



سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
شرکت شهرکهای صنعتی استان کرمانشاه

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران شرکت شهرکهای صنعتی استان کرمانشاه

مطالعه امکان سنجی مقدماتی

جک های هیدرولیکی

تهیه کننده

سجاد رسایی

تاریخ تهیه

۱۳۹۰



فهرست

صفحه	عنوان
۳	خلاصه طرح
۴	مقدمه
	۱- معرفی محصول
۸	تاریخچه محصول
۱۱	تعریف
۱۲	۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳)
۱۲	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۱۲	۱-۳- شرایط واردات
۱۶	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)
۱۶	۱-۵- بررسی و اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۶	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد
۱۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۷	۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز
۱۸	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول
۱۸	۱-۱۰- شرایط صادرات
	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۸	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۲۰	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه یافته در دست اجرا
۲۱	۲-۳- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
۲۲	۲-۴- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم
۲۳	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور
۲۵	۴- نمودار خط تولید
۲۶	۵- بررسی مالی طرح
۳۶	۶- منابع



خلاصه طرح

نام محصول	جک هیدرولیکی	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۲۳۰۰۰ دستگاه	
موارد کاربرد	بلند کردن خودرو	
مواد اولیه مصرفی عمده	میلگرد فولادی - لوله فولادی و ...	
کمبود محصول		
اشتغال زایی	۱۹ نفر	
زمین مورد نیاز	۲۰۰۰ متر مربع	
زیربنا	اداری	۷۰
	تولیدی	۵۵۰
	انبار مواد اولیه و محصول	۳۵۰
	نگهبانی	۳۰
میزان مصرف سالانه مواد اصلی	۱۱۲ تن - ۳۷۷۵۰۰ عدد	
میزان مصرف سالانه انرژی	آب (متر مکعب)	۳۰۰۰
	برق (کیلووات ساعت)	۱۵۰۰۰
	گاز (مترمکعب)	۶۰۰۰
سرمایه‌گذاری طرح	ارزی (دلار)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۴۴۹۱
	مجموع (میلیون ریال)	۴۴۹۱
محل پیشنهادی اجرای طرح	استان کرمانشاه	



مقدمه

امروزه در بسیاری از فرآیندهای صنعتی، انتقال قدرت آن هم به صورت کم هزینه و با دقت زیاد مورد نظر است، در همین راستا بکارگیری سیال تحت فشار در انتقال و کنترل قدرت در تمام شاخه های صنعت رو به گسترش است. استفاده از قدرت سیال به دو شاخه مهم هیدرولیک و نیوماتیک (که جدیدتر است) تقسیم می شود.

از نیوماتیک در مواردی که نیروهای نسبتاً پایین (حدود یک تن) و سرعت های حرکتی بالا مورد نیاز باشد (مانند سیستمهایی که در قسمتهای محرک رباتها بکار می روند) استفاده می کنند در صورتی که کاربردهای سیستمهای هیدرولیک عمدتاً در مواردی است که قدرت های بالا و سرعت های کنترل شده دقیق مورد نظر باشد (مانند جک های هیدرولیک، ترمز و فرمان هیدرولیک و...).

حال این سوال پیش میاید که مزایای یک سیستم هیدرولیک یا نیوماتیک نسبت به سایر سیستمهای مکانیکی یا الکتریکی چیست؟ در جواب می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. طراحی ساده ۲. قابلیت افزایش نیرو ۳. سادگی و دقت کنترل

۴. انعطاف پذیری ۵. راندمان بالا ۶. اطمینان

در سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک نسبت به سایر سیستمهای مکانیکی قطعات محرک کمتری وجود دارد و می توان در هر نقطه به حرکت های خطی یا دورانی با قدرت بالا و کنترل مناسب دست یافت، چون انتقال قدرت توسط جریان سیال پر فشار در خطوط انتقال (لوله ها و شیلنگ ها) صورت می گیرد ولی در سیستمهای مکانیکی دیگر برای انتقال قدرت از اجزایی مانند بادامک، چرخ دنده، گاردان، اهرم، کلاچ و... استفاده می کنند.

در این سیستم ها می توان با اعمال نیروی کم به نیروی بالا و دقیق دست یافت همچنین می توان نیرو های بزرگ خروجی را با اعمال نیروی کمی (مانند بازو بسته کردن شیرها و ...) کنترل نمود.

استفاده از شیلنگ های انعطاف پذیر، سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک را به سیستم های انعطاف پذیری تبدیل می کند که در آنها از محدودیتهای مکانی که برای نصب سیستم های دیگر به چشم می خورد خبری نیست. سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک به خاطر اصطکاک کم و هزینه پایین از راندمان بالایی برخوردار هستند، همچنین با استفاده از شیرهای اطمینان و سوئیچ های فشاری و حرارتی می توان سیستمی مقاوم در برابر بارهای ناگهانی، حرارت یا فشار بیش از حد ساخت که نشان از اطمینان بالای این سیستم ها دارد.



اکنون که به مزایای سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک پی بردیم به توضیح ساده ای در مورد طرز کار این سیستمها خواهیم پرداخت.

برای انتقال قدرت به یک سیال تحت فشار (تراکم پذیر یا تراکم ناپذیر) احتیاج داریم که توسط پمپ های هیدرولیک می توان نیروی مکانیکی را تبدیل به قدرت سیال تحت فشار نمود. مرحله بعد انتقال نیرو به نقطه دلخواه است که این وظیفه را لوله ها، شیلنگ ها و بست ها به عهده می گیرند. بعد از کنترل فشار و تعیین جهت جریان توسط شیرها سیال تحت فشار به سمت عملگرها (سیلندرها یا موتورهای هیدرولیک) هدایت می شوند تا قدرت سیال به نیروی مکانیکی مورد نیاز (به صورت خطی یا دورانی) تبدیل شود.

اساس کار تمام سیستم های هیدرولیکی و نیوماتیکی بر قانون پاسکال استوار است.

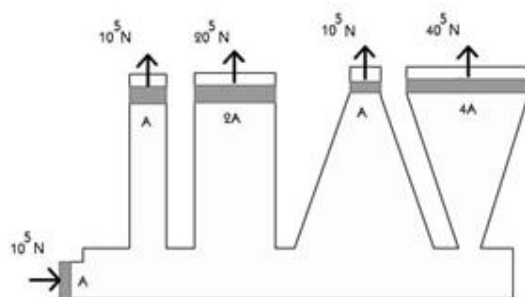
قانون پاسکال:

فشار سرتاسر سیال در حال سکون یکسان است. (با صرف نظر از وزن سیال)

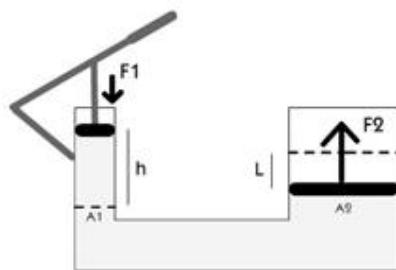
در هر لحظه فشار استاتیکی در تمام جهات یکسان است.

فشار سیال در تماس با سطوح بصورت عمودی وارد می گردد.

همانطور که در شکل ۱ می بینید یک نیروی ورودی نیوتنی می تواند نیروی مورد نیاز چهار سیلندر دیگر را تامین کند.



یا در شکل ۲ داریم :



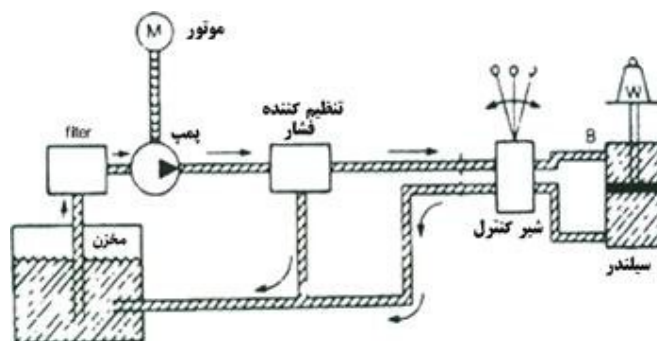


کار سیستم های نیوماتیک مشابه سیستم های هیدرولیک است فقط در آن به جای سیال تراکم ناپذیر مانند روغن از سیال تراکم پذیر مانند هوا استفاده می کنند. در سیستم های نیوماتیک برای دست یافتن به یک سیال پرفشار، هوا را توسط یک کمپرسور فشرده کرده تا به فشار دلخواه برسد سپس آن را در یک مخزن ذخیره می کنند، البته دمای هوا پس از فشرده شدن به شدت بالا می رود که می تواند به قطعات سیستم آسیب برساند لذا هوای فشرده قبل از هدایت به خطوط انتقال قدرت باید خنک شود. به دلیل وجود بخار آب در هوای فشرده و پدیده میعان در فرایند خنک سازی باید از یک واحد بهینه سازی برای خشک کردن هوای پر فشار استفاده کرد.

اکنون بعد از آشنایی مختصر با طرز کار سیستم های هیدرولیکی و نیوماتیکی به معرفی اجزای یک سیستم هیدرولیکی و نیوماتیکی می پردازیم.

اجزای تشکیل دهنده سیستم های هیدرولیکی:

- ۱- مخزن : جهت نگهداری سیال
 - ۲- پمپ : جهت به جریان انداختن سیال در سیستم که توسط الکترو موتور یا
 - ۳- موتور های احتراق داخلی به کار انداخته می شوند.
 - ۴- شیرها : برای کنترل فشار ، جریان و جهت حرکت سیال
 - ۵- عملگرها : جهت تبدیل انرژی سیال تحت فشار به نیروی مکانیکی مولد کار (سیلندرهای هیدرولیک برای ایجاد حرکت خطی و موتور های هیدرولیک برای ایجاد حرکت دورانی).
- شکل زیر یک سیستم هیدرولیکی را نشان می دهد.





اجزای تشکیل دهنده سیستم های نیوماتیکی:

۱- کمپرسور

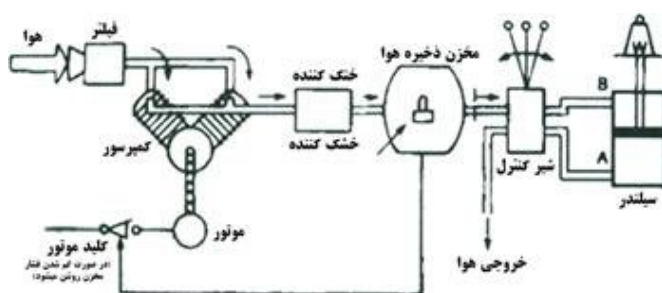
۲- خشک کننده و خشک کننده هوای تحت فشار

۳- مخزن ذخیره هوای تحت فشار

۴- شیرهای کنترل

۵- عملگرها

شکل زیر یک سیستم نیوماتیکی را نشان میدهد.



یک مقایسه کلی بین سیستمهای هیدرولیک و نیوماتیک:

۱- در سیستم های نیوماتیک از سیال تراکم پذیر مثل هوا و در سیستم های هیدرولیک از سیال تراکم ناپذیر مثل روغن استفاده می کنند.

۲- در سیستم های هیدرولیک روغن علاوه بر انتقال قدرت وظیفه روغن کاری قطعات داخلی سیستم را نیز بر عهده دارد ولی در نیوماتیک علاوه بر روغن کاری قطعات، باید رطوبت موجود در هوا را نیز از بین برد ولی در هر دو سیستم سیال باید عاری از هر گونه گرد و غبار و ناخالصی باشد.

۳- فشار در سیستم های هیدرولیکی به مراتب بیشتر از فشار در سیستم های نیوماتیکی می باشد، حتی در مواقع خاص به ۱۰۰۰ مگاپاسکال هم می رسد، در نتیجه قطعات سیستم های هیدرولیکی باید از مقاومت بیشتری برخوردار باشند.

۴- در سرعت های پایین دقت محرک های نیوماتیکی بسیار نامطلوب است در صورتی که دقت محرک های هیدرولیکی در هر سرعتی رضایت بخش است.

۵- در سیستم های نیوماتیکی با سیال هوا نیاز به لوله های بازگشتی و مخزن نگهداری هوا نمی باشد.

۶- سیستمهای نیوماتیک از بازده کمتری نسبت به سیستمهای هیدرولیکی برخوردارند.



۱- معرفی محصول

تاریخچه محصول :

هیدرولیک از کلمه یونانی " هیدرو " مشتق گردیده است و این کلمه به معنای جریان حرکات مایعات می باشد. در قرون گذشته مقصود از هیدرولیک فقط آب بوده و البته بعدها عنوان هیدرولیک مفهوم بیشتری بخود گرفت و معنی و مفهوم آن بررسی در مورد بهره برداری بیشتری از آب و حرکت دادن چرخ های آبی و مهندسی آب بوده است. مفهوم هیدرولیک در این قرن دیگر مختص به آب نبوده بلکه دامنه وسیع تری بخود گرفته و شامل قواعد و کاربرد مایعات دیگری، بخصوص " روغن معدنی " می باشد، زیرا که آب به علت خاصیت زنگ زدگی، در صنایع نمی تواند بعنوان انرژی انتقال دهنده مورد استفاده قرار گیرد و بعلاوه آنکه روغن خاصیت زنگ زدگی ندارد، امروزه در صنایع از آن بخصوص برای انتقال انرژی در سیستم کنترل استفاده بسیار می گردد.

بطور خلاصه می توان گفت، فنی که انتقال و تبدیل نیرو را توسط مایعات انجام دهد " هیدرولیک " نامیده می شود. از آنجائیکه هیدرولیک آبی دارای خاصیت زنگ زدگی است لذا در صنایع از هیدرولیک روغنی هم بخاطر روغن کاری قطعات در حین کار و هم بخاطر انتقال انرژی در سیستم های کنترل استفاده می شود. زمانی که در صنعت از هیدرولیک نام برده میشود، مقصود همان " هیدرولیک روغنی " می باشد. بطور دقیق می توان گفت که حوزه کاربرد هیدرولیک روغنی استفاده از انرژی دینامیکی و استاتیکی آن بوده و در مهندسی کنترل برای انتقال زیگنال ها و تولید نیرو می باشد. وسایل هیدرولیکی که نحوه استفاده هیدرولیک را در صنعت میسر می سازد خود دارای تاریخچه بسیار قدیمی می باشد. یکی از قدیمی ترین این وسایل، پمپ های هیدرولیکی بوده، که برای اولین بار کتزی بیوس یونانی در حدود اواسط قرن سوم قبل از مسیح، پمپی از نوع پیستون اهرمی که دارای دو سیلندر بود اختراع و ساخته است. تا اوایل قرن هشتم دیگر در این زمینه وسیله جدیدی پدید نیامد و در اوایل این قرن انواع چرخ های آبی اختراع و رواج بسیار پیدا نمود. قرن شانزدهم را می توان توسعه پمپ های آبی دانست و در این قرن بود که انواع پمپ با ساختمان های مختلفی پدیدار گردیدند و اصول ساختمانی این پمپ ها، امروزه بخصوص از نوع چرخ دنده ئی، هنوز هم مورد توجه و اهمیت بسیاری را دارا می باشد. در اواخر قرن شانزدهم اصول ساختمان پرس هیدرولیکی طراحی گردیده و حدوداً بعد از یک قرن اولین پرس هیدرولیکی که جنبه عملی داشت، شروع بکار نمود. قرن نوزدهم زمان کاربرد پرسهای هیدرولیک آبی بود و اوایل قرن بیستم را می توان شروع و زمان توسعه هیدرولیکی روغنی در صنایع و تاسیسات صنعتی دانست. سال ۱۹۰۵ پیدایش گیربکس هیدرواستاتیکی تا فشار ۴۰ بار، سال ۱۹۱۰ پیدایش ماشین های



پیستون شعاعی، سال ۱۹۲۲ پیدایش ماشین‌های شعاعی با دور سریع، سال ۱۹۲۴ پیدایش ماشین‌های پیستون محوری با محور مایل، سال ۱۹۴۰ پیدایش و تولید انواع مختلف وسائل و ابزار هیدرولیکی برای فشارهایی بیش از ۳۵۰ بار، که بعضی از آن وسایل در حال حاضر بطور سری تولید می‌گردد. توسعه وسیع و کاربرد هیدرولیک روغنی پس از جنگ جهانی دوم پدید آمد و در اثر همین توسعه، بسیاری از قطعات و لوازم هیدرولیک روغنی در حال حاضر بصورت استاندارد شده تولید می‌گردند. خواص هیدرولیک روغنی و کاربرد آن در صنایع استفاده از هیدرولیک روغنی به طراحان ماشین امکانات جدیدی را داده که می‌توانند به نحو ساده تری ایده و طرح خود را عملی سازند، بخصوص قطعات استاندارد شده هیدرولیک روغنی کمک بسیار جامعی در حل مسائل طراحان می‌نماید. امروزه طراح ماشین می‌تواند با کمک هیدرولیک روغنی مسایل پیچیده کنترل مکانیکی را بنحو ساده تری و در زمان کوتاه تری حل نموده و در نتیجه طرح را با مخازن کمتری عرضه نماید. خواص مثبت هیدرولیک روغنی تولید و انتقال نیروهای قوی توسط قطعات کوچک هیدرولیکی که دارای وزن کمتری بوده و نسبت وزنی آنها نسبت به دستگاههای الکتریکی ۱ به ۱۰ می‌باشد. نصب ساده قطعات به علت استاندارد بودن آنها تبدیل ساده حرکت دورانی به حرکت خطی اسیلاتوری (رفت و برگشتی) قابلیت تنظیم و کنترل قطعات هیدرولیکی امکان سریع معکوس کردن جهت حرکت استارت حرکت قطعات کار کننده هیدرولیکی، در موقعی که زیر بار قرار گرفته باشند. قابلیت تنظیم غیر پله ئی نیرو، فشار، گشتاور، سرعت قطعات کار کننده ازدیاد عمر کاری قطعات هیدرولیکی در اثر موجودیت روغن در این قطعات مراقبت ساده دستگاهها و تاسیسات هیدرولیکی توسط مانومتر امکان اتوماتیک کردن حرکات در مقابل این خواص مثبت، البته خواص منفی نیز در هیدرولیک موجود است که طراحان بایستی با آنها نیز آشنا گردند، البته لازم به تذکر است که بزرگترین خاصیت منفی هیدرولیک، افت فشار می‌باشد که در حین انتقال مایع فشرده پدید می‌آید. خواص منفی هیدرولیک روغنی خطر در موقع کار با فشارهای قوی است، لذا توجه بیشتری بایستی به محکم و جفت شدن مهره ماسوره ها با لوله ها و دهانه تغذیه و مسیر کار قطعات کار کننده نمود. راندمان کمتر مولدهای نیروی هیدرولیکی نسبت به مولدهای نیروی مکانیکی، بعلت نشت فشار روغن و همچنین افت فشار در اثر اصطکاک مایعات در لوله و قطعات بعلت تراکمی روغن و همچنین نشت آن، امکان سینکرون کردن جریان حرکات بطور دقیق میسر نمی‌باشد. کاربرد هیدرولیک امروزه در اغلب صنایع بخصوص صنایع ذیل متداول میباشد. ماشین ابزار پرس سازی، تاسیسات صنایع سنگین ماشین‌های راه و ساختمان و معادن، هواپیما سازی، کشتی سازی، تبدیل انرژی در تاسیسات هیدرولیکی، انرژی مکانیکی اغلب توسط موتورهای احتراقی و یا الکترو موتورها تولید می‌گردد، در هیدروپمپها تبدیل به انرژی هیدرولیکی گشته و این انرژی از طریق وسائل هیدرولیکی به قطعات کار



کننده هیدرولیکی منتقل می گردد و از این قطعات کارکننده می توان مجددا انرژی مکانیکی را بدست آورد.

کاربردهای هیدرولیک عبارتند از:

۱. تست باد چرخها که ۳۰۰ بار فشار است
۲. تست کلیه سیستم هیدرولیک هواپیما
۳. تست بدنه هواپیما
۴. دستگاه میول که برای تست هیدرولیک هواپیمای (به نقل از منیوفکتورینگ ۲۰۰۶ F۱۴)
۴. صنایع دفاعی : در هدایت تانک نفر بر و هدایت موشک و در ناوها هدایت ناو و ...
۵. صنایع غذایی: کنسرو سازی و ظروف یکبار مصرف و ...
۶. صنایع چوب : برش الوار و پردا خت سطوح مبلمان
۷. جا به جای مواد (لیفتراک و جرثقیل و ...)
۸. ماشین تراشکاری و CNC و نظیر این دستگاه ها
۹. صنایع دریایی : بالا کشیدن تور از آب و کشیدن کشتی به ساحل و
۱۰. معدن : در ماشینهای معدن
۱۱. در صنایع بسته بندی : پر کن شیشه ها ی نوشابه و ماشین چسب زنی و لفاف پیچی
۱۲. کاغذ سازی : در این صنعت خمیر کاغذ باید از غلتک ها بگذرد و مهمترین هیدرولیک و پنو ماتیک تنظیم غلطک ها است
۱۳. صنعت نفت : پالایشگاه ها
۱۴. صنایع پلاستیک
۱۵. صنعت چاپ
۱۶. راه آهن : تر مز قطارو دربهای اتوماتیک جدید
۱۷. لاستیک
۱۸. صنعت فولاد : فشار زیاد برای کشش آهن و یا فلز دیگر و تخلیه کوره ها که در ذوب آهن و فولاد مبارکه و.. شاهد آن هستید
۱۹. نساجی



قطعات سیستم هیدرولیک و پنوماتیک که یک سیستم تقریباً ناشناس است، عبارت است از:

۱. کمپرسور باد : که دارای مخزنی است که با مکیدن هوا داخل خود هوا را ذخیره می‌کند درست مانند کپسول گاز اما با این تفاوت که درون کپسول گاز گازمتان است ولی در کمپرسور هوا است شاید شما کمپرسور هوا را در آپاراتی ها دیده باشید ممکن است که با استفاده از برق یا موتور دیزل یا موتور بنزینی هوا درون آن ذخیره گردد

۲. سیلندر پنوماتیک: برای اینکه یک حرکت خطی یا دورانی را داشته باشیم از سیلندر استفاده می‌کنیم

تعریف :

جک هیدرولیک وسیله‌ای است که در آن نیرویی بر روغن موجود در یک استوانه کوچک وارد می‌شود. این نیرو سبب می‌شود که روغن غیر قابل تراکم به استوانه بزرگ منتقل شود. روغن به پیستون استوانه بزرگ فشار می‌آورد و باعث بلند شدن بار روی استوانه (مثلاً ماشین) می‌شود. مکانیزم کار ماشینهای جرثقیل، و غیره نیز چنین می‌باشد که در عین سادگی، کار مفید زیادی با بازده بالا انجام می‌دهد. در ساختمان جک هیدرولیک از این واقعیت استفاده می‌شود که روغن تقریباً تراکم ناپذیر است و نیروی وارد بر خود را منتقل می‌کند. فشار وارد بر پیستون کوچک عیناً به پیستون بزرگ منتقل می‌شود و آنرا به طرف بالا می‌راند.

جک هیدرولیکی برای انجام کار یا جابجایی به کار می‌رود که عمده آن در طراحی و تجهیزات ادوات و ماشین آلات مخلف مانند تزریق، بسته بندی، نساجی، کاشی سازی، جرثقیل ها و ماشین آلات راهسازی می باشد. جریان روغن ایجاد شده توسط عملکرد پمپ هیدرولیک و کنترل آن با شیر مناسب، سبب اعمال نیرو می شود. انرژی ناشی از سیال یا روغن به انرژی مکانیکی تبدیل می شود.



۱-۱- نام و کد محصول (آسیک ۳):

نام و کدهای آسیک محصول		
نام محصول	واحد سنجش	کد آسیک
جک هیدرولیکی	دستگاه	۲۹۱۵۱۱۵۱

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

واردات این محصول تحت تعرفه به شماره ۸۴۲۵۴۲۰۰ با عنوان جک ها و چرخ های بالاکشنده، هیدرولیکی صورت می پذیرد.

۱-۳- شرایط واردات

واردات انواع جک هیدرولیکی شامل هیچ گونه شرایط یا محدودیتی جهت تولید یا واردات نمی باشد. همچنین این محصول جزء فهرست کالاهای مشمول اجرای اجباری استاندارد برای واردات نبوده و حقوق ورودی آن به ازای هر کیلوگرم ۱۵ درصد می باشد. این محصولات از اکثر کشورهای اروپایی و آسیایی طی آمار ماخوذه از گمرک جمهوری اسلامی ایران طی سال های ۸۷ تا ۹۰ به میزان ۴۹۷۲ تن و با مبلغ ۱۸۸ میلیارد ریال و ۱۸ میلیون دلار به شرح ذیل وارد کشور شده اند:

آمار کل واردات جک های هیدرولیکی طی سال های ۱۳۸۷ لغایت ۱۳۹۰

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۹۰	چین	۶۳۹,۸۳۶	۱۴,۱۸۳,۳۳۱,۴۳۰	۱,۳۳۰,۶۹۹
۲		آلمان	۳۰,۱۷۶	۴,۸۲۷,۵۶۵,۸۹۵	۴۵۴,۷۲۲
۳		امارات متحده عربی	۱۲۲,۹۴۹	۲,۱۹۵,۰۴۶,۲۶۹	۲۰۵,۲۵۵
۴		فرانسه	۵۲,۲۶۲	۱,۹۶۸,۳۸۷,۹۹۲	۱۸۵,۱۶۵
۵		ترکیه	۵۶,۷۴۸	۱,۳۴۵,۵۶۳,۹۳۲	۱۲۸,۱۵۶
۶		جمهوری کره	۹,۸۹۰	۱,۰۴۷,۳۹۶,۳۹۴	۹۷,۴۷۱
۷		ایتالیا	۱۱,۰۳۷	۸۶۳,۰۸۷,۵۳۶	۸۲,۱۳۴
۸		اسپانیا	۱,۵۰۰	۷۲۸,۹۴۴,۳۲۲	۶۹,۸۵۹
۹		تایوان	۶,۲۸۶	۶۷۸,۱۶۴,۴۳۳	۶۳,۸۴۱



۴۴,۲۸۳	۴۷۴,۷۲۵,۱۳۷	۹,۴۶۸	سوئیس		۱۰
۳۸,۰۶۶	۴۲۸,۹۷۵,۷۱۷	۱۴,۰۱۶	هنگ کنگ		۱۱
۲۲,۶۹۰	۲۴۵,۴۳۸,۲۹۶	۲,۳۲۰	هلند		۱۲
۱۶,۴۹۴	۱۷۸,۱۷۷,۵۲۳	۸,۲۱۰	جمهوری عربی سوریه		۱۳
۱۵,۳۵۱	۱۶۱,۳۱۰,۵۹۷	۷,۶۷۰	گرجستان		۱۴
۱۲,۲۲۵	۱۳۲,۷۰۶,۳۲۶	۱۶۶	پرتغال		۱۵
۱۱,۸۹۴	۱۲۶,۱۰۰,۰۶۰	۷۵	دانمارک		۱۶
۱۰,۵۳۴	۱۱۰,۱۹۴,۵۵۴	۴۳	فنلاند		۱۷
۹,۰۰۶	۹۳,۷۰۰,۲۱۰	۴,۵۰۰	اوکراین		۱۸
۶,۰۲۴	۶۸,۲۷۶,۲۶۵	۳,۰۱۰	قزاقستان		۱۹
۱,۲۸۱	۱۳,۵۰۲,۰۱۹	۶۴۰	فدراسیون روسیه		۲۰
۶۰۰	۶,۳۵۲,۳۴۹	۳۰۰	ارمنستان		۲۱
۲,۸۰۵,۷۵۱	۲۹,۸۷۶,۹۴۷,۲۵۵	مجموع			
دلار	ریال				

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۹	چین	۱,۰۷۰,۲۵۷	۴۰,۱۷۰,۴۸۸,۱۲۲	۳,۸۷۱,۱۴۹
۲		آلمان	۵۲,۹۲۰	۹,۹۱۱,۹۹۹,۰۹۷	۹۶۲,۳۷۹
۳		ترکیه	۲۰۵,۱۴۲	۸,۱۴۰,۷۲۴,۹۱۷	۷۸۵,۵۲۰
۴		امارات متحده عربی	۹۲,۶۷۸	۲,۴۷۰,۱۲۸,۵۸۵	۲۴۱,۲۴۰
۵		اسپانیا	۸,۷۲۲	۱,۷۴۷,۰۳۹,۸۴۸	۱۶۸,۶۵۸
۶		جمهوری کره	۴۳,۰۰۰	۱,۲۴۷,۴۸۶,۸۴۰	۱۱۹,۹۳۹
۷		ایتالیا	۲۷,۶۶۷	۱,۱۳۳,۹۵۰,۹۸۴	۱۱۰,۱۶۷
۸		فرانسه	۲۲,۷۷۴	۷۵۱,۲۶۰,۱۳۵	۷۲,۸۴۲
۹		هلند	۱,۲۰۹	۴۸۰,۵۱۵,۹۵۰	۴۶,۳۰۶
۱۰		یونان	۷,۶۶۶	۳۹۶,۹۹۵,۷۹۹	۳۹,۰۱۰
۱۱		دانمارک	۶۷۸	۳۸۷,۲۰۶,۴۰۰	۳۷,۳۶۴
۱۲		سوئیس	۷,۸۵۶	۳۷۶,۳۷۵,۱۵۲	۳۶,۳۶۸
۱۳		ژاپن	۶۸۰	۳۰۶,۷۴۲,۳۶۹	۲۹,۲۲۷
۱۴		قزاقستان	۱۳,۳۱۰	۲۷۵,۲۶۸,۸۹۰	۲۶,۶۳۸



۱۵	هنگ کنگ	۸,۱۷۲	۱۸۹,۱۸۸,۸۵۹	۱۸,۲۱۶
۱۶	گرجستان	۳,۰۷۰	۶۳,۷۲۱,۷۴۵	۶,۱۵۷
۱۷	عمان	۸۳	۲۰,۳۷۳,۵۲۷	۱,۹۷۷
۱۸	اوکراین	۸۶۰	۱۷,۹۶۸,۲۱۶	۱,۷۲۱
۱۹	تایلند	۴۹	۱۳,۲۰۳,۶۳۱	۱,۲۶۹
۲۰	ارمنستان	۵۰۰	۱۰,۴۰۴,۲۲۱	۱,۰۰۱
۲۱	آذربایجان	۳۵۰	۷,۲۸۴,۲۲۰	۷۰۰
۲۲	تایوان	۵۰۴	۷,۰۱۰,۵۵۷	۶۶۸
۲۳	انگلستان	۲۰	۵,۲۸۹,۹۹۵	۵۱۰
مجموع				
			ریال	دلار
			۶۸,۱۳۰,۶۲۸,۰۵۹	۶,۵۷۹,۰۳۰

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۸	چین	۷۳۶,۵۰۸	۳۱,۹۴۲,۶۹۹,۷۰۵	۳,۲۱۹,۲۰۵
۲		آلمان	۵۴,۷۳۹	۶,۶۶۱,۸۲۱,۱۳۳	۶۶۷,۰۵۵
۳		ایتالیا	۷۶,۰۰۷	۵,۹۷۰,۳۸۵,۹۲۰	۶۰۰,۸۸۲
۴		ترکیه	۱۹۰,۷۲۰	۳,۶۰۷,۶۷۷,۴۸۶	۳۶۴,۶۶۸
۵		امارات متحده عربی	۳۷,۴۰۳	۸۱۰,۷۱۴,۵۰۹	۸۲,۰۱۹
۶		یونان	۱۲,۶۰۰	۷۹۴,۹۴۶,۶۳۲	۸۰,۵۲۵
۷		سوئیس	۱۶,۴۱۳	۵۷۱,۱۳۹,۴۵۶	۵۷,۴۰۴
۸		اسپانیا	۱,۹۷۰	۴۹۰,۹۹۱,۲۴۳	۴۸,۹۵۷
۹		فرانسه	۲,۹۰۲	۴۶۹,۷۶۰,۹۴۴	۴۷,۹۰۶
۱۰		انگلستان	۱,۵۸۵	۴۶۰,۱۵۰,۰۶۶	۴۶,۱۹۳
۱۱		هلند	۱,۱۷۵	۲۰۳,۹۴۵,۷۹۱	۲۰,۶۸۵
۱۲		تایوان	۱۸,۹۳۵	۱۸۹,۱۶۰,۰۶۴	۱۸,۹۹۲
۱۳		قزاقستان	۷,۲۰۰	۱۴۳,۲۵۸,۳۲۸	۱۴,۴۷۲
۱۴		تایلند	۸۶۰	۱۲۳,۲۵۱,۲۰۴	۱۲,۴۱۳
۱۵		جمهوری کره	۵۴۰	۷۱,۲۳۱,۱۸۷	۷,۱۴۲
۱۶		سوئد	۴۲۰	۴۸,۹۳۲,۴۴۵	۴,۹۵۵
۱۷		رومانی	۱,۸۲۷	۲۷,۷۱۱,۶۶۱	۲,۸۰۶



۲,۶۱۳	۲۵,۸۸۴,۳۷۸	۱,۶۰۰	هند		۱۸
۸۰۱	۷,۹۶۱,۵۶۴	۴۰۰	آذربایجان		۱۹
۱۰۰	۱,۰۰۰,۷۰۱	۵۰	گرجستان		۲۰
۵,۲۹۹,۷۹۴	۵۲,۶۲۲,۶۲۴,۴۱۶	مجموع			
دلار	ریال				

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۷	چین	۸۹۲,۳۵۴	۱۹,۰۵۱,۷۵۹,۵۹۳	۱,۹۹۹,۸۸۹
۲		ایتالیا	۸۳,۰۷۰	۴,۸۶۴,۵۵۰,۸۲۷	۵۱۴,۷۹۹
۳		ترکیه	۱۴۰,۶۵۰	۴,۳۳۳,۴۷۵,۵۴۲	۴۵۳,۵۲۷
۴		آلمان	۲۰,۷۴۴	۳,۲۸۸,۰۷۳,۰۴۰	۳۵۰,۶۸۷
۵		امارات متحده عربی	۳۷,۵۹۳	۱,۳۰۱,۸۸۲,۹۷۷	۱۳۸,۳۰۵
۶		بلغارستان	۲۱,۵۰۰	۹۰۵,۹۸۴,۴۶۵	۸۹,۲۵۷
۷		فرانسه	۲,۷۷۰	۸۰۵,۱۱۰,۶۶۸	۸۱,۶۶۰
۸		سوئیس	۱۱,۹۳۸	۶۱۸,۰۷۱,۹۶۹	۶۴,۱۸۰
۹		انگلستان	۱,۹۹۰	۶۰۰,۶۲۴,۶۶۹	۶۴,۸۱۰
۱۰		سوئد	۲۵۰	۵۳۲,۱۸۶,۲۰۰	۵۴,۸۴۸
۱۱		اسپانیا	۱۳,۰۷۲	۴۲۶,۵۱۶,۱۲۸	۴۴,۰۱۷
۱۲		هلند	۷,۴۲۰	۳۲۴,۹۷۱,۷۱۰	۳۳,۵۴۲
۱۳		ژاپن	۲۹۰	۲۷۸,۲۶۷,۸۹۲	۲۷,۶۳۹
۱۴		هنگ کنگ	۱۳,۳۶۹	۲۶۶,۷۶۷,۵۱۶	۲۸,۶۴۶
۱۵		مالزی	۴,۶۶۱	۱۸۶,۹۴۹,۰۵۶	۱۹,۰۲۸
۱۶		یونان	۴,۷۹۶	۱۷۳,۷۳۸,۷۶۱	۱۸,۷۰۶
۱۷		هند	۱,۸۰۶	۷۲,۲۶۷,۷۴۱	۷,۸۳۹
۱۸		دانمارک	۱۴۲	۲۷,۰۳۷,۹۲۶	۲,۹۵۰
۱۹		کانادا	۶۰	۹,۱۳۸,۳۰۴	۹۱۵
۲۰		رومانی	۱۷۰	۴,۸۹۴,۵۱۷	۵۳۴
مجموع			۳۸,۰۷۲,۲۶۹,۵۰۱		۳,۹۹۵,۷۷۶
			ریال		دلار



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

استاندارد این محصول در کتاب استاندارد سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به صورت ذیل می‌باشد.

استانداردهای جک‌های هیدرولیکی			
ردیف	موضوع	شماره	سال چاپ
۱	جک هیدرولیکی قابل حمل - مشخصات فنی و روش آزمون	۲۵۱۷	۱۳۷۴
۲	ویژگیهای جک هیدرولیکی برای ادوات کشیدنی کشاورزی	۲۵۶۲	۱۳۷۲
۳	جک سوسماری هیدرولیکی	۳۰۹۰	۱۳۷۴

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

قیمت این محصول در خارج از کشور به طور متوسط ۲۴ دلار برآورد گردیده که در کشور حدود ۲۹ هزار تومان تولید و به فروش می‌رسد.

۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد:

کاربرد هیدرولیک و پنوماتیک : سیستم هیدرولیک در موارد زیر کاربرد دارد:

۱. در صنعت کشاورزی: که کشاورز در ضمن راندن تراکتور می‌تواند از توان سیال استفاده کند و همچنین در دستگاه‌های نظیر خرمن کوب، کمباین، کلوخ شکن، میوه چین، ماشین حفاری و بیل مکانیکی به کار می‌رود.
۲. در خودرو سازی : ترمز هیدرولیک و فرمان هیدرولیک و تنظیم پنوماتیکی صندلی و همچنین در مراحل ساخت بدنه و شکل دادن به ورق خودرو که از پرس‌های با تن‌های مختلف استفاده می‌شود
۳. در صنایع هوایی: خلبان با کمک این سیستم اربابه‌های فرود و شهرها و سکانهای عمودی و بالابرها و بالچه‌ها را مهار می‌کند و بدنه هواپیما هم با پرس‌های کششی ساخته می‌شود و جالب است که برای تست اینکه بدانند بدنه هواپیما سوراخ نشده باشد فشار باد را بین جداره‌های بدنه قرار می‌دهند، در صورتی افت فشار داشتیم می‌فهمیم که جایی از بدنه سوراخ است.



در بلند کردن ماشین آلات سنگین، ماشین های کمپرسور، جرثقیلها، حفاریهای زیرزمینی، کلیه وسایل نقلیه و غیره از این وسیله استفاده می شود. جک های هیدرولیکی انواع مختلفی دارند که بعضی از آنها در شکل زیر نشان داده شده اند.



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

با توجه به به اینکه کارکرد جک هیدرولیکی و مکانیکی در نهایت به جابجایی جسمی می شود از این حیث جک مکانیکی می تواند جایگزین جک هیدرولیکی باشد اما با توجه به اینکه جک های هیدرولیکی با فشار سیال صورت می پذیرد نیروی فیزیکی کمتری مصرف خواهد شد لذا جک های هیدرولیکی مزیت و برتری دارند.

۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز:

با توجه به کاربرد جک های هیدرولیکی که جهت بالابردن و جابجایی جسم به کار می روند به لحاظ ابزار بودن و آسان نمودن کار اهمیت ویژه ای دارند اما اهمیت استراتژیکی در دنیای امروز ندارند. چراکه در دنیای امروز فناوری ساخت این ابزارها انحصاری و خاص نیست.



۹-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول:

مراحل تولید و ساخت این محصول از پیچیدگی خاصی برخوردار نیست و تمامی مواد اولیه آن در تمامی کشورهای یافت می‌شود و با توجه به اینکه این محصول کاربرد جابجایی اجسام را به عهده دارد در هر منطقه از دنیا می‌توان ساخته شود.

۱۰-۱- شرایط صادرات:

طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت عوارض مصوب ۱۳۷۹/۱۲/۲۷، صادرات کالا و خدمات از پرداخت هرگونه عوارض معاف می‌باشند و هیچ‌یک از وزارت‌خانه‌ها، نهادها، دستگاه‌های اجرایی، شهرداری‌ها و شوراهای محلی که طبق قوانین و مقررات، حق وضع و اخذ عوارض دارند، مجاز نیستند از کالاهای و خدمات صادراتی عوارض اخذ نمایند و یا مجوز اخذ صادر نمایند.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

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

این محصول طبق آمار مایخوده از وزارت صنعت، معدن و تجارت در کشور در مجموع به میزان ۱۱۰۲۷۱ دستگاه (ظرفیت اسمی) تولید تولید می‌گردد که به تفکیک تعداد و ظرفیت در جدول ذیل آورده شده است.

واحدهای به بهره‌برداری رسیده در زمینه تولید جک هیدرولیکی در کشور			
ردیف	نام واحد	ظرفیت (دستگاه)	سال اخذ مجوز
۱	احمد اتحاد	۱۰	۱۳۶۱
۲	گسترش ماشین آلات عمرانی وزراعی ایران	۲۵۰	۱۳۷۲
۳	هیدرولیک یزد	۱۸۰۰۰	۱۳۷۲
۴	تولیدی احسان میانه	۲۰۰۰	۱۳۷۳
۵	تولیدی نوید	۱۰۰	۱۳۷۳
۶	فریدون محسنی	۲۰	۱۳۷۴



۱۳۷۴	۳۰	مختار محمدی	۷
۱۳۷۵	۳۰	ابراهیم لطیف عباسی	۸
۱۳۷۵	۶۹۰۰	هیدرو پمپ زنجان	۹
۱۳۷۵	۳۰۰	جهان کشت شاهرود	۱۰
۱۳۷۵	۱۰۰	حسین درستکار	۱۱
۱۳۷۷	۶۰۰۰	توسعه بهکار صنعت	۱۲
۱۳۷۷	۲۴۰۰	رحیم میرزانژاد جویباری	۱۳
۱۳۷۷	۸۰۰	خلیل موسوی امیری	۱۴
۱۳۷۷	۲۰۰	سخت تراش البرز	۱۵
۱۳۷۸	۱۵۰۰	سهند الحاق	۱۶
۱۳۸۰	۵۰	آذر طرح ریزان تبریز	۱۷
۱۳۸۱	۱۵۰	پولیش تراش	۱۸
۱۳۸۱	۱۰۰	حسن دادرسی پور	۱۹
۱۳۸۲	۱۲۰	بایرام علی حلاجی	۲۰
۱۳۸۲	۱۲۰	فرهاد حسین وندقراچه داغی	۲۱
۱۳۸۲	۲۲۵۰۰	جک سازی جک ایران	۲۲
۱۳۸۲	۱۲۰	ایران صنعت اراک	۲۳
۱۳۸۲	۵	علی سامانی پور	۲۴
۱۳۸۲	۲۲۵۰۰	پیروزان صنعت نیکو	۲۵
۱۳۸۳	۵	علیرضا زهرائی	۲۶
۱۳۸۵	۷۵۰	تعاونی تولید ادوات کشاورزی ۱۵۱۵ میانه	۲۷
۱۳۸۵	۶۶۰۰	بهروز کریمی	۲۸
۱۳۸۶	۲۰۰	محمد جاهد	۲۹
۱۳۸۶	۲۰۰	ابوالفضل غلامزاده	۳۰
۱۳۸۶	۵۰	سید محمد علی علوی	۳۱
۱۳۸۶	۲۰۰	حمید پرکان	۳۲



۱۳۸۶	۳۰	تولیدی ایرانکار قم	۳۳
۱۳۸۷	۶۰۰۰	پارس گرگان هیدرولیک	۳۴
۱۳۸۸	۱۰۰	شرکت تحول	۳۵
۱۳۸۸	۲۰۰	پاریزان صنعت	۳۶
۱۳۸۸	۶۰۰	جعفر عبودی و منوچهر شریفی جعفر عبودی	۳۷
۱۳۸۸	۱۳۱	فریبرز طالقانی	۳۸
۱۳۸۹	۳۰۰	محمد اسماعیل نجدی حجازی	۳۹
۱۳۸۹	۱۰۰۰۰	لجور هیدرولیک	۴۰
۱۳۹۰	۶۰۰	هیدرو صنعت پاسارگاد	۴۱

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

این محصول طبق آمار مآخوذه از وزارت صنعت، معدن و تجارت در کشور در مجموع به میزان ۷۸۵۸۴۱ دستگاه (ظرفیت اسمی) در سال ۸۷ تاکنون از وزارت صنایع و معادن جواز تاسیس اخذ نموده اند که به تفکیک تعداد و ظرفیت در جدول ذیل آورده شده است.

واحدهای در دست اجرا در زمینه تولید جک هیدرولیکی در کشور			
ردیف	نام واحد	ظرفیت (دستگاه)	سال اخذ مجوز
۱	سید مجید میر عظیمی	۲۰۰۰	۱۳۸۷
۲	توحید مقصودی	۱۵۰۰	۱۳۸۷
۳	طراحی و مهندسی نوآوران کاوش صنعت گلپا	۲۰۰	۱۳۸۷
۴	حسن شهابیان آلشتی	۲۰۰	۱۳۸۷
۵	رهاورد سازه اراک	۱۰۰	۱۳۸۷
۶	میثم مشایخی	۱۰۰	۱۳۸۷
۷	تولیدی آتی اندیشان نوین آسایش	۷۵۰۰	۱۳۸۷
۸	منوچهر رحمانی	۳۳۰۰۰	۱۳۸۷
۹	علیرضا حیدری	۵۰	۱۳۸۷
۱۰	فن اندیش بندر	۱۰۰۰	۱۳۸۸



۱۱	مجید باوی	۱۰۰۰	۱۳۸۸
۱۲	علیرضا یزدان پرست مرخالی	۲۰۰۰	۱۳۸۸
۱۳	محمد ربیعی	۱۸۹۰	۱۳۸۸
۱۴	سعید دهقانی سانجی	۵۵۰۰	۱۳۸۸
۱۵	بهینه صنعت پرشیا	۷۰۰۰	۱۳۸۹
۱۶	خدماتی صنایع سپاس مجید کاشان	۲۰۰	۱۳۸۹
۱۷	سردارپور عیسی زاده	۱۰۰۰	۱۳۸۹
۱۸	الکترو فیدار باتیس	۷۰۰۰	۱۳۸۹
۱۹	ماشین سازان حیران ابتکار قم	۲۹۰	۱۳۸۹
۲۰	شمال کمباین گلستان	۳۰۰۰	۱۳۸۹
۲۱	شرکت هیدرولیک اطلس نیرو سیستم	۵۸۰۰	۱۳۹۰
۲۲	حسین حق پرستی نجف آبادی	۳۰۰	۱۳۹۰
۲۳	غلمحسین ارسالی	۴۰۰	۱۳۹۰
۲۴	سید حسین حسینی نژاد	۲۰۰	۱۳۹۰
۲۵	مصطفی پور رفیع	۱۰۰۰۰	۱۳۹۰
۲۶	شرکت فنی مهندسی نیرو ماشین شمال	۱۵۰۰	۱۳۹۰
۲۷	صنعتی سخت تراش وهاب	۱۱۱	۱۳۹۰
مجموع ظرفیت		۷۸۵۸۴۱	دستگاه

۲-۳- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

نظر به اینکه در زمینه میزان تولید و فروش این نوع محصول در سطح کشور آمار دقیقی وجود ندارد بنابراین میزان تقاضای طی سالهای گذشته بر مبنای میزان مصرف ظاهری که برابر مجموع تولید داخلی و واردات کسر از صادرات می باشد در نظر گرفته شده می شود. همچنین با گسترش واحدهای صنعتی کشور و کاربرد عمومی این دسته از وسایل در مراکز صنعتی و روند رو به رشد صنعت و تولید طی آمار به دست آمده از سوی وزارت بازرگانی، گمرک (صادرات و واردات) روند صعودی مصرف این دسته محصولات کاملاً مشهود می باشد بطوریکه میزان تولید با توجه به آمار مآخوذه و واحدهای بهره برداری رسیده در سال ۸۵، ۵۱۹۲۸۹ دستگاه و در سال ۸۶، ۵۸۸۰۲۵ دستگاه بوده است. همچنین در



سال‌های ۸۹ و ۹۰ واحدهایی با ظرفیت ۱۸۴۹۰ و ۱۸۳۱۱ دستگاه به بهره‌برداری رسیده‌اند که به صورت تجمیعی از سال ۸۷ تاکنون کلیه واحدهای بهره‌برداری رسیده کشور با ظرفیت اسمی مجموع ۷۸۵۸۴۱ دستگاه در حال تولید می‌باشند.

۲-۴- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

۲-۴-۱- برآورد قابلیت صادرات در آینده

با توجه به حجم ناچیز صادرات این محصول طی سالهای گذشته از پیش بینی آن صرفنظر شده است.

۲-۴-۲- برآورد میزان تقاضای داخل در آینده

از آنجا که میزان تقاضا برای این محصول متناسب با نرخ متوسط رشد صنعت است بنابراین پیش بینی می‌شود در سالهای آتی میزان تقاضا برای این محصول با رشد در حدود ۷/۵ درصد همراه باشد.

از آنجایی که حدود ۳۰ درصد از بازار عرضه در حال حاضر از طریق واردات تامین می‌گردد و با این حال نیز شاهد کمبود عرضه این محصول طی سالهای آتی در کشور می‌باشیم، بنابراین احداث واحدهای تولیدی جدید در این زمینه با هدف کاهش واردات و جلوگیری از خروج ارز و نیز افزایش حجم صادرات و ارز آوری به کشور توجیه پذیر می‌باشد.

آمار کل صادرات جک های هیدرولیکی طی سال های ۱۳۸۷ لغایت ۱۳۹۰					
ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۹۰	افغانستان	۵۱,۹۳۰	۲,۹۱۸,۳۵۱,۵۰۵	۲۷۲,۲۰۵
۲		مالزی	۲,۰۹۰	۴۳۰,۴۴۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰
مجموع				۳,۳۴۸,۷۹۱,۵۰۵	۳۱۲,۲۰۵
				ریال	دلار

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۹	عراق	۳۴,۷۷۰	۲,۲۵۸,۰۹۱,۷۷۰	۲۱۷,۲۷۰
۲		افغانستان	۱۷,۵۵۰	۱,۰۹۵,۷۶۰,۸۰۰	۱۰۵,۳۰۰
۳		ونزوئلا	۷۰	۲,۱۷۶,۴۴۰	۲۱۰
مجموع				۳,۳۵۶,۰۲۹,۰۱۰	۳۲۲,۷۸۰
				ریال	دلار



ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۸	عراق	۵,۶۲۵	۲۲۴,۵۷۱,۵۱۰	۲۲,۸۳۰
۲		ترکیه	۵,۳۴۰	۶۹,۱۰۵,۸۴۰	۶,۹۶۰
۳		کانادا	۳۳۰	۱۴,۸۲۰,۰۰۰	۱,۵۰۰
۴		آلمان	۱,۶۷۰	۱۱,۱۹۸,۷۵۰	۱,۱۲۲
مجموع				۳۱۹,۶۹۶,۱۰۰	۳۲,۴۱۲
				ریال	دلار

ردیف	سال	کشور	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۷	ترکیه	۲,۴۳۰	۱۴۱,۹۸۳,۲۰۰	۱۵,۲۰۰
۲		قطر	۴,۱۲۰	۱۲۵,۳۶۶,۳۶۰	۱۲,۶۸۰
۳		کویت	۱,۵۹۰	۵۷,۳۵۴,۰۰۰	۶,۰۰۰
۴		ترکمنستان	۴۱۵	۱۲,۳۶۴,۰۹۵	۱,۲۴۵
۵		تاجیکستان	۴۰۵	۲,۷۴۴,۲۸۰	۲۷۰
مجموع				۳۳۹,۸۱۱,۹۳۵	۳۵,۳۹۵
				ریال	دلار

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول

فرآیند تولید جک هیدرولیک به صورت زیر است:

- ۱- سوراخکاری: سوراخکاری قطعات نیم ساخته چدنی درپوش، رابط محور برای محل قرارگیری محور میله مهار بوسیله دریل انجام می گیرد.
- ۲- قلاویزکاری: این عملیات برای قطعات نیم ساخته و پس از سوراخکاری به لحاظ اتصال محور و میله مهار انجام می شود.
- ۳- برشکاری: عملیات برشکاری برای برش لوله و مفتول در تولید سیلندر، محور و میله مهار با استفاده از اره لنگ انجام می شود.



- ۴- تراشکاری: تراشکاری در مورد قطعات سیلندر (پخ زنی و پرداخت سطوح برش خورده)، درپوش (داخل تراشی)، محور (پیچ تراشی)، گلویی (تراشکاری محل قرارگرفتن سیلندر) و پیستون (روتراشی و پیشانی تراشی) با استفاده از ماشین تراش اونیورسال انجام می شود.
- ۵- مونتاژ: مونتاژ قطعات بر روی قطعه اصلی سیلندر پس از انجام زیر مونتاژهای محور به رابط محور، گلویی به رابط محور و پیستون به رابط محور انجام می شود که قطعات درپوش، مجموع رابط محور و میله مهار به ترتیب با استفاده از قطعات اتصال پیچ و مهره انجام می شود. لازم به توضیح است که قطعات آب بندی نیز به تناسب در موقعیت مناسب نصب می شوند.
- ۶- چربی گیری: قبل از عملیات رنگ آمیزی و فسفات کردن چربی گیری به روش اسپری صورت می گیرد.
- ۷- بعد از چربی گیری و فسفات کردن عملیات شستشو سطوح خارجی محصول بوسیله اسپری صورت می گیرد.
- ۸- فسفات کردن: جهت آماده سازی سطوح برای عملیات رنگ آمیزی فسفات کردن نیز به روش اسپری گرم انجام می شود.
- ۹- رنگ آمیزی: رنگ آمیزی سطوح خارجی به روش اسپری رنگ انجام می شود.
- ۱۰- بسته بندی: محصول ابتدا در کارتن های مقوایی قرار می گیرد و سپس در جعبه چوبی قرار می گیرد.

۳-۱- مقایسه روش تولید معمول کشور با دیگر کشورهای جهان

در قسمت قبل روش تولید محصول توضیح داده شد و در صورتی که این روش تولید با روش های تولید مورد استفاده در سایر کشورها مقایسه شود نتایج زیر حاصل خواهد شد:

تکنولوژی و روش تولید در سایر کشورها همان روشی است که در کشور ما انجام می گیرد. آنچه که در فرآیند تولید محصولات دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این فاکتور کیفیت محصولات تولید شده را تعیین می کند و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار است موارد زیر می باشند:

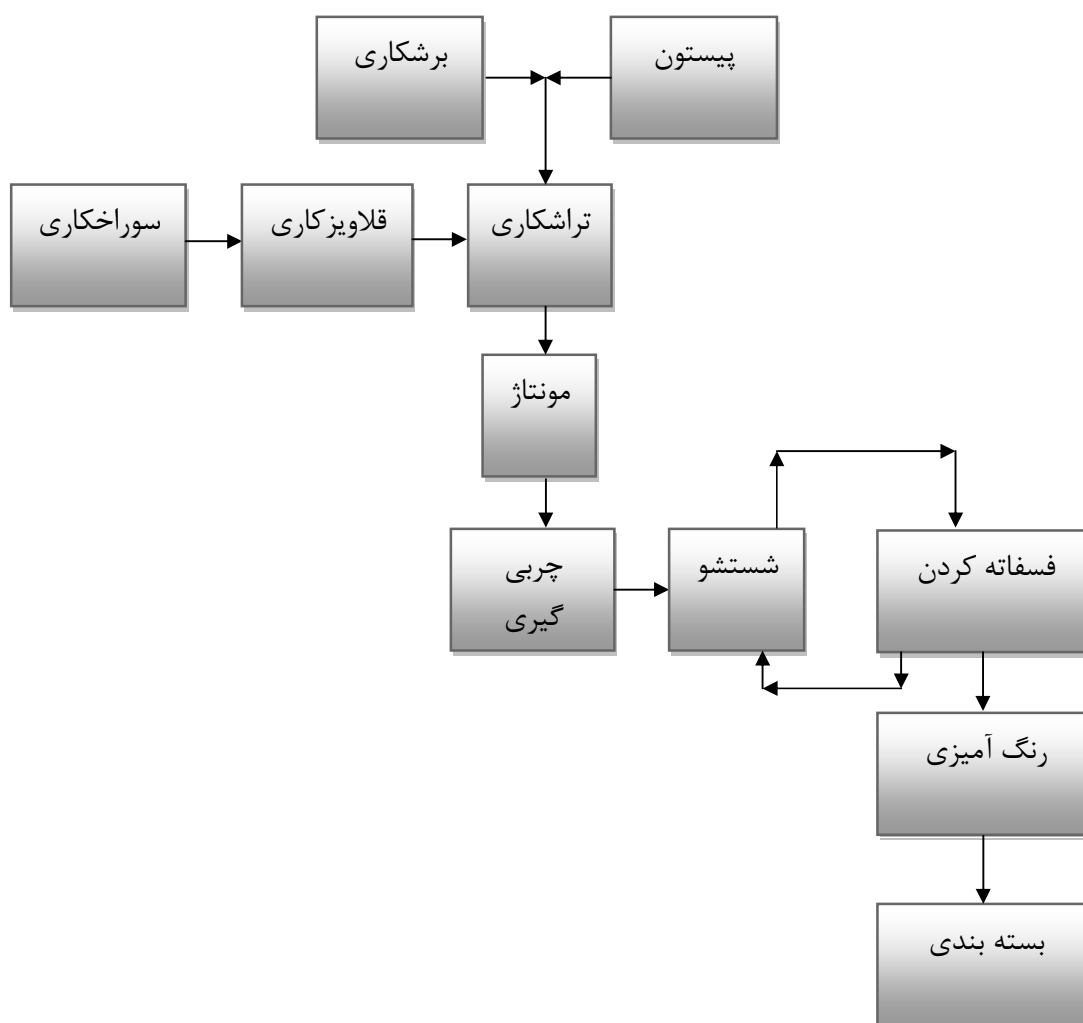
- توان مهندسی واحد تولیدی در انتخاب مواد و آماده سازی آن
- دقت عمل و کیفیت در فرآیند تولید
- دقت عمل اپراتور در هنگام مونتاژ
- دقت عمل کنترل کیفیت در جلوگیری از ورود قطعات نامرغوب به مجموعه قطعات آماده فروش



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

نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید جک هیدرولیکی	
نقاط قوت	نقاط ضعف
یکسان بودن تکنولوژی تولیدی با کشورهای دیگر عدم نیاز تازه واردان به صنعت برای خرید دانش فنی و تکنولوژی	ضرورت استفاده از عملیات پرسکاری قطعات در فرآیند تولید

۴- نمودار خط تولید





۵- بررسی مالی طرح

۱- نوع فعالیت و فروش محصول

با توجه به قیمت روز بازار محصول (جک هیدرولیکی خودرو) که هر دستگاه آن به مبلغ ۲۹۰۰۰۰ ریال به فروش می رسد، جدول ذیل تدوین گردیده است :

ردیف	نام محصول	میزان تولید سالیانه	واحد	قیمت فروش (هزار ریال)
۱	جک هیدرولیکی	۲۳,۰۰۰	دستگاه	۶,۶۷۰,۰۰۰
	مجموع	۲۳,۰۰۰	دستگاه	۶,۶۷۰,۰۰۰

۲- زمین

مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)	توضیحات
۲,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	

۳- محوطه سازی

شرح کار	مقدار کار	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (هزار ریال)
خاک برداری و تسطیح	۲,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	۲۴,۰۰۰
حصار کشی	۳۶۰	۱۸۰,۰۰۰	۶۴,۸۰۰
آسفالت و پیاده رو سازی	۵۰۰	۱۵۰,۰۰۰	۷۵,۰۰۰
ایجاد فضای سبز، روشنایی و پارکینگ	۵۰۰	۴۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰
جمع کل			۱۸۳,۸۰۰



۴- ساختمان سازی

ردیف	شرح	نوع ساختمان	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (هزار ریال)
۱	سالن تولید	سوله	۵۵۰	۲,۴۰۰,۰۰۰	۱,۳۲۰,۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه	سوله	۲۰۰	۱,۴۰۰,۰۰۰	۲۸۰,۰۰۰
۳	انبار محصول	سوله	۱۵۰	۱,۴۰۰,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰
۴	ساختمان اداری و سرویسها	دفتر	۷۰	۳,۵۰۰,۰۰۰	۲۴۵,۰۰۰
۵	ساختمان نگهبانی	ساختمان	۳۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰
۶	مجموع		۱۰۰۰		
	جمع کل				۲,۱۰۰,۰۰۰

۵- ماشین آلات و تجهیزات

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
۱	اره لنگ	سایز ۵۰ ساخت تبریز	۸,۰۰۰,۰۰۰	۸,۰۰۰
۲	دریل ستونی	قطر ۲۵ ساخت آلمان تسمه ای	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰
۳	دستگاه فرز	FREZE UNIVERSAL IMATEC	۶۵,۰۰۰,۰۰۰	۶۵,۰۰۰
۴	ماشین تراش	تراش طول ۲ متر سنتر ۵۰ سانت ساخت ترکیه	۸۵,۰۰۰,۰۰۰	۸۵,۰۰۰
۵	تجهیزات تست نشتی	دستگاه هیدروتست جهت تست جکهای فشارقوی ساخت امریکا	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
۶	تجهیزات اسپری	دستگاه شستشوی قطعات آلمانی	۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۹۰,۰۰۰
۷	تجهیزات اسپری رنگ	ترکیه	۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۰,۰۰۰
۸	قالب دایکست	ساخت ایران	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰
	مجموع			۷۷۳,۰۰۰



۶- تأسیسات عمومی و تجهیزات با مشخصات فنی آنها

ردیف:	عنوان	شرح	مشخصات فنی	قیمت (هزار ریال)
۱	برق رسانی و سیم کشی	۲۰۰	K.W	۲۰۰,۰۰۰
۲	آب رسانی	۴	اینچ	۴۰,۰۰۰
۳	مخزن سوخت-لوله کشی گاز	۱۲	لیتر	۲۰,۰۰۰
۴	وسائل سرمایش وایمینی	بخاری و کولر		۶۰,۰۰۰
۵	سایر	تلفن و ...		۳۵,۰۰۰
۶	ایمینی			۱۰,۰۰۰
جمع کل				۳۶۵,۰۰۰

۷- وسایل حمل و نقل داخل و خارج کارخانه

ردیف:	شرح وسائل	کشور سازنده	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
۱	وانت نیسان	ایران	۳ تن	۱	۱۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۶۰,۰۰۰
جمع کل						۲۶۰,۰۰۰



۸- مواد اولیه وبسته بندی برای هر کدام از محصولات

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	مصرف سالیانه	واحد	هزینه واحد(ریالی)	هزینه کل هزار ریال)
۱	میلگرد فولادی m۲۰	۳۲	تن	۲۳۲,۷۵۹	۷,۴۴۸
۲	لوله فولادی	۵۵	تن	۲۰۶,۸۹۷	۱۱,۳۷۹
۳	میلگرد فولادی m۱۰	۲۵	تن	۱۸۱,۰۳۴	۴,۴۳۵
۴	گلویی	۲۵,۰۰۰	عدد	۱۴,۰۰۰	۳۵۰,۰۰۰
۵	درپوش	۲۵,۰۰۰	عدد	۱۶,۰۲۵	۴۰۰,۶۳۵
۶	رابط محور	۲۵,۰۰۰	عدد	۱۷,۲۴۱	۴۳۱,۰۲۸
۷	پیستون	۲۵,۰۰۰	عدد	۱۰,۰۷۵	۲۵۱,۸۷۵
۸	اورینگ پیستون	۲۵,۰۰۰	عدد	۲,۵۰۰	۶۲,۵۰۰
۹	اورینگ داخلی گلویی	۵۰,۰۰۰	عدد	۱,۷۵۰	۸۷,۵۰۰
۱۰	اورینگ گلویی و درپوش	۵۰,۰۰۰	عدد	۲,۵۰۰	۱۲۵,۰۰۰
۱۱	یک آپ اورینگ	۵۰,۰۰۰	عدد	۳,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰
۱۲	کاسه نمد	۲۵,۰۰۰	عدد	۱,۷۵۰	۴۳,۷۵۰
۱۳	مهره فولادی	۵۰,۰۰۰	عدد	۲,۵۰۰	۱۲۵,۰۰۰
۱۵	پیچ	۲۵,۰۰۰	عدد	۱,۵۰۰	۳۷,۵۰۰
۱۶	رنگ	۱,۱۶۰	کیلوگرم	۵۱,۵۷۶	۵۹,۸۲۸
۱۷	جعبه بسته بندی	۲,۵۰۰	عدد	۱۸,۰۰۰	۴۵,۰۰۰
مجموع					۲,۱۹۲,۸۷۹



۹- برآورد هزینه آب، برق و سوخت مصرفی

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالیانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
آب مصرفی	متر مکعب	۱۰	۳,۰۰۰	۱,۰۰۰	۳,۰۰۰
برق مصرفی	K.W	۵۰	۱۵,۰۰۰	۴۳۰	۶,۴۵۰
سوخت مصرفی	گاز	متر مکعب	۲۰	۶,۰۰۰	۴,۲۰۰
	گازوئیل	لیتر	۳۰	۳,۶۰۰	۳۲,۴۰۰
	بنزین	لیتر	۴۰	۷,۰۰۰	۸۴,۰۰۰
جمع کل					۱۳۰,۰۵۰

۱۰- برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری

شرح	ارزش (هزار ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (هزار ریال)
محوطه سازی	۱۸۳,۸۰۰	۳	۵,۵۱۴
ساختمان	۲,۱۰۰,۰۰۰	۳	۶۳,۰۰۰
ماشین آلات، تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی	۷۷۳,۰۰۰	۵	۳۸,۶۵۰
تأسیسات	۳۶۵,۰۰۰	۵	۱۸,۲۵۰
وسائل حمل و نقل	۲۶۰,۰۰۰	۵	۱۳,۰۰۰
جمع کل			۱۳۸,۴۱۴



۱۱- برآورد حقوق و دستمزد نیروی انسانی

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تخصص و میزان تحصیلات	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	متوسط حقوق سالیانه (هزار ریال)
۱	مدیر عامل	لیسانس	۱	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۹۶,۸۰۰
۲	مدیر امور اداری مالی	لیسانس	۱	۸,۵۰۰,۰۰۰	۱۳۹,۴۰۰
۳	مدیر فروش	لیسانس	۲	۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۹۶,۸۰۰
۴	منشی	لیسانس	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰	۶۵,۶۰۰
۵	نگهبان	-	۱	۳,۳۰۰,۰۰۰	۵۴,۱۲۰
۶	تکنسین برق	فوق دیپلم	۱	۴,۵۰۰,۰۰۰	۷۳,۸۰۰
۷	کارگر ماهر	دیپلم	۱۲	۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۸۷,۲۰۰
	مجموع		۱۹	۹۲,۳۰۰,۰۰۰	۱,۵۱۳,۷۲۰
تبصره: حقوق سالانه ۱۶/۴ ماهانه محاسبه می گردد.					

۱۲- برآورد سرمایه ثابت؛

الف - هزینه های سرمایه ای

شرح	مبلغ (هزار ریال)
زمین	۶۰۰,۰۰۰
محوطه سازی	۱۸۳,۸۰۰
ساختمان سازی	۲,۱۰۰,۰۰۰
ماشین آلات، تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی	۷۷۳,۰۰۰
تأسیسات	۳۶۵,۰۰۰
وسائل حمل و نقل	۲۶۰,۰۰۰
وسائل دفتری (۲۰ الی ۳۰ درصد هزینه ساختمان اداری)	۴۰,۰۰۰
پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا)	۲۱۶,۰۹۰
جمع کل	۴,۵۳۷,۸۹۰



ب - هزینه های قبل از بهره برداری

مبلغ (هزار ریال)	شرح
۴۰,۰۰۰	هزینه های تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق ثبت قرار دادهای بانکی (۱٪ هزینه های سرمایه ای)
۳۰,۲۷۴	هزینه آموزش پرسنل (۲٪ درصد کل حقوق سالانه)
۱۶۲,۲۹۶	هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت، مواد اولیه و حقوق و دستمزد)
۲۳۲,۵۷۱	جمع کل
۴,۷۷۰,۴۶۱	سرمایه ثابت برابر است با مجموع هزینه های سرمایه ای و قبل از بهره برداری

۱۳- برآورد سرمایه در گردش

عنوان	شرح	مبلغ (هزار ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۲ ماه مواد اولیه و بسته بندی	۴۳۸,۵۷۶
حقوق و دستمزد	۲ ماه هزینه حقوق و دستمزد	۲۵۲,۲۸۷
تنخواه گردان	۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت و تعمیرات	۱۱,۱۸۶
جمع کل		۷۰۲,۰۴۸

۱۴- برآورد هزینه استهلاک - مبالغ به هزار ریال

شرح	ارزش دارائی	درصد	هزینه استهلاک سالیانه
محوطه سازی	۱۸۳,۸۰۰	۳	۵,۵۱۴
ساختمان	۲,۱۰۰,۰۰۰	۳	۶۳,۰۰۰
ماشین آلات، تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی	۷۷۳,۰۰۰	۱۰	۷۷,۳۰۰
تأسیسات	۳۶۵,۰۰۰	۵	۱۸,۲۵۰
وسائل حمل و نقل	۲۶۰,۰۰۰	۱۰	۲۶,۰۰۰
وسائل دفتری	۴۰,۰۰۰	۲۰	۸,۰۰۰
پیش بینی نشده	۲۱۶,۰۹۰	۱۰	۲۱,۶۰۹
جمع کل			۲۱۹,۶۷۳



۱۵- هزینه های تولید سالیانه

شرح	مبلغ (هزار ریال)
هزینه مواد اولیه وبسته بندی	۲,۱۹۲,۸۷۹
هزینه حقوق و دستمزد	۱,۵۱۳,۷۲۰
هزینه انرژی (آب برق سوخت)	۱۳۰,۰۵۰
هزینه تعمیرات و نگهداری	۱۳۸,۴۱۴
هزینه پیش بینی نشده تولید (۵ درصد اقلام بالا)	۱۹۸,۷۵۳
هزینه اداری و فروش (یک درصد اقلام بالا)	۴۱,۷۳۸
هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	
هزینه بیمه کارخانه (دو در هزار سرمایه ثابت)	۹,۵۴۱
هزینه استهلاک	۲۱۹,۶۷۳
جمع کل	۴,۴۴۴,۷۶۸

جمع هزینه های تولید

$$\text{قیمت تمام شده محصول} = \frac{\text{سالیانه}}{\text{میزان تولید سالیانه}} = ۱۹۳۲۵۱ \text{ ریال}$$

$$\text{فروش کل سالیانه معادل} = ۲۳۰۰۰ \text{ متر مربع} \times ۲۹۰۰۰۰ \text{ ریال} = ۶۶۷۰۰۰۰ \text{ هزار ریال}$$



۱۶- محاسبه نقطه سر به سر، در ۱۰۰ درصد راندمان

شرح هزینه	هزینه متغیر		هزینه ثابت		هزینه کل (هزار ریال)
	مقدار	درصد	مقدار	درصد	
مواد اولیه و بسته بندی	۲,۱۹۲,۸۷۹	۱۰۰	۰	۰	۲,۱۹۲,۸۷۹
حقوق و دستمزد	۴۵۴,۱۱۶	۳۰	۱,۰۵۹,۶۰۴	۷۰	۱,۵۱۳,۷۲۰
هزینه انرژی (آب برق سوخت)	۱۰۴,۰۴۰	۸۰	۲۶,۰۱۰	۲۰	۱۳۰,۰۵۰
هزینه تعمیرات و نگهداری	۱۱۰,۷۳۱	۸۰	۲۷,۶۸۳	۲۰	۱۳۸,۴۱۴
پیش بینی نشده	۱۶۸,۹۴۰	۸۵	۲۹,۸۱۳	۱۵	۱۹۸,۷۵۳
اداری و فروش	۴۱,۷۳۸	۱۰۰	۰	۰	۴۱,۷۳۸
هزینه تسهیلات مالی	۰	۰	۰	۱۰۰	۰
بیمه کارخانه	۰	۰	۹,۵۴۱	۱۰۰	۹,۵۴۱
هزینه استهلاک	۰	۰	۲۱۹,۶۷۳	۱۰۰	۲۱۹,۶۷۳
استهلاک قبل از بهره برداری	۰	۰	۴۶,۵۱۴	۱۰۰	۴۶,۵۱۴
جمع هزینه های تولیدی	۳,۰۷۲,۴۴۵		۱,۴۱۸,۸۳۸		۴,۴۹۱,۲۸۳

هزینه ثابت

$$\text{درصد فروش در نقطه سر به سر} = \frac{\text{هزینه متغیر} - \text{فروش کل}}{\text{درصد}} = \frac{۳۹/۴۴}{\text{درصد}}$$

$$\text{سود و زیان ویژه} = \text{فروش کل} - \text{جمع هزینه های تولید} = ۲۱۷۸۷۱۷ \text{ هزار ریال}$$

ارزش افزوده ناخالص =

$$\text{فروش کل} - (\text{هزینه تعمیرات و نگهداری} + \text{انرژی} + \text{مواد اولیه} + \text{بسته بندی}) = ۴۲۰۸۶۵۷ \text{ هزار ریال}$$



ارزش افزوده خالص =

ارزش افزوده ناخالص + (استهلاک قبل از بهره برداری + استهلاک) = ۴۴۷۴۸۴۴ هزار ریال

ارزش افزوده ناخالص

نسبت افزوده ناخالص به فروش = ----- = ۶۳/۱۰ درصد

فروش کل

ارزش افزوده ناخالص

نسبت افزوده خالص به فروش = ----- = ۶۷/۰۹ درصد

فروش کل

سود سالیانه

نرخ برگشت سرمایه = ----- = ۴۰ درصد

سرمایه گذاری کل

سرمایه ثابت

سرمایه ثابت سرانه = ----- = ۲۵۱۰۷۷ هزار ریال

تعداد پرسنل

سرمایه کل

سرانه کل سرمایه گذاری - ----- = ۲۸۸۰۲۷ هزار ریال

تعداد پرسنل

سود وزیان ویژه+هزینه تسهیلات

نرخ بازدهی سرمایه = ----- = ۰.۴

کل سرمایه گذاری

کل سرمایه گذاری

دوره برگشت سرمایه = ----- = ۲.۲۴

استهلاک قبل از بهره برداری+هزینه تسهیلات مالی + سود+استهلاک



منابع

- ۱- کتاب آمار وزارت صنعت، معدن و تجارت
- ۲- بانک اطلاعاتی طرح‌های فعال و در دست اجرا : وزارت صنعت، معدن و تجارت
- ۳- بانک اطلاعاتی کد ISIC^۳ وزارت صنایع
- ۴- سایت آمار و اطلاع رسانی بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران
- ۵- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران. موسسه مطالعات و پژوهش‌های وزارت صنعت، معدن و تجارت
- ۶- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی جمهوری اسلامی ایران www.isiri.org
- ۷- سایت Grainger Industrial Supply
- ۸- سایت ماشین آلات ایران
- ۹- گمرک ایران
- ۱۰- پایگاه اطلاع رسانی اتاق بازرگانی تهران