**به نام خدا**

# فرم مطالعات پیش امکانسجی

**نام طرح: تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ**

**مالک طرح: شرکت پوشاک ۲۰۲**

**مشاور تهیه طرح: شرکت مشاوران کاوش**

**آدرس طرح: شهرک صنعتی شهرکرد**

**تاریخ تهیه اولیه P.F.S : ۱۳۹۸**

**به روز رسانی شش ماهه دوم (سال ۱۳۹۹)**

# خلاصه طرح پیش امکان سنجی:

| |
|---|
| اطلاعات عمومی |
| عنوان پروژه : مطالعات امکان سنجی تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ |
| ظرفیت پروژه : ۴۲۰۰ تن |
| میزان اشتغال: ۲۵ نفر |
| روزهای کاری: ۲۸۸ روز |
| مورد مصرف محصول: عمدتا تولید فرش و موکت |
| بازار |
| قیمت جهانی محصول: ۱/۷ یورو |
| تقاضا داخلی: ۶۰۹۲۹ تن |
| تولید داخلی: ۱۶۵۷۸ تن |
| واردات: ۴۴,۳۵۰,۴۰۶ کیلوگرم |
| صادرات: ۱۳,۳۴۱,۳۷۳ کیلوگرم |
| مطالعه فنی |
| مساحت زمین: ۶۱۰۰ |
| مساحت ساختمان: ۱۴۷۰ |
| مواد اولیه اصلی: انواع نخ فیلامنت |
| نحوه تأمین مواد اولیه: داخلی |
| برق مورد نیاز: ۵۸۰۰۰۰ کیلووات ساعت |
| آب مورد نیاز:۹۰/۰۰۰مترمکعب |
| سوخت مورد نیاز:۲۰۰/۰۰۰ مترمکعب |
| مطالعه مالی و اقتصادی |
| مبلغ سرمایه گذاری ثابت: ۱۳۹۵۴۳ میلیون ریال – معادل ۵۸۹۳۳۹ یورو |
| سرمایه در گردش: ۶۵۶۴۵ میلیون ریال – معادل ۲۷۷۲۴۱ یورو |
| مجموع سرمایه گذاری: ۲۰۵۱۸۸ میلیون ریال- معادل ۸۶۶۵۸۰ یورو |
| فروش سالیانه: ۷۱۴۰۰۰ میلیون ریال- معادل ۳۰۱۵۴۶۷ یورو |
| ارزش خالص فعلی (NPV): ۱۷۰۹۹۰ میلیون ریال- معادل ۷۲۲۱۴۹یورو |
| نقطه سر به سر (BEP): ۱۰۴۱۳ میلیون ریال-معادل ۴۳۹۷۸ یورو |
| نرخ بازده داخلی (IRR): ۳۸٪ |

| |
|---|
| دوره بازگشت سرمایه: ۳ سال |
| نسبت منابع سرمایه گذاری<br>حقوق صاحبان سهام: ۳۰٪<br>تأمین مالی: ۷۰٪ |

| فهرست | صفحه |
|---|---|
| **مقدمه** | ۶ |
| **۱– معرفی محصول** | ۶ |
| ۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳ ) | ۸ |
| ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی | ۸ |
| ۱-۳- شرایط واردات و صادرات | ۸ |
| ۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد ( ملی یا بین المللی ) | ۸ |
| ۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصولات در داخل و همچنین قیمت جهانی محصول | ۹ |
| ۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد محصول مورد نظر در داخل و کشورهای منطقه | ۹ |
| ۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل و اثرات آن بر مصرف محصول | ۱۰ |
| ۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در ایران و کشورهای منطقه | ۱۱ |
| ۱-۹-کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول | ۱۲ |
| **۲– وضعیت عرضه و تقاضا در ایران و کشورهای منطقه** | ۱۳ |
| ۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون | ۱۵ |
| ۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا | ۱۶ |
| ۲-۳- بررسی روند واردات محصول | ۱۸ |
| ۲-۴- بررسی روند مصرف محصول | ۱۹ |
| ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول و امکان توسعه آن | ۱۹ |
| ۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات در کشور | ۱۹ |
| **۳– بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها** | ۲۰ |

| | |
|---|---|
| ۴– تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم ( به شکل اجمالی ) در فرآیند تولید محصول | ۲۰ |
| ۵– بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی | ۲۳ |
| ۶– میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن | ۲۵ |
| ۷– آنالیز ریسک اجرای طرح | ۳۱ |
| ۸– وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال | ۳۲ |
| ۹– بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت و ... | ۳۳ |
| ۱۰– وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی | ۳۳ |
| ۱–۱۰– حمایت تعرفه گمرکی ( محصولات و ماشین آلات ) با تعرفه های جهانی | ۳۳ |
| ۲–۱۰– حمایت های مالی ( واحدهای موجود و طرحها ) بانکها – شرکتهای سرمایه گذار | ۳۴ |
| ۱۱–تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید | ۳۴ |
| | |

## مقدمه :

مطالعات امکان سنجی، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق، ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیرشفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هرچند کوچک در راستای توسعه کشورمان بعمل بیاورد .

## ۱– معرفی محصول :

عملیات تثبیت حرارتی یکی از مهم ترین و تأثیرگذارترین عملیات حرارتی نخ در صنعت فرش ماشینی است. در واقع، طی این عملیات، ساختار نخ با حرارت دادن به طور غیرقابل بازگشتی تثبیت می شود.

نخ تثبیت حرارتی شده باید بلافاصله سرد گردد. به عبارتی عملیات تثبیت حرارتی هر دو مرحله حرارت دادن و سرد کردن را شامل می شود.

تثبیت حرارتی نخ نه تنها بر خواص فیزیکی- مکانیکی نخ و فرش بافته شده تأثیر می گذارد، بلکه جلوه بصری فرش را نیز تغییر می دهد. زمانی که درجه حرارت الیاف افزایش می یابد و به بالاتر از یک دمای معین (دمای انتقال شیشه ای) می رسد، ساختار ریز پلیمر تشکیل دهنده لیف تغییر می کند.

از یک طرف در نقاط بینظم ساختار داخلی لیف، مولکول ها حرکت کرده، جابه جا می شوند و از طرفی بلوری یا کریستالی شدن زنجیرهای پلیمری رخ داده و بلورهای جدیدی به وجود می آیند. بدین ترتیب می توان گفت لیف دارای ساختار جدیدی می شود که در آن نحوه قرار گرفتن زنجیرهای پلیمری و میزان بلورینگی تغییر کرده است.

حال چنان چه لیف بلافاصله سرد شود، لیف قادر به بازگشت به ساختمان قبلی نخواهد بود و نظم جدید پلیمر و در نتیجه ساختمان داخلی جدید لیف، به طور دائم بدون تغییر باقی خواهد ماند.

از آن جایی که تغییرات ساختار پلیمری لیف در اثر حرارت فرآیندی زمان بر می باشد، بنابراین می توان گفت مدت زمانی که در آن الیاف تحت عملیات تثبیت حرارتی نگه داشته می شوند، عامل بسیار تأثیرگذار بر ساختار نخ می باشد.

به طور کلی خواص فیزیکی- مکانیکی نخ خاب تثبیت حرارتی (یا تثبیت تاب) شده به عوامل مهمی چون درجه حرارت، کشیدگی نخ، مدت زمان حرارت دادن نخ، مدت زمان سرد کردن نخ، فشار بخار و همچنین ساختمان شیمیایی نخ بستگی دارد. شاید بتوان گفت مهم ترین و مؤثرترین آنها، درجه حرارت و مدت زمان حرارت دادن نخ است.
مهم ترین دلایل انجام عملیات تثبیت حرارتی می تواند شامل موارد زیر باشد:

- تثبیت تاب نخ جهت جلوگیری از باز شدن تاب
- جلوگیری از کاهش فر و موج نخ و حفظ حالت حجیم و پفکی نخ
- ثبات ابعادی نخ
- مقاومت در مقابل فرسایش نخ خاب به هنگام استفاده از فرش
- بهبود خواص بازگشت پذیری خاب فرش حین بارگذاری (پاخوردن)
- دانه اناری شدن سطح خاب فرش و در نتیجه وضوح بیشتر نقشه فرش به هنگام مشاهده
- کاهش میزان پرزدهی فرش های بافته شده از نخ خاب ریسیده شده

نکته ای که در این جا باید به آن توجه داشت آن است که تثبیت حرارتی نخ خاب در فرش های «خاب بریده»، اهمیت بیشتری از سایر فرشها دارد.
برای حرارت دادن نخ در عملیات تثبیت حرارتی، از حرارت خشک یا حرارت بخار آب استفاده می شود. تثبیت حرارتی به وسیله هوای داغ یا حرارت خشک برای نخهای فیلامنتی تهیه شده از الیاف مصنوعی مانند پلی پروپیلن، نایلون و پلی استر استفاده می شود. البته، در برخی موارد برای آن که تثبیت حرارتی نخهای فیلامنت مصنوعی (به ویژه پل نایلون) در درجه حرارت پایین تری صورت گیرد، از بخار آب نیز استفاده می شود. بخا داغ عموما برای تثبیت حرارتی نخهای ریسیده شده به ویژه نخهای پشمی به کار می رود.

**ویژگی های نخ هیت ست شده:**

-مجعد و پفکی شدن نخ و کاهش میزان نخ مصرفی و پوشش بهتر فرش نسبت به تراکم آن(حجیم شدن نخ)

-استحکام بیشتر نخ و پارگی کم تر زمان بافت

-کاهش پرز نخ

-نرمی بیشتر فرش

-تثبیت حرارتی

-تثبیت تاب (چرخش نخ به دور خود)

-دانه اناری شدن فرش(pin point effect) ؛ تشخیص سر نخ ها در فرش بافته شده

-راندمان بالاتر بافندگی

-رنگ پذیری بهتر

-افزایش مقاومت فرسایش

- جذب کم تر آلودگی و گرد و غبار

## ۱-۱-نام و کد محصول ( آیسیک ۳ ) :

طبق اطلاعات اخذ شده از وزارت صنعت، معدن و تجارت، کد آیسیک تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ ۱۷۱۱۵۱۲۳۷۱ می باشد.

## ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی :

بر اساس کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۹۸ و وب سایت اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی، تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ بصورت مستقیم مورد اشاره قرار نگرفته است بلکه زیرمجموعه کد تعرفه گمرکی ۵۵۰۱ می باشد.

## ۱-۳- شرایط واردات و صادرات محصول :

حقوق پایه، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی می باشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالا تعیین می شود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین می شود حقوق ورودی اطلاق می شود. حقوق ورودی برای موضوع این طرح ۵ درصد می باشد.

## ۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد ( ملی یا بین المللی ):

استانداردهای ملی مرتبط با عنوان این طرح بصورت ذیل می باشد:

| نام استاندارد | شماره استاندارد | توضیحات |
|---|---|---|
| استاندارد ملی | ۹۲۷ | نساجی-نخ پلی استر یکسره تکسچره شده به روش تاب مجازی -ویژگیها روشهای آزمون |
| استاندارد ملی | ۶۳۹۰ | طناب-طناب های ۳،۴،۸،۱۲رشته ای از جنس الیاف پلی پروپیلن به صورت نوار ، تک فیلامنت و چند فیلامنت (۲pp) و پلی پروپیلن چند فیلامنت با استحکام بالا (۳pp)- ویژگی ها |
| استاندارد ملی | ۴۸۱۹ | ویژگی های نخ مخلوط پنبه- پلی استر مورد مصرف در فرشهای ماشینی |
| استاندارد ملی | ۴۸۲۰ | ویژگی های پارچه مخلوط پنبه – پلی استر |
| استاندارد ملی | ۹۲۵ | ویژگیهای نخ یکسره پلی استر کشیده شده |
| استاندارد ملی | ۲۷۳۹ | ویژگیهای الیاف پلی استر مورد مصرف در سیستم ریسندگی پنبه ای |

استانداردهای بین المللی مرتبط با عنوان این طرح بصورت ذیل می باشد:

| نام استاندارد | شماره استاندارد | توضیحات |
|---|---|---|
| IEC | ۶۱۰۶۷-۱ | استاندارد ویژگیها برای الیاف پلی استر |

## ۱–۵– بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصولات در داخل و همچنین قیمت جهانی محصول :

متوسط قیمت انواع نخ های مورداشاره در این طرح حدود ۱۵ هزارتومان به ازای هر کیلوگرم می باشد و قیمت بین المللی این محصول حدود ۲ دلار به ازای هر کیلوگرم می باشد.

## ۱–۶– توضیح موارد مصرف و کاربرد محصول مورد نظر در داخل و بازارهای خارجی:

کاربرد اصلی محصولات هیت ست شده در صنعت فرش و موکت می باشد.

از کاربردهای دیگر آن می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- انواع مختلف پارچه
- انواع پوشاک و البسه
- مصارف صنعتی
-

## ۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین، رقبا و تجزیه و تحلیل و اثرات آن بر مصرف محصول :

با توجه به اینکه مواد مصرفی این طرح نخ فیلامنت می باشد آن را با جایگزین آن یعنی نخ آکریلیک مقایسه می نماییم:

**جدول مقایسه نخ اکریلیک و نخ پلی استر فیلامنت**

| ویژگی | نخ اکریلیک | نخ پلی استر فیلامنت |
|---|---|---|
| پرزدهی | دارای پرز | کلا بدون پرز |
| تاثیر بر سلامت مصرف کننده | به علت پرزدهی دارای مشکل آلرژیک می باشد. در اتحادیه اروپا استفاده از اکریلیک در البسه و پتو و پشم ممنوع شده است. | به دلیل عدم پرز دهی هیچگونه مشکل آلرژیک ندارد. در اتحادیه اروپا استفاده از آن رایج است |
| درصد جذب رطوبت | ۱ تا ۳ درصد | ۰/۵ درصد |
| چگالی | ۱/۱۶ | ۱/۳۸ |
| اثر حرارت غیر مستقیم | از دمای ۱۵۰ درجه سانتی گراد شروع به نرم شدن می کند و در دمای بالای ۲۰۰ درجه ساختار تخریب می شود. | در ۲۴۰ درجه سانتی گراد نرم می شود و دمای ۲۶۰ درجه ذوب می شود. |

| ویژگی | نخ اکریلیک | نخ پلی استر فیلامنت |
|---|---|---|
| مقاومت در برابر قلیایی ها | در محلول سود تا غلظت ۳۵٪ مقاوم است (حساس کمتر به شوینده های کلر دار) | در محلول سود تا غلظت ۱۰٪ مقاوم است (حساس به شوینده های کلر دار) |
| مقاومت در برابر اسید | مقاوم در محلول اسیدکلریدریک ۳۵٪ ا | مقاوم در محلول اسیدکلریدریک ۳۵٪ |
| ثبات شستشوی نخ | Scale 6 | Scale 6 |
| مسائل زیست محیطی | در اثر سوختن و مشتعل شدن بخار سمی سیانید متصاعد می شود | در اثر سوختن و مشتعل شدن همانند سوختن کاغذ بخار آب و گاز کربن دی اکسید آزاد می شود |
| برگشت پذیری تحت فشار | در محدوده استاندارد و اندکی بیشتر از پلی استر | در محدوده استاندارد |
| میزان تولید جهانی | از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۳ روند افزایشی با نرخ متغیر بین ۳ تا ۳.۵ میلیون تن در سال، از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ کاهش تولید تا مرز ۲.۶ میلیون تن در سال | از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ با روند ثابت رو به افزایش تا ۱۹ میلیون تن در سال |

## ۱–۸– اهمیت استراتژیکی کالا در ایران و بازارهای خارجی

۱- سود آوری، بازده و دوره برگشت مناسب سرمایه گذاری

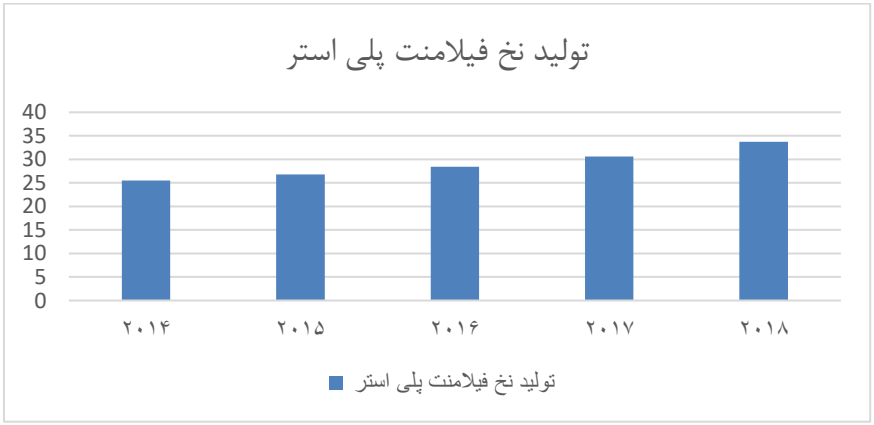
۲- بازار مصرف رو به رشد بالقوه و بالفعل مطلوب داخلی و ایجاد شرایط مناسب برای صادرات

۳- واردات بالای این ماده در سال های اخیر باعث خروج ارز زیادی از کشو ر شده است که در صورت تولید و جوابگوئی نیاز داخلی از خروج ارز از کشور جلوگیری می شود.

با توجه به سابقه نسبتاً طولانی (حدود ۳۰ سال ) تولید این محصول در ایران و وجود متخصصین و تکنیسین ها و کارگران ماهر و مجرب و همچنین وجود دانشکده های مختلف نساجی با رشته های پلیمر یزاسیون و الیاف مصنوعی و تربیت کارشناسان و مهندسین عالی در این زمینه، نیازی به خرید تکنولوژی تولید از خارج نمی باشد . مضافاً اینکه فروشنده ماشین آلات، کلیه اطلاعات علمی و فنی مورد نیاز خاص این ماشینها را در اختیار خریدار قرار خواهد داد.

## ۱–۹–کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

بر اساس آمار ارائه شده از سوی Year Fiber در سال ۲۰۱۹ ؛ میزان تولید الیاف مصنوعی با رشدی ۷/۴ درصدی به ۸/ ۶۱ میلیون تن در سال ۲۰۱۸ رسید. در آمار ارائه شده ؛ تولید الیاف مصنوعی استیپل و فیلامنت (یکسره) به ترتیب دارای رشد سالانه ۷/۴و ۹/۳ درصدی نسبت به سال ۲۰۱۷ بوده است. الیاف پلی استر ( استیپل – فیلامنت) بیشترین سهم را در تولید الیاف مصنوعی با سهمی معادل ۵۲ میلیون تن به خود اختصاص داده و الیاف نایلون و پروپیلن در رده های بعدی قرار دارند. بر اساس آمار ارائه شده ؛ در سال ۲۰۱۸ تولید فیلامنت پلی استر به ۳۳/۷ میلیون تن در سال رسیده که این نیز خود حاکی از رشد مداوم در تولید این نوع فیلامنت در هفت سال اخیر می باشد. چین به عنوان عمده تولید کننده فیلامنت پلی استر در دنیا به شمار می رود. از جمله عمده مصارف فیلامنت پلی استر می توان به صنایع فرش ماشینی ومنسوجات نساجی اشاره نمود. در نمودار زیر روند رشد مداوم تولید فیلامنت پلی استر در دنیا در سال های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ نشان داده شده است.




با توجه به حجم بالای تولید فیلامنت پلی استر و روند روبه صعود آن می توان به اهمیت بالای آن در دنیا و گستردگی مصارف آن در صنایع نساجی مانند صنایع فرش ماشینی ، پوشاک ، منسوجات نساجی و .... پی برد . با توجه به روند روبه

صعود تولید فیلامنت پلی استر در دنیا، در چند سال اخیر شاهد روند روبه بهبودی در تولید این نوع الیاف در ایران نیز بوده ایم که این نیز خود همراه با افزایش میزان اشتغال در این زمینه کاری گردیده است. از جمله مزیت های مهم فیلامنت پلی استر می توان به داخلی بودن مواد اولیه مصرفی جهت تولید پلی استر و عدم نیاز به واردات مواد اولیه در این حوزه اشاره نمود.

## ۲– وضعیت عرضه و تقاضا در ایران و بازارهای خارجی

بازار رشته های پلی استر تا پایان سال ۲۰۱۸ شاهد تولید درآمد بیش از ۸۷،۰۰۰ میلیون دلار بوده است. رشد چشمگیر در استفاده از پلی استر در صنعت نساجی از جمله پوشاک و اثاثیه منزل و افزایش تقاضا برای رشته پلی استر در ساخت پارچه خودرو ، برخی از عوامل برجسته درآمدهای بازار رشته های پلی استر است. صنعت نساجی بیش از ۶۰٪ سهم درآمد را در بازار رشته های پلی استر به خود اختصاص داده است. انتظار می رود تقاضا برای رشته پلی استر در صنعت نساجی شاهد رشد سالم باشد. صنعت نساجی در حال ایجاد تقاضای زیاد برای رشته های پلی استر است که توانایی تعویض نخ های نخی را تا حدی دارند. با وجود قیمت نخ در سطوح نسبتاً بالاتر ، تقاضا و فروش نخ رشته پلی استر فیلامنتی به طور مداوم در حال افزایش است.



## Global Polyster Filament Market Taxonomy

| Type | Yarn type | Dyeing | No. of twists | Region |
|---|---|---|---|---|
| - Drawn Texture Yarn (DTY) | - Single Yarn | - Dyed | - Low Twist | - North America |
| - Fully Drawn Yarn (FDY) | - Ply Yarn | - Non- Dyed | - Non- Dyed | - Litin America |
| - Partially Oriented Yarn (POY) | - Cord Yarn | | - Medium Twist (230-900 twist per meter) | - Europe |
| | | | | - APEJ |
| | | | - High Twist (above 900 per meter) | - MEA |

### End-use Industry

| Textile Industry | Automotive Industry | Automotive Industry | Other end-use industry |
|---|---|---|---|
| - Wearing Apparels | - Devorative Automative | - Orthopedic Bandage | |
| •Protective wear | - Manufacturing | - Non-biobegradable sutters | |
| •Mining Wear | - Airbag Manufacturing | - Uniforms | |
| •Sports Wear | - Mechanical Rubbers Goods | - Protective Clothing | |
| •Others apparels | - Tirecord | - Others | |
| - Home Furnishing | | | |
| - Decorative Textile Manufacturing | | | |
| - Others | | | |

منبع: textiletoday

از شرکت های تولیدکننده مطرح جهانی فعال در این صنعت که با ظرفیت کامل در حال فعالیت می باشند می توان به شرکت های زیر اشاره نمود:

HYOSUNG CORPORATION

ZHEJIANG CO

SAINT-GOBAIN AMERICA SA DE CV

RELIANCE INDUSTRIES LIMITED

ORIENTAL INDUSTRIES (SUZHOU) LTD

LEALEA ENTERPRISE CO., LTD

GOLDEN LADY COMPANY SPA

اسامی شرکت های داخلی فعال در این صنعت در قسمت بعدی بیان گردیده است.

## ۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

| ردیف | نام واحد تولیدی | استان | شهر | ظرفیت |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | رنگ اصیل ماهوت کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۲۰۰۰ |
| ۲ | شیرین بافت | قم | قم | ۳۷۷ |
| ۳ | تولید نخ پیوسته زاگرس | اصفهان | اصفهان | ۳۰۰۰ |
| ۴ | سید جمال حسینی دربرزی | یزد | یزد | ۱۱۰ |
| ۵ | تولیدی نخ پلی استر پارس | اصفهان | اصفهان | ۲۲۰۰ |
| ۶ | فرش نیاوران | اصفهان | آران و بیدگل | ۲۸۰۰ |
| ۷ | سید سعید میربد و زهرا زمانی | اصفهان | شهرضا | ۱۰۰۰ |
| ۸ | پلیمر ریس اسپادانا | اصفهان | شهرضا | ۱۵۰۰ |
| ۹ | تولیدی صنعتی تافت بافت بروجن | چهارمحال و بختیاری | بروجن | ۱۰۰۰۰ |
| ۱۰ | ایلیا نساج مهتاب ایرانیان | چهارمحال و بختیاری | بروجن | ۱۵۰۰ |
| ۱۱ | ستاره طلائی ملت | اصفهان | اصفهان | ۲۰۰۰ |
| ۱۲ | مشارکتی الگانت سمنان | سمنان | سمنان | ۱۰۱۰ |
| ۱۳ | مجتمع نساجی آسایش کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۱۸۰۰ |
| ۱۴ | رسول اسدی اسکندانی | آذربایجان شرقی | تبریز | ۹۵ |
| ۱۵ | فرش قیطران طلایی کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۲۸۰۰ |
| ۱۶ | تولیدی نساجی خاتم آران | اصفهان | آران و بیدگل | ۳۳۰۰ |
| ۱۷ | نساجی دیباریسان آران | اصفهان | آران و بیدگل | ۷۰۰۰ |
| ۱۸ | صنیع آور شیمی | قم | قم | ۴۰۰۰ |
| ۱۹ | تولیدی سیما فرشینه | اصفهان | مبارکه | ۲۰۰۰ |
| ۲۰ | عطرین نخ قم | قم | قم | ۸۱۰۰ |
| ۲۱ | نساج شفق کاشان | اصفهان | کاشان | ۳۰۰۰ |
| ۲۲ | نفیس نخ | قزوین | قزوین | ۹۹۰ |
| ۲۳ | فرش نگین مشهد | خراسان رضوی | مشهد | ۳۵۰۰ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۲۴ | تولیدی قیام نخ | یزد | یزد | ۸۲۰۰ |
| ۲۵ | شهاب فرش بیدگل | اصفهان | آران و بیدگل | ۱۸۰۰ |
| ۲۶ | صباریس کاشان | اصفهان | کاشان | ۵۰۰۰ |
| ۲۷ | نساجی فرخ سپهر کاشان | اصفهان | کاشان | ۲۱۰۰ |
| | جمع | | | ۸۱۱۸۲ |

ماخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت – مرکز آمار و اطلاع رسانی

## ۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا

| ردیف | نام واحد تولیدی | استان | شهر | ظرفیت |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | کوشا رنگدانه قم | قم | قم | ۸۰۰۰ |
| ۲ | ریسندگی نگین مشهد | خراسان رضوی | مشهد | ۳۵۰۰ |
| ۳ | رنگ اصیل ماهوت کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۱۰۰۰ |
| ۴ | شیرین بافت | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۵ | یاس بافت پویا | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۶ | تولیدی نخ کوثر فرد | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۷ | تولیدی نخ آبان تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۸ | تولیدی نخ تابان شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۹ | تولیدی نخ بهار شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۰ | تولیدی کشباف مهر تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۱ | صنایع نساجی نمونه الغدیر تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۲ | تولیدی نخ کوثر البرز | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۳ | تولیدی نخ رز تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۴ | فرش کیمیای کاشان | اصفهان | کاشان | ۶۰۰۰ |
| ۱۵ | تولیدی کشباف بهار تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۶ | تولیدی کشباف آذر تهران | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۷ | تولیدی نخ پلی استر پارس | اصفهان | اصفهان | ۲۶۰۰ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱۸ | تولیدی ناهید نخ شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۱۹ | تولیدی نخ سبحان شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۰ | ریسندگی نخ شکوهیه آسیا | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۱ | تولیدی نخ گل شهر شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۲ | تولیدی نخ عرفان شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۳ | تولیدی نخ گلستان شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۴ | تولیدی نخ تندیس شکوهیه | قم | قم | ۵۰۰ |
| ۲۵ | ریسندگی خوش نخ یزد | یزد | یزد | ۲۰۰۰ |
| ۲۶ | صنایع ریسندگی کاشان زیبا | اصفهان | کاشان | ۲۰۰۰ |
| ۲۷ | الوان ریس کویر کاشان | اصفهان | کاشان | ۱۵۰۰۰ |
| ۲۸ | ابریشم بافت زاگرس | چهارمحال و بختیاری | بروجن | ۷۰۰ |
| ۲۹ | ارمغان پارسیان کاشان | اصفهان | کاشان | ۴۵۰۰ |
| ۳۰ | نسیم ریس کویر | یزد | یزد | ۱۵۰ |
| ۳۱ | هشت بهشت کیش | چهارمحال و بختیاری | بروجن | ۵۰۰۰ |
| ۳۲ | ماهدیس قدیر کاشان | اصفهان | کاشان | ۵۰۰۰ |
| ۳۳ | نساجی صبا تاب ایساتیس | یزد | یزد | ۷۰۰ |
| ۳۴ | صنایع نساجی ماندگار | اصفهان | شاهین شهر و میمه | ۴۰۰۰ |
| ۳۵ | اکبر مشیری صدر | البرز | کرج | ۶۰ |
| ۳۶ | فردین محمد گهروئی | چهارمحال و بختیاری | کیار | ۱۰۰۰ |
| ۳۷ | صنایع فرش دلنواز کاشان | اصفهان | کاشان | ۱۴۰۰۰ |
| ۳۸ | میراث فخر سینا | اصفهان | کاشان | ۵۰۰۰ |
| ۳۹ | نفیس نخ | قزوین | البرز | ۶۰۰ |
| ۴۰ | زیباریس البرز | اصفهان | کاشان | ۱۵۰۰ |
| ۴۱ | شرکت ماهوت | اصفهان | اصفهان | ۷۰۰۰ |
| ۴۲ | نساجی بهار نطنز | اصفهان | نطنز | ۲۰۰۰ |
| ۴۳ | فرش درخشان نگین کاشان | اصفهان | کاشان | ۱۵۰۰ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۴۴ | نساجی نگین البرز آران | اصفهان | آران و بیدگل | ۷۰۰۰ |
| ۴۵ | تولیدی نساجی خاتم آران | اصفهان | آران و بیدگل | ۴۰۰۰ |
| ۴۶ | هشت بهشت کیش | چهارمحال و بختیاری | بروجن | |
| ۴۷ | سید سعید میربد و زهرا زمانی | اصفهان | شهرضا | ۱۵۰۰ |
| ۴۸ | پنجاه رنگ ابریشم مشهد | اصفهان | آران و بیدگل | ۳۰۰۰ |
| ۴۹ | تولیدی سیما فرشینه | اصفهان | مبارکه | ۲۰۰۰ |
| ۵۰ | پایا پلی استر یزد | یزد | یزد | ۱۰۰۰ |
| ۵۱ | نساجی آراد کویر کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۴۵۰۰ |
| ۵۲ | نساجی الماس ریس آریا | اصفهان | اصفهان | ۳۰۰۰ |
| ۵۳ | زمرد آذین مهرگان | اصفهان | آران و بیدگل | ۱۰۰۰ |
| ۵۴ | صنایع نساجی ماندگار | اصفهان | شاهین شهر و میمه | ۴۰۰۰ |
| ۵۵ | بافندگی خاطره کاشان | اصفهان | کاشان | ۵۰۰۰ |
| ۵۶ | نساجی زرتابان کاشان | اصفهان | آران و بیدگل | ۳۰۰۰ |
| ۵۷ | ریسندگی دیبا نخ | یزد | یزد | ۶۰۰ |
| ۵۸ | ایران تک نخ | مازندران | نوشهر | ۱۵۰۰ |
| ۵۹ | طلاریس کاشان | اصفهان | کاشان | ۹۰۰۰ |
| ۶۰ | نساجی فرخ سپهر کاشان | اصفهان | کاشان | ۸۰۰۰ |
| ۶۱ | صنایع نساجی زرتاب زاینده رود | اصفهان | اصفهان | ۱۵۰۰ |

ماخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت – مرکز آمار و اطلاع رسانی

## ۲-۳- بررسی روند واردات محصول

بر اساس اطلاعات موجود در کتاب "مقررات صادرات و واردات گمرک جمهوری اسلامی ایران سال۱۳۹۸ عنوان این طرح زیرمجموعه تعرفه گمرکی ۵۵۰۱ صورت می گیرد. میزان واردات در ۵ سال اخیر به همراه ارزش ریالی و دلاری بر اساس اعلام اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی به شرح ذیل می باشد:

| سال | ۱۳۹۴ | ۱۳۹۵ | ۱۳۹۶ | ۱۳۹۷ | ۱۳۹۸ |
|---|---|---|---|---|---|
| وزن (کیلوگرم) | ۲۲,۶۱۴,۳۸۰ | ۳۰,۸۲۷,۳۶۵ | ۳۳,۹۵۰,۶۰۴ | ۴۴,۳۵۰,۴۰۶ | ۲,۸۹۸,۰۲۷ |
| ارزش ریالی | ۱,۳۶۴,۲۵۸,۵۰۲,۹۶۴ | ۱,۷۰۳,۰۵۴,۵۲۱,۶۶۵ | ۲,۴۹۰,۵۷۷,۳۵۳,۰۴۴ | ۴,۵۰۹,۶۴۴,۰۲۸,۹۵۳ | ۲۷۳,۰۹۵,۴۷۷,۳۵۵ |
| ارزش یورو | ۳۹,۲۳۶,۹۴۰ | ۴۵,۹۶۷,۰۵۱ | ۶۱,۵۹۹,۰۶۹ | ۹۰,۵۶۱,۲۲۹ | ۵,۵۱۰,۴۰۲ |

## ۲-۴- بررسی روند مصرف محصول

بهترین شیوه جهت تعیین میزان مصرف انواع نخ های حاصل از فرایند تابیدگی و تثبیت حرارتی، استفاده از موازنه عرضه و تقاضا می باشد. به گونه ایی که میزان مصرف داخلی، برابر با حاصل تفاضل عرضه (مجموع تولید داخلی و واردات) و صادرات تخمین زده می شود. مطابق آخرین آمار موجود در سال ۹۸ حدود ۲ هزارتن واردات داشته ایم و حدود ۸۱ هزارتن تولید داشته ایم. مصرف این محصول طی سال های اخیر با توجه به روند توسعه صنعتی کشور روند صعودی داشته و پیش بینی می شود که مصرف این ماده به ۱۰۰ هزار تن در آینده ای نزدیک برسد.

## ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول و امکان توسعه آن

میزان صادرات در ۵ سال اخیر به همراه ارزش ریالی و دلاری بر اساس اعلام اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی به شرح ذیل می باشد:

| سال | ۱۳۹۴ | ۱۳۹۵ | ۱۳۹۶ | ۱۳۹۷ | ۱۳۹۸ |
|---|---|---|---|---|---|
| وزن (کیلوگرم) | ۶,۹۸۹,۳۸۶ | ۱۱,۸۷۱,۱۲۴ | ۱۲,۹۹۶,۹۶۶ | ۱۳,۳۴۱,۳۷۳ | ۴۴۹,۸۶۰ |
| ارزش ریالی | ۳۰۴,۸۶۴,۴۶۲,۱۰۲ | ۵۳۹,۸۱۷,۹۰۶,۷۶۶ | ۷۰۶,۰۲۳,۰۷۳,۷۱۴ | ۱,۰۲۷,۶۵۴,۰۶۶,۴۹۵ | ۶۹,۴۵۱,۲۰۸,۶۱۰ |
| ارزش یورو | ۸,۸۲۹,۸۷۴ | ۱۴,۵۲۸,۹۱۰ | ۱۷,۵۷۳,۶۱۴ | ۱۶,۴۱۲,۳۴۲ | ۶۱۰,۷۱۸ |

## ۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات در برنامه ششم

اصولاً فرآیند هیت ست و بخاردهی به منظور افزایش کیفیت نخ و نهایتاً فرش ماشینی می باشد. به تجربه ثابت شده است که استفاده از نخ هیت ست در یک واحد فرش بافی بین ۷ تا ۱۰ درصد افزایش راندمان تولید داشته. که این رقم بسیار بالایی در یک دوره مالی شرکت خواهد بود. همان طور که ذکر شد این افزایش راندمان به علت رفع بسیاری از عیوب نخ در مرحله هیت ستینگ است و این یکی از دلایل استقبال تولید کنندگان فرش از نخ هیت ست است. هیت ست تقریباً امروز برای ماشین آلات با تکنولوژی

بالای بافندگی فرش یک الزام است. امروزه سرعت بافت در حال افزایش است. و به ویژه در تراکم های بالای فرش نخها باید دارای مقاومت در برابر پارگی زیادی باشند. تا پارگی بیش از حد تولید را مختل نکند.

در ماشین هیت ست به طور متوسط ۲۴ تا ۴۸ سر نخ در قفسه( کریل) به ماشین تغذیه می شود. اصولاً فرآیند بخار دهی نخ های فلامینتی یک فرآیند ضروری جهت بافت فرش ماشینی باکیفیت بالا می باشد. بخار دهی باعث ایجاد مقاومت بالا در برابر پارگی، استحکام ابعادی بالا، کاهش پرزهای سطحی و در نتیجه پرز دهی نخ، قابلیت جذب رنگ زیاد، حجیم شدن نخ و ایجاد یک سطح کاملاً یکنواخت با زیردست نرم می شود.در کنار کریل تغذیه یک کریل رزرو هم وجود دارد. که در هنگام اتمام بوبین اول پروسه تولید دچار توقف نگردد.

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

از نظر عملیاتی دو روش کلی برای تثبیت نخ وجود دارد

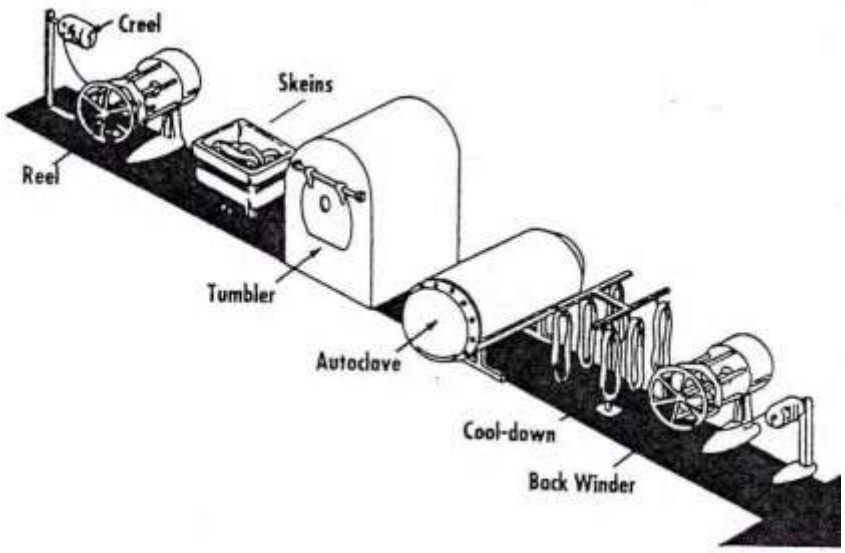
- روش «محموله ای (بچ)» یا «اتوکلاو»
- روش «مداوم»

روش «محموله ای (بچ)» یا «اتوکلاو»

در روش اتوکلاو که یک روش غیر مداوم محسوب می شود، محموله ای از نخ به صورت کلاف و یا بوبین های شل پیچی شده به داخل ماشین اتوکلاو منتقل می شود. به دلیل ضخیم بودن نخ های خاب فرش، ابتدا آنها را از روی بوبین باز کرده به وسیله دستگاه کلاف پیچ به صورت کلاف در می آورند و سپس کلاف ها به داخل دستگاه اتوکلاو حمل میشوند.

ماشین اتوکلاو شبیه به یک استوانه یا کپسول بزرگ افقی (و در مدل های جدید شبیه به یک اتاقک مکعبی شکل است که انتهای آن بسته و ابتدای آن درب بزرگی دارد که پس از حمل نخ به داخل آن بسته می شود. سپس «بخار آب اشباع» ۱۴۰ درجه سانتی گراد طی مدت زمان معین به داخل اتوکلاو تزریق می شود. پس از پایان عملیات، نخ از داخل ماشین به بیرون منتقل می شود تا کاملا خنک گردد. با توجه به وجود بخار اشباع، دمای داخل ماشین اتوکلاو به کمک فشار داخل ماشین تنظیم می شود.

نخی که به روش اتوکلاو تثبیت تاب یا تثبیت حرارتی می شود، معمولا حجیم تر و پفکی تر از نخ تثبیت شده به روش مداوم است. روش اتوکلاو متداول ترین روش از بین بردن عیب پاملخی یا تاب زنده بودن نخ های ریسیده شده نیز می باشد.




روش مداوم

در روش مداوم که کمپانی هایی چون Sussen ، Superba وPower Heat Set مهم ترین سازنده ماشین آلات از این نوع می باشند، فرآیند تثبیت حرارتی نخ یک فرآیند پیوسته می باشد. به عبارت دیگر، نخها از یک طرف ماشین تغذیه شده با طی کردن مراحلی در داخل ماشین، از آن طرف ماشین به عنوان نخ تثبیت حرارتی شده خارج می شوند. این ماشینها معمولا می توانند تا روزانه ۱۰ تن نخ را تثبیت حرارتی (هیت ست) نمایند. در این ماشین ها، ابتدا نخ ها از روی بوبین های قفسه تغذیه ماشین (با ظرفیت ۲۴ تا ۷۲ بوبین) باز شده به صورت آزاد و به شکل حلقه های کوچک بر روی نوار نقاله استیل مشبکی، ریخته می شوند.

با حرکت نوار نقاله مشبک، ابتدا نخ از یک محفظه کوچک بخاردهی عبور داده می شود. در این محفظه، که به منظور آماده سازی نخ جهت تثبیت حرارتی تعبیه شده و به قسمت «پیش بخار» معروف است، بخار ۱۰۰ درجه سانتی گراد تحت فشار اتمسفر به نخ زده می شود. سپس با حرکت نوار نقاله به سمت جلو، نخ وارد تونلی به نام «تونل تثبیت حرارتی» یا «کانال تثبیت» به طول تقریبی ۹ متر می شود. در این تونل بسته به نوع جنس نخ، بخار اشباع خالص با دمای بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی گراد و تحت فشار بالاتر از اتمسفر به نخ زده می شود. مدت زمان عبور نخ از ابتدا تا انتهای تونل، بستگی به سرعت حرکت نوار نقاله و مدت زمان مورد نیاز بخاردهی هر نوع از نخها دارد. این مدت زمان در مورد نخ های پلی پروپیلن بی سی اف، حدود یک دقیقه است.

پس از خروج نخها از تونل و خنک شدن آنها، نخها از یکدیگر جدا می شوند. هر نخ در مسیری جداگانه به قسمت پیچش هدایت شده، بر روی یک بوبین مجزا پیچیده می شود.

در برخی مدل های ماشین تثبیت حرارتی، به جای ریخته شدن نخ روی نوار نقاله، نخها پس از باز شدن از روی بوبین های تغذیه، به صورت کلاف بر روی دو طناب موازی متحرک چیده می شوند. این دو طناب با حرکت خود به سمت کانال تثبیت، نخ قرار گرفته بر روی خود را به داخل کانال حمل می کنند. کانال تثبیت برخلاف تونل تثبیت حرارتی، طول کوتاه تری (حدود ۲ متر) دارد. در

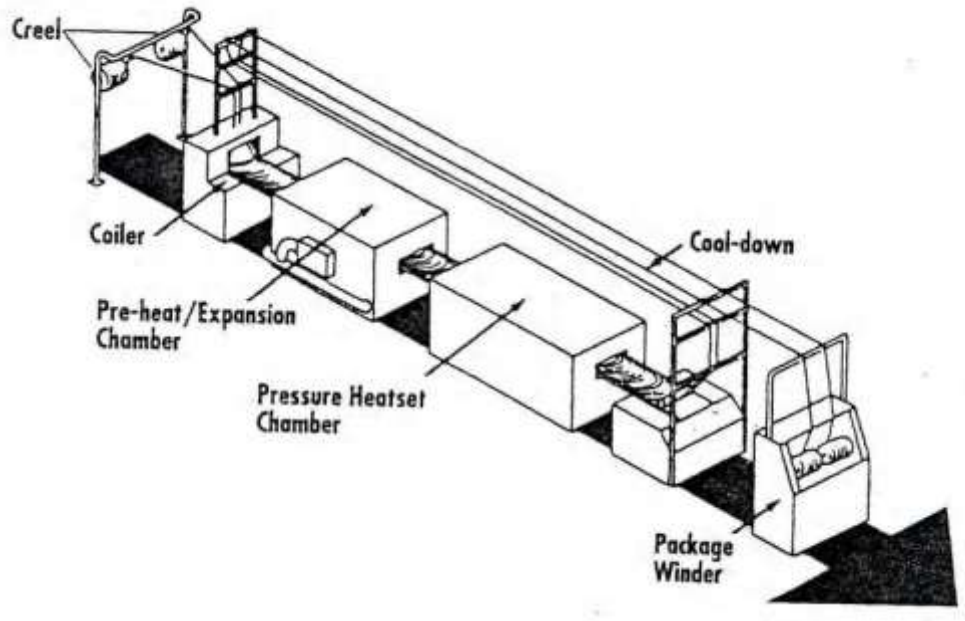
ابتدای ورود نخ به کانال، یک پیش گرمایش با دمای پایین به نخ اعمال شده و سپس در اواسط کانال، نخ تحت بخار اشباع، تثبیت حرارتی می شود. هر یک از نخها پس از خروج از کانال، بر روی یک بوبین جداگانه پیچیده می شوند. مدت زمان تثبیت حرارتی نخ در روش های مداوم، در حدود چند دقیقه (پنجاه ثانیه تا دو دقیقه) می باشد که در مقایسه با مدت زمان قرار گرفتن نخ در داخل اتوکلاو که گاه به ۳۰ دقیقه نیز می رسد، به مراتب کوتاه تر است. دلیل این امر، چرخشی و در حال حرکت بودن بخار آب از یک طرف و فشرده نبودن نخ (به صورت بوبین) از طرف دیگر می باشد که سبب می شوند تا بخار آب با سرعت بیشتری به داخل نخ نفوذ کرده، تثبیت حرارتی سریع تر انجام شود.

به طور کلی ماشین های تثبیت حرارتی ماشین های طویلی هستند. طول این ماشین ها، بسته به نوع و کمپانی سازنده ماشین و با احتساب طول قفسه تغذیه و قسمت بوبین پیچی اور اس خط، بین ۲۰ تا ۵۰ متر و عرض آنها حدود ۵ متر می باشد. ماشین های تثبیت حرارتی به دلیل نیاز به بخار آب اشباع، به تجهیزات جانبی مانند بویلر و لوله های انتقال بخار نیاز دارند.

در این جا ذکر این نکته ضروری است که اگرچه روش کلی تثبیت حرارتی نخ در روش مداوم شرح داده شد، لیکن بین مراحل و شرایط تثبیت حرارتی نخ در ماشین های ساخت کمپانی های مختلف تفاوت هایی نیز وجود دارد.

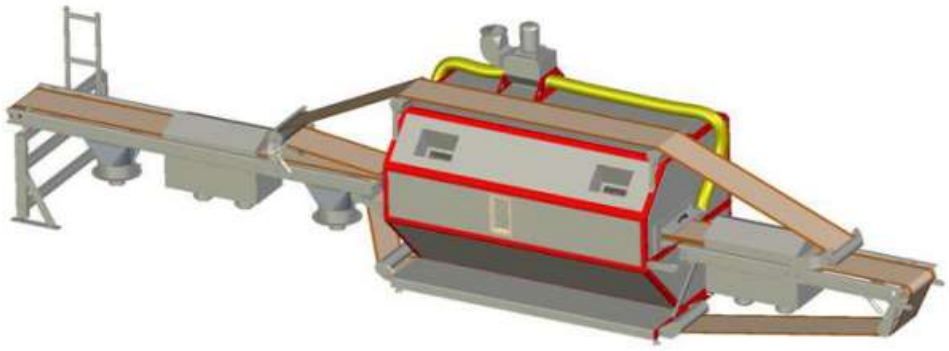
در صنعت فرش ماشینی ایران، عموما دو نوع نخ خاب فیلامنت پلی پروپیلن بی سی اف (BCF) و ریسیده شده اکریلیک تثبیت حرارتی می شود. دلیل تثبیت حرارتی هر یک از این نخها با دیگری متفاوت است.

فرش بافته شده از نخ های خاب پلی پروپیلن خواص بازگشت پذیری ضعیفی دارد. به عبارت دیگر، این نوع از فرش های ماشینی، پس از پاخوردن سفت و سخت می شوند و نخهای خاب آنها پس از فشرده شدن (پاخوردن یا قراردادن اجسام سنگین روی فرش) به حالت اول برنمی گردند. از این رو نخ پلی پروپیلن بی سی اف را تحت عملیات تثبیت حرارتی قرار می دهند. این عمل سبب می شود تا خواص بازگشت پذیری فرش بافته شده، بهبود یابد و کوبیده شدن (سفت شدن) خاب فرش، دیرتر رخ دهد. در مقابل، مهم ترین دلایل تثبیت حرارتی نخهای خاب اکریلیک ریسیده شده را می توان تثبیت تاب نخ، کاهش پرزدهی فرش حاصل و دانه اناری شدن سطح فرش بیان نمود. دانه اناری شدن خاب فرش سبب می شود نقشه فرش واضح تر و زیباتر به نظر برسد.در نتیجه این اقدام، جلوه بصری فرش بهبود یافته و فرش مورد نظر، مشتری پسندتر می شود.که نمونه آن را در فرش های با کیفیت ایرانی از جمله فرش مشهد اردهال و... میتوان دید.



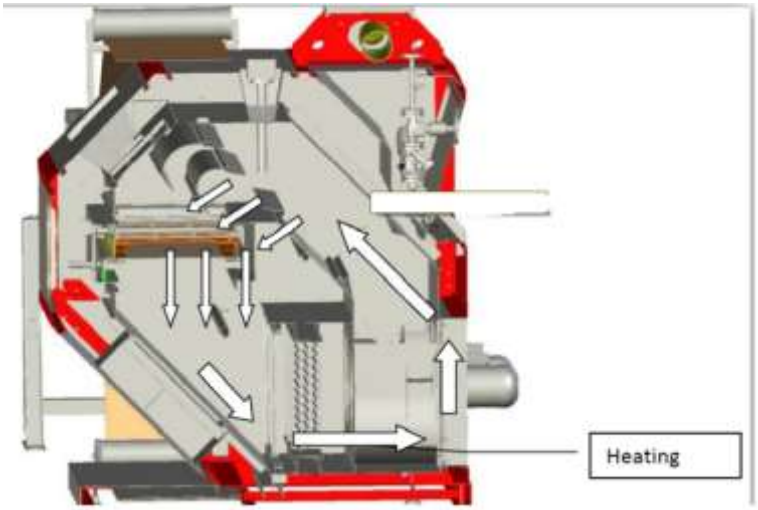

## ۴– تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم ( به شکل اجمالی ) در فرآیند تولید محصول

در این تکنولوژی از یک نوار نقاله منحصـر به فرد جهت انتقال نخ به محیط تحت گرما و بخار اسـتفاده شـده اسـت که این امر باعث بالا رفتن کیفیت نخ هیت ست شده است.

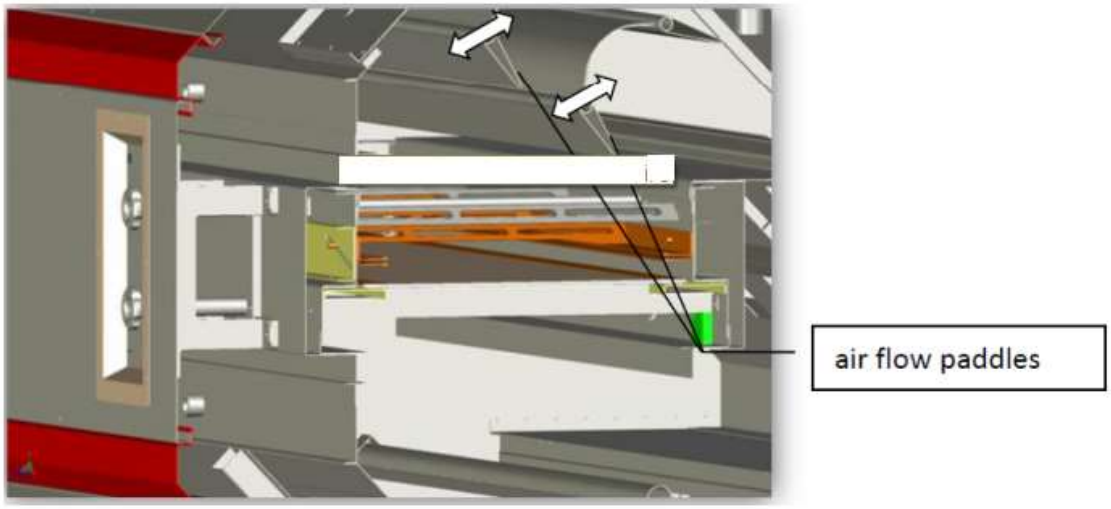


استفاده از این نوع نوار انتقال و کنترل بیشتر بر روی عملیات تثبیت حرارتی باعث شده تا کیفیت نخ هیت ست شده حتی بین چند دسـتگاه ثابت بوده و در هنگام اسـتفاده و ترکیب نخ ها تفاوتی در بافت موکت و فرش دیده نشـود. در این تکنولوژی، چهار فن متقارن با فشار متعادل و همچنین سیستم ویژه عبور هوا طراحی شده است که این امر باعث شده تا محیط حرارتی ، در کل عملیات تثبیت نخ، کاملا ثابت و یکنواخت باشد. با تبدیل انسداد هوا به جریان هوا، حجم بالایی از باد گرما همراه با بخار توسط

فشرده سازی نسبتا بالا، این امکان را بوجود میاورد تا نخ هر چه سریعتر گرما دیده و به نقطه تثبیت حرارتی واقعی خود برسد. بدینوسیله رسیدن به نقطه شبنمی در پروسه هیت ست در زمان کوتاهتری رخ می دهد که این امر سبب کاهش چگالی نخ شده و بهبود در روند کار هنگام عبور در تونل حرارتی را باعث می شود.




توسط سیستم پوششی که از بیرون محفظه حرارتی قابل تنظیم می باشد میتوان مقدار عرض عبوری جریان گرم را با مقدار نخی که روی نوار در حال حرکت است را به حالت تناسب درآورد.



## ۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی

توضیح: نرخ ارز بر اساس سامانه نیما- مورخ ۹۹/۶/۱- مبلغ: ۲۳۶۷۸۴ ریال

### جدول سرمایه گذاری طرح :

| شرح | مبلغ (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|
| زمین | ۶۱۰۰ | ۲۵۷۶۳ |
| محوطه سازی | ۱۶۳۳ | ۶۸۹۷ |
| ساختمان سازی | ۱۰۵۷۵ | ۴۴۶۶۲ |
| لوازم وابزاروتجهیزات و وسایل آزمایشگاهی | ۲۴۰۰ | ۱۰۱۳۶ |
| تاسیسات | ۲۴۲۰ | ۱۰۲۲۰ |
| وسایل حمل ونقل | ۳۸۴۰ | ۱۶۲۱۸ |
| ماشین آلات و تجهیزات | ۱۰۵۰۷۴ | ۴۴۳۷۶۳ |
| تجهیزات و وسایل اداری خدماتی | ۸۵۶ | ۳۶۱۶ |
| متفرقه و پیش بینی نشده | ۶۶۴۵ | ۲۸۰۶۴ |
| جمع | ۱۳۹۵۴۳ | ۵۸۹۳۳۹ |

### مشخصات زمین طرح به شرح ذیل می باشد :

| شرح | مساحت ( متر مربع ) | بهای واحد( ریال ) | جمع کل(میلیون ریال ) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|---|
| زمین | ۶۱۰۰ | ۱/۰۰۰/۰۰۰ | ۶۱۰۰ | ۲۵۷۶۳ |

## هزینه محوطه سازی به شرح ذیل می باشد :

| شرح کار | متراژ | قیمت واحد (ریال) | قیمت کل (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|---|
| خاکبرداری و تسطیح | ۶۱۰۰ | ۱۵۰/۰۰۰ | ۹۱۵ | ۳۸۶۵ |
| حصارکشی | ۳۲۲ | ۱/۵۰۰/۰۰۰ | ۴۸۳ | ۲۰۴۰ |
| آسفات و پیاده روسازی | ۴۰۰ | ۴۵۰/۰۰۰ | ۱۸۰ | ۷۶۱ |
| فضای سبزو روشنایی | ۵۵۰ | ۱۰۰/۰۰۰ | ۵۵ | ۲۳۳ |
| جمع کل | | | ۱۶۳۳ | ۶۸۹۷ |

## اطلاعات اقلام ساختمانی :

| شرح | نوع ساختمان | مساحت مترمربع | قیمت واحد (ریال) | قیمت هزینه کل ( میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|---|---|
| تولیدوطراحی | سوله | ۷۰۰ | ۵/۷۰۰/۰۰۰ | ۳۹۹۰ | ۱۶۸۵۱ |
| انبارمواد اولیه ومحصول | سوله | ۵۵۰ | ۵/۷۰۰/۰۰۰ | ۳۱۳۵ | ۱۳۲۴۰ |
| ساختمان اداری وسرویسها | اداری | ۱۲۰ | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۴۰۰ | ۱۰۱۳۶ |
| تاسیسات | سوله | ۵۰ | ۶/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۰۰ | ۱۲۶۷ |
| نگهبانی | - | ۵۰ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۷۵۰ | ۳۱۶۸ |
| جمع کل زیربنا و هزینه ها | | ۱۴۷۰ | | ۱۰۵۷۵ | ۴۴۶۶۲ |

## تاسیسات :

| شرح | هزینه مورد نیاز (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|
| برق رسانی (انشعاب برق+ترانسفورماتور) | ۸۵۰ | ۳۵۹۰ |
| سوخت | ۱۰۰ | ۴۲۲ |
| وسایل گرمایشی و سرمایشی | ۶۵۰ | ۲۷۴۵ |
| وسایل حفاظتی و سیستم امنیتی | ۳۲۰ | ۱۳۵۱ |
| تأمین هوای فشرده | ۵۰۰ | ۲۱۱۲ |
| جمع | ۲۴۲۰ | ۱۰۲۲۰ |

## وسایل حمل و نقل:

| شرح | مشخصات فنی | هزینه مورد نیاز (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|
| لیفتراک | ۳ تن | ۲۴۰۰ | ۱۰۱۳۶ |
| وانت | نیسان | ۷۹۰ | ۳۳۳۷ |
| سواری | سمند | ۶۵۰ | ۲۷۴۵ |
| جمع | | ۳۸۴۰ | ۱۶۲۱۸ |

## ماشین آلات خط تولید محصول تابیدگی و تثبیت حرارتی نخ:

ماشین آلات تولید مهمترین قسمت سرمایه گذاری های صنعتی محسوب می شود. ماشین آلات هر مجتمع تولیدی تعیین کننده کیفیت و تنوع محصولات ، تکنولوژی تولید ، مواد اولیه و بسیاری از روشها و متدها و هزینه های تولید و حتی قیمت تمام شده محصول می باشند. گزینش ماشین آلات امری خطیر و تاثیر گذار در شاخصهای کلان اقتصادی طرح می باشد. هزینه تهیه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید بر اساس استعلام صورت گرفته از شرکت های مهم تولیدکننده یا نمایندگی های معتبر برآورد می گردد. همچنین هزینه های جانبی تهیه ماشین آلات شامل هزینه های حمل و نقل، نصب و راه اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می شود. از شرکت های معتبر تولیدکننده تجهیزات اصلی فرایند هیت ست شامل محفظه بخار، سیستم های خنک کننده، مسیر عبور نخ و تفکیک نخ و ... می توان به شرکت پاور هیت ست اشاره نمود. این شرکت از بزرگترین تولیدکنندگان دستگاههای فرایند هیت ست در جهان می باشد. از تولیدکنندگان دیگر این ماشین آلات می توان به گروه صنعتی میرا(MEERA) و شرکت Superba اشاره کرد. حدود قیمت تمامی این شرکت ها تقریبا در یک بازه و نهایتا با اختلاف ۱۰ درصدی می باشد. قیمت ماشین آلات این فرایند در جدول زیر بیان شده است.

| شماره | نام تجهیزات | تعداد | ارزی(یورو) | هزینه ریالی هر واحد | هزینه ریالی (میلیون ریال) | جمع ریالی (میلیون ریال) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | محفظه بخار | ۲ | ۲۷۰۲۹ | ۶/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۶۴۰۰ | ۱۲۸۰۰ |
| ۲ | کویلر و سیستم های خنک کننده | ۲ | ۳۲۳۰۸ | ۷/۶۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۷۶۵۰ | ۱۵۳۰۰ |
| ۳ | سیستم نوار | ۲ | ۴۶۴۶ | ۱/۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۱۰۰ | ۲۲۰۰ |
| ۴ | تغذیه نخ | ۲ | ۱۵۴۱۶ | ۳/۶۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۶۵۰ | ۷۳۰۰ |
| ۵ | تی آر بی | ۱ | ۳۵۸۹۸ | ۸/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۸۵۰۰ | ۸۵۰۰ |
| ۶ | بخش خنک کننده | ۱ | ۳۱۶۷۵ | ۷/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۷۵۰۰ | ۷۵۰۰ |
| ۷ | سیستم آب بندی | ۲ | ۸۰۲۵ | ۱/۹۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۹۰۰ | ۳۸۰۰ |
| ۸ | سنسورها | ۳ | ۵۹۱۳ | ۱/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۴۰۰ | ۴۲۰۰ |
| ۹ | فایبر براش | ۱ | ۲۲۸۰۶ | ۵/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۵۴۰۰ | ۵۴۰۰ |
| ۱۰ | سیستم اگزوز | ۱ | ۱۴۱۴۸ | ۳/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۳۵۰ | ۳۳۵۰ |
| ۱۱ | مسیر عبور نخ | ۱ | ۳۶۷۴۳ | ۸/۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۸۷۰۰ | ۸۷۰۰ |
| ۱۲ | واحد برداشت | ۱ | ۲۹۵۶۳ | ۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۷۰۰۰ | ۷۰۰۰ |
| ۱۳ | واحد تفکیک نخ | ۱ | ۳۴۰۹۹ | ۸/۰۷۴/۰۰۰/۰۰۰ | ۸۰۷۴ | ۸۰۷۴ |
| ۱۴ | واحد جبران کشش نخ | ۱ | ۱۹۶۳۸ | ۴/۶۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۴۶۵۰ | ۴۶۵۰ |
| ۱۵ | واحد کنترل بسته نخ(بی سی یو) | ۳ | ۸۸۶۹ | ۲/۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۱۰۰ | ۶۳۰۰ |
| | جمع | | | | | ۱۰۵۰۷۴ |
| | معادل ارزی (یورو) | | | | | ۴۴۳۷۶۳ |

## لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی:

| شماره | نام لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی | تعداد | ارزی (یورو) | معادل ریالی | جمع ریالی (میلیون ریال) |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | وسایل و تجهیزات و ابزار آلات عمومی فنی و کارگاهی | ۱ سری | ۵۹۶۲۵ | ۲/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۴۰۰ |
| ۲ | | | | | |
| ۳ | | | | | |
| جمع | | | | | ۲۴۰۰ |

## تجهیزات و لوازم اداری و خدماتی :

| شماره | نام تجهیزات و لوازم اداری و خدمات | تعداد | ارزی (یورو) | هزینه ریالی هر واحد | جمع ریالی (میلیون ریال) |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | میز مدیریت به همراه صندلی | ۱ | ۶۳ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۵ |
| ۲ | میز کنفرانس و صندلی کنفرانس | ۱ | ۱۹۰ | ۴۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۴۵ |
| ۳ | میز کامپیوتر و صندلی | ۳ | ۳۷ | ۹/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۷ |
| ۴ | میز کارمندی و صندلی | ۳ | ۳۴ | ۸/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۴ |
| ۵ | میز منشی و صندلی | ۱ | ۳۰ | ۷/۰۰۰/۰۰۰ | ۷ |
| ۶ | ویترین | ۱ | ۳۴ | ۸/۰۰۰/۰۰۰ | ۸ |
| ۷ | کتابخانه | ۱ | ۳۴ | ۸/۰۰۰/۰۰۰ | ۸ |
| ۸ | فایل چهار کشویی | ۲ | ۱۷ | ۴/۰۰۰/۰۰۰ | ۸ |
| ۹ | صندلی راحتی انتظار | ۶ | ۱۲ | ۳/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۸ |
| ۱۰ | میز و صندلی غذا خوری | ۱ سری | ۳۷ | ۹/۰۰۰/۰۰۰ | ۹ |
| ۱۱ | کامپیوتر | ۶ | ۱۹۰ | ۴۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۷۰ |
| ۱۲ | پرینتر و اسکنر | ۴ | ۶۳ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۶۰ |
| ۱۳ | فکس | ۳ | ۲۵ | ۶/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۸ |
| ۱۴ | تلفن | ۸ | ۸ | ۲/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۶ |
| ۱۵ | تجهیزات آشپزخانه | ۱ سری | ۶۳۴ | ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۵۰ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱۶ | دستگاه حضور و غیاب اثر انگشتی | ۱ | ۳۶ | ۸/۵۰۰/۰۰۰ | ۸۵ |
| ۱۷ | تجهیزات شبکه بیسیم و اینترنت | ۱ | ۲۵ | ۶/۰۰۰/۰۰۰ | ۶ |
| ۱۸ | لوازم تحریر اداری | ۴ سری | ۱۳ | ۳/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۲ |
| ۱۹ | سیستم سانترال مرکزی | ۱ | ۲۹۶ | ۷۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۷۰ |
| جمع | | | | | ۸۵۶ |
| معادل ارزی (یورو) | | | | | ۳۶۱۶ |

## هزینه های سرمایه در گردش :

| عنوان | شرح | مبلغ (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|
| مواد اولیه کمکی و بسته بندی | با دوره ۶۰ روزه | ۶۴۶۶۶ | ۲۷۳۱۰۶ |
| حقوق ودستمزد | با دوره ۳۰ روزه | ۸۲۸ | ۳۴۹۶ |
| هزینه های انرژی | با دوره ۳۰ روزه | ۶۳ | ۲۶۶ |
| تنخواه گردان | با دوره ۱۵ روزه | ۸۸ | ۳۷۱ |
| جمع کل | | ۶۵۶۴۵ | ۲۷۷۲۴۱ |

## هزینه های تولید :

| شرح | مبلغ (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|
| هزینه مواد اولیه وبسته بندی | ۳۸۸۰۰۰ | ۱۶۳۸۶۵۷ |
| هزینه حقوق دستمزد | ۹۹۳۹ | ۴۱۹۷۵ |
| هزینه انرژی (آب وبرق وسوخت...) | ۷۵۴ | ۳۱۸۵ |
| هزینه تعمیرات ونگهداری | ۱۳۶۹ | ۵۷۸۲ |
| هزینه پیش بینی نشده تولید | ۱۱۹۴۸ | ۵۰۴۶۱ |
| هزینه های اداری و فروش | ۴۱۲۰ | ۱۷۴۰۰ |
| هزینه های تسهیلات مالی | ۵۷۴۵ | ۲۴۲۶۳ |
| هزینه های بیمه | ۴۵۰ | ۱۹۰۰ |
| هزینه استهلاک | ۱۱۹۴۸ | ۵۰۴۶۱ |
| هزینه استهلاک قبل از بهره برداری | ۴۵ | ۱۹۰ |
| جمع کل | ۴۳۴۳۱۸ | ۱۸۳۴۲۷۵ |

## ۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن

| ردیف | شرح | میزان مصرف به ازاء یک واحد محصول | واحد مصرف | میزان مصرف مورد نیاز به ازاء کل ظرفیت | قیمت ( یورو ) | معادل ریالی (به ازا هر واحد) | محل تامین | جمع(میلیون ریال ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نام محصول ۱ | | | | | | | | |
| ۱ | نخ فیلامنت | ۱ | تن | ۴۲۰۰ | ۳۸۸ | ۹۲/۰۰۰/۰۰۰ | داخلی | ۳۸۶۴۰۰ |
| ۲ | مواد بسته بندی و .... | ۱ | تن | ۸۰۰ | ۹ | ۲/۰۰۰/۰۰۰ | | ۱۶۰۰ |
| ۳ | | | | | | | | |
| | جمع کل | | | | | | | ۳۸۸۰۰۰ |
| | معادل ارزی (یورو) | | | | | | | ۱۶۳۸۶۵۷ |

## ۷- آنالیز ریسک اجرای طرح

از نتیجه مطالعات انجام شده چنین برمی آید که در یک سال آینده بازار از کمبود عرضه برخوردار بوده و نیاز بیشتری به واردات خواهد بود. پس می توان گفت که اجرای طرح های جدید در این زمینه از ریسک چندان زیادی برخوردار نمی باشد زیرا علاوه بر بازار داخل به راحتی پتانسیل خیلی خوبی برای صادرات این محصول به کشورهای همسایه وجود دارد و چنانچه بنا به هر دلیلی متقاضی قصد انجام این طرح را داشته باشد لازم است که با احتیاط و برخوردار از مزیت های بالاتر از سایر واحدهای صنعتی در این باب اقدام نماید و با بررسی بیشتر نقاط ضعف و قوت به عنوان عوامل داخلی و همچنین فرصت ها و تهدیدات به عنوان عوامل خارجی ریسک پروژه را به حداقل ممکن برساند.

## ۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

یکی از جنبه های مهم هر واحد صنعتی اشتغال زایی آن می باشد که به طور کامل در بخش بازار مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به ماهیت این صنعت و اینکه نیاز به کار ۳ شیفت دارد به همین منظور سعی شده است انتخاب تعداد پرسنل به گونه ای باشد که ضمن بر طرف ساختن نیازهای تولید مساله تولید دو شیفت نیز مد نظر قرار گیرد. همچنین سعی شده تخصصهای مرتبط در بخشهای مختلف تولید مورد استفاده قرار گیرد.

جهت محاسبه میزان حقوق و مزایای سالیانه و حق العمل سه شیفت و سایر مزایا مبلغ حقوق سالانه اضافه شده است. به این منظور حقوق سالانه به ازای ۱۶.۴ ماه در سال در نظر گرفته شده است .

| عنوان شغلی | جنسیت | | مورد نیاز | حقوق ماهیانه هر نفر (میلیون ریال) | حقوق ماهیانه (میلیون ریال) | حقوق سالیانه (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | زن | مرد | | | | | |
| مدیر عامل | | مرد | ۱ | ۴۱ | ۴۱ | ۶۷۲ | ۲۸۳۸ |
| مدیر مالی، اداری | | مرد | ۱ | ۳۴ | ۳۴ | ۵۵۸ | ۲۳۵۷ |
| مدیر بازاریابی و فروش | | مرد | ۱ | ۳۴ | ۳۴ | ۵۵۸ | ۲۳۵۷ |
| پرسنل مالی،فروش اداری | زن | | ۲ | ۲۹ | ۵۸ | ۹۵۱ | ۴۰۱۷ |
| انباردار | | مرد | ۲ | ۲۴ | ۴۸ | ۷۸۷ | ۳۳۲۳ |
| سرپرست خط | | مرد | ۱ | ۲۴ | ۲۴ | ۳۹۴ | ۱۶۶۴ |
| کارگر ماهر | | مرد | ۳ | ۲۳ | ۶۹ | ۱۱۳۲ | ۴۷۸۱ |
| کارگر نیمه ماهر | | مرد | ۴ | ۲۲ | ۸۸ | ۱۴۴۳ | ۶۰۹۵ |
| کارگر ساده | | مرد | ۴ | ۲۱ | ۸۴ | ۱۳۷۸ | ۵۸۲۰ |
| خدماتی | زن | | ۲ | ۲۱ | ۴۲ | ۶۸۹ | ۲۹۱۰ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نگهبان | مرد | ۲ | ۲۱ | ۴۲ | ۶۸۹ | ۲۹۱۰ |
| راننده | مرد | ۱ | ۲۱ | ۲۱ | ۳۴۴ | ۱۴۵۳ |
| منشی | زن | ۱ | ۲۱ | ۲۱ | ۳۴۴ | ۱۴۵۳ |
| جمع | | ۲۵ | | | ۹۹۳۹ | ۴۱۹۷۵ |

## ۹– بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت و...

| شرح | واحد | مصرف سالیانه | هزینه هر واحد به ریال | کل هزینه (میلیون ریال) | معادل ارزی (یورو) |
|---|---|---|---|---|---|
| برق مصرفی | کیلووات ساعت | ۵۸۰۰۰۰ | ۶۴۸ | ۳۷۶ | ۱۵۸۸ |
| آب مصرفی | مترمکعب | ۹۰۰۰۰ | ۱۹۷۳ | ۱۷۸ | ۷۵۲ |
| گاز | مترمکعب | ۲۰۰۰۰۰ | ۱۰۰۰ | ۲۰۰ | ۸۴۴ |
| جمع کل | | | | ۷۵۴ | ۳۱۸۵ |

## ۱۰– وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی برای طرح مورد نظر

### ۱۰–۱– حمایت تعرفه گمرکی ( محصولات و ماشین آلات ) با تعرفه های جهانی

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین آلات و مواد موردنیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. حقوق ورودی ماشین آلات خارجی موردنیاز طرح همانند اکثر ماشین آلات صنعتی حدود ۱۰ درصد است که تعرفه مناسبی است و به سرمایه گذاران هزینه بالایی تحمیل نمی کند. از طرف دیگر در سال های اخیر دولت برای محصولاتی که توانایی رقابت در بازارهای بین المللی را داشته باشند و بتوان آنها را به خارج صادر کرد مشوق هایی درنظرگرفته است و به این واحدها جوایز صادراتی می دهد، این مسئله باعث شده است که حجم صادرات غیرنفتی کشور در سالهای اخیر از رشد خوبی با وجود مشکلات و موانع برخوردار باشد. بنابراین در صورت تولید محصولات حاصل از تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ با کیفیت و قیمت مناسب، می توان از مشوق های دولتی بهره برد.

## ۱۰-۲- حمایت های مالی ( واحدهای موجود و طرحها ) بانکها – شرکتهای سرمایه گذار

حمایت های مالی از واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن، باعث تسهیل در اجرای طرح می شوند و شرایط را برای سرمایه گذاری افراد کارآفرین مهیا می کنند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می شود.

- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی تا ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت توسط بانک های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم قابلیت افزایش نیز دارد.
- نرخ سود تسهیلات ریالی در بخش صنعت ۱۲ درصد است که برای برخی از شرکت های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک ها به عنوان یارانه پرداخت می شود.
- مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلندمدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و امکان صادرشدن محصول تا حداکثر ۸ سال می باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دوساله بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.
- یکی دیگر از تسهیلات بانکی مهم، وام های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به عنوان سرمایه در گردش موردنیاز برای انجام فرایندهای تولید است که شبکه بانکی تا ۷۰درصد آن را تامین می کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک های 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 سرمایه گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات، معافیت های مالیاتی به شرح ذیل درنظرگرفته شده است:
  - -معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم
  - -معافیت های مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک های صنعتی
  - - مالیات برای مناطق عادی، ۲۵ درصد سود ناخالص تعریف شده است.

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

همانطور که اشاره شد ویژگی های نخ های با فرایند تابیدگی و تثبیت حرارتی بصورت کلی شامل: مجعد و پفکی شدن نخ و کاهش میزان نخ مصرفی و پوشش بهتر فرش نسبت به تراکم آن(حجیم شدن نخ)، استحکام بیشتر نخ و پارگی کم تر زمان بافت، کاهش پرز نخ، نرمی بیشتر فرش، تثبیت حرارتی، تثبیت تاب (چرخش نخ به دور خود)، دانه اناری شدن فرش(pin point effect) ؛ تشخیص سر نخ ها در فرش بافته شده، راندمان بالاتر بافندگی، رنگ پذیری بهتر، افزایش مقاومت فرسایش، جذب کم تر آلودگی و گرد و غبار می باشد. با توجه به موارد اشاره شده و بررسی های انجام شده فنی و اقتصادی در بخش های قبل، سرمایه گذاری برای احداث یک واحد تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ به دلایل زیر توجیه اقتصادی دارد:

- بازار محصولات حاصل از فعالیت این واحد تولیدی بسیار مطلوب می باشد. واحدهای تولیدی فرش و موکت به محصولات این واحد نیاز زیادی دارند و در سال های آتی با کمبود مواجه می شوند. این محصول پتانسیل صادراتی خیلی خوبی نیز دارد.

- مدت بازگشت سرمایه آن مطلوب است.
- بر اساس محاسبات اقتصادی در بخش های قبل، با سرمایه گذاری ۲۰۵۱۸۸ میلیون ریال احداث این واحد برای ۲۵ نفر اشتغالزایی مستقیم می شود.
- در این طرح پیش بینی می شود که در سال اول با ۶۰ درصد ظرفیت شروع به کار نماید و در سال های بعد از آن به ترتیب بصورت زیر ظرفیت تولیدی افزایش یابد.

| سال | سال اول | سال دوم | سال سوم | سال چهارم | سال پنجم |
|---|---|---|---|---|---|
| ظرفیت (درصدی) | ۶۰ درصد | ۷۵ درصد | ۹۰ درصد | ۱۰۰ درصد | ۱۰۰ درصد |
| ظرفیت تولیدی(تن) | ۲۵۲۰ | ۳۱۵۰ | ۳۷۸۰ | ۴۲۰۰ | ۴۲۰۰ |

-

| | | |
|---|---|---|
| **قیمت تمام شده محصول** | **محصول : تابیدگی و تثبیت حرارتی انواع نخ** | **۱۰۳ میلیون ریال- ۴۳۴ یورو** |
| **قیمت فروش محصولات** | **محصول** | **۱۵۰ میلیون ریال- ۶۳۴ یورو** |
| **فروش کل** | **۱. ۶۳۰۰۰۰ میلیون ریال– معادل ۲۶۶۰۷۰۷ یو** | |
| **درصد فروش در نقطه سر به سر** | **۲۵** | |
| **سود** | **۱۹۷۴۰۰ میلیون ریال – معادل ۸۳۳۶۸۸ یورو** | |
| **ارزش افزوده ناخالص** | **۲۳۹۸۷۷ میلیون ریال– معادل ۱۰۱۳۰۸۳ یورو** | |
| **ارزش افزوده خالص** | **۱۲۰۳۴۸ میلیون ریال– معادل ۵۰۸۲۷۱ یورو** | |
| **نسبت ارزش افزوده ناخالص به کل فروش** | **۰/۳۸** | |
| **نسبت ارزش افزوده خالص به کل فروش** | **۰/۱۹** | |
| **نسبت ارزش افزوده ناخالص به سرمایه گذاری** | **۱/۲** | |
| **ارزش خالص فعلی (NPV)** | ۱۷۰۹۹۰ میلیون ریال- معادل ۷۲۲۱۴۹یورو | |
| **دوره بازگشت سرمایه** | **۳** | |