



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

# مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید نخ‌ریسی (نیمه‌فاستونی)

مشاور:

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

پاییز ۱۳۸۷

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

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

Email: [research@jdamirkabir.ac.ir](mailto:research@jdamirkabir.ac.ir)

[www.jdamirkabir.ac.ir](http://www.jdamirkabir.ac.ir)

## خلاصه طرح

نام محصول	نخ نیمه فاستونی
موارد کاربرد	پارچه فاستونی، البسه زمستانی، پتوی پشمی ظریف و ...
ظرفیت پیشنهادی طرح	۲۸۰۰ (تن)
عمده مواد اولیه مصرفی	تاپس اکریلیک و پلی‌استر
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۳۱۰۰ (تن)
مازاد محصول در سال ۱۳۹۰	۱۸۵۰۰ (تن)
اشتغال‌زایی	۸۵ (نفر)
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (هزار یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
سرمایه در گردش طرح	۲۲۷۶۲ (میلیون ریال)
زمین مورد نیاز	۲۷۵۰۰ (متر مربع)
زیربنا	تولیدی (متر مربع)
	انبار (متر مربع)
	خدماتی (متر مربع)
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)
	برق (مگاوات)
	گاز (متر مکعب)

## فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۶	۱-۳- شرایط واردات.....
۷	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۷	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۷	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۸	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).....
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.....
۱۳	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۳	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۴	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۴	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۵	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



صفحه	عناوین
۱۶	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۲۴	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
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 ...)
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.....
۳۷	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۹	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۳۹	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.....
۴۰	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۴۲	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۳	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



پوشاک و منسوجات یکی از اساسی‌ترین نیازهای اولیه انسان‌ها را تشکیل می‌دهد و میزان مصرف آن حداقل تا سطح معینی از درآمد یکی از شاخص‌های نشان‌دهنده میزان توسعه یافتگی اقتصادی و اجتماعی کشورهای جهان می‌باشد. از آنجایی که مصرف پوشاک و منسوجات جنبه حیاتی دارد، تولید الیاف نسجی، نساجی، ریسندگی، بافندگی و تولید انواع پوشاک از دیرباز در کشورهای جهان رواج داشته است. صنعت نساجی از نظر ایجاد اشتغال و ارزش افزوده یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی کشورهای جهان می‌باشد. امروزه میلیون‌ها نفر در این صنعت مشغول به کار می‌باشند و سهم قابل توجهی از تولید ناخالص ملی کشورها از طریق نساجی حاصل می‌گردد. تولید الیاف، ریسندگی، بافندگی، رنگرزی، چاپ و تکمیل و تولید پوشاک را می‌توان از زیرگروه‌های نساجی به حساب آورد. پس از تولید الیاف، اولین مرحله تولید برای قسمت اعظم منسوجات ریسندگی می‌باشد. محصول قسمت ریسندگی نخ است که این نخ، ماده اولیه اصلی بسیاری از واحدهای مختلف نساجی خواهد بود. این طرح اختصاص به یکی از روش‌های ریسندگی الیاف بلند یعنی ریسندگی نیمه‌فاستونی دارد. نام محصول تولیدی در این واحد نخ نیمه‌فاستونی می‌باشد.

### طبقه‌بندی محصول

نخ‌های نیمه‌فاستونی تولیدی در این واحد را که شامل انواع نخ‌های ظریف‌ریسی می‌باشد را می‌توان از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی و طبقه‌بندی قرار داد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: طبقه‌بندی بر اساس مواد اولیه مصرفی و طبقه‌بندی بر اساس کاربرد.

#### طبقه‌بندی نخ‌های نیمه‌فاستونی از لحاظ نوع مواد اولیه مصرفی

مهم‌ترین ماده اولیه در تمامی واحدهای ریسندگی، الیاف می‌باشند نوع الیاف مصرفی در ساختمان نخ تعیین کننده بسیاری از ویژگی‌ها و خواص نخ تولیدی خواهد بود. این الیاف را می‌توان از جهات متفاوتی دسته‌بندی نمود که عبارتند از: جنس الیاف؛ ظرافت الیاف؛ طول متوسط الیاف؛ رنگ الیاف؛ سایر خصوصیات الیاف.

#### ۱- جنس الیاف مصرفی

در سیستم ریسندگی نیمه‌فاستونی انواع الیاف پشم، پلی‌استر، اکریلیک، نایلون و ویسکوز و یا مخلوط آنها را می‌توان استفاده نمود، که نخ‌های تولیدی هر یک از این الیاف و یا مخلوط آنها دارای ویژگی‌های خاص خود بوده و در طبقه ویژه‌ای قابل دسته‌بندی خواهند بود.

#### ۲- ظرافت الیاف

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



ظرافت متوسط به‌کار رفته در ساختمان نخ به نخ‌ها ویژگی‌های خاص خود را می‌دهد. الیاف ظریف‌تر، زبردست‌تر و سطحی یکنواخت‌تر از الیاف ضخیم دارند و نسوج نرم‌تر خواهد بود. ظرافت الیاف را براساس واحد دنیر (که عبارت از وزن ۱۰۰۰ متر لیف بر حسب گرم می‌باشد) تعیین می‌شود و معمولاً الیافی با ظرافت ۱ تا ۷ دنیر در این سیستم نخ ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### ۳- طول متوسط الیاف

طول متوسط الیاف پشم در محدوده بین ۲۲-۸ سانتی‌متر قرار دارد. الیاف مصنوعی مورد استفاده در این سیستم نیز بایستی دارای طول متوسطی شبیه به الیاف پشم باشند. هرچه طول الیاف و ظرافت آنها بیشتر باشد می‌توان نخ ظریف‌تر و یکنواخت‌تر ریسید.

### ۴- رنگ الیاف مصرفی

بدیهی است که نخ‌های تولیدی برای استفاده در مراحل بعدی بایستی دارای رنگ‌های دلخواه باشند تولید نخ رنگی به دو صورت انجام می‌پذیرد. اول اینکه در تولید نخ از الیاف رنگ‌رزی شده استفاده شود و یا پس از عملیات ریسندگی نخ‌های تولیدی رنگ‌رزی گردند. نخ‌های رنگی حاصل از الیاف رنگ‌رزی شده دارای ثبات رنگی بیشتری نسبت به نخ‌های رنگی تولید شده به روش دیگر می‌باشند.

### ۵- سایر خصوصیات الیاف

برخی از الیاف دارای خواص ویژه‌ای هستند به‌عنوان مثال الیاف اکریلیک که در تولید نخ‌های هایبالک و انواع کاموا مصرف می‌گردند، شامل دو دسته از الیاف اکریلیک می‌باشند که یکی از آنها در برابر عملیات حرارتی در درجه حرارت معینی تقلیل طول می‌دهد و دیگری در برابر این عملیات حرارتی از نظر طولی بدون تغییر باقی می‌ماند از این ویژگی در تولید نخ‌های حجیم (هایبالک) استفاده می‌گردد.

### بسته‌بندی محصول

جهت انبار نمودن مناسب محصول و همچنین جلوگیری از ضایعات احتمالی و صدمه دیدن، محصول بایستی در بسته‌های مناسبی بسته‌بندی گردد. به این منظور محصول تولیدی روی بوبین‌های مخروطی شکل پیچیده شده پس از انجام کنترل نهایی درون کیسه‌های پلاستیکی قرار گرفته و سپس درون جعبه‌هایی با ابعاد (۷۵×۷۵×۰/۷۵) متر مکعب به وزن خالص ۲۵ کیلوگرم بسته‌بندی می‌گردند.

### ۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

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



## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید نخ نیمه‌فاستونی

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 نخ نیمه فاستونی (سمی و رستد) در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید نخ نیمه‌فاستونی

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۱۱۱۳۳۳	نخ نیمه فاستونی (سمی و رستد)

### 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 نخ نیمه فاستونی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید نخ نیمه فاستونی

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۵۱۰۶۲۰۰۰	نخ پشم که دارای کمتر از ۸۵ درصد وزنی پشم باشد	۲۰	kg

### ۱-۳- شرایط واردات

براساس اطلاعات مندرج در کتب مقررات و شرایط واردات وزارت بازرگانی سود بازرگانی و حقوق گمرکی به آن ۲۰ می‌باشد و شرایط خاصی برای واردات این محصول ذکر نشده است.

