

# گزارش امکان سنجی احداث واحد تولید نخ های فانتزی از جنس پلی استر



مجری و سرمایه گذار طرح:

مشاور: گروه پژوهشی صنعتی تسکو

محل اجرای طرح: استان آذربایجان شرقی

شهریور ماه ۱۴۰۵



بِسْمِ اللَّهِ

كُنْ بَعِيدَ الْهَمِّ إِذَا طَلَبْتَ كَرِيمَ الظَّفَرِ إِذَا غَلَبَتْ

هر گاه در پی چیزی هستی ، بلند همت باش و آن گاه که چیره شدی ، در پیروزی کریم باش. حضرت علی (ع)

| شناسنامه طرح         |                                |                                        |
|----------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| مشخصات طرح           | مقتضای                         | شرکت                                   |
|                      | موضوع طرح                      | احداث واحد تولید نخ فانتزی پلی استر    |
|                      | خدمات/محصولات طرح              | نخ فانتزی از جنس پلی استر              |
|                      | محل اجرای طرح/ شماره قطعه زمین | استان آذربایجان شرقی،                  |
| گذرایی سرمایه        | ظرفیت اسمی (سالیانه)           | ۱۲۰۰ تن در سال                         |
|                      | سرمایه گذاری ثابت              | ۴,۴۴۵,۹۲۱ میلیون ریال                  |
|                      | سرمایه در گردش                 | ۸۲۷,۴۳۴ میلیون ریال                    |
|                      | جمع کل سرمایه گذاری            | ۵,۲۷۳,۳۵۵ میلیون ریال                  |
| منابع تامین مالی     | بانک عامل + سود مشارکت         | ۰                                      |
|                      | آورده متقاضی                   | ۵,۲۷۳,۳۵۵ میلیون ریال                  |
|                      | نوع مشارکت و نرخ بهره          | -                                      |
|                      | دوره بازپرداخت و دوره تنفس     | -                                      |
| زیر بنا              | زمین                           | ۱۳,۰۰۰ مترمربع                         |
|                      | سوله                           | ۸۰۰۰ مترمربع                           |
|                      | ساختمان اداری و نگهبانی        | ۱۰۰۸ مترمربع                           |
|                      | خالص ارزش فعلی (NPV)           | ۱,۸۰۶,۶۹۳ میلیون ریال                  |
| نتایج مالی و اقتصادی | نرخ بازده داخلی طرح (IRR)      | ۳۱/۵۹ %                                |
|                      | دوره بازگشت سرمایه (PBP)       | ۴/۵۹ سال                               |
|                      | سود خالص                       | ۲,۰۳۲,۲۹۰ میلیون ریال (۲ % درآمد فروش) |
|                      | نقطه سر به سری                 | ۱۰/ ۵۰                                 |
|                      | میزان فروش در نقطه سر به سر    | ۹۹۵,۳۶۹ میلیون ریال                    |
|                      | میزان اشتغال زایی              | ۲۰ نفر (۱۷ نفر تولیدی + ۳ نفر اداری)   |
| مشاوره               | گروه پژوهشی صنعتی تسکو         | ۰۹۱۴۷۶۴۳۳۰۴                            |

| شماره صفحه | فهرست موضوعات                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ۷          | بخش اول: سوابق متقاضی.....                                                       |
| ۸          | ۱-۱- سوابق ثبتی متقاضی.....                                                      |
| ۸          | ۱-۲- سرمایه ثبتی شرکت و سهامداران.....                                           |
| ۸          | ۱-۳- اعضای هیئت مدیره و بازرسان.....                                             |
| ۹          | ۱-۴- مجوزهای قانونی.....                                                         |
| ۹          | ۱-۵- بررسی توانمندی‌های مالی، تحصیلی و کاری متقاضی حقوقی و اعضای هیئت مدیره..... |
| ۱۰         | بخش دوم: مطالعه بازار.....                                                       |
| ۱۱         | ۱-۲- مقدمه.....                                                                  |
| ۱۱         | ۲-۲- معرفی محصولات (نخ فانتزی پلی‌استر).....                                     |
| ۱۲         | ۲-۲-۱- کد آیسیک (ISIC) محصول.....                                                |
| ۱۲         | ۲-۲-۱- مشخصات، ویژگی‌ها و تعاریف علمی و تخصصی.....                               |
| ۱۵         | ۲-۲-۳- معرفی کاربردهای محصول.....                                                |
| ۱۶         | ۲-۳- عرضه.....                                                                   |
| ۱۶         | ۲-۳-۱- تولید داخلی.....                                                          |
| ۱۷         | ۲-۳-۲- واردات.....                                                               |
| ۱۸         | ۲-۴- پیش‌بینی امکانات عرضه.....                                                  |
| ۱۸         | ۲-۴-۱- پیش‌بینی امکانات عرضه داخلی.....                                          |
| ۲۱         | ۲-۴-۲- پیش‌بینی واردات.....                                                      |
| ۲۲         | ۲-۵- تقاضا.....                                                                  |
| ۲۲         | ۲-۵-۱- تقاضای خارجی (صادرات).....                                                |
| ۲۳         | ۲-۵-۲- تقاضای داخلی.....                                                         |
| ۲۴         | ۲-۶- پیش‌بینی تقاضا.....                                                         |
| ۲۴         | ۲-۶-۱- پیش‌بینی تقاضای داخلی.....                                                |
| ۲۵         | ۲-۶-۲- پیش‌بینی تقاضای خارجی.....                                                |
| ۲۵         | ۲-۷- تحلیل موازنه پیش‌بینی امکانات عرضه و پیش‌بینی تقاضا.....                    |
| ۲۷         | بخش سوم: مطالعات فنی طرح.....                                                    |
| ۲۸         | ۳-۱- مقدمه.....                                                                  |
| ۲۸         | ۳-۱-۱- ظرفیت طرح.....                                                            |
| ۲۸         | ۳-۳- نوبت کاری.....                                                              |
| ۲۸         | ۳-۴- روش تولید.....                                                              |
| ۳۱         | ۳-۵- فرآیند تولید.....                                                           |
| ۳۲         | ۳-۶- برنامه تولید فروش.....                                                      |
| ۳۴         | بخش چهارم: برآوردهای مالی طرح.....                                               |
| ۳۵         | ۴-۱- مقدمه.....                                                                  |
| ۳۵         | ۴-۲- هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح.....                                             |
| ۳۶         | ۴-۲-۱- زمین.....                                                                 |

|    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| ۳۷ | ۴-۲-۲- هزینه محوطه سازی                                  |
| ۳۷ | ۴-۲-۳- هزینه ابنیه و مستحداثات                           |
| ۳۸ | ۴-۲-۴- تجهیزات و ماشین‌آلات                              |
| ۳۸ | ۴-۲-۵- تاسیسات و انشعابات                                |
| ۳۹ | ۴-۲-۶- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی                      |
| ۳۹ | ۴-۲-۷- تجهیزات و وسایل اداری و رفاهی                     |
| ۴۰ | ۴-۲-۸- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده                  |
| ۴۰ | ۴-۲-۹- هزینه های قبل از بهره‌برداری                      |
| ۴۱ | ۳-۴- سرمایه در گردش                                      |
| ۴۲ | ۴-۴- هزینه های تولید                                     |
| ۴۳ | ۴-۴-۱- هزینه تامین مواد اولیه                            |
| ۴۳ | ۴-۴-۲- هزینه‌های پرسنلی                                  |
| ۴۴ | ۴-۴-۳- هزینه انرژی و ارتباطات                            |
| ۴۴ | ۴-۴-۴- تعمیر و نگهداری                                   |
| ۴۵ | ۴-۴-۵- استهلاک                                           |
| ۴۶ | بخش چهارم: مطالعات مالی                                  |
| ۴۷ | ۵-۱- هزینه های طرح و نحوه تامین آنها                     |
| ۴۷ | ۵-۲- محاسبه شاخص های اقتصادی:                            |
| ۴۷ | ۵-۲-۱- برآورد ارزش افزوده طرح در ظرفیتی کامل بهره برداری |
| ۴۸ | ۵-۲-۲- تحلیل نقطه سربه‌سری                               |
| ۴۸ | ۵-۲-۳- نسبت سرمایه گذاری به اشتغال                       |
| ۴۸ | ۵-۲-۴- ارزش خالص فعلی                                    |
| ۵۰ | ۵-۲-۵- نرخ بازگشت داخلی سرمایه گذاری (IRR)               |
| ۵۱ | ۵-۲-۶- دوره بازگشت سرمایه PBP                            |
| ۵۲ | ۵-۳- نتیجه و پیشنهاد تسهیلات                             |
| ۵۲ | ۵-۴- خروجی‌های نرم‌افزار کامفار                          |

## چکیده

توسعه و پیشرفت روزافزون شرکتهای و موسسه ها و دیگر بنگاه های اقتصادی در جهت اجرای طرحها و فعالیت های تولیدی و خدماتی و وجود رقابت های شدید و همه جانبه در صحنه بازارهای داخلی و بین المللی و وضعیت ناپایدار نرخ تورم در سالهای اخیر و وجود محدودیتها و در نهایت گران بودن منابع اولیه اعم از سخت افزار و نرم افزار و مغزافزار از جمله مهمترین عواملی هستند که موجبات توجه بیشتر به بررسی فنی و اقتصادی هر طرحی را قبل از اجرا آن فراهم کرده اند. از این رو تبیین نحوه و چگونگی اجرای این گونه طرحها از ابتدای شروع سرمایه گذاری تا مرحله ثمردهی و به بار نشستن طرح و همیشه برای سرمایه گذاران به عنوان یک معضل و دغدغه فکری مطرح بوده است. به همین علت و دلیل منطقی برای هدایت یک طرح اقتصادی جهت رسیدن به هدف نهایی خود که همان کسب سود معقول است و اساسی ترین وظیفه هر تحلیل گر مسائل اقتصادی و صنعتی و برنامه ریزی صحیح طرح جهت توجیه اقتصادی اینگونه طرح ها می باشد.

بطور کلی این برنامه ریزی شامل بررسی میزان سهم قابل کسب از بازار مصرف آن محصول و یا خدمات، نحوه، کیفیت و چگونگی سرمایه گذاری، نوع و کیفیت محصولات تولیدی طرح، نحوه ارائه خدمات توسط آن شرکت و ... می باشد.

لذا برای رسیدن به اهداف فنی، اقتصادی هر طرحی، بایستی سه عامل مهم اقتصادی و مدیریتی یعنی سود آوری، "کنترل و هدایت عملیاتی طرح"، "میزان ریسک پذیری" توجه نمود.

با توجه به این مطالب، هر سرمایه گذار مایل به افزایش دو عامل سود آوری و کنترل و هدایت عملیاتی طرح بوده و همیشه خواهان کاهش میزان ریسک سرمایه گذاری طرح و به خطر نیافتادن سرمایه خود می باشد. حال با توجه به این مطالب، لزوم بحث «بررسی فنی، اقتصادی و مطالعات قبل از هر گونه سرمایه گذاری» آشکار می گردد.

لذا در این گزارش به بررسی اقتصادی، فنی و مالی "طرح تولید نخ پلی استر" پرداخته شده است. در نهایت تحلیل های مالی طرح جهت برآورد آیت های سرمایه گذاری ثابت و در گردش آورده شده و شاخص های مالی طرح توسط نرم افزار کامفار استخراج گردیده.

## بخش اول: سوابق متقاضی

– موضوع فعالیت شرکت: ت

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | ۲ |
|  |  |  | ۳ |
|  |  |  | ۴ |

#### ملاحظات:

(۱) مدارک شناسایی اعضای هیئت مدیره ضمیمه گزارش شده است.

(۲) آگهی تاسیس شرکت ضمیمه گزارش شده است.

### ۱-۴- مجوزهای قانونی

مجوزهای اخذ شده توسط متقاضی مطابق جدول ذیل می باشد.

جدول ۳: جوزه های اخذ شده

| ردیف | نام مجوز | سازمان صادرکننده | شماره و تاریخ | مشخصات مجوز |
|------|----------|------------------|---------------|-------------|
| ۱    |          |                  |               |             |

### ۱-۵- بررسی توانمندی های مالی، تحصیلی و کاری متقاضی حقوقی و اعضای هیئت مدیره

## بخش دوم: مطالعه بازار

## ۲-۱- مقدمه

در بازار امروز نساجی، نخ فقط یک عنصر سازه‌ای برای تشکیل پارچه نیست؛ بلکه یک ابزار طراحی، هویت‌سازی و ارزش‌افزایی است. نخ فانتزی با ایجاد ظاهر متفاوت، حجم بیشتر، سطح برجسته یا اثر رنگی خاص، امکان خلق محصولاتی را فراهم می‌کند که هم از نظر زیبایی‌شناسی جذاب‌اند و هم از نظر بازاریابی، قابلیت تمایز بالایی دارند.

## ۲-۲- معرفی محصولات (نخ فانتزی پلی‌استری)

نخ فانتزی به نخ‌هایی گفته می‌شود که به‌صورت عمدی دارای ناهمگنی کنترل‌شده در ساختار یا ظاهر هستند. این ناهمگنی می‌تواند به شکل تغییر در ضخامت، ایجاد حلقه، گره، توده الیافی، پیچش مارپیچی، پرز، یا ترکیب رنگ‌های مختلف باشد. در منابع تخصصی، این نخ‌ها با عنوان **Fancy yarn** یا **Novelty yarn** شناخته می‌شوند.

در واقع، نخ فانتزی برخلاف نخ‌های معمولی که هدفشان یکنواختی و استحکام است، برای ایجاد اثر بصری و لمسی خاص طراحی می‌شود. به همین دلیل، در این نخ‌ها هم ظاهر و هم بافت سطحی اهمیت دارند.



تصویر ۱: نخ فانتزی از جنس پلی‌استر

در این طرح انواع نخ فانتزی از جنس پلی‌استر به روش تاییدن تولید می‌شوند.

انواع رایج نخ فانتزی تولیدشده با روش تاییدن به شرح ذیل می‌باشد:

– نخ مارپیچ (Spiral یا Corkscrew): نخ ظریف به دور نخ ضخیم تابیده می‌شود (یا برعکس، بسته به جهت تاب).

- نخ گیمپ (Gimp): حداقل سه جزء (زمینه + افکت + اتصال). ابتدا زمینه و افکت با Overfeed تابیده می‌شوند، سپس با نخ اتصال در جهت مخالف.
- نخ بوکله (Bouclé) یا لوپ: حلقه‌های برجسته از نخ افکت با Overfeed بالا
- نخ اسنارل (Snarl): مشابه بوکله اما با تاب زنده (زنده) نخ افکت که تمایل به پیچ‌خوردگی دارد.
- نخ الماسی (Diamond): نخ ظریف/فیلامنت با تاب S به دور نخ ضخیم، سپس با نخ ظریف دیگر با تاب Z
- نخ شنیل رینگی: دو نخ تابیده که رشته‌های کوتاه پرز بین آن‌ها قرار می‌گیرد.

## ۲-۲-۱- کد آیسیک (ISIC) محصول

ISIC نوعی طبقه‌بندی استاندارد برای فعالیت‌های اقتصادی تولیدی است. هدف اصلی ISIC فراهم کردن مجموعه‌ای از رده‌های فعالیتی است بطوریکه در آن بتوان موجودیت‌های اقتصادی را براساس نوع فعالیتی که انجام می‌دهند طبقه‌بندی کرد. وزارت صنایع و معدن و تجارت از این طبقه‌بندی برای دسته‌بندی فعالیت‌های صنعتی استفاده می‌نماید.

بر اساس استعلام از سامانه اطلاعات محصولات صنعتی، معدنی و کشاورزی سازمان صمت (بهین‌یاب) کد آیسیک محصولات طرح مطابق جدول ۴ می‌باشد.

جدول ۴: کد آیسیک محصولات طرح

| ردیف | نام فارسی   | کد آیسیک (ISIC) | واحد |
|------|-------------|-----------------|------|
| ۱    | نخ پلی‌استر | ۱۷۱۱۶۱۲۳۳۶      | تن   |

لازم به ذکر می‌باشد نخ‌های فانتزی به تنهایی دارای کد آیسیک نمی‌باشد و با توجه به جنس پلی‌استری این نخ‌ها، کد آیسیک نخ پلی‌استری برای محصول این طرح در نظر گرفته شده است.

## ۲-۲-۱- مشخصات، ویژگی‌ها و تعاریف علمی و تخصصی

### ۲-۲-۲-۱- خصوصیات نخ‌های فانتزی

نخ‌های فانتزی بسته به نوع خود، خصوصیات متفاوتی دارند که عبارت‌اند از:

- ایجاد جذابیت بصری
- افزایش تنوع بافت
- ایجاد جلوه سه‌بعدی

- امکان ساخت پارچه های لوکس و متمایز
  - مناسب برای طراحی مد و دکور
  - افزایش ارزش افزوده محصول
  - قابلیت ترکیب با الیاف مختلف مانند پنبه، پلی استر، ویسکوز، پشم و الیاف فلزی
- در مقابل، برخی از این نخ ها به دلیل ساختار خاص خود ممکن است:
- کنترل تولید پیچیده تری داشته باشند
  - نیاز به تنظیم دقیق ماشین آلات داشته باشند
  - در برخی موارد، استحکام یا یکنواختی کمتری نسبت به نخ های معمولی داشته باشند.



تصویر ۲: نخ فانتزی از جنس پلی استر

## ۲-۲-۲-۲- ساختار نخ های فانتزی

ساختار نخ فانتزی معمولاً در یکی از سه دسته زیر قرار می گیرد:

(۱) نخ تک جزئی با اثر ویژه: در این نوع، یک نخ پایه وجود دارد و تغییرات ظاهری به صورت موضعی روی آن ایجاد می شود. نمونه های رایج این دسته شامل اسلاب، نپ و برخی نخ های تزئینی ساده هستند.

(۲) نخ چند جزئی: این نوع از هسته، جزء اثر گذار و گاهی جزء تثبیت کننده تشکیل می شود. نخ های لوپ، گیمپ، شنل و اسپیرال معمولاً در این گروه قرار می گیرند.

۳) نخ مرکب یا ترکیبی: در این ساختار، چند اثر هم‌زمان با هم ترکیب می‌شوند؛ مثل تغییر ضخامت + رنگ + پیچش یا حلقه + پرز + درخشندگی. این ساختار در نخ‌های مدرن و لوکس بیشتر دیده می‌شود.

## ۲-۲-۳- استانداردهای بین‌المللی و ملی محصول

استانداردهای ملی ایران مرتبط با نخ فانتزی:

- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۱: نخ تزئینی (فانتزی) - واژه‌نامه. این استاندارد تعاریف و اصطلاحات مربوط به انواع نخ‌های فانتزی را پوشش می‌دهد.
  - استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۲۶: نخ شنیل - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. شنیل یکی از رایج‌ترین انواع نخ فانتزی است (با خاب کوتاه متصل به مغزی تابیده) و این استاندارد مشخصات فنی و روش‌های آزمون آن را تعیین می‌کند. پلی‌استر یکی از مواد رایج برای تولید شنیل است.
  - استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۶۴: نخ‌های شنیل - تعیین دانسیته خطی (نمره) - روش آزمون. این استانداردها عمدتاً بر واژه‌شناسی، ویژگی‌های ساختاری (مانند نمره، تاب، ظاهر افکت) و روش‌های آزمون تمرکز دارند. برای نخ‌های فانتزی خاص‌تر (مانند اسلاب، بوکل، لوپ و غیره) اغلب به توافق خریدار-فروشنده و استانداردهای عمومی نخ ارجاع می‌شود.
- استانداردهای بین‌المللی مرتبط با نخ‌های فانتزی:
- استاندارد ISO ۸۱۵۹ (ریخت‌شناسی الیاف و نخ‌ها - واژه‌نامه) تعاریف نخ فانتزی، اسلاب، گره، شنیل، لوپ، بوکل و موارد مشابه را شامل می‌شود.
  - استاندارد ISO ۱۱۳۹ (نام‌گذاری نخ‌ها) به‌طور صریح برای نخ‌های فانتزی، تک‌سپره یا بالک‌شده کاربرد ندارد.
  - در عمل، مشخصات تجاری نخ فانتزی پلی‌استر (نمره، نوع افکت، جنس، رنگ، استحکام و تکران‌ها) اغلب بر اساس توافق طرفین و گزارش‌های آزمون آزمایشگاهی (مانند USTER برای یکنواختی) تعیین می‌شود.

## خصوصیات مکانیکی و فیزیکی

- خواص مکانیکی و فیزیکی نخ پلی‌استر (حتی در فرم فانتزی) معمولاً بر اساس استانداردهای عمومی نخ‌های پلی‌استر ارزیابی می‌شود:
- استانداردهای مربوط به نخ یکسره پلی‌استر نیمه آرایش یافته (POY)، کشیده شده (FDY/FOY) یا BCF (مانند استاندارد ملی مربوط به نخ BCF پلی‌استر برای کفپوش‌ها)

- روش‌های آزمون عمومی: تعیین نمره/چگالی خطی (استاندارد ملی ۲۸ یا معادل ISO ۲۰۶۰/ASTM D۱۹۰۷)، مقاومت تا حد پارگی و ازدیاد طول (استاندارد ملی ۲۹ یا معادل ISO ۲۰۶۲/ASTM D۲۲۵۶)، تاب، یکنواختی و غیره.
- ویژگی‌های معمول مورد بررسی برای نخ پلی‌استر شامل نمره (با تترانس مشخص)، تعداد فیلامنت، مقاومت (tenacity)، ازدیاد طول، جمع‌شدگی در آب جوش، رطوبت بازیافتی (حدود ۰.۴٪)، و در صورت رنگی بودن، ثبات رنگ است.



تصویر ۳: نخ فانتزی

## ۲-۳-۲- معرفی کاربردهای محصول

نخ فانتزی در حوزه‌های زیر استفاده می‌شود:

- پوشاک زنانه و مردانه
- لباس‌های فشن و مجلسی
- بافتنی و ژاکت
- منسوجات خانگی
- مبلمان و روکش
- پرده و دکوراسیون
- اکسسوری و تزئینات
- پارچه‌های هنری و نمایشی