



سازمان صنایع کوچک
و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید نخ از ضایعات نساجی

تهیه کننده:

شرکت گسترش صنایع پائین دستی پتروشیمی

تاریخ تهیه:

مرداد ماه ۱۳۸۶



خلاصه طرح

نام محصول		نخ از ضایعات نساجی	
ظرفیت پیشنهادی طرح		۱۰۰۰ تن در سال	
موارد کاربرد		طناب پنبه ای، ادوات تنظیف و تی برای تمیز کردن کف ساختمانها و دیوارها و نیز مغزی مبل، برخی از پارچه های سنتی که به شیوه دستی تهیه می شوند، پارچه های ضخیم، روکش اتومبیل و پارچه های برزنت، پارچه صندلی اتومبیل و دستکش صنعتی	
مواد اولیه مصرفی عمده		پنبه عدل شده، الیاف ضایعاتی	
کمبود محصول (سال ۱۳۹۰)		---	
اشتغال زایی (نفر)		۴۰	
زمین مورد نیاز (m^2)		۵۰۰۰	
زیربنا	اداری (m^2)	۵۰۰	
	تولیدی (m^2)	۱۵۰۰	
	سوله تاسیسات (m^2)	۱۰۰	
	انبار (m^2)	۵۰۰	
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی		پنبه عدل شده ۲۰۰ تن، الیاف ضایعاتی ۸۵۰ تن	
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m^3)	۹۵۸۰	
	برق (kw)	۸۰۰	
	گاز (m^3)	۲۲۵۰۰	
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	۰	
	ریالی (میلیون ریال)	۲۲۶۲۴	
	مجموع (میلیون ریال)	۲۲۶۲۴	
محل پیشنهادی اجرای طرح		هرمزگان یا بوشهر یا سیستان و بلوچستان یا کردستان یا ایلام یا چهارمحال و بختیاری یا کهگیلویه و بویر احمد یا اصفهان	



فهرست

- ۱- معرفی محصول..... ۱
- ۱-۱- نام و کد محصول..... ۵
- ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی..... ۵
- ۱-۳- شرایط واردات..... ۶
- ۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد ملی..... ۶
- ۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت داخلی و جهانی..... ۸
- ۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد..... ۸
- ۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر محصول..... ۹
- ۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز..... ۹
- ۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول..... ۱۰
- ۱-۱۰- شرایط صادرات..... ۱۱
- ۲- وضعیت عرضه و تقاضا..... ۱۱
- ۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید..... ۱۱
- ۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا..... ۱۳
- ۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم..... ۱۴
- ۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه..... ۱۵
- ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم..... ۱۵
- ۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم..... ۱۶
- ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور..... ۱۷
- ۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم..... ۳۰
- ۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی..... ۳۰
- ۶- میزان مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین آن..... ۳۴
- ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح..... ۳۴
- ۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و اشتغال..... ۳۵
- ۹- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی..... ۳۶
- ۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی..... ۳۸
- ۱۱- تجزیه و تحلیل و جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید..... ۴۱
- منابع..... ۴۲



۱- معرفی محصول

۷ مقدمه

-تعریف نخ

کلمه نخ یک اصطلاح عمومی است که انواع ساختمانهای را که ذیلا توضیح داده می شود در بر می گیرد.

نخ یک لا: به ساده ترین رشته مداوم از محصولات نساجی گفته می شود و حالات زیر را در بر می گیرد.

الف (نخ ریسیده شده

عبارت از تعدادی الیاف غیر یکسره (الیاف کوتاه) می باشد که عموما به وسیله تاب به یکدیگر متصل شده و تشکیل یک نخ را داده است.

ب (نخ از الیاف یکسره

عبارت از یک یا تعداد بیشتری الیاف یکسره (فیلامنت) می باشد که ممکن است بدون تاب و یا با تاب باشند.

ج (نخ از یک لیف یکسره

عبارت از نخی است که فقط دارای یک لیف یکسره می باشد.

د (نخ چند لایه از الیاف یکسره

عبارت از نخی است که از چند لا " نخ از یک لیف یکسره " تشکیل شده باشد.

نخ چند لای نتابیده: عبارت از نخی است که از کنار هم قرار دادن دو یا تعداد بیشتری نخ یک لا بدست می آید (بدون اینکه بدور هم تابیده شوند).

نخ دولا: عبارت از یک نخ چند لائی است که از تابیدن دو نخ یک لا در یک مرحله دولا تابی به یکدیگر به دست می آید.

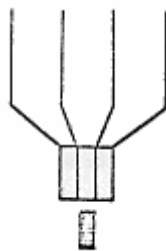


نخ چند لا: کلمه نخ " چند لا " یک تعریف کلی است و عبارت از یک نخ چند لائی است که از تابیدن بیش از دو نخ یک لا به یکدیگر در یک مرحله تابیدن بدست می آید .

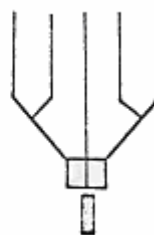
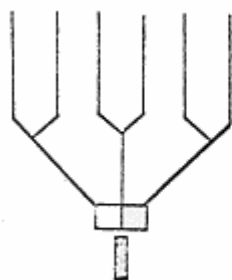
نخ سه لا: عبارت از یک نخ چند لا می باشد که از تابیدن سه نخ یک لا به یکدیگر در یک مرحله سه لا تابی بدست می آید .



نخ چهار لا: عبارت از یک نخ چند لا می باشد که از تابیدن چهار نخ یک لا به یکدیگر در یک مرحله چهار لا تابی بدست می آید .



نخ طنابی: عبارت از نخیی است که از تابیدن دو یا تعداد بیشتری نخ چند لا به یکدیگر و یا تابیدن تعداد بیشتری نخ یک لا به یکدیگر در یک مرحله و یا در چند مرحله تابیدن بدست می آید .



-نمره گزاری نخ

چون شکل نخ مدور است، برای تعیین ظرافت و یا ضخامت آن، باید قطر آن را اندازه گیری کرد. اما چون اندازه قطر در امتداد طول نخ یکسان نبوده و تا حدودی تغییر پذیر است، تعیین ضخامت به طریق دیگری به نام نمره گزاری نخ به شیوه غیر مستقیم یا معکوس انجام می گیرد.

در این حالت وزن ثابت و کمیت طول متغیر است. نمره گزاری غیر مستقیم به روش متریک عبارت است از تعداد کیلومترهایی که در یک کیلوگرم نخ وجود دارد. یعنی وزن ثابت مانده و به طول نخ افزوده می شود. در نتیجه هر قدر نمره نخ افزایش یابد نخ باریکتر می شود.

-معرفی نخ پنبه ای

پنبه ساده ترین الیاف طبیعی است که برای پوشش استفاده می شود و فائو نیز سال ۲۰۰۹ را سال الیاف طبیعی معرفی کرده است. پنبه یا طلای سفید یکی از محصولات اساسی کشاورزی ایران است و در جهان نیز به عنوان یکی از عمده ترین محصولات کشاورزی پس از غلات بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است. اهمیت پنبه نه تنها در تامین مواد اولیه صنایع نساجی و روغن کشی است، بلکه در اشتغال زایی بخش های کشاورزی، صنعت و بازرگانی کشور نقش مهمی دارد.



میزان تولید پنبه در کشور در سال زراعی ۸۵-۸۴ به ۶۰ درصد سال ۸۴ رسید. سطح زیر کشت پنبه در سال زراعی ۸۵-۸۴ حدود ۱۱۰ هزار هکتار بود که این رقم در سال ۸۶-۸۵ به حدود ۹۵ هزار هکتار رسیده است. در سال ۸۵-۸۴ حدود ۶۵ هزار تن پنبه برداشت شده است که پیش بینی می شود امسال این رقم به حدود ۵۵ تا ۶۰ هزار تن کاهش یابد.



نیاز صنعت نساجی کشور به پنبه حداقل ۱۲۵ هزار تن در سال است. در سال ۱۳۸۵ حدود ۶۰ تا ۷۰ هزار تن پنبه وارد کشور شده است که این ارقام نشان دهنده این است در صنعتی که ما وابسته نبودیم و مواد اولیه آن در داخل تولید می شد در حال حاضر تقریباً وابسته شده ایم.

به لحاظ بالابودن قیمت پنبه داخل نسبت به قیمت های جهانی، پنبه آسیای میانه به راحتی در کشور سرازیر می شود. پایین بودن بهره های بانکی یکی از دلایل ایجاد انگیزه مصرف کنندگان داخلی برای استفاده از پنبه وارداتی است چرا که کشورهای اروپایی با بهره کمتری محصولات خود را در اختیار مصرف کنندگان قرار می دهند. به لحاظ نیاز داخل کشور نیز واردات پنبه به صورت قانونی صورت می گیرد.

پنبه بالاترین میزان اشتغال زایی را در بین محصولات کشاورزی دارد و همچنین از بالاترین ارزش افزوده نسبت به سایر محصولات کشاورزی برخوردار است، ضمن اینکه بسیاری از صنایع کشور همچون کارخانه های نساجی، کارخانه های پنبه پاک کنی، کارخانه های روغن کشی، خوراک دام و حتی صنایع نظامی وابسته به پنبه هستند.

از حدود ۴ سال پیش به یکی از کشورهای واردکننده پنبه تبدیل شده ایم، چند سالی است که صادرات پنبه تعطیل شده و این وضعیت به این دلیل ایجاد شد که نساجی ها برای جبران قیمت تمام شده خود مواد ارزان تهیه کنند و با فشارهایی که به وزارت بازرگانی وارد کردند صادرات پنبه کلاً متوقف شد.

پیش بینی ها حاکی از این است که در سال جدید هم در دنیا یک درصد تولید پنبه در سال زراعی ۸۶-۸۷ کاهش می یابد اما مصرف جهانی نزدیک به سه درصد به دلیل افزایش جمعیت و تقاضای بیشتر برای البسته پنبه ای افزایش خواهد یافت و همچنین ذخایر و موجودی های استوک پنبه دنیا هم نسبت به سال قبل ۱۰ درصد کاهش یافته که این عوامل گویای افزایش قیمت این محصول سال آینده در جهان است.

تولید این محصول نیازمند بیش از ۹۵ نفر نیروی کار در هکتار است و یک فصل ده ماهه کشاورزان را مشغول خود می کند، به دلیل سختی تولید، این محصول نیازمند حمایت ویژه است که در سال ۸۴ به دلیل



کم توجهی به وضعیت پنبه بعضاً سیاست گذاری‌های غلط ۴۰ درصد سطح زیرکشت پنبه کشور کاهش یافت و پیش‌بینی می‌شود که نزدیک به ۱۰ درصد دیگر سطح زیرکشت کاهش یابد.

میانگین قیمت پنبه سال ۸۴ در حدود ۱۲۵۰ تا ۱۳۸۰ تومان بوده است و با توجه به افت شدید در تولید پنبه قیمت پنبه در سال ۱۳۸۵ تا ۱۴۵۰ تومان هم بالا رفت.

مطالعه در خصوص وضعیت کارخانجات نساجی نشان می‌دهد که از جمله مهمترین مشکلات کارخانجات مذکور فرسودگی ماشین آلات و قدیمی بودن تکنولوژی، ساختار نامناسب مالی و کمبود نقدینگی، وجود نیروی کار قابل توجه شاغل در این کارخانجات با بهره‌وری پایین و نهایتاً مشکل بازار فروش محصولات تولیدی به دلیل عدم برخورداری از توان رقابتی با محصولات مشابه خارجی که به شیوه‌های مختلف و گسترده (اعم از یارانه تولیدی و یارانه صادراتی) حمایت می‌شوند، است.

۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳)

محصول بررسی شده در این طرح نخ از ضایعات نساجی با کد شناسایی کالا (کد آیسیک) ۳۷۲۰۱۱۲۵ می‌باشد. بر اساس سیستم طبقه‌بندی آیسیک، عدد ۳۷ مربوط به بازیافت، ۳۷۲۰ مربوط به بازیافت ضایعات و خرده‌های غیر فلزی و ۳۷۲۰۱۱۲۵ شامل بازیافت الیاف نساجی از ضایعات می‌باشد.

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

نخ با تعرفه‌های زیر به کشور وارد و یا صادر می‌گردد.

- تعرفه ۵۲۰۲/۹۱ تحت عنوان الیاف پس مانده پنبه
- تعرفه ۵۲۰۵/۱۱ تحت عنوان نخ از پنبه (غیر از نخ دوخت)، دارای حداقل ۸۵ درصد وزنی پنبه، آماده نشده برای خرده‌فروشی، نخ یک لا از الیاف شانه‌زده، که اندازه آن حداقل ۷۱۴/۲۹ دسی‌تکس باشد (نمره آن در سیستم متریک از ۱۴ تجاوز نکند)



- تعرفه ۵۲۰۵/۳۱ تحت عنوان نخ از پنبه (غیر از نخ دوخت)، دارای حداقل ۸۵ درصد وزنی پنبه، آماده نشده برای خرده فروشی، نخ چند لا (تابیده یا کابله) از الیاف شانه نزده، که اندازه آن حداقل ۷۱۴/۲۹ دسی تکس باشد (نمره آن در سیستم متریک از ۱۴ تجاوز نکند)
- تعرفه ۵۲۰۶/۱۱ تحت عنوان نخ از پنبه (غیر از نخ دوخت)، دارای کمتر از ۸۵ درصد وزنی پنبه، آماده نشده برای خرده فروشی، نخ یک لا از الیاف شانه نزده، که اندازه آن حداقل ۷۱۴/۲۹ دسی تکس باشد (نمره آن در سیستم متریک از ۱۴ تجاوز نکند)
- تعرفه ۵۲۰۶/۲۱ تحت عنوان نخ از پنبه (غیر از نخ دوخت)، دارای کمتر از ۸۵ درصد وزنی پنبه، آماده نشده برای خرده فروشی، نخ چند لا (تابیده یا کابله) از الیاف شانه نزده، که اندازه آن حداقل ۷۱۴/۲۹ دسی تکس باشد (نمره آن در سیستم متریک از ۱۴ تجاوز نکند)

۳-۱- شرایط واردات

سود بازرگانی برای ایاف پس مانده پنبه برابر ۱۱٪ و برای نخ از الیاف پنبه غیر از نخ دوخت برابر ۲۱٪ میباشد.

حقوق پایه طبق ماده (۲) قانون اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی میباشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالاها تعیین میشود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین میشود، حقوق ورودی اطلاق میشود.

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی

در جدول ۱ استانداردهای کارخانه‌ای، ملی و بین‌المللی در ارتباط با نخ ارائه شده است.



جدول ۱- لیست استانداردهای مرتبط با انواع نخ

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد ملی
۱	نام گذاری مشخصات نخ و طرز نوشتن آنها	۱۲۳۱
۲	جدول کامل تبدیل نمرات نخ از روشهای متداول تکس راستا شده	۱۱۳۹
۳	ویژگیهای نخهای پنبه ای شانه زده مورد مصرف در کشفافی	۱۲۳۷
۴	روشهای تشخیص نخهای پشمی از فاستونی و نیمه فاستونی	۱۲۶۸
۵	روش اندازه گیری طول نخ	۱۳۹۶
۶	ویژگیهای کراوات از نخ یکسره پلی استر	۱۵۸۲
۷	روش تعیین درجه مرسریزاسیون در نخها و منسوجات پنبه ای	۱۵۸۳
۸	ویژگیهای نخ یکسره معمولی بر پایه سلولزی	۱۶۵۶
۹	نساجی -درجه بندی نخ های ریسیده شده تک لای پنبه ای از نظر شکل ظاهری- روش آزمون	۱۶۶۵
۱۰	روش بین المللی تکس برای تعیین نمره انواع نخ	۱۶۸۰
۱۱	نساجی-نخ های ریسیده شده در سیستم پشمی-حدود رواداری	۱۷۰۳
۱۲	نساجی-نخ های تک لا ساخته شده از مواد آلی حدود رواداری	۱۷۰۴
۱۳	نساجی-نخ های ریسیده شده در سیستم پنبه ای یا فاستونی-حدود رواداری	۱۷۰۵
۱۴	روش تعیین بار پارگی نخها و گره های بافته های دامی و توری ماهیگیری	۱۷۳۴
۱۵	روش اندازه گیری وزن و نمره تجارتي نخهای ریسیده شده در سیستم ریسندگی پنبه ای	۲۲۵۸
۱۶	نساجی - تعیین جمع شدگی نخ - روش آزمون	۲۳۹۰
۱۷	ویژگیهای نخ مخلوط (۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ پنبه)	۲۶۹۴
۱۸	نساجی- اندازه گیری چگالی خطی (نمره) نخ به صورت کلاف - روش آزمون	۲۸
۱۹	نساجی-نخ های دوخت صنعتی از الیاف مصنوعی یا مخلوط با الیاف طبیعی- ویژگیها و روشهای آزمون	۲۸۸۳
۲۰	روش آزمون قدرت و اضافه طول نخ	۲۹
۲۱	اندازه گیری وزن تجاری محموله های الیاف و نخ	۳۰-۱
۲۲	تاب نخ	۳۲
۲۳	ویژگیهای نخهای صددردصد پنبه ای خام	۳۳۹۸
۲۴	روش محاسبه شماره برچسب نخ دوخت صنعتی	۳۴۴۸
۲۵	ویژگیهای نخ مخلوط اکریلیک پشم	۳۶۰۶
۲۶	نساجی- نخ مخلوط ویسکوز پلی استر- ویژگی ها	۳۹۴۸
۲۷	نخ مخلوط ۵۰٪ پنبه - ۵۰٪ پلی استر- ویژگیها	۴۵۶۴
۲۸	نخبهای یکسره تغییر شل یافته (تکسچره شده) واژه نامه	۴۸۸۲
۲۹	نساجی-تعیین تاب نخ های ریسیده شده یک لا- روش بازکردن تاب/تاب مجدد	۵۶۵۲
۳۰	منسوجات - تعیین مقاومت الکتریکی نخ - روش آزمون	۵۸۰۰
۳۱	نساجی - تعیین میزان پفکی بودن نخ - روش آزمون	۶۹۷۳
۳۲	نساجی - نخ شنیل - ویژگیها و روشهای آزمون	۷۲۲۶

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

قیمت نخ پنبه ای نمره ۹ تهیه شده از ضایعات الیاف نساجی هر کیلو برابر ۱۷۵۰۰ ریال می باشد. قیمت نخ پنبه ای نمره ۲ تهیه شده از ضایعات الیاف نساجی برابر ۱۲۰۰۰-۸۰۰۰ ریال و قیمت نخ پنبه ای نمره ۵ برابر ۱۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم است.

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

در ادامه موارد مصرف و کاربرد نخهای پنبه ای تهیه شده از ضایعات الیاف نساجی ذکر شده است. به طور کلی نخهای ضخیم را می توان از ضایعات الیاف نساجی تهیه کرد و برای تهیه نخهای ظریفتر نمی توان از ضایعات استفاده نمود.

- نخ نمره ۲

این نخ که ضخیم ترین نخ پنبه ای می باشد برای تولید طناب پنبه ای، ادوات تنظیف و تی برای تمیز کردن کف ساختمانها و دیوارها و نیز مغزی میل استفاده می شود.

**- نخ نمره ۳**

این نخ برای تولید برخی از پارچه های سنتی که به شیوه دستی تهیه می شوند کاربرد دارد. در بسیاری از مناطق روستایی استان یزد که بافندگی در آنها رواج دارد تهیه نوعی سفره مربع شکل در ابعاد ۹۰ در ۹۰ سانتیمتر از نخ پنبه ای رایج است.

- نخ نمره ۵

این نخ برای تولید پارچه های ضخیم، روکش اتومبیل و پارچه های برزنت کاربرد دارد.



این نخ برای تولید پارچه های نسبتاً ضخیم مانند پارچه صندلی اتومبیل و دستکش صنعتی کاربرد دارد.

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

با توجه به اینکه محصول تولیدی طرح، یک نوع نخ می باشد که از الیاف طبیعی یا مصنوعی یا مخلوطی از هر دو تولید می شود، بنابراین سایر نخهای تولیدی که از نظر خواص مشابه باشند نیز می توانند جایگزین این نوع نخ گردند.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

اهمیت استفاده از ضایعات الیاف نساجی به خصوص الیاف طبیعی با توجه به محدود بودن منابع تولید آنها در جهان روز به روز بیشتر آشکار می گردد.

بازیافت فرایندی است که طی آن مواد زائد جدا شده و به عنوان ماده خام برای تولید محصولات جدید به کار گرفته می شود، به بیان دیگر بازیافت عبارت است از بازگرداندن مواد قابل استفاده به چرخه تولید.

بازیافت دارای مراحل چون جداسازی مواد قابل بازیافت و پردازش مواد است، به طوریکه طی فرایند یا فرایندهایی مواد زائد دوباره قابل استفاده می شوند.

بازیافت دارای فوایدی است ازجمله:

- حجم زباله ورودی به محیط زیست کاهش می یابد.
- نیاز به تولید یا وارد نمودن مواد خام از خارج کاهش می یابد.
- تولید ملی افزایش می یابد.
- اشتغال ایجاد می شود.

با توجه به سابقه نسبتاً طولانی تولید الیاف نساجی در ایران و وجود متخصصین و تکنیسین ها و کارگران ماهر و مجرب و همچنین وجود دانشکده های مختلف و تربیت کارشناسان و مهندسیین عالی در این زمینه،



نیازی به خرید تکنولوژی تولید از خارج نمی باشد. علاوه بر این فروشنده ماشین آلات، کلیه اطلاعات علمی و فنی مورد نیاز خاص این ماشینها را در اختیار خریدار قرار خواهد داد.

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

به دلیل اینکه ارائه آمار تولید انواع نخ در کشورهای مختلف مقدور نبوده است، آمار صادرات کشورهای عمده صادرکننده مد نظر قرار گرفته است و کشورهای عمده صادر کننده در جدول ۲ آورده شده اند.

جدول ۲- آمار صادرات جهانی انواع نخ در کشورهای مختلف جهان در ۲۰۰۴ (تن) [1]

میزان صادرات در سال ۲۰۰۴	کشور	تعرفه
۳۲۴۳۱	ترکیه	۵۲۰۲/۹۱
۷۱۲۶	فرانسه	
۴۰۵۸	بلژیک	
۲۹۳۵	امریکا	
۲۸۱۴	آلمان	
۸۳۱۱۳	هند	۵۲۰۵/۱۱
۴۱۹۵۵	پاکستان	
۲۰۶۵۹	اسپانیا	
۱۷۸۷۷	هنگ کنگ	
۱۲۴۹۴	ترکیه	
۵۸۹۰	اسپانیا	۵۲۰۵/۳۱
۳۶۶۹	پاکستان	
۲۱۵۸	سوریه	
۱۵۳۱	چین	
۱۲۷۵	چک	
۷۱۷۰	هنگ کنگ	۵۲۰۶-۱۱
۶۵۶۶	ایتالیا	
۶۴۵۱	اسپانیا	
۲۸۱۴	اندونزی	
۲۷۵۴	هند	
۴۰۵۵	هنگ کنگ	۵۲۰۶/۲۱
۱۶۰۸	تایوان	
۴۷۴	فرانسه	
۳۷۶	اندونزی	
۲۷۰	رومانی	



همانطور که از جدول فوق پیداست، کشورهای آسیایی شرقی مانند چین، اندونزی، هند و پاکستان و کشورهای اروپایی مانند آلمان و فرانسه از تولید کنندگان نخ در جهان به شمار می‌روند.

۱۰-۱- شرایط صادرات

صادرات نخ از هرگونه تعهد و پیمان ارزی معاف می‌باشد. بر طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت عوارض، تصویب شده در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۲۷، صادرات کالا و خدمات از پرداخت هرگونه عوارض معاف است و هیچ یک از وزارتخانه‌ها، سازمانها، نهادها، دستگاههای اجرایی، شهرداری‌ها و شوراهای محلی که بر طبق قوانین و مقررات حق وضع و اخذ عوارض را دارند، مجاز نیستند از کالاها و خدماتی که صادر میشوند عوارض اخذ نمایند یا مجوز اخذ آن را صادر نمایند.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید

در این بخش واحدهای فعال دارای مجوز از وزارت صنایع که در زمینه تولید نخ از ضایعات نساجی مجوز گرفته‌اند، معرفی شده‌اند.



جدول ۳- واحدهای فعال تولید نخ از ضایعات نساجی

نام واحد	مکان	ظرفیت-تن	اشتغال
امیری پور-محسن	اصفهان-کاشان	۲۵۰	۶
بابائی کاشانی - علیرضا	اصفهان-کاشان	۴۰۰	۵
بهرامی - یزدان	اصفهان-شهرضا	۴۰۰	۷
تجملی - اصغر	اصفهان-کاشان	۴۰۰	۹
حسینی عاشق آبادی	اصفهان	۶۰۰	۸
حلاج نساج مشکان کاشان	اصفهان-کاشان	۳۰۰	۱۱
حلاجی وباز یافت نگین گلستان کاشان	اصفهان-کاشان	۷۰۰	۱۱
رجبی نیاسر - شکراله	اصفهان-کاشان	۲۲۵	۶
رسول نقش - شرکت	اصفهان-منطقه صنعتی جی	۲۵۰۰	۲۷
شکوهی طر خورانی	اصفهان-نطنز	۱۰۰۰	۸
صابری-علی	اصفهان-کاشان	۱۶۰	۸۵
علی مددی	اصفهان-کاشان	۱۶۰	۱۸
فرهودی - فرهاد	اصفهان- منطقه صنعتی اران و بیدگل	۱۲۰۰	۸
قاسمی	اصفهان	۱۳۰	۷
لطفی راوندی-جواد	اصفهان-کاشان	۵۰۰	۷
محمد رجبی	اصفهان-کاشان	۲۵۰	۷
معنوی	اصفهان-کاشان	۲۰۰	۷
ابوالقاسم مهدی	تهران-جاده ورامین	۳۹۰۰	۱۰
اصغر براتی	تهران-جاده ورامین	۵۴۵	۴
جواد شکرریز	تهران	۵۸۰	۱۵
علیمحمد امینی شهرضائی	تهران	۶۹۰	۱۳
منصور کرمی پروانی	تهران-جاده ورامین	۱۰۰۰	۱۰
محمد جوشقانی نژاد	قم	۱۸۰	۴
آمره ای غلامرضا	قم	۳۰۰	۶
حبیبی زکریا	قم	۶۰۰	۸
شرکت کمبرزنی امید	قم	۹۰۰	۱۳
مقدم حسینعلی	قم	۲۰۰	۶
پارت آلومین شمال	گیلان-آستانه	۲۰۰۰	۱۱
پاپوی نخ	گیلان-لنگرود	۵۸۸	۳
گیل باز یافت	گیلان-ماسوله	۱۳۳۰	۹
نساجی الیاف توفیق	مرکزی-دلیجان	۲۰۰۰	۲۹
جمع		۲۴۱۸۸	-

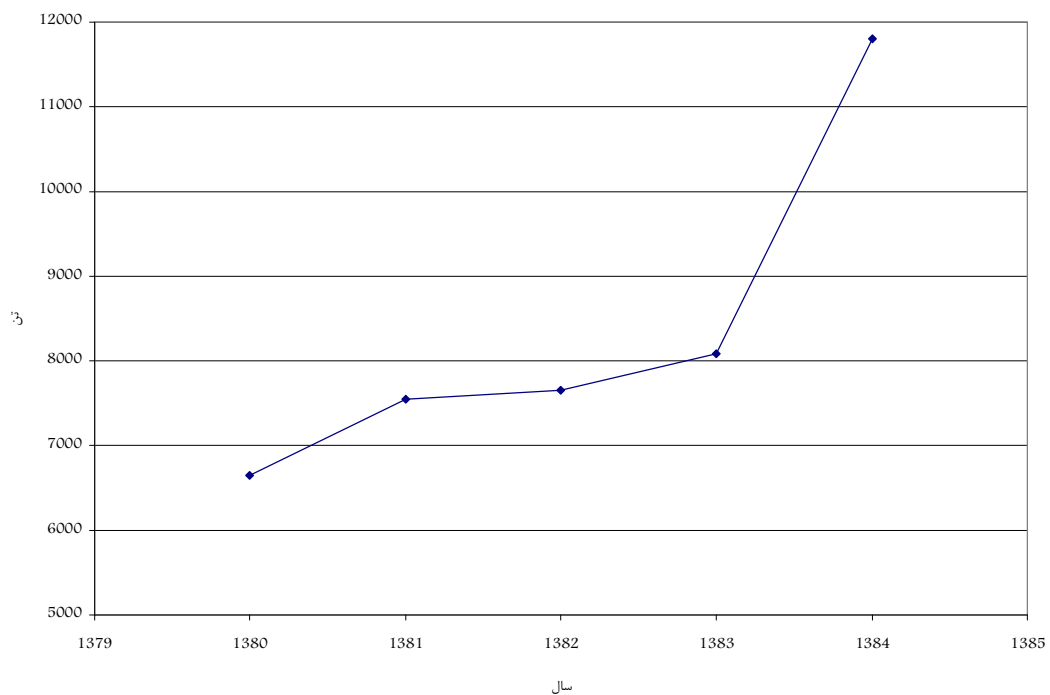


بر اساس متوسط بهره صنعت نساجی در کشور که در حدود ۵۰٪ تخمین زده می‌شود، روند تولید نخ از ضایعات نساجی در کشور ارائه شده است.

جدول ۴- روند تولید نخ از ضایعات نساجی

سال	میزان تولید - تن
۱۳۸۰	۶۶۵۰
۱۳۸۱	۷۵۵۰
۱۳۸۲	۷۶۵۲
۱۳۸۳	۸۰۸۵
۱۳۸۴	۱۱۸۰۰

در نمودار ۱ روند تولید نخ از ضایعات نساجی ارائه شده است.



نمودار ۱- روند تولید نخ از ضایعات نساجی

۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا

در این بخش طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا جهت تولید نخ از ضایعات نساجی ذکر شده است. در این بخش طرحهایی ذکر شده اند که دارای پیشرفت فیزیکی بوده اند.



جدول ۵- طرحهای در دست اجرای تولید نخ از ضایعات نساجی

نام واحد	مکان	ظرفیت	پیشرفت	اشتغال (نفر)
تجملی - محمد	اصفهان-کاشان	۳۰۰	۳۲	۱۲
ارشاک سپاهان	اصفهان	۶۰۰	۸	۱۸
جمالی-احمد	اصفهان-کاشان	۴۰۰	۸۵	۱۵
نیک ریس	زنجان	۷۰۰۰	۸۲	۱۲۰
ابوالقاسم کلانتری سرچشمه	یزد-زارچ	۳۰۰	۴۰	۱۵
جمع	-	۸۶۰۰	-	-

در ادامه به پیش بینی تولید این محصول در آینده پرداخته میشود.

با عنایت به اینکه تمامی واحدهای فوق در سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسند و با فرض بهره تولید ۵۰٪ برای این واحدها میزان تولید در سال ۱۳۹۰ برابر ۱۶۱۰۰ تن خواهد بود.

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم

نخ پنبه ای با تعرفه ۵۲۰۵/۱۱ ، ۵۲۰۵/۳۱ ، ۵۲۰۶/۱۱ ، ۵۲۰۶/۲۱ و ۵۲۰۲/۹۱ به کشور وارد می گردد. میزان واردات در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- میزان و ارزش واردات نخ در پنج سال اخیر [۱۱]

سال		۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
۵۲۰۲/۹۱	کیلوگرم	-	-	-	-	۲۴۰۰۰	-
	دلار	-	-	-	-	۴۴۷۱	-
۵۲۰۵/۱۱	کیلوگرم	-	-	۵۵۴۶	-	۸۸۶۲۶	۱۶۶۶۰
	دلار	-	-	۱۹۱۶۲	-	۱۷۱۸۵۹	۱۸۸۷۶
۵۲۰۵/۳۱	کیلوگرم	-	-	-	-	-	-
	دلار	-	-	-	-	-	-
۵۲۰۶/۱۱	کیلوگرم	-	-	-	-	۹۹۹۹۹	۳۲۰۰۴
	دلار	-	-	-	-	۱۳۳۶۸۱	۶۳۵۸۷
۵۲۰۶/۲۱	کیلوگرم	۱۰۰	-	-	-	-	-
	دلار	۳۸۱	-	-	-	-	-



۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای بررسی مصرف نخ پنبه ای در کشور باید به ابتدا به تولید و مصرف پنبه در کشور نگاهی بیندازیم.

تخمین مصرف ظاهری نخ پنبه ای از ضایعات نساجی در کشور در ادامه ارائه شده است.

$$\text{صادرات} - \text{واردات} + \text{تولید} = \text{مصرف ظاهری}$$

$$۱۱۶۱۷ = ۱۱۸۰۰ + ۴۹ - ۲۳۲$$

در نتیجه مصرف ظاهری در سال ۱۳۸۴ برابر ۱۱۶۱۷ تن بوده است. اگر رشد مصرف نخ از ضایعات نساجی را برابر رشد تولید داخلی آن در نظر بگیریم، معادل ۷٪ (رشد تولید در فاصله سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۰ محاسبه شده است) مصرف در سال ۱۳۹۰ برابر ۱۷۴۳۴ تن خواهد بود.

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم

نخ پنبه ای با تعرفه ۵۲۰۵/۱۱ ، ۵۲۰۵/۳۱ ، ۵۲۰۶/۱۱ ، ۵۲۰۶/۲۱ و ۵۲۰۲/۹۱ از کشور صادر می گردد. میزان صادرات در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- میزان و ارزش صادرات نخ در پنج سال اخیر [۱۱]

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
۵۲۰۲/۹۱	کیلوگرم	۱۱۰	۷۰۲۰۰	۱۳۱۰۵	۵۶۲۷۸	۱۶۲۹۷۶
	دلار	۵۵	۴۲۱۷۴	۶۵۲۳	۳۶۷۶۶	۱۴۹۹۶۳
۵۲۰۵/۱۱	کیلوگرم	۱۰۴۳۵۷۷	۳۳۸۸۸۲	۲۶۶۱۸	-	۲۶۸۰۱
	دلار	۲۳۷۷۹۱۵	۷۱۲۴۴۶	۷۹۵۵۵	-	۹۷۴۴۳
۵۲۰۵/۳۱	کیلوگرم	۹۵۲۵۶	-	۱۰۰	۱۰۰	۵۱۷۰
	دلار	۲۵۲۴۲۸	-	۱۹۸	۴۱۲	۹۹۹۹
۵۲۰۶/۱۱	کیلوگرم	-	-	-	-	۶۱۰۰
	دلار	-	-	-	-	۱۴۶۴۰
۵۲۰۶/۲۱	کیلوگرم	-	-	-	-	-
	دلار	-	-	-	-	-

عمده صادرات سال ۸۴ به کشورهای عراق، ایتالیا، کوبا، آذربایجان و ارمنستان صورت گرفته است.

در ادامه جمع بندی بازار داخلی نخ از ضایعات نساجی ارائه شده است.



جدول ۸- جمع بندی بازار داخلی نخ از ضایعات نساجی

ردیف	عنوان	مقدار (تن)
۱	تولید داخلی (۱۳۸۴)	۱۱۸۰۰
۲	مصرف داخلی (۱۳۸۴)	۱۱۶۱۷
۳	صادرات	۲۳۲
۴	واردات	۴۹
۵	تولید در سالهای آتی (۱۳۹۰)	۱۶۱۰۰
۶	مصرف در سالهای آتی (۱۳۹۰)	۱۷۴۳۴
۷	کمبود در سالهای آتی (۱۳۹۰)	۱۳۳۴

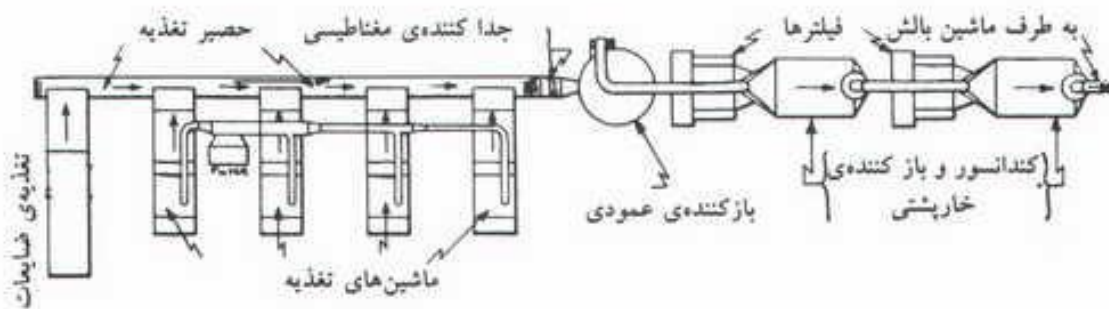
۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

بازار هدف به بازاری گویند که خارج از مرزهای یک کشور قرار داشته ولی هنوز به فعلیت نرسیده است، اما در صورت تدوین استراتژی صحیح بازار شناسی و بازاریابی بین المللی میتوان در آن بازارها نفوذ نمود. امروزه که عرضه کالاها در بازارهای صادراتی در سطوح انبوهی صورت میگیرد، شناسایی و تعیین بازارهای هدف صادراتی و مشتریان خاص در بازارهای مذکور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. امروزه به جهت آنکه شمار عرضه کنندگان کالاها و خدمات مشابه بسیار زیاد شده است، این امکان برای مشتریان فراهم شده که بتوانند کالاهای مورد نظر خویش را از میان انبوهی از کالاهای عرضه شده انتخاب نمایند. از این حیث صادر کنندگان در رقابتی شدید قرار گرفته اند و هر یک که بازاریابی مطلوب تری داشته باشند، در واقع برنده خواهند شد.

با استناد به آمار صادرات نخ پنبه ای در سالهای گذشته در کشور میتوان به صادرات نخ پنبه ای به کشورهای همسایه عراق، آذربایجان و ارمنستان امیدوار بود.

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور

۷ حلاجی

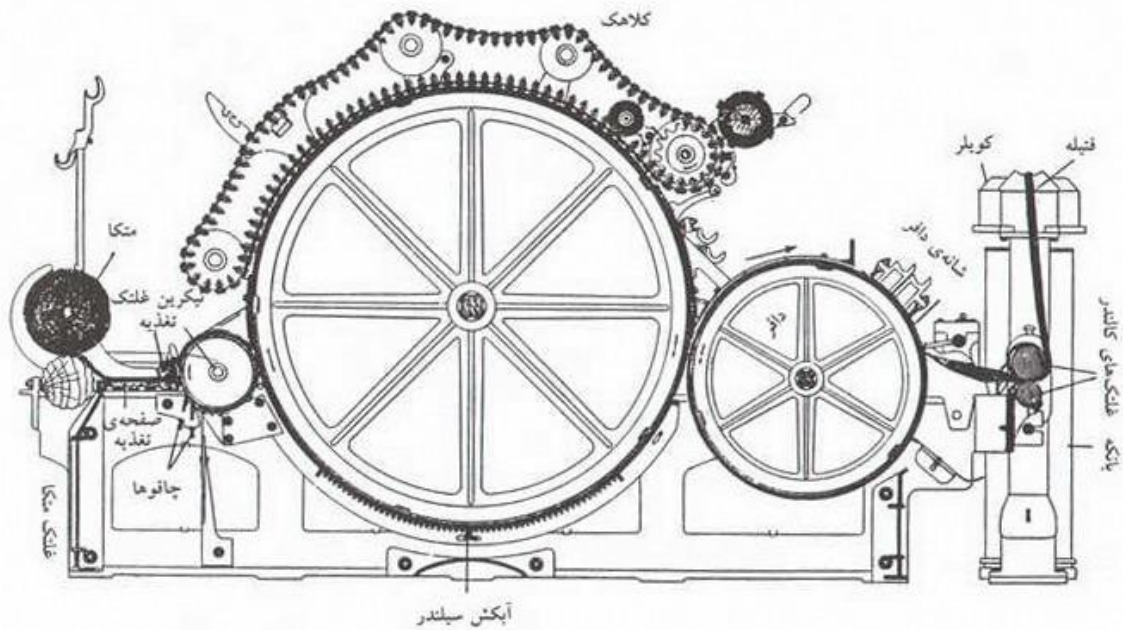


شکل ۱- نمایی از حلاجی

برای تبدیل ضایعات به نخ ابتدا آنها را از ماشین مخصوصی به نام حلاجی می‌گذرانند. ضمن این عمل مواد خارجی و نیز الیاف بسیار کوتاه که لینتر نامیده می‌شوند تا حد زیادی جدا می‌شود. الیاف پنبه پس از عبور از مراحل مختلف ماشین حلاجی، افشان شده و به صورت یک لایه مسطح و یکنواخت با عرض ۳۸ تا ۴۰ اینچ (به وسعت عرض ماشین) به جلو رانده می‌شوند. سپس این لایه‌ها روی میله مخصوصی به صورت یک بالش که معمولاً آن را بالش می‌نامند، پیچیده می‌شوند.

۷ ماشین کارد یا کاردینگ

در این ماشین، بالشهای حاصل از مواد پنبه ای و یا الیاف مصنوعی ماشین حلاجی را با عبور از آن به صورت فتیله ای شل و گرد به قطر تقریبی یک اینچ درآورده و برای مراحل بعد آماده می‌کنند. این ماشین علاوه بر مخلوط کردن پنبه، باز کردن الیاف را نیز انجام می‌دهد. اعمال این ماشین، فوق العاده حایز اهمیت می‌باشد. به نحوی که می‌توان گفت، تمام عملیات بعدی ریسندگی به کیفیت کار این ماشین بستگی خواهد داشت. به همین مناسبت قسمت کاردینگ را مادر عملیات ریسندگی و به بیانی دیگر روح ریسندگی می‌دانند.



شکل ۲- ماشین کارد

نتایج حاصل از عملکرد این ماشین عبارتند از

- ۱- موازی و یا ردیف کردن الیاف
 - ۲- جداسازی الیاف کوتاهتر از الیاف بلند مورد نظر
 - ۳- جداسازی الیاف نارس پنبه و هرگونه مواد خارجی
 - ۴- تجمع و تغییر شکل دادن توده الیاف به صورت فتیله
 - ۵- کشش (درافت) توده الیاف به اندازه قطر مورد نظر
- به طور کلی عمل کاردینگ بر روی الیاف طبیعی و یا مصنوعی که طول آنها بین $1/5$ تا ۲ اینچ باشد، انجام پذیر است.
- برای تولید الیاف پشمی و مصنوعی با طول بیشتر و دنیلهای بالاتر جهت تهیه نخهای ضخیم نمره ۱۸ و کمتر از ماشینی به نام کرمپل یا رینگ مخصوص استفاده می‌شود.

۵ تشریح اجزای متصله ماشین کارد و کار هر یک از بخشهای آن

الیاف پنبه و یا الیاف مصنوعی که در قسمت حلجی به شکل بالش در آمده اند در پشت ماشین قرار می‌گیرند که مسیر عبور الیاف و شکل گیری مراحل بعدی آن به شرح زیر بیان می‌گردد.

**۱- سینی تغذیه کننده**

قسمت ابتدایی لایه پیچیده شده بالش پس از عبور از روی میز و یا سینی تغذیه کننده از زیر غلتک شیار دار دیگری گذرانده می شود. این میز بایستی همیشه تمیز و صیقلی باشد تا الیاف پنبه بر روی آن نچسبد. برای جلوگیری از چسبندگی می توان از پودر گرافیت و یا مشابه آن استفاده کرد.

۲- تیکرین

آنگاه این لایه پنبه و یا الیاف مصنوعی از زیر استوانه دیگری عبور داده می شود که محیط آن را تیغه های اره ای دنداندار پوشانده است. نوار تیغه های اره ای این غلتک بسیار تیز و برنده است. این غلتک را تیکرین می نامند. سرعت حرکت آن بین ۳۵۰ تا ۵۰۰ و گاهی تا ۶۵۰ دور در دقیقه است. فاصله بین تیکرین و سیلندر اصلی بسته به نوع الیاف بین ۰/۰۰۷ تا ۰/۰۱۵ اینچ است.

در دماغه سینی، دو وسیله دیگر به نام چاقو قرار گرفته اند که هدایت الیاف کوتاه و مواد خارجی به زیر ماشین را بر عهده دارند. صفحه عقبی ماشین جریان هوا را تنظیم می کند. هدف از قرار دادن صفحه عقب ماشین کارد و تنظیم صحیح تراز آن، جلوگیری از پراکندگی و پخش الیاف از سطح تانبور به عقب می باشد.

۳- تانبور یا سیلندر

تانبور یا سیلندر مانند طبلی بزرگ و توخالی است که بدنه آن از یک پوسته چدنی تشکیل شده و به وسیله یک میله محوری در روی پایه ماشین قرار گرفته است.

جهت حرکت آن به نحوی است که الیاف را به طرف بالا هدایت می کند و در صورت بررسی و معاینه مداوم هیچگونه حرکت ارتعاشی نخواهد داشت. تمام سطح جانبی آن به نوار خاردار مجهز شده است. سرعت حرکت آن بین ۱۵۵ تا ۱۸۵ دور در دقیقه است. نتیجه کار آن ردیف و موازی کردن الیاف مطلوب و جداسازی الیاف نامطلوب می باشد. تانبور با حرکت دورانی خود و فاصله اندکی که با تیکرین دارد، الیاف را به سوی خود جذب کرده و خلاف جهت تیکرین گردش می نماید.



۴- کلاهک یا فلت

در بالای سیلندر اصلی یا تانبور بزرگ قطعات خط کش ماندنی قرار گرفته است که در مجموع آن را کلاهک یا فلت گویند. در ماشین کارد پنبه، فلتها با سرعت کم در همان جهتی که سیلندر حرکت دارد در گردش هستند. سرعت آن ۳ اینچ در هر دقیقه است.

به این ترتیب با چنین حرکت کندی به سوزنهای نوار خاردار کلاهک فرصت داده می‌شود که قبل از قرار گرفتن مجدد در برابر سطح تانبور تمیز گشته و الیاف و نپها جمع آوری شود. سوزنهای نوار خاردار سیلندر ضمن حرکت دورانی خود الیاف را به سمت بالا در مقابل نوار خاردار کلاهک قرار می‌دهد. در نتیجه، الیاف کوتاه و نارس از آن جدا شده و درفاصله بین کلاهک و سیلندر الیاف به طور کامل از هم باز می‌شوند. بدین ترتیب عمل مهم کاردینگ یعنی جداسازی و موازی کردن الیاف صورت می‌گیرد.

عمل جداسازی الیاف پنبه از یکدیگر باید بین دو سطح متحرک و مماس با یکدیگر انجام گیرد. در این صورت لازم است علاوه بر سیلندر اصلی سطح دیگری در مقابل آن قرار گیرد تا انتقال الیاف کوتاه و مواد دیگر از سطح سیلندر انجام شود. همچنین این دو سطح باید شامل یک مرکز مشترک باشند. آن تعداد از فلتها که در عمل کاردینگ به کار می‌روند طوری ساخته شده اند که از نظر ورود هوا غیر قابل نفوذ می‌باشند، در نتیجه از پراکندگی الیاف روی سطح سیلندر جلوگیری می‌شود. دو سر فلتها روی خمهای انحنا ناپذیری قرار دارند که محورهای حرکت طولی دارند، بدین معنی که در گردش سیلندر تمام عرض را می‌پیمایند و در نتیجه وجود لوله های مکنده الیاف کوتاه پنبه و سایر مواد به داخل آن کشیده می‌شود.

اجزای متصل به کلاهک توسط چند پایه به بدنه اصلی ماشین اتصال دارند. کلاهک به شوتهای کوچکی مجهز می‌باشد که نه تنها کلاهک را از وجود پنبه هایی با الیاف کوتاه پاک می‌کنند بلکه کلاهک و محل قرار گرفتن فلتها را نیز تمیز نگه می‌دارد. بهترین نوع برش معمولی ماشین کارد، شوتهای فلزی می‌باشد. این شوتها را باید به ترتیبی در روی ماشین قرار داد که سیمهای شوت کمی پایین تر از زانوی سیمهای کلاهک قرار گیرند.

**۵- دریچه سیلندر**

سطح سیلندر در جلو ماشین یعنی فاصله بین کلاhek و دافر به وسیله صفحه فلزی پوشیده شده است. این صفحه از سه قسمت تشکیل شده است، قسمت وسطی آن قابل باز و بسته شدن می باشد که این دریچه برای شوت زدن، تمیز کردن و نیز سمباده زدن سیلندر مورد استفاده قرار می گیرد.

۶- دافر یا تانبور کوچک

سطح دافر مانند تانبور بزرگ نوار پیچی شده است. قطر آن بین ۲۴ تا ۲۷ اینچ و عرض آن ۳۸ تا ۴۵ اینچ می باشد. عرض نوار خاردار دافر ۱/۵ اینچ و تقریباً ۱۰ نمره ظریفتر از نوار خاردار تانبور بزرگ است. فاصله بین سطوح جانبی دافر و سیلندر ۰/۰۵ تا ۰/۰۱ اینچ است و در موقع مصرف الیاف مصنوعی به ۰/۰۴ تا ۰/۰۸ اینچ تبدیل می شود. دافر خیلی آهسته گردش می کند، (۶ تا ۱۴ دور در دقیقه). در هر اینچ از حرکت دافر بین ۲۰ تا ۳۰ اینچ الیاف از سطح سیلندر بر روی آن منتقل می شود. برای شکل گیری تارهای عنکبوتی، الیاف در حد فاصل بین سیلندر و دافر تحت تاثیر نیروی گریز از مرکز بر روی سطح دافر جذب گشته و مجدداً به کمک همین نیرو پس از اینکه به طور گسترده در سطح دافر جایگزین شدند، به وسیله شانه مخصوصی جمع آوری می شوند. ضمن این انتقال، الیاف کوتاه و نپها از توده الیاف موازی و جدا شده و به قسمت انتهایی ماشین می ریزد.

۷- شانه متحرک

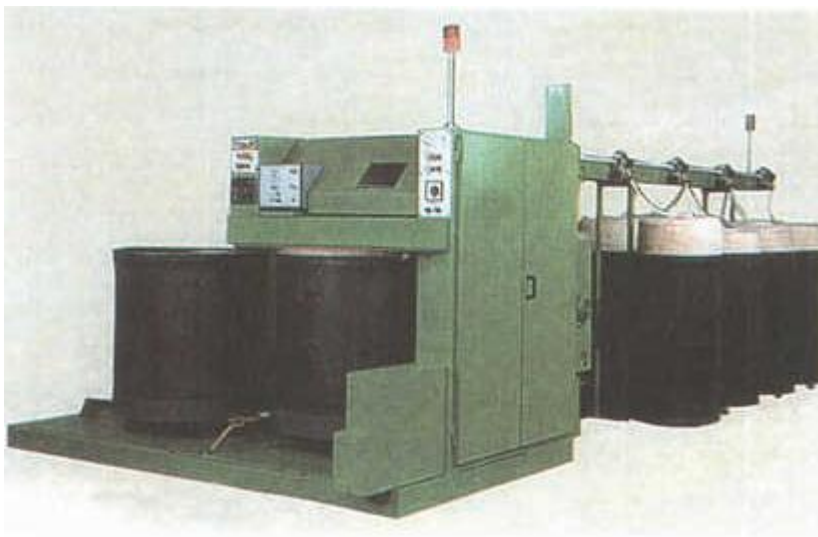
در روی دافر جلوی ماشین تیغه فولادی نازکی که دارای دندانهای بسیار ظریفی است، قرار دارد که آن را شانه متحرک می گویند. این شانه در هر اینچ از طول خود دارای ۱۶ دندان است. شانه متحرک دارای تحرک پرشی است که تعداد ارتعاش آن بین ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ حرکت پرشی در هر دقیقه است. دندانهای شانه در سمت پایین و خمیدگی سوزنهای نوار دافر در سمت بالا قرار دارند. در نتیجه شانه از پشت سوزنهای نوار دافر الیاف پنبه را جمع آوری می کند.

یک طرف این شانه در یاتاقان و طرف دیگر آن در جعبه شانه قرار گرفته است که می‌توان آن را از هر دو طرف با سطح دافر میزان کرد و یا با قرار دادن خط کشی در کانون میله شانه و میله مرکزی دافر، عمل تراز کردن را انجام داد. در این صورت باید کانون این دو میله و محور در یک خط مستقیم قرار گیرد.

۸- قیف عبور فتیله یا شیپوری

این شیپوری که روبروی دافر قرار دارد، الیاف پخش شده و تارهای عنکبوتی را که در سرتاسر دافر گسترده شده‌اند، به فتیله گردی با قطر تقریبی یک اینچ تبدیل می‌کند. لوله و یا منفذ این شیپوری باید تا اندازه ای با قطر فتیله تولیدی هماهنگی داشته باشد، چون تنگی و یا گشادی آن ایجاد مزاحمت خواهد کرد. اگر دهانه و یا منفذ شیپوری نسبت به توده الیاف فتیله کوچکتر باشد، در اثر اصطکاک زیادی که بین پنبه (فتیله) و دیواره شیپوری به وجود می‌آید، فتیله به طور پیایی پاره می‌گردد. چنانچه دهانه شیپوری بزرگتر از اندازه لازم باشد، عبور فتیله آزاد و نرم بوده و تمایل به پیچیدگی و پراکندگی دارد که به این ترتیب الیاف از یکدیگر جدا و گسیخته می‌شوند. بنابراین اندازه دهانه شیپوری بستگی به ضخامت و ظرافت (نمره) فتیله دارد.

۷ ماشینهای فتیله یا چند لا کنی



شکل ۳- ماشین چند لا کنی



فتیله های حاصل از ماشین کارد، دارای غیر یکنواختی زیاد و عدم توازن وزن در واحد طولی خود می باشد. چنانچه جهت آزمایش این فتیله را یارد به یارد قطع نموده و هر قطعه را جداگانه وزن کنیم، مشاهده می شود که وزن آنها با یکدیگر تفاوت کلی دارند.

در این صورت برای رفع این معایب فتیله های ماشین کارد را به صورت چندلا در دو مرحله از ماشین عبور می دهیم.

با این عمل نه تنها قطر فتیله ها یکنواخت می شود، بلکه در نتیجه کششی که به آن داده می شود، از قطر کاسته شده و به طول فتیله اضافه می گردد، به طوری که قطر چندین فتیله پس از انسجام تا حدودی برابر قطر اولیه خواهد بود.

همچنین، الیاف موازی هم قرار گرفته و نپها از آن جدا و سپس در هم آمیخته می شود.

به همین منظور ۶ یا ۸ فتیله کارد را در یکجا از ماشین اول و مجدداً ۶ فتیله را از ردیف دوم را از ماشین فتیله می گذرانند تا یکنواختی بیشتری در امتداد طولی فتیله حاصل گردد.

بالاخره در آخرین مرحله از کار ماشین فتیله، ۳۶ فتیله ماشین کارد به یک فتیله مبدل خواهد شد و غیر یکنواختی آن نیز تا حد زیادی برطرف می گردد. بدین ترتیب روشن می شود که در ماشینهای فتیله، از بین بردن اختلاف وزن کلی و نوسانهای حاصله در هر یارد از فتیله کارد، فقط با عمل چندلا کردن میسر است. ممکن است پس از این عمل نیز غیر یکنواختی (کلفت و باریکی) در برخی از نقاط فتیله مشاهده شود. البته چنین حالتی به ندرت اتفاق خواهد افتاد.

-کشش یا درافت در ماشینهای فتیله

*عامل کشش

مهمترین عمل ماشین فتیله، کشیدن الیاف و نازک کردن فتیله کارد می باشد. این عمل به وسیله سیلندرهایی که با یکدیگر اختلاف سرعت دارند، انجام می گیرد.

به طور مثال، در صورتی که ماشین فتیله شامل دو جفت سیلندر (غلتک) باشد و سیلندرهایی با سرعت کمتر را با علامت A و سیلندرهایی با سرعت بیشتر را (جلویی) با علامت B نشان دهیم، در این صورت چنانچه



فتیله در گانه (مماس دو سیلندر را گانه گویند) سیلندر A قرار گیرد، الیاف فتیله تحت تاثیر سرعت سطحی این سیلندر، به جلو رانده می‌شوند.

همچنین فتیله ای که در گانه سیلندر B قرار می‌گیرد، به نسبت سرعت محیطی آن، الیاف هم تحت تاثیر همین سرعت قرار خواهند گرفت.

به همین نسبت الیافی که تحت تاثیر این دو حرکت (کند و تند) واقع شده اند، گروهی به جلو و گروه دیگر در حد سرعت عقبی جذب می‌شوند، در نتیجه الیاف این دو گروه از هم فاصله می‌گیرند و عمل کششی که در هر دو گروه از الیاف ایجاد می‌شود، فتیله را نازکتر و طول آن را بیشتر خواهد کرد.

حال چنانچه فرض کنیم که مجموع الیاف تشکیل دهنده فتیله دارای طول یکسان و سطح مقطع یکنواخت بوده و الیاف هم به طور تساوی در بخش A و B توزیع شده باشند و نیز فاصله بین سیلندر A و B هم به طور صحیحی محاسبه شده باشد و نسبت دور شدن و یا فاصله گرفتن تارها هم از یکدیگر در امتداد طول فتیله یکسان باشد، یعنی فتیله حاصل در تمام طول خود توازن و یکنواختی خود را حفظ کرده باشد و در نتیجه فتیله ای تحت عمل کشش قرار گیرد، این نوع کشش را کشش کامل می‌نامند. یعنی فتیله حاصل در امتداد طولی خود از نظر سطح مقطع (قطر) و وزن یکسان و بی عیب و کامل است. اما به دلیل اینکه طول و قطر الیاف پنبه در فتیله نامتساوی هستند، عمل کشش کامل غیر ممکن است.

محاسبه تعیین فواصل سیلندرها بر پایه طول توسط الیاف پنبه صورت می‌گیرد. همچنین الیاف تشکیل دهنده فتیله در سه حالت مختلف در منطقه کشش قرار می‌گیرند که در حالت دوم آن انتها و ابتدای الیاف کوتاهتر آزاد بوده و بین دو سیلندر در منطقه کشش به حالت آزاد قرار گرفته اند و فقط در مجاورت سایر الیاف با سرعت سیلندر جلویی همراه شده و به پیش رها می‌شوند و الیاف دیگری که تحت تاثیر حرکت سیلندرها عقب هستند رها شده و در یکجا متراکم می‌گردند. در نتیجه مقدار بیشتری از الیاف پنبه در فاصله دو سیلندر قرار می‌گیرند که آن قسمت از فتیله به علت تجمع الیاف کلفت تر می‌شود.

همچنین تعدادی از الیاف که در منطقه کشش در مجاورت تارهای دیگر بوده اند با سرعت بیشتری به سوی جلو کشیده می‌شوند. در این منطقه نیز مقدار الیاف کمتر از مقدار تعیین شده در قطر فتیله قرار گرفته اند.



وجود الیاف کوتاهتر و کمبود الیاف متناسب منجر به باریک شدن قطر فتیله در آن نقطه می‌شود و در محیط فتیله برآمدگی و فرورفتگی‌هایی ایجاد می‌گردد. پس چنین نتیجه گرفته می‌شود که عمل کشش تا اندازه‌ای باعث ایجاد غیر یکنواختی در امتداد طولی فتیله و سپس در نخ خواهد شد.

ضمناً چون هدف اصلی عبور فتیله کارد از ماشین فتیله توازن وزن در واحد یارد مورد نظر است، به همین دلیل تعداد ۶، ۸ یا ۱۶ فتیله کارد را در مجاورت یکدیگر قرار می‌دهیم تا فتیله حاصل از نظر قطر و وزن یکنواخت گردد. ولی مشاهده می‌شود که برعکس منظور ما عمل کشش خود باعث به وجود آمدن این ناهمواریها (به علت اختلاط الیاف کوتاه) می‌گردد و به خوبی دیده می‌شود که در ماشین فتیله دو عامل مختلف وجود دارد که این دو عامل برابر یکدیگر قرار گرفته و تمایل متضادی نسبت به یکدیگر نشان می‌دهند.

در عامل اول سعی بر این بود که عیوب فتیله را با چندان کردن برطرف کنیم تا فتیله حاصل یکنواختی وزنی بیشتری داشته باشد. اما در عمل دوم، عمل کشش در اثر وجود الیاف کوتاهتر باعث ایجاد ناهمواری و غیر یکنواختی در فتیله می‌گردد.

معمولاً نتایج حاصل از عبور فتیله از پاساژ اول ماشین، در نتیجه چندانایی کردن، رضایت بخش بوده اما در عمل کشش عکس آن ایجاد می‌شود. یعنی فتیله حاصله از پاساژ اول دارای ضریب تغییرات وزن خواهد بود. اما در پاساژ دوم به موازی کردن و مخلوط شدن الیاف کمک شده و کمک چندانایی به یکنواخت کردن وزن در فتیله نمی‌شود.

کشش در ماشینها بر دو نوع است.

الف- کشش حقیقی: مشخصات فتیله در خوراک دهنده (فتیله کاردینگ) پس از عبور از ماشین فتیله برابر و یکسان می‌باشد. به همین ترتیب در پشت ماشین فتیله ۶ عدد فتیله که وزن هر یارد از آن ۶۰ گرین باشد، پس از عبور از ماشین فتیله همان وزن ۶۰ گرینی خود را حفظ کرده و تغییری در وضع ظاهری آن داده نمی‌شود. این کشش را کشش حقیقی گویند. کشش حقیقی را با توجه به مشخصات فتیله داده شده و فتیله گرفته شده مشخص می‌کنند.



ب- کشش مکانیکی: عبارت است از کششی که از روی دیاگرام و سیستم چرخ دنده های ماشین محاسبه می شود. معمولاً مقدار کشش مکانیکی با مقدار کشش حقیقی متفاوت است، برای اینکه در کشش حقیقی، ضایعات در هر ماشین منظور شده اما در کشش مکانیکی ریزش ضایعات در نظر گرفته نمی شود.

در صورتی که تغییری در چرخ دنده های ماشین داده نشود، اندازه کشش مکانیکی برای پنبه و انواع الیاف مصنوعی، در ماشین فتیله تغییر نمی کند.

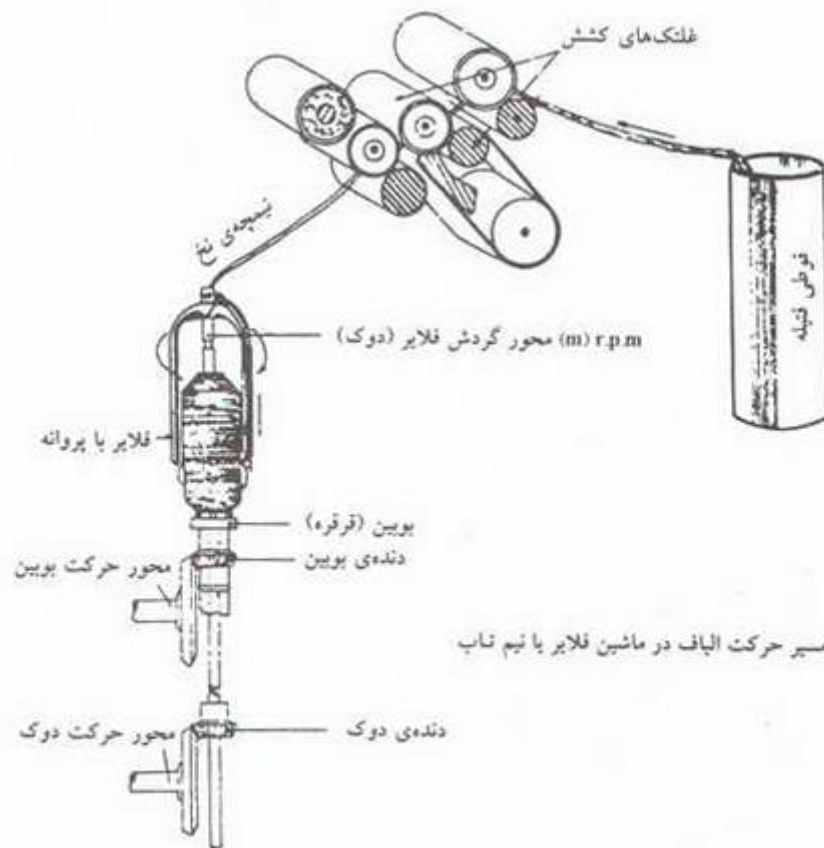
در ماشینهای فتیله کشش حقیقی از تقسیم وزن هر طول از واحد خوراک به وزن همان طول از واحد محصول به دست می آید، در صورتی که کشش مکانیکی از نسبت طول معین داده شده (خوراک) به طول محصول حاصل از ماشین به دست می آید. بدین ترتیب می بینیم که کشش حقیقی از مقایسه وزنها و کشش مکانیکی از مقایسه طولها تعیین می شود که تقریباً نتیجه یکی خواهد بود. زیرا به همان نسبتی که به طول یک فتیله اضافه می شود، از وزنش کاسته می شود و یا برعکس.

بنابراین برای محاسبه کشش مکانیکی باید سرعت سطحی سیلندر با سرعت بیشتر را به سرعت سطحی سیلندر با سرعت کمتر تقسیم نماییم تا مقدار کشش تعیین شود. چون فتیله خارج شده با سرعت بیشتر مساوی سرعت سطحی یا محیطی آن غلتک (سیلندر) خواهد بود.

۷ ماشین نیمتاب

این ماشین را بر حسب تعداد دوک نامگذاری می کنند. ظرفیت تعداد دوک بسته به نیاز ریسندگی است، البته شامل یک حداقل و یک حداکثر می باشد که کارخانه سازنده بر پایه نیاز به تولید محصول به وسیله آن اقدام به تعیین تعداد دوک می کند. در قسمت جلویی این ماشین میزی بلند با عرض کم وجود دارد که دوکها در دو ردیف بر روی آن قرار گرفته اند. این میز حرکت صعودی و نزولی دارد تا بدین وسیله نیمچه نخها ضمن انجام عمل تاب (به وسیله پروانه) به طور مترادف و منظم در روی قرقره دوکها پیچیده شوند. هریک از دوکها که به طور قائم قرار گرفته اند، دارای پروانه (پر ملائکه) هستند که از داخل پروانه، نیمچه نخ

بر روی قرقره (ماسوره دوک) خود هدایت می‌گردد. قرقره‌ها در روی بالش پوسته مخصوص یاتاقان دوکهای مربوطه قرار دارند. حرکت قرقره‌ها از حرکت دوکها کاملاً مجزا است.



شکل ۴- ماشین نیم‌تاب

پروانه‌ها عمل تاب دادن و قرقره‌های دوک عمل پیچیدن نخ به دور خود را بر عهده دارند. عمل کشش نی به وسیله سه سیلندر فولادی انجام می‌گیرد. معمولاً ماشینهای نیم‌تاب دارای ۵۰ تا ۳۰۰ دوک می‌باشند. در ماشین نیم‌تاب برای اینکه الیاف پنبه در هنگام عبور از بین دو سیلندر کمترین سطح تماس را داشته باشند، فشار مضاعفی به وسیله وزنه‌ها روی غلتکهای رویی وارد می‌شود. مقدار این وزنه‌ها بر حسب طرز ساخت ماشین و نوع نیمچه نخ متفاوت است.



۷ ماشین تمامتاب یا رینگ

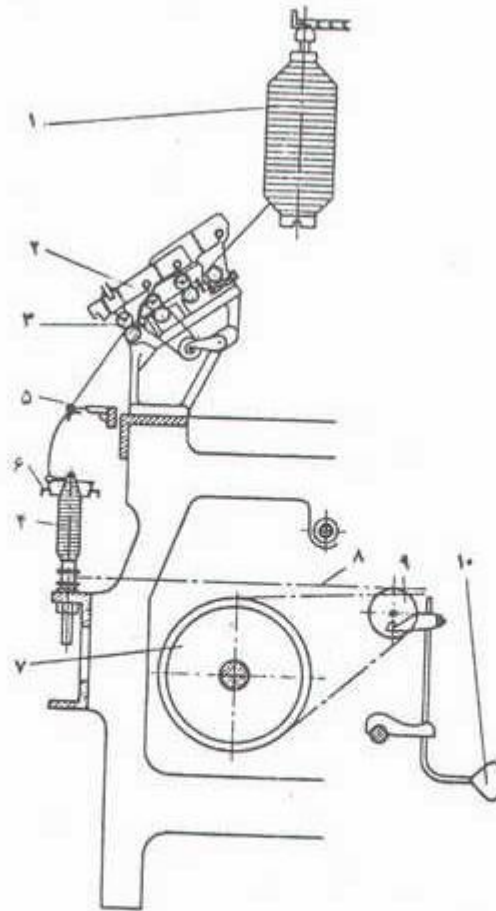
سیلندره‌های فولادی کشش کافی به آن داده شود. سپس از چشمه شیطانک گذشته و پس از ایجاد تاب لازم بر روی ماسوره مخصوص که در دوک قرار دارد، به نحو مطلوب و مترادف پیچیده می‌شود. گاهی از اوقات برای یکنواخت و صاف بودن نخ، دو نیمچه نخ تبدیل به یک نخ می‌شود. کار ماشین تمام تاب این است که مقدار تاب لازم را پس از انجام کشش در نخ ایجاد می‌کند تا نخ تولید شده از قدرت و استقامت کافی برخوردار شود.

کار ماشین تمام تاب متشکل از سه مرحله است که عبارتند از:

۱- قسمت خوراک دهنده: در قسمت فوقانی ماشین تمام تاب جایگاهی تعبیه شده است که نیمچه نخهای نیمتاب که به صورت بوبین درآمده اند در آن قرار می‌گیرند. آن گاه سر نخ، از راهنمای متحرک چینی که حرکت نوسانی دارد، عبور می‌کند. برای نخهای کلفت یک نیمچه نخ و برای نخهای باریک دو نیمچه نخ مصرف می‌کنند.

۲- منطقه کشش: این ماشین اغلب شامل سه سیلندر فولادی شیاردار است که دارای حرکت دورانی بوده و عامل ایجاد کشش می‌باشند. در اثر گردش سیلندرها که سرعتهای متفاوتی دارند، نیمچه نخ از وسط آنها عبور می‌کند. نیمچه نخ بین دو منطقه آزاد سیلندر کشش پیدا کرده و به صورت نخ باریک و کم تاب به جلو رانده می‌شود. در اینجا نیز حرکت دورانی دوک که ماسوره نخ بر روی آن قرار گرفته باعث حرکت ماسوره و شیطانک می‌شود.

۳- قسمت محصول دهنده: دوک در مرکز دهانه رینگ قرار گرفته است. در نتیجه گردش شیطانک که در محیط دهانه رینگ تعبیه شده، نخ پس از کمی کشش تاب کافی را کسب کرده و به طور مترادف بر روی ماسوره پیچیده می‌شود.



- | | | |
|---|-------------------------|-----------------------|
| ۱- بوبین نیم تاب و نگه دارنده ی آن | ۳- غلتک های کشش | ۷- محور اصلی محرک دوک |
| ۲- اهرم بازویی فشار دهنده به غلتک های کشش | ۴- قرقره ی نخ | ۸- نوار دوک |
| | ۵- راهنمای نخ | ۹- پولی کشش نوار |
| | ۶- صفحه ی رینگ و شیطانک | ۱۰- وزنه |

شکل ۵- ماشین تمام تاب

۷ ماشین دولا تاب

کار این ماشین دولا کردن نخهای یک لا می باشد. این ماشین کاملاً مشابه ماشین تمام تاب است. با این تفاوت که به جای داشتن سیلندر نخ از وسط یک جفت غلتک موجود در جلوی ماشین عبور می کند. بعد از گذشتن از راهنما (نقاب) به سر دوک می رسد و از چشمه شیطانک نیز می گذرد، سپس در اثر گردش دوک و حرکت دورانی شیطانک تاب لازم را به دست می آورد.

البته باید در نظر داشت که همه نخها نیاز به دولا کردن ندارند.

**۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم**

برای تولید نخ از ضایعات نساجی از فرایند ریسندگی رینگ استفاده می شود و فرایند دیگری برای تولید وجود ندارد.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

با استناد به آمار وزارت صنایع، متوسط ظرفیت اقتصادی تولید نخ از ضایعات نساجی که می تواند به عنوان حداقل ظرفیت اقتصادی طرح تلقی شود، برابر ۸۰۰ تن در سال می باشد.
در این پروژه طرح با ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال در نظر گرفته شده است.

- برآورد هزینه سرمایه گذاری ثابت

- زمین

باتوجه به مکان یابی طرح و محل اجرای آن، قیمت زمین ۱۰۰،۰۰۰ ریال به ازای هر متر مربع برآورد می شود، لذا با توجه به متراژ مورد نیاز زمین که در حدود ۵۰۰۰ مترمربع پیش بینی می گردد، هزینه خرید زمین برابر ۵۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

$$(میلیون ریال) ۵۰۰ = (مترمربع / ریال) ۱۰۰۰,۰۰۰ \times (مترمربع) ۵۰۰۰$$

- هزینه های محوطه سازی

جدول ۹- آماده سازی محوطه

بخش	مساحت (مترمربع)	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
تسطیح زمین	۵۰۰	۲۰	۱۰۰
دیوار کشی	۶۰۰	۲۰۰	۱۲۰
خیابان کشی و آسفالت و جدول کشی و فضای سبز و ...	۲۴۰۰	۱۰۰	۲۴۰
مجموع			۴۶۰



احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

جدول ۱۰- هزینه احداث ساختمانهای بخش صنعتی و غیر صنعتی

بخش	متراژ (متر مربع)	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
سوله تولید	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۲۲۵۰
سوله انبار مواد اولیه	۲۵۰	۱۵۰۰	۳۷۵
سوله انبار محصول	۲۵۰	۱۵۰۰	۳۷۵
سوله تاسیسات	۱۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰
ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی	۵۰۰	۱۸۰۰	۹۰۰
مجموع			۴۰۵۰

- هزینه حق انشعابها

جدول ۱۱- کل هزینه حق انشعابها (میلیون ریال)

ردیف	عنوان	هزینه کل
۱	انشعاب برق	۱۳۱۵
۲	انشعاب آب	۹۱
۳	انشعاب گاز (سوخت)	۶۶
۴	انشعاب مخابرات	۲۴
مجموع		۱۴۹۶

- هزینه تاسیسات زیر بنایی

جدول ۱۲- کل هزینه تاسیسات زیر بنایی

شرح	هزینه (میلیون ریال)
کمپرسور	۱۰۰
تهویه	۵۰
تاسیسات هوای فشرده	۵۰
تاسیسات سرمایش و گرمایش ساختمان اداری	۷۵
تاسیسات سرمایش و گرمایش ساختمان تولید	۷۵
تاسیسات اطفاء حریق	۷۸
دیزل ژنراتور	۲۱۵
مجموع	۶۴۳



- هزینه وسایل نقلیه و وسایل اداری

جدول ۱۳- وسایل حمل و نقل مورد نیاز

نام دستگاه یا تجهیزات	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
سواری	۱	۱۱۰	۱۱۰
وانت	۱	۱۰۰	۱۰۰
لیفتراک	۱	۲۵۰	۲۵۰
مجموع			۴۶۰

جدول ۱۴- هزینه وسایل اداری

مشخصات	هزینه
میز و صندلی و قفسه	۷۰
دستگاه فتوکپی و پرینتر	۲۰
کامپیوتر و لوازم جانبی	۵۰
قفسه‌های رختکن	۲۰
تجهیزات اداری	۹۰
مجموع	۲۵۰

- هزینه خرید تجهیزات و ماشین‌آلات اصلی مورد نیاز و گمرک

هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات بکار رفته در خط تولید (اعم از داخلی و خارجی) بر اساس استعلامهای به عمل آمده از شرکتهای معتبر برآورد گردیده است که علاوه بر نرخهای ارائه شده از سوی این سازندگان، هزینه‌هایی نیز جهت نصب، منظور شده است.

جدول ۱۵- هزینه های تجهیزات اصلی (میلیون ریال)

ارزش کل		شرح
میلیون ریال	دلار	
۱۳۰۰۰	-	تجهیزات خط تولید و نصب
۱۳۰۰۰		جمع کل (میلیون ریال)

- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

این هزینه ها در جدول ۱۶ آورده شده است.



جدول ۱۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری (میلیون ریال)

ردیف	شرح	هزینه
۱	هزینه ثبت شرکت و اخذ مجوز	۲۰۰
۲	اجاره دفتر مرکزی	۴۰۰
۳	آموزش پرسنل	۸۵
مجموع		۶۸۵

- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

در این طرح ۵ درصد هزینه‌های مربوط به سرمایه‌گذاری ثابت به عنوان هزینه‌های پیش‌بینی نشده در نظر گرفته شده است.

در جدول ۱۷ فهرست کاملی از کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت آورده شده است.

جدول ۱۷- کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت (میلیون ریال-دلار)

عنوان	هزینه (میلیون ریال)	هزینه (دلار)	هزینه کل (میلیون ریال)
زمین	۵۰۰	-	۵۰۰
محوطه سازی	۴۶۰	-	۴۶۰
ساختمان سازی	۴۰۵۰	-	۴۰۵۰
حق انشعاب	۱۴۹۶	-	۱۴۹۶
تاسیسات زیربنایی	۶۴۳	-	۶۴۳
تجهیزات اصلی	۱۳۰۰۰	-	۱۳۰۰۰
لوازم اداری	۲۵۰	-	۲۵۰
وسایل نقلیه	۴۶۰	-	۴۶۰
قبل از بهره برداری	۶۸۵	-	۶۸۵
پیش بینی نشده	۱۰۴۳	-	۱۰۴۳
مجموع	۲۲۶۲۴	۰	۲۲۶۲۴

نرخ تسعیر ارز برابر ۹۳۰۰ ریال منظور شده است.



۶- میزان مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین آن

در جدول ۱۸ لیست مواد اولیه مصرفی به همراه محل تامین و مقدار مصرف سالیانه هر یک ارائه شده

است.

جدول ۱۸- لیست مواد اولیه مصرفی به همراه محل تامین و مقدار مصرف سالیانه

ماده اولیه	مقدار	واحد	محل تأمین
پنبه عدل شده	۲۰۰	تن	داخلی
الیاف ضایعاتی	۸۵۰	تن	
دوک	۲۶۰۰۰۰	عدد	
لوازم بسته بندی (کارتن ۳۰ کیلویی)	۳۳۰۰۰	عدد	
نایلون	۸۰۰	کیلوگرم	

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مورد مسئله مکان یابی احداث واحد و یا طرح، مدلها و روشهای متعددی وجود دارد که پارامترهای

بسیار مهم، اساسی و مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می کنند. از مهمترین پارامترهای

موجود در این رابطه می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- نیروی انسانی (جمعیت کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال)

۳- قیمت زمین (ارزانی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تامین)

۳- معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)

۵- دستیابی به منابع تامین مواد اولیه اصلی

۶- دسترسی به پایگاههای جهانی (جهت صادرات محصول و واردات مواد مورد نیاز)

۷- امکان تامین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز



با توجه به فرایند تولید، مکان خاصی با مشخصه‌های ویژه برای اجرای طرح در مراجع توصیه نشده است. لذا اجرای طرح در دیگر مناطق محروم بعلت معافیت مالیاتی ده ساله توصیه میشود. در این پروژه چند منطقه برای احداث این واحد در نظر گرفته شده است.

- حاشیه خلیج فارس و دریای عمان: در استانهای هرمزگان و بوشهر و سیستان و بوچستان، احداث واحد دارای مزیت میباشد. در این استانها میزان بیکاری در حد بالایی بوده و احداث واحد میتواند به رونق اقتصادی منطقه کمک نماید.

-- استانهای غربی کشور: احداث واحد در استانهای کردستان، ایلام، چهار محال و بختیاری و کهگیلویه و بویر احمد، به دلیل ایجاد اشتغال در این مناطق و نزدیک بودن به بازار صادراتی کشور عراق و ترکیه دارای مزیت نسبی است.

--- استانهای مرکزی کشور: مانند تهران، مرکزی، یزد و اصفهان به دلیل تعدد کارخانجات نساجی در این مناطق و نزدیکی به ماده اولیه

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و اشتغال

کارایی و اثربخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری مؤثر منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در طبقات مختلف سازمان، از اصول اساسی تشکیلات یک واحد می‌باشد. عوامل مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی واحد تولیدی دخالت دارند. از جمله این عوامل می‌توان به سطح اتوماسیون در تکنولوژی مورد استفاده، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز و... اشاره کرد. در جدول ۱۹ پرسنل مورد نیاز واحد که شامل پرسنل بخش تولید و پرسنل بخش اداری و مدیریت است، لیست شده است.



جدول ۱۹- نیروی انسانی مورد نیاز طرح

بخش	سمت	تعداد
اداری	مدیر اداری	۱
	کارمند اداری، مالی	۲
	کارمند فروش	۲
	کارگر تاسیسات و تعمیرگاه	۳
	کارگر خدمات	۳
تولید	مدیر فنی	۱
	تکنیسین ماشین آلات	۱۲
	کارگر ماهر و مسئول کنترل کیفیت	۱۲
	کارگر ساده	۳
	راننده لیفتراک	۱
مجموع		۴۰

۹- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

در یک واحد تولیدی، علاوه بر مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید محصول، تاسیساتی جهت راه اندازی تجهیزات و ماشین آلات موجود (نظیر اکسترودر، تجهیزات پایین دستی و ...) نیز مورد نیاز می باشد. این قبیل ملزومات که تحت عنوان یوتیلیتی نیز شناخته می شوند عبارتند از: برق، آب و گاز طبیعی. در این قسمت، میزان مصرف هر یک از این اجزاء مورد نیاز به تفکیک جزء فرآیندی (مورد نیاز تجهیزات تولیدی) و جزء غیر فرآیندی (مصارف تاسیساتی و عمومی) مشخص می شود.

- آب

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی شامل آب مورد نیاز در خط تولید، تأسیسات، مصارف آشامیدنی و بهداشتی و نیز آبیاری فضای سبز محوطه کارخانه می شود. با توجه به عدم نیاز فرایند تولید به آب در این واحد، آب مورد نیاز فقط به مصرف آشامیدن، مصارف بهداشتی و آبیاری محوطه خواهد رسید.

آب بهداشتی و آشامیدنی مورد نیاز، براساس مصرف سرانه هر نفر حدود ۱۵۰ لیتر در روز تعیین می شود. همچنین آب مورد نیاز برای آبیاری محوطه و فضای سبز، به ازای هر متر مربع فضای سبز، ۱/۵ لیتر در روز



منظور می‌گردد. کل آب مورد نیاز واحد در جدول ۲۰ ارائه شده است.

جدول ۲۰- کل آب مورد نیاز واحد

شرح	میزان (متر مکعب در سال)
آب آشامیدنی	۱۸۰۰
آب برای مصارف غیر صنعتی (فضای سبز و ..)	۱۰۸۰
شستشو محوطه و تجهیزات	۱۲۰۰
آب اطفاء حریق	۵۰۰
مجموع (متر مکعب در سال)	۴۵۸۰
آب چیلر (متر مکعب در سال)	۵۰۰۰
مصرف سالیانه (مترمکعب)	۹۵۸۰

- برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد. زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی برق واحد تولیدی، تأمین‌کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه می‌باشد. در ادامه، برق مورد نیاز هر یک از بخشهای موجود در واحد، ارائه شده است.

الف) برق مورد نیاز خط تولید و تأسیسات

برق مورد نیاز خط تولید حدود ۶۰۰ کیلو وات می‌باشد. برق مورد نیاز سالانه تأسیسات و تعمیرگاه شامل سیستم اطفای حریق، تصفیه آب و... نیز حدود ۱۰۰ کیلووات تعیین می‌گردد.

ب) برق روشنایی ساختمان‌ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان‌ها، تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان‌ها ارائه می‌شود.

میزان کل برق مورد نیاز واحد در جدول ۲۱ ارائه شده است.



جدول ۲۱- کل برق مورد نیاز واحد

شرح	مصرف کل (kw)
خط تولید	۶۰۰
برق مورد نیاز تاسیسات و تعمیرگاه	۱۰۰
ساختمانها	۸۴
سایر	۱۶
مجموع	۸۰۰

- تأسیسات سوخت رسانی

سوخت یکی از منابع تأمین انرژی در واحدهای صنعتی می باشد. به دلیل اهمیت گرمایشی، تأسیسات سوخت در همه واحدهای صنعتی پیش بینی می گردد. موارد مصرف سوخت در واحدهای مختلف صنعتی شامل تأمین دمای مورد نیاز فرآیند تولید، گرمایش ساختمان ها و... می شود. همچنین جهت تأمین گرمایش ساختمانهای اداری و خدماتی به ازای هر ۱۰۰ متر مربع ۲۵ متر مکعب گاز طبیعی منظور شده است.

میزان مصرف گاز طبیعی این واحد برابر ۲۲۵۰۰ مترمکعب در سال خواهد بود.

با توجه به اینکه اطراف شهرهای بزرگ برای احداث این واحد در نظر گرفته شده است، از لحاظ راههای ارتباطی مانند راه، راه آهن و فرودگاه با مشکلی مواجه نخواهیم بود.

۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

هر واحد تولیدی چنانچه مورد برخی حمایت های دولت قرار نگیرد، دچار مشکلاتی در تولید خواهد شد. از آنجا که واحدهای جدید در سالهای ابتدایی راه اندازی در ظرفیت کامل تولید ندارند، لذا حاشیه سود آنها پایین خواهد بود و نقدینگی واحد در وضعیت مطلوبی قرار ندارد و برای بقا در میدان رقابت نیاز به حمایت های مالی است. از طرف دیگر برای واحدهایی که دارای قدمت چندین ساله می باشند و در بازارهای جهانی تا حدودی نفوذ پیدا کرده اند، باید دولت از آنها حمایت کرده و برای تسهیل و آرامش خاطر آنها مشوقها و قوانین ارائه دهد که فضا را برای سایر تولید کنندگان نیز آماده کند تا محصولات آنها به راحتی در بازارهای



جهانی به فروش برسد. در ادامه دو نوع حمایت که می تواند دولت در این زمینه انجام دهد مورد بررسی قرار گرفته است:

- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین آلات از خارج از کشور تامین می شود. این ماشین آلات پس از تستهای اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای این گونه ماشین آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد قیمت ماشین آلات خارجی می باشد. از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر می شود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی می باشند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولیدکنندگان داخلی به امر صادرات مشوقهایی برای آنها تصویب شده است که باعث شده است حجم صادرات افزایش یابد.

- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها)، بانکها و شرکتهای سرمایه گذار

یکی از مهمترین حمایت های مالی برای طرح های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه طرح می باشد. در ادامه شرایط این تسهیلات برای طرح های صنعتی آمده است.

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی اقلام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۱-۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۱-۳- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد، اقلام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.



- ۲- این امکان وجود دارد، طرح‌هایی که به مرحله بهره‌برداری می‌رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تأمین گردد.
 - ۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام‌های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه‌های جانبی، مالی آن در حدود $1/25\%$ مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می‌باشد.
 - ۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می‌شود.
 - ۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می‌شود.
- علاوه بر تسهیلات مالی معافیت‌های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:
- ۱- با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.
 - ۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره‌برداری شرکت از مالیات معاف خواهد بود.
 - ۳- مالیات برای مناطق عادی (به جز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.



۱۱- تجزیه و تحلیل و جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

❖ با توجه به اینکه پنبه ماده طبیعی است که هر سال به میزان مشخصی تولید می‌شود و منابع آن محدود است، لذا استفاده از ضایعات الیاف پنبه به دلیل با ارزش بودن ماده اولیه از اهمیت خاصی برخوردار است.

❖ با توجه به فرسودگی ماشین آلات نساجی کشور، میزان ضایعات الیاف بیشتر از استانداردهای جهانی است، به این مورد باید نامرغوب بودن پنبه داخلی را نیز اضافه کرد. در نتیجه اهمیت واحد تبدیل این ضایعات به الیاف بیش از پیش نمایان می‌گردد.

با توجه به جمیع بررسی های به عمل آمده و با توجه به بهره پایین واحدهای نساجی در کشور و با

توجه به اینکه کمبود کشور در سالهای آتی با افزایش ظرفیت واحدهای موجود قابل تامین است،

مشاور احداث واحد جدیدی را پیشنهاد نمی نماید .



منابع

1-PC TAS(TRADE ANALYSIS SYSTEM)

2-<http://www.isiri.org/html/Davar/HTML/Kala10.htm>

3-<http://www.agri-peri.ir/AKHBAR/86/tir/4.11.15.htm>

4- <http://sharghnewspaper.com/831010/html/iraneco.htm>

5-<http://nassaji.parsiblog.com/>

6-<http://www2.irna.com/fa/news/view/line-10/8604120782160405.htm>

7- <http://www.ja5179.blogfa.com/8502.aspx>

۸- کتاب آمار وزارت بازرگانی-۱۳۷۹-۱۳۸۴

۹- CD واحدهای فعال و طرحهای در دست اجرای وزارت صنایع