



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید کاغذ کاربن

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

پاییز ۱۳۸۷

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

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

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

نام محصول	کاغذ کاربن	
موارد کاربرد	کپی برداری	
ظرفیت پیشنهادی طرح	(بسته)	۱۳۵۰۰۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	کاغذ	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(رول)	۳۵۸۸
کمبود محصول در سال ۱۳۹۰	(تن)	۷۰۰
اشتغال‌زایی	(نفر)	۳۷
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	۱۷۳۰۰۰
	ریالی (میلیون ریال)	۳۸۱۳
	مجموع (میلیون ریال)	۵۵۴۳
سرمایه در گردش طرح	ارزی (دلار)	
	ریالی (میلیون ریال)	۳۴۲۲,۵
	مجموع (میلیون ریال)	۳۴۲۲,۵
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۲۱۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۲۶۰
	انبار (متر مربع)	۲۰۰
	خدماتی (متر مربع)	۱۴۰
	آب (متر مکعب)	۳۶۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	برق (کیلو وات)	۳۰
	گاز (متر مکعب)	۳۰۰۰
	محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	قزوین، سمنان، قم

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۵	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۵	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۶	۱-۳- شرایط واردات.....
۶	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.....
۷	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۸	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۸	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۹	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۰	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۰	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.....
۱۱	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).....
۱۲	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۳	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.....
پاییز ۱۳۸۷	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳)	گزارش نهایی
	مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

صفحه	عناوین
۱۶	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۱۷	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۱۸	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 ...)
۳۲	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.....
۳۲	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۴	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۳۵	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.....
۳۷	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۳۹	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۰	۱۲- منابع و ماخذ.....

۱- معرفی محصولات

محصول مورد نظر کاغذ کاربن می باشد که امروزه تاثیر و کاربرد زیادی در تسریع کارها داشته است. این محصول به خاطر ویژگی خاصی که دارد باعث کپی کردن یک صفحه می گردد که این موضوع در بسیاری از موارد باعث سرعت و دقت در کارها می گردد که این عامل باعث کاربرد این کالا در دنیای امروز گردیده است. البته در چند سال اخیر استفاده از کاغذهای کاربن لس به عنوان جایگزینی مناسب و بهتر برای کاغذهای کاربن رواج پیدا کرده است.



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. کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید انواع کاغذ کاربن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید کاغذ کاربن

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۱۰۹۱۱۱۲	کاغذ کاربن
۲	۲۱۰۹۱۱۱۳	کاغذ کاربن لس
۳	۲۱۰۹۱۱۱۷	کاغذ کاربن یکبار مصرف

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

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

براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص تولید انواع کاغذ کاربن در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید کاغذ کاربن

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۴۸۰۹۱۰	کاغذ کاربن و کاغذ خودکپی و سایر کاغذها برای کپی یا انتقال، حتی چاپ شده بصورت رل یا ورق	۴	Kg
۲	۴۸۰۹۲۰۰۰	کاغذ خودکپی	۲۵	Kg
۳	۴۸۰۹۹۰۱۰	استنسیل	۴	Kg
۴	۴۸۱۶۲۰۰۰	کاغذ استنسیل و صفحات افست حتی بسته بندی شده در جعبه، کاغذ خود کپی	۳۰	Kg
۵	۴۸۱۶۹۰۰۰	سایر	۱۵	Kg

۳-۱- شرایط واردات

با توجه به کتاب مقررات بازرگانی خارجی کشور، محدودیت خاصی برای واردات این محصول وجود نداشته و با توجه به حقوق گمرکی آن واردات این محصول به صورت عادی انجام می‌گیرد با این حال بیشتر این محصولات کمتر به صورت مستقیم وارد می‌شوند و بیشتر واردات این محصولات به صورت واردات ماشین آلات و مواد اولیه می‌باشد و اکثراً این محصولات در داخل کشور تولید و عرضه می‌گردد که همین امر باعث ایجاد بازار رقابتی و در نتیجه قیمت مناسب این محصولات گردیده است.

