



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید دستمال شستشو

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

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

نام محصول	دستمال شستشو
موارد کاربرد	مورد مصرف جهت تمیز و گردگیری نمودن
ظرفیت پیشنهادی طرح	(عدد) ۶۰۰۰۰۰۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	الیاف ویسکوز
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن) ۷۵۰۰
مازاد محصول در سال ۱۳۹۰	(تن) ۶۷۴۱
اشتغال زایی	(نفر) ۱۲۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو) ۱۲۴۳۷۰۰
	ریالی (میلیون ریال) ۱۴۳۷۵
	مجموع (میلیون ریال) ۱۸۸۴۹۳
سرمایه در گردش طرح	ارزی ۴۱۲۵۰۰۰
	ریالی (میلیون ریال) ۵۱۶۲۸۹
	مجموع (میلیون ریال) ۵۵۵۰۶۴
زمین مورد نیاز	(متر مربع) ۷۰۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع) ۱۲۰۰
	انبار (متر مربع) ۱۴۰۰
	خدماتی (متر مربع) ۲۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب) ۲۸۰۸۰
	برق (کیلو وات) ۳۰۲۴۰۰
	گاز (متر مکعب) ۲۱۶

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۷	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.....
۸	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۹	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۹	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۰	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۰	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۱	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۲	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۳	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۴	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۵	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



واحد صنعتی امیرکبیر
معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید دستمال شستشو

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

صفحه	عناوین
۱۶	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۲۲	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۲۳	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 ...).....
۳۶	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.....
۳۸	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.....
۴۱	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۴۳	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۴	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

با رشد جمعیت نیاز روز افزون بشر به منسوجات مورد استفاده روز به روز زیادتر می‌شود در این میان نیاز به منسوجات بی بافت نیز در میان جوامع بشری رشد روزافزونی را نشان می‌دهد. دستمال شستشو (Cleaning Cloth) یکی از منسوجات بی بافت می باشد که تقاضای آن رو به افزایش می باشد. از دو روش سوزن زنی و اسپان لیس جهت تولید دستمال شستشو استفاده می شود. افزایش میزان تولید و آسیب رسیدن کمتر به الیاف در لایه، از مزایای روش جدید اسپان لیس می باشد. بیشترین مصرف الیاف در اسپان لس، مربوط به الیاف مصنوعی (ویسکوز و پلی استر) می باشد. الیاف پنبه در سالهای اخیر مصرف زیادی در صنعت اسپان لس پیدا کرده است. مصرف الیاف پنبه (خام و سفیدگری شده) به علت نرمی، راحتی و سازگاری با محیط زیست در اسپان لس مورد توجه تولید کنندگان قرار گرفته است.

تولید اسپان لس به دو بخش عمده ذیل متکی می باشد:

۱- منطقه جت های آب (Jet Zone)

۲- پمپهای فشار قوی پیستونی و فیلتراسیون آب

در بخش اول عملیات باندینگ و درگیری بین الیاف توسط فشار آب انجام میشود. در بخش دوم آب مورد نیاز با فشار بسیار بالا و عاری از هرگونه ناخالصی و باکتری تامین میشود. در شکل (۱) نمونه ای از دستمال شستشو ارائه گردیده است.



شکل (۱)، نمونه ای از دستمال شستشو

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

۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

متداول‌ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیت‌های اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی. این دسته‌بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هریک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید دستمال شستشو در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت دستمال شستشو

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۲۹۱۱۱۰	منسوجات بی بافت
۲	۱۷۲۱۱۱۲۳	انواع دستمال

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 دستمال شستشو در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت دستمال شستشو

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۶۳۰۷ ۱۰ ۰	کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن	۶۵	Kg

۱-۳- شرایط واردات

حقوق ورودی هر کالا شامل حقوق پایه و سود بازرگانی است. 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 جوه دریافتی از کالاهای وارداتی می‌باشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالا تعیین می‌شود به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیأت وزیران تعیین می‌شود، حقوق ورودی اطلاق می‌شود. با بررسی بر روی اطلاعات موجود در کتاب مقررات واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران حقوق ورودی محصولات طرح تعیین شد که در جدول (۲) ارائه شده است.

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

استانداردهای مربوط به صنعت دستمال شستشو در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با دستمال شستشو

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	CCC-C-۴۶۰	دستمال شستشو (بی یافت)	Fcdspec
۲	A-A-۱۶۲A	دستمال شستشو	Fcdspec

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

با توجه به استعلام قیمت انجام شده، انواع دستمال داخلی (۱۰-۵ عدد) از قیمت ۲۸۰۰۰-۱۶۰۰۰ ریال انواع دستمال داخلی (تولید شده از الیاف معمولی یا میکرو) در حدود ۱۱۰۰۰-۶۰۰۰ ریال (هر عدد) در بازار به فروش می‌رسد.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

در تولید دستمال شستشو با توجه به کاربرد آن از الیاف پنبه، پلی استر، ویسکوز و یا مخلوط این الیاف استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که استفاده از الیاف پنبه د فرایند اسپان لیس مشکل می‌باشد. بدلیل داشتن واکس پنبه حتی بعد از عملیات شستشو این الیاف و شسته شدن واکس با فشار آب خارج شده از

نازل، عملیات تصفیه آب زمان بر و سخت تر می باشد. محصول تولیدی در این واحد انواع دستمال شستشو در رنگها و سایزهای مختلف می باشد که به عنوان تمییز و گردگیری نمودن مورد استفاده قرار می گیرد.

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

در حال حاضر جهت تولید دستمال شستشو، از فرایند اسپان لیس استفاده می شود که جایگزین روش سوزن زنی شده است. یکی از معایب روش سوزن زنی آسیب رسیدن به الیاف در طول پروسه می باشد که در فرایند اسپان لیس با استفاده از انرژی جنبشی آب الیاف با یکدیگر درگیر می شوند، لذا آسیب به الیاف کاهش می یابد علاوه بر اینکه میزان تولید نیز افزایش می یابد.

مهمترین محصول جایگزین دستمال شستشو با الیاف معمولی، دستمالهایی می باشد که با الیاف میکرون تولید می گردد. بدلیل ظرافت و همچنین ساختار سطح مقطع این الیاف، در بین الیاف در دستمال لوله های موئینگی ایجاد می شود که خاصیت موئینگی منجر به افزایش قدرت جذب آب می گردد.

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با افزایش جمعیت و نیاز بشر به پوشاک و دیگر منسوجات، تنها روش بافندگی تا و پودی و حتی حلقوی پاسخگوی این جمعیت رو به رشد نمی باشد. بنابراین تولید منسوجات بی بافت مورد بررسی قرار گرفت و موفق واقع شد. امروزه بی بافتها در گستره وسیعی از منسوجات یکبار مصرف و غیره مورد استفاده قرار می گیرند. این منسوجات به علت راحتی در مصرف و برآوردن نیازهای مصرف کنندگان با قیمت پایین تر، باعث ایجاد روند رو به رشد تقاضا گردیده است. فرآیند تولید از نظر تکنولوژی و مقدار تولید در مملکت ما نقایص قابل توجهی نداشته و در صورت حمایت منطقی از تولید کننده محصولات داخلی می تواند در صحنه های بین المللی رقابتی خود را کنار گذاشته و به فتح بازارهای جدید بپردازد.

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

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولید کننده دستمال شستشو

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	چین	دستمال شستشو
۲	ترکیه	دستمال شستشو
۳	امارات متحده عربی	دستمال شستشو

– شرکت های داخلی عمده تولید کننده

جدول (۵): برخی تولید کنندگان عمده دستمال شستشو در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	ابهرریس	منسوج بی بافت	زنجان
۲	لایی بافت	منسوج بی بافت	قزوین
۳	لایه اترک	منسوج بی بافت	خراسان رضوی
۴	منسوجات نبافته آرا	منسوج بی بافت	مازندران

۱۰-۱- شرایط صادرات

صادرات دستمال شستشو از هرگونه تعهد و پیمان ارزی معاف می باشد. بر طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت عوارض، تصویب شده در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۲۷ صادرات کالا و خدمات از پرداخت هر گونه عوارض معاف است و هیچ یک از وزارتخانه ها، سازمانها، نهادها، دستگاههای اجرایی، شهرداریهای و شوراهای محلی که بر طبق قوانین و مقررات حق وضع و اخذ عوارض را دارند، مجاز نیستند از کالاها و خدماتی که صادر می شود عوارض اخذ نمایند.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

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 با توجه به اینکه کد آیسیک جداگانه‌ای برای پتوی راشل در نظر گرفته نشده است، بررسی‌های اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص واحدهای موجود و فعال تولید کننده منسوجات بی بافت (کد آیسیک: ۱۷۲۹۱۱۱۰) نشان می‌دهد، در حدود ۳۰ درصد ظرفیت اسمی این واحدها متعلق به دستمال شستشو می‌باشد. بنابراین ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده دستمال شستشو بر اساس ۳۰ درصد ظرفیت اسمی واحدهای موجود و فعال تولید کننده منسوجات بی بافت (کد آیسیک: ۱۷۲۹۱۱۱۰) در جداول زیر ارائه شده است.

جدول (۶): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید دستمال شستشو در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	اصفهان	۹	تن	۱۴۷۰
۲	تهران	۲	تن	۷۰
۳	چهارمحال بختیاری	۱	تن	۵۱۰
۴	خراسان رضوی	۹	تن	۲۰۴۰
۵	خوزستان	۱	تن	۱۵۰
۶	زنجان	۲	تن	۳۰۰۰
۷	سمنان	۱	تن	۶۰
۸	قزوین	۴	تن	۳۶۹۰
۹	قم	۱	تن	۹۰۰
۱۰	کرمان	۲	تن	۳۳۰
۱۱	گیلان	۲	تن	۱۹۰۰



واحد صنعتی امیرکبیر
معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید دستمال شستشو

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۱۲	مازندران	۲	تن	۱۸۲۰
۱۳	همدان	۳	تن	۱۳۶۲۰
۱۴	یزد	۱	تن	۱۲۰۰
جمع		۴۰	—	۳۰۷۶۰

برآورد آمار تولید دستمال شستشو در سالهای اخیر را در جدول زیر مشاهده می‌کنید، با توجه به مطالب ذکر شده، این برآورد بر اساس ۳۰ درصد ظرفیت اسمی واحدهای فعال در سطح کشور صورت گرفته است.

جدول (۷): آمار تولید دستمال شستشو در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶		
۳۵۴۰	۹۷۰۰	۱۲۱۰۰	۲۳۲۰۰	۲۵۶۰۰	۳۰۷۶۰	تن	دستمال شستشو

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 (۸): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت دستمال شستشو.

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
دستمال شستشو	۶۲	۸۸۱۱۰	تن



واحد صنعتی امیرکبیر
معاونت پژوهشی

مطالعات امکان سنجی مقدماتی

تولید دستمال شستشو

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت دستمال شستشو

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
دستمال شستشو	۹	۱۲۲۰۴	تن

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت دستمال شستشو

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
دستمال شستشو	۶	۵۹۶۰	تن

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

با توجه به اینکه کد تعرفه گمرکی جداگانه ای برای دستمال شستشو در نظر گرفته نشده است، بر اساس آمار بدست آمده از سایت اتاق بازرگانی و صنایع و معادن تهران میزان کل واردات کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن (۶۳۰۷۱۰۰) در جدول (۱۳) ارایه شده است. لازم به ذکر است که در حدود ۲۰ درصد میزان کل واردات مربوط به دستمال شستشو (دستمال گردگیری Cleaning cloth) می باشد.

جدول (۱۱): آمار واردات کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن

(۶۳۰۷۱۰۰) در سال‌های اخیر

عنوان		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن (۶۳۰۷۱۰۰)		۵/۰۳	۱/۹۱	۴/۱۴	۳۵/۵	۲۲/۵	۳۳/۹۴	۲۸/۰۶	۵۴/۲۱	۶/۹	۲۵/۷۶	۷۴/۵	۱۷۳/۳۱

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۲): آمار واردات دستمال گردگیری در سال‌های اخیر

عنوان		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
دستمال گردگیری		۱/۰۱	۰/۳۸۲	۰/۸۳	۷/۱	۴/۵	۶/۸	۵/۶	۱۰/۸	۱/۴	۵/۲	۱۴/۹	۳۴/۷

وزن: تن ارزش: هزار دلار

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۲)

جدول (۱۳): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن (۶۳۰۷۱۰۰) در سالهای اخیر

سال ۱۳۸۶			سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			نام کشور
درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	
۵۵/۶	۹۶۳۷۹	۴۲۲۹۳	—	—	—	۳۶/۴	۱۹۷۱۲	۱۵۶۷۵	۴۳/۷	۱۴۸۴۴	۳۹۹۷	چین
۲۳/۳	۴۰۳۴۱	۲۰۲۶۳	۴۲/۷	۱۱۰۰۲	۶۳۵۹	۱۱/۸	۶۴۰۹	۱۵۲۴	—	—	—	ترکیه
۱۲/۱۳	۲۱۰۱۹	۱۱۸۱۷	—	—	—	۱۶/۲	۸۷۸۷	۷۴۳۱	۵۶/۳	۱۹۰۹۸	۱۸۴۷۶	امارات متحده عربی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده دستمال گردگیری در سالهای اخیر

سال ۱۳۸۶			سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			نام کشور
درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	
۱۱/۱	۱۹۲۷۶	۸۴۵۹	—	—	—	۷/۳	۳۹۴۲/۴	۳۱۳۵	۸/۷۴	۲۹۶۹	۷۹۹/۴	چین
۴/۷	۸۰۶۸	۴۰۵۲/۶	۸/۵۴	۲۲۰۰/۴	۱۲۷۲	۲/۴	۱۲۸۲	۳۰۵	—	—	—	ترکیه
۲/۴۳	۴۲۰۳/۸	۲۳۶۳/۴	—	—	—	۳/۲۴	۱۷۵۷/۴	۱۴۸۶	۱۱/۳	۳۸۲۰	۳۶۹۵	امارات متحده عربی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای برآورد میزان مصرف در گذشته از شیوه برآورد مصرف ظاهری طبق رابطه زیر استفاده کرده و در جدول (۱۵) ارائه گردیده است. برآورد میزان تولید داخل به مطالب عنوان شده، بر اساس ۳۰٪ ظرفیت اسمی واحدهای فعال در سطح کشور در نظر گرفته شده است.

صادرات- واردات+ تولید داخل= مصرف

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

جدول (۱۵): آمار میزان مصرف نخ پشمی در سال‌های اخیر

سال ۸۶	سال ۸۵	سال ۸۴	سال ۸۳	سال ۸۲	سال ۸۱	واحد سنجش	
۳۰۷۶۰	۲۵۶۰۰	۲۳۲۰۰	۱۲۱۰۰	۹۷۰۰	۳۵۴۰	تن	میزان تولید داخل
۱۴/۹	۱/۴	۵/۶	۴/۵	۰/۸۳	۱/۰۱	تن	میزان واردات
۷/۷۴	۳/۱	۱/۲	۵/۷۱	۳/۷	۵/۵۱	تن	میزان صادرات
۳۰۷۶۷	۲۵۵۹۸	۲۳۲۰۴	۱۲۰۹۹	۹۶۹۷	۳۵۳۶	تن	میزان مصرف

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

جدول (۱۶): آمار صادرات کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن
(۶۳۰۷۱۰۰) در سال‌های اخیر

عنوان		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن (۶۳۰۷۱۰۰)		۲۷/۵۳	۱۵۹/۸۱	۱۸/۴	۷۸/۵	۲۸/۵۳	۱۰۳/۹۳	۵/۷۵	۴۰/۲۳	۱۵/۳۲	۶۰/۸۶	۳۸/۷	۱۶۶/۱۲

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۷): آمار صادرات دستمال گردگیری در سال‌های اخیر

عنوان		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
دستمال گردگیری		۵/۵۱	۳۲	۳/۷	۱۵/۷	۵/۷۱	۲۰/۸	۱/۲	۸/۰۵	۳/۱	۱۲/۲	۷/۷۴	۳۳/۲

جدول (۱۸): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات کفشور، قاب دستمال، قابشور، گردگیر و سایر پارچه‌های همانند برای تمیز کردن (۶۳۰۷۱۰۰) در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۶			سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			نام کشور
درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	
۸۹/۱	۱۴۷۹۹۲	۳۵۷۲۳	۹۳/۷	۵۷۰۲۵	۱۳۹۰۴	۴۳/۳	۱۷۴۲۵	۳۸۴۵	۸۳/۰۲	۸۶۲۷۸	۲۰۶۹۳	آذربایجان
۶	۱۰۰۳۶	۱۲۶۱	—	—	—	۵۶/۷	۲۲۸۰۰	۱۹۰۰	۷/۸	۸۱۳۹	۴۹۶۱	امارات متحده عربی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

جدول (۱۹): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات دستمال گردگیری در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۶			سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			نام کشور
درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	درصد از کل (ارزش)	ارزش	وزن	
۱۷/۸۲	۲۹۵۹۸/۴	۷۱۴۴/۶	۱۸/۷	۱۱۴۰۵	۲۷۸۰/۸	۸/۷	۳۴۸۵	۷۶۹	۱۶/۶	۱۷۲۵۵/۶	۴۱۳۸/۶	آذربایجان
۱/۲	۲۰۰۷/۲	۲۵۲/۲	—	—	—	۱۱/۳۴	۴۵۶۰	۳۸۰	۱/۶	۱۶۲۷/۸	۹۹۲/۲	امارات متحده عربی

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

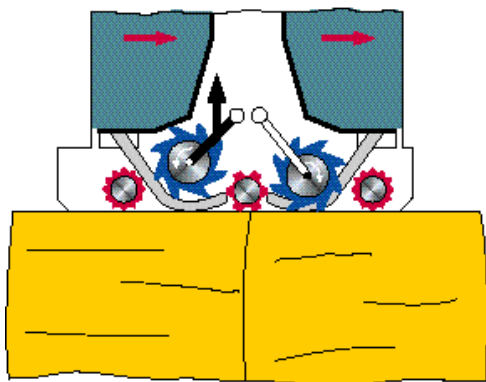
با در نظر گرفتن اینکه تا پایان سال ۱۳۹۰ واحدهای با پیشرفت بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی با ظرفیت کامل، واحدهای با پیشرفت بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی با ۵۰ درصد ظرفیت و واحدهای با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی با ۲۰ درصد ظرفیت در صنعت دستمال شستشو مورد بهره برداری قرار گیرند میزان تولید اسمی دستمال شستشو ۲۹۶۸۴ تن در سال ۱۳۹۰ خواهد رسید و میزان تولید داخل بر اساس ۳۰٪ ظرفیت اسمی واحدها، ۶۰۴۴۴ تن برآورد می‌گردد.

با بررسی روند مصرف و صادرات در سالهای گذشته میزان مصرف دستمال شستشو ۵۳۶۹۳ تن و میزان صادرات آن ۱۰/۲۲ تن را می‌توان در سال ۱۳۹۰ نظر گرفت. برای برآورد میزان کمبود یا مازاد تولید محصول در سال ۱۳۹۰، از رابطه زیر استفاده می‌شود. بنابراین مطابق برآورد میزان تولید، مصرف و صادرات دستمال شستشو، میزان مازاد دستمال شستشو در سال ۱۳۹۰ معادل ۶۷۴۱ تن تخمین زده می‌شود.

برآورد کمبود یا مازاد در سال ۱۳۹۰ = (برآورد صادرات ۱۳۹۰ + برآورد مصرف ۱۳۹۰) - برآورد تولید ۱۳۹۰

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

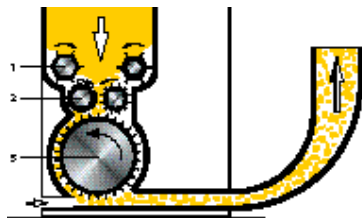
الیاف مصرفی در این واحد عمدتاً الیاف پنبه، ویسکوز و پلی استر است که کاملاً پاک شده و عاری از هر گونه ناخالصی و گرد و غبار می‌باشند و در بسته‌های فشرده بسته‌بندی و مورد مصرف قرار می‌گیرند. اهداف مرحله‌های بازکردن، تمیزکردن و مخلوط کردن الیاف می‌باشد. اولین ماشین در خط حلاجی که بر روی الیاف به هم فشرده عدلها عمل می‌کند بازکننده عدل می‌باشد. کار اصلی این ماشین برداشت مقدار مشخص شده الیاف از عدل، بازکردن و تبدیل به توده‌های کوچک الیاف جهت تمیز نمودن الیاف در ماشینهای بعدی و تا حدی مخلوط کردن الیاف می‌باشد. نمایی از ماشین بازکننده عدل و چگونگی برداشت الیاف از عدل، در شکل (۲) ارائه شده است.



شکل (۲)، نمایی از ماشین بازکننده عدل و چگونگی برداشت الیاف از عدل

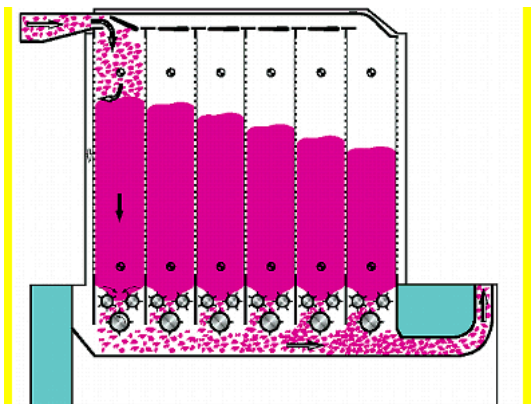
برای تمیز کردن الیاف در مرحله حلاجی می‌بایستی در ابتدا توده الیاف باز شود و همچنین برای بدست آوردن یکنواختی در مخلوط نمودن الیاف نیز لازم است الیاف تا حد امکان باز شوند. لذا باز کردن الیاف به عنوان اولین هدف در قسمت حلاجی می‌باشد. شکل (۳) نمایی از ماشین بازکننده الیاف و مسیر الیاف در ماشین را نشان می‌دهد. در این ماشین از بازکننده غلتکهای اره ای (Saw-Tooth Opener) استفاده شده است که ترکم دندانه‌های آنها افزایش می‌یابد و سپس الیاف توسط نیروی گریز از مرکز و مکش هوا به کانال مجزایی برای انتقال الیاف به ماشین مخلوط کننده هدایت می‌شوند.

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



شکل (۳)، نمایی از ماشین بازکننده الیاف و مسیر الیاف

بدلیل استفاده کردن از ماشینهای اتوماتیک بازکننده عدل در خط حلاجی مخلوط شدن توده الیاف بطور پیوسته انجام می شود. همچنین با بکار بردن ماشین مخلوط کننده اتوماتیک در خط حلاجی یک مخلوط ممتد و پیوسته ای از الیاف به ماشین کارد ارائه می گردد. در این ماشین یک قفس تراکم در بالای آن قرار دارد که مخزنهای ماشین را به ترتیب از الیاف پر می کند و الیاف از این مخازن بطور همزمان بر یک تسمه نقاله می ریزد و از آنجا به ماشین بعدی منتقل می شود. شکل (۴) نمایی از ماشین مخلوط کننده اتوماتیک را نشان می دهد.



شکل (۴)، نمایی از ماشین مخلوط کننده اتوماتیک

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



واحد صنعتی امیرکبیر

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید دستمال شستشو

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

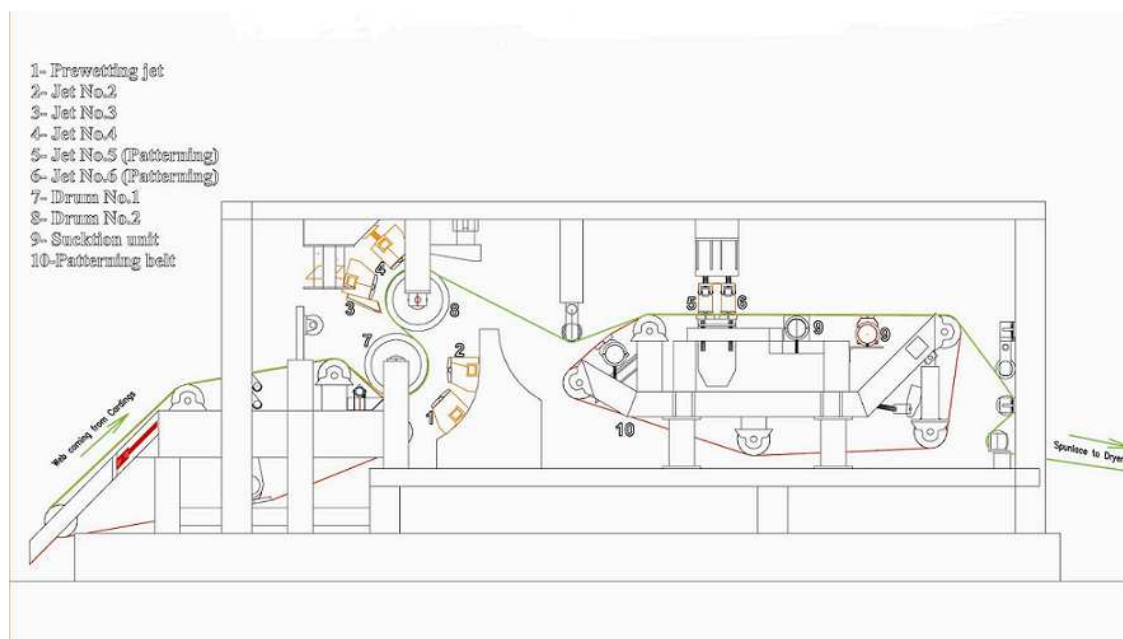
ویژگی ماشین کارد در باز کردن توده های الیاف و تبدیل آنها به صورت الیاف تک تک است. علاوه بر این کاردینگ موجب تمیز کردن الیاف، مستقیم و مخلوط نمودن الیاف می گردد. خصوصیت ویژه ماشین کارد پوشش آن است که قسمتهای تیکرین، سیلندر، دافر و کلاhek را می پوشاند. پوشش سوزنی کارد در تیکرین، سیلندر و دافر پوشش اره ای است و در کلاhek پوشش سوزنی نواری استفاده می شود. نوار تیغه ای غلتک تیکرین بسیار تیز و برنده می باشد و سرعت آن در حدود ۶۵۰-۳۵۰ دور بر دقیقه است. در این حالت الیاف خیلی زیاد باز شده و فرصت خوبی برای تمیز کردن آنها وجود دارد. در ماشین کارد بین سیلندر و کلاhek و همچنین بین سیلندر و دافر حالت سوزن‌ها نوک به نوک می‌باشد و عمل کاردینگ انجام می‌شود یعنی الیاف باز می‌گردند البته برای اینکه این عمل انجام شود بایستی فاصله بین سوزن‌ها حداقل بوده و سرعت یکی از سطوح کندتر از دیگری باشد. بین سیلندر و کلاhek، سرعت کلاhek کندتر بوده و بین دافر و سیلندر نیز سرعت دافر کمتر از سیلندر می‌باشد حالت سوزن‌ها بین سیلندر و تیکرین به صورت نوک به پشت می‌باشد و عمل انتقال الیاف صورت می‌گیرد هنگامی که نوک سوزن‌ها سطح سریع سیلندر به پشت سوزن‌ها سطح کندتر تیکرین می‌رسد الیاف را از تیکرین می‌گیرد. بدین ترتیب همیشه الیاف از سطح کندتر به سطح سریعتر منتقل می‌شود. الیاف توسط مکش هوا از دافر جدا شده و به سطح مشبکی هدایت می‌شوند. در این حالت قرارگیری الیاف به صورت رانوم می‌باشد، بنابراین تمام خصوصیات محصول در جهات مختلف یکسان خواهد بود.

یکی از روشهای دیرینه جهت اتصال لایه ها در تولید منسوج بی بافت، اتصالهای مکانیکی می باشد، که درگیری الیاف موجب استحکام لایه می شود. در اتصال لایه ها به صورت مکانیکی دو روشی که به صورت گسترده ای استفاده می شود، روش سوزن زنی و اسپان لیس می باشد. در فرایند اسپان لیس آب با انرژی بالا، از نازل خارج می شود که در برخورد به لایه منجر به درگیری و قفل شدن الیاف در یکدیگر می گردد. فرایند اسپان لیس شامل مراحل ذیل می باشد:

- تشکیل لایه
- درگیری و اتصال الیاف در لایه
- گردش جریان آب
- خشک نمودن لایه

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

لایه با توجه به خصوصیات منسوج نهایی توسط یکی از روشهای مختلف تشکیل لایه، سیستمهای خشک و مرطوب^۱ برای الیاف کوتاه و روش اسپان باند^۲ برای الیاف فیلامنت، تولید می شود. مطابق شکل (۶) در ابتدا لایه در بین دو تسمه نقاله، جهت تراکم ثابت و یکنواخت، قرار می گیرد و هوای داخل لایه خارج شده در و حجم آن کاهش اولیه می یابد. در ادامه عملیات، مرطوب سازی اولیه توسط اولین ردیف نازلها که در عرض ماشین قرار گرفته و فشار آنها در حدود ۳۰-۴۰ Bar می باشد، انجام می شود.



شکل (۶). نمای ماشین ساخت کارخانه فلابسیر آلمان جهت فرایند اسپان لیس، (۱) تسمه نقاله جهت تراکم ثابت و یکنواخت، (۲) ردیف اول نازلها جهت مرطوب سازی لایه، (۳) ردیف دوم نازلها برای درگیر نمودن الیاف در لایه، (۴،۵) سیلندر، (۶) مکش آب

مهمترین نقش این مرحله، خارج کردن هوا از درون لایه بوده و باعث می شود تا حجم لایه به ده درصد مقدار اولیه کاهش یابد. این کار موجب می شود که لایه در برخورد با فشار زیاد آب نازلهای بعدی، آسیب نبیند و نظم الیاف آن بر هم نخورد.

آب توسط پمپ های پیستونی فشار قوی به داخل یک محفظه افق که هد جت^۳ نامیده می شود، هدایت می گردد. در زیر این محفظه افقی یک صفحه فلزی نازک، که روی آن یک یا دو ردیف نازل قرار می گیرد، وجود دارد که آب با عبور از منافذهای موجود در محفظه افقی، به علت یکنواخت شدن جریان، (قطر آنها

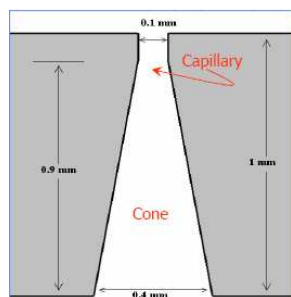
^۱- Dry and Wet Laying

^۲- Spun bond

^۳- Jet head

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی	صفحه (۱۹)	

بزرگتر از قطر نازل می باشد) وارد نازل می شود. شکل (۷) نمای هد جت و نازل را نشان می دهد.



(b)



(a)

شکل (۷)، (a) نمای jet head، (b) یک نوع نازل مورد استفاده در فرایند اسپان لیس

برای تبدیل فشار به افزایش سرعت از نازل استفاده می شود. در حقیقت برای جلوگیری از افت انرژی بیش از حد یک جریان، سرعت آن را حتی المقدور محدود و کم نگهداشته و در مقابل انرژی لازم برای حرکت و جابجایی را به صورت فشار بالا در نظر می گیرند و این فشار بالای جریان به عنوان انرژی موجود توسط نازل به انرژی جنبشی تبدیل و مورد بهره برداری قرار می گیرد. بنابراین آب با انرژی قابل ملاحظه ای جهت درگیری الیاف از نازل خارج می شود. انرژی جنبشی آن در هنگام برخورد به لایه، موجب درگیری و قفل شدن الیاف در یکدیگر می شود. معمولاً از چندین ردف نازل برای عملیات اسپان لیس استفاده می شود. فاصله بین نازلها در حدود ۵-۳ میلیمتر می باشد و در یک اینچ ۸۰-۳۰ نازل قرار می گیرد. حداکثر فشار در نازل ۶۰۰ و فاصله آنها از لایه در حد چند سانتیمتر می باشد. فشار درون نازلها بتدریج افزایش می یابد که منجر به اتصال داخلی لایه ها به یکدیگر می شود و منسوج با ساختار یکنواختی تولید می گردد. همچنین سطح پشت لایه به منظور بهبود میزان درگیری الیاف تحت عملیات قرار می گیرد. عملیات اصلی اتصال درگیری الیاف بر روی سلندر ۴ و ۵ انجام می گیرد. مخلوط آب و هوا به درون این سلندرها مکش می شود. بر روی سطح سلندر پوشش مشبکی به ضخامت یک میلیمتر از فولاد ضد زنگ قرار می گیرد. شکل نهایی منسوج تابع نمره توری پوشش سلندر می باشد. تامین و تصفیه آب در خط اسپان لیس از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. با توجه به حساسیت سیستم اسپان لیس، آب مورد استفاده باید عاری از هر گونه املاح و باکتری و دارای PH خنثی باشد. در غیر این صورت وجود املاح باعث ایجاد رسوب در نازل می شود و خسارت زیادی به همراه خواهد داشت. وجود باکتری نیز باعث عدم امکان

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)



استفاده محصول در کاربرد بهداشتی می‌گردد. علاوه بر این حجم مصرفی آب در سیستم نیز بالا می‌باشد، لذا آب بعد از تصفیه مجدداً به سیستم تولید باز می‌گردد. ابتدا آبی که شامل مواد تکمیلی الیاف، مواد خارجی والیاف کوتاه می‌باشد وارد اولین مرحله فیلتراسیون می‌گردد.

در این مرحله فقط ذرات خارجی بزرگ خارج می‌شود و کف آب کاهش می‌یابد و در مراحل بعدی آب وارد فیلترهای شنی و کسپه ای می‌شود. سپس آب به پمپ‌های فشار قوی ارسال می‌شود و از آنجا به هدجت پمپ می‌گردد. بعد از آخرین ردیف نازلها، در زیر تسمه نقاله خروجی، یک یا چند واحد مکش آب قرار دارند و حدود ۷۰-۸۰ درصد آب منسوج را خارج می‌کنند.

بیشترین میزان مصرف الیاف در منسوجات اسپان لیس مربوط به الیاف مصنوعی می‌باشد. معمولاً الیاف پلی پروپیلن، پلی استر و ویسکوز می‌باشد، که این الیاف بصورت خالص و یا ترکیبی از آنها بکار می‌رود. در سالهای اخیر الیاف طبیعی بویژه پنبه مورد توجه قرار گرفته است.

منسوج بی بافت تولید شده در فرایند اسپان لیس دارای خصوصیات ویژه ای می‌باشد. مهمترین امتیازات این منسوج قابلیت افتایش^۴، زیردست نرم^۵ و استحکام بالای این منسوجات نسبت به سایر روشهای تولید بی بافت می‌باشد.

زمانی که لایه ها به ضخامت لازم رسیدند و عملیات اسپان لیس انجام گرفت، ابتدا یک لایه رزین روی آن پاشیده می‌شود و سپس از همان رزین به قسمتهای تحتانی لایه اسپری می‌شود. این رزین باعث ثبات بیشتر لایه خواهد گردید. ورقه های محصول بدست آمده توسط دستگاهی مجهز به حس کننده فتوالکتریک به اندازه های موردنظر بریده و لبه های آن نیز مرتب می‌شود. در نهایت ورقه ها به عرضهای مشخص بریده و به صورت محصول نهایی بسته بندی می‌گردد.

کمپانیهای Fleissner و Rieter از تولید کنندگان معتبر ماشین آلات خط تولید اسپان لیس می‌باشند. لازم به ذکر است که به دلیل برخورداری از تکنولوژی بالا، شرکت Flessiner در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد بازار فروش این خط تولید را در اختیار دارد. فرایند تولید دستمال گردگیری در نمودار (۱) ارائه شده است.

برش و بسته بندی → اشیاع سازی → خط باندینگ → کارد و Webforming → حلاجی → انبار مواد اولیه
نمودار (۱)، فرایند تولید دستمال گردگیری

^۴ - Drapability

^۵ - Soft handle

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

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

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

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 دستمال شستشو 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 ۴ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۶۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۲۰): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	دستمال شستشو	عدد	۶۰۰۰۰۰۰۰	۵۶۰۰	۳۳۶۰۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۳۳۶۰۰۰۰

۵-۱-۵- 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 هریک از آنها برای واحد تولیدی دستمال شستشو محاسبه می‌شود.

۵-۱-۵- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین

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

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 (۲۱): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۲۶۰۰	۲۲۰۰۰۰	۵۷۲
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰		۴۴
۳	زمین محوطه	۲۲۰۰		۴۸۴
۴	زمین توسعه طرح	۲۰۰۰		۴۴۰
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۷۰۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۴۰

جدول (۲۲): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۲۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۲۱۰۰
۲	انبارها	۱۴۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۱۷۵۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۵۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۴۳۵۰

جدول (۲۳): هزینه‌های محوطه‌سازی

ردیف	شرح	واحد	حجم کار	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	خاکبرداری و تسطیح	متر مربع	۷۰۰۰	۲۵۰۰۰	۱۷۵
۲	دیوارکشی	متر	۳۴۰	۳۰۰۰۰	۱۰۲
۳	خیابان‌کشی، پیاده‌روها، پارکینگ و فضای سبز	مترمربع	۲۲۰۰	۱۵۰۰۰۰	۳۳۰
مجموع (میلیون ریال)					۶۰۷

۲-۱-۵- هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

در خط تولید پتوی راشل از دستگاههای حلاجی، خط باندینگ و خشک کن و خط اشباع سازی و خشک کن استفاده می شود. هزینه تهیه ماشین آلات خط تولید براساس استعلام صورت گرفته از شرکت های مهم تولید کننده یا نمایندگی های معتبر برآورد می گردد. همچنین هزینه های جانبی تهیه ماشین آلات، شامل؛ هزینه های حمل و نقل، نصب و راه اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می شود. در جدول زیر فهرست ماشین آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت های اخذ شده، هزینه های اصلی و جانبی تهیه ماشین آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

در این طرح ماشین آلات حلاجی و کارد از کمپانی Erko و خط باندینگ از کمپانی Fleissner انتخاب شده است.

جدول (۲۴): هزینه ماشین آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه یورو*	
۱	خط حلاجی	۱	_____	۱۱۰۰۰۰	۱۵۴۰۰
۲	کارد و Webforming	۱	_____	۲۲۰۰۰۰	۳۰۸۰۰
۳	خط باندینگ و خشک کن	۱	_____	۵۸۰۰۰۰	۸۱۲۰۰
۴	خط اشباع سازی و خشک کن	۱	_____	۱۲۰۰۰۰	۱۶۸۰۰
۵	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	_____	_____	۵۱۵۰۰۰	۷۲۱۰
۶	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه اندازی (۱۰ درصد کل)	_____	_____	۱۰۳۰۰۰۰	۱۴۴۲۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۶۵۸۳۰

۳-۱-۵- هزینه های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه های 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 ویژگی های فرآیند و محدودیت های

منطقه ای و زیست محیطی انجام می گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۵): هزینه های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش سالن تولیدی و ساختمان اداری	۸۰
۲	تهویه مرکزی	۲۸۰۰
۳	تأسیسات اطفاء حریق	۸۰
۴	تأسیسات آب و فاضلاب	۳۰۰
۵	تأسیسات برق	۱۱۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۴۳۶۰

۴-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

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

جدول (۲۶): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۵	۱/۵۰۰/۰۰۰	۲۲/۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۵ سری	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰
۴	تجهیزات اداری	۵ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۵
۵	فاکس	۱ عدد	۷۰۰۰۰۰	۷
	مجموع (میلیون ریال)			۱۰۹/۵

جدول (۲۷): هزینه وسایل حمل و نقل

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	لیفتراک	۴	۳۵۰۰۰۰۰۰	۱۴۰۰
۲	وانت	۲	۱۲۰۰۰۰۰۰	۲۴۰
۳	خودروی سبک	۳	۹۰۰۰۰۰۰۰	۲۷۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۹۱۰

۵-۱-۵- هزینه های 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 انشعاب های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد دستمال شستشو ارائه شده است.

جدول (۲۸): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	KW	۸۴۰	۴۸۰۰۰۰	۴۰۳/۲
۲	انشعاب آب	اینچ	۲	۵۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰
۳	انشعاب گاز	اینچ	۲	۳۰۰۰۰۰۰۰	۶۰
۴	انشعاب مخابرات	خط	۵	۲۰۰۰۰۰۰۰	۱۰
مجموع (میلیون ریال)					۵۷۳/۲

۵-۱-۶- هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه های آموزش پرسنل و راه اندازی آزمایشی و ... می باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۷)

جدول (۲۹): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۶۰
۲	آموزش پرسنل	۳۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۲۴۰

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 (۳۰): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه	
		میلیون ریال	هزار یورو
۱	زمین	۱۵۴۰	_____
۲	ساختمان‌سازی	۴۳۵۰	_____
۳	محوطه سازی	۶۰۷	_____
۴	تأسیسات	۴۳۶۰	_____
۵	لوازم و تجهیزات اداری	۱۱۰	_____
۶	وسایل حمل و نقل	۱۹۱۰	_____
۷	ماشین‌آلات تولیدی	_____	۱۱۸۴۵
۸	حق انشعاب	۵۷۳	_____
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۲۴۰	_____
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۶۸۵	۵۹۲
	جمع	۱۴۳۷۵	۱۲۴۳۷
	مجموع (میلیون ریال)	۱۸۸۴۹۳	

۵-۲- هزینه‌های سالیانه

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

جدول (۳۱): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	الیاف ویسکوز	تن	خارجی	_____	۲/۲	۷۵۰۰	۱۵۵۱۰۰
۲	رزین	تن	داخل	۴۵۰۰۰	_____	۱۸۵۰	۸۳۲۵۰
۳	مقوا	عدد	داخل	۵۰۰	_____	۱۲۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
۴	پلاستیک	عدد	داخل	۲۰۰	_____	۱۲۰۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)							۳۲۲۳۵۰

جدول (۳۲): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر عامل	۱	۲۰۰۰۰۰۰	۲۸۰
۲	مدیر کارخانه	۱	۱۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
۳	سرپرست	۶	۸۰۰۰۰۰	۶۷۲
۴	کارگر ماهر	۴۴	۴۰۰۰۰۰	۲۴۶۴
۵	تکنسین	۸	۳۰۰۰۰۰	۳۳۶
۶	کارگر ساده	۲۸	۲۵۰۰۰۰	۹۸۰۰

۳۳۶	۶۰۰۰۰۰	۴	مدیر واحدها	۷	پرسنل غیر تولیدی
۱۶۸	۳۰۰۰۰۰	۴	پرسنل حسابداری و اداری	۸	
۷۰	۲۵۰۰۰۰	۲	منشی	۹	
۴۲۰	۲۵۰۰۰۰	۱۲	نگهبان	۱۰	
۳۵۰	۲۵۰۰۰۰	۱۰	خدمات	۱۱	
۱۵۰۳۶	مجموع (میلیون ریال)				

جدول (۳۳): 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	kwh	۱۸۹۰۰	۲۵۰	۳۶۰	۱۷۰۱
۲	آب مصرفی	m ^۳	۷۸	۱۵۰۰		۴۲
۳	تلفن	_____	_____	_____		۶۰
۴	گاز	لیتر	۶۰۰	۲۶۰		۵۶/۲
۵	بنزین	لیتر	۹	۱۰۰۰		۳/۲
مجموع (میلیون ریال)						۱۸۶۲/۴

جدول (۳۴): استهلاك سالیانه ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاك (%)	هزینه استهلاك (میلیون ریال)
۱	ساختمان ها، محوطه و ...	۴۹۵۷	۸	۳۹۷
۲	ماشین آلات خط تولید و تجهیزات آزمایشگاه	۱۱۸۴۵۰۰۰	۱۲/۵	۱۴۸۰۶۲۵
۳	تأسیسات	۴۳۶۰	۱۰	۴۳۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری	۱۱۰	۱۵	۱۶۵
۵	وسایل حمل و نقل	۱۹۱۰	۱۵	۲۸۷
مجموع (میلیون ریال)				۱۴۸۱۹۱۰

جدول (۳۵): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۴۹۵۷	۵	۲۴۸
۲	ماشین آلات خط تولید و تجهیزات آزمایشگاه	۱۱۸۴۵۰۰	۱۰	۱۱۸۴۵۰۰
۳	تأسیسات	۴۳۶۰	۱۰	۴۳۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری	۱۱۰	۱۵	۱۶۵
۵	وسایل حمل و نقل	۱۹۱۰	۱۰	۱۹۱
مجموع (میلیون ریال)		۱۱۸۵۵۴۰		

جدول (۳۶): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۲۲۵۶۰۰	۱۰	۱۱۲۸۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۱۳۲۵۰۰	۱۲	۱۵۹۰۰
مجموع (میلیون ریال)		۲۷۱۸۰		

جدول (۳۷): هزینه های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۳۲۲۳۵۰
۲	نیروی انسانی	۱۵۰۳۶
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۱۸۶۲
۴	استهلاک ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان ها	۱۴۸۱۹۱۰

۱۱۸۵۵۴۰	تعمیرات و نگهداری ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان	۵
۲۷۱۸۰	هزینه تسهیلات دریافتی	۶
۳۳۶۰۰	هزینه های فروش (۱ درصد کل فروش)	۷
۹۴۲۵	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۸
۹۲۳۰۷	پیش بین نشده (۳ درصد)	۹
۳۱۶۹۲۱۰	مجموع (میلیون ریال)	

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 گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به طور 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 می یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه های 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 می شود 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 (۳۸): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۳ ماه	۴۱۸۱۳
۲	مواد اولیه خارجی	۳ ماه	۳۸۷۷۵
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی			
گزارش نهایی		پاییز ۱۳۸۷	
مجرى: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)	

۲۵۰۶	۲ ماه	حقوق و مزایای کارکنان	۳
۳۱۰	۲ ماه	آب و برق، تلفن و سوخت	۴
۱۹۷۵۹۰	۲ ماه	تعمیرات و نگهداری	۵
۲۴۶۹۸۵	۲ ماه	استهلاک	۶
۴۵۳۰	۲ ماه	هزینه تسهیلات دریافتی	۷
۲۲۵۵۵	۲ ماه	هزینه های فروش، بیمه، پیش بینی نشده	۸
۵۵۵۰۶۴	مجموع (میلیون ریال)		

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید دستمال شستشو شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۹): سرمایه گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۸۸۴۹۳
۲	سرمایه در گردش	۵۵۵۰۶۴
	مجموع (میلیون ریال)	۷۴۳۵۵۷

– 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 می شود.

جدول (۴۰): نحوه تأمین سرمایه

نوع سرمایه	مبلغ (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		سهم سرمایه گذاران (میلیون ریال)
		سهم (درصد)	مقدار (میلیون ریال)	
سرمایه ثابت	۱۸۸۴۹۳	۶۰	۱۱۳۱۰۰	۷۵۳۹۳
سرمایه در گردش	۵۵۵۰۶۴	۵۰	۲۴۵۰۰۰	۳۱۰۰۶۴
مجموع (میلیون ریال)			۳۵۸۱۰۰	۳۸۵۴۵۷

۵-۶- شاخص های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص های 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 سرمایه گذاری ارزی به سرمایه گذاری کل، سرانه سرمایه گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه گذاری طرح تولید دستمال شستشو محاسبه شود که در ادامه ارائه می شود.

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{31692100000}{6000000} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

$$\text{ریال} \quad 5282 = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

– سود ناخالص سالیانه:

$$\text{ریال} \quad 190790 = \text{سود ناخالص سالیانه} \Rightarrow \text{سود ناخالص سالیانه} = \text{سود ناخالص سالیانه} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد} \quad 6/02 = \text{سود سالیانه به هزینه کل} \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100$$

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

$$\text{درصد} \quad ۵/۷ = \text{سود سالیانه فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times ۱۰۰ = \text{درصد سود سالیانه به فروش}$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد} \quad ۲۵/۷ = \text{درصد برگشت سالیانه} \Rightarrow \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times ۱۰۰ = \text{درصد برگشت سالیانه}$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{سال} \quad ۳/۹ = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} \Rightarrow \frac{۱۰۰}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$$\text{درصد} \quad ۲۷/۵ = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح} \Rightarrow$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال} \quad ۱۵۷۰/۸ = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال} \quad ۶۱۹۶ = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

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

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

مواد اولیه‌ای که در تولید دستمال شستشو مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از الیاف ویسکوز ، الیاف رزین، رنگ، مقوا، و پلاستیک می باشد.

تولید سالیانه کارخانه ۹۰۰۰ تن دستمال (۶۰۰۰۰۰۰۰ عدد) می باشد، با در نظر گرفتن اینکه وزن هر دستمال در حدود ۱۵ گرم، که ۱۲ گرم آن الیاف و ۳ گرم آن رزین می باشد. بنابراین سالیانه در حدود ۷۵۰۰ تن الیاف ویسکوز در کارخانه استفاده می شود که در حدود ۳٪ آن در جریان تولید تبدیل به ضایعات می‌شود و همچنین علاوه بر ۱۸۵۰ تن رزین در خط تولید کارخانه استفاده می شود که در حدود ۲٪ کل آن در جریان تولید تبدیل به ضایعات می‌شود و از خط تولید خارج می گردد.

هر ۵ عدد از دستمال در یک پلاستیک بسته بندی می شود بنابراین در حدود ۱۲۰۰۰۰۰۰ عدد مقوا و پلاستیک مورد مصرف قرار می گیرد.

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

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

• محل تامین مواد اولیه

اولین پارامتر در بررسی شرایط سرمایه‌گذاری در خصوص یک محصول سهولت دسترسی به منابع تامین‌کننده مواد اولیه و قیمت ارزان تر آن باشد. نظر به اینکه اکثر مواد اولیه (الیاف ویسکوز) از خارج می‌گردد و سهولت دسترسی به بنادر در اولویت می‌باشد، با توجه به اینکه حمل و نقل دریایی مورد نظر است، استانهای مرکزی و جنوبی در اولویت اصلی قرار می‌گیرند.

• بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان‌یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به ماهیت طرح، که تولید دستمال شستشو مورد نیاز در تمامی استانها می‌باشد، استانهایی در اولویت قرار می‌گیرند که کارخانه در مسیر اصلی راه‌های ترانزیت کشور باشد که استانهای مرکزی، اصفهان، خراسان جنوبی و قزوین مناطق مطلوب جهت احداث کارخانه به حساب می‌آید.

• 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 ضروری می‌باشد. با توجه به دسترسی آسانتر به امکانات فوق در شهرکهای صنعتی احداث کارخانه در استانهای دارای شهرک صنعتی مناسب می‌باشد.

• نیروی انسانی متخصص

با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در استانهای مرکزی، اصفهان، خراسان جنوبی و قزوین امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص باتجربه در این طرح وجود دارد.

• حمایت‌های خاص دولت

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

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.

با توجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید دستمال شستشو، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استانهای مرکزی، اصفهان، خراسان جنوبی و قزوین دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید دستمال شستشو به طور مستقیم برای حدود ۱۲۰ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های مرکزی، اصفهان، خراسان جنوبی و قزوین بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

جدول (۴۱): تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی

ردیف	شرح	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر عامل	۱	کارشناس ارشد مهندسی صنایع یا مدیریت نساجی با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
۲	مدیر کارخانه	۱	کارشناس یا کارشناس ارشد مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
۳	سرپرست	۶	کارشناس مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۴	کارگر ماهر	۴۴	فوق دیپلم نساجی یا دیپلم با تجربه حداقل ۳ سال کار مفید
۵	تکنسین	۸	کاردان نساجی و مکانیک با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۶	کارگر ساده	۲۸	دیپلم با تجربه حداقل ۱ سال فعالیت مرتبط

کارشناس یا کارشناس ارشد مهندسی نساجی و مسلط به زبان انگلیسی با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط	۴	مدیر واحدها	۷
کارشناس حسابداری و مدیریت با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط	۴	پرسنل حسابداری و اداری	۸
دیپلم یا کارشناس با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط	۲	منشی	۹
دیپلم	۱۲	نگهبان	۱۰
دیپلم و دارا بودن گواهی نامه رانندگی	۱۰	خدمات	۱۱

۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح

الف- تأسیسات برق

اساسی ترین و زیربنایی ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده ای از برق مورد نیاز کارخانه می باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می دهد که حدود ۶۵۰ کیلو وات می باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۹)

با توجه به تأسیسات پیش بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۸۰ کیلو وات برآورد می گردد.

برق روشنایی ساختمان ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان ها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان ها زده می شود. برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمان های اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می گردد. بنابراین با توجه به مساحت ساختمان ها که به تفصیل در بخش (۵) به بحث پیرامون آن پرداخته شد، ۴۲ کیلووات برای روشنایی ساختمان ها، برق پیش بینی می گردد. همچنین در حدود ۱۰ کیلو وات جهت برق مصرفی محوطه در نظر گرفته می شود.

با توجه به اتلاف بخشی از توان الکتریکی (حدود ۸ تا ۱۰ درصد)، برق مورد نیاز برای واحد تولیدی نخ پشمی حدود ۸۴۰ کیلو وات در شبانه روز برآورد می شود.

ب- محاسبه میزان مصرف آب

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب مصرفی خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز می باشد در فرایند تولید نخ دستکش پنبه ای جهت ماشین لباسشویی صنعتی فقط در یک شیفت استفاده می گردد. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۵۰ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر مترمربع، ۱ لیتر در روز در نظر گرفته میشود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۴۲): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	توضیحات
آب فرایند تولید	۵۸	رنگرزی
ساختمان ها	۱۸	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۲	آبیاری فضای سبز
جمع	۷۸	-

ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی دو دستگاه وانت پیش‌بینی می‌گردد و همچنین به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز چهار عدد لیفتراک جهت کار در انبارهای مواد اولیه و محصول در نظر گرفته می‌شود. همچنین جهت رفت و آمد مدیران سه خودروی سواری در نظر گرفته شده است.

د- محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت و سایل حمل و نقل میباشد. سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری و خدماتی محاسبه میشود. به این ترتیب که به طور متوسط برای آب و هوای معتدل به ازای یکصد متر مربع مساحت ۲۰ لیتر گاز در نظر گرفته میشود. بنابراین سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش ۶۰۰ لیتر گاز در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه نیز ۹ لیتر بنزین در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

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 پوشاک محافظ در برابر حرارت 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.

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

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

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

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

نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها به‌عنوان یارانه 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 بانکی تا ۷۰ درصد آن را تأمین می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

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

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

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

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

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

جدید

با این که صنایع نساجی جزو ارزآورترین صنایع است و کارشناسان با تلفیق هنر و صنعت می‌توانند محصولاتی تولید کنند که برای کشور درآمدزا باشند ولی با این حال دولت هیچ تسهیلاتی برای آن در نظر نگرفته است. از سوی دیگر هزینه‌های صنعت نساجی بسیار بالاست و عوارض و مالیات، تعرفه بیمه، زیاد بودن بهره بانک از مشکلاتی است که صنعت نساجی دارد. در حالی که لازمه ورود تولیدات نساجی به بازارهای جهانی تولید با کیفیت بالا، قیمت پایین و استفاده از فن‌آوری‌های پربازده می‌باشد.

نرخ محصولات نساجی را بازار تعیین می‌کند که این یکی از مهمترین مشک پیش روی محصولات نساجی است و هیچ مرجعی برای نرخ گذاری و تنظیم بازار محصولات نساجی وجود نداشته است.

بررسی نتایج میزان مصرف دستمال شستشو در سالهای اخیر افزایش تقاضای این محصول را نشان می‌دهد. مهمترین مشکلی که تولید کنندگان دستمال شستشو با آن مواجه هستند تعرفه گمرکی یاف و یسکوز و تامین آن از خارج از کشور علاوه بر عدم نقدینگی، می‌باشد.

۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۷- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۸- www.aftab.ir/articles
- ۹- میرخانی، ر.، تاثیر هندسه نازل در فرایند اسپان لیس، سمینار کارشناسی مهندسی نساجی، دانشگاه امیرکبیر

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