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

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

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با نخ نیمه فاستونی

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۱۲۶۸	روش‌های تشخیص نخ‌های پشمی از فاستونی و نیمه فاستونی	www.isiri.org
۲	۲۱۶۴	ویژگی‌های نخ اکریلیک و غیریکسره و غیرپفکی	www.isiri.org
۳	۳۶۰۶	ویژگی‌های نخ‌های مخلوط اکریلیک و پشم	www.isiri.org
۴	۱۵۷۱	روش تعیین طول الیاف پشم به وسیله شانه تقسیم کننده	www.isiri.org
۵	۹۸۱	پشم شسته شده - ویژگی‌ها	www.isiri.org
۶	۱۹۳۸	روش تعیین مواد قابل تقطیر موجود در تاپس پشم	www.isiri.org
۷	۱۹۴۲	روش اندازه‌گیری مقدار پشم موجود در پشم خام در آزمایشگاه	www.isiri.org
۸	۲۲۵۹	روش تعیین درصد الیاف موجود در پشم گوسفند	www.isiri.org
۹	۲۲۶۰	قابلیت ارتجاعی الیاف پشم - روش آزمون	www.isiri.org
۱۰	۲۲۶۱	کربونیزه کردن پشم - آئین کاربرد	www.isiri.org
۱۱	۲۳۹۱	ویژگی‌های نخ پشمی و مخلوط پشم با سایر الیاف مورد مصرف در کشفافی	www.isiri.org

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

قیمت داخلی نخ ۲۴/۲ خام هایبالک اکریلیک ۶۰۰۰۰-۴۸۰۰۰ ریال، نخ ۴۰/۲ خام پلی استر ۵۱۰۰۰-۴۷۰۰۰ ریال و نخ پشمی نیمه‌فاستونی بین ۱۲۰۰۰۰-۷۵۰۰۰ ریال به ازای هریک کیلوگرم می باشد. قیمت هر کیلوگرم نخ ۴۰/۲ خام هایبالک اکریلیک خارجی ۵/۷۳-۵/۲ دلار و نخ خام پلی استر ۵/۶-۵/۱ دلار و انواع نخ پشمی نیمه‌فاستونی بین ۸/۵-۷ دلار است.

#### ۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

سیستم ریسندگی نیمه فاستونی برای نخ‌های ظریف و نیمه ضخیم می‌تواند به کار گرفته شود که بسته به نوع محصول مورد انتظار، خط تولید آنها با یکدیگر تفاوت‌هایی خواهد داشت. برای این که این واحد تولیدی از نظر حجم در زیرگروه صنایع متوسط بگنجد، بایستی تنها یکی از دو خط کلفت‌ریسی و یا ظریف‌ریسی در طراحی منظور گردد (در طراحی این واحد، تنها خط ظریف‌ریسی در نظر گرفته شده است). محصول این واحد انواع نخ‌های نیمه‌فاستونی ظریف و متوسط خواهد بود. دامنه نمرات نخ قابل دستیابی در

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



این واحد از نمره ۲۰ تا ۱۰۰ متریک می‌باشد که می‌تواند در بافت پارچه‌های حلقوی پودی و حلقوی تاری و انواع تار و پودی سبک و متوسط و همچنین پارچه‌های شبه فاستونی به مصرف برسد. کاربرد محصول بسته به نوع مواد اولیه و فرآیند تولید متفاوت خواهد بود.

نخ‌های ظریف‌ریسی نیمه فاستونی را بسته به نوع کاربرد نیز می‌توان طبقه‌بندی نمود.

۱- نخ مورد مصرف در سیستم بافندگی تار و پودی

۲- نخ مورد مصرف در سیستم بافندگی حلقوی (کشابافی)

نخ‌های مورد مصرف در سیستم بافندگی تار و پودی از ضریب تاب بالاتر و استحکام بیشتری نسبت به نخ‌های کشابافی برخوردار هستند و نخ‌های کشابافی دارای ازدیاد طول بیشتر بوده و تاب کمتری دارند. در سیستم بافندگی حلقوی نخ‌های اکریلیک هایبالک بیشترین مصرف را دارند.

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

همانطور که در قسمت‌های قبلی مطرح گردید، نخ‌های نیمه‌فاستونی با نمره و جنس مختلف در بافت انواع پارچه‌های حلقوی و تار-پودی (شبه فاستونی) به مصرف می‌رسد. نخ‌های فیلامنتی (یکسره) تکسچره شده و انواع نخ‌های فاستونی به‌عنوان کالاهای رقیب محصولات این واحد، جهت تولید پارچه‌های حلقوی و تار-پودی مطرح می‌باشند.

امروزه در بافت بسیاری از منسوجات حلقوی و خصوصاً حلقوی پودی از نخ‌های هایبالک استفاده می‌شود و به دلیل قیمت ارزان‌تر پارچه‌های شبه فاستونی نسبت به پارچه‌های فاستونی استفاده از پارچه‌های شبه فاستونی که از نخ‌های تولیدی این واحد در بافت آن استفاده می‌گردد خصوصاً برای البسه بشور و بیوش بسیار رواج دارد.

لازم به تذکر است نخ‌های مصنوعی فیلامنتی به دلیل هزینه‌های نازلترشان در تولید، از نظر اقتصادی رقیب جدی برای نخ‌های تولیدی این واحد در قسمت حلقوی پودی و حلقوی تاری است، اما به لحاظ برخی از خصوصیات فیزیکی نظیر گرمایش و زبردست و ... نخ‌های نیمه فاستونی ارجح است.

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

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

با توجه به نیاز بشر جهت استفاده از منسوجات، مصرف نخ‌های پشمی و مخلوط آن با الیاف مصنوعی و نخ‌های صد در صد مصنوعی در جهان رو به افزایش است. از طرفی با توجه به اینکه صنعت نساجی گسترده‌ترین صنعت کشور از نقطه نظر تعداد زیربخش‌ها و نیروی انسانی است و توسعه پایدار آن باعث ثبات در وضعیت اشتغال و اقتصاد افراد بسیاری از جامعه می‌شود تولید محصول فوق از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولید کننده نخ نیمه‌فاستونی

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	چین	نخ نیمه فاستونی
۲	ترکیه	نخ نیمه فاستونی
۳	ژاپن	نخ نیمه فاستونی
۴	ایتالیا	نخ نیمه فاستونی

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده نخ نیمه فاستونی

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	چین	انواع پارچه ولباس
۲	ترکیه	انواع پارچه ولباس
۳	ژاپن	انواع پارچه ولباس
۴	تایوان	انواع پارچه فاستونی
۵	انگلستان	انواع پارچه فاستونی

### - شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

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

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده نخ نیمه فاستونی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	آرتا تاب کاشان	نخ نیمه فاستونی	کاشان
۲	بافت خوب	نخ نیمه فاستونی	کاشان
۳	سیناریس	نخ نیمه فاستونی	کاشان
۴	نساجی خرید تابان	نخ نیمه فاستونی	راوند
۵	نساجی تابان	نخ نیمه فاستونی	نطنز

جدول (۷): برخی مصرف‌کنندگان عمده نخ نیمه فاستونی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	گوهر بافت	انواع بلوز کشفاف	تبریز
۲	باراما	انواع بلوز کشفاف	تبریز
۳	گلباف	انواع بلوز کشفاف	شبستر
۴	تولیدی و بازرگانی صدق‌آذر	بلوز کشفاف	تبریز

## ۱-۱- شرایط صادرات

در منابع موجود (کتاب آیین‌نامه صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران) شرایط خاصی برای صادرات این محصول ذکر نشده است.

## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا

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

با توجه به رشد جمعیت و نیاز به منسوجات، این محصول از جمله محصولات پرمصرف می‌باشد و میزان تقاضا برای خرید آن زیاد می‌باشد. از طرفی با توجه به مصرف بالا، عرضه این محصول نیز رو به افزایش است.

۱-۲- 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 نخ نیمه فاستونی به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید نخ نیمه فاستونی در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	اصفهان	۱۸	تن	۳۸۶۲۲
۲	چهارمحال بختیاری	۱	تن	۳۵۰
۳	خراسان رضوی	۳	تن	۶۰۰۰
۴	سمنان	۲	تن	۲۹۰۰
۵	سیستان و بلوچستان	۱	تن	۱۵۰۰
۶	قزوین	۱	تن	۱۱۰۰
۷	کرمان	۲	تن	۲۰۳۲
	جمع	۲۸	تن	۵۲۵۰۴

جدول (۹): برآورد آمار تولید نخ نیمه فاستونی در سال ۱۳۸۶

نام کالا	واحد سنجش	میزان تولید داخلی
نخ نیمه فاستونی (با احتساب بهره‌برداری از ۷۰ درصد ظرفیت واحدهای تولیدی فعال)	تن	۳۷۰۰۰

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 نخ نیمه فاستونی

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
نخ نیمه فاستونی	۴۱	۱۰۷۴۳۰	تن

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

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
نخ نیمه فاستونی	۴	۵۲۰۰	تن

جدول (۱۲): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید نخ نیمه فاستونی

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
نخ نیمه فاستونی	۷	۱۵۸۲۰	تن

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵ (چقدر از کجا)

جدول (۱۳): آمار واردات نخ نیمه‌فاستونی در سال‌های اخیر

عنوان		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
۰,۴۸۹	۱,۰۱۶	۲۶,۸۴۲	۱۱۶,۷۰۵	۹,۶۸۶	۱۱۴,۵۲۲	۹۰,۳۴۱	۷۸۴,۲۳۷	۷,۲۷۹	۳۹,۶۲۶		

وزن: کیلوگرم      ارزش: دلار

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

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات نخ نیمه‌فاستونی شرکت‌های داخلی

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور	
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش			وزن
۹۹,۸	۳۹,۶۲۶	۷,۲۶۷	۹۴	۷۲۲,۰۱۶	۸۴,۸۶۶	-	-	-	نخ نیمه فاستونی	هند
۰,۲	۰,۰۳۴	۰,۰۱۲	۶	۶۲,۲۲۱	۵,۴۷۵	-	-	-	نخ نیمه فاستونی	چین
-	-	-	-	-	-	۱۰۰	۱۱۴,۵۲۲	۹,۶۸۶	نخ نیمه فاستونی	ایتالیا

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

#### ۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

با توجه به میزان تولید و آمار صادرات و واردات نخ نیمه‌فاستونی، میزان مصرف این محصول در کشور سالیانه، بین ۳۷ تا ۳۸ هزار تن برآورد می‌شود. با در نظر گرفتن رشد جمعیت و افزایش درآمد سالیانه افراد جامعه، می‌توان میزان نیاز نخ نیمه‌فاستونی کشور در سال ۱۳۹۰ و سال‌های بعد آن را به طور متوسط، ۴۵ هزار تن تخمین زده می‌شود.

#### ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).

جدول (۱۵): آمار صادرات نیمه‌فاستونی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
-	-	-	-	۱۹	۱۵	-	-	۳۴۶۳	۹۴۵	نخ نیمه‌فاستونی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

با توجه به جدول فوق، نخ نیمه‌فاستونی، فقط در سال ۸۱ و ۸۳ صادر شده است. با توجه به نیاز حضور ما در عرصه جهانی باید زمینه صادرات کالای فوق در آینده بیشتر فراهم گردد. با این آمار صادرات، برای سال‌های آتی، صدور میزان قابل توجهی نخ نیمه‌فاستونی برای کشور متصور نیست.

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

جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات نخ نیمه فاستونی

صادرات سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
-	-	-	-	-	-	۱۰۰	۰,۰۱۹	۰,۰۱۵	نخ نیمه فاستونی	عمان

وزن: تن      ارزش: دلار

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

همانطور که در قسمت‌های قبل از اطلاعات و آمار موجود استنتاج گردید، میزان مصرف نخ نیمه‌فاستونی به طور متوسط سالیانه ۴۵ هزارتن برای سال ۱۳۹۰ پیش‌بینی می‌شود. از طرفی با روند موجود در صادرات نخ نیمه‌فاستونی در سال‌های اخیر، صادرات این محصول در سال‌ها آتی، بسیار کم پیش‌بینی می‌شود. بنابراین برای سال ۱۳۹۰، حدود ۴۵ هزار تن نخ فرش نیمه‌فاستونی برای مصرف داخل و صادرات مورد نیاز است.

بررسی وضعیت واحدهای فعال تولید نخ نیمه فاستونی، نشان داد که میزان تولید این واحدها در سال جاری، به‌طور میانگین حدود ۳۷,۵ هزار تن است. در صورت به بهره‌برداری رسیدن، ۱۰ درصد واحدهایی با پیشرفت فیزیکی زیر ۲۰ درصد و ۷۵ درصد واحدهایی با پیشرفت فیزیکی بالای ۲۰ درصد تا سال ۱۳۹۰، به ظرفیت تولید نخ نیمه‌فاستونی کشور تا این سال حدود ۲۶ هزار تن اضافه می‌شود. بنابراین میزان تولید این محصول در واحدهای صنعتی کشور در سال ۱۳۹۰، حدود ۶۳,۵ هزارتن برآورد می‌گردد. در نتیجه در سال ۱۳۹۰ با مازاد تولید نخ نیمه فاستونی به میزان ۱۸,۵ هزارتن در سال مواجه خواهیم بود.

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

### ۳-۱- ارائه روش‌های مختلف تولید

به طور کلی برای تولید نخ، سه روش کلی ریسندگی وجود دارد که عبارتند از: ریسندگی الیاف یکسره (فیلامنت)، ریسندگی الیاف مقطع (استیپل) و ریسندگی ترکیبی. در روش ریسندگی الیاف یکسره ابتدا چندین رشته ممتد از الیاف مصنوعی در کنار هم قرار گرفته و سپس توسط تاب با هم تشکیل نخ می‌دهند. این دسته از نخها در سیستم بافندگی تار و پودی نیز استفاده می‌گردد.

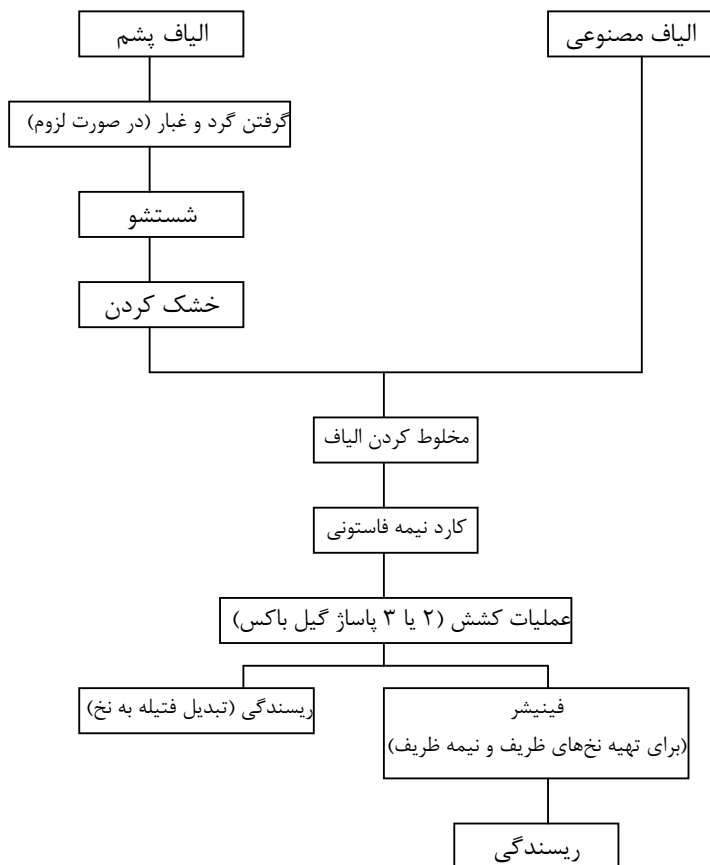
در روش ریسندگی الیاف مقطع که قسمت اعظم تولید نخ به این روش انجام می‌گیرد، الیاف با طول محدود پس از باز شدن و تمیز شدن، موازی شده و سپس توسط اعمال تاب به آن در یک وزن خطی مورد نظر استحکام می‌یابد. ریسندگی الیاف استیپل در دو سیستم کلی الیاف کوتاه و الیاف بلند انجام می‌پذیرد. در سیستم ریسندگی الیاف کوتاه، الیاف پنبه و سایر الیاف با طول متوسطی شبیه به پنبه قابل ریسندگی می‌باشند. این سیستم ریسندگی را سیستم پنبه ای نیز می‌گویند. در سیستم ریسندگی الیاف بلند نیز الیاف پشم و سایر الیاف با طول متوسطی شبیه به آن تبدیل به نخ می‌گردند. تولید نخ در این روش نیز راههای متفاوتی (ریسندگی پشمی، نیمه فاستونی و فاستونی) دارد که هر یک از این سه نوع نخ در صنعت نساجی دارای مصرف به خصوص خود هستند. نخهای نیمه فاستونی در تهیه پارچه‌های فاستونی و هم در تهیه قالی و پتو و پارچه‌های اسپرتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### مراحل تولید نخ نیمه فاستونی

تولید نخ در سیستم نیمه فاستونی شامل مراحل مطابق شکل (۱) می‌باشد. در این سیستم توانایی تولید نخهایی شبیه به نخ‌های پشمی و همچنین نخهایی شبیه به نخ‌های فاستونی موجود می‌باشد. دستگاه‌ها و تجهیزات مورد استفاده برای ریسندگی نیمه فاستونی جهت ظریف ریزی و ضخیم ریزی با یکدیگر اندکی متفاوت می‌باشد. شکل (۱) مراحل ریسندگی نیمه فاستونی برای ظریف ریزی و کلفت ریزی نخ نیمه فاستونی ارائه می‌نماید.

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





شکل (۱)

### ۲-۳- تشریح جامع فرآیند منتخب

تولید محصول از الیاف تا تولید نخ ظریف‌ریسی نیمه فاستونی شامل مراحل زیر است:

- ۱- آماده‌سازی الیاف
- ۲- حلاجی به منظور باز کردن، تمیز کردن الیاف، مخلوط کردن و روغن زدن
- ۳- کاردینگ
- ۴- گیل باکس (پاساژ اول، پاساژ دوم و پاساژ سوم)
- ۵- تولید نیمچه نخ توسط فلایر یا فیتیشر
- ۶- ریسندگی نخ توسط ماشین رینگ
- ۷- بوبین‌پیچی توسط دستگاه اتوکنر (Autoconer)
- ۸- دولاکنی و دولاتابی

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

۹- کلاف پیچی

۱۰- رنگریزی

۱۱- کنترل و بسته‌بندی

در برخی از موارد ممکن است روش تولید تفاوت‌هایی با مراحل ذکر شده قبلی داشته باشد که این موارد عبارتند از:

الف) رنگریزی تاپس الیاف بعد از مرحله کاردینگ، که در این صورت یک یا دو مرحله پاساژهای گیل‌باکس افزایش می‌یابد و مراحل کلاف پیچی، رنگریزی، خشک‌کن و کلاف‌دوک از انتهای خط تولید حذف می‌گردد.

ب) استفاده از ماشین ریسندگی چرخانه‌ای (Open-end) باعث حذف مرحله بوبین پیچی (اتوکنر) و تولید نیمچه نخ خواهد گردید.

#### - آماده‌سازی الیاف

این مرحله برای الیاف مصنوعی شامل بریدن رشته‌های ممتد فیلامنتی به اندازه‌های مشابه با الیاف پشم جهت کاربرد آن در ماشین‌های ریسندگی الیاف بلند می‌باشد. آماده‌سازی الیاف پشم بسیار پیچیده‌تر و دارای مراحل خاصی می‌باشد که عبارتند از شستشوی پشم و گرفتن چربی‌ها، آخال خاک و شن و ناخالصی‌های گیاهی، معمولاً پشم خام پس از شستشو حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد کاهش وزن پیدا می‌کند. پس از شستشوی پشم خشک کردن الیاف پشم ضروری می‌باشد. بدین منظور می‌توان از روش سانتریفیوژهای آبگیر و محفظه‌های گرم استفاده نمود. در قدیم از هوای آزاد و نور آفتاب برای این منظور استفاده می‌گردید، که امروزه عملی و مقرون به صرفه نمی‌باشد.

#### - حلاجی

در مرحله حلاجی الیاف مصرفی که معمولاً به صورت عدلهای فشرده می‌باشند توسط دستگاه حلاجی یا ولف باز شده و توسط مکانیسم‌های طراحی شده در آن، قسمتی از ناخالصیهای آن گرفته می‌شود. مرحله بعد مخلوط کردن و روغن زدن الیاف است. در این مرحله الیاف مصرفی به روش اتوماتیک و یا دستی با همدیگر مخلوط می‌گردند. هدف از مخلوط کردن الیاف عبارت است از:

- یکنواختی: مقادیر مختلفی از مواد اولیه مصرفی و الیاف تا حد ممکن به صورت یکنواخت و یکسان با یکدیگر مخلوط می‌گردند تا نخ حاصل دارای خصوصیات مورد نظر و یکنواخت باشد.

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

- کاهش قیمت: برای کاهش قیمت تمام شده در برخی از موارد می‌توان با مخلوط کردن مواد ارزان‌تر به این منظور رسید.

- رنگ: از طریق مخلوط کردن الیاف به رنگ‌های مختلف می‌توان رنگ میانگین را ایجاد نمود.

- اختلاط مواد مختلف: در مخلوط کردن می‌توان پشم را با سایر الیاف طبیعی یا مصنوعی مخلوط نمود.

علاوه بر موارد فوق در دستگاه‌های مخلوط کنی تا اندازه‌ای عمل باز کردن و تمیز کردن الیاف نیز صورت می‌گیرد. در این مرحله نیز می‌توان عمل روغن زدن الیاف را نیز انجام داد. این عمل شکنندگی الیاف را در ماشین کاردینگ کاهش می‌دهد و عمل کشش مرحله ریسندگی را سهل‌تر می‌نماید، که نتیجه آن ضایعات کمتر الیاف خواهد بود. ضمناً جلوگیری از تولید الکتریسیته ساکن و کاهش گرد و غبار نیز از نتایج روغن زدن می‌باشد.

#### - کاردینگ

هدف از کاردینگ باز کردن، موازی کردن و مخلوط کردن لیف به لیف الیاف و همچنین گرفتن ضایعات و تمیزی بیشتر الیاف می‌باشد. معمولاً کاردینگ‌های نیمه فاستونی بیش از یک سیلندر و دوزنده را شامل می‌شوند. ماشین کاردینگ از چندین قسمت تشکیل شده است که هر قسمت شامل یک سری غلتک می‌باشد. به‌طور کلی غلتک‌های ماشین کارد عبارتند از: یک یا چند سیلندر بزرگ با غلتک‌های کارگر (Workers) و غلتک‌های پاک‌کننده (Strippers)، یک دافر و یک غلتک فنسی (Fancy). تعداد قسمت‌های یک ماشین کارد کامل، اساساً به نوع موادی که تحت عمل قرار می‌گیرند بستگی دارد. نوع پوشش کارد به نوع محصول مورد نظر از لحاظ کیفیت، ضخامت و ظاهر نخ بستگی دارد.

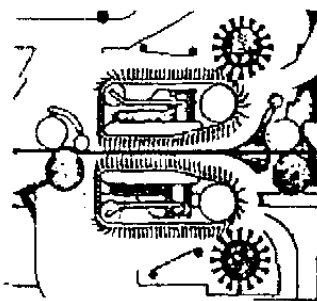
در قسمت ورودی یک ماشین کارد، غلتک‌هایی که دارای سوزن‌های سخت و کم تراکمی هستند به آهستگی می‌چرخند. هرچه الیاف در ماشین جلوتر می‌روند، پوشش سوزنی غلتک‌ها متراکم‌تر و ظریف‌تر شده و سرعت غلتک‌ها نیز می‌تواند افزایش یابد. سرعت‌های نسبی، جهت حرکت، مقدار زاویه سوزن‌ها و همچنین فاصله غلتک‌ها از یکدیگر میزان باز شدن و مخلوط شدن الیاف را تعیین می‌نماید. فاکتورهای دیگری نیز بر موارد فوق موثر می‌باشند که عبارتند از: میزان تیزی و مناسب بودن قطر سوزن‌ها و تراکم آنها در پوشش کارد.

با وجودیکه تمام امکانات موجود برای شکستگی (breaking) الیاف و یا کاهش میزان آن و ثابت نگاهداشتن طول الیاف در طول عملیات کاردینگ به کار برده می‌شود، شکستگی مقداری از الیاف اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

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

### - ماشین‌های گیل‌باکس

میزان توازی الیاف در فتیله‌های تولید ماشین کاردینگ بسیار پایین بوده و تولید نخ ظریف با ظاهری یکنواخت امکان‌پذیر نمی‌باشد. لذا جهت ایجاد یکنواختی جرمی فتیله‌ها، همچنین مخلوط کردن الیاف و نیز افزایش میزان توازی فتیله‌های تولید شده در کاردینگ نیمه فاستونی که به آنها تاپس می‌گویند، آنها را تحت سه مرحله عملیات کشش توسط دستگاه‌های گیل‌باکس قرار می‌دهند در این ماشین با گردش غلتک سراسری تغذیه تاپس الیاف که به صورت عامه پیچیده شده است، باز شده، به وسیله راهنمای فتیله از میان غلتک گیرنده و غلتک فلزی سنگین مربوط به هر چشمه عبور می‌کند و سپس به سمت صفحه تغذیه هدایت می‌گردد. جفت غلتک گیرنده و غلتک سنگین فلزی مجهز به سیستم قطع کن اتوماتیک می‌باشند. پاساژ اول ماشین گیل مجهز به سیستم روغن پاش اتوماتیک (اتومایزر) و سیستم کنترل نایکنواختی جرمی (اتولولر) می‌باشد. وجود دستگاه کنترل نایکنواختی خصوصاً برای تولید نخ‌های ظریف سیستم نیمه فاستونی ضروری می‌باشد. شکل (۲) ناحیه کشش گیل‌باکس یکی از ماشین‌های مجهز به شانه‌های دوار را نشان می‌دهد



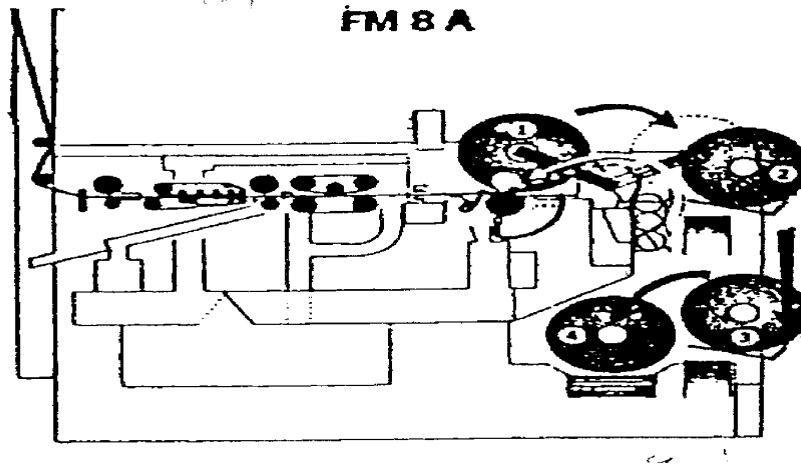
شکل (۲): ناحیه کشش گیل‌باکس (شانه دوار)

### - تولید نیمچه نخ

برای تولید نیمچه نخ استفاده از دو دستگاه معمول می‌باشد، "فلایر" و "فینیشر". دستگاه فلایر با تقلیل جرم خطی فتیله و اعمال تاب جزئی به آن یک رشته نیمچه نخ را به صورت کاملاً منظم روی بوبین فلایر می‌پیچد. این روش معمولاً برای نخ‌های فوق‌العاده ظریف فاستونی به کار می‌رود. دستگاه دیگری که معمولاً برای تولید انواع نخ‌های نیمه فاستونی از آن استفاده می‌شود، ماشین فینیشر می‌باشد. این ماشین‌ها همزمان با تقلیل جرم خطی به جای اعمال تاب روی رشته الیاف، توسط حرکت‌های نوسانی یک جفت اپرون که رشته الیاف از میان آنها عبور می‌نمایند، بر سطح الیاف اعمال مالش می‌کند این مالش اعمال شده به سطح

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

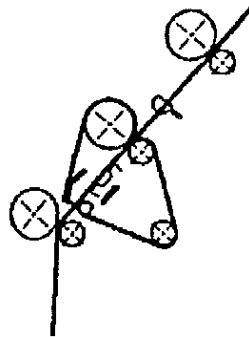
الیاف، استحکام لازم را برای نیمچه نخ ایجاد می‌نماید. معمولاً در این روش دو نیمچه نخ به صورت همزمان روی بسته نیمچه نخ پیچیده شده و در ماشین رینگ هریک از این نیمچه نخ‌ها به یک دوک تغذیه می‌گردد. شکل شماره (۳) قسمت‌های مختلف یک ماشین فینیشر را نشان می‌دهد.



شکل (۳): ماشین فینیشر افقی (ساخت شرکت شولومبرگ)

#### - ریسندگی توسط ماشین رینگ

جرم خطی نیمچه تولیدی توسط ماشین و یا فلایر با اعمال کشش توسط یک سیستم کشش سه بر سه اپرون‌دار شکل (۴) تقلیل می‌یابد. سپس توسط اعمال تاب استحکام لازم را پیدا نموده روی دوک نخ پیچیده می‌شود. تاب اعمالی را به نخ بسته به نوع و کاربرد نخ و استحکام مورد نظر، می‌توان متفاوت انتخاب نمود. محصول ماشین رینگ نخ یک لا می‌باشد که روی ماسوره رینگ پیچیده می‌شود.



شکل (۴): ناحیه کشش ماشین رینگ نیمه فاستونی

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

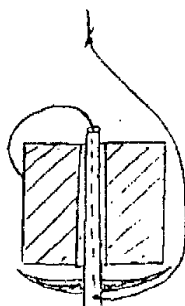
- بوبین‌پیچی توسط دستگاه اتوکنر

مقدار نخ پیچیده شده روی ماسوره دوک محدود بوده و مناسب برای مراحل دیگر نمی‌باشد، لذا با استفاده از یک مرحله بوبین‌پیچی با پیچیدن چندین ماسوره دوک روی یک بوبین نخ، علاوه بر اضافه شده میزان نخ پیچیده شده روی یک بوبین، توسط حذف نقاط نازک و کلفت و همچنین گره‌های غیراستاندارد بر کیفیت نخ افزوده می‌گردد.

در این دستگاه پس از قرار گرفتن ماسوره نخ توسط کارگر در محفظه ۵ یا ۶ عددی دستگاه، کلیه امور مربوط به نخ‌کشی دستگاه، تعویض ماسوره و پیوند زدن ماسوره جدید، حذف گره‌های غیراستاندارد و نقاط نازک یا کلفت نخ و پیوند زدن مجدد نخ و داف بوبین نخ تولیدی، به صورت اتوماتیک انجام می‌پذیرد.

- دولاکنی و دولاتابی

برای بهبود استحکام و یکنواختی با ایجاد شکل خاصی در نخ، معمولاً مجموعه ۲ یا ۳ و یا تعداد بیشتری نخ را که معمولاً (ولی نه الزاماً) از نظر نمره مشابه‌اند، به هم می‌تابانند. به این عمل چندلاکنی نخ گفته می‌شود، همچنین می‌توان مجموعه نخ‌های چندلا را تاب داد که این عمل ریسمان تابی نام دارد. پس از حذف عیوب نخ در بوبین‌پیچی، ابتدا دو رشته نخ از روی دو بوبین به صورت همزمان باز شده روی یک بوبین پیچیده می‌شوند. سپس از بوبین نخ دولا شده درون محفظه دستگاه دولاتابی Two for one قرار می‌گیرد. در این ماشین به ازای هر دور چرخش دوک دو دور تاب به نخ دولا داده می‌شود. شکل زیر مسیر عبور نخ در یک ماشین دولاتابی (Two for one) را نشان می‌دهد.



شکل (۵) مسیر عبور نخ از یک دوک ماشین دولاتابی (Two for one)

- کلاف پیچی

در صورتی که نیاز به عملیات رنگرزی باشد جهت انجام عمل رنگرزی یکنواخت، نخ‌ها را از حالت بوبین به حالت کلاف درمی‌آوریم. کلاف کردن نخ برای رنگرزی به نخ امکان می‌دهد در عملیات رنگرزی به حالت

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



آزاد جمع‌شدگی پیدا کند و نسبت به رنگرزی بوبین‌های شل‌پیچی شده رنگرزی یکنواخت‌تری حاصل گردد. کلاف کردن نخ‌ها توسط ماشین کلاف‌پیچی انجام می‌گیرد. این ماشین شامل قفسه قرار دادن بوبین، راهنماهای هدایت نخ، تامبور اصلی قابل تنظیم در اندازه‌های متفاوت، کنترل الکتریکی پارگی نخ بوده و قابل تنظیم برای مترای دلخواه طول نخ روی هر کلاف می‌باشد.

#### - رنگرزی

جهت رنگرزی کلاف‌های نخ تولیدی را روی میله‌های فولادی ضد زنگ قرار داده و به اتوکلاو وارد می‌سازند. حمام رنگ درون اتوکلاو جریان دارد. پس از رنگرزی، کلاف‌های نخ به وسیله خشک‌کن‌های کانالی مداوم و یا اطاقک‌های خشک‌کن، خشک می‌شوند. بعد از مرحله رنگرزی، توسط ماشین‌های کلاف‌بدوک کلاف‌های رنگرزی شده به بوبین تبدیل می‌گردند. ماشین‌های کلاف‌بدوک شامل جای قرار گرفتن کلاف، راهنماهای نخ قسمت پارافین زن، قیچی گره‌گیر و قسمت پیچش نخ به دور بوبین می‌باشد.

#### - کنترل و بسته‌بندی

آخرین قسمت خط تولید نخ نیمه‌فاستونی، کنترل و بسته‌بندی نخ تولیدی و درجه‌بندی محصول می‌باشد، که در این مرحله با قرار گرفتن محصول روی میز، توسط کارگران ماهر کنترل و محصول نهایی در کارتن‌های ۲۵ کیلوگرمی بسته‌بندی خواهد گردید.

### ۳-۳- بررسی ایستگاه‌ها و شیوه‌های کنترل کیفیت

عامل تعیین‌کننده جایگاه واحدهای تولیدی مشابه در عرصه رقابت و جذب بازار و موفقیت و قابلیت‌های توسعه آتی، میزان کیفیت محصولات آنها می‌باشد. از این رو اعمال دقت لازم و به‌کارگیری روش‌های بازرسی و کنترل مناسب جهت تطبیق مشخصات کالاها تولیدی با معیارهای استاندارد حائز اهمیت و ضروری می‌باشد. بازرسی عملکرد در واحدهای صنعتی تحت سه عنوان کلی کنترل مواد اولیه، کنترل حین تولید و کنترل محصول نهایی صورت می‌گیرد.

#### - کنترل کیفیت مواد اولیه:

یکی از مهم‌ترین ایستگاه‌های کنترل کیفیت، کنترل مواد اولیه می‌باشد. با توجه به اینکه ماده اولیه عمده مصرفی در این واحد الیاف می‌باشد، آزمون‌هایی که در این رابطه بایستی انجام گیرد به شرح زیر می‌باشد:

۱- اندازه‌گیری طول متوسط و ظرافت الیاف

۲- اندازه‌گیری میزان رطوبت بازیافتی الیاف

۳- اندازه‌گیری جرم خطی تاپس الیاف و میزان نایکنواختی آن

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

- ۴- اندازه‌گیری میزان جمع‌شدگی الیاف پس از عملیات رنگرزی و عملیات حرارتی (شیرین کیچ)
- ۵- اندازه‌گیری جنس الیاف و صحت نسبت مخلوط
- ۶- اندازه‌گیری میزان ازدیاد طول و استحکام لیف
- ۷- یکنواختی و همگن بودن الیاف در یک پارتهی تاپس خریداری شده
- ۸- اندازه‌گیری میزان روغن‌های مورد نیاز الیاف

#### - کنترل کیفیت در حین تولید

کنترل فرآیند تولید طی مراحل متفاوتی انجام می‌گیرد که می‌توان آن را به دو قسمت مهم تقسیم نمود که عبارتند از:

- ۱- کنترل کیفیت مقدمات ریسندگی
- ۲- کنترل کیفیت ریسندگی دولاتابی

#### - کنترل کیفیت محصول نهایی

آخرین قسمت کنترل کیفیت، کنترل نهایی محصول می‌باشد. در این قسمت ضمن دقت روی پیچش صحیح بسته نخ، درج برجسب مشخصات لازم، عدم اختلاط الیاف مختلف، عدم شید رنگی، پیچش دو نخ با نمرات مختلف روی یک بوبین، نسبت به درجه‌بندی محصول اقدام می‌شود. در این مرحله بیشتر آزمون‌ها به روش چشمی و مقایسه‌ای انجام می‌پذیرد.

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

در این طرح برای تولید نخ نیمه فاستونی ماشین رینگ پیشنهاد شده است علت استفاده از ماشین رینگ به جای این اند این است که: اولاً "نخ ماشین رینگ از استحکام و توازی الیاف بیشتری نسبت به نخ این اند برخوردار است. ثانیاً "ماشین رینگ نسبت به ماشین این اند تکنولوژی ساده تری دارد در نتیجه ارزان تر است. از نقاط ضعف ماشین رینگ نسبت به این اند، این است که تاب دادن و پیچش نخ از یک حرکت یعنی دوران دوک حاصل می‌شود که امکان پیچش بسته های بزرگ روی ماشین رینگ نیست در حالی که در ماشین این اند به علت جدا بودن تاب و پیچش نخ امکان تولید بوبین به وزن حدود ۵ کیلوگرم امکان پذیر است و نیز از نظر امکان اتوماسیون، ماشین های ریسندگی چرخانه ای بسیار مستعد اتوماسیون هستند از این رو امروزه ماشین های ریسندگی چرخانه ای به صورت کاملاً اتوماتیک ساخته میشوند.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۴)		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 نخ نیمه فاستونی 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 ۳۶۰ روز کاری در ۴ گروه کارگری محاسبه گردیده است.

جدول (۱۷): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	نخ خام هایبالک اکریلیک	تن	۱۳۵۰	۵۳/۰۰۰/۰۰۰	۷۱۵۵۰
۲	نخ خام پلی‌استر	تن	۱۴۵۸	۵۱/۰۰۰/۰۰۰	۷۴۳۵۸
مجموع (میلیون ریال)					۱۴۵۹۰۸

#### ۵-۱-۱-۵- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

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

#### ۵-۱-۱-۵-۱- 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	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۵)

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	۱۰,۰۰۰	۲۲۰/۰۰۰	۲,۲۰۰
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۵۰۰		۱۱۰
۳	زمین محوطه	۴,۰۰۰		۸۸۰
۴	زمین توسعه طرح	۱۳,۰۰۰		۲۸۶۰
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۲۷۵۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۶۰۵۰

جدول (۱۹): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۲۸۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۴۹۰۰
۲	انبارها	۳۵۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۴۳۷۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۴۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۲۱۰۰
۵	دیوارکشی	۱۳۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۳۹۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۲۵۱۵

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

هزینه تهیه تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز، 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

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

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. لازم به ذکر است ماشین‌آلات در نظر گرفته شده در این طرح، گیل باکس ۱ و ۲ و ۳ و فینیشر ایتالیایی، مربوط به کمپانی NSC، رینگ آلمانی، مربوط به کمپانی زینسر، بوبین پیچی آلمانی، مربوط به کمپانی اشلافورث و دولاکنی و دولاتابی ایتالیایی، مربوط به کمپانی SAVIO است.

جدول (۲۰): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (هزار یورو)	هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به یورو		
۱	ماشین گیل باکس ۱	۱ عدد	-	۱۸۵/۰۰۰	۱۸۵	-
۲	ماشین گیل باکس ۲	۱ عدد	-	۱۶۰/۰۰۰	۱۶۰	-
۳	ماشین گیل باکس ۳	۱ عدد	-	۱۷۵/۰۰۰	۱۷۵	-
۴	ماشین فینیشر عمودی	۱ عدد	-	۳۲۰/۰۰۰	۳۲۰	-
۵	ماشین رینگ	۶ عدد	-	۵۴/۰۰۰	۳۲۴	-
۶	ماشین بوبین پیچی اتوکنر	۵ عدد	-	۲۹۰/۰۰۰	۱/۴۵۰	-
۷	ماشین دولاکنی	۳ عدد	-	۱۱۰/۰۰۰	۳۳۰	-
۸	ماشین دولاتابی	۵	-	۱۲۰/۰۰۰	۶۰۰	-
۹	کمپرسور هوای فشرده	۱	۴۶۰/۰۰۰/۰۰۰	-	-	۴۶۰
۱۰	ترازوی ایستاده	۱	۲۶/۰۰۰/۰۰۰	-	-	۲۶
۱۱	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	-	-	-	-	۲/۵۰۵
۱۲	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	-	-	-	-	۵/۲۶۰
		جمع			۳/۵۴۴	۷/۸۲۸
		مجموع (میلیون ریال)				۵۷/۸۶۸

### 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

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

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	۵۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۳۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۰۰
۴	تأسیسات برق	۴۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۳۰

#### 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 نخ نیمه‌فاستونی 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	۱۵۰۰/۰۰۰	۱۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۴	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۴	تجهیزات اداری	۱۰ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	خودرو سنگین	۳	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			۱۷۵۵

### 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 نخ نیمه فاستونی ارائه شده است.

جدول (۲۳): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	رشته	۱ رشته برق ۳ فاز ۴۰۰ آمپر ۲ رشته برق تک فاز ۵۰ آمپر	۳۰۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۴	۳۳
۳	انشعاب مخابرات	خط	۳	۶
۴	انشعاب گاز	اینچ	۴	۴۰
مجموع (میلیون ریال)				۳۷۹

### 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	۳۸۰
۲	آموزش پرسنل	۵۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۴۲۰
مجموع (میلیون ریال)		۸۵۰

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

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

جدول (۲۵): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه میلیون ریال
۱	زمین	۶۰۵۰
۲	ساختمان‌سازی	۱۲۵۱۵
۳	تأسیسات	۱۰۳۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۷۵۵
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۵۷۸۶۸
۶	حق انشعاب	۳۷۹
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۸۵۰
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۴۰۲۲
	مجموع (میلیون ریال)	۸۴۴۶۹

## 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 هریک از این موارد برآورد شده است.

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

جدول (۲۶): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	تاپس اکریلیک	تن	داخلی	۳۳,۰۰۰,۰۰۰	-	۱۴۴۵	۴۷۶۸۵
۲	تاپس پلی‌استر	تن	داخلی	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	-	۱۵۶۰	۴۶۸۰۰
۳	دوک پلاستیکی	۱۰۰۰ عدد	داخلی	۱,۰۰۰,۰۰۰	-	۱,۵۴۰,۰۰۰	۱۵۴۰
۴	روغن ریسندگی	تن	داخلی	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	-	۵۶	۱۴۰۰
۵	برچسب مشخصات	۱۰۰۰ عدد	داخلی	۵۰,۰۰۰	-	۱,۵۴۰,۰۰۰	۷۷
۶	کیسه پلاستیکی	۱۰۰۰ عدد	داخلی	۵۰,۰۰۰	-	۱,۵۴۰,۰۰۰	۷۷
۷	کارتن مقوایی (به ابعاد ۷۵×۷۵×۷۵)	۱۰۰۰ عدد	داخلی	۵,۰۰۰,۰۰۰	-	۱۱۸,۰۰۰	۵۹۰
مجموع (میلیون ریال)							۹۸۱۶۹

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	۴	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۹۶
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۵	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۱۰
۵	کارگر ماهر	۵۰	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۱۰۰
۶	کارگر ساده	۱۲	۲/۵۰۰/۰۰۰	۴۲۰
۷	خدماتی	۱۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
مجموع (میلیون ریال)				۳۶۴۰

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	کیلووات ساعت	۱۱۰۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۶۶۰
۲	آب مصرفی	مترمکعب	۲۰	۱۵۰۰		۹
۳	تلفن	-	-	-		۳۰
۴	سوخت	مترمکعب	۱۰۰۰	۴۰۰		۱۲۰
مجموع (میلیون ریال)						۸۱۹

جدول (۲۹): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۱۲,۵۱۵	۵	۶۲۶
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۵۷,۸۶۸	۱۰	۵۷۸۷
۳	تأسیسات	۱,۰۳۰	۱۰	۱۰۳
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱,۷۵۵	۱۵	۲۶۳
مجموع (میلیون ریال)				۶۷۷۹

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

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۱۲,۵۱۵	۵	۶۲۶
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۵۷,۸۶۸	۱۰	۵۷۸۷
۳	تأسیسات	۱,۰۳۰	۷	۷۲
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱,۷۵۵	۱۰	۱۷۵
مجموع (میلیون ریال)				۶۶۶۰



جدول (۳۱): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۵۹۱۲۸	۱۰	۲۹۵۶
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۱۱۳۸۱	۱۲	۱۳۶۶
مجموع (میلیون ریال)		۴۳۲۲		

جدول (۳۲): هزینه های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۹۸۱۶۹
۲	نیروی انسانی	۳,۶۴۰
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۸۱۹
۴	استهلاک ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان ها	۶۷۷۹
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان	۶۶۶۰
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۴۳۲۲
۷	هزینه های فروش (۲ درصد کل فروش)	۲۹۱۸
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۲۴۷
۹	پیش بینی نشده (۵ درصد)	۶۱۷۸
مجموع (میلیون ریال)		۱۲۹۷۳۲

### ۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و ... هزینه می شود و به طور کلی شامل سرمایه ای است که باید کلیه هزینه های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)

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)
۱	مواد اولیه	۲ ماه	۱۶۳۶۲
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۶۰۷
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۱۳۷
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۱۱۰
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۱۳۰
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۱۰۸۰
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۲۳۳۶
	مجموع (میلیون ریال)		۲۲۷۶۲

#### ۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید نخ نیمه‌فاستونی شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول‌صفاحه بعد ارائه شده است.

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

جدول (۳۴): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۸۴۴۶۹
۲	سرمایه در گردش	۲۲۷۶۲
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۷۲۳۱

### – 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)		
۲۵۳۴۱	۵۹۱۲۸	۷۰	۸۴۴۶۹	سرمایه ثابت
۱۱۳۸۱	۱۱۳۸۱	۵۰	۲۲۷۶۲	سرمایه در گردش
۳۶۷۲۲	۷۰۵۰۹		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 نخ نیمه‌فاستونی محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

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

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{۱۲۹,۷۳۲,۰۰۰,۰۰۰}{۲,۸۰۸,۰۰۰}$$

ریال ۴۶۲۰۰ = قیمت تمام شده واحد کالا (کیلوگرم)

– سود ناخالص سالیانه:

ریال ۱۶,۱۷۶,۰۰۰,۰۰۰ = سود ناخالص سالیانه  $\Rightarrow$  هزینه کل – فروش کل = سود ناخالص سالیانه

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = ۱۲,۵ = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times ۱۰۰$$

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = ۱۱,۱ = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times ۱۰۰$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = ۱۵,۱ = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times ۱۰۰$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = ۶,۶ \text{ سال} = \frac{۱۰۰}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

$$\text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل} = \frac{\text{معادل ریالی سرمایه‌گذاری ارزی}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times ۱۰۰$$

$\Rightarrow$  درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح = ۴۶

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

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{ریال } 994,000,000 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{ریال } 1,262,000,000 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

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

نیاز به تاپس آکرلیک ۱۴۴۵ تن در سال و نیاز به تاپس پلی استر ۱۵۶۰ تن در سال میباشد. این مواد از داخل شرکت پلی‌اکریل اصفهان) و خارج قابل تأمین می باشند. قیمت ریالی تاپس آکرلیک ۳۳۰۰۰ ریال و قیمت تاپس پلی استر ۳۰۰۰۰ ریال می باشد. قیمت ارزی آن‌ها به ترتیب ۳/۶۵-۳/۱۲ دلار و ۳/۴-۲/۹۲ دلار می باشد.

در سال‌های اخیر؛ تحول اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در این طرح (تاپس آکرلیک و پلی‌استر)، اتفاق نیفتاده است ولی با توجه به روند رو به رشد واحد‌های مصرف‌کننده مواد اولیه فوق، نیاز به گسترش واحد‌های تولیدکننده این مواد در کشور، جهت وابستگی کمتر به مواد اولیه خارجی در آینده، بیشتر محسوس خواهد بود.

## ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

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

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

• محل تامین مواد اولیه

مهمترین مواد اولیه مورد نیاز برای طرح پیشنهادی، تاپس آکریلیک و تاپس پلی استر است که از داخل کشور و در شهرهای اصفهان، زنجان، قزوین، مشهد، قم و کرمان قابل تأمین است.

• بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به ماهیت طرح، سهل بودن حمل و نقل محصول، می‌توان استان‌هایی که دارای صنایع کوچک و یا بزرگ بیشتری می‌باشند را در اولویت قرار داد. هرچند با بهره‌برداری از واحدهای جدید تولید نخ نیمه‌فاستونی در سال‌های آتی، میزان عرضه محصول از تقاضا بیشتر می‌شود و باید برای صادرات بخشی از محصول تولیدی کشور برنامه‌ریزی شود.

• امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهای زیربنایی طرح، مانند شبکه برق سراسری، راههای ارتباطی و شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح هیچ یک از استان‌های کشور دارای محدودیت خاصی نمی‌باشند.

• نیروی انسانی متخصص

در طرح حاضر، نیاز به افراد متخصص و با تجربه در زمینه‌های تولید نخ نیمه فاستونی است. با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در تمام استان‌های کشور، به ویژه استان‌های اصفهان، یزد، تهران، قزوین، مرکزی و خراسان، امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص باتجربه در این طرح وجود دارد.

• حمایت‌های خاص دولت

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

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید نخ نیمه فاستونی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در صورت داشتن شرایط مناسب کیفیت و قیمت تمام‌شده، استان‌های اصفهان، زنجان، قزوین، مرکزی، خراسان رضوی، سمنان، قم و کرمان، دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

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

## ۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید نخ نیمه فاستونی به طور مستقیم برای حدود ۸۵ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در تمام استان‌های کشور، به ویژه استان‌های اصفهان، یزد، تهران، قزوین، مرکزی و خراسان قابل دسترسی است.

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

ردیف	عنوان شغلی	تعداد درسه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته نساجی، صنایع و مدیریت با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۲	مدیر واحدها	۳	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته نساجی، مدیریت و حسابداری با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۴	کارشناسی رشته مدیریت، حسابداری یا امور اداری با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۵	کارشناسی یا کاردانی رشته مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۳ سال فعالیت مرتبط
۵	کارگر ماهر	۵۰	کاردانی نساجی با تجربه حداقل ۱ سال فعالیت مرتبط
۶	کارگر ساده و خدماتی	۲۲	دیپلم با اولویت رشته‌های فنی و حرفه‌ای و تجربه حداقل ۲ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید

## 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

براساس قوانین جدید کلیه شرکت‌های صنعتی می‌بایست در شهرک‌های صنعتی مستقر شوند. از آنجا که اغلب واحدهای صنعتی دارای آلاینده‌های زیادی هستند بهتر است که از شهر دور باشند. برای تأمین آب مصرفی که صرفاً جهت استفاده آشامیدنی و بهداشتی کارکنان و آبیاری فضای سبز کارخانه می‌باشد از

طریق شبکه آب لوله‌کشی شهرک صنعتی مورد نظر قابل تأمین می‌باشد. همانطور که در بخش‌های قبل به آن اشاره شده است مقدار مصرف روزانه این آب معادل ۲۰ متر مکعب در نظر گرفته شده است. برای تأمین سوخت مورد نیاز در این طرح می‌توان از گاز استفاده نمود که در آن صورت تأمین این سوخت از طریق شبکه گازرسانی سراسری که در شهرک‌های صنعتی وجود دارد امکان‌پذیر می‌باشد.

طرح حاضر احتیاج به یک خط تلفن با یک خط فاکس و یک خط اینترنت دارد از آنجایی که در محل احداث طرح یکی از شهرک‌های صنعتی در نظر گرفته شده است تأمین این نیازها امکان‌پذیر می‌باشد و برای تأمین برق مصرفی نیز، امکانات مناسب در شهرک‌های صنعتی وجود دارد.

## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

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

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

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

حمایت‌های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت‌های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آنها تسهیل در اجرای طرح می‌شوند و شرایط را برای سرمایه‌گذاری افراد کارآفرین مهیا می‌کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می‌شود.

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



- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از ماشین‌آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد.

نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها پرداخت می‌شود.

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

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

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

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

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

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

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

در جمع‌بندی مطالعات امکان‌سنجی احداث واحد تولید نخ نیمه‌فاستونی، باید به مسائل و موارد متعددی نظیر؛ وجود واحدهای تولید مشابه، طرح‌های تولیدی در دست اجرای مشابه، میزان نیاز کشور، قیمت تمام شده، سوددهی واحد تولیدی، دوره بازگشت سرمایه، امکانات مورد نیاز، دانش فنی مورد نظر و ... توجه کرد. با توجه به موارد مطرح شده فوق و بررسی‌های انجام شده فنی و اقتصادی می‌توان نتیجه گرفت؛ در سال‌های آتی در صورت به بهره‌برداری رسیدن واحدهای در دست اجرای کنونی، بازار داخل با عرضه بالاتر از میزان تقاضا مواجه خواهند بود و واحدهای تولیدکننده نخ نیمه‌فاستونی با مشکل تقاضای محدود، مواجه می‌شوند. این مسأله در حالی اتفاق می‌افتد که برای صادرات این محصول در آینده نزدیک، به‌علت عدم برنامه‌ریزی و رقابت‌پذیری، مقدار قابل ملاحظه‌ای متصور نیست.

بنابراین به نظر می‌رسد؛ احداث واحد جدید صنعتی تولید نخ نیمه‌فاستونی در کشور، توجیه ندارد. هرچند برخی از پارامترهای اقتصادی طرح در حد مطلوب است. برای سروسامان دادن به وضعیت واحدهای تولیدکننده این محصول و پیشگیری از وقوع مشکلات، متولیان امر باید ابتدا تکلیف مجوزهای صادره را روشن کنند. سپس، سرمایه‌گذاران را به سمت احداث واحدهای تولید پارچه‌های مرغوب از نخ‌های نیمه‌فاستونی هدایت کنند تا محصول قابل رقابت در بازارهای کشورهای منطقه و اروپایی تولید کنند. در این صورت واحدهای فعال تولید نخ نیمه‌فاستونی و واحدهای به‌بهره‌برداری رسیده در سال‌های آتی با مشکلات کمتری مواجه خواهند بود.

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

## ۱۲- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- ۶- Y. Lipenkov, Wool spinning, Vol. ۱&۲, Mir Publishers, Moscow, ۱۹۸۳
- ۷- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات ریسندگی نیمه فاستونی، نظیر شرکت نساج ماشین و شرکت ستیغ‌صنعت.
- ۸- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات ریسندگی نیمه فاستونی
- ۹- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۱۰- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۱۱- اینترنت

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