



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح احداث کارخانه تولید پودر سیر با گرید دامی

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

شهریور ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهد دانشگاهی

واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی تلفن: ۸۸۸۹۲۱۴۳ و ۸۸۸۰۸۷۵۰ فکس: ۸۸۸۰۶۹۸۴

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

نام محصول	پودر سیر
موارد کاربرد	۱- صنایع غذایی ۲- تولید خوراک دام و طیور
ظرفیت پیشنهادی طرح	۳۰۰ (تن) سالیانه
عمده مواد اولیه مصرفی	سیر خام
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۴۵۰ (تن)
کمبود محصول در سال ۱۳۹۰	۱۳۶۰۰ (تن)
اشتغال‌زایی مستقیم	۹۶ (نفر)
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (هزار دلار)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
سرمایه در گردش طرح	ارزی (هزار دلار)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
زمین مورد نیاز	(متر مربع)
	تولیدی (متر مربع)
	انبار (متر مربع)
زیربنا	خدماتی (متر مربع)
	آب (متر مکعب)
	برق (کیلو وات)
مصرف سالیانه آب، برق و سوخت	گازوئیل (لیتر)
	بنزین (لیتر)
	استانهای نیمه شمالی کشور
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	استانهای نیمه شمالی کشور

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۷	۱-۳- شرایط واردات.....
۷	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۷	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۸	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۹	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۹	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۰	۱-۹- کشورهای عمده مصرف کننده محصول.....
۱۱	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۲	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۲	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۲	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۳	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۴	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۴	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۵	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....

صفحه	عناوین
۱۶	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۱۸	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۱۹	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)
۳۱	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۳۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۳	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۳۴	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۶	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۳۶	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۳۶	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۳۸	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۳۹	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

سیر گیاهی است علفی و دائمی که ساقه آن تا ارتفاع ۴۰ سانتیمتر نیز می‌رسد. قسمت زیر زمینی آن متورم و مرکب از ۵ تا ۱۲ قطعه و محصور در غشاهای نازک و ظریف برنگ خاکستری مایل به سفید می‌باشد. برگ‌های آن باریک و نواری شکل برنگ سبز تیره و گل‌های آن کوچک و صورتی رنگ که بصورت یک چتر در انتهای ساقه ظاهر می‌شود. سیر یک گیاه بومی آسیای میانه است و امروزه در تمامی نقاط جهان یافت می‌شود و نوعی گیاه بادوام است. مهمترین بخش این گیاه که مصرف دارویی و طبیبی دارد، هسته مرکب آن است. هر هسته سیر از ۴ تا ۲۰ دانه تشکیل شده است و وزن هر دانه به حدود یک گرم می‌رسد. سیر دارای ترکیبات گوگردی می‌باشد که خاصیت ضد عفونی کننده میکرب کشی و جرم کشی باین گیاه می‌دهد. عنصر و ترکیب اصلی فعال در سیر، عنصر «آلین» است. آلین عنصر شیمیایی بی بو از تیره اسید آمینه "سیستین" است. وقتی که هسته های سیر کوبیده میشود، آلین موجود در آن به ترکیب و ماده دیگری به نام آلیسین تبدیل میشود. آلیسین ماده فعالی است که به سیر ویژگی داشتن بو و بسیاری از خواص درمانی آنرا می بخشد.

سیر تازه حاوی ۱۵/۱ تا ۲۵/۰ درصد آلین است. کل میزان مواد دارای گوگرد سیر پس از کوبیده شدن سیر به ۲۵ تا ۳۵ درصد آن می‌رسد. آلیسین خواص آنتی بیوتیکی به سیر می‌بخشد. آلیسین همچنین از تشکیل کلسترول بیشتر جلوگیری می‌کند. "آجون" ماده فعال مهم دیگری در سیر است که سبب پیشگیری از سخت شدن رگها و سکتته مغزی میشود. در صد گرم سیر خام مواد زیر موجود است :

نام ماده	میزان موجود
آب	۶۱ گرم
انرژی	۶ کالری
مواد نشاسته ای	۲۹ گرم
چربی	۲ میلی گرم
کلسیم	۳۰ میلی گرم
فسفر	۲۰۰ میلی گرم
پتاسیم	۵۳۰ میلی گرم
آهن	۵٫۱ میلی گرم
سدیم	۲۰ میلی گرم
ویتامین آ	۲۰ واحد
ویتامین ب ۱	۲۵ میلی گرم
ویتامین ب ۲	۸ میلی گرم
ویتامین ث	۱۵ میلی گرم

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵)

۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

متداول‌ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیت‌های اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی. این دسته‌بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هریک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. جستجو در کدهای آیسیک محصولات مختلف نشان داد که کد آیسیک مشخصی پودر سیر وجود ندارد ولی چند کد آیسیک مرتبط با آن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید پودر سیر

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۴۲۳۱۹۲۸	کپسول پودر سیر
۲	۱۵۱۳۲۱۴۲	عمل‌آوری سیر
	۱۵۱۳۱۴۱۳	اسلایس سیر

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی. بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود. پس از جستجو در تعرفه‌های گمرکی محصولات مختلف، مشخص شد که به پودر سیر تعرفه مشخصی، اختصاص داده نشده است. بنابراین شماره تعرفه گمرکی که به سیر اختصاص داده شده، در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید پودر سیر

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۰۷۰۳۲۰۰۰	سیر	۱۰۰	Kg

۳-۱- شرایط واردات

بر اساس قانون صادرات و واردات، محدودیتی برای واردات سیر وجود ندارد. محصولات وارداتی با استانداردهای ملی ایران تطبیق داده می‌شوند.

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با سیر

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۲۴۱	ویژگی‌ها و روش‌های آزمون سیر	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	۵۳۴	میوه‌ها و سبزی‌ها، سیر تازه، ویژگی‌ها	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۳	۱۴۴۱	ویژگی‌های سیر خشک	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

- پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول تاثیر می‌گذارند که برخی از آنها در ذیل شرح داده شده است:
- ۱- قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه‌های متغیر تولید می‌باشد و نقش عمده‌ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.
 - ۲- منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه‌های مربوطه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
 - ۳- نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه‌گذاری، کیفیت محصول تولید شده و میزان ضایعات و ... بر قیمت فروش محصول موثر است.
 - ۴- هزینه‌های نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم بر هزینه‌های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.
 - ۵- ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است. به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه‌های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می‌گردد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۷)

با توجه به نکات مذکور، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر اینکه باید هزینه‌های تولید را تامین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد. همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر باشد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولید کنندگان خارجی امکان پذیر باشد. بررسی بازارهای داخلی و جهانی پودر سیر نشان داد که قیمت انواع داخلی این محصول در کشور ۴۵۰۰۰ الی ۵۰۰۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم است که به صورت غیر صنعتی (یا غیر رسمی و بدون مجوز) تولید می‌شود. هر یک کیلوگرم انواع این محصول بین ۵ تا ۸ دلار قیمت دارد که در حدود قیمت پودر سیر داخلی است.

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

سیر یک ماده غذایی پر کاربرد می‌باشد که به دلیل داشتن خواص بسیار مفید نه تنها به عنوان چاشنی مواد غذایی بلکه بیشتر به عنوان گیاه دارویی به کار می‌رود که در زیر به برخی از این خواص دارویی اشاره شده است:

- ۱) سیر ضد عفونی کننده است .
- ۲) خوردن سیر مصونیت بدن را در مقابل بیماریها افزایش می دهد .
- ۳) سیر کرم کش است .
- ۴) سیر محرک و تقویت کننده بدن است .
- ۵) سیر داروی سرماخوردگی و زکام است .
- ۶) سیر اثر خوبی در معالجه سل دارد .
- ۷) سیر خون را رقیق می کند .
- ۸) سیر اثر خوبی در تنگی نفس دارد .
- ۹) خوردن مداوم سیر لقوه ورعشه را از بین می برد .
- ۱۰) سیر چون گرم و خشک است بنابراین رطوبت معده را از بین می برد و دردهای مفاصل را خوب می کند .
- ۱۱) سیر درمان کننده دردهای مفاصل ، سیاتیک و نقرس می باشد .
- ۱۲) سیر زخم های ریه و درد معده را از بین می برد .
- ۱۳) جهت رفع دردهای رماتیسمی و عصبی ضماد سیر بسیار موثر است .

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی	صفحه (۸)	

همچنین در مطالعات جدید اثر پودر سیر در خوراک طیور مورد بررسی قرار گرفته که به شرح زیر می‌باشد:

۱) اثر پودر سیر بر عملکرد سیستم ایمنی مرغان تخم‌گذار

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که استفاده از پودر سیر در جیره باعث کاهش غلظت کلسترول سرم و زرده تخم مرغ می‌شود.

۲) اثر پودر سیر بر عملکرد سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که استفاده از پودر سیر در جیره موجب افزایش مصرف خوراک و همچنین افزایش وزن روزانه جوجه‌ها می‌گردد. همچنین لازم به ذکر است که در کشورهای اروپایی از پودر سیر در غذای حیوانات خانگی (سگ و گربه) به منظور بهبود بیماری‌های تنفسی استفاده می‌شود.

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

به منظور شناخت کالاهای قابل جانشینی یک محصول باید نوع مصرف آن مدنظر قرار گیرد. با توجه به محصول مورد نظر این طرح سلیقه افراد جامعه تعیین‌کننده کالاهای قابل جانشین آن می‌باشد. بدین معنی که پودر سیر اگر به منظور استفاده در غذاها به منظور چاشنی باشد کالای قابل جانشین آن سایر ادویه‌ها و چاشنی‌ها می‌باشد و اگر هدف استفاده از پودر سیر آماده مصرف باشد، کالای قابل جانشینی برای این محصول وجود ندارد. با توجه به محدود شدن زمان در زندگی روزمره افراد و لزوم صرفه‌جویی در وقت به نظر می‌رسد که کالایی قابل جانشینی که قادر به رقابت با این محصول باشد نمی‌تواند در نظر گرفته شود. لذا به منظور رقابت بیشتر و حذف کالاهای قابل جانشین باید دید عمومی را نسبت به مواد مغذی آن بهبود داد و کیفیت آن را بالا برد.

۱-۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

کاربرد این محصول بیشتر به دو صورت گیاه دارویی و مصرف در غذاهای عنوان چاشنی می‌باشد. انسانها در طول سالیان متمادی از سیر برای درمان و پیشگیری از سخت شدن رگها (آرتریواسکلروز)، فشارخون بالا، سرماخوردگیها، سرفه، برونشیت و ناراحتیهای مجاری معده ای- روده ای استفاده کرده‌اند. تحقیقات پزشکی نشان داده است که سیر می‌تواند بسیاری از انواع باکتریها، برخی از ویروسها، عفونتهای قارچی و حتی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی	صفحه (۹)	

انگلهای روده ای را از بین ببرد. سیر همچنین یک ماده ضد اکسید است و می‌تواند سیستم ایمنی بدن را بالا ببرد. سیر حتی در پیشگیری از سرطان مؤثر است. لیکن سیر، از نظر خواص و اثرات مطلوب خود روی سیستم ایمنی قلب و عروق شهرت دارد. این گیاه در درمان و پیشگیری از کلسترول بالا، تری‌گلیسرید بالا، تصلب شرایین و عفونتهای تنفسی نظیر سرماخوردگی و سرفه نیز مؤثر است.

در مصرف پودر سیر به عنوان چاشنی، آماده مصرف بودن و سهولت استفاده پودر سیر آماده از نکات بسیار مهمی است که با توجه به صرفه جویی در زمان این محصول را متمایز می‌سازد.

۹-۱- کشورهای عمده مصرف کننده محصول

امروزه با شناخت مزایای سیر و فرآورده‌های آن، مصرف این ماده غذایی مفید در بسیاری از کشورها رو به گسترش است. به طوریکه برخی از کشورهای اروپایی، آسیای میانه و خاورمیانه، سیر خام و فرآوری شده بسیاری از کشورهای تولید کننده وارد کرده و به مصرف در صنایع غذایی و صنایع کننده خوراک دام و طیور می‌رسانند. برخی از این کشورها عبارتند از:

- روسیه
- بلغارستان
- آذربایجان
- ارمنستان
- عراق
- رومانی

- شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

بررسی‌ها نشان داد تنها واحد تولید کننده مجوز دار فرآورده‌های سیر در داخل کشور، مجتمع کشاورزی کندولوس در شهرستان نوشهر با ظرفیت اسمی ۸ تن کپسول پودر سیر می‌باشد. همچنین ۱۴ مجوز در استان‌های تهران، خراسان، زنجان، مرکزی، همدان، لرستان و مازندران برای احداث واحد صنعتی تولید اسلایس سیر، عمل‌آوری سیر و کپسول پودر سیر صادر شده است که تاکنون به بهره‌برداری نرسیده است. شایان ذکر است، برای محصولاتی نظیر سیر و فرآورده‌های آن نمی‌توان واحدهای صنعتی مشخصی را به‌عنوان مصرف کننده عمده در نظر داشت و به نظر می‌رسد عموم مردم و واحدهایی از قبیل تولیدکنندگان fast food و رستوران‌ها، همچنین واحدهای صنعتی تولید کننده مواد غذایی (نظیر سس و ترشی‌جات) را می‌توان به عنوان مصرف کنندگان عمده در نظر گرفت.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۰)



۱-۱۰- شرایط صادرات

در بخش صادرات کشور ما حضور قوی در بازارهای جهانی ندارد. یکی از دلایل این امر بر اساس اطلاعات موجود در بخش کشاورزی، کیفیت پایین جنس در بخش فرآوری است. راه حل این مشکل اصلاح‌نژاد، استفاده از ماشین‌آلات مناسب و بهره‌گیری از آزمایشگاه‌های مجهز کنار خط تولید برای این امر است. علت دیگر، نبود برنامه ریزی در زمینه تولید برای صادرات است. به این معنی که برای حضور در بازارهای جهانی باید شبکه ای وجود داشته باشد تا محصول را از بخش تولید مواد اولیه تا فرآوری و تبدیل به محصول تحت نظارت اصولی و صحیح قرار دهد و محصول را با کیفیت و استاندارد مورد تقاضای بازارهای هدف تولید کند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۱)

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده پودر سیر به شرح جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۴): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل واحدهای فرآوری سیر در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت (تن)
۱	مازندران (اسلایس سیر)	۱	۸
	جمع	۱	۸

از آنجاکه واحدهای فرآوری سیر در کشور به صورت صنعتی فعالیت نمی‌کنند یا دارای مجوز رسمی فعالیت در این زمینه نیستند، امکان جمع‌آوری اطلاعات و مشخصات آنها وجود ندارد. بنابراین در حال حاضر نمی‌توان آمار تولید و ظرفیت اسمی واحدهای (سنتی یا بدون صنعتی بدون مجوز) فرآوری سیر، همچنین تعداد و پراکندگی جغرافیایی آنها را جمع‌آوری و ارائه کرد.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

جدول (۵): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحدهای فرآوری سیر

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
کپسول پودر سیر (کد آیسیک ۲۴۲۳۱۹۲۸)	۱	۳۰	تن
عمل‌آوری سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۲۱۴۲)	۲	۱۷۰۰۰	تن
اسلایس سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۱۴۱۳)	۹	۲۴۶۰	تن
جمع	۱۲	۱۹۴۹۰	تن

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۲)

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید پودر سیر

جدول (۶): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحدهای فرآوری سیر

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
کپسول پودر سیر (کد آیسیک ۲۴۲۳۱۹۲۸)	-	-	تن
عمل‌آوری سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۲۱۴۲)	-	-	تن
اسلایس سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۱۴۱۳)	۱	۱۵۰	تن
جمع	۱	۱۵۰	تن

جدول (۷): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحدهای فرآوری سیر

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
کپسول پودر سیر (کد آیسیک ۲۴۲۳۱۹۲۸)	-	-	تن
عمل‌آوری سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۲۱۴۲)	-	-	تن
اسلایس سیر (کد آیسیک ۱۵۱۳۱۴۱۳)	-	-	تن
جمع	-	-	تن

۲-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵

جدول (۸): آمار واردات سیر در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
سیر (با کد تعرفه ۰۷۰۳۲۰۰۰)	۲۴	۶	۹۵۰	۲۷۹	۸۲۲	۱۹۳	۱۲۲۲	۳۰۹

وزن: تن ارزش: هزار دلار

در سال‌های اخیر، سیر فقط از کشورهای امارات متحده عربی و چین به کشور وارد شده که سهم کشور امارات متحده عربی بسیار بیشتر از چین بوده است. مقادیر جدول فوق نشان می‌دهد؛ میزان واردات سیر در سال‌های اخیر از رشد بالایی برخوردار بوده است، به‌طوری‌که میزان واردات سیر در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال قبل آن، حدود ۵۰ درصد بیشتر شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۳)

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای بررسی روند مصرف هر محصولی در کشور، اطلاع از وضعیت تولید، صادرات و واردات آن لازم است که از این بین، همانطور که قبلاً اشاره گردید آمار تولید سالیانه سیر فرآوری شده در دسترس نمی‌باشد. بنابراین امکان محاسبه میزان مصرف سالیانه آن در کشور و بررسی روند مصرف سیر وجود ندارد. در صورتیکه مصرف سرانه پودر سیر در کشور برای هر خانواده ۵ نفره را ۷۵۰ گرم در سال در نظر گرفته شود، میزان مصرف سالیانه این محصول در کشور با جمعیت کنونی (حدود ۷۱ میلیون نفر)، ۱۰۶۵۰ تن برآورد می‌شود. علاوه بر این باید به این مقدار مصرف، نیاز واحدهای تولید خوراک دام، دامداری‌ها و مرغداری‌ها را اضافه کرد.

در سال‌های آتی با افزایش چند جانبه مصرف پودر سیر در جامعه مواجه خواهیم شد. یکی از آنها افزایش مصرف در ازدیاد جمعیت در کشور به میزان ۱,۵ درصدی و دیگری افزایش میزان تقاضا برای این محصول به علت شناخته شدن مزایای آن برای افراد جامعه و در نتیجه گسترش کاربردهای آن در غذاهای ایرانی که به میزان دو درصد پیش‌بینی می‌شود. یکی دیگر از عوامل رشد مصرف پودر سیر در آینده، مزیت‌های آن برای پرندگان و دام‌ها و در نتیجه افزایش کاربردهای آن در خوراک دام و طیور است که باید بخشی از میزان تولید پودر سیر کشور را (تولیدات با کیفیت کمتر) به مصرف دام و طیور اختصاص داد.

با توجه به موارد اشاره شده، می‌توان به این جمع‌بندی رسی که میزان مصرف پودر سیر در سال ۱۳۹۰ با حداقل رشد مصرف سالیانه ۵ درصد، حدود ۱۳۶۰۰ تن برآورد می‌شود.

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن

(چقدر به کجا صادر شده است).

جدول (۹): آمار صادرات سیر در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۱۱۱۶	۳۷۱۶	۳۲۸	۱۱۱۸	۱۲۰	۳۸۴	۱۳۳	۴۴۹	سیر (با کد تعرفه ۰۷۰۳۲۰۰۰)

وزن: تن ارزش: هزار دلار

شهریور ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۴)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی

همانطور که در جدول قبل مشخص است، رشد صادرات سیر در سال‌های اخیر بالا بوده است. به‌طوریکه میزان صادرات این محصول در سال ۱۳۸۵ بیش از سه برابر سال قبل آن و حدود ۱۰ برابر سال ۱۳۸۳ است. در سال‌های اخیر به ترتیب کشورهای عراق، روسیه، بلغارستان، آذربایجان، ارمنستان، تاجیکستان و ترکمنستان، مهمترین کشورهای مقصد صادرات سیر کشورمان بوده‌اند. این مسأله نشان‌دهنده وجود زمینه‌های صادرات این محصول در کشورهای منطقه و ضرورت برنامه‌ریزی برای حضور در بازار آنها است.

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

با توجه به محاسبات و اطلاعات آورده شده در قسمت‌های قبل، مصرف پودر سیر، بدون در نظر گرفتن صادرات تا پایان سال ۱۳۹۰، حدود ۱۳۶۰۰ تن برآورد شد. از طرفی بررسی اطلاعات و آمار واحدهای صنعتی مشخص کرد که هیچ واحد صنعتی تولید پودر سیر در کشور در حال فعالیت نمی‌باشد و واحد جدیدی نیز مجوز تولید آن را دریافت نکرده است. بنابراین لازم است برای پنج سال آینده، حداقل به میزان ۱۳۶۰۰ تن، مجوز احداث واحد صنعتی تولید پودر سیر صادر شود و مشوق‌هایی برای سرمایه‌گذاران در نظر گرفته شود تا امکان تولید پودر سیر با کیفیت بالا و بسته‌بندی مناسب به‌منظور بهره‌برداری مطلوب از تلاش کشاورزان تولیدکننده سیر به‌وجود آید. این مسأله به کاهش ضایعات سیر، نسبت به واحدهای سنتی فرآوری آن می‌شود و به اقتصاد کشاورزان کمک می‌کند.

در صورتیکه طرح‌هایی برای تولید پودر سیر در آینده به بهره‌برداری برسد، علاوه بر رفع نیاز داخل، امکان صادرات این محصول نیز وجود دارد. چراکه کشورهای همسایه، آسیای میانه و برخی از کشورهای اروپایی (بلغارستان و رومانی) خواهان این محصول هستند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی	صفحه (۱۵)	

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

روش عمده و عمومی تبدیل سیر خام به پودر سیر عموماً شامل مراحل شستشو، ضد عفونی کردن، پوست‌گیری، خرد کردن، خشک کردن، آسیاب کردن و تبدیل آن به پودر می‌باشد ولی روش‌های دیگری که تغییرات جزئی با روش فوق دارند نیز بعضاً مورد استفاده قرار می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به قطعه قطعه کردن سیر قبل از پوست‌گیری و جدا کردن پوست از خرد شده آن اشاره کرد که مزیت قابل توجهی نسبت به روش منتخب ندارند. فرایند تولید پودر سیر شامل ۹ مرحله زیر می‌باشد که به ترتیب تشریح می‌گردد:

۱) آماده‌سازی اولیه

در این مرحله ریشه‌های سیر را گرفته و آن را توسط انتقال دهنده‌هایی به دستگاه شستشو هدایت می‌کنند.

۲) شستشو و ضد عفونی کردن

دستگاه شستشو از یک نقاله و چندین دوش آب تشکیل شده است که عملیات شستشو و سپس ضد عفونی کردن توسط دوشی از آب و محلول ضد عفونی‌کننده (پر کلرین) در حین عبور نقاله انجام می‌پذیرد.

۳) پوست‌گیری

پس از شستشو و ضد عفونی کردن سیر، آن را به دستگاه پوست‌گیری انتقال می‌دهند و پوست آن گرفته می‌شود. عملیات شستشو و ضد عفونی کردن جهت حذف آلودگی بقایای سمومی که ممکن است در حین کشت به کار رفته باشند، انجام می‌شود.

۴) خرد کردن حبه‌های سیر

توسط دستگاه خردکن حبه‌های سیر را به اندازه‌های ۵ میلیمتر خرد می‌کنند و سپس آن را به دستگاه خشک‌کن انتقال می‌دهند برای بار دوم در این مرحله نیز سیرها شسته می‌شوند و این عمل در حین انتقال به خشک‌کن‌ها با ریزش آب بر روی آنها صورت می‌گیرد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۶)

۵) خشک کردن

از دستگاه خشک کن به منظور خشک کردن سیر خرد شده استفاده می‌گردد. دمای خشک کن نباید از ۶۵ درجه سانتیگراد بالاتر رود.

۶) آسیاب کردن

خرده‌های سیر که خشک شده‌اند در آسیاب غلطکی به صورت پودر درمی‌آیند سپس از آنجا توسط بالابره‌های حلزونی در سیلوهای جهت ذخیره سازی ریخته می‌شوند.

۷) پر کردن پودر سیر و بسته بندی

پودر سیر از سیلوی ذخیره به ماشینهای پرکن برده میشود و پس از پر کردن دربسته‌های سلوفانی ۷۵ گرمی در بندی می‌شود.

۸) بسته بندی در جعبه های مقوایی

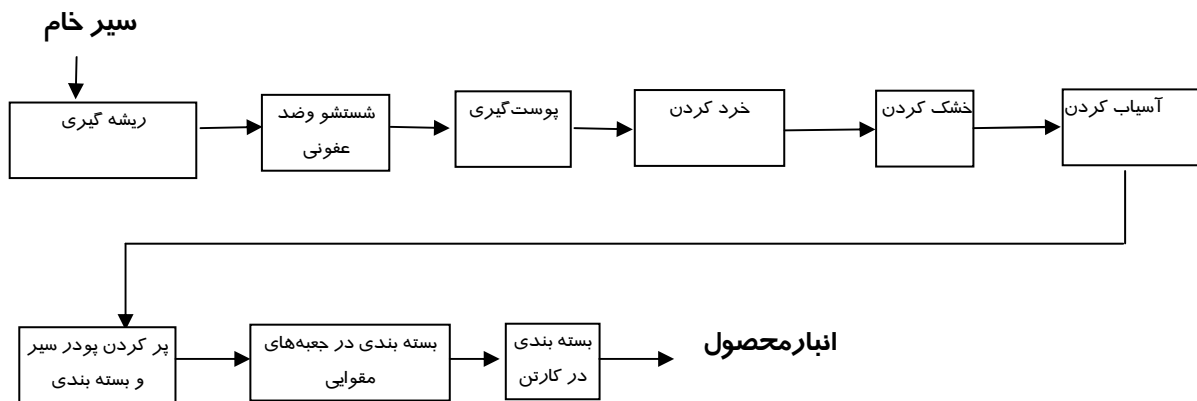
هر ۱۲ عدد کیسه سلوفانی در یک جعبه مقوایی بسته بندی می‌گردد.

۹) بسته بندی در کارتن

هر ۱۲ جعبه مقوایی نیز در یک کارتن قرار می‌گیرد و در انبار محصول نگهداری میشود و از آنجا به بازار مصرف حمل می‌گردد.

مراحل تولید پودر سیر به صورت شماتیک در صفحه بعد نشان داده شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی	صفحه (۱۷)	



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند

تولید محصول

تولید پودر سیر دارای تکنولوژی پیشرفته و روش‌های متنوعی نمی‌باشد که بتوان برای آنها نقاط ضعف و قوت مطرح کرد. در جریان تولید لازم است کلیه پارامترهای کیفیت به دقت کنترل شود تا محصول نهایی، مشخصات لازم را برای مصرف‌کننده داشته باشد.

فرآورده‌های حاصله از سیر، از مواد کامل تازه، دانه‌های تازه یا خشک شده تهیه می‌شود. اما میزان آلیسین موجود در فرآورده‌های تجاری، بسته به نحوه تهیه آن یا درصد عناصر فعال در هسته‌های سیر تازه فرق می‌کند. تمامی انواع سیر به میزان یکسان، عناصر فعال ندارند. بنابراین باید در انتخاب مواد اولیه نهایت کنترل انجام شود.

شهریور ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۸)	مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی	

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید پودر سیر با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و ... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۳ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۱۰): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (هزار ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	پودر سیر	تن	۳۰۰	۴۵,۰۰۰	۱۳۵۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۳۵۰۰

۵-۱- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی‌ها اطلاق می‌شود که دارای طبیعتی ماندگار داشته که در جریان عملیات واحد تولیدی از آنها استفاده می‌شود. این دارائی‌ها شامل زمین، ساختمان، وسایل نقلیه، ماشین‌آلات تولید، تأسیسات جانبی و ... می‌باشد که در ادامه هر یک از آنها برای واحد تولیدی پودر سیر محاسبه می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)

۱-۱-۵- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه‌های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۱۱): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۱۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰	۲۰۰
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۵۰۰		۱۰۰
۳	زمین محوطه	۱۰۰۰		۲۰۰
۴	زمین توسعه طرح	۱۰۰۰		۲۰۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۳۵۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۷۰۰

جدول (۱۲): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۶۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۱۰۵۰
۲	انبارها	۴۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۵۰۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۵۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۲۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۵۰
۵	دیوارکشی	۲۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۶۰
	مجموع (میلیون ریال)			۳۰۱۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)

۲-۱-۵- هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید

خط کامل تمام اتوماتیک تولید پودر سیر شامل ماشین‌آلات زیر است:

۶ عدد	پالت	۱ عدد	باکس فیدر
۳ عدد	نقاله انتقال	۱ عدد	دستگاه شستشو
۱ عدد	ماشین پوست گیر	۱ عدد	نقاله بازرسی
۱ عدد	دستگاه خردکن	۱ عدد	دستگاه خشک کن
۱ عدد	آسیاب غلطکی	۱ عدد	سیلوی ذخیره

هزینه تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۱۳): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	
			هزینه به ریال	هزینه به دلار
۱	خط کامل تولید (تمام اتوماتیک)	۳ سری	۱۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-
۲	ماشین‌آلات واحد بسته بندی	۳ سری	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	-
۳	تجهیزات آزمایشگاه	۱ سری	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-
۴	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	-	-	-
۵	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	-	-	-
مجموع (میلیون ریال)			۶۱۵۳	

۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور،

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۱)

تأسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های منطقه‌ای و زیست‌محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه‌های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۱۴): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۱۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۲۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۲۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۳۷۰

۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

واحدهای اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد پودر سیر در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۱۵): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۲	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۸
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۱۲	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۰
۴	تجهیزات اداری	۱۲ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱۲
۵	خودرو سبک	۲	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰
۶	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			۹۷۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۲)

۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد تولید پودر سیر ارائه شده است.

جدول (۱۶): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	رشته	سه فاز ۴۰۰ آمپر تک فاز ۱۲۵ آمپر	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۴/۳	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰
۳	انشعاب گاز و لوله کشی	مترمکعب در ساعت	۲۴	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰
۴	تلفن	خط	۲	۲,۵۰۰,۰۰۰	۵
مجموع (میلیون ریال)					۴۸۵

۵-۱-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه‌های آموزش پرسنل و راه‌اندازی آزمایشی و ... می‌باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

جدول (۱۷): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۷۰
۲	آموزش پرسنل	۵۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۸۰
مجموع (میلیون ریال)		۲۰۰

با توجه به جداول فوق کلیه هزینه‌های ثابت مورد نیاز برای احداث طرح برآورد گردید که در جدول زیر به‌طور خلاصه کل سرمایه ثابت مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول (۱۸): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۷۰۰
۲	ساختمان‌سازی	۳۰۱۰
۳	تأسیسات	۳۷۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۹۷۰
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۶۱۵۳
۶	حق انشعاب	۴۸۵
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۲۰۰
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۵۹۵
	مجموع (میلیون ریال)	۱۲۴۸۳

۲-۵- هزینه‌های سالیانه

علاوه بر سرمایه‌گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه‌اندازی واحد، یک سری از هزینه‌ها بایستی به صورت سالانه براساس تولید محصول انجام شود. این هزینه‌ها شامل تهیه مواد اولیه، نیروی انسانی، انرژی مصرفی، هزینه استهلاک تجهیزات، ماشین‌آلات و ساختمان‌ها، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه‌های فروش محصولات، هزینه تسهیلات دریافتی، بیمه و ... می‌باشد. در جداول زیر هزینه‌های سالیانه هر یک از این موارد برآورد شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۴)

جدول (۱۹): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	سیر خام	تن	داخلی	۶,۰۰۰,۰۰۰	-	۴۵۰	۲۷۰۰
۲	سلوفان	هزار عدد	داخلی	۱۰۰,۰۰۰	-	۴۰۰۰	۴۰۰
۳	جعبه مقوایی	هزار عدد	داخلی	۱,۵۰۰,۰۰۰	-	۳۳۴	۵۰۱
۴	کارتن مقوایی	هزار عدد	داخلی	۲,۰۰۰,۰۰۰	-	۲۸	۵۶
		جمع					۳۶۵۷
		سایر مواد اولیه غیرمذکور ۵ درصد					۱۸۳
		جمع کل ارزش سالانه مواد اولیه (میلیون ریال)					۳۸۴۰

جدول (۲۰): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۳	۸/۰۰۰/۰۰۰	۳۳۶
۲	مدیر واحدها	۹	۶/۰۰۰/۰۰۰	۷۵۶
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۹	۳/۵۰۰/۰۰۰	۴۴۱
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۹	۳/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۸
۵	کارگر ماهر	۱۵	۳/۰۰۰/۰۰۰	۶۳۰
۶	کارگر ساده	۴۵	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱,۵۷۵
۷	خدماتی	۶	۲/۵۰۰/۰۰۰	۲۱۰
		مجموع (میلیون ریال)		۴,۳۲۶

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید پودر سیر

جدول (۲۱): مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات	۴۲۰	۴۰۰	۳۰۰	۵۱
۲	آب مصرفی	مترمکعب	۱۰۴	۱۰۰۰		۳۱
۳	تلفن	-	-	-		۲۰
۴	سوخت	گازوئیل	۴۰۵	۲۵۰		۳۰
		بنزین		۳۰		۱,۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)						۱۴۱

جدول (۲۲): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۳۰۱۰	۵	۱۵۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۱۵۳	۱۰	۶۱۵
۳	تأسیسات	۳۷۰	۱۰	۳۷
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۹۷۰	۱۵	۱۴۵
مجموع (میلیون ریال)				۹۴۷

جدول (۲۳): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۳۰۱۰	۵	۱۵۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۱۵۳	۱۰	۶۱۵
۳	تأسیسات	۳۷۰	۷	۲۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۹۷۰	۱۰	۹۷
مجموع (میلیون ریال)				۸۸۸

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۶)

جدول (۲۴): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۳۸۴۰
۲	نیروی انسانی	۴۳۲۶
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۱۴۱
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۹۴۷
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۸۸۸
۶	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۲۷۰
۷	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۲۵
۸	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۵۲۲
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۹۵۹

۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می‌شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و ... هزینه می‌شود و به‌طور کلی شامل سرمایه‌ای است که باید کلیه هزینه‌های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به‌طور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه برای تهیه آن است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می‌یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۷)

فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۲۵): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۵ تا ۶ ماه	۱۸۲۷
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۶۱۸
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۲۴
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۴۸
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۵۸
۶	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۲۰۵
	مجموع (میلیون ریال)		۲۹۸۰

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید پودر سیر شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۶): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۲۴۸۳
۲	سرمایه در گردش	۲۹۸۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۴۶۳

۵-۶- شاخص‌های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص‌های مهم مرتبط، از قبیل؛ قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ برگشت سرمایه، مدت زمان بازگشت سرمایه، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید پودر سیر محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{1095900000}{300} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}}$$

ریال در هر تن = ۳۶۵۳۰۰۰۰ = قیمت تمام شده واحد کالا

- سود ناخالص سالیانه:

ریال = ۲۵۴۱ = سود ناخالص سالیانه \Rightarrow هزینه کل - فروش کل = سود ناخالص سالیانه

- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = 23,18\% \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل}} \times 100$$

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = 18,82\% \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100$$

- نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = 16,43\% \Rightarrow \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۹)



– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} \Rightarrow \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = 6 \text{ سال}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{ریال } 130 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری ثابت} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}}{\text{تعداد کل پرسنل}}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{ریال } 161 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری کل} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}}{\text{تعداد کل پرسنل}}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۰)

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

عمده مواد اولیه مورد نیاز طرح سیر خام به میزان ۴۵۰ تن در سال است که می‌توان در فصل برداشت آن در استان‌های شمالی کشور تهیه و انبار کرد. قیمت عمده فروشی سیر در حال حاضر، حدود ۵۵۰۰ تا ۶۵۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم است. دیگر مواد مورد نیاز طرح وسایل بسته‌بندی پودر سیر است که به سهولت در داخل کشور تولید می‌شوند و به راحتی می‌توان آنها را از بازار داخل تهیه کرد.

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

انتخاب محل اجرای طرح تولیدی عموماً براساس معیارهای زیر صورت می‌گیرد:

۱- بازارهای فروش محصولات

۲- بازارهای تأمین مواد اولیه

۳- احتیاجات و نیازمندی دیگر طرح

۴- امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

در ادامه با تشریح هر کدام از معیارهای فوق مکان یابی اجرای طرح انجام خواهد گرفت:

۱- بازارهای فروش محصول

یکی از معیارهای مکان یابی طرح تولیدی، انتخاب محلی است که دارای نزدیک ترین فاصله با بازارهای محصولات طرح باشد. بازار محصول تولیدی طرح مورد نظر کلیه قسمت های مختلف بازار می باشد. بنابراین محل اجرای طرح می تواند کلیه استان های کشور باشد.

۲- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح سیر است که با توجه به شرایط مناسب برای رشد سیر، استان‌های نیمه شمالی کشور پیشنهاد می‌گردد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۱)

۳- احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح:

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق، آب، ارتباطات، نیروی انسانی و غیره می باشد در مورد طرح حاضر از آنجاییکه کلیه نیازمندی های فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تأمین است لذا محدودیتی به لحاظ محل خاص وجود ندارد.

۴- امکانات زیربنایی موجود

از جمله امکانات زیربنایی به راه های ارتباطی، شبکه برق سراسری، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در طرح حاضر در سطح نیاز طرح می توان گفت که محدودیتی در انتخاب محل اجرا وجود ندارد.

با جمع بندی مطالعات مکان یابی محل اجرای مناسب طرح در جدول زیر آمده است.

معیارهای مکان یابی	محل پیشنهادی اجرای طرح
همجواری با بازارهای فروش محصولات	کلیه استان های کشور
همجواری با بازارهای تأمین مواد اولیه	استانهای نیمه شمالی کشور
احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح	کلیه استان های کشور
امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح	کلیه استان های کشور

بازارهای محل های پیشنهادی مکان اجرای طرح استان های زیر پیشنهاد می گردد.
استانهای نیمه شمالی کشور

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

کارایی و اثربخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری موثر منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در طبقات مختلف سازمان اصول اساسی تشکیلات یک واحد می باشد. مراحل اولیه با برآورد نیاز نیروی انسانی و تعیین پست سازمانی همراه می باشد. 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 نیروی انسانی طرح در دو بخش پرسنل تولیدی و غیرتولیدی برآورد می شود. تخصص و تجربه مورد نیاز در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۷): ترکیب نیروی انسانی طرح در دو بخش پرسنل تولیدی و غیرتولیدی

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۳	مهندس صنایع - مهندس صنایع غذایی با تجربه حداقل ۱۰ ساله
۲	مدیر واحدها	۹	مهندس مکانیک - مهندس صنایع غذایی - حسابداری - بازرگانی امور مالی با تجربه حداقل ۵ سال
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۹	مهندس صنایع غذایی - میکروبیولوژی - شیمی با تجربه حداقل ۲ سال
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۹	کاردان برق - مکانیک - مهندس صنایع غذایی با تجربه حداقل ۲ سال
۵	کارگر ماهر	۱۵	دیپلم - فوق دیپلم فنی حرفه‌ای
۶	کارگر ساده	۴۵	دیپلم - دارای گواهینامه رانندگی
۷	خدماتی	۶	-

۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح

الف- تأسیسات برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین‌کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش‌های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می‌گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده‌ای از برق مورد نیاز کارخانه می‌باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه‌ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می‌شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می‌دهد که حدود ۳۰۰ کیلو وات می‌باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش‌بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۵۰ کیلو وات برآورد می‌گردد.

برق روشنایی ساختمان‌ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان‌ها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان‌ها زده می‌شود. برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمان‌های اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می‌شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می‌گردد. بنابراین با توجه به مساحت ساختمان‌ها که به تفصیل در بخش (۵) به بحث پیرامون آن پرداخته شد، ۳۶ کیلووات برای روشنایی ساختمان‌ها، برق پیش‌بینی می‌گردد.

با توجه به اتلاف بخشی از توان الکتریکی (حدود ۸ تا ۱۰ درصد)، برق مورد نیاز برای واحد تولیدی پودر سیر حدود ۴۲۰ کیلو وات در شبانه روز برآورد می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

ب- محاسبه میزان مصرف آب

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب مصرفی خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز می‌باشد. آب مورد نیاز خط تولید در این واحد به منظور شستشوی سیرها استفاده می‌شود. بر اساس مشخصات تجهیزات خط تولید، آب مصرفی در این بخش ۳۰ متر مکعب در هر شیفت خواهد بود. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۳۵ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر ۱ لیتر در روز در نظر گرفته می‌شود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۸): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	توضیحات
آب فرایند تولید	۹۰	فرایند تولید (شستشو)
ساختمان‌ها	۱۳	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۱	آبیاری فضای سبز
جمع	۱۰۴	-

ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت پیش‌بینی می‌گردد و همچنین یک دستگاه اتومبیل سواری جهت ایاب و ذهاب در نظر گرفته می‌شود. به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز یک دستگاه لیفت تراک دو تنی جهت کار در انبارهای مواد اولیه و محصول در نظر گرفته می‌شود.

د- محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت و سایل حمل و نقل می‌باشد. سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه می‌شود. به این ترتیب که به طور متوسط برای آب و هوای معتدل به ازای یکصد متر مربع مساحت ۲۵ لیتر گازوئیل در نظر گرفته می‌شود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود (۱۵۰۰ متر مربع)، سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش ۳۷۵ لیتر گازوئیل در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سنگین نیز ۳۰ لیتر گازوئیل در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۵)

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین‌آلات و مواد نیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می‌بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. حقوق ورودی ماشین‌آلات خارجی مورد نیاز طرح همانند اکثر ماشین‌آلات صنعتی حدود ۱۰ درصد است که تعرفه نسبتاً پایینی است و به سرمایه‌گذاران هزینه بالایی را تحمیل نمی‌کند. از طرف دیگر در سال‌های اخیر دولت جمهوری اسلامی ایران برای محصولاتی که توانایی رقابت در بازارهای بین‌المللی را داشته باشند و بتوان آنها را به خارج از کشور صادر کرد، مشوق‌هایی در نظر گرفته است و به این واحدها جوایز صادراتی می‌دهد، این مسأله باعث شده است که حجم صادرات غیر نفتی کشور در سال‌های اخیر از رشد فزاینده برخوردار شود. بنابراین در صورت تولید پوشاک محافظ در برابر حرارت با کیفیت و قیمت مناسب مشوق‌هایی برای صادرات آن از طرف دولت در نظر گرفته شده است که باعث رقابتی‌تر شدن محصول در بازارهای کشور هدف می‌شود.

- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار

حمایت‌های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت‌های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آنها تسهیل در اجرای طرح می‌شوند و شرایط را برای سرمایه‌گذاری افراد کارآفرین مهیا می‌کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می‌شود. - یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از ماشین‌آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد. نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها پرداخت می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۶)

- مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلند مدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و امکان صادر شدن محصول تا حداکثر ۸ سال می‌باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دو ساله بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.

- یکی دیگر از تسهیلات بانک مهم، وام‌های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به‌عنوان سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام فرآیندهای تولید است که شبکه بانک تا ۷۰ درصد آن را تأمین می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

علاوه بر تسهیلات بانکی که برای احداث واحدهای تولیدی جدید وجود دارد، برای تشویق سرمایه‌گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات در مناطق محروم، معافیت‌های مالیاتی در نظر گرفته شده است که برخی از آنها عبارتند از:

۱- معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم

۲- معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۷)

۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

جدید

با توجه به روند بررسی‌های انجام شده در این طرح و دلایل ارائه گردیده، می‌توان گفت که ایجاد واحد تولید پودر سیر بسته‌بندی شده، دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. چراکه واحد صنعتی تولید پودر سیر در کشور فعالیت نمی‌کند و برای احداث واحدهای جدید نیز مجوز صادر نشده است. بنابراین لازم است مشوق‌هایی جهت سرمایه‌گذاری برای احداث واحد تولید پودر سیر در نظر گرفته شود و متولیان آن (وزارت‌خانه‌های جهاد کشاورزی، صنایع و معادن و تعاون) در این زمینه به سرمایه‌گذاران، کارآفرینان، بانک‌ها و ... اطلاع‌رسانی کنند.

پس از انجام مطالعات و بررسی‌های مختلف فنی و اقتصادی در این گزارش، مشخص گردید که اجرای طرح تولید پودر سیر دارای توجیه اقتصادی کامل می‌باشد زیرا با سرمایه‌گذاری حدود ۱۵٫۵ میلیارد ریال برای احداث یک واحد به ظرفیت ۳۰۰ تن در سال، شاخص‌های اقتصادی طرح، نظیر قیمت تمام شده، سود سالیانه و مدت زمان بازگشت سرمایه (برابر با ۶ سال)، نسبتاً مطلوب می‌باشد و به‌طور مستقیم ۹۶ نفر شغل ایجاد می‌کند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	شهریور ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۸)



۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

شهریور ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۹)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی