

بسمه تعالی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

طرح امکان سنجی طرح های اشتغالزای صنایع کوچک
گروه صنایع فلزی و ماشین سازی
جدول شماره 2

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو

شهریور 1386

مشاور: شرکت طرح و احداث پایدار

آدرس: عباس آباد، بعد از سهروردی، پلاک 156، طبقه دوم تلفکس: 88502690

تلفن: 22079296

طرح و احداث پایدار

Paydar Engineering & Construction



مورخ: 86/3/30

کد مدرک: ف-1-22 ن

ویرایش: 1

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

خلاصه طرح

نام محصول	تولید قطعات آلومینیومی خودرو
ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)	400 تن در سال
موارد کاربرد	• پوسته سرسیلندر • پوسته کلاچ • پوسته اوایل پمپ • پوسته جعبه دنده • پوسته جعبه فرمان • پوسته سیبک •
مواد اولیه مصرفی عمده	شمش آلومینیوم
کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)	38125 تن در سال
اشتغال زایی (نفر)	25
زمین مورد نیاز (مترمربع)	2300
زیربنا	اداری (مترمربع)
	تولیدی (مترمربع)
	انبار (مترمربع)
	تاسیسات و سایر
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	420 تن در سال
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
محل پیشنهادی اجرای طرح	استانهای تهران، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی، مرکزی، اصفهان و سمنان

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

فهرست مطالب

صفحه	فهرست
1	مقدمه
2	1- معرفی محصول
2	1-1- نام و کد محصولات (آیسیک 3)
3	1-2- شماره تعرفه گمرکی
4	1-3- شرایط واردات محصول
6	1-4- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
7	1-5- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
12	1-6- معرفی موارد مصرف و کاربرد
14	1-7- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
14	1-8- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
15	1-9- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
16	1-10- شرایط صادرات
17	2- وضعیت عرضه و تقاضا
17	2-1- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
23	2-2- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
25	2-3- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال 1385

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	--

صفحه	فهرست
26	2-4- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه توسعه سوم تاکنون
32	2-5- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا پایان سال 1385
34	2-6- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم
37	3- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
39	4- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
40	5- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
48	6- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
51	7- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
55	8- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
56	9- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
58	10- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
59	11- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

مقدمه

مطالعات امکان سنجی، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات آلومینیومی خودرو می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هرچند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان بعمل بیاورد .

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

1- معرفی محصول

1-1- نام و کد محصولات (آیسیک)

محصولات مورد نظر طرح حاضر، تولید قطعات آلومینیومی برای خودرو می باشد.

۷ آلومینیوم

آلومینیوم فلزی است سبک، با رنگ روشن، مقاوم در مقابل بسیاری از عوامل شیمیایی مانند زنگ زدگی، خوردگی و غیره و این خواص بارز آن سبب شده است که امروزه بسیاری از قطعات خودروها از آن ساخته شود. ترکیب این فلز با فلز روی تشکیل آلیاژی تحت عنوان زاماک را می دهد که در آلیاژ فوق بسیاری از نواقص فنی آلومینیوم بر طرف شده و قابلیت تولید قطعات بسیار متنوع برای شاخه های مختلف صنعت از جمله خودرو فراهم گردیده است. قطعات تولید شده از آلومینیوم به میزان $3/2$ برابر از فولاد سبکتر است از اینرو مطابق برآوردهای صورت گرفته حدود 11 درصد قطعات یک خودرو را قطعات آلومینیومی آن تشکیل می دهد این قطعات در قسمت های مختلف موتور، سیستم انتقال قدرت، بدنه و ... خودرو مورد استفاده قرار می گیرد و همین امر اهمیت این قطعات را در صنایع خودرو سازی نشان می دهد. قطعات آلومینیومی به روش های مختلف تولید می گردند که ماشینکاری، ریخته گری دستی، ریخته گری تحت فشار و ریژه از جمله آنها می باشد. در طرح حاضر هدف تولید قطعات آلومینیومی از طرق مختلف می باشد.

در شکل زیر چند نمونه قطعات آلومینیومی تولید شده از روش ریخته گری معمولی آمده

است.

طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران 
---	--	---



کد ISIC

مطابق طبقه‌بندی وزارت صنایع و معادن، قطعات آلومینیومی خودرو دارای کد آیسیک

27321111 و 27321113 می باشند.

1-2- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی قطعات خودرو بر اساس سهم تولید داخل آنها تعیین شده است . و از

آنجائیکه قطعات مورد مطالعه در قسمت های مختلف خودرو دارای کاربرد هستند ، لذا نمی توان

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

قطعه خاص را تعیین و شماره تعرفه دقیقی را برای آن عنوان کرد. از اینرو در جدول زیر شماره تعرفه بر اساس تقسیم بندی وزارت بازرگانی آورده شده است.

جدول شماره 1 - شماره تعرفه گمرکی و حقوق ورودی قطعات منفصله خودرو		
شرح قطعات	شماره تعرفه گمرکی	حقوق ورودی
قطعات منفصله برای تولید خودروهای اتوبوس و مینی بوس		
o با ساخت داخل کمتر از 14 درصد	98870210	20
o با ساخت داخل بیشتر از 14 درصد	98870230	4
o با ساخت داخل 14 لغایت 40 درصد	98870220	10
قطعات منفصله برای تولید سواری		
تقسیم بندی این قطعات از 14 درصد ساخت داخل تا 90 درصد به صورت پلکانی می باشد.	شماره تعرفه بر حسب درصد ساخت داخل از 98870311 تا 98870338 است.	حقوق ورودی بر حسب درصد ساخت داخل از 27 تا 90 درصد متغیر است.

قطعات مورد مطالعه نیز در قالب تقسیم بندی بالا قرار میگیرند.

3-1- شرایط واردات محصول

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی، نتیجه گیری 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.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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 باب به مورد بسیار مهم زیر توجه شود.

الف - بازار قطعات خودرو درکشورمان به سه گروه OEM^1 - OES^2 و AM^3 تقسیم می‌گردد و شرایط خرید این گروهها به صورت زیر است.

• بازار OEM

در این بازار به طورکامل 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)

• 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.

¹ OEM بازار خودروسازان - در این بازار قطعات برای ساخت خودرو تهیه می‌شود.

² OES 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.

³ AM این بازار مربوط به فروشگاههای سطح کشور و همچنین تعمیرگاههای عمومی و آزاد می‌باشد که ارتباط خاصی با خودروسازان ندارند.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

با توجه به مطالب ذکر شده ، می توان 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 آلومینیومی در گروه قطعات کند مصرف خودرو طبقه بندی می گردند، لذا مصرف آن در بازار خدمات پس از فروش بسیار پایین تر از بازار خودروسازان است بطوریکه بخش قریب به اتفاق این قطعات در بازار OEM مصرف می شود و از اینرو میزان واردات نیز در سطح پائین خواهد بود.

ج - با توجه به مطالب ذکر شده ، قابل نتیجه گیری است که علیرغم نبود محدودیت برای واردات، عملاً واردات این قطعات امکان ناپذیر و یا در سطح بسیار پایین اتفاق می افتد.

4-1- بررسی استانداردهای موجود در مورد محصول

محصول مورد مطالعه، قطعات آلومینیومی خودرو است که از طرق مختلف تولید خواهد شد. این قطعات خود به عنوان یک محصول واسطه در تولید یا تعمیرات خودرو ها مورد استفاده دارند. از اینرو ماهیت این قطعات طوری است که نمی توان استاندارد خاصی را برای آن تعیین کرد و لذا هیچگونه استاندارد ملی یا بین المللی برای این قطعات وجود ندارد. ولی باید گفت که تولید این قطعات تحت مشخصات فنی ارائه شده از طرف خودرو سازان صورت می گیرد که به نوعی نیز می توانیم مشخصات فوق را به عنوان الزامات و استانداردهای مورد نیاز در تولید تلقی نماییم. مشخصات فنی قطعات در قالب نقشه فنی، برگ آنالیز مواد اولیه مصرفی و برگ مشخصات مکانیکی و متالورژیکی از طرف هر خودرو ساز تهیه و ارائه می گردد که رعایت تک تک آنها از طرف سازندگان امری اجتناب ناپذیر است .

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

همچنین لازم به ذکر است که هر شرکت خودرو ساز استاندارد و الزامات فنی مخصوص به خود را دارا است .

1-5- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

1-5-1- بررسی قیمت‌های داخلی

فرایند تولید قطعات آلومینیومی ، به صورت زیر انجام می‌گیرد.

الف - قطعه سازی از طریق ریخته گری

قطعه آماده فروش → ماشینکاری قطعه → ریخته گری → ذوب مواد → انتخاب مواد
ریخته شده

ب - قطعه سازی از طریق ماشینکاری

قطعه آماده فروش → ماشینکاری → انتخاب مواد

با توجه به فرایند تولید ذکر شده، تولید قطعات مورد مطالعه در دو گروه قابل طبقه‌بندی است

گروه اول: این گروه تحت عنوان کارگاه های ریخته گری اقدام به انتخاب مواد اولیه ، آماده‌سازی آن ، ریخته گری و تولید قطعه خام را انجام داده و در نهایت قطعه ریخته شده را به گروه دوم می‌فروشند .

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

گروه دوم: این گروه بعنوان واحدهای ماشینکار، قطعه ریخته شده خام را از کارگاههای ریخته گری خریداری کرده و سپس اقدام به ماشینکاری و رساندن قطعه به شکل و ابعاد نهایی می نمایند.

همچنین در مورد قطعاتی که از طریق ماشینکاری تولید می شوند، این گروه مواد اولیه لازم را از بازار تامین و قطعه سازی را انجام می دهند.

توضیح:

برخی کارگاههای بزرگ خود عهده دار اجرای هر دو مرحله ریخته گری و ماشینکاری می باشند که در طرح حاضر نیز هدف انجام مطالعات برای ایجاد چنین کارگاهی است.

با توجه به فرایندهای مطرح در تولید قطعات آلومینیومی خودرو و دو گروه فعال در فرایند تولید آن، می توان گفت که قیمت گذاری قطعه نهایی برحسب فرایند تولید به صورت زیر انجام می گیرد:

الف) قیمت گذاری مرحله اول (ریخته گری)

در این مرحله قیمت قطعه با توجه به قیمت تمام شده آن و با اضافه کردن درصدی به عنوان هزینه ها و سود کارگاه ریخته گر تعیین می شود که معیارهای مطرح در این قیمت گذاری را می توان عوامل زیر عنوان کرد:

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

0 نوع مواد اولیه و قیمت آن

مواد اولیه مصرفی در ساخت قطعات آلومینیومی انواع آلیاژهای آلومینیومی و زاماک می باشد که این مواد خود به لحاظ آلیاژ متفاوت هستند و لذا قیمت های متفاوتی نیز برای آن وجود دارد .

0 درجه پیچیدگی فنی قطعه

پیچیدگی فنی یک قطعه سبب افزایش قیمت ساخت قالب آن می گردد که بدینوسیله قیمت قطعات تولید شده توسط آن نیز افزایش پیدا می کند .

0 روش تولید

روش های مطرح در ریخته گری قطعات آلومینیومی شامل سه روش دایکاست ، ریخته گری در ماسه و ریخته گری ریژه می باشد . تجهیزات و ماشین آلات و همچنین مراحل تولید در هر کدام از روش های فوق متفاوت است . از اینرو قیمت تولید این قطعات در مرحله ریخته گری تابع روش تولید می باشد .

0 وزن قطعه

وزن قطعه در میزان مواد مصرفی و همچنین هزینه قالب سازی تاثیر مستقیم دارد و لذا سبب افزایش قیمت قطعه ریخته شده می گردد .

0 تعداد تولید

بطور مسلم در تولید هر قطعه ، تعداد سفارش و استمرار آن سبب تغییر قیمت فروش قطعه می گردد . قطعات تولید انبوه معمولا از قیمت های پائین تری به نسبت قطعات تک ساز برخوردار هستند .

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

با توجه بر مطالب ذکر شده قابل ذکر است که برای تعیین قیمت، لازم است نوع دقیق قطعه مشخص شده و متناسب با آن قیمت ارائه گردد. به عنوان مثال می‌توان گفت پوسته جعبه فرمان خودرو از آلیاژ زاماک (آلومینیوم + روی) تولید می‌شود. وزن این قطعه 750-1000 گرم است که در مورد خودروهای مختلف متفاوت است. از طرف دیگر پیچیدگی فنی این قطعات در هر خودرو مخصوص همان خودرو است و در نهایت می‌توان گفت که همین قطعه در مورد خودروی پژو 405 یک قیمت و در مورد پژو 206 یک قیمت دیگر دارد و لذا نمی‌توان به صورت عمومی قیمت خاصی را برای آن ارائه کرد و روی همین امر جهت تعیین قیمت این قطعات با استفاده از نظرسنجی از تولیدکنندگان آن نتیجه گیری شده است که قیمت قطعه نهایی حدود 2- 1/5 برابر قیمت مواد اولیه مورد استفاده در ساخت قطعه می‌باشد که بازه فوق در ارتباط با درجه پیچیدگی فنی و همچنین وزن قطعه خواهد بود.

ب) قیمت‌گذاری مرحله دوم (ماشینکاری)

قیمت‌گذاری در این مرحله با توجه به عرف معمول کسب و کار ماشینکاری انجام می‌گیرد که در آن معیارهای اصلی محاسبه قیمت به شرح زیر خواهد بود:

- 0 نفر - ساعت کار لازم برای ماشینکاری
- 0 نوع ماشین مورد استفاده ماشینکاری (فرز - تراش و ...)
- 0 شکل، ابعاد و وزن قطعه
- 0 درجه پیچیدگی فنی قطعه
- 0 تعداد تولید
- 0 نوع جنس مواد اولیه مصرفی قطعه (به لحاظ سختی و غیره)

با عنایت بر مطالب ذکر شده می توان گفت که برای مرحله دوم تولید نیز نمی توان رقم دقیقی را بعنوان قیمت فروش قطعه عنوان کرد ولی در اینجا جهت آشنائی بیشتر ، نفر ساعت کار لازم برای ماشینکاری که بعنوان یکی از عوامل اصلی تعیین قیمت قطعات می باشد ، آورده شده است

جدول شماره 2- هزینه هر نفر ساعت کار ماشینکاری در فرایند قطعه سازی	
نوع ماشینکاری	قیمت هر نفر ساعت
تراشکاری	200.000
فرز کاری	300.000
سنگ کاری	300.000
سوراخکاری	150.000

2-5-1- مروری بر قیمت های جهانی

همانند مطالب عنوان شده قبل ، در مورد قیمت جهانی قطعات خودرو نیز نمی توان اقدام به تعریف رقم خاصی نمود. چرا که قیمت ها تابع نوع قطعه تولیدی و همچنین خودروئی می باشد که قطعه برای آن ساخته می شود و نظر بر اینکه یک کارخانه قطعه سازی اقدام به تولید رنج وسیعی از قطعات می نماید از اینرو ارائه قیمت واحد برای آن امکان ناپذیر می باشد. لازم به ذکر است که در بررسی امکان پذیری صادرات قطعات صنعتی ، عموماً مزیت های رقابتی تولید در کشور مبداء با موارد مشابه در کشور مقصد مورد مقایسه قرار می گیرد و در صورت وجود مزیت ، صادرات شکل می گیرد .

در مورد عوامل مطرح در صادرات در ادامه توضیحات لازم ارائه خواهد شد .

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

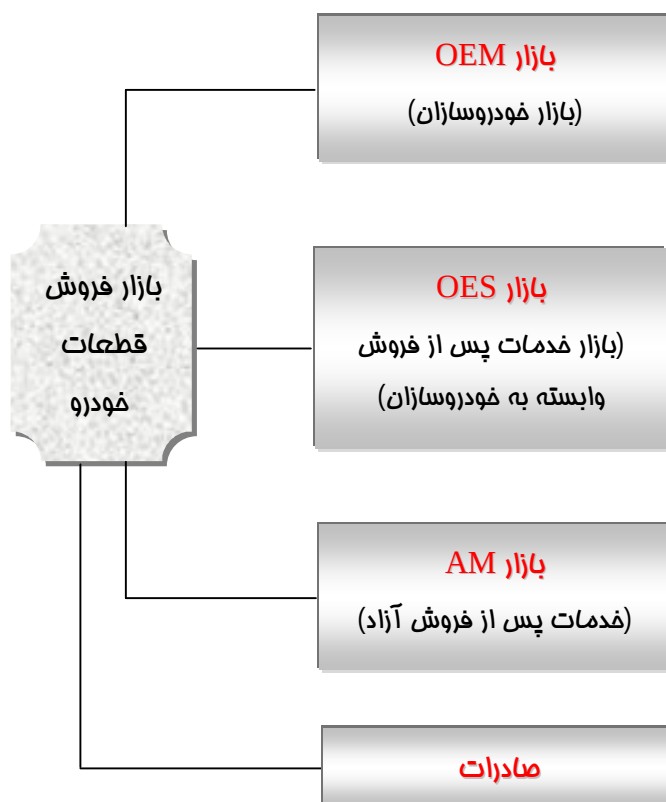
6-1- معرفی موارد مصرف و کاربرد محصولات

محصول تولیدی طرح قطعات آلومینیومی خودرو است و لذا کاملاً واضح است که مورد مصرف و کاربرد این قطعات در خودرو سازی است. ذیلاً برخی قطعات مهم در هر خودرو فهرست گردیده است.

- 0 پوسته سرسیلندر
- 0 پوسته کلاچ
- 0 پوسته اوایل پمپ
- 0 پوسته جعبه دنده
- 0 پوسته جعبه فرمان
- 0 پوسته سیبک
- 0 پوسته زیرموتور
- 0 قطعات نگهدارنده آینه‌ها
- 0 طوقه فرمان
- 0 رینگ چرخ
- 0 مثلی بدنه
- 0

برخی از این قطعات از طریق دایکاست (ریختگری تحت فشار) و برخی دیگر از طریق ریختگری در ماسه و یا ماشینکاری انجام می‌گیرد که انتخاب روش دقیق تابع نوع خودرو و محل استفاده قطعه می‌باشد.

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



بازار OEM : این بازار را خودروسازان کشور تشکیل می دهند که شرکتهای تأمین کننده آنها اقدام به تأمین قطعات مورد نیاز خود از قطعه سازان می نمایند. شرکتهای سایکو (تأمین کننده شرکت ایران خودرو) شرکت سازه گستر سایپا (تأمین کننده شرکت سایپا) شرکت اپکو (تأمین شرکت ایران خودرو دیزل) از شرکت اصلی فعال در این بازار به شمار می آیند.

بازار OES : این بازار خدمات پس از فروش خودروها می باشد 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 می شوند.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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

میزان مصرف در هر کدام از بازارهای خودرو متفاوت است که مطالعات بیشتر در این خصوص در قسمت مطالعات عرضه و تقاضا ارائه خواهد شد.

7-1- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

ماهیت طرح حاضر، قطعه سازی است و در صنعت قطعه سازی نیز تولید براساس مستندات فنی، نقشه، روش تولید و دستورالعمل های آن صورت می گیرد و لذا خارج از فرایند فوق، نمی توان قطعه ای 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 اینرو 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 یا کرد نه محصولات جایگزین.

8-1- بررسی 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 برای تولید انواع خودرو و خدمات پس از فروش آن مورد استفاده دارند. از اینرو توسعه صنعت قطعه سازی به مفهوم توسعه صنعت خودروسازی کشور است و لذا

مجموعه قطعه سازی را می توان به عنوان یکی از محورهای توسعه کشورها تلقی کرد. در حال حاضر صد ها واحد صنعتی مشابه طرح حاضر در کشورمان مشغول قطعه سازی برای خودرو می باشند. خودرو های صنعتی و کشاورزی از دیگر موارد کاربرد قطعات طرح است و اهمیت این صنعت نیز برای همگان روشن و شفاف می باشد. بنابراین در مجموع ملاحظه می گردد که قطعات تولیدی طرح به عنوان زیرساخت های صنعت کشور به شمار می آیند و از درجه اهمیت بالایی برخوردار می باشند.

9-1- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

مورد مصرف قطعات تولیدی طرح در صنعت خودرو می باشد. لذا کشورهای تراز اول در تولید خودرو را می توانیم به عنوان بزرگترین تولیدکننده و همچنین بزرگترین مصرف کننده قطعات مورد مطالعه معرفی نماییم.

در جدول زیر فهرست چند کشور عمده تولید کننده خودرو و میزان تولید آنها (به عنوان صنایع مصرف کننده قطعات مورد مطالعه) آورده شده است.

جدول شماره 3- کشورهای عمده تولیدکننده خودرو در جهان (کشورهای عمده تولید و مصرف کننده قطعات مورد مطالعه)		
ردیف	نام کشورها	تعداد تولید خودرو سال 2006
1	آمریکا	11 میلیون دستگاه
2	ژاپن	10,6 میلیون دستگاه
3	چین	5,9 میلیون دستگاه
4	اروپای غربی	15,4 میلیون دستگاه
5	اروپای مرکزی و شرقی	4,1 میلیون دستگاه
6	آسیا و اقیانوسیه	15,8 میلیون دستگاه

ماخذ: گردآوری از سایت های مختلف در ارتباط با تولید جهانی خودرو مانند

WWW.AFTAB.IR و سایت آفتاب WWW.BOURSENEGAR.COM WWW.CARNP.COM

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

با توجه به جدول فوق می‌توان گفت که کشورهای عنوان شده در جدول که به عنوان کشورهای مطرح تولیدکننده خودرو می‌باشند، به عنوان کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده قطعات آلومینیومی نیز محسوب می‌گردند.

10-1- معرفی 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 اینرو ورود به بازارهای جهانی مستلزم برخورداری تولیدکننده از شرایطی می‌باشد که در جدول زیر به شرایط فوق اشاره شده است.

جدول شماره 4- معرفی شرایط مورد نیاز برای صادرات محصولات طرح		
ردیف	شرایط لازم	شرح
1	برخوررداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت	یکی از معیارهای مهم در صادرات قطعات خودرو، قیمت‌های رقابتی جهانی می‌باشد که این مورد نیز به شرایط اقتصاد کلان کشور در مقایسه با کشورهای مقصد صادرات باز می‌گردد. از جمله این شرایط می‌توان به نرخ ارز، نرخ بهره، قیمت مواد اولیه، نرخ تورم و موارد مشابه اشاره کرد که با توجه به متغیر بودن عوامل فوق، لازم است توجیه‌پذیری اقتصادی صادرات در زمان واقعی صادرات و کشور های مقصد مورد تحلیل قرار گیرد.
2	برخوررداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت	قطعات خودرو، از سری قطعات حساس به کیفیت می‌باشند. از این رو برای ورود به بازار جهانی لازم است از کیفیت رقابتی جهانی برخوردار بود.
3	برخوررداری از توان فنی و مهندسی مناسب	توان مهندسی در طراحی قطعات، انجام فرایند مهندسی معکوس، قابلیت تولید با کیفیت مورد انتظار و رعایت کلیه الزامات مورد نیاز خریدار و از مواردی است که برخوررداری تولید کننده از توان فنی و مهندسی لازم اجتناب ناپذیر می‌سازد.
4	برخوررداری از توان مالی مناسب	دوره وصول مطالبات در صادرات عموماً بالا است از اینرو لازم است صادر کننده از توان مالی مناسب برخوردار باشد.
5	آشنایی کامل با امور تجارت جهانی	فعالیت در بازار های جهانی مستلزم آگاهی کامل صادر کننده از مقررات و الزامات تجارت جهانی می‌باشد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	--

2- وضعیت عرضه و تقاضا

2-1- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

2-1-1- بررسی ظرفیت‌های بهره‌برداری

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن، ملاحظه شده است که تعداد زیادی واحد صنعتی در حال تولید قطعات آلومینیومی می باشند. بنابراین به منظور خلاصه نویسی، فهرست این واحدها در هر استان جمع بندی و در جدول زیر ارائه شده است.

جدول شماره 5- ظرفیت بهره‌برداری تولید کنندگان قطعات آلومینیومی در کشور			
ردیف	استان‌ها	تعداد واحد	ظرفیت اسمی تولید - تن
1	آذربایجان شرقی	6	1200
2	اصفهان	10	2352
3	ایلام	1	100
4	تهران	18	2357
5	خراسان رضوی	20	9415
6	خراسان شمالی	1	20
7	سمنان	3	1224
8	سیستان و بلوچستان	1	700
9	قزوین	10	2214
10	قم	2	7100
11	کرمان	4	310
12	کردستان	3	1250
13	چهار محال و بختیاری	1	100
14	کهگیلویه و بویراحمد	2	600
15	فارس	1	100
16	گیلان	1	224
17	مازندران	3	290
18	مرکزی	3	1785
19	همدان	2	55
	جمع	92	31306

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - مرکز آمار و اطلاع رسانی

2-1-2- بررسی روند ظرفیت نصب شده تولید قطعات در کشور

با توجه به جدول شماره 5، براساس تاریخ شروع بهره‌برداری واحدهای فعال موجود، روند

ظرفیت نصب شده تولید قطعات در کشور به شرح جدول زیر جمع‌بندی شده است.

جدول شماره 6- روند ظرفیت نصب شده تولید قطعات آلومینیومی در کشور			
ظرفیت نصب شده - تن	سال	ظرفیت نصب شده - تن	سال
26610	1383	16860	1378
26610	1384	16860	1379
31306	1385	21000	1380
		21000	1381
		24000	1382

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - مرکز آمار و اطلاع رسانی (جمع بندی بر اساس سال شروع بهره برداری واحدهای

فعال)

3-1-2- بررسی روند تولید واقعی قطعات آلومینیومی در کشور

در جدول بالا، واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید قطعات آلومینیومی آورده شد.

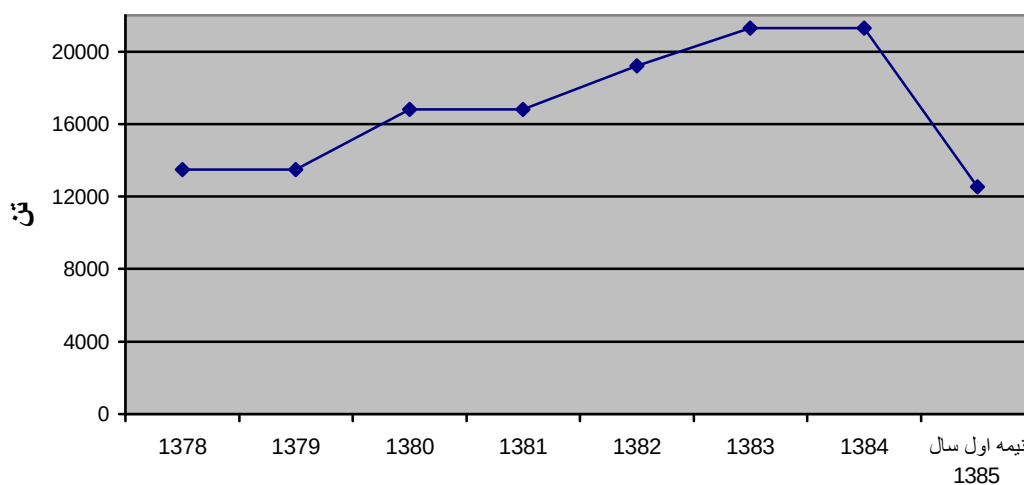
لیکن برای بررسی روند تولید واقعی واحدهای فوق باید گفت که بخش عمده این واحدها از مالکیت خصوصی برخوردار هستند. لذا امکان دسترسی به آمار تولید واقعی آنها بسیار دشوار می‌باشد. از طرف دیگر بسیاری از قطعه سازان ذکر شده در جدول شماره 5 علاوه بر قطعات خودرو، اقدام به تولید قطعات برای سایر ماشین آلات صنعتی نیز می‌نمایند. بنابراین نمی‌توان به صورت دقیق آمار تولید واقعی قطعات مورد مطالعه را در این واحدها برآورد کرد. بنابراین برای برآورد تعداد تولید واقعی مجموعه واحدهای قطعه ساز کشور، از روش مطالعات میدانی

استفاده شده و تولید واقعی را معادل 80 درصد ظرفیت اسمی در نظر خواهیم گرفت . در جدول زیر تولید واقعی بر آیین اساس برآورد شده است.

جدول شماره 7- روند تولید واقعی قطعات آلومینیومی خودرو طی سالهای گذشته - تن							
نیمه اول 1385	1384	1383	1382	1381	1380	1379	1378
12522	21288	21288	19200	16800	16800	13488	13488

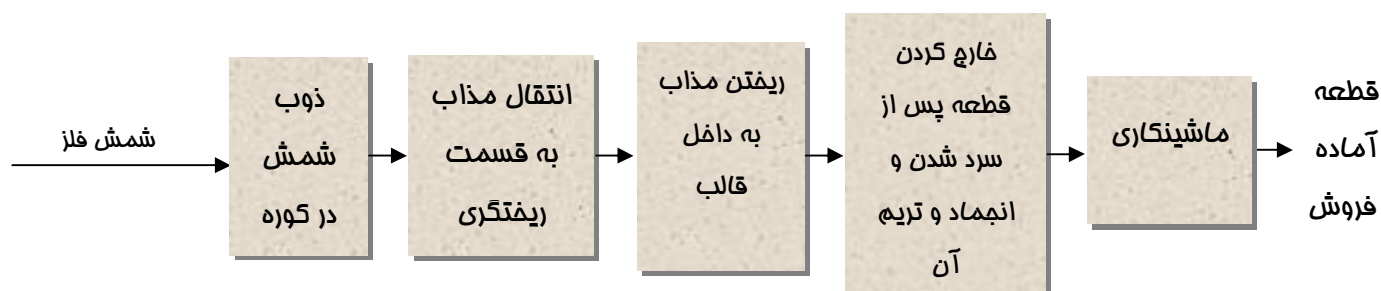
در نمودار زیر روند تولید واقعی نشان داده شده است

نمودار روند تولید واقعی قطعات آلومینیومی خودرو



4-1-2- بررسی سطح تکنولوژی تولید در واحدهای فعال

فرایند تولید قطعات آلومینیومی به صورت زیر است:



توضیح: در تولید قطعات به روش ماشینکاری، مواد اولیه مستقیماً به قسمت ماشینکاری

منتقل می گردد.

با توجه به فرایند بالا می توان گفت که تکنولوژی مورد استفاده در قطعه سازی در مورد کلیه واحدهای تولیدی آن یکسان است و تفاوت خاصی بین تکنولوژی ها وجود ندارد، لیکن آنچه که سبب ایجاد تمایز بین قطعات تولید شده کارخانجات مختلف نسبت به همدیگر می تواند بشود، شامل موارد زیر خواهد بود:

0 توان مهندسی واحد تولیدی در انتخاب مواد و ریخته گری

0 اجرای دقیق سیکل عملیات حرارتی

0 دقت عمل و کیفیت قالب ها

0 دقت عمل اپراتورها در هنگام ماشینکاری

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

در فرایند تولید بر حسب وزن و تعداد مورد نیاز قطعه از قالب های ماسه ای یا دائمی استفاده می شود . همچنین در اینجا باید گفت که تکنولوژی تولید قطعات به روش ریخته گری و ماشینکاری علاوه بر ایران در سایر نقاط جهان نیز به همان شکلی انجام می گیرد که در فرایند بالا شرح داده شده است و لیکن همچنان کیفیت قطعات تولیدی نیز به مشابه مطالب ذکر شده در بالا، تابع توان مهندسی، دقت عمل اپراتورها و کنترل کیفیت و همچنین کیفیت قالب گیری و فرایند های مرتبط آن خواهد داشت.

5-1-2- نگاهی به راندمان تولید (درصد استفاده از ظرفیت اسمی) در واحدهای تولیدی فعال
قطعات مورد مطالعه، محصولات واسطه ای هستند که در صنایع خودروسازی کاربرد دارند. بنابراین برنامه ریزی تولید واحدهای صنعتی قطعه ساز به طور کامل تابع سیاست های خودروسازان و بازار خدمات پس از فروش آنان می باشد . در جدول شماره 6 ظرفیت نصب شده تولید قطعات در کشور آورده شده است و در خصوص راندمان تولید می توان گفت که هر واحد صنعتی متناسب با توان رقابتی خود سهمی را از بازار کسب می نماید . راندمان تولید واحدهای موجود کشور ، مطابق مطالعات میدانی صورت گرفته 80 درصد بر آورد شده است .

6-1-2- نام کشورها و شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید محصول
فرایند تولید قطعات آلومینیومی نیازمند استفاده از ماشین آلات زیر می باشد. همچنین با مراجعه به تعدادی از قطعه سازان فعال کشور، کشورها و شرکت های سازنده آنها نیز در جدول زیر جمع آوری شده است.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

جدول شماره 8- فهرست ماشین آلات تولید قطعات آلومینیومی			
ردیف	ماشین آلات لازم	شرکت سازنده	تلفن
1	کوره ذوب آلومینیوم با دمای 1200°C	شرکت اکسایتون	0262-3830510
		تولیدی پرتو کوره	88810760
		صنایع کوره ایران	88886684
2	دستگاه دایکاست آلومینیوم با تناژ 200 تن	روسیه	-
3	تجهیزات مذاب ریز	ایران ماشین	55406979
4	ماشین تراش	ماشین سازی تبریز	0411-2893893
		شرکت تهران ماشین ابزار	88260575
5	ماشین فرز	ماشین سازی تبریز	0411-2893893
		شرکت فرز سازان	0511-66176675
6	ماشین مته	ماشین سازی تبریز	0411-2893893
7	ماشین سنگ	ماشین سازی تبریز	0411-2893893
8	ماشین برش زواید	ماشین سازان سطح کشور	-

2-2- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا

با مراجعه به بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنایع و معادن، وضعیت و مشخصات طرح‌های جدید در حال ایجاد تولید قطعات آلومینیومی، جمع آوری و در جدول زیر وارد شده است:

جدول شماره 9- وضعیت طرح‌های در حال ایجاد تولید قطعات آلومینیومی خودرو					
ظرفیت - تن	سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)		متوسط درصد پیشرفت	تعداد طرح	استان‌ها
	باقیمانده	انجام شده			
9684	190300	19530	10,2	43	آذربایجان شرقی
130	2620	0	0	2	آذربایجان غربی
110	4500		0	2	اردبیل
2285	263250	2650	1,5	43	اصفهان
300	7200	0	1	1	ایلام
100	500		0	1	بوشهر
32560	608200	0	0	46	تهران
2300	9890		0	2	چهار محال بختیاری
11450	210500	17680	7,2	29	خراسان رضوی
150	1500		0	1	خراسان جنوبی
1000	25000	0	0	4	خوزستان
1320	29140	3280	14	6	زنجان
84370	1491940	133788	8	29	سمنان
1100	6700	950	36,2	2	سیستان و بلوچستان
1295	2544	4566	11	5	فارس
110172	2644128	52882	2	28	قزوین
6900	197340	107640	31	11	قم
5450	120000	0	0	4	کردستان
550	11800	0	0	2	کرمان
510	6200	0	1	2	کرمانشاه
2900	45865	26930	33,2	3	گلستان
820	11200	0	0	4	گیلان
3550	82600	0	0	4	لرستان
1455	34020	0	0	6	مازندران
152243	2712592	38435	1,5	118	مرکزی
800	4500		0	1	هرمزگان
3847	63500	4232	8	25	همدان
25800	147520	0	0	5	یزد
460000	-	-	-	430	جمع

ماخذ: وزارت صنایع و معادن - مرکز آمار و اطلاع رسانی

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

پیش‌بینی عرضه در بازار آینده کشور

عرضه قطعات آلومینیومی خودرو ، در آینده از طریق تولید واحدهای فعال و طرح‌های در حال ایجاد و همچنین واردات صورت خواهد گرفت که در ادامه هر کدام از آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

الف) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای فعال

در جدول شماره 6 ظرفیت نصب شده کشور برای تولید قطعات آلومینیومی در سال‌های گذشته آورده شد. همچنین در جدول شماره 7 تولید واقعی این قطعات برآورد گردید . از اینرو با در نظر گرفتن ظرفیت و تولید واقعی انجام شده در سالهای گذشته ، عرضه این واحدها در آینده سالانه 25044 تن پیش‌بینی شده است.

ب) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای در حال ایجاد

در جدول شماره 9 فهرست طرح‌های در حال ایجاد کشور آورده شد. بنابراین مطابق سوابق موجود، بر حسب درصد پیشرفت فعلی طرحها ، مقاطع بهره برداری از آنها به صورت زیر فرض شده است :

جدول شماره 10 - پیش بینی زمان بهره برداری از طرحهای در حال اجرا	
درصد پیشرفت فعلی طرح	سالی که طرح به بهره برداری خواهد رسید
75 - 99 درصد	سال 1386
50 - 74 درصد	سال 1387
25 - 49 درصد	سال 1388
1 - 24 درصد	سال 1389
صفر درصد	تنها ده درصد طرحها و آنهم در سال 1389

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

با توجه به جدول بالا ، ظرفیت طرح‌های در حال ایجاد که در آینده به ظرفیت نصب شده کشور اضافه خواهد شد، به صورت زیر قابل پیش‌بینی است:

جدول شماره 11- پیش‌بینی به بهره‌برداری رسیدن طرح‌های در حال ایجاد						
سال بهره‌برداری از طرح				ظرفیت - تن		در صد پیش‌رفت طرح ها
1389	1388	1387	1386	عملی	اسمی	
14451	14451	12645	10838	14451	18064	75 – 99 درصد
25126	21985	18845	0	25126	31408	50 – 74 درصد
18233	15628	0	0	20838	26048	25 – 49 درصد
18845	0	0	0	25127	31408	1 – 24 درصد
21185	0	0	0	282457	353072	صفر درصد
97840	52064	31490	10838	368000	460000	جمع کل

راندمان تولید واقعی طرح‌های در حال ایجاد متناسب با عرف طرح‌های صنعتی به صورت 60- 70- 80 درصد ظرفیت اسمی در سه سال اول بهره‌برداری لحاظ شده است.

3-2- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال 1385

در قسمت بررسی شماره تعرفه قطعات مورد مطالعه عنوان شد که این قطعات شماره تعرفه مستقلی ندارند. این قطعات به صورت مجموعه‌ای 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.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

• جمع بندی عرضه

در جدول زیر جمع بندی عرضه قطعات آلومینیومی خودرو آمده است .

جدول شماره 12- پیش بینی عرضه				
مقدار -تن			شرح	
1388	1387	1386		
25044	25044	25044	پیش بینی عرضه واحدهای فعال	عرضه
52064	31490	10838	پیش بینی عرضه طرح های در حال اجرا	
نامشخص			واردات	
77108	56534	35882	جمع کل عرضه	

4-2- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم تاکنون

قطعات آلومینیومی در قسمت های مختلف خودرو از جمله پوسته موتور، پوسته سیستم انتقال قدرت، پوسته جعبه دنده، پوسته اویل پمپ و دیگر قطعات خودرو کاربرد دارد. تعداد، تنوع، وزن و مشخصات قطعات فوق بسته به محل دقیق مصرف کاملاً متفاوت است و لذا برای تعیین حجم مصرف دقیق این قطعات، لازم است نقشه فنی تک تک این قطعات به تفکیک انواع خودروها تهیه شود که این امر امکان ناپذیر است. از اینرو برای برآورد حجم مصرف با انجام مشاوره فنی کارخانجات ریختگری، براساس مواد مورد استفاده در ساخت یک دستگاه خودرو، تخمین مصرف این قطعات در هر خودرو انجام گردیده است.

جدول شماره 13- میزان مصرف مواد مختلف در تولید یک خودرو سواری		
ردیف	نام مواد	مصرف در هر خودرو - درصد
1	فولاد کربنی	31/7
2	فولاد کربن بالا	8/1
3	فولاد آلیاژی	1/5
4	چدن	11/2
5	پلاستیکها	13/1
6	آلومینیوم	11/2
7	مس	1/5
8	روی	0/52
9	سایر آهنها	2/2
10	شیشه	2/9
11	لاستیک	4/3
12	سیالها	8/5
13	سایر	3/2

ماخذ : مجله قطعه سازان

میزان مصرف قطعات آلومینیومی در هر خودرو 11,2 درصد وزن آن برآورد گردید . لذا بر

حسب ماهیت این قطعات تقسیم بندی زیر در مورد آنها قابل انجام می باشد :

0,5 درصد	✓ قطعات ساخته شده از طریق متالورژی پودر
2 درصد	✓ قطعات ساخته شده از طریق ماشینکاری
5,7 درصد	✓ قطعات ساخته شده از طریق دایکاست
3 درصد	✓ قطعات ساخته شده از طریق ریخته گری ماسه

الف) برآورد مصرف در خودرو سازان

مجموعه خودروهای تولید داخل کشورمان را می توان 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 می گیرد و لذا داخلی کردن تولید قطعات آنها از توجیه اقتصادی لازم برخوردار نمی باشد. از طرف دیگر برخی خودروها علاوه بر تیراژ پایین تولید در گروه خودروهای لوکس نیز طبقه بندی می شوند و لذا تولید داخل قطعات آنها صرف اقتصادی ندارد. باتوجه به مطالب ذکر شده می توان گفت که برای برآورد نیاز صنایع خودروسازی کشورمان به قطعات ساخت داخل، تنها می توان 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 شماره 14- آمار تولید داخل انواع خودرو در سالهای گذشته								
ردیف	نوع خودرو	تعداد تولید - دستگاه						
		1379	1380	1381	1382	1383	1384	
1	خودروهای سواری	229784	287230	477147	658545	788488	746738	395650
2	وانت	28658	35823	54428	64670	72882	110041	51100
3	مینی بوس - ون	1514	1686	1894	1927	1892	1641	1760
4	اتوبوس	3049	3811	3953	4731	4215	1919	1600
5	دو دیفرانسیل - آمبولانس	3283	4104	6235	8281	6219	3717	2255
6	کامیون - تریلر	7956	9945	15110	18613	33597	31245	16405
7	ماشین های راه سازی	843	1053	1281	1058	1452	1321	710
8	خودروهای صنعتی	1064	1330	2021	2039	2158	2541	1105

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

470585	897842	909451	759006	560788	369098	295278	جمع کل
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

ماخذ: جمع بندی از آمار ارائه شده مجله گسترش صنعت

پیشتر اشاره گردید که مصرف قطعات تولید داخل صرفاً در مورد خودروهایی می باشد که دارای تعداد تولید بالا در کشور می باشند که این امر در مورد خودروهای سواری و وانت تولیدی دو شرکت بزرگ ایران خودرو و سایپا و همچنین بخشی از خودروهای نیمه سنگین و سنگین صادق می باشد و لذا سایر خودروهای تولید داخل (سواری - سنگین - نیمه سنگین) از قطعات تولید داخل استفاده نکرده بلکه خودروسازان اقدام به واردات مجموعه های خودرو می نمایند که قطعات مورد مطالعه نیز در دل مجموعه های فوق قرار دارند. از اینرو در اینجا تولید خودروهای سواری و وانت بعنوان خودرو های استفاده کننده از قطعات آلومینیومی ساخت داخل در نظر گرفته خواهد شد که در این رویکرد سهم آن دسته از خودروهای سواری که از قطعات تولید داخل استفاده نمی کنند با سهم خودروهای سنگین که از قطعات ساخت داخل استفاده مینمایند تهاتر شده است .

جدول شماره 15- تعداد خودروهای سواری تولید شده در کشور با استفاده از قطعات تولید داخل (دستگاه)						
1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385 نیمه اول سال
209380	261726	430248	585197	694071	688397	359204

در جدول شمار 12 و توضیحات ذیل جدول فوق میزان مصرف قطعات ریخته شده در هر خودرو معادل 11,2 درصد وزن خودرو برآورد گردید. لذا در صورتیکه سهم قطعات ساخته شده از طریق متالوژی پودر از کل قطعات فوق کسر گردد در اینصورت سهم قطعات آلومینیومی در کل معادل 10,7 درصد برآورد می گردد و در نهایت در صورتیکه متوسط وزن هر خودروی

سواری معادل 1000 کیلوگرم در نظر گرفته شود (در این برآوردها خودروهای سنگین و نیمه سنگین لحاظ نشده است) در آن صورت میزان مصرف این قطعات در سالهای گذشته به صورت جدول زیر برآورد شده است.

جدول شماره 16- برآورد میزان مصرف قطعات آلومینیومی در صنایع خودروسازی کشور - تن						
1385 نیمه اول سال	1384	1383	1382	1381	1380	1379
38435	73658	74265	62616	46036	28005	22404

ب- برآورد روند مصرف در بازار خدمات پس از فروش خودرو

قطعات آلومینیومی ، از جمله قطعات کند مصرف (Slow moving) در تعمیرات و خدمات پس از فروش خودرو محسوب می شوند. از طرف دیگر عموماً تمامی این قطعات در طول بهره برداری مشمول تعویض قرار نمی گیرند . لذا بر اساس یک نظر سنجی از چند تعمیرگاه مجاز خودرو ، تعداد قطعات مشمول تعویض 40 درصد و ضریب مصرف این قطعات در هر خودرو (دوران بهره برداری) معادل 0/1 می باشد.⁴ (یعنی هر خودرو در هر ده سال یکبار قطعات ریختگری مشمول تعویض را تعویض می نماید)

با توجه به تعداد خودروهای ترددی در کشورمان و همچنین ضریب مصرف و تعویض عنوان شده میزان نیاز این خودروها به قطعات آلومینیومی برآورد شده است.

⁴ این عدد از طریق نظرسنجی از چند تعمیرگاه مجاز خودرو نتیجه گیری شده است.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

جدول شماره 17- برآورد نیاز بازار خدمات پس از فروش خودرو به قطعات آلومینیومی					
سال	تعداد خودروهای سواری موجود در کشور (هزار دستگاه)	تعداد خودروهای سواری ترددی فعال (هزار دستگاه)	وزن قطعات تعویضی آلومینیومی در هر خودرو - kg	ضریب مصرف قطعات آلومینیومی	مصرف سالانه قطعات آلومینیومی (تن)
1379	2410	2170	42,8	0,1	9288
1380	3208	2887	42,8	0,1	12356
1381	3984	3586	42,8	0,1	15348
1382	4718	4246	42,8	0,1	18173
1383	5500	4950	42,8	0,1	21189
1384	6021	5419	42,8	0,1	23193
نیمه اول 1385	6521	5870	42,8	0,1	25123

توضیح : 1- در جدول بالا فرض شده است که از کل خودروهای موجود کشور ، 10 درصد غیر فعال می باشند .

2- وزن کل قطعات آلومینیومی در هر خودرو معادل با 107 کیلو بر آورد گردید ، از اینرو با احتساب اینکه تنها چهل درصد از

قطعات فوق در دوران بهره برداری مشمول تعویض قرار می گیرد ، لذا وزن قطعات تعویضی آلومینیومی در هر خودرو معادل 42,8 کیلوگرم بر آورد شده است .

• جمع بندی میزان مصرف داخل قطعات آلومینیومی خودرو

با استفاده از جدول شماره 16 و 17 جمع بندی مصرف قطعات آلومینیومی ریخته شده

انجام گردیده است.

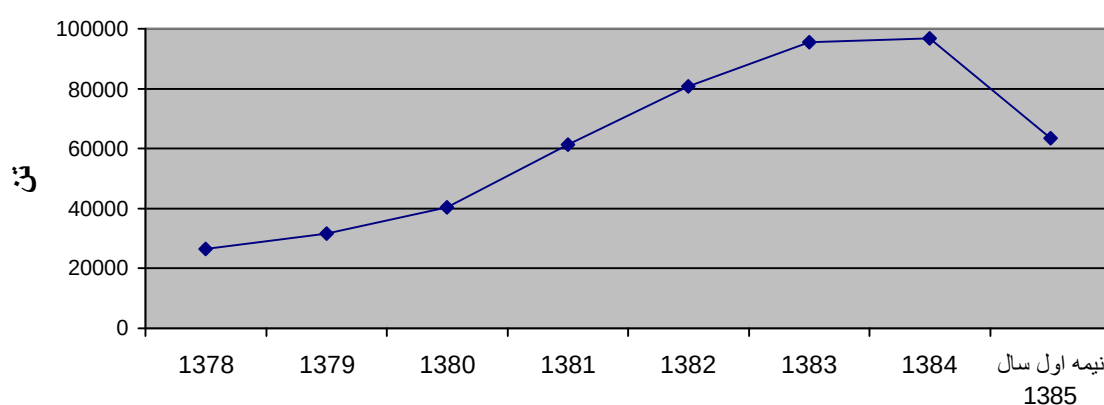
جدول شماره 18- جمع بندی مصرف قطعات آلومینیومی در کشور			
سال	مصرف خودرو سازان (تن)	مصرف خدمات پس از فروش خودرو - تن	جمع کل مصرف - تن
1379	22404	9288	31692
1380	28005	12356	40361
1381	46036	15348	61384
1382	62616	18173	80789

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

95454	21189	74265	1383
96851	23193	73658	1384
63558	25123	38435	نیمه اول 1385

نمودار زیر روند مصرف در سالهای گذشته را نشان داده است .

نمودار روند مصرف قطعات آلومینیومی



لازم بذکر است که تفاوت فی مابین تولید داخل طی سالهای گذشته و میزان مصرف قطعات آلومینیومی ناشی از وجود واحدهای فعال در این زمینه می باشد که با داشتن مجوزهای صنفی مشغول به فعالیت هستند و هیچ گونه آماری از میزان تولید و تعداد این واحدها در وزارت صنایع و معادن موجود نمی باشد.

2-5- بررسی روند صادرات از آغاز برنامه توسعه سوم تا سال 1385

یک خودرو متشکل از هزاران قطعه می باشد که قطعات مورد مطالعه به عنوان بخشی از مجموعه قطعات فوق محسوب می گردند. همچنین در قسمت های قبلی عنوان شد که این قطعات به صورت تک تک دارای شماره تعرفه مستقل نبوده و بلکه به صورت مجموعه ای و یا تحت عنوان « قطعات منفصله خودرو » دارای هویت از نگاه وزارت بازرگانی می باشند. از اینرو برای تعیین

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 کرده‌ایم:

جدول شماره 19- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال‌های گذشته					
1385	1384	1383	1382	واحد	شرح
350	300	210	192	میلیون دلار	میزان کل صادرات قطعات خودرو
30	30	30	30	درصد	سهم قطعات کند مصرف از کل صادرات
105	90	63	57,6	میلیون دلار	تخمین صادرات قطعات کند مصرف

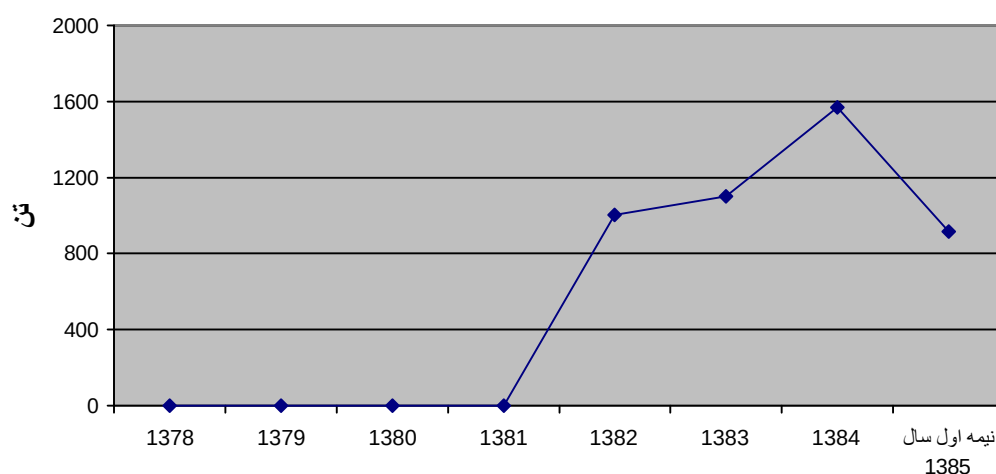
ماخذ : اظهارات دبیر انجمن سازندگان قطعات خودرو و سایت های www.mim.gov.ir و www.mofidbourse.com

قطعات آلومینیومی در ردیف قطعات کند مصرف خودرو قرار دارد که در جدول بالا میزان صادرات آن ارائه شده است . لیکن بعلت نبود آمار دقیق امکان تفکیک این قطعات از کل صادرات قطعات کند مصرف وجود ندارد ولی مطابق اظهار برخی دست اندرکاران صنعت و بازار ، میزان حدود 6 درصد از کل صادرات قطعات کند مصرف را می توان بعنوان صادرات قطعات آلومینیومی تلقی کرد که در اینصورت آمار صادرات به صورت زیر بر آورد شده است . لازم به ذکر است که در جدول زیر برای تبدیل ارزش صادرات به وزن ، هر کیلو قطعه صادراتی معادل 32000 ریال در نظر گرفته شده است .

جدول شماره 20- آمار صادرات قطعات آلومینیومی در سال‌های گذشته								
مقدار - تن								شرح
1385 نیمه اول سال	1384	1383	1382	1381	1380	1379	1378	
916	1570	1100	1004	-	-	-	-	مقدار صادرات - تن

نمودار زیر روند صادرات در سالهای گذشته را نشان داده است .

نمودار روند صادرات قطعات آلومینیومی



2-6- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم

2-6-1- برآورد میزان تقاضای داخل در آینده

موارد کاربرد قطعات مورد مطالعه در صنعت مانند خودرو است . از اینرو مناسب ترین راه

برای پیش بینی تقاضا در آینده ، استفاده از روش رگرسیون مصرف در گذشته می باشد که این

امر در جدول زیر انجام گردیده است .

جدول شماره 21- پیش بینی میزان تقاضای داخل قطعات آلومینیومی در آینده - تن			
ارقام - تن			شرح
1388	1387	1386	

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

112447	107093	102000	پیش بینی تقاضای داخل در آینده
--------	--------	--------	-------------------------------

2-6-2- برآورد قابلیت صادرات در آینده

در جدول شماره 20 سابقه صادراتی کشورمان در مورد قطعات آلومینیومی آورده شد. از اینرو برای پیش بینی قابلیت صادرات در آینده، از اطلاعات صادرات سالهای گذشته استفاده شده و با انجام رگرسیون از آن، قابلیت صادرات در آینده برآورد و در جدول زیر جمع بندی شده است.

جدول شماره 22- پیش بینی قابلیت صادرات قطعات آلومینیومی در آینده - تن			
ارقام - تن			شرح
1388	1387	1386	
2786	2423	2107	پیش بینی قابلیت صادرات قطعات آلومینیومی در آینده

3-6-2- برآورد تقاضای کل

تقاضای کل مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که با استفاده از جداول 21 و 22 به شرح زیر برآورد شده است.

جدول شماره 23- برآورد تقاضای کل قطعات آلومینیومی			
تقاضای کل - تن	پیش بینی تقاضا - تن		سال
	صادرات	بازار داخل	
104107	2107	102000	1386
109516	2423	107093	1387
115233	2786	112447	1388

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	--

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مطالعات بازار و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید از

نگاه توجیه پذیری بازار

از موازنه جداول شماره 12 و 23 چنین بر می آید که در سال های آینده بازار کشور از کمبود عرضه برخوردار خواهد بود و پس از بهره برداری از واحدهای در حال ایجاد ، وضعیت کمبود عرضه کاهش پیدا خواهد کرد ولی همچنان بازار شاهد کمبود خواهد بود . بنابراین قابل نتیجه‌گیری است که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این قطعات در شرایط کنونی به لحاظ بازار توجیه پذیر است . ولی باید گفت که با نگاهی به طرح های در حال ایجاد ، مشاهده می گردد که تعداد 430 واحد با ظرفیت 460000 تن در کشورمان در حال ایجاد می باشند . ظرفیت طرح های فوق حدود 14 برابر ظرفیت نصب شده در کشور است و این در حالی است که واردات به کشور تنها درصد کوچکی از مصرف داخل را تشکیل می دهد . از اینرو باید گفت که هر چند با توجه بر شرایط موجود ، وجود کمبود در سالهای آینده پیش بینی شده است ، لیکن ایجاد کنندگان واحدهای جدید لازم است به موارد زیر توجه داشته باشند.

1- میزان کمبود واقعی بازار کمتر از میزان برآورد شده در این گزارش است ، چرا که بسیاری از واحدهای قطعه ساز بدون کسب مجوز اختصاصی از وزارت صنایع و یا افزایش ظرفیت ، در حال تولید این قطعات می باشند .

2- واردات در موازنه عرضه و تقاضا به دلیل نبود اطلاعات قابل استناد صفر در نظر گرفته شده است ولی همانطوریکه می دانیم همواره قطعات وارداتی بخصوص در بازار خدمات پس از فروش به چشم می خورد .

3- در مورد طرح های در حال ایجاد نیز باید گفت که برخی از این طرح ها علی رغم برخورداری از درصد پیشرفت قابل توجه ، از اعلام آن به وزارت صنایع خودداری می کنند (نیازی به این کار احساس نمی کنند)

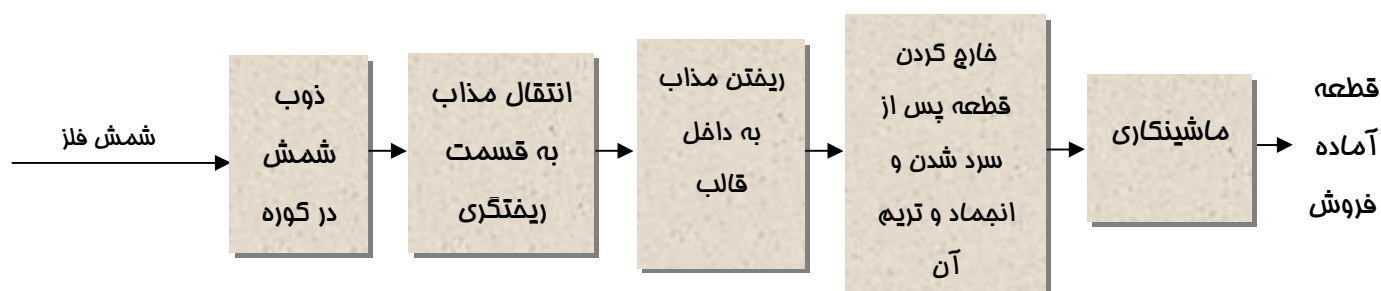
طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	--	---

و بنابر پیش بینی های انجام شده در مورد زمان به بهره برداری رسیدن طرح های فوق نمی تواند آنچنان دقیق باشد .

3- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

3-1- نگاهی به روش تولید قطعات آلومینیومی

فرایند تولید قطعات آلومینیومی به صورت زیر است:



توضیح : 1- در فرایند تولید قطعات به روش دیاکاست ، فلز مذاب تحت فشار به داخل قالب رانده می شود
 2- در تولید قطعات به روش ماشینکاری ، مواد اولیه مستقیماً به قسمت ماشینکاری منتقل می گردد .

شرحی بر فعالیتهای مختلف فرایند تولید

۷ ذوب شمش آلومینیوم در کوره

مواد اولیه تولید محصولات آلومینیومی ، شمش آلومینیوم است. این شمش عموماً دارای آلیاژ مورد نظر قطعه نهایی است و بسیار به ندرت قطعه ساز اقدام به آلیاژ سازی می نماید. شمش از بازار تهیه شده و به وسیله کوره هایی با حرارت 1000-15000 درجه سانتیگراد ذوب می گردد.

۷ انتقال مذاب به قسمت ریختگری

آلومینیوم پس از ذوب به وسیله کارگر به قسمت ریختگری منتقل می شود تا در این قسمت به داخل قالب تزریق گردد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

۷ ریختگری مذاب به داخل قالب

فلز مذاب به دو صورت در داخل قالب شارژ می گردد . در روش اول که برای قالب های دائمی انجام می گیرد (دایکاست) شارژ مذاب تحت فشار پرس دستگاه دایکاست انجام می گیرد . همچنین در روش دوم ریختگری بصورت دستی در قالب ماسه ای ریخته می شود .

۷ خارج کردن قطعه از قالب و تریم آن

پس از انجماد و سرد شدن مذاب در داخل قالب، در قالب های ماسه ای به صورت دستی و با خراب کردن قالب ، و در قالب های دایمی بوسیله سیستم پران قطعه از قالب خارج می گردد . این قطعات جمع آوری شده و قسمت های زائد که شامل راهگاهها و گلویی ها می باشد از قطعه اصلی جدا می شود (تریم کردن قطعه)

۷ ماشینکاری

قطعات ریختگری شده عموماً به لحاظ ابعادی و صافی سطح از وضعیت مورد انتظار برخوردار نمی باشند. از اینرو لازم است محل های مورد نظر قطعه ماشینکاری و به صافی و دقت ابعادی مورد نیاز رسانده شود. به عنوان مثال در مورد پوسته جعبه فرمان ، محل اتصال دو نیمه پوسته به همدیگر لازم است کاملاً صاف و آب بندی شده باشد ، از طریق ماشینکاری ایجاد می گردد.

پس از پایان مرحله ماشینکاری قطعه جهت ارائه به بازار آماده است.

2-3- مقایسه روش تولید معمول کشورمان با دیگر کشورهای جهان

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

روش تولید قطعات در بند 1-3 شرح داده شد بنابراین در صورتی که این روش تولید با روش های تولید مورد استفاده در سایر کشورها مورد مقایسه قرار گیرد نتایج زیر حاصل خواهد شد:

تکنولوژی و روش تولید قطعات آلومینیومی در سایر کشورها همان روشی است که در کشور ما انجام می گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. لیکن آنچه که در فرایند تولید این قطعات دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت قطعه تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد ذیل هستند.

- 0 توان مهندسی واحد تولیدی در انتخاب مواد و آماده سازی آن
- 0 توان مهندسی در الیاز سازی ها
- 0 دقت عمل و کیفیت در قالب گیری ها و فریند ریختگری در قالب
- 0 دقت عمل اپراتورها در هنگام ماشینکاری
- 0 دقت عمل کنترل کیفیت در جلوگیری از ورود قطعات نامرغوب به مجموعه قطعات آماده فروش

4- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در تولید محصول

با توجه بر شرح تکنولوژی، نقاط قوت و ضعف آن در جدول زیر جمع بندی شده است:

جدول شماره 24- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید قطعات آلومینیومی	
نقاط ضعف	نقاط قوت
1- ضرورت استفاده از عملیات تکمیل ماشینکاری در فرایندهای تولید	1- یکسان بودن تکنولوژی مورد استفاده در ایران و دیگر کشورهای جهان 2- عدم نیاز تازه واردان به صنعت برای خرید دانش فنی و تکنولوژی 3- قابلیت تولید قطعات برای شاخه های مختلف صنعت خودرو و غیر خودرو

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

5- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت مورد

نیاز

کارگاهها و کارخانه‌های قطعه سازی که از روش ریخته گری استفاده می نمایند، عموماً لازم است تعداد متنوعی از قطعات مورد نیاز صنعت را تولید و عرضه نمایند. لذا تولید و عرضه تنها یک نوع قطعه به هیچ‌وجه اقتصادی و معقول نمی‌باشد. از اینرو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین‌آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین می‌گردد. بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین‌آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید.

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

- 0 زمین
- 0 محوطه سازی
- 0 ساختمانهای تولیدی و اداری
- 0 ماشین‌آلات و تجهیزات
- 0 تاسیسات عمومی
- 0 اثاثیه و تجهیزات اداری
- 0 ماشین‌آلات حمل و نقل درون/ برون کارگاهی
- 0 هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- 0 هزینه‌های پیش بینی نشده

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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

جدول شماره 25- حداقل سرمایه ثابت مورد نیاز واحد تولید قطعات آلومینیومی خودرو		
ردیف	اقلام سرمایه ثابت	هزینه‌ها - میلیون ریال
1	ماشین آلات تولیدی	1260
2	تجهیزات و قالب‌ها	820
3	تأسیسات	580
4	ساختمان‌ها	1330
5	زمین	460
6	محوطه‌سازی	129,5
7	تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	200
8	وسایط نقلیه	250
9	وسایل اداری و خدماتی	150
10	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	80
11	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (5 درصد هزینه های بالا)	263,5
جمع کل سرمایه ثابت		5523
		میلیون ریال

1-5- زمین

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل 760 متر مربع برآورد شد. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز طرح 2300 متر مربع برآورد می‌گردد. برای تعیین هزینه‌های تأمین زمین فرض می‌گردد که محل اجرای یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می‌باشد از اینرو قیمت خرید هر متر مربع آن 200,000 ریال فرض می‌گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل 460 میلیون ریال برآورد می‌گردد.

2-5- محوطه سازی

محل اجرای طرح، یکی از شهرکهای صنعتی در سطح کشور پیشبینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن که شامل تسیطح زمین، دیوار کشی و حصارکشی ها، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره 26- هزینه های محوطه سازی				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
1	فضای سبز	600	50000	30
2	خیابان کشی و پارکینگ	400	80000	32
3	دیوار کشی	450	150000	67,5
	جمع کل	-	-	129,5

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

3-5- ساختمانهای تولیدی و اداری

با توجه به حداقل ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، حداقل فضاهای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است.

جدول شماره 27- تعیین حداقل فضاهای کاری واحد قطعه سازی				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه ساخت واحد متر مربع (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
1	سالن تولید	500	1.700.000	850
2	انبارها	100	1.500.000	150
3	ساختمان پشتیبانی تولید	60	2.000.000	120
4	اداری - خدماتی	60	2.500.000	150
5	سایر	40	1.500.000	60
	جمع کل	760	-	1330

3-5- حداقل ماشین آلات و تجهیزات

با توجه به فرایند تولید تعریف شده ماشین آلات زیر برای یک واحد صنعتی قطعه سازی آلومینیومی مورد نیاز می باشد.

جدول شماره 28- حداقل ماشین آلات مورد نیاز یک واحد قطعه سازی آلومینیومی					
ردیف	شرح ماشین آلات	منبع تامین	تعداد	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - میلیون ریال
1	کوره با دمای 1200c°	تامین	2	200.000.000	400
2	پرس دایکاست - 100 تن	تامین	1	200.000.000	200
3	ماشین تراش	داخل	2	100.000.000	200
4	ماشین فرز	داخل	2	130.000.000	260
5	ماشین دریل	داخل	2	60.000.000	120
6	ماشین برش زواید	داخل	1	30.000.000	30
7	سایر	داخل	-	50.000.000	50
	جمع کل		1260	میلیون ریال	

حداقل تجهیزات مورد نیاز

علاوه بر ماشین آلات ذکر شده در جدول بالا ، تجهیزات ذیل نیز مورد نیاز خواهد بود .

جدول شماره 29- حداقل تجهیزات مورد نیاز یک واحد قطعه سازی آلومینیومی				
ردیف	شرح تجهیزات	تعداد	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - میلیون ریال
1	قالبهای ماسه ای	4	30,000,000	120
2	قالبهای دائمی	4	100,000,000	400
3	تجهیزات مذاب ریزی	-	-	50
4	تجهیزات کارگاه مدل سازی	-	-	200
5	سایر	-	-	50
جمع کل 820 میلیون ریال				

5-5- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

طرح حاضر نیاز به تجهیزات کارگاهی ندارد چرا که با استفاده از ماشین آلات تولیدی آن، امکان اجرای فعالیت‌های تعمیراتی نیز وجود دارد. همچنین در خصوص تجهیزات آزمایشگاهی نیز لازم است ذکر شود که نیاز به تجهیزات آزمایشگاهی در سطح یک کارگاه قطعه سازی می‌باشد که هزینه تأمین آنها معادل 200 میلیون ریال برآورد می‌گردد. این تجهیزات شامل دستگاه سختی‌گیر، میکروسکوپ و موارد دیگر است.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

5-6- تأسیسات

با توجه به ماشین آلات مورد نیاز و فرایند تولید، تأسیسات مورد نیاز برآورد شده است.

جدول شماره 30- تأسیسات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز واحد قطعه سازی			
ردیف	تأسیسات مورد نیاز	شرح	هزینه های مورد نیاز (میلیون ریال)
1	برق	توان 300 KW هزینه های انشعاب و تجهیزات لازم	300
2	هوای فشرده	فشار 7 بار به همراه کلیه تجهیزات لازم	100
3	آب	-	30
4	سوخت	شامل تانک سوخت و یا انشعاب گاز	80
5	تلفن و ارتباطات	-	20
6	تأسیسات گرمایشی و سرمایشی	-	50
جمع کل 580 میلیون ریال			

5-7- وسایل اداری و خدماتی

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی نیز مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تأمین این وسایل معادل 150 میلیون ریال برآورد شده است.

5-8- ماشین آلات حمل و نقل درون/ برون کارگاهی

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای جاری واحد صنعتی نیاز به یک دستگاه وانت نیسان و یک دستگاه خودروی سواری است که هزینه تأمین آنها معادل 250 میلیون ریال خواهد بود.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

البته در واحدهای صنعتی بزرگ نیازمند استفاده از لیفتراک به منظور بارگیری قطعات نیز می باشد که در اینجا چون هدف تعیین حداقل ظرفیت می باشد لذا از لحاظ کردن آن صرف نظر شده است.

9-5- هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه مطالعات اولیه و پیش مهندسی، ثبت شرکت، اخذ تسهیلات بانکی، مسافرت ها و بازدیدها و غیره خواهد بود که هزینه های آن معادل 80 میلیون ریال برآورد می گردد.

10-5- هزینه های پیش بینی نشده

هزینه های پیش بینی نشده در حاضر معادل پنج درصد کل سرمایه ثابت لحاظ می گردد که معادل 263,5 میلیون ریال خواهد بود .

11-5- برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولیدی، ظرفیتی است که در آن درآمدهای حاصل علاوه بر پوشش دهی کلیه هزینه ها، حداقل سود قابل قبول را نیز برای سرمایه گذار ایجاد نماید. از اینرو با نگرش فوق، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح برآورد می گردد که در اینجا ابتدا پیش فرض های تعیین ظرفیت اقتصادی شرح مختصری داده شده و سپس با استناد بر آنها، حداقل ظرفیت ارائه خواهد شد.

• لحاظ کردن نقطه سربسر تولید

نقطه سربسر تولید، میزان تولیدی است که تحت آن درآمد حاصل از فروش محصولات تولیدی تنها هزینه های طرح را پوشش می دهد و به عبارت دیگر در نقطه سربسر تولید هزینه ها

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

مساوی درآمدها می باشد. بنابراین ظرفیت تولید اقتصادی لازم است بالاتر از نقطه سربسر باشد.

• لحاظ کردن حداقل سود مورد انتظار

حداقل سود مورد انتظار یک طرح اقتصادی تابع حجم سرمایه گذاری کل آن (سرمایه ثابت + سرمایه در گردش) می باشد. نرخ سود مورد انتظار عموماً براساس نرخ بهره تسهیلات بانکی تعیین می شود. در کشور ما سود بانکی معادل 12 درصد است. بنابراین عموماً سود مورد انتظار طرح طوری تعیین می شود که نرخ بازگشتی حدود پنجاه درصد بیش از نرخ بهره بانکی برای سرمایه گذار ایجاد نماید.

با عنایت بر مطالب ذکر شده و پس از تجزیه و تحلیل های لازم، حداقل ظرفیت اقتصادی

طرح 500 تن پیشنهاد شده است. که ظرفیت عملی طرح معادل 80 درصد ظرفیت اسمی یعنی

400 تن در سال در نظر گرفته خواهد شد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

6- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه و محل تامین آن

6-1- معرفی نوع ماده اولیه عمده

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع شمش آلومینیوم است که این مواد براساس آلیاژ و آنالیز شیمیایی آنها درجه بندی می گردند. تعیین نوع آلیاژ این مواد با توجه بر مشخصات فنی قطعه نهایی و خواست مشتری صورت می گیرد.

6-2- معرفی منابع تأمین مواد اولیه

کلیه آلیاژهای آلومینیوم مورد استفاده طرح از داخل کشور قابل تأمین است.

6-3- برآورد میزان مصرف سالانه مواد اولیه

میزان مصرف مواد اولیه طرح به طور کامل تابع میزان تولید قطعه می باشد. از طرف دیگر بخشی از ماده اولیه به صورت پرت از آن جدا خواهد شد که لازم است این پرت به ظرفیت تولید اضافه شده و حاصل جمع به عنوان میزان مصرف سالیانه مواد اولیه مورد توجه قرار گیرد. در قسمت معرفی تکنولوژی و روش تولید عنوان شد که روش تولید قطعات طرح ریخته گری و ماشینکاری خواهد بود. لذا پس از ریخته گری، سطح مواد اکسید شده و لازم است توسط ماشینکاری این اکسید از سطح فلز برداشته می شود. از طرف دیگر دقت ابعادی در عملیات ریخته گری پایین است که جهت رفع آن، در مرحله ماشینکاری ابعاد دقیق قطعه ایجاد می گردد. از اینرو این دو عامل سبب ایجاد پرت در ماده اولیه می شود که اجتناب ناپذیر نیز می باشد. میزان پرت تابع اندازه و وزن قطعه نهایی است که معمولاً آن را معادل 5 درصد وزن قطعه نهایی در نظر می گیرند.

با توجه به مطالب ذکر شده در نهایت می توان گفت که میزان مصرف مواد اولیه طرح به میزان 1,05 برابر ظرفیت طرح لحاظ می گردد. که با توجه به ظرفیت 500 تنی لحاظ شده برای طرح،

مصرف سالانه معادل 420 تن بر آورد می گردد . (مصرف بر اساس ظرفیت عملی ظرفیت 400 تنی است) علاوه بر مواد اولیه اصلی ، مواد جوانه زا به میزان یک درصد ظرفیت تولید و همچنین گازهای خنثی نیز به همان نسبت (یک درصد ظرفیت تولید) مورد نیاز خواهد بود .

4-6- برآورد قیمت های مواد اولیه مصرفی

ماده اولیه مصرفی طرح انواع شمش آلومینیوم معرفی گردید. از اینرو در اینجا متوسط قیمت این مواد با استفاده از استعلام بازار 22000 – 20000 ریال بر هر کیلو برآورد شده است که با ضرب آن در میزان مصرف سالانه (420 تن) هزینه سالانه مواد اولیه مصرفی قابل پیش بینی است .

5-6- بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اولیه مصرفی طرح انواع آلیاژهای آلومینیوم می باشد. از اینرو در این قسمت تحول اساسی در بازار فلز آلومینیوم مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

آلومینیوم یک کالای اساسی در جهان است که قیمت ها و شرایط تحویل آن را نیز شرایط جهانی تعیین می کند. در کشور ما نیز قیمت ها کاملاً تحت تأثیر قیمت های جهانی است البته به لحاظ تأمین باید گفت که کارخانجات متعددی در کشور تولید کننده شمش آلومینیوم می باشند که این کارخانجات از مواد اولیه داخلی و بعضاً وارداتی استفاده می کنند ولی در هر صورت قیمت ها تابع قیمت های جهانی می باشد. در جدول زیر روند تغییرات قیمت جهانی آورده شده است.

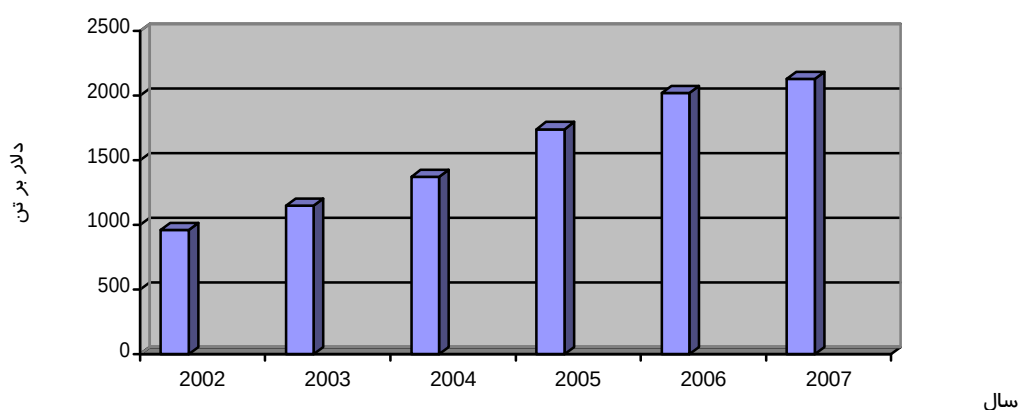
جدول شماره 31- روند تغییرات قیمت جهانی آلومینیوم آلیاژ						
2007	2006	2005	2004	2003	2002	شرح
2131	2020	1740	1370	1150	960	قیمت ها - دلار بر تن
5,5	16	27	19	20	-	درصد تغییرات نسبت به سال قبل

ماخذ : بورس فلزات

در صورتی که روند تغییرات قیمت جهانی مورد بررسی قرار گیرد به نمودار زیر خواهیم

رسید:

نمودار تغییرات قیمت جهانی آلیاژ آلومینیوم



به طوری که نمودار بالا نشان می‌دهد قیمت جهانی آلومینیوم در سال‌های مورد مطالعه همواره در حال تغییر بوده است. این تغییرات به کشور ما هم کشیده شده و عرضه کنندگان همواره قیمت فروش خود را بر پایه قیمت جهانی قرار می‌دهند و لذا در آینده نیز پیش‌بینی می‌شود همین روند ادامه داشته باشد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

7- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

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

0 بازارهای فروش محصولات

0 بازارهای تأمین مواد اولیه

0 احتیاجات و نیازمندی دیگر طرح

0 امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

0 حمایت‌های خاص دولتی

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

7-1- 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 سایکو، سازه‌گستر سایپا و برخی شرکت‌های تابعه این دو تأمین کننده بزرگ کشور می‌باشد که این شرکت‌ها همه در شهر تهران 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

کشش بازار خدمات پس از فروش تابع تعداد خودروهای ترددی می باشد. مطابق آمار ارائه

شده از طرف اداره شماره گذاری نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران تعداد خودروهای

شماره گذاری شده در استان های مختلف کشور به قرار زیر می باشد.

جدول شماره 32- سهم هر کدام از استان های کشور در شماره گذاری خودرو		
ردیف	استان های مبدا	سهم خودروهای شماره گذاری شده - درصد
1	اذربایجان شرقی	3/23
2	اذربایجان غربی	1/95
3	اردبیل	0/45
4	اصفهان	7/53
5	ایلام	0/52
6	بوشهر	0/86
7	تهران	56/2
8	چهارمحال و بختیاری	0/72
9	خراسان جنوبی	0/91
10	خراسان رضوی	3/5
11	خراسان شمالی	1/2
12	خوزستان	3/67
13	زنجان	0/45
14	سمنان	0/61
15	سیستان و بلوچستان	0/26
16	فارس	6/8
17	قزوین	0/45
18	قم	0/5
19	کردستان	0/54
20	کرمان	1/6
21	کرمانشاه	1/4
22	کهگیلویه و بویراحمد	0/29
23	گلستان	1
24	گیلان	0/5
25	لرستان	0/47
26	مازندران	1
27	مرکزی	0/78
28	هرمزگان	0/3
29	همدان	1
30	یزد	1/7
جمع		100

ماخذ : اداره شماره گذاری نیروی انتظامی

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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

2-7- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع آلومینیوم 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 فوق الذکر می توانند به عنوان محل اجرای طرح پیشنهاد گردند.

3-7- احتیاجات و نیازمندیهای دیگر طرح

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق، آب، ارتباطات، نیروی انسانی و غیره می باشد. 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.

4-7- امکانات زیر بنایی مورد نیاز

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

5-7- حمایت های خاص دولتی

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایت های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در نقاط محروم می تواند مشمول برخی حمایت های عمومی دولتی شود که این حمایت ها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا بدینوسیله می‌توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تا تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد.

با جمع‌بندی مطالعات مکان‌یابی، محل اجرای مناسب اجرای طرح در جدول زیر آمده است.

جدول شماره 33 - خلاصه مکان‌یابی اجرای طرح	
معیارهای مکان‌یابی	محل پیشنهادی اجرای طرح
همجواری با بازارهای فروش محصولات	استان های تهران ، مرکزی - آذربایجان شرقی - اصفهان - سمنان - خراسان رضوی
همجواری با بازار تأمین مواد اولیه	استان‌های مازندران - مرکزی - خوزستان - اصفهان - خراسان
احتیاجات و نیازمندی‌های دیگر طرح	کلیه استان‌های کشور
امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح	کلیه استان‌های کشور
با ارزیابی محل‌های پیشنهادی، مکان اجرای طرح با اولویت‌های زیر پیشنهاد می‌گردد. اولویت یک: یکی از شهرک‌های صنعتی استان تهران اولویت دو: استان مرکزی، اصفهان، سمنان، آذربایجان شرقی، خراسان رضوی	

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

8 - وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

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

جدول شماره 34- نیروی انسانی لازم طرح	
تعداد - نفر	تخصص های لازم
1	مدیریت
2	کارشناس فنی
2	کارشناس اداری - مالی
1	کارشناس فروش
4	تکنسین فنی
5	کارگر فنی ماهر
4	کارگر فنی نیمه ماهر
2	کارمند اداری
4	منشی - راننده - نگهبان
25	جمع

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

9- بررسی تأسیسات و امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

9-1- برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان ها و غیره، 300kw برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان های کشور قابل تأمین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل 300 میلیون ریال برآورد می گردد.

9-2- 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 1400 متر مکعب برآورد می گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله کشی شهرک صنعتی⁵ محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل 30 میلیون ریال برآورد شده است.

9-3- برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

سوخت یکی از نهاده های مهم در طرح حاضر محسوب می گردد چرا که کوره ها به وسیله سوخت کار می کنند. بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرک ها دارای لوله کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از اینرو 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 می توان گفت که هزینه تأمین آن که شامل

⁵ محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

تانک سوخت 20,000 لیتری و لوله کشی های آن می باشد که معادل 100 میلیون ریال برآورد می گردد.

4-9- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط برای اینترنت می باشد 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 20 میلیون ریال برآورد می گردد.

4-9- برآورد امکانات زیربنایی مورد نیاز

× راه

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

± عبور و مرور کامیون های 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 اینرو 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 راه آهن، فرودگاه و بندر

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

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

10- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

10-1- حمایت‌های تعرفه گمرکی و مقایسه آن با تعرفه‌های جهانی

در مورد قطعاتی که تولید داخل برای آنها وجود دارد، وزارت بازرگانی اقدام به تدوین تعرفه‌های 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 نمی‌کنند از اینرو هر چند حمایت‌های تعرفه‌ای برای قطعات خودرو وجود دارد ولی با توجه به سیاست خودروسازان، در مجموع می‌توان گفت که سیاست‌های تعرفه‌ای در مورد قطعات بی‌تأثیر بوده و در واقع باید فرض کرد که در مورد قطعات هیچگونه حمایت تعرفه‌ای وجود ندارد.

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

10-2- حمایت‌های مالی

در خصوص حمایت‌های مالی از طرح‌های قطعه سازی در کشورمان باید گفت که این حمایت‌ها صرفاً در سطح ارائه تسهیلات بانکی می‌باشد که این تسهیلات حالت عمومی داشته و برای کلیه طرح‌هایی که از توجیه اقتصادی مناسب برخوردار هستند، پرداخت می‌شود. بنابراین در مجموع می‌توان 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 خودروهای ساخت داخل هستند ولی در حال حاضر هیچگونه حمایت مالی از قطعه سازان به عمل نمی‌آورند.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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

از نتیجه موازنه عرضه و تقاضا چنین بر می آید که در سال های آینده بازار کشور از کمبود عرضه برخوردار خواهد بود و پس از بهره برداری از واحدهای در حال ایجاد ، وضعیت کمبود عرضه کاهش پیدا خواهد کرد ولی همچنان بازار شاهد کمبود خواهد بود . بنابراین قابل نتیجه‌گیری است که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این قطعات در شرایط کنونی به لحاظ بازار توجیه پذیر است . ولی باید گفت که با نگاهی به طرح های در حال ایجاد ، مشاهده می گردد که تعداد 430 واحد با ظرفیت 460000 تن در کشورمان در حال ایجاد می باشند . ظرفیت طرح های فوق حدود 14 برابر ظرفیت نصب شده در کشور است و این در حالی است که واردات به کشور تنها درصد کوچکی از مصرف داخل را تشکیل می دهد . از اینرو باید گفت که هر چند با توجه بر شرایط موجود ، وجود کمبود در سالهای آینده پیش بینی شده است ، لیکن ایجاد کنندگان واحدهای جدید لازم است به موارد زیر توجه داشته باشند

1- میزان کمبود واقعی بازار کمتر از میزان برآورد شده در این گزارش است ، چراکه بسیاری از واحد های قطعه ساز بدون کسب مجوز اختصاصی از وزارت صنایع و یا افزایش ظرفیت ، در حال تولید این قطعات می باشند .

2- واردات در موازنه عرضه و تقاضا به دلیل نبود اطلاعات قابل استناد صفر در نظر گرفته شده است ولی همانطوریکه می دانیم همواره قطعات وارداتی بخصوص در بازار خدمات پس از فروش به چشم می خورد .

3- در مورد طرح های در حال ایجاد نیز باید گفت که برخی از این طرح ها علی رغم برخورداری از درصد پیشرفت قابل توجه ، از اعلام آن به وزارت صنایع خودداری می کنند

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات آلومینیومی خودرو شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

(نیازی به این کار احساس نمی کنند) و بنابر پیش بینی های انجام شده در مورد زمان به بهره برداری رسیدن طرح های فوق نمی تواند آنچنان دقیق باشد.

بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده، توصیه می گردد اجرای طرح های جدید کاملاً با احتیاط صورت گرفته و قبل از سرمایه گذاری، وضعیت دقیق طرح های در حال ایجاد مورد بررسی قرار گیرد

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولید قطعات آلومینیومی 500 تن در سال باید انتخاب شود که با احتساب 80 درصد راندمان، ظرفیت عملی تولید 400 تن خواهد بود که تحت آن حجم سرمایه ثابت معادل 5523 میلیون ریال خواهد بود که ظرفیت و حجم سرمایه گذاری های فوق طوری انتخاب شده است که طرح علاوه بر اینکه کلیه هزینه های خود را پوشش می دهد، سود معقولی نیز نصیب سرمایه گذار خواهد نمود.