



معاونت پژوهشی



شرکت شهرک‌های صنعتی کهگیلویه و بویراحمد

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید باند ارتوپدی

مشاور:

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر
معاونت پژوهشی

تابستان ۱۳۸۸

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهاد دانشگاهی

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

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

نام محصول	باند ارتوپدی بی‌بافت	
موارد کاربرد	زیر باند گچی، زیر باندهای فشاری و کشی	
ظرفیت پیشنهادی طرح	(عدد)	۸۰,۰۰۰,۰۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	الیاف پنبه، پلی‌پروپیلن و پلی‌استر	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن)	۴۲۰۰
اشتغال‌زایی	(نفر)	۴۵
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (هزار یورو)	۴۰۰۰
	ریالی (میلیون ریال)	۲۳۳۰۴
	مجموع (میلیون ریال)	۸۱۳۰۴
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۱۴۲۱۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۴۲۱۰
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۷۴۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۱۵۰۰
	انبار (متر مربع)	۱۵۰۰
	خدماتی (متر مربع)	۲۵۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۴۵۰۰
	برق (کیلووات)	۱,۶۸۰,۰۰۰
	گاز (متر مکعب)	۲۷۰,۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	شهرک صنعتی یاسوج ۳	

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۶	۱- معرفی محصول.....
۱۱	۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳)، شماره تعرفه گمرکی، کاربرد و تشریح بازار هدف.
۱۳	۱-۲- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین‌المللی.....
۱۴	۱-۳- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت محصول تولیدی در داخل و خارج از کشور.....
۱۵	۱-۴- اهمیت محصول تولیدی، کشورهای تولیدکننده و کشورهای مصرف‌کننده محصول.....
۱۶	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۶	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید، سطح تکنولوژی واحدهای تولیدی موجود ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی و ذکر نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده جهت تولید محصول.....
۱۷	۲-۲- بررسی امکان صادرات محصولات طرح و روند صادرات در ۵ سال گذشته و برآورد میزان صادرات در آینده.....
۱۸	۲-۳- بررسی روند واردات محصول تا پایان سال ۸۶.....
۱۹	۲-۴- بررسی روند مصرف محصول تولیدی.....
۲۰	۲-۵- جمع‌بندی میزان عرضه و تقاضا و برآورد میزان کمبود یا سهم بازار هدف‌گذاری شده.....
۲۰	۲-۶- بررسی و ارائه رویکرد و برنامه مناسب بازاریابی، تبلیغ، توزیع و فروش.....
۲۱	۲-۷- تدوین برنامه تولید برای یک دوره ۵ ساله.....
۲۲	۲-۸- برآورد تقاضای فعلی و آتی بازارهای هدف داخلی.....
۲۳	۳- بررسی فنی و تکنولوژی.....
۲۳	۳-۱- مطالعه و بررسی روش‌ها و تکنولوژی‌های روز تولید در دنیا و مقایسه و ارزیابی مزایا و معایب و انتخاب تکنولوژی مناسب (ارائه کلیات روش تولید، نمودار فرآیند عملیات OPC و نحوه کنترل کیفیت.....)



صفحه	عناوین
۳۱	۲-۳- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ریالی و ارزی با توجه به شهرستان پیشنهادی و مقایسه با دیگر کشورها
۳۳	۳-۳- تعیین چگونگی و منبع تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات دانش فنی مورد نیاز
۳۴	۳-۴- برآورد مواد اولیه نیاز در شهرستان پیشنهاد شده
۳۴	۳-۵- برآورد نیازهای تأسیساتی (آب، برق، گاز، امکانات مخابراتی و دسترسی به راه‌های ارتباطی (راه، فرودگاه، راه‌آهن، بندر و ...)) با توجه به موقعیت شهرستان پیشنهاد شده جهت اجرای طرح
۳۶	۳-۶- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز به تفکیک تخصص و تجربه و تهیه چارت سازمانی با ذکر کلی وظایف و مسئولیت‌های هر پست سازمانی
۳۷	۳-۷- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در استان، کشور و مقایسه آن با سایر کشورها
۳۸	۳-۸- تعیین نقاط ضعف و قوت تکنولوژی محصول تولیدی با توجه به شهرستان پیشنهادی
۳۸	۳-۹- ارائه برنامه زمان‌بندی (گانت چارت) اجرای طرح
۳۹	۴- بررسی محل اجرای طرح
۳۹	۴-۱- دسترسی به منبع تأمین مواد اولیه در شهرستان پیشنهادی
۳۹	۴-۲- دسترسی به مکان‌های عرضه و توزیع محصولات
۳۹	۴-۳- دسترسی به نیروی انسانی مورد نیاز (متخصص و اپراتوری)
۳۹	۴-۴- دسترسی به نیازهای تأسیساتی (برق، آب، گاز، تلفن)
۳۹	۴-۵- دسترسی به صنایع جانبی و واحدهای ارائه‌کننده خدمات مورد نیاز
۴۰	۴-۶- مسایل زیست محیطی و محدودیت‌های موجود



صفحه	عناوین
۴۰	۵- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی
۴۰	۵-۱- وضعیت حمایت‌های اقتصادی بازرگانی و حمایت‌های مالی بانک‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذار
۴۱	۵-۲- بررسی امکان برخورداری از طرح‌های حمایتی دولت و استفاده از معافیت‌های عوارض دولتی
۴۱	۵-۳- تجزیه و تحلیل مالی شامل: سود و زیان، ترازنامه، گردش وجوه و شاخص‌های مالی طرح (نرخ بازده داخلی، دوره برگشت سرمایه، خالص ارزش فعلی، دوره وصول مطالبات، نسبت‌های مالی)
۵۴	جمع‌بندی: تجزیه و تحلیل، جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید با توجه به شهرستان پیشنهادی
۵۵	۶- منابع و ماخذ

۱- معرفی محصول

بررسی سیر تحول در صنعت نساجی، نشان دهنده این واقعیت است که محصولات این صنعت در قدیم، منحصرأ مربوط به تولید منسوجاتی بود که برای حفاظت از بدن انسان استفاده می‌شدند. به تدریج در پی پیشرفت در صنعت، شناخت بیشتری در خصوص مواد اولیه مختلف و کارایی آنها به دست آمد و مواد جدید و تجهیزات پیشرفته‌تری برای تولید منسوجات، به کار گرفته شد. پس از آن محصولات صنعت نساجی از تهیه پارچه‌های متداول فراتر رفته و فعالیت‌هایی به منظور تولید پارچه‌های صنعتی برای مصارف ویژه انجام گرفت. به طوریکه امروز بخش اعظمی از منسوجات در شاخه‌های مختلف صنعت، نظیر؛ صنایع نظامی، خودروسازی، فعالیت‌های عمرانی (سدسازی، راه‌سازی، کانال‌کشی و ...)، پزشکی، الکترونیک، کشاورزی و تجهیزات ورزشی، استفاده می‌شوند. به این دسته از منسوجات، منسوجات صنعتی اطلاق می‌شود.

یکی از مهم‌ترین زیرمجموعه‌های منسوجات صنعتی، منسوجات پزشکی است که به طور مستقیم با سلامت و بهداشت افراد و محیط پیرامون انسان‌ها ارتباط دارند. امروزه با شناخت مواد اولیه با کارایی بالا و قابل دسترس بودن تجهیزات پیشرفته، منسوجات پیشرفته‌ای به منظور کاربردهای پزشکی (منسوجات قابل پیوند و غیرقابل پیوند) تولید می‌شوند و به طور گسترده‌ای در فرآیندهای پزشکی و بهداشتی از آنها بهره‌برداری می‌شود.

منسوجات پزشکی براساس کاربردشان در چهار گروه زیر دسته‌بندی می‌شوند:

الف - منسوجات جراحی غیرپیوندی، نظیر؛ باند، پوشش جراحی و گچ گرفتن.
ب- تولیدات بهداشتی و مراقبتی، نظیر؛ تخت خواب، پوشاک محافظ در برابر میکروب، لباس جراحی، البسه و تمیزکننده‌ها.

ج- منسوجات جراحی پیوندی، نظیر؛ نخ بخیه، پیوند عروق، پارچه دریچه قلب، اتصال دهنه‌های مصنوعی، پارچه برای ترمیم فتق و شبکه تقویت جراحی.

د- منسوجات مورد استفاده در تجهیزاتی که قابلیت کاربرد به جای اعضای بدن را دارند، نظیر؛ منسوجات مورد استفاده در کلیه، شش و کبد مصنوعی.

منسوجات پزشکی غیر قابل پیوند به عنوان پوشش خارجی استفاده می‌شوند که می‌توانند در تماس یا عدم تماس با پوست بدن قرار گیرند. مهم‌ترین منسوجات این دسته، پوشش‌های جراحی و باندها می‌باشد که در جدول (۱)، برخی از مشخصات آن ارائه شده است و در ادامه بیشتر در مورد آنها توضیح داده می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۶)

جدول (۱): مواد منسوجات غیر قابل پیوند

ردیف	کاربرد	جنس الیاف	سیستم تولید
۱	مراقبت زخم پدهای جاذب لایه در تماس با زخم مواد پایه	پنبه، ویسکوز ابریشم، پلی‌آمید، ویسکوز، پلی‌اتیلن ویسکوز، فیلم پلاستیک	بی‌بافت بی‌بافت، حلقوی، تار-پودی بی‌بافت، تار - پودی
۲	بانداز باندهای ساده و الاستیک حمایت کننده معمولی فشار دهنده ارتوپدی	پنبه، ویسکوز، پلی‌آمید و نخ‌های الاستومر پنبه، ویسکوز و نخ‌های الاستومر پنبه، پلی‌آمید و نخ‌های الاستومر پنبه، ویسکوز، پلی‌استر، پلی‌پروپیلن، فوم پلی‌یورتان	تار - پودی، حلقوی، بی‌بافت تار - پودی، حلقوی، بی‌بافت تار - پودی، حلقوی تار - پودی، بی‌بافت
۳	گچ شکسته‌بندی ^۱	ویسکوز، فیلم پلاستیک، پنبه، پلی‌استر، شیشه، پلی‌پروپیلن	حلقوی، تار - پودی، بی‌بافت
۴	پارچه توری ^۲	پنبه، ویسکوز	تار - پودی، بی‌بافت
۵	باند (زخم‌بندی) ^۳	پنبه	تار - پودی
۶	لایه‌های پر شده ^۴ از الیاف	ویسکوز، لینیر پنبه، پومپ چوب	بی‌بافت

پارچه‌های باند برای مصارف متعدد پزشکی، نظیر؛ نگه داشتن پوشش زخم استفاده می‌شوند. انواع باندها دارای ساختمان بافت مختلفی هستند و همه روش‌های تولید پارچه، شامل تار - پودی، بی‌بافت و حلقوی برای آنها استفاده می‌شوند. همچنین این منسوجات می‌تواند الاستیک یا غیرالاستیک تهیه شوند. باندهای الاستیک که به منظور بهبود پیچ‌خوردگی مچ دست یا پا استفاده می‌شود، از نخ‌های پرتاب پنبه‌ای پرتاب تهیه می‌گردند (شکل ۱). به دلیل تاب زیاد نخ، پس از باز کردن باندها، به راحتی به حالت اولیه خود باز می‌گردند.

¹. Plaster
². Gauze
³. Lint
⁴. Wadding



شکل (۱): نمونه‌های از باندهای الاستیک

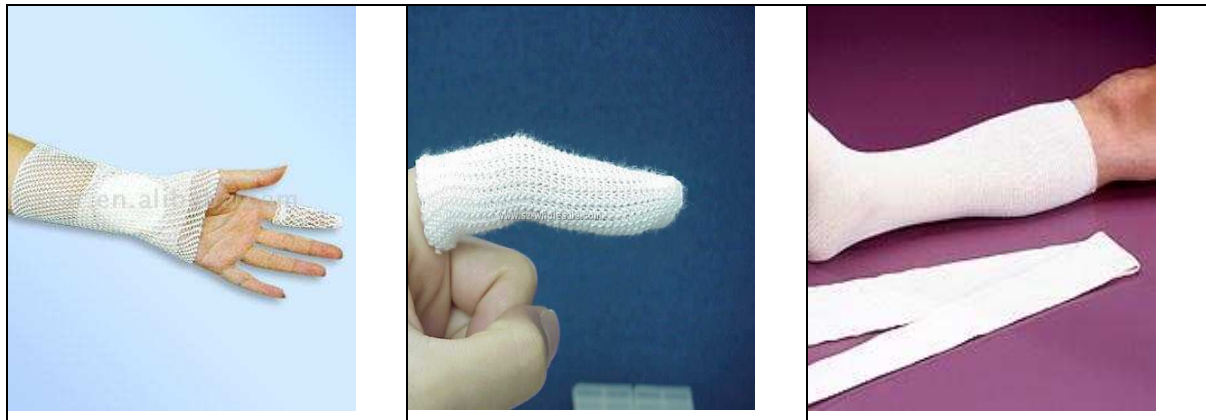
باند پانسمان شکل پذیر به سبب خاصیت ارتجاعی طولی و عرضی به گونه‌ای طراحی شده که در باندپیچی‌ها و جهت نگهداری پانسمان‌ها به خوبی شکل اعضای بدن را گرفته و اجازه حرکت آزاد به آنها می‌دهند، بدون اینکه فشار قابل توجهی بر سطح زیر باند وارد نماید. این نوع باندها به خصوص در مفاصل و نواحی خمیده بدن برای ثابت و بدون لغزش نگهداشتن پانسمان استفاده می‌گردند و نباید برای اعمال فشار به کار برده شوند. برخی از باندهای شکل پذیر پانسمان سوختگی بر روی گازهای سوختگی استفاده می‌شود. این نوع باندها به سبب خاصیت ارتجاعی طولی و عرضی به گونه‌ای طراحی شده که در باندپیچی‌ها و جهت نگهداری پانسمان‌ها به خوبی شکل اعضای بدن را گرفته و اجازه حرکت آزاد به آنها می‌دهند، بدون اینکه فشار قابل توجهی بر سطح زیر باند وارد نماید. این نوع باندها به خصوص در مفاصل و نواحی خمیده بدن برای ثابت و بدون لغزش نگهداشتن پانسمان استفاده می‌گردند و نباید برای اعمال فشار به کار برده شوند. در سوختگی‌ها رنگ قهوه‌ای و تیره، باند از این نظر که ترشحات زخم‌ها بر روی پانسمان را نمی‌نمایاند حائز اهمیت است.

