



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید پرده‌ای راشل

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	پارچه پرده‌ای راشل ژاکارد	
موارد کاربرد	پرده، روتختی، رومیزی و...	
ظرفیت پیشنهادی طرح	(تن)	۵۱۰
کمبود محصول در سال ۱۳۹۰ (تن)	۳۷۶۲	
عمده مواد اولیه مصرفی	نخ پلی‌استر	
اشتغالزایی	(نفر)	۷۲
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن)	۹۸,۷
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	۱۸۴۷,۴۷
	ریالی (میلیون ریال)	۱۲۵۷۴,۱۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۱۴۵,۸۵
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۲۲۶۷,۳۶
	مجموع (میلیون ریال)	۲۲۶۷,۳۶
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۱۳۴۲۹
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۱۷۸۸
	انبار (متر مربع)	۱۶۲۰
	خدماتی (متر مربع)	۲۳۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۵۱۰۰
	برق (مگا وات)	۹۷۵
	بنزین/گازوئیل (لیتر)	۱۶۵۰۰۰/۱۲۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	زنجان، خراسان رضوی، گیلان، قزوین، آذربایجان شرقی و اصفهان	

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۸	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۹	۱-۳- شرایط واردات.....
۱۰	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۱۰	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۱۰	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۱۰	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۱۱	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۱	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۲	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۲	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۳	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۵	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۵	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۷	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۸	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۲۰	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



واحد صنعتی امیرکبیر
معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید پرده‌ای راشل

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

صفحه	عناوین
۲۲	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۳۸	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۳۹	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 ...).....
۵۳	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.....
۵۳	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۵۵	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۵۵	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.....
۵۸	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۶۰	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۶۱	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

محصول مورد نظر در این طرح تولید پارچه‌های پرده‌ای است. گرچه پارچه‌های پرده‌ای دارای انواع متنوعی است، لذا نوع مورد نظر پارچه‌های پرده‌ای تولید شده در سیستم راشل ژاکارد می‌باشد. هر چه این دسته از پارچه‌ها عمدتاً به عنوان پرده در منازل و اماکن دیگر مصرف می‌شوند، اما قابلیت استفاده به عنوان پارچه‌های روتختی، رومیزی و پارچه‌ها مشابه را نیز دارند.

در چند سال اخیر، در نتیجه تغییر مد و بازار، شکل پرده‌ها نیز تغییر یافته است. بدین نحو که نوع قدیمی پرده‌ها معمولاً دارای زمینه ماکوزیت بوده و در پایین و در سراسر عرض پرده طراحی صورت می‌پذیرفت ولی این شیوه جای خود را به طراحی سراسری پرده، هم راه با ساختمان‌های متنوع زمینه داده است. متداول‌ترین نوع طرح‌های مورد استفاده هنوز طرح گل به همراه اشکال متنوعی از برگ‌ها و گل‌ها است. از این رو سیستم بافندگی راشل ژاکارد قابلیت تولید پرده‌های توری با تراکم‌ها و طرح‌های مختلف و متنوع را متناسب با نیاز بازار دارد.

پارچه‌های پرده‌ای را به روش‌های مختلفی می‌توان تولید نمود که عبارتند از:

پارچه‌های پرده‌ای تاری و پودی

پارچه‌های پرده‌ای کتن

پارچه‌های توری ساده

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی زنجیر طرح

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی ژاکارد

پارچه‌های توری ساده به همراه طرح‌های گلدوزی شده بر روی آن

پارچه‌های پرده‌ای تاری و پودی

پارچه‌های پرده‌ای تاری و پودی با ماشین‌های تاری و پودی تولید می‌شوند. ولی این پارچه‌ها از نظر خواص ظاهری و کیفی مثل لختی و افتادگی به هیچ وجه همچون پارچه‌های حلقوی رضایت مصرف کنندگان را در سال‌های اخیر جلب نمی‌نماید. از این رو پارچه‌های پرده‌ای تاری و پودی به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرند.

پارچه‌های پرده‌ای کتن

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



پارچه‌های پرده‌ای کتن با ماشین کتن تولید می‌شوند. ولی پارچه‌های تولیدی با این روش از نظر طرح پذیرایی بسیار ضعیف بوده و ماشین کتن تنها قادر به تولید پارچه‌های توری ساده با طرح مارکوزیت می‌باشد. پارچه‌های توری راشل ساده:

پارچه‌های توری راشل ساده شامل پارچه‌های توری ساده است که دارای انواع طرح‌های ویلت، مارکوزیت، لانه زنبوری، سند فلای و غیره می‌باشد. بیشترین پارچه‌های تولیدی در این روش از نوع مارکوزیت است. این پارچه‌ها به دلیل سادگی فرآیند تولید و کاهش قسمت‌های متحرک نسبت به سایر ماشین‌های راشل از سرعت بالاتری برخوردار هستند.

پارچه‌های راشل با مکانیسم طراحی زنجیر طرح توسط ماشین راشل مخصوصی که دارای تعداد شانه نسبتاً زیادی هستند تولید می‌گردند. در این ماشین‌ها تعداد شانه در برخی از موارد بالای ۳۰ عدد نیز می‌رسد، در تولید این پارچه که عمدتاً دارای دو قسمت زمینه و طرح می‌باشند از چله نخ تار برای بافت زمینه و از چله‌های کوچک طرح که عبارت از استوانه فلزی با تعداد سر نخ محدود هستند، جهت بافت طرح و نقش‌ها استفاده می‌گردد. این دسته از پارچه‌های راشل شبیه به پارچه‌های راشل ژاکارد می‌باشند با این تفاوت که ابعاد طراحی در این دسته از ماشین‌ها محدودیت دارد.

پارچه‌های راشل ژاکارد نیز از دو دسته بافت زمینه و بافت طرح تشکیل می‌شوند که بافت زمینه توسط شانه‌های بافت زمینه که معمولاً چهار عدد می‌باشد، بافته می‌شوند. نخ مصرفی زمینه از روی چله‌های نخ تار باز شده در اختیار سوزن‌های بافندگی قرار می‌گیرند. برای بافت طرح مکانیسم خاصی وجود دارد که به ماشین این امکان را می‌دهد، در هر نقطه از بافت توسط سه حالت، پر و نیمه‌پر و خالی روی تور زمینه ایجاد طرح نماید، فرمان ایجاد طرح توسط مکانیسم ژاکارد صادر می‌شود. نخ‌های مصرفی طرح مستقیماً از روی بوبین‌های قرار گرفته درون قفسه در مجاورت ماشین تأمین خواهند شد.

دسته آخر پارچه راشل عبارت از پارچه‌های پرده‌ای گلدوزی شده و یا گیپور می‌باشند. طریقه تولید این پارچه به صورت زیر است:

ابتدا پارچه توری ساده که عبارت از بافت زمینه می‌باشد، به صورت بدون نقش در ماشین راشل تولید می‌گردد. سپس این پارچه‌ها توسط ماشین گلدوزی خودکار گلدوزی می‌شوند و نهایتاً توسط ابزار سوراخن نقاطی متناسب با طرح سوراخ می‌گردند. این دسته از پرده دارای قیمت و کیفیت بالاتری نسبت به سایر پرده‌ها می‌باشند. در برخی از موارد نقشه‌ها را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که از پیوستگی متناسب برخوردار

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

باشد. سپس با اجرای این نقشه روی پارچه‌هایی که از الیاف خاص محلول در آب یا مواد شیمیایی دیگر که نسبت به نخ گلدوزی پلی‌استر بی‌اثر است، می‌توان پس از انجام عمل گلدوزی کل زمینه را توسط شستشو با مواد فوق از بین برد پارچه‌های حاصل را اصطلاحاً گیپور می‌گویند.

در این طرح پارچه تولیدی از نوع راشل ژاکارد خواهد بود که بر روی ماشین RJPC-4F با گیج ۱۸ بافته می‌شود. تراکم بافت بر اساس سرعت غلتک پیچش پارچه می‌تواند متفاوت و قابل تنظیم بر اساس نیاز انتخاب گردد. نخ‌های مصرفی عمدتاً پلی‌استر تک‌سپره شده می‌باشند. بافت زمینه پرده‌های تولیدی معمولاً مارکوزیت و یا لانه زنبوری خواهند بود. با توجه به اینکه این واحد فاقد تجهیزات تکمیل، شستشو و سا رنگرزی می‌باشند، لذا پارچه‌های تولیدی این واحد بصورت خام تولید می‌شود و سپس به صورت کارمزدی توسط واحدهای فعال دیگر تکمیل می‌گردند. نمره نخ مصرفی برای زمینه، نخ ۵۵ دنیر یک لا و نخ مصرفی برای نخ طرح ۱۵۰ دنیر دولا می‌باشد. عرض پارچه‌های تولیدی معمولاً برابر با ۳ متر خواهد بود.



شکل ۱- ماشین راشل RJPC 4F

از آنجایی که محصول این واحد خام بوده و جهت انجام عملیات تکمیلی به واحدهای دیگر منتقل می‌گردد. از این رو بسته‌بندی پارچه تولیدی بدین صورت خواهد بود که: تمامی پارچه پیچیده شده روی یک غلتک برداشت پارچه ابتدا از طرف عرض دولا می‌شوند سپس روی استوانه‌ای که از مقوای فشرده شده به طول ۱,۶ متر است پیچیده می‌شود. متراژ هر طاقه پارچه ۱۵۰ متر خواهد بود. در پایان کار طاقه‌های پارچه‌های پرده‌ای خام درون کیسه‌های گونی پروپیلن بسته‌بندی می‌گردند.

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



شکل ۲- پارچه پرده‌ای راشل

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 پارچه‌های پرده‌ای راشل در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت پرده‌ای راشل

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۳۰۱۱۱۳	پارچه کتن و راشل

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 پارچه پرده‌ای راشل در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه های گمرکی مربوط به صنعت پارچه پردهای راشل

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۵۸۰۴/۱۰/۰۰	تور بافها و سایر پارچه های توری	۷۰	کیلو گرم

۳-۱- شرایط واردات

بر اساس مقررات صادرات و واردات ایران مصوب ۱۳۷۲/۷/۴ شرایط صادرات و واردات کالاها بصورت زیر می باشند:

طبق ماده ۲- کالای صادراتی و وارداتی به سه گروه زیر تقسیم می شوند:

الف) کالای مجاز - کالایی است که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به مجوز ندارند.

ب) کالای مشروط - کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان پذیر است.

ج) کالای ممنوع - کالایی است که صدور یا ورود آن بموجب شرع مقدس اسلام و یا بموجب قانون ممنوع گردد.

ماده ۲ تبصره ۲ - نوع و مشخصات کالاهای هر یک از موارد سه گانه فوق بر اساس آیین نامه ای که توسط وزارت بازرگانی تهیه و به تصویب هیات وزیران می رسد ، معین خواهد شد.

ماده ۳ - مبادرت به امر صادرات و واردات کالا بصورت تجاری مستلزم داشتن کارت بازرگانی است که توسط اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران صادر و به تائید وزارت بازرگانی می رسد.

ماده ۶ - اولویت حمل کلیه کالاهای وارداتی کشور با وسایل نقلیه ایرانی است. دستورالعمل مربوط به استفاده از وسایل نقلیه خارجی اعم از دریایی ، هوایی و زمینی (جاده ای و راه آهن) را شورای عالی هماهنگی ترابری کشور بر اساس آیین نامه مصوب هیات وزیران تهیه می نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصرأ به وزارت بازرگانی مراجعه نمایند.

ماده ۱۲ - واردات قبل از صادرات مواد و کالاهای مورد مصرف در تولید ، تکمیل و آماده سازی و بسته بندی کالاهای صادراتی بصورت ورود موقت با ارائه تعهد یا سفته معتبر به گمرک از پرداخت کلیه وجوه متعلقه به واردات ، جز آنچه جنبه هزینه یا کارمزد دارد معاف است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۹)

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

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با پارچه پرده‌ای راشل

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۹۲۹	ویژگی‌های کشاف پودی و تاری	استاندارد ملی
۲	D ۳۶۹۱	خصوصیات عملکرد پارچه‌هاب تاری پودی، توری، پرده-ای و آویزی	ASTM

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

قیمت پرده‌های راشل در ایران با توجه به نوع و پیچیدگی طرح بطور متوسط از متری ۸۰۰۰۰ ریال تا متری ۲۰۰۰۰۰ ریال قیمت دارد. قیمت جهانی این محصول نیز با توجه به طرح، جنس و کشور تولید کننده رنج قیمتی گوناگونی را شامل می‌گردد.

