



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید فیلم‌های چندلایه FFS

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

تیر ۱۳۸۷

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

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

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www: jdamirkabir.ac.ir



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

خلاصه طرح

نام محصول	فیلم‌های چندلایه FFS	
موارد کاربرد	بسته‌بندی	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۱۴۴۰	(تن)
عمده مواد اولیه مصرفی	گرانول پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۱۶۰۰	(تن)
مازاد محصول (سال ۱۳۹۰)	۱۰۰۰۰ تن	
اشتغال زایی	۲۹ نفر	
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	۷۳۴۰۴۳
	ریالی (میلیون ریال)	۹۱۸۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۶۰۸۰
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۴۲۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۴۲۵۰
زمین مورد نیاز	۳۰۰۰ (متر مربع)	
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۱۰۰۰
	انبار (متر مربع)	۳۰۰
	خدماتی (متر مربع)	۲۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۱۲۰۰۰
	برق (کیلو وات)	۱۰۴۴۰۰۰
	گاز (متر مکعب)	۱۳۵۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	تهران، اصفهان، مرکزی، قزوین، کردستان و خوزستان.	

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۷	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۸	۱-۳- شرایط واردات.....
۸	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۸	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۹	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 تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
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.....
۱۴	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).....
۱۴	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۷	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۷	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۹	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....

صفحه	عناوین
۲۰	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۲۵	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۲۶	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 ...)
۳۹	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.....
۴۰	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۴۱	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۴۲	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.....
۴۴	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۴۴	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۴۴	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۴۶	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۷	۱۲- منابع و مآخذ.....



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۱- معرفی محصول

امروزه تولید فیلم‌های پلی‌اتیلن به‌عنوان یکی از فعالیت‌های تجاری در سرتاسر دنیا به حساب می‌آید. علت این توجه، برخی خواص ویژه این فیلم‌ها نظیر شفافیت بالا و استحکام و پایداری آن است. موارد استفاده از این فیلم‌ها از ساک‌های دستی خانگی تا بسته‌بندی‌های صنعتی و پزشکی می‌باشد.

فیلم پلی‌اتیلن توسط دو روش تولید می‌گردد:

در روش اول روش دمشی است که در آن از جریان هوا جهت خنک کردن فیلم مذاب استفاده می‌شود. در این روش گرانول‌های پلی‌اتیلنی به درون اکسترودر تغذیه می‌شوند که در آنجا، گرانول‌ها پس از ذوب شدن و یکنواخت شدن به دای سیلندری تولید فیلم پمپ می‌شود. تغذیه ممتد از اکسترودر سبب تولید یک تیوب مذاب مداوم می‌گردد. این تیوب پس از خروج از دای کشیده شده و توسط جریان سریع بار سرد می‌شود. جریان سریع هوا سبب می‌شود که مذاب پلی‌اتیلن به سرعت سرد می‌شود. پس از سرد شدن فیلم تولیدی بسته‌بندی می‌شود.

در روش دوم پلی‌اتیلن از درون یک دای تخت بر روی یک غلتک خنک‌کننده اکسترودر می‌شود. در تولید این فیلم‌ها می‌توان از گریدهای HD، LD و MD پلی‌اتیلن استفاده نمود و این فیلم‌ها می‌توانند از یک، سه و یا ۵ لایه پلیمری تشکیل شوند. در تولید این فیلم‌ها می‌توان به جابه‌جایی پلی‌اتیلن از پلیمرهای دیگر در کنار پلی‌اتیلن به‌منظور تغییر خواص مکانیکی و دیگر خواص فیلم‌های تولیدی استفاده نمود. استفاده از این پلیمرها سبب می‌شود تا نفوذپذیری این فیلم‌ها در برابر رطوبت، هوا و دیگر مواد شیمیایی، کمتر شود. این پلیمرها شامل نایلون (PA)، پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌استایرن (PS) و ... می‌باشند.

فیلم‌های FFS به مجموعه‌ای از فیلم‌های چند لایه پلیمری اطلاق می‌گردد که در آنها فرایند شکل‌دهی کیسه، پر کردن آن با مواد خارجی مورد نظر و بسته‌بندی آنها به‌طور اتوماتیک انجام می‌شود. لفظ FFS به ترتیب مخفف سه واژه Form و Fill و Seal می‌باشد.

این فیلم اغلب از پلیمرهای پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن تولید می‌شوند. به‌منظور تولید معمولاً از سه یا بیشتر اکسترودر جهت تولید فیلم اولیه استفاده می‌شود. پس از تولید این فیلم، فیلم‌ها به‌صورت رول بسته‌بندی

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

می‌شوند و به دستگاه تولید فیلم FFS فرستاده می‌شود. در این دستگاه فیلم تخت توسط مکانیزم خاصی به صورت استوانه‌ای مدور که در آن هوا جریان دارد تبدیل می‌شود. امکان عبور مواد خارجی دیگری نظیر مواد غذایی، مواد شیمیایی و هرگونه ماده که نیاز به بسته‌بندی دارد از درون این استوانه وجود دارد. این بدین معنی است که در حین شکل‌دهی فیلم (Form)، امکان پر کردن (Fill) این فیلم‌ها با مواد خارجی دیگر وجود دارد. در نهایت این فیلم‌ها توسط یک سیستم توزین در اندازه‌های مختلف به همراه مواد داخلی بسته‌بندی می‌شود (Seal).

مزیت این فیلم‌ها امکان تولید آنها در لایه‌های مختلف می‌باشد. از طرفی مکان استفاده از پلیمرهای مختلف در لایه‌های این فیلم وجود دارد. تولید فیلم‌ها در چند لایه، سبب افزایش استحکام و بهبود برخی خواص فیزیکی آن می‌گردد این فیلم‌ها در ابعاد مختلف و جهت مصارف مختلف بسته‌بندی تولید می‌شود و امکان چاپ و ایجاد افکت‌های خاص بر روی آن وجود دارد. شکل ۱ فیلم رول شده و یک نمونه کیسه تولید شده از این فیلم را نشان می‌دهد.



ب- کیسه تولید شده از فیلم FFS



الف- فیلم FFS رول شده

شکل ۱: فیلم FFS رول شده و کیسه تولید شده از فیلم FFS

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

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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 فیلم‌های چندلایه FFS در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت فیلم‌های چندلایه FFS

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۵۲۰۱۶۳۰	فیلم پلی اتیلن مشبک
۲	۲۵۲۰۱۲۱۹	انواع فیلم پلاستیکی چند لایه

۲-۱- 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 که در خصوص تولید فیلم‌های چندلایه FFS در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید فیلم‌های چندلایه FFS

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
	۳۹۲۰	سایر صفحه‌ها، ورق‌ها، ورقه‌های نازک (Foil-Film)، باریکه‌ها و تیغه‌ها از مواد پلاستیکی غیراسفنجی، مستحکم نشده، مطبق نشده، فاقد تکیه‌گاه یا جور نشده به طریق مشابه با مواد دیگر.		
	۳۹۲۰۱۰	- از پلیمرهای اتیلن		
۱	۳۹۲۰۱۰۳۰	--- چند لایه از مواد پلاستیکی چاپ شده	۲۰	Kg
۲	۳۹۲۰۱۰۴۰	--- چند لایه از مواد پلاستیکی چاپ نشده	۲۰	Kg

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

۳-۱- شرایط واردات

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در وزارت بازرگانی و گمرک کشور، هیچ شرایط خاصی جهت واردات این محصول لحاظ نشده است، جهت واردات این محصول در قالب کد تعرفه ۳۹۲۰۱۰۳۰ و ۳۹۲۰۱۰۴۰، مقدار ۲۰٪ تعرفه واردات در نظر گرفته شده است.

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

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با تولید فیلم‌های چندلایه FFS

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۸۵۱۴	فیلم‌های پلاستیکی سه لایه جهت بسته بندی فرآورده‌های لبنی آبگونه پاستوریزه-ویژگی‌ها و روشهای آزمون	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	۶۷۰۹	فیلمهای پلی اتیلن-ویژگیها و روشهای آزمون	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۳	۶۲۳۱	فیلم و ورق-تعیین ضخامت به وسیله تقطیع مکانیکی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۴	GB/T ۱۲۰۲۵-۸۹	High density polyethylene blow film	CSIC
۵	HN ۱۵۰۹	Polyethylene Film	HOLDEN

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

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته قیمت هر کیلو از این ورق‌ها در کشور با توجه به تعداد لایه‌های آن متفاوت می‌باشد. اما قیمت داخلی یک فیلم ۳ لایه در حدود ۲۱۰۰۰ ریال به ازاء یک کیلوگرم می‌باشد. قیمت خارجی این محصول به ازاء هر کیلوگرم تقریباً معادل قیمت داخلی آن است.

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

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

از فیلم‌های تولید شده با توجه تعداد لایه‌های مصرفی و جنس پلیمر مصرفی در آن در مصارف مختلفی به کار گرفته می‌شود. از این فیلم‌ها اغلب در خصوص بسته‌بندی و نگهداری غذاها، محصولات کشاورزی، تجهیزات پزشکی، مواد شیمیایی، مصارف عمومی و مصارف نظامی استفاده می‌گردد. از این فیلم‌ها همچنین می‌توان جهت تولید لایه‌هایی با خواص مختلفی چون، نفوذپذیری کم، همچنین این فیلم‌ها می‌توانند جایگزین فیلم‌های پلی‌پروپیلنی CPP و BOPP که جهت بسته‌بندی استفاده می‌شوند، گردند.

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

مواد اولیه مورد استفاده جهت تولید این فیلم‌ها، پلی‌اتیلن می‌باشد. با توجه به خواص مشابه پلی‌اتیلن و پلی‌پروپیلن با یکدیگر، امکان جایگزینی فیلم پلی‌اتیلنی با فیلم‌های پلی‌پروپیلنی وجود دارد. ضمناً در این خصوص از پلیمرهای دیگر نیز می‌توان جهت این کار استفاده کرد، اما قیمت بالای آنها در مقایسه با پلی‌اتیلن، این جایگزینی را مقرون به صرفه نمی‌باشد. در صورت استفاده از این فیلم‌ها در صنایع بسته‌بندی، امکان جایگزینی این فیلم‌ها با ورقه‌های نازک آلومینیومی در برخی موارد وجود دارد.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

صنایع بسته‌بندی یکی از صنایع مکمل بسیاری از صنایع می‌باشد. به‌منظور ارائه یک محصول مطلوب، نیاز است این محصول در بسته‌بندی مناسب قرار گیرد تا علاوه بر حفظ کیفیت، امکان تبلیغ این محصول با ایجاد حالات مختلف اعم از رنگرزی و چاپ وجود چند لایه در کنار هم به‌منظور کسب خواص و ضخامت مورد نظر استفاده نمود. استفاده از این فیلم‌ها این امکان را فراهم می‌سازد از وجود چند پلیمر متفاوت با خواص و کارایی متفاوت جهت تولید آن استفاده نمود. این بدین معنی است که امکان تولید فیلم‌های با ضخامت بالاتر و همچنین ایجاد خواص مختلف با استفاده از پلیمرهای متنوع فراهم گردد. از طرف دیگر استفاده از فیلم پلیمری با امکان ایجاد چاپ و طرح بر روی آنها از دیگر عوامل مؤثر در تولید، عرضه و بسته‌بندی یک محصول می‌باشد که با استفاده از این فیلم‌ها امکان فراهم می‌گردد.

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود)

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده فیلم‌های چندلایه FFS

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	چین	انواع فیلم‌های چند لایه
۲	ایتالیا	انواع فیلم‌های چند لایه
۳	هند	انواع فیلم‌های چند لایه
۴	آلمان	انواع فیلم‌های چند لایه
۵	عربستان سعودی	انواع فیلم‌های چند لایه

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده فیلم‌های چندلایه FFS

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	آمریکا	انواع فیلم‌های چند لایه
۲	چین	انواع فیلم‌های چند لایه
۳	ایران	انواع فیلم‌های چند لایه

– شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده . فیلم‌های چندلایه FFS در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	اهتمام جم	فیلم‌های پلاستیکی سه لایه (FFS)	کنگان بوشهر

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



ارومیه	فیلم پلی‌اتیلینی سه لایه	سهامی خاص فیلم طلای آذربایجان	۲
نمین	انواع فیلم پلاستیکی چند لایه	آرتا پلاستیک	۳
تفرش	انواع فیلم پلاستیکی چند لایه	نعیم پلاستیک	۴

جدول (۷): برخی مصرف‌کنندگان عمده فیلم‌های چندلایه FFS در ایران #

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه

این گونه فیلمها بیشتر جهت بسته بندی مواد غذایی و مواد شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرند و از این فیلم ها جهت بسته بندی محصولات اصلی خود استفاده می نمایند. به طور مثال شرکت پروپیلن جم و شرکت صنایع شیر پگاه از این فیلم‌ها جهت بسته بندی محصولات خود استفاده می نمایند.

۱-۱۰- شرایط صادرات

با توجه به آمار حاصله از وزارت بازرگانی و گمرک کشور، تا کنون هیچ شرایط خاصی جهت صادرات این محصول ارایه نشده است.

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چند لایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

کشور ایران، یکی از بزرگترین تولیدکنندگان مواد اولیه پلیمری در دنیا می‌باشد. رشد اقتصادی کشور در صنایع مختلف سبب شده تا پلیمرها نیز به انواع مختلف مورد توجه و استفاده بیشتر قرار گیرند. صنایع بسته‌بندی و دیگر صنایع مربوط به فیلم‌های چند لایه FFS نیز به خود از رشد بالایی در سال‌های اخیر برخوردار بوده است. در بررسی آمار صادرات و واردات مشخص می‌شود که میزان صادرات در مقابل واردات بسیار ناچیز می‌باشد. از طرف دیگر میزان تولید این محصول در سال‌های اخیر رو به رشد واحدهای جدید تولیدکننده این محصول به دلیل نیاز روزافزون کشور و امکان تهیه مواد اولیه داخلی، علاوه بر رفع نیازهای کشور و واردات و جلوگیری از خروج ارز، امکان صدور این محصول به کشورهای همسایه خصوصاً عراق و افغانستان فراهم گردد.

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 فیلم‌های چند لایه FFS به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید فیلم‌های چند لایه در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	آذربایجان شرقی	۵	تن	۱۸۸۸۰
۲	آذربایجان غربی	۲	تن	۹۶۰۰
۳	اردبیل	۴	تن	۳۴۶۴۵
۴	اصفهان	۳	تن	۲۶۵۰۰

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

۵۵۰۰	تن	۱	بوشهر	۵
۹۷۸۸۴	تن	۱۲	تهران	۶
۲۰۰۰	تن	۱	چهارمحال بختیاری	۷
۱۰۸۲۵	تن	۴	خراسان رضوی	۸
۱۹۰۰۰	تن	۱	خوزستان	۹
۱۰۵۰۰	تن	۲	زنجان	۱۰
۲۲۵۰	تن	۱	فارس	۱۱
۲۲۹۵۷	تن	۶	قزوین	۱۲
۲۸۶۶۰	تن	۳	قم	۱۳
۳۴۰۰۰	تن	۲	کرمانشاه	۱۴
۱۲۰۰۰	تن	۱	گیلان	۱۵
۹۲۰۰	تن	۱	لرستان	۱۶
۶۹۵۰	تن	۵	مرکزی	۱۷
۱۰۲۰	تن	۱	همدان	۱۸
۲۴۱۰۰	تن	۶	یزد	۱۹
۳۷۶۴۷۱	تن	۶۱	جمع	
۱۷۱۸۰۰۰	متر مربع	۱	تهران	۲۰
۱۷۱۸۰۰۰	متر مربع	۱	جمع	

جدول (۹): آمار تولید فیلم‌های چند لایه در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۳۷۶۴۷۱	۲۶۰۴۳۴	۱۲۰۳۴۴	۶۳۳۳۴	۳۱۵۲۶	۲۰۴۰۱	تن	فیلم‌های چند لایه
۱۷۱۸۰۰۰	۱۷۱۸۰۰۰	۱۷۱۸۰۰۰	۱۷۱۸۰۰۰	۱۷۱۸۰۰۰	۱۷۱۸۰۰۰	مترمربع	فیلم‌های چند لایه

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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 (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید فیلم‌های چند لایه

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
فیلم پلاستیکی چند لایه	۲۶۴	۱۳۲۳۳۴۰	تن

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید فیلم‌های چندلایه

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
فیلم پلاستیکی چند لایه	۳۴	۱۴۱۶۹۰	تن

جدول (۱۲): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید فیلم‌های چند لایه

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
فیلم پلاستیکی چند لایه	۹	۲۸۳۰	تن

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)

جدول (۱۳): آمار واردات فیلم‌های چند لایه در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	۰,۴۹	۱,۶۲	۱,۳	۲,۰۶	۱,۳۹	۲,۳۷
۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	۱,۵۶	۳,۶۸	۱,۸۱	۳,۸۹	۰,۷۹	۱,۵۶

ارزش: میلیون دلار

وزن: هزار تن

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

جدول (۱-۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده فیلم‌های چندلایه

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱			سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
منطقه ویژه بندر امام خمینی	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	۲۴۹,۹	۳۷۰,۴	۵۱,۳
آلمان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ایتالیا	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	---	---	---
تایوان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ترکیه	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	۱۳۱,۶	۴۴۸,۹	۲۷,۳
عربستان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	---	---	---
سایر	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	۱۰۵,۴	۷۹۵,۹	۲۱,۴

ادامه جدول (۱-۱۴): مهم‌ترین کشورهای مقصد واردات فیلم‌های چندلایه

نام کشور	عنوان محصول	واردات در سال ۱۳۸۴			واردات در سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
منطقه ویژه بندر امام خمینی	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۸۰,۴	۹۳۹,۶	۶۱,۴	۸۸۵	۹۴۴,۶	۶۴
آلمان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۱۰۸,۴	۱۵۶	۸,۳	---	---	---
ایتالیا	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۱۶,۷	۱۰۹,۵	۱,۳	---	---	---
تایوان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	۹,۲	۸۳,۳	۰,۷
ترکیه	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۱۳۲,۸	۴۳۷,۷	۱۰,۲	۱۷۹,۵	۵۸۶,۵	۱۳
عربستان	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۲۳۳,۶	۳۳۴,۶	۱۷,۸	۲۹۰	۶۱۰,۹	۲۰,۳
سایر	کد: ۳۹۲۰۱۰۳۰	۱۳,۷	۷۸,۶	۱	۲۸,۳	۱۴۹,۵	۲

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۲-۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده فیلم‌های چندلایه

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱			سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
ترکیه	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۹۰۱,۵۷	۱۸۰۹,۱۹	۵۷,۷
عربستان	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۱۶۰	۲۹۱,۷۶	۱۰
امارات	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۹,۱۹	۱۶,۸۵	۰,۶
آلمان	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۲۶۰,۷	۶۴۵,۷۵	۱۶,۸
ایتالیا	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۴,۶۵	۱۸,۱۵	۰,۴
سایر	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	۲۲۵,۹	۸۲۹,۸۲	۱۴,۵

ادامه جدول (۲-۱۴): مهم‌ترین کشورهای مقصد واردات فیلم‌های چندلایه

نام کشور	عنوان محصول	واردات در سال ۱۳۸۴			واردات در سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
ترکیه	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۹۰۵,۸	۱۷۴۹,۸	۵۰	۵۳۲,۳	۸۷۵,۵	۶۷
عربستان	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۷۵۶,۱	۱۴۱۷,۱	۴۱	۵۹,۸	۱۱۰	۷,۸
امارات	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۳۵,۷	۲۵۷,۵	۲	۱۰۲,۴	۲۵۹,۱	۱۳
آلمان	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۲۷,۹	۱۲۸,۸	۲	۳۰	۱۲۳,۱	۳,۹
ایتالیا	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۱۵,۹	۹۷	۱	۲,۵	۹,۷	۰,۴
سایر	کد: ۳۹۲۰۱۰۴۰	۷۲,۷	۲۳۹,۳	۴	۶۲	۱۸۶,۱	۷,۹

ارزش: هزار دلار

وزن: تن



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

میزان مصرف کالا در سال با استفاده از رابطه زیر محاسبه گردید:

میزان صادرات-میزان واردات+میزان تولید=میزان مصرف داخلی

با توجه به آمار حاصله میزان مصرف فیلم‌های چند لایه در کشور در سال‌های اخیر به صورت زیر

می‌باشد.

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
مصرف سالانه (تن)	۲۰۴۰۱	۳۱۵۲۶	۶۳۳۲۴	۳۲۳۰۲۸۶	۲۴۳۹۹۰۱

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 (۱۵): آمار صادرات فیلم‌های چند لایه در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
۳۹۲۰۱۰۳۰	---	---	---	---	---	---	۲	۲,۲۶	---	---
۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	۱۰,۱	۱۱,۴	۵۷,۹	۱۱۵,۳	۵۳۳,۱	۱۳۱۵,۸

ارزش: هزار دلار

وزن: تن

جدول (۱۶-۱): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات فیلم‌های چند لایه

نام کشور	عنوان محصول
آذربایجان	۳۹۲۰۱۰۳۰
عراق	۳۹۲۰۱۰۳۰

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

ادامه جدول (۱-۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات فیلم‌های چند لایه

نام کشور	عنوان محصول	صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
آذربایجان	۳۹۲۰۱۰۳۰	۱	۱,۴	۵۱	---	---	
عراق	۳۹۲۰۱۰۳۰	۰,۹۶	۰,۸۶	۴۹	---	---	

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۲-۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات فیلم‌های چند لایه

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱			سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
ارمنستان	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	۹,۵	۹,۷	۹۴	
افغانستان	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	---	---	
امارات	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	---	---	
عراق	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	---	---	---	
قطر	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	۰,۶	۱,۷	۶	

ادامه جدول (۲-۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات فیلم‌های چند لایه

نام کشور	عنوان محصول	صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
ارمنستان	۳۹۲۰۱۰۴۰	۲۹,۳	۷۳,۱	۵۱	۱,۵	۰,۲	
افغانستان	۳۹۲۰۱۰۴۰	۷,۵	۶,۸	۱۳	---	---	
امارات	۳۹۲۰۱۰۴۰	۲۱,۱	۳۵,۴	۳۶	۱۱۷,۹	۱۰,۲	
عراق	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	۱۱۹۶,۳	۸۹,۶	
قطر	۳۹۲۰۱۰۴۰	---	---	---	---	---	

وزن: تن ارزش: هزار دلار

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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

بررسی آمار صادرات و واردات نشان می‌دهد که میزان صادرات این محصول در مقایسه با واردات که مقدار زیادی را به خود اختصاص داده، بسیار ناچیز می‌باشد. از طرف دیگر آمار تولید این محصول نشان دهنده نیاز کشور به این محصولات می‌باشد. میزان واردات این محصول نیز نشان‌دهنده نیاز کشور به این محصول می‌باشد. به همین منظور در مقایسه دو پارامتر تولید و واردات در مقایسه با پارامتر صادرات، این موضوع به‌طور مشخص نمایان است که کشور نیاز بسیاری به این محصول دارد. از این‌رو در صورت ایجاد واحدهای جدید علاوه بر رفع نیازهای داخلی، امکان صدور این محصول به کشورهای دیگر وجود دارد تا در این صورت علاوه بر امکان ارز آوری، خلاء صادرات این محصول رفع می‌گردد. با توجه به آمار ظرفیت تولید فعلی و در نظر گرفتن ۴۰ درصد این مقدار به عنوان تولید واقعی، میزان تولید واقعی در کشور حدود ۱۵۰ هزار تن پیش‌بینی می‌گردد. با در نظر گرفتن راه‌اندازی ۲۰ درصد واحدهایی که بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت کار دارند و ۵۰ درصد واحدهایی که بیش از ۶۰ درصد پیشرفت کار دارند و افزایش ظرفیت واحدهای فعلی، میزان تولید واقعی این محصول در سال ۱۳۹۰، حدود ۲۰۰ هزار تن پیش‌بینی می‌گردد. میزان نیاز به این محصول با در نظر گرفتن رشد سالیانه ۵ درصدی، برابر با ۱۹۰ هزار تن پیش‌بینی می‌گردد. لذا این محصول حدود ۱۰ هزار تن در کشور مازاد خواهد داشت. بنابراین تولید این محصول باید با اولویت صادرات صورت گیرد.

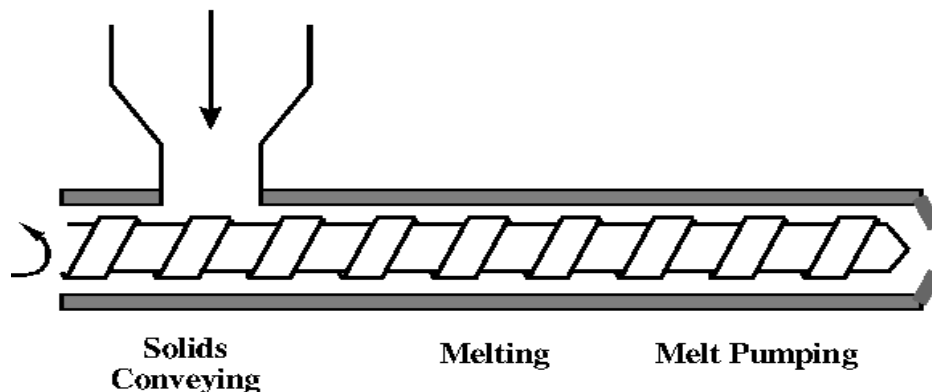
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)

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

به منظور شکل دهی به گرانول‌ها و استفاده از آنها در تولید فیلم‌های چند لایه لازم است تا با استفاده از اکسترودر این گرانول‌ها ذوب شوند. انجام عملیات مذاب کردن این گرانول‌ها توسط اکسترودر انجام می‌شود.

اکسترودر کردن:

اکسترودر شامل یک سیلندر دارای ماردون است و شامل نواحی *metering*, *melting*, *feeding* و *mixing* می‌باشد. در این صنعت از اکسترودرهای تک ماردون استفاده می‌گردد که بسته به ظرفیت دستگاه ابعاد اکسترودر می‌تواند متفاوت باشد. شکل ۲ نمایی از یک اکسترودر تک پیچه را نشان می‌دهد.

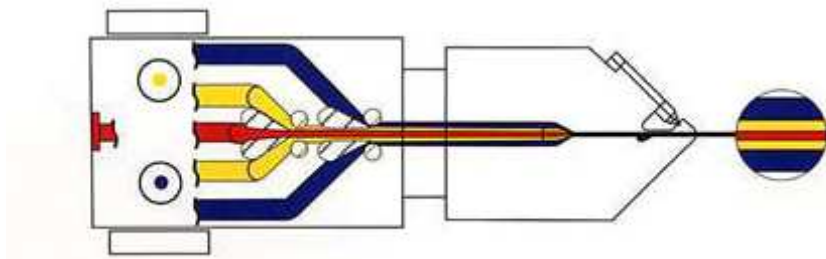


شکل ۲: نمای کلی از یک اکسترودر تک پیچه

قطر مارپیچ از ۴۵ تا ۳۰۰ میلی‌متر است. معمولاً اکسترودر با ظرفیت $2000 - 50$ kg/h طراحی می‌شوند و نسبت طول به قطر مارپیچ L/D بین ۲۸ تا ۳۳ است. L/D مورد استفاده در پلیمرهای مختلف با توجه به نوع و خواص پلیمر متفاوت می‌باشد. به طور معمول از L/D در حدود ۳۰ استفاده می‌گردد. جدار اکسترودر (سیلندر) می‌تواند به وسیله یک سیستم المان الکتریکی یا یک سیستم روغن گرم شود. گرانول تغذیه شده در اثر چرخش مارپیچ به جلو حرکت می‌کند و دمای گرانول نیز در این حین افزایش می‌یابد و در نتیجه دمای جداره و دمای ناشی از اصطکاک، پلیمر به تدریج نرم شده و در پایان کاملاً مذاب و یکنواخت خواهد بود. در تولید فیلم‌های چند گانه با توجه به محصول نهایی از چند اکسترودر استفاده

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

می‌گردد. پس ذوب شدن گرانول‌ها، مذاب حاصله جهت شکل‌گیری به صورت فیلم به قسمت دمنده منتقل می‌گردد. به‌منظور تولید فیلم به‌صورت چندلایه از مجموعه چندین اکسترودر استفاده می‌گردد. تعداد اکسترودرهای موجود در سیستم به تعداد لایه‌های موجود در فیلم نهایی می‌باشد. استفاده از چند اکسترودر به‌طور همزمان و تولید فیلم چند لایه این امکان را فراهم می‌سازد تا به‌طور همزمان بتوان از چند پلیمر در تولید این فیلم استفاده نمود. نحوه طراحی خروجی اکسترودرها به‌گونه‌ای است که کلیه اکسترودرها به یک قالب (دای) متصل بوده و روی آن قالب برای هر اکسترودر خروجی مجزایی در نظر گرفته شده است. مواد مذاب خارج شده از خروجی‌ها در نهایت روی هم قرار گرفته و به‌شکل یک فیلم چند لایه درمی‌آید. شکل ۳ نمای کلی دای (قالب) تولید فیلم چند لایه را نشان می‌دهد.



شکل ۳: نمای شماتیک دای (قالب) تولید فیلم چند لایه

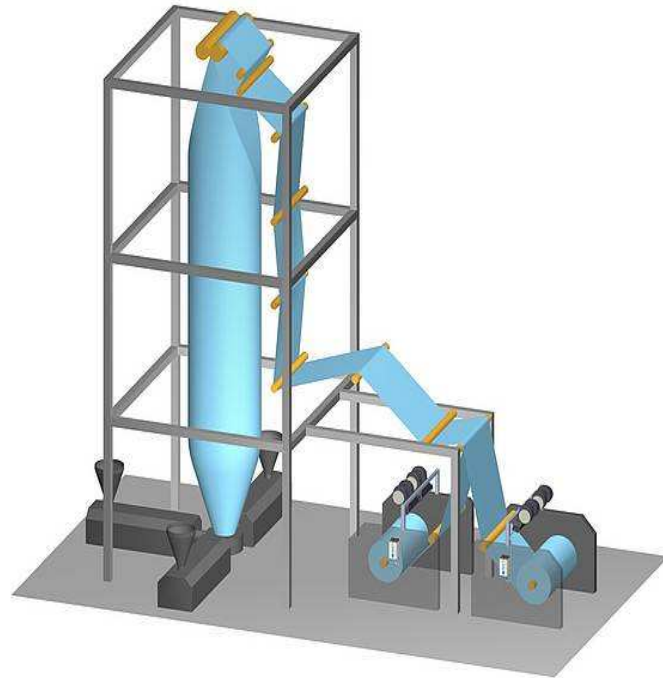
دمیدن هوا:

پس از ذوب شدن گرانول، مذاب حاصله از قسمت انتهایی اکسترودر خارج می‌شود. به‌منظور شکل‌دهی پلیمرها به‌صورت حباب از سیستم هوا دهی استفاده می‌شود. با استفاده از دمش هوای خنک علاوه بر شکل‌دهی به پلیمر مذاب، فیلم مذاب به‌صورت جامد درآمده و شکل می‌گیرد. شکل ۴-الف و ۴-ب به ترتیب فرآیند کلی تولید فیلم تک لایه و نحوه شکل‌گیری فیلم از مذاب پلیمر را نشان می‌دهد. در هنگام اعمال هوای سرد فیلم تا حدودی تحت کشش قرار می‌گیرد تا علاوه بر ازدیاد طول تا حدودی آرایش یافتگی آن افزایش یافته و استحکام نهایی آن افزایش یابد. در انتها فیلم ایجاد شده روی رول جمع‌آوری می‌گردد.

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



ب- نحوه ایجاد فیلم در اثر دمش هوا



الف-نمایی کلی از مراحل تولید فیلم سه لایه

شکل ۴:نحوه تولید فیلم

همانطور که از نام این محصول مشخص است ، فرآیند از سه مرحله شکل دهی^۱، پر کردن فیلم با محصول دیگر^۲ (استفاده از فیلم جهت بسته بندی) و در نهایت بسته بندی^۳ فیلم ایجاد شده تشکیل می‌شود. نمای کلی این فرآیند در شکل ۵ نشان داده شده است.

^۱ -Form

^۲ -Fill

^۳ -seal

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



شکل ۵: نمای کلی استفاده از فیلم‌های FFS

مرحله شکل دهی:

Fill

فیلم مدور پلیمری ایجاد شده به صورت ممتد از سیستم خارج می‌شود. با توجه خروج یکنواخت و ممتد این فیلم، این امکان وجود دارد که از آن در جهت بسته‌بندی استفاده نمود. به این ترتیب که فیلم پس از خروج از سیستم شکل‌دهی توسط یک دستگاه توزین از یک محصول خاص پر می‌شود. این محصول می‌تواند مواد غذایی و یا هر چیز دیگری که نیاز به بسته‌بندی دارد، باشد. پس از آنکه فیلم مورد نظر از محصول تا اندازه مشخص پر شد، عملیات بسته‌بندی و برش بر روی آن اجرا می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۳)

بسته‌بندی:

پس از توزین محصول موجود در بسته‌بندی، حجم مشخصی از فیلم که جهت بسته‌بندی محصول نیاز است مشخص می‌شود و فیلم در ابعاد مشخص بریده شده و بسته‌بندی می‌گردد. نحوه بسته‌بندی به گونه‌ای است که منطقه خاصی جهت باز کردن این بسته تعبیه می‌گردد. شکل ۶ نمای کلی از خط تولید این فیلم را نشان می‌دهد.



شکل ۶: نمای کلی از خط تولید فیلم‌های FFS

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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

تولید محصول

ماشین آلات تولیدی این گونه از فیلم‌ها تماماً از کشورهای خارجی تولید می‌گردد. در خصوص ماشین آلات تولیدی چنانچه از تکنولوژی مدرن در خصوص تولید این گونه از فیلم‌ها استفاده نگردد، تولید محصولات به روز و با کیفیت بالا امکان پذیر نمی‌باشد. از این رو یکی از نقاط ضعف در خصوص این محصول عدم تولید ماشین آلات آن در کشور می‌باشد که این عامل سبب می‌شود که تولید محصولات جدیدتر و امکان تهیه قطعات یدکی و تجهیزات جانبی این گونه از ماشین آلات با مشکل همراه باشد. نکته مثبت در تولید اینگونه از فیلم‌ها منابع عظیم مواد اولیه و تنوع آن می‌باشد که امکان تولید محصولات متنوع را به راحتی فراهم می‌نماید.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۵)

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 فیلم‌های چند لایه FFS 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 (۱۷): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	فیلم‌های چند لایه FFS	تن	۱۴۴۰	۲۱۰۰۰	۳۰۲۴۰
مجموع (میلیون ریال)					۳۰۲۴۰

۵-۱-۱ 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 فیلم‌های چند لایه FFS محاسبه می‌شود.

۵-۱-۱-۱ 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

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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 (۱۸): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۱۳۰۰	۲۲۰/۰۰۰	۲۸۶
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰		۴۴
۳	زمین محوطه	۵۰۰		۱۱۰
۴	زمین توسعه طرح	۱۰۰۰		۲۲۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۳۰۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۶۶۰

جدول (۱۹): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۰۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۱۷۵۰
۲	انبارها	۳۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۳۷۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۵۰۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۵۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۷۵
۵	دیوارکشی	۵۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۵۰
	مجموع (میلیون ریال)			۲۸۵۰

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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.

تجهیزات مورد نیاز در یک خط تولید در جدول ۱-۲۰ ارائه شده است.

جدول ۱-۲۰: لیست تجهیزات مورد نیاز در خط تولید فیلم‌های FFS

Description
Complete FFS blown film line
- Extruding Unit
- Screen Changer
- Die Head Unit
- IBC Unit
- Air Ring Unit
- Stabilization unit
- Horizontal Reversing Haul-off Unit
- Collapser
- Guiding roller
- Corona treater
- Online ۴ colors printing
- Embossing unit
- Winder
- Electrical Control System
- Tower

جدول (۲-۲۰): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	
			هزینه به دلار	هزینه به ریال
۱	ماشین‌آلات خط تولیدی	۱	۶۳۸۲۹۸	
۵	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)		۳۱۹۱۵	
۶	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)		۶۳۸۳۰	
	مجموع (میلیون ریال)			
			۶۹۰۰	

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۸)

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 (۲۱): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۲۰۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۱۵۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۲۳۰۰

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 تولید فیلم‌های چند لایه FFS در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۲): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۴	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۴	تجهیزات اداری	۴ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰

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

۲۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲	خودرو سبک	۵
۱۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲	خودرو سنگین	۶
۱۳۱۵		مجموع (میلیون ریال)		

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 فیلم‌های چند لایه FFS ارائه شده است.

جدول (۲۳): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	رشته	۸۰۰ آمپر	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۲ اینچ	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰
۳	انشعاب مخابرات	خط	۵	۲/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۴	انشعاب گاز	اینچ	۲ اینچ	۳۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰
مجموع (میلیون ریال)					۴۹۰

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 (۲۴): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۲۵۰
۲	آموزش پرسنل	۵۰

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

۵۰۰	راه‌اندازی آزمایشی	۳
۸۰۰	مجموع (میلیون ریال)	

با توجه به جداول ۱۸ الی ۲۴ 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 (۲۵): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

هزینه		عنوان هزینه	ردیف
دلار	میلیون ریال		
---	۶۶۰	زمین	۱
---	۲۸۵۰	ساختمان‌سازی	۲
---	۲۳۰۰	تأسیسات	۳
---	۱۳۱۵	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۷۳۴۰۴۳	---	ماشین‌آلات تولیدی	۵
---	۴۹۰	حق انشعاب	۶
---	۸۰۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
---	۷۶۵	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
---	۹۱۸۰	جمع	
۱۶۰۸۰		مجموع (میلیون ریال)	

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

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

محصولات، هزینه تسهیلات دریافتی، بیمه و ... می‌باشد. در جداول زیر هزینه‌های سالیانه هریک از این موارد برآورد شده است.

جدول (۲۶): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				دلار	ریال		
۱	گرانول پلی اتیلن	کیلوگرم	داخلی		۱۴۵۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	---
مجموع (میلیون ریال)							۲۰,۱۶۰

جدول (۲۷): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۳	۶/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۲
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۳	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۴۷
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
۵	پرسنل فروش	۱	۴/۰۰۰/۰۰۰	۵۶
۶	کارگر ماهر	۹	۳/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۸
۷	کارگر ساده و نگهبان	۶	۲/۵۰۰/۰۰۰	۲۱۰
۸	خدماتی	۳	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۵
مجموع (میلیون ریال)				۱۳۸۶

جدول (۲۸): 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	کیلو وات	۳۴۸۰	۴۰۰	۳۰۰	۴۱۸

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

				ساعت		
۳۶		۳۰۰۰	۴۰	مترمربع	آب مصرفی	۲
۲۰					تلفن	۳
۴۱		۳۰۰	۴۵۰	لیتر	سوخت (گازوئیل)	۴
۶		۱۰۰۰	۲۰	لیتر	سوخت (بنزین)	۵
۵۲۱	مجموع (میلیون ریال)					

جدول (۲۹): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۲۸۵۰	۵	۱۴۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۹۶۰۰	۵	۵۰۰
۳	تأسیسات	۲۳۰۰	۱۰	۲۳۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۱۵	۷	۱۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			
				۹۷۰

جدول (۳۰): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۲۸۵۰	۵	۱۴۲
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۹۶۰۰	۵	۵۰۰
۳	تأسیسات	۲۳۰۰	۱۰	۲۳۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۱۵	۵	۷۰
	مجموع (میلیون ریال)			
				۹۴۲

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)

جدول (۳۱): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۱۱۲۵۶	۱۰	۵۶۲
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۲۷۱۰	۱۲	۳۲۵

جدول (۳۲): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه	
		میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه	۲۰۱۶۰	---
۲	نیروی انسانی	۱۳۸۶	---
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۵۲۱	---
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۹۷۰	---
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۹۴۲	---
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۸۸۷	---
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۳۰۱	---
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۵۰	---
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۷۸۳	---
جمع		۲۶۰۰۰	---
مجموع (میلیون ریال)		۲۶۰۰۰	

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

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

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

جدول (۳۳): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل	
			میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۳۳۶۰	
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۳۱	
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۸۷	
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۶۲	
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۵۷	
۶	تسهیلات دریافتی	۲ ماه	۱۴۷	
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۱/۵ ماه	۱۰۶	
	جمع		۴۲۵۰	
	مجموع (میلیون ریال)		۴۲۵۰	

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

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید فیلم‌های چند لایه FFS شامل دو جزء سرمایه ثابت (جدول ۲۵) و سرمایه در گردش (جدول ۳۳) است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۴): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۶۰۸۰
۲	سرمایه در گردش	۴۲۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۲۰۳۳۰

– 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 (۳۵): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۴۸۲۴	۱۱۲۵۶	۷۰	۱۶۰۸۰	سرمایه ثابت
۱۵۴۰	۲۷۱۰	۵۰	۴۲۵۰	سرمایه در گردش
۶۳۶۴	۱۳۹۶۶			مجموع (میلیون ریال)

۴-۵- 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

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

سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید فیلم‌های چند لایه FFS محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{26,000,000}{1,440,000} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

ریال ۱۸۰۵۵ = قیمت تمام شده واحد کالا

- سود ناخالص سالیانه:

میلیون ریال ۴۲۴۰ = سود ناخالص سالیانه \Rightarrow هزینه کل - فروش کل = سود ناخالص سالیانه

- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 \Rightarrow 17,44\% = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 \Rightarrow 14,02\% = \text{درصد سود سالیانه به فروش کل}$$

- نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 \Rightarrow 20,85\% = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

- مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} \Rightarrow 4,79 \text{ سال} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

- درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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

$$\Rightarrow \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح} = 33,94\%$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 574,29 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 726,07 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

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

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

بر اساس ظرفیت واحد تولیدی مواد اولیه مورد نیاز به صورت گرانول پلی اتیلن می باشد. از آنجایی که در فرآیند تولید قسمتی از مواد اولیه به عنوان ضایعات از خط تولید خارج می شود. به همین منظور در یک واحد ۱۴۴۰ تن در سال نیاز به ۱۴۴۰ تن گرانول نیاز می باشد. با در نظر گرفتن حدود ۱۱ درصد ضایعات، در حدود ۱۶۰ تن ضایعات از فرآیند تولید خارج می شود. مواد اولیه این الیاف به طور کامل در کشور تولید می شود و پتروشیمی اراک یکی از معروف ترین تولید کنندگان آن می باشد. قیمت گرانول داخلی در حدود ۱۵۰۰۰ ریال می باشد و استفاده از منابع داخلی مقرون به صرفه تر از واردات آن می باشد به دلیل اینکه منابع اولیه به راحتی در دسترس بوده و منابع آن به اندازه کافی موجود می باشد. مواد اولیه در گذشته به دلیل سرمایه گذاری ناچیز در صنعت پتروشیمی نسب حال دشوار تر و ناچیز تر قابل تهیه بود. اما امروزه به دلیل وجود منابع نفتی فراوان در کشور و سرمایه گذاری های وسیع صورت گرفته در بخش پتروشیمی، امکان تهیه مواد اولیه آن در کشور وجود داشته و هیچ مشکلی در این خصوص وجود ندارد. ذکر این نکته نیز ضروری است که از پلیمر های دیگر نظیر پلی پروپیلین و پلی آمید نیز می توان استفاده نمود. البته مشکل موجود در این خصوص گرانتتر شدن قیمت نفت در سالهای اخیر می باشد که به التبع آن قیمت محصولات زیر دست آن نیز تاثیر می پذیرد.

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

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

به منظور انتخاب مکان مناسب جهت سرمایه‌گذاری و احداث کارخانه تولیدی پارامترهای متفاوتی نظیر مواد اولیه، بازار هدف، نیروی انسانی و متخصص و امکان دسترسی به سیستم حمل و نقل سراسری موثر می‌باشد که به تفصیل در این قسمت توضیح داده می‌شود.

※بازار مواد اولیه:

اولین پارامتر در بررسی شرایط سرمایه‌گذاری در خصوص یک محصول سهولت دسترسی به منابع تامین کننده مواد اولیه و قیمت ارزان تر آن می‌باشد. با توجه به اینکه مواد اولیه مورد نیاز در این صنعت از کارخانجات پتروشیمی تامین می‌گردد، در صورتی که اولویت سهولت تامین مواد اولیه مورد نظر باشد، استانهای دارای شرکت های پتروشیمی نظیر استانهای جنوبی و استان مرکزی اولویت اصلی قرار می‌گیرد.

※بازار هدف:

اینگونه محصولات بیشتر در صنعت بسته بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین دلیل استانهایی که کارخانجات تولیدی آن نیاز به صنایع بسته بندی دارد، در اولویت اول سرمایه‌گذاری قرار می‌گیرند. به همین منظور استانهایی که در آنها شهرکهای صنعتی وجود دارند بهترین مکانها جهت سرمایه‌گذاری می‌باشند. از این دسته از استانها می‌توان به شهرهای ساوه، قزوین، تهران و اصفهان اشاره نمود.

از طرفی استانهای غربی نزدیک به کشور عراق نیز می‌توانند به عنوان مکان مناسب جهت سرمایه‌گذاری و نزدیکی به بازار عراق در نظر گرفته شوند.

※نیروی انسانی:

در این مورد شهرها و استانهایی که نیروی متخصص بیشتری را در اختیار داشته از اولویت های سرمایه‌گذاری می‌باشد. در این خصوص میتوان به شهرهای تهران، شیراز، اصفهان و شهرهای جنوبی اشاره نمود که بدلیل وجود رشته های دانشگاهی مرتبط با این صنعت از اولویت برخوردار هستند.

در مجموع با توجه به در نظر گرفتن تمامی شرایط فوق اولویت سرمایه‌گذاری عبارتند از :

تهران، اصفهان، مرکزی، قزوین، کردستان و خوزستان.

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

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

با توجه به برآورد های صورت پذیرفته این صنعت به طور مستقیم برای حدود ۲۹ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. از آنجایی که این محصول در صنایع بسته بندی که یکی از صنایع بزرگ در خصوص اشتغال می‌باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد میتواند فرصت های اشتغال زیادی را در این خصوص ایجاد نماید. جدول ۳۶ لیست تخصص های مورد نیاز در این واحد تولیدی را نشان می‌دهد.

جدول ۳۶: تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی

عنوان شغلی	تعداد - نفر (برای سه شیفت کاری)	تخصص مورد نیاز
مدیر ارشد	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، مدیریت با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
مدیر واحدها	۳	کارشناسی یا کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
مدیر امور مالی و فروش	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، بازاریابی، بازرگانی یا حسابداری با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	کاردان صنایع شیمیایی و مکانیک با تجربه حداقل ۵ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید
پرسنل تولیدی متخصص	۳	کارشناسی یا کارشناسی ارشد پلیمر با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
کارگر ماهر	۹	فوق دیپلم یا دیپلم صنایع شیمیایی و پلیمر با تجربه ۳ سال تجربه مفید
کارگر ساده و نگهبان	۶	دیپلم با الویت رشته‌های فنی حرفه‌ای و دارا بودن گواهی‌نامه رانندگی
خدماتی	۳	دیپلم با گواهی‌نامه رانندگی



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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

برق:

برق مورد نیاز در واحد مهمترین پارامتر مورد نیاز در فرآیند تولید می‌باشد. از آنجایی که الکتروموتور های مورد استفاده به گونه ای طراحی شده است که با دقت بالا استفاده شوند از این رو تامین برق مناسب در این قسمت امری ضروری است. از کل برق مورد استفاده در واحد قسمت اعظم آن در خط تولید استفاده می‌گردد. قسمت دیگر این برق در تاسیسات کارخانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در نهایت روشنایی خط تولید، محوطه و اتاقهای دیگر نیز بخش دیگری از برق مصرفی را به خود اختصاص می‌دهد.

آب:

در فرآیند تولید فیلم‌های چند لایه FFS آب زیادی مورد نیاز نمی‌باشد. بیشترین آب مورد نیاز جهت شرب، آبیاری محوطه و مصارف شستشو و نظافت می‌باشد.

وسایل ایاب و ذهاب:

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت پیش بینی 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.

سوخت:

از آنجاییکه در فرآیند اصلی تولید این فیلم‌ها، از اکسترودر جهت ذوب پلیمر ها استفاده می‌گردد، در این فرآیند نیاز به استفاده از برق جهت راه اندازی چیلر های خنک کننده می‌باشد. این چیلر ها معمولا با برق کار می‌کند. گرمایش محیط با استفاده از گازوئیل صورت می‌پذیرد. از گازوئیل بیشتر در خوردروهای سنگین به منظور سوخت استفاده می‌شود. از بنزین نیز به منظور سوخت در اتومبیل های سواری و لیفت تراک استفاده می‌شود. 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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۲)



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 ۷۵ لیتر گازوئیل در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

در نهایت این نکته لازم به ذکر است که تامین منابع ذکر شده نیاز به شرایط خاصی نداشته و تمامی آنها به راحتی در شهرک‌های صنعتی که بدین منظور آماده گردیده است قابل دسترس می باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۳)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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. البته بدلیل محدود بودن میزان واردات ماشین‌آلات، تعرفه مشخصی در این خصوص لحاظ نشده است. 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. از این رو به دلیل تمایل کشور به رشد صنعت نساجی از یک سو و امکان صدور محصولات پتروشیمی و زیر دست آن از طرف دیگر شرایط جهت صادرات این محصول فراهم شده است. میزان تعرفه گمرکی در نظر گرفته شده در این خصوص با توجه به نوع محصول متفاوت بوده و حداکثر ۲۰ درصد می‌باشد.

- 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	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۴)



- 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	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۵)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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

جدید

صنعت پلیمر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در صنایع مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. محصولات پلیمری امروزه کاربرد فراوانی در صنایع مختلف دارند. در این میان استفاده از فیلم‌های پلیمری به‌منظور استفاده از صنایع دیگر روند رو به رشدی را داشته است. استفاده از این فیلم‌ها در صنایع بسته‌بندی نیز از جمله مصارف محصولات پلیمری در صنایع دیگر می‌باشد. امکان ایجاد طرح‌های بسته‌بندی متفاوت، امکان ایجاد چاپ و افکتهای مختلف بر روی فیلم پلیمری و ... سبب گردیده که استفاده از این فیلم روند رو به رشدی را نشان دهد. کشور ما به دلیل داشتن منابع نفتی عظیم این امکان را فراهم می‌کند که مواد اولیه صنایع مختلف پلیمری خصوصاً این صنعت به راحتی تهیه شود.

بررسی آمار صادرات و واردات و همچنین میزان تولید این محصول در سال‌های گذشته نشان می‌دهد که نیاز کشور به این محصول در حال افزایش است. از این رو با انجام برنامه‌ریزی دقیق و در نظر گرفتن تمامی جوانب کار، امکان ایجاد واحد جدید تولید این‌گونه از فیلم‌ها وجود دارد. این بدین معنی است که در خصوص نیاز بازار به این محصول، با انجام برنامه‌ریزی دقیق، محصولات تولیدی به‌طور کامل مورد نیاز صنایع دیگر می‌باشد. از این رو با انجام مطالعات کامل، ایجاد چنین واحدی مقرون به صرفه بوده و صرفه اقتصادی در بر خواهد داشت. علت این امر، هزینه سرمایه‌گذاری پایین و نیاز زیاد کشور به این محصول می‌باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۶)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید فیلم‌های چندلایه FFS



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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
- ۱۲- شرکت ملی پتروشیمی ایران

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۷)