



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 روفرشی

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

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

روفرفشی	نام محصول	
روفرفشی، روتختی و زیر انداز	موارد کاربرد	
۶۰۰۰۰۰	(متر مربع)	ظرفیت پیشنهادی طرح
نخ پنبه ای و نخ اکریلیک	عمده مواد اولیه مصرفی	
۲۰۳	(تن)	میزان مصرف سالیانه مواد اولیه
۳۸۵۰۰۰	(متر مربع)	کمبود محصول در سال ۱۳۹۰
۲۳	(نفر)	اشتغالزایی
۱۳۰۵۶	(میلیون ریال)	سرمایه گذاری ثابت طرح
۱۸۵۳	ریالی (میلیون ریال)	سرمایه در گردش طرح
۴۳۰۰	(متر مربع)	زمین مورد نیاز
۴۰۰	تولیدی (متر مربع)	زیربنا
۶۰۰	انبار (متر مربع)	
۳۰۰	خدماتی (متر مربع)	
۳	آب (متر مکعب)	مصرف سالیانه آب، برق و گاز
۳۵۰۰	برق (کیلو وات)	
۳	گاز (متر مکعب)	
اصفهان، زنجان، قم، خراسان رضوی، سمنان، قزوین و یزد	محل های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۵	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۶	۱-۳- شرایط واردات.....
۶	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۶	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۷	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۷	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۷	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۸	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۹	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۹	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.....
۱۰	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).....
۱۱	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۱	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۲	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۳	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید روفرفی

صفحه	عناوین
۱۴	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۱۵	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۱۶	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 ...)
۲۷	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.....
۲۸	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۲۹	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۲۹	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.....
۳۰	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۳۲	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۳۳	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول



روفرشی پارچه‌ای ضخیم است که دارای بافت دو رو بوده و به روش تار - پودی بافته می‌شود. برای تولید روفرشی از ماشین‌های بافندگی راپیری مجهز به سیستم ژاکارد استفاده می‌شود. به این ترتیب تولید روفرشی با طرح‌های متنوع و پیچیده توسط این ماشین‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. برای بافت روفرشی معمولاً از نخ پنبه‌ای $Ne=20/2$ برای تار و نخ اکریلیک $N_m=6$ برای پود استفاده می‌شود. چنانچه در تولید

روفرشی از نخ‌های با کیفیت بالا استفاده می‌شود، منسوج تولید شده به‌عنوان روتختی یا روفرشی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در صورتی که از نخ‌های ضایعاتی استفاده شود، منسوج تولید شده بیشتر به‌عنوان زیرانداز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

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 روفرشی در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید روفرشی

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۲۲۱۱۱۴	روفرشی

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 روفرفشی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تولید روفرفشی

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۵۷۰۱۹۰۰۰	روفرفشی	۵۰	متر مربع

۱-۳- شرایط واردات

در کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۷" شرایط خاصی برای واردات تعرفه فوق صادر نشده است.

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

برای روفرفشی استاندارد خاصی در مؤسسه تحقیقات و استاندارد ملی تدوین نگردیده است. همچنین در استاندارد بین‌المللی ASTM نیز استاندارد مشخصی برای این محصول وجود ندارد.

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

قیمت روفرفشی در بازار داخل کشور به‌طور متوسط هر مترمربع ۱۵۰۰۰ ریال می‌باشد. قیمت روفرفشی خوب از لحاظ طرح و بافت به ابعاد ۱/۵×۲ متر حدود ۵۰۰۰۰ ریال، ابعاد ۲×۳ متر ۹۰۰۰۰ ریال و ابعاد ۲/۵×۳/۵ متر حدود ۱۴۰۰۰۰ ریال است. روفرفشی محصولی است که به‌طور معمول در ایران تولید و مورد استفاده قرار می‌گیرد و این محصول در کشورهای دیگر چندان تولید نمی‌شود و کاربرد ندارد. لذا مقایسه‌ای بین قیمت داخلی و جهانی محصول نمی‌توان انجام داد.

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

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

مورد مصرف این کالا به‌عنوان روفرشی، روتختی و زیرانداز است.

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

این محصول کالای قابل جانشین ندارد. ولی بعضی از منسوجات ضخیم مانند پارچه چادرهای صحرایی و غیره می‌تواند به‌عنوان جانشین موقت به کار گرفته شود. این کالا به‌عنوان یک کالای نهایی مورد مصرف قرار می‌گیرد که موارد مصرف آن عبارتند از:

۱- زیرانداز؛ ۲- روتختی؛ ۳- روفرشی

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

این کالا، جزء کالاهای استراتژیک محسوب نمی‌گردد.

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

عمده‌ترین کشور تولیدکننده روفرشی، ایران می‌باشد. این محصول چون جزء کالاهای نهایی می‌باشد که مورد استفاده آن به‌عنوان روفرشی، روتختی و زیرانداز می‌باشد، مصرف‌کنندگان آن خانواده‌ها می‌باشند.

- شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۳): برخی تولیدکنندگان عمده روفرشی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	زرپاف یزد	روفرشی	یزد
۲	گلبافت یزد	روفرشی	یزد
۳	پرستو نساج کویر	روفرشی	یزد
۴	نادر باف یزد	روفرشی	یزد
۵	سهیل تاب یزد	روفرشی	یزد
۶	ماهوت باف	روفرشی	آدرشهر

۱-۱۰- شرایط صادرات

صادرات روفرفشی از هرگونه تعهد و پیمان ارزی معاف می‌باشد. بر طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت هرگونه عوارض معاف است و هیچ یک از وزارت‌خانه‌ها، سازمان‌ها، نهادها، شهرداری‌ها و شوراهای محلی که بر طبق قوانین و مقررات حق وضع و اخذ عوارض را دارند، مجاز نیستند از کالاها و خدماتی که صادر می‌شوند عوارض اخذ نمایند یا مجوز اخذ آن را صادر نمایند.

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

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

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

جدول (۴): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید روفرفی در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	یزد	۶	تخته	۷۴۰۰۰
	جمع	۶	تخته	۷۴۰۰۰
۳	آذربایجان شرقی	۴	مترمربع	۳۶۲۰۰۰
۴	آذربایجان غربی	۱	مترمربع	۱۰۰۰۰۰
۵	اصفهان	۲	مترمربع	۲۸۰۰۰۰
۶	گلستان	۱	مترمربع	۱۱۵۰۰۰
۷	یزد	۳۷	مترمربع	۶۴۲۷۴۰۰
	جمع	۴۵	مترمربع	۷۲۸۴۴۰۰

جدول (۵): برآورد آمار تولید روفرفی در سال‌های اخیر

ردیف	واحد سنجش	میزان تولید داخلی					
		سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶
۱	تخته	۵۹۰۰۰	۵۹۰۰۰	۵۹۰۰۰	۵۹۰۰۰	۵۹۰۰۰	۵۹۰۰۰
۲	میلین مترمربع	۰,۴۵	۱	۱,۴	۱,۷۲	۲,۷	۵,۵
جمع	میلین مترمربع	۰,۸	۱,۳۵	۱,۷۵	۲,۰۷	۳,۰۵	۵,۸۵

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 (۶): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید روفرفشی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های با پیشرفت فیزیکی کمتر از ۲۰ درصد	ردیف
تخته	۲۰۰۰۰	۱	۱
مترمربع	۱۹۳۰۴۵۰۰	۷۰	۲
هزارمترمربع	۳۶۰۰	۱۱	۳
هزارمترمربع	۲۳۰۲۴	۸۲	جمع

بیشتر طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در زمینه روفرفشی در استان یزد در حال انجام است.

جدول (۷): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید روفرفشی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ردیف
مترمربع	۳۹۰۰۰۰	۲	۱
هزارمترمربع	۱۳۵۰	۶	۲
هزارمترمربع	۱۷۴۰	۸	جمع

جدول (۸): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تولید روفرفشی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ردیف
تخته	۱۲۰۰۰	۱	۱
مترمربع	۳۰۰۰۰۰	۴	۲
هزارمترمربع	۲۷	۱	۳
هزار مترمربع	۳۹۹	۶	جمع

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

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

میزان واردات روفرفشی در سال‌های اخیر بسیار کم بوده است و بیشترین مقدار واردات مربوط به سال ۱۳۸۳ می‌باشد که از کشور فرانسه صورت گرفته است.

جدول (۹): آمار واردات روفرفشی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۱/۱۰۶	۰/۶۶۰	۰/۰۱۹	۰/۱۱۵	-	-	-	-	چین
-	-	۳۸/۶۶۴	۲۳/۵۰۰	-	-	-	-	بلژیک
-	-	۰/۰۶۲	۰/۰۲۵	۰/۵۷۰	۰/۹۶۵	۸/۲۱۵	۱/۸۰۷	امارات
-	-	-	-	۲۷۱/۸۱۳	۷	-	-	فرانسه
-	-	-	-	۷۰/۲۱۰	۱/۹۶۰	-	-	سوئیس
-	-	-	-	۵/۳۶۵	۰/۵۵۷	-	-	سایر کشورها
۱/۱۰۶	۰/۶۶۰	۳۸/۷۴۶	۲۳/۶۴۰	۳۴۷/۹۵۸	۱۰/۴۸۲	۸/۲۱۵	۱/۸۰۷	جمع

وزن: تن ارزش: هزار دلار

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

میزان مصرف یک محصول در جامعه، متأثر از میزان تولید و آمار صادرات و واردات است. از آنجایی که این اطلاعات در هر سازمان مرتبط، با یک واحد خاص ارائه شده است، لازم است برای جمع‌بندی، همه ارقام به یک واحد تبدیل شود. برای همین منظور، وزن هر مترمربع روفرفشی بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ گرم (متوسط وزن ۳۵۰ گرم) و ابعاد هر تخته روفرفشی به‌طور متوسط ۲×۳ متر در نظر گرفته می‌شود.

جدول (۱۰): برآورد میزان مصرف داخلی در سال‌های اخیر (میلیون مترمربع)

عنوان	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵
برآورد تولید	۰٫۸	۱٫۳۵	۱٫۷۵	۲٫۰۷	۳٫۰۵
واردات	-	۰٫۰۰۵	۰٫۰۳	۰٫۰۶۷	۰٫۰۰۱۸
صادرات	۰٫۰۰۰۵	۰٫۰۲۳	۰٫۵	۰٫۳	۱٫۱۷
برآورد مصرف داخلی	۰٫۷۹۹۵	۱٫۰۱۷	۱٫۲۸	۱٫۸۳۷	۱٫۸۸۲

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 (۱۱): آمار صادرات روفرشی 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	-	-	۸	۱۵۱/۲۰۰	۳۴/۷۹۱	۲۶۴/۷۵۰	۱۰۳/۳۹۹	۶۳۳/۸۲۰	۱۵۲/۷۶۳	۱۱۰۵/۲۷۱
سوریه	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰/۰۴۲	۸۰۵/۱۶۲
افغانستان	-	-	-	-	۶/۲۴۰	۳۴/۷۰۲	-	-	۱۰۸/۳۵۹	۵۲۱/۵۹۵
ایتالیا	-	-	-	-	۰/۱۶۸۰	۱۷/۶۵۴	-	-	۳/۵۸۰	۳۸۸/۰۰۲
ترکمنستان	-	-	-	-	۲۴/۶۵۷	۱۱۸/۸۶۳	-	-	۵۹/۲۹۰	۳۶۴/۷۲۸
سایر کشورها	۰/۱۷۲	۰/۶۷۴	۰/۲۲۳	۳۲/۵۲۴	۱۱۲/۰۴۹	۱۱۰۲/۵۸۵	۰/۸۳۶	۲۵/۷۳۱	۷۴/۷۷۱	۸۳۲/۹۹۵
جمع	۰/۱۷۲	۰/۶۷۴	۸/۲۲۳	۱۸۳/۷۲۴	۱۷۸/۴۱۷	۱۵۳۸/۵۵۴	۱۰۴/۲۳۵	۶۵۹/۵۵۱	۴۰۸۱/۸۰۵	۴۰۱۷/۷۵۳

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۱): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات روفرشی

نام کشور	عنوان محصول	صادرات در سال ۱۳۸۲			صادرات در سال ۱۳۸۳			صادرات سال ۱۳۸۴		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
عراق	روفرشی	۸	۱۵۱/۲	٪۸۲	۳۴/۷۹۱	۲۶۴/۷۵	٪۱۷	۱۰۳/۳۹۹	۶۳۳/۸۲۰	٪۹۶

وزن: تن ارزش: دلار

صادرات سال ۱۳۸۵		
وزن	ارزش	درصد از کل
۱۵۲/۷۶۳	۱۱۰۵/۲۷۱	٪۳۰

بیشترین میزان صادرات روفرشی مربوط به سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۴ بوده است که به کشور عراق صورت گرفته است.

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

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

با نگاهی به جدول آمار واردات، صادرات و تولید این محصول می‌توان گفت که در سال‌های اخیر آمار تولید، واردات و صادرات تقریباً سیر صعودی داشته است. با توجه به افزایش میزان مصرف داخلی این محصول، نیاز به افزایش تولید این محصول تا پایان برنامه چهارم ضروری می‌باشد، تا ضمن پوشش دادن میزان واردات و بی‌نیازی کشور از واردات این محصول، زمینه صادرات بیشتر این محصول نیز فراهم گردد. با توجه به اطلاعات ذکر شده در بخش (۴-۲) میزان مصرف روفرفشی در سال ۱۳۸۵، حدود ۱,۸۸۲ میلیون مترمربع بوده. همچنین بررسی میزان رشد مصرف این محصول در سال‌های اخیر (میانگین ۱۵ درصد)، میزان مصرف روفرفشی کشور برای سال ۱۳۹۰، حدود ۳,۷۸۵ میلیون مترمربع برآورد می‌گردد. علاوه بر این با در نظر گرفتن حداقل رشد ۲۰ درصد برای صادرات این محصول، براساس میزان صادرات در سال‌های اخیر، برای پوشش دادن بازار صادرات روفرفشی به حدود ۳,۰۵ میلیون مترمربع در سال نیاز است. بنابراین در مجموع به حدود ۶,۸۳۵ میلیون مترمربع روفرفشی در سال برای مصرف داخل و صادرات آن نیاز می‌باشد.

در حال حاضر میزان تولید روفرفشی واحدهای فعال، ۵,۸۵ میلیون مترمربع در سال تخمین زده می‌شود. اگر ۳۰ درصد طرح‌های با پیشرفت فیزیکی ۶۰-۲۰ درصد و ۷۰ درصد از طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالای ۶۰ درصد تا پایان سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری برسند، ظرفیت تولیدی روفرفشی کشور، ۰,۸ میلیون مترمربع افزایش می‌یابد. بنابراین، ظرفیت تولیدی روفرفشی در پایان سال ۱۳۹۰، حدود ۶,۴۵ میلیون مترمربع برآورد می‌شود. در نتیجه با در نظر گرفتن برآورد میزان نیاز کشور و تخمین توانایی واحدهای صنعتی تولید روفرفشی در سال ۱۳۹۰، در این سال با ۳۸۵ هزار مترمربع کمبود محصول مواجه خواهیم بود.

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

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

برای تولید روفرشی از ماشین بافندگی راپیری مجهز به سیستم ژاکارد استفاده می‌شود. اگرچه ماشین‌آلات بافندگی نوع دیگر را می‌توان استفاده نمود اما ماشین‌های واترجت و ایرجت معمولاً برای تولید پارچه‌های ظریف به کار می‌روند. ماشین‌های بافندگی ماکویی نیز به دلیل سرعت پایین پودگذاری و همچنین پایین بودن راندمان ماشین به دلیل نیاز به تعویض ماسوره برای این منظور مناسب نیستند. با سیستم تشکیل دهنه بادامکی و دابی نیز محدودیت طراحی داریم و نمی‌توان طرح‌های پیچیده را ایجاد کرد. بنابراین مهم‌ترین روش تولید روفرشی استفاده از سیستم راپیری برای پودگذاری و استفاده از ژاکارد برای تشکیل دهنه برای ایجاد طرح‌های متنوع و پیچیده می‌باشد.



مراحل تولید روفرشی، شامل چله‌پیچی، بافندگی، دور دوزی و بسته‌بندی است. برای این منظور، بوبین‌های نخ پنبه‌ای وارد سالن چله‌پیچی می‌شوند. پس از چله‌پیچی این چله‌ها را پشت ماشین بافندگی قرار می‌دهند. پس از اینکه نخ‌های تار از سیستم‌های کنترل نخ تار عبور دادند، روی غلطک پارچه پیچیده می‌شوند و در این حالت آماده بافت می‌باشند.

طراحی نخ چله نیز روی ماشین صورت می‌گیرد براساس طرح داده شده نخ‌های تار را از میل‌میلک‌ها عبور می‌دهند. وقتی که نخ‌های پود براساس طرح در جای خود قرار گرفت کار بافت شروع می‌شود. وقتی که

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

یک پارتنی بافته شد، پارچه روفرشی بافته شده، براساس اندازه‌هایی که معمولاً ۲×۳ می‌باشد دور دوزی می‌شود. سپس به قسمت کنترل و بسته‌بندی وارد می‌شود. پس از اینکه چند تخته را در یک پلاستیک جای دادند، به قسمت انبار منتقل می‌شوند.



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

تولید محصول

برای تولید روفرشی از ماشین بافندگی راپیری مجهز به سیستم ژاکارد استفاده می‌شود. اگرچه ماشین‌آلات بافندگی نوع دیگر را می‌توان استفاده نمود اما ماشین‌های واترجت و ایرجت معمولاً برای تولید پارچه‌های ظریف به کار می‌روند. ماشین‌های بافندگی ماکویی نیز به دلیل سرعت پایین پودگذاری و همچنین پایین بودن راندمان ماشین به دلیل نیاز به تعویض ماسوره برای این منظور مناسب نیستند. با سیستم تشکیل دهنه بادامکی و دابی نیز محدودیت طراحی داریم و نمی‌توان طرح‌های پیچیده را ایجاد کرد. بنابراین مهم‌ترین روش تولید روفرشی استفاده از سیستم راپیری برای پودگذاری و استفاده از ژاکارد برای تشکیل دهنه برای ایجاد طرح‌های متنوع و پیچیده می‌باشد. دلایلی که از ماشین راپیری با سیستم ژاکارد استفاده می‌شود عبارتند از:

- ۱- ایجاد طرح‌های متنوع و پیچیده
- ۲- استفاده از حداکثر ۸ رنگ برای نخ پود
- ۳- استفاده از نیروی کار کمتر
- ۴- استفاده از ماشین‌آلات کمتر
- ۵- توان پودگذاری بالا
- ۶- راندمان تولید بالا

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۵)

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 روفرفشی 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 (۱۲): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	روفرفشی	هزارمترمربع	۶۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۲,۰۰۰

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 هر یک از آنها برای واحد تولیدی روفرفشی 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 (۱۶)

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 (۱۳): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۱۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۰۰		۷۵
۳	زمین محوطه	۲۰۰۰		۵۰۰
۴	زمین توسعه طرح	۱۰۰۰		۲۵۰
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)			مجموع (میلیون ریال)	۱۰۷۵

جدول (۱۴): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۴۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۷۰۰
۲	انبارها	۶۰۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۷۵۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۵۰
۵	دیوارکشی	۱۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۳۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۲۶۵۰

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

هزینه تهیه ماشین‌آلات خط تولید 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

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

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 (۱۵): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به دلار	
۱	ماشین بافندگی راپیری با سیستم ژاکارد	۲	۱,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-	۲۸۰۰
۲	ماشین چله‌پیچی	۱	۳,۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰	-	۳۳۶۰
۳	ماشین دور دوز	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰	-	۴
۴	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	-	-	-	۳۰۸
۵	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	-	-	-	۶۱۶
مجموع (میلیون ریال)					۷۰۸۸

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 (۱۶): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۲۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۲۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۰۰
۴	تأسیسات برق	۳۰۰
مجموع (میلیون ریال)		۶۲۰

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 روفرفی در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۱۷): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۱۲	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۸
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	۲	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰
۶	خودرو سنگین	-	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	-
مجموع (میلیون ریال)				۳۸۱

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 روفرفی ارائه شده است.

جدول (۱۸): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق	رشته	۱ انشعاب ۲۵۰ آمپر	۱۵۰
۲	آب	اینچ	۱	۷۵
۳	تلفن	خط	۵	۲۰
۴	گاز	اینچ	۲	۵۵
مجموع (میلیون ریال)				۳۰۰

۱-۵- 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 (۱۹): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۰۰
۲	آموزش پرسنل	۲۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۲۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۳۲۰

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 (۲۰): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۱۰۷۵
۲	ساختمان‌سازی	۲۶۵۰
۳	تأسیسات	۶۲۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۳۸۱
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۷۰۸۸
۶	حق انشعاب	۳۰۰
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۳۲۰
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۶۲۲
	مجموع (میلیون ریال)	۱۳۰۵۶

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 (۲۱): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				دلار	ریال		
۱	نخ پنبه‌ای نمره ۲۰/۲	تن	داخل	-	۳,۰۰۰,۰۰۰	۷۵	۲۲۵
۲	نخ اکریلیک نمره ۶ متریک	تن	داخل	-	۴۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۶	۵۲۹۲
۳	نخ اکریلیک برای دور دوزی	تن	داخل	-	۳۵,۰۰۰,۰۰۰	۲	۷۰
مجموع (میلیون ریال)							۵۵۸۷

جدول (۲۲): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۱	۷/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۱	۴/۵۰۰/۰۰۰	۴۹
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	۳/۵۰۰/۰۰۰	۸۴
۵	کارگر ماهر	۵	۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۱۰
۶	کارگر ساده	۷	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۵
۷	خدماتی	۶	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۱۰
مجموع (میلیون ریال)				۹۹۴

جدول (۲۳): مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۳۵۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۲۱۰
۲	آب مصرفی	مترمکعب	۳	۱۵۰۰		۱/۳۵
۳	تلفن	-	-	-		۵
۴	سوخت	مترمکعب	۳	۴۰۰		۰/۳۶
مجموع (میلیون ریال)						۲۱۷

جدول (۲۴): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۲۶۵۰	۵	۱۳۳
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۷۰۸۸	۱۰	۷۰۹
۳	تأسیسات	۶۲۰	۱۰	۶۲
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۳۸۱	۱۵	۵۷
مجموع (میلیون ریال)				۹۶۱

جدول (۲۵): 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	۲۶۵۰	۵	۱۳۳
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۷۰۸۸	۱۰	۷۰۹
۳	تأسیسات	۶۲۰	۷	۴۴
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۳۸۱	۱۰	۳۸
مجموع (میلیون ریال)				۹۲۴

جدول (۲۶): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۹۱۴۰	۱۰	۹۱۴
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۹۲۷	۱۲	۱۱۱
مجموع (میلیون ریال)		۱۰۲۵		

جدول (۲۷): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۵۵۸۷
۲	نیروی انسانی	۹۹۴
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۲۱۷
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۹۶۱
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۹۲۴
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۱۰۲۵
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۲۴۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۲۰
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۴۹۵
مجموع (میلیون ریال)		۱۰۴۶۳

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

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

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 (۲۸): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۹۳۱
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۱۴۲
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۳۶
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۵۴
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۶۰
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۲۵۶
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۱۷۴
	مجموع (میلیون ریال)		۱۸۵۳

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید روفرشی شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول صفحه بعد ارائه شده است.

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

جدول (۲۹): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۳۰۵۶
۲	سرمایه در گردش	۱۸۵۳
	مجموع (میلیون ریال)	۱۴۹۰۹

– 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 (۳۰): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۳۹۱۷	۹۱۳۹	۷۰	۱۳۰۵۶	سرمایه ثابت
۹۲۶	۹۲۷	۵۰	۱۸۵۳	سرمایه در گردش
۴۸۴۳	۱۰۰۶۶		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 روفرفی محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

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

– قیمت تمام شده:

$$\frac{1046300000}{60000} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا} \Rightarrow \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

ریال ۱۷۴۴۰ = قیمت تمام شده واحد کالا (متر مربع)

– سود ناخالص سالیانه:

$$\text{ریال } 1537 = \text{سود ناخالص سالیانه} \Rightarrow \text{هزینه کل} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\frac{1537}{17440} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\frac{1537}{17440} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش کل}$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\frac{1537}{17440} \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} \Rightarrow \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه}$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\frac{100}{15.37} = \text{سال } 10 = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} \Rightarrow \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\frac{568}{17440} = \text{ریال } 568 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\frac{648}{17440} = \text{ریال } 648 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

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

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

همانطور که اشاره شد، ماده اولیه مورد مصرف برای روفرشی، نخ پنبه‌ای و نخ اکریلیک می باشد که آن را می‌توان در داخل کشور تهیه کرد. قیمت این نخ‌ها نیز براساس واحد آن در بخش قبل بیان شده است. لازم به ذکر است که قیمت مواد اولیه براساس میزان مصرف متفاوت است. نخ‌های اکریلیک مورد نیاز در این طرح در واحدهای نساجی دارای سیستم ریسندگی الیاف بلند تهیه می‌شود که بیشترین مصرف آنها، پود روفرشی و نخ خواب فرش ماشینی می‌باشد. تعداد واحدهای تولید نخ اکریلیک در استان‌های یزد، اصفهان، مرکزی و خراسان رضوی، نسبت به دیگر مناطق کشور بیشتر است. نخ‌های پنبه‌ای در واحدهای ریسندگی دارای سیستم رینگ و چرخانه‌ای برای مصارف مختلف تولید می‌شوند و در اکثر استان‌های کشور واحد ریسندگی پنبه‌ای وجود دارد. با این وجود تعداد این واحدها در استان‌های یزد، اصفهان، مرکزی، سمنان، خراسان رضوی، زنجان و قزوین، بیشتر است. نام برخی از واحدهای بزرگ تولید نخ پنبه‌ای کشور عبارتند از:

گلریس	نساجی خوی
سبلان پارچه	ریسندگی و بافندگی نجف‌آباد
کاشمر مدرس	ریسندگی و بافندگی خسروی خراسان
کارخانجات نساجی فردوس	تولیدی نخ کوثر البرز
مشهد نخ	صنایع اراک
یزدباف	سلکباف
کبیر ریس	نوبافت
کارخانجات نساجی اردکان	جنوب یزد

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

همانگونه که اشاره شد ماده اولیه مورد مصرف برای روفرشی، نخ پنبه‌ای و نخ اکریلیک می باشد که آن را می‌توان در داخل کشور تهیه کرد. این نخ‌ها در استان‌های اصفهان، خراسان رضوی، سمنان، زنجان آذربایجان شرقی، قزوین، تهران، مرکزی و یزد تولید می‌شوند.

• 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، تمامی استان‌های کشور نیازمند این‌گونه محصولات می‌باشند.

• امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهایی 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، با توجه به ماهیت محصول تولیدی، نیروی متخصص باید توانایی تولید محصول متنوع، با کیفیت بالا و قیمت مناسب باشد.

• حمایت های 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 حمایت های دولت می‌شود.

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید روفرشی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های اصفهان، زنجان، قم، خراسان رضوی، سمنان، قزوین و یزد، دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

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

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید روفرشی به طور مستقیم برای حدود ۲۳ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در تمام استان‌های کشور، به ویژه در اصفهان، خراسان، گیلان، قزوین، زنجان و یزد در دسترس می‌باشد.

جدول (۳۱): 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	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته نساجی، صنایع و مدیریت با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۲	مدیر واحدها	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته نساجی، مدیریت، حسابداری یا امور اداری با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۱	کارشناسی رشته رشته نساجی، برق و مکانیک با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	کارشناسی یا کاردانی رشته مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۳ سال فعالیت مرتبط
۵	کارگر ماهر	۵	کاردانی نساجی با تجربه حداقل ۱ سال فعالیت مرتبط
۶	کارگر ساده	۷	دیپلم با اولویت رشته‌های فنی و حرفه‌ای و تجربه حداقل ۲ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید
۷	خدماتی	۶	دیپلم با اولویت رشته‌های فنی و حرفه‌ای

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

با توجه به اینکه مناطق مناسب برای اجرای این طرح استان‌هایی نظیر اصفهان، زنجان، قم، خراسان رضوی، سمنان، قزوین و یزد، می‌باشند و این مناطق از نظر تأمین آب، برق، سوخت و امکانات ارتباطی اعم از راه‌آهن و فرودگاه در وضعیت نسبتاً مناسبی هستند، لذا از نظر تأمین این امکانات طرح، مشکلی نخواهد داشت.

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

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

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

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

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

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

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

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۰)		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 بانکی تا ۷۰ درصد آن را تأمین می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

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

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

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

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

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

با توجه به بررسی‌های انجام شده فنی و اقتصادی می‌توان نتیجه گرفت سرمایه‌گذاری در صنعت تولید روفرشی سود دهی کمی داشته و مدت زمان بازگشت سرمایه نیز طولانی می‌باشد. افزایش میزان تولید با افزایش تعداد روزهای کاری به ۳۶۰ روز و کاهش هزینه‌ها، راه‌کارهایی است که به منظور اقتصادی‌تر بودن سرمایه‌گذاری در صنعت تولید روفرشی توصیه می‌شوند. بنابراین چنانچه هزینه‌های تولید در فرآیند تولید روفرشی تا حد امکان کاهش یابد و واحدهای تولیدی با حداکثر توان موجود تولید نمایند، سرمایه‌گذاری در این بخش سودمند می‌باشد. در غیر این صورت چنانچه هزینه تولید این محصول زیاد باشد و سرمایه‌گذاری در این بخش مقرون به صرفه نمی‌باشد.

طرح پیشنهادی تولید روفرشی، دارای ظرفیت تولید حدود ۶۰۰ مترمربع در سال و حجم سرمایه‌گذاری لازم برای احداث آن حدود ۱۵ میلیارد ریال است که به‌طور مسقیم ۲۳ شغل ایجاد می‌کند و مدت زمان بازگشت سرمایه آن ۱۰ سال می‌باشد. لازم به ذکر است شرایط استان‌های اصفهان، زنجان، قم، خراسان رضوی، سمنان، قزوین و یزد، نسبت به دیگر مناطق کشور برای احداث واحد تولید روفرشی، مناسب‌تر است.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۲)		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 ۱۳۸۷"، 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 بافندگی و چله پیچی نظیر شرکت سولزر و بنیگر.
- ۷- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۸- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۹- هوشمند بهزادان، شاهپور وزیر دفتری، «مکانیسم و تکنولوژی ماشین‌های بافندگی»، مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر، چاپ دوم، ۱۳۷۹.
- ۱۰- Sabit Adanur, "HandBook of Weaving", Vol.۱, Technomic Publication.
- ۱۱- طاهری عراقی، ابوالقاسم و کسائی، محمود، "اصول ریسندگی پنبه"، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، ۱۳۶۲.
- ۱۲- بهزادان، هوشمند و طاهری عراقی، ابوالقاسم "ریسندگی چرخانه ای"، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، ۱۳۸۱.

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