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

پارچه‌های تولید شده در این واحد بیشتر برای مصرف بصورت پرده در طرح‌ها و نقشه‌های مختلف در منازل و دیگر اماکن استفاده می‌گردد ولی از این پارچه‌ها می‌توان همچنان به عنوان روتختی، رومبلی و دیگر موارد مشابه مورد استفاده قرار داد.

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

انواع محصول تولیدی که به عنوان پرده در منازل و اماکن دیگر استفاده می‌شود شامل انواع پارچه‌های پرده‌ای تولیدی در سیستم تار و پودی اعم از پرده‌های ظریف یا متوسط مثل حریر و یا پرده‌های ضخیم مخمل و پارچه‌های شبیه به رومبلی، برخی از پارچه‌های تولیدی در سیستم بافندگی کتن، پارچه‌های راشل گلدوزی شده یا توری ساده و یا حتی انواع پرده‌های کرکره و لوردراپه را می‌توان از کالاهای قابل جایگزین با پرده‌های راشل ژاکارد نام برد.

البته با توجه به تنوع و زیبایی پارچه‌های پرده‌ای راشل ژاکارد در مقایسه با دیگر کالاها به خصوص برای مصارف خانگی پیشی گرفته است. زیرا پارچه‌های کتن دارای محدودیت طراحی زیادی هستند. پارچه‌های

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

تاری و پودی نیز به خصوص از نظر ظاهری و کیفی مثل لختی و افتادگی قابل مقایسه با پارچه‌های راشل ژاکارد نمی‌باشند. پرده‌های کرکره و لوردراپه نیز به هیچ وجه از نظر جذابیت ظاهری و تنوع طرح پذیری قابل مقایسه نیستند. و در نهایت پارچه‌های راشل گلدوزی شده نیز علی‌رغم زیبایی و تنوع بیشتر به دلیل گران قیمت بودن، تنها مشتریان خاص قادر به استفاده از آن‌ها خواهند بود.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به اینکه میزان رشد مصرف منسوجات حداقل تا سطح معینی از درآمد یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی محسوب می‌گردد و کشور ما نیز حرکت سریعی را در جهت توسعه اقتصادی پیش رو دارد، علاوه بر افزایش میزان مصرف به دلیل افزایش جمعیت میزان مصرف سرانه نیز افزایش چشمگیری خواهد داشت. میزان رشد مصرف منسوجات طی سال‌های بعد از انقلاب و خصوصاً پس از جنگ نیز مؤید این مطلب می‌باشد.

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده پارچه پرده‌ای راشل

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات	مقدار تولید بر حسب ارزش هزار دلار	سهم جهانی تولید (درصد)
۱	چین	پارچه‌های حلقوی تاری	۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۹
۲	هنگ کنگ	پارچه‌های حلقوی تاری	۳,۳۰۰,۰۰۰	۱۵
۳	کره	پارچه‌های حلقوی تاری	۲,۹۰۰,۰۰۰	۱۴

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده پارچه پرده‌ای راشل

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	عمان	پارچه‌های حلقوی تاری
۲	قزاقستان	پارچه‌های حلقوی تاری
۳	گرجستان	پارچه‌های حلقوی تاری

۱-۱۰- شرایط صادرات

بر اساس مقررات صادرات و واردات ایران مصوب ۱۳۷۲/۷/۴ شرایط صادرات و واردات کالاها بصورت زیر می باشند:

- طبق ماده ۲- کالای صادراتی و وارداتی به سه گروه زیر تقسیم می شوند:
- الف) کالای مجاز - کالایی است که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به مجوز ندارند.
- ب) کالای مشروط - کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان پذیر است.
- ج) کالای ممنوع - کالایی است که صدور یا ورود آن بموجب شرع مقدس اسلام و یا بموجب قانون ممنوع گردد.

ماده ۲ تبصره ۲ - نوع و مشخصات کالاهای هر یک از موارد سه گانه فوق بر اساس آیین نامه ای که توسط وزارت بازرگانی تهیه و به تصویب هیات وزیران می رسد ، معین خواهد شد.

ماده ۳ - مبادرت به امر صادرات و واردات کالا بصورت تجاری مستلزم داشتن کارت بازرگانی است که توسط اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران صادر و به تائید وزارت بازرگانی می رسد.

ماده ۶ - اولویت حمل کلیه کالاهای وارداتی کشور با وسایل نقلیه ایرانی است. دستورالعمل مربوط به استفاده از وسایل نقلیه خارجی اعم از دریایی ، هوایی و زمینی (جاده ای و راه آهن) را شورای عالی هماهنگی ترابری کشور بر اساس آیین نامه مصوب هیات وزیران تهیه می نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصرأ به وزارت بازرگانی مراجعه نمایند.

ماده ۱۲ - واردات قبل از صادرات مواد و کالاهای مورد مصرف در تولید ، تکمیل و آماده سازی و بسته بندی کالاهای صادراتی بصورت ورود موقت با ارائه تعهد یا سفته معتبر به گمرک از پرداخت کلیه وجوه متعلقه به واردات ، جز آنچه جنبه هزینه یا کارمزد دارد معاف است.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

مطابق آمار منتشر شده توسط سازمان تجارت جهانی در سال ۲۰۰۵ میزان صادرات پارچه و منسوجات حلقوی، ۱۹،۳۲۴،۲۳۵،۰۰۰ دلار آمریکا بوده است که نسبت به سال ۲۰۰۴، ۱،۰٪ و نسبت به سال ۲۰۰۱، ۳۰،۶٪ رشد نشان می دهد. این میزان تولید نسبت به کل تولیدات نساجی ۱۰،۳٪ را شامل می گردد.

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

همچنین میزان صادرات این محصول توسط کشورهای منطقه شامل ترکیه، پاکستان، امارات متحد عربی، هند، سوریه، اردن، روسیه، عربستان، قطر، ایران، یمن، قرقیزستان و عمان در سال ۲۰۰۵ برابر با ۷۰۲,۸۰۷,۰۰۰ دلار و روند رشد آن طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۵ برابر ۱,۱٪ و طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ معادل ۶۹,۱٪ بوده است.

اما طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ بر خلاف روند روبه رشد صادرات در جهان میزان رشد صادرات ایران ۱۹,۱٪- و واردات ۸۳,۷٪+ برآورد شده است. لذا با توجه به رشد تولید منطقه در پارچه و منسوجات حلقوی نسبت به تولید جهانی و نیز رشد مصرف تولیدات داخلی در کشور (که نتیجه تغییر روند از صادرات به سوی حجم انبوه واردات است) تولید این گونه پارچه‌ها در کشور مقرون به صرفه به نظر می‌آید.

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده پارچه پرده‌ای راشل به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۶): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید پارچه پرده‌ای راشل در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	آذربایجان شرقی	۳	تن	۵۷۵
۲	آذربایجان غربی	۱	تن	۱۲۵۰
۳	اصفهان	۷	تن	۹۲۳
۴	تهران	۵۴	تن	۱۰۸۱۶۱,۶۳
۵	خراسان رضوی	۱	تن	۱۰۰
۶	قزوین	۳	تن	۴۵۶۲
۷	گیلان	۱	تن	۸۵۰
۸	مازندران	۳	تن	۲۰۱۴

۲۹۱۱	تن	۵	مرکزی	۹
۵۵۰	تن	۲	یزد	۱۰
۱۲۱۸۹۶,۶۳	تن	۸۰	جمع	

در جدول بالا، واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید پرده‌های راشل آورده شد. لیکن برای بررسی روند تولید واقعی واحدهای فوق باید گفت که بخش عمده این واحدها از مالکیت خصوصی برخوردار هستند لذا امکان دسترسی به آمار تولید واقعی آنها بسیار دشوار می‌باشد. بنابراین نمی‌توان به صورت دقیق آمار تولید واقعی قطعات مورد مطالعه را در این واحد برآورد کرد. بنابراین برای برآورد تعداد تولید واقعی مجموعه واحدهای توری‌ساز کشور، با توجه به بررسی‌های کارشناسی شده و استفاده از روش مطالعات میدانی، تولید واقعی را معادل ۶۵ درصد ظرفیت اسمی در نظر خواهیم گرفت. در جدول زیر تولید واقعی بر این اساس برآورد شده است.

جدول (۷): آمار تولید پارچه پرده‌ای راشل در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۱۲۱۸۹۷	۱۲۰۸۵۰	۱۱۹۳۱۵	۱۱۷۱۵۱	۱۱۶۳۵۱	۱۱۳۱۹۸	تن	پارچه پرده‌ای راشل (تولید اسمی)
۷۹۲۳۳	۷۸۵۵۳	۷۷۵۵۵	۷۶۱۴۸	۷۵۶۲۸	۷۳۵۷۹	تن	پارچه پرده‌ای راشل (تولید واقعی)

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 پارچه پرده‌ای راشل

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه کتن و راشل	۳۸	۳۷۶۷۹	تن

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت پارچه پرده‌ای راشل

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه کتن و راشل	۵	۲۳۷۱	۵

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت پارچه پرده‌ای راشل

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه کتن و راشل	۲	۲۲۰۰	تن

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

جدول (۱۱): آمار واردات پارچه پرده‌ای راشل در سال‌های اخیر

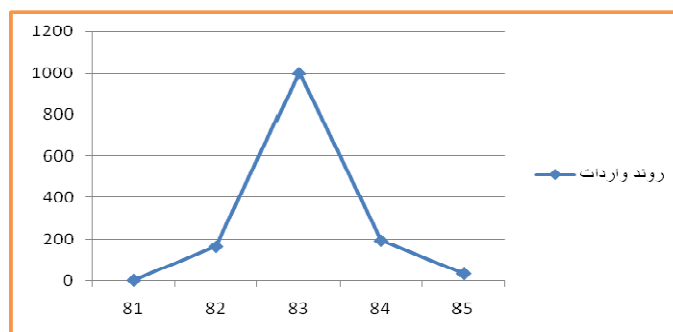
عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
امارات متحد عربی	۰,۹	۰,۵	۱۰	۳۱	۶,۸	۲۲,۷	۵	۱۴	۱۰	۶۸
ترکیه	۱,۲	۵,۵	۱۳۱	۴۳۴	۹۸۹,۸	۳۵۳۰	۱۵۷	۶۸۳	۱۲	۵۰
چین	-	-	۰,۳	۳,۴	۰,۸۷	۸,۶	۱۵	۵۴	۶	۳۱

۳۳	۶	۱۴۸	۱۵	۱۵,۶	۳,۲۳	۶۵,۶	۲۲,۷	۳,۵	۰,۷۵	سایر کشورها
۱۸۳	۳۴	۹۰۰	۱۹۳	۳۵۷۶,۹	۱۰۰۰,۷	۵۳۴	۱۶۴	۹,۵	۲,۸۵	جمع

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۲): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات پارچه پرده‌ای راشل شرکت‌های داخلی

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
امارات متحد عربی	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۶,۸	۲۲,۷	۰,۶۳	۵	۱۴	۱,۵۵	۱۰	۶۸	۳۷
ترکیه	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۹۸۹,۸	۳۵۳۰	۹۸,۷	۱۵۷	۶۸۳	۷۵,۹	۱۲	۵۰	۲۷
چین	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۰,۸۷	۸,۶	۰,۲۴	۱۵	۵۴	۶	۶	۳۱	۱۶,۹
انگلستان	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	-	-	-	۰,۰۴	۰,۲	۰,۰۲	۰,۹	۱۸	۹,۸
فرانسه	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	-	-	-	۰,۲	۲	۰,۲	۰,۵	۸	۴,۴



شکل ۳- روند واردات پارچه پرده‌ای راشل در طی برنامه سوم

با توجه به روند واردات در طی سالهای ۸۱ تا ۸۵ با روش حداقل مربعات می‌توان مقدار واردات در سال-های آتی کشور در طی برنامه چهارم را به صورت زیر برآورد کرد.

جدول (۱۳) پیش‌بینی واردات در طی برنامه چهارم توسعه

سال	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۰
واردات پرده‌ای راشل (تن)	۲,۸۵	۱۶۴	۱۰۰۰,۷	۱۹۳	۳۴	۱۲۶	۷۵	۴۲	۶۲	۲۰

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای برآورد میزان مصرف در گذشته، از شیوه برآورد مصرف ظاهری که از رابطه زیر حاصل می‌شود، استفاده کرده و بر اساس آن مطابق جدول زیر جمع بندی شده است.

