



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید تور ماهیگیری

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

پاییز ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهد 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	تور ماهیگیری
موارد کاربرد	صیادی و پرورش ماهی
ظرفیت پیشنهادی طرح	۶۱۸ (تن)
مازاد محصول در سال ۱۳۹۰ (تن)	۱۳۳۱
عمده مواد اولیه مصرفی	پلی‌استر و نایلون
اشتغالزایی	۳۶ (نفر)
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۶۴۹ (تن)
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
زمین مورد نیاز	۹۲۰۰ (متر مربع)
	تولیدی (متر مربع)
	انبار (متر مربع)
	خدماتی (متر مربع)
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)
	برق (مگا وات)
	بنزین/گازوئیل (لیتر)
	۱۶۵۰۰۰/۱۲۰۰۰

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۸	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۹	۱-۳- شرایط واردات.....
۱۰	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۱۰	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۱۰	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۱۰	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۱۰	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۱	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۱	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۲	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۲	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۳	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۴	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۶	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۷	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۸	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید تور ماهیگیری



صفحه	عناوین
۲۰	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۳۱	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۳۲	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...).
۴۵	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۴۵	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۴۷	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۴۸	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۵۱	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۵۳	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۵۴	۱۲- منابع و مآخذ.....

۱- معرفی محصول

محصول مورد نظر در این طرح تولید تور ماهیگیری است. تورهای ماهیگیری دارای انواع متنوعی است، لذا نوع مورد نظر، تورهای ماهیگیری بدون گره است که در سیستم بافندگی راشل تولید می‌گردد.



شکل ۱- تور ماهیگیری

تور ماهیگیری جزء اولین وسایل شکار حیوانات آبی بوده که بشر از آن استفاده نموده است. معمولاً تورهای ماهیگیری را بر اساس نوع ساختار تشکیل دهنده آنها به دو گروه ساختار گره‌ای و بدون گره تقسیم بندی می‌نمایند. در هر دو نوع این تورها ابعاد مش‌های آنها متناسب با محیطی که از آنها استفاده می‌شود و نوع و اندازه ماهی‌ها انتخاب می‌گردد.

در قدیم تورهای ماهیگیری و تورهای پرورش ماهی را با طناب‌های چند رشته (شکل ۲) و یا نخ‌های برید (شکل ۳) با ساختاری متشکل از گره‌های به هم پیوسته می‌بافتند. از مزایای این ساختار، استحکام بالا، مقاومت سایشی خوب و آسودگی تعمیر این تور هاست. از معایب این تورها سرعت تولید کم و غیر اقتصادی بودن آنها و برجسته بودن گره‌ها می‌باشد. که این مسئله ممکن است موجب صدمه زدن به ماهی‌ها گردد به خصوص در تورهای پرورش ماهی این مسئله از اهمیت بیشتری برخوردار است.



شکل ۲- تور ماهیگیری تک گره از الیاف نایلون

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



شکل ۳- تور ماهیگیری از نخ‌های برید

تورهای ماهیگیری بدون گره یا راشل (شکل ۴) از نظر تولید اقتصادی‌تر می‌باشند. زیرا برای تولید این تورها نیازی به طناب‌های چند رشته یا نخ‌های برید نبوده و از سرعت تولید نسبتاً بالایی برخوردار می‌باشند.



شکل ۴- تور ماهیگیری بدون گره یا راشل

از این رو سهم تورهای راشل بدون گره در هر دو ماهیگیری و پرورش ماهی به صورت معنی‌داری در حال افزایش است. اما از معایب این تورها همچون دیگر تورهای راشلی مشکل پدیده نردبانی در آنها است. در قضاوت کارایی تورها دوام مهم‌ترین پارامتر مورد توجه است. دوام تورهای بدون گره تحت تأثیر سه فاکتور قرار دارد:

- استحکام مش تورهای جدید
 - کاهش استحکام مش‌ها بر اثر فرسایش آب و ساییده شدن
 - مقاومت در برابر پدیده نردبانی
- مراحل تولید پارچه‌های پشه‌بند در این واحد شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- چله پیچی

۲- بافندگی راشل ساده

۳- طاقه کنی

چله پیچی:

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

در این مرحله نخ‌های مصرفی که عبارت از نخ‌های فیلامنتی یکسره از جنس پلی‌آمید و یا پلی‌استر با نمرات ۱۵۰، ۲۰۰ و یا ۷۵۰ تکس می‌باشد. عملیات چله پیچی به صورت زیر انجام می‌شود. ابتدا بوبین نخ-های مصرفی تعداد مورد نیاز روی چله در قفسه دستگاه قرار می‌گیرد. سپس نخ از روی بوبین باز شده پس از عبور از راهنماهای سرامیکی، نواحی کشش، حس‌کننده‌های پارگی نخ و شانه تقسیم‌کننده از قسمت روغن پاشی عبور کرده و به صورت موازی روی چله‌های تار می‌پیچد.

بافندگی راشل

عمل بافندگی تورهای ماهیگیری توسط ماشین‌های بافندگی راشل در سیستم حلقوی تاری انجام می‌گیرد. ماشین‌های مورد استفاده دارای گیج نسبتاً بزرگ‌تری نسبت به سایر ماشین‌های راشل می‌باشند مثل RSFL ۸N-۶M (شکل ۵) با گیج‌های ۱۲، ۱۴ و ۱۶ در دو اینچ و مدل RSFS۶(۸)EL با گیج‌های ۶ و ۸ در دو اینچ. و حداقل شانه مورد نیاز برای عملیات بافندگی ۲ شانه خواهد بود.



شکل ۵- ماشین بافندگی راشل مدل RSFL ۸N-۶M برای تولید تور ماهیگیری

بافت پارچه مورد نظر توسط نخ کشی کامل دو شانه دستگاه و انجام حرکت‌های آندرلپ و اورلپ طبق حرکات لپینگ تولید پارچه توری با سوراخ‌های الماسی شکل (سند فلای) خواهد بود. پارچه تولیدی در دستگاه بافندگی توسط اسنوی برداشت پارچه رول پیچی می‌شود.

طاقه کنی و کنترل

محصول تولیدی در این مرحله مورد کنترل کیفی قرار گرفته و پس از تأیید طاقه و بسته‌بندی می‌شوند. از آنجایی که عرض تور ماهیگیری بافته شده بیش از ۳ متر است ابتدا پارچه‌ها از طرف عرض چند لایه شده

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

و سپس توسط دستگاه طاقه کنی رول پیچی می‌شوند. سپس این رول‌ها که دارای طولی برابر ۱۰۰ متر می‌باشد درون کیسه‌های مخصوص بسته‌بندی و آماده ارائه به بازار خواهد گردید.

۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

متداول‌ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیتهای اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیتهای اقتصادی. این دسته‌بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هریک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تولید پارچه‌های پرده‌ای راشل در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت تور ماهیگیری

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۷۲۹۱۱۵۰	تور ماهیگیری

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص پارچه پرده‌ای راشل در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت تور ماهیگیری

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۵۶۰۸/۱۱/۰۰	تور مهیا شده برای ماهیگیری از مواد نساجی سنیتیک و مصنوعی	۷۰	کیلو گرم

۱-۳- شرایط واردات

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

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

الف) کالای مجاز - کالایی است که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به مجوز ندارند.

ب) کالای مشروط - کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان پذیر است.

ج) کالای ممنوع - کالایی است که صدور یا ورود آن بموجب شرع مقدس اسلام و یا بموجب قانون ممنوع گردد.

ماده ۲ تبصره ۲ - نوع و مشخصات کالاهای هر یک از موارد سه گانه فوق بر اساس آیین نامه ای که توسط وزارت بازرگانی تهیه و به تصویب هیات وزیران می‌رسد، معین خواهد شد.

ماده ۳ - مبادرت به امر صادرات و واردات کالا بصورت تجاری مستلزم داشتن کارت بازرگانی است که توسط اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران صادر و به تأیید وزارت بازرگانی می‌رسد.

ماده ۶ - اولویت حمل کلیه کالاهای وارداتی کشور با وسایل نقلیه ایرانی است. دستورالعمل مربوط به استفاده از وسایل نقلیه خارجی اعم از دریایی، هوایی و زمینی (جاده ای و راه آهن) را شورای عالی هماهنگی ترابری کشور بر اساس آیین نامه مصوب هیات وزیران تهیه می‌نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصراً به وزارت بازرگانی مراجعه نمایند.

ماده ۱۲ - واردات قبل از صادرات مواد و کالاهای مورد مصرف در تولید، تکمیل و آماده سازی و بسته بندی کالاهای صادراتی بصورت ورود موقت با ارائه تعهد یا سفته معتبر به گمرک از پرداخت کلیه وجوه متعلقه به واردات، جز آنچه جنبه هزینه یا کارمزد دارد معاف است.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۹)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

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

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با صنعت تور ماهیگیری

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۶۸۶	تور ماهیگیری- شرح و طرح تورهای گره دار	استاندارد ملی
۲	۱۷۳۴	روش تعیین بار پارگی نخ‌ها و گره‌ها	استاندارد ملی
۳	۳۳۸۲	تور ماهیگیری- نخ پلی امید مورد مصرف- ویژگی‌ها	استاندارد ملی
۴	۷۲۲۷	نساجی- نخ تور ماهیگیری- تعیین تغییر طول	استاندارد ملی

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

قیمت تورهای ماهیگیری متناسب با جنس، ابعاد مش و تکنیک تولید تغییر می‌نماید. و از این رو بطور متوسط این قیمت از کیلویی ۷۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ ریال می‌باشد.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

تورهای تولید شده در این واحد بیشتر برای مصرف در ماهیگیری و پرورش ماهی استفاده می‌گردد ولی از این پارچه‌ها می‌توان همچنان به عنوان تورهای ورزشی، صنعتی و تورهای محافظ در ساختمان سازی نیز استفاده نمود.

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

تنها کالای قابل جایگزین برای محصول این واحد تورهای گره‌دار می‌باشد.

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به اینکه ماهی همواره به عنوان یکی از مواد غذایی ضروری برای انسان‌ها بوده و می‌باشد. و همچنین صنعت شیلات چه در ایران و چه در دنیا، صنعتی بسیار مهم بوده و هر روزه سرمایه گذاری وسیعی در این راستا انجام می‌پذیرد. لذا این محصول همواره مورد تقاضای مصرف کنندگان خود در سرتاسر دنیا خواهد بود و از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

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

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده تور ماهیگیری

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	چین	تور ماهیگیری
۲	تایلند	تور ماهیگیری

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده تور ماهیگیری

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	امارات متحده عربی	تور ماهیگیری
۲	قطر	تور ماهیگیری

۲- شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده تور ماهیگیری در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	تور بافی دام	تور منوفیلامنت و مولتی فیلامنت	بوشهر
۲	تعاونی تولید تور وطناب خضر آبادان	تور ماهیگیری	خوزستان
۳	صنایع بافت تور ماهیگیری ایران	تور ماهیگیری	سیستان و بلوچستان

۱۰-۱- شرایط صادرات

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

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

الف) کالای مجاز - کالایی است که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به مجوز ندارند.

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

ب) کالای مشروط - کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان پذیر است.
ج) کالای ممنوع - کالایی است که صدور یا ورود آن بموجب شرع مقدس اسلام و یا بموجب قانون ممنوع گردد.

ماده ۲ تبصره ۲ - نوع و مشخصات کالاهای هر یک از موارد سه گانه فوق بر اساس آیین نامه ای که توسط وزارت بازرگانی تهیه و به تصویب هیات وزیران می رسد ، معین خواهد شد.

ماده ۳ - مبادرت به امر صادرات و واردات کالا بصورت تجاری مستلزم داشتن کارت بازرگانی است که توسط اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران صادر و به تائید وزارت بازرگانی می رسد.

ماده ۶ - اولویت حمل کلیه کالاهای وارداتی کشور با وسایل نقلیه ایرانی است. دستورالعمل مربوط به استفاده از وسایل نقلیه خارجی اعم از دریایی ، هوایی و زمینی (جاده ای و راه آهن) را شورای عالی هماهنگی ترابری کشور بر اساس آیین نامه مصوب هیات وزیران تهیه می نماید.

ماده ۸ - وارد کنندگان کالاهای مختلف جهت اخذ مجوز ورود و ثبت سفارش باید منحصراً به وزارت بازرگانی مراجعه نمایند.

ماده ۱۲ - واردات قبل از صادرات مواد و کالاهای مورد مصرف در تولید ، تکمیل و آماده سازی و بسته بندی کالاهای صادراتی بصورت ورود موقت با ارائه تعهد یا سفته معتبر به گمرک از پرداخت کلیه وجوه متعلقه به واردات ، جز آنچه جنبه هزینه یا کارمزد دارد معاف است.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

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

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

جدول (۷): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید تور ماهیگیری در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	بوشهر	۱	تن	۱۶۷۰
۲	خوزستان	۱	تن	۱۶۰۰
۳	سیستان و بلوچستان	۲	تن	۲۷۲۰
۴	مازندران	۱	تن	۲۸۳
	جمع	۵	تن	۶۲۷۳

در جدول بالا، واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید توری‌های فلزی آورده شد. لیکن برای بررسی روند تولید واقعی واحدهای فوق باید گفت که بخش عمده این واحدها از مالکیت خصوصی برخوردار هستند لذا امکان دسترسی به آمار تولید واقعی آنها بسیار دشوار می‌باشد. بنابراین نمی‌توان به صورت دقیق آمار تولید واقعی قطعات مورد مطالعه را در این واحد برآورد کرد. بنابراین برای برآورد تعداد تولید واقعی مجموعه واحدهای توری‌ساز کشور، از روش مطالعات میدانی استفاده شده و تولید واقعی را معادل ۶۵ درصد ظرفیت اسمی در نظر خواهیم گرفت. در جدول زیر تولید واقعی بر این اساس برآورد شده است.

جدول (۸): آمار تولید تور ماهیگیری در سال‌های اخیر

نام کالا	واحد سنجش	میزان تولید داخلی					
		سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶
تور ماهیگیری	تن	۴۱۵۳	۴۱۵۳	۴۱۵۳	۴۱۵۳	۴۶۷۳	۶۲۷۳
تور ماهیگیری	تن	۲۶۹۹	۲۶۹۹	۲۶۹۹	۲۶۹۹	۳۰۳۷	۴۰۷۷

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

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

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تور ماهیگیری

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
تور ماهیگیری	۱۶	۱۰۶۲۶	تن

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تور ماهیگیری

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
تور ماهیگیری	۲	۵۹۰	تن

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت تور ماهیگیری

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
تور ماهیگیری	۱	۲۰۰۰	تن

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

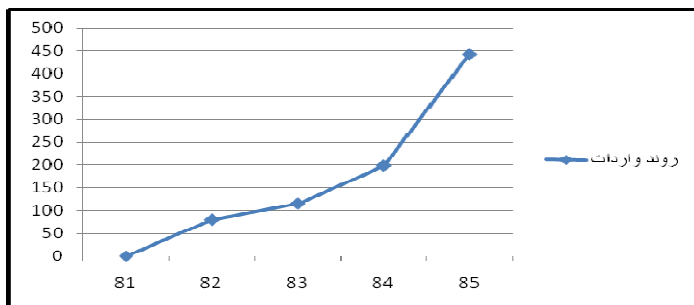
جدول (۱۲): آمار واردات تور ماهیگیری در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
تایلند	-	-	۲	۱۰	۲۴	۱۷۹	۳۷	۱۷۱	۲۵۸	۸۲۸
چین	-	-	۲۳	۹۳	۴۰	۱۲۸	۱۲۴	۴۷۴	۷۴	۳۱۴
امارات متحد عربی	-	-	۵۵	۹۹	۵۱	۱۵۵	۳۷	۹۹	۶۷	۱۸۲
سایر کشورها	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۳	۱۷۳
جمع	-	-	۸۰	۲۰۲	۱۱۵	۴۶۲	۱۹۸	۷۴۴	۴۴۲	۱۴۹۷

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۳): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات تور ماهیگیری شرکت‌های داخلی

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
تایلند	تور ماهیگیری	۲۴	۱۷۹	۳۸,۷	۳۷	۱۷۱	۲۳	۲۵۸	۸۲۸	۵۵,۳
چین	تور ماهیگیری	۴۰	۱۲۸	۲۷,۷	۱۲۴	۴۷۴	۶۳,۷	۷۴	۳۱۴	۲۰,۹
امارات متحده عربی	تور ماهیگیری	۵۱	۱۵۵	۳۳,۵	۳۷	۹۹	۱۳,۳	۶۷	۱۸۲	۱۲
تایوان	تور ماهیگیری	-	-	-	-	-	-	۲۸	۷۲	۴,۸
جمهوری کره	تور ماهیگیری	-	-	-	-	-	-	۹	۵۳	۳,۵



شکل ۶- روند واردات تور ماهیگیری در طی برنامه سوم

با توجه به روند واردات در طی سالهای ۸۱ تا ۸۵ با روش حداقل مربعات می‌توان مقدار واردات در سال-

های آتی کشور در طی برنامه چهارم را به صورت زیر برآورد کرد.

جدول (۱۴) پیش‌بینی واردات در طی برنامه چهارم توسعه

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	واردات (واحد تور ماهیگیری)
۹۳۹	۸۴۹	۷۲۹	۵۹۱	۴۶۸	۴۴۲	۱۹۸	۱۱۵	۸۰	۰	

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای برآورد میزان مصرف در گذشته، از شیوه برآورد مصرف ظاهری که از رابطه زیر حاصل می‌شود، استفاده کرده و بر اساس آن مطابق جدول زیر جمع بندی شده است.

$$\text{صادرات} - \text{واردات} + \text{تولید داخل} = \text{مصرف}$$

جدول (۱۵): برآورد میزان مصرف در سال‌های آتی

سال	سال	سال	سال	سال	سال	شرح
۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	تولید داخل
۴۰۷۷	۳۰۳۷	۲۶۹۹	۲۶۹۹	۲۶۹۹	۲۶۹۹	واردات
-	۴۴۲	۱۹۸	۱۱۵	۸۰	۰	صادرات
-	۵	۱	۵	۳۱,۹	۰,۲۵	مصرف داخل
-	۳۴۷۴	۲۸۹۶	۲۸۰۹	۲۷۴۷,۱	۲۶۹۸,۷۵	

رشد جمعیت، افزایش تمایل به مصرف و پرورش موجودات آبی در کشور موجب افزایش تقاضای این محصول گشته است. موید این مطلب، روند صعودی میزان مصرف تورهای ماهیگیری در طول برنامه سوم و همچنین افزایش مقدار واردات از صفر دلار در ۱۳۸۱ تا ۱۹۴۷ دلار در سال ۱۳۸۵ است. ضمناً با توجه به روند مصرف در سال‌های گذشته، به روش حداقل مربعات نیاز سال آتی کشور به صورت زیر برآورد می‌گردد.

جدول (۱۶) روند مصرف تورهای ماهیگیری در طی برنامه سوم و چهارم توسعه

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	مصرف داخلی (تور ماهیگیری)
۴۳۲۱	۴۱۸۰	۳۹۴۶	۳۶۸۵	۳۴۴۵	۳۴۷۴	۲۸۹۶	۲۸۰۹	۲۷۴۷,۱	۲۶۹۸,۷۵	

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).

جدول (۱۷): آمار صادرات تور ماهیگیری در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۲۰	۵	-	-	-	-	-	-	۰,۹۷	۰,۲۵	امارات متحد عربی
-	-	۳	۱	-	-	-	-	-	-	ازبکستان
-	-	-	-	۱۴,۷	۵	۹۲	۲۵,۴	-	-	ترکیه
-	-	-	-	-	-	۲۵	۶,۵	-	-	قطر
۲۰	۵	۳	۱	۱۴,۷	۵	۱۱۷	۳۱,۹	۰,۹۷	۰,۲۵	جمع

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۸): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات تور ماهیگیری

صادرات سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۳			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۱۰۰	۲۰	۵							تور ماهیگیری	امارات متحد عربی
			۱۰۰	۳	۱				تور ماهیگیری	ازبکستان
						۱۰۰	۱۴,۷	۵	تور ماهیگیری	ترکیه
									تور ماهیگیری	قطر

وزن: تن ارزش: دلار

با توجه به روند صادرات در طی سالهای ۸۱ تا ۸۵ با روش حداقل مربعات می‌توان مقدار صادرات در سال‌های آتی کشور در طی برنامه چهارم را به صورت زیر برآورد کرد.

جدول (۱۹) پیش‌بینی صادرات در طی برنامه چهارم توسعه

سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال
۰,۲۵	۳۱,۹	۵	۱	۵	۴	۶	۶	۷	۸	صادرات (واحد تور ماهیگیری)

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

موارد کاربرد محصولات این واحد در ایران از تنوع بالایی برخوردار نیست، لذا مناسب‌ترین روش برای پیش‌بینی تقاضای داخل در آینده تعیین روند مصرف مشابه جدول ۱۶ می‌باشد.
برآورد قابلیت صادرات در آینده

همانگونه که در جدول ۱۹ ارائه شده است، می‌توان بر اساس مقدار صادرات سالهای قبل میزان صادرات برای برنامه چهارم را پیش‌بینی نمود.

برآورد تقاضای کل

تقاضای کل، مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که با استفاده از جداول ۱۶ و ۱۹ به شرح زیر برآورد شده است.

جدول (۲۰) پیش‌بینی تقاضای کل در طی برنامه چهارم

سال	سال	سال	سال	سال	سال
۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال
۳۴۳۵	۳۶۸۵	۳۹۴۶	۴۱۸۰	۴۳۲۱	تقاضای داخل
۴	۶	۶	۷	۸	قابلیت صادرات (واحد توری پشه‌گیر)
۳۴۳۹	۳۶۹۱	۳۹۵۲	۴۱۸۷	۴۳۲۹	تقاضای کل

برآورد عرضه در آینده

برای برآورد عرضه در آینده از مجموع مقدار واردات پیش‌بینی شده در سال‌های آتی و مقدار تولید این محصول در داخل در طی برنامه چهارم استفاده می‌گردد.

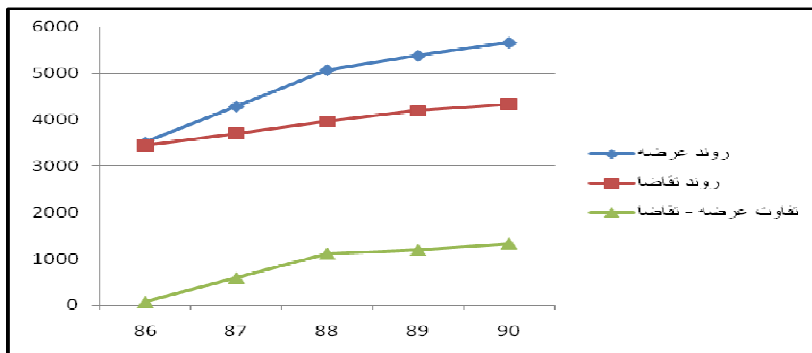
جدول (۲۱) پیش‌بینی عرضه کل در طی برنامه چهارم

سال	سال	سال	سال	سال	
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	
۴۷۲۱	۴۵۲۹	۴۳۳۷	۳۶۸۷	۳۰۳۷	تولید داخل
۹۳۹	۸۴۹	۷۲۹	۵۹۱	۴۶۸	میزان واردات (واحد توری پشه‌گیر)
۵۶۶۰	۵۳۷۸	۵۰۶۶	۴۲۷۸	۳۵۰۵	عرضه کل

از مقایسه عرضه و تقاضا (جداول ۱۸ و ۱۹) چنین بر می‌آید که در سال‌های آینده بازار کشور از مازاد عرضه و کمبود تقاضا برخوردار خواهد بود. به نحوی که در سال ۹۰ حدود ۱۳۳۱ تن مازاد تقاضا پیش‌بینی می‌شود. البته این مسئله با در نظر گرفتن صادرات بسیار ناچیز در سال ۹۰ بدست خواهد آمد. از آنجا که تورهای ماهیگیری تولید شده در داخل از کیفیت مطلوب و تنوع تولید متناسب با بازارهای جهانی بهره‌مند نمی‌باشند، لذا شرایط مناسبی در سال‌های آتی برای امر صادرات آنها نمی‌توان در نظر گرفت. از این رو می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این محصولات از نظر شرایط بازار اقتصادی نیست. مگر برای افرادی که توان صادرات این محصولات را داشته باشند.

جدول (۲۲) برآورد میزان نیاز در سال‌های آتی

سال	سال	سال	سال	سال	
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	
۵۶۶۰	۵۳۷۸	۵۰۶۶	۴۲۷۸	۳۵۰۵	عرضه کل
۴۳۲۹	۴۱۸۷	۳۹۵۲	۳۶۹۱	۳۴۳۹	تقاضای کل
۱۳۳۱	۱۱۹۱	۱۱۱۴	۵۸۷	۶۶	عرضه - تقاضا



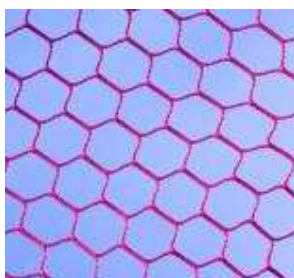
شکل ۷- نمودار روند تغییرات عرضه و تقاضای توری پشه بند در طول برنامه چهارم توسعه

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

تورهای ماهیگیری را به طور کلی به دو روش مختلف می‌توان تولید نمود که عبارتند از:

تورهای ماهیگیری با گره

تورهای ماهیگیری بدون گره یا راشل



شکل ۸- تور ماهیگیری راشل

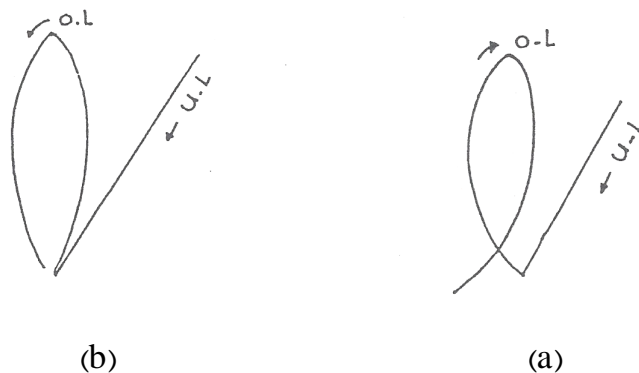
تورهای ماهیگیری با گره، این تورها از نخ‌های برید یا طناب‌های چند رشته ساخته می‌شوند. ولی تورهای ماهیگیری بدون گره یا راشل همانگونه که از اسم آن پیدا است توسط ماشین بافندگی راشل و با ساختاری بدون گره بافته می‌شوند بدون نیاز به نخ‌های برید یا طناب‌های چند رشته.

تورهای ماهیگیری بدون گره یا راشل شامل پارچه توری با طرح سند فلای می‌باشد. که بر روی ماشین راشل مدل RSFLAN-6M یا RSFS6(8)EL تولید می‌شوند. ماشین مدل RSFLAN-6M برای تولید تورهای ظریف با گیج‌های ۱۲، ۱۴ و ۱۶ مورد استفاده قرار می‌گیرد این ماشین برای تولید تورهای ظریف و

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)

سبک مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی مدل RSFS ϵ (λ)EL برای تولید تورهایی با گنج ۶ و ۸ و به خصوص برای مصارفی همچون پرورش ماهی مورد استفاده قرار می‌گیرد. البته از این تجهیزات می‌توان برای تولید تورهای ورزشی، صنعتی و تورهای محافظ در ساختمان سازی نیز استفاده نمود. در ادامه جهت آشنایی درباره عملیات بافندگی در ماشین حلقوی تاری راشل توضیحات لازم داده می‌شود.

واحد ساختمانی در پارچه‌های حلقوی تاری حلقه است، که در شکل ۹ نمایش داده شده است. این واحد شامل ۴ قسمت حرکت پشت، جلو و دو حرکت نوسانی است.



شکل ۹

به طور کلی دو نوع حلقه در پارچه‌های حلقوی تاری وجود دارد که عبارتند از حلقه بسته و حلقه باز در صورتیکه جهت حرکت پشت و جلو سوزن یکسان نباشد، تشکیل حلقه بسته می‌دهد (شکل ۹-a) و اگر جهت حرکت پشت و جلو با یکدیگر یکسان باشد، حلقه باز تشکیل خواهد داد (شکل ۹-b). مراحل اصلی تشکیل حلقه در یک ماشین توربافی یک میله سوزن راشل، با فرض اینکه میله سوزن پایین‌ترین وضعیت خود قرار داشته باشد به ترتیب زیر خواهد بود.

۱- میله راهنما حرکت‌های افقی برای انجام حرکت پشت انجام می‌دهد. مقدار این حرکت بسته به نوع بافت می‌تواند از صفر تا هشت فاصله سوزن متغییر باشد. حرکت پشت به آن قسمت از حلقه گویند که در پشت فنی پارچه (روی قابل استفاده) رویت می‌گردد. هر چه تعداد این آندرلپ‌ها بیشتر باشد، سطح پارچه یکنواخت‌تر و خاصیت کشسانی در جهت آندرلپ کاهش و در جهت عمود بر آن افزایش می‌یابد. تعداد آندرلپ در هر بافت تأثیر زیادی بر خصوصیات پارچه بافته شده خواهد گذاشت.

۲- میله سوزن به حد اکثر ارتفاع خود بالا می‌آید و توسط ساقه حلقه قبلی زبانه سوزن باز می‌گردد.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

- ۳- میله‌های راهنما که توسط نخ‌های تار به صورت بخشی و یا کامل نخ کشی شده‌اند. از پشت ماشین توسط یک حرکت نوسانی از بین سوزن‌ها عبور می‌نماید و به جلوی سوزن‌ها منتقل می‌گردد.
- ۴- میله راهنما حرکت جلو را به اندازه یک فضای سوزن انجام می‌دهد و سرخ در اختیار دهانه سوزن قرار می‌گیرد.
- ۵- با انجام حرکت نوسانی برگشتی میله سوزن مجدداً از جلوی سوزن‌ها به پشت منتقل می‌گردد و ساقه حلقه به همین وسیله انجام می‌گردد.
- ۶- میله سوزن به پایین‌ترین وضعیت خود پایین آمده و موجب تشکیل یک رج جدید و انداختن حلقه‌های قبلی می‌گردد.

تعداد شانه نیز در تعیین خصوصیات فیزیکی پارچه تولیدی مثل جمع شدگی، ثبات عرضی و طولی وزن متر مربع تأثیر به‌سزایی دارد. پارچه‌های یک شانه دارای خواص مطلوبی نمی‌باشند و امروزه به صورت صنعتی تولید نمی‌گردد. ماشین‌های راشل جهت تولید پارچه‌های توری عمدتاً به دو یا سه عدد شانه راهنما احتیاج دارند. ایجاد پارچه‌های توری که در این واحد به عنوان زمینه مورد نیاز می‌باشد توسط ظرافت نسبی نخ مصرفی نسبت به گیج ماشین و همچنین حرکت لپینگ مناسب ایجاد می‌گردد. به طور کلی مشخصات یک پارچه پرده‌ای راشل خام به پارامترهای زیر بستگی دارد.

الف- ظرافت یا گیج ماشین.

ب- تعداد میله راهنمای مورد استفاده.

ج- مکانیسم طراحی بافت زمینه و طرح (بادامکی، الکتریکی، زنجیر طرح، ژاکارد).

چ- نوع و نمره نخ مصرفی.

و- طول جاری هر سانه (طول جاری یا ران این برای هر شانه عبارت است از میزان نخ مصرفی در ۴۸۰

رج).

ه- تراکم ردیف و رج پارچه تولیدی.

ی- حرکت لپینگ هر میله راهنما.

پارچه‌های سوراخ‌دار

اثرات سوراخ‌دار در پارچه‌های بافندگی تاری، آسان‌تر از پارچه‌های بافندگی پودی به دست می‌آید. چراکه برای ایجاد چنین اثری بر این پارچه‌ها به مکانیزم خاصی احتیاج نبوده و می‌تواند بر روی هر ماشین بافندگی

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



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

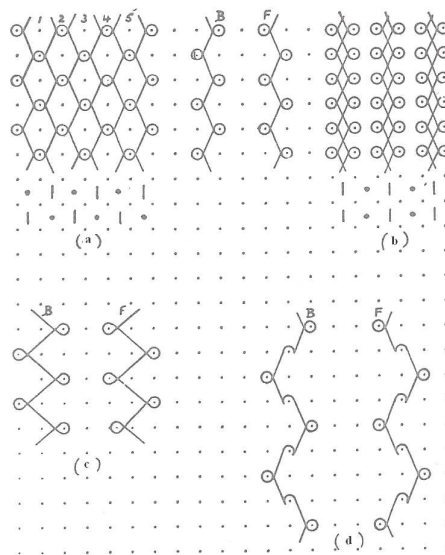
به علت آن که تولید این نوع پارچه‌ها بسیار ساده بوده و ضمناً به طور متنوع می‌توانند ساخته شوند، در نتیجه تقاضای دائمی برای تولید آنها وجود دارد. ساختمان این نوع بافت‌ها، از پارچه‌های توری ظریف ساخته شده با نخ‌های ظریف جهت لباس‌های خانگی، لباس شب و غیره تا بافت‌های ساخته شده با نخ‌های کلفت مناسب برای دستکش،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

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

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

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

معمول نیست. وقتی حرکات دو میله راهنما با یکدیگر مشابه نیستند و ایجاد طول جاری‌های مختلف برای هر میله راهنما می‌نمایند، بدیهی است که باید از دو چله مختلف استفاده شود. به طور کلی حرکات میله‌های راهنما مشابه اما در جهات مخالف یکدیگرند باید توجه شود، وقتی تراکم حلقه‌ها کم می‌شود، هر سوزن مطمئناً در هر رج یک نخ تار دریافت می‌کند. بنابراین نسبت افقی وضعیت میله‌های راهنما نسبت به یکدیگر کمال اهمیت داشته چرا که اشتباه به فاصله یک سوزن در تنظیم میله‌ها، باعث خواهد شد که سوزن‌ها یک در میان با دو نخ تغذیه شده و بقیه خالی باقی بمانند. این نکته با حلقه‌های بسته 1×1 معمولی توسط دو شانه در مسیرهای مختلف در شکل ۹-ا نشان داده می‌شود همان‌طور که مشاهده می‌شود در رج اول هر کدام از سوزن‌های زوج دو نخ دریافت می‌کنند در حالی که سوزن‌های فرد خالی می‌مانند. با فرض آنکه سوزن‌های فرد قبلاً بافته‌اند بدون تشکیل حلقه جدید حلقه‌های پارچه را خواهند انداخت به این ترتیب پس از رج اول فقط سوزن‌های زوج به پارچه متصل خواهند بود.



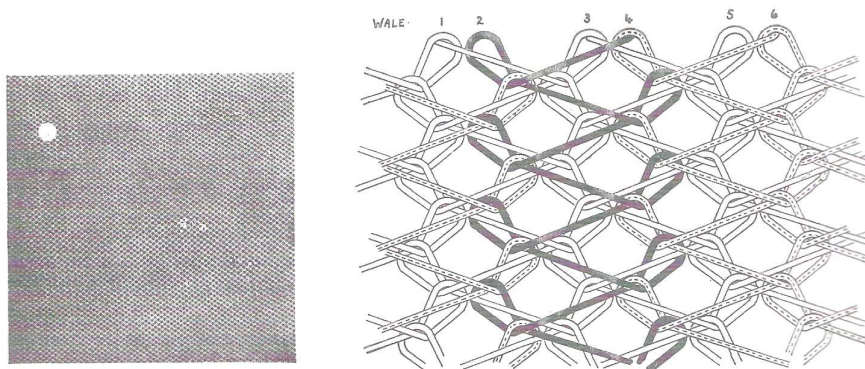
شکل ۱۰- حرکت لپینگ برای تورهایی با نخ کشی نیمه

در رج دوم سوزن‌های فرد با دو نخ تغذیه گشته و سوزن‌های زوج خالی باقی می‌مانند. بنابراین زمانی که در رج دوم سوزن‌ها برای ناکاور پایین آمد، پارچه کاملاً خواهد افتاد. این عمل نه تنها در حالت فوق‌الذکر اتفاق خواهد افتاد، بلکه در تمام پارچه‌هایی که با دو سری نخ تار به طور نیمه نخ کشی شده‌اند، اگر به فاصله یک سوزن در تنظیم میله‌های راهنما اشتباه شود، این عمل انجام خواهد شد.

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

هرگاه عملیات بافندگی با دو شانۀ که نخ کشی شده‌اند انجام شده و حرکات لپینگ آنها نیز مانند قبل باشد وضعیت افقی میله‌ها باید طوری تنظیم شوند که راهنماها با خالی شانۀ عقب مستقیماً پشت راهنماهای شانۀ جلو قرار گیرند. تحت چنین شرایطی هر سوزن در هر رج یک نخ تار دریافت می‌کند. اما هنوز ماشین یک پارچه کامل تولید نخواهد کرد. و در این حالت مثل لپینگ شکل ۱۰-b هر جفت سوزن با یکدیگر عمل نموده و تولید حلقه‌های زنجیر به عرض دو ردیف می‌کند. در نتیجه کلیه زنجیرها یا ستون‌ها به کلی از هم جدا می‌گردند.

ظریف‌ترین توری هنگامی به دست می‌آید که سوراخ‌ها در هر رج ایجاد گردد، اما این نوع حرکت تنها زمانی امکان‌پذیر است که حرکات پشت به فاصله دو سوزن یا بیشتر انجام شوند. حرکت لپینگ شکل ۱۰-c پارچه توری ظریفی به نام سوراخ سوزنی که در شکل ۱۱ نشان داده شده است، تولید می‌نماید.



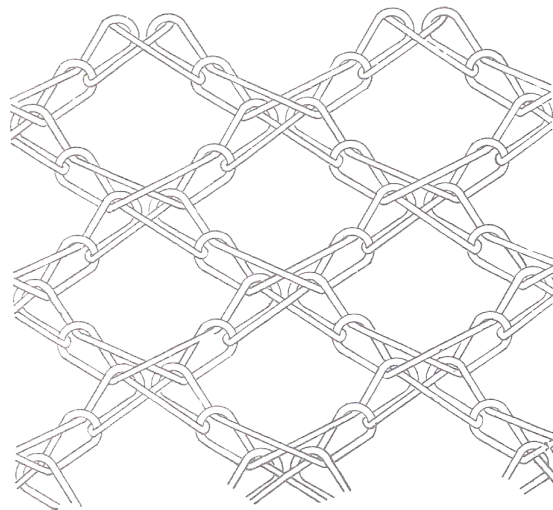
شکل ۱۱- ساختمان توری با نخ کشی نیمه

برای ساختن اطلس چهار رج، با نخ کشی بخشی دو میله راهنما در جهت مخالف یکدیگر، ایجاد یک پارچه توری ظریفی می‌گردد که در آن اندازه سوراخ‌ها بزرگتراند، ولی از نظر شکل تفاوت دارند. حرکت لپینگ این نوع پارچه در شکل ۱۰-d رسم شده است و شکل ساختمانی‌اش در شکل ۱۲ نشان داده می‌شود. در این جا سوراخ‌ها به شکل لوزی است. و این حالت به علت وجود حلقه‌های باز در وسط مسیر هر کدام از اطلس‌ها می‌باشد. در شکل ۱۳ یک نمونه از این پارچه که با نخ دولای پنبه‌ای بافته شده است و اکثراً به صورت توری پشه‌بند (سندفلاهی) استفاده می‌شود. زنجیر طرح جهت تولید این پارچه به قرار زیر است:

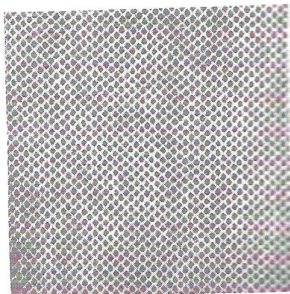
۱-۳/۲-۲/۱-۰/۱ : شانۀ عقب

۲-۱/۱-۰/۱-۳/۲ : شانۀ جلو

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



شکل ۱۲- ساختمان توری با سوراخ‌های الماسی شکل



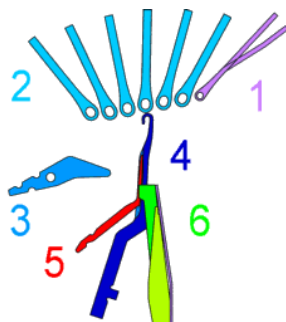
شکل ۱۳- پارچه توری با سوراخ‌های الماسی شکل

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

عناصر بافت ماشین راشل:

مطابق شکل ۱۴ عناصر بافت شامل:

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



شکل ۱۴- عناصر بافندگی ماشین راشل

۱- میله‌های راهنمای ۱ و ۲ برای بافت لبه

۲- میله‌های راهنما

۳- شانه دوخت

۴- سوزن مرکب

۵- میله زبانه سوزن

۶- صفحه ناک اور

مش‌های تورهای ماهیگیری راشل:

نمونه‌ای از مش‌های تور ماهیگیری در شکل ۱۵ آورده شده است.



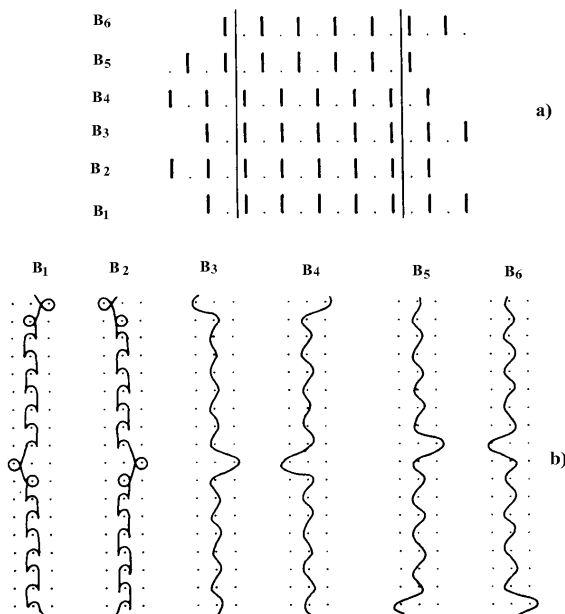
شکل ۱۵- مش تور ماهیگیری

حرکت لپینگ تور ماهیگیری

برای بافت تورهای ماهیگیری معمولاً در ایران از طرح سندفلای ۲ شانه استفاده می‌گردد ولی نمونه‌های

خارجی آن از بافت‌هایی با ۶ شانه با نخ کشی کامل با لپینگ مشابه شکل ۱۶ تولید می‌گردد.

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



شکل ۱۶- حرکت لپینگ تور ماهیگیری راشل

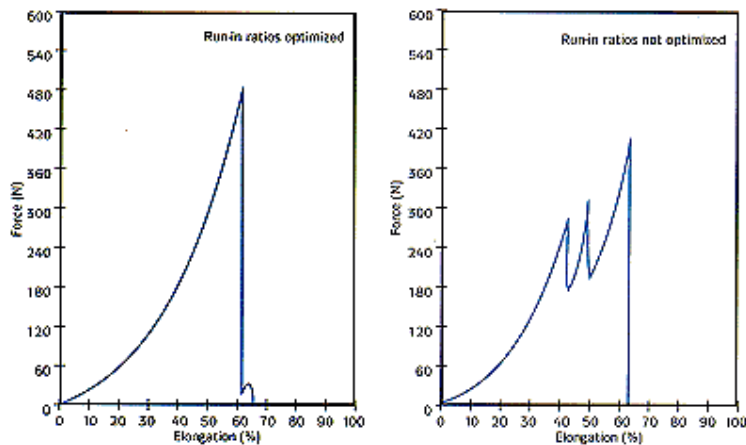
همانگونه که در قبل گفته شد در قضاوت کارایی تورها، دوام مهم‌ترین پارامتر مورد توجه است. دوام تورهای بدون گره تحت تأثیر سه فاکتور قرار دارد:

- استحکام مش تورهای جدید
- کاهش استحکام مش‌ها بر اثر فرسایش آب و ساییده شدن
- مقاومت در برابر پدیده نردبانی

استحکام مش تورهای راشل

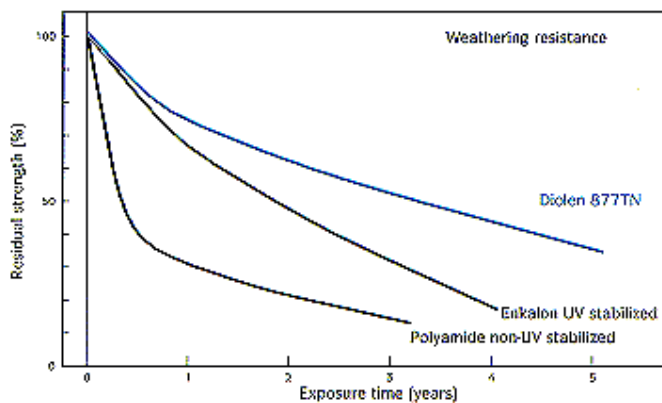
در حین تولید تورهای راشل مقدار طول جاری نخ‌ها در میله‌های راهنماهای مختلف اثر محسوسی بر استحکام تور می‌گذارد. بدین منظور برای بدست آوردن بیشترین استحکام مش این مسئله حائز اهمیت است که نخ‌های میله‌های راهنمای لید این و نخ‌های راهنماهای تشکیل دهنده دوخت بطور هم زمان بر اثر اعمال نیرو پاره شوند. یک روش برای بررسی این واقعیت ثبت نمودارهای نیرو-ازدیاد طول در این حالت است. در زمانی که همه نخ‌ها هم زمان پاره شوند نمودار نیرو-ازدیاد طول شامل یک پیک مشابه نمودار شکل ۱۷ خواهد بود.

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

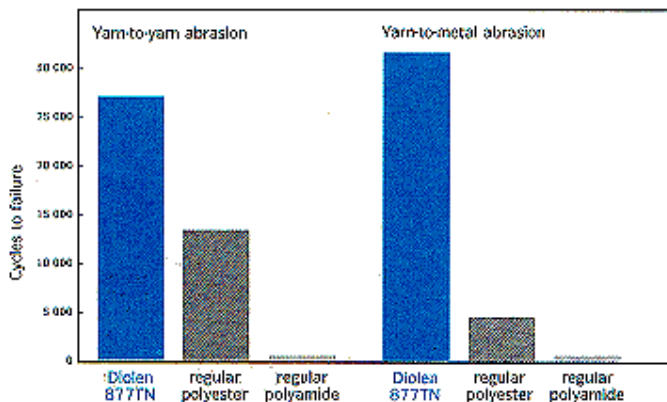


شکل ۱۷- نمودار نیرو از دیاد طول در حد پارگی مش تور ماهیگیری

کاهش استحکام مش بر اثر فرسایش آب و ساییده شدن در شرایط مرطوب پلی استر مقاومت بهتری در برابر فرسایش آب و سایش نسبت به پلی آمیدها دارد. استحکام مش پلی استر حدوداً ۲۵ درصد کمتر از پلی آمید است. از این رو از الیاف پلی استر Diolen ۸۷۷ TN که نخ‌های پلی استر با کارایی بالا تولید می‌نماید استفاده می‌گردد. این نخ می‌تواند مش‌هایی با استحکامی برابر پلی‌امیدها تولید نماید. بعلاوه در نتیجه تکمیل‌های خاص، مقاومت سایشی آنها نیز نسبت به نخ‌های پلی‌استر معمولی بسیار بهتر می‌باشد.



شکل ۱۸- مقاوت در برابر فرسایش آب، نخ‌های نایلون و پلی‌استر



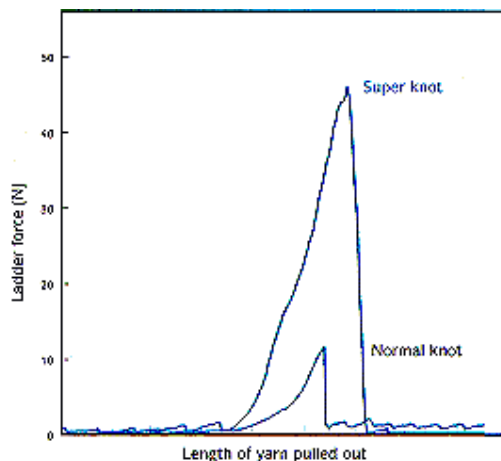
شکل ۱۹- مقاوت سایشی تورهای ماهیگیری از جنس پلی‌استر و نایلون

مقاومت در برابر پدیده نردبانی:

در تورهای بدون گره، پدیده نردبانی ممکن است موجب پیدایش سوراخ‌های بزرگ در تور و در نتیجه موجب فرار ماهی‌ها از آنها گردد. ساختار تور تعیین می‌نماید که چگونه بر اثر یک آسیب به آسانی یک سوراخ در آن می‌تواند بزرگ شود. به طور ایده‌آل کشیده شدن یک نخ از تور باید نیاز به اعمال یک نیروی زیاد داشته باشد مشابه تورهای گره‌ای. از این رو برای جلوگیری از پدیده نردبانی این عمل باید توسط نزدیک‌ترین مش متصل به آن نقطه اتفاق بیافتد.



شکل ۲۰- رفتار نردبانی در تورهای ماهیگیری راشل ویژه



شکل ۲۱- نمودار تعیین نیروی لازم برای کشیدن نخ از بافت

از این رو به همراه نخ‌های دوخت در تور یک نخ لیداین نیز دوخت می‌رود و این امر موجب می‌شود تا توری با استحکام بالا و مقاومت شگفت‌انگیز در مقابل پدیده نردبانی حاصل گردد.

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

تولید محصول

هر یک از دو روش تولید تور ماهیگیری که به اختصار در قسمت قبل توضیح داده شد دارای محاسن و معایبی می‌باشد. که از جمله آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

تورهای ماهیگیری و تورهای پرورش ماهی با ساختار گره را با طناب‌های چند رشته و یا نخ‌های برید با ساختاری متشکل از گره‌های به هم پیوسته می‌یابند. از مزایای این ساختار، استحکام بالا، مقاومت سایشی خوب و آسودگی تعمیر این تورها است. از معایب این تورها سرعت تولید کم و غیر اقتصادی بودن آنها و برجسته بودن گره‌ها می‌باشد. که این مسئله ممکن است موجب صدمه زدن به ماهی‌ها گردد به خصوص در تورهای پرورش ماهی این مسئله از اهمیت بیشتری برخوردار است.

تورهای ماهیگیری بدون گره یا راشل از نظر تولید اقتصادی‌تر می‌باشند. زیرا برای تولید این تورها نیازی به طناب‌های چند رشته یا نخ‌های برید نبوده و از سرعت تولید نسبتاً بالایی برخوردار می‌باشند.

از این رو سهم تورهای راشل دون گره در هر دو ماهیگیری و پرورش ماهی به صورت معنی‌داری در حال افزایش است. اما از معایب این تورها همچون دیگر تورهای راشلی مشکل پدیده نردبانی در آنها است. هرچند

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

که در ساختار تورهای تولیدی بر روی ماشین راشل با اعمال تغییراتی بر طراحی تور همانگونه که در بخش قبل به آن اشاره شد. اثر پدیده نردبانی به مقدار قابل ملاحظه‌ای بهبود یافته است.

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

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید تور ماهیگیری با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و ... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۳ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۲۳): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	تورهای ماهیگیری	تن	۶۱۸	۷۴۰۰۰	۴۵۷۳۲
مجموع (میلیون ریال)					۴۵۷۳۲

۵-۱- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

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

۱-۵- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه‌های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۲۴): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۴۱۷۹	۲۲۰/۰۰۰	۹۱۹,۳۸
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰		۸۸
۳	زمین محوطه (فضای سبز، خیابان کشی و پارکینگ)	۳۶۶۰		۸۰۵,۲
۴	زمین توسعه طرح	۹۶۱		۲۱۱,۴
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۹۲۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۲۰۲۴

جدول (۲۵): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۴۹۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۸۵۷,۵
۲	انبارها	۳۶۵۹	۱/۲۵۰/۰۰۰	۴۵۷۳,۷۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۴۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۰۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز	۳۶۶۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۸۰
۵	دیوار کشی	۶۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۸۰
مجموع (میلیون ریال)				۶۷۹۱,۲۵
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی				
گزارش نهایی		پاییز ۱۳۸۷		
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی				
صفحه (۳۳)				

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

این هزینه‌ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۶): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (هزار یورو)	هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به هزار ریال	هزینه به یورو		
۱	ماشین چله پیچی	۱	۰	۱۳۰۰۰۰	۱۳۰	۰
۲	ماشین بافندگی راشل	۱	۰	۴۵۰۰۰۰	۴۵۰	۰
۳	ماشین رول پیچ و کنترل	۱	۶۵۰۰۰	۰	۰	۶۵
۴	کمپرسور هوای فشرده	۱	۹۰۰۰	۰	۰	۹
۵	تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۶۵۰۰	۰	۰	۶,۵
۶	لوازم عمومی تعمیرگاه	۱	۲۰۰۰۰	۰	۰	۲۰
۷	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)				۲۹	۵
۸	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)				۵۸	۱۰,۰۵
مجموع (میلیون ریال)					۶۶۷	۱۱۵,۵۵

۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور، تأسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های

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

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	۱۵۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۲/۶
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۶۵
مجموع (میلیون ریال)		۲۱۷,۶

۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

واحدهای اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد تور ماهیگیری 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	۸	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۲
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۲	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۴	تجهیزات اداری	۳ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۳
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۷۲۵

۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد تور ماهیگیری ارائه شده است.

جدول (۲۹): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه انشعاب برق و تاسیسات برق رسانی	رشته	سه فاز و تک فاز	۱۷۴,۵
۲	هزینه انشعاب آب و تاسیسات آب رسانی	اینچ	۲	۸۵
۳	تلفن	خط	۲	۴
مجموع (میلیون ریال)				۲۶۳,۵

۵-۱-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

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

جدول (۳۰): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۰۰
۲	آموزش پرسنل	۳۰
مجموع (میلیون ریال)		۱۳۰

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.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۶)

جدول (۳۱): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

هزینه		عنوان هزینه	ردیف
هزار یورو	میلیون ریال		
	۲۰۲۴	زمین	۱
	۶۷۹۱,۲۵	ساختمان‌سازی	۲
	۲۱۷,۶	تأسیسات	۳
	۷۲۵	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۶۶۷	۱۱۵,۵۵	ماشین‌آلات تولیدی	۵
	۲۶۳,۵	حق انشعاب	۶
	۱۳۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
۳۳,۳۵	۵۰۲,۴۶۵	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۷۰۰,۳۵	۱۰۵۵۱,۷۶۵	جمع	
۱۱۴۶۲,۲۲		مجموع (میلیون ریال)	

۲-۵- هزینه‌های سالیانه

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

جدول (۳۲): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	نخ	تن	-	۵۰۰۰۰		۶۴۸,۹	۳۲۴۴۵
۲	روغن آنتی استاتیک	کیلوگرم	-	۳۵۰۰۰		۳۰۰۰	۱۰۵
۳	نایلون	هزار عدد	-	۶۰۰۰		۴	۲۴
۴	سایر مواد اولیه غیر مذکور	-	-	-	-	-	۱۶۲۸,۷
مجموع (میلیون ریال)							۳۴۲۰۲,۷

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	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۱	۶/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۳	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۴۷
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
۵	کارگر ماهر	۹	۳/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۸
۶	کارگر ساده	۱۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
۷	خدماتی	۶	۲/۵۰۰/۰۰۰	۲۱۰
۸	کارمند اداری و مالی	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
مجموع (میلیون ریال)				۱۵۳۳

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	کیلو وات	۲۴۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۸۸
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۹	۱۵۰۰		۴,۰۵
۳	تلفن	-	-	-		۹
۴	بنزین	لیتر	۴۰	۴۰۰۰		۴۸
۵	گازوئیل	لیتر	۵۵۰	۲۵۰		۴۱,۲۵
مجموع (میلیون ریال)						۳۹۰,۳

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 ...	۶۷۹۱,۲۵	۵	۳۳۹,۵۶
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۹۸۲,۶۵	۱۰	۹۸,۲۶
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۱۰	۲۱,۷۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۵	۱۵	۱۰۸,۷۵
مجموع (میلیون ریال)				۵۶۸,۳۳

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	۶۷۹۱,۲۵	۵	۳۳۹,۵۶
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۹۸۲,۶۵	۱۰	۹۸,۲۶
۳	تأسیسات	۲۱۷,۶	۷	۱۵,۲۳
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۲۵	۱۰	۷۲,۵
مجموع (میلیون ریال)		۴۹۰,۳۸		

جدول (۳۷): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۸۰۲۳,۵۵	۱۰	۸۰۲,۳۵۵
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۳۶۳۵,۴۶	۱۲	۴۳۶,۲
مجموع (میلیون ریال)		۱۲۳۸,۶۱		

جدول (۳۸): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۳۴۲۰۲٫۷
۲	نیروی انسانی	۱۵۳۳
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۳۹۰٫۳
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۵۶۸٫۳۳
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۵۲۵٫۵۵
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۱۲۳۸٫۶۱
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۹۱۴٫۶۴
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۲۰۰
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۱۹۱۶
	مجموع (میلیون ریال)	۴۱۴۸۹٫۱۳

۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

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

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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۱)

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	۲ ماه	۵۷۰۰,۴
۲	مواد اولیه خارجی	۱۲ ماه	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۵۵,۵
۴	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۶۵,۰۵
۵	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۸۷,۵۹
۶	استهلاک	۲ ماه	۹۴,۷۲
۷	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۳۱۰
۸	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۷۵۷,۶۶
مجموع (میلیون ریال)			۷۲۷۰,۹۲

۵-۴- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید تور ماهیگیری 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	۱۱۴۶۲,۲۲
۲	سرمایه در گردش	۷۲۷۰,۹۲
مجموع (میلیون ریال)		۱۸۷۳۳,۱۴

– نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۴۱): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۳۴۳۸,۶	۸۰۲۳,۵۵	۷۰	۱۱۴۶۲,۲۲	سرمایه ثابت
۳۶۳۵,۴۶	۳۶۳۵,۴۶	۵۰	۷۲۷۰,۹۲	سرمایه در گردش
۷۰۷۴,۰۶	۱۱۶۵۹,۰۱	مجموع (میلیون ریال)		

۵-۶- شاخص‌های اقتصادی طرح

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

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{۴۱۴۸۹۱۳۰۰۰۰}{۶۱۸۰۰۰}$$

ریال ۶۷۱۳۴ = قیمت تمام شده واحد کالا

– سود ناخالص سالیانه:

میلیون ریال ۴۲۴۲,۸۷ = ۴۵۷۳۲ - ۴۱۴۸۹,۱۳ = سود ناخالص سالیانه \Rightarrow هزینه کل - فروش کل = سود ناخالص سالیانه

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

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 \Rightarrow 10,2\%$$

$$\text{درصد سود سالیانه فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 \Rightarrow 9,28\%$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 \Rightarrow 22,64\%$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = 4,41 \text{ سال}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

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

$$\Rightarrow \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل} = 4,86\%$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow 318,39 \text{ میلیون ریال}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow 520,36 \text{ میلیون ریال}$$

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۴)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

کلیه مواد مورد نیاز برای تولید تورهای پشه بند در داخل کشور قابل تأمین می‌باشد. لذا برای تولید این محصول نیاز به محصولات وارداتی نمی‌باشد. و آنها را می‌توان در شرکت الیاف تهران، پلی‌اکریل اصفهان و دیگر شرکت‌های تولیدی تهیه نمود. نخ‌های پلی‌استر با نمره ۱۵۰ تکس برای تولید پرده نیاز است. که نخ‌های نمره ۱۵۰ تکس کیلویی ۵۰۰۰۰ ریال در حال حاضر برآورد می‌شود. اما از آنجا که صنایع داخل وابسته به بازار دنیا چه از نظر خدمات تکنولوژیکی و چه از نظر تهیه مواد اولیه و یا مواد افزودنی است لذا با توجه به شرایط بازار جهانی و شرایط واردات مواد به کشور تحولات زیادی بر قیمت نخ‌های مورد نیاز مسلماً صورت خواهد پذیرفت.

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مکان یابی یک طرح توجه نکات ضروری بسیاری، نظیر نزدیکی به محل تأمین مواد اولیه، بازارهای عمده مصرف، امکانات زیربنایی، حمایت‌های دولت و نیروی انسانی متخصص وجود دارد که در ادامه به بررسی گزینه‌های فوق خواهیم پرداخت.

• محل تأمین مواد اولیه

مواد اولیه مورد نیاز برای این محصول عمدتاً در استان‌های تهران و اصفهان قابل تأمین می‌باشد و بقیه تجهیزات نیز در همین دو استان قابل تهیه می‌باشد.

• بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به ماهیت طرح، استان‌هایی از کشور که صنعت شیلات دارند و از نظر اقلیمی توانمندی تولید و پرورش موجودات آبی را دارند، بازار مناسبی برای ارائه این محصول هستند.

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

• امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهایی زیربنایی طرح، مانند شبکه برق سراسری، راههای ارتباطی و شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح هیچ یک از استان‌های کشور دارای محدودیت خاصی نمی‌باشند.

• نیروی انسانی متخصص

در طرح حاضر، نیاز به افراد متخصص و با تجربه در زمینه‌های فرآیند بافندگی است. با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در استان‌های گیلان، تهران، یزد و اصفهان، امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص با تجربه در این طرح وجود دارد.

• حمایت‌های خاص دولت

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

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید توری پشه بند، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های شمالی و جنوبی دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

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

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید تورهای ماهیگیری به طور مستقیم برای حدود ۳۶ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های شمالی و جنوبی بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

جدول (۴۲): تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۱	فوق لیسانس مدیریت و مهندسی صنایع و نساجی با ۵ سال سابقه‌ی کار مرتبط
۲	مدیر واحدها	۱	فوق لیسانس نساجی با ۳ سال سابقه کار مرتبط
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۳	لیسانس یا فوق لیسانس نساجی با ۲ سال سابقه‌ی کار
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۳	کاردان فنی حرفه‌ای برق، مکانیک و تأسیسات
۵	کارگر ماهر	۹	دیپلم فنی حرفه‌ای بیش از ۵ سال سابقه
۶	کارگر و کارمند ساده	۱۰	دیپلم
۷	خدماتی	۶	باسواد
۸	مدیر امور اداری	۱	لیسانس امور اداری و مدیریت با ۳ سال سابقه کار مرتبط
۹	مدیر امور مالی و فروش	۱	لیسانس بازرگانی با ۲ سال سابقه‌ی کار

۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح

در یک مطالعه جامع، بررسی و انتخاب محل مناسب جهت اجرای طرح، هم از نظر فنی و هم از جهت اقتصادی، کاملاً ضروری است. وجود امکانات زیر بنایی در منطقه احداث طرح از عوامل مؤثر در جذب بهتر نیروهای متخصص و کاهش هزینه خدمات به حساب می‌آید.

دسترسی به آب قابل شرب، وجود شبکه برق شهری و پست‌های برق فشار قوی، وجود دانشگاه و مراکز تربیت نیروهای متخصص، امکان بهره‌گیری از راه‌های آسفالت، راه آهن، فرودگاه و نیز دسترسی به شبکه توزیع گاز از جمله امکانات زیر بنایی به حساب می‌آیند که وجود آنها در منطقه احداث طرح به نحو مؤثری در کاهش هزینه‌ها دخیل می‌باشد.

الف- تأسیسات برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین‌کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش‌های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می‌گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده‌ای از برق مورد نیاز کارخانه می‌باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه‌ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می‌شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می‌دهد که حدود ۲۰۰ کیلو وات می‌باشد.

برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش‌بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۵۰ کیلو وات برآورد می‌گردد.

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

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، ۳۶ کیلووات برای روشنایی ساختمان‌ها، برق پیش‌بینی می‌گردد. با توجه به اتلاف بخشی از توان الکتریکی (حدود ۸ تا ۱۰ درصد)، برق مورد نیاز برای واحد تولیدی کپسوله کردن زعفران حدود ۳۱۰ کیلو وات در شبانه روز برآورد 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 تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر، یک لیتر در روز در نظر گرفته می‌شود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۴۲): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	توضیحات
آب فرایند تولید	-	-
ساختمان‌ها	۱۳	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۱	آبیاری فضای سبز
جمع	۱۴	-

ج - تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت پیش‌بینی می‌گردد و همچنین یک دستگاه اتومبیل سواری جهت ایاب و ذهاب در نظر گرفته می‌شود.

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

د - محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت و سایل حمل و نقل میباشد. سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه میشود. به این ترتیب که به طور متوسط برای آب و هوای معتدل به ازای یکصد متر مربع مساحت ۲۵ لیتر گازوئیل در نظر گرفته میشود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود (۱۵۰۰ متر مربع)، سوخت مصرفی تاسیسات گرمایش ۳۷۵ لیتر گازوئیل در هر شبانه روز خواهد بود. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سنگین نیز ۳۰ لیتر گازوئیل در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۵۰)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۵۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

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

همان‌طور که در بخش‌های قبل ذکر شد با توجه به میزان تولید، واردات و صادرات تور ماهیگیری، روند مصرف این محصول در طی سال‌های اخیر در حال افزایش است و این در حالی است که صادرات این محصول روند نسبتاً ثابتی داشته و مقدار قابل توجهی نیست. اما مقدار واردات آن صعودی و نسبت به صادرات محصول قابل ملاحظه است. واردات در سال ۸۵ به مقدار ۴۴۲ تن حدوداً ۸۸ برابر صادرات (۵ تن) این محصول در سال ۸۵ است. اما طبق پیش‌بینی‌های انجام شده روند تولید این محصول نسبتاً بیشتر از مصرف آن خواهد بود و تا سال ۹۰ به مقدار تقاضا ۴۳۲۹ تن و عرضه ۵۶۶۰ تن خواهد رسید و این بدین معنی است که مازاد تولید این محصول در کشور به ۱۳۳۱ تن خواهد رسید.

از طرفی میزان مصرف و تولید در داخل کشور، نشان‌دهنده‌ی کنترل خوب بازار داخلی توسط تولیدات کارخانجات داخلی و پاسخ‌گویی مناسب این تولیدکنندگان به مصرف‌کنندگان داخلی می‌باشد. اما با توجه به رشد روند مصرف جهانی این محصول و با توجه به مسائل تکنولوژیکی و استانداردهای جهانی در تولید این تورها، محصولات این واحد نتوانسته جایگاه مناسبی را در بازارهای جهانی بدست آورد. ولی با توجه به شرایط کیفی، تکنولوژیکی و استانداردهای جهانی شرایط دستیابی به بازارهای خارجی را برای تولید کنندگان مقدور خواهد بود و ظرفیت لازم برای صادرات این صنعت به بازارهای جهانی بوجود خواهد آمد. لذا ارزش افزوده بالای این محصول و مدت زمان کم بازگشت سرمایه تولید تور ماهیگیری شرایط مناسبی را برای تولید این محصول در کشور فراهم نموده است.

باتوجه به موارد اشاره شده فوق و مازاد محصول در سال ۱۳۹۰ و همچنین بررسی‌های انجام‌شده فنی و اقتصادی در بخش‌های قبل، سرمایه‌گذاری برای احداث یک واحد تولید تور ماهیگیری با ظرفیت ۶۱۸ تن در سال با حجم سرمایه در حدود ۱۹ میلیارد ریال و اشتغال‌زایی حداقل ۳۶ نفر، دوره بازگشت سرمایه‌گذاری با حدوداً ۵۳ ماه را دارا می‌باشد.

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

۱۲- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات نساجی نظیر کارل مایر
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات نساجی
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۱۰- جلد اول کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی
- ۱۱- جلد دوم کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی
- ۱۲- جلد سوم کتاب مکانیزم بافندگی حلقوی تاری دکتر علی اصغر اصغریان جدی

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