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

با مراجعه به مستندات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استانداردهایی در مورد روش‌های آزمون کاغذهای کاربن یافت شد که در جدول ذیل آمده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۶)

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با تولید کاغذ کاربن

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۴۹۴۴	ویژگی‌ها و روش آزمون کاغذ کاربن یکبار مصرف	موسسه استاندارد
۲	۴۹۴۵	ویژگیها و روش آزمون کاغذ کاربن چند بار مصرف	موسسه استاندارد
۳	۵۰۸۲	کاغذ تکثیر بدون کاربن- ویژگیها و روش آزمون	موسسه استاندارد

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

با وجود اینکه این کالا نقش بسزایی را در بسیاری از موارد ایفا می‌کند اما به دلیل وجود مواد اولیه در داخل کشور قیمت بالایی را در بازار مصرف به خود اختصاص نداده است این کالا در خارج از کشور نیز کاربرد فراوانی داشته و مسلماً موارد مصرف بیشتری دارد و البته کیفیت کالای مورد نظر بالاتر خواهد بود ولی در هر حال تاثیر خاصی در قیمت این کالا ندارد و تقریباً در این مورد با هم تناسب دارند و قیمت بازار داخل و خارج تفاوت چندانی با هم ندارند. تولیدات داخل دارای قیمت‌های از ۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ ریال برای هر بسته ۱۰۰ ورقی می‌باشند.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

محصول بدست آمده بعنوان کالای مصرفی بوده است و با توجه به مصرف و ویژگی کاربردی این کالا در جامعه، از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. این کالا در تمامی سیستم‌های اداری و ... دارای کاربرد ویژه می‌باشد. البته همانطور که ذکر گردید نوع کاغذ کاربن لس آن دارای وسعت بیشتری از نظر کاربرد می‌باشد.

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

همانطور که ذکر گردید کاغذ کاربن داری ویژگی‌های خاصی می‌باشد که باعث می‌گردد گستره وسیعی از کاربرد را شامل شود، امروزه در بسیاری از مواد از کاغذهای کاربن یکبار مصرف و چند بار مصرف استفاده می‌گردد. ولی امروزه با پیشرفت‌های صورت گرفته از نوعی کاغذ کاربن لس برای کپی استفاده می‌گردد.

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

گردد که در بسیاری از موارد جایگزین کاغذهای کاربن گردیده است. ولی به دلیل اینکه استفاده از این نوع کاغذها احتیاج به نظام و سیستم خاصی در مکاتبات و اسناد اداری دارد و برای آن می‌بایست همه کاغذها و حتی کاغذهای آرم دار شرکت‌ها نیز تغییر کند، استفاده از کاغذ کاربن همچنان به قوت خود باقی است.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به چگونگی عملکرد این کالا که سرعت و دقت را تا حد زیادی بالا برده و کالای جایگزینی هم وجود ندارد می‌توان به نقش حساس و کاربردی این محصول اشاره نمود که قابل توجه می‌نماید بخصوص در شرکت‌ها و ادارات که استفاده از این محصول عمومیت ویژه‌ای دارد.

۹-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول

به خاطر کاربرد خاص این کالا نمی‌توان هیچ کشوری را از قاعده استفاده از این محصول استثنا کرد چرا که کالایی است که موارد مصرف آن همه‌گیر است و عمومیت دارد و مختص هیچ شهر یا کشور و یا صنف خاصی نمی‌باشد و در همه جا قابل ساخت و بهره‌برداری می‌باشد. در جداول زیر اسامی برخی از کشورهای تولیدکننده که از نظر حجم تولید دارای مقام می‌باشند آمده است.

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده کاغذ کاربن

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	آمریکا	انواع کاغذهای خودکپی
۲	آلمان	انواع کاغذهای خودکپی
۳	اندونزی	انواع کاغذهای خودکپی
۴	پرتغال	انواع کاغذهای خودکپی

– شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۵): برخی تولیدکنندگان عمده کاغذ کاربن در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	پلیکان ایران	کاغذ کاربن	تهران
۲	پارس طومار	کاغذ کاربن	سمنان
۳	کاغذ کاربن لس ایران	کاغذ کاربن	قزوین
۴	نیک پیشین	کاغذ کاربن	تهران

۱-۱۰- شرایط صادرات

با مطالعات انجام شده در این زمینه و مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات شرایط خاصی برای صادرات اینگونه محصولات وجود ندارد.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

در زمینه بازار عرضه و تقاضا، همانطور که در بالا ذکر شد به خاطر موارد مصرف آن تقاضا برای این کالا بالا و خوشبختانه میزان عرضه نیز در بازار امروز مناسب و قابل توجه می باشد.

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 کاغذ کاربن به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۶): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید کاغذ کاربن و کاربن لس

در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	تهران	۲	تن	۲۹۶۵
۲	سمنان	۱	تن	۴۰۰
	جمع	۴	—	۳۳۶۵

دستیابی به ظرفیت اسمی در واحدهای صنعتی بسیار مشکل است و دلیل آن وجود موانع تولید اعم از خرابی دستگاه‌ها، خطای انسانی و راندمان پایین ماشین‌آلات می باشد واحدهای تولید کاغذ کاربن نیز از این مقوله مستثنی نبوده و عمده دلیل این مسئله مربوط به نوع مواد اولیه مصرفی آن که عمدتاً کاغذ است، می باشد با توجه به استعلام‌های صورت گرفته، می توان راندمان ۹۰ درصدی را برای واحد تولیدی کاغذ کاربن در نظر گرفت. در جدول ذیل میزان تولید واقعی در سال‌های گذشته واحدهای تولیدی مختلف در این زمینه آورده شده است.

جدول (۷): آمار تولید کاغذ کاربن در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱	سنجش	
۳۰۲۸	۳۰۲۸	۳۰۲۸	۳۰۲۸	۲۶۷۰	۲۶۷۰	تن	کاغذ کاربن

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)

در جداول زیر با مراجعه به مرکز اطلاعات و آمار وزارت صنایع، آمار و اطلاعات مربوط به طرح‌هایی که در سال‌های گذشته تا سال جاری دارای پیشرفت‌های فیزیکی ۲۰، ۶۰ و یا ۱۰۰ درصد داشته‌اند، مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۸): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید کاغذ کاربن

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	نام کالا
تن	۲۰۵۰	۳	انواع کاغذ کاربن

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید کاغذ کاربن

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	نام کالا
ورق	۲۰۰۰۰۰۰	۱	انواع کاغذ کاربن

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید کاغذ کاربن

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
انواع کاغذ کاربن	۱	۱۰۰	تن

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵

با توجه به آمار منتشره از وزارت بازرگانی میزان واردات در سال‌های گذشته در محصول کاغذ کاربن به قرار زیر است.

جدول (۱۱): آمار واردات کاغذ کاربن در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
کاغذ کاربن	۱۰۶,۴	۱۲۵,۲	۹۵,۲	۱۰۲	۱۶,۷	۱۹,۶	۶۱,۵	۵۵,۵	۳۸۰,۲	۴۷۹

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۲): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده کاغذ کاربن شرکت‌های داخلی

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش
اندونزی	کاغذ کاربن	۱۰۴,۳	۱۱۴۲۵۲	۸۰,۲	۸۹۲۵۰
ترکیه	کاغذ کاربن	۱,۶	۱۰۲۴۹	---	---
امارات	کاغذ کاربن	۰,۵	۶۸۴	۱	۱۵۲۶
سایر	کاغذ کاربن	---	---	۱۴	۱۱۲۳۶

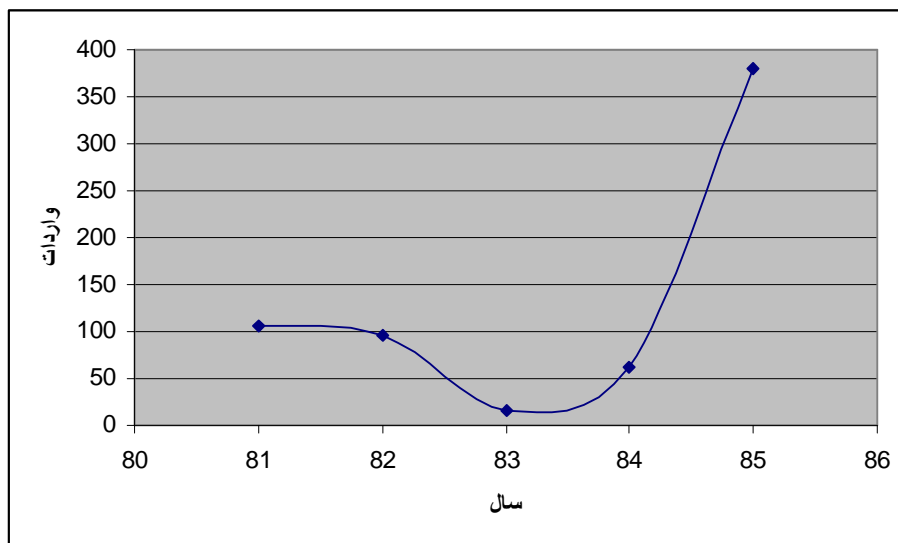
ادامه جدول (۱۲)

سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
	۳۸۷۵۲۱	۲۹۵,۶		--	--		--	--	کاغذ کاربن	اندونزی
	--	--		--	--		--	--	کاغذ کاربن	ترکیه
	۱۱۴۲۵	۱۲,۳		۱۸۹۶۰	۲۳,۵		۳۰۵۲	۲	کاغذ کاربن	امارات
	۸۰۰۴۲	۷۲,۳		۳۶۵۲۵	۳۸		۱۶۵۲۰	۱۴,۷	کاغذ کاربن	سایر

ارزش: دلار

وزن: تن

روند واردات در سال‌های اخیر



۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

با توجه به مصرفی بودن این کالا و نیز موارد کاربرد آن در سیستم‌های اداری کشور، و نیز با توجه به میزان واردات و تولید و در نظر گرفتن کارخانجات در حال احداث به منظور تولید اختصاصی این محصول می‌توان نتیجه‌گیری نمود که مصرف این محصول در کشور رو به افزایش است.

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵ و امکان توسعه آن مطابق آمار صادره از وزارت بازرگانی، مقدار و حجم محصولات صادر شده از کشور طی سالهای گذشته تحت تعرفه های ذکر شده، به قرار زیر می‌باشد:

جدول (۱۳): آمار صادرات کاغذ کاربن در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۹,۸	۱۱,۶	۱۸	۲۰	۲۳۴۸,۷	۱۹۵,۲	۴۹۱,۹	۴۶,۲	۲۸۷,۵	۱۴۱	کاغذ کاربن

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات کاغذ کاربن

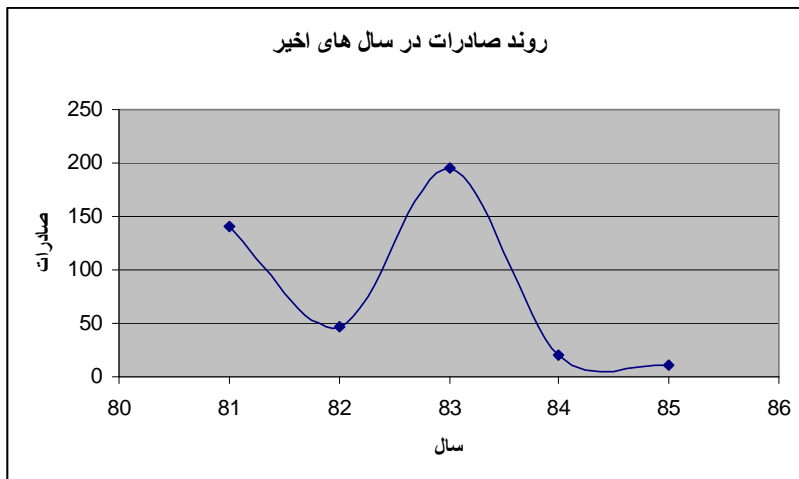
صادرات در سال ۱۳۸۲			صادرات در سال ۱۳۸۱			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
---	---	---	---	---	---	کاغذ کاربن	آذربایجان
۶,۵	۴۷۴۴۴	۳	۸,۶	۱۵۴۶۹۹	۱۲,۲	کاغذ کاربن	امارات
۱۳	۶۷۴۱	۶	---	---	---	کاغذ کاربن	افغانستان
۸۰,۵	۴۳۷۶۷۴	۳۶,۲	۹۱,۴	۱۳۲۷۸۶	۱۲۸,۸	کاغذ کاربن	سایر

ادامه جدول (۱۴)

صادرات سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۱۰۰	۹۷۶۰	۱۱,۶	---	---	---	---	---	---	کاغذ کاربن	آذربایجان
---	---	---	---	---	---	۴۳,۵	۱۰۲۲۹۹۸	۸۴,۹	کاغذ کاربن	امارات
---	---	---	۱۰۰	۱۸۰۰۰	۲۰	---	---	---	کاغذ کاربن	افغانستان
---	---	---	---	---	---	۵۶,۵	۱۳۲۵۶۷۴	۱۱۰,۳	کاغذ کاربن	سایر