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

جدول (۱۴): برآورد میزان مصرف در سال‌های آتی

شرح	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶
تولید داخل	۷۳۵۷۹	۷۵۶۲۸	۷۶۱۴۸	۷۷۵۵۵	۷۸۵۵۳	۷۹۲۳۳
واردات	۲,۸۵	۱۶۴	۱۰۰۰,۷	۱۹۳	۳۴	-
صادرات	۳۶۹۶	۴۹۶۲	۳۶۲۷	۲۹۳۴	۲۱۶۹	-
مصرف داخل	۶۹۸۸۶	۷۰۸۳۰	۷۳۵۲۲	۷۴۸۱۴	۷۶۴۱۸	-

میزان مصرف پارچه‌های توری در طول برنامه سوم روندی صعودی بوده که با میزان رشد جمعیت و افزایش سطح رفاه کشور همخوان بوده است. از آنجا که جمعیت کشور با نرخ ۱,۵ در حال رشد می‌باشد، لذا همواره انتظار می‌رود تا استفاده از کالاهای مصرفی مردم افزایش یابد. با توجه به ظرفیت‌های موجود و واردات در صورتیکه میزان مصرف طی برنامه سوم را جمع میزان تولید و واردات در نظر گرفته شود، روند مصرف در طی این ۵ سال مطابق جدول زیر خواهد شد. ضمناً باتوجه به روند مصرف در سال‌های گذشته، با روش حداقل مربعات نیاز سال آتی کشور به صورت زیر برآورد می‌گردد.

جدول (۱۵) روند مصرف تورهای پشه‌گیر در طی برنامه سوم و چهارم توسعه

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال
۶۹۸۸۶	۷۰۸۳۰	۷۳۵۲۲	۷۴۸۱۴	۷۶۴۱۸	۷۸۲۰۸	۸۰۰۵۴	۸۱۵۴۱	۸۳۳۳۴	۸۵۰۶۱	مصرف داخل (واحد پارچه پرده‌ای راشل)

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

جدول (۱۶): آمار صادرات پارچه پرده‌ای راشل در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
عراق	۲۸۲	۲۳۵۵	۴۰۵	۳۵۰۷	۴۶	۳۴۷	۴۲۵	۳۳۸۳	۴۲۵	۳۴۰۴
آذربایجان	۹۵۴	۶۵۳۵	۱۰۸۳	۸۴۲۹	۵۹۸	۴۵۶۰	۳۷۰	۲۶۷۵	۳۷۰	۲۳۳۸
ازبکستان	۶۲۱	۴۱۸۳	۸۳۰	۶۵۸۴	۷۵۸	۵۷۵۱	۴۳۰	۳۱۷۶	۴۳۰	۱۶۸۱
سایر	۱۸۳۹	۱۰۱۵۷	۲۶۴۴	۲۱۹۴۴	۲۲۲۵	۱۸۱۵۹	۱۷۰۹	۱۳۰۷۰	۹۴۴	۹۶۹۳
جمع	۳۶۹۶	۲۸۸۴۰	۴۹۶۲	۴۰۴۶۴	۳۶۲۷	۲۸۸۱۷	۲۹۳۴	۲۲۳۰۴	۲۱۶۹	۱۷۱۱۶

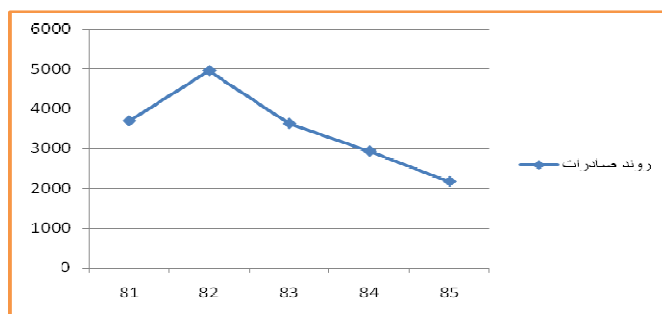
وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۷): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات پارچه پرده‌ای راشل

نام کشور	عنوان محصول	صادرات در سال ۱۳۸۳			صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
عراق	تور باف‌ها و سایر پارچه‌های توری	۴۶	۳۴۷	۱,۲	۴۲۵	۳۳۸۳	۱۵	۴۲۵	۳۴۰۴	۲۰
آذربایجان	تور باف‌ها و سایر پارچه‌های توری	۵۹۸	۴۵۶۰	۱۵,۸۲	۳۷۰	۲۶۷۵	۱۲	۳۷۰	۲۳۳۸	۱۳,۷

ازبکستان	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۷۵۸	۵۷۵۱	۱۹,۹۶	۴۳۰	۳۱۷۶	۱۴	۴۳۰	۱۶۸۱	۹,۸
قرقیزستان	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۵۳۰	۳۹۵۹	۱۳,۷۳	۲۱۸	۱۵۷۳	۷	۲۰۵	۱۴۸۷	۸,۷
تاجیکستان	تور باف‌ها و سایر پارچه- های توری	۵۱۳	۳۷۹۳	۱۳,۱۶	۴۱۵	۳۰۸۹	۱۳,۸	۲۰۴	۱۴۷۶	۸,۶

وزن: تن ارزش: دلار



شکل ۴- روند صادرات پارچه پرده‌ای راشل در طی برنامه سوم توسعه

با توجه به روند صادرات در طی سالهای ۸۱ تا ۸۵ با روش حداقل مربعات می‌توان مقدار صادرات در سال‌های آتی کشور در طی برنامه چهارم را به صورت زیر برآورد کرد.

جدول (۱۸) پیش‌بینی صادرات در طی برنامه چهارم توسعه

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال
۳۶۹۶	۴۹۶۲	۳۶۲۷	۲۹۳۴	۲۱۶۹	۱۹۵۳	۸۸۶	۳۷۵	۰	۰	صادرات پارچه پرده‌ای راشل (تن)

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

برآورد میزان تقاضای داخل در آینده

موارد کاربرد محصولات این واحد بسیار متنوع است، لذا مناسب‌ترین روش برای پیش‌بینی تقاضای داخل در آینده تعیین روند مصرف مشابه جدول ۱۵ می‌باشد.

برآورد قابلیت صادرات در آینده

همانگونه که در جدول ۱۸ ارائه شده است، می‌توان بر اساس مقدار صادرات سالهای قبل میزان صادرات برای برنامه چهارم را پیش‌بینی نمود.

برآورد تقاضای کل

تقاضای کل، مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که با استفاده از جداول ۱۵ و ۱۸ به شرح زیر برآورد شده است.

جدول (۱۹) پیش‌بینی تقاضای کل در طی برنامه چهارم

سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	
۷۸۲۰۸	۸۰۰۵۴	۸۱۵۴۱	۸۳۳۳۴	۸۵۰۶۱	تقاضای داخل
۱۹۵۳	۸۸۶	۳۷۵	۰	۰	قابلیت صادرات (واحد توری پشه‌گیر)
۸۰۱۶۱	۸۰۹۴۰	۸۱۹۱۶	۸۳۳۳۴	۸۵۰۶۱	تقاضای کل

برآورد عرضه در آینده

برای برآورد عرضه در آینده از مجموع مقدار واردات پیش‌بینی شده در سال‌های آتی و مقدار تولید این محصول در داخل در طی برنامه چهارم استفاده می‌گردد.

جدول (۲۰) پیش‌بینی عرضه کل در طی برنامه چهارم

سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	
۷۹۲۳۳	۷۹۹۴۸	۸۰۶۶۳	۸۰۹۷۱	۸۱۲۷۹	تولید داخل
۱۲۶	۷۵	۴۲	۶۲	۲۰	میزان واردات (واحد توری پشه‌گیر)
۷۹۳۵۹	۸۰۰۲۳	۸۰۷۰۵	۸۱۰۳۳	۸۱۲۹۹	عرضه کل

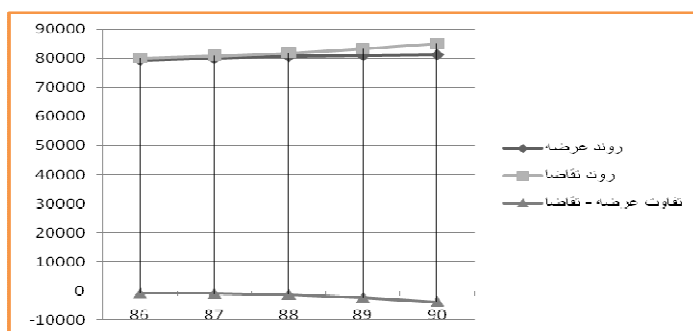
از مقایسه عرضه و تقاضا (جداول ۱۷ و ۱۸) چنین بر می‌آید که در سال‌های آینده بازار کشور از مازاد تقاضا و کمبود عرضه برخوردار خواهد بود. به نحوی که در سال ۹۰ حدود ۳۷۶۲ تن کمبود عرضه پیش-

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

بینی می‌شود. البته این مسئله با درنظر گرفتن عدم صادرات در سال ۹۰ بدست خواهد آمد. لذا در صورت انجام صادرات بیشتر با توجه به این که پارچه‌های پرده‌ای راشل تولیدی در داخل از کیفیت مطلوبی بهره‌مند هستند و شرایط برای صادرات آنها فراهم است. می‌تواند میزان تقاضا به مقداری بیش از حد پیشنهادی نیز برسد. از این رو می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این محصولات از نظر شرایط بازار اقتصادی است.

جدول (۲۱) برآورد میزان نیاز در سال‌های آتی

سال	سال	سال	سال	سال	
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	
۷۹۳۵۹	۸۰۰۳۳	۸۰۷۰۵	۸۱۰۳۳	۸۱۲۹۹	عرضه کل
۸۰۱۶۱	۸۰۹۴۰	۸۱۹۱۶	۸۳۳۳۴	۸۵۰۶۱	تقاضای کل
-۸۰۲	-۹۱۷	-۱۲۱۱	-۲۳۰۱	-۳۷۶۲	عرضه - تقاضا



شکل ۵- نمودار روند تغییرات عرضه و تقاضای پارچه پرده‌ای راشل در طول برنامه چهارم توسعه

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

پارچه‌های پرده‌ای راشل را به طور کلی به چهار روش‌های مختلفی می‌توان تولید نمود که عبارتند از:

پارچه‌های توری ساده

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی زنجیر طرح

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی ژاکارد

پارچه‌های توری ساده به همراه طرح‌های گلدوزی شده بر روی آن

پارچه‌های توری راشل ساده

پارچه‌های توری راشل ساده شامل پارچه‌های توری ساده است که دارای انواع طرح‌های ویلت، مارکوزیت، لانه زنبوری، سند فلای و غیره می‌باشد. بیشترین پارچه‌های تولیدی در این روش از نوع مارکوزیت است. در این بافت میزان برداشت پارچه به گونه‌ای انتخاب می‌گردد که سوراخ‌های مربع شکل حاصل گردد. این پارچه‌ها به دلیل سادگی فرآیند تولید و کاهش قسمت‌های متحرک نسبت به سایر ماشین‌های راشل از سرعت بالاتری برخوردار هستند. به دلیل عدم طراحی روی این پارچه‌ها و سهولت تولید، قیمت تمام شده و فروش این محصول از سایر پارچه‌های پرده‌ای راشل ارزان‌تر خواهد بود. مکانیسم ایجاد بافت توسط زنجیرهای کوتاه طرح انجام می‌گیرد و تمامی نخ مصرفی توسط نخ تار چله پیچی شده تأمین می‌گردد.

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی زنجیر طرح

زمانی که طرح‌هایی با ابعاد کوچک موردنظر باشد می‌توان طراحی پارچه‌های پرده‌ای را توسط مکانیسم طراحی زنجیر طرح اعمال نمود. به این ترتیب که در پارچه‌های پرده‌ای طرحدار معمولاً پارچه از دو جزء تشکیل می‌گردد. که عبارتند از بافت زمینه پارچه که معمولاً یک توری ساده می‌باشد و توسط شانه‌های بافت زمینه تولید می‌گردند. بافت طرح که توسط شانه‌های طراحی که تعداد آنها می‌تواند از ۸ تا ۶۸ عدد متغیر باشد همراه با مکانیسم فال پلیت به صورت برجسته و یا توسط حرکت لیداین انجام گیرد. تعداد سرنخ‌هایی که دارای حرکت کاملاً مشابه می‌باشند می‌توانند روی یک چله پیچیده شوند. به این ترتیب نخ‌های بافت زمینه از روی چله نخ تار باز شده در اختیار ماشین قرار می‌گیرد. برای نخ‌های طرح که معمولاً تعداد کمتری سرنخ مشابه وجود خواهد داشت. چله‌های مخصوص نخ طرح که عبارت از یک استوانه فلزی است که تعداد نخ‌های لازم توسط یک حرکت تراورسی (رفت و برگشت نوسانی) روی استوانه پیچیده می‌شود. معمولاً این

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



پرده‌ها در عرض سه متر بافته می‌شوند. معمولاً از مکانیسم بادامکی برای بافت زمینه استفاده می‌شود. ابعاد طرح در جهت طول بافت از نظر تئوری محدودیت ندارد. اما به واسطه فلزی بودن زنجیر طرح نیروی بسیار زیادی برای گردش زنجیر طرح برای نقشه‌های بزرگ در طول بافت لازم خواهد بود که این امر باعث انتخاب طرح‌هایی در اندازه کوچکتر در جهت طول پارچه خواهد گردید. اما بسته به تعداد شانه استفاده شده به عنوان شانه طرحی، عرض طرح در جهت عرض پارچه متغیر می‌باشد. ایجاد نقشه‌هایی که در تمام عرض پارچه گسترش می‌یابند در این مکانیسم امکانپذیر نمی‌باشند. مگر اینکه تکراری از نقشه‌های قبلی باشند. به همین دلیل معمولاً پارچه‌های پرده‌ای راشل در این دسته از ماشین‌آلات نوارهای نازک طراحی شده در پایین پارچه می‌باشند. به عبارت دیگر مکانیسم طراحی با زنجیر طرح در جهت ایجاد طرح‌هایی با عرض زیاد دارای محدودیت‌هایی می‌باشد.

پارچه‌های توری با مکانیسم طراحی ژاکارد

زمانی که بخواهیم طرح‌هایی بزرگ را روی منسوجات ایجاد کنیم از مکانیسم طراحی ژاکارد استفاده می‌نمایید. در تمامی ماشین‌های راشل ژاکارد نحوه عملکرد بر اساس خم شدن راهنماهای انعطاف‌پذیر شانه ژاکارد بوده که این انحنا باعث تغییر در تعداد حرکت پشت می‌شود. این حرکت‌های پشت می‌تواند در تولید نواحی پر و نیمه پر و یا خالی تأثیر گذار باشد. در طراحی پارچه‌های راشل ژاکارد عرض طرح دارای محدودیت نبوده و طول طرح بستگی به تعداد کارت‌های پانچ شده خواهد داشت. این پارچه‌ها نیز مانند سایر پارچه‌های طرح‌دار راشل متشکل در دو قسمت بافت زمینه و بافت طرح می‌باشد. بافت زمینه توسط مکانیزم بافت بادامکی انجام می‌گیرد و نخ مورد نیاز را از روی چله‌های نخ تار باز شده به صورت توری مارکوزیت و یا لانه زنبوری تشکیل بافت زمینه را می‌دهد. از آنجایی که نخ‌های طرح به صورت تک به تک از مکانیسم ژاکارد، جهت ایجاد نقشه فرمان می‌گیرند و هر سر نخ میزان نخ مصرفی متغیری را در واحد زمان لازم دارد. به این ترتیب امکان انجام چله‌پیچی برای نخ تار وجود نخواهد داشت و نخ مصرفی طرح مستقیماً از روی بوبین‌های نخ از درون قفسه‌های ماشین باز می‌گردد و توسط مجموعه شانه راهنماهای ژاکارد و میله پین‌های سوزن که این پین‌ها مستقیماً توسط ریسمان به ژاکارد متصل می‌باشند. نقشه پارچه روی توری زمینه ایجاد می‌گردد. ایجاد طرح در این دسته از ماشین‌ها توسط دو نخ این‌لی ویا فال پلیت ایجاد می‌گردد. پارچه‌های توری ساده به همراه طرح‌های گلدوزی شده بر روی آن

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



تورهای بافته شده روی ماشین‌های راشل و راشل ساده بافت توسط ماشین‌های بزرگ گلدوزی خودکار که دارای مکانیسم‌های طراحی کامپیوتری و یا سیستم کارت پانچ می‌باشند تبدیل به تورهای طرح‌دار می‌شوند. در برخی از موارد از این مکانیسم جهت تولید گیپورهای صنعتی استفاده می‌شود. گیپور عبارت از پارچه‌ای است که تنها با اتصال نقاط طرح به یکدیگر بدون هیچ بافت زمینه تولید می‌گردند. روش تولید آن بدین صورت است که ابتدا تور ساده روی ماشین تور بافی راشل بافته می‌شوند. نخ‌های مصرفی برای بافت تور ساده از موادی انتخاب می‌شود که در عملیات شستشو در آب و سایر موادی که روی نخ‌های طرح و نقشه بی‌اثر است، کاملاً حل می‌گردد. نقشه و طرح اتصالات بین نقاط و طرح به گونه‌ای انتخاب می‌گردد که پارچه تولیدی دارای استحکام لازم باشد. پس از گلدوزی و ایجاد نقشه پارچه در محلول آب و یا سایر مواد حلال شستشو داده می‌شود با حل شدن تور زمینه گیپور حاصل می‌گردد. این پارچه‌ها معمولاً به عنوان گیپورهای مصرفی در لباس زنانه، رومیزی، روتختی و مصارفی از این قبیل مورد استفاده قرار می‌گیرند. در اغلب پارچه‌های پرده‌ای به روش طراحی گلدوزی حذق تور زمینه انجام نمی‌گیرد. اما در بسیاری از موارد توسط مکانیسم‌های سوراخ زن روی پارچه در بین نقشه سوراخ‌هایی ایجاد می‌گردد، اصطلاحاً به آن بریده دوزی می‌گویند.

فرآیند تولید پرده راشل ژاکارد

پارچه پرده‌ای راشل بر روی ماشین بافندگی حلقوی تار تولید می‌گردد. ماشین‌های بافندگی حلقوی تار در دو نوع کتن و راشل می‌باشند. ماشین‌های کتن جهت بافت پارچه‌های ساده با تولید زیاد و ظریف کاربرد دارند. نخ‌های مصرفی در ماشین‌های کتن معمولاً نخ‌های نایلونی و یا پلی‌استر یکسره در دو نوع تخت و یا تکسچره شده می‌باشند. تفاوت‌های ماشین کتن و راشل به شرح زیر است:

ماشین‌های کتن برای تولید پارچه‌های معمولی با سرعت زیاد استفاده می‌شوند و ماشین‌های راشل برای پارچه‌های خاص با سرعت کمتر مناسب می‌باشند.

به طور معمول گیج ماشین‌های کتن از ماشین‌های راشل ظریفتر می‌باشد. گیج در ماشین‌های کتن برابر با تعداد سوزن در یک اینچ و در ماشین راشل برابر با تعداد سوزن در دو اینچ میله سوزن می‌باشد.

سوزن مورد استفاده در ماشین‌های راشل از نوع زبانه‌دار و در ماشین کتن از نوع ریش‌دار می‌باشد. بطور کلی هر ماشین بافندگی حلقوی تار شامل قسمت‌های مختلفی است، که عبارتند از: مکانیسم پیچش پارچه، متوقف کننده، طراحی بافت و تغذیه نخ تار، میله‌های سوزن، راهنمای نخ تار، سینک‌های

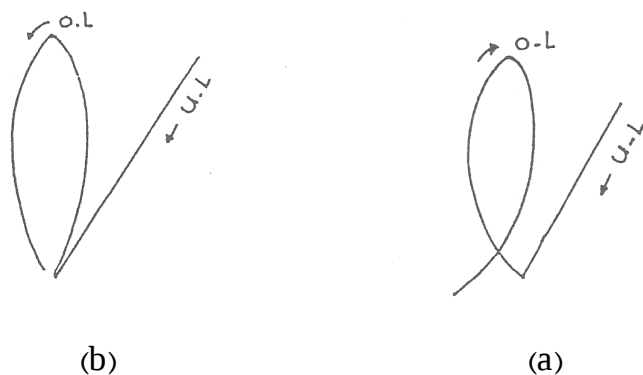
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۴)

نگهدارنده پارچه و غیره. مکانیسم تغذیه نخ تار به صورت مثبت در هر سیکل از بافت مقدار مورد نیاز نخ مصرفی را در اختیار منطقه بافندگی قرار می‌دهد به این ترتیب با اعمال کشش یکنواخت در مرحله بافندگی، سطح پارچه یکنواخت‌تر خواهد گردید. مکانیسم‌های تغذیه مثبت نخ تار جهت ماشین‌های کتن و چله نخ تار برای بافت زمینه در ماشین‌های راشل قابل استفاده می‌باشد برای نخ‌های تار طرح و نقشه از روش باز شدن نخ به صورت منفی استفاده می‌گردد. مکانیسم‌های منفی باز کردن نخ تار نیز شامل تغذیه اصطکاکی و تغذیه ترمزی می‌باشد.

مکانیسم برداشت پارچه بایستی برای یکنواخت بودن تراکم بافت به صورت مثبت عمل نماید و نباید پارچه حول غلتک برداشت بلغزد، به همین منظور از یکسری غلتک سمباده‌ای در نزدیکی نقطه بافت استفاده می‌گردد. تنظیم میزان برداشت پارچه توسط یک جعبه P.I.V. انجام می‌گیرد. برای کنترل عملیات بافت در ماشین حلقوی تاری از سیستم‌های فتوترانزیستور در نزدیکی منطقه بافندگی استفاده می‌شود. این مکانیزم قابلیت تشخیص کلیه موارد پارگی نخ، شکستگی سوزن و غیره را دارد.

در ادامه جهت آشنایی درباره عملیات بافندگی در ماشین حلقوی تاری راشل توضیحات لازم داده می‌شود.

واحد ساختمانی در پارچه‌های حلقوی تاری حلقه است، که در شکل ۶ نمایش داده شده است. این واحد شامل ۴ قسمت حرکت پشت، جلو و دو حرکت نوسانی است.



شکل ۶

به طور کلی دو نوع حلقه در پارچه‌های حلقوی تاری وجود دارد که عبارتند از حلقه بسته و حلقه باز در صورتیکه جهت حرکت پشت و جلو سوزن یکسان نباشد، تشکیل حلقه بسته می‌دهد (شکل ۶-ا) و اگر

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



جهت حرکت پشت و جلو با یکدیگر یکسان باشد، حلقه باز تشکیل خواهد داد (شکل b-۶). مراحل اصلی تشکیل حلقه در یک ماشین توربافی یک میله سوزن راشل، با فرض اینکه میله سوزن پایین‌ترین وضعیت خود قرار داشته باشد به ترتیب زیر خواهد بود.

۱- میله راهنما حرکت‌های افقی برای انجام حرکت پشت انجام می‌دهد. مقدار این حرکت بسته به نوع بافت می‌تواند از صفر تا هشت فاصله سوزن متغیر باشد. حرکت پشت به آن قسمت از حلقه گویند که در پشت فنی پارچه (روی قابل استفاده) رویت می‌گردد. هر چه تعداد این آندرلپ‌ها بیشتر باشد، سطح پارچه یکنواخت‌تر و خاصیت کشسانی در جهت آندرلپ کاهش و در جهت عمود بر آن افزایش می‌یابد. تعداد آندرلپ در هر بافت تأثیر زیادی بر خصوصیات پارچه بافته شده خواهد گذاشت.

۲- میله سوزن به حد اکثر ارتفاع خود بالا می‌آید و توسط ساقه حلقه قبلی زبانه سوزن باز می‌گردد.

۳- میله‌های راهنما که توسط نخ‌های تار به صورت بخشی و یا کامل نخ کشی شده‌اند. از پشت ماشین توسط یک حرکت نوسانی از بین سوزن‌ها عبور می‌نماید و به جلوی سوزن‌ها منتقل می‌گردد.

۴- میله راهنما حرکت جلو را به اندازه یک فضای سوزن انجام می‌دهد و سرخ در اختیار دهانه سوزن قرار می‌گیرد.

۵- با انجام حرکت نوسانی برگشتی میله سوزن مجدداً از جلوی سوزن‌ها به پشت منتقل می‌گردد و ساقه حلقه به همین وسیله انجام می‌گردد.

۶- میله سوزن به پایین‌ترین وضعیت خود پایین آمده و موجب تشکیل یک رج جدید و انداختن حلقه‌های قبلی می‌گردد.

تعداد شانه نیز در تعیین خصوصیات فیزیکی پارچه تولیدی مثل جمع شدگی، ثبات عرضی و طولی وزن متر مربع تأثیر به سزایی دارد. پارچه‌های یک شانه دارای خواص مطلوبی نمی‌باشند و امروزه به صورت صنعتی تولید نمی‌گردد. ماشین‌های راشل جهت تولید پارچه‌های توری عمدتاً به دو یا سه عدد شانه راهنما احتیاج دارند. ایجاد پارچه‌های توری که در این واحد به عنوان زمینه مورد نیاز می‌باشد توسط ظرافت نسبی نخ مصرفی نسبت به گیج ماشین و همچنین حرکت لپینگ مناسب ایجاد می‌گردد. به طور کلی مشخصات یک پارچه پرده‌ای راشل خام به پارامترهای زیر بستگی دارد.

الف- ظرافت یا گیج ماشین.

ب- تعداد میله راهنمای مورد استفاده.

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

ج- مکانیسم طراحی بافت زمینه و طرح (بادامکی، الکتریکی، زنجیر طرح، ژاکارد).

چ- نوع و نمره نخ مصرفی.

و- طول جاری هر سانه (طول جاری یا ران این برای هر شانه عبارت است از میزان نخ مصرفی در ۴۸۰ رج).

ه- تراکم ردیف و رج پارچه تولیدی.

ی- حرکت لپینگ هر میله راهنما.

روش‌های ایجاد طرح و نقشه روی پارچه‌های ژاکارد

منظور از طرح و نقشه روی پارچه‌های ژاکارد نقوشی هستند که جزء بافت اصلی و زمینه نبوده و به بافت اصلی اضافه می‌گردند.

الف- نخ‌های طرح این لی

ب- نخ‌های طرح فال پلیت

نخ‌های طرح این لی

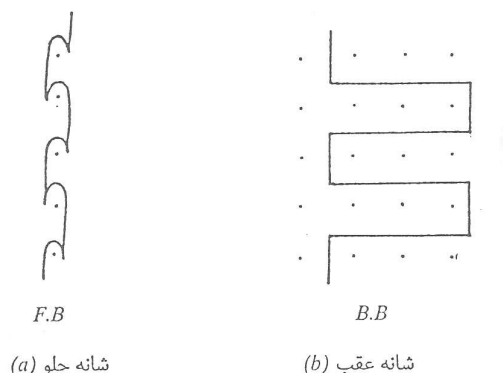
نخ‌های این لی که به آن‌ها لیداین نیز گفته می‌شود، بدون آنکه حلقه تشکیل دهند، درون ساختمان پارچه قرار می‌گیرند. مکانیسم عمل به صورت زیر است:

در ماشین راشل حرکت شانه جهت ایجاد حلقه به صورت زیر می‌باشد، حرکت پشت، حرکت نوسانی به سمت جلوی ماشین و حرکت جلو، حرکت نوسانی برگشتی است. در صورتیکه در یک سیکل بافت حرکت جلوی سوزن نداشته باشیم یعنی اتصالات زنجیر طرح در این ۸ مرحله یک ارتفاع باشند نخ لید این ایجاد می‌گردد.

شانه نخ این لید نمی‌تواند در شانه جلو به کار برده شود و حداقل بایستی در شانه دوم قرار گیرد. نخ‌های شانه عقبی توسط نخ شانه جلو گرفته و در پارچه محبوس می‌شوند. نخ لید این در بافت زمینه و انواع توره‌های مارکوزیت، ویل و لانه زنبوری کاربرد دارد.

حرکت لپینگ شانه‌ها برای بافت توری ویل در شکل ۷ ارائه شده است. قسمت a-۷ حرکت لپینگ شانه جلو که عبارت از یک آندرلپ‌های شانه عقب در بافت ویل از ۲ تا ۴ عدد می‌تواند باشد که معمولاً از آندرلپ‌های دوتایی استفاده نمی‌گردد.

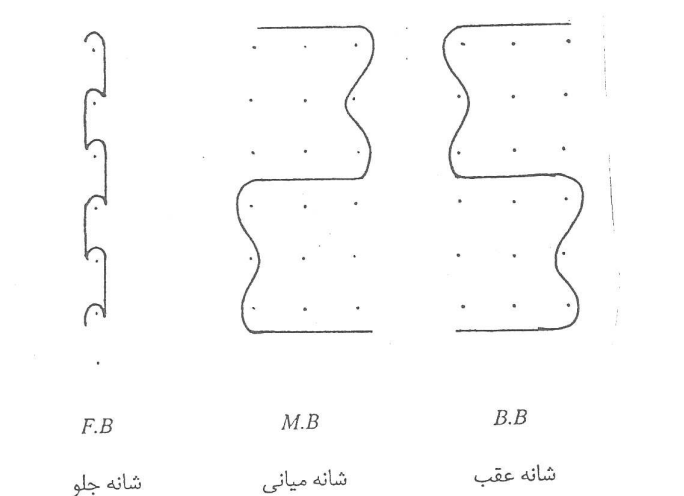
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۷)



شکل ۷- حرکت لپینگ برای بافت توری ویل

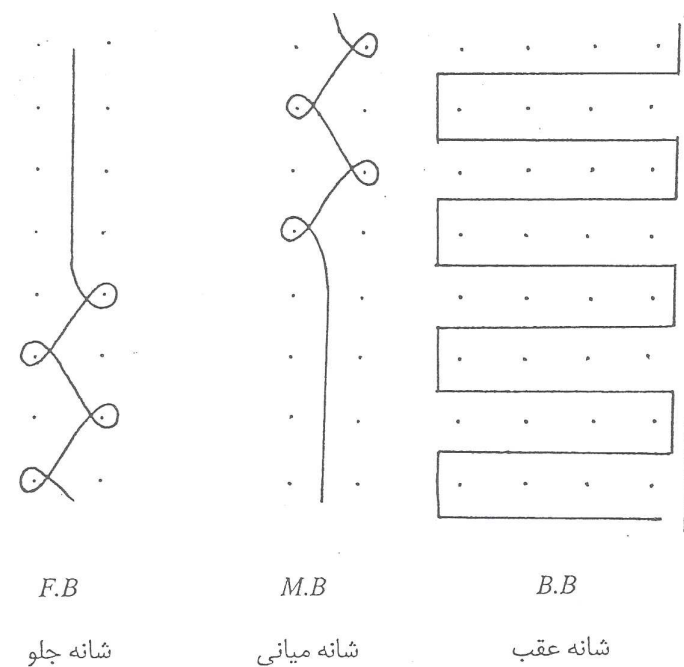
بافت مارکوزیت یکی از بافت‌های معمول برای بافت زمینه در پرده‌های راشل توری می‌باشد. شکل ۸ حرکت لپینگ این بافت را ارائه می‌کند. این بافت به دو صورت دو شانه و سه شانه تولید می‌گردد. بافت در شانه شامل یک شانه برای بافت زنجیری و یک شانه برای نخ این‌لی می‌باشد. در مارکوزیت‌های سه شانه، دو شانه نخ این‌لی وجود دارد که به صورت قرینه حرکت لپینگ خاص خود را انجام می‌دهد. بافت‌های سه شانه نسبت به بافت‌های دو شانه مشابه از وزن بیشتری برخوردار هستند و مرغوب‌تر می‌باشند.

تعداد آندرلپ‌های نخ این‌لی می‌تواند ۳ یا ۴ عدد باشد. توری مارکوزیت با ۴ آندرلپ، مصرف نخ بیشتر و پارچه سنگین‌تری نسبت به پارچه مشابه با ۳ آندرلپ دارد. شکل ظاهری سوراخ‌های این پارچه مستطیل می‌باشد. طول این مستطیل‌ها توسط عملیات برداشت و میزان کشش پارچه معین می‌شود. معمولاً برداشت پارچه به گونه‌ای انتخاب می‌شود که پارچه‌های تولیدی پس از بافت و عملیات تکمیلی دارای سوراخ‌های مربع شکل باشند.



شکل ۸ حرکت لپینگ برای بافت توری مارکوزیت

آخرین بافت زمینه مورد مصرف در بافت برخی از پارچه‌های توری راشل که در این مجموعه ارائه می‌گردد. بافت لانه زنبوری می‌باشد. شکل ۹ نشان دهنده حرکت لپینگ برای بافت پارچه توری لانه زنبوری می‌باشد. این بافت با سه شانه ایجاد می‌گردد که دو شانه جلو و میانی مربوط به ایجاد حلقه‌های زمینه و شانه سوم مربوط به نخ این‌لی است.

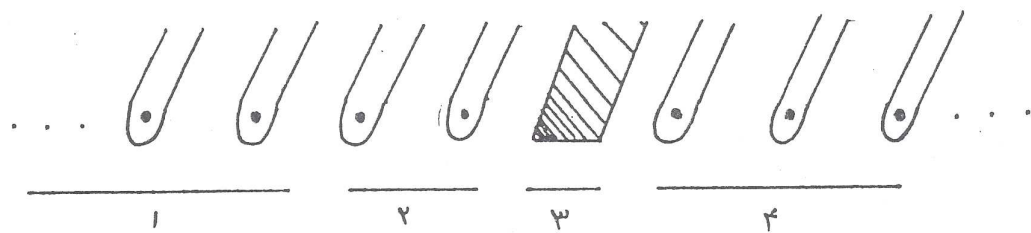


شکل ۹ حرکت لپینگ برای بافت توری لانه زنبوری

فال پلیت

مکانیزم فال پلیت یک تیغه فولادی در سراسر ماشین می‌باشد که تنها روی ماشین‌های راشل به منظور ایجاد طرح‌هایی برجسته در بین شانه‌های زمینه و طرح قرار گرفته است. این تیغه با میله راهنماها نوسان می‌کند و در هر دور ماشین یک مرتبه بالا و پایین می‌آید به این ترتیب تعدادی از نخ‌ها را از دهانه سوزن پایین می‌آورد. این حلقه شکل خاصی از حلقه می‌باشد که روی بافت زمینه نقاط برجسته ایجاد می‌کند. حرکت پشت نخ‌های فال پلیت کاملاً روی پشت فنی ماشین قرار گرفته و توسط مکانیسم فال پلیت به جای ایجاد حلقه در نقطه اتصال با پارچه، تنها یک مرتبه در فضایی به اندازه یک سوزن به پشت پارچه فرو رفته و باز می‌گردد. به این ترتیب اتصال بین نخ‌های فال پلیت و پارچه زمینه ایجاد می‌گردد. برخلاف نخ‌های این‌لی نخ‌های فال پلیت دارای حرکت جلو به اندازه یک فاصله سوزن می‌باشد.

ماشین‌های مجهز به مکانیسم فال پلیت می‌توانند بدون استفاده از تیغه مذکور عمل نمایند. ترتیب قرار گرفتن شانه‌های راهنما و تیغه فال پلیت در صورت وجود شانه‌های نخ لیداین، زمینه و طرح فال پلیت در شکل ۱۰ به صورت شماتیک ارائه گردیده است.



شکل ۱۰ ترتیب قرار گرفتن شانه‌های ماشین راشل

- ۱- شانه‌های راهنمای این‌لی
- ۲- شانه‌های راهنمای زمینه
- ۳- شانه‌های طرح فال پلیت

لازم به تذکر است میله فال پلیت قبل از انجام حرکت پشت پایین می‌آید و قبل از انجام حرکت جلو بالا می‌رود.

مکانیسم ژاکارد

در ماشین‌های توربافی و دیگر ماشین‌های راشل زمانی که بخواهیم طرح‌های بزرگ را روی پارچه ایجاد کنیم، از مکانیسم ژاکارد استفاده می‌نماییم. در ماشین‌های کارل مایر که در حال حاضر تنها تولید کننده

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



این گونه از ماشین‌ها در ابعاد صنعتی می‌باشد. مبنای عمل بر اساس خم شدن راهنماهای تیغه‌ای انعطاف‌پذیر، توسط پین‌های تحت فرمان مکانیسم ژاکارد و تغییر در تعداد آندرلپ‌های ناشی از آن خواهد بود. بوسیله این مکانیسم می‌توانیم در هر لحظه تغییر در حرکت لپینگ بافت داشته باشیم. مکانیسم ژاکارد شامل میله راهنماهای ژاکارد، میله پین‌ها، ریسمان‌های ژاکارد و دستگاه اصلی ژاکارد می‌باشد.

میله راهنمای ژاکارد

میله‌ای است که راهنمای نخ ژاکارد که دارای ضخامت کمتری نسبت به سایر راهنماها بوده و امکان عبور همزمان دو راهنما را از فضای یک سوزن را فراهم می‌کنند. میله‌های راهنما در یک یا دو ردیف ساخته می‌شوند استفاده از راهنماهایی با دو ردیف نخ کشی آسان‌تری را خصوصاً زمان استفاده از دو نخ متفاوت امکان‌پذیر می‌نماید.

میله پین‌ها

این میله مستقل از شانه بوده و روی آن یکسری پین قرار دارد که این پین‌ها براساس فرمان مکانیسم ژاکارد می‌توانند در دو حالت بالا و پایین قرار گیرند. علاوه بر این میله پین‌ها یک حرکت افقی هماهنگ با میله راهنما دارند که از دیسک طرح و یا زنجیر طرح فرمان می‌گیرد.

ریسمان‌های ژاکارد

این ریسمان‌ها عمل انتقال فرمان ژاکارد را به پین‌ها انجام می‌دهد. هر رشته از ریسمان ژاکارد در انتهای یک پین روی میله پین‌ها نصب شده که بسته به فرمان ژاکارد پین‌ها را سر راه شانه‌ها قرار می‌دهد، یا از جلوی آنها بر می‌دارد. ایجاد طرح روی ماشین‌های ژاکارد معمولاً به دو روش این‌لی و فال‌پلیت انجام می‌گیرد.

طراحی ژاکارد با نخ این‌لی

ایجاد طرح به این روش که بوسیله مکانیسم فال‌پلیت، توسط سه منطقه نیمه‌پر، پر و توری روی ماشین بافندگی انجام می‌گیرد.

ناحیه نیمه پر

حرکت ایجاد شده در شانه ژاکارد در یک حرکت لپینگ استاندارد همراه با نخ این‌لی می‌باشد. نخ این‌لی که در شانه ژاکارد نخ کشی شده و در عقب شانه‌ها قرار دارد به وسیله انجام حرکت آندرلپ به اندازه دو

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

فاصله سوزن ایجاد ناحیه نیمه‌پر از طرح را می‌نماید. در این حرکت پین‌ها پایین نیامده هیچ درگیری بین پین‌ها و راهنما به وجود نمی‌آید، در نتیجه حرکت استاندارد میله راهنما باعث ایجاد ناحیه نیمه‌پر می‌گردد.

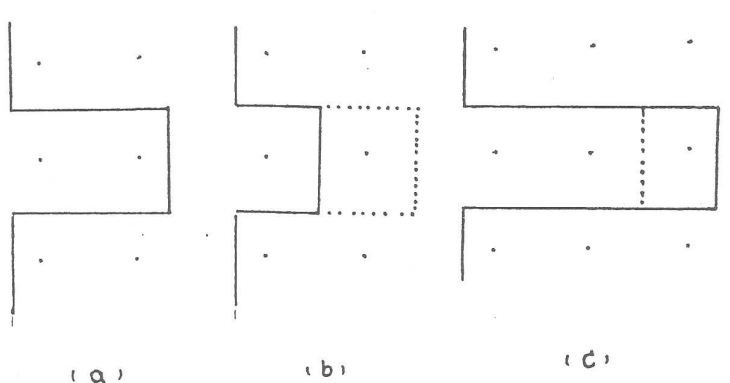
ناحیه پر

تعدادی از پین‌ها می‌آیند و میله پین‌ها هم جهت با میله راهنما به فاصله سه سوزن حرکت می‌کند، باعث افزایش آندرلپ به فاصله یک سوزن می‌شود.

ناحیه توری

در این حالت تعدادی از پین‌ها پایین می‌آیند و از این رو میله پین حرکتی نخواهد داشت، آنگاه راهنمای ژاکارد که دارای انعطاف می‌باشد به اندازه یک فاصله سوزن خم می‌شود و در عمل به جای دو آندرلپ برای نخ این‌لی، یک آندرلپ انجام می‌دهد. به این ترتیب نخ بر ستون بافت زمینه قرار گرفته و تشکیل ناحیه توری می‌دهد.

شکل ۱۱ مقادیر آندرلپ را برای نواحی نیمه‌پر، توری و پر را نشان می‌دهد.



شکل ۱۱- حرکت این‌لی برای طراحی نقشه بافت.

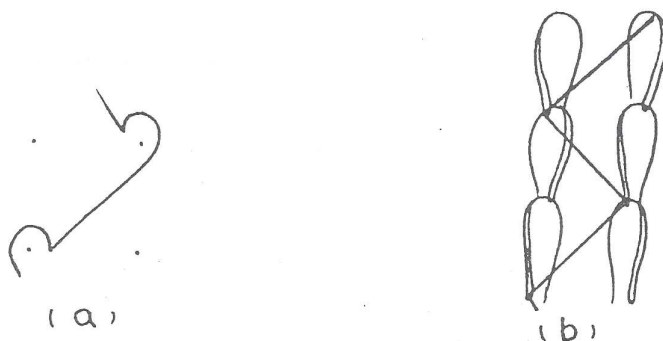
طراحی ژاکارد با نخ طرح فال پلیت

به منظور ایجاد نواحی برجسته طرح روی ماشین‌های ژاکارد از مکانیسم فال پلیت استفاده می‌گردد. به این منظور بایستی شانه ژاکارد در جلوی شانه‌های بافت زمینه مستقر گردد. برای ایجاد طرح سه حالت نیمه‌پر، پر و توری امکان‌پذیر است.

ناحیه نیمه‌پر

در این حالت پین‌ها توسط مکانیزم ژاکارد بالا نگهداشته شده و نخ فال پلیت روی پارچه مطابق شکل ۱۲ قرار می‌گیرد.

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



شکل ۱۲- ناحیه نیمه‌پر برای نخ فال‌پلیت (a) حرکت لپینگ (b) وضعیت نخ رو پارچه

ناحیه توری

چنانچه پین در نقاطی از بافت پایین بیاید، موجب کاهش آندرلپ شده، در این صورت ناحیه توری به وجود خواهد آمد. در ناحیه توری شانه یک اورلپ می‌کند و حرکت میله پین‌ها نیز یک حرکت در خلاف جهت آن انجام می‌دهد به این ترتیب در ناحیه توری حلقه فال‌پلیت تشکیل نمی‌شود و نخ فال‌پلیت در کناره زنجیر بافت اصلی به رج بعدی منتقل می‌گردد. شکل ۱۳ ناحیه توری را برای نخ فال‌پلیت نشان می‌دهد.

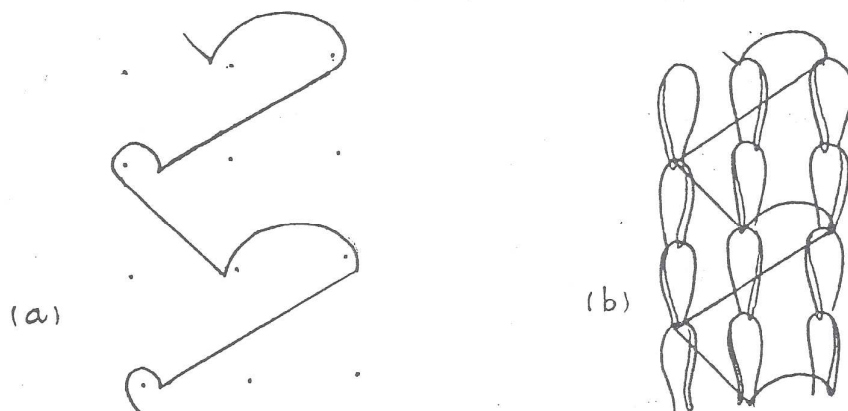


شکل ۱۳- ناحیه توری برای نخ فال‌پلیت (a) حرکت لپینگ (b) وضعیت نخ روی پارچه

ناحیه پر

سومین حالت چنانچه در هنگام آندرلپ برخی از نقاط پین‌ها بیایند و موجب افزایش آندرلپ به اندازه یک سوزن گردند، این امر باعث افزایش یک اورلپ می‌گردد. با در نظر گرفتن اورلپ ناشی از حرکت لپینگ مجموعاً اورلپ به اندازه دو فاصله سوزن را به وجود خواهند آورد. به این ترتیب ناحیه پر برای نخ و طرح فال‌پلیت ایجاد می‌گردد. شکل ۱۴ نشان دهنده ناحیه پر برای طرح فال‌پلیت می‌باشد.

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



شکل ۱۴- ناحیه پر برای نخ فال‌پلیت (a) حرکت لپینگ (b) وضعیت نخ روی پارچه

نکته‌ای که بایستی در رابطه با پارچه‌های راشل ژاکارد گفته شود اینکه در یک رج بافت این دسته از ماشین‌ها امکان وجود هر سه ناحیه نیمه‌پر، توری و پر نمی‌باشد، تنها امکان وجود توأم دو ناحیه در یک رج خواهد بود. این یکی از محدودیت‌های تکنولوژیک استفاده از ژاکارد می‌باشد.

مقدمات بافندگی و نوع مواد مصرفی جهت تولید پرده‌های راشل ژاکارد

مواد مصرفی جهت تولید پرده‌های راشل ژاکارد شامل انواع نخ‌های پلی‌استر یکسره و تک‌سره شده با نمرات ۵۰ تا ۶۰ دنیر یک لا برای نخ زمینه و ۱۵۰ دنیر دولا برای نخ طرح می‌باشد، که این نخ‌ها قابل تهیه از کارخانجات داخلی مثل پلی‌اکریل اصفهان، الیاف تهران، مدار، نخ البرز، پوشینه باف و شرکت پایاریس می‌باشد. بافت زمینه معمولاً مارکوزیت سه شانه می‌باشد و از آنجایی که نخ مصرفی برای تمام یرنخ‌های شانه یکسان است، از طریق سه سری چله نخ تار که دارای عرضی برابر با ۱۱ تا ۲۴ اینچ می‌باشند تأمین می‌گردد. هر یک از سه شانه مورد استفاده توسط این نخ‌ها به صورت کامل نخ کشی می‌گردند. برای تهیه چله نخ تار بایستی عملیات چله‌پیچی انجام گیرد. برای این منظور از روش چله‌پیچی مستقیم استفاده می‌شود. بوبین‌های نخ به تعداد مورد نیاز برای هر چله بسته به گیج ماشین راشل مورد استفاده در قفسه ماشین چله پیچی قرار گرفته سپس با عبور از راهنماها و حس‌کننده‌های فتوالکتریک پارگی نخ و قطع کن‌های اتوماتیک، برای مقابله با الکتریسیته ساکن از روی غلتک‌های آنتی استاتیک عبور کرده پس از عبور از قسمت روغن زنی به شانه تنظیم کننده تراکم در عرض چله می‌رسند. این شانه وظیفه تنظیم تراکم تاری روی چله را به عهده دارد. سپس عملیات چله‌پیچی با قرار گرفتن سر نخ‌ها روی چله نخ تار و دوران آن انجام می‌گیرد. معمولاً برای عدم توقف دستگاه به دلیل اتمام نخ روی یک بوبین نخ رزرو و بوبین قدیم را به

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



سر بوبین جدید گره می‌زنند. در چله‌پیچی دقت روی تنظیم تراکم، کشش پیچش، تعداد سر نخ لازم و حد پیچیدن مجاز روی چله بسیار لازم و ضروری می‌باشد. عملیات روغن زنی به دلیل ایجاد انعطاف و نرمی در حین عملیات بافت و مقاومت آن در برابر پارگی انجام می‌گیرد.

از آنجایی که میزان طول جاری نخ‌های طرح برای هر سر نخ متفاوت می‌باشد، نمی‌توان از چله نخ تار تأمین نخ لازم استفاده نمود. به همین دلیل نخ‌های طرح مستقیماً از رروی قفسه بوبین هر دستگاه که کرل نام دارد باز شده پس از عبور از راهنماها، حسگرهای پارگی، توسط شانه ژاکارد به منطقه بافندگی تغذیه می‌شود. از آنجایی که ماشین راشل امروزی می‌توانند در چند گیج مختلف پارچه تولید کنند لذا ظرفیت قفسه‌های هر ماشین برابر تعداد سوزن‌های زبانه در تمامی عرض مفید دستگاه با ظرفترین گیج انتخاب می‌گردد.

پس از مرحله بافندگی پرده‌های راشل ژاکارد بایستی تحت عملیات شستشو، تثبیت عرض، رنگرزی و یا سفیدگری و آهار و طاقه‌بندی قرار گیرد. از آنجایی که انجام این مراحل درون واحد مستلزم ایجاد تأسیسات جانبی و ماشین‌آلات گران قیمتی است، که با توجه به حجم تولیدات واحد مقرون به صرفه نمی‌باشد. از این رو برای تکمیل این محصول از خدمات کارخانجات دیگر که در سراسر کشور به تعداد کافی وجود دارد استفاده می‌گردد. لازم به ذکر است، محصول تولیدی به صورت خام طاقه پیچی شده و در انبار محصول واحد نگهداری می‌شود. پس از دریافت سفارش از سوی مشتری مستقیماً برای خریدار حمل می‌گردد. هزینه حمل و نقل اضافی و انجام عملیات تکمیلی در بخش هزینه‌های تولید غیر مذکور درج می‌گردد.

بررسی مراحل کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی است. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت برای تعیین صحت عمل تولید مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می‌گیرد. این عملیات سبب می‌گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات نامطلوب، از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده

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

- تشخیص و اصلاح اشکالات در خط تولید

- تشخیص و اصلاح محصولات خارج از حد استاندارد

- ارزیابی کارایی افراد و واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می‌گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب زیر می‌باشد:

الف- کنترل مواد اولیه مصرفی

ب- کنترل عملیات تولید

پ- کنترل نهایی

هر یک از مراحل بازرسی ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد.

الف- کنترل مواد اولیه مصرفی

یکی از نکاتی که در کیفیت کالای تولیدی و افزایش راندمان و بهره‌وری واحد می‌تواند موثر باشد، کیفیت مواد اولیه برای تولید پرده‌های پرده‌ای راشل نخ مصرفی می‌باشد. آن چیز که در بین پارامترهای متعدد نخ مورد توجه این واح می‌باشد، عبارت است از سهولت باز شدن نخ از روی بوبین برای نخ‌های زمینه طرح و هماهنگی شید رنگی الیاف است. این ویژگی در ارتباط با پیچش صحیح بسته نخ، استحکام و ازدیاد طول خواهد بود. به همین منظور پارامترهای فوق در مراحل کنترل کیفیت مواد اولیه مورد بررسی قرار می‌گیرند. پیچش صحیح بسته نخ شامل موارد مناسب بودن سفتی بسته، مشخص بودن سر نخ بوبین، داشتن نخ رزرو و در انتهای بسته و عدم ریزش بسته می‌باشد. که این موارد همراه با کنترل شید رنگی توسط آزمون‌های چشمی و حسی بررسی می‌گردد. آزمون مربوط به استحکام نخ و ازدیاد طول نسبی نیز توسط دستگاه استحکام سنج اندازه‌گیری می‌گردد. برای تعیین کیفیت نخ خریداری شده به صورت تصادفی چند بوبین از نخ‌ها را در عملیات چله پیچی و یا قفسه ماشین انتخاب و بررسی‌های کیفی بر روی آنها به دقت انجام می‌گردد همچنین برای تعیین کیفیت نخ خریداری شده می‌توان به صورت تصادفی چند بوبین از نخ‌ها را در عملیات چله پیچی و یا قفسه ماشین انتخاب و سپس تعداد پارگی هر یک از آنها را تعیین نمود، سپس از آن به عنوان شاخص مقایسه‌ای کیفیت استفاده کرد.

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

کنترل عملیات تولید

آن چیز که تعیین کننده کیفیت محصول می‌باشد، در این واحد بیش از هر چیز دیگر به عملیات تولید ارتباط دارد. عملیات تولید از چله پیچی شروع می‌شود. در این مرحله اعمال دقت لازم بر روی پاره‌ای از موارد لازم و ضروری می‌باشد همچون: صحت تعداد سرنخ پیچیده شده روی چله، دقت روی میزان روغن اسپری شده روی نخ، یکنواختی عملیات روغن زنی در عرض و طول چله، توزیع مناسب تراکم سرنخ‌ها در عرض چله، تاب دار نبودن نورد و کشش یکنواخت تمامی سرنخ‌های روی چله. در حمل و نقل چله نیز باید کاملاً دقت شود زیرا عدم توجه به آن موجب کاهش کیفیت چله و بروز مشکلاتی در امر بافت می‌گردد. در مرحله نخ کشی شانه‌ها و قرار دادن زنجیر و یا دیسک طرح برای تور زمینه و یا طراحی ژاکارد بایستی کاملاً دقت نمود تا عملیات بافت صحیح و با هماهنگی بین تمام اجزاء صورت پذیرد. در زمان تعویض طرح بایستی روی صحت نقشه و طرح با وسواس زیادی کنترل‌های لازم را اعمال نمود. پس از تشخیص ایرادات رخ داده، مسئول کنترل کیفیت بر اساس برنامه اجرایی واحد، اخطار لازم را برای رفع مشکل اعلام می‌کند.

کنترل نهایی

پس از بافت پرده‌اس راشل، آن‌ها از روی میز کنترل کیفی که تحت تابش مناسب نور است گذرانده و سپس ایرادات احتمالی توسط کارگران این قسمت تعیین و رفع و بر اساس مقدار کیفیت محصول تولید درجه‌بندی می‌گردد.

مقایسه روش تولید معمول کشورمان با دیگر کشورهای جهان

روش تولید پرده راشل در بالا شرح داده شد بنابراین در صورتی که این روش تولید با روش‌های تولید در سایر کشورها مورد مقایسه قرار گیرد، این نتیجه حاصل می‌شود که تکنولوژی و روش تولید پرده‌های راشل در سایر کشورها همان روشی است که در کشور ما انجام می‌گیرد و تفاوت خاصی بین روش‌های تولید وجود ندارد.

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

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

تولید محصول

هر یک از چهار روش تولید پارچه‌های پرده‌ای راشل که به اختصار در قسمت قبل توضیح داده شد دارای محاسن و معایبی می‌باشد. در انتخاب روش تولید منتخب نوع محصول مورد نظر و شاخص‌های اقتصادی و شرایط دیگر اقتصادی و فرهنگی بایستی در نظر گرفته شود.

بافت تور ساده از سرعت تولید بالا و هزینه پایین برخوردار است و عدم توانایی طراحی در بافت این نوع از تورها به عنوان مانعی برای عمومیت یافتن مصرف آن خواهد گردید. پارچه‌های پرده‌ای راشل با مکانیسم طراحی زنجیر طرح احتیاجی به انرژی مصرفی زیاد برای به گردش در آوردن زنجیرهای طولانی دارند و به دلیل استفاده از شانه‌های اضافی و زنجیر طرح، از قیمت زیادی نسبت به سایر ماشین‌آلات برخوردار خواهند بود. عرض طرح در این ماشین محدودیت داشته و طول طرح بستگی به طول زنجیر طرح دارد. حسن این ماشین اینکه فضای اشغال شده توسط این ماشین نسبت به ژاکارد کمتر می‌باشد.

در ماشین ژاکارد، هزینه ماشین کمتر، ابعاد طرح نامحدود، سرعت تعویض طرح بسیار کوتاه است. تنوع طراحی به ماشین ژاکارد این امکان را می‌دهد که تولیدات واحد به تناسب سلیقه مشتری سریعاً تغییرات لازم را در محصول اعمال نماید. تنها نکته منفی این روش اشغال فضای نسبتاً زیادی توسط قفسه‌های نخ می‌باشد.

در روش گلدوزی روی پرده‌های توری ساده، علی‌رغم تنوع بیشتر تولیدات از نظر طراحی، زیبایی نسبی آن و برجستگی مطلوب طرح‌ها به دلیل دو مرحله بودن، تولید از نظر کمیت و فضای اشغالی و هزینه‌های تمام شده دارای معایبی است که تا حدودی این روش را محدود می‌نماید. با توجه به موارد ذکر شده، پارچه‌های پرده‌ای راشل ژاکارد به دلیل تنوع طراحی، قیمت تمام شده مناسب، انرژی مصرفی کمتر، سهولت در تعویض و قابلیت طراحی کامپیوتری به عنوان روش منتخب در این واحد مورد نظر خواهد بود.

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 پرده‌ای راشل با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و ... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۳ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۲۲): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	پارچه پرده‌ای راشل	هزار متر	۵۱۰	۸۰۰۰	۴۰۸۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۴۰۸۰۰

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 پارچه پرده‌ای راشل محاسبه می‌شود.

۵-۱-۱- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

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

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

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 (۲۳): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۳۴۳۸	۲۲۰/۰۰۰	۷۵۶,۳۶
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰		۸۸
۳	زمین محوطه (فضای سبز، خیابان کشی و پارکینگ)	۶۰۴۳		۱۳۲۹,۴۶
۴	زمین توسعه طرح	۳۵۴۸		۷۸۰,۵۶
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۱۳۴۲۹	مجموع (میلیون ریال)	۲۹۵۴,۳۸

جدول (۲۴): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۸۱۸	۱/۷۵۰/۰۰۰	۳۱۸۱,۵
۲	انبارها	۱۶۲۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۲۰۲۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۰۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز	۶۰۴۳	۱۵۰/۰۰۰	۹۰۶,۴۵
۵	دیوارکشی	۱۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۳۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۷۴۱۲,۹۵

۲-۵- هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید

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

این هزینه‌ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۵): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (هزار یورو)	هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به یورو		
۱	ماشین چله پیچی	۱	۰	۱۳۰۰۰۰	۱۳۰	۰
۲	ماشین بافندگی راشل ژاکارد	۲	۰	۷۰۰۰۰۰	۱۴۰۰	۰
۳	ماشین رول پیچ و کنترل	۱	۶۵۰۰۰	۰	۰	۶۵
۴	کمپرسور هوای فشرده	۱	۹۰۰۰	۰	۰	۹
۵	تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۶۵۰۰	۰	۰	۶,۵
۶	لوازم عمومی تعمیرگاه	۱	۲۵۰۰۰	۰	۰	۲۵
۵	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)				۷۶,۵	۵,۳
۶	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)				۱۵۳	۱۰,۵
مجموع (میلیون ریال)					۱۷۵۹,۵	۲۶۹

۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور، تأسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های

منطقه‌ای و زیست‌محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه‌های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۶): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۱۵۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۲/۶
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۶۵
	مجموع (میلیون ریال)	۲۱۷,۶

۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

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

جدول (۲۷): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۲	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۴	تجهیزات اداری	۳ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۳
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			۷۲۸

۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد پارچه پرده‌ای راشل ارائه شده است.

جدول (۲۸): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه انشعاب برق و تأسیسات برق رسانی	رشته	سه فاز و تک فاز	۱۷۴,۵
۲	هزینه انشعاب آب و تأسیسات آب رسانی	اینچ	۲	۸۵
۳	تلفن	خط	۲	۴
مجموع (میلیون ریال)				۲۶۳,۵

۵-۱-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه‌های آموزش پرسنل و راه‌اندازی آزمایشی و... می‌باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

جدول (۲۹): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۰۰
۲	آموزش پرسنل	۳۰
مجموع (میلیون ریال)		۱۳۰

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.

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

جدول (۳۰): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه	
		میلیون ریال	هزار یورو
۱	زمین	۲۹۵۴,۳۸	
۲	ساختمان‌سازی	۷۴۱۲,۹۵	
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۸	
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۲۶۹	۱۷۵۹,۵
۶	حق انشعاب	۲۶۳,۵	
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱۳۰	
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۵۹۸,۷۵	۸۷,۹۷
جمع		۱۲۵۷۴,۱۸	۱۸۴۷,۴۷
مجموع (میلیون ریال)		۱۵۱۴۵,۸۵	

۲-۵- هزینه‌های سالیانه

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

جدول (۳۱): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	نخ زمینه	تن		۳۰۰۰۰۰۰		۴۷	۱۴۱۰
۲	نخ طرح	تن		۲۸۰۰۰۰۰		۴۷	۱۳۱۶
۳	روغن نرم کننده	کیلوگرم		۲۴۰۰۰		۲۹۲	۷
۴	گونی پروپیلن	هزار متر		۸۰۰۰		۸,۵	۶۸
۵	مقوای فشرده	هزار عدد		۷۵۰۰		۳,۶	۲۷
۶	سایر مواد اولیه غیر مذکور						۸۴,۸۴
مجموع (میلیون ریال)							۲۹۱۲,۸۴

جدول (۳۲): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۱	۶/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۴	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۹۰,۴
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
۵	کارگر ماهر	۲۴	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰۸
۶	کارگر ساده	۲۵	۲/۵۰۰/۰۰۰	۸۷۵
۷	خدماتی	۹	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۱۵
۸	کارمند اداری و مالی	۵	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۱۰
مجموع (میلیون ریال)				۲۹۲۰,۴

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	کیلو وات	۳۲۵۰	۴۰۰	۳۰۰	۳۹۰
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۱۷	۱۵۰۰		۷,۶۵
۳	تلفن	-	-	-		۹
۴	بنزین	لیتر	۴۰	۴۰۰۰		۴۸
۵	گازوئیل	لیتر	۵۵۰	۲۵۰		۴۱,۲۵
مجموع (میلیون ریال)						۴۹۵,۹

جدول (۳۴): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۷۴۱۲,۹۵	۵	۳۷۰,۶۴
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۲۷۱۸,۲	۱۰	۲۷۱,۸۲
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۱۰	۲۱,۷۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۸	۱۵	۱۰۹,۲
مجموع (میلیون ریال)				۷۷۳,۴۲

جدول (۳۵): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۶۲۰۶	۵	۳۱۰,۳
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۲۷۱۸,۲	۱۰	۲۷۱,۸۲
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۷	۱۵,۲۳
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۸	۱۰	۷۲,۸
مجموع (میلیون ریال)				۶۷۰,۱۵

جدول (۳۶): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۱۰۶۰۰	۱۰	۱۰۶۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۱۱۳۴	۱۲	۱۳۷
مجموع (میلیون ریال)				۱۱۹۷

جدول (۳۷): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۲۹۱۲,۸۴
۲	نیروی انسانی	۲۹۲۰,۴
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۴۹۵,۹
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۷۷۳,۴۲
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۶۷۰,۱۵
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۱۱۹۷
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۸۲۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۳۰,۲۹
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۸۲۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۴۴۷,۷۵

۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می‌شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و ... هزینه می‌شود و به‌طور کلی شامل سرمایه‌ای است که باید کلیه هزینه‌های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به‌طور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه برای تهیه آن است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می‌یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۳۸): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۴۵۸,۴۷
۲	مواد اولیه خارجی	۱۲ ماه	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۴۸۶,۷
۴	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۸۲,۶
۵	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۱۱,۶۹
۶	استهلاک	۲ ماه	۱۲۸,۹
۷	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۳۰۰
۸	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۶۹۹
مجموع (میلیون ریال)			۲۲۶۷,۳۶

۵-۴- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید پارچه پرده‌ای راشل شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۹): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۵۱۴۵,۸۵
۲	سرمایه در گردش	۲۲۶۷,۳۶
	مجموع (میلیون ریال)	۱۷۴۱۳,۲۱

– نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۴۰): نحوه تأمین سرمایه

نوع سرمایه	مبلغ (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)
		سهم (درصد)	مقدار (میلیون ریال)	
سرمایه ثابت	۱۵۱۴۵,۸۵	۷۰	۱۰۶۰۲	۴۵۴۳,۸۵
سرمایه در گردش	۲۲۶۷,۳۶	۵۰	۱۱۳۳,۷	۱۱۳۳,۷
	مجموع (میلیون ریال)		۱۱۷۳۵,۶۸	۵۶۷۷,۵۵

۵-۶. شاخص‌های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص‌های مهم مرتبط، از قبیل؛ قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ برگشت سرمایه، مدت زمان بازگشت سرمایه، درصد تولید در نقطه سر به سر، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید پارچه پرده‌ای راشل محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{10447750000}{510000} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

$$\text{ریال} \quad 20485 = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

– سود ناخالص سالیانه:

$$\text{میلیون ریال} \quad 15206,4 = 40800 - 25593,6 = \text{سود ناخالص سالیانه} \Rightarrow \text{هزینه کل} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص}$$

سالیانه

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد} \quad 59 = \text{سود سالیانه به هزینه کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد} \quad 37 = \text{سود سالیانه فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش}$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد} \quad 87 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} \Rightarrow \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۱)

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{سال} \quad ۱,۱۵ = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{۱۰۰}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$$\Rightarrow \text{درصد } ۱۴,۸ = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال } ۲۱۰,۳۶ = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال } ۲۴۱,۸ = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

کلیه مواد مورد نیاز برای تولید پارچه‌های پرده‌ای راشل در داخل کشور قابل تأمین می‌باشد. لذا برای تولید این محصول نیاز به محصولات وارداتی نمی‌باشد. و آنها را می‌توان در شرکت الیاف تهران، پلی‌اکریل اصفهان و دیگر شرکت‌های تولیدی تهیه نمود. نخ‌های پلی‌استر با نمره ۵۵ و ۱۵۰ دنیر برای تولید پرده نیاز است. که نخ‌های نمره ۵۵ کیلویی ۳۰۰۰۰۰ ریال و نمره ۱۵۰ کیلویی ۲۸۰۰۰۰ ریال در حال حاضر برآورد می‌شود. اما از آنجا که صنایع داخل وابسته به بازار دنیا چه از نظر خدمات تکنولوژیکی و چه از نظر تهیه مواد اولیه و یا مواد افزودنی است لذا با توجه به شرایط بازار جهانی و شرایط واردات مواد به کشور تحولات زیادی بر قیمت نخ‌های مورد نیاز مسلماً صورت خواهد پذیرفت.

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 تأمین مواد اولیه

مواد اولیه مورد نیاز برای این محصول عمدتاً در استان‌های قزوین و اصفهان قابل تأمین می‌باشد و بقیه تجهیزات نیز در همین دو استان قابل تهیه می‌باشد.

بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به ماهیت طرح، استان‌هایی از کشور که تراکم جمعیتی بالاتر، تولید کنندگان

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۳)

کمتر دارند و مصرف این محصول با توجه به شرایط محیطی و فرهنگی و سطح درآمد زیاد می‌باشد بازار مناسبی برای ارائه این محصول هستند.

• امکانات زیربنایی طرح

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

• نیروی انسانی متخصص

در طرح حاضر، نیاز به افراد متخصص و با تجربه در زمینه‌های فرآیند بافندگی است. با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در استان‌های قزوین، زنجان، خراسان رضوی، گیلان، آذربایجان شرقی و اصفهان امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص با تجربه در این طرح وجود دارد.

• حمایت‌های خاص دولت

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

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید پارچه پرده‌ای راشل، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های زنجان، خراسان رضوی، گیلان، قزوین، آذربایجان شرقی و اصفهان 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 پارچه‌های پرده‌ای راشل به طور مستقیم برای حدود ۷۲ 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 گیلان، تهران، قزوین و اصفهان بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

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

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۱	فوق لیسانس مدیریت و مهندسی صنایع و نساجی با ۵ سال سابقه‌ی کار مرتبط
۲	مدیر واحدها	۱	فوق لیسانس نساجی با ۳ سال سابقه کار مرتبط
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۴	لیسانس یا فوق لیسانس نساجی با ۲ سال سابقه‌ی کار
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	کاردان فنی حرفه‌ای برق، مکانیک و تأسیسات
۵	کارگر ماهر	۲۴	دیپلم فنی حرفه‌ای بیش از ۵ سال سابقه
۶	کارگر و کارمند ساده	۲۷	دیپلم
۷	خدماتی	۹	باسواد
۸	مدیر امور اداری	۲	لیسانس امور اداری و مدیریت با ۳ سال سابقه کار مرتبط
۹	مدیر امور مالی و فروش	۱	لیسانس بازرگانی با ۲ سال سابقه‌ی کار

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

در یک مطالعه جامع، بررسی و انتخاب محل مناسب جهت اجرای طرح، هم از نظر فنی و هم از جهت اقتصادی، کاملاً ضروری است. وجود امکانات زیربنایی در منطقه احداث طرح از عوامل مؤثر در جذب بهتر نیروهای متخصص و کاهش هزینه خدمات به حساب می‌آید.

دسترسی به آب قابل شرب، وجود شبکه برق شهری و پست‌های برق فشار قوی، وجود دانشگاه و مراکز تربیت نیروهای متخصص، امکان بهره‌گیری از راه‌های آسفالت، راه آهن، فرودگاه و نیز دسترسی به شبکه توزیع گاز از جمله امکانات زیربنایی به حساب می‌آیند که وجود آنها در منطقه احداث طرح به نحو مؤثری در کاهش هزینه‌ها دخیل می‌باشد.

الف- تأسیسات برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین‌کننده 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 بخش‌های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می‌گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده‌ای از برق مورد نیاز کارخانه می‌باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه‌ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می‌شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می‌دهد که حدود ۲۰۰ کیلو وات می‌باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش‌بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۵۰ کیلو وات برآورد می‌گردد.

برق روشنایی ساختمان‌ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان‌ها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان‌ها زده می‌شود. برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمان‌های اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می‌شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۶)

گردد. بنابراین با توجه به مساحت ساختمان ها که به تفصیل در بخش (۵) به بحث پیرامون آن پرداخته شد، ۳۶ کیلووات برای روشنایی ساختمان ها، برق پیش بینی می گردد.

با توجه به اتلاف بخشی از توان الکتریکی (حدود ۸ تا ۱۰ درصد)، برق مورد نیاز برای واحد تولیدی کپسوله کردن زعفران حدود ۳۱۰ 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. آب مورد نیاز خط تولید در این واحد بسیار ناچیز می باشد. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۳۵ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر، یک 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	-	-
ساختمان ها	۱۳	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۱	آبیاری فضای سبز
جمع	۱۴	-

ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت پیش بینی می گردد و همچنین یک دستگاه اتومبیل سواری جهت ایاب و ذهاب در نظر گرفته می شود.

به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز یک دستگاه لیفت تراک دو تنی جهت کار در انبارهای مواد اولیه و محصول در نظر گرفته می شود.

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 ۲۵ لیتر گازوئیل در نظر گرفته میشود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود (۱۵۰۰ متر مربع)، سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش ۳۷۵ لیتر گازوئیل در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سنگین نیز ۳۰ لیتر گازوئیل 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 مسأله 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.

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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۸)

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

- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از ماشین‌آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد. نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها پرداخت می‌شود.

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

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

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

- ۱- معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم
- ۲- معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی

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

همان‌طور که در بخش‌های قبل ذکر شد با توجه به میزان تولید، واردات و صادرات پارچه پرده‌ای راشل، روند مصرف این محصول در طی سال‌های اخیر در حال افزایش است و این در حالی است که صادرات و واردات این محصول روند نزولی داشته هر چند که صادرات در طی برنامه سوم مقدار قابل توجهی دارد. صادرات در سال ۸۵ به مقدار ۲۱۶۹ تن حدوداً ۶۴ برابر واردات این محصول در سال ۸۵ است. اما طبق پیش‌بینی‌های انجام شده روند مصرف این محصول صعودی بوده و تا سال ۹۰ به مقدار ۸۵۰۶۱ تن خواهد رسید در صورتی که مقدار تولید این محصول ۸۱۲۷۹ تن خواهد بود و این بدین معنی است که کمبود تولید این محصول در کشور به ۳۷۸۲ تن خواهد رسید. پیش‌بینی‌ها حاکی است که واردات در سال ۹۰ حدوداً ۲۰ تن و صادرات در سال‌های ۸۹ و ۹۰ کاملاً قطع می‌شود. و در طی این زمان تقاضا و عرضه روند صعودی را طی خواهند نمود ولی با تمامی این شرایط در سال ۹۰ با ۳۷۶۲ تن کمبود تقاضا مواجه خواهیم بود.

روند میزان مصرف و تولید نشان‌دهنده‌ی عدم کنترل بازار داخلی توسط تولیدات کارخانجات داخلی و پاسخ‌گویی نامناسب این تولیدکنندگان به مصرف‌کنندگان داخلی در سال‌های آتی می‌باشد. هر چند که با توجه به تکنولوژی جدید و به روز تولید و توانمندی تکنیکی و تخصصی مناسب در داخل جهت تولید این محصول و تولید محصولات با کیفیت می‌توان امیدوار به افزایش بدست‌آوری بازارهای داخلی و خارجی در سال‌های آتی بود، همچنین در سال‌های اخیر میزان سودآوری این صنعت و مدت زمان بازگشت سرمایه پس از تاسیس کارخانه رو به افزایش است. اما میزان تولید در سال‌های آتی جوابگوی نیاز داخل نمی‌باشد. باتوجه به موارد اشاره فوق و بررسی‌های انجام‌شده فنی و اقتصادی در بخش‌های قبل، سرمایه‌گذاری برای احداث یک واحد تولید پارچه پرده‌ای راشل با ظرفیت ۵۱۰ تن در سال با حجم سرمایه در حدود ۱۷ میلیارد ریال و اشتغال‌زایی حداقل ۷۲ نفر، و دوره بازگشت سرمایه‌گذاری با حدوداً ۱۶ ماه در استان‌های زنجان، قزوین، گیلان، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی و اصفهان پیشنهاد می‌گردد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۶۰)

۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات نساجی نظیر کارل مایر
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات نساجی
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۱۰- جلد اول کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی
- ۱۱- جلد دوم کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی
- ۱۲- جلد سوم کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۶۱)