



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید توری پشه‌بند

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

پاییز ۱۳۸۷

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

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

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

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

## خلاصه طرح

نام محصول	پارچه پشه‌بند
موارد کاربرد	پرده، لباس، رومیزی و...
ظرفیت پیشنهادی طرح	۴۵۵۴۰۰ (متر)
مآزاد محصول در سال ۱۳۹۰ (تن)	۳۱۹۴
عمده مواد اولیه مصرفی	پلی‌استر
اشتغالزایی	۸۵ (نفر)
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۷۷,۵ (تن)
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
زمین مورد نیاز	۴۴۷۶ (متر مربع)
	تولیدی (متر مربع)
زیربنا	۱۲۰۰ (متر مربع)
	انبار (متر مربع)
	خدماتی (متر مربع)
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)
	برق (مگاوات)
	بنزین/گازوئیل
	۱۶۵۰۰۰/۱۲۰۰۰

## فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۷	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۸	۱-۳- شرایط واردات.....
۹	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.....
۱۲	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۱۲	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۱۲	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۳	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۴	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۵	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۵	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.....
۱۷	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).....
۱۷	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۹	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۲۰	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۲۲	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



صفحه	عناوین
۲۴	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۳۳	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۳۴	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 ...)
۴۸	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.....
۴۹	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۵۰	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۵۱	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.....
۵۴	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۵۶	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۵۷	۱۲- منابع و مآخذ.....

## ۱- معرفی محصول

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

پشه‌بند جزء اولین وسایل غیر شیمیایی برای حفاظت بشر در مقابل صدمات حشرات بوده‌اند. توری‌های پشه‌بند معمولاً به شکل مستطیلی و دایره‌ای در اندازه‌های مش، رنگ و ابعاد مختلف تولید می‌گردند. پشه‌بندهای مستطیلی را به صورت‌های یک نفره، دونفره، خانوادگی در اندازه‌های مش ۱۵۶ تا ۳۱۰ سوراخ در اینچ مربع در رنگ‌های سفید و سبز نظامی تولید می‌گردند. پشه‌بندهای دایره‌ای در ابعاد مختلف برای تختخواب‌های بزرگ و مسافرتی با حدود ۱۵۶ تا ۱۹۶ سوراخ در اینچ مربع و در رنگ‌های سفید، رنگ عاجی، قرمز، سیاه، قهوه‌ای نارگیلی، قرمز توت فرنگی به انضمام دیگر وسایل تزئیناتی تولید می‌گردند.

معمولاً پشه‌بندها را بر اساس تعداد سوراخ در اینچ مربع پارچه تولیدی متناسب با ناحیه مورد استفاده از این پارچه‌ها تقسیم بندی می‌نمایند. مقدار مش آن‌ها حدوداً در مقادیر ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۲۵ و ۲۴۵ قرار دارد. و هرچه این مقدار بزرگتر باشد، اندازه سوراخ‌ها کوچکتر و مناسب حشرات کوچکتر است.

تورهای پشه‌بند را می‌توان به آسانی با ماشین‌های دوزندگی معمولی برای ساخت لباس‌ها، تورها و موارد مورد استفاده در دکراسیون استفاده نمود. پارچه‌های توری پشه‌بند در عرض‌های ۴۲، ۵۹، ۸۴ و ۱۱۷ اینچ تولید می‌گردند.

پارچه‌های پشه‌بند را به دو روش مختلف می‌توان تولید نمود که عبارتند از:

- پارچه‌های پشه‌بند کتن

- پارچه‌های پشه‌بند راشل ساده

پارچه‌های پشه‌بند کتن

پارچه‌های پشه‌بند کتن با ماشین کتن تولید می‌شوند. ولی پارچه‌های تولیدی با این روش و برای این منظور از نظر طرح پذیری بسیار ضعیف بوده و ماشین کتن تنها قادر به تولید پارچه‌های توری ساده با طرح سندفلا می‌باشد.

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

پارچه‌های پشه‌بند راشل ساده:

پارچه‌های پشه‌بند راشل ساده شامل پارچه‌های توری ساده است که دارای طرح سندفلائی می‌باشد. این پارچه‌ها به دلیل سادگی فرآیند تولید و کاهش قسمت‌های متحرک نسبت به سایر ماشین‌های راشل از سرعت بالاتری برخوردار هستند.

مراحل تولید پارچه‌های پشه‌بند در این واحد شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- چله‌پیچی

۲- بافندگی راشل ساده

۳- تثبیت حرارتی و کشش عرضی

۴- متراژ و طاقه کنی

۵- دوخت

۶- کنترل نهایی و بسته‌بندی

چله پیچی:

ار آنجایی که سیستم بافندگی پشه‌بند بافندگی حلقوی توری است لذا احتیاج به چله‌های نخ تار برای تغذیه به شانه‌های ماشین و سوزن‌های بافت دارد. عملیات چلیه پیچی در این واحد بصورت مستقیم است لذا بوبین‌های نخ به تعداد سرنخ‌های لازم روی هر چله در قفسه ماشین قرار گرفته سپس این نخ‌ها پس از گذشتن از حس کننده‌های الکتریکی پارگی نخ و شانه تقسیم کننده روی چله نخ تار به صورت موازی پیچیده می‌شوند.

بافندگی راشل

در این طرح پارچه تولیدی از نوع راشل خواهد بود که بر روی ماشین ۲ HKS بافته می‌شود. تراکم بافت بر اساس سرعت غلتک پیچش پارچه می‌تواند متفاوت و قابل تنظیم بر اساس نیاز انتخاب گردد. نخ‌های مصرفی عمدتاً پلی‌استر منوفیلامنت تکسچره با نمره ۱۰۰ دنیر یک لا می‌باشد. چله‌های نخ تار در پشت ماشین راشل که حداقل دارای دو شانه می‌باشد قرار می‌گیرند. نخ‌های روی چله به گونه‌ای نخ کشی می‌شوند که برای هر سوزن در هر لحظه حداقل یک سرنخ وجود داشته باشد. طرح بافت پشه‌بند تولیدی سندفلائی خواهد بود. با سوراخ‌هایی به شکل لوزی یا الماسی شکل.

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

ثبیت حرارتی و کشش عرضی

با توجه به اینکه این واحد حاوی تجهیزات تثبیت حرارتی می‌باشند، لذا پارچه‌های تولیدی این واحد پس از اینکه بصورت خام تولید شدند با استفاده از یک واحد استنتر تثبیت حرارتی و هم‌زمان در جهت عرض کشیده می‌گردند. این کشیدگی عرضی باعث می‌شود عرضه پارچه تولیدی از ۴۵ اینچ به ۷۲ اینچ افزایش یابد.

مترژ و طاقه کنی

از آنجایی که محصول خام بخش بافندگی پس از انجام عملیات تثبیت به بخش دوزندگی منتقل می‌گردد. از این رو نیاز است پارچه تثبیت شده بر روی غلتک برداشت پارچه ابتدا از طرف عرض دولا شده سپس روی استوانه‌ای که از مقوای فشرده شده به طول ۱۵۰ متر پیچیده شوند. سپس این طاقه‌ها به بخش دوزندگی منتقل می‌شوند.

دوخت

در نهایت در بخش دوزندگی پشه‌بندهای یک، دو، سه، چهار و پنج نفره دوخت می‌شوند. برای این منظور ابتدا توسط بخش برشکاری، متناسب با پشه‌بند مورد نظر بخش‌های مختلف آن بر روی پارچه برش خورده، سپس توسط چرخ‌های صنعتی به یکدیگر دوخت خواهند شد.