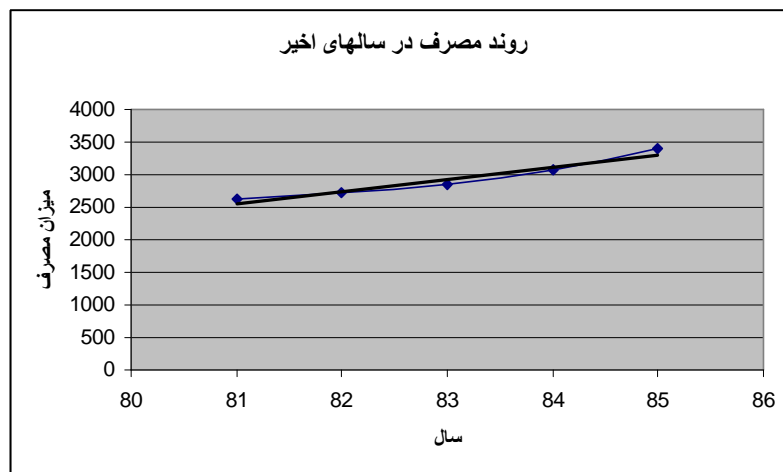
وزن: تن ارزش: دلار

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



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

با توجه به آمار ارائه شده در بخش‌های فوق در مورد آمار صادرات و واردات و میزان تولیدات داخلی و همچنین نیاز بازار، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تاسیس واحد‌های تولیدی جدید در این زمینه دارای توجیه اقتصادی می‌باشد.



با توجه به نمودار فوق که میزان مصرف کشور را طی سال‌های اخیر نشان می‌دهد، می‌توان پیش‌بینی نمود که کشور در سال ۱۳۹۰ نیاز به حدود ۴۴۵۰ تن کاغذ کاربن دارد، که با بهره‌برداری از تمامی طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بیش از ۲۰ درصد و با بهره‌برداری از ۵۰ درصد طرح‌های با پیشرفت فیزیکی زیر ۲۰ درصد، و با در نظر گرفتن راندمان ۹۰ درصدی برای واحدهای صنعتی با کمبود عرضه‌ای معادل با ۷۰۰ تن مواجه خواهیم بود.

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

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

کاغذ کاربن از لحاظ کاربرد به دو دسته مخصوص نوشتن و مخصوص تایپ تقسیم می‌شود. همچنین از نظر نوع کاغذ کاربن به دو نوع حلالی و مومی طبقه‌بندی می‌شود.

فرایند ساخت کاغذ کاربن بطور کلی به شرح زیر می‌باشد: (۱) دریافت کاغذ خام

(۲) تهیه مرکب

(۳) پوشش دهی کاغذ با مرکب

(۴) باز کردن رول‌ها و بازرسی محصول

(۵) برش

(۶) نگهداری تحت شرایط ثابت

(۷) بسته‌بندی و جعبه‌کردن

کاغذ مصرفی باید سطح محکم و بدون عیب و زدگی داشته باشد.

مرکب از اختلاط دوده یا رنگ‌های آنیلین با موم چربی یا روغن تهیه می‌شود. ساخت مرکب نیاز به تجربه و دانش فنی دارد. بنابراین در ابتدای تولید کاغذ کاربن بهتر است که مرکب مورد نیاز خریداری شود. به همین دلیل تجهیزات ساخت مرکب از فرایند حاضر حذف شده‌اند. پوشش داشتن کاغذ با مرکب مهمترین فرایند در ساخت کاغذ کاربن است و به مهارت و تجربه نیاز دارد. مرکب بطور یکنواخت و مساوی و در ضخامت ثابت یک طرف کاغذ را پوشش خواهد داد.

پس از پوشش دهی، رول‌های کاغذ کاربن باز شده و بازرسی می‌شود پس از کنترل، صفحات بزرگ کاغذ کاربن برش خورده و سپس توسط گیوتین به اندازه‌های نهایی بریده می‌شود. به منظور بدست آوردن کیفیت یکنواخت، محصول خام که در اندازه نهایی برش خورده برای مدتی تحت شرایط ثابت نگهداری میشود (again) پس از گذراندن این مرحله کاغذ کاربن در بسته‌های صد تایی بسته‌بندی شده و جهت حمل در کارتن قرار می‌گیرند.

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



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

تولید محصول

روش ذکر شده در بخش قبل روش جامع و کلی تهیه انواع کاربن می باشد که در تولیدی های مختلف به کار برده می شود و اختلافات موجود در کیفیت محصولات مختلف مربوط به بکار بردن دستگاه ها با کیفیت بالاتر و نیز استفاده از نیروی کار باتجربه تر در این زمینه می باشد.

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۷)		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 کاغذ کاربن 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 برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۱۵): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	کاغذ کاربن	بسته	۱۳۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۷۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۲۷۰۰۰

۱-۵- 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. هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

- زمین
- محوطه سازی
- ماشین‌آلات تولید

- تاسیسات عمومی
- اثاثیه و تجهیزات اداری
- ماشین‌آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی
- هزینه‌های قبل از بهره برداری
- هزینه‌های پیش بینی نشده

در ادامه هر یک از موارد فوق برای احداث یک واحد تولیدی کاغذ کاربن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

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 (۱۶): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۴۶۰	۲۲۰/۰۰۰	۱۰۱,۲
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۱۴۰		۳۰,۸
۳	زمین محوطه	۱۰۰۰		۲۲۰
۴	زمین توسعه طرح	۵۰۰		۱۱۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۲۱۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۴۶۲

جدول (۱۷): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۲۶۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۴۵۵
۲	انبارها	۲۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۲۵۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۱۴۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۵۰
۵	دیوارکشی	۲۸۰	۳۰۰/۰۰۰	۸۴
مجموع (میلیون ریال)				۱۲۸۹

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

این هزینه‌ها 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 (۱۸): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به دلار	
۱	دستگاه پوشش یا پرس چاپ	۱	--	۶۰۰۰	۶۰۰
۲	دستگاه رول باز کن	۱	--	۲۲۰۰۰	۲۲۰
۳	گیوتین با سرعت بالا	۱	--	۹۱۰۰۰	۹۱۰
۴	تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی	۱	--	--	۱۸۰

۱۰۰	--	--	--	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	۵
۱۹۰	--	--	--	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	۶
۲۲۰۰	مجموع (میلیون ریال)				

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، 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 (۱۹): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۳۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۲۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۳۰
	مجموع (میلیون ریال)	۸۰

۳-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

بخش‌های اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد تولید کاغذ کاربن در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۰): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۲	۱/۵۰۰/۰۰۰	۳
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۴	سایر تجهیزات مورد نیاز در قسمت اداری	---	۵/۰۰۰/۰۰۰	۵
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	وانت نیسان	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۷	لیفتراک برقی ۲ تن	۱	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰
مجموع (میلیون ریال)			۵۵۸	

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 کاغذ کاربن ارائه شده است.

جدول (۲۱): حق انشعاب

ردیف	شرح	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق	۳۰ KW	۳۰
۲	آب	۳/۴ اینچ	۳۵
۳	تلفن	۴ خط	۵
۴	سوخت (گاز)	---	۴۰
مجموع			۱۱۰

۶-۱-۵- 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 (۲۲): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۵۰
۲	راه‌اندازی آزمایشی و آموزش پرسنل	۴۹۰
۳	سایر موارد مورد نیاز	۴۰
	مجموع (میلیون ریال)	۵۸۰

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 (۲۳): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه	
		میلیون ریال	دلار
۱	زمین	۴۶۲	---
۲	ساختمان‌سازی	۱۲۸۹	---
۳	تأسیسات	۸۰	---
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۵۵۸	---
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۴۷۰	۱۷۳۰۰۰
۶	حق انشعاب	۱۱۰	---

---	۵۸۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
---	۲۶۴	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۱۷۳۰۰۰	۳۸۱۳	جمع	
۵۵۴۳		مجموع (میلیون ریال)	

۵-۲- 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.

جدول (۲۴): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	کاغذ خام	رول	داخل	۱۱۵۰۰۰۰	---	۳۸۵۵	۴۴۳۳,۲۵
۲	مرکب کاربن	تن	داخل	۷۰۰۰۰۰۰	---	۷۸	۵۴۶۰
۳	مرکب پشت کاغذ	تن	داخل	۵۰۰۰۰۰۰	--	۷۸	۳۹۰۰
۴	جعبه	عدد	داخل	۵۰۰	--	۱۳۵۰۰۰	۶۷,۵
۵	کارتن	عدد	داخل	۲۰۰۰	--	۱۳۵۰۰	۲۷
							۱۳۸۸۷,۷۵
							مجموع (میلیون ریال)

جدول (۲۵): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر عامل	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر تولید	۱	۶/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	کارمند(اداری-مالی)	۱	۳/۵۰۰/۰۰۰	۴۹
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
۵	کارگر ماهر	۱۲	۳/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۴
۶	کارگر ساده	۱۵	۲/۵۰۰/۰۰۰	۵۲۵
۷	خدماتی، نگهبان، راننده	۴	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۴۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۵۴۰

جدول (۲۶): 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 ساعت	۶۰۰	۱۳۰۰	۳۰۰	۲۳۴
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۱۲	۷۰۰		۲,۵
۳	تلفن	---	---	---		۴۰
۴	گاز	متر مکعب	۱۰	۷۰۰		۲,۱
	بنزین	لیتر	۶۰	۱۰۰۰		۱۸
مجموع (میلیون ریال)						۲۹۶,۶

جدول (۲۷): استهلاك سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاك (%)	هزینه استهلاك (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۱۲۸۹	۵	۶۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۲۲۰۰	۱۰	۲۲۰
۳	تأسیسات	۸۰	۱۰	۸
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۵۵۸	۲۰	۱۱۲
مجموع (میلیون ریال)				۴۰۵

جدول (۲۸): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۱۲۸۹	۲	۲۶
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۲۲۰۰	۵	۱۱۰
۳	تأسیسات	۸۰	۷	۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۵۵۸	۱۰	۵۶
مجموع (میلیون ریال)				۱۹۸

جدول (۲۹): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۳۸۸۰	۱۰	۱۹۴
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۱۷۱۰	۱۲	۲۰۵,۲
مجموع (میلیون ریال)				۳۹۹,۲

جدول (۳۰): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۱۳۸۸۷,۷۵
۲	نیروی انسانی	۱۵۴۰
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۲۹۶,۶
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۴۰,۵
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۱۹۸
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۳۹۹,۲
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۱۳۵۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۱۱
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۹۱۴,۲۵
	مجموع (میلیون ریال)	۱۹۰۰۱,۸

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

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

است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۳۱): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۲۳۱۵
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۵۷
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۵۰
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۳۳
۵	استهلاک	۲ ماه	۶۷,۵
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۱۰۰
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۶۰۰
	مجموع (میلیون ریال)		۳۴۲۲,۵

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

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

جدول (۳۲): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۵۵۴۳
۲	سرمایه در گردش	۳۴۲۲,۵
مجموع (میلیون ریال)		۸۹۶۵,۵

۵-۵- نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۳۳): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۱۶۶۳	۳۸۸۰	۷۰	۵۵۴۳	سرمایه ثابت
۱۷۱۲,۵	۱۷۱۰	۵۰	۳۴۲۲,۵	سرمایه در گردش
۳۳۷۵,۵	۵۵۹۰	مجموع (میلیون ریال)		

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 تولید در نقطه سر به سر، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید مانتو وشلوار محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{1900180000}{1350000}$$

$$\text{ریال} \quad \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = 14075,4$$

- سود ناخالص سالیانه:

$$\text{میلیون ریال} \quad \text{سود ناخالص سالیانه} = 7998,2 \Rightarrow \text{هزینه کل} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد} \quad 42,1 = \text{سود سالیانه به هزینه کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد} \quad 29,6 = \text{سود سالیانه فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش کل}$$

- نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد} \quad 89,2 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} \Rightarrow \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه}$$

- مدت زمان بازگشت سرمایه

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

$$\text{سال } 1,1 = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} \Rightarrow \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

$$\text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل} = \frac{\text{معادل ریالی سرمایه‌گذاری ارزی}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{درصد} = 19,3 = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 149,8 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 242,3 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

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

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

قسمت اصلی مواد اولیه این طرح کاغذ مصرفی آن می باشد که دارای انواع نشان های تجاری خارجی است و دارای قیمت های متفاوت می باشد، این کالا در بازار دارای نواسان می باشد و بنابراین در قیمت نهایی محصول تاثیر زیادی خواهد داشت. اگر محصول با کیفیت بالاتر مورد نظر باشد از کاغذهای موجود در بازار که تولید کشور پرتغال و اندونزی می باشد استفاده می گردد که دارای قیمتی بالاتر نسبت به قیمت ارائه شده در طرح می باشد. بطور کلی تامین مواد اولیه مورد استفاده در طرح در داخل کشور میسر بوده و بنابراین در آینده نیز در این زمینه دچار مشکلی نخواهد شد. قیمت مواد اولیه مصرفی نیز در حدود ۷۰ درصد از قیمت محصول نهایی را تشکیل می دهند.

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مکان یابی یک طرح توجه نکات ضروری بسیاری، نظیر نزدیکی به محل تأمین مواد اولیه، بازارهای عمده مصرف، امکانات زیربنایی، حمایت‌های دولت و نیروی انسانی متخصص وجود دارد که در ادامه به بررسی گزینه‌های فوق خواهیم پرداخت.

• محل تأمین مواد اولیه

ماده اولیه اصلی این واحد تولیدی کاغذ می باشد که با توجه به کارخانجات تولیدی، در استان های قزوین، سمنان، زنجان ، مرکزی، اصفهان ، قم قابل تأمین است.

• بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می باشد. از آنجا که این محصول در همه نقاط کشور قابل استفاده می باشد، از این گزینه نمی توان محدودیت خاصی برای انتخاب مکان مناسب جهت احداث این واحد تولیدی ایجاد نمود.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

• امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهایی زیربنایی طرح، مانند شبکه برق سراسری، راههای ارتباطی و شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح می‌توان از امکانات موجود در سطح شهرها و یا حومه آنها استفاده نمود و لزوم احداث این واحد تولیدی در شهرک صنعتی خاصی موجود نمی‌باشد.

• نیروی انسانی متخصص

در طرح حاضر، نیاز به افراد متخصص و با تجربه در زمینه‌های کار با ماشین‌آلات چاپ و برش کاغذ می‌باشد. با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در استان‌های تهران، قزوین و سمنان، امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص با تجزیه در این طرح وجود دارد.

• حمایت‌های خاص دولت

با توجه به اینکه طرح حاضر جزء طرح‌های صنعتی عمومی به حساب می‌آید، به نظر نمی‌رسد که شامل حمایت‌های خاص دولت شود. با این حال اگر این طرح در مناطق محروم راه اندازی شود، مشمول بعضی از حمایت‌های دولت می‌شود.

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید انواع کاغذ کاربن، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های قزوین، سمنان، زنجان، مرکزی، اصفهان و قم دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند هر چند که سایر استان‌های کشور را نیز می‌توان دارای پتانسیل کافی برای احداث چنین خط تولیدی بشمار آورد.

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید کاغذ کاربن به طور مستقیم برای حدود ۳۷ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های تهران، قزوین، سمنان، قم بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

جدول (۳۴): تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی کاغذ کاربن

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۱	لیسانس یا فوق لیسانس
۲	مدیر تولید	۱	لیسانس یا فوق لیسانس
۳	کارمند مالی و اداری	۱	لیسانس
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	فوق دیپلم
۵	کارگر ماهر	۱۲	دیپلم یا فوق دیپلم
۶	کارگر ساده	۱۵	دیپلم
۷	خدماتی	۴	سیکل یا دیپلم
تعداد کل		۳۷	

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- تاسیسات 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 ۲۰ کیلو وات می‌باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش‌بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۵ 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، ۵ کیلووات برای روشنایی ساختمان‌ها، برق پیش‌بینی می‌گردد.

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

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 بسیار ناچیز می‌باشد. 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، یک لیتر در روز در نظر گرفته می‌شود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۵): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

توضیحات	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	واحد مصرف کننده
-	--	آب فرایند تولید
بهداشتی و آشامیدنی	۱۱	ساختمان‌ها
آبیاری فضای سبز	۱	محوطه
-	۱۲	جمع

ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت و برای ایاب و ذهاب نیز یک دستگاه خودرو سبک پیش بینی می‌گردد.

به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز یک دستگاه لیفتراک برقی 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، اداری، و خدماتی محاسبه میشود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود، سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش و خط تولید ۱۰ مترمکعب در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه نیز ۶۰ لیتر بنزین در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

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

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 کاغذ کاربن 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.

- 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.

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



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید کاغذ کاربن



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

- 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

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

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

جدید

همانطور که اشاره شد بنا بر وضعیت موجود سیستم‌های اداری حاکم بر جامعه، استفاده از این محصولات در کشور الزامی است و حتی با تغییر ساختار در بعضی موارد بازهم ضرورت استفاده از محصول مورد بحث از بین نمی‌رود. با توجه به مطالب ذکر شده و نیز با در نظر گرفتن اینکه کشور در سال ۱۳۹۰ با کمبود عرضه در این زمینه مواجه است، می‌توان ایجاد چنین واحد تجاری دارای توجیه اقتصادی مناسبی باشد. در ذیل تعدادی دیگر از دلایل ذکر گردیده است.

۱. افزایش مصرف و صادرات در سالهای گذشته

۲. پیش‌بینی افزایش تقاضا در سالهای آینده

در بررسی‌های اقتصادی انجام شده، مشخص گردید، احداث یک واحد تولیدی کاغذ کاربن با ظرفیت ۱۳۵۰۰۰۰ بسته در سال و سرمایه مورد نیاز ۸۹۶۵٫۵ میلیون ریال دارای توجیه اقتصادی است و سرمایه آن تقریباً بعد از حدود یک سال و یک ماه باز می‌گردد. با توجه به بررسی‌های انجام شده در طرح می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های قزوین، سمنان، زنجان، مرکزی، اصفهان و قم برای احداث چنین واحدی در اولویت قرار داد.

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

۱۲- منابع و ماخذ

- 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 صنعتی
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات صنعتی
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۰)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی