



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی

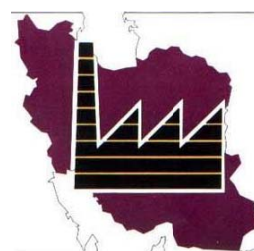
تولید سوپاپ انژکتور

مشاور:



مهندسین مشاور بهین فن آوران آدنیس

کارفرما:



شرکت شهرکهای صنعتی کردستان

زمستان ۱۳۸۹

فهرست مطالب

۴	..... معرفی محصول	۱-۱
۱۶	..... نام و کد محصول (آیسیک)	۱-۱-۱
۱۷	..... شماره تعرفه گمرکی	۲-۱
۱۸	..... شرایط واردات	۳-۱
۱۹	..... بررسی و آرایه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)	۴-۱
۲۰	..... بررسی و اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول	۵-۱
۲۲	..... توضیح موارد مصرف و کاربرد	۶-۱
۲۳	..... بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثر آن بر مصرف محصول	۷-۱
۲۳	..... اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز	۸-۱
۲۴	..... کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول	۹-۱
۲۶	..... ۱۰-۱- شرایط صادرات	
۲۶	..... وضعیت عرضه و تقاضا	۲
۲۶	..... ۱-۲- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون	
۲۷	..... ۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا	
۲۸	..... ۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)	
۲۸	..... ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه	
	..... ۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است). پیش‌بینی عرضه و تقاضا تا پایان سال ۱۳۹۳	
۳۲	.....
۴۳	..... ۱-۵-۲- پیش‌بینی عرضه و تقاضا بر اساس سالهای گذشته	
۴۳	..... ۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم	
۴۴	..... ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها ...	
۴۴	..... ۱-۳- نگاهی به روش تولید	
۴۵	..... ۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرایند تولید محصول	
۴۵	..... ۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی و سرمایه گذاری ثابت طرح	
۵۲	..... ۶- بررسی مواد اولیه عمده مورد نیاز	

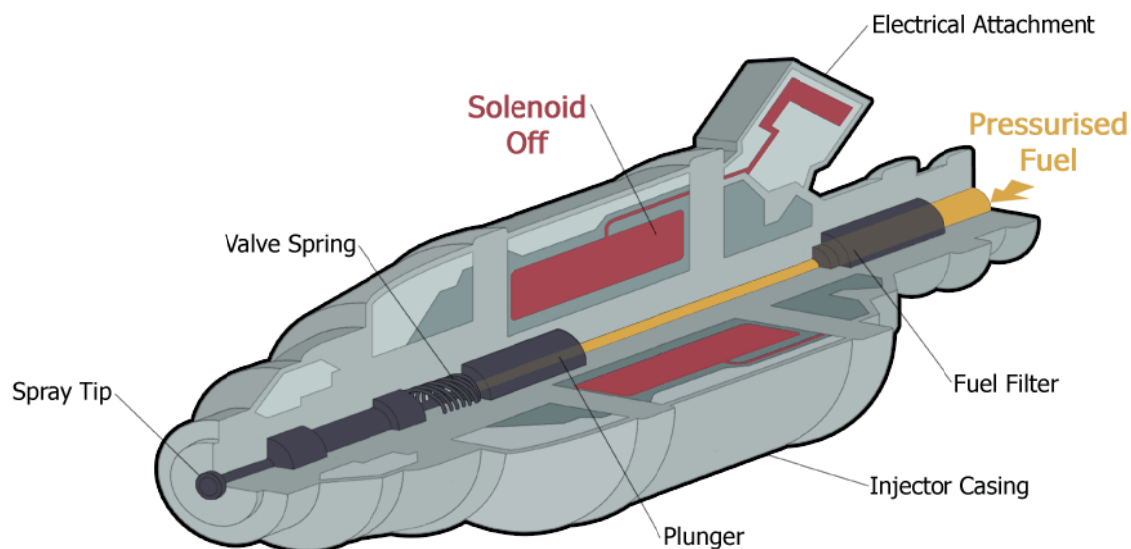
- ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح ۵۳
- ۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال ۵۸
- ۹- بررسی وضعیت انرژی و امکانات مخابراتی و ارتباطی مورد نیاز ۵۹
- ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی ۶۲
- ۱۱- تجزیه و تحلیل و آرایه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید ۶۳
- منابع و مراجع ۶۴

خلاصه طرح

نام محصول		سوپاپ انژکتور
ظرفیت پیشنهادی طرح موارد کاربرد مواد اولیه مصرفی عمده کمبود محصول اشتغال زایی مستقیم (نفر) زمین مورد نیاز (متر مربع) زیر بنا (متر مربع) میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی ارزی ریالی (میلیون ریال) مجموع (میلیون ریال) محل پیشنهادی اجرای طرح	ظرفیت پیشنهادی طرح	۶۵۰۰ عدد در سال
	موارد کاربرد	صنایع خودرو
	مواد اولیه مصرفی عمده	فولاد با روکش استیل
	کمبود محصول	-
	اشتغال زایی مستقیم (نفر)	۱۵
	زمین مورد نیاز (متر مربع)	۳۰۰۰
	زیر بنا (متر مربع)	تولیدی ۷۵۰ آزمایشگاه ۵۰ انبار ۲۰۰ تاسیسات ۳۰ اداری ۸۰
	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	فولاد با روکش استیل ۶۵۶۵ عدد
	ارزی	----
	ریالی (میلیون ریال)	۹۴۴۹
مجموع (میلیون ریال)	۹۴۴۹	
محل پیشنهادی اجرای طرح	استانهای آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کردستان، مازندران، گیلان، اردبیل، گلستان، خراسان شمالی، خراسان رضوی، فارس و تهران	

۱- معرفی محصول

انژکتور چیزی جز یک سوپاپ که به صورت الکترونیکی کنترل می‌شود نیست. این سوپاپ می‌تواند چندین بار در ثانیه باز و بسته شود و پمپ سوخت، بنزین را با فشار به آن می‌رساند.



هنگام تزریق سوخت، یک آهنربای الکتریکی میله‌ای را حرکت می‌دهد که سوپاپ انژکتور را باز می‌کند و به سوخت تحت فشار پشت آن، اجازه می‌دهد از یک نازل ریز به بیرون پاشیده شود. نازل طوری طراحی شده که سوخت را پودر کند و تا جایی که ممکن است آن را به ذرات ریزی تبدیل کند تا به راحتی بسوزد. مقدار سوختی که به موتور می‌رسد به زمانی که سوپاپ انژکتور باز است بستگی دارد، به این زمان پهنای تپش می‌گویند که توسط ECU کنترل می‌شود. انژکتورها به لوله‌های ورودی متصل هستند به طوری که مستقیماً سوخت را به سوپاپ ورودی می‌پاشند. لوله‌ای که سوخت تحت فشار را به انژکتورها می‌رساند، ریل سوخت نامیده می‌شود.

تاریخچه انژکتور:

سیستم های تزریق سوخت بنزین در موتورهای جرقه ای ، از دیرباز مورد توجه سازندگان خودرو بوده است و در این راستا فعالیتهای زیادی انجام شده است که منجر به تولید انواع سیستمهای سوخت رسانی بنزینی انژکتوری Jetronic شده است.

اولین موتوراحتراق داخلی درسال ۱۸۷۵ توسط نیکولاس اتو ساخته شد که یک موتورچهار زمانه اشتعال جرقه ای بود. تکامل این موتور وبه شکل امروزی آن بواسطه پیشرفت سیستم های مختلف موتور که از مهمترین این سیستم ها سیستم سوخت رسانی است که بیشترین تاثیر را در راندمان و آلودگی موتور دارد .

در دوددهه آخر قرن ۱۸ و تمام قرن ۱۹ وظیفه سوخت رسانی در موتورهای بنزینی برعهده سیستم سوخت رسانی کاربراتوری بود. هرچند کاربراتور دارای اشکالات بسیاری بود ولی در تمام این ۱۳۰ سال با پیشرفتهایی که کرده بود توانست دوام بیاورد. این پیشرفت ها شامل عرضه کاربراتورهای ونتوری متغییر به جای کاربراتورهای ونتوری ثابت، کاربراتورهای چنددهانه و پمپ شتابدهنده است ولی این امکانات نمی توانست جبران عیب اساسی سیستم های کاربراتوری که همان ناتوانی در تشخیص دمای هوای ورودی و هوشمند بودن در تشخیص شرایط مختلف رانندگی و سازگاری با آن شرایط به وسیله تغییر در مخلوط ورودی سوخت و هوا را کند.

انژکتور injector که معادل فارسی آن افشانه یا اسپری کننده است در واقع یک شیر پودر کننده سوخت بر روی هوای ورودی (موتور بنزینی) یا متراکم شده (موتور دیزل) می باشد.

تلاش ها به منظور تزریق سوخت از حدود یک قرن پیش آغاز شد. در سال ۱۸۹۸ شرکت موتور سازی Gasmotorenfabrik deutz پمپ پلانجری را به منظور تزریق سوخت در سری محدودی از تولیدات خود بکار برد مدتی پس از آن کاربردهای اثرونتری برای طراحی کاربراتور کشف شد و سیستم های تزریق سوخت مبنی بر تکنولوژی آن زمان از دایره رقابت خارج شدند.

در سال ۱۹۱۲ کمپانی بوش (BOSCH) آلمان شروع به تحقیقات بر روی پمپ‌های تزریق بنزین کرد. کمپانی بوش پس از سالها تلاش فراوان و صرف هزینه‌های بسیار، موفق شد در سال ۱۹۳۷ تولید انبوه سیستم تزریق سوخت انژکتوری مکانیکی جهت نصب بر روی موتور هواپیما را آغاز کند. این موتور می‌توانست ۱۲۰۰ hp قدرت تولید کند. برتری این موتور که به دستورهیتلر طراحی شده بود نسبت به رقبایش در جریان جنگ جهانی دوم، عدم یخ‌زدگی و نتوری کاربراتور و خطر آتش‌سوزی بود که حاصل سیستم سوخت‌رسانی انژکتوری می‌باشد. می‌توان گفت که در آن زمان موتور کاربراتوری به نمونه انژکتوری برتری و ارجعیت داشت. ولی عدم استفاده از کاربراتور و انتخاب انژکتور توسط آلمانی‌ها به این دلیل بود که کاربراتور موتور هواپیما در مناطق نامناسب تمایل زیاد به تولید یخ داشت و همچنین امتیاز دیگر انواع انژکتوری تاثیر ناپذیر بودن عملکرد آن در حین انجام مانورهای جنگی خطرناک بود برای اولین بار سیستم تزریق زمان‌بندی شده مکانیکی ساخته شد.

تبدیل یک سیستم انژکتوری دیزل به سیستمی که بنزین استفاده کند کاری بس مشکل است چون سوخت گازوییل که یک روغن سبک وزن می‌باشد باعث می‌شود که نوعی روغنکاری بین پمپ‌ها و سیلندرهای سیستم انژکتوری انجام شود. در مقابل، بنزین سوختی بی‌نهایت خشک است و به طور کلی فاقد هر گونه قابلیت روغنکاری می‌باشد. بنابراین در تبدیل از گازوییل به بنزین نیاز به یک تحقیق بسیار دقیق در زمینه آلیاژهای مورد استفاده در ساختمان پیستون‌ها و سیلندرها بود.



GM Throttle Body Injection Unit

در سال ۱۹۴۵ یک سیستم انژکتوری بنام هیل بورن توسط یک آمریکایی به نام "استوارت هیل بورن" برای اتومبیل فورد ساخته شد. این سیستم فاقد هرگونه نوآوری بود اما امتیاز آن کیفیت ساخت آن بود و در مقایسه با معروف‌ترین انواع کاربوراتوری آن زمان که اتسرومبورگ نام داشت به مراتب کارایی بهتری داشت. فقط یکی از نقاط ضعف سیستم هیل بورن این بود که تمامی سوختی که از پمپ انژکتور به داخل کانال‌های ارتباطی پاشیده می‌شد به داخل موتور راه پیدا نمی‌کرد. فشار در داخل نازل‌های سیستم تزریق از طریق این کانال‌ها به باک بنزین برگردانده می‌شود. در راه بازگشت میزان اضافی سوخت پاشیده شده، یک دریچه کوچک قرار دارد که در هنگام به اصطلاح تخت گاز کردن، بخشی از این سوخت برگردانده شده از طریق این دریچه مورد استفاده قرار گرفته تا مخلوط سوخت مورد نیاز حاصل شود. بعد از ورود طرح هیل بورن به بازار اظهار شد که چنین طرح سیستم تزریق سوختی برای استفاده در موتورهای خیابانی مناسب نیست. حقیقت این بود که این طرح به طور کلی طرحی مناسب برای اتومبیل‌های موتور بنزینی نبود. بعد از چندی کمپانی جنرال موتورز سیستم انژکتوری روچستر را به عنوان جانشین برای کاربوراتورهای چهار دهنه خود معرفی کرد که متأسفانه این سیستم نتوانست باعث به وجود آمدن نیروی تولیدی بیشتری برای موتورها شود. اما اظهار می‌شود که اتومبیل با چنین سیستمی از شتاب بهتری برخوردار است. سیستم روچستر تا حدودی مشابه سیستم هیل بورن بود و در این سیستم تنظیم جریان سوخت با تغییر فشار سوخت انجام می‌گرفت.

متأسفانه برای روچستر و جنرال موتورز، مشکلات سوخت رسانی در هنگام آهسته کار کردن موتور توسط مهندسين حل نگردید و نازل‌های اسپری کننده تا حدودی در این کار مؤثر بودند و این حقیقت را می‌شد از رنگ سیاهی که از آگزوز این گونه اتومبیل متصاعد می‌شد، دریافت.

در سال ۱۹۵۱ برای اولین بار یک واحد تزریق مستقیم بنزین به داخل سیلندر (GDI) که به عنوان بخشی از قطعات استاندارد یک خودروی کوچک طراحی شده بود، در معرض دید عموم قرار گرفت.

در اواخر دهه پنجاه میلادی کمپانی مرسدس بنز یک واحد تزریق سوخت رابرووی اتومبیل اسپرت مرسدس -SL- ۳۰۰ نصب کرد.

در سال ۱۹۶۷ تکنولوژی تزریق سوخت پیشرفت بسیار خوبی داشت و یک گام اساسی به جلو به سوی تکامل و عملکرد براساس اطلاعات دریافتی از شرایط واقعی موتور برداشت و اولین سیستم تزریق سوخت الکترونیکی به نام **D-jetronic** که بر مبنای کنترل فشار هوای ورودی کار می‌کرد، طراحی شد.

در سال ۱۹۷۳ سیستم مدیریت سوخت **L-jetronic** که بر مبنای کنترل جریان هوای ورودی کار می‌کرد به بازار عرضه شد.

در همان زمان سیستمی دیگر طراحی شد که در حد سیستم **L-jetronic** توانایی داشت. این سیستم **K-jetronic** نام داشت و تفاوت آن با سیستم **L-jetronic** در این بود که به جای استفاده از سنسور مربوط به جریان هوا به شکل هیدرولیکی - مکانیکی جریان هوا را کنترل می‌کرد.

سال ۱۹۷۹ سال بلوغ سیستم‌های مدیریت موتور بود چرا که سال ۱۹۷۹ سرآغاز ظهور یک سیستم جدید، کامل و ماندگار برای ۳۰ سال بعد به نام **Motronic** بود، در این سال با پیشرفت علم الکترونیک پردازشگرهای دیجیتالی برای موتور طراحی شد که می‌توانستند وظایف متعددی از موتور را به عهده گیرند. در موتورهای انژکتوری با کنترل الکترونیکی تمام سیستم‌های یک موتور زیر نظر واحد مدیریت موتور **ECU** عمل می‌کنند. واحد مدیریت موتور با دریافت اطلاعات مورد نیاز خود با سرعت ۱۰۰۰ بار در ثانیه توسط حسگرها از ابزارها و اجزای مختلف و محیط، و پردازش آنها اقدام به تعیین شرایط پاشش سوخت و زمان جرعه زنی می‌کند. واحد بودن مرکز تصمیم‌گیری در یک موتور که یک هدف را با وجود دارا بودن اجزاء مختلف دنبال می‌کنند (این مزیت را دارد که تمام موتور هماهنگ تر عمل می‌کند).

درواقع سیستم مدیریت موتور (**Motronic**) از یک سیستم مدیریت سوخت **L-jetronic** بایک برنامه الکترونیکی برای کنترل سیستم جرعه زنی ترکیب شده است.

L-jetronic سیستم مدیریت سوخت است که فقط می‌تواند با اطلاع از شرایط هوای ورودی میزان سوخت ارسالی به موتور را تنظیم کند در حالی که سیستم مدیریت موتور (**Motronic**) همان گونه که از اسمش بر

می‌آید تمام موتوررا مدیریت می‌کند یعنی علاوه بر سیستم سوخت رسانی، سیستم جرکه زنی را هم کنترل می‌کند.

سیستم سوخت رسانی و سیستم جرکه زنی دو سیستم اساسی یک موتور هستند که اگر بتوانیم این دو سیستم را با یک واحد کنترل مشترک مدیریت کنیم می‌توان ادعا کنیم که تمام موتوررا مدیریت کرده ایم. کنترل همزمان سیستم سوخت رسانی و سیستم جرکه زنی مشکل است ولی این مزیت را دارد که می‌توان با اعمال برنامه‌های متنوع بر موتور قابلیت‌ها و مزایای جدید و متفاوتی از موتور را دریافت کرد.

در سال ۱۹۸۲ مدلی دیگر از سیستم تزریق سوخت K-jetronic در طرح‌های متنوع شامل یک مدار کنترل حلقه بسته الکترونیکی و سنسور اکسیژن لاندبا نام KE-jetronic به بازار عرضه شد. این سیستم مانند سیستم K-jetronic بر مبنای یک سیستم تزریق سوخت هیدرولیکی - مکانیکی است و در واقع سیستم K-jetronic به منظور افزایش انعطاف پذیری و توانایی انجام وظایف بیشتر توسط یک واحد کنترل الکترونیکی پشتیبانی می‌شود. در این زمان بود که روند تبدیل سیستم‌های سوخت رسانی از کاربراتوری به سیستم سوخت رسانی انژکتوری سرعت گرفت و شرکت‌های خودروسازی یکی پس از دیگری موتورهای تولیدی خود را به این سیستم‌ها مجهز می‌کردند و از آن به عنوان بهترین تبلیغ برای محصولاتشان استفاده می‌کردند و خودروهای خود را نسبت به رقبای کاربراتوری خود قوی‌تر، سریع‌تر و با آلودگی کمتر معرفی می‌کردند.

در اواسط دهه ۸۰ میلادی بسیاری از خودروهایی که خط تولید راترک می‌کردند مجهز به یکی از سیستم‌هایی که در بالا معرفی شد بودند ولی قیمت بالای این سیستم‌ها باعث شده بود که درصد قابل توجهی از خودروهای تولیدی کماکان کاربراتوری بمانند و همچنین تکنولوژی بالا و پیچیدگی زیاد این سیستم‌ها برای دارندگان این خودروها در کشورهای کمتر توسعه یافته مشکل ساز شده بود از این رو بود که در سال ۱۹۸۳ مدل مونو-جترونیک (Mono-jetronic) به مدل‌های بالا اضافه شد. این واحد تزریق سوخت تک نقطه‌ای کارآمد با قیمت پایین و سادگی بسیار امکان تجهیز خودروهای کوچک به سیستم سوخت رسانی انژکتوری را فراهم آورد. این سیستم در واقع نسخه ساده شده یک سیستم مدیریت سوخت انژکتوری و یا یک کاربراتور پیشرفته است که سوخت را

امتیاز تر و با دقت بالاتر به هوا تزریق می‌کرد. از این سیستم بدلیل سادگی و ارزانی بخصوص برای خودروهای کوچک و در کشورهای جهان سوم، بسیار استقبال شد. در سال ۱۹۹۲ تعداد ۵/۶ میلیون واحد سیستم مدیریت موتور تولید شد که از این تعداد حدود ۲/۵ میلیون واحد سیستم‌های مونوجترونیکی و مونوموترونیکی و حدود ۲ میلیون واحد سیستم‌های موترونیکی بود.

در سال ۱۹۹۷ حدود ۴۰ میلیون خودرو در جهان تولید شد که بیش از ۳۷ میلیون دستگاه از آنها مجهز به یکی از انواع سیستم انژکتوری ساخت شرکت بوش بود. شرکت بوش (BOSCH) عمده‌ترین تولیدکننده سیستم‌های انژکتوری برای خودروهاست. این شرکت آلمانی همواره در این زمینه از نظر تکنولوژی، کیفیت و نوآوری پیش‌تاز بوده و همواره بهترین سیستم‌های جانبی موتورهای درونسوز احتراق تراکمی و احتراق جرقه‌ای را تولید می‌کند و تاکنون بیشترین بار پیشرفت سیستم‌های سوخت‌رسانی انژکتوری، تزریق سوخت و مدیریت موتور و مدیریت سوخت را برعهده داشته است.

دومین شرکت فعال در این زمینه شرکت زیمنس آلمان می‌باشد. زیمنس پس از بوش فعال‌ترین شرکت است که با صرف هزینه و انرژی بسیار پیشروی خوبی در زمینه تکنولوژی‌های نو دارد. از دیگر شرکت‌های ارائه‌کننده این سیستم‌ها شرکت مگنتی مارلی و جانسون می‌باشد. یکی از مهمترین مسائلی که همیشه مورد توجه بوده کاهش مصرف سوخت و کم کردن آلاینده‌های موتورها و استفاده بهینه از منابع بوده و به همین خاطر طراحان خودروها چه در طراحی موتور و چه در طراحی بدنه همیشه این مسئله را در نظر دارند. رسیدن به این مطلوب بدون استفاده از سیستم‌های تزریق سوخت الکترونیکی تقریباً غیرممکن است.

هم‌اکنون سیستم‌های انژکتوری تقریباً در تمام موتورهای درونسوز از کوچکترین موتورهای بنزینی موتورسیکلت‌های ۱۲۵ CC با ۱۰ اسب بخار تا بزرگترین و قویترین موتورهای دیزل کشتی‌های اقیانوس پیما با حجم موتور ۲۴ مترمکعب و قدرت ۱۰۰ هزار اسب بخار (که می‌توانند ۴۰۰,۰۰۰ تن بار را در دریا جابه‌جا کنند) و از موتورهایی که حداکثر دورمجاز آنها ۲۰۰۰ دور در دقیقه است تا موتور اتومبیل‌های فرمول یک با دور موتور

بالای ۲۰ هزار دور در دقیقه نصب شده و در سخت‌ترین شرایط بهترین بازده و کمترین آلودگی را برای موتور فراهم می‌کنند.

سیستم‌های سوخت‌رسانی بکار گرفته شده در اتومبیلها در طی سالیان دراز تغییرات زیادی کرده است. سوپارو ۱۹۹۰ آخرین اتومبیلی در ایالات متحده بود که از کاربراتور استفاده می‌کرد. امروزه تمام اتومبیلهایی که در ایالات متحده بفروش می‌رسند از سیستم انژکتوری استفاده می‌کنند. اما در اروپا از حدود دهه ۱۹۸۰ میلادی سیستم انژکتوری مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

در ایران هم حدوداً از سال ۱۳۸۰ بود که تولید خودروهای انژکتوری آغاز شد و با تولید وانت نیسان با موتور انژکتوری، نسل موتورهای کاربراتوری برای همیشه در ایران منقرض شد. جالب است بدانید که در بسیاری از کشورهای پیشرفته استفاده از انژکتور در همان سالهای اول ساخت آن اجباری شد.

تفاوت موتورهای بنزینی کاربراتوری با انژکتوری:

علاوه بر وجود انژکتور بجای کاربراتور دارا بودن واحد مدیریت موتور یا به اختصار ECU می‌باشد. در موتورهای کاربراتوری سیستم‌های مختلفی که باید فعالیت می‌کردند تا یک موتور بتواند روشن شود و به کار خود ادامه دهد نظیر سیستم جرقه زنی - سوخت‌رسانی - خنک‌کننده و... مستقل عمل می‌کردند ولی در موتورهای انژکتوری با کنترل الکتریکی تمام سیستم‌های یک موتور زیر نظر واحد مدیریت موتور ECU عمل می‌کنند. واحد مدیریت موتور با دریافت اطلاعات مورد نیاز خود با سرعت ۱۰۰۰ بار در ثانیه توسط حسگرها از ابزارها و اجزای مختلف و محیط و پردازش آنها اقدام به تعیین شرایط پاشش سوخت و زمان جرقه زنی می‌کند. واحد بودن مرکز تصمیم‌گیری در یک موتور (که یک هدف را با وجود دارا بودن اجزاء مختلف دنبال می‌کنند) این مزیت را دارد که تمام موتور هماهنگ تر عمل کند.

انواع پمپ انژکتور:

پمپ انژکتور در حالت کلی بر دو نوع میباشد:

یک نوع پمپ انژکتور ردیفی و دیگری پمپ انژکتور آسیابی

پمپ انژکتور در مدار فشار قوی قرار گرفته و سوخت را با فشار به انژکتورها ارسال می‌نماید. پمپ انژکتور آسیابی که روتور آن فقط حرکت دورانی دارد، پمپ انژکتور آسیابی طرح بسیار جالبی از انواع پمپ‌های سوخت‌رسانی موتور دیزل بوده است. ساختمان پمپ کاملاً کوچک و مختصر بوده و بجای واحدهای متعدد تولیدکننده فشار فقط یک واحد پمپ‌کننده مشترک وجود دارد که برای تمام سیلندرها سوخت تحت فشار ارسال می‌دارد بنابراین مقدار تحویل سوخت و زمان شروع تحویل در همه سیلندرها یکسان بوده و نیاز به تنظیم جداگانه ندارد طرح پمپ طوری است که ساختمان یک پمپ شش سیلندر تقریباً برابر با یک پمپ چهار سیلندر است.

طرز کار پمپ انژکتور آسیابی:

اساس کار پمپ انژکتور آسیابی با توجه به مدار هیدرولیکی بشرح ذیل است.

سوخت توسط پمپ اولیه از باک تا فیلتر و از آنجا به پمپ تیغه‌ای هدایت می‌شود سپس با فشارزیا‌تر به دو مدار موازی تقسیم می‌گردد:

الف) سوپاپ تنظیم فشار (ب) سوپاپ اندازه‌گیر مقدار سوخت

طرز کار سوپاپ تنظیم فشار در پمپ انژکتور آسیابی: وظیفه این سوپاپ تنظیم کردن فشار مورد احتیاج در مدار هیدرولیکی است سوپاپ دارای یک پیستون و یک فنر است که فنر تمایل دارد پیستون را بطرف پایین فشار داده و مدار خروجی سوپاپ را مسدود نماید. وقتی دور موتور افزایش پیدا کند دور محور پمپ هم زیادشده و فشار پمپ بالا می‌رود در نتیجه پیستون سوپاپ در جهت خلاف نیروی فنر بطرف بالا حرکت می‌کند مجرای خروجی سوپاپ باز می‌شود و سوخت تحت فشار به باک بازگشته و فشار مدار تا حد فشار فنر کنترل می‌گردد، بوسیله این سوپاپ حبابهایی که به علت افزایش درجه حرارت در مدار بوجود آمده است خارج می‌شود.

طرز کار سوپاپ اندازه‌گیر مقدار سوخت:

سوپاپ اندازه گیر در پمپ های آسیابی به دو صورت چرخشی و رفت و برگشتی عمل می کند مدار سوپاپ اندازه گیر به اهرم گاز متصل بوده و حرکت رفت و برگشتی می کند با این حرکت معابر خروجی متفاوتی را در مدار ایجاد می کند و در نتیجه مقدار سوخت مصرفی را بر حسب بار موتور تنظیم می نماید. سوخت ارسالی بوسیله پمپ تیغه ای به پیستون سوپاپ اندازه گیر تاثیر نموده و تمایل دارد مدار خروجی آنرا ببندد با حرکت پدال گاز پیستون سوپاپ بطرف راست حرکت کرده و مقدار سوخت مورد نیاز اندازه گیری می شود. چگونگی تولید فشار تزریق به هر مقدار که سوخت از سوپاپ اندازه گیر عبور کند وارد سیلندر شده و از مجرای هماهنگ شده سیلندر وارد کانال پیستون که در اینجا روتور نامیده می شود میگردد سوخت با فشار پمپ تیغه ای وارد کانال روتور شده و به فضای بین دو پلانجر هدایت گردیده و پلانجرها را از یکدیگر دور می کند لحظه ای بعد با چرخش روتور غلطکها آنبه رینگ بادامک دار رسیده و پلانجرها بطرف داخل حرکت می کنند در نتیجه سوخت بین دو پلانجر تحت فشار قرار می گیرد در همین موقع یکی از خروجی های سیلندر با تنها مجرای روتور هماهنگ شده و سوخت تحت فشار به انژکتور ارسال و سپس به موتور تزریق می گردد ساختمان روتور و متعلقات آن در پمپ انژکتور آسیابی روتور در داخل یک حلقه بادامک دار ثابت گردش می کند و همراه خود دو عدد غلطک و دو عدد کفشک و دو پلانجر را حرکت می دهد وقتی که غلطکها به برجستگی بادامکها برسند پلانجرها بطرف داخل حرکت کرده و سوخت بین آنها تحت فشار قرار می گیرد و کورس فشار آغاز می گردد در همین لحظه یکی از مجرای های خروجی سیلندر که به یک انژکتور متصل است در مقابل تنها سوراخ تحویل روتور قرار گرفته و سوخت تحت فشار به موتور ارسال می شود. روی روتور به تعداد سیلندرها موتور سوراخ ورودی و فقط یک سوراخ خروجی وجود دارد. روی سیلندر یک سوراخ ورودی که به سوپاپ اندازه گیر وصل می شود و به تعداد سیلندرها موتور سوراخ خروجی ایجاد شده که به انژکتورها وصل می شود روتور در سیلندر طوری نصب می شود که تنها سوراخ تحویل آن در امتداد سوراخهای سیلندر قرار گیرد بطوری که در یک دور گردش یک مرتبه از هر انژکتور سوخت تزریق گردد و نیز تنها سوراخ سیلندر که از سوپاپ اندازه گیر به آن وصل است در مقابل سوراخهای متعدد روتور قرار گیرد و سوخت به پلانجرها فرستاده می شود .

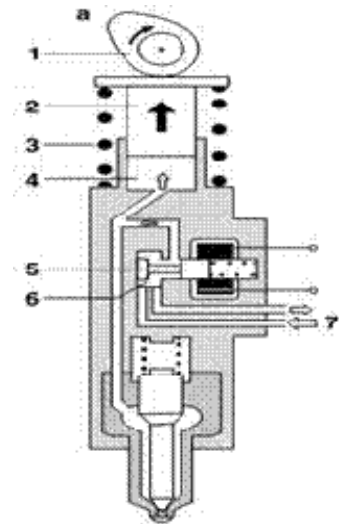
تنظیم حداکثر سوخت تحویل شده در پمپ انژکتور آسیابی برای تنظیم مقدار سوخت ارسال شده می‌توان کورس پلانجرها را تغییر داد به این منظور روی روتور صفحه شکافداری وجود دارد که دارای دو شکاف خارج از مرکز می باشد هر گاه این صفحه در جهت عقربه های ساعت چرخش کند اجازه حرکت بیشتر به کفشکهای داده شده و کورس مفید پلانجر افزایش یافته و مقدار تحویل سوخت نیز بیشتر می گردد.

طرز کار انژکتور در سیستم UIS:

کار انژکتور در چهار مرحله انجام می شود :

۱-مرحله مکش :

- در این مرحله بادامک به پلانجر نیرو وارد نمی کند و پلانجر با نیروی فنر تا نقطه مرگ بالا حرکت می کند. در این حالت سوخت با فشار پمپ اولیه (دنده ای، غلتکی یا پیستونی) از مدار ورودی به داخل انژکتور راه یافته و به محفظه اتاق سوپاپ سولنوئیدی می رسد.



مرحله مکش

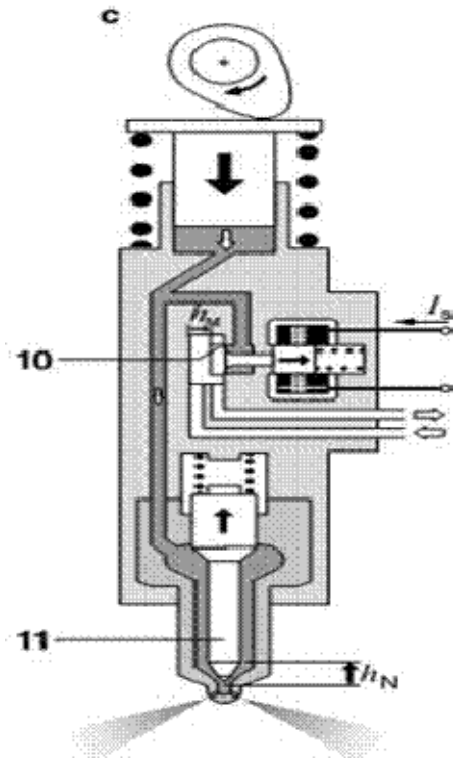
۲- کورس مقدماتی:

- با چرخش بادامک پلانجر به طرف پایین حرکت می‌کند. سوپاپ سولنوئیدی باز میشود و پلانجر پمپ می‌تواند سوخت را با حرکت خود به مجرای خروجی و جایی که سوخت با فشار پمپ ضعیف وجود دارد هدایت کند.

۳- کورس تحویل سوخت و تزریق همزمان انژکتور:

- در زمان لازم ECU به سوپاپ سولنوئیدی سیگنال می‌فرستد، در نتیجه سوپاپ سولنوئیدی درستیت خود تکیه می‌کند. با این حرکت ارتباط مدار فشار ضعیف و مدار فشار قوی قطع می‌شود. این لحظه دقیقاً لحظه شروع تزریق می‌باشد.

با حرکت بیشتر پلانجر به سمت پایین، سوخت زیر پلانجر فشار قرار گرفته و به محفظه فشاری انژکتور هدایت می‌شود. وقتی فشار سوخت به ۳۰۰ بار برسد سوزن انژکتور از سیت خود بلند می‌شود و سوخت به صورت کاملاً اتمیزه و پودری شکل به داخل اتاق احتراق تزریق می‌شود.



کورس تحویل سوخت

۴- کورس نهایی:

- پس از پایان تزریق برق سوپاپ سولنوئیدی قطع می‌شود و سوپاپ آن مدار برگشت را باز می‌کند و ارتباط بین مدار فشار قوی و فشار ضعیف برقرار می‌شود.

۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک):

طبق آمار موجود در وزارت صنایع و معادن در کشور هنوز کد آیسیک مشخص و شفافی با توضیح " سوپاپ انژکتور" اختصاص نیافته است، اما یک فقره کد خاص طبق جدول زیر وجود دارد که از طریق آن می‌شود مجوزهای مربوطه به وزارت صنایع و معادن را برای تولید این محصول صادر نمود.

کد ISIC	نام محصول
۳۴۳۰۱۶۴۵	مجموعه انژکتور

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی قطعات خودرو بر اساس سهم تولید داخل آنها تعیین شده است. با توجه به تقسیم بندی وزارت بازرگانی نمی توان برای قطعه مورد نیاز شماره تعرفه دقیقی را عنوان کرد. از این رو در جدول زیر شماره تعرفه بر اساس تقسیم بندی وزارت بازرگانی آورده شده است.

شماره تعرفه گمرکی	حقوق ورودی	شرح کالا
		سواری تولید برای منفصله قطعات
حسب بر ورودی حقوق از ۲۷ داخل ساخت درصد متغیر است تا ۹۰ درصد	حسب بر تعرفه شماره داخل ساخت درصد تا ۹۸۸۷۰۳۱۱ از است ۹۸۸۷۰۳۳۸	تا داخل ساخت درصد ۱۴ از قطعات این تقسیم بندی می باشد پلکانی صورت به درصد ۹۰

۱-۳- شرایط واردات

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی، نتیجه‌گیری شده است که محدودیت خاصی برای واردات قطعات مورد مطالعه وجود ندارد. لذا با پرداخت حقوق گمرکی به شرح میزان ذکر شده در جدول بالا، امکان واردات وجود خواهد داشت.

توضیح:

همانطوریکه ذکر شد مطابق مقررات منتشر شده از سوی وزارت بازرگانی، هیچگونه محدودیت قانونی برای واردسازی قطعات خودرو وجود ندارد، لیکن لازم است در این خصوص به مورد بسیار مهم زیر توجه شود:

الف - بازار قطعات خودرو در کشورمان به سه گروه ^۱OEM - ^۲OES و ^۳AM تقسیم میگردد و شرایط خرید این گروهها به صورت زیر است.

➤ بازار OEM :

در این بازار به طور کامل قطعات از داخل کشور تهیه میشود و لذا در صورتی که امکان ساخت داخل برای قطعه‌ای موجود نباشد، خودروساز خود رأساً اقدام به واردسازی قطعه مورد نیاز مینماید. لذا واردات توسط غیر و فروش آن به خودروساز اتفاق نمیافتد (خودروساز قطعات وارداتی را خرید نمیکند)

^۱ بازار خودروسازان (در این بازار قطعات برای ساخت خودرو تهیه می‌شود)

^۲ بازار خدمات پس از فروش خودرو متعلق به خودروسازان (در این بازار خودروسازان اقدام به تأمین قطعه جهت اجرای تعهدات خود در دوران گارانتی و وارانتهی خودروها می‌نمایند)

^۳ این بازار مربوط به فروشگاههای سطح کشور و همچنین تعمیرگاههای عمومی و آزاد می‌باشد که ارتباط خاصی با خودروسازان ندارند

➤ بازار OES :

شرایط این بازار نیز مشابه شرایط عنوان شده برای بازار OEM است.

➤ بازار AM :

در این بازار شرایط رقابتی برقرار است. لذا در صورتی که قطعات وارداتی قابلیت رقابت به لحاظ کیفی و قیمت به موارد مشابه داخلی را داشته باشند، امکان واردات وجود خواهد داشت.

با توجه به مطالب ذکر شده، می‌توان عنوان کرد که عملاً امکان واردات و فروش قطعات در بازار OEM و OES تنها برای شرکتهای خودرو ساز قابل انجام بوده ولی در بازار AM واحدهای مختلف امکان واردسازی و فروش قطعات منفصله خودرو را دارا هستند.

ب - قطعات و اجزاء انژکتور در گروه قطعات کند مصرف خودرو طبقه‌بندی می‌گردند، لذا مصرف آن در بازار خدمات پس از فروش بسیار پایین تر از بازار خودروسازان است بطوریکه مصرف می‌شود و از این‌رو میزان واردات نیز در OEM بخش قریب به اتفاق این قطعات در بازار سطح پائین خواهد بود.

ج - با توجه به مطالب ذکر شده، قابل نتیجه‌گیری است که علیرغم نبود محدودیت برای واردات، عملاً واردات این قطعات امکان‌ناپذیر و یا در سطح بسیار پایین اتفاق می‌افتد.

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

در سیستم کدینگ و لیست استانداردهای تعرف شده در موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران دقیقاً به موضوع محصول مورد بحث در این طرح اشاره نشده است. بنابراین در اینجا سعی شده است به تمامی استانداردهای مربوط به تولید شکلات در انواع مختلف اشاره شود و موارد نزدیک به محصول مورد نظر نیز به تشریح بیان گردد. حال لیست استانداردهای مربوط در ذیل آمده است.

ICS Code	سال چاپ	شماره استاندارد ملی	موضوع
۰۱/۰۴۰/۴۳:۴۳/۰۶۰/۴۰	۱۳۸۸	۵۲۵۲-۲	تجهیزات تزریق سوخت-واژه نامه - قسمت دوم :انژکتورهای سوخت
	۱۳۸۱	۶۳۵۵	خودرو - خدمات تعمیرگاهی - تعمیرگاه انژکتور و پمپ انژکتور - ویژگیها

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

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول تاثیر می‌گذارند که برخی از آنها در ذیل شرح داده شده است:

۱. قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه‌های متغیر تولید می‌باشد و نقش عمده‌ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.
۲. منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه‌های مربوطه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
۳. نوع تکنولوژی مورد استفاده از طرق تاثیر بر سرمایه‌گذاری، کیفیت محصول تولید شده و میزان ضایعات و ... بر قیمت فروش محصول موثر است.
۴. هزینه‌های نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم بر هزینه‌های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

۵. ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است. به این ترتیب که افزایش تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه‌های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می‌گردد. با توجه به نکات مذکور، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر اینکه باید هزینه‌های تولید را تامین کند، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد. همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر باشد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولیدکنندگان خارجی امکانپذیر باشد.

هر قطعه از خودرو، با توجه به نوع قطعه و خودروی مورد استفاده از قیمت‌های متفاوتی برخوردار است. قطعات انژکتور نیز همانند سایر قطعات خودرو به نسبت خودروی مورد استفاده دارای قیمت‌های مختلفی می‌باشند.

بازار قطعات خودرو به سه گروه خودروسازان، خدمات پس از فروش خودرو و صادرات تقسیم بندی گردید. لذا می‌توان گفت که یکی دیگر از عوامل تعیین قیمت قطعات محسوب می‌گردد، نوع بازار می‌باشد.

اما در کل برای تولید سوپاپ انژکتور برای ماشین‌های معمول در جامعه مانند پژو ۴۰۵ (۴۱۰۰۰ تومان) و برای پراید (۳۵۰۰۰ تومان) می‌باشد.

همانند مطالب عنوان شده قبل، در مورد قیمت جهانی قطعات خودرو نیز نمی‌توان اقدام به تعریف رقم خاصی نمود. چرا که قیمت‌ها تابع نوع قطعه تولیدی و همچنین خودرویی می‌باشد که قطعه برای آن ساخته می‌شود و نظر بر اینکه یک کارخانه قطعه سازی اقدام به تولید رنج وسیعی از قطعات می‌نماید از این رو ارائه قیمت واحد برای آن امکان ناپذیر می‌باشد. لازم به ذکر است که در بررسی امکان پذیری صادرات قطعات صنعتی، عموماً مزیت‌های رقابتی تولید در کشور مبداء با موارد مشابه در کشور مقصد مورد مقایسه قرار می‌گیرد و در صورت وجود مزیت، صادرات شکل می‌گیرد. در مورد عوامل مطرح در صادرات در ادامه توضیحات لازم ارائه خواهد شد.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

محصول تولیدی طرح سوپاپ انژکتور خودرو است و لذا کاملاً واضح است که مورد مصرف و کاربرد این قطعه در خودرو سازی است و می‌توان گفت که هر خودرو بدون استثناء از این قطعه استفاده می‌کنند، لیکن مشخصات فنی این قطعه به نسبت نوع خودرو متفاوت است.

لازم به ذکر است که بازار قطعات خودرو به بخش‌های زیر تقسیم بندی می‌گردد:



بازار OEM: این بازار را خودروسازان کشور تشکیل می‌دهند که شرکتهای تأمین‌کننده آنها اقدام به تأمین قطعات مورد نیاز خود از قطعه‌سازان مینمایند. شرکتهای سایکو (تأمین‌کننده شرکت ایران خودرو) شرکت سازه گستر سایپا (تأمین‌کننده شرکت سایپا) شرکت اپکو (تأمین شرکت ایران خودرو دیزل) از شرکت اصلی فعال در این بازار به شمار می‌آیند.

بازار OES: این بازار خدمات پس از فروش خودروها میباشد که وابسته به شرکتهای خودروساز است. سازمان خدمات پس از فروش ایران خودرو (ایساکو) ، شرکت سایپا یدک، شرکت گسترش خدمات پارس خودرو، مزدا یدک از شرکتهای این گروه محسوب میشوند.

بازار AM: این بازار قطعات خودرو شامل کلیه لوازم یدکی فروش های مختلف در سطح کشور میباشد که به صورت آزاد (بدون ارتباط خاص با خودرو سازان) اقدام به فروش قطعات خودرو می نمایند.

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

ماهیت طرح حاضر، قطعه سازی است و در صنعت قطعه سازی نیز تولید براساس مستندات فنی، نقشه، روش تولید و دستورالعملهای آن صورت میگیرد و لذا خارج از فرایند فوق، نمی توان قطعه‌ای را تولید و عرضه کرد. از طرف دیگر هر قطعه در جایگاه خود دارای کاربرد است. به طوری که در عوض یک قطعه، هیچ نوع قطعه دیگری را نمی توان استفاده کرد. از این رو در مجموع می توان گفت که برای محصولات تولیدی طرح، هیچگونه کالای جایگزین وجود ندارد.

البته واردات همین قطعات یا قطعات تولید شده توسط دیگر واحدهای صنعتی وجود دارند که از موارد فوق نیز به عنوان محصولات رقیب می توان یاد کرد نه محصولات جایگزین.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز



















قطعه سازی یکی از صنایع مادر و اساسی در هر کشور به شمار می آید. این قطعات خود به عنوان کالای واسطه ای در تولید انواع خودرو یا بازار خدمات پس از فروش آن مورد استفاده دارند. از این رو توسعه صنعت قطعه سازی به مفهوم توسعه صنعت خودروسازی کشور است و لذا مجموعه قطعه سازی را میتوان به عنوان یکی از محورهای توسعه کشورها تلقی کرد. در حال حاضر چندین واحد صنعتی مشابه طرح حاضر در کشورمان مشغول قطعه سازی برای خودرو میباشند. خودرو های صنعتی و کشاورزی از دیگر موارد کاربرد

قطعات طرح است و اهمیت این صنعت نیز برای همگان روشن و شفاف می‌باشد. همچنین می‌توان با افزایش صادرات قطعات کمک بزرگی به صادرات غیرنفتی کشور کرد که این امر با توجه به افزایش تولیدات خودرو در منطقه امکان‌پذیر است.

بنابراین در مجموع ملاحظه می‌گردد که قطعات تولیدی طرح به عنوان زیرساخت‌های صنعت کشور به شمار می‌آیند و از درجه اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند.

۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول

مورد مصرف قطعات تولیدی طرح در صنعت خودرو می‌باشد. لذا کشورهای تراز اول در تولید خودرو را می‌توانیم به عنوان بزرگترین تولیدکننده و همچنین بزرگترین مصرف‌کننده قطعات مورد مطالعه معرفی نماییم. در جدول ۱ فهرست کشورهای عمده تولیدکننده خودرو و میزان تولید آنها در سال ۲۰۰۹ (به عنوان صنایع مصرف‌کننده قطعات مورد مطالعه) آورده شده است.

Motor vehicle production (units)	
 China	۱۳,۷۹۰,۹۹۴
 Japan	۷,۹۳۴,۵۱۶
 United States	۵,۷۱۱,۸۲۳
 Germany	۵,۲۰۹,۸۵۷
 South Korea	۳,۵۱۲,۹۱۶
 Brazil	۳,۱۸۲,۶۱۷
 India	۲,۶۳۲,۶۹۴
 Spain	۲,۱۷۰,۰۷۸
 France	۲,۰۴۹,۷۶۲
 Mexico	۱,۵۵۷,۲۹۰
 Canada	۱,۴۸۹,۶۵۱
 Iran	۱,۳۹۵,۴۲۱
 UK	۱,۰۹۰,۱۳۹
 Czech Rep.	۹۷۴,۵۶۹
 Thailand	۹۶۸,۳۰۵
 Poland	۸۷۹,۱۸۶
 Turkey	۸۶۹,۶۰۵
 Italy	۸۴۳,۲۳۹

۱-۱- شرایط صادرات

از نقطه نظر مقررات وزارت بازرگانی، برای صادرات محصولات تولیدی طرح هیچگونه شرایط و محدودیتی وجود ندارد. لیکن از آنجایی که این محصولات، یک کالای صنعتی و مهندسی محسوب میگردند، از این رو ورود به بازارهای جهانی مستلزم برخورداری تولیدکننده از شرایطی میباشد که در جدول زیر به شرایط فوق اشاره شده است.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

با توجه به کد آیسیک بررسی شده از طرف وزارت صنایع و معادن که ممکن است از طریق آن این محصول تولید شود، ظرفیت تولیدی کشور تا اکنون به شرح جدول ۲ می باشد:

جدول ۲- تعداد واحدهای فعال تولید مجموعه انژکتور با کد ۳۴۳۰۱۶۴۵ در کشور به تفکیک استانها

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۱	عدد	۱۵۰۰۰	آذربایجان شرقی
۲	عدد	۲۲۵۰۰۰	قزوین
۱	عدد	۶۰۰۰۰۰	همدان
۲	عدد	۱۰۵۰۰۰۰	البرز
۱	عدد	۱۵۰۰۰	آذربایجان شرقی
۲	عدد	۲۲۵۰۰۰	قزوین
۶	عدد	۱۸۹۰۰۰۰	جمع

۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا

جدول ۳- تعداد طرحهای در دست اجرا مجموعه انژکتور با کد ۳۴۳۰۱۶۴۵ در کشور به تفکیک استانها

تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۴	عدد	۲۲۰۳۰۰۰	فارس
۱	عدد	۳۶۰۰۰	سمنان
۱	عدد	۲۰۰۰۰۰	البرز
۶	عدد	۲۴۳۹۰۰۰	جمع

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)

در قسمت بررسی شماره تعرفه قطعات مورد مطالعه عنوان شد که این قطعات شماره تعرفه مستقلی ندارند. این قطعات به صورت مجموعه ای وارد میشوند که متشکل از تعداد متنوع از قطعات مختلف است. و لذا تنها در مورد قطعات عمومی امکان دسترسی به شماره تعرفه وجود دارد. بنابراین نمیتوان آمار دقیقی از حجم واردات آنها ارائه کرد. و نیز چون فقط واحدهای تولیدی داخلی قادر به ساخت قطعات انژکتور خودروهای داخلی می شوند عملاً واردات قطعات انژکتور صفر است.

در مورد ماشین های وارداتی نیز چون واحدهای داخلی قادر به تولید قطعات این خودروها نیستند قطعات آن ها بصورت وارداتی در اختیار قرار می گیرد.

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

به منظور بررسی روند مصرف این قطعات، لازم است تعداد خودرو در کشور به همراه تولید سالانه آن مورد توجه قرار گیرد.

در ادامه بررسی های لازم در این خصوص انجام گردیده است:

الف) برآورد مصرف در خودرو سازان

مجموعه خودروهای تولید داخل کشورمان را میتوان از نگاه مصرف قطعات تولید داخل در ساخت آنها، به دو گروه عمده تقسیم بندی کرد:

گروه اول: این گروه از خودروها بخش عمده قطعات مصرفی در تولید خودرو را از سازندگان داخلی تأمین می نمایند و درصد کمی قطعات وارداتی در ساخت این گروه از خودروها کاربرد دارد. بخش عمده خودروهای تولیدی گروه ایران خودرو و سایپا در این گروه قرار دارند.

گروه دوم: در این گروه از خودروها، آن دسته از خودروها قرار دارند که تولید آنها در کشور با تعداد پایین صورت می‌گیرد و لذا داخلی کردن تولید قطعات آنها از توجیه اقتصادی لازم برخوردار نمی‌باشد. از طرف دیگر برخی خودروها علاوه بر تیراژ پایین تولید در گروه خودروهای لوکس نیز طبقه بندی میشوند و لذا تولید داخلی قطعات آنها صرف اقتصادی ندارد.

باتوجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که برای برآورد نیاز صنایع خودروسازی کشورمان به قطعات ساخت داخلی، تنها میتوان به حجم تولید دو شرکت اصلی ایران خودرو و سایپا به عنوان بازار مصرف کننده قطعات خودرو استناد کرد. در جدول زیر آمار تولید انواع خودرو در کشورمان آورده شده است.

جدول ۴- آمار تولید داخلی انواع خودرو

تعداد تولید - دستگاه							نوع خودرو	ردیف
۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۲	۱۳۸۰		
۱۰۰۷۴۰۳	۹۷۵۴۰۳	۸۸۹۲۱۳	۸۱۰۹۹۰	۷۸۸۴۸۸	۶۵۸۵۴۵	۲۸۷۲۳۰	خودرو سواری	۱
۲۰۲۲۵۵	۱۸۳۹۱۶	۱۸۲۴۹۸	۱۵۰۲۴۲	۱۱۰۰۴۱	۶۴۶۷۰	۳۵۸۲۳	وانت	۲
۱۲۰۹۶۵۸	۱۱۵۹۳۱۹	۱۰۷۱۷۱۱	۹۶۱۲۳۲	۸۹۸۵۲۹	۷۲۳۲۱۵	۳۲۳۰۵۳	جمع کل	

پیشتر اشاره گردید که مصرف قطعات تولید داخلی صرفاً در مورد خودروهایی میباشد که دارای تعداد تولید بالا در کشور میباشد که این امر در مورد خودروهای سواری و وانت تولیدی دو شرکت بزرگ ایران خودرو و سایپا صدق می‌کند.

ب- برآورد روند مصرف در بازار خدمات پس از فروش خودرو سوپاپ انژکتور از جمله قطعات کند مصرف (Slow moving) در تعمیرات و خدمات پس از فروش خودرو محسوب میشوند. لذا بر اساس یک نظر سنجی از چند تعمیرگاه مجاز خودرو، تعداد قطعات مشمول تعویض ۱۰۰ درصد و ضریب مصرف این قطعات در هر خودرو معادل ۰/۳ می باشد (یعنی هر خودرو در هر ۳ سال یکبار سوپاپ انژکتور را تعویض می نماید).
باتوجه به آمار تعداد انواع وسایل نقلیه موتوری (خودرو سواری و وانت) شماره گذاری شده (دستگاه) نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران میزان نیاز این خودروها به این قطعه برآورد شده است:

جدول ۵- برآورد نیاز بازار خدمات پس از فروش خودرو

سال	تعداد خودرو شماره گذاری شده	تعداد خودروی ترددی فعال	ضریب مصرف	مصرف سالانه قطعه
۱۳۸۰	۵۲۶۴۲۸	۴۲۱۱۴۲	۰/۳	۱۲۶۳۴۲
۱۳۸۲	۹۲۰۲۳۳	۷۳۶۱۸۶	۰/۳	۲۲۰۸۵۵
۱۳۸۴	۱۰۸۹۷۸۶	۸۷۱۸۲۹	۰/۳	۲۶۱۵۴۸
۱۳۸۵	۱۲۳۳۱۰۳	۹۸۶۴۸۳	۰/۳	۲۹۵۹۴۴
۱۳۸۶	۱۳۲۴۰۱۶	۱۰۵۹۲۱۳	۰/۳	۳۱۷۷۶۳
۱۳۸۷	۱۶۳۴۲۵۳	۱۳۰۷۴۰۳	۰/۳	۳۹۲۲۲۰
۱۳۸۸	۱۷۱۳۲۲۶	۱۳۷۰۵۸۱	۰/۳	۴۱۱۱۷۴

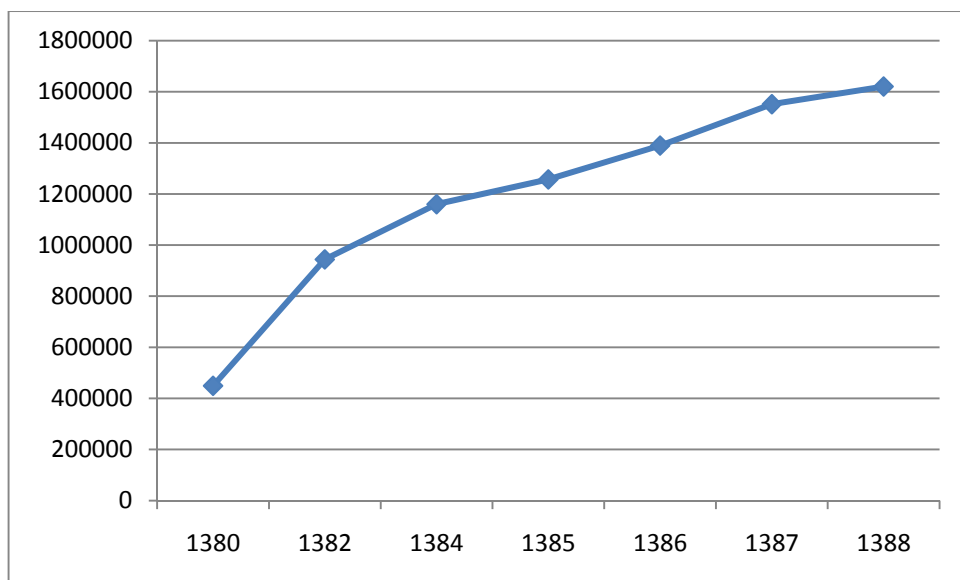
توضیح: در جدول بالا ۲۰ درصد خودروها بعلت نوبدن و قرار گرفتن در جدول ۴ حساب نشده است

با استفاده از جدول شماره ۴ و ۵ جمع بندی مصرف سوپاپ انژکتور انجام گردیده است

جدول ۶- جمع بندی مصرف سوپاپ انژکتور در کشور

سال	مصرف خودروسازان	مصرف خدمات پس از فروش خودرو	جمع کل مصرف
۱۳۸۰	۳۲۳۰۵۳	۱۲۶۳۴۲	۴۴۹۳۹۵
۱۳۸۲	۷۲۳۲۱۵	۲۲۰۸۵۵	۹۴۴۰۷۰
۱۳۸۴	۸۹۸۵۲۹	۲۶۱۵۴۸	۱۱۶۰۰۷۷
۱۳۸۵	۹۶۱۲۳۲	۲۹۵۹۴۴	۱۲۵۷۱۷۶
۱۳۸۶	۱۰۷۱۷۱۱	۳۱۷۷۶۳	۱۳۸۹۴۷۴
۱۳۸۷	۱۱۵۹۳۱۹	۳۹۲۲۲۰	۱۵۵۱۵۳۹
۱۳۸۸	۱۲۰۹۶۵۸	۴۱۱۱۷۴	۱۶۲۰۸۳۲

نمودار روند مصرف



۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن

(چقدر به کجا صادر شده است). پیش‌بینی عرضه و تقاضا تا پایان سال ۱۳۹۳

یک خودرو متشکل از هزاران قطعه می‌باشد که قطعات مورد مطالعه به عنوان بخشی از مجموعه قطعات فوق محسوب می‌گردند. همچنین در قسمتهای قبلی عنوان شد که این قطعات به صورت تک تک دارای شماره تعرفه مستقل نبوده و بلکه به صورت مجموعهای و یا تحت عنوان دارای هویت از نگاه وزارت بازرگانی می‌باشند. از این رو برای تعیین «قطعات منفصله خودرو» میزان صادرات، عموماً قطعات خودرو را به صورت یک خانواده مشترک مدنظر قرار می‌دهند (یعنی صادرات کل قطعات خودرو) که در اینجا ما نیز همین قاعده را رعایت کرده و روند صادرات در سالهای گذشته را عنوان کرده ایم:

جدول ۷- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۳

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۳	ایتالیا	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۵۶٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲۹	۵۶۷,۰۳۵	۶۷
۲	۱۳۸۳	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۵۶٪ و بیشتر بجز لاستیک	۸۳۰	۱۶۶,۴۲۷,۴۴۴	۱۹,۵۸۰
۳	۱۳۸۳	جمهوری کره	۹۸۸۷۰۳۴۱	جهت تولید خودروهای سواری کار با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۲,۰۸۰	۱۵۵,۶۷۱,۵۰۰	۱۸,۳۱۴
۴	۱۳۸۳	فرانسه	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۱۸,۸۷۰	۱۱۲,۵۷۹,۷۴۱	۱۳,۲۴۵

۱,۵۲۷	۱۲,۹۷۸,۰۰۰	۱,۰۰۰	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۹۸۸۷۰۳۱۱	امارات متحده عربی	۱۳۸۳	۵
۱,۵۲۰	۱۲,۹۱۹,۵۰۰	۱,۵۰۰	جهت تولید خودروهای سواری کار با ساخت داخل ۹۵٪ الی ۶۰٪ بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۶۵	امارات متحده عربی	۱۳۸۳	۶
۶۱۱	۵,۱۹۴,۲۰۰	۱۵۰	جهت تولید خودروهای سواری کار با ساخت داخل ۶۱٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۶۶	اسپانیا	۱۳۸۳	۷

جدول ۸- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۴

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۴	ترکیه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱۸,۵۸۱	۱۰۹,۳۰۷,۲۰۸	۱۲,۲۶۱
۲	۱۳۸۴	عراق	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۱۵,۰۰۰	۶۴۹,۵۸۴,۰۰۰	۷۱,۵۰۱
۳	۱۳۸۴	اوکراین	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲,۶۶۴	۴۸۶,۶۸۰,۹۹۲	۵۳,۹۲۷
۴	۱۳۸۴	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۱۶	۳۲۰,۶۰۲,۰۹۸	۳۵,۸۷۸
۵	۱۳۸۴	آذربایجان	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای مشمول ردیف ۸۷۰۳ با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱,۵۰۰	۲۶۴,۷۱۳,۰۷۱	۲۹,۳۵۲

جدول ۹- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۵

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۵	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۱۴	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری، باساخت داخل ۱/۱۷ لی ۱۸٪ بجز لاستیک	۱۷۰،۹۷۶	۹،۷۰۱،۰۰۰،۴۰۰	۱،۰۵۳،۶۰۰
۲	۱۳۸۵	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۱۰۵،۷۳۴	۵،۱۵۴،۹۹۰،۰۰۰	۵۵۸،۰۰۰
۳	۱۳۸۵	آذربایجان	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۳۸،۶۹۴	۲،۰۷۵،۷۹۱،۵۷۹	۲۲۶،۴۶۵
۴	۱۳۸۵	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۲۳،۷۱۰	۱،۰۵۴،۹۹۶،۸۰۰	۱۱۴،۴۰۰
۵	۱۳۸۵	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۴۱	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری کاربا ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۹،۰۰۰	۵۷۰،۹۹۳،۱۵۰	۶۱،۹۵۰
۶	۱۳۸۵	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۷،۱۳۸	۴۵۶،۴۸۳،۶۵۶	۴۹،۶۸۸
۷	۱۳۸۵	عراق	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۴۶۹	۲۰،۷۵۱،۹۶۹	۲،۲۵۱
۸	۱۳۸۵	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۱۴	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری، باساخت داخل ۱/۱۷ لی ۱۸٪ بجز لاستیک	۱۷۰،۹۷۶	۹،۷۰۱،۰۰۰،۴۰۰	۱،۰۵۳،۶۰۰

جدول ۱۰- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۶

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۶	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۳,۹۴۳,۱۲۷	۲۵۸,۰۷۲,۱۸۱,۱۹۴	۲۷,۷۶۷,۴۶۱
۲	۱۳۸۶	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۸۸۸,۵۰۸	۶۸,۲۸۸,۷۵۲,۹۳۰	۷,۳۴۸,۹۹۵
۳	۱۳۸۶	آذربایجان	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۶۶۹,۰۰۶	۶۶,۴۵۵,۱۱۱,۳۷۸	۷,۱۴۷,۵۶۱
۴	۱۳۸۶	سنگال	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱۶۵,۸۸۰	۱۵,۶۵۸,۶۴۱,۲۶۰	۱,۶۹۰,۵۸۳
۵	۱۳۸۶	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۲۷۵,۰۷۵	۱۳,۷۷۶,۴۱۲,۰۰۰	۱,۴۸۰,۰۰۰
۶	۱۳۸۶	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۱۴۰,۵۱۲	۷,۲۸۷,۱۹۲,۰۰۰	۷۸۶,۰۰۰
۷	۱۳۸۶	بلوروس (روسیه سفید)	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۰,۸۲۶	۶,۶۶۷,۲۸۴,۸۷۴	۷۱۹,۳۸۱
۸	۱۳۸۶	فرانسه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱۴,۶۸۵	۱,۵۷۹,۵۹۹,۵۸۶	۱۶۹,۴۱۲

۲۹,۳۹۱	۲۷۳,۲۷۷,۴۲۵	۹۴۷	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	فدراسیون روسیه	۱۳۸۶	۹
۱۶,۱۵۷	۱۵۰,۶۱۳,۶۹۰	۵,۴۰۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	چین	۱۳۸۶	۱۰
۱۱,۸۸۰	۱۱۰,۷۸۱,۰۰۰	۳,۹۶۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	انگلستان	۱۳۸۶	۱۱
۵,۹۳۱	۵۵,۹۳۵,۹۵۴	۲,۱۴۴	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	عراق	۱۳۸۶	۱۲

جدول ۱۱- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۷

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۷	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۳,۳۷۱,۳۶۰	۲۵۱,۴۸۵,۲۷۴,۶۳۳	۲۶,۶۸۱,۷۹۸
۲	۱۳۸۷	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۳,۹۲۸,۷۹۵	۲۰۸,۶۸۷,۷۴۹,۱۶۱	۲۱,۷۵۷,۰۸۰
۳	۱۳۸۷	مصر	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت	۴۳۱,۵۹۹	۲۵,۱۸۹,۶۱۵,۵۲۳	۲,۶۹۱,۰۹۳

			داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک				
۱,۹۷۰,۴۶۵	۱۸,۷۴۷,۸۶۷,۸۰۳	۱۸۰,۳۶۹	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	آذربایجان	۱۳۸۷	۴
۱,۴۹۸,۱۴۲	۱۴,۴۳۱,۹۰۵,۶۲۵	۱۴۷,۵۸۵	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	بلوروس روسیه سفید	۱۳۸۷	۵
۸۷۴,۲۱۰	۸,۱۶۷,۷۴۶,۳۱۲	۸۰,۸۵۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	سنگال	۱۳۸۷	۶
۳۹۱,۱۹۴	۳,۶۳۳,۴۰۹,۸۷۲	۳۸,۷۰۶	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۴۵٪ الی ۴۶٪ بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	سنگال	۱۳۸۷	۷
۴۵,۰۰۰	۴۴۴,۶۴۵,۰۰۰	۶,۲۴۰	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۹۸۸۷۰۳۱۱	عراق	۱۳۸۷	۸
۸,۱۵۳	۸۰,۷۶۳,۶۱۸	۳,۸۸۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	هند	۱۳۸۷	۹
۹۷۲	۸,۹۶۰,۸۶۸	۹۰۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	عراق	۱۳۸۷	۱۰

جدول ۱۲- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال ۱۳۸۸

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۸	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲,۳۶۷,۳۰۰	۱۱۶,۷۹۸,۱۹۷,۷۲۰	۱۱,۷۵۹,۰۶۰
۲	۱۳۸۸	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲۸۴,۱۷۵	۱۶,۱۰۴,۹۱۰,۰۰۰	۱,۶۳۱,۶۳۵
۳	۱۳۸۸	عراق	۹۸۸۷۰۳۱۱	جهت تولیدخودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۵۸,۹۰۰	۱۱,۷۲۷,۸۲۴,۰۶۰	۱,۱۸۲,۱۹۵
۴	۱۳۸۸	مصر	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱۲۱,۵۳۵	۸,۴۶۷,۳۲۰,۲۹۲	۸۵۹,۷۸۱
۵	۱۳۸۸	برزیل	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲,۳۰۰	۲۵۰,۵۸۳,۲۸۶	۲۵,۳۱۴
۶	۱۳۸۸	ژاپن	۹۸۸۷۰۳۴۲	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری کاربا ساخت داخل کمتر از ۱۴٪ (full c.k.d) بجز لاستیک	۸۵۰	۱۰۷,۶۷۷,۵۶۰	۱۰,۸۱۱
۷	۱۳۸۸	آذربایجان	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولیدخودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۸۴۰	۶۶,۰۳۸,۷۴۲	۶,۶۷۸

۶,۴۰۸	۶۳,۷۲۷,۵۶۰	۳,۲۰۴	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری کار، با ساخت داخل ۶۱٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۶۶	انگلستان	۱۳۸۸	۸
۳,۴۳۵	۳۴,۱۰۶,۱۱۵	۱,۰۹۰	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۹۸۸۷۰۳۱۱	چین	۱۳۸۸	۹
۳,۰۳۴	۲۹,۶۷۴,۲۰۴	۳۵۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۸	جمهوری دموکراتیک خلق کره	۱۳۸۸	۱۰
۱,۳۳۶	۱۳,۳۶۳,۲۸۰	۲۵۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری، با ساخت داخل ۱۷٪، لی ۱۸٪ بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۱۴	انگلستان	۱۳۸۸	۱۱
۲۰۳	۲,۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰	جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل کمتر از ۱۴٪	۹۸۸۷۰۳۱۱	گرجستان	۱۳۸۸	۱۲
۱۴۸	۱,۴۶۴,۷۵۶	۱۴۷	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری با ساخت داخل ۶۳٪ لی ۶۴٪ بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۳۷	جمهوری عربی سوریه	۱۳۸۸	۱۳
۴۲	۴۲۰,۱۳۸	۲۴۰	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری، با ساخت داخل ۱۷٪، لی ۱۸٪ بجز لاستیک	۹۸۸۷۰۳۱۴	ژاپن	۱۳۸۸	۱۴

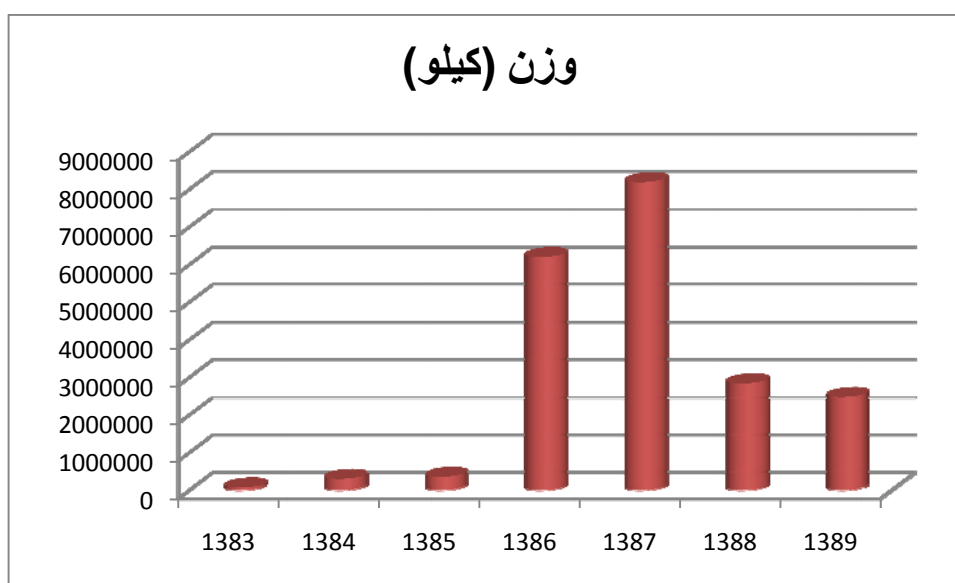
جدول ۱۳- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در نه ماه اول ۱۳۸۹

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۹	جمهوری عربی سوریه	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۱,۸۵۷,۵۳۳	۹۸,۰۹۷,۶۳۹,۳۹۹	۹,۵۱۲,۴۵۷
۲	۱۳۸۹	ونزوئلا	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۶۲۲,۱۱۰	۴۹,۶۲۸,۰۴۸,۵۰۱	۴,۸۳۵,۱۰۴
۳	۱۳۸۹	ژاپن	۹۸۸۷۰۳۴۲	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری کاربا ساخت داخل کمتر از ۱۴٪ (full c.k.d) بجز لاستیک	۱۵۲	۳۵,۳۴۶,۴۰۰	۳,۴۰۰
۴	۱۳۸۹	یونان	۹۸۸۷۰۳۳۸	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۶۵٪ و بیشتر بجز لاستیک	۲۷۰	۲۷,۶۸۰,۲۲۰	۲,۷۵۸
۵	۱۳۸۹	ژاپن	۹۸۸۷۰۳۱۴	قطعات منفصله جهت تولید خودروهای سواری باساخت داخل ۱۷٪ لی ۱۸٪ بجز لاستیک	۵۰	۱,۰۳۹,۶۰۰	۱۰۰

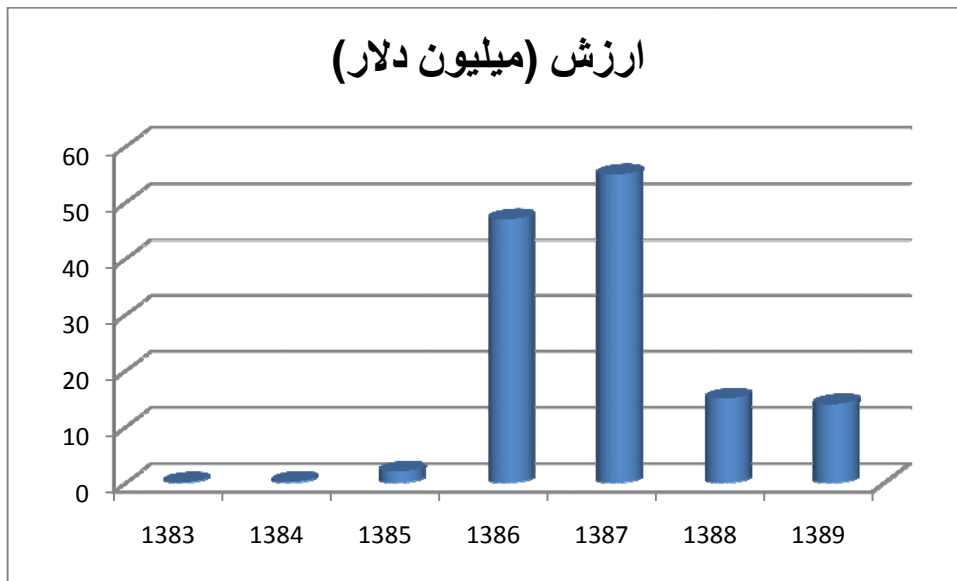
جدول ۱۴- میزان کل صادرات انواع قطعات خودرو

سال	وزن (کیلو)	ارزش (میلیون ریال)	ارزش (میلیون دلار)
۱۳۸۳	۷۱۷۹۸	۴۶۶	۰.۰۵
۱۳۸۴	۳۰۲۱۳۱	۱۸۳۰	۰.۲
۱۳۸۵	۳۵۵۷۲۱	۱۹۰۳۵	۲
۱۳۸۶	۶۲۰۰۰۷۰	۴۳۸۳۷۵	۴۷
۱۳۸۷	۸۱۹۰۲۹۲	۵۳۰۸۷۷	۵۵
۱۳۸۸	۲۸۴۲۰۸۱	۲۰۷۶۴	۱۵
نه ماه اول ۱۳۸۹	۲۴۸۰۱۱۵	۱۴۷۷۸۹	۱۴

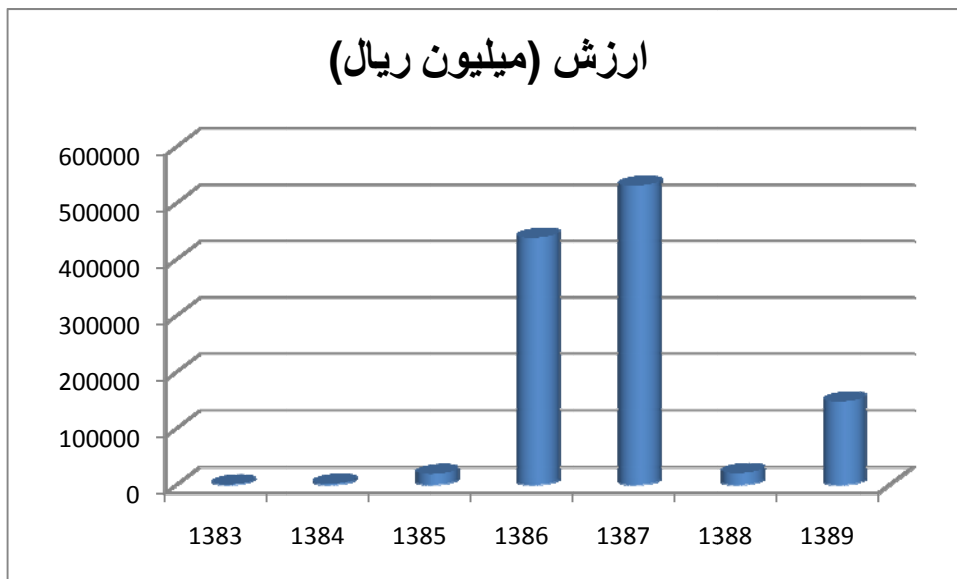
نمودار صادرات کل کالا



نمودار صادرات کل کالا



نمودار صادرات کل کالا



۲-۵-۱- پیش‌بینی عرضه و تقاضا بر اساس سالهای گذشته

موارد کاربرد قطعات مورد مطالعه در صنعت مانند خودرو است. از این رو مناسب‌ترین راه برای پیش‌بینی تقاضا در آینده، استفاده از روش رگرسیون مصرف در گذشته می‌باشد که این امر در جدول زیر انجام گردیده است.

جدول ۱۵- پیش‌بینی میزان تقاضای داخل قطعات انژکتور در آینده

۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰
۵۴۵۰۰۰۰	۵۱۸۰۰۰۰	۴۷۵۲۰۰۰	۴۲۰۰۰۰۰

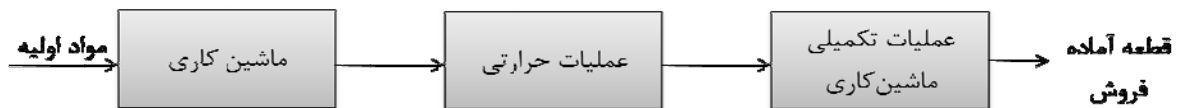
۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

هر چند که در جداول بالاسابقه صادراتی قطعات خودرو از کشور آورده شد. لیکن نظر بر اینکه علی‌رغم وجود صادرات در گذشته، آمار قابل استنادی در مورد مقدار آن در دست نمی‌باشد، لذا در مورد آینده نیز نمی‌توان رقم خاصی را پیش‌بینی کرد و تنها در اینجا شایان ذکر است که صادرات این قطعات وجود داشته و قابل افزایش است.

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

۳-۱- نگاهی به روش تولید

فرایند تولید سوپاپ انژکتور به صورت زیر است:



شرحی بر فعالیتهای مختلف فرایند تولید:

❖ ماشینکاری

بخشی از قطعات مورد مطالعه از طریق ماشینکاری تولید خواهد شد ولی باید گفت که ماشین های مورد استفاده در این فرآیند، از نوع ماشین آلات مخصوص می باشند.

❖ عملیات حرارتی

عملیات حرارتی در مورد قطعات از اهمیت بالائی برخوردار است چرا که سطح سختی این قطعات لازم است از درجه بالائی برخوردار باشد.

❖ عملیات تکمیلی ماشینکاری

قطعات ریخته شده و همچنین قطعاتی که تحت عملیات حرارتی قرار گرفته اند، نیاز به انجام عملیات ماشینکاری تکمیلی دارند. از این رو با انجام عملیات تکمیلی قطعه علاوه بر برخورداری از صافی سطح مناسب، به دقت ابعادی مورد نظر رسانده می شود.

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرایند تولید محصول

با توجه بر شرح تکنولوژی، نقاط قوت آن در زیر جمع‌بندی شده است:

- ۱- یکسان بودن تکنولوژی مورد استفاده در ایران و دیگر کشورهای جهان
- ۲- عدم نیاز تازه واردان به صنعت برای خرید دانش فنی و تکنولوژی
- ۳- قابلیت تولید قطعات برای شاخه‌های مختلف صنعت خودرو و غیر خودرو

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی و سرمایه گذاری ثابت طرح

کارگاهها و کارخانه های قطعه سازی ، عموماً لازم است تعداد متنوعی از قطعات مورد نیاز صنعت را تولید و عرضه نمایند. لذا تولید و عرضه تنها یک نوع قطعه به هیچ وجه اقتصادی و معقول نمی باشد. از این رو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین میگردد. بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید.

۵-۱- بررسی حجم سرمایه‌گذاری مورد نیاز

هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

- زمین
- محوطه‌سازی
- ساختمانهای تولیدی و اداری
- ماشین‌آلات و تجهیزات
- تاسیسات عمومی
- اثاثیه و تجهیزات اداری
- ماشین‌آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی
- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

هزینه‌های فوق‌الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود به تفصیل در ادامه ارائه

میگردد:

جدول هزینه‌های ثابت

مبلغ (میلیون ریال)	شرح
۱۸۰۰	زمین
۱۱۷	محوطه سازی
۳۰۰۳	ساختمان
۳۵۹۰	ماشین آلات و تجهیزات
۲۵۹	تاسیسات
۵۹	اثاثه و لوازم اداری
۴۴۱	پیش بینی نشده
۳۵	هزینه های قبل از بهره برداری
۹۴۴۹	جمع هزینه های ثابت طرح
۱۲۵	سرمایه در گردش طرح
۹۵۷۴	جمع کل سرمایه گذاری طرح

۵-۲- زمین

شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
زمین	۳۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	۱۸۰۰

۵-۳- محوطه سازی

جدول هزینه های محوطه سازی

شرح کار	مقدار کار	واحد	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
خاکبرداری در زمین سخت با بلدوزر و حمل تا ۲۰ متری	۱۵۰۰	مترمکعب	۲۰۰۰۰	۳۰
خاکبرداری در زمین نرم با بلدوزر و حمل تا ۲۰ متری	۵۰۰	مترمکعب	۱۴۰۰۰	۷
کرسی چینی	۴۵۰	مترمکعب	۵۰۰۰۰	۲۲.۵
خاکریزی و حمل خاک در محل از فاصله ۱۰ کیلومتری جهت کرسی چینی	۵۰۰	مترمکعب	۸۰۰۰	۴
ماسه بادی و تهیه آن در محل جهت خاکریزی	۲۰۰۰	مترمکعب	۵۰۰۰	۱۰
پخش و تسطیح ماسه و خاک در محل	۲۰۰۰	مترمکعب	۸۰۰۰	۱۶
رگلاژ و پروفیله کردن سطح تراشه های زمینی	۱۰۰۰	مترمکعب	۳۰۰۰	۳
شن ریزی محوطه	۱۲۰	مترمکعب	۱۳۰۰۰۰	۱۵.۶۰
فضای سبز و روشنایی	۷۰	متر مربع	۵۰۰۰۰	۳.۵
جمع کل				۱۱۷.۱۸

۵-۴- ساختمان

جدول هزینه‌های ساختمان‌سازی

شرح	نوع ساختمان	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
سالن تولید	سوله فلزی	۷۵۰	۳۰۶۰۰۰۰	۲۲۹۵
انبارها	سوله فلزی	۲۰۰	۳۰۶۰۰۰۰	۶۱۲
ساختمان اداری و مدیریت	نیم طبقه	۸۰	۱۲۰۰۰۰۰	۹۶
جمع ساختمان		۱۰۳۰		۳۰۰۳

۵-۵- ماشین‌آلات و تجهیزات

جدول هزینه‌های ماشین‌آلات و تجهیزات آزمایشگاه

ردیف	نام ماشین‌آلات و تجهیزات و مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	ساخت آلمان CNC دستگاه	۴	۵۰۰	۲۰۰۰
۲	دستگاه تراش ۲ متری	۶	۱۰۰	۶۰۰
۳	دستگاه گرین	۴	۲۰۰	۸۰۰
۴	کوره با متعلقات	۶	۳۰	۱۸۰
۵	ابزارآلات مربوطه	-	۱۰	۱۰
جمع کل ماشین‌آلات مورد نیاز				۳۵۹۰

۵-۶- تاسیسات

جدول هزینه‌های تاسیسات

عنوان	مشخصات فنی	قیمت (میلیون ریال)
انشعاب برق	۱۰۰ کیلو وات	۴۲
انتفاع برق		۵
تابلو برق و ترانس و خرید کابل مربوط		۱۰
انشعاب آب		۱۵
شبکه انتقال و توزیع آب و انتقال فاضلاب	در داخل کارخانه	۱۰
حق انتفاع و انشعاب تلفن و مخابرات	۳ خط	۵
مخرن آب	۲۰۰۰ لیتری	۳
کیسولهای گاز	۵۰ کیلویی ۱۰ عدد	۲۰
تاسیسات گرمایشی و سرمایشی	کولر و بخاری صنعتی	۱۰
اطفا حریق	۸ کیسول اطفای حریق	۹.۶
جمع کل		۶۷۳

۵-۷- وسایل حمل و نقل

جدول هزینه های وسایل حمل و نقل

شرح وسایل	کشور سازنده	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
زامیاد انژکتوری	ایران	۲	۱۴۰	۲۸۰
جمع کل				۲۸۰

۵-۸- لوازم اداری

جدول هزینه های اثاثه اداری

شرح	هزینه (میلیون ریال)
میز، کمد، فایل و صندلی	۱۵
کامپیوتر و لوازم جانبی ۳ سری	۱۹
یخچال و سایر لوازم آشپزخانه	۱۵
دستگاه تلفن و فکس و پرینتر ۲ سری	۱۰
جمع	۵۹

۵-۹- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

جدول هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

مبلغ (میلیون ریال)	شرح
۱۰	هزینه‌های تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق ثبت قراردادهای بانکی
۵	هزینه آموزش پرسنل (۲٪ کل حقوق سالانه)
۲۰	هزینه‌های راه‌اندازی و تولید آزمایشی
۳۴.۹۹	جمع کل

۶- بررسی مواد اولیه عمده مورد نیاز

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع فولاد است که این مواد براساس آلیاژ و آنالیز شیمیایی آنها درجه بندی میگردند. تعیین نوع آلیاژ این مواد با توجه بر مشخصات فنی قطعه نهایی صورت میگیرد. قطعات فولادی خریداری شده هرکدام جهت تولید یک عدد سوپاپ مورد استفاده قرار می‌گیرند و با احتساب ۰/۰۱ بعنوان خرابی تعداد قطعه فولادی برای تولید ۶۵۰۰ عدد سوپاپ بصورت زیر محاسبه شده است:

جدول مواد اولیه عمده مورد نیاز

ردیف	نام مواد اولیه	مصرف سالانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)	محل تامین	
مواد اولیه عمده مورد نیاز جهت تولید ۶۵۰۰ عدد سوپاپ در سال							
۱	فولاد با روکش استیل	۶۵۶۵	عدد	۱۴۰۰۰۰	۹۱۹	داخلی	
۲	موارد پیش بینی نشده (۵٪ از موارد فوق)					۴۵.۹۶	
جمع کل هزینه های مواد اولیه عمده						۹۶۵	

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

انتخاب محل اجرای یک طرح تولیدی عموماً براساس معیارهای زیر صورت می‌گیرد:

- ✓ بازارهای فروش محصولات
- ✓ بازارهای تأمین مواد اولیه
- ✓ احتیاجات و نیازمندی دیگر طرح
- ✓ امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

✓ حمایت‌های خاص دولتی

در ادامه با تشریح هر کدام از معیارهای فوق، مکانیابی اجرای طرح انجام خواهد گردید:

۷-۱- بازارهای فروش محصول

یکی از معیارهای مکانیابی هر طرح تولیدی، انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای محصولات طرح باشد. در بخش یک شرح داده شد که بازار قطعات طرح، بازار خودروسازان و بازار خدمات پس از فروش آن میباشد.

بنابراین محل اجرای طرح لازم است نزدیکترین فاصله را با این بازارها داشته باشد:

الف) بازار خودروسازان

اصلی‌ترین خریدار قطعات خودرو در این بازار، شرکتهای بزرگ سایپو، سازه گستر سایپا و برخی شرکتهای تابعه این دو تأمین‌کننده بزرگ کشور می باشد که این شرکتهای همه در شهرتهران مستقر هستند. بنابراین از لحاظ بازار خودروسازان، مناسب‌ترین محل اجرای طرح، یکی از شهرک‌های صنعتی استان تهران میباشد.

ب) بازار خدمات پس از فروش خودرو

تقاضای بازار خدمات پس از فروش تابع تعداد خودروهای ترددی میباشد. مطابق آمار ارائه شده از طرف اداره شماره‌گذاری نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران تعداد خودروهای شماره‌گذاری شده در استانهای مختلف کشور به قرار زیر میباشد:

ردیف	استان	تعداد خودرو شماره‌گذاری شده
------	-------	-----------------------------

۶۳۴۸۵	آذربایجان شرقی	۱
۴۷۲۳۹	آذربایجان غربی	۲
۱۶۸۶۱	اردبیل	۳
۱۵۰۸۶۰	اصفهان	۴
۱۴۲۲۴	ایلام	۵
۴۲۴۹۵	بوشهر	۶
۵۹۸۲۵۴	تهران	۷
۱۶۶۱۷	چهارمحال و بختیاری	۸
۱۹۲۹۸۹	خراسان جنوبی	۹
	خراسان رضوی	۱۰
	خراسان شمالی	۱۱
۱۲۵۵۴۴	خوزستان	۱۲
۲۰۴۳۳	زنجان	۱۳
۱۶۰۱۴	سمنان	۱۴
۵۰۰۴۲	سیستان و بلوچستان	۱۵
۹۹۶۳۹	فارس	۱۶
۲۵۴۹۳	قزوین	۱۷

۲۹۸۶۴	قم	۱۸
۱۹۵۰۷	کردستان	۱۹
۷۸۳۹۴	کرمان	۲۰
۳۳۷۶۳	کرمانشاه	۲۱
۱۳۹۱۸	کهگیلویه و بویراحمد	۲۲
۵۰۸۲۴	گلستان	۲۳
۵۰۱۲۵	گیلان	۲۴
۲۷۹۲۰	لرستان	۲۵
۶۵۰۶۳	مازندران	۲۶
۳۰۸۷۴	مرکزی	۲۷
۵۴۵۳۹	هرمزگان	۲۸
۲۲۹۸۰	همدان	۲۹
۴۷۵۱۵	یزد	۳۰

به طوری که جدول بالا نشان می‌دهد بیشتر از پنجاه درصد خودروهای ترددی کشور در استان تهران قرار دارد. از این رو مناسبترین محل برای اجرای طرح از این نگاه استان تهران خواهد بود.

۲-۷- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع فولاد است که با توجه بر ظرفیت پیشنهادی طرح، از استان صنعتی کشور مانند تهران، مرکزی، خوزستان، خراسان رضوی، سمنان و آذربایجان شرقی قابل تأمین است. بنابراین از نظر بازار تأمین مواد اولیه استانهای فوق‌الذکر میتوانند به عنوان محل اجرای طرح پیشنهاد گردند.

۳-۷- احتیاجات و نیازمندیهای دیگر طرح

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق، آب، ارتباطات، نیروی انسانی و غیره میباشد. در مورد طرح حاضر از آنجایی که کلیه نیازمندیهای فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تأمین است لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۴-۷- امکانات زیر بنایی مورد نیاز

از جمله امکانات زیربنایی میتوان به راههای ارتباطی، شبکه برق سراسری، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در طرح حاضر در سطح نیاز طرح، میتوان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل اجرای طرح وجود ندارد.

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

هزینه های حقوق و دستمزد از جمله مهمترین بخش هزینه های تولید است. در کشورهای جهان سوم این امر به نفع تولید کننده می باشد که هزینه نیروی انسانی بر خلاف کشورهای توسعه یافته بسیار پایین است. نیروی انسانی در این اواخر در بندهایی از قوانین و سیاستهای دولتی مورد توجه قرار گرفته اما تا جایگاه ویژه خود فاصله ای بس طولانی دارد. بیشترین موردی در اینجا قصد به اشاره شده هزینه های سالیانه حقوق و دستمزد است که بر اساس ۱۶.۷۴ ماه در سال در نظر گرفته شده است و تعداد ۱۵ نفر نیروی انسانی در دو شیفت ۸ ساعته در ۲۷۰ روز مفید کاری از نکات برآورد شده مهم، جهت ملاحظه است.

با توجه به الزامات کسب و کار قطعه سازی در کشور و همچنین با توجه به الزامات شرکتهای خودروساز که در مورد ساختار تشکیلاتی و منابع انسانی قطعه سازان خودرو عمال می نمایند، طرح حاضر نیازمند نیروی انسانی زیر میباشد.

جدول حقوق و دستمزد

ردیف	نیروی انسانی	تخصص و تحصیلات	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
کادر اداری					
۱	مدیریت	کارشناس	۱	۳۷۰۰۰۰۰	۵۱.۸۰
۲	مسول اداری و حسابدار	کارشناس	۲	۳۷۰۰۰۰۰	۱۰۳.۶۰
۳	نگهبان و خدمات	باسواد	۲	۳۰۰۰۰۰۰	۸۴.۰۰

کادر تولید		
۵۶.۰۰	۴۰۰۰۰۰۰	۱ کارشناس
۱۹۶.۰۰	۳۵۰۰۰۰۰	۴ دیپلم و پایینتر
۲۱۰.۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۵ دیپلم و پایینتر
۷۰۱.۴۰	جمع حقوق و دستمزد سالیانه کارکنان بر اساس ۱۴ ماه در سال	
۴.۸۱	۲۳ درصد حق بیمه کارکنان	
۸.۴۰	هزینه رفت و آمد کارکنان (هر نفر ۶۰۰ هزار ریال)	
۴.۲۰	هزینه لباس کار پرسنل تولید (هر نفر ۳۰۰ هزار ریال)	
۷۳۹.۶۵	جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (م.ر)	

۹- بررسی وضعیت انرژی و امکانات مخابراتی و ارتباطی مورد نیاز

۹-۱- برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تأسیسات و همچنین نیاز ۱۰۰kw برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق، روشنایی ساختمانها و غیره سراسری کشور و در کلیه استانهای کشور قابل تأمین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۵۷ میلیون ریال برآورد میگردد.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

در طرح حاضر آب صرفاً جهت نیازهای بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و همچنین برای آبیاری فضای سبز مورد نیاز خواهد بود که با توجه به تعداد کارکنان حجم مصرف سالیانه ۱۴۰۰ متر مکعب برآورد می‌گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله کشی شهرک صنعتی محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل ۲۵ میلیون ریال برآورد شده است.

۹-۳- برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

سوخت یکی از نهاده‌های مهم در طرح حاضر محسوب می‌گردد چرا که کوره‌ها به وسیله سوخت کار میکنند. همچنین سوخت در تاسیسات گرمایشی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرکها دارای لوله کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از این رو در طرح حاضر گازوئیل به عنوان سوخت انتخاب شده است ولی در صورتی که محل نهایی انتخاب شده برای اجرای طرح از لوله کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد داشت. ولی در حال حاضر با فرض انتخاب گازوئیل به عنوان سوخت می‌توان گفت که هزینه تأمین آن که شامل تانک سوخت ۲۰,۰۰۰ لیتری و لوله کشی‌های آن میباشد که معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

۹-۴- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن ، یک خط فاکس میباشد و از آنجایی که محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است لذا امکان تأمین آن از شهرک محل اجرا به راحتی وجود خواهد داشت که هزینه آن معادل ۵ میلیون ریال برآورد میگردد.

۹-۵- برآورد امکانات زیربنایی مورد نیاز

✓ راه

نیازمندی طرح به راه را میتوان در حالت زیر مورد بررسی قرار داد:

❖ عبور و مرور کامیونهای حامل مواد اولیه و محصول

مواد اولیه مصرفی طرح به وسیله کامیون و تریلی به محل اجرای طرح وارد شده و محصولات تولیدی نیز به وسیله همین وسایل به بازار مصرف حمل خواهد شد. از این رو راههای ارتباطی مناسب حرکت این وسایل نقلیه لازم است در محل اجرای طرح وجود داشته باشد.

❖ عبور و مرور کارکنان

کارکنان به وسیله خودروهای سواری و مینی بوس به محل اجرای طرح رفت و آمد خواهند کرد که لازم است محل اجرای طرح دارای امکانات ارتباطی مناسب آن باشد.

❖ سایر امکانات مانند راهآهن، فرودگاه و بندر

به جز امکانات مناسب برای تردد کامیون و خودروهای سواری، امکانات دیگری برای طرح مورد نیاز نمی باشد.

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

۱۰-۱- حمایت‌های تعرفه گمرکی و مقایسه آن با تعرفه های جهانی

در مورد قطعاتی که تولید داخل برای آنها وجود دارد، وزارت بازرگانی اقدام به تدوین تعرفه های گمرکی با درصد بالا کرده است که این امر در راستای حمایت از تولید داخل صورت گرفته است. از طرف دیگر شرکتهای خودروساز مطابق سیاستهای دولتی، قطعات وارداتی را خرید نمی کنند از این رو هر چند حمایت‌های تعرفه‌ای برای قطعات خودرو وجود دارد ولی با توجه به سیاست خودروسازان، در مجموع می توان گفت که سیاست‌های تعرفه‌ای در مورد قطعات بی تأثیر بوده و در واقع باید فرض کرد که در مورد قطعات هیچگونه حمایت تعرفه ای وجود ندارد.

در خصوص تعرفه های جهانی نیز باید گفت که برای اظهار نظر در این مورد لازم است کشور مقصد صادرات بطور دقیق مشخص گردد تا به واسطه آن امکان مطالعه در این مورد بوجود آید.

۱۰-۲- حمایت‌های مالی

در خصوص حمایت‌های مالی از طرحهای قطعه سازی در کشورمان باید گفت که این حمایتها صرفا در سطح ارائه تسهیلات بانکی می باشد که این تسهیلات حالت عمومی داشته و برای کلیه طرحهایی که از توجیه اقتصادی مناسب برخوردار هستند، پرداخت میشود. بنابراین در مجموع می توان گفت که حمایت‌های ویژه خاصی در خصوص طرح وجود ندارد. البته خودروسازان همانطوری که پیشتر اشاره شد دارای سیاست‌های تولید

داخل کردن صد در صد خودروهایی ساخت داخل هستند ولی در حال حاضر هیچگونه حمایت مالی از قطعه سازان به عمل نمی‌آورند.

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

جدید

با توجه به امیدواری و اهمیت دادن دولت به رشد صنعت خودرو و پتانسیل بالای این طرح برای استفاده بیشتر مردم این محصول می‌تواند جایگاه ویژه و منحصر‌بفردی تا چند سال آینده در کشور داشته باشد. تنها بحث استراتژیک این محصول کیفیت آن است که وابسته به عوامل متعددی خواهد بود از جمله:

❖ در دسترس قرارگرفتن محصول در هر سه بازار عنوان شده در مباحث قبلی

❖ حمل و نقل با برنامه ریزی و سریع

❖ مدیریت لجستیک قوی در جریان مواد درون کارخانه ای و برون کارخانه ای

استفاده از تولید ناب در استراتژی تولید، دلیل پیشنهاد این استراتژی دسترسی به مواد اولیه و وجود بازار در سرتاسر ایران به صورت چهارفصل و با تکیه بر منطقه آب و هوایی کشور که می‌توان با فراهم نمودن بازار محصول و تقاضای واقعی همواره سطح موجودی را در حدی نگه داشت که محصول نهایی انبار نشده و ریسک کنترل و تامین بحرانی نشوند.

منابع و مراجع :

- ۱- اتاق بازرگانی صنایع و معادن ایران
- ۲- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استانداردهای ملی
- ۳- وزارت صنایع و معادن
- ۴- راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران
- ۵- بورس فلزات
- ۶- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۷- سایت اطلاع رسانی پارس خودرو