



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید الیاف پلی‌پروپیلن

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

مرداد ۱۳۸۷

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

واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی تلفن: ۸۸۸۰۸۷۵۰ و ۸۸۸۹۲۱۴۳ فکس: ۸۸۰۶۹۸۴

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

نام محصول	الیاف پلی پروپیلن	
موارد کاربرد	صنایع مختلف نساجی نظیر فرش و موکت و پوشاک	
ظرفیت پیشنهادی طرح	(تن)	۱۰۰۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	چیپس پلی پروپیلن	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن)	۱۰۰۰۰
مازاد محصول در سال ۱۳۹۰	(تن)	۵۰۰۵
اشتغال‌زایی	(نفر)	۴۰
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	۹۴۰۸۵۱
	ریالی (میلیون ریال)	۷۹۷۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۶۸۱۴
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	---
	ریالی (میلیون ریال)	۱۲۹۸۹
	مجموع (میلیون ریال)	۱۲۹۸۹
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۴۴۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۱۲۰۰
	انبار (متر مربع)	۴۰۰
	خدماتی (متر مربع)	۱۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۱۰۰۰۰
	برق (کیلو وات)	۲۹۲۰۰۰
	گازوئیل (لیتر)	۱۵۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	تهران، اصفهان، مرکزی، قزوین، خوزستان	

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۷	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).....
۹	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.....
۱۰	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).....
۱۲	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۳	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۳	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.....
۱۵	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).....
۱۵	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).....
۱۸	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.....
۲۳	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۲۴	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 ...)
۳۷	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.....
۳۸	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۹	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۴۰	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.....
۴۲	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۴۲	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۴۲	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۴۴	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۵	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

الیاف پلی‌الفین طبق تعریف دارای حداقل ۸۵ درصد نسبت به وزن خود، اتیلن، پروپیلن و یا الفین دیگری می‌باشند. پلی‌پروپیلن و سپس پلی‌اتیلن با اهمیت کمتر، مهم‌ترین الیاف الفینی را تشکیل می‌دهند که به گروه الیاف مصنوعی تعلق دارند.

الیاف پلی‌پروپیلن که از طریق پلیمریزاسیون پروپیلن به صورت یک پلیمر خطی تهیه می‌گردند و به اختصار پ. پ نامیده می‌شوند و بعد از پیدا شدن کاتالیست زیگلر - ناتا تولید شدند. این کاتالیست تولید پلی‌پروپیلن ایزوتاکتیک که قادر به متبلور شدن می‌باشد و امکان‌پذیری ساخت. خصوصیات پلی‌پروپیلن بافت رشد سریع آن در سطح بین‌المللی گردید. عدم امکان رنگرزی الیاف پلی‌پروپیلن به روش‌های متداول برای دیگر الیاف، باعث جلوگیری از رشد بیشتر این لیف مصنوعی گردیده است.

الیاف و نخ‌های نواری که دو کاربرد پلی‌پروپیلن را تشکیل می‌دهند نسبتاً به آسانی به روش ذوب‌ریسی تهیه می‌گردند. آسان بودن تولید این نوع الیاف و پایین بودن هزینه تولید استقبال بسیار گسترده‌ای از آن را به همراه داشته است. با بکارگیری مواد بالا برنده مقاومت در برابر اشعه ماوراء بنفش، سعی شده است که عیب کم بودن مقاومت پلی‌پروپیلن در مقابل این اشعه مرتفع گردد. پلی‌پروپیلن دارای دمای ذوب بالاتر (۱۶۵-۱۷۵ درجه سانتی‌گراد) در مقایسه با پلی‌پروپیلن می‌باشد. از نقطه نظر استحکام و مقاومت در مقابل سایش، پلی‌پروپیلن با پلی‌اتیلن تفاوت زیاد ندارد. همانطور که گفته شد پلی‌پروپیلن هم مثل پلی‌اتیلن با روش‌های معمول قابل رنگرزی بوده و به روش رنگرزی توده که در آن قبل از تشکیل الیاف، به پلیمر مذاب اضافه می‌شود رنگرزی می‌گردد.

۲- تولید الیاف پلی‌پروپیلن

ماده اولیه تولید الیاف پلی‌پروپیلن را پروپیلن ($\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$) تشکیل می‌دهد که به صورت یک تولید جانبی در تولید اتیلن به روش شکستن مولکول نفت در صنعت پتروشیمی شکل می‌گیرد. گازهای مایع حاوی پروپیلن، دیگر منبع این ماده را تشکیل می‌دهند. پلی‌پروپیلن از پلیمریزاسیون پروپیلن در شرایط دما و فشار نسبتاً ملایم و در حضور کاتالیست معروف زیگلر - ناتا انجام می‌شود. وجود این کاتالیست، پلیمری به صورت ایزوتاکتیک را شکل می‌دهد که قادر به متبلور شدن تا حدود ۹۰ درصد می‌باشد. دیگر فرم‌های اتاکتیک و سیندوتاکتیک پلی‌پروپیلن دارای خواص مناسب جهت تشکیل الیاف نمی‌باشند. با توجه

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

به شرایط سرد کردن، ساختار بلورین پلی‌پروپیلن دو شکل متفاوت پیدا می‌کند. چنانچه پلی‌پروپیلن مذاب سریعاً سرد گردد، ساختار بلورین ناپایدار که پاراکریستالین و یا سمکتیک نام دارد شکل می‌گیرد. چنانچه پلی‌پروپیلن مذاب به آرامی سرد گردد ساختار بلورین معروف به منوکلینیک به وجود می‌آید. حرارت دادن پلی‌پروپیلن از نوع پاراکریستالین به بیش از ۸۰ درجه سانتی‌گراد باعث تغییر ساختار بلورین آن به شکل منوکلینیک می‌گردد. در الیاف پلی‌الفینی، پیوندهای شیمیایی و یونی بین ماکرومولکول‌های پلی‌پروپیلن وجود نداشته و نیروهای بین زنجیره‌ای به نیروهای واندروالس محدود می‌گردد. از این‌رو برای کسب خواص فیزیکی مناسب باید وزن مولکولی الیاف پلی‌الفینی در مقایسه با الیاف دیگر بالاتر انتخاب گردد. با توجه به سرعت تولید، دمای پلیمر مذاب، سرعت سرد شدن و کشش بعد از تولید، الیاف پلی‌پروپیلن از نظر جهت‌گیری بلورهای خود نسبت به محور لیف با یکدیگر تفاوت دارند. افزایش سرعت ریسندگی و اعمال کشش بعد از تولید، جهت‌گیری بلورها را در جهت محور لیف افزایش می‌دهد.

پلیمریزاسیون پروپیلن به سه روش امکان‌پذیر می‌باشد. در روش تعلیق که یک روش کلاسیک به‌شمار می‌آید، پروپیلن در یک محیط رقیق‌کننده که معمولاً یک هیدروکربن آلیفاتیک می‌باشد پلیمره می‌گردد. مکمل این روش، پلیمریزاسیون در پروپیلن مایع و پلیمریزاسیون فاز گاز می‌باشند.

در ذوب‌ریسی پلی‌پروپیلن، مشابه دیگر الیاف ترموپلاستیک مثل پلی‌استر و پلی‌آمید، وزن مولکولی متوسط، توزیع وزن مولکولی و همچنین شاخص جریان توده پلیمری مذاب (MFI)، خصوصیات الیاف تولید شده را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. به‌طور کلی افزایش وزن مولکولی پلیمر، افزایش استحکام الیاف توده شده را به همراه دارد.

برای الیاف پلی‌پروپیلن که به منظور مصرف در صنعت نساجی تولید می‌گردند، وزن مولکولی متوسط و برای الیاف پلی‌پروپیلن با استحکام زیاد به‌عنوان الیاف با کارایی بالا تولید می‌گردند وزن مولکولی انتخاب می‌گردد. با توجه به مربوط بودن شاخص جریان مذاب و وزن مولکولی متوسط به یکدیگر، شاخص جریان مذاب مناسب در تولید الیاف نساجی ۱۵-۲۵ گرم به ۱۰ دقیقه و برای الیاف با کارایی بالا ۳-۵ گرم به ۱۰ دقیقه ذکر شده است.

سبک‌تر بودن پلی‌پروپیلن از آب و همچنین عدم جذب آب توسط این الیاف و در نتیجه عدم تغییر در خواص مکانیکی آنها بر اثر تماس با رطوبت از خصوصیات بارز این دو نوع لیف در مقایسه با الیاف دیگر است. الیاف الفینی علاوه بر داشتن نهایت خاصیت آبگریزی، در مقابل تعداد زیادی از اسیدهای غیرآلی، بازها و

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

حلال‌های آلی در دمای اطاق مقاوم می‌باشند. این خواص تا حدودی به وزن مولکولی بسیار بالای این الیاف مربوط می‌گردد. سولفوریک اسید و نیتریک اسید و همچنین دیگر اسیدهای قوی فقط در دماهای بالا قادر به تخریب پلی‌الین‌ها می‌باشند. دمای ذوب نسبتاً پایین، تخریب بر اثر اکسیداسیون و عدم امکان رنگرزی با روش‌های متداول برای دیگر الیاف از جمله معایب این لیف مصنوعی می‌باشد.

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 الیاف پلی‌پروپیلن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید الیاف پلی‌پروپیلن

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۴۱۳۱۵۸۲	گرانول پلی‌پروپیلن
۲	۲۵۲۰۱۶۲۲	پلی‌پروپیلن به شکل تک نخ
۳	۲۴۳۰۱۱۳۰	الیاف پلی‌پروپیلن (الیاف PP)
۴	۱۷۱۱۱۳۵۲	نخ پلی‌پروپیلن (PP)
۵	۲۹۲۶۱۲۳۱	ماشین آلات تولید نخهای پلی‌پروپیلن

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص تولید الیاف پلی‌پروپیلن در جدول (۲) ارائه شده است.

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

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید الیاف پلی‌پروپیلن

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
	۵۴۰۴	تک رشته‌های سنتتیک ۶۷ دسی تکس یا بیشتر که بزرگترین بعد مقطع عرضی آن از یک میلیمتر بیشتر نباشد با نوارها (strip) و اشکال همانند (مثلاً، گاه مصنوعی) که از مواد نسجی سنتتیک که عرض ظاهری آنها از ۵ میلی‌متر بیشتر نباشد.	-	-
۳	۵۴۰۴۱۲۰۰	- تک رشته‌ای - سایر، از پلی‌پروپیلن	۱۵	Kg
	۵۵۰۱	دسته الیاف از رشته‌های سنتتیک		
۴	۵۵۰۱۴۰۰۰	- از پلی‌پروپیلن	۴	kg
	۵۵۰۳	الیاف سنتتیک غیریکسره، حلاجی نشده، شانه نزده یا به نحو دیگری برای نخ‌ریسی عمل آورده نشده باشند.	-	-
۵	۵۵۰۳۴۰۰۰	- از پلی‌پروپیلن	۲۰	kg

۳-۱- شرایط واردات

با توجه به تنوع محصولات تولیدی در این زمینه حقوق گمرکی متفاوتی جهت واردات اعمال می‌گردد. اما برای الیاف مورد استفاده در صنعت نساجی در حدود ۴ درصد حقوق گمرکی در نظر گرفته می‌شود.

۳-۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با تولید الیاف پلی‌پروپیلن

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۶۸۴۴	نخ پلی‌پروپیلن غیر یکسره مورد مصرف در فرش ماشینی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	۳۵۱۲	نخ پلی‌پروپیلن یکسره تکسچره شده B.C.F	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۳	۴۲۱۹	الیاف پلی‌پروپیلن غیر یکسره مورد مصرف در کفیوشهای نمدی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۴	۲۰-۲۰۰۲	Fiber Analysis	AATCC
۵	D ۳۲۱۸	Specification for Polyolefin Monofilaments	ASTM

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

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

ردیف	نوع محصول	قیمت خارجی (هر کیلو به دلار)	قیمت داخلی (هر کیلو به ریال)
۱	الیاف PP	۱,۸۵	۱۷۰۰۰

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

خصوصیت اصلی الیاف پلی‌پروپیلنی، ارزان بودن و فراوانی مواد اولیه و سازنده آن می‌باشد. به همین دلیل این الیاف به‌طور گسترده‌تری در میان الیاف دیگر نساجی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مصرف اصلی این‌گونه از الیاف در کفپوش‌هایی است که در انواع مختلف تولید می‌گردند. موکت‌های معروف به تافتینگ، نخ خامه برخی از قالی‌ها، الیاف کفپوش‌های نمدی، از جمله محصولاتی هستند که از الیاف پلی‌پروپیلندر تولید آنها استفاده می‌گردد. مصرف اصلی دیگر این الیاف استفاده از پارچه‌هایی است که به عنوان منسوجات ژئوتکستایل در صنایع عمرانی به عنوان تثبیت کننده بسته‌های عمرانی استفاده می‌شود. گونی‌ها، توری‌ها و طناب از جمله دیگر محصولاتی هستند که با استفاده از الیاف پلی‌پروپیلن تولید می‌گردند. اخیراً با توجه به خواص آبگریزی زیاد این الیاف، از آنها در تولید برخی لباس‌ها، نظیر پوشاک ورزشی استفاده می‌گردد. ذکر این نکته لازم است که تولید البسه از الیاف پلی‌پروپیلن رفته رفته در صنعت نساجی بیشتر شده و از این الیاف در تولید البسه عادی نیز استفاده می‌گردد.

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

همانطور که در بند ۶-۱ توضیح داده شده از این الیاف بیشتر در تولید انواع کفپوش‌ها، اعم از موکت، فرش و کفپوش‌های نمدی استفاده می‌گردد. الیاف مورد استفاده در این‌گونه از منسوجات باید دارای برخی خواص نظیر؛ استحکام بالا، بازگشت‌پذیری در اثر اعمال نیرو و تا حدودی ارزانی را داشته باشند. با حذف الیاف پلی‌پروپیلینی و استفاده از الیاف جایگزینی برخی مشکلات در خصوص تولید کفپوش‌ها به وجود می‌آید.

به‌طور مثال در تولید کفپوش‌ها می‌توان از الیاف پلی‌آمیدی استفاده نمود. اما استفاده از الیاف پلی‌آمیدی، به دلیل بالاتر بودن قیمت آن نسبت به الیاف پلی‌پروپیلن، قیمت تمام شده کالا را به شدت بالاتر می‌برد که این کار از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نمی‌باشد. ذکر این نکته لازم است که استفاده از الیاف پلی‌آمیدی به جای الیاف پلی‌پروپیلنی در کفپوش به دلیل مشکلات کمتر بهداشتی و امکان رنگرزی و

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

ایجاد تنوع بیشتر در تولید کفپوش‌ها اخیراً ترجیح داده می‌شود. در خصوص تولید البسه رایج، جایگزین کردن این الیاف با الیاف دیگر با در نظر گرفتن قیمت تمام شده امکان جایگزینی الیاف پلی‌پروپیلن با الیاف دیگر وجود ندارد.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

به‌طور کلی کلیه الیاف الفینی از مشتقات نفت حاصل می‌شود. در دنیای امروز وجود نفت به‌عنوان ماده اولیه بسیاری از مشتقات آلی امکان تولید و سنتز طیف وسیعی از محصولات شیمیایی را فراهم نموده است. تولید الیاف از مشتقات نفتی به دلیل فراوانی و فرآیند تولید آسان‌تر، امروزه در کنار تولید الیاف طبیعی پیشرفت داشته است.

کسب برخی خواص در لیف نساجی تولید شده به‌طور مصنوعی به‌طور انتخابی نیز دلیل دیگری بر پیشرفت صنایع تولید الیاف مصنوعی می‌باشد. از این‌رو تولید الیاف مصنوعی خصوصاً پلی‌پروپیلن و کسب برخی خواص مورد نظر در این الیاف، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. سرمایه‌گذاری‌های کلان صورت گرفته در این خصوص و استفاده زیاد از این الیاف در صنایع مختلف خصوصاً در صنعت نساجی، نشانگر توجه زیاد جامعه بشری به این دسته از الیاف می‌باشد. چرا که هزینه تولید الیاف طبیعی و منابع محدود آن، جوابگوی نیاز بشری نخواهد بود.

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

ذکر شود)

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده الیاف پلی‌پروپیلن

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	آمریکا	الیاف پلی‌پروپیلن
۲	ترکیه	الیاف پلی‌پروپیلن
۳	چین	الیاف پلی‌پروپیلن
۴	ایران	الیاف پلی‌پروپیلن

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف‌کننده الیاف پلی‌پروپیلن

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	چین	الیاف پلی‌پروپیلن
۲	ایران	الیاف پلی‌پروپیلن

- شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده الیاف پلی‌پروپیلن در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	ایران ریسه	الیاف پلی‌پروپیلن	تاکستان
۲	آرتا تاک	الیاف پلی‌پروپیلن	تاکستان
۳	ماهوت	الیاف پلی‌پروپیلن	اصفهان
۴	الیاف پلی‌پروپیلن	الیاف پلی‌پروپیلن	دلیجان
۵	صنایع نساجی نگین رز سپاهان	الیاف پلی‌پروپیلن	اصفهان
۶	تولید الیاف بن جهان	الیاف پلی‌پروپیلن	اصفهان
۷	البرز نشان	الیاف پلی‌پروپیلن	گیلان

جدول (۷): برخی مصرف‌کنندگان عمده الیاف پلی‌پروپیلن در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	پالاز موکت	موکت	تبریز
۲	ظریف مصور	موکت	اصفهان
۳	فرش سهند	فرش ماشینی	زنجان
۴	موکت تندیس	موکت	تاکستان
۵	موکت ترمه کرمان	موکت	کرمان



۱-۱۰- شرایط صادرات

کشور ایران یکی از کشورهای نفت‌خیز خاور میانه و دنیا می‌باشد. وجود منابع عظیم نفتی و گازها و وجود واحدهای پتروشیمی مرتبط با آن امکان تولید و عرضه الیاف مصنوعی خصوصاً الیاف پلی‌پروپیلن را در کشور فراهم نموده است. در این خصوص با توجه به نیاز کشورهای مختلف به تأمین مواد اولیه صنایع نساجی خود از الیاف مصنوعی و وجود منابع اولیه مناسب در کشور و سرمایه‌گذاری‌های مناسب صورت گرفته در کشور در این خصوص، با انجام یک برنامه‌ریزی درست و اصولی، می‌توان بازارهای هدف در این خصوص را شناسایی و امکان صادرات این محصولات را به کشورها فراهم نمود. ذکر این نکته ضروری است که لزوم صادرات موفق و متداوم، تولید الیاف با کیفیت بالا و ایجاد تنوع در محصولات تولیدی می‌باشد. با انجام این صادرات امکان ایجاد فرصت‌های اشتغال و ارزآوری برای کشور فراهم نمود.

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

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

بررسی‌های آمار صادرات و واردات نشان می‌دهد که صادرات محصول در مقایسه با واردات مقدار بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد. این بدین معنی که تولید در کشور به اندازه‌ای صورت پذیرفته که علاوه بر تامین نیاز کشور شرایط عرضه این محصول به کشورهای دیگر نیز فراهم شده است. با توجه به تعداد شرکت‌های تولیدکننده این محصول در کشور، این محصول تا حد نیاز در کشور تولید و عرضه می‌شود. همچنین وجود شرکتهای متعدد و فراوان که از الیاف پلی‌پروپیلن به عنوان ماده اولیه استفاده می‌کنند، نشان دهنده تقاضای فراوان در خصوص این محصول می‌باشد. نکته قابل بررسی در خصوص صادرات و واردات نشان می‌دهد که الیاف غیر یکسره (staple) بیشتر مورد نظر صادرکنندگان و واردکنندگان این محصول می‌باشد و فعالیتی در خصوص الیاف یکسره صورت پذیرفته است. البته این بدین معنی نیست که الیاف یکسره مورد توجه نیست چراکه تقاضای عمده بسیاری از شرکتهای خصوصاً شرکتهای تولیدکننده موکت نمدی با این گونه از الیاف است.

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 تولیدکننده الیاف پلی‌پروپیلن به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید الیاف پلی‌پروپیلن در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	آذربایجان غربی	۱	۲۰۰
۲	اصفهان	۸	۴۳۲۷۵
۳	بوشهر	۱	۳۰۰۰
۴	تهران	۱	۸۴۰۰

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

ادامه جدول (۸)			
۳۰۰۰	۱	چهار محال بختیاری	۵
۱۱۰۰۰	۱	خراسان رضوی	۶
۲۲۵۰	۱	فارس	۷
۵۰۶۲۱	۹	قزوین	۸
۵۶۱۶	۱	کهرکیلویه و بویر احمد	۹
۲۶۸۰۰	۲	گیلان	۱۰
۱۷۳۰	۱	مازندران	۱۱
۱۶۵۶۰	۲	مرکزی	۱۲
۵۰۰۰	۱	همدان	۱۳
۱۷۷۴۵۲	۳۰	جمع	

جدول (۹): بر آورد آمار تولید الیاف پلی پروپیلن در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۱۷۷۴۵۲	۱۳۰۷۱۷	۱۱۴۰۹۶	۶۹۰۹۶	۶۴۵۹۶	۵۹۵۹۶	تن	الیاف یکسره پلی پروپیلن
۷۰۹۸۰	۵۲۲۸۷	۴۵۶۳۸	۲۷۶۳۸	۲۵۸۳۵	۲۳۸۳۸	تن	الیاف یکسره پلی پروپیلن (۴۰ درصد تولید اسمی) #

#

در خصوص تعیین میزان دقیق تولید الیاف، امکان کسب اطلاعات دقیق در این مورد امکان پذیر نمی‌باشد و آمار و اطلاعات دقیقی از وزارت صنایع و معادن در این خصوص اعلام نشده است. در بررسی میزان تولید برخی شرکت‌های عمده تولید کننده این محصول مشخص شد که میزان تولید واقعی آنها در حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد تولید اسمی می باشد. از این رو به طور میانگین در حدود ۴۰ درصد تولید اسمی که اطلاعات آن در وزارت صنایع موجود می باشد به عنوان ظرفیت واقعی تولید بر آورد می گردد.

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

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 الیاف پلی‌پروپیلن

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
الیاف پلی‌پروپیلن	۱۴	۵۰۱۰۰	تن

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید الیاف پلی‌پروپیلن

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
الیاف پلی‌پروپیلن	۵	۳۹۳۵۰	تن

جدول (۱۲): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید الیاف پلی‌پروپیلن

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
الیاف پلی‌پروپیلن	۰	۰	۰

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

جدول (۱۳): آمار واردات الیاف پلی‌پروپیلن در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
فیلامت‌های تک رشته‌ای پلی-پروپیلن (کد: ۵۴۰۴۱۲۰۰)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
دسته الیاف پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۱۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	۵۳,۴	۱۰۹,۹	۲۵,۸	۷۶,۲	۲۵	۵۳,۹	---	---	۴۷,۶	۱۱۹,۳

ارزش: هزار دلار

وزن: تن

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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید الیاف پلی‌پروپیلن

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده الیاف پلی‌پروپیلن

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
ازبکستان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	۳۷,۳	۳۴	۶۹,۶	---	---	---	---	---	---
امارات	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	۰,۲	۴,۸	۰,۴	۰,۱	۲,۳	۰,۴	۱	۲۴,۳	۴,۱
ایتالیا	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	۱۶	۷۱,۱	۳۰	---	---	---	---	---	---
آلمان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۷,۲	۵,۵	۲۸	---	---	---
تایوان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۱۷,۵	۶۳,۴	۶۷,۶	۳	۴,۴	۱۲
چین	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۱	۲,۱	۴	---	---	---
سایر	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---	۲۱	۲۵,۱۲	۸۳,۹

ادامه جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای مقصد واردات پلی پروپیلن

نام کشور	عنوان محصول	صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
ازبکستان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---
امارات	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---
ایتالیا	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---
آلمان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	---	---	---
تایوان	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۵	۱۱,۹	۱۰,۵
چین	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۱۱	۱۸,۷	۲۳,۱
سایر	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	---	---	---	۳۱,۶	۸۸,۷	۶۶,۴

ارزش: هزار دلار

وزن: تن

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

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

میزان مصرف این محصول با استفاده از این فرمول محاسبه گردید:

میزان صادرات - میزان واردات + میزان تولید = میزان مصرف

بر اساس اطلاعات موجود میزان مصرف این محصول در سال ۱۳۸۵ در حدود ۴۸۲۹۵ تن برآورد می‌گردد.

گردد.

۲-۵- 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 الیاف پلی‌پروپیلن در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	فیلامتهای تک رشته ای پلی‌پروپیلن (کد: ۵۴۰۴۱۲۰۰)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	دسته الیاف پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۱۴۰۰۰)
۶,۳۰۵	۴,۰۳۹	۳,۵۹۹	۳,۲۴۷	۲,۵۱۹	۲,۹۶۲	۲,۹۹۰	۳,۸۵۰	۱,۹۱۰	۲,۴۷۳	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)

ارزش: میلیون دلار

وزن: هزار تن

جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات الیاف پلی‌پروپیلن

صادرات سال ۱۳۸۳			صادرات در سال ۱۳۸۲			صادرات در سال ۱۳۸۱			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۱۹,۲	۵۶۴,۲	۵۷۱,۳	۵۰	۱۴۶۴,۵	۱۹۲۹,۶	۷۱	۱۱۳۹,۴	۱۷۵۲	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	آلمان
۰,۵	۲۴,۷	۱۳,۶	۱,۶	۶۲,۵	۶۱,۷	۴,۴	۲۱۷,۲	۱۰۷,۴	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	امارات
۵۵,۲	۱۳۱۲,۶	۱۶۳۶,۷	۳۴,۴	۱۰۶۶,۱	۱۳۲۶,۴	۲۲,۴	۵۰۹	۵۵۳,۷۲۸	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	ایتالیا
۲۳,۷	۵۵۸,۶	۶۹۸,۴	۹,۵	۲۶۹,۳	۳۵۵,۳	۰,۵	۱۰,۱	۱۲,۸	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	ازبکستان
۱,۴	۵۸,۵	۳۸,۹	۴,۵	۱۲۷,۸	۱۷۶,۱	۱,۷	۳۴,۱	۴۷,۴	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	سایر

ارزش: هزار دلار

وزن: تن

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

ادامه جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات الیاف پلی‌پروپیلن

صادرات در سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۳۴,۸	۲۲۱۱,۹	۱۴۰۲,۶	۴,۳	۲۱۱,۵	۱۴۰,۷	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	آلمان
۷,۴	۵۱۰,۳	۲۹۴,۵	۰,۲	۱۰,۸	۶,۳	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	امارات
۲۸,۶	۱۷۴۱,۹	۱۱۵۱,۳	۴۶,۷	۱۶۱۳,۹	۱۵۱۱,۹	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	ایتالیا
۲۱,۲	۱۳۴۹,۸	۸۶۹,۴	۴۵,۸	۱۶۷۵,۸	۱۴۸۶,۷	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	ازبکستان
۸	۴۹۱,۳	۳۲۰,۹	۳	۸۷,۵	۱۰۱,۵	الیاف سنتتیک غیریکسره پلی‌پروپیلن (کد: ۵۵۰۳۴۰۰۰)	سایر

وزن: تن ارزش: هزار دلار

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

با رشد جمعیت، نیاز روزافزون بشر به مواد اولیه مورد استفاده در صنایع مختلف روز به روز زیادت‌ر می‌شود. در این میان نیاز به الیاف مصنوعی نیز در میان جوامع بشری رشد روزافزونی را نشان می‌دهد. در کشور ایران با وجود منابع نفتی عظیم به‌عنوان منبع اصلی مواد اولیه تولید الیاف مصنوعی امکان عرضه این محصولات را به کشورهای دیگر فراهم نموده است. بررسی آمار صادرات و واردات در خصوص الیاف پلی‌پروپیلن نشان می‌دهد که میزان صادرات این محصول بسیار بیشتر از واردات آن می‌باشد این نشان می‌دهد علی‌رغم تقاضای داخلی این محصولات و رفع آن توسط محصولات داخلی، امکان صدور این محصولات به کشورهای دیگر نیز وجود دارد.

بررسی میزان نیاز کشور به محصول مورد نظر در سال ۱۳۹۰ مستلزم برآورد تولید و مصرف در این سال می‌باشد. از این‌رو تخمین میزان تولید و مصرف در سال ۱۳۹۰ به صورت زیر انجام شد.

- تولید در سال ۱۳۹۰:

صنعت تولیدی کشور در هر محصول متکی بر واحدهای تولیدی در حال فعالیت و واحدهای در حال احداث می‌باشد. از این جهت تعیین میزان تولید محصول در سال ۱۳۹۰ علاوه بر میزان تولید حال حاضر واحدهای صنعتی، میزان تولید واحدهای در حال احداث که تا سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری می‌رسند نیز در نظر گرفته می‌شود. در برآورد تولید محصول فوق در واحدهای در دست اجرا برای سال ۱۳۹۰، در

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

خوش‌بینانه‌ترین حالت، حدود ۶۰ درصد ظرفیت واحدهای در دست اجرا با پیشرفت فیزیکی ۱۰۰-۶۰ درصد و حدود ۳۰ درصد ظرفیت واحدهای در دست اجرا با پیشرفت فیزیکی ۶۰-۲۰ درصد در سال ۱۳۹۰ می‌باشد.

شایان ذکر است اغلب واحدهای با پیشرفت فیزیکی کمتر از ۲۰ درصد، در مرحله صدور مجوز بوده و به احتمال زیاد تا سال ۱۳۹۰ به مرحله بهره‌برداری نخواهد رسید.

۳۰ درصد ظرفیت واحدهای در دست اجرا با پیشرفت فیزیکی ۲۰ تا ۶۰ درصد = برآورد آمار تولید واحدهای در دست اجرا با پیشرفت فیزیکی ۶۰+ درصد ظرفیت واحدهای در دست اجرا که در سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری رسیده‌اند

با توجه به موارد فوق تولید در سال ۱۳۹۰ از مجموع برآورد تولید در سال ۱۳۸۶ و برآورد تولید واحدهای در دست اجرا در سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری می‌رسند، می‌باشد که در این قسمت محاسبه می‌شود:

برآورد آمار تولید واحدهای در دست اجرای کنونی + برآورد آمار تولید در سال ۱۳۸۶ = برآورد آمار تولید در سال ۱۳۹۰ که در سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری رسیده‌اند

تن ۸۲۷۸۵ = ۷۰۹۸۰ + ۱۱۸۰۵ = برآورد آمار تولید در سال ۱۳۹۰

- مصرف در سال ۱۳۹۰:

در بحث‌های قبل میزان مصرف محصول در سال ۱۳۸۵ برآورد شده است. میزان مصرف کشور در محصول فوق علاوه بر پیشرفت‌های صورت گرفته در صنایع، به میزان رشد جمعیت و بالتبع آن رشد مصرف بستگی خواهد داشت. با توجه به برآوردهای صورت گرفته در خصوص جمعیت کشور در سال ۱۳۹۰ و میزان مصرف این محصول، فرض گردید که میزان مصرف این محصول هرساله حدود ۱۰ درصد افزایش می‌یابد. از این رو برآورد مصرف این محصول در سال ۱۳۹۰ به صورت زیر به دست می‌آید:

تن ۷۷۷۸۰ = ۴۸۲۹۵ × (۱/۱)^۵ = میزان مصرف در سال ۱۳۸۵ × (۱/۱)^۵ = برآورد مصرف در سال ۱۳۹۰

با توجه به برآورد میزان تولید و مصرف محصول ذکر شده، میزان ۵۰۰۵ تن محصول فوق‌مازاد بر نیاز می‌باشد.

مرداد ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۹)	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

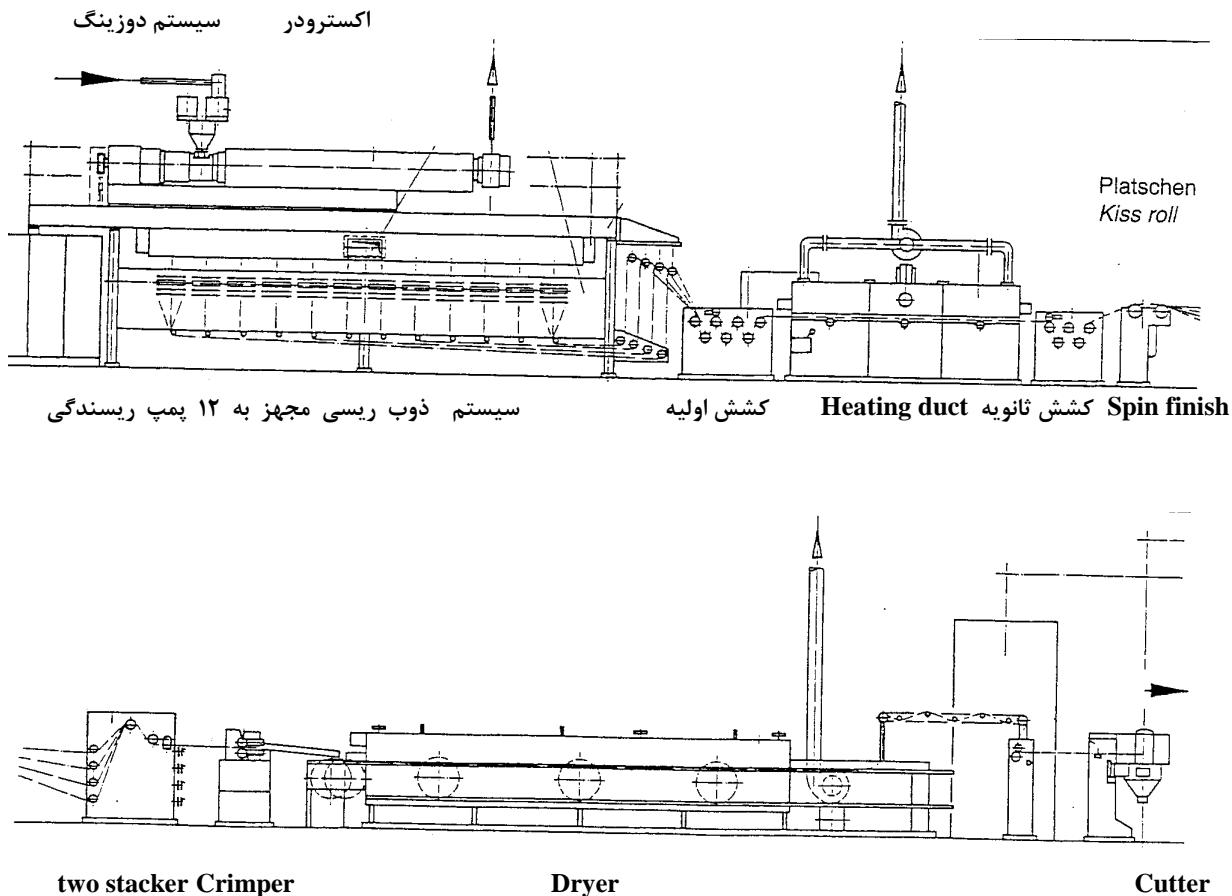
الیاف پلی‌پروپیلن که از طریق پلیمریزاسیون پروپیلن به صورت یک پلیمر خطی تهیه می‌گردند و به اختصار پ. پ. نامیده می‌شوند و بعد از پیدا شدن کاتالیست زیگلر - ناتا تولید شدند. این کاتالیست تولید پلی‌پروپیلن ایزوتاکتیک که قادر به متبلور شدن می‌باشد را امکان‌پذیر ساخت. خصوصیات پلی‌پروپیلن بافت رشد سریع آن در سطح بین‌المللی گردید.

در ذوب‌ریسی پلی‌پروپیلن، مشابه دیگر الیاف ترموپلاستیک مثل پلی‌استر و پلی‌آمید، وزن مولکولی متوسط، توزیع وزن مولکولی و همچنین شاخص جریان توده پلیمری مذاب (MFI)، خصوصیات الیاف تولید شده را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. به‌طور کلی افزایش وزن مولکولی پلیمر، افزایش استحکام الیاف توده شده را به همراه دارد.

این الیاف به روش ذوب‌ریسی تهیه می‌گردند. در این روش، پلیمر به‌صورت گرانول از طریق تغذیه‌کننده (هاپر) وارد مارپیچی ذوب‌کننده شده و بر اثر گرمایش توسط مارپیچی ذوب می‌گردد. پلیمر مذاب سپس به کمک پمپ تغذیه از طریق فیلتر به رشته‌ساز تغذیه شده و پس از خروج از روزنه‌های رشته‌ساز تحت تأثیر نیروی کششی قرار می‌گیرد و با از دست دادن گرما به محیط اطراف خود جامد گردیده و سرانجام روی بسته‌ای پیچیده شده و یا آنکه به‌صورت مداوم به بخش دیگر از خط تولید نهایی تغذیه می‌گردد. از آنجایی که پلی‌پروپیلن دارای گرمای ویژه بالا ($2-6-1 \text{ kJ/kg.k}$) و ضریب هدایت گرمایی کم ($0.1-0.3 \text{ j/m.s.k}$) می‌باشد، لذا طول منطقه سردکننده بعد از رشته‌ساز در مقایسه با الیافی مثل نایلون یا پلی‌استر، باید طول‌تر انتخاب گردد. به‌همین ترتیب سرعت‌های تولید بالاتر به منطقه سردکننده طول‌تری احتیاج دارند. از این‌رو، طول ستون ریسندگی ممکن است به ۱۰ متر برسد. با توجه به پایین‌تر بودن دمای ترانسیسیون ثانویه الیاف الفینی از دمای اطاق، تبلور الیاف نه تنها در سرد شدن در ستون ریسندگی اولیه شکل می‌گیرد بلکه این فرآیند ممکن است بعداً هم روی بوبین ادامه پیدا کند. بنابراین شرایط انجماد در ستون ریسندگی و همچنین شرایط نگهداری بوبین پس از تولید، تبلور الیاف الفینی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. تعداد روزنه‌های رشته‌سازهای تولیدکننده نخ‌های فیلامنتی ممکن است با توجه به تعداد فیلامنت‌های مورد احتیاج بین ۱۵۰-۱۰۰ متغیر باشد. رشته‌سازهایی که برای تولید الیاف به منظور بریده شدن و مورد استفاده

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

قرار گرفتن به صورت کوتاه (استیپل) به کار گرفته می‌شوند ممکن است تا ۲۰۰۰۰ روزنه داشته باشند. شکل ۱ نمای کلی از دستگاه‌های مورد استفاده در خط تولید را نشان می‌دهد.



شکل ۱: نمای کلی از خط تولید الیاف پلی‌پروپیلن

با توجه به سرعت تولید، الیاف تولید شده ممکن است تا ۶ برابر طول اولیه خود کشیده شوند تا خواص مکانیکی مطلوب را به دست آورند. درجه کشش قابل کسب برای پلی‌پروپیلن پاراکریستالین بیشتر از پلی‌پروپیلن منوکلینیک می‌باشد. این تفاوت به مکانیک تغییر شکل مختلف برای ساختار منوکلینیک پاراکریستالین ربط داده شده است.

پلی‌پروپیلن ایزوتاکتیک در مقایسه با بیشتر پلیمرهای دیگر نسبتاً سریع متبلور می‌گردد. پلی‌الفین‌های خطی دیگر هم مشابه پلی‌پروپیلن عمل می‌نمایند. با توجه به سرعت بالای تبلور پلی‌اتیلن ایزوتاکتیک در مقایسه با بیشتر الیاف، در صورت لزوم به جلوگیری از تبلور کامل، لازم است که پلیمر بعد از خروج از رشته‌ساز سریعاً سرد گردد.

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

تشکیل نظم در الیاف پلی‌پروپیلن بعد از فاصله نسبتاً مشخصی از رشته‌ساز و کاهش دمای پلیمر مذاب به مقداری که آنرا به صورت نیمه جامد درآورد شروع می‌گردد. به عبارت دیگر تنش ریسندگی در بخش نیمه جامد به بعد از فیلامنت‌ها، در خط ریسندگی اولیه شکل می‌گیرد.

با اعمال کشش به الیاف بعد از ریسندگی اولیه، نظم داخلی آنها افزایش یافته و تبلور بیشتری شکل می‌گیرد. با توجه به دمای تبدیل شیشه‌ای پایین این نوع الیاف، کشش آنها با سرعت کم به مقدار ۳ تا ۸ برابر بدون گرمایش امکان‌پذیر است. کشش الیاف بدون گرمایش به کشش سرد معروف است. برای افزایش سرعت کشش، الیاف پلی‌پروپیلن حرارت داده می‌شوند. کشش همراه با گرمایش به کشش گرم معروف است. ساختار جدید بعد از کشش، معمولاً با سرد نمودن الیاف پایدار می‌گردد.

الیاف پلی‌پروپیلن با توجه به قسمت ارزان‌تر آنها نسبت به الیاف دیگر برای طیف گسترده‌ای از کاربردها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال، نخ کفپوش‌های از نوع تافتینگ، نخ خامه قالی، الیاف کفپوش‌های نمدی، کاربردهای نساجی الیاف پلی‌پروپیلن را تشکیل می‌دهند. کاربردهای صنعتی پلی‌پروپیلن را طناب، منسوجات کشاورزی و فیلتر، منسوجات عمرانی (کاربرد در عمران)، گونی، توری و مواد دیگری تشکیل می‌دهند.

دستگاه‌های تولید کننده این الیاف در کشور، مشابه دستگاه‌هایی است که در کشورهای دیگر استفاده می‌گردد. این دستگاهها تنوع زیادی داشته و نوع دستگاه مصرفی در کشور بستگی به نوع محصول و کیفیت مورد انتظار نهایی بر اساس نوع کاربرد آن می‌باشد. البته این امکان وجود دارد که زمان استفاده از برخی دستگاهها در کشور سازنده آن و کشورهای مصرف کننده نظیر کشور ما با یک فاصله زمانی صورت پذیرد.

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



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

تولید محصول

با توجه به این که تکنولوژی تولید ماشین آلات تولید الیاف پلی پروپیلن خارجی می باشد، از این رو در صورت واردات خط تولید، امکان تولید محصولات با کیفیت روز دنیا تولید نمود. اما چنانچه فاصله زمانی بین تاریخ تولید و زمان مصرف این تجهیزات زیاد باشد امکان تولید محصولات با کیفیت مناسب فراهم نمی شود و حتی میزان تولید به علت عدم فراهم شدن قطعات یدکی معیوب که به مرور زمان در خط تولید حاصل می شود، وجود نخواهد داشت.

مرداد ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۳)	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 الیاف پلی‌پروپیلن 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 ۳۶۵ 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	الیاف پلی‌پروپیلن	تن	۹۵۰۰۰	۱۶۵۰۰	۱۵۶۷۵۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۵۶۷۵۰

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 الیاف پلی‌پروپیلن 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	مرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۴)

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	۱۶۰۰	۲۰۰/۰۰۰	۳۲۰
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۱۰۰		۲۰
۳	زمین محوطه	۱۵۰۰		۳۰۰
۴	زمین توسعه طرح	۱۲۰۰		۲۴۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۴/۴۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۸۸۰

جدول (۱۹): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۲۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰
۲	انبارها	۴۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۵۰۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۱۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۲۵
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۵۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۲۲۵
۵	دیوارکشی	۵۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۵
	مجموع (میلیون ریال)			۲/۸۶۵

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

خط تولید الیاف پلی‌پروپیلن شامل اجزاء زیر می‌باشد:

۱- سیلو ذخیره چپس پلی‌پروپیلن

۲- تجهیزات انتقال با استفاده از مکش، تغذیه و دوزینگ مواد اولیه (شامل چپس پلی‌پروپیلن و مستریچ).

۳- اکسترودر به قطر ۱۸۰ mm و $d/D=30$ ، حداکثر به ظرفیت تولید ۸۰۰ کیلوگرم در ساعت و مجهز به هیترهای الکتریکی جهت گرم نمودن زون هی حرارتی.

۴- سیستم ذوب رسی مجهز به سیستم گرمایش Dowtherm و دارای ۱۲ عدد پمپ ریسندگی هر یک به ظرفیت حدود ۶۴/۷۸ cc/rev.

۵- سیستم انتقال و سیر کوله لعاب ریسندگی (Spin Finish) همراه با مخازن ۱۱۵۰ لیتر، میکسر، پمپ‌های انتقال و سیر کوله.

۶- دستگاه کشش اولیه مجهز به ۷ غلتک دو جداره با سیستم سیر کوله آبگرم و کنترل دما، ناحیه گرم کننده با سیستم گرم شونه توسط بخار (Heating duct) و سیستم کشش ثانویه مجهز به ۵ غلتک کشش سرد.

۷- کریمپر از نوع استافر باکس با سیستم سیر کوله آبگرم در غلتکها و ناحیه تراکم همراه با یک دستگاه Two stacker برای جمع‌آوری دسته‌های Two مجهز به سیستم‌های کنترل سرعت، تغذیه اضافه و سنکرون جهت میزان کشش الیاف.

۹- خشک‌کن مداوم مجهز به سیستم گرم کننده با بخار غیر مستقیم و سیستم کنترل دما و سرعت.

۱۰- دستگاه کاتر مداوم الیاف مجهز به چرخ برش الیاف به طولهای مختلف با امکان برش به طول ثابت یا متغییر، مکانیزم کنترل فشار برش و چشم الکترونیکی.

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

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

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 (۲۰): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به دلار	
۱	ماشین‌آلات خط تولید	۲ خط	---	۴۰۹۰۰۰	۷۶۹۰
۲	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	---	---	۴۰۸۵۰	۳۸۴
۳	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	---	---	۸۱۹۱۵	۷۷۰
مجموع (میلیون ریال)					۸۸۴۴

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	۱/۱۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۱۵۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۵۰
مجموع (میلیون ریال)		۱/۴۰۰

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 الیاف پلی‌پروپیلن 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
۵	خودرو سبک	۲	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰
۶	خودرو سنگین	۲	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۳۱۵

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 الیاف پلی‌پروپیلن 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	۵۰۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۲ اینچ	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰
۳	انشعاب مخابرات	خط	تلفن	۲/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۴	انشعاب گاز	اینچ	۲ اینچ	۳۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰
مجموع (میلیون ریال)					۵۹۰

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

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 (۲۴): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۲۰۰
۲	آموزش پرسنل	۳۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۲۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۴۳۰

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

ردیف	عنوان هزینه	هزینه	
		میلیون ریال	دلار #
۱	زمین	۸۸۰	---
۲	ساختمان‌سازی	۲۸۶۵	---
۳	تأسیسات	۱۴۰۰	---
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۱۵	---
۵	ماشین‌آلات تولیدی	---	۹۴۰۷۶۵
۶	حق انشعاب	۵۹۰	---
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۴۳۰	---
۸	پیش‌بینی نشده (۳ درصد)	۴۹۰	---
	جمع	۷۹۷۰	۹۴۰۷۶۵
	مجموع (میلیون ریال)	۱۶/۸۱۴	

قیمت هر دلار مبلغ ۹۴۰۰ ریلا در نظر گرفته شده است.

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

۲-۵- هزینه‌های سالیانه

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

جدول (۲۶): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه (تن)	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	چیپس پلی پروپیلن	کیلو گرم	داخلی	۱۳/۰۰۰	---	۱۰۰۰۰	۱۳۰/۰۰۰
۲	روغن spin finish	کیلو گرم	داخلی	۱۰۰۰۰	---	۴۰۰	۴/۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)							۱۳۴/۰۰۰

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	مدیر فروش	۱	۵/۰۰۰/۰۰۰	۷۰
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۶	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۲
۵	پرسنل حسابداری	۱	۳/۰۰۰/۰۰۰	۴۲
۶	کارگر ماهر	۹	۳/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۸
۷	کارگر ساده و نگهبان	۱۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
۸	انباردار	۳	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۵
۹	خدماتی	۳	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۵
مجموع (میلیون ریال)				۱/۶۶۶

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	۸۰۰	۲۵۰	۳۶۵	۷۳
۲	آب مصرفی	متر مربع	۲۷,۴	۳۰۰۰		۳۰
۳	تلفن	-	-	-		۲۰
۴	سوخت (گازوئیل)	لیتر	۵۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۸
۵	سوخت (بنزین)	لیتر	۱۳	۱۰۰۰		۴
مجموع (میلیون ریال)						۱۶۵

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

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۲۸۳۸	۵	۱۴۲
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۸۸۴۴	۱۰	۸۸۵
۳	تأسیسات	۱۷۰۰	۱۰	۱۷۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۱۵	۱۵	۱۹۷
مجموع (میلیون ریال)				۱۳۹۴

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

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۲۸۳۸	۵	۱۴۲
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۸۸۴۴	۱۰	۸۸۵
۳	تأسیسات	۱۷۰۰	۷	۱۲۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۱۵	۱۰	۱۳۱
مجموع (میلیون ریال)				۱۲۷۸

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

جدول (۳۱): سود تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۱۱/۸۰۰	۱۰	۵۹۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۷/۰۰۰	۱۲	۸۴۰
مجموع (میلیون ریال)				۱/۴۳۰

جدول (۳۲): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه	
		میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه	۱۳۴/۰۰۰	---
۲	نیروی انسانی	۱/۶۶۶	---
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۱۶۵	---
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۱/۳۹۴	---
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۱/۲۷۸	---
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۱/۴۳۰	---
۷	هزینه‌های فروش (۱ درصد کل فروش)	۱/۷۰۰	---
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۳۰	---
۹	پیش‌بین نشده (۳ درصد)	۴/۲۰۰	---
جمع		۱۴۵/۹۱۱	---
مجموع (میلیون ریال)		۱۴۵/۹۱۱	

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

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

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	۱ ماه	۱۱/۰۰۰	---
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۷۸	---
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۲۸	---
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۲۱۳	---
۵	استهلاک	۲ ماه	۲۳۲	---
۶	تسهیلات دریافتی	۲ ماه	۲۳۸	---
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۲ ماه	۱/۰۰۰	---
جمع			۱۲/۹۸۹	---
مجموع (میلیون ریال)			۱۲/۹۸۹	

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید الیاف پلی‌پروپیلن شامل دو جزء سرمایه ثابت (جدول ۲۵) و سرمایه در گردش (جدول ۳۳) است که به‌طور خلاصه در جدول (۳۴) ارائه شده است.

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

جدول (۳۴): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۶/۸۱۴
۲	سرمایه در گردش	۱۲/۹۸۹
	مجموع (میلیون ریال)	۲۹/۸۰۳

– 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)		
۵/۰۱۴	۱۱/۸۰۰	حدود ۷۰	۱۶/۸۱۴	سرمایه ثابت
۵/۹۸۹	۷/۰۰۰	حدود ۵۰	۱۲/۹۸۹	سرمایه در گردش
۱۱/۰۰۳	۱۸/۸۰۰		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 پلی‌پروپیلن محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

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

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{14591100000}{95000000}$$

ریال ۱۵۳۶۰ = قیمت تمام شده واحد کالا

- سود ناخالص سالیانه:

میلیون ریال ۱۰/۸۳۹ = سود ناخالص سالیانه \Rightarrow هزینه کل - فروش کل = سود ناخالص سالیانه

- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه تولید سالیانه}} \times 100 \Rightarrow 7,43\%$$

$$\text{درصد سود سالیانه فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 \Rightarrow 6,92\%$$

- نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد} = 36,4 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100$$

- مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{سال} = 2,75 = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}}$$

- درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$$\text{درصد} = 29,67 = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل} \Rightarrow$$

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



واحد صنعتی امیرکبیر

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید الیاف پلی‌پروپیلن



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} = ۴۵۴ \text{ میلیون ریال}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} = ۸۰۵ \text{ میلیون ریال}$$

مرداد ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۶)	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

بر اساس ظرفیت واحد تولیدی میزان مواد اولیه که به صورت چیپس پلی پروپیلن مورد نیاز 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 ۱۰۰۰۰ تن در سال نیاز به ۱۰۰۰۰ تن چیپس نیاز می باشد. با در نظر گرفتن حدود ۵ درصد ضایعات، در حدود ۵۰۰ تن ضایعات از فرآیند تولید خارج می شود. مواد اولیه این الیاف به طور کامل در کشور تولید میشود و پتروشیمی اراک یکی از معروف ترین تولید کنندگان آن می باشد. قیمت چیپس داخلی در حدود ۱۳۰۰۰ 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. البته مشکل موجود در این خصوص گرانت تر شدن قیمت نفت در سالهای اخیر می باشد که به التبع آن قیمت محصولات زیر دست آن نیز تاثیر می پذیرد.

در خصوص روغن معروف به spin finish مصرفی در خط تولید نیز می توان این مطالب را بیان نمود که این محصولات نیز به دلیل اینکه مشتقات نفتی هستند، امکان تولید و عرضه آن در کشور وجود داشته و نگرانی از این بابت در کشور وجود ندارد.

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

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، نیروس 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 تامین‌کننده 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 شرکت‌های پتروشیمی نظیر استانهای جنوبی و استان مرکزی اولویت اصلی قرار می‌گیرد.

*بازار هدف:

اینگونه محصولات بیشتر در صنعت نساجی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین دلیل استانهایی که کارخانجات صنایع نساجی در آن متمرکز هستند نظیر تهران، اصفهان، قزوین، سمنان، مناطق مطلوب جهت احداث این کارخانجات به حساب می‌آیند.

*نیروی انسانی:

در این مورد شهرها و استانهایی که نیروی متخصص بیشتری را در اختیار داشته از اولویت‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد. در این خصوص میتوان به شهرهای تهران، یزد، اصفهان و رشت اشاره نمود که بدلیل وجود رشته‌های دانشگاهی مرتبط با صنعت تولید الیاف از اولویت برخوردار هستند.

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

تهران، اصفهان، مرکزی، سمنان و خوزستان.

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

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

با توجه به برآورد های صورت پذیرفته این صنعت به طور مستقیم برای حدود ۴۰ نفر ایجاد اشتغال می نماید. از آنجایی که این محصول در صنایع نساجی که یکی از صنایع بزرگ در خصوص اشتغال می باشد، مورد استفاده قرار می گیرد میتواند فرصت های اشتغال زیادی را در این خصوص ایجاد نماید. جدول ۳۶ لیست تخصص های مورد نیاز در این واحد تولیدی را نشان می دهد.

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، یا مدیریت نساجی با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
مدیر واحدها	۳	کارشناسی یا کارشناسی ارشد مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
مدیر امور مالی و فروش	۲	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، بازاریابی، بازرگانی یا حسابداری با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
پرسنل تولیدی (تکنسین)	۶	کاردان نساجی و مکانیک با تجربه حداقل ۵ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید
پرسنل حسابداری	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد حسابداری با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
کارگر ماهر	۹	فوق دیپلم یا دیپلم نساجی با تجربه ۳ سال تجربه مفید
کارگر ساده و نگهبان	۱۷	دیپلم با الویت رشته‌های فنی حرفه‌ای و دارا بودن گواهی نامه رانندگی
انبار دار	۳	دیپلم ریاضی، تجربی، حسابداری
خدماتی	۳	دیپلم با گواهی نامه رانندگی

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 الیاف پلی‌پروپیلن آب زیادی مورد نیاز نموباشد. 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 آنجائیکه فرآیند اصلی تولید الیاف پلی‌پروپیلن ذوب ریسی می‌باشد، 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 سیستم گرمایش با توجه

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



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید الیاف پلی‌پروپیلن

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 (۱۷۰۰ متر مربع)، سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش ۴۲۵ لیتر گازوئیل در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سنگین نیز ۲۵ 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.

مرداد ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- 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. 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	مرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۲)



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید الیاف پلی‌پروپیلن

- 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

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

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

جدید

با رشد جمعیت، نیاز جامعه بشری به پوشاک روز به روز در حال افزایش است. این نیاز با استفاده از الیاف طبیعی امکان پذیر نمی باشد. در این میان استفاده از الیاف مصنوعی ساخته شده از مشتقات نفت روز به روز فزونی یافته و جایگاه ویژه ای را در بین الیاف نساجی به خود اختصاص داده است. توجه به الیاف مصنوعی سبب گردیده تا در اکثر مواقع الیاف مصنوعی جایگزین الیاف طبیعی گردند.

الیاف پلی پروپیلن نیز از جمله الیاف مصنوعی هستند که استفاده های خاصی از آن در صنعت نساجی می گردد. این لیف مصنوعی بدلیل برخی خواص خود نظیر سبکی، مقاومت در برابر تغییر شکل و برخی از خواص دیگر، جایگاه خاصی در بین الیاف مصنوعی دارد. به منظور سرمایه گذاری در این بخش و فراهم شده صرفه اقتصادی در این خصوص رعایت نکات زیر توصیه می گردد:

- ۱- توجه به بازار مصرف و نیاز صنایع نساجی به این دسته از الیاف.
 - ۲- ایجاد تنوع هر چه بیشتر در محصولات تولیدی و امکان تولید الیاف با ظرافت های مختلف.
 - ۳- کاهش هزینه های تولید به منظور کاهش هر چه بیشتر قیمت تولیدی محصول و امکان کسب بازارهای خارجی و ایجاد ارزش افزوده بیشتر.
 - ۴- استفاده از تکنولوژی های روز دنیا به منظور افزایش کیفیت محصولات تولیدی و کاهش ضایعات خط تولید و سود آوری بیشتر.
 - ۵- تولید الیاف کوتاه (staple) در فرآیند تولید الیاف فیلامنتی. با انجام این کار امکان تولید الیاف کوتاه پلی پروپیلن وجود خواهد داشت. این عمل سبب می شود که از یک سو ارزش افزوده محصول تولیدی بیشتر شود و از سوی دیگر امکان عرضه بیشتر محصول فراهم گردد.
- در مجموع چنانچه هزینه های تولید در فرآیند تولید الیاف پلی پروپیلن تا حد امکان کاهش یابد و واحدهای تولیدی با حاکمیت توان موجود، تولید نمایند، سرمایه گذاری در این بخش سودمند می باشد. در غیر این صورت چنانچه هزینه تولید این محصول زیاد باشد و واحد نتواند با توان بالا کار کند، سرمایه گذاری در این بخش مقرون به صرفه نمی باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	مرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۴)



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید الیاف پلی‌پروپیلن



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- پایگاه اطلاعاتی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات نظیر کمپانی Coperion
- ۷- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۷- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۹- سازمان توسعه و نوسازی صنایع معدنی ایران
- ۱۰- شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران
- ۱۱- شرکت ملی پتروشیمی ایران
- ۱۲- اطلاعات موجود در واحدهای تولیدی موجود

مرداد ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۵)	مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی	