

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 1

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قطعات صنعتی به
روش فورجینگ

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-ا-22 ن

ویرایش: 1

طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ خرداد ۱۳۸۶	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	--	---

خلاصه طرح

نام محصول	قطعات صنعتی به روش فورجینگ (آهنگری)
ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)	1000 تن در سال
موارد کاربرد	انواع خودرو
مواد اولیه مصرفی عمده	انواع فولاد و فلزات سنگین
کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)	42734 تن در سال
اشتغال زایی (نفر)	29
زمین مورد نیاز (مترمربع)	۱۱۰۰
زیربنا	اداری (مترمربع)
	تولیدی (مترمربع)
	انبار (مترمربع)
	تاسیسات و سایر (مترمربع)
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	۱۰۷۰ تن در سال
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)
	ریالی (میلیون ریال)
	مجموع (میلیون ریال)
محل پیشنهادی اجرای طرح	استانهای تهران ، مرکزی و اصفهان

طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ خرداد ۱۳۸۶	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	---

فهرست مطالب

صفحه	فهرست
۱	مقدمه
۲	۱- معرفی محصول
۲	۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
۳	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۵	۱-۳- شرایط واردات محصول
۷	۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۸	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۲	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۱۴	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۵	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۶	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۱۸	۱-۱۰- شرایط صادرات
۱۹	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۹	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۲۴	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
۲۸	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا آخر سال ۱۳۸۵

طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ خرداد ۱۳۸۶	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	---

صفحه	فهرست
۲۸	۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه توسعه سوم تاکنون
۳۵	۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا پایان سال ۱۳۸۵ و بررسی امکان توسعه صادرات
۳۶	۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم
۴۰	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۴۴	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۴۵	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۵۳	۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۵۷	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۶۲	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۶۳	۹- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۶۶	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۶۷	۱۱- 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 صنعتی به روش فورجینگ 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 صنعتی به روش فورجینگ (آهنگری) 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 صنعتی به روش فورجینگ 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 3)

محصولات مورد نظر طرح حاضر، تولید انواع قطعات صنعتی به روش آهنگری¹ می باشد. این محصولات به عنوان قطعات صنعتی محسوب می گردند که در ساخت و تولید انواع خودرو، ماشین آلات کشاورزی و صنعتی، تجهیزات صنعتی و موارد مشابه کاربرد دارند. از اینرو ماهیت طرح حاضر را می توانیم قطعه سازی عنوان نماییم.

ذیلاً نمونه ای از این قطعات نشان داده شده است:



مشخصه اصلی قطعات تولید شده به وسیله آهنگری یا فورج، استحکام و سفتی بالای آنها می باشد. به طوری که این قطعات به واسطه ساختمان کریستالی بهبود یافته خود، از مقاومت بسیار بالایی در مقابل سایش و تغییر شکل مکانیکی برخوردار هستند و همین خواص مکانیکی سبب کاربرد آنها در محلهایی از ماشین آلات و تجهیزات شده است که تحت بارهای مکانیکی

¹ Forjing

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

بالایی قرار دارند و قطعات تولید شده از روش‌های دیگر تولید مانند ماشینکاری و ریخته‌گری قابلیت کاربرد در این محل‌ها را ندارند. علت مقاومت بالای قطعات تولید شده از روش فورج، به ماهیت روش تولید آن باز می‌گردد که در آن قطعه خام در کوره‌ها گرم شده و سپس به وسیله فشار پرس فشرده می‌شود. این عمل سبب می‌گردد که ساختمان متالوژیکی مواد مورد استفاده قطعه بهبود یافته و به صورت بلورهای کوچک و منظم آرایش پیدا نماید که این امر سبب افزایش خواص مکانیکی قطعه نیز می‌گردد.

کد ISIC محصول

قطعات تولید شده به روش آهنگری (فورج) مطابق طبقه بندی وزارت صنایع و معادن دارای کد آیسیک 28911111 می‌باشد.

1-2- شماره تعرفه گمرکی

وزارت بازرگانی به عنوان متولی سیاست‌گذاری صادرات و واردات از کشور و همچنین تعیین کننده قانونی مقررات آن، هیچگونه شماره تعرفه مستقلاً برای قطعات مورد مطالعه ارائه نکرده است. این وزارتخانه کلیه قطعات منفصله خودرو را صرف نظر از نوع و نام آنها در یک مجموعه کلی طبقه‌بندی نموده و شماره تعرفه و حقوق ورودی به شرح زیر را برای آنها تعیین نموده است.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ شهرپور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

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.

همانطوری که جدول بالا نشان می دهد برای قطعه مورد مطالعه شماره تعرفه و حقوق

ورودی مستقلی را نمی توان ارائه کرد.

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

3-1- شرایط واردات محصول

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات وزارت بازرگانی، نتیجه‌گیری شده است که محدودیت خاصی برای واردات قطعات صنعتی وجود ندارد و با توجه به اینکه قطعات مورد مطالعه نیز در فهرست قطعات صنعتی خودرو و غیره طبقه بندی می شود لذا مشمول این عدم محدودیت واقع می گردد و لذا کلیه واردکنندگان می توانند به هر تعداد اقدام به واردسازی این قطعات بنمایند. عوارض ورودی این قطعات 4 تا 20 درصد است .



در صفحه قبل ذکر شد که مطابق مقررات منتشر شده از سوی وزارت بازرگانی، هیچگونه محدودیت قانونی برای واردسازی قطعات صنعتی وجود ندارد، لیکن لازم است به مورد بسیار مهم زیر توجه شود.

الف - بازار قطعات خودرو درکشورمان به سه گروه OEM^2 - OES^3 و AM^4 تقسیم می‌گردد و شرایط خرید این گروهها به صورت زیر است.

• بازار OEM

² OEM بازار خودروسازان - در این بازار قطعات برای ساخت خودرو تهیه می‌شود.
³ 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.
⁴ AM این بازار مربوط به فروشگاههای سطح کشور و همچنین تعمیرگاههای عمومی و آزاد می‌باشد که ارتباط خاصی با خودرو سازان ندارند .

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

در این بازار به طور کامل قطعات از داخل کشور تهیه می شود و لذا در صورتی که امکان ساخت داخل برای قطعه ای موجود نباشد. خودروساز خود رأساً اقدام به واردسازی قطعه مورد نیاز می نماید. لذا واردات توسط غیر و فروش آن به خودروساز اتفاق نمی افتد (خودروساز قطعات وارداتی را خرید نمی کند)

• 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 ، 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 فورجینگ 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 پذیر و یا در سطح بسیار پایین اتفاق می افتد.

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

4-1- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در مورد محصول

محصول مورد مطالعه، قطعات صنعتی است که از طریق آهنگری (فورجینگ) تولید خواهد شد. این قطعات خود به عنوان یک محصول واسطه در تولید یا تعمیرات خودرو، ماشین آلات صنعتی، کشاورزی، تجهیزات و غیره مورد استفاده دارد. 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 طراح قطعه 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 مهندس طراح ارائه می گردد که رعایت تک تک آنها از طرف سازنده گان امری اجتناب ناپذیر است .

توضیح : موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بعنوان متولی تدوین استاندارد ملی کشور ، تنها برای سیبک که یک قطعه فورج است اقدام به تدوین استاندارد ملی به شماره 3390 و 3391 کرده است .

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

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

1-5-1- بررسی قیمت‌های داخلی

فرایند تولید قطعات صنعتی به روش فورج، به صورت زیر انجام می‌گیرد.

قطعه آماده → ماشینکاری → فورجینگ → آماده سازی → انتخاب مواد

مواد

فروش

با توجه به فرایند تولید ذکر شده، تولید قطعات فورجینگ در دو گروه قابل طبقه‌بندی است .

گروه اول: این گروه اقدام به انتخاب مواد اولیه ، آماده‌سازی آن و در نهایت فورج قطعه را

انجام داده و در نهایت قطعه فورج شده را به گروه دوم می‌فروشند .

گروه دوم : این گروه قطعه فورج شده را از کارگاههای فورجینگ خریداری کرده و سپس

اقدام به ماشینکاری و رساندن قطعه به شکل و ابعاد نهایی می‌نمایند.

توضیح:

برخی کارگاههای بزرگ خود عهده‌دار اجرای هر دو مرحله فورج و ماشینکاری

می‌باشند که در طرح حاضر نیز هدف انجام مطالعات برای ایجاد چنین کارگاهی است.

با توجه به فرایند مطرح در تولید قطعات فورجینگ و دو گروه فعال در تولید ، می‌توان گفت که

قیمت‌گذاری قطعه نهایی برحسب فرایند تولید به صورت زیرانجام می‌گیرد:

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

الف) قیمت‌گذاری مرحله اول (فورجینگ)

در این مرحله قیمت قطعه با توجه به قیمت تمام شده آن و با اضافه کردن درصدی به عنوان هزینه‌ها و سود کارگاه فورج تعیین می‌شود که معیارهای مطرح در این قیمت‌گذاری را می‌توان عوامل زیر عنوان کرد :

0 نوع مواد اولیه و قیمت آن

مواد اولیه مصرفی در ساخت قطعات فورج به لحاظ آلیاژ متفاوت است و لذا قیمت‌های متفاوتی نیز برای آن وجود دارد .

0 درجه پیچیده‌گی فنی قطعه

پیچیده گی فنی یک قطعه سبب افزایش قیمت ساخت قالب آن می‌گردد که بدینوسیله قیمت قطعات تولید شده توسط آن نیز افزایش پیدا می‌کند .

0 ماهیت آماده‌سازی مواد و فعالیت‌های لازم آن

برخی مواد اولیه نیاز به آماده سازی اولیه از نظر تغییر برخی خصوصیات شیمیائی دارند که این امر جهت افزایش استحکام و خواص مکانیکی قطعه تولیدی از مواد فوق صورت می‌گیرد و لذا در صورتیکه تولید کننده قطعه این آماده سازی را در مواد اولیه انجام دهد نتیجه سبب افزایش قیمت قطعه فورج شده خواهد بود .

0 وزن قطعه

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

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

0 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 .

با توجه به مطالب ذکر شده ، می توان گفت که بعلت وجود تنوع بسیار بالا در اندازه ، ابعاد ، وزن ، خصوصیات شیمائی و مکانیکی و قطعات صنعتی تولید شده به روش فورجینگ ، نمی توان قیمت مشخصی را برای آن عنوان کرد و لذا تنها با توجه به یک قطعه مشخص امکان قیمت گذاری دقیق وجود دارد ، لیکن در هر حال با توجه به سوابق موجود ، عموما سازندگان برای تعیین قیمت حدودی یک قطعه ، هزینه تامین مواد اولیه قطعه فوق را با اضافه کردن 50-60 درصد بعنوان هزینه های جاری و سود قطعه ساز ، بعنوان قیمت فروش قطعه اعلام می نمایند .

ب) قیمت گذاری مرحله دوم (ماشینکاری)

قیمت گذاری در این مرحله با توجه به عرف معمول کسب و کار ماشینکاری انجام می گیرد 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

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

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

در مجموع با توجه به جمیع جهات شرح داده شده، می توان گفت که قیمت یک قطعه تولید شده، تابع چندین معیار می باشد و نظر به اینکه یک کارخانه عموماً رنج وسیعی از قطعات را برای خودروهای مختلف تولید می نماید، از اینرو در اینجا با توجه به قطعات نمونه تولید شده از روش فورج ، متوسط قیمت هر کیلو قطعه آماده معادل 16000 ریال برای هر کیلو لحاظ خواهد شد .

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

2-5-1- مروری بر قیمت‌های جهانی قطعات صنعتی فورجینگ

همانند مطالب عنوان شده قبل، در مورد قیمت جهانی قطعات صنعتی به روش فورج نیز نمی‌توان اقدام به تعریف رقم خاصی نمود. چرا که قیمت‌ها تابع نوع قطعه تولیدی خواهد بود و نظر بر اینکه یک کارخانه فورج اقدام به تولید رنج وسیعی از قطعات فورج می‌نماید از اینرو 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.

2-6-1- معرفی موارد مصرف و کاربرد

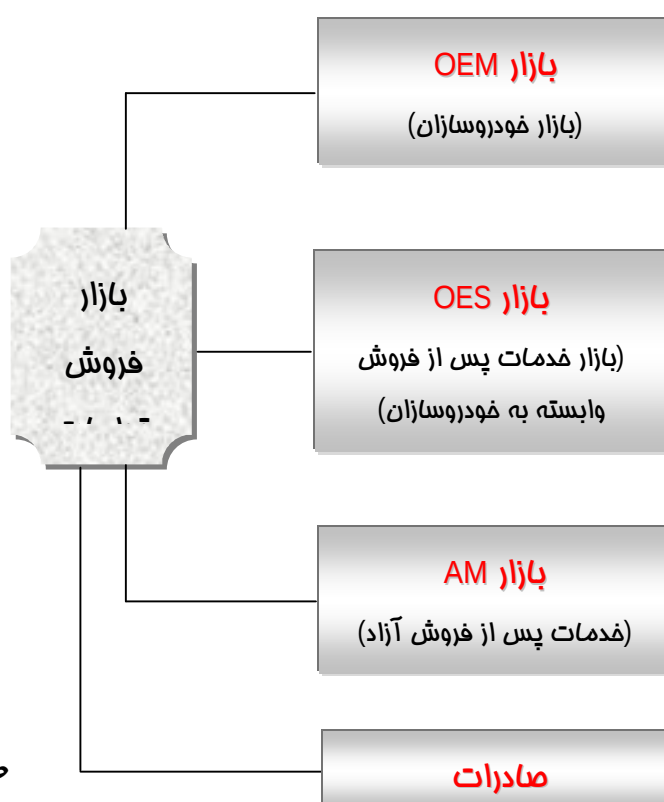
محصول تولیدی طرح حاضر، قطعات صنعتی است که از طریق فورج (آهنگری) تولید خواهد شد. اصلی‌ترین ویژگی این قطعات که سبب متمایز سازی آن از دیگر قطعات صنعتی مشابه می‌گردد، درجه استحکام و سفتی آن می‌باشد، به طوری که مقاومت مکانیکی این قطعات در مقابل سایش، ضربه و دیگر بارهای مکانیکی بیشتر از قطعات مشابه تولید شده به وسیله روش‌های دیگر تولید مانند ماشینکاری و ریخته‌گری می‌باشد. ضرورت تولید این قطعات را می‌توان این چنین شرح داد که در برخی مکانیزم‌ها و مجموعه‌های خودروها و ماشین‌آلات صنعتی و کشاورزی، به واسطه وارد آمدن ضربه و بارهای مکانیکی بالا، لازم است از قطعاتی استفاده گردد که مقاومت آنها در مقابل این بارها قابل قبول باشد و قطعات تولید شده به روش فورجینگ مناسب‌ترین گزینه برای این موقعیت‌ها محسوب می‌گردند و بنابراین بدون شک می‌توان گفت که کمتر مجموعه‌ای از ماشین‌آلات صنعتی علی‌الخصوص خودرو را می‌توان یافت که قطعات فورج در آن استفاده نشده باشد.

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

با توجه به ویژگی‌های عنوان شده در خصوص قطعات فورج، موارد کاربرد این قطعات در صنعت را می‌توان به صورت زیر عنوان کرد:

جدول شماره 3- معرفی موارد کاربرد قطعات صنعتی تولید شده به روش آهنگری (فورج)	
موارد کاربرد	نمونه‌ای از قطعات صنعتی تولید شده به روش فورج
خودروسازی	سیبک - میل‌لنگ - شاتون - میل بادامک - قطعات جلوبندی - قطعات موتور - گاردان - اکسل - چهار شاخ - سگدست
ماشین‌آلات و تجهیزات کشاورزی	قطعات تراکتور - قطعات خرمن کوب ها - قطعات خیش‌ها و شخم‌زن‌ها
خودروهای سنگین راهسازی	ناخن لودرها - شنی
ماشین‌آلات صنعتی	برخی شفت‌ها - بازوی سنگ شکن‌ها - اکسل‌ها
راه آهن و قطار	قطعات خطوط ریلی - واگن ها
قطعات عمومی	کلنگ - چکش‌ها - ابزارآلات و آچارها

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



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

بازار OEM : این بازار را خودروسازان کشور تشکیل می دهند که شرکت های تأمین کننده آنها اقدام به تأمین قطعات مورد نیاز خود از قطعه سازان می نمایند. شرکت های سایپو (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 شرکت های خودروساز است. سازمان خدمات پس از فروش ایران خودرو (ایساکو) ، شرکت سایپا یدک، شرکت گسترش خدمات پارس خودرو، مزدا یدک از شرکت های این گروه محسوب می شوند.

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 بخش دوم گزارش ارائه خواهد شد .

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

پیشتر اشاره گردید که قطعات صنعتی تولید شده به روش فورجینگ در مجموعه هایی از خودروها و ماشین آلات صنعتی و کشاورزی کاربرد دارند که نیاز به مقاومت مکانیکی بالا می باشد. از اینرو می توان گفت که قطعات مورد مطالعه به لحاظ ضرورت بر خورداری از

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

مشخصات خاص فنی، نمی‌توانند دارای کالای جایگزین باشند یعنی به عبارت ساده‌تر اینکه برای قطعات مورد مطالعه، کالای جایگزین وجود ندارد.

8-1- بررسی اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز

در کشور ما توسعه صنعت خودرو از سال 1371 شروع شده و سیاست های دولت در گسترش این صنعت و کسب سهم از بازار جهانی می باشد. توسعه صنعت خودرو سبب توسعه صنعت قطعه سازی در کشور شده است بطوریکه هم اکنون حدود 1700 قطعه ساز در کشور فعالیت می نمایند. صنعت خودرو حدود چهار درصد و صنعت قطعه سازی 2/5 درصد از تولید ناخالص داخلی (GNP) کشور را تشکیل می دهند و در این میان قطعات کند مصرف خودرو که محصول مورد مطالعه نیز در آن خانواده قرار دارد، به لحاظ تکنولوژیکی از اهمیت بالایی در قطعه سازی برخوردار می باشند.

توسعه صادرات از دیگر سیاست های دولت است که قطعات خودرو نیز در این حرکت قرار دارند. نگاه ویژه مسئولین به صادرات قطعات خودرو، ایجاد ستاد ویژه توسعه صادرات این قطعات در سازمان توسعه تجارت ایران و بسیاری از موارد دیگر، نشان از وجود حرکت عظیم در توسعه تولید و صادرات قطعات خودرو می باشد. بنابر این می توان گفت که هر چند قطعات خودرو در ردیف کالاهای اساسی و استراتژیک قرار ندارند ولی این قطعات در ردیف کالاهای مهم و حساس کشور قرار دارند.

محصول مورد مطالعه یک قطعه‌ای از قطعات خودرو محسوب می شود. از اینرو اهمیت استراتژیک آن نیز در ردیف صنایع و بازار خودرو طبقه‌بندی می‌گردد.

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

9-1- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول

در جدول شماره یک موارد کاربرد قطعات صنعتی فورجینگ آورده شد. از اینرو کشورهایی که به عنوان کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده قطعات صنعتی می‌توانند مطرح گردند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

1-9-1- کشورهای تراز اول تولیدکننده انواع خودرو

صنعت خودرو به لحاظ برخورداری از تعداد تولید بالای انواع خودرو، بزرگترین صنعت مصرف کننده قطعات صنعتی مورد مطالعه است. لذا کشورهای تراز اول در تولید خودرو را می‌توانیم به عنوان بزرگترین تولیدکننده و همچنین بزرگترین مصرف کننده قطعات مورد مطالعه معرفی نماییم.

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

جدول شماره 4- 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 صنعتی به روش فورجینگ 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 فورج نیز محسوب می‌گردند.

2-9-1- کشورهای عمده تولیدکننده ماشین‌آلات صنعتی

ذیلاً "کشورهای عمده تولیدکننده ماشین‌آلات صنعتی معرفی شده است:

0 آمریکا

0 کشورهای اروپایی (به‌خصوص اتحادیه اروپا)

0 روسیه

0 چین

0 ژاپن

0 هندوستان

در اینجا لازم به ذکر است که هرچند کشورهای نام برده شده در بالا، به عنوان کشورهای بزرگ در تولید ماشین‌آلات صنعتی در جهان محسوب می‌گردند ولی نظر بر اینکه تعداد تولید این ماشین‌ها در مقایسه با خودرو از رقم بسیار پایینی برخوردار می‌باشد لذا در اینجا ما می‌توانیم همچنان کشورهای بزرگ تولید و مصرف کننده قطعات فورجینگ را همان کشورهای تولیدکننده خودرو در جهان معرفی کنیم که فهرست آنها به همراه تعداد تولید خودرو در جدول شماره 3 آورده شده است.

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

10-1- شرایط صادرات

قطعات مورد مطالعه طرح حاضر، قطعات فورجینگ است که بخش عمده آن در صنعت خودروسازی کاربرد خواهد داشت از اینرو با توجه به اینکه در امر صادرات یک کالا، معمولاً حجم صادرات یکی از عوامل تعیین قیمت تمام شده کالا در مقصد محسوب می‌گردد لذا در اینجا تنها به شرایط صادرات قطعات فورجینگ با کاربری صنعت خودرو توجه شده و از زوایای مختلف امکان صادرات مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول شماره 5- معرفی شرایط مورد نیاز صادرات قطعات خودرو		
ردیف	شرایط لازم	شرح
1	برخورداری 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 توجه‌پذیری اقتصادی صادرات در زمان واقعی صادرات و کشورهای مقصد مورد تحلیل قرار گیرد.
2	برخورداری سازنده از برند معتبر	بازار قطعات خودرو در جهان دارای سه بخش عمده OEM و OES و AM تقسیم‌بندی می‌گردد. از اینرو از نگاه برند معتبر ورود به هر کدام از بازارهای فوق به صورت زیر است: o بازار OEM و OES ورود به این بازارها مستلزم برخورداری از برند معتبر جهانی می‌باشد. از اینرو شرکت‌هایی که فاقد این برند هستند لازم است با ایجاد مشارکت با شرکت صاحب برند جهانی، قابلیت ورود به بازار OEM و OES را برای تولید خود ایجاد نماید. o بازار AM در این بازارها می‌توان به هر دو صورت ورود با برند معتبر جهانی و یا بدون آن نیز حضور پیدا کرد. لیکن قیمت‌های فروش به نسبت برند مورد استفاده تغییر پیدا خواهد کرد.
3	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت	قطعات فورجینگ، از سری قطعات حساس به کیفیت می‌باشند. از این رو برای ورود به بازار جهانی لازم است از کیفیت رقابتی جهانی برخوردار بود.
4	مقررات دولتی	با مراجعه به مقررات واردات صادرات وزارت بازرگانی، می‌توان گفت که هیچگونه محدودیتی در امر صادرات قطعات خودرو وجود ندارد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ 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 ظرفیت های بهره برداری

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن، ظرفیت بهره برداری واحدهای مستقر در سطح کشور، به همراه محل استقرار آنها در جدول زیر جمع بندی شده است.

جدول شماره 6- فهرست واحد های فعال تولید کنندگان قطعات فورج در کشور				
ردیف	نام واحد	ظرفیت اسمی (تن)	محل استقرار	تاریخ شروع
1	توس فورجینگ	500	مشهد	1382
2	رحمن آهنگری	100	زنجان	1385
3	آهنگری تراکتور سازی ایران	15600	تبریز	1376
4	صنایع آهنگری فلز کوب	110	اصفهان	1382
5	شرکت آهنگران فن آوران	200	تبریز	1380
6	تبریز فورج	600	تبریز	1378
7	قطعات آهنگری خراسان	5000	مشهد	1373
8	شرکت علمدار فورج	5000	ایلام	1383
9	سپاهان فورج	240	اصفهان	1375
10	خانه فورج نوین	50	تهران	1384
11	مشهد فورجینگ	1000	مشهد	1382
12	فورج پارت سازان	2000	مشهد	1375
13	شرکت فورج فولاد توس	600	مشهد	1382
14	شرکت فورج گستر سناباد	3000	مشهد	1383
15	شرکت فورج صنعت شرق	2000	مشهد	1382
16	شرکت واشق فورج	700	شاهرود	1374
17	فورج قطعه راسخ	1900	اراک	1383
18	شرکت فورج البرز	2000	قزوین	1373
19	آهنگری مظاهری	120	قم	1365
20	شرکت قطعات آهنگری ایران خودرو	1500	قزوین	1379
جمع ظرفیت نصب شده کشور 42220 تن				

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 6، براساس تاریخ شروع بهره‌برداری واحدهای فعال موجود، روند ظرفیت نصب شده تولید قطعات در کشور به شرح جدول زیر جمع‌بندی شده است.

جدول شماره 7- روند ظرفیت نصب شده تولید قطعات فورجینگ در کشور			
سال	ظرفیت نصب شده - تن	سال	ظرفیت نصب شده - تن
1378	20560	1383	36370
1379	22060	1384	36420
1380	22260	1385	42220
1381	22260		
1382	26470		

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

واحدهای فعال)

2-1-3- بررسی روند تولید واقعی قطعات صنعتی فورجینگ در کشور

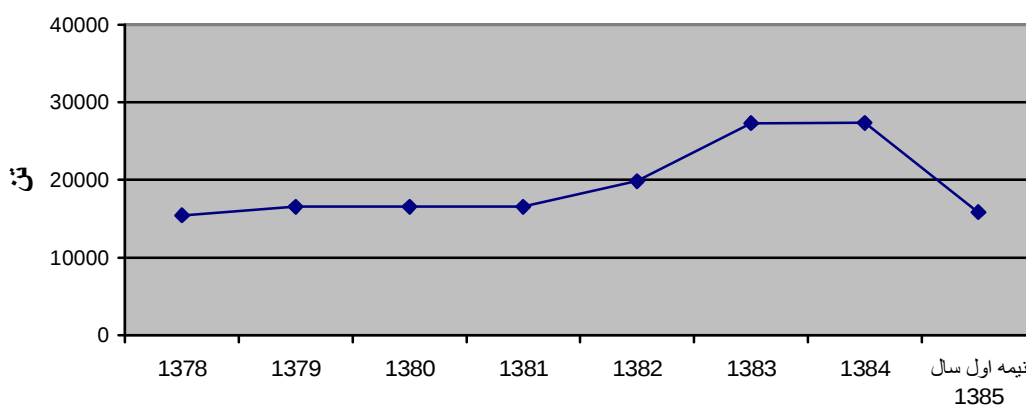
در جدول بالا، واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید قطعات صنعتی فورجینگ آورده شد. لیکن برای بررسی روند تولید واقعی واحدهای فوق باید گفت که بخش عمده این واحدها از مالکیت خصوصی برخوردار هستند. لذا امکان دسترسی به آمار تولید واقعی آنها بسیار دشوار می‌باشد. از طرف دیگر بسیاری از قطعه سازان ذکر شده در جدول شماره 6 علاوه بر قطعات فورجینگ اقدام به تولید قطعات دیگری مانند قطعات تولید شده از روش ماشینکاری نیز اقدام می‌کنند.

نمایند.⁵ بنابراین نمی توان به صورت دقیق آمار تولید واقعی قطعات فورجینگ را در این واحد برآورد کرد. بنابراین برای برآورد تعداد تولید واقعی مجموعه واحدهای قطعه ساز کشور، از روش مطالعات میدانی استفاده شده و تولید واقعی را معادل 75 درصد ظرفیت اسمی در نظر خواهیم گرفت . در جدول زیر تولید واقعی بر آین اساس برآورد شده است .

جدول شماره 8- روند تولید واقعی قطعات فورج طی سالهای گذشته - تن							
نیمه اول 1385	1384	1383	1382	1381	1380	1379	1378
15833	27315	27278	19852	16545	16545	16545	15420

در نمودار زیر روند تولید واقعی نشان داده شده است

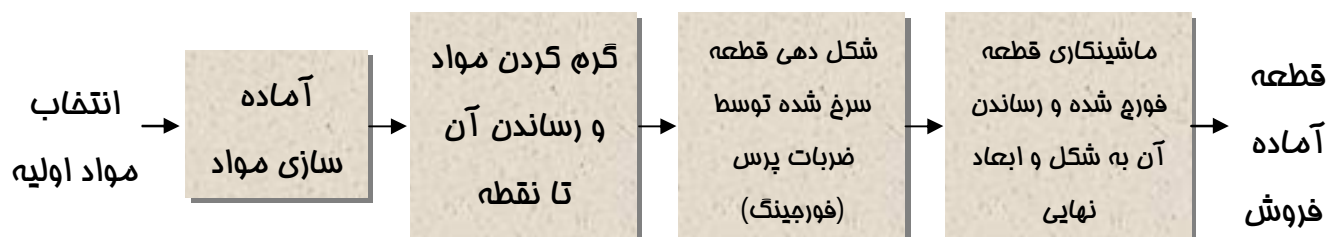
نمودار روند تولید واقعی قطعات فورج



⁵ - مرحله نهایی تولید قطعات فورجینگ ماشینکاری است. از اینرو بسیاری از قطعه سازان فعال در زمینه تولید قطعات فورجینگ توانایی تولید قطعات ماشینکاری را نیز بر حسب نیاز دارا هستند.

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

فرایند تولید قطعات آهنگری (فورجینگ) به صورت زیر است:



با توجه به فرایند بالا می توان گفت که تکنولوژی مورد استفاده در قطعه سازی از طریق فورجینگ 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 ، آماده سازی آن ، تعریف و اجرای دقیق

سیکل عملیات حرارتی

0 دقت عمل و کیفیت قالب ها

0 دقت عمل اپراتورها در هنگام ماشینکاری

0 دقت عمل کنترل کیفیت در جلوگیری از ورود قطعات نامرغوب به مجموعه قطعات آماده

فروش

همچنین در اینجا باید گفت که تکنولوژی تولید قطعات به روش فورجینگ علاوه بر ایران در

سایر نقاط جهان نیز به همان شکلی انجام می گیرد که در فرایند بالا شرح داده شده است و لیکن

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

همچنان کیفیت قطعات تولیدی نیز به مشابه مطالب ذکر شده در بالا، تابع توان مهندسی، دقت عمل اپراتورها و کنترل کیفیت و همچنین کیفیت قالب‌های مورد استفاده خواهد داشت.

5-1-2- نگاهی به راندمان تولید (درصد استفاده از ظرفیت اسمی) در واحدهای فعال

قطعات مورد مطالعه، قطعات مورد استفاده در خودروسازی می‌باشد. بنابراین برنامه‌ریزی تولید واحدهای صنعتی قطعه ساز به طور کامل تابع سیاست‌های خودروسازان و بازار خدمات پس از فروش آن می‌باشد. در جدول شماره 5 ظرفیت نصب شده تولید قطعات در کشور آورده شده است و در خصوص راندمان تولید می‌توان گفت که هر واحد صنعتی متناسب با توان رقابتی خود سهمی را از بازار کسب می‌نماید. راندمان تولید واحدهای موجود کشور، مطابق مطالعات میدانی صورت گرفته 75 درصد بر آورد شده است.

6-1-2- کشورهای و شرکتهای سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید

فرایند تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ نیازمند استفاده از ماشین‌آلات زیر می‌باشد. همچنین با مراجعه به تعدادی از قطعه‌سازان فعال کشور، کشورها و شرکتهای سازنده آنها نیز در جدول زیر جمع‌آوری شده است.

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

جدول شماره 9- فهرست ماشین آلات تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ			
ردیف	ماشین آلات لازم	شرکت سازنده	تلفن
1	کوره زنبوری با دمای 1800c°	شرکت اکسایتون	0262-3830510
		تولیدی پرتو کوره	88810760
		صنایع کوره ایران	88886684
2	کوره عملیات حرارتی	شرکت اکسایتون	0262-3830510
		تولیدی پرتو کوره	88810760
		صنایع کوره ایران	88886684
3	پرس (پتک) ضربه ای با تناژ 100 تا 200 تن	ماشین سازی لولائی	6603288-6606002 0261
		پرس هیدرولیک شهاب	66965258- 66409739
		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

2-2- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا

با مراجعه به بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنایع و معادن، وضعیت و مشخصات طرح های

جدید در حال ایجاد تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ، جمع آوری و در جدول زیر وارد

شده است:

طرح و احداث پایدار <i>Paydar Engineering & Construction</i> 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

لند - جدول شماره 10 - بررسی وضعیت طرح‌های در حال ایجاد

طرح و احداث پایدار <i>Paydar Engineering & Construction</i> 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
---	--	---

لند - جدول شماره 11

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

پیش‌بینی عرضه در بازار آینده کشور

عرضه قطعات فورج 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 7 ظرفیت نصب شده کشور برای تولید قطعات فورج برای سال‌های گذشته آورده شد. از اینرو با در نظر گرفتن ظرفیت‌های فوق، عرضه این واحدها در آینده سالانه 31666 تن پیش‌بینی شده است.

ب) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای در حال ایجاد

در جدول شماره 10 فهرست طرح‌های در حال ایجاد کشور آورده شد. همچنین در جدول شماره 11 فهرست طرح‌های توسعه آورده شده است. بنابراین مطابق سوابق موجود، بر حسب درصد پیشرفت فعلی طرحها، مقاطع بهره‌برداری از آنها به صورت زیر فرض شده است:

جدول 12 - پیش‌بینی زمان بهره‌برداری از طرحهای در حال اجرا	
درصد پیشرفت فعلی طرح	سالی که طرح به بهره‌برداری خواهد رسید
75 - 99 درصد	سال 1386
50 - 74 درصد	سال 1387
25 - 49 درصد	سال 1388
1 - 25 درصد	سال 1389
صفر درصد	تنها ده درصد طرحها و آنهم در سال 1390

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ 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 13- پیش‌بینی به بهره‌برداری رسیدن طرح‌های در حال ایجاد						
سال بهره برداری از طرح				ظرفیت - تن		در صد پیشرفت طرح ها
1389	1388	1387	1386	عملی	اسمی	
1600	1600	1400	1200	1500	2000	75 – 99 درصد
0	0	0	0	0	0	50 – 74 درصد
5649	4842	0	0	6053	8070	25 – 49 درصد
4500	0	0	0	5625	7500	1 – 25 درصد
0	0	0	0	7781	10375	صفر درصد
11729	6442	1400	1200	20959	27945	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 آخر 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. بنابراین نمی‌توان آمار دقیقی از حجم واردات آنها ارائه کرد.

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

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

موارد کاربرد قطعات مورد مطالعه در جدول شماره سه آورده شده است و همانطوری که در قسمت فوق نیز اشاره شد، بیشترین حجم مصرف این قطعات در صنایع خودروسازی می باشد..

از اینرو در این قسمت مصرف قطعات صنعتی تولید شده به روش آهنگری به دو گروه عمده مصرف در خودروسازی و سایر مصارف تقسیم بندی شده و مطالعات تعیین مصرف پیگیری خواهد شد.

1-2-4-2- برآورد میزان مصرف قطعات در صنایع خودروسازی

الف) برآورد میزان مصرف در هر خودرو (واحد خودرو)

قطعات صنعتی تولید شده به روش فورجینگ، در قسمت های مختلف خودرو از جمله موتور، سیستم انتقال قدرت، جعبه دنده، سیستم جلوبندی، سیستم تعلیق و غیره 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 تولید کننده قطعات فورجینگ، براساس مواد مورد استفاده در ساخت یک دستگاه خودرو، تخمین مصرف این قطعات در هر خودرو انجام گردیده است.

جدول شماره 14- میزان مصرف مواد در تولید یک خودرو		
ردیف	نام مواد	مصرف در هر خودرو - درصد
1	فولاد کربنی	31/7

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

8/1	فولاد کربن بالا	2
1/5	فولاد آلیاژی	3
11/2	آهنها	4
13/1	پلاستیکها	5
11/2	آلومینیوم	6
1/5	مس	7
0/52	روی	8
2/2	سایر آهنها	9
2/9	شیشه	10
4/3	لاستیک	11
8/5	سیالها	12
3/2	سایر	13

ماخذ : مجله قطعه سازان

جنس مواد اولیه مورد استفاده در قطعات فورج، فولاد کربنی، فولاد کربن بالا و فولاد آلیاژی می باشد. البته در شرایط خاص برخی فلزات رنگین نیز در ساخت قطعات فورجینگ مورد استفاده قرار می گیرند لیکن بخش عمده و قریب به اتفاق مصرف مواد انواع فولادها می باشد برای تعیین سهم قطعات فورجینگ از کل قطعات فولادی عنوان شده در جدول بالا، به نظرات چند قطعه ساز فعال در کشور استناد کرده ایم که مطابق آن عدد 5-6 درصد به عنوان سهم قطعات فورج از کل قطعات فولادی یک خودرو را نتیجه گیری کرده ایم.

ب) برآورد تعداد خودروی تولید شده در کشور

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

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

کاربرد دارد. بخش عمده خودروهای تولیدی گروه ایران خودرو و سایپا در این گروه قرار دارند و مطابق بررسی‌های به عمل آمده نتیجه‌گیری شده است که به طور متوسط هشتاد درصد قطعات مصرفی این شرکت‌ها از سازندگان داخلی تأمین می‌شود.

گروه دوم: در این گروه از خودروهای تولید داخل، 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 طبقه‌بندی می‌شوند و لذا تولید داخل قطعات آنها صرف اقتصادی ندارد.

باتوجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که در مورد نیاز صنایع خودروسازی کشورمان به قطعات ساخت داخل، 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 شماره 15- آمار تولید داخل انواع خودرو در سال‌های گذشته								
تعداد تولید - دستگاه							نوع خودرو	ردیف
نیمه اول 1385	1384	1383	1382	1381	1380	1379		
395650	746738	788488	658545	477147	287230	229784	خودروهای سواری	1
51100	110041	72882	64670	54428	35823	28658	وانت	2
1760	1641	1892	1927	1894	1686	1514	مینی‌بوس - ون	3
1600	1919	4215	4731	3953	3811	3049	اتوبوس	4
2255	3717	6219	8281	6235	4104	3283	دو دیفرانسیل - آمبولانس	5
16405	31245	33597	18613	15110	9945	7956	کامیون - تریلر	6

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

710	1321	1452	1058	1281	1053	843	ماشین های راهسازی	7
1105	2541	2158	2039	2021	1330	1064	خودروهای صنعتی	8
941170	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 حدود هشتاد درصد 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 داخل مجموعه های فوق قرار دارند. از اینرو در اینجا تولید حدود هشتاد درصد خودروهای سواری و وانت بعنوان خودروهای استفاده کننده از قطعات فورج 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 می نمایند تهاتر شده است .

جدول شماره 16- تعداد خودروهای سواری تولید شده در کشور با استفاده از قطعات تولید داخل (دستگاه)						
1379	1380	1381	1382	1383	1384	نیمه اول 1385
209380	261726	430248	585197	694071	688397	359204

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

در جدول شماره 9 و توضیحات ذیل جدول فوق میزان مصرف قطعات فورج در هر خودرو معادل 5 تا 6 درصد وزن خودرو برآورد گردید. از اینرو در صورتیکه متوسط وزن هر خودرو سواری معادل 1300 کیلوگرم در نظر گرفته شود در آن صورت میزان مصرف این قطعات در سالهای گذشته به صورت جدول زیر برآورد شده است.

جدول شماره 17- برآورد میزان مصرف قطعات فورجینگ در صنایع خودروسازی کشور - تن						
1379	1380	1381	1382	1383	1384	نیمه اول 1385
13610	17012	27966	38037	45115	44746	23335

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

2-4-2- برآورد روند مصرف در بازار خدمات پس از فروش خودرو

قطعات تولید شده به روش فورج، از جمله قطعات کند مصرف (Slow moving) در تعمیرات

و خدمات پس از فروش خودرو محسوب می‌شوند. ضریب مصرف این قطعات در هر خودرو

(دوران بهره برداری) معادل 0/14 می‌باشد.⁶ (یعنی هر خودرو در هر هفت سال یکبار به

طور کامل قطعات فورجینگ قابل تعویض خود را تعویض می‌نماید) از طرف دیگر مطابق کسب

نظر از چند تعمیرگاه مجاز، نتیجه‌گیری شده است که تنها 40 درصد قطعات فورجینگ یک

خودرو عموماً مشمول تعویض در مواقع تعمیرات شده و 60 درصد دیگر بسیار به ندرت

تعویض شده و یا اصلاً تعویض نمی‌شوند.

بنابراین با توجه به تعداد خودروهای ترددی در کشورمان و همچنین ضریب مصرف و

تعویض عنوان شده میزان نیاز این خودروها به قطعات فورجینگ برآورد شده است.

جدول شماره 18- برآورد نیاز بازار خدمات پس از فروش خودرو به قطعات فورجینگ					
سال	خودروهای سواری کشور - هزار دستگاه		وزن قطعات فورج در هر خودرو - kg	ضریب مصرف قطعات فورج	مصرف قطعات فورج (تن)
	موجود	فعال (90% ترددی)			
1379	2410	2170	65	0,14	7899
1380	3208	2887	65	0,14	10509
1381	3984	3586	65	0,14	13053
1382	4718	4246	65	0,14	15455
1383	5500	4950	65	0,14	18018
1384	6021	5419	65	0,14	19725
نیمه اول 1385	6354	5718	65	0,14	20814

ماخذ: جمع بندی شده از مجله گسترش صنعت

⁶ 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 صنعتی به روش فورجینگ شهریور 1386	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	--	---

توضیح : در جدول بالا :

1- برای بدست آوردن مصرف قطعات فورج در هر سال (ستون پنجم) ، تعداد خودروهای

فعال در آن سال (ستون سوم) به ضریب مصرف این قطعات ضرب شده است

2- در جدول بالا تنها 40 درصد قطعات فورج هر خودرو مشمول تعویض در دوران بهره

بردارى لحاظ شده است .

3-4-2- جمع بندی میزان مصرف داخل قطعات فورج در کشور

با استفاده از جداول شماره 17 و 18 در جدول زیر جمع بندی مربوط به مصرف قطعات

تولید شده به روش فورجینگ انجام گردیده است.

جدول شماره 19- جمع بندی مصرف قطعات فورجینگ در کشور			
سال	مصرف خودرو سازان (تن)	مصرف بازار خدمات پس از فروش خودرو - تن	جمع کل مصرف - تن
1379	13610	7899	21509
1380	17012	10509	27521
1381	27966	13053	41019
1382	38037	15455	53492
1383	45115	18018	63133
1384	44746	19725	64471
نیمه اول 1385	23335	20814	44149

5-2- بررسی روند صادرات از آغاز برنامه توسعه تا آخر 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 « سایر قطعات » 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 می دهند (یعنی صادرات کل قطعات خودرو) که در اینجا ما نیز همین قاعده را رعایت کرده و روند صادرات در سال های گذشته را با استفاده از آمارهای جمع آوری شده از سایت های مختلف⁷ عنوان کرده ایم:

جدول شماره 20- میزان صادرات انواع قطعات خودرو در سال های گذشته					
شرح	واحد	1382	1383	1384	نیمه اول 1385
میزان کل صادرات قطعات خودرو	میلیون دلار	192	210	300	175
سهم قطعات کند مصرف از کل صادرات	درصد	30	30	30	30
تخمین صادرات قطعات کند مصرف	میلیون دلار	57,6	63	90	52

ماخذ: منابع ذکر شده در پاورقی⁷

قطعات فورجینگ 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

⁷ اظهارات دبیر انجمن سازندگان قطعات خودرو و سایت های www.mim.gov.ir و www.mofidbourse.com

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

قطعات کند مصرف وجود ندارد ولی مطابق اظهار برخی دست اندرکاران صنعت و بازار، میزان حدود 10 درصد از کل صادرات قطعات کند مصرف را می توان بعنوان صادرات قطعات فورجینگ تلقی کرد .

6-2- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم در جدول 19 میزان تقاضای داخل در سالهای گذشته آورده شده است. بنابراین با استفاده از آن می توان تقاضا در آینده را پیش بینی کرد.

الف) پیش بینی تقاضا در بازار خودروسازان

مطابق سیاست های اعلام شده خودروسازان، تولید سالانه یک میلیون دستگاه خودرو در سال های آینده حفظ خواهد شد. از اینرو مطابق مطالبی که پیشتر در مورد روش برآورد مصرف قطعات فورج در هر خودرو عنوان شد، در سال های آتی سالیانه 49600 تن در بازار خودروسازان کشور تقاضا وجود خواهد داشت.

ب) بازار خدمات پس از فروش خودرو

مطابق شرایط موجود کشورمان، سالانه یک میلیون دستگاه خودرو به بازار وارد شده و در عوض تنها حداکثر پنج درصد از آن در حال خارج شدن است از اینرو با عنایت بر وضعیت فوق، میزان خودروهای ترددی و نیاز آنها به قطعات فورجینگ در جدول زیر جمع بندی گردیده است.

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

جدول شماره 21- برآورد نیاز AM به قطعات فورجینگ					
سال	تعداد خودروهای موجود کشور - هزار دستگاه	تعداد خودروهای فعال (هزار دستگاه)	وزن قطعات فورج در هر خودرو - kg	ضریب مصرف قطعات فورج	پیش بینی تقاضای بازار برای قطعات فورج (تن)
1385	6687	6018	65	0,14	21905
1386	7637	6873	65	0,14	25018
1387	8587	7728	65	0,14	28130
1388	9537	8583	65	0,14	31242

ماخذ - لحاظ کردن سالانه یک میلیون خودرو به جمع خودروهای موجود کشور و کسر 5 درصد بابت خودروهای فرسوده

خروجی از ناوگان

تعداد خودروهای فعال 90 درصد خودروهای موجود کشور لحاظ شده است

ج) جمع بندی پیش بینی تقاضای بازار داخل در آینده

با جمع بندی تقاضای بازار خودروسازان و بازار AM، پیش بینی تقاضای بازار داخل در آینده

به شرح جدول زیر آمده است:

جدول شماره 22 - جمع بندی پیش بینی تقاضای بازار داخل در آینده			
سال	پیش بینی تقاضا - تن		جمع تقاضای آینده (تن)
	خودروسازان	خدمات پس از فروش خودرو	
1386	49600	25018	74618
1387	49600	28130	77730
1388	49600	31242	80842

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

جمع بندی و نتیجه گیری مطالعات بازار و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید از نگاه توجیه پذیری بازار

از موازنه جداول شماره 8 و 13 و 22 نشان داده می شود که در سالهای آتی بازار کشور از کمبود عرضه برخوردار خواهد بود و بنابراین به راحتی قابل نتیجه گیری است که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این قطعات به لحاظ بازار توجیه پذیر می باشد. با نگاهی با وضعیت عرضه و تقاضا در گذشته مشاهده می گردد که در سالیان گذشته نیز کمبود در بازار وجود داشته است ولی ماهیت قطعات مورد مطالعه طوری است که مطالب زیر در مورد آنها قابل ذکر است :

0 ظرفیت ثبت شده در لوح فشرده وزارت صنایع ، بر گرفته از اطلاعات ارائه شده از سوی واحدهای فعال ارائه شده است . این واحدها بر راحتی در صورت وجود تقاضا افزایش تولید می دهند و این در حالی است که ظرفیت اعلام شده در اسناد وزارت صنایع بدون تغییر باقی می ماند .

0 برخی واحدهای قطعه سازی بدون اعلام به وزارت صنایع ، اقدام به تولید قطعات فورج می نمایند .

با توجه به مطالب ذکر شده می توان گفت که میزان تولید واقعی در کشور بیش از تولید اعلام شده در جدول شماره 24 که با استناد بر مدارک مستند ارائه شده است ، می باشد

نتیجه گیری نهایی امکان پذیری ایجاد واحدهای جدید از نگاه توجیه پذیری بازار

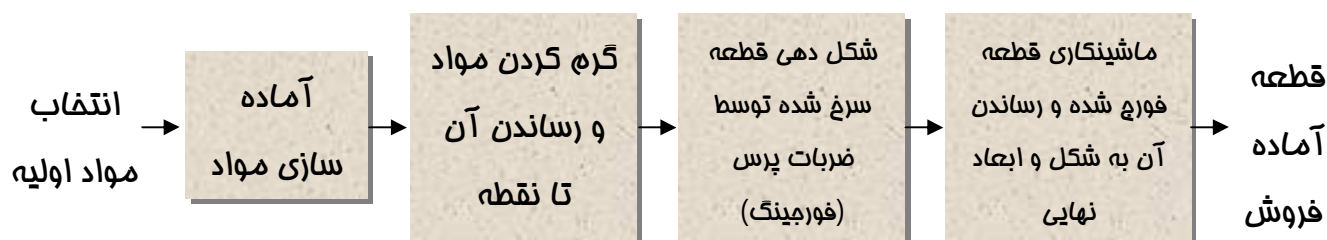
با عنایت بر مطالعات صورت گرفته، نتیجه گیری می شود که احداث واحدهای جدید

تولید قطعات فورج در کشور توجیه پذیر می باشد ولی لازم است به موارد زیر توجه شود:

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

- 1- میزان کمبود واقعی بازار کمتر از میزان برآورد شده در این گزارش است
 - 2- مجری طرح لازم است از توان مهندسی، بازاریابی و فروش در بازارهای جهانی (صادرات) برخوردار باشد .
 - 3- آشنایی کامل مجری طرح از اصول و قوانین تجارت بین الملل لازم است
 - 4- ایجاد قابلیت انعطاف لازم در تولید محصول با تنوعهای مورد نیاز بازار برای تولید لازم است
 - 3- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
 - 3-1- نگاهی به روش تولید قطعات فورجینگ
- فورجینگ یا آهنگری، روشی برای تولید قطعات صنعتی می باشد که در آن هدف تولید قطعه ای با استحکام و درجه سفتی بالا می باشد . این روش تولید را شاید بتوان از قدیمی ترین روش های شکل دهی فلزات عنوان کرد. با مراجعه به سالیان بسیار دور ملاحظه می گردد که آهنگران و صنعتگران کشورمان و بسیاری از کشورهای دیگر با گداختن فولاد و وارد کردن ضربات متعدد چکش بر روی آن، اقدام به شکل دهی فلز گداخته می نمودند. امروزه پتکها جای خود را به پرسهای مدرن داده و از قالب نیز جهت شکل گیری دقیق قطعه استفاده می شود. قطعه تولید شده از این روش به علت ایجاد ساختار متالوژیکی خاص، از درجه سفتی ، سختی و استحکام بالاتری برخوردار خواهد بود که قابلیت استفاده از آن را در مکانهای پرتنش و سایش ماشین آلات صنعتی میسر نموده است.
- روش تولید فورجینگ را می توان به شرح زیر نمایش داد.

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



با توجه به فرایند تعریف شده، شرح فرایند به صورت زیر قابل تعریف است:

آ انتخاب مواد اولیه

مواد اولیه مورد استفاده در تولید قطعات صنعتی به روش آهنگری را انواع فولاد و فلزات رنگین تشکیل می دهند. آنالیز دقیق مواد اولیه در خصوصیات مکانیکی و فنی قطعه نهایی بسیار نقش مهمی را ایفا می نماید از اینرو انتخاب مواد اولیه (نوع ترکیب فولاد یا فلزات رنگین) اولین مرحله فرایند تولید محسوب می گردد.

آ آماده سازی مواد اولیه

برخی قطعات مورد استفاده در ساخت ماشین آلات صنعتی، نیازمند استفاده از قطعاتی با مشخصه های مکانیکی خاص هستند که این مشخصات در مواد اولیه موجود بازار قابل استحصال نمی باشد. از اینرو لازم است خواص مواد اولیه مورد استفاده از طریق عملیات متالورژیکی بهبود پیدا نماید. کربن دهی، نیتروژنیزاسیون و موارد مشابه از عملیات بهبود خواص مکانیکی مواد اولیه محسوب می گردد که این عملیات روی مواد اولیه مورد استفاده قطعه سازی انجام می گیرد.

آ گرم کردن مواد اولیه و رساندن آن به نقطه خمیری

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

عملیات فورج (آهنگری) به دو صورت گرم و سرد انجام می گیرد. روش سرد در ساخت قطعات با درجه استحکام پایین و همچنین درجه شکل دهی اندک مورد استفاده قرار می گیرد. این روش کاربرد اندکی در صنعت دارد و اکثراً مخصوص قطعات کوچک و ساده است.

روش دوم عملیات فورجینگ، فورج گرم است که بخش عمده و قریب به اتفاق قطعه سازی تحت این فرایند را تشکیل می دهد. در این حالت مواد اولیه مصرفی قطعه مورد نظر تا درجه خمیری به وسیله کوره های مخصوص عملیات آهنگری گرم شده (گداخته شده) و قطعه جهت عملیات کوبش و شکل دهی آماده می شود. درجه دقیق حرارت دهی مواد تابع آلیاژ و ترکیب مواد و همچنین خصوصیات مکانیکی مورد انتظار از قطعه نهایی می باشد.

Ã شکل دهی قطعه گداخته توسط ضربات پرس

محور فرایند فورجینگ، شکل دهی قطعه در حالت گداخته است. در این مرحله قطعه سرخ شده در قالب قرار داده شده و به وسیله ضربات پرس فورج، شکل قالب را به خود می گیرد. در این عملیات قطعه گداخته با فشار داخل قالب رانده می شود که این عمل سبب فشرده شدن قطعه و همچنین ایجاد بلورهای یکسان و همگن با اندازه کوچکتر از وضعیت اولیه شده که در نهایت نتیجه سبب بهبود خواص مکانیکی قطعه همزمان با شکل گیری آن می گردد.

Ã ماشینکاری قطعه فورج شده و رساندن آن به شکل و ابعاد نهایی

در بالا ذکر شد که محوریت عملیات فورج، شکل دهی آن در حالت گرم از طریق فشار پرس و راندن قطعه با فشار به داخل قالب می باشد. در این عمل به علت گداخته بودن قطعه، اکسیداسیون در سطح قطعه اتفاق می افتد. از طرف دیگر دقت ابعادی در عملیات فورج عموماً قابل رعایت نمی باشد و لذا از نظر ابعادی قطعه فورج شده به صورت کامل منطبق با ابعاد نهایی

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

مورد انتظار از قطعه مطابق نقشه فنی آن نیست. بنابراین به منظور حذف سطح اکسید شده قطعه و همچنین تولید قطعه با ابعاد دقیق مطابق نقشه فنی، قطعه فورج شده ماشینکاری می‌گردند. عملیات ماشینکاری علاوه بر حذف اکسید سطح قطعه و ایجاد ابعاد بسیار دقیق، صافی سطح مورد نظر را نیز روی قطعه ایجاد نموده و آن را مناسب جهت استفاده در محل مورد نظر ماشین می‌نماید.

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

روش تولید فورجینگ در بند قبل 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 فورجینگ در سایر کشورها همان روشی است که در کشور ما انجام می‌گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. آنچه که در فرایند تولید فورجینگ دارای اهمیت است و حتی می‌توان گفت که این عوامل کیفیت قطعه تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می‌باشد موارد ذیل هستند.

0 کیفیت و دقت عمل قالب‌های مورد استفاده

0 کیفیت مواد اولیه مصرفی

0 توان فنی و مهندسی در طراحی و اجرای دقیق فرایند

0 توان فنی و مهندسی در اجرای دقیق عملیات حرارتی روی قطعه

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

4- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم در تولید

با عنایت بر شرح ارائه شده تکنولوژی، نقاط قوت و ضعف آن در جدول زیر جمع‌بندی شده

است:

جدول شماره 23- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید فورجینگ	
نقاط قوت	نقاط ضعف
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 شاخه‌های مختلف صنعت	1- ضرورت استفاده از عملیات تکمیل ماشینکاری در فرایندهای تولید 2- عدم قابلیت تولید قطعات پیچیده فنی 3- نیازمندی فرایند تولید به پرس‌هایی با تناژ بالا جهت قطعات بزرگ

طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction 	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ 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 سرمایه گذاری

ثابت مورد انتظار

5-1- آورد حجم سرمایه گذاری ثابت

کارگاهها و کارخانه‌های قطعه سازی که از روش فورجینگ استفاده می نمایند، عموماً لازم است تعدادمتنوعی از قطعات مورد نیاز صنعت را تولید و عرضه نمایند. لذا تولید و عرضه تنها یک نوع قطعه به هیچوجه اقتصادی و معقول نمی باشد. از اینرو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین می گردد. بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید. هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از:

- 0 زمین
- 0 محوطه سازی
- 0 ساختمانهای تولیدی واداری
- 0 ماشین آلات و تجهیزات
- 0 تاسیسات عمومی
- 0 اثاثیه و تجهیزات اداری
- 0 ماشین آلات حمل و نقل درون/ برون کارگاهی
- 0 هزینه های قبل از بهره برداری

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

0 هزینه‌های پیش بینی نشده

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 24- حداقل سرمایه ثابت مورد نیاز واحد تولید قطعات به روش فورجینگ		
ردیف	اقلام سرمایه ثابت	هزینه‌ها - میلیون ریال
1	ماشین‌الات و تجهیزات	1830
2	تجهیزات و قالب‌ها	800
3	تأسیسات	380
4	ساختمان‌ها	1160
5	زمین	440
6	محوطه‌سازی	53
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)	257
جمع کل سرمایه ثابت		5600
		میلیون ریال

1-1-5- زمین

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل 660 متر مربع برآورد شد. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز طرح 1100 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

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

مربع آن 400,000 ریال فرض می‌گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل 440 میلیون ریال برآورد می‌گردد.

2-1-5- محوطه‌سازی

محل اجرای طرح، یکی از شهرک‌های صنعتی در سطح کشور پیش‌بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه‌سازی آن که شامل تسطیح زمین، دیوار کشی و حصارکشی‌ها، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه‌های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره 25- هزینه های محوطه سازی				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
1	فضای سبز	170	50000	8,5
2	خیابان کشی و پارکینگ	253	80000	20,5
3	دیوار کشی	160	150000	24
	جمع کل	-	-	53

3-1-5- ساختمانهای تولیدی و اداری

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

جدول شماره 26- تعیین حداقل فضاهای کاری واحد قطعه‌سازی به روش فورجینگ				
ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)

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

680	1,700.000	400	سالن تولید	1
150	1,500.000	100	انبارها	2
120	2,000.000	60	ساختمان پشتیبانی تولید	3
150	2,500.000	60	اداری - خدماتی	4
60	1,500.000	40	سایر	5
1160	-	660	جمع کل	

4-1-5- حداقل ماشین آلات مورد نیاز

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

جدول شماره 27- حداقل ماشین آلات مورد نیاز یک واحد قطعه سازی به روش فورجینگ					
ردیف	شرح ماشین آلات	منبع تامین	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
1	کوره با دمای 1800c°	داخل	1	300,000,000	300
2	پرس آهنگری - 100 تن	داخل	1	200,000,000	200
3	پرس آهنگری - 200 تن	داخل	1	300,000,000	300
4	کوره عملیات حرارتی فولاد	داخل	1	200,000,000	200
5	ماشین تراش	داخل	2	100,000,000	200
6	ماشین فرز	داخل	2	130,000,000	260
7	ماشین دریل	داخل	2	60,000,000	60
8	ماشین سنگ مغناطیس	داخل	1	150,000,000	150
9	سایر	داخل	-	160,000,000	160
جمع کل			1830	میلیون ریال	

حداقل تجهیزات مورد نیاز

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

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

جدول شماره 28- حداقل تجهیزات مورد نیاز یک واحد قطعه سازی به روش فورجینگ				
ردیف	شرح تجهیزات	تعداد	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - میلیون ریال
1	قالب های آهنگری	4	150,000,000	600
2	تجهیزات عمومی کارگاه آهنگری	-	-	100
3	سایر	-	-	100
جمع کل 800 میلیون ریال				

5-1-5- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

طرح حاضر نیاز به تجهیزات کارگاهی ندارد چرا که با استفاده از ماشین آلات تولیدی آن، امکان اجرای فعالیت های 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 می باشد که هزینه تأمین آنها معادل 200 میلیون ریال برآورد می گردد. این تجهیزات شامل دستگاه سختی گیر، میکروسکوپ و موارد دیگر است.

5-1-6- تأسیسات عمومی

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

جدول شماره 29- تأسیسات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز واحد قطعه سازی به روش فورجینگ			
ردیف	تأسیسات مورد نیاز	شرح	هزینه های مورد نیاز (میلیون ریال)
1	برق	توان 100 KW هزینه های انشعاب و تجهیزات لازم	100
2	هوای فشرده	فشار 7 بار به همراه کلیه تجهیزات لازم	100

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

30	-	آب	3
80	شامل تانک سوخت و یا انشعاب گاز	سوخت	4
20	-	تلفن و ارتباطات	5
50	-	تأسیسات گرمایشی و سرمایشی	6
جمع کل 380 میلیون ریال			

7-1-5- اثاثیه و تجهیزات اداری

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل‌ها و غیره و وسایل خدماتی نیز مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می‌باشد که هزینه‌های تأمین این وسایل معادل 150 میلیون ریال برآورد شده است.

8-1-5- ماشین‌آلات 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. البته در واحدهای صنعتی بزرگ نیازمند استفاده از لیفتراک به منظور بارگیری قطعات نیز می‌باشد که در اینجا چون هدف تعیین حداقل ظرفیت می‌باشد لذا از لحاظ کردن آن صرف نظر شده است.

9-1-5- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

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

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل هزینه مطالعات اولیه و پیش مهندسی، ثبت شرکت، اخذ تسهیلات بانکی، مسافرت‌ها و بازدیدها و غیره خواهد بود که هزینه‌های آن معادل 60 میلیون ریال برآورد می‌گردد.

10-1-5- هزینه‌های پیش بینی نشده

هزینه‌های پیش بینی نشده در حاضر معادل پنج درصد کل سرمایه ثابت لحاظ می‌گردد که معادل 257 میلیون ریال خواهد بود .

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

2-5- برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولیدی، ظرفیتی است که در آن درآمدهای حاصل علاوه بر پوشش‌دهی کلیه هزینه‌ها، حداقل سود قابل قبول را نیز برای سرمایه‌گذار ایجاد نماید. از اینرو با نگرش فوق، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح برآورد می‌گردد که در اینجا ابتدا پیش فرض‌های 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 هزینه‌های طرح را پوشش می‌دهد و به عبارت دیگر در نقطه سربسر تولید هزینه‌ها مساوی درآمدها می‌باشد. 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 سرمایه‌گذاری کل آن (سرمایه ثابت + سرمایه در گردش) می‌باشد. نرخ سود مورد انتظار عموماً براساس نرخ بهره تسهیلات بانکی تعیین می‌شود. در کشور ما سود بانکی معادل 14 درصد است. بنابراین عموماً سود مورد انتظار طرح طوری تعیین می‌شود که نرخ بازگشتی حدود پنجاه درصد بیش از نرخ بهره بانکی برای سرمایه‌گذار ایجاد نماید.

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

با عنایت بر مطالب ذکر شده و پس از تجزیه و تحلیل های لازم، حداقل ظرفیت اقتصادی طرح 1350 تن پیشنهاد شده است. که ظرفیت عملی طرح معدل 75 درصد ظرفیت اسمی یعنی 1000 تن در سال در نظر گرفته خواهد شد .

همچنین در طرح حاضر فرض شده است که 50 درصد قطعات تولیدی بصورت خام (فقط فورج شده) و 50 درصد دیگر بصورت قطعات آماده فروش (قطعه فورج و ماشینکاری شده) خواهد بود که بدین ترتیب ظرفیت عملیبه شکل زیر تفکیک شده است:

0	قطعه فورج خام	500	تن
0	قطعه فورج ماشینکاری شده	500	تن

6- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه و منابع تأمین آن

6-1- معرفی نوع مواد اولیه عمده

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع فولاد و فلزات سنگین است که این مواد براساس آلیاژ و آنالیز شیمیایی آنها درجه بندی می گردند. تعیین نوع آلیاژ فولاد یا فلزات رنگین براساس مشخصات فنی قطعه نهایی و خواست مشتری صورت می گیرد.

البته باید گفت که بخش عمده و قریب به اتفاق ماده اولیه مصرفی طرح انواع فولاد بوده و فلزات رنگین در مواقع خاص مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

6-2- معرفی منابع تأمین مواد اولیه

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

کلیه فولادها و فلزات رنگین مصرفی طرح از بازارهای داخل کشور قابل تأمین است. ولی برخی قطعه سازان بزرگ به منظور کاهش قیمت تمام شده محصولات خود بعضاً اقدام به واردسازی مواد از خارج کشور نیز می‌نمایند.

در جدول زیر برخی شرکت‌های عرضه کننده ماده اولیه مصرفی طرح آورده شده است.

جدول شماره 30- معرفی چند شرکت تأمین کننده مواد اولیه طرح		
ردیف	نام شرکت‌ها	محل استقرار
1	نیلوار	تهران - خیابان شریعتی - خیابان هویزه - شماره 25 - واحد 12
2	فولاد آلیاژی اصفهان	اصفهان - کیلومتر 45 - جاده اصفهان مبارکه
3	فولاد آلیاژی ایران	یزد - بلوار آزادگان - کیلومتر 24 جاده اختصاصی
4	فولاد جوان	تهران - میدان ونک - خیابان ملا صدرا - خیابان پردیس - پلاک 18
5	فولاد کویر	تهران - بازار آهن شاد آباد - مجتمع تجاری شماره 11 - پلاک 6
6	فولاد مبارکه اصفهان	اصفهان

3-6- برآورد میزان مصرف سالانه مواد اولیه

میزان مصرف مواد اولیه طرح به طور کامل تابع میزان تولید قطعه می‌باشد. 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 در حین عملیات حرارت دهی قطعه برای آماده سازی آن جهت فورجینگ، سطح مواد اکسید شده و لذا پس از فورجینگ توسط ماشینکاری این اکسید از سطح فلز برداشته می‌شود. از طرف دیگر دقت ابعادی در عملیات

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

فورجینگ 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 7 تا 8 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 1,07 برابر ظرفیت طرح لحاظ می گردد . که با توجه به ظرفیت 1000 تنی لحاظ شده برای طرح ، مصرف سالانه معادل 1070 تن بر آورد می گردد .

4-6- برآورد قیمت های مواد اولیه مصرفی

ماده اولیه مصرفی طرح انواع فولاد و فلزات رنگین معرفی گردید. از اینرو در اینجا قیمت این مواد نیز ارائه شده است.

جدول شماره 31- برآورد قیمت خرید مواد اولیه مصرفی طرح	
نوع ماده اولیه	قیمت خرید هر کیلو - ریال
فولادهای کربنی	8000-8500
فولادهای پر کربن	10000-11000
فولادهای آلیاژی	11000-12000
فلزات رنگین	25000-30000
متوسط قیمت انواع فولادها 10000 ریال برای هر کیلو	

4-6- بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اولیه مصرفی طرح انواع فولاد و فلزات رنگین می باشد که سهم مصرف فولاد به نسبت فلزات رنگین بالا بوده و به نوعی می توان گفت که فلزات رنگین صرفاً در موارد خاص و حسب سفارش مشتری مورد استفاده قرار خواهد گرفت. از اینرو در این قسمت تحول اساسی در بازار انواع فولاد مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

فولاد یک کالای اساسی و استراتژیک 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 فولاد 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 این ماده مهم آورده شده است.

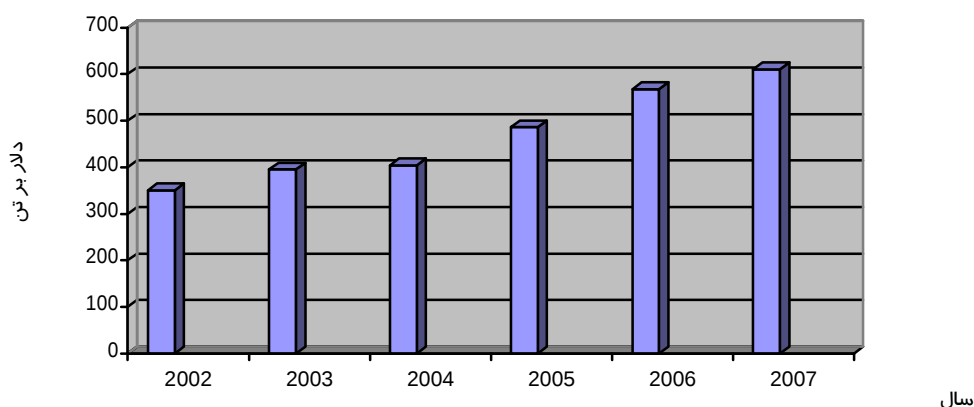
جدول شماره 32- روند تغییرات قیمت جهانی فولاد خام						
2007	2006	2005	2004	2003	2002	شرح
610	568	486	404	395	350	قیمت ها - دلار بر تن
7,4	16,8	20,2	2,2	12,8	-	درصد تغییرات نسبت به سال قبل

ماخذ: بررسی سوابق قیمتی از بورس فلزات

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

رسید:

نمودار تغییرات قیمت جهانی فولاد خام



به طوری که نمودار بالا نشان می‌دهد قیمت جهانی فولاد 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.

توضیح: قیمت‌های عنوان شده، قیمت فولاد خام است. بدیهی است که فولاد آلیاژی که مورد استفاده طرح حاضر است دارای قیمت بیشتر از قیمت فولاد خام خواهد بود.

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

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

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 خودر، 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 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.

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

جدول شماره 33- سهم هر کدام از استان های کشور در شماره گذاری خودرو		
ردیف	استان های مبداء	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

به طوری که جدول بالا نشان می دهد بیشتر از پنجاه درصد خودروهای ترددی کشور در

استان تهران قرار دارد. از اینرو مناسب ترین محل برای اجرای طرح از این نگاه استان تهران

خواهد بود.

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

2-7- بازار تأمین مواد اولیه

ماده اولیه مصرفی طرح، انواع فولاد است که در استان های اصفهان، مرکزی، خوزستان و خراسان تولید می گردد. لیکن بخش عمده آن در استان تهران و بازارهای آن عرضه می گردد. بنابراین از نظر بازار تأمین مواد اولیه استان های فوق الذکر می توانند به عنوان محل اجرای طرح پیشنهاد گردند.

2-7-3- احتیاجات و نیازمندی های 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 نیازمندی های فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تأمین است لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

2-7-4- 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.

2-7-5- 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 انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا بدینوسیله می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تا تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد.

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

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

جدول شماره 34 - خلاصه مکان‌یابی اجرای طرح	
معیارهای مکان‌یابی	محل پیشنهادی اجرای طرح
همجواری با بازارهای فروش محصولات	استان تهران
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 اولویت سه: استان اصفهان	

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ 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 اعمال می نمایند، طرح حاضر نیازمند نیروی انسانی زیر می باشد.

جدول شماره 35- نیروی انسانی لازم طرح	
تعداد - نفر	تخصص های لازم
5	کارشناس فنی
2	کارشناس اداری - مالی
1	کارشناس فروش
5	تکنسین فنی
6	کارگر فنی ماهر
4	کارگر فنی نیمه ماهر
2	کارمند اداری
4	منشی - راننده - نگهبان
29	جمع

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

9- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخابراتی و ارتباطی

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، 100kw 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 100 میلیون ریال برآورد می گردد.

در مورد هزینه های سالیانه برق مصرفی نیز با احتساب ضریب همزمانی 0/8 و همچنین متوسط برق بهاء هر کیلو معادل 500 ریال ، هزینه مصرف سالانه معادل 80 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 صنعتی⁸ محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل 30 میلیون ریال برآورد شده است. همچنین هزینه سالیانه آب بهاء معادل 2 میلیون ریال پیش بینی می شود.

⁸ محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است.

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

3-9- 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 تانک سوخت 20,000 لیتری و لوله کشی های آن می باشد که معادل 100 میلیون ریال برآورد می گردد. میزان مصرف سالانه گازوئیل 125000 لیتر می باشد⁹ که هزینه آن 35 میلیون ریال برآورد می گردد.

3-9- 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. همچنین هزینه های کارکرد خطوط نیز سالانه معادل 50 میلیون ریال پیش بینی می شود.

⁹ در صورت استفاده از گاز میزان مصرف 156250 متر مکعب خواهد بود.

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

5-9- 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 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 مینی‌بوس 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 نمی‌باشد.

 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قطعات صنعتی به روش فورجینگ 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 صنعت خودرو و قطعات آن، وزارت بازرگانی اقدام به تدوین تعرفه‌های گمرکی با درصد بسیار 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.

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 صنعتی به روش فورجینگ 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

با عنایت بر مطالعات صورت گرفته می‌توان گفت که بازارکشورمان به لحاظ عرضه انواع قطعات صنعتی تولید شده از روش فورج در حالت کمبود برخوردار است. از طرف دیگر سیاست‌گذاری دولت برای توسعه صادرات قطعات خودرو و صنعتی قرار دارد. از اینرو ایجاد واحدهای جدید به لحاظ قابلیت فروش توجیه پذیر ارزیابی شده است. از نگاه ظرفیت نیز می‌توان گفت که حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولید قطعات صنعتی به روش فورج 1000 تن در سال باید انتخاب شود که تحت آن حجم سرمایه ثابت معادل 5600 میلیون ریال و سرمایه در گردش 5230 میلیون ریال و در نهایت جمع کل سرمایه‌گذاری معادل 10830 میلیون ریال خواهد بود که ظرفیت و حجم سرمایه‌گذاری‌های فوق طوری انتخاب شده است که طرح علاوه بر اینکه کلیه هزینه‌های خود را پوشش می‌دهد، سود معقولی نیز نصیب سرمایه‌گذار خواهد نمود.

مجموعه هزینه‌های سالیانه طرح بدون لحاظ کردن هزینه‌های مالی معادل 15337 میلیون ریال برآورد شده است و این در حالی است که جمع کل درآمدهای طرح معادل 19080 میلیون ریال پیش‌بینی گردید.

در طرح حاضر ریسک‌هایی نیز متوجه سرمایه‌گذار است که فهرست آن ذیلاً ارائه شده است:

- 1- بازار اصلی فروش قطعات طرح، بازار خودروسازی می‌باشد. در این بازار از سوی خودروسازان الزامات فنی متعدد که جملگی آنها جهت ارائه محصول با کیفیت و در زمان تعیین اعمال می‌گردد و هر تولیدکننده ملزم به رعایت آنها می‌باشد.

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

2- کیفیت در صنعت قطعه سازی نقش بسیار مهمی دارد. از اینرو سرمایه گذار باید توان

مهندسی لازم را در واحد صنعتی خود ایجاد و همواره در توسعه آن کوشش نماید.

3- دوره برگشت وجوه حاصل از فروش محصولات در طرح سه ماه لحاظ شده است

ولی برخی خودروسازان دارای زمان پرداخت حتی بیش از مدت فوق نیز هستند که

لازم است سرمایه گذار از توان نقدینگی کافی جهت پرداخت هزینه های خود داشته

باشد.

4- میزان صادرات قابل انجام قطعات تولیدی طرح براساس شواهد و مستندات موجود

برآورد شده است. لیکن هر صادرکننده لازم است توانایی ها و شایستگی های فنی

لازم جهت ورود به بازارهای جهانی را در واحد صنعتی خود ایجاد نماید. چرا که

بدون شایستگی های فنی فوق ، امکان ورود به بازار جهانی و حفظ آن وجود ندارد.

5- همانطوری که در گزارش نیز ذکر شده است طرح های بسیار زیادی به عنوان

طرح های در حال ایجاد وجود دارد که به علت عدم پیشرفت فیزیکی بخش عمده از

طرح های فوق از لحاظ کردن قابلیت تولید آنها صرف نظر شده است. بنابراین احتمال

ورود این طرح ها به عرصه تولید وجود دارد. از اینرو در مجموع تولیدکننده لازم

است دارای نگرش رقابتی باشد تا به واسطه آن قابلیت ایجاد مزیت رقابتی در

محصولات خود و کاهش خطرات ریسک های احتمالی بنماید .

عوامل مزیت رقابتی که در صنعت قطعه سازی امکان ایجاد آنها وجود دارد به شرح زیر

است:

0 ایجاد شراکت تجاری Joint Venture با یک شرکت صاحب نام جهانی

0 ایجاد قیمت های رقابتی در محصولات تولیدی

0 متنوع سازی محصولات تولیدی

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

0 فروش اعتباری و مشتری مداری

0 شناخت نیازهای اساسی بازار و مشتریان و حرکت در راستای اعمال آن در

فرایند تولید

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

جدول شماره 10 - بررسی وضعیت طرح‌های در حال ایجاد تولید قطعات فورجینگ								
ردیف	نام طرح	محل استقرار	ظرفیت اسمی	سال اخذ مجوز	درصد پیشرفت	سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)		سطح تکنولوژی
						انجام شده	باقیمانده	
1	طراحی و مهندسی تولید قطعات آهنگری فولاد کوب آریان	کرج	4000 تن	1383	0	0	7820	تکنولوژی معمول فورج
2	تعاونی زاگرس فورجینگ	خرم آباد	300 تن	1385	0	0	4000	تکنولوژی معمول فورج
3	گروه صنعتی کرد فورج زاگرس	کرمانشاه	500 تن	1385	22	1000	5000	تکنولوژی معمول فورج
4	شرکت فورج کوبه	تبریز	300 تن	1378	93	1500	300	تکنولوژی معمول فورج
5	شرکت آذر فورج	تبریز	300 تن	1380	0	0	3000	تکنولوژی معمول فورج
6	شرکت پرشین فورج	تبریز	5000 تن	1385	0	0	12100	تکنولوژی معمول فورج
7	رمضان آهنگری	اصفهان	150 تن	1385	0	0	3500	تکنولوژی معمول فورج
8	شرکت فورج اصفهان	اصفهان	1600 تن	1378	0	0	4365	تکنولوژی معمول فورج
9	شرکت واشق فورج	شاهرود	2000 تن	1372	5	600	4142	تکنولوژی معمول فورج
10	شرکت آریا فورج	شیراز	400 تن	1376	40	1300	2955	تکنولوژی معمول فورج
11	شرکت گیلان فورج	گیلان	6670 تن	1384	43	2850	17150	تکنولوژی معمول فورج
12	فورج قطعه راسخ	اراک	5000 تن	1384	7	850	60000	تکنولوژی معمول فورج
13	شرکت تولیدی پارس فورج	بابل	1000 تن	1382	40	2500	6500	تکنولوژی معمول فورج
جمع کل ظرفیت در حال ایجاد						27220	تن	

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

جدول شماره 11 - بررسی وضعیت طرح‌های توسعه واحدهای تولیدی فعال

سطح تکنولوژی	سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)		درصد پیشرفت	سال اخذ مجوز	ظرفیت طرح توسعه - تن	محل استقرار	نام طرح	ردیف
	باقیمانده	انجام شده						
تکنولوژی معمول فورج	11000	0	0	1385	500	مشهد	توس فورجینگ	1
تکنولوژی معمول فورج	2280	0	0	1385	125	زنجان	رحمن آهنگری	2
تکنولوژی معمول فورج	620	4400	90	1382	1700	تبریز	شرکت آهنگری تراکتورسازی ایران	3
تکنولوژی معمول فورج	2700	0	0	1385	100	اصفهان	صنایع آهنگری فلزکوب	4
جمع کل ظرفیت طرح های در توسعه 2425 تن								