باندهای گچی در بی‌تحرك سازی شکستگی‌ها، رگ به رگ شدن‌ها، نافرمی‌ها به خصوص در بخش کودکان و در رفتگی‌های مفصل استخوان استفاده می‌شود. خلوص بالای گچ، فرمولاسیون و دانش فنی به کار رفته سبب شکل‌گیری مناسب گچ می‌گردد. باند گچی سالم تشکیل شده از پارچه لنوبافت صد در صد پنبه بلیچ شده آغشته به کلسیم سولفات فرموله شده که به صورت رول در عرض‌های مختلف قابل ارائه می‌باشد. از ویژگی‌های منحصر به فرد این باند «گیرش اولیه سریع»، «استحکام بالا»، «گیرش ثانویه سریع» و باندازی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۸)

محکم و مطمئن می باشد. این محصول در زمان ۲ تا ۴ دقیقه شکل می‌گیرد. دمای مناسب آب برای خیساندن حدود ۲۰ درجه سانتیگراد می باشد. هر چه دمای آب بالاتر باشد گچ سریعتر خشک می‌گردد ولی باید خاطر نشان کرد که دمای بالای ۷۰ درجه فار نهایت توصیه نمی‌شود. باند را با زاویه ۴۵ درجه وارد آب نمایید همچنین برای نتیجه بهتر در هر بار فقط یک باند گچی را بخیسانید. جهت زدودن آب اضافی از چلانیدن باند خودداری کنید.

برخی از باندها به شکل لوله تولید می‌شوند. این گونه از باندها در ابعاد مختلف به منظور نگهداری پانسمان انگشت، دست یا پا کاربرد دارد. در شکل زیر چندین نمونه از باندهای مدور مشاهده می‌شود. این باند را می‌توان در هر جهت برش داده بدون اینکه در رفتگی در آن مشاهده گردد. این باند کاملا بر موضع مورد نظر ثابت شده و منطبق با شکل آناتومیکی بدون اعمال فشار و یا جمع شدن خون بر آن ناحیه قرار می‌گیرد.



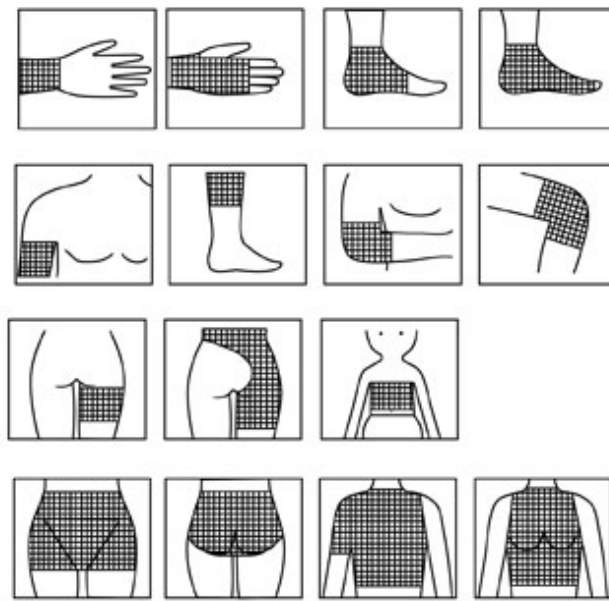
شکل (۲): چند نمونه از باندهای مدور برای نگهداری پانسمان انگشت، دست و پا

باندهای لوله‌ای به منظور نگهداشتن گازهای پانسمان در موضع، تنفس راحت تر بخش آسیب دیده از جمله سر، تنه، قسمت های انتهایی بدن و انگشتان استفاده میشود و در سایزها و اندازه های مختلف موجود است. بدون چین خوردگی بر روی قسمت های مختلف بدن کشیده شده و از ایجاد لغزش بانداژ جلوگیری نموده، علیرغم کشش بالا باعث ایجاد فشار و آزار فرد نمی‌گردد. این باند طوری بافته شده که اگر قسمتی از آن آزاد باقی بماند پاره نشده و یا در نمی‌رود. هنگام تعویض پانسمان و یا معاینه زخم کافی است که بخشی از آن را بلند کرده و یا کمی آن را عقب بکشیم به همین دلیل این باند برای مراقبت های خانگی مناسب می‌باشد. بافت شبکه ای این باند از الیاف نازک پلی آمید پوشیده شده از نخ های لاستیکی و پلی آمید تا

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۹)



خورده بافته شده است. این محصول قابل شستشو می باشد. شماتیک انواع باند لوله‌ای مورد استفاده در بخش‌های مختلف بدن در شکل زیر ارائه شده است.



شکل (۳): شماتیک انواع باند لوله‌ای مورد استفاده در بخش‌های مختلف بدن

باندازه‌های متراکم به منظور اعمال مقداری فشار روی برخی از اعضای بدن استفاده می‌شوند. یکی از کاربردهای این دسته از باندها، جلوگیری از لخته شدن خون در عروق پا با اعمال فشار است. همچنین از باندهای متراکم در بهبود واریس پا نیز استفاده می‌شود. با توجه به مقدار فشار اعمال شده توسط باندهای متراکم، آنها به چهار دسته ملایم، متوسط، محکم و خیلی محکم تقسیم می‌شوند. به طور کلی، باندهای دارای انواع مختلفی هستند و برای کاربردهای متعددی طراحی و تولید می‌شوند. در ادامه چند نمونه از باندهایی که در مواضع خاص از بدن مورد استفاده قرار می‌گیرند، معرفی می‌شود:

باند فیکس نوزاد: این باندی محافظت کننده و نگهدارنده پانسمان ناف در نوزادان است

باند فیکس سر: این باندها با حداقل فشار به راحتی کش می‌آید و متناسب با سایزهای مختلف بر روی بدن ثابت می‌ماند. جهت نگهداری پانسمان استفاده می‌گردد. مانع از حرکت عادی بدن و عبور جریان هوا نمی‌شود.

باند پانسمان شکل پذیر خود چسب: بعد از کلیه جراحی‌ها برای پانسمانهای فشاری برای جلوگیری از اسکار و جراحیهای اورتوپدی و جراحیهای که بر روی سر صورت می‌گیرد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۰)



باند کشی خود چسب: باند کشی خود چسب سالم جهت نگهداری آتل‌های ارتوپدی، درمان اختلالات وریدی، واریس‌ها، جلوگیری از ضایعات اضافی پوست، محافظت و تسکین جراحات عضلانی و راتوپدی بخصوص آسیبهای ورزشی به کار می‌رود. کشش این باند ۱۲۰ درصد است.

نوع دیگر از باندها، باندهای ارتوپدی هستند. این دسته از باندها به منظور راحتی بیشتر، در زیر قالب گچ و بانداژهای فشاری استفاده می‌شوند. اغلب باندهای ارتوپدی دارای ساختار منسوج بی‌بافت هستند، هر چند نوع بافته شده آن نیز در بازار موجود است. الیاف مورد استفاده در تولید باندهای بی‌بافت ارتوپدی، الیاف پلی‌استر یا پلی‌پروپیلن مخلوط با دیگر الیاف طبیعی و مصنوعی (نظیر پلی‌یورتان فوم شده) است. در این طرح امکان‌سنجی ایجاد واحد صنعتی تولید باند ارتوپدی به لحاظ فنی و اقتصادی مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد.

۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳)، شماره تعرفه گمرکی، کاربرد و تشریح بازار هدف

- 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 باند ارتوپدی بی‌بافت در جدول (۲) ارائه شده است که کد آیسیک ردیف اول با موضوع طرح حاضر، مرتبط‌تر می‌باشد و در بررسی آمار و اطلاعات واحدهای صنعتی فعال و طرح‌های در دست اجرای کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول (۲): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت باند ارتوپدی بی‌بافت

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۴۲۳۲۰۱۱	باند از منسوج نیافته
۲	۲۴۲۳۲۰۱۲	باند زیر گچ

– 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 باند ارتوپدی در جدول (۳) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، باند ارتوپدی بی‌بافت، جداگانه شماره تعرفه ندارد و می‌توان، امور گمرکی مرتبط با آن را با کد تعرفه ۳۰۰۵۹۰۱۰ انجام داد.

جدول (۳): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت باند ارتوپدی بی‌بافت

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۳۰۰۵۹۰۱۰	باندهای ساده، استریل، گاز وازلینه، باند گچی و زیرگچی و کشی و لوله‌ای، לנוگاز ساده، رول پنبه‌ای دندانپزشکی ساده و پد چشمی	۴۵	Kg
۲	۳۰۰۵۹۰۲۰	باندهای متشکل از فایبرگلاس و پلی‌استر	۱۵	Kg

– موارد کاربرد و تشریح بازار هدف

باندازها براساس نیازهای پزشکی موجود برای کاربردهای متفاوتی طراحی شده‌اند. باندازها با ساختار تار – پودی، حلقوی (تاری و پودی) و بی‌بافت تولید می‌شوند. مهمترین کاربردهای آنها عبارتند از:

- نگه داشتن پوشش زخم
- نگهداری پانسمان‌های انگشت، دست یا پا، نظیر باندهای ساده و لوله‌ای
- بی‌تحرك سازی شکستگی‌ها، رگ به رگ شدن‌ها، نظیر باندهای گچی و کشی
- اعمال فشار روی برخی از اعضای بدن، نظیر باندهای کشی مورد استفاده در بهبود واریس پا
- محافظت کننده و نگهدارنده پانسمان ناف در نوزادان
- باندهای مورد استفاده در فرآیندهای ارتوپدی، نظیر باندهای نگهدارنده آتل‌ها و باندهای زیر گچ

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر – معاونت پژوهشی		صفحه (۱۲)



با توجه به موارد فوق، می‌توان نتیجه گرفت که انواع باندها به عنوان پوشش خارجی بدن در فرآیندهای پزشکی و بهداشتی استفاده می‌شوند که می‌توانند در تماس یا عدم تماس با پوست بدن قرار گیرند. لذا وجود انواع مختلف باند در مراکز، نظیر بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها، خانه‌های بهداشت و اکیپ‌های امداد و نجات، اجتناب ناپذیر است. چراکه این دسته از منسوجات پزشکی در اغلب مراقبت‌های پزشکی مصرف می‌شوند و در هر منطقه‌ای که به بهداشت و سلامت افراد بشتر اهمیت داده شوند، یا حوادث طبیعی و غیر طبیعی زیادی اتفاق می‌افتد، به مقدار بیشتری از انواع باندها استفاده می‌شود. باندهای ارتوپدی بی‌بافت که در این طرح، مطالعات امکان‌سنجی احداث واحد تولید آن مورد بررسی قرار می‌گیرد، به منظور راحتی بیشتر، در زیر قالب گچ و بانداژهای فشاری استفاده می‌شوند.

در یک تقسیم‌بندی، انواع باندها شامل سه دسته استریل، غیر استریل و روغنی هستند که باند ارتوپدی مدنظر طرح حاضر، جزء باندهای غیر استریل می‌باشد، چراکه در موقعیتی که از آن استفاده می‌شود، به‌طور مستقیم با زخم در ارتباط نیست.

۲-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین‌المللی

در تولید انواع مختلف باندها، باید دو دسته از استانداردهای مورد توجه قرار گیرد که شامل استانداردهای مرتبط با تولید منسوج و استانداردهای پزشکی می‌شود. در ادامه برخی از این استانداردهای داخلی و خارجی معرفی می‌شوند.