کنترل نهایی و بسته‌بندی

محصول تولیدی در این مرحله مورد کنترل ابعادی و نوع دوخت قرار گرفته و پس از تأیید بسته‌بندی می‌شوند. بسته‌بندی محصول به این صورت است که در ابتدا هر یک از پشه‌بندها درون کیسه نایلونی قرار گرفته و سپس تعدادی از آن‌ها درون کارتن‌های مقوایی بسته‌بندی می‌گردند.

## 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.

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

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت پارچه توری پشه‌بند

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۲۹۱۱۵۰	پارچه توری

### 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): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت پارچه پرده‌ای راشل

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

### ۱-۳- شرایط واردات

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

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

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 می‌رسد، معین خواهد شد.

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



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 می‌رسد.

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 می‌نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصراً 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.

#### ۱-۴- 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 توری	استاندارد ملی
۲	D ۳۶۹۱	خصوصیات عملکرد پارچه‌هاب توری پودی، توری، پرده-ای و آویزی	ASTM

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

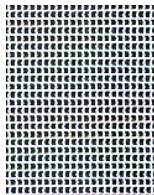
مشخصات مورد نیاز برای انتخاب پشه‌بند مناسب در بازار دنیا با شرایط موجود در کشور متفاوت می‌باشد. در بازار دنیا گزینه‌های اصلی برای انتخاب پشه‌بند تراکم سوراخ‌های پشه‌بند در اینچ مربع، تکمیل‌های انجام شده بروی آنها مثل تکمیل UV و ... می‌باشد.

اما در بازار ایران ابعاد پشه‌بند (تعداد تفراتی که از آنها استفاده می‌نمایند) و جنس پارچه مصرفی تعیین‌کننده قیمت پشه‌بند می‌باشد.

- توری‌های پشه‌بند باتراکم ۲۰۰ سوراخ در اینچ با زیردستی با نرمی متوسط:

۱- توری از جنس پلی‌استر با رنگ‌های سفید و مشکی زغالی، تکمیل UV، زیر دستی مشابه پنبه و عرض ۱۱۷ اینچ هر یارد آن ۷,۹۵ دلار قیمت دارد.

۲- توری از جنس پلی‌استر با رنگ‌های سفید و مشکی زغالی، تکمیل UV و عرض ۵۹ اینچ هر یارد آن ۳,۹۵ دلار قیمت دارد



شکل ۱

- توری‌های پشه‌بند باتراکم ۵۲۵ سوراخ در اینچ با زیردستی سفت‌تر از حالت قبل

۱- توری از جنس پلی‌استر با رنگ سفید، تکمیل UV، زیر دستی با سفتی متوسط و عرض ۴۲ اینچ هر یارد آن ۲,۹۵ دلار قیمت دارد.

۲- توری از جنس پلی‌استر با رنگ سفید، زیر دستی با سفتی متوسط و عرض ۸۴ اینچ هر یارد آن ۵,۹۵ دلار قیمت دارد.

- توری‌های پشه‌بند (برای حشرات غیر قابل دید Noseum) باتراکم ۶۲۵ سوراخ در اینچ با سفت‌ترین زیردست

۱- توری پشه‌بند نظامی برای استتار به رنگ قهوه‌ای بدنه درخت با عرض ۶۲ اینچ هر یارد آن ۴,۹۵ دلار قیمت دارد.

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



شکل ۲

۲- توری پشه‌بند نظامی برای استتار با طرح طبیعت با عرض ۶۰ اینچ هر یارد آن ۴,۹۵ دلار قیمت دارد.



شکل ۳

۳- توری پشه‌بند با طرح برگ‌های بلوط خزه مانند با عرض ۶۸ اینچ هر یارد آن ۴,۹۵ دلار قیمت دارد.



شکل ۴

۴- توری از جنس پلی استر با رنگ سفید و خاکستری و عرض ۵۹ اینچ هر یارد آن ۳,۹۵ دلار قیمت دارد.

۵- توری از جنس پلی استر با رنگ سفید و مشکی زغالی، تکمیل UV و عرض ۱۱۷ اینچ هر یارد آن ۷,۹۵ دلار قیمت دارد.

۶- توری پشه‌بند نظامی برای استتار با طرح زمینه جنگل با عرض ۶۰ اینچ هر یارد آن ۳۴,۹۵ دلار قیمت دارد.



شکل ۵

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

قیمت پشه بند در تولیدات داخل ایران عبارت هستند از:

- ۱- پشه‌بند یک نفره متری ۲۳۰۰ تومان از جنس پلی استر به طول ۹ متر
- ۲- پشه‌بند دو نفره متری ۲۳۰۰ تومان از جنس پلی استر به طول ۱۱ متر
- ۳- پشه‌بند سه نفره متری ۲۳۰۰ تومان از جنس پلی استر به طول ۱۳ متر
- ۴- پشه‌بند چهار نفره متری ۲۳۰۰ تومان از جنس پلی استر به طول ۱۶ متر
- ۵- پشه‌بند پنج نفره متری ۲۳۰۰ تومان از جنس پلی استر به طول ۱۹ متر

#### ۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

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

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

تنها کالای قابل جایگزین برای محصول این واحد پارچه‌های تولیدی در سیستم بافندگی کتن می‌باشد. به غیر از این، پارچه دیگری قابلیت جایگزینی برای پارچه‌های پشه‌بند را ندارد.

#### ۱-۸- 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 و افزایش سطح رفاه، 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.

البته اهمیت بیشتر این محصول متناسب با ناحیه مورد استفاده از آن و میزان کنترل حشرات در آنجا است. به هر حال از آنجا که گزش بعضی از حشرات می‌تواند عوارض نامطلوب شدیدی داشته باشد با توجه

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

به تمامی پیشرفت‌های صورت گرفته در علم بشر لذا این محصول همچون گذشته جزء نیازهای جامعه بشری خواهد بود و با توجه به رشد جمعیت جهانی میزان تقاضای آن نیز افزایش خواهد یافت.

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده توری پشه بند

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 توری پشه بند

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 می‌باشند:

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

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 می‌رسد، 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 تأیید وزارت بازرگانی می‌رسد.

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 می‌نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصرأً 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.

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

## 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 ایت که نسبت به سال ۲۰۰۴، ۰,۱٪ و نسبت به سال ۲۰۰۱، ۳۰,۶٪ رشد نشان می‌دهد. این میزان تولید نسبت به کل تولیدات نساجی ۱۰,۳٪ را شامل می‌گردد. همچنین میزان صادرات این محصول توسط کشورهای منطقه شامل ترکیه، پاکستان، امارات متحده 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. البته باید ذکر شده که به علت اینکه صرفاً برای تورهای پشه-بند کد تعرفه‌ای تعیین نگردیده لذا در حقیقت امر حجم مبادلات صورت گرفته برای این کالا در مقادیر ذکر شده قسمتی جزئی می‌باشد.

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 توری پشه بند در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	آذربایجان شرقی	۱	تن	۸۳۷
۲	اصفهان	۱	تن	۱۰۲۳
۳	تهران	۱۵	تن	۲۱۲۲,۸
۴	فارس	۱	تن	۴۰۰
۵	قزوین	۲	تن	۵۵۰



۸۵۰	تن	۱	گیلان	۶
۳۵۲	تن	۱	قم	۷
۹۰۹۸,۸	تن	۲۹	جمع	

در جدول بالا، واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید توری‌های فلزی 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، از روش مطالعات میدانی استفاده شده و 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 توری پشه بند در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۹۰۹۹	۸۴۴۱	۵۵۴۱	۵۲۲۱	۴۷۲۱	۳۸۳۸	تن	توری پشه بند (تولید اسمی)
۵۹۱۴	۵۴۸۷	۳۶۰۲	۳۳۹۴	۳۰۶۹	۲۴۹۵	تن	توری پشه بند (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 توری پشه‌بند

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه توری پشه‌بند	۲۸	۱۶۹۰۰	تن

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت توری پشه‌بند

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه توری پشه‌بند	۴	۴۷۳۰	تن

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

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
پارچه توری پشه‌بند	۳	۵۵۰	تن

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

جدول (۱۱): آمار واردات توری پشه‌بند 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

۳۱	۶	۵۴	۱۵	۸,۶	۰,۸۷	۳,۴	۰,۳	-	-	چین
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

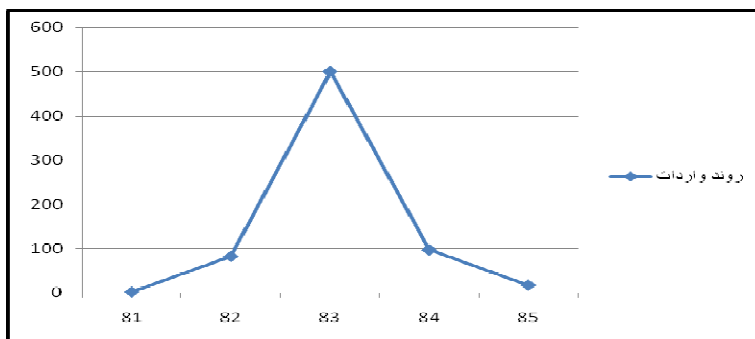
وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۲): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات توری پشه‌بند شرکت‌های داخلی

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

وزن: تن ارزش: هزار دلار

البته لازم به ذکر است که از آنجا که توری پشه‌بند کد تعرفه مشترکی با دیگر پارچه‌های توری و راشل دارد لذا سهم این محصول در آمار ذکر شده را ۵۰٪ کل واردات در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۶- روند واردات توری پشه‌بند 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	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	سال
واردات توری پشه بند (تن)	۱,۴۳	۸۲	۵۰۰	۹۶,۵	۱۷	۶۳	۳۸	۲۱	۳۱	۱۰

#### ۲-۴- 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

سال	سال	سال	سال	سال	سال	شرح
سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
تولید داخل	۲۴۹۵	۳۰۶۹	۳۳۹۴	۳۶۰۲	۵۴۸۷	۵۹۱۴
واردات	۱,۴۳	۸۲	۵۰۰	۹۶,۵	۱۷	-
صادرات	۱۸۴۸	۲۳۸۱	۱۸۱۳	۱۴۶۷	۱۰۸۴	-
مصرف داخل	۶۴۸	۷۷۰	۲۰۸۱	۲۲۳۱	۴۴۲۰	-

میزان مصرف پارچه‌های توری پشه‌بند 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 می‌رفت 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 با توجه به روند مصرف در سال‌های گذشته، به روش حداقل مربعات نیاز سال آتی کشور به صورت زیر برآورد می‌گردد.

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

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	میزان مصرف داخل (تن)
۸۹۰۸	۸۱۲۲	۶۹۳۴	۵۹۲۵	۴۷۳۱	۴۴۲۰	۲۲۳۱	۲۰۸۱	۷۷۰	۶۴۸	

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 توری پشه بند در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۳۴۰۴	۴۲۵	۳۳۸۳	۴۲۵	۳۴۷	۴۶	۳۵۰۷	۴۰۵	۲۳۵۵	۲۸۲	عراق
۲۳۳۸	۳۷۰	۲۶۷۵	۳۷۰	۴۵۶۰	۵۹۸	۸۴۲۹	۱۰۸۳	۶۵۳۵	۹۵۴	آذربایجان
۱۶۸۱	۴۳۰	۳۱۷۶	۴۳۰	۵۷۵۱	۷۵۸	۶۵۸۴	۸۳۰	۴۱۸۳	۶۲۱	ازبکستان
۹۶۹۳	۹۴۴	۱۳۰۷۰	۱۷۰۹	۱۸۱۵۹	۲۲۲۵	۲۱۹۴۴	۲۴۴۴	۱۰۱۵۷	۱۸۳۹	سایر
۱۷۱۱۶	۲۱۶۹	۲۲۳۰۴	۲۹۳۴	۲۸۸۱۷	۳۶۲۷	۴۰۴۶۴	۴۷۶۲	۲۸۸۴۰	۳۶۹۶	جمع

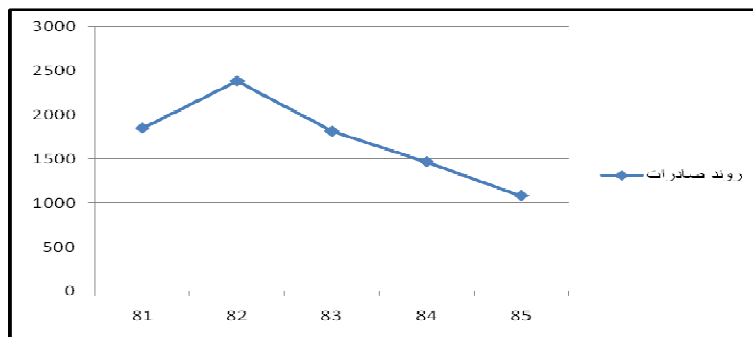
وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۷): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات توری پشه بند

صادرات سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۲۰	۳۴۰۴	۴۲۵	۱۵	۳۳۸۳	۴۲۵	۱,۲	۳۴۷	۴۶	توری پشه بند	عراق
۱۳,۷	۲۳۳۸	۳۷۰	۱۲	۲۶۷۵	۳۷۰	۱۵,۸۲	۴۵۶۰	۵۹۸	توری پشه بند	آذربایجان
۹,۸	۱۶۸۱	۴۳۰	۱۴	۳۱۷۶	۴۳۰	۱۹,۹۶	۵۷۵۱	۷۵۸	توری پشه بند	ازبکستان
۸,۷	۱۴۸۷	۲۰۵	۷	۱۵۷۳	۲۱۸	۱۳,۷۳	۳۹۵۹	۵۳۰	توری پشه بند	قرقیزستان
۸,۶	۱۴۷۶	۲۰۴	۱۳,۸	۳۰۸۹	۴۱۵	۱۳,۱۶	۳۷۹۳	۵۱۳	توری پشه بند	تاجیکستان

وزن: تن ارزش: دلار

البته لازم به ذکر است که از آنجاکه توری پشه‌بند کد تعرفه مشترکی با دیگر پارچه‌های توری و راشل دارد لذا سهم این محصول در آمار ذکر شده را ۵۰٪ کل صادرات در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۷- 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
سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱	سال
.	.	۲۳۰	۴۹۰	۹۸۶	۱۰۸۴	۱۴۶۷	۱۸۱۳	۲۳۸۱	۱۸۴۸	صادرات (واحد توری پشه بند)

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

موارد کاربرد محصولات این واحد در ایران از تنوع بالایی برخوردار نیست، لذا مناسب‌ترین روش برای پیش‌بینی تقاضای داخلی 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 داخلی 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	سال
۴۷۳۱	۵۹۲۵	۶۹۳۴	۸۱۲۲	۸۹۰۸	تقاضای داخلی
۹۸۶	۴۹۰	۲۳۰	۰	۰	قابلیت صادرات (واحد توری پشه‌گیر)
۵۷۱۷	۶۴۱۵	۷۱۶۴	۸۱۲۲	۸۹۰۸	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.

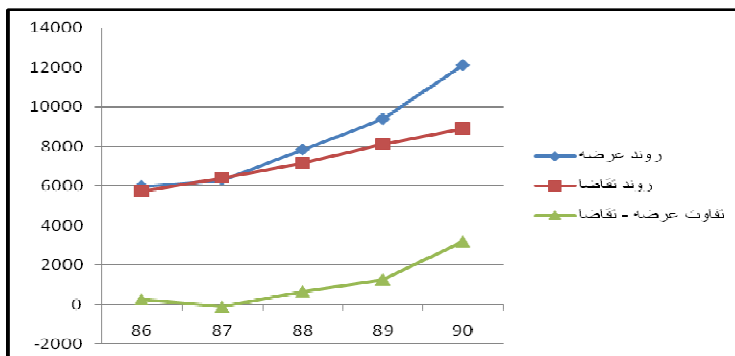
جدول (۲۰) پیش‌بینی عرضه کل در طی برنامه چهارم

سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال
۵۹۱۴	۶۲۷۱	۷۸۰۸	۹۳۴۶	۱۲۰۹۲	تولید داخلی
۶۳	۳۸	۲۱	۳۱	۱۰	میزان واردات (واحد توری پشه‌گیر)
۵۹۷۷	۶۳۰۹	۷۸۲۹	۹۳۷۷	۱۲۱۰۲	عرضه کل

از مقایسه عرضه و تقاضا (جداول ۱۷ و ۱۸) چنین بر می‌آید که در سال‌های آینده بازار کشور از مزاد عرضه و کمبود تقاضا برخوردار خواهد بود. به نحوی که در سال ۹۰ حدود ۳۱۹۴ تن مزاد تقاضا پیش‌بینی می‌شود. البته این مسئله با در نظر گرفتن عدم صادرات و ورود واردات بسیار ناچیز در سال ۹۰ بدست خواهد آمد. از آنجا که تورهای پشه بند تولید شده در داخل از کیفیت مطلوب و تنوع تولید متناسب با بازارهای جهانی بهره‌مند نمی‌باشند لذا شرایط مناسبی در سالهای آتی برای امر صادرات آنها نمی‌توان در نظر گرفت. از این رو می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این محصولات از نظر شرایط بازار اقتصادی نیست.

جدول (۲۱) برآورد میزان نیاز در سال‌های آتی

سال	سال	سال	سال	سال	
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	
۵۹۷۷	۶۳۰۹	۷۸۲۹	۹۳۷۷	۱۲۱۰۲	عرضه کل
۵۷۱۷	۶۴۱۵	۷۱۶۴	۸۱۲۲	۸۹۰۸	تقاضای کل
۲۶۰	-۱۰۶	۶۶۵	۱۲۵۵	۳۱۹۴	عرضه - تقاضا



شکل ۸- نمودار روند تغییرات عرضه و تقاضای توری پشه بند 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 راشل ساده  
پارچه‌های توری راشل ساده شامل پارچه‌های توری ساده است که دارای طرح سند فلای می‌باشد. در این بافت میزان برداشت پارچه به گونه‌ای انتخاب می‌گردد که سوراخ‌های لوزی شکل (الماسی) 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 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.

#### پارچه توری کتن

پارچه‌های پشه‌بند کتن با ماشین کتن تولید می‌شوند. ولی پارچه‌های تولیدی با این روش و برای این منظور از نظر طرح پذیرایی بسیار ضعیف بوده و ماشین کتن تنها قادر به تولید پارچه‌های توری ساده با طرح سندفلای می‌باشد.

#### فرآیند تولید پارچه پشه‌بند

پارچه پشه‌بند 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 گيج ماشین‌های کتن از ماشین‌های راشل ظریفتر می‌باشد. گيج 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.

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



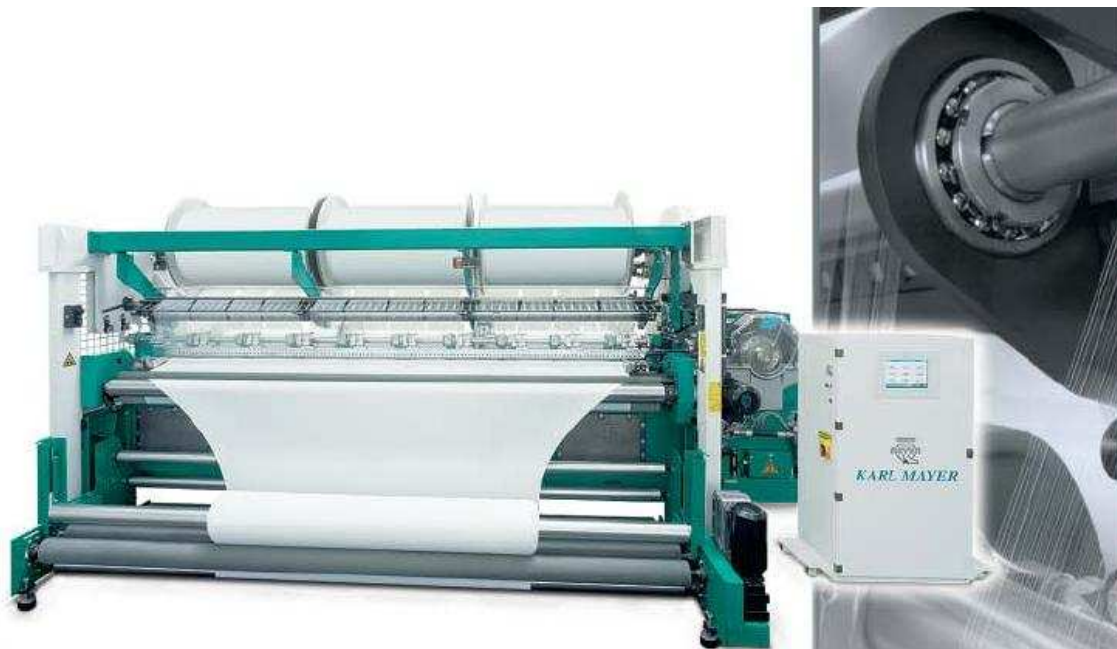


بطور کلی هر ماشین بافندگی حلقوی تاری شامل قسمت‌های مختلفی است، که عبارتند از: مکانیسم پیچش پارچه، متوقف‌کننده، طراحی بافت و تغذیه نخ تار، میله‌های سوزن، راهنمای نخ تار، سینکرهای نگهدارنده پارچه و غیره. مکانیسم تغذیه نخ تار به صورت مثبت در هر سیکل از بافت مقدار مورد نیاز نخ مصرفی را در اختیار منطقه بافندگی 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.

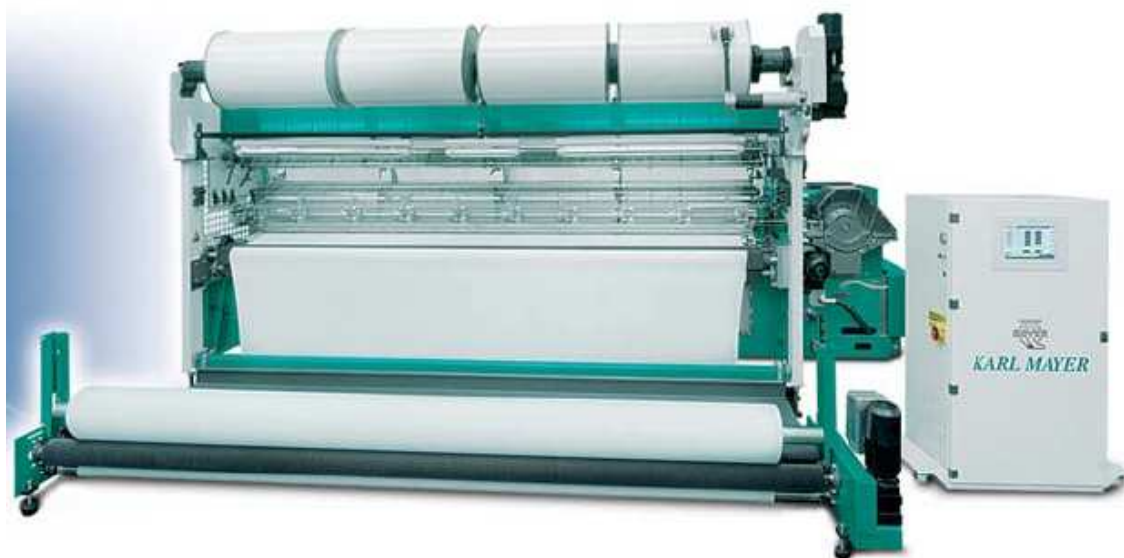
مکانیسم برداشت پارچه بایستی برای یکنواخت بودن تراکم بافت به صورت مثبت عمل نماید و نباید پارچه حول غلتک برداشت بلغزد، به همین منظور از یکسری غلتک سمباده‌ای در نزدیکی نقطه بافت استفاده می‌گردد. تنظیم میزان برداشت پارچه توسط یک جعبه P.I.V. انجام می‌گیرد.

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 سیستم بافندگی کتن شرکت کارل مایر ماشین‌های ویژه‌ای را برای تولید پارچه‌های پشه‌بند ارائه نموده است که عبارت هستند از HKS ۲، HKS ۳-۲، HKS ۳-M و HKS ۳. اما این ماشین‌ها قابلیت تولید پارچه‌ها در زمینه‌های متنوع دیگری را نیز شامل پارچه‌های ورزشی، حوله‌ای، لباس بیرون، کفش، صنعت اتومبیل‌سازی، لباس زیر زنانه، شنا و ... دارند. اما یکی از محدودیت‌های این ماشین آلات برای صنایع کوچک قیمت بالای این تجهیزات است که حدوداً با توجه به عرض دهنه و گیج آنها ۵۰۰ تا ۸۰۰ هزار یورو می‌باشند.

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



شکل ۹- نمایی از ماشین بافندگی HKS ۲ / HKS ۲-۳

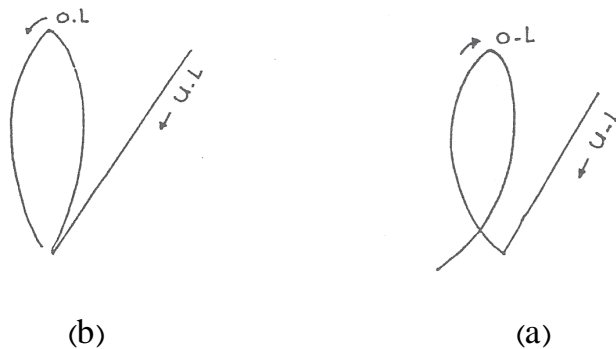


شکل ۲- نمایی از ماشین بافندگی HKS ۳-M

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

واحد ساختمانی در پارچه‌های حلقوی تری حلقه است، که در شکل ۱۰ نمایش داده شده است. این واحد شامل ۴ قسمت حرکت پشت، جلو و دو حرکت نوسانی است.

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



شکل ۱۰

به طور کلی دو نوع حلقه در پارچه‌های حلقوی توری 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 a-۱۰) و اگر جهت حرکت پشت و جلو با یکدیگر یکسان باشد، حلقه باز تشکیل خواهد داد (شکل b-۱۰). 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 متغییر 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 می‌نمایند و به جلوی سوزن‌ها منتقل می‌گردند.

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.

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



تعداد شانه نیز در تعیین خصوصیات فیزیکی پارچه تولیدی مثل جمع شدگی، ثبات عرضی و طولی وزن متر مربع تأثیر به‌سزایی 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.

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.

پارچه‌های سوراخ‌دار

اثرات سوراخ‌دار در پارچه‌های بافندگی تاری، آسان‌تر از پارچه‌های بافندگی پودی به دست می‌آید. چراکه برای ایجاد چنین اثری بر این پارچه‌ها به مکانیزم خاصی احتیاج نبوده و می‌تواند بر روی هر ماشین بافندگی دو شانه استاندارد ساخته شوند. اما در بافندگی پودی، پارچه سوراخ‌دار معمولاً بر روی ماشین‌هایی که برای چنین کاری طراحی شده‌اند تولید می‌گردند و روش‌های ایجاد سوراخ و شکاف در پارچه معمولاً با انتقال حلقه‌ها از سوزن‌هایی که بر روی آنها بافته می‌شوند به سوزن‌های مجاور انجام می‌گیرد. در روش دیگر، ممکن است حلقه‌های سینکر، یعنی نخ‌ی که دو حلقه مجاور را به یکدیگر متصل می‌کند، در هنگام عملیات بافندگی در فواصل مناسب جمع شده و حول یک جفت سوزن قرار گیرند. این حلقه‌های سینکر جمع شده، در رج بعدی همراه حلقه‌های پارچه افتاده و ایجاد سوراخ آیت می‌کنند. در بافندگی تاری چنین اثرات مشابهی می‌توانند به‌سادگی، با استفاده از حرکات مناسب لپینگ همراه با نخ کشی بخشی دو میله راهنما به دست آید.

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

به علت آن که تولید این نوع پارچه‌ها بسیار ساده بوده و ضمناً به طور متنوع می‌توانند ساخته شوند، در نتیجه تقاضای دائمی برای تولید آنها وجود دارد. ساختمان این نوع بافت‌ها، از پارچه‌های توری ظریف ساخته شده با نخ‌های ظریف جهت لباس‌های خانگی، لباس شب و غیره تا بافت‌های ساخته شده با نخ‌های کلفت مناسب برای دستکش، پرده‌های توری سندفلای و ...

با این که برای چنین پارچه‌هایی استفاده از میله‌های راهنما با نخ کشی بخشی لازم است، یعنی طریقه نخ کشی همراه با حرکات لپینگ می‌باید همواره بگونه‌ای باشد که هر سوزن در عرض عملیات بافندگی حداقل در هر رج یک نخ تار دریافت کند. بنابراین هر سوزن در هر دور بافندگی یک حلقه جدید تشکیل می‌دهد، اما مسیر نخ‌های تار طوری ترتیب می‌یابند که ردیف‌ها در هر رج به یکدیگر متصل نیستند. سوراخ‌ها در نقاطی از پارچه ایجاد می‌گردند که اتصالی بین ردیف‌های مجاور وجود نداشته و اندازه آنها کلاً به تعداد رج‌هایی بستگی دارد که در آنها اتصالات افقی انجام نمی‌گیرد.

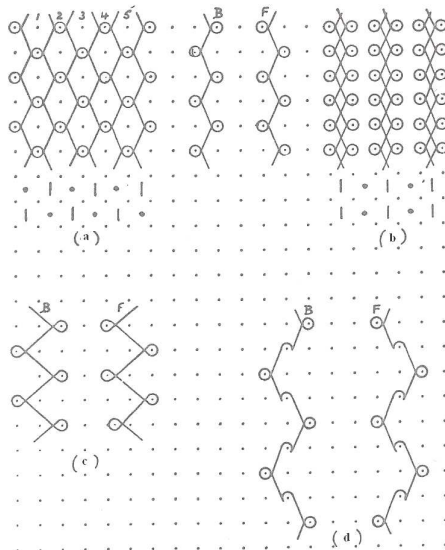
اگرچه هر چند که پارچه‌های توری و سوراخ‌دار توری می‌توانند به طرق مختلفی از نخ کشی تار ساخته شوند، اما در اینجا بررسی پارچه‌هایی که با نخ کشی نیمه، ساخته می‌شوند مورد کفایت است. یعنی پارچه‌هایی که برای تولید آنها استفاده از دو میله راهنما، که در هر کدام سوراخ‌های راهنما به طور یک در میان نخ کشی شده‌اند، لازم است. بنابراین مجموع تعداد نخ‌های مورد استفاده برای این نوع پارچه‌ها معادل با تعداد نخ‌های مورد استفاده با یک میله راهنما با نخ کشی کامل است و اگر حرکت لپینگ ایجاد یک طول جاری یکسان برای شانه‌ها نماید، ممکن است بتوان تمام نخ‌ها را از یک چله تغذیه نمود، هر چند چنین کاری معمول نیست. وقتی حرکات دو میله راهنما با یکدیگر مشابه نیستند و ایجاد طول جاری‌های مختلف برای هر میله راهنما می‌نمایند، بدیهی است که باید از دو چله مختلف استفاده شود.

به طور کلی حرکات میله‌های راهنما مشابه اما در جهات مخالف یکدیگرند باید توجه شود، وقتی تراکم حلقه‌ها کم می‌شود، هر سوزن مطمئناً در هر رج یک نخ تار دریافت می‌کند. بنابراین نسبت افقی وضعیت میله‌های راهنما نسبت به یکدیگر کمال اهمیت داشته چرا که اشتباه به فاصله یک سوزن در تنظیم میله‌ها، باعث خواهد شد که سوزن‌ها یک در میان با دو نخ تغذیه شده و بقیه خالی باقی بمانند. این نکته با حلقه‌های بسته  $1 \times 1$  معمولی توسط دو شانه در مسیرهای مختلف در شکل ۱۱-ا نشان داده می‌شود همان طور که مشاهده می‌شود در رج اول هر کدام از سوزن‌های زوج دو نخ دریافت می‌کنند در حالی که سوزن

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

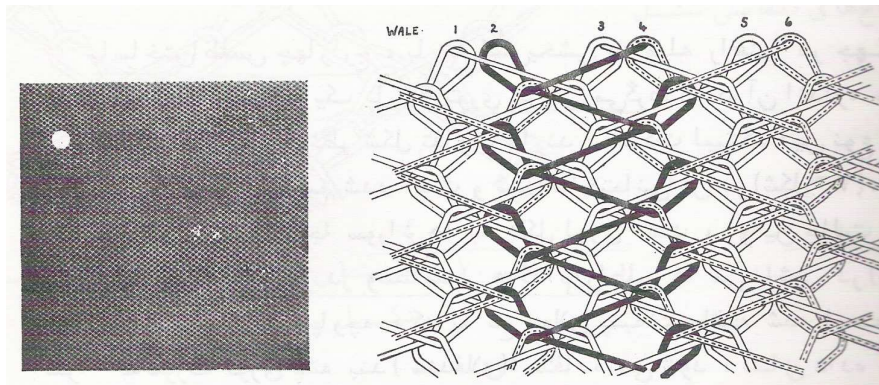
های فرد خالی باقی می‌مانند. با فرض آنکه سوزن‌های فرد قبلاً بافته‌اند بدون تشکیک حلقه جدید حلقه‌های پارچه را خواهند انداخت به این ترتیب پس از رج اول فقط سوزن‌های زوج به پارچه متصل خواهند بود. در رج دوم سوزن‌های فرد با دو نخ تغذیه گشته و سوزن‌های زوج خالی باقی می‌مانند. بنابراین زمانی که در رج دوم سوزن‌ها برای ناکاور پایین آمد، پارچه کاملاً خواهد افتاد. این عمل نه تنها در حالت فوق‌الذکر اتفاق خواهد افتاد، بلکه در تمام پارچه‌هایی که با دو سری نخ تار به طور نیمه نخ کشی شده‌اند، اگر به فاصله یک سوزن در تنظیم میله‌های راهنما اشتباه شود، این عمل انجام خواهد شد. هرگاه عملیات بافندگی با دو شانه که نخ کشی شده‌اند انجام شده و حرکات لپینگ آنها نیز مانند قبل باشد وضعیت افقی میله‌ها باید طوری تنظیم شوند که راهنماهای خالی شانه عقب مستقیماً پشت راهنماهای شانه جلو قرار گیرند. تحت چنین شرایطی هر سوزن در هر رج یک نخ تار دریافت می‌کند. اما هنوز ماشین یک پارچه کامل تولید نخواهد کرد. و در این حالت مثل لپینگ شکل ۱۱-b هر جفت سوزن با یکدیگر عمل نموده و تولید حلقه‌های زنجیر به عرض دو ردیف می‌کند. در نتیجه کلیه زنجیرها یا ستون‌ها به کلی از هم جدا می‌گردند.

ظریف‌ترین توری هنگامی به دست می‌آید که سوراخ‌ها در هر رج ایجاد گردد، اما این نوع حرکت تنها زمانی امکان‌پذیر است که حرکات پشت به فاصله دو سوزن یا بیشتر انجام شوند. حرکت لپینگ شکل ۱۱-c پارچه توری ظریفی به نام سوراخ سوزنی که در شکل ۱۲ نشان داده شده است، تولید می‌نماید.



شکل ۱۱- حرکت لپینگ برای تورهایی با نخ کشی نیمه

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

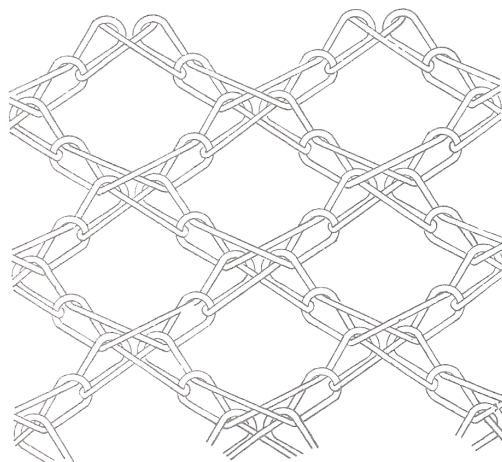


شکل ۱۲- ساختمان توری با نخ کشی نیمه

برای ساختن اطلس چهار رج، با نخ کشی بخشی دو میله راهنما در جهت مخالف یکدیگر، ایجاد یک پارچه توری ظریفی می‌گردد که در آن اندازه سوراخ‌ها بزرگتراند، ولی از نظر شکل تفاوت دارند. حرکت لپینگ این نوع پارچه در شکل ۱۱-d رسم شده است و شکل ساختمانی‌اش در شکل ۱۳ نشان داده می‌شود. در این جا سوراخ‌ها به شکل لوزی است. و این حالت به علت وجود حلقه‌های باز در وسط مسیر هر کدام از اطلس‌ها می‌باشد. در شکل ۱۴ یک نمونه از این پارچه که با نخ دولای پنبه‌ای بافته شده است و اکثراً به صورت توری پشه‌بند (سندفلای) استفاده می‌شود. زنجیر طرح جهت تولید این پارچه به قرار زیر است:

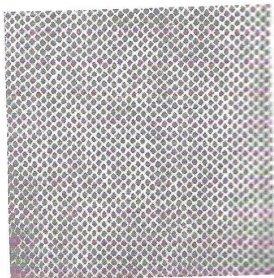
۱-۳/۲-۲/۱-۰/۱ : شانه عقب

۲-۱/۱-۰/۱-۳/۲ : شانه جلو



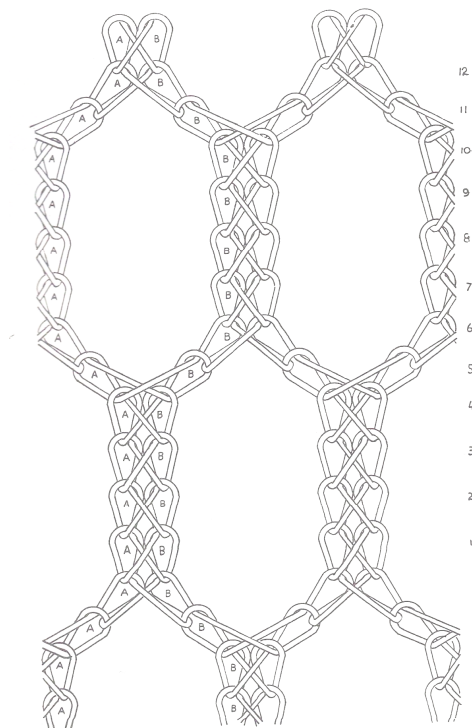
شکل ۱۳- ساختمان توری با سوراخ‌های الماسی شکل

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



شکل ۱۴- پارچه توری با سوراخ‌های الماسی شکل

سوراخ‌های بزرگ‌تر می‌توانند به صورتی که در شکل ۱۵ نشان داده شده، ساخته شوند و هر سوراخ به طور موثر بر روی ۶ رج گسترش می‌یابد.



شکل ۱۵- ساختمان توری با سوراخ‌های شش گوش

اندازه سوراخ‌ها را در جهت عمودی با افزایش نامحدودی در تعداد رج‌هایی که در آنها بین ردیف‌های مجاور اتصال برقرار نمی‌گردد می‌توان افزایش داد. با آن که تغییر طول سوراخ‌ها به این روش امکان پذیر است اما عرض سوراخ‌ها به این سادگی قابل کنترل نبوده بلکه به مقدار زیادی به کشش عرضی پارچه در هنگام عملیات تکمیل بستگی دارد. شکل سوراخ‌ها با تغییر حرکت‌های لپینگ در انتهای هر سری از ستون-ها می‌تواند به اندازه معینی کنترل شود.

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



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

##### تولید محصول

هر یک از دو روش تولید پارچه‌های پشه‌بند 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 نسبت به دیگر انواع ماشین راشل 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 این است که قابلیت طراحی آن نسبت به کتن بیشتر و لی قیمت آن نسبت به آنها کمتر است.

ولی ماشین کتن سرعت تولید بالایی دارد، فضای کمتری را اشغال می‌نماید اما محدودیت در تولید و در تنوع تولید دارد ماشین‌های HKS ۲، HKS ۳-۲، HKS ۳-M. از جمله ماشین‌های کتن می‌باشد.

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



۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید توری پشه بند 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	متر پارچه مورد نیاز	قیمت به متر پارچه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	پارچه پشه‌بند ۱ نفره	هزار دست	۵۴۰۰	۹	۲۴۵۰۰	۲۲۰۵۰۰	۱۱۹۰٫۷
۲	پارچه پشه‌بند ۲ نفره	هزار متر	۱۱۷۰۰	۱۱	۲۴۵۰۰	۲۶۹۵۰۰	۳۱۵۳٫۱۵
۳	پارچه پشه‌بند ۳ نفره	هزار متر	۱۱۷۰۰	۱۳	۲۴۵۰۰	۳۱۸۵۰۰	۳۷۲۶٫۴۵
۴	پارچه پشه‌بند ۴ نفره	هزار متر	۳۶۰۰	۱۶	۲۴۵۰۰	۳۹۲۰۰۰	۱۴۱۱٫۲
۵	پارچه پشه‌بند ۵ نفره	هزار متر	۳۶۰۰	۱۹	۲۴۵۰۰	۴۶۵۵۰۰	۱۶۷۵٫۸
مجموع (میلیون ریال)							۱۱۱۵۷٫۳

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

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

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

### 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 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	۱۸۳۸	۲۲۰/۰۰۰	۴۰۴,۳۶
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰		۸۸
۳	زمین محوطه (فضای سبز، خیابان کشی و پارکینگ)	۱۲۰۰		۲۶۴
۴	زمین توسعه طرح	۱۰۳۸		۲۲۸,۳۶
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۴۴۷۶	مجموع (میلیون ریال)	۹۸۴,۷۲

جدول (۲۴): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۳۰۳	۱/۷۵۰/۰۰۰	۲۲۸۰,۲۵
۲	انبارها	۵۳۵	۱/۲۵۰/۰۰۰	۶۶۸,۷۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۰۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۲۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۸۰
۵	دیوار کشی	۴۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۲۰
مجموع (میلیون ریال)				۴۲۴۹

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

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

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 هزار ریال	هزینه به یورو		
۱	ماشین چله پیچی	۱	۰	۱۳۰۰۰۰	۱۳۰	۰
۲	ماشین بافندگی راشل	۵	۰	۱۷۰۰۰۰	۸۵۰	۰
۳	ماشین رول پیچ و کنترل	۱	۶۵۰۰۰	۰	۰	۶۵
۴	ماشین استنتر	۱	-	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰	۰
۵	ماشین دوخت	۴	۳۰۰۰	۰	۰	۱۲
۶	کمپرسور هوای فشرده	۱	۹۰۰۰	۰	۰	۹
۷	تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۶۵۰۰	۰	۰	۶,۵
۸	لوازم عمومی تعمیرگاه	۱	۲۵۰۰۰	۰	۰	۲۵
۹	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)				۵۹	۵,۸
۱۰	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)				۱۱۸	۱۱,۷
مجموع (میلیون ریال)					۱۳۵۷	۱۳۵

### 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 توری پشه بند 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

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



۱۵۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱	خودرو سبک	۵
۵۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱	خودرو سنگین	۶
۷۲۸	مجموع (میلیون ریال)			

### 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 توری پشه بند ارائه شده است.

جدول (۲۸): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه انشعاب برق و تاسیسات برق رسانی	رشته	سه فاز و تک فاز	۱۷۴,۵
۲	هزینه انشعاب آب و تاسیسات 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

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

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

هزینه		عنوان هزینه	ردیف
هزار یورو	میلیون ریال		
	۹۸۴,۷۲	زمین	۱
	۴۲۴۹	ساختمان‌سازی	۲
	۲۱۷,۶	تأسیسات	۳
	۷۲۸	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۱۳۵۷	۱۳۵	ماشین‌آلات تولیدی	۵
	۲۶۳,۵	حق انشعاب	۶
	۱۳۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
۶۷,۸۷	۳۳۵,۳۹	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۱۴۲۴,۸۵	۷۰۴۳,۲۱	جمع	
	۸۸۹۵,۵	مجموع (میلیون ریال)	

## ۲-۵- هزینه‌های سالیانه

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

جدول (۳۱): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)	
				ریال	دلار			
۱	نخ	تن	--	۳۰۰۰۰۰۰		۷۷,۵	۲۳۲۵	
۲	روغن نرم کننده	کیلوگرم	--	۲۴۰۰۰		۳۸۷,۵	۹,۳	
۳	مقوای فشرده	هزار عدد	--	۶۰۰۰		۳۰	۱۸۰	
۴	نایلون	هزار عدد	--	۵۰۰		۳۶,۵	۱۸,۲۵	
۵	کارتن	هزار عدد	--	۵۰۰۰		۷,۳	۳۶,۵	
۶	سایر مواد اولیه غیر مذکور	--	--	--		--	۹۰۰	
مجموع (میلیون ریال)							۳۴۶۹	

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	۳	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۴۷
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۴	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۶۸
۵	کارگر ماهر	۳۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۳۸۶
۶	کارگر ساده	۳۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۵۰
۷	خدماتی	۹	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۱۵
۸	کارمند اداری و مالی	۴	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۶۸
مجموع (میلیون ریال)				۳۴۳۰



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	۵۰۵۰	۴۰۰	۳۰۰	۶۰۶
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۲۰	۱۵۰۰		۹
۳	تلفن	-	-	-		۹
۴	بنزین	لیتر	۴۰	۴۰۰۰		۴۸
۵	گازوئیل	لیتر	۵۵۰	۲۵۰		۴۱,۲۵
مجموع (میلیون ریال)						۷۱۳,۲۵

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 ...	۴۲۴۹	۵	۲۱۲,۴۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۱۸۹۹,۱	۱۰	۱۸۹,۹
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۱۰	۲۱,۷۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۸	۱۵	۱۰۹,۲
مجموع (میلیون ریال)				۵۳۳,۳



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید توری پشه‌بند



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

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	۴۲۴۹	۵	۲۱۲,۴۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۱۸۹۹,۱	۱۰	۱۸۹,۹
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۷	۱۵,۲۳
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۸	۱۰	۷۲,۸
مجموع (میلیون ریال)		۴۹۰,۳۸		

جدول (۳۶): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۶۲۲۶,۸۵	۱۰	۶۲۲,۶۸
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۹۶۲,۳۴	۱۲	۱۱۵,۵
مجموع (میلیون ریال)		۷۳۸,۱۶		

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

جدول (۳۷): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۳۴۶۹
۲	نیروی انسانی	۳۴۳۰
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۷۱۳,۲۵
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۵۳۳,۳
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۴۹۰,۳۸
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۷۳۸,۱۶
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۲۱۰,۶۸
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۲۰۰
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۷۵۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۵۳۴,۷۷

### 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

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

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	۵۷۸,۱۷
۲	مواد اولیه خارجی	۱۲ ماه	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۵۷۱,۷
۴	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۱۱۸,۹
۵	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۸۱,۷۳
۶	استهلاک	۲ ماه	۸۸,۹
۷	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۱۹۵,۲۸
۸	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۲۹۰
مجموع (میلیون ریال)			۱۹۲۴,۶۸

#### ۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید توری پشه بند 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	۸۸۹۵,۵
۲	سرمایه در گردش	۱۹۲۴,۶۸
مجموع (میلیون ریال)		۱۰۸۲۰,۱۸

– 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

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۲۶۶۸,۶۵	۶۲۲۶,۸۵	۷۰	۸۸۹۵,۵	سرمایه ثابت
۹۶۲,۳۴	۹۶۲,۳۴	۵۰	۱۹۲۴,۶۸	سرمایه در گردش
۳۶۳۰,۹۹	۷۱۸۹,۱۹	مجموع (میلیون ریال)		

۵-۶- شاخص‌های اقتصادی طرح

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

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{10577750000}{456000} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

ریال ۲۳۱۹۷ = قیمت تمام شده واحد کالا

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

– سود ناخالص سالیانه:

میلیون ریال  $579,55 = 11157,3 - 10577,75$  = سود ناخالص سالیانه  $\Rightarrow$  هزینه کل – فروش کل = سود ناخالص سالیانه

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

درصد  $5,48 =$  سود سالیانه به هزینه کل  $\Rightarrow$   $\frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 =$  درصد سود سالیانه به هزینه کل

درصد  $5,19 =$  سود سالیانه فروش کل  $\Rightarrow$   $\frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 =$  درصد سود سالیانه به فروش

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

درصد  $5,3 =$  درصد برگشت سالیانه سرمایه  $\Rightarrow$   $\frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 =$  درصد برگشت سالیانه

– مدت زمان بازگشت سرمایه

سال  $18,87 =$  مدت زمان بازگشت سرمایه  $= \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}}$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$\Rightarrow$  درصد  $17,1 =$  درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۶)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال } ۱۰۴,۶۵ = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال } ۱۲۷,۳ = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۷)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید توری پشه‌بند



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

## 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 تورهای پشه‌بند 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 ۱۰۰ دنیر برای تولید پرده نیاز است. که نخ‌های ۱۰۰ نمره ۱۰۰ دنیر کیلویی ۳۰۰۰۰۰ 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.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۸)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



## 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

مواد اولیه مورد نیاز برای این محصول عمدتاً در استان‌های تهران 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 کمتر دارند و مصرف این محصول با توجه به شرایط محیطی و آب و هوایی و اقلیمی 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 گیلان، تهران، یزد و اصفهان، امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص باتجربه در این طرح وجود دارد.

### • حمایت‌های خاص دولت

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

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۹)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید توری پشه‌بند، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های گیلان، مازندران، گلستان، خوزستان، هرمزگان دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه‌اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

## ۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید تورهای پشه‌بند به طور مستقیم برای حدود ۸۵ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های گیلان، تهران، یزد 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	۳	لیسانس یا فوق لیسانس نساجی با ۲ سال سابقه‌ی کار
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۴	کاردان فنی حرفه‌ای برق، مکانیک و تأسیسات
۵	کارگر ماهر	۳۳	دیپلم فنی حرفه‌ای بیش از ۵ سال سابقه
۶	کارگر و کارمند ساده	۳۲	دیپلم
۷	خدماتی	۹	باسواد
۸	مدیر امور اداری	۱	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 زیر بنایی 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 زیر بنایی به حساب می‌آیند که وجود آنها در منطقه احداث طرح به نحو مؤثرتری 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.

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



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، 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 پیش‌بینی می‌گردد و همچنین یک دستگاه اتومبیل سواری جهت ایاب و ذهاب در نظر گرفته می‌شود.

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

### 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.

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

## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

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

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین‌آلات و مواد نیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می‌بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. 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.

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

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

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

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

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۵۴)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

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

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

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

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

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

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۵۵)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

## 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 توری پشه‌بند، روند مصرف این محصول در طی سال‌های اخیر در حال افزایش و این در حالی است که صادرات و واردات این محصول روند نزولی دارند. طبق پیش‌بینی‌های انجام شده روند مصرف و تولید این محصول صعودی بوده و تا سال ۹۰ میزان مصرف به مقدار ۸۹۰۸ تن و مقدار تولید به ۱۲۰۹۲ تن خواهد بود و این بدین معنی است که مازاد تولید این محصول در کشور به ۳۱۸۴ 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 ۳۱۹۴ تن مازاد عرضه مواجه خواهیم بود.

از طرفی میزان مصرف و تولید در داخل کشور، نشان‌دهنده‌ی کنترل نسبی بازار داخلی توسط تولیدات کارخانجات داخلی و پاسخ‌گویی نسبتاً مناسب این تولیدکنندگان به مصرف‌کنندگان داخلی می‌باشد. اما از آنجایی که صنعت تولید توری پشه‌بند از تنوع محصول در داخل کشور برخوردار نیست و ارزش افزوده کمی دارا است، میزان سودآوری این صنعت رو به کاهش بوده و مدت زمان بازگشت سرمایه پس از تاسیس کارخانه رو به افزایش است. لذا تمایل سرمایه‌گذاری تولیدکنندگان در این زمینه رو به کاهش است. و سهم این تولیدکنندگان از بازار خارج به شدت رو به کاهش است.

باتوجه به موارد اشاره شده فوق در سال ۱۳۹۰ مازاد محصول مورد بررسی داشته و بررسی‌های انجام‌شده فنی و اقتصادی در بخش‌های قبل نشان داد، سرمایه‌گذاری برای احداث یک واحد تولید پارچه پرده‌ای راشل با ظرفیت ۴۵۵۴۰۰ متر در سال با حجم سرمایه در حدود ۱۱ میلیارد ریال و اشتغال‌زایی حداقل ۸۵ نفر، دوره بازگشت سرمایه‌گذاری حدوداً ۱۹ سال را دارد.

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



## ۱۲- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی 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

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۵۷)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی