



سازمان صنایع کوچک
و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح دوشاخه و سرپیچ

تهیه کننده:

شرکت گسترش صنایع پائین دستی پتروشیمی

تاریخ تهیه:

اردیبهشت ماه ۱۳۸۷

خلاصه طرح

نام محصول	دوشاخه و سرپیچ	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۶۰۰ هزار عدد	
موارد کاربرد	ساختمان سازی	
مواد اولیه مصرفی عمده	ورق برنجی، مفتول آلومینیومی، باکالیت	
کمبود محصول (سال ۱۳۹۰)	-	
اشتغال زایی (نفر)	۲۳	
زمین مورد نیاز (m^2)	۲۰۰۰	
زیربنا	اداری (m^2)	۱۵۰
	تولیدی (m^2)	۱۰۰۰
	انبار (m^2)	۴۰۰
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی (تن)	ورق برنجی: ۵/۲۵، مفتول: ۴/۵، باکالیت: ۲۰	
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m^3)	۱۷۲۱
	برق (kw)	۳۶۰
	گاز (m^3)	۱۳۳۱۷۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۱۰۴۰۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۴۰۸
محل پیشنهادی اجرای طرح	تهران، اصفهان، تبریز، شیراز و مشهد	



فهرست مطالب

شماره صفحه	شرح
	۱- معرفی محصول
۱	۱-۱- نام و کد محصول
۳	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۳	۱-۳- شرایط واردات
۴	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد
۴	۱-۵- قیمت داخلی و جهانی محصول
۵	۱-۶- موارد کاربرد
۵	۱-۷- کالای جایگزین
۵	۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا
۵	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۶	۱-۱۰- شرایط صادرات
	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۷	۲-۱- بررسی واحدهای موجود
۹	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا
۱۰	۲-۳- بررسی روند واردات
۱۰	۲-۴- بررسی روند مصرف
۱۳	۲-۵- بررسی روند صادرات
۱۳	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات
۱۵	۳- روشهای مختلف تولید
۱۷	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی
۱۷	۵- برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت در حداقل ظرفیت اقتصادی
۲۰	۶- برآورد مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین
۲۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۲	۸- تامین نیروی انسانی
۲۲	۹- تعیین میزان یوتیلیتی مورد نیاز واحد
۲۳	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۲۴	۱۱- تجزیه و تحلیل
۲۶	مراجع و منابع مطالعاتی



۱-۱- نام و کد محصول

دو شاخه و سرپیچ بر اساس مشخصات مختلفی که دارا می باشند طبقه بندی می شوند. در ادامه به ترتیب ابتدا طبقه بندی سرپیچ و سپس دو شاخه ارائه می گردد [۳].

الف - سرپیچ ها

سرپیچ ها دارای انواع و اقسام متعدد می باشند که با توجه به مسائل مختلفی می توان آنها را طبقه بندی نمود، انواع طبقه بندی سرپیچ ها به قرار زیر می باشد:

۱- بر حسب جنس بدنه سرپیچ

شامل انواع سرپیچ های عایقی و سرپیچ های فلزی

۲- بر حسب میزان جریان اسمی

بر این اساس سرپیچ ها به انواع زیر تقسیم می گردند:

- سرپیچ های E-۱۰ (برای جریان تا ۰/۵ آمپر)
- سرپیچ های E-۱۴ (برای جریان تا ۲ آمپر)
- سرپیچ کلید دار E-۲۷ (برای جریان تا ۲ آمپر)
- سرپیچ E-۲۷ (برای جریان تا ۴ آمپر)
- سرپیچ های E-۴۰ (برای جریان تا ۱۶ آمپر)

۳- بر حسب ولتاژ اسمی

بر این اساس سرپیچ ها در سه گروه ولتاژ مورد بررسی قرار می گیرند:

- ۱۲۵ ولت
- ۲۵۰ ولت
- ۵۰۰ و ۷۰۰ ولت



۴- بر حسب درجه محافظت در برابر رطوبت

شامل انواع سرپیچ های معمولی و سرپیچ های ضد قطره می باشد. این سرپیچ ها در برابر نفوذ آب عایق بندی شده اند.

۵- بر حسب طریقه نصب

- سرپیچ هایی با مجرای اتصال
- سرپیچ های آویز
- سرپیچ های دیواری
- سرپیچ هایی بدون مجرای اتصال دیگر

ب - دوشاخه

دوشاخه نیز به روش های مختلفی قابل تقسیم بندی می باشد:

۱- بر حسب درجه محافظت در برابر رطوبت

- معمولی
- حفاظت شده در برابر آب
- حفاظت شده در برابر پاشیده شدن آب با فشار (جت آب)

۲- بر حسب اتصال زمین

- بدون اتصال زمین
- با اتصال زمین

۳- بر حسب روش اتصال به هادی

- قابل تعویض
- غیر قابل تعویض

طبق اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع، کد آیسک "انواع پریز، دوشاخه و سرپیچ" عبارتند از [۷]:



۳۱۲۰۱۴۱۰	انواع پریز، دوشاخه و سرپیچ
۳۱۲۰۱۴۱۲	پریز و دو شاخه خانگی
۳۱۲۰۱۴۲۴	دوشاخه برق (معمولی)
۳۱۲۰۱۴۱۵	سرپیچ لامپ
۳۱۲۰۱۴۱۶	سر پیچ استارت مهتابی
۳۱۲۰۱۴۱۷	سر پیچ مهتابی
۳۱۲۰۱۴۱۹	سر پیچ دیواری
۳۱۲۰۱۴۱۸	سر پیچ لوستر

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

طبق اطلاعات موجود در کتاب ((آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران)) تعرفه گمرکی ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ مربوط به "سرپیچ لامپ" بوده و نیز تعرفه گمرکی مجزایی برای "دوشاخه" ثبت نشده است [۶].

۳-۱- شرایط واردات

حقوق پایه طبق ماده (۲) قانون اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی می باشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالاها تعیین می شود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین میشود، حقوق ورودی اطلاق می شود. حقوق ورودی برای تعرفه ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ تحت عنوان "سرپیچ لامپ"، ۴۶٪ می باشد [۶].

شایان ذکر است که در حال حاضر این محصولات به جز موارد ورود کالا توسط مسافر واردات ندارد. از آنجا که سیاست دولت در این زمینه مبتنی بر تشویق و حمایت تولید کنندگان داخلی، در جهت ارتقاء هر چه



بیشتر کیفیت و افزایش کمیت در جهت جایگزین کردن آن به جای محصول خارجی می باشد، واردات این کالا ممنوع اعلام شده مگر با موافقت وزارت بازرگانی و صنایع.

۴-۱ - بررسی و ارائه استاندارد

۴-۱-۱ - استاندارد ملی

استاندارد ملی دوشاخه و سرپیچ بر اساس اطلاعات اخذ شده از «موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی» به شرح زیر می باشد [۵]:

۶۸۸	سرپیچ های با رزوه ادیسون
۶۳۵	پریز و دوشاخه برای مصارف خانگی و کنترل
۳۰۸۷	سرپیچ ها و شاخصهای استاندارد

۴-۲ - استاندارد بین المللی

استانداردهای جهانی دوشاخه و سرپیچ به قرار زیر است [۲]:

CEE -۷	مشخصات دوشاخه و پریز برای مصارف خانگی و مشابه آن
ISO -۲۳۸	سرپیچ های با رزوه ادیسون

۵-۱ - قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

با توجه به استعلام قیمت انجام شده، قیمت فروش دوشاخه ۷۰۰۰-۳۰۰۰ ریال و سرپیچ ۴۰۰۰-۳۰۰۰ ریال می باشد.



۶-۱- موارد کاربرد

انواع دوشاخه و سرپیچ کالایی "نهایی" قلمداد می شوند که مستقیماً توسط مصرف کنندگان بدون هیچگونه تغییری در شکل و یا ماهیت آنها مورد استفاده قرار گیرند. کاربرد عمده این قطعات در ساختمان سازی می باشد.

۷-۱- کالای جایگزین

در بیشتر مواقع عملکرد این قطعات مهم بوده و بسیار حائز اهمیت می باشد. بنابراین کالایی که بتواند این عملکرد را به خوبی انجام دهد و جانشین این قطعات گردد وجود ندارد.

۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا

صنعت تولید دوشاخه و سرپیچ (ادوات توزیع جریان) از صنایع نسبتاً جوان کشور می باشد که در اوایل سالهای دهه ۱۳۳۰ در کشورمان ایجاد شده است. این صنعت از نظر تکنولوژی و فنی دارای پیچیدگی خاصی نمی باشد. این گروه ادوات شامل کلید، پریز، جعبه تقسیم، ترمینال، دوشاخه، سرپیچ و ... است که تعداد آنها متجاوز از یکصد عدد می باشد. این ادوات در اشکال مختلف و جهت مصارف گوناگون طراحی، ساخت و بکار برده می شوند که دو گروه عمده این وسایل ادوات خانگی و دیگری ادوات صنعتی می باشد.

۹-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول

دوشاخه و سرپیچ در ساختمان سازی بکار رفته و در ضمن فرآیند تولید این قطعات پیچیده نبوده و بسیار آسان می باشد. به همین دلیل تجار تمایلی به واردات این محصول نداشته و کلاً تبادلات جهانی آن از رونق چندانی برخوردار نیست. به عبارت دیگر اکثر کشورها نیاز خود را از طریق تولیدکنندگان داخلی تامین می کنند.



۱-۱۰- شرایط صادرات

طبق اطلاعات موجود در کتاب «آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران» شرایط خاصی برای تعرفه گمرکی ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ تحت عنوان "سرپیچ لامپ" ثبت نشده است.

با توجه به کیفیت پائین محصولات تولید داخل، فعلا امکان صدور آن به خارج از کشور وجود ندارد. لیکن با افزایش سطح کیفی و تنوع بخشیدن به تولیدات و پایین بودن قیمت فروش این محصولات، امکان رقابت جدی آن با محصولات خارجی در راستای تصاحب کشورهای همسایه به خصوص کشورهای حوزه خلیج فارس و کشورهای تازه استقلال یافته، آینده روشنی را نوید می دهد.



۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون و محل احداث واحدها

و تعداد آنها

اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع و معادن (معاونت توسعه صنعتی - دفتر آمار و اطلاع رسانی) در مورد واحدهای تولیدکننده "دوشاخه، سرپیچ" در جدول ۲-۱ ارائه شده است [۷].

جدول ۲-۱- واحدهای تولید کننده دوشاخه، سرپیچ [۷]

استان	محصول	تولیدکننده	ظرفیت (عدد)
تهران	سرپیچ	الکتریکی البرز	۳۵۰۰۰۰
		خسرو جلال افشار	۲۰۰۰۰۰
	انواع دوشاخه	هاشم زاده	۱۰۰۰۰۰۰
	سرپیچ باکالیت	رشتی زاده و ناصر باقری	۶۴۱۷۰۰
	دوشاخه برق	ابوالقاسم عطاردی	۴۵۰۰۰۰
		آذرخش رازعد	۱۷۰۰۰۰
	دوشاخه باکیلتی	حسن آهنگری	۲۵۰۰۰۰
	سرپیچ لامپ	عطاردی	۱۲۰۰۰۰
		حیدر مبصریان	۳۱۶۰۰۰۰۰
		لوازم برقی کریمی	۴۰۰۰۰۰
		رفسنجانی	۳۰۰۰۰۰
	انواع سرپیچ	برق شعاع	۹۰۰۰۰۰
		هاشم زاده	۱۰۰۰۰۰۰
		قاسم نادری	۱۵۰۰۰۰
		یحیی دولتی	۴۳۰۰۰۰
	سرپیچ دیواری	آذرخش رازعد	۵۰۶۰۰۰
		حسن آهنگری	۳۲۵۰۰۰
		هاشم زاده	۱۴۵۰۰۰۰
خراسان رضوی	انواع پریز، دوشاخه و سرپیچ	غزال الکتریک توس	۱۲۰۰۰۰۰
		فراز الکتریک مشهد	۲۰۰۰۰۰۰
	سرپیچ لامپ	طلوع شرق	۲۰۰۰۰۰۰
		نوبین شرق	۱۰۰۰۰۰۰
		ثابت الکتریک	۲۰۰۰۰۰۰
		سرمد الکتریک	۲۰۰۰۰۰۰
		مهر عطار	۲۵۰۰۰۰۰
		مهسا الکتریک نیشابور	۲۰۰۰۰۰۰



ادامه جدول ۱-۲- واحدهای تولید کننده دوشاخه، سرپیچ [۷]

استان	محصول	تولید کننده	ظرفیت (عدد)
خراسان رضوی	سرپیچ استارت مهتابی	مجد الکتریک	۵۰۰۰۰
	سرپیچ مهتابی	روشن تاب توس	۴۰۰۰۰۰
		ثابت الکتریک	۷۰۰۰۰۰
		روشن تاب توس	۴۰۰۰۰۰
		کوه نور مشهد	۲۵۰۰۰۰
		گلستان الکتریک مشهد	۶۰۰۰۰۰
	سرپیچ دیواری	نورسازان	۱۷۵۰۰۰۰
		مجد الکتریک	۵۰۰۰۰۰
		مهر عطار	۳۰۰۰۰۰
اصفهان	دوشاخه برق (معمولی)	عبدالکریم	۸۵۰۰۰۰
سمنان	پریر و دو شاخه	خراسانی فردوانی	۲۰۰۰۰۰
همدان	پریر و دوشاخه خانگی	سیم آوران سپاهان	۴۵۰۰۰۰
چهار محال و بختیاری	انواع دوشاخه برق غیر قابل تعویض	جاهد	۱۴۰۰۰۰۰
مازندران	دوشاخه برق (معمولی)	افشین الکتریک	۲۸۰۰۰۰۰
آذربایجان شرقی	سرپیچ لامپ	حسین احمدی	۶۰۰۰۰۰
		هراز محمود آباد	۲۷۰۰۰۰۰
		تبریز کوپ	۳۹۰۰۰۰۰
		آوران هرو	۳۰۰۰۰۰۰
		صنایع الکتریکی سبلان	۱۸۰۰۰۰۰
		لامپ سازی فارس	۶۲۰۰۰۰۰۰
		جواد علی مددی	۱۶۰۰۰
		برازش صنعت	۳۰۰۰۰۰۰
		احسان الکتریک فجر	۱۰۰۰۰۰۰
گیلان	سرپیچ و دوشاخه	دالاهو کویر یزد	۲۸۰۰۰۰۰
فارس	سرپیچ مهتابی	آذر مهتاب گیل	۲۶۵۰۰۰
قزوین	انواع سرپیچ مهتابی و ساده	بهارنوش	۱۰۰۰۰۰۰
یزد	سرپیچ	الکتریک نیما	۸۲۵۰۰۰
		یزد نور	۱۰۰۰۰۰۰
مجموع	-	-	۱۵۵۶۱۸۷۰۰



همانطور که از جدول فوق مشخص می باشد، در حال حاضر ظرفیت تولید دوشاخه و سرپیچ حدود ۱۵۶ میلیون عدد می باشد.

طی مذاکرات انجام شده با دست اندرکاران این صنعت، بهره تولید ۵۰ درصد است، بنابراین در حال حاضر ۷۷۸۱۰ هزار عدد دوشاخه و سرپیچ در کشور تولید می شود.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا

در جدول ۲-۲ اطلاعات مربوط به طرح های در دست اجرای " دوشاخه، سرپیچ " مطابق آمار مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن ارائه شده است [۷].

جدول ۲-۲- واحدهای در دست اجرای دوشاخه، سرپیچ [۷]

استان	محصول	تولیدکننده	ظرفیت(عدد)	درصد پیشرفت
چهار محال و بختیاری	سرپیچ مهتابی	آریا فلز زاگرس	۷۵۰۰۰۰	۷۳
خراسان رضوی	سر پیچ لامپ	شوشتری	۳۰۰۰۰۰	۸۰
خراسان جنوبی		حسینی مقدم	۲۰۰۰	۱۵
گیلان	دوشاخه	رستم خانی	۲۲۰۰۰۰	۵۸
مازندران		محمدی	۲۵۰۰۰۰۰	۲۰
مجموع	-	-	۳۷۷۲۰۰۰	-

بالغ بر ۸۰ مجوز در زمینه تولید دوشاخه و سرپیچ صادر شده است، ولی تنها واحدهای ارائه شده در جدول فوق پیشرفت فیزیکی داشته اند. پیش بینی می شود که این واحدها تا سال ۱۳۹۱ به مرحله بهره برداری برسند. بنابراین ظرفیت تولید " دوشاخه، سرپیچ " به ۱۵۹۳۹۱ هزار عدد در سال خواهد رسید. با توجه به بهره ۵۰٪ این صنعت، میزان تولید به ۷۹۶۹۶ هزار عدد در سال خواهد رسید.



۳-۲- بررسی روند واردات

همانطور که در بخش ۳-۱ توضیح داده شد، واردات این کالا مگر با موافقت وزارت بازرگانی و صنایع ممنوع اعلام شده است.

میزان واردات "سرپیچ لامپ" از طریق تعرفه ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ در جدول ۳-۲ ارائه شده است [۶].

جدول ۳-۲- میزان واردات سرپیچ لامپ از طریق تعرفه ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ [۶]

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
میزان (هزارتن)	۳۵	۶۴	۹۵	۱۵۵	۳۱۵	۴۵۳	۶۱۸

۴-۲- بررسی روند مصرف

همواره مصرف سرپیچ و دوشاخه با امر ساختمان سازی، اخذ انشعاب برق و تعمیر، تعویض وسایل و ساختمانهای موجود همراه است و لذا جامعه مصرف این نوع محصولات را صاحبان اینگونه فعالیتهای تشکیل می دهند.

طبق بررسی وزارت مسکن و شهر سازی، ساخت واحدهای مسکونی از رشد قابل ملاحظه ای برخوردار است. بر اساس برنامه ریزی وزارت نیرو نیز بسیاری از روستاها در آینده دارای برق می شوند. علاوه بر مصارف فوق برای واحدهای غیر مسکونی نظیر واحدهای تجاری و اداری و استهلاك ساختمانهای موجود، تقاضای زیادی برای مصارف عادی در کشور وجود دارد. ضمناً اگر بتوان کالا را با کیفیت خوب تولید کرد، می توان محصولات تولیدی را به کشورهای حوزه خلیج فارس، اروپای شرقی، ترکیه و کشورهای آسیای میانه صادر کرد.

برای تعیین پتانسیل مصرف دوشاخه و سرپیچ در بخش ساختمان در کشور، باید میزان کل زیر بنای ساختمانهای دارای پروانه ساخت در سالهای اخیر در کشور بررسی گردد. با در نظر گرفتن میزان ظرفیت و تولید کنونی دوشاخه و سرپیچ در کشور، می توان نیاز به تولید این محصولات در کشور را پیش بینی نمود. در



ادامه، بر پایه گزارشات سالانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مربوط به بخش مسکن، وضعیت ساخت و ساز در سالهای ۱۳۹۱-۱۳۸۱ بررسی گردیده که نتایج آن در جدول ۴-۲ ارائه شده است.

جدول ۴-۲- سطح کل زیربنای ساختمانها در سالهای ۱۳۹۱-۱۳۸۱ در کشور (میلیون متر مربع)

سال	سطح زیربنا در تهران	سطح زیربنا در شهرهای بزرگ [*]	سطح زیربنا در سایر مناطق شهری	سطح کل زیربنا در کشور
۱۳۸۱	۱۵/۳	۲۶/۸	۲۳	۶۵/۱
۱۳۸۲	۹/۶	۲۹/۱	۲۶/۸	۶۵/۵
۱۳۸۳	۱۱/۷	۲۰/۱	۲۹/۸	۶۱/۶
۱۳۸۴	۱۰	۲۲/۴	۲۹/۲	۶۱/۶
۱۳۸۵	۱۰/۱	۲۲/۹	۳۰/۲	۶۳/۲
۱۳۸۶	۱۰/۷	۲۴	۳۱/۷	۶۶/۵
۱۳۸۷	۱۱/۳	۲۵/۲	۳۳/۳	۶۹/۹
۱۳۸۸	۱۲	۲۶/۵	۳۵	۷۳/۵
۱۳۸۹	۱۲/۸	۲۷/۸	۳۶/۷	۷۷/۳
۱۳۹۰	۱۳/۵	۲۹/۲	۳۸/۵	۸۱/۳
۱۳۹۱	۱۴/۳	۳۱/۴	۴۰/۲	۸۵/۹

* شهرهای بزرگ شامل اراک، اردبیل، ارومیه، اصفهان، اهواز، تبریز، رشت، زاهدان، شیراز، قزوین، قم، کرج، کرمان، کرمانشاه، مشهد، همدان و یزد است.

رکود حاکم بر بخش ساختمان و مسکن کشور که از سال ۱۳۸۲ در تهران آغاز گردیده بود، در سال ۱۳۸۳ با تسری به سایر شهرهای بزرگ، به صورت گسترده تری ادامه یافت. در این سال، آمار پروانه های ساختمانی صادره توسط شهرداری های سراسر کشور به لحاظ تعداد و سطح کل زیربنای طبقات ساختمانها کاهش داشت که عمدتاً ناشی از کاهش پروانه های ساختمانی صادر شده در شهرهای بزرگ بود.



گزارشات نشان می دهند که میزان ساخت و ساز در شهرهای بزرگ کاهش یافته و رونق بیشتری در شهرهای کوچک یافته است. با این حال، همچنان مساحت کل زیر بنای تهران درصد بالایی را از کل سطح زیر بنای کشور تشکیل می دهد.

در صورتیکه بطور متوسط در هر ۱۰۰ متر مربع ۱۲ عدد دوشاخه و در هر ۱۲ متر مربع ۴ عدد سرپیچ مصرف شود بنابراین پتانسیل مصرف فعلی این محصولات ۳۰۱۴۷ هزار عدد بوده و نیز پیش بینی می شود که پتانسیل مصرف آنها در سال ۱۳۹۱ حدود ۳۸۹۴۱ هزار عدد شود.

در جدول ۵-۲ پتانسیل مصرف انواع دوشاخه و سرپیچ در هر متر مربع ارائه شده است.

جدول ۵-۲- پتانسیل مصرف انواع دوشاخه و سرپیچ در هر متر مربع - هزار عدد

سال	سطح کل زیر بنا در کشور (میلیون مترمربع)	پتانسیل مصرف سر پیچ	پتانسیل مصرف دوشاخه	مجموع
۱۳۸۱	۶۵/۱	۲۱۷۰۰	۷۸۱۲	۲۹۵۱۲
۱۳۸۲	۶۵/۵	۲۱۸۳۳	۷۸۶۰	۲۹۶۹۳
۱۳۸۳	۶۱/۶	۲۰۵۳۳	۷۳۹۲	۲۷۹۲۵
۱۳۸۴	۶۱/۶	۲۰۵۳۳	۷۳۹۲	۲۷۹۲۵
۱۳۸۵	۶۳/۲	۲۱۰۶۷	۷۵۸۴	۲۸۶۵۱
۱۳۸۶	۶۶/۵	۲۲۱۶۷	۷۹۸۰	۳۰۱۴۷
۱۳۸۷	۶۹/۹	۲۳۳۰۰	۸۳۸۸	۳۱۶۸۸
۱۳۸۸	۷۳/۵	۲۴۵۰۰	۸۸۲۰	۳۳۳۲۰
۱۳۸۹	۷۷/۳	۲۵۷۶۷	۹۲۷۶	۳۵۰۴۳
۱۳۹۰	۸۱/۳	۲۷۱۰۰	۹۷۵۶	۳۶۸۵۶
۱۳۹۱	۸۵/۹	۲۸۶۳۳	۱۰۳۰۸	۳۸۹۴۱



۵-۲- بررسی روند صادرات

با توجه به کیفیت پائین و ظرفیت کم محصولات تولید داخل، فعلا امکان صدور آن به خارج از کشور وجود ندارد. لیکن با افزایش سطح کیفی و تنوع بخشیدن به تولیدات و پائین بودن قیمت فروش این محصول، امکان رقابت جدی آن با نوع مشابه خارجی در راستای تصاحب بازار مصرف داخلی و در مرحله بعدی، کشورهای همسایه به خصوص کشورهای حوزه خلیج فارس و کشورهای تازه استقلال یافته، آینده روشنی را نوید می دهد.

میزان صادرات "سرپیچ لامپ" از طریق تعرفه ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ در جدول ۶-۲ ارائه شده است [۶].

جدول ۶-۲- میزان صادرات سرپیچ لامپ از طریق تعرفه ۸۵۳۶/۶۱/۰۰ [۶]

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
میزان (هزارتن)	-	-	۳	-	-	-	۱۰

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

همانطور که قبلا گفته شد، اگر بتوان کالا را با کیفیت خوب تولید کرد، این امکان که محصولات تولیدی به کشورهای حوزه خلیج فارس، اروپای شرقی، ترکیه و کشورهای آسیای میانه صادر شود، وجود خواهد داشت.

در جدول ۷-۲ نتیجه گیری بازار داخلی "دوشاخه و سرپیچ" ارائه شده است.



جدول ۷-۲- نتیجه گیری بازار داخلی دوشاخه و سرپیچ - هزار عدد

مقادیر	شاخص
	ظرفیت تولید در داخل کشور
۱۵۵۶۱۹	ظرفیت فعلی
۱۵۹۳۹۱	ظرفیت آتی
	میزان تولید در داخل کشور
۷۷۸۱۰	وضعیت فعلی
۷۹۶۹۶	پیش بینی آتی (۱۳۹۱)
	واردات و صادرات کشور
-	صادرات در سال ۱۳۸۶
-	واردات در سال ۱۳۸۶
	مصرف داخلی
۳۰۱۴۷	وضعیت فعلی
۳۸۹۴۱	پتانسیل مصرف آتی (۱۳۹۱)
	مازاد در کشور
۴۷۶۶۳	مازاد فعلی
۴۰۷۵۴	مازاد آتی (سال ۱۳۹۱)

همانطور که از جدول فوق مشخص می باشد، بازار داخلی "دوشاخه و سرپیچ" اشباع بوده و احداث واحد جدیدی برای این محصولات پیشنهاد می شود.



۳- روشهای مختلف تولید و انتخاب روش بهینه

قالب زنی این ترکیبات معمولاً بر اساس سه روش متداول به شرح زیر انجام می شود.

❖ قالب زنی ساده

در این روش ترموست به درون قالب ریخته می شود. با بسته شدن قالب و تحت فشار قرار گرفتن و نیز گرم شدن آن، مواد ترموست نرم شده و فضای داخل قالب را پر می کنند. در همین حین واکنش های شیمیایی صورت گرفته و زنجیرهای مولکولی اتصال شبکه ای برقرار می کنند. بعد از این که واکنش ها کامل گردید و قطعه به اندازه کافی سخت شد، پرس باز شده و قطعه توسط اپراتور بیرون آورده می شود.

❖ قالب زنی فشاری انتقالی

این روش مانند قالب گیری فشاری ساده بوده با این تفاوت که به جای گرم شدن مواد در خود محفظه شکل دهی، در یک محفظه جداگانه فشرده و گرم می شوند. یک استوانه که بصورت سنباده عمل می کند وظیفه فشردن مواد را بر عهده دارد. این سنباده به صفحات پرس متصل می شود. با پایین آمدن صفحات پرس قالب بسته شده و سپس با فشار، موادی را که نرم شده به محفظه های اصلی قالب وارد می کند. هنگامیکه ترموست ها به سرعت از درون راه گاههای قالب عبور نموده و محلهای ورودی قالب را که بسیار کوچکند پشت سر می گذارند، انرژی مکانیکی آنها به گرما تبدیل می شود. این حوادث پخت را سریع نموده و چرخه عمل را کوتاه می نماید. گاهی اوقات به علت طراحی غلط راهگاهها مواد بیش از حد گرم می شوند و در نتیجه هنگام بسته شدن قالب و حرارت دهی کامل، قطعه دچار سوختگی خواهد شد. سرعت تولید قطعه در این روش متوسط است و در مواردیکه تیراژ تولید خیلی بالا نباشد مورد استفاده قرار می گیرد.



❖ قالب زنی تزریقی

عمده ترین فرآیند برای تولید قطعات پلاستیکی در شکلهای پیچیده "قالب زنی تزریقی" است که یک فرآیند مداوم می باشد. این روش فرآیند ساده ای است که در آن گرانولهای سرد پلاستیک در داخل محفظه ای ریخته شده و حرارت داده می شوند تا نرم یا ذوب شوند. سپس این مذاب توسط پیستون و یا مارپیچ به داخل قالب تزریق گردیده و داخل حفره قالب سرد می شود. فشار اعمال شده به پلیمر مذاب برای تزریق در قالب زمانی که قالب کاملاً پر شده و سرمایش کافی نیز انجام نشده باشد اعمال می گردد، تا از تشکیل حباب (در اثر خلاء) و یا چروک خوردگی و در هم پیچیدن غیر طبیعی قطعه قالب زده شده جلوگیری شود.

هر چند قالب گیری تزریقی اصولی ساده دارد اما قالب گیری ترموست ها از حساسیت بالایی برخوردار است به نحوی که با کوچکترین اشتباه در بکار انداختن دستگاه ها، ضررهای جبران ناپذیری به دستگاه وارد می شود. این حساسیت ناشی از ماهیت ترموست بودن این نوع پلاستیک است. لذا جهت جلوگیری از شبکه ای شدن پلیمریزاسیون در محفظه تزریق لازم است که دمای این قسمت کاملاً تحت کنترل باشد تا بدین ترتیب وقفه ای در امر تولید حاصل نشود. لزوم کنترل دقیق دما و فشار در این دستگاه ها باعث شده است که در مقایسه با دستگاه های تزریقی مواد ترموپلاست هزینه بالاتری داشته باشند.

در قالب گیری تزریقی ترموست ها می توان قطعات پیچیده (از نظر شکل ظاهری) را با بکار گیری قالب های مناسب تولید نمود. همچنین به دلیل ذوب کامل مواد ترموست در داخل محفظه، محصول تولیدی یکنواخت تر بوده و دارای استحکام بیشتری می باشد. در این روش سرعت تولید قطعات بالا می باشد و در مواردیکه ظرفیت تولید بالا مورد نظر است لزوم بکارگیری آنها افزایش می یابد.

در این واحد با توجه به ظرفیت تولید و دقت کار، روش "قالب زنی فشاری ساده" انتخاب می گردد.



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی

با توجه به اینکه روش "قالب زنی فشاری ساده" از قدیمی ترین روش های تولید پلاستیکهای ترموست است. این روش به سهولت و توسط دستگاه های ارزان قیمت انجام می گیرد ولی سرعت تولید قطعه در آن کم است و در مواردی که شکل قطعه پیچیده نبوده و نیاز به سرعت تولید زیاد نیست، استفاده می گردد.

۵- حداقل ظرفیت اقتصادی و برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

بر اساس مطالعات انجام شده، حداقل ظرفیت اقتصادی این طرح ۶۰۰ هزار عدد در سال دوشاخه و سرپیچ می باشد. با توجه به اینکه پتانسیل مصرف این محصول در سالهای آتی در کشور حدود ۳۹ میلیون عدد برآورد شده و، در این گزارش یک واحد با ظرفیت حداقل اقتصادی پیشنهاد می شود و سرمایه گذاری ثابت براساس این ظرفیت برآورد شده است. سرمایه گذاری ثابت طرح شامل موارد زیر می باشد:

۱- زمین

۲- محوطه سازی

۳- احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

۴- تأسیسات

۵- هزینه لوازم اداری و وسایل نقلیه

۶- هزینه خرید تجهیزات و ماشین آلات اصلی مورد نیاز

۷- هزینه قبل از بهره برداری

۸- هزینه پیش بینی نشده



• زمین

جدول ۱-۵- هزینه خرید زمین - میلیون ریال

هزینه کل	قیمت واحد (ریال)	متراژ (مترمربع)
۱۰۰۰	۲۵۰	۴۰۰۰

• هزینه‌های محوطه‌سازی

جدول ۲-۵- آماده سازی محوطه - میلیون ریال

بخش	مساحت	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل
تسطیح زمین	۴۰۰۰	۴۰	۱۶۰
دیوار کشی	۵۶۰	۳۰۰	۱۶۸
خیابان کشی و آسفالت و جدول کشی و فضای سبز	۱۳۵۰	۷۵	۱۰۱
مجموع			۴۲۹

• احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

جدول ۳-۵- هزینه احداث ساختمان‌های بخش صنعتی و غیر صنعتی - میلیون ریال

بخش	متراژ (متر مربع)	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل
سوله خط تولید	۱۰۰۰	۲۶۰۰	۲۶۰۰
سوله انبار مواد اولیه	۲۰۰	۲۵۰۰	۵۰۰
سوله انبار محصول	۲۰۰	۲۵۰۰	۵۰۰
سوله‌های تاسیسات برق	۲۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰
ساختمانهای اداری، رفاهی	۱۵۰	۳۲۰۰	۴۸۰
مجموع			۴۴۸۰

• هزینه تاسیسات

جدول ۴-۵- هزینه تاسیسات - میلیون ریال

شرح	هزینه
تاسیسات آب	۱۰۰
دیزل ژنراتور	۲۰۰
گرمایش و سرمایش	۱۱۸
اطفاء حریق	۵۰
جمع کل	۴۶۸



- هزینه لوازم اداری و وسایل نقلیه

جدول ۵-۵- هزینه لوازم اداری و وسایل نقلیه - میلیون ریال

بخش	هزینه
لوازم اداری	۱۷۰
وسایل نقلیه	۶۶۰
مجموع	۸۳۰

- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

جدول ۵-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری - میلیون ریال

شرح	هزینه
هزینه ثبت شرکت و اخذ مجوز	۱۰۰
هزینه‌های جانبی مالی	۶۶
هزینه بهره‌برداری آزمایشی	۴۸۲
سایر هزینه‌ها	۳۲
جمع	۶۸۰

- هزینه خرید تجهیزات و ماشین‌آلات اصلی مورد نیاز

در این قسمت قیمت کل تجهیزات و ماشین‌آلات اصلی مورد نیاز ارزیابی گردیده و در نهایت کل هزینه مورد نیاز جهت خریداری آنها مشخص شده است که بر این اساس قیمت تجهیزات اصلی ۱۵۴۱ میلیون ریال برآورد شده است. لازم به ذکر است که ۴٪ هزینه خرید ماشین‌آلات به عنوان هزینه حمل و نقل در نظر گرفته شده است.

- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

در این طرح ۵ درصد هزینه‌های مربوط به سرمایه‌گذاری ثابت به عنوان هزینه‌های پیش‌بینی نشده معادل ۶۲۵ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.

در جدول ۵-۷ فهرست کاملی از سرمایه‌گذاری ثابت آورده شده است.



جدول ۷-۵- کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت - میلیون ریال

عنوان	هزینه
زمین	۱۰۰۰
محوطه سازی	۴۲۹
ساختمان سازی	۴۴۸۰
انشعابات	۴۰۰
تاسیسات	۴۲۳
لوازم اداری	۱۷۰
وسایل نقلیه	۶۶۰
تجهیزات اصلی	۱۵۴۱
حمل و نقل تجهیزات اصلی	۶۲
قبل از بهره برداری	۶۸۰
پیش بینی نشده	۴۹۶
مجموع	۱۰۴۰۸

۶- مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین

از ورق برنج با ضخامت های مختلف برای ساخت کنتاکت وسط و کناری اتصال لامپ و نیز کنتاکت دوشاخه استفاده می شود.

برای ساخت مهره اتصال سرپیچ، مفتول آلومینیومی و همچنین برای ساخت میله هادی دوشاخه، مفتول برنجی بکار می رود.

میزان و هزینه مواد اولیه برای تولید ۶۰۰ هزار عدد "دوشاخه و سرپیچ" در جدول ۱-۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۶- هزینه مواد اولیه مورد نیاز

ماده	میزان (تن)	ریال بر کیلوگرم	هزینه (میلیون ریال)
ورق برنجی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر	۴/۵۹	۱۹۲۰۰	۸۸
ورق برنجی به ضخامت ۰/۸ میلیمتر	۰/۶۶	۱۹۲۰۰	۱۳
مفتول آلومینیومی	۱/۵	۱۶۰۰۰	۲۴
مفتول برنجی	۳	۱۷۶۰۰	۵۳
باکالیت	۱۹/۸۸	۳۶۴۰۰	۷۲۳
مجموع	-	-	۹۰۱



۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مورد مسئله مکان یابی احداث واحد و یا طرح، مدلها و روشهای متعددی وجود دارد که پارامترهای بسیار مهم، اساسی و مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- نیروی انسانی (جمعیت کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال)

۳- قیمت زمین (ارزانی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تامین)

۳- معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)

۵- دستیابی به منابع تامین مواد اولیه (پارامتر بسیار مهم در طرحهای پتروشیمی)

۶- دسترسی به پایگاههای جهانی (جهت صادرات محصول و واردات مواد مورد نیاز)

۷- امکان تامین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز

علاوه بر نزدیکی به منابع تامین خوراک و همچنین بازارهای مصرف، دسترسی به تاسیسات زیربنایی طرح نیز از الزامات احداث هر واحد شیمیایی می باشد. مسلماً مناطق محروم کشور از لحاظ تاسیسات زیربنایی نسبت به سایر مناطق قابل مقایسه نمی باشند و احداث واحدهای تولیدی در این مناطق چنانچه ابتدا برنامه درخصوص تاسیسات زیربنایی آنها وجود نداشته باشد، در آینده مشکلات زیادی را ایجاد خواهد نمود. تاسیسات اصلی برای اینگونه واحدها شامل منابع تامین آب، دسترسی به الکتریسیته و ... می باشد.

با توجه به اهمیت دسترسی این واحد به بازارهای داخلی مصرف کننده "دوشاخه و سرپیچ" مکان اجرای طرح می تواند یکی از شهرهای بزرگ مانند تهران، اصفهان، تبریز، شیراز یا مشهد باشد.



۸- تامین نیروی انسانی

تعداد پرسنل مورد نیاز در جدول ۸-۱ ارائه شده است.

جدول ۸-۱- نیروی انسانی

شرح	تعداد	تحصیلات
الف - مدیریت و اداری		
مدیر عامل	۱	فوق لیسانس
مسئول اداری و مالی	۱	لیسانس
مسئول تدارکات	۱	لیسانس
کارمند تدارکات و فروش	۱	فوق دیپلم
منشی	۱	فوق دیپلم
انباردار	۱	فوق دیپلم
راننده	۱	دیپلم
نظافتچی و آبدارچی	۲	دیپلم
نگهبان	۱	دیپلم
ب- قسمت تولیدی		
مدیر تولید	۱	لیسانس
سرپرست شیفت	۲	فوق دیپلم
اپراتور	۴	فوق دیپلم
کارگر بسته بندی	۲	دیپلم
کارگر	۴	دیپلم
مجموع	۲۳	-

۹- برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و گاز

برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و گاز طرح در جدول ۹-۱ آمده است.

جدول ۹-۱- میزان مصرف سالیانه آب، برق و گاز

شرح	میزان مصرف	واحد
آب	۱۷۲۱	متر مکعب
برق	۳۶۰	کیلو وات
گاز	۱۳۳۱۷۰	متر مکعب



۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

تصمیم جدید دولت در حمایت از صادرات غیرنفتی ابلاغ شد. براساس این مصوبه اهم رئوس سیاستهای حمایتی و تشویق توسعه صادرات غیرنفتی عبارتند از:

- حمایت بنگاهها در جهت تولید صادراتی
- هدفمند نمودن جوایز و مشوق های صادراتی
- کمک به توسعه صادرات خدمات با اولویت صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور
- کمک به توسعه صادرات کالاهای با ارزش افزوده بیشتر
- کمک به توسعه زیرساختهای صادراتی
- ساماندهی نظام اطلاع رسانی از بازارها و فرصتهای تجاری به تولیدکنندگان و صادرکنندگان
- کمک به ایجاد دفاتر نمایندگی ها
- شعب و مراکز تجاری در بازارهای هدف و حمایت از اعزام و پذیرش هیئت های تجاری - بازاریابی
- حمایت از حضور بنگاهها در نمایشگاههای خارج از کشور
- کمک به حفظ و ماندگاری محصولات صادراتی در بازارهای هدف
- حمایت از طرح های آموزشی
- پژوهشی و تحقیقات بازار ، حمایت از طرح های توسعه صادرات استانها
- پرداخت بخشی از هزینه صدور ضمانت نامه ها و یا بیمه های صادراتی
- پرداخت یارانه سود و کارمزد تسهیلات بانکی صادرکنندگان
- کمک به تهیه، تولید و پخش مستندات توانمندی های صادراتی
- حمایت از توسعه و ترویج طراحی و بسته بندی کالاهای صادراتی متناسب با نیاز بازارهای هدف



۱۱- تجزیه و تحلیل

با توجه به اینکه مصرف دوشاخه و سرپیچ به میزان رشد ساختمان سازی، افزایش انشعاب برق و سایر مکانهای مصرف این محصول بستگی دارد. با ایجاد و حفظ شرایط مناسب تولید می توان به موفقیت در انحصار بازار مصرف داخلی و ورود به بازارهای خارجی (صادراتی) در آینده نه چندان دور امیدوار بود.

در جدول ۱۱-۱ نتیجه گیری بازار داخلی "دوشاخه و سرپیچ" ارائه شده است.

جدول ۱۱-۱- نتیجه گیری بازار داخلی دوشاخه و سرپیچ - هزار عدد

مقادیر	شاخص
	ظرفیت تولید در داخل کشور
۱۵۵۶۱۹	ظرفیت فعلی
۱۵۹۳۹۱	ظرفیت آتی
	میزان تولید در داخل کشور
۷۷۸۱۰	وضعیت فعلی
۷۹۶۹۶	پیش بینی آتی (۱۳۹۱)
	واردات و صادرات کشور
-	صادرات در سال ۱۳۸۴
-	واردات در سال ۱۳۸۴
	مصرف داخلی
۳۰۱۴۷	وضعیت فعلی
۳۸۹۴۱	پتانسیل مصرف آتی (۱۳۹۱)
	مازاد در کشور
۴۷۶۶۳	مازاد فعلی
۴۰۷۵۴	مازاد آتی (سال ۱۳۹۱)



با توجه به اینکه توان تولید "دوشاخه و سرپیچ" در آینده برابر با ۷۹۶۹۶ هزار عدد در سال و پتانسیل مصرفی برابر با ۳۸۹۴۱ هزار عدد در سال برآورد شده است، بنابراین بازار داخلی "دوشاخه و سرپیچ" اشباع بوده و تنها در صورتیکه محصولاتی با کیفیت بالا و در حد استانداردهای جهانی تولید شده و امکان کسب صادراتی در نظر گرفته شود، احداث یک واحد ۶۰۰ هزار عددی این محصولات پیشنهاد می شود. با توجه به اهمیت دسترسی این واحد به بازارهای داخلی مصرف کننده "دوشاخه و سرپیچ" مکان اجرای طرح می تواند یکی از شهرهای بزرگ مانند تهران، اصفهان، تبریز، شیراز یا مشهد باشد.



• منابع و مراجع مطالعاتی

۱- www.hasht.com

۲- www.iccim.org

۳- www.irantapesh.cdtapesh.com

۴- www.iust.ac.ir

۵- سازمان استاندارد ایران

۶- مقررات صادرات و واردات ایران - وزارت بازرگانی

۷- نرم افزار wimsXP۲۹۹