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل اجرای طرح وجود ندارد.

۷-۴- برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی ، آموزش و غیره می باشد. در طرح مورد نظر از آنجائی که کلیه نیازمندیها فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تامین است . لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۷-۵- حمایت‌های خاص حاکمیتی :

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایت‌های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در مناطق محروم می تواند مشمول برخی حمایت‌های عمومی دولتی شود که این حمایت‌ها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد. البته اگر طرح در یکی از شهرک های صنعتی خصوصا مناطق محروم استقرار یابد از مزایائی همانند :

الف- عدم نیاز به دریافت مجوزهای جداگانه از ادارات .

ب- مستثنی شدن از قانون شهرداری ها .

ج- پرداخت نقد و اقساط و حتی بخشودگی هزینه های تاسیسات و زمین.

د- صدور رایگان و در اسرع وقت مجوزهای ساخت و ساز و پایان کار.

ه- کاهش هزینه های سرمایه گذاری به دلیل استفاده از خدمات مشترک آب ، برق ، تلفن ، گاز و تصفیه خانه فاضلاب.

و- معافیت مالیاتی (بعضا" تا سقف ۱۰ سال) جهت شهرک‌هایی که در شعاع ۲۰ کیلومتری مراکز استان و شهرهای بالاس ۳۰۰ هزار نفر جمعیت.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



با جمع بندی مطالعات مکان یابی ، محل مناسب اجرای طرح در جدول زیر پیشنهاد می گردد:

محل پیشنهادی جهت اجرای طرح	معیارهای مکان یابی
کرمان ، آذربایجان غربی	نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه
تهران ، اصفهان ، یزد ، سمنان و همدان	نزدیکی به بازارهای فروش محصولات
کلیه استانها	زیر ساختها و امکانات زیربنایی
کلیه استانها	برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش
کلیه استانها	حمایتهای خاص حاکمیتی

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال :

در جدول زیر تعداد پرسنل مورد نیاز برای راه اندازی خط تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها با ظرفیت واقعی ۵۰۰۰ تن در سال



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



برآورد شده است. خوشبختانه این طرح در هر استانی که اجرا گردد واحد تولیدی از نظر تامین نیروی کار مشکلی نداشته و باعث اشتغال زائی و بهره وری از نیروی کارآمد و متخصص خواهد گردید.

ردیف	شرح	تخصص یا مدرک مورد نیاز	تعداد (نفر)
۱	مدیریت عامل	فوق لیسانس مدیریت یا صنایع	۱
۲	مدیر تولید	فوق لیسانس مهندسی شیمی یا مکانیک	۱
۳	مسئول اداری و مالی	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۱
۴	کارمند اداری و مالی، فروش و تدارکات	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۲
۵	منشی	دیپلم دارای تجربه و مسلط به زبان و رایانه	۱
۶	انبار دار	دیپلم دارای تجربه و مسلط به رایانه	۱
۷	راننده	دیپلم دارای تجربه	۴
۸	نظافتچی و آبدارچی	زیردیپلم دارای تجربه	۱
۹	نگهبان	دیپلم دارای تجربه	۲
۱۰	مهندسی خط تولید، تعمیر و نگهداری و ابزار دقیق	لیسانس مهندسی شیمی یا مکانیک	۲
۱۱	کارشناس آزمایشگاه	لیسانس شیمی	۱
۱۲	اپراتور خط تولید (کارگر فنی ماهر)	دیپلم فنی دارای تجربه	۷
۱۳	کارگر ساده	دیپلم	۶
جمع کل			۳۰

۹- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی:

۹-۱- برآورد برق موردنیاز و چگونگی تامین آن :

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تاسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمانها و غیره، ۳۰kw برآورد شده



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



است. این توان به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن :

انشعاب آب مورد نیاز طرح و همچنین جهت نیازهای بهداشتی ، آشامیدنی ، آبیاری فضای سبز ماشین آلات ، $\frac{3}{4}$ inch برآورد شده است. این میزان به راحتی از طریق لوله کشی شهرک های صنعتی کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۳- برآورد سوخت مصرفی و چگونگی تامین آن :

سوخت در طرح حاضر برای مصرف و تاسیسات گرمایشی و ... خواهد بود. بهترین سوخت پیشنهادی طرح ، گاز شهری است ولی نظر به اینکه برخی شهرک های دارای لوله کشی گاز نیستند. درحال حاضر گازوئیل بعنوان سوخت انتخاب شده است. با این فرض به ۱۰۰۰۰ لیتر گازوئیل که از طریق تانکر و لوله کشی تامین خواهد شد نیاز است.

۹-۴- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی تامین آن :

طرح حاضر به سه خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط ADSL (اینترنت پرسرعت) نیاز دارد. با توجه به اینکه محل اجرای این طرح یکی از شهرک های صنعتی پیشنهاد شده است . لذا امکان تامین آن از سوی شهرک صنعتی مذکور وجود دارد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی :

ماشین آلات و تجهیزاتی که این طرح در داخل تهیه می شود هیچ گونه تعرفه ای به آنها تعلق نمی گیرد. اما برای آن دسته از ماشین آلات که به ناچار باید از خارج خریداری شوند ۱۰ درصد ارزش ماشین آلات، تعرفه به آن تعلق می گیرد. در خصوص محصولات نیز با توجه به اینکه واحدهای فعال داخل جوابگویی نیاز کشور نیستند پیش بینی می شود کل محصول در داخل مصرف شود. در صورت صادرات محصول از سوی کشور هیچ گونه عوارض و تعرفه گمرکی به منظور تشویق و حمایت صادرات در نظر گرفته نشده و حتی از پاداش های سالیانه صادراتی و معافیت های مالیاتی نیز برخوردار خواهد شد. در رابطه با تعرفه جهانی نیز بنا به کشور مقصد میزان آن متفاوت خواهد بود.

۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها)، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار:

خوشبختانه موسسات مالی از جمله بانکها با اعطای تسهیلات بصورت وام های بلند مدت و کوتاه مدت از اینگونه طرح ها البته با توجه به محل اجرا و شرایط زیر حمایت می نمایند:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی اقلام زیر 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، تاسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

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

۱-۳- 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 تامین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه های جانی، 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 بازپراخت در تسهیلات ارزی و ریالی را باتوجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

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



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر است :

۱- با اجرای طرح در شهرک های صنعتی ، چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

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

۳- مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرک های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید :

در این گزارش طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها مورد بررسی قرار گرفت. این طرح از نظر پتانسیل بازار از جمله طرح هایی است که پتانسیل مصرف قابل توجهی هم در بازار داخل و هم برای صادرات دارد و در بازارهای جهانی خصوصاً " منطقه خاور میانه و آسیای میانه می تواند محصول خود را عرضه نماید. از نظر تامین مواد اولیه خوشبختانه مشکلی وجود ندارد. تکنولوژی این محصول به راحتی در دسترس بوده و ماشین آلات آن نیز به راحتی راه اندازی و نصب می شوند. سایر پارامترهای طرح نیز قابل قبول بوده و چه از نظر حجم سرمایه گذاری نسبتاً پایین و اشتغالزایی و حمایت های مالی و بازرگانی دولت و سود دهی طرح نیز مسئله خاصی وجود ندارد. بنابراین این طرح جهت اجرا در استانهای کرمان ، آذربایجان غربی ، یزد ، سمنان و مازندران به



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



سرمایه گذاران پیشنهاد می شود. البته سرمایه گذار لازم است دارای نگرش رقابتی نیز باشد تا به واسطه آن قابلیت ایجاد مزیت رقابتی در محصول خود و کاهش خطرات ریسک های احتمالی را بنماید. از جمله این عوامل مزیت رقابتی می توان به ایجاد قیمت مناسب رقابتی، فروش اعتباری، مشتری مداری و شناخت نیازهای اساسی بازار و مشتریان و حرکت در راستای اعمال آن در فرایند تولید اشاره کرد.

۱۳- مراجع :

- مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدها تولیدی WIMS.
- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران، موسسه مطالعات و پژوهش های وزارت بازرگانی.
- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- بانک اطلاعاتی ISIC وزارت صنایع .
- سایت اطلاع رسانی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- کتاب آمار وزارت بازرگانی ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران، معاونت طرح و برنامه، دفتر آمار و خدمات ماشینی، آمار صادرات و واردات کشور.



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید پیگمنت ها و رنگدانه ها



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

▪ اطلاعات اخذ شده از اینترنت.