جدول (۴): استانداردهای مرتبط با انواع باند

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۵۸۳	نساجی- باند زخم بندی با بافت ساده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون- سال ۱۳۸۳	استاندارد ملی ایران
۲	۵۵۵۷	باندهای کشی تخت و غیر چسبنده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون- سال ۱۳۷۹	استاندارد ملی ایران
۳	۱۱۸۰۶	باند گچی-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون - سال ۱۳۸۷	استاندارد ملی ایران
۴	۳۰۶۱	نساجی- گاز طبی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون - سال ۱۳۸۳	استاندارد ملی ایران
۵	۱۴۲۴	ویژگیهای پارچه‌های لایه بدون بافت	استاندارد ملی ایران

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۳)

ASTM	Standard Test Method for Thickness of Nonwoven Fabrics	D5729-97(2004)e1	۶
ASTM	Standard Test Method for Tearing Strength on Nonwoven Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine)	D5735-95(2001)	۷
ASTM	Standard Test Method for Stiffness of Nonwoven Fabrics Using the Cantilever Test	D5732-95(2001)	۸

۳-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت محصول تولیدی در داخل و خارج از کشور از آنجا که باندها، دارای انواع مختلف هستند که هر یک دارای ویژگی‌های مختلف هستند. از طرف دیگر باندهای موجود در بازار دارای کیفیت مختلفی هستند. لذا نمی‌توان قیمت مشخصی را در بازار داخل به آن نسبت داد. این تنوع در محصولات وارداتی بیشتر نمایان است، به‌طوری‌که یک نوع باند با کاربرد مشخص، رنج قیمت وسیعی دارد که به تولیدکننده آن و مبادی ورودی کالا به کشور مرتبط است. با توجه به اینکه بخشی از مواد اولیه این محصول به قیمت جهانی نفت بستگی دارد، قیمت این محصول نیز با نوسان قیمت نفت و گاز دارای نوسان می‌باشد.

بررسی‌های انجام شده در بازار داخل در خصوص قیمت باندهای ارتوپدی برای یک نمونه از تولیدات کارخانه‌جات داخلی با کیفیت قابل قبول، در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است، قیمت‌های ارائه‌شده در این جدول، قیمت خورده فروشی باند ارتوپدی بی‌بافت می‌باشد.

جدول (۵): قیمت باند ارتوپدی تولید یکی از واحدهای صنعتی داخل کشور

ردیف	ابعاد (cm*cm)	قیمت (ریال)
۱	۲۷۵ * ۲۰	۸۶۰۰
۲	۲۷۵ * ۱۵	۶۴۵۰
۳	۲۷۵ * ۱۰	۴۳۰۰
۴	۲۷۵ * ۷,۵	۳۲۳۰
۵	۲۷۵ * ۵	۲۱۵۰

قیمت در بازارهای جهانی براساس پارامترهای مختلفی تعیین می‌شود و با توجه به تعدد تولیدکننده‌گان و انتظارات مختلف از یک محصول دارای رنج وسیعی است. به‌طوری‌که بررسی قیمت باند ارتوپدی در دیگر

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۴)

کشورها نیز مؤید همین مطلب می‌باشد. یک نمونه از باندهای ارتوپدی با اندازه‌های مختلف را که برای زیر آتل یا باند گچی مورد استفاده قرار می‌گیرد و از کیفیت مناسبی برخوردار است، با متوسط قیمت ۲۹ دلار به صورت خورده فروشی عرضه می‌کند.

۴-۱- اهمیت محصول تولیدی، کشورهای تولیدکننده و کشورهای مصرف‌کننده محصول

منسوجات پزشکی یکی از مهمترین زیرمجموعه‌های از منسوجات صنعتی می‌باشند که به‌طور گسترده در فرآیندهای پزشکی و بهداشتی از آنها بهره‌برداری می‌شود. به طوری‌که جداکردن آنها از بهداشت و درمان امکان‌پذیر نمی‌باشد. در این خصوص انواع مختلف باند به لحاظ سابقه طولانی و حجم استفاده در جایگاه بالایی قرار دارد. امروزه این محصولات در اغلب کشورهای تولید می‌شوند و کشورهای صنعتی پیشرفته، انواع مختلف باند با کارایی‌های ویژه را تولید می‌کنند و با قیمت بالا در اختیار کشورهای دیگر قرار می‌دهند. در جدول زیر چندین شرت تولیدکننده باند و گاز در آسیا معرفی شده است. کشورهای آمریکا، آلمان، چین و مکزیک دارای واحدهای تولید انواع باند هستند و به‌طور پیوسته محصولات متنوع و مورد نیاز بازار را در اختیار دیگر کشورها قرار می‌دهند.

جدول (۶): شرکت‌های عمده تولیدکننده باند و گاز در آسیا

نام کشور	نام شرکت تولیدکننده
چین	New Way Sanitary Articles Dongying Co., Ltd.
	Shandong Sishui P & W Economic Trading Co., Ltd.
	FIRSTAR HEALTHCARE Co., Ltd.
	Jiangsu Yangzhou Medline International Enterprise Co., Ltd.
	Nantong Jiangchao Fiber Products Co., Ltd.
	Good Vista Medical & Health Products Co., Ltd.
	Nantong Jianan Medical Products Co., Ltd.
	Topmed Surgical Suppliers Co., Ltd.
	Fujian International Trade Development Company Ltd.
تایوان	Sonikraong E.N.T equipment .co., ltd.
	Xinda Medical Material Corporation
	Yiwu Hongyu Medical Commodity Co., Ltd.

کشورهای آمریکا، چین و انگلستان با توجه به جمعیت زیاد و سطح بالای بهداشت و درمان، مصرف‌کنندگان عمده انواع باند و گاز در جهان هستند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۵)

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید، سطح تکنولوژی واحدهای تولیدی موجود ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی و ذکر نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده جهت تولید محصول

آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده باند ارتوپدی بی‌بافت به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۷): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید باند ارتوپدی بی‌بافت در ایران تا سال ۱۳۸۷ (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	تهران	۱	تن	۱۱,۲۵
۲	قزوین	۱	تن	۱۵
۳	یزد	۱	تن	۱۸
	جمع	۳	—	۴۴,۲۵

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال تولید باند ارتوپدی بی‌بافت واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد به تفکیک و ظرفیت کل (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)

ردیف	نام شهرستان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	-	-	-	-
	جمع	-	-	-

جدول (۹): ظرفیت تولید کشور تولید باند ارتوپدی بی‌بافت در سال‌های اخیر (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)

نام کالا	واحد سنجش	میزان تولید داخلی		
		سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶
باند ارتوپدی	تن	۱۱,۲۵	۴۴,۲۵	۴۴,۲۵



۱- برآورد آمار تولید در استان کهگیلویه و بویراحمد

بررسی واحدهای صنعتی فعال دارای مجوز وزارت صنایع و معادن برای تولید انواع باند، نشان می‌دهد که هیچ واحد صنعتی در استان کهگیلویه و بویراحمد در خصوص فعالیت نمی‌کند. بنابراین در این استان تولید انواع باند، صفر است.

۲- شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده

جدول (۱۰): برخی تولیدکنندگان عمده تولید انواع مختلف باند ارتوپدی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه	ظرفیت تولید (تن)
۱	ابزار شفاء میبید	باند ار منسوج نباطه	یزد - میبید	۱۸
۲	تعاونی تولیدی تجهیزات پزشکی یکبار مصرف طب هفتم قزوین	باند ار منسوج نباطه	قزوین	۱۵
۳	رسول احمدی ارزیلی	باند پانسمان	تهران	۱۱,۲۵
۴	ژکام	باند زیر گچ	تهران - ملارد	۵
۵	مسلك ایران	باند زیر گچ	خوزستان - مسجدسلیمان	۲۸۰
۶	باند طبی شمال	باند زیر گچ	مازندران	۵۰
۷	تولیدی باند گچی ایران	باند زیرگچی ۱۰۰ درصد پنبه‌ای	قزوین	۲۱۶

۲-۲- بررسی امکان صادرات محصولات طرح و روند صادرات در ۵ سال گذشته و برآورد میزان صادرات در آینده

جدول (۱۱): آمار صادرات تولید باند ارتوپدی در سال‌های اخیر

عنوان (کد تعرفه)		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	
۳۰۰۵۹۰۱۰	-	-	۱۶	۱۰۷	۲۹	۱۸۱	۸۲	۳۴۹	۳۶	۱۲۲	
۳۰۰۵۹۰۲۰	-	-	-	-	-	-	۳	۲۰	-	-	

وزن: تن ارزش: هزار دلار

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۷)



جدول (۱۲): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات تولید باند ارتوپدی بی‌بافت

صادرات سال ۱۳۸۶			صادرات در سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			عنوان محصول (کد تعرفه)	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۸۷	۱۰۶	۳۲	۵۸	۲۰۲	۳۸	۸۷	۱۵۷	۲۵	۳۰۰۵۹۰۱۰	عراق
-	-	-	۳۳	۱۱۷	۳۶	-	-	-	۳۰۰۵۹۰۱۰	ترکمنستان
۱۰	۱۳	۳	۸	۲۸	۷	۱۱	۲۰	۳	۳۰۰۵۹۰۱۰	تایوان
-	-	-	--	-	-	۲	۵	۱	۳۰۰۵۹۰۱۰	کویت
۳	۳	۱		۲	۱	-	-	-	۳۰۰۵۹۰۱۰	سایر کشورها

وزن: تن ارزش: هزار دلار

۲- برآورد میزان صادرات در آینده

بررسی آمار صادرات انواع باند (با کد تعرفه ۳۰۰۵۹۰۱۰) نشان می‌دهد، هرچند مقدار صادرات این محصول خیلی کم است ولی رشد آن در سال‌های اخیر زیاد بوده است. بنابراین می‌توان به افزایش صادرات این محصول در سال‌های آتی امید داشت. برآورد می‌گردد رشد سالیانه صادرات انواع باند، حداقل ۵۰ درصد تا ۵ سال آینده باشد که در این صورت برای سال ۱۳۹۰ می‌توان میزان صادرات آنرا حدود ۳۳۰ تن پیش‌بینی کرد که با توجه به پتانسیل کشور و نیاز کشورهای منطقه به این محصول بهداشتی دستیابی به آن امکان‌پذیر است.

۳-۲- بررسی روند واردات محصول تا پایان سال ۸۶

جدول (۱۳): آمار واردات تولید باند ارتوپدی بی‌بافت در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۶		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		عنوان (کد تعرفه)
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۴۷۲	۱۳۱	۳۸۸	۲۲۱	۱۷۱	۱۲۹	۱۶۲	۱۸	۳۰۰۵۹۰۱۰
۸۸	۱۳۰	۸۱۶	۹۸	۷۹۵	۸۷	۷۵۴	۸۳	۳۰۰۵۹۰۲۰

وزن: تن ارزش: هزار دلار

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۸)

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده تولید باند ارتوپدی بی‌بافت شرکت‌های داخلی

سال ۱۳۸۶			سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			عنوان	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	محصول (کد تعرفه)	
۵۱	۲۴۲	۱۰۹	۵۸	۲۲۴	۱۵۸	۶۵	۱۱۲	۹۹	۳۰۰۵۹۰۱۰	چین
-	-	-	۲۰	۸۱	۸۳	-	-	-	۳۰۰۵۹۰۱۰	بلژیک
۲	۹	۸	۱۴	۵۵	۶۰	۱۲	۲۱	۲۲	۳۰۰۵۹۰۱۰	کره جنوبی

وزن: تن ارزش: هزار دلار

- برآورد میزان واردات در آینده

بررسی آمار واردات انواع باند (با کد تعرفه ۳۰۰۵۹۰۱۰) نشان می‌دهد، رشد آن در سال‌های اخیر زیاد بوده است. بنابراین انتظار می‌رود واردات این محصول در سال‌های آتی افزایش چشم‌گیری یابد، چراکه با توجه به متنوع بودن باندها و کاربرد گسترده آنها در فرایندهای پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی، صنایع داخل قادر به تأمین نیاز کشور به این محصول نیستند. برآورد می‌گردد رشد سالیانه واردات انواع باند، حداقل ۴۰ درصد تا ۵ سال آینده باشد که در این صورت برای سال ۱۳۹۰ می‌توان میزان واردات آنرا بیش از ۹۷۰ تن پیش‌بینی کرد که با توجه به پتانسیل کشور بسیار زیاد است.

۲-۴- بررسی روند مصرف محصول تولیدی

با افزایش سطح بهداشت و اطلاعات پزشکی عموم مردم، میزان مصرف فرآورده‌های پزشکی و دارویی در سال‌های اخیر رشد داشته است. این مسأله به وضوح در تنوع محصولات موجود در بازار داخلی مشاهده می‌شود و واحدهای صنعتی کشور، نتوانستند پایه پای حجم زیاد تقاضا و محصولات تنوع‌مورد نیاز جامعه رشد کنند. باندها نیز از این قاعده مستثنی نیستند، چراکه باندها دارای انواع مختلفی هستند و در بسیاری از فرایندهای پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی کاربرد دارند. بررسی واردات انواع باند در سال‌های اخیر رشد بالای آنها را نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان میزان رشد مصرف انواع باند در کشور را بسیار بالا پیش‌بینی کرد و بیش از ۵۰ درصد در سال تخمین زده می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)

۵-۲- جمع‌بندی میزان عرضه و تقاضا و برآورد میزان کمبود یا سهم بازار هدف‌گذاری شده به منظور بررسی میزان عرضه و تقاضای یک محصول در سال‌های مختلف، لازم است آمارهای مختلفی، نظیر میزان تولید، صادرات و واردات این محصول در آن سال‌ها، در دسترس باشد. از آنجا که آمار صادرات و واردات انواع باند، به صورت کلی توسط گمرک ارائه می‌شود، تفکیک مقدار صادرات و واردات هر یک از آنها مقدور نمی‌باشد، بنابراین نمی‌توان میزان عرضه و تقاضای باندهای ارتوپدی در سال‌های اخیر را تخمین زد. با بررسی روند صادرات و واردات انواع باند در سال‌های اخیر، مشخص می‌شود بازار داخلی با کمبود مواجه است و بخش زیادی از محصولات موجود از تولیدات کشورهای مختلفی، مثل چین، آلمان، کره جنوبی، تایوان و ترکیه می‌باشد. این درحالی است که کشورهای منطقه نیز به این محصولات نیاز دارند و می‌توان با برنامه‌ریزی منسجم و بلندمدت، بخش از بازارهای کشورهای همسایه را به دست آورد.

۶-۲- بررسی و ارزیابی رویکرد و برنامه مناسب بازاریابی، تبلیغ، توزیع و فروش

تبلیغات پس از کیفیت دومین پارامتر تأثیرگذار در افزایش فروش و رونق اقتصادی یک واحد صنعتی محسوب می‌شود. این بدین معنی است که تولیدکننده علاوه بر در نظر گرفتن کیفیت تولید محصولات خود، نیازمند برنامه‌ریزی جهت تبلیغ و بازاریابی محصول می‌باشد و امکانات لازم جهت توزیع این محصول به تمامی نقاط کشور را داشته باشد. برای موفق ظاهر شدن در رقابت بازار و در نتیجه سود و ارزش افزوده مناسب، باید موارد بسیاری را در نظر گرفت که توانایی تولید در مقیاس بزرگ، انتخاب تکنولوژی مناسب، بازاریابی صحیح، حفظ مشتری و تهیه مواد اولیه مناسب، در کنار بهره‌گیری از کادری متخصص و مدیریت اصولی منابع و نیروی انسانی، از مهمترین موارد می‌باشد. برای تسلط بر بازار، می‌بایست در تمام موارد فوق صاحب قدرت بود، تنها در اختیار داشتن یک یا چند مورد کافی نبوده و در طول زمان، بازار را از دست تولیدکننده خارج خواهد ساخت.

بررسی هر یک از این موارد و شناسایی نقاط ضعف و قوت در آن از ملزومات تسلط بر بازار می‌باشد. برای به دست آوردن موقعیت مناسب باید در کنار بازاریابی صحیح، جهت حفظ بازار نیز فعالیت زیادی وجود داشته باشد. در این زمینه توجه به موارد زیر الزامی است

- به کار بردن روش‌ها و ابتکارات در زمینه بازاریابی و ارائه بهتر خدمات
- قیمت‌گذاری مناسب

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)

• توزیع سریع و آسان

در زمینه نظام توزیع، به خصوص هزینه و سرعت حمل و نقل، دو عامل مهم و قابل توجه می‌باشند. یک شرکت موفق، بایستی محل فعالیت خود و راه‌های حمل و نقل را به دقت انتخاب نموده و سپس نحوه رساندن سریع و کم هزینه کالا به مشتری را مورد بررسی قرار دهد. طراحی نظام توزیع مناسب و ابتکارات مختلف بازاریابی و به خصوص ارائه خدمات مناسب به مشتریان می‌تواند در جهت به دست آوردن و حفظ بازار کشورها بسیار مناسب باشد. یکی از راهکارهای مناسب در برخی از شرکت‌های معتبر و بزرگ دنیا، روی آوردن به تحقیق و پژوهش موثر در بازاریابی به عنوان مثال یافتن کاربردهای جدید برای محصول تولیدی می‌باشد.

۷-۲- تدوین برنامه تولید برای یک دوره ۵ ساله

در تعیین ظرفیت یک کارخانه فاکتورهای زیادی مثل میزان سرمایه‌گذاری، میزان کشتش بازار، مقدار قیمت تمام شده، میزان ظرفیت ماشین آلات میزان مواد اولیه در دسترس، تعداد نیروی انسانی، میزان انرژی در دسترس و عوامل دیگر موثر می‌باشد.

در طرح حاضر عامل تعیین کننده در شرایط فعلی عبارت است از میزان سرمایه گذاری و میزان نیاز بازار که با توجه به این موارد ظرفیت ۸۰ میلیون عدد در سال پیشنهاد گردیده است. با توجه به عوامل فنی و اقتصادی طرح چون ظرفیت ماشین آلات، سطح کیفیت مورد قبول، میزان تجربه نیروی انسانی در بخش تولید و در سنجش اداری و بازرگانی و ...، اکثر صنایع در سال‌های اولیه بهره‌برداری، دارای مشکلات فنی داخلی، مشکلات بازاریابی و ورود به صحنه رقابت می‌باشند. بنابراین راه‌اندازی طرح با ظرفیت اسمی در سال‌های اولیه امکان‌پذیر نمی‌باشد. لذا در طرح پیشنهادی، پیش‌بینی می‌شود، میزان تولید در سال اول بهره‌برداری ۶۰ درصد، در سال دوم ۷۵ درصد و در سال سوم به ۹۰ درصد ظرفیت کل برسد و از آن پس با سازمان یافتن بخش‌های مختلف واحد صنعتی تولید باند ارتوپدی بی‌باخت، نظیر تولید، بازاریابی، تحقیق و توسعه، میزان تولید از سال چهارم به بعد، برابر با حداکثر ظرفیت (معادل ۸۰ میلیون عدد)، خواهد بود.

سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم
۶۰ درصد ظرفیت	۷۵ درصد ظرفیت	۹۰ درصد ظرفیت	۱۰۰ درصد ظرفیت
۴۸ میلیون عدد	۶۰ میلیون عدد	۷۲ میلیون عدد	۸۰ میلیون عدد

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۱)

۸-۲- برآورد تقاضای فعلی و آتی بازارهای هدف داخلی

ظرفیت اسمی واحدهای تولید باندهای بی‌بافت در کشور حدود ۴۴ تن در سال‌های جاری است. از طرفی، در صورتیکه حداقل ۳۰ درصد واردات و صادرات انواع باند، مربوط به باندهای بی‌بافت باشد، تخمین زده می‌شود، در سال ۱۳۸۶ سالیانه حدود ۴۰ تن انواع باند بی‌بافت به کشور وارد و ۱۱ تن از کشور صادر شود. بنابراین به نظر می‌رسد، در این سال حدود ۲۹ تن تفاوت میزان صادرات و واردات، در داخل کشور مصرف می‌شود که با حجم ظرفیت واحدهای تولیدی کشور، میزان تقاضای داخلی انواع باند بی‌بافت حدود ۷۰-۷۵ تن در سال ۱۳۸۶ برآورد می‌شود.

با در نظر گرفتن حداقل ۵ درصد رشد سالیانه تقاضا به علت افزایش جمعیت (۱,۵ درصد) و بالا رفتن سطح بهداشت افراد جامعه، میزان تقاضای داخلی به انواع باندهای بی‌بافت برای سال ۱۳۹۰، ۹۰ تن برآورد می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۲)

۳- بررسی فنی و تکنولوژی

۳-۱- مطالعه و بررسی روش‌ها و تکنولوژی‌های روز تولید در دنیا و مقایسه و ارزیابی مزایا و معایب و انتخاب تکنولوژی مناسب (ارائه کلیات روش تولید، نمودار فرآیند عملیات OPC و نحوه کنترل کیفیت

همانطور که در بخش‌های قبل اشاره شد، باندهای ارتوپدی به منظور راحتی بیشتر، در زیر قالب گچ و بانداژهای فشاری استفاده می‌شوند. به کلی این باندهای ارتوپدی، دارای دو نوع ساختار منسوج بی‌بافت و بافته‌شده (تاری-پودی) هستند، لذا روش تولید و ماشین‌آلات مورد استفاده در فرآیند تولید آنها، شامل دو روش زیر است:

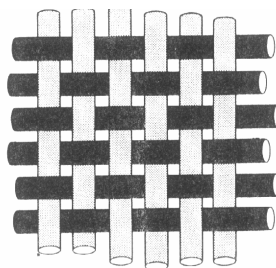
- تولید پارچه تاری-پودی

- تولید منسوج بی‌بافت

در ادامه این بحث، کلیات هر دو روش مرسوم تولید باندهای ارتوپدی ارائه می‌شود و فرآیند تولید معرفی می‌گردد.

الف - تولید باندا ارتوپدی به روش تاری-پودی

قدیمی‌ترین روش تولید پارچه، روش بافندگی تاری-پودی می‌باشد. بافندگی از اولین فنون ابداعی بشر در تاریخ می‌باشد. پارچه‌های تاری-پودی از دو دسته متقاطع نخ (تار و پود) تشکیل شده‌اند که با یکدیگر درگیر می‌باشند. شماتیک پارچه تاری-پودی در شکل زیر مشاهده می‌شود. علاوه بر نوع مواد اولیه، پارامترهایی نظیر تراکم تار، تراکم پود، طرح بافت، کشش نخ‌ها، تعیین‌کننده ویژگی‌های محصول نهایی است.



شکل (۴): شماتیک ساختمان پارچه تاری-پودی.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۳)



عملیات بافندگی تار پودی بر روی دستگاه‌هایی انجام می‌شود که نقش آنها تشکیل بافت از مجموعه‌ای از نخ‌های کشیده شده در جهت طول پارچه (به نام تار) و نخ‌های کشیده شده در جهت عرض پارچه (به نام پود) می‌باشد. قبل از عملیات بافندگی بایستی نخ‌های تار طی یک مجموعه از عملیات با تراکم مورد نظر بر روی یک استوانه فلانچ‌دار به نام چله بافندگی پیچیده شوند تا بتواند روی ماشین بافندگی به راحتی قرار گرفته و بافته شود. پس از عملیات بافندگی، پارچه خام بافته شده، تحت عملیات متعددی آماده‌سازی، رنگرزی، چاپ و تکمیل می‌شود. در این بخش، فرآیندهایی که در مراحل تولید باند ارتوپدی تار-پودی انجام می‌شود، به اجمال توضیح داده می‌شود.

۱- مقدمات بافندگی

در سیستم بافندگی تار-پودی، نخ‌های تار و پود ضمن بافت، تحت تنش‌های مختلفی قرار می‌گیرند که شرایط تنش‌های اعمال شده به این نخ‌ها متفاوت می‌باشند. نخ‌های تار، در طول عملیات بافندگی تحت تأثیر تنش‌های بالایی قرار می‌گیرند در حالی که نخ‌های پود، چنین شرایطی را ندارند لذا آماده‌سازی نخ‌های پود برای عملیات بافندگی به مراتب ساده‌تر از آماده‌سازی نخ‌های تار است. مقدمات بافندگی برای سیستم‌های تار-پودی، شامل عملیات بوبین‌پیچی، چله‌پیچی، آهارزنی، نخ‌کشی و گره‌زنی می‌باشد که در ادامه معرفی می‌شوند.

بوبین‌پیچی: عملیات بوبین‌پیچی شامل انتقال نخ از یک بسته به بسته‌ای دیگر است. انجام این عملیات در مرحله مقدمات بافندگی دارای اهمیت بسیار بالایی است و برای نخ‌های تولیدی در سیستم رینگ بسیار ضروری می‌باشد. عملیات بوبین‌پیچی برای دستیابی به دو هدف عمده "تولید بسته‌های مناسب" و "جداسازی یا رفع عیوب نخ" صورت می‌پذیرد. در طول عملیات بوبین‌پیچی، نقاط نازک و ضخیم نخ، نپ‌ها و الیاف شل، از بدنه نخ جدا شده و کیفیت کلی نخ بهبود می‌یابد.

چله‌پیچی: به طور کلی چله‌پیچی شامل انتقال تعداد زیادی نخ از بوبین بر روی یک چله است. چله‌هایی که برای استفاده در ماشین بافندگی تهیه می‌شوند بر روی غلتک نخ تار (اسنو) که استوانه‌ای فلزی است و پشت ماشین بافندگی نصب می‌شود، پیچیده می‌شوند و «چله بافندگی» نامیده می‌شود.

آهارزنی: آهارزنی به منظور استحکام‌بخشی و کاهش مویی بودن نخ‌ها تار مورد استفاده قرار می‌گیرد. نخ‌های تار در فرآیند بافندگی باید از قسمت‌های مختلف ماشین بافندگی عبور نمایند. عبور نخ از این قسمت‌ها

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۴)

باعث اعمال تنش‌ها و کرنش‌هایی در حین فرآیند بافندگی بر نخ‌های تار می‌شود. عملیات آهارزنی نخ‌های تار، به منظور اتصال میان الیاف، به ویژه الیاف سطحی نخ در نخ‌های ریسیده شده و همچنین اتصال میان فیلامنت‌ها در مورد نخ‌های مولتی‌فیلامنت می‌باشد. پس از عملیات آهارزنی، مقاومت نخ، به ویژه از نظر مقاومت کششی، افزایش می‌یابد.

نخ‌کشی و گره‌زنی: مراحل نهایی مقدمات بافندگی برای سیستم‌های بافندگی تار-پودی، مراحل نخ‌کشی و گره‌زنی می‌باشد. چله تهیه شده بعد از مرحله آهار زنی برای ارائه به ماشین بافندگی مناسب است. برای این منظور چله نخ‌های تار به منظور نخ‌کشی روی ماشین بافندگی قرار می‌گیرد. نخ‌کشی شامل عبور دادن نخ‌های موجود بر روی چله بافندگی از قسمت‌های مختلف ماشین می‌باشد. طرح بافت مورد نظر تعیین کننده چگونگی عبور دادن نخ از میل‌میلک‌ها و شانه بافندگی است.

۲- بافندگی تار-پودی

فرآیند تولید پارچه تار-پودی، عبارت از تهیه یک منسوج به کمک بافت‌رفتگی نخ‌های تار و پود با روش‌های مختلف است. به طور کلی این فرآیند شامل مراحل «باز شدن دهنه نخ‌های تار»، «قرار دادن نخ پود در داخل دهنه»، «کوبیدن پود»، «باز شدن نخ تار از روی چله» و «برداشت پارچه» بر روی غلتک پارچه است. هر یک از مراحل فرآیند بافندگی به کمک روش‌های مختلف، متناسب با محصول مورد نیاز، انجام می‌گیرد. همواره یک سیستم «کنترل و مراقبت» برای کنترل هر یک از مراحل فوق بر فرآیند بافندگی نظارت دارد تا از بروز هرگونه مشکل فنی، تولیدی و پرسنلی جلوگیری شود و در صورت ایجاد هرگونه مشکلی در این فرآیند، ماشین متوقف گردد. هر یک از مراحل فوق دامنه گسترده‌ای از روش‌ها و امکانات را در بردارند و متناسب برای هر کاربرد انتخاب می‌شود.

مکانیزم تشکیل دهنه: اولین مرحله در فرآیند بافندگی تشکیل دهنه نخ‌های تار است که بوسیله جابجایی وردها و قرارگیری نخ‌های تار در دو سطح انجام می‌گیرد. مکانیزم‌های تشکیل دهنه بادامکی، تشکیل دهنه دابی و مکانیزم ژاکارد برای انجام این کار، طراحی و ساخته شده است.

مکانیزم پودگذاری: پودگذاری عبارت از قراردادن نخ پود توسط یک جسم پودگذار در دهنه نخ‌های تار است. جسم پودگذار در گذشته ماکو بوده و امروزه در انواع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. بی‌شک مکانیزم پودگذاری مهمترین قسمت یک ماشین بافندگی به شمار می‌رود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۵)

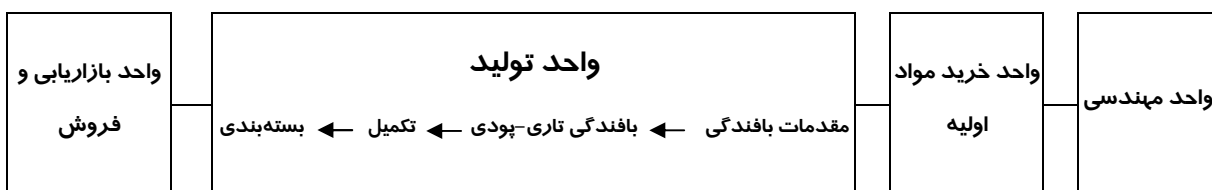
کوبیدن نخ پود: عمل فشردن (کوبیدن) نخ پود جدید به لبه پارچه توسط شانه‌ای که بر روی دفتین ماشین بافندگی تار-پودی قرار دارد صورت می‌گیرد. شانه‌های به کار رفته برای عمل کوبیدن نخ پود بستگی به نوع سیستم پودگذاری دارد.

مکانیزم تغذیه نخ تار و برداشت پارچه: مکانیزم تغذیه نخ تار، در هر سیکل بافندگی، طول معینی از نخ تار را از روی چله باز می‌کند. مکانیزم برداشت پارچه در هر سیکل بافندگی طول معینی از پارچه تولید شده را روی غلتک پارچه می‌پیچد.

مکانیزم کنترل و مراقبت: مکانیزم‌های کنترل و مراقبت پارچه، وظیفه کنترل ایمنی فرآیند تولید را به عهده دارد. وظیفه مکانیزم‌های کنترل و مراقبت، نظارت بر نحوه عملکرد هر یک از مکانیزم‌های ماشین بافندگی در جریان یک سیکل بافندگی است.

۳- تکمیل

بعد از تهیه پارچه از نخ و الیاف، منسوج تهیه شده می‌بایست متناسب با کاربرد، تکمیل شود تا بتواند با بیشترین کارایی مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر تکمیل، گستره وسیعی از عملیات می‌باشد که بر روی منسوج قبل از استفاده انجام می‌گیرد. کلیه عملیات تکمیلی برای افزایش کارایی یا جذابیت منسوج به منظور رضایت بیشتر مشتری (یا هر دو مورد باهم) صورت می‌پذیرد. برخی از عملیات تکمیلی انجام شده بر روی پارچه‌های تار-پودی عبارتند از: تثبیت حرارتی، شستشو، تکمیل ضد آب و ضد آتش، استریل کردن، برش زدن در اندازه‌های مختلف، چاپ، رنگرزی، سفیدگری. با توجه به موارد اشاره شده، جریان تولید باند ارتپودی تار-پودی در یک واحد صنعتی، مطابق نمودار زیر است.



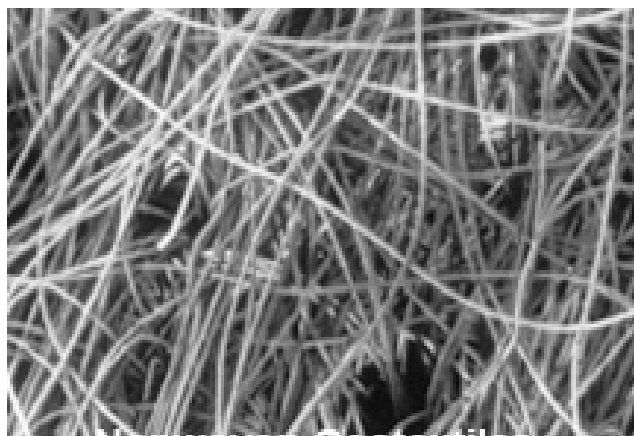
ب - تولید باند ارتوپدی به روش بی‌بافت

تکنولوژی تولید پارچه‌های نبافت، در برگیرنده روش‌های تولید منسوجاتی است که در آنها مستقیماً از الیاف، پارچه تولید می‌گردد (شکل ۵). منسوجات بی‌بافت از یک لایه یا تار عنکبوتی تشکیل شده که از الیاف منقطع یا فیلامنتی می‌باشد. پس از تشکیل لایه لازم است به روشی مناسب میان الیاف تشکیل دهنده لایه پیوند ایجاد گردد. بنابراین می‌توان مراحل تشکیل منسوجات بی‌بافت را به سه مرحله تقسیم کرد:

- مرحله اول: تشکیل لایه از الیاف کوتاه یا فیلامنتی. تشکیل لایه می‌تواند در یک فرآیند خشک یا مرطوب انجام شود و یا اینکه در مورد فیلامنت‌ها به طور مستقیم پس از ذوب ریزی این عمل صورت گیرد. (این مرحله اصطلاحاً، WEB FORMING نامیده می‌شود).

- مرحله دوم: ایجاد اتصال در لایه‌های تشکیل شده به روش‌های مختلف، نظیر صورت مکانیکی (سوزن‌زنی)، حرارتی، شیمیایی و یا هیدرودینامیکی. (این مرحله اصطلاحاً (BONDING) نامیده می‌شود).

- مرحله آخر: تکمیل و پیچش. (این مرحله اصطلاحاً (FINISHING) نامیده می‌شود).



شکل (۵): نمای میکروسکوپی از درگیری بین الیاف و تهیه یک منسوج با ساختمان بی‌بافت.

در هر کدام از مراحل یاد شده با توجه به کاربردی که برای منسوج بی‌بافت مورد نظر است، شرایط و ویژگی‌های خاصی که برای منسوج بی‌بافت مورد نظر است تعیین شده و با توجه به این خواص مانند وزن واحد سطح، عرض، میزان استحکام و انعطاف پذیری، نوع الیاف مورد استفاده و ... تکنولوژی‌های مختلفی جهت تولید انتخاب می‌گردند. در این قسمت فرآیندهای که در هر یک از مراحل فوق‌الذکر برای تولید باند ارتوپدی بی‌بافت انجام می‌شود، به اجمال توضیح داده می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۷)

۱- تشکیل لایه تار عنکبوتی (WEB)

این مرحله که اولین مرحله تولید منسوج بی‌بافت می‌باشد شامل تشکیل یک لایه یکنواخت از الیاف می‌باشد که عرض آن بستگی به عرض دستگاه دارد. این لایه تشکیل شده در مرحله بعد استحکام دهی یا اصطلاحاً (BONDING) می‌گردد. در این مرحله برای تولید تار عنکبوتی روش‌های مختلفی وجود دارد که در این طرح از روش تشکیل تار عنکبوتی از الیاف کوتاه به روش CARDING استفاده می‌شود. در این روش از تولید لایه تار عنکبوتی از الیاف استفاده می‌شود. در این روش الیاف که در ابتدا به صورت عدل‌های فشرده می‌باشند در ابتدای خط حلاجی قرار گرفته و بعد از باز شدن کامل در مرحله حلاجی به دستگاه کاردینگ تغذیه می‌شود. در دستگاه کاردینگ با توجه به عملیات مختلف توسط سطوح سوزنی، یک لایه از الیاف به صورت تار عنکبوتی حاصل می‌شود.



شکل (۶): نمای از یک دستگاه تولید لایه الیاف به روش کاردینگ

۲- استحکام دهی لایه تار عنکبوتی

امروزه روش‌های مختلف برای استحکام دهی به لایه تار عنکبوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که مهمترین آنها عبارتند از:

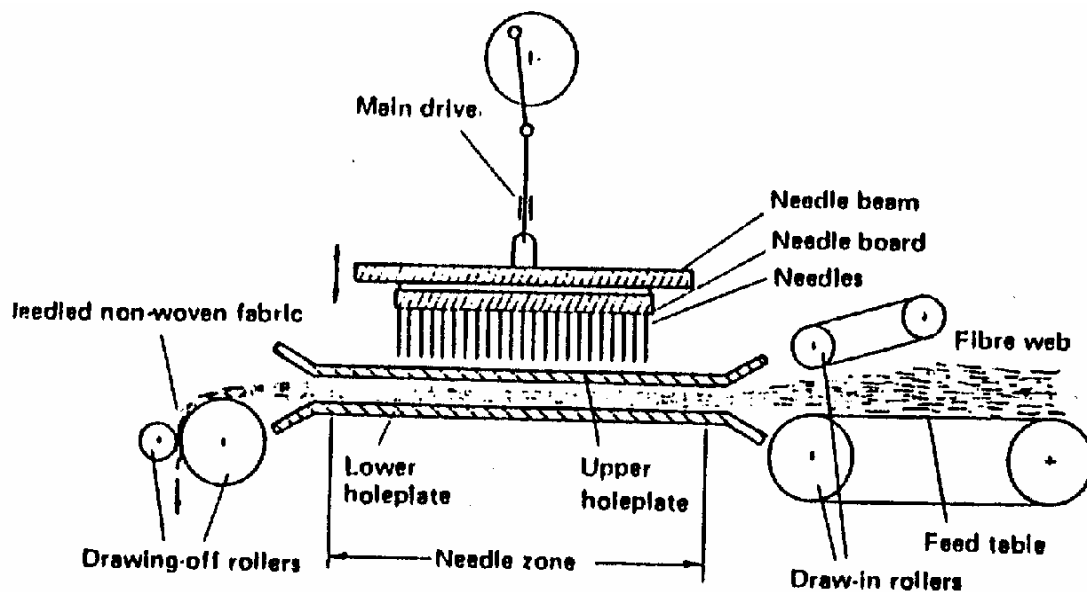
- استحکام دهی حرارتی
- استحکام دهی شیمیائی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۸)

- استحکام دهی به روش سوزن زنی

- استحکام دهی به روش جت آب

برای تولید باندهای ارتوپدی با استفاده از الیاف پنبه، همراه با الیاف مصنوعی می‌توان از استحکام‌بخشی به روش سوزن‌زنی استفاده کرد. این روش با استفاده از سوزن‌هایی که بر روی سطح آنها زوایدی برای درگیر نمودن الیاف می‌باشد باعث استحکام لایه الیاف می‌گردد. در حال حاضر ماشین‌های سوزن‌زنی متنوعی ساخته می‌شوند. اما اصول کلی عملیات در انواع ماشین‌های سوزن‌زنی مشابه می‌باشد. در ماشین سوزن‌زنی الیاف در اثر عمل سوزن‌ها با یکدیگر درگیر می‌گردند. این فرایند موجب افزایش اصطکاک بین الیاف گردیده و لایه‌ای فشرده تولید می‌گردد. شکل (۷) قسمت‌های مختلف یک ماشین سوزن‌زنی را نمایش می‌دهد.



شکل (۷): نمای شماتیک ماشین سوزن‌زنی.

همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌شود، لایه الیاف با حرکت میز تغذیه به غلتک‌های تغذیه می‌رسد. سپس لایه الیاف بین دو صفحه پایینی (صفحه قرارگیری لایه الیاف) و صفحه بالایی (صفحه تمیز کننده الیاف) قرار می‌گیرد. در این قسمت که ناحیه سوزنی نامیده می‌شود، سوزن‌ها در اثر حرکات نوسانی و با سرعتی معین در داخل لایه الیاف فرو می‌روند. خارهای تعبیه شده بر روی سوزن‌ها الیاف را با خود حرکت

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۹)

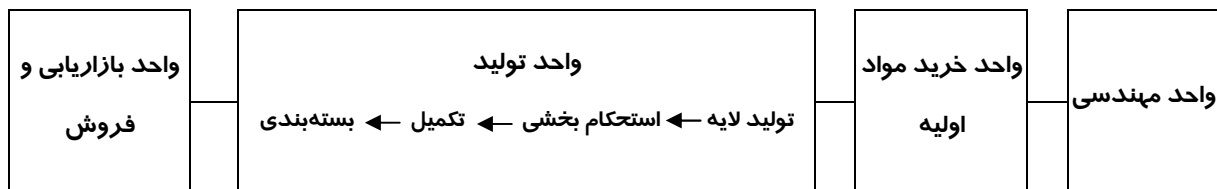


داده و به داخل لایه الیاف می‌کشانند و در بازگشت به دلیل یک جهت بودن خارها، الیاف کشیده شده در موقعیت جدید ثابت باقی می‌مانند. عملیات سوزن زنی موجب فشرده شدن لایه و افزایش درگیری الیاف می‌گردد. در هنگام خروج سوزن‌ها از صفحه بالایی الیاف از روی سطح سوزن گرفته شده، سوزن‌ها تمیز می‌گردند. سپس غلتک‌های تولید، لایه سوزنی شده را از ناحیه سوزنی خارج می‌نمایند.

۳- تکمیل نهایی

این مرحله از تولید منسوجات بی بافت امروزه با توجه به محدوده وسیع کاربردها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. این مرحله می‌تواند شامل تثبیت حرارتی، شستشو، تکمیل ضد آب و ضد آتش، استریل کردن، برش زدن در اندازه‌های مختلف، چاپ، رنگرزی و سفیدگری و... باشد. اگرچه بسیاری از منسوجات بی بافت دارای تکمیل خاصی نبوده و می‌توانند مستقیماً مورد استفاده قرار گیرند.

جریان تولید باند ارتوپدی بی بافت در یک واحد صنعتی، مطابق نمودار زیر است.



– تعیین نقاط قوت و ضعف روش‌های تولید در فرآیند تولید محصول

میزان سرعت نسبی روش‌های مختلف تولید منسوجات در جدول زیر آمده است. با مقایسه سرعت نسبی روش‌های مختلف تولید، به وضوح تفاوت بسیار زیاد سرعت تولید منسوجات بی بافت مشاهده می‌شود، این در حالی است که تولید پارچه به روش‌های تار-پودی و حلقوی، مستلزم استفاده از ماشین‌آلات مختلف در فرآیند تولید نخ و مقدمات بافندگی نیز می‌باشد که منجر به بالا رفتن هزینه‌های تولید با استفاده از این دو روش می‌شود.

تابستان ۱۳۸۸	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۰)	مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی	

جدول (۱۵): سرعت نسبی تولید منسوج به روش‌های مختلف

سرعت نسبی تولید (m/min)		تکنولوژی
۱-۶		بافندگی تار پودی
۳-۱۶		بافندگی حلقوی
۱۲۰-۴۰۰	Carding	منسوجات بی بافت - تشکیل تار عنکبوتی
۲۰۰-۲۰۰۰	Spunbond	
۲۳۰۰	Wet-laid	
۴۰	Stitchbonding	منسوجات بی بافت - استحکام بخشی
۳۰-۵۰۰	Needling	
۲۰۰۰	Calendaring	
۵۰۰۰	Hot air bonding	

امروزه استفاده از روش تولید منسوجات بی‌بافت، از رشد بالای برخوردار است و پیوسته مکانیزم‌ها و ماشین‌آلات جدید برای جایگزین کردن روش تولید بی‌بافت با روش‌های بافندگی تار-پودی و حلقوی به بازار عرضه می‌شود. این مسأله منجر به کاهش هزینه‌های تولید، همراه با تنوع در محصولات شده است. بنابراین در طرح حاضر، برای تولید باند ارتوپدی، روش تولید منسوجات بی‌بافت پیشنهاد می‌شود و در محاسبات اقتصادی هزینه ماشین‌آلات منسوجات بی‌بافت لحاظ شده است.

۲-۳- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ریالی و ارزی با توجه به شهرستان پیشنهادی و مقایسه با دیگر کشورها

جدول (۱۶): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحد

تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
باند از منسوج نبافته (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)	۱۳	۱۵۸۱۷٫۸	تن
باند زیر گچ (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۲)	۶	۱۰۰۱۷۵	تن



بررسی وضعیت طرح‌های تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ در استان کهگیلویه و بویراحمد با حداقل ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی نشان می‌دهد؛ در سال ۱۳۸۷ یک جواز برای احداث واحد صنعتی تولید باند زیر گچ به نام تعاونی ۳۰۸۶ با ظرفیت ۳۰ تن در سال صادر شده است که تاکنون پیشرفت فیزیکی نداشته است.

جدول (۱۷): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحد

تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
باند از منسوج نبافته (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)	۱	۲۰	تن
باند زیر گچ (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۲)	۲	۷۱۰	تن

بررسی وضعیت طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ در استان کهگیلویه و بویراحمد نشان می‌دهد در این محدوده پیشرفت فیزیکی، طرحی در این استان در دست اجرا نمی‌باشد.

جدول (۱۸): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی واحد

تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
باند از منسوج نبافته (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۱)	-	-	
باند زیر گچ (کد آیسیک: ۲۴۲۳۲۰۱۲)	۱	۱۲۰	تن

بررسی وضعیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی تولید باند از منسوج بی‌بافت و باند زیر گچ در استان کهگیلویه و بویراحمد نشان می‌دهد در این محدوده پیشرفت فیزیکی، طرحی در این استان در دست اجرا نمی‌باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)

– سطح تکنولوژی واحدهای موجود با توجه به شهرستان پیشنهادی و مقایسه با دیگر کشورها با توجه به اطلاعات کسب شده از وزارت صنایع و معادن، هیچ واحد تولیدی در خصوص تولید انواع باند در استان کهگیلویه و بویراحمد مشغول به فعالیت نمی‌باشد. تنها واحد مرتبط در خصوص تولید باند، یک طرح در دست اجرا بدون پیشرفت فیزیکی است. از این رو به دلیل نبودن واحد تولیدی، امکان بررسی و مقایسه تکنولوژی‌های داخلی استان با دیگر کشورها فراهم نمی‌باشد.

۳-۳- تعیین چگونگی و منبع تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات دانش فنی مورد نیاز

خط تولید منسوجات بی‌بافت مورد استفاده در طرح شامل خط کامل حلاجی و کاردینگ و در نهایت دستگاه‌های کلندر جهت تولید منسوج نبافته و برش و پیچش و بسته بندی می‌باشد. با توجه به بررسی‌های انجام شده، خط کامل تولید کشور آلمان انتخاب شده است. تمامی خط تولید مربوط به یک شرکت نمی‌باشد ولیکن تمامی خط محصول کشور آلمان می‌باشد. ماشین‌آلات انتخاب شده دارای بالاترین کیفیت تولید محصول می‌باشند و دقت آنها بسیار بالا است و هزینه‌های نگهداری آنها نسبتاً کم می‌باشد، لذا با توجه به این سطح کیفیت، قیمت آنها نسبت به تولیدات سایر کشورها، بالاتر می‌باشد.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد، ماشین‌آلات تولیدی کشور ایتالیا بعد از تولیدکنندگان آلمانی، دارای کیفیت بالاتری در مقایسه با تولیدات کشورهای چین، ژاپن و کره جنوبی، هستند. قیمت ماشین‌آلات ایتالیایی منسوجات بی‌بافت، در مقایسه با ماشین‌آلات شرکت آلمانی قیمت کمتری دارند (حدود نصف) ولیکن تولیدات آنها نیز، دارای کیفیت مطلوبی می‌باشد.

تجهیزات مورد استفاده برای تولید باندهای ارتوپدی بی‌بافت، نقش بسیار مهمی در کیفیت محصولات تولیدی دارد. با توجه به موارد اشاره شده، تجهیزات کشورهای اروپایی، به ویژه آلمان و ایتالیا، دارای کیفیت مناسب هستند. برخی از شرکت‌های معتبر تولید کننده منسوجات بی‌بافت در کشور، دارای نمایندگی فروش و خدمات پس از فروش هستند و می‌توان با هماهنگی آنها، در ابتدای راه‌اندازی واحد صنعتی، دانش فنی انواع مختلف باندهای بی‌بافت، به وسیله فروشندگان ماشین‌آلات به کشور منتقل شود. در ادامه لازم است به منظور دستیابی به بازارهای جدید و تولید محصولات متنوع، واحد تحقیق و توسعه واحد صنعتی راه‌اندازی شود و با بهره‌گیری از توان متخصصین داخلی رشته‌های مهندسی نساجی، مهندسی پلیمر، مهندسی پزشکی، علوم بهداشتی و ...، دانش فنی محصولات جدید در واحد صنعتی تدوین و مورد استفاده قرار گیرد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)

۳-۴- برآورد مواد اولیه نیاز در شهرستان پیشنهاد شده

عمده مواد اولیه مورد نیاز واحد تولید انواع باندهای بی‌بافت، الیاف پنبه، الیاف کوتاه پلی‌استر و الیاف کوتاه پلی‌پروپیلن، به همراه وسایل بسته‌بندی باندها است. این مواد در استان‌های مرکزی، اصفهان، قزوین، بوشهر، گلستان، خراسان و مازندران قابل تهیه است. در جدول زیر مهم‌ترین تولیدکنندگان الیاف پلی‌استر و پلی‌پروپیلن در کشور، ارایه شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد، هیچ واحد تولید الیاف پلی‌استر و پلی‌پروپیلن در استان کهگیلویه و بویراحمد وجود ندارد و این الیاف باید از خارج استان تهیه شود.

جدول (۱۹): تولیدکنندگان داخلی عمده الیاف پلی‌پروپیلن و پلی‌استر

ردیف	نام تولیدکنندگان الیاف پلی‌پروپیلن	ردیف	نام تولیدکنندگان الیاف پلی‌استر
۱	الیاف مصنوعی پارش	۱	پلی‌اکریل ایران
۲	تولیدی الیاف مصور	۲	الیاف هامون
۳	موکت نگین مشهد	۳	ماهوت به‌پوش
۴	الیاف پلی‌پروپیلن	۴	شرکت پلی‌استر آریان بوشهر
۵	آرتا تاک	۵	تهران پلی‌استر تاپس
۶	صنایع نساجی بروجن		
۷	ایران ریسه		
۸	ماهوت		
۹	کاوه الیاف		
۱۰	صنایع موکت همدان		

۳-۵- برآورد نیازهای تأسیساتی (آب، برق، گاز، امکانات مخابراتی و دسترسی به راه‌های ارتباطی (راه، فرودگاه، راه‌آهن، بندر و ...)) با توجه به موقعیت شهرستان پیشنهاد شده جهت اجرای طرح
الف- تأسیسات برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین‌کننده انرژی مربوط به سایر

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

برق مورد نیاز خط تولید

تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش‌های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می‌گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده‌ای از برق مورد نیاز کارخانه می‌باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه‌ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می‌شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می‌دهد که حدود ۴۰۰۰ کیلو وات ساعت در روز می‌باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش‌بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۱۰۰۰ کیلو وات ساعت در هر روز برآورد می‌گردد.

برق روشنایی ساختمان‌ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان‌ها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان‌ها زده می‌شود. برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمان‌های اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می‌شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می‌گردد. بنابراین با توجه به مساحت ساختمان‌ها که به تفصیل در بخش (۵) به بحث پیرامون آن پرداخته شد، روزانه ۷۰ کیلووات ساعت برای روشنایی ساختمان‌ها، برق پیش‌بینی می‌گردد.

با توجه به اتلاف بخشی از توان الکتریکی (حدود ۸ تا ۱۰ درصد)، برق مورد نیاز برای واحد تولید باند ارتوپدی حدود ۵۶۰۰ کیلو وات ساعت در شبانه روز برآورد می‌شود.

ب- محاسبه میزان مصرف آب

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب مصرفی خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز می‌باشد. آب مورد نیاز خط تولید در این واحد بسیار ناچیز می‌باشد. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۳۵ لیتر محاسبه شده است. به منظور تأمین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر، یک لیتر در روز در نظر گرفته می‌شود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول صفحه بعد ارائه شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۵)



جدول (۲۰): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	توضیحات
آب فرایند تولید	۸	-
ساختمان‌ها	۶	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۱	آبیاری فضای سبز
جمع	۱۵	-

ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی دو دستگاه خودروی سبک پیش بینی می‌گردد. همچنین به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز یک دستگاه خودروی نیمه سنگین جهت کار در انبارهای مواد اولیه و محصول در نظر گرفته می‌شود.

د- محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت و سایل حمل و نقل می‌باشد. سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه می‌شود. به این ترتیب که به طور متوسط برای آب و هوای معتدل به ازای یکصد متر مربع مساحت ۲۵ متر مکعب گاز در نظر گرفته می‌شود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود (حدود ۳۵۰۰ متر مربع)، سوخت مصرفی تاسیسات ۹۰۰ متر مکعب گاز در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سبک ۴۰ لیتر بنزین و وسایل نقلیه سنگین نیز ۴۰ لیتر گازوییل در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

۳-۶- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز به تفکیک تخصص و تجربه و تهیه چارت سازمانی با ذکر

کلی وظایف و مسئولیت‌های هر پست سازمانی

در واحد تولید باند ارتوپدی به طور مستقیم برای حدود ۴۵ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول صفحه بعد ارائه شده است. شایان ذکر است

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۶)



واحد صنعتی امیر کبیر
معاونت پژوهشی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید باند ارتوپدی

شرکت شهرک‌های صنعتی کهگیلویه و بویراحمد



نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های اصفهان، فارس، تهران، یزد، خوزستان، گیلان، قزوین و زنجان، بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

جدول (۲۱): تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز	وظایف و مسئولیت‌ها
۱	مدیر ارشد	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته‌های مهندسی صنایع، مدیریت، بازرگانی یا مهندسی نساجی با تجربه حداقل ۸ سال فعالیت مرتبط	مدیر عامل
۲	مدیر واحدها	۳	کارشناسی یا کارشناسی ارشد مهندسی نساجی، مهندسی پزشکی، پلیمر، صنایع، امور اداری، حسابداری و بازرگانی با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط	مدیر تولید، مدیر فروش و مدیر امور اداری
۳	پرستل تولیدی متخصص	۶	کارشناسی رشته‌های مهندسی نساجی (شیمی و تکنولوژی نساجی)، علوم بهداشتی، مهندس مکانیک و مهندس برق با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط	سرپرست واحدهای مختلف تولید، تحقیق و توسعه، تعمیرات، تأسیسات و ...
۴	کارگر ماهر	۲۰	کاردان نساجی، برق و مکانیک با تجربه حداقل ۵ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید و دارا بودن گواهی‌نامه رانندگی	اپراتور دستگاه‌های خط تولید و آزمایشگاه
۵	کارگر ساده و خدماتی	۱۵	دیپلم یا فوق دیپلم با الویت رشته‌های فنی حرفه‌ای و دارا بودن گواهی‌نامه رانندگی	اپراتور دستگاه‌های خط تولید، بسته‌بندی و جابجایی مواد اولیه و محصولات، نگهداری

۳-۷- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در استان، کشور و مقایسه

آن با سایر کشورها

به‌طور کلی، سطح تکنولوژی مورد استفاده برای تولید باندهای بی‌بافت، با ماشین‌آلات مورد استفاده سنجیده می‌شود. به‌طوریکه ماشین‌آلات خط تولید منسوجات بی‌بافت کشورهای اروپایی، نظیر آلمان و ایتالیا دارای بالاترین کیفیت هستند و پس از آنها محصولات کشورهای آسیایی (چین، کره جنوبی، تایوان و ژاپن) قرار دارد. در حال حاضر ماشین‌آلات مختلف خط تولید منسوجات بی‌بافت از کشورهای آلمان، ایتالیا، بلژیک، چین و کره جنوبی در واحدهای تولیدی کشور در حال فعالیت می‌باشند و محصولات متنوعی را تولید می‌کنند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۷)

واحدهای فعال تولید باند از منسوج بی‌بافت دارای ماشین‌آلات پیشرفته صنعتی که قادر باشد به لحاظ حجم تولید، تنوع محصولات و کیفیت تولیدات با تکنولوژی پیشنهاد شده رقابت کنند در کشور وجود ندارد. هرچند از ماشین‌آلات پیشنهاد شده در واحدهای صنعتی تولید انواع دیگر منسوجات بی‌بافت، نظیر لایه روی پوشک، دستمال یک‌بار مصرف، لایی البسه و البسه یک‌بار مصرف نیز استفاده می‌شود که مواردی از آنها در کشور در حال فعالیت می‌باشند.

همانطور که در بخش‌های قبل اشاره گردید، واحد تولید انواع باند در استان کهگیلویه و بویراحمد وجود ندارد، بنابراین بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در استان، امکان‌پذیر نیست.

۸-۳- تعیین نقاط ضعف و قوت تکنولوژی محصول تولیدی با توجه به شهرستان پیشنهادی

بررسی‌های صورت گرفته قبلی، مشخص کرد هیچ واحد فعال تولید باند در استان کهگیلویه و بویراحمد فعالیت نمی‌کند. از این رو در صورت احداث واحد جدید، قطعاً باید از تکنولوژی جدید در تولید منسوجات بی‌بافت استفاده می‌گردد. این بدین معنی است که در صورت احداث واحد جدید مشکلی در خصوص بروز بودن تکنولوژی تجهیزات مورد استفاده پیش روی استان نخواهد بود. مهمترین نقطه ضعف استان برای احداث واحد صنعتی تولید باندهای بی‌بافت، کمبود نیروی انسانی متخصص آشنا به فرآیند تولید می‌باشد که لازم است با هماهنگی نماینده شرکت تأمین‌کننده ماشین‌آلات خط تولید، به طور مستمر آموزش‌های لازم به پرسنل داده شود تا خلأ موجود برطرف گردد.

۹-۳- ارائه برنامه زمان‌بندی (گانت چارت) اجرای طرح

جدول (۲۲): زمان‌بندی اجرای طرح از اخذ مجوز تا تولید صنعتی

ردیف	شرح عملیات	سال اول						سال دوم						سال سوم						
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱	۲	۳	۴	۵	۶	
۱	اخذ مجوزهای مربوطه	*	*																	
۲	تهیه زمین و تهیه آب و برق	*	*																	
۳	سفارش ساخت و خرید ماشین‌آلات	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۴	سفارش ساخت و خرید تأسیسات	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۵	اجرای عملیات ساختمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۶	نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات و تأسیسات											*	*	*	*	*	*	*	*	*
۷	تولید نمونه آزمایشی											*	*	*	*	*	*	*	*	*
۸	اخذ پروانه بهره‌برداری											*	*	*	*	*	*	*	*	*
۹	تولید صنعتی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

۴- بررسی محل اجرای طرح:

بررسی موقعیت جغرافیایی محل اجرای طرح با توجه به شاخص‌های ذیل:

۴-۱- دسترسی به منبع تأمین مواد اولیه در شهرستان پیشنهادی

اغلب ماده اولیه مورد نیاز واحد تولید باندهای بی‌بافت در استان کهگیلویه و بویراحمد تولید نمی‌شود و باید از استان‌های دیگر تأمین گردد. لذا پارامتر مواد اولیه در پیشنهاد شهرستان محل اجرای طرح مؤثر نمی‌باشد.

۴-۲- دسترسی به مکان‌های عرضه و توزیع محصولات

باند در اغلب فرآیندهای پزشکی و بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد لذا مصرف آن به منطقه و موقعیت ویژه‌ای اختصاص ندارد و امکان عرضه محصول در کلیه مناطق کشور، به ویژه شهرهای بزرگ نظیر تهران، اهواز، شیراز و اصفهان، با استفاده از شبکه‌های موجود توزیع دارو و اقلام بهداشتی وجود دارد. بنابراین مکان‌های عرضه در پیشنهاد شهرستان محل اجرای طرح نقشی ندارد.

۴-۳- دسترسی به نیروی انسانی مورد نیاز (متخصص و اپراتوری)

همانطور که قبلاً اشاره شد، مهمترین نقطه ضعف استان برای احداث واحد صنعتی تولید باندهای بی‌بافت، کمبود نیروی انسانی متخصص آشنا به فرآیند تولید می‌باشد. لذا مرکز استان، مناسب‌ترین موقعیت را برای احداث واحد صنعتی دارد تا از توان علمی دانشگاه، حداکثر استفاده را کند.

۴-۴- دسترسی به نیازهای تأسیساتی (برق، آب، گاز، تلفن)

احداث و راه‌اندازی واحد تولید باندهای بی‌بافت، نیاز به شبکه‌های ویژه توزیع آب، برق و گاز ندارد و کلیه شهرک‌های صنعتی، قابلیت تأمین نیاز آن را دارد.

۴-۵- دسترسی به صنایع جانبی و واحدهای ارائه‌کننده خدمات مورد نیاز

پس از راه‌اندازی واحد تولید باندهای بی‌بافت، مهمترین واحد مورد نیاز آن، شبکه گسترده بازاریابی و توزیع ملی و بین‌المللی می‌باشد تا واحد صنعتی بتواند محصولات تولیدی را به بازار عرضه کند. لذا به نظر می‌رسد شهرک‌های صنعتی نزدیک مرکز استان، موقعیت مناسب‌تری را برای احداث واحد صنعتی دارد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۹)



۴-۶- مسایل زیست محیطی و محدودیت‌های موجود

از آنجا که در جریان تولید انواع باندهای ارتوپدی بی‌بافت، به مواد شیمیایی خاصی، نیاز نیست، لذا واحد صنعتی پیشنهادی پساب آلوده و خطرناک تولید نمی‌کند و در زمینه مسایل زیست محیطی، محدودیت خاصی وجود ندارد.

۵- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی:

۵-۱- وضعیت حمایت‌های اقتصادی بازرگانی و حمایت‌های مالی بانک‌ها و 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 ۱۲ 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.

- 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.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۰)



۵-۲- بررسی امکان برخورداری از طرح‌های حمایتی دولت و استفاده از معافیت‌های عوارض دولتی

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

۵-۳- تجزیه و تحلیل مالی شامل: سود و زیان، ترازنامه، گردش وجوه و شاخص‌های مالی طرح (نرخ بازده داخلی، دوره برگشت سرمایه، خالص ارزش فعلی، دوره وصول مطالبات، نسبت‌های مالی)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید باند ارتوپدی بی‌بافت 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 ۲۷۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۲۳): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	باند ارتوپدی در اندازه‌های مختلف (با میانگین اندازه ۱۲,۵cm*۲۷,۵cm)	عدد	۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۶۰,۰۰۰

اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۱)



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 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 (۲۴): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۳۰۰۰	۲۲۰,۰۰۰	۶۶۰
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۵۰		۵۵
۳	تاسیسات	۱۵۰		۳۳
۴	زمین محوطه	۱۰۰۰		۲۲۰
۵	زمین توسعه طرح	۳۰۰۰		۶۶۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۷۴۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۱۶۲۸

جدول (۲۵): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۵۰۰	۱,۷۵۰,۰۰۰	۲۶۲۵
۲	انبارها	۱۵۰۰	۱,۲۵۰,۰۰۰	۱۸۷۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۲۵۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۶۲۵
۴	تاسیسات	۱۵۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۲۲۵
۵	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰
۶	دیوارکشی	۷۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۳۵۰
	مجموع (میلیون ریال)			۶۰۰۰



۲- 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 براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

لازم به ذکر است که خط تولید منسوجات بی بافت مورد استفاده در این طرح شامل خط کامل حلاجی و کاردینگ و در نهایت دستگاه‌های کلندر جهت تولید منسوج نیاخته و برش و پیچش و بسته بندی می‌باشد. با توجه به بررسی‌های انجام شده، خط کامل تولید کشور آلمان انتخاب شده است که بدیهی است با توجه به کیفیت بالا، نسبت به تولیدات سایر کشورها دارای قیمت بالاتری نیز می‌باشد. تمامی خط تولید مربوط به یک شرکت تولید کننده نمی‌باشد ولیکن تمامی خط محصول کشور آلمان می‌باشد. (ماشین‌آلات مربوط به شرکت‌های Erko و Dilo، Neumag می‌باشد).

جدول (۲۶): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	
			هزینه به میلیون ریال	هزینه به هزار یورو
۱	کل خط حلاجی و کاردینگ و کلندر و برش و پیچش و بسته بندی	۱	--	۴,۰۰۰
۲	کمپرسور هوا (فشار ۱۰ بار)	۱	۲۰۰	--
۳	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	--	۲۹۰۰	--
۴	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	--	۵۸۰۰	--
مجموع (میلیون ریال)			۶۶۹۰۰	

یادآوری: قیمت یورو ۱۴۵۰۰ ریال در نظر گرفته شده است

۳- 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،

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۳)



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 (۲۷): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش و تهویه	۹۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۱۵۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۴۰۰
مجموع (میلیون ریال)		۱۴۵۰

۴- هزینه لوازم اداری و خدماتی

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

جدول (۲۸): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۴ سری	۱/۵۰۰/۰۰۰	۶
۲	دستگاه فتوکپی	۱ عدد	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۵ عدد	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰
۴	تجهیزات اداری	۱۰ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۵	خودرو سبک	۲ عدد	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰
۶	خودرو سنگین	۱ عدد	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۹۰۶

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 تولید باند ارتوپدی بی‌بافت ارائه شده است.

جدول (۲۹): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	تلفن	خط	۴	۱۰
۲	آب	اینچ	۲	۵۰
۳	برق	رشته	یک رشته ۴۰۰ آمپری سه فاز یک رشته ۵۰ آمپری تک فاز	۲۵۰
۴	گاز	اینچ	۲	۵۰
مجموع (میلیون ریال)				۳۶۰

۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

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

جدول (۳۰): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۵۰
۲	آموزش پرسنل	۴۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۷۰
مجموع (میلیون ریال)		۱۶۰



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 (۳۱): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

هزینه		عنوان هزینه	ردیف
هزار یورو	میلیون ریال		
	۱۶۲۸	زمین	۱
	۶۰۰۰	ساختمان‌سازی	۲
	۱۴۵۰	تأسیسات	۳
	۹۰۶	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۴,۰۰۰	۸۹۰۰	ماشین‌آلات تولیدی	۵
	۳۶۰	حق انشعاب	۶
	۱۶۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
	۳۹۰۰	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۴,۰۰۰	۲۳۳۰۴	جمع	
۸۱۳۰۴		مجموع (میلیون ریال)	

– 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.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۶)

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید باند ارتوپدی

شرکت شهرک‌های صنعتی کهگیلویه و بویراحمد

جدول (۳۲): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	الیاف پنبه، پلی‌استر و پلی‌پروپیلن	کیلوگرم	داخلی	۱۴۰۰۰	--	۴,۲۰۰,۰۰۰	۵۸۸۰۰
۲	مواد بسته‌بندی	عدد	داخلی	۳۰۰	--	۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)							۸۲۸۰۰

جدول (۳۳): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۹,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۶
۲	مدیر واحدها	۳	۶,۵۰۰,۰۰۰	۲۷۳
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۶	۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۰
۴	کارگر ماهر	۲۰	۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۱۲۰
۵	کارگر ساده و خدماتی	۱۵	۳,۵۰۰,۰۰۰	۷۳۵
جمع				۲۶۷۴
۲۳ درصد به‌عنوان هزینه بیمه پرسنل				۶۱۵
مجموع (میلیون ریال)				۳۲۸۹

جدول (۳۴): 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	۵۶۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۴۲۰
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۱۵	۲۰۰۰		۹
۳	تلفن	خط ۴	--	--		۳۰
۴	گاز	متر مکعب	۹۰۰	۲۰۰		۵۴
۵	بنزین و گازوئیل	لیتر	۸۰	۲۵۰۰		۶۰
مجموع (میلیون ریال)						۵۷۳



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

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۶۰۰۰	۵	۳۰۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۶۹۰۰	۱۰	۶۶۹۰
۳	تأسیسات	۱۴۵۰	۱۰	۱۴۵
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۹۰۶	۱۵	۱۳۶
مجموع (میلیون ریال)				۷۲۷۱

جدول (۳۶): 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	۶۰۰۰	۵	۳۰۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۶۹۰۰	۱۰	۶۶۹۰
۳	تأسیسات	۱۴۵۰	۷	۱۰۱
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۹۰۶	۱۰	۹۱
مجموع (میلیون ریال)				۷۱۸۲

جدول (۳۷): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۵۶۹۰۰	۱۲	۳۴۰۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۸۲۰۰	۱۲	۹۸۵
مجموع (میلیون ریال)				۴۳۸۵



جدول (۳۸): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۸۲۸۰۰
۲	نیروی انسانی	۳۲۸۹
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۵۷۳
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۷۲۷۱
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۷۱۸۲
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۴۳۸۵
۷	هزینه‌های فروش و تبلیغات (۲ درصد کل فروش)	۳۲۰۰
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۱۶۳
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۵۷۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۱۴۵۶۳

– سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

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

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۹)



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 (۳۹): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۱,۵ ماه	۱۰۳۵۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۵۵۰
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۹۵
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۲۰۰
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۲۱۰
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۲ ماه	۷۳۰
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۴ ماه	۲۲۶۰
مجموع (میلیون ریال)			۱۶۳۹۵

– کل سرمایه مورد نیاز طرح

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

جدول (۴۰): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۸۱۳۰۴
۲	سرمایه در گردش	۱۶۳۹۵
مجموع (میلیون ریال)		۹۷۶۹۹



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 (۴۱): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۲۴۴۰۴	۵۶۹۰۰	۷۰	۸۱۳۰۴	سرمایه ثابت
۸۱۹۵	۸۲۰۰	۵۰	۱۶۳۹۵	سرمایه در گردش
۳۲۵۹۹	۶۵۱۰۰		مجموع (میلیون ریال)	

– 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 باند ارتوپدی بی‌یافت محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{114,563,000,000}{80,000,000}$$

ریال ۱۴۳۲ = قیمت تمام شده واحد کالا

– سود ناخالص سالیانه:

میلیون ریال ۴۵۴۳۷ = سود ناخالص سالیانه \Rightarrow هزینه سالیانه – فروش کل = سود ناخالص سالیانه

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل}} \times 100 \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{45437}{32599} \times 100 = 139.7\%$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۱)

$$\text{درصد } 28/4 = \text{سود سالیانه فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$$\Rightarrow \text{درصد } 59 = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 1807 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال } 2172 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

– محاسبه نقطه سر به سر:

برای محاسبه نقطه سر به سر لازم است هزینه‌های ثابت و متغیر تولید از یکدیگر جدا شود که در جدول

زیر انجام شده است.

جدول (۴۲): هزینه‌های ثابت و متغیر تولید

ردیف	شرح	هزینه		هزینه ثابت		هزینه متغیر	
		میلیون ریال)	درصد	مبلغ (میلیون ریال)	درصد	مبلغ (میلیون ریال)	درصد
۱	مواد اولیه و بسته‌بندی	۸۲۸۰۰	۰	-	۰	۸۲۸۰۰	۱۰۰
۲	حقوق و دستمزد کارکنان	۳۲۸۹	۷۰	۲۲۹۹	۷۰	۹۹۰	۳۰
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۵۷۳	۲۰	۱۱۳	۲۰	۴۶۰	۸۰
۴	تعمیر و نگهداری	۷۱۸۲	۲۰	۱۴۳۶	۲۰	۵۷۴۶	۸۰
۵	استهلاک	۷۲۷۱	۱۰۰	۷۲۷۱	۱۰۰	-	۰
۶	هزینه فروش	۳۲۰۰	۰	-	۰	۳۲۰۰	۱۰۰
۷	بیمه کارخانه	۱۶۳	۱۰۰	۱۶۳	۱۰۰	-	۰
۸	هزینه تسهیلات	۴۳۸۵	۱۰۰	۴۳۸۵	۱۰۰	-	۰
۹	پیش‌بینی نشده	۵۷۰۰	۳۵	۱۹۹۵	۳۵	۳۷۰۵	۶۵
	جمع	۱۱۴۵۶۳	-	۱۷۶۶۲	-	۹۶۹۰۱	-

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۲)



$$\text{درصد ۲۸} = \frac{۱۷۶۶۲}{۱۶۰۰۰۰ - ۹۶۹۰۱} \times ۱۰۰ = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر تولید} - \text{فروش}} \times ۱۰۰ = \text{درصد نقطه سر به سر}$$

- میزان فروش در نقطه سر به سر:

$$\text{میلیون ریال ۴۴۷۸۵} = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{فروش کل / هزینه متغیر تولید} - ۱} = \text{میزان فروش در نقطه سر به سر}$$

- سود ویژه (خالص):

برای محاسبه سود ویژه، از میزان سود ناخالص، مقادیر زیر کسر می‌شود:

- حقوق و دستمزد پرسنل

- هزینه فروش

- استهلاک

میلیون ریال ۳۱۶۷۷ = سود ویژه قبل از کسر مالیات ⇒

- نرخ بازدهی سرمایه:

$$\text{نرخ بازدهی سرمایه} = \frac{\text{سود ویژه قبل از کسر مالیات}}{\text{سرمایه‌گذاری ثابت طرح}} \times ۱۰۰ = \frac{۶۰۸۸۷}{۸۱۳۰۴} \times ۱۰۰ = ۳۹\%$$

$$\text{سال ۲٫۶} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت طرح}}{\text{سود ویژه قبل از کسر مالیات}} = \frac{۸۱۳۰۴}{۶۰۸۸۷}$$

- ارزش افزوده:

جدول (۴۳): محاسبه ارزش افزوده سالیانه

ردیف	عنوان	مبلغ	
		میلیون ریال	هزار دلار
۱	حقوق کارگران و کارمندان و هزینه‌های جنبی آن	۳۲۸۹	--
۲	استهلاک	۷۲۸۱	--
۳	هزینه‌های فروش و حمل و نقل	۳۲۰۰	--
۴	سود سالیانه در ظرفیت کل	۴۵۴۳۷	--
۵	سایر (۳/۵ درصد)	۲۱۰۰	--
	جمع ارزش افزوده سالیانه	۶۱۳۰۷	--

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵۳)

جمع‌بندی:

تجزیه و تحلیل، جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید با توجه به شهرستان پیشنهادی

با توجه به نکاتی که در این طرح گفته شد، تولید منسوجات بی‌بافت از اولویت‌های تولید در صنایع نساجی در تمامی جهان علی‌الخصوص کشورهای در حال توسعه می‌باشد. با توجه به رشد قابل ملاحظه‌ای که در مصرف این منسوجات در جهان وجود دارد، بنابراین احداث واحدهای تولیدی در این زمینه سودآور خواهد بود.

پس از بررسی‌ها و تحلیل‌های انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که جهت رفع نیازهای استان کهگیلویه و بویراحمد، استان‌های مجاور آن، استان‌های جنوب و جنوب غرب کشور و نیاز کشور عراق به انواع باند، احداث یک واحد تولید باندهای ارتوپدی بی‌بافت در استان ضروری به نظر می‌رسد. چراکه واحد فعال تولید انواع باندها در استان کهگیلویه و بویراحمد وجود ندارد و تنها مجوز صادر شده، هیچ پیشرفتی نداشته است. این در حالی است که واحدهای فعال تولید باندهای بی‌بافت و باند زیر گچ کشور نیز در استان‌های اشاره‌شده فعالیت نمی‌کنند.

با توجه به موارد مطرح شده فوق و محاسبات اقتصادی انجام گرفته در جریان اجرای طرح، می‌توان نتیجه گرفت؛ سرمایه‌گذاری با حجمی حدود ۱۰۰ میلیارد ریال برای احداث یک واحد تولیدی با ظرفیت ۸۰ میلیون عدد باند بی‌بافت در شهرک‌های صنعتی نزدیک مرکز استان، به‌ویژه شهرک صنعتی یاسوج ۳ دارای توجیه اقتصادی است. به طوری‌که با توجه به هزینه تمام شده نسبتاً پایین آن، دوره بازگشت سرمایه آن کمتر از دو سال پیش‌بینی می‌شود و برای ۴۵ نفر به‌طور مستقیم، اشتغال ایجاد می‌کند.

آخرین نکته‌ای که در جمع‌بندی مطالعات فنی و اقتصادی لازم به ذکر است، امکان تولید چندین نوع منسوج بی‌بافت دیگر با استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات معرفی شده می‌باشد. برخی از این منسوجات بی‌بافت عبارت است از: البسه یک‌بار مصرف، لایه روی پوشک و نوار بهداشتی، دستمال بهداشتی، لایه البسه گرم، ژئوتکستایل‌های سبک و ... این مزیت، باعث می‌شود امکان تولید محصولات متنوع و مورد نیاز جامعه در شرایط مختلف فراهم آید و دست مسئولین آن برای نوع‌آوری و ارائه محصولات جدید باز باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵۴)



۶- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات، نظیر شرکت ایران اشتریک.
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های مختلف، نظیر شرکت ارکان طب پویش، شرکت باندهای پزشکی ایران، شرکت ابزار درمان و شرکت‌های Erko و Dilo، Neumag.
- ۸- طرح تحقیقاتی "مطالعه در زمینه منسوجات مورد مصرف در پزشکی" جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، گروه پژوهشی تکنولوژی نساجی، ۱۳۸۶.
- ۹- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۱۰- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۱۱- اینترنت

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تابستان ۱۳۸۸
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۵)