







<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

رادیاتور آلومینیومی	نام محصول	
۱۰۴ هزار پره در سال	ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)	
تاسیسات حرارت مرکزی (سیستم های شوفاژ)	موارد کاربرد	
آلومینیوم، مفتول و ...	مواد اولیه مصرفی عمده	
۱۵۰۲۱ هزار پره در سال	کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)	
۳۰	اشتغال زایی (نفر)	
۳۰۰۰	زمین مورد نیاز (مترمربع)	
۱۵۰	اداری (مترمربع)	زیربنا
۴۵۰	تولیدی (مترمربع)	
۲۰۰	انبار (مترمربع)	
۲۰۰	تاسیسات و سایر (مترمربع)	
۲۱۴ و ۲,۳ تن در سال	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	
---	ارزی (دلار)	سرمایه گذاری ثابت طرح
۷۲۷۰	ریالی (میلیون ریال)	
۷۲۷۰	مجموع (میلیون ریال)	
استان های تهران ، مرکزی ، آذربایجان شرقی و غربی ، کردستان و چهارمحال و بختیاری و خراسان رضوی		محل پیشنهادی اجرای طرح

صفحه	فهرست
۱	مقدمه
۲	۱ - معرفی محصول
۲	۱-۱ نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
۴	۱-۲ شماره تعرفه گمرکی
۵	۱-۳ شرایط واردات محصول
۵	۱-۴ بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول ( ملی یا بین المللی )
۶	۱-۵ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۸	۱-۶ معرفی موارد مصرف و کاربرد
۸	۱-۷ بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۹	۱-۸ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۰	۱-۹ کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۱۱	۱-۱۰ شرایط صادرات
۱۲	۲ - وضعیت عرضه و تقاضا
۱۲	۲-۱ بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۱۷	۲-۲ بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
۲۱	۲-۳ بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۱۳۸۵

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

صفحه	فهرست
۲۲	۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه توسعه سوم تاکنون
۲۳	۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا پایان سال ۱۳۸۵
۲۴	۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم
۳۱	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۳۴	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۵	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۴۲	۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۴۵	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۸	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۹	۹- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۵۱	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۵۲	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



## 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 رادیاتور آلومینیومی 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



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



## ۱- معرفی محصول

### ۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک)

محصول مورد مطالعه طرح حاضر، رادیاتور آلومینیومی می باشد. این قطعه به عنوان یکی از مجموعه های سیستم حرارت مرکزی در ساختمان ها ( منازل ، شرکت ها و ..... ) محسوب می گردد.



رادیاتور یا Radiator به معنای جسم تشعشع دهنده می باشد . این قطعه به عنوان یکی از اجزاء اصلی سیستم حرارت مرکزی ساختمان ها محسوب می گردد . بطوریکه آب داغ با جریان از داخل آن ، سبب گرم شدن رادیاتور شده و در نهایت گرما از آن به محیط اتاق و محل زندگی انسان ها منتقل می گردد .

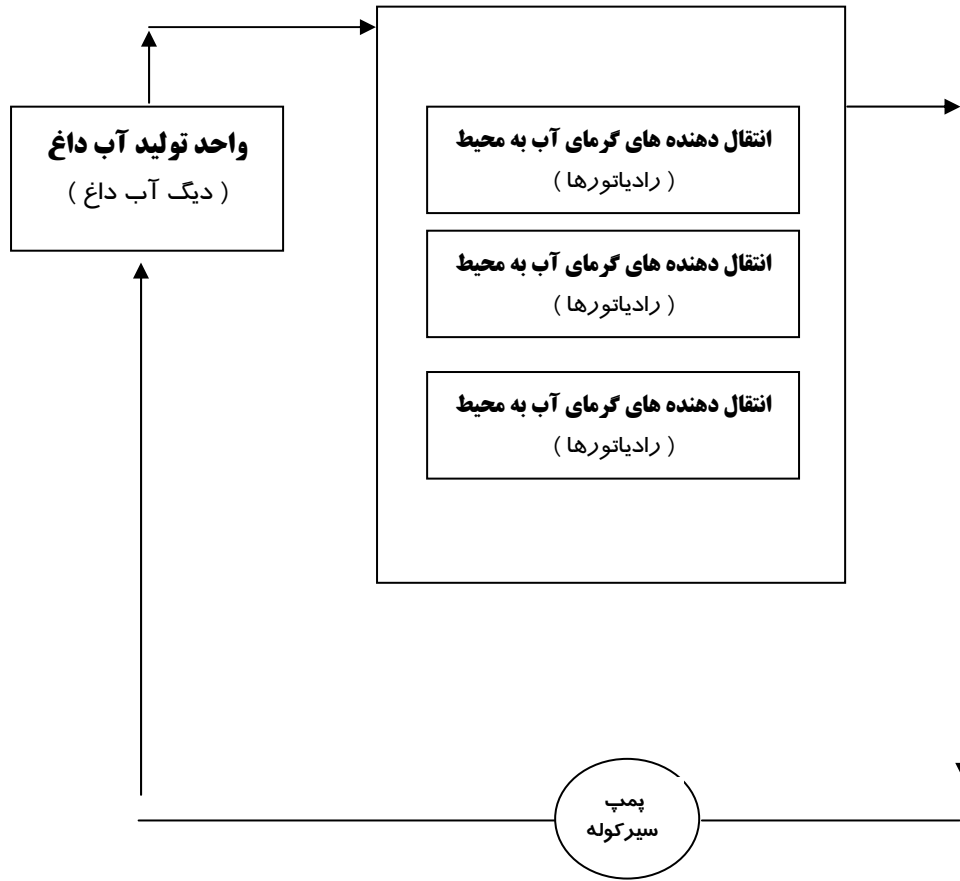
یک سیستم حرارت مرکزی از اجزاء زیر تشکیل یافته است .



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



بطوریکه شکل بالا نشان می دهد ، در یک سیستم حرارت مرکزی ، آب در موتورخانه بوسیله دیگ های فولادی یا چدنی داغ شده و سپس بوسیله لوله کشی به رادیاتورها انتقال می یابد . رادیاتورها قطعات فلزی ساخته شده از آلومینیوم می باشند که در داخل ساختمان ( اتاق ها ) نصب می شوند . این قطعات طوری ساخته شده اند که آب داغ در میان صفحات مسطح جریان پیدا نموده و به علت برخورداری از مساحت بالا ، گرمای آب داغ از طریق آنها به محیط اطراف منتقل و بدینوسیله اتاق گرم می شود . آب داغ که بخش عمده حرارت خود را در رادیاتور از دست می



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



دهد بوسیله پمپ سیرکلاتور به دیگ برگردانده شده و با دریافت حرارت از آن داغ و سیکل از نو تکرار می گردد .

یک رادیاتور متشکل از چندین پره است . پره در واقع همان صفحات مشبک توخالی است . علت تعدد پره در هر رادیاتور آن است که یک پره معمولا توان گرمادهی لازم برای گرمایش یک اتاق را ندارد و لذا با در نظر گرفتن مساحت اتاق ، دمای آب ورودی و خروجی و همچنین فشار آب از رادیاتور تعداد پره های آن را محاسبه و اعمال می نمایند .

رادیاتورها به دو شکل آلومینیومی و فولادی ساخته می شوند که در اینجا هدف بررسی طرح تولید نوع آلومینیومی آن می باشد .

#### ♦ انواع رادیاتورهای آلومینیومی

رادیاتورها در حالت کلی تنوع خاصی نداشته و صرفا از نظر شکل ظاهری تولید کنندگان مختلف اقدام به اعمال سلاقی خود در طراحی و ساخت می نمایند .

#### کد ISIC محصول

محصولات مورد مطالعه مطابق طبقه بندی وزارت صنایع و معادن دارای کد آیسیک ۲۸۱۲۱۱۴۲ می باشد.

#### ۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

با مراجعه بر مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی ، نتیجه گیری شده که شماره تعرفه ۷۳۲۲۱۹ رادیاتور آلومینیومی می باشد . حقوق ورودی این کالا ها ۴۰ درصد است .





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



### ۳-۱- شرایط واردات محصول

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی در ردیف شماره تعرفه ذکر شده ، نتیجه گیری شده است که محدودیت خاصی برای واردات محصولات مورد مطالعه وجود ندارد.

لذا با پرداخت حقوق گمرکی به شرح میزان ذکر شده در بالا ، امکان واردات وجود خواهد داشت.

### ۴-۱- بررسی استانداردهای موجود در مورد محصول

#### استاندارد ملی ایران

با مراجعه به اطلاعات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، نتیجه گیری شده است که استاندارد ملی شماره ۳۶۰ تدوین شده در سال ۱۳۸۳ در ارتباط با استاندارد لازم رادیاتورهای پره آلومینیومی می باشد .



#### استانداردهای جهانی

استانداردهای جهانی زیر در مورد رادیاتورهای پره آلومینیومی در جهان وجود دارد .

BS ۳۰۶۸

ASTM ۱۲۵۴



 طرح و احداث پایدار Paydar Engineering & Construction	گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	--

جدول شماره ۲- مشخصات فنی و بهای رادیاتورهای آلومینیومی تمام دایکاست ، توسط شرکت دما تجهیز

کالا کد	قیمت (ریال)	وزن هر پره Kg.	قطر لوله اصلی درونی in	بلوک بندی پره ها	فاصله آکس لوله تا آکس های آب mm.	پره هر ابعاد mm			گرما دهی اتاق C = 60 ΔT دمای آب ورودی و هوای		مدل
						عمق	عرض	ارتفاع	Kcal/hr	Watt	
۱۲-۲-۱-۱	۱۱۰,۰۰۰	۱,۷	۱"	۵-۷-۱۰	۶۰۰	۸۵	۸۰	۶۸۰	۱۵۰	۱۷۵	MAGICAL ۶۰۰
۱۲-۲-۱-۲	۹۸,۰۰۰	۱,۴	۱"	۵-۷-۱۰	۵۰۰	۸۵	۸۰	۵۸۰	۱۳۳	۱۵۵	MAGICAL ۵۰۰

جدول شماره ۳- مشخصات فنی و بهای رادیاتورهای آلومینیومی تمام دایکاست ، محصول شرکت آذربان

کالا کد	قیمت (ریال)	وزن هر پره Kg.	قطر لوله اصلی درونی in	بلوک بندی پره ها	فاصله آکس تا لوله آکس های آب mm.	پره هر ابعاد Cm			تصویر رادیاتور	گرما دهی ΔT = 60 دمای آب ورودی و هوای اتاق C		مدل
						عمق	عرض	ارتفاع		KCal/hr	Watt	
۱۲-۳-۱-۱	۸۳,۰۰۰	۱,۲۲۴	۱ ۱/۴"	۱۰-۷-۵	۵۰۰	۹	۶,۲۵	۵۸,۶		۱۲۴	۱۴۴	Venous
۱۲-۳-۱-۲	۸۳,۰۰۰	۱,۳۴	۱"	۱۰-۷-۵	۳۰۰	۹,۴	۷,۸	۳۹,۷		۱۰۶	۱۲۳	Merinous
۱۲-۳-۱-۳	۹۸,۰۰۰	۱,۵۲	۱"	۱۰-۷-۵	۶۰۰	۷,۷	۸,۳	۶۷,۵		۱۶۷	۱۷۰,۸۶	Ouranos-۶۰۰
۱۲-۳-۱-۴	۹۰,۰۰۰	۱,۴	۱"	۱۰-۷-۵	۵۰۰	۷,۷	۸,۳	۵۷		۱۲۵	۱۴۶,۵۱	Ouranos-۵۰۰
۱۲-۳-۱-۵	۸۰,۰۰۰	۱,۲۱	۱"	۱۰-۷-۵	۳۵۰	۱۰	۹,۶	۴۲		۱۰۹	۱۲۷,۰۳	Ouranos-۳۵۰

## ۲-۵-۱- مروری بر قیمت‌های جهانی محصول

محصولات مورد مطالعه، از مجموعه محصولات عمومی بازار هستند که از تنوع بالایی برخوردار بوده و شرکت های تولید کننده مختلف نیز قیمت های متفاوتی برای محصولات خود ارائه می نمایند . بنابراین نمی توان در مورد قیمت جهانی آن رقم دقیقی را ارائه نمود . لذا در اینجا با استناد بر قیمت محصولات وارداتی از کشورهای مختلف که در جدول بالا فهرست آن آورده شد ، قیمت های جهانی با کسر هزینه های گمرکی ، حمل و نقل و غیره ( قیمت در مبداء واردات ) بطور متوسط سی و پنج درصد بیشتر از قیمت های داخلی نتیجه گیری شده است .



## ۶-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد محصولات

همانطوریکه در قسمت های گذشته نیز در معرفی محصول به آن اشاره شد ، مورد استفاده رادیاتورهای آلومینیومی در تاسیسات حرارت مرکزی ( سیستم های شوفاژ ) می باشد . رادیاتور قسمتی از سیستم حرارت مرکزی است که در داخل ساختمان نصب شده و گرمای آب داغ را به محیط اطراف خود منتقل کرده و سبب گرم شدن محیط داخل ساختمان در فصول سرما می گردد .

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

رادیاتورها از اجزاء اصلی سیستم های حرارت مرکزی ساختمان ها ( شوفاژ ) می باشند و لذا می توان گفت که بدون آنها سیستم حرارتی از کار خواهد افتاد و امکان راه اندازی آن وجود ندارد . بنابراین به عبارت ساده تر قابل ذکر است که رادیاتورها جزء قطعات اجتناب ناپذیر سیستم های فوق محسوب می گردند . از نقطه نظر کالای جایگزین می توان گفت که تنها کالای جایگزین رادیاتورها آلومینیومی را می توان رادیاتورهای فولادی معرفی کرد . این دو کالا بصورت تنکاتنگ توسط مصرف کنندگان جایگزین همدیگر شده و مشتری در انتخاب آنها از قدرت نسبتا همسانی برخوردار است ، لیکن رادیاتورهای آلومینیومی به دلیل برخورداری از ظاهر شیک و ظریف ، نزد واحدهای مسکونی از جذابیت بیشتری به نسبت رادیاتورهای فولادی برخوردار می باشند .



## ۸-۱- بررسی اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با بررسی میزان تقاضای مسکن در کشور و توان تولید و عرضه آن، می توان گفت که میزان نیاز مسکن در کشور حدود ۱,۵ میلیون دستگاه در سال است و این در حالی است که حداکثر توان تولید مسکن در کشور ۷۰۰ هزار دستگاه می باشد. وضعیت فوق سبب ایجاد کمبود در کشور و رشد قیمت ها شده است. با بررسی علل مشکلات بخش مسکن در کشور نتیجه گیری شده است که بخش هایی از مشکلات فوق در ارتباط با مصالح، ادوات و تجهیزات مورد نیاز ساخت و ساز مسکن می باشد. از اینرو کلیه طرح هائیکه به هر صورت سبب افزایش عرضه احتیاجات ساخت و ساز در بازار گردد، از اهمیت خاص بر خوردار خواهد بود. رادیاتور آلومینیومی از جمله ادوات تاسیساتی ساختمان ها محسوب می گردد که افزایش تولید آن سبب ارتقاء قابلیت دسترسی به موقع تولید کنندگان مسکن به این کالا خواهد گردید. بنابراین در نهایت با توجه بر مشکلات و کمبود موجود در بخش مسکن و تصمیمات دولت نهم در افزایش تولید مسکن به میزان ۱/۵ میلیون واحد در سال و با توجه بر آنکه در صورت اجرائی شدن تصمیم دولت در ساخت و ساز، رشد دو برابری در تولید مسکن بوجود خواهد آمد از اینرو ضرورت توسعه مواد و مصالح مورد استفاده در ساخت و ساز نیز کاملا مشخص می باشد که بدینوسیله اهمیت طرح حاضر نیز در راستای آن مشخص می گردد. لیکن باید گفت که این اهمیت بالا بوده ولی در سطح استراتژیک و اساسی نمی باشد.



## ۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول



### کشورهای عمده تولید کننده

با انجام جستجوهای اینترنتی و بررسی میزان صادرات و تولید با استفاده از سایت مرکز تجارت جهانی<sup>۱</sup> کشورهای عمده تولید کننده رادیاتور به صورت زیر استخراج و جمع آوری شده است.

- آمریکا
- آلمان
- انگلستان
- چین
- دانمارک
- ایتالیا
- ژاپن
- اسپانیا

### کشورهای عمده مصرف کننده



محصول مورد مطالعه به عنوان یکی از قطعات اصلی تاسیسات مکانیکی ساختمان ها مورد استفاده دارد. از اینرو مصرف آن در کلیه کشورهای جهان وجود داشته و نمی توان کشوری را به عنوان مصرف کننده عمده و مطرح معرفی کرد. لیکن در صورتیکه سرانه مصرف را مورد توجه قرار دهیم در اینصورت کشورهای صنعتی بیشترین مصرف را در سطح جهان به خود اختصاص داده اند.

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۱۰-۱- معرفی شرایط صادرات

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

جدول شماره ۴ - معرفی شرایط مورد نیاز برای صادرات محصولات طرح		
ردیف	شرایط لازم	شرح
۱	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت	یکی از معیارهای مهم در صادرات، برخورداری از قیمت‌های رقابتی جهانی می‌باشد که این مورد نیز به شرایط اقتصاد کلان کشور در مقایسه با کشورهای مقصد صادرات باز می‌گردد. کشور ایران بعنوان یکی از کشورهای تولید کننده مواد اولیه محصولات مورد مطالعه محسوب می‌شود و لذا قدرت رقابتی آن در بازارهای جهانی برای این محصولات بالا است. از جمله این شرایط دیگر می‌توان به نرخ ارز، نرخ بهره، قیمت مواد اولیه، نرخ تورم و موارد مشابه اشاره کرد که با توجه به متغیر بودن عوامل فوق، لازم است توجیه‌پذیری اقتصادی صادرات در زمان واقعی صادرات و کشور های مقصد مورد تحلیل قرار گیرد.
۲	برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت	محصولات تولیدی لازم است از کیفیت مناسب برخوردار باشد تا امکان وارد سازی آن به بازارهای جهانی بوجود آید . کیفیت در مورد این کالا شامل زیبایی ظاهری ، انتخاب درست مواد اولیه ، نصب تجهیزات جانبی مناسب ( شیر کنترل و آبیندها ) است
۳	رعایت اصول استانداردهای جهانی	در قسمت های گذشته استانداردهای ملی و جهانی این کالا معرفی گردید . از اینرو برای حضور در بازارهای جهانی رعایت آنها ضروری است .
۴	برخورداری از توان مالی مناسب	دوره وصول مطالبات در صادرات عموماً بالا است از اینرو لازم است صادر کننده از توان مالی مناسب برخوردار باشد .
۵	آشنایی کامل با امور تجارت جهانی	فعالیت در بازار های جهانی مستلزم آگاهی کامل صادر کننده از مقررات و الزامات تجارت جهانی می باشد .

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا

### ۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

#### ۲-۱-۱- بررسی ظرفیت‌های بهره‌برداری

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن، فهرست واحدهای فعال در تولید و عرضه

رادیاتورهای آلومینیومی استخراج و در جدول زیر ارائه شده است .

جدول شماره ۵ - ظرفیت بهره‌برداری تولید کنندگان رادیاتورهای آلومینیومی در کشور			
ردیف	نام واحد تولیدی	محل استقرار	ظرفیت اسمی تولید - هزار پره
۱	آبران کاوه	تهران	۹۶۰
۲	ادوات کشاورزی ایران		۷۲۰
۳	ایرفو		۳۳۰
۴	پریشیا ذوب		۲۱۳
۵	تولیدی و صنعتی الفام		۷۵۰
۶	رادیاتور ایران		۵۸
۷	شرکت تبرید کاران		۲
۸	یار مراد یوسف		۵۰
۹	اوج کالای نیشابور	خراسان رضوی	۴۱۶
۱۰	گرم ایران		۸۳۳
۱۱	پارس رادیاتور زنجان	زنجان	۸۳۳
۱۲	ذوب فلزات ریخته گران	سمنان	۶۶۰
۱۳	گرمایش الفا		۳۱۲۵
۱۴	شمس رادیاتور	قزوین	۲۴۰
۱۵	قطعات صنعتی پارس		۳۰۰
۱۶	کیان مهر قزوین		۹۱
۱۷	صنعت غرب	کردستان	۱۱۶۶
۱۸	تولیدی ایران رادیاتور	گیلان	۱۲۰۰
۱۹	صنایع آلومینیوم گیلان شکبیا		۱





جدول شماره ۵ - ظرفیت بهره‌برداری تولید کنندگان رادیاتورهای آلومینیومی در کشور

ردیف	نام واحد تولیدی	محل استقرار	ظرفیت اسمی تولید - هزار پره
۲۰	صنعتی اسپارک ماشین تول		۵۰۰
۲۱	هوشنگ عباسی		۵۲۵
۲۲	آذربان	مرکزی	۷۸۳۳
۲۳	گرما خیز		۱۰
جمع			۲۰۸۱۶

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

توضیح: واحد قیاس رادیاتور آلومینیومی در اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن به صورت پره، متر، متر مربع و تن می باشد که جهت تسهیل مطالعات همه واحدها به هزار پره تبدیل شده است.

۲-۱-۲- بررسی روند ظرفیت نصب شده تولید رادیاتور آلومینیومی در کشور



با توجه به جدول شماره ۵، براساس تاریخ شروع بهره‌برداری واحدهای فعال موجود، روند ظرفیت نصب شده تولید رادیاتور آلومینیومی در کشور به شرح جدول زیر جمع‌بندی شده است.

جدول شماره ۶ - روند ظرفیت نصب شده تولید رادیاتور آلومینیومی در کشور

سال	ظرفیت نصب شده هزار پره	سال	ظرفیت نصب شده هزار پره
۱۳۷۹	۶۶۴۸	۱۳۸۲	۱۴۳۳۱
۱۳۸۰	۸۲۰۸	۱۳۸۴	۱۵۹۲۴
۱۳۸۱	۹۸۸۸	۱۳۸۵	۱۷۶۹۴
۱۳۸۲	۱۳۱۸۱	۱۳۸۶	۲۰۸۱۶

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

فعال)

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p> 
---	--	--

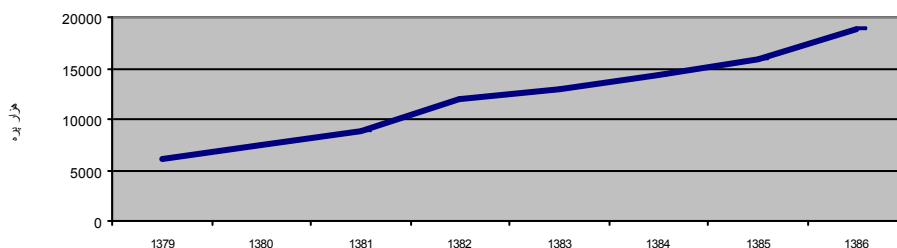
### ۳-۱-۲- بررسی روند تولید واقعی رادیاتور آلومینیومی در کشور

در جدول شماره ۵، واحدهای فعال در تولید رادیاتور آلومینیومی آورده شده و متعاقب آن روند ظرفیت اسمی آنها نیز در طی پنج سال گذشته تعیین گردید. 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 می باشد و لذا برای اطلاع از تولید واقعی این واحدها مطالعات میدانی انجام شده و پرسش از تولید کنندگان بر طبق آن نتیجه گیری شده است که تولید واقعی واحدهای فعال حدود ۹۰ درصد ظرفیت اسمی آنها صورت گرفته و بدینوسیله تولید واقعی این محصولات در جدول زیر جمع بندی شده است

جدول شماره ۷- روند تولید واقعی رادیاتور آلومینیومی طی سالهای گذشته - هزار پره								
محصولات	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
رادیاتور آلومینیومی	۵۹۸۳	۷۳۸۷	۸۸۹۹	۱۱۸۶۳	۱۲۸۹۸	۱۴۳۳۲	۱۵۹۲۵	۱۸۷۳۵

در نمودار زیر روند تولید واقعی نشان داده شده است

نمودار روند تولید واقعی رادیاتور آلومینیومی



نمودار بالا نشان می دهد که تولید داخل رادیاتور آلومینیومی در طول سالهای گذشته همواره از یک روند افزایشی برخوردار بوده است .





#### ۴-۱-۲- بررسی سطح تکنولوژی تولید در واحدهای فعال

با توجه به فرایند تولید می‌توان گفت که تکنولوژی مورد استفاده در تولید رادیاتور آلومینیومی در مورد کلیه واحدهای تولیدی آن یکسان است و تفاوت خاصی بین تکنولوژی‌ها وجود ندارد. و آنچه در این فرایند دارای اهمیت است موارد زیر می‌تواند عنوان گردد.

- ◆ دقت و کیفیت فرایند ساخت
- ◆ کیفیت طراحی و مهندسی معکوس اجرا شده
- ◆ کیفیت مواد و قطعات آمادی مصرفی
- ◆ کنترل کیفیت دقیق
- ◆ رنگ آمیزی مناسب و جلوگیری از پوسته شدن رادیاتور در زمان سرویس دهی

#### ۵-۱-۲- نگاهی به راندمان تولید (درصد استفاده از ظرفیت اسمی) در واحدهای تولیدی فعال

تولید رادیاتورهای آلومینیومی در کشور از سابقه طولانی برخوردار بوده و کالاهای خارجی آنچنانی نیز در بازار وجود ندارد. لذا مطابق مطالعات میدانی صورت گرفته نتیجه گیری شده است که واحدهای تولید کننده رادیاتور آلومینیومی با ظرفیت کامل به تولید اقدام می‌نمایند و لذا با توجه بر اطلاعات کسب شده متوسط راندمان واحدهای فعال تولیدی ۹۰ درصد نتیجه گیری شده است.

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۶-۱-۲- نام کشورها و شرکتهای سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید محصول

فرایند تولید رادیاتورهای آلومینیومی نیازمند استفاده از ماشین آلات زیر می باشد. همچنین با مراجعه به تعدادی از سازندگان فعال کشور، کشورهای و شرکتهای سازنده آنها نیز در جدول زیر جمع آوری شده است.

جدول شماره ۸- فهرست ماشین آلات تولید رادیاتور آلومینیومی			
ردیف	ماشین آلات لازم	شرکت سازنده	تلفن
۱	سیستم کامل رنگ آمیزی کوره ای به همراه تجهیزات جانبی آن	شرکت اکسایتون	۰۲۶۲-۳۸۳۰۵۱۰
		تولیدی پرتو کوره	۸۸۱۰۷۶۰
		صنایع کوره ایران	۸۸۸۶۶۸۴
۲	ماشین مته	ماشین سازی تبریز	۰۴۱۱-۲۸۹۳۸۹۳
۳	ماشین اکسترودر آلومینیوم	شرکت پرس ایران	۰۲۱-۸۸۷۶۸۸۰۲ ۰۲۱-۸۸۷۶۷۲۸۰
		کارخانه بهادری	۰۹۱۳۳۱۸۲۶۴۳
۴	ماشین رزوه کنی	کارخانه بهادری	۰۹۱۳۳۱۸۲۶۴۳
۵	دستگاه اره صابونی	ماشین سازی تبریز	۰۴۱۱-۲۸۹۳۸۹۳

بطوریکه جدول بالا نشان می دهد کلیه ماشین آلات مورد نیاز از داخل کشور قابل تامین می

باشند



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

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

جدید در حال ایجاد تولید رادیاتور آلومینیومی جمع آوری و در جدول زیر وارد شده است:

جدول شماره ۹- وضعیت کل طرح‌های در حال ایجاد تولید انواع رادیاتور آلومینیومی						
درصد پیشرفت	ظرفیت هزار پره	سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)		محل استقرار	شرح	
		باقیمانده	انجام شده			
۰	۵۰۰	۴۵۰۰		آذربایجان شرقی	آذر گرما	
۰	۳۰۰	۵۲۰۰			ایمن ایستک تبریز	
۰	۳۰۰	۴۸۰۰			عباسعلی ظفر دیزجی	
۰	۵۰۰	۵۰۰۰			ناصر سیسانی	
۰	۱	۱۵۰۰		اصفهان	تعاونی تاسیسات حرارتی	
۱	۳۰	۱۶۰۰		ایلام	ابدشت باختر	
۰	۱۰۰۰۰	۵۸۰۰		تهران	ایران کاوه	
۰	۹۰۰	۷۴۰۰			بوران صنعت آسیا	
۰	۱۴۰۰۰	۱۱۰۰۰			صنعتی ابران کاوه	
۰	۴۰۰	۴۵۰۰			عبدووو قاقانی	
۰	۲۵۰	۴۶۰۰			علی نقی کریمی	
۰	۱۰۰۰۰	۷۰۰۰			کارمایه فرس	
۰	۳۰۰۰	۸۰۰۰			کاظم دریائی پور	
۰	۱۲۰۰	۴۵۰۰			گروه فنی مهندسی صنعت پگاه	
۰	۴۰۰	۴۰۰۰			مراد یوسف شاهی	
۰	۱۵۰۰	۵۰۰۰			نگین هزاره سوم	
۰	۱۸۰	۱۴۰۰			خراسان جنوبی	علی زارعی
۰	۲۱	۱۲۰۰			خراسان رضوی	حامد شربتیان
۰	۲۴	۴۱۰۰		علی تیزچه		
۵	۵۰۰	۵۰۰۰		سمنان	اسدا... اشتری	
۶۰	۳۰۰	۴۶۰۰			تعاونی تولیدی رنگین	
۵۰	۲۰۰	۳۵۰۰			تولیدی پارت رادیاتور	
۰	۱	۱۰۰۰			ذوب فلزات ریختگران	



جدول شماره ۹- وضعیت کل طرح‌های در حال ایجاد تولید انواع رادیاتور آلومینیومی

درصد پیشرفت	ظرفیت هزار پره	سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)		محل استقرار	شرح
		باقیمانده	انجام شده		
۴۵	۷۶	۴۳۰۰			رادیاتور هادیکار
۵	۱۳۳۳	۸۰۰۰		سمنان	سید علی رضوی اذر
۵	۱۵۰۰	۶۲۰۰			عباس بوجار
۰	۱۶	۱۸۰۰			مهدی اشتری
۰	۷۰	۴۱۰			هادیکار سمنان
۰	۴۰۰۰	۵۶۰۰			یوسف امیر جهادی
۰	۶۰	۲۳۰۰			قزوین
۰	۱۰۰۰۰	۵۶۰۰		جعفر مهرچی	
۰	۱۲۰۰۰	۸۴۰۰		شمس رادیاتور	
۰	۱۵۰۰	۲۶۰۰		محمد علی دریایی پور	
۸۰	۲۵	۲۳۰۰		قم	الوم قطعه
۰	۵۰۰	۵۰۰۰			ارمان قطعه پارس
۰	۱۶۶	۱۸۰۰		کرمان	توسعه صنایع رفسنجان
۰	۳	۲۰۰۰			حبیب ا... راجی پور
۸۶	۵۲۸	۳۵۰۰		کرمانشاه	نیک رادیاتور غرب
۴۴	۶۰۰	۴۸۰۰		گیلان	تولیدی رادیاتور شمال
۰	۴۰۰۰	۸۱۰۰			عادل نظری
۱۳	۵۰	۲۳۰۰		لرستان	احمد توکلی
۰	۲۶۶	۵۳۰۰		مازندران	تولیدی و صنعتی اب بند
۰	۱۱۷	۵۴۰۰			گرما گستر ساری
۰	۱۱۴	۲۳۰۰			مجتبی محمد نیا
۲	۵۰	۲۰۰۰		مرکزی	سامان رادیاتور مرکزی
۲	۶۰۰۰	۶۵۰۰			شرکت صنعتی بوتان
۰	۱	۱۲۰۰			علی و توکلی
۰	۳۰۰	۳۲۰۰		همدان	مجید کهزادی
-	۸۷۷۸۲			جمع	

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

توضیح: به دلیل نبود اطلاعات لازم، امکان برآورد میزان سرمایه گذاری انجام شده وجود ندارد



### پیش‌بینی عرضه در بازار آینده کشور

عرضه محصولات مورد مطالعه ، 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 ۵ ظرفیت نصب شده کشور برای تولید رادیاتور آلومینیومی در سال‌های گذشته آورده شد . همچنین در جدول شماره ۷ تولید واقعی این محصول برآورد گردید . از اینرو با در نظر گرفتن ظرفیت و تولید واقعی انجام شده در سالهای گذشته ، عرضه این واحدها در آینده به صورت جدول زیر پیش‌بینی شده است.

جدول شماره ۱۰ - پیش‌بینی تولید داخل واحدهای فعال تولید رادیاتور آلومینیومی در سالهای آینده					
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	شرح
۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	پیش بینی تولید داخل - هزار پره

### ب) پیش‌بینی تولید داخل واحدهای در حال ایجاد

در جدول شماره ۹ فهرست طرح‌های در حال ایجاد کشور آورده شد . بنابراین مطابق سوابق موجود ، بر حسب درصد پیشرفت فعلی طرحها ، مقاطع بهره برداری به صورت زیر فرض شده است



جدول شماره ۱۱ - پیش بینی زمان بهره برداری از طرحهای در حال اجرا	
درصد پیشرفت فعلی طرح	سالی که طرح به بهره برداری خواهد رسید
۷۵ - ۹۹ درصد	سال ۱۳۸۸
۵۰ - ۷۴ درصد	سال ۱۳۸۹
۲۵ - ۴۹ درصد	سال ۱۳۹۰
۱ - ۲۵ درصد	سال ۱۳۹۱
صفر درصد	تنها ده درصد طرحها و آنهم در سال ۱۳۹۱



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 پیش بینی است:

جدول شماره ۱۲ - پیش بینی به بهره برداری رسیدن طرحهای در حال ایجاد							
مقدار تولید در سالهای بهره برداری از طرح - هزار پره					ظرفیت - هزار پره		در صد پیشرفت طرح ها
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	عملی	اسمی	
۴۹۸	۴۹۸	۴۹۸	۳۸۷	۳۳۲	۴۹۸	۵۵۳	۷۵ - ۹۹ درصد
۴۵۰	۴۵۰	۳۵۰	۳۰۰	۰	۴۵۰	۵۰۰	۵۰ - ۷۴ درصد
۶۰۸	۴۷۳	۴۰۶	۰	۰	۶۰۸	۶۷۶	۲۵ - ۴۹ درصد
۶۶۴۵	۵۶۹۶	۰	۰	۰	۸۵۴۴	۹۴۹۳	۱ - ۲۵ درصد
۵۳۵۹	۴۵۹۴	۰	۰	۰	۶۸۹۰۴	۷۶۵۶۰	صفر درصد
۱۳۵۶۰	۱۱۷۱۱	۱۲۵۴	۶۸۷	۳۳۲	۷۹۰۰۴	۸۷۷۸۲	جمع کل

راندمان تولید واقعی طرحهای در حال ایجاد متناسب با عرف طرحهای صنعتی به صورت ۶۰-۷۰-۹۰

درصد ظرفیت اسمی در سه سال اول بهره برداری لحاظ شده است.



<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

### ۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۵

با مراجعه بر سالنامه آمار بازرگانی خارجی کشور، میزان واردات در سالهای گذشته به صورت زیر استخراج شده است.

جدول شماره ۱۳- آمار واردات رادیاتور آلومینیومی در سالهای گذشته								
۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	۱۳۷۹	شرح
۱۱۰	۱۱۰	۱۱۲	۱۱۹	۱۱۸	۴۴	۰,۱۲	۰,۱۵	واردات رادیاتور آلومینیومی - تن
۲۲۰	۲۲۰	۲۲۴	۲۳۸	۲۳۶	۸۸	۰,۲۴	۰,۳	واردات رادیاتور آلومینیومی - هزار پره

منبع: سالنامه آمار بازرگانی خارجی (سالهای ۸۵ و ۸۶ برآوردی است)

توضیح: در جدول بالا واحد واردات تن است که با در نظر گرفتن متوسط وزن هر پره معادل نیم کیلو به پره تبدیل شده است

### • جمع بندی پیش بینی عرضه در آینده

در جدول زیر جمع بندی پیش بینی عرضه رادیاتور آلومینیومی در سالهای آتی آمده است.



جدول شماره ۱۴- جمع بندی پیش بینی عرضه در سالهای آتی					
مقدار - هزار پره					شرح
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	
۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	۱۸۷۳۵	پیش بینی پتانسیل عرضه واحدهای فعال
۱۳۵۶۰	۱۱۷۱۱	۱۲۵۴	۶۸۷	۳۳۲	پیش بینی عرضه طرح های در حال ایجاد
۰	۰	۰	۰	۰	پیش بینی واردات
۳۲۲۹۵	۳۰۴۴۶	۱۹۹۸۹	۱۹۴۲۲	۱۹۰۶۷	جمع کل پیش بینی عرضه

توضیح: میزان واردات در آینده صفر منظور شده است که البته این امر به منظور ایجاد شرایط لازم برای

پیش بینی میزان کمبود واقعی در بازار با هدف ایجاد طرح های جدید تولیدی برای حذف کمبود فوق و جایگزینی

واردات، صورت گرفته است. بنابر این فرض بر این است که با افزایش تولید داخل واردات کاهش و در نهایت به

صفر خواهد رسید.

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

#### ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم تاکنون

برای برآورد مصرف از شیوه های مختلفی استفاده می گردد که در اینجا از روش تعیین مصرف ظاهری استفاده خواهد شد .

مصرف ظاهری از رابطه زیر حاصل محاسبه و در جدول زیر وارد شده است .

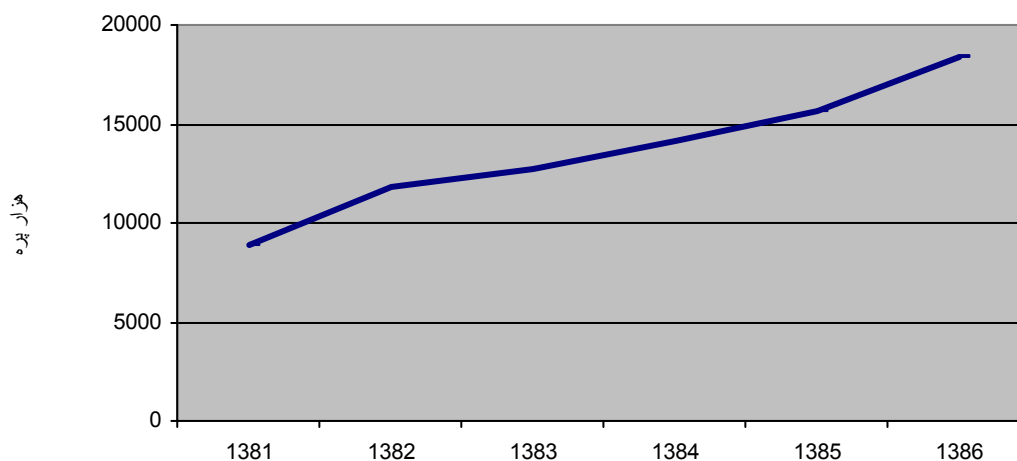
$$= \quad + \quad -$$

جدول شماره ۱۵- برآورد میزان مصرف رادیاتور آلومینیومی در سالهای گذشته						
ارقام - هزار پره						شرح
۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	
۱۸۷۳۵	۱۵۹۲۵	۱۴۳۳۲	۱۲۸۹۸	۱۱۸۶۳	۸۸۹۹	تولید داخل
۲۲۰	۲۲۰	۲۲۴	۲۳۸	۲۳۶	۸۸	واردات
۵۳۶	۴۷۴	۴۲۰	۳۷۰	۳۱۰	۱۳۷,۴	صادرات *
۱۸۴۱۹	۱۵۶۷۱	۱۴۱۳۶	۱۲۷۶۶	۱۱۷۸۹	۸۸۵۰	مصرف داخل

\* آمارصادرات در ادامه آورده خواهد شد

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

### نمودار روند مصرف رادیاتور آلومینیومی



نمودار بالا نشان می‌دهد که میزان مصرف رادیاتور آلومینیومی در سالهای گذشته همواره از روند افزایشی برخوردار بوده است .

### ۵-۲- بررسی روند صادرات از آغاز برنامه توسعه سوم تا سال ۱۳۸۵

با مراجعه بر سالنامه آمار بازرگانی خارجی کشور در مورد صادرات رادیاتور آلومینیومی ، آمار صادرات استخراج و در جدول زیر آمده است .



جدول شماره ۱۶- آمار صادرات رادیاتور آلومینیومی در سالهای گذشته								
۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	۱۳۷۹	شرح
۲۶۸	۲۳۷	۲۱۰	۱۸۵	۱۵۵	۶۸,۷	۷۰,۳	۷۰	صادرات رادیاتور آلومینیومی - تن
۵۳۶	۴۷۴	۴۲۰	۳۷۰	۳۱۰	۱۳۷,۴	۱۴۰,۶	۱۴۰	صادرات رادیاتور آلومینیومی هزار پره

ماخذ : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

آمار سال ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ برآورد از سالهای گذشته است .

توضیح : در جدول بالا واحد صادرات تن است که با در نظر گرفتن متوسط وزن هر پره معادل نیم کیلو به پره تبدیل شده

است

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

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

### ۱-۶-۲- برآورد میزان تقاضای داخل در آینده



محصول مورد مطالعه دارای کاربردهای عمومی در بازار تاسیساتی کشور است . مصرف این کالا تابع میزان ساخت و ساز ساختمان در کشور می باشد . همچنین بطور این کالا در تعمیرات و بازسازی ساختمان ها نیز مورد استفاده قرار می گیرد . از اینرو برای پیش بینی تقاضا در آینده بهتر دیده شده است که از چشم انداز ساختمان سازی در آینده استفاده گردد که در ادامه به آن پرداخته شده است .

### میزان ساختمان سازی در سالهای گذشته

جدول شماره ۱۷ - تعداد واحدهای مسکونی تعیین شده در پروانه های ساختمانی صادره ( نقاط شهری )	
سال	تعداد کل واحد ساختمانی - هزار دستگاه
۱۳۸۶	۷۱۵
۱۳۸۵	۶۱۴
۱۳۸۴	۴۸۶,۳
۱۳۸۳	۴۴۵,۲
۱۳۸۲	۵۰۰,۱
۱۳۸۱	۵۴۰,۸

ماخذ - مرکز آمار ایران - پروانه های ساختمانی صادر شده ( در مورد سال ۱۳۸۶ به اظهارات مسئولین امر استناد شده

است )

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	---

### بررسی الگوی مصرف رادیاتورهای آلومینیومی در سالهای گذشته

با توجه بر اینکه مورد استفاده رادیاتور آلومینیومی در ساختمان سازی است از اینرو با معیار قرار دادن میزان ساختمان سازی در کشور مطابق جدول شماره ۱۷ نسبت مصرف رادیاتور به تعداد ساختمان ساخته شده در جدول زیر برآورد شده است .

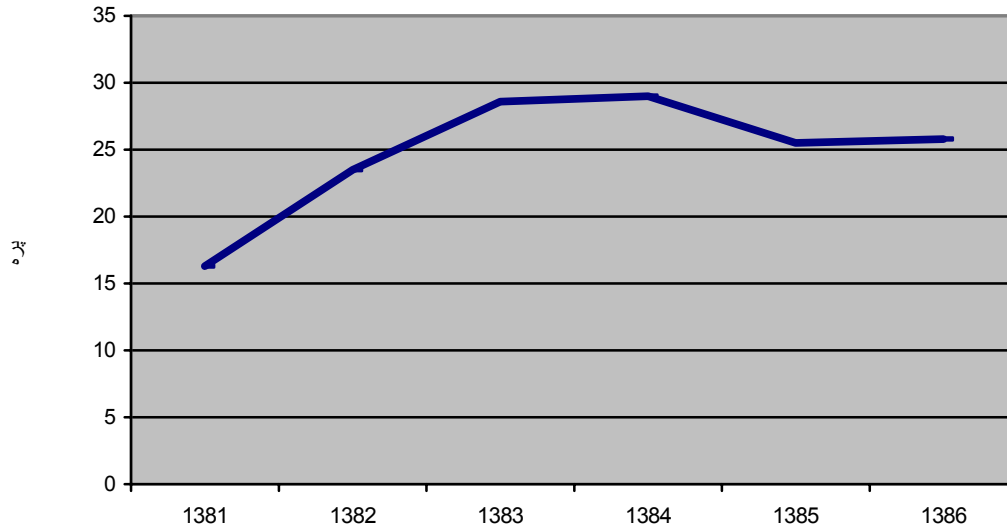
جدول شماره ۱۸ - نسبت مصرف رادیاتور آلومینیومی به تعداد واحدهای مسکونی ساخته شده در کشور ( نقاط شهری )			
سال	تعداد کل ساختمان تولید شده کشور - هزار دستگاه	کل مصرف رادیاتور آلومینیومی در کشور - هزار پره	مصرف هر واحد ساختمان ( پره )
۱۳۸۶	۷۱۵	۱۸۴۱۹	۲۵٫۸
۱۳۸۵	۶۱۴	۱۵۶۷۱	۲۵٫۵
۱۳۸۴	۴۸۶٫۳	۱۴۱۳۶	۲۹
۱۳۸۳	۴۴۵٫۲	۱۲۷۶۶	۲۸٫۶
۱۳۸۲	۵۰۰٫۱	۱۱۷۸۹	۲۳٫۵
۱۳۸۱	۵۴۰٫۸	۸۸۵۰	۱۶٫۳

توضیح : با توجه بر اینکه سیستم های حرارت مرکزی ( شوفاژ ) در روستاها آنچنان کاربردی ندارد ، لذا در اینجا ساختمان سازی تنها در نقاط شهری مورد توجه قرار گرفته است .

در صورتیکه روند مصرف هر واحد ساختمانی را برای رادیاتور آلومینیومی مورد بررسی قرار دهیم به نمودار زیر خواهیم رسید .



### نمودار روند مصرف رادیاتور آلومینیومی در هر واحد ساختمان



نمودار بالا نشان می دهد که مصرف رادیاتور آلومینیومی در هر واحد ساختمانی در پنج

سال گذشته از روند افزایشی و در برخی سالها نیز کاهشی برخوردار بوده است .



### پیش بینی میزان ساختمان سازی در آینده

با توجه بر سوابق کشور در امور ساختمان سازی و همچنین مد نظر قرار دادن برنامه های

دولت نهم در امر ساختمان سازی در قالب طرح مسکن مهر ، میزان ساخت و ساز در آینده به

صورت جدول زیر برآورد شده است .

جدول شماره ۱۹- پیش بینی میزان ساختمان سازی در آینده - هزار دستگاه				
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸
۱۶۵۳	۱۴۳۸	۱۲۵۰	۱۰۸۸	۹۴۵

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

### پیش بینی الگوی مصرف رادیاتور آلومینیومی در آینده

در جدول شماره ۱۸ مصرف رادیاتور آلومینیومی در هر واحد ساختمان برآورد گردید . از اینرو با استفاده از آن الگوی مصرف در آینده بوسیله رابطه زیر شناسائی شده است .

$$C = 0,15 Y + 13,88$$

در رابطه بالا C مصرف رادیاتور آلومینیومی در واحد ساختمان و Y سال مورد نظر است . لازم به ذکر است که معادله فوق به نام معادله خط روند مصرف می باشد که ضرایب آن با استفاده از سوابق مصرف در سالهای گذشته بدست آمده است . با استفاده از این رابطه مصرف در سالهای آتی قابل برآورد خواهد بود .

جدول شماره ۲۰ - پیش بینی میزان تقاضای داخل رادیاتور آلومینیومی در آینده					
ارقام - هزار پره					شرح
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	
۴۵۷۵۵	۳۹۵۸۸	۳۴۲۲۵	۲۹۶۳۷	۲۵۵۱۵	پیش بینی تقاضای داخل در آینده

### ۲-۶-۲- برآورد قابلیت صادرات در آینده

برای بررسی قابلیت صادراتی قطعات مورد مطالعه در آینده ، از دو روش می توان استفاده کرد

الف - استناد بر سوابق صادراتی در سالهای گذشته

با مراجعه بر سوابق صادراتی محصولات مورد مطالعه در سالهای گذشته، و انجام رگرسیون

در آن ، میزان صادرات در سالهای آینده قابل پیش بینی خواهد بود که این امر انجام و در جدول

زیر وارد شده است .



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



جدول شماره ۲۱- پیش بینی صادرات رادیاتور آلومینیومی در سالهای آینده



جدول شماره ۲۱- پیش بینی صادرات رادیاتور آلومینیومی در سالهای آینده					
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	شرح
۹۵۰	۸۶۳	۷۸۵	۷۱۳	۶۴۷	صادرات رادیاتور آلومینیومی- هزار پره

ب - استناد بر وجود مزیت نسبی در محصولات صنعتی تولیدی ایران

در کشور ایران به دلیل برخورداری از برخی شرایط موثر در مزیت نسبی تولید کالاهای صنعتی ، امکان رقابت در بازارهای جهانی وجود دارد و بر طبق آن صادرات این محصولات جذابیت بالایی را در بازارهای صادراتی بوجود آورده است . بنابراین گفتنی است که در صورت تولید در سطح جهانی ، امکان افزایش حجم صادرات به میزان بیشتر از وضعیت موجود وجود خواهد داشت . ذیلا برخی موارد عمده تاثیر گذار در ایجاد مزیت نسبی محصولات مورد مطالعه ارائه شده است .

- بخش عمده قطعات و مواد اولیه تولید محصول مورد مطالعه در داخل کشور تولید می گردد و لذا کشورمان از این نظر دارای مزیت می باشد
- در سالهای اخیر رادیاتورهای آلومینیومی از اقبال بیشتری در جذب بازار تاسیسات ساختمانی کشور برخوردار بوده و روی همین امر رقابت تنگاتنگی در این عرصه به وجود آمده و کفه سنگین ترازو نیز به سمت رادیاتور آلومینیومی رقم خورده است . از اینرو شرایط فوق سبب می گردد که تولید کنندگان رادیاتور آلومینیومی توجه بیشتری به بازارهای صادراتی انجام دهند .



 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--



- بواسطه پائین بودن هزینه ای نیروی انسانی ، انرژی و غیره در ایران به نسبت برخی کشورهای جهان، قابلیت تولید با قیمت تمام شده پائین تر در کشورمان وجود دارد
  - وجود ناوگان حمل و نقل نسبتا مناسب در کشور
  - وجود مبادی خروجی راه دریایی از شمال و جنوب کشور
  - نبود قدرت اثر بخش اتحادیه ها و مراکز مشابه در قیمت گذاری و یا تعیین شرایط فروش ( آزادی کامل تولید کننده در سیاست گذاری تولید و فروش )
  - نبود موانع دولتی در امور صادرات و برعکس حمایت های دولتی در صادرات غیر نفتی
  - پائین بودن نرخ برابری ریال در مقابل ارزهای رسمی جهان مانند یورو و دلار
- با عنایت بر مطالب ذکر شده ، می توان نتیجه گیری کرد که پتانسیل صادرات کشور بیش از مقدار پیش بین شده در جدول بالا خواهد بود .

### ۳-۶-۲- برآورد تقاضای کل

تقاضای کل مجموع تقاضای بازار داخل و صادرات است که این امر در جدول زیر نشان

داده شده است .

جدول شماره ۲۲ - برآورد تقاضای کل رادیاتور آلومینیومی			
تقاضای کل - هزار پره	پیش بینی تقاضا - هزار پره		سال
	صادرات	بازار داخل	
۲۶۱۶۲	۶۴۷	۲۵۵۱۵	۱۳۸۸
۲۹۸۵۰	۷۱۳	۲۹۶۳۷	۱۳۸۹
۳۵۰۱۰	۷۸۵	۳۴۲۲۵	۱۳۹۰
۴۰۴۵۱	۸۶۳	۳۹۵۸۸	۱۳۹۱
۴۶۷۰۵	۹۵۰	۴۵۷۵۵	۱۳۹۲

 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## – تحلیل موازنه عرضه و تقاضا

با جمع بندی پیش بینی عرضه و تقاضا در آینده ، موازنه انجام گردیده است .

جدول شماره ۲۳ – موازنه عرضه و تقاضا در آینده – هزار پره			
سال	پیش بینی عرضه	پیش بینی تقاضا	کمبود (مازاد)
۱۳۸۸	۱۹۰۶۷	۲۶۱۶۲	۷۰۹۵
۱۳۸۹	۱۹۴۲۲	۲۹۸۵۰	۱۰۴۲۸
۱۳۹۰	۱۹۹۸۹	۳۵۰۱۰	۱۵۰۲۱
۱۳۹۱	۳۰۴۴۶	۴۰۴۵۱	۱۰۰۰۵
۱۳۹۲	۳۲۲۹۵	۴۶۷۰۵	۱۴۴۱۰

موازنه عرضه و تقاضای رادیاتور آلومینیومی نشان می دهد که در سالهای آینده بازار از کمبود برخوردار خواهد بود و حتی پس از بهره برداری از طرح های در حال ایجاد نیز وضعیت کمبود از بین نرفته و کمبود همچنان بر بازار حاکم خواهد بود . البته بخشی از این کمبود از طریق واردات تامین خواهد شد ( موازنه عرضه و تقاضا با فرض واردات صفر انجام گردیده است )

همچنین یکی دیگر از علل بروز کمبود در بازار ، لحاظ کردن بخشی از برنامه های ساختمان سازی دولت در آینده می باشد که این امر تقاضای مواد و مصالح ساختمانی از جمله محصول مورد مطالعه را در بازار افزایش خواهد داد .

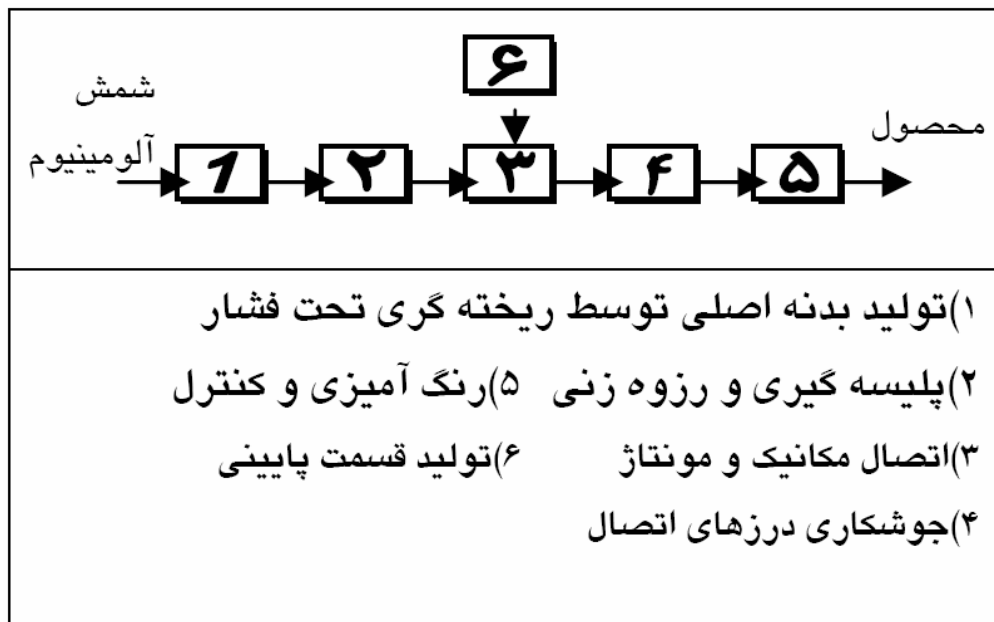


### ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه

#### آن با دیگر کشورها

#### ۳-۱- بررسی روش تولید رادیاتور آلومینیومی

فرایند تولید رادیاتور آلومینیومی به صورت زیر است:



همانگونه که پیشتر نیز اشاره شد محصول تولیدی رادیاتور آلومینیومی می باشد که مراحل

تولید آن به شرح زیر می باشد:

ساختمان کلی رادیاتور آلومینیومی از دو قسمت بدنه اصلی و محفظه پائینی تشکیل گردیده

که هر دو قسمت به روش ریخته گری تحت فشار توسط دستگاه دایکاست ساخته می شود قالب

ساخت بدنه اصلی که به صورت سه تکه و از شکل پیچیده ای برخوردار است طوری ساخته می

شود که در هر عمل تزریق مذاب به داخل آن دو قطعه کامل را تولید نماید. قالب قسمت پایینی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



نیز بصورت دو قسمتی و چند محفظه ای (حفره) بوده که بدین ترتیب در هر بار چهار قطعه تولید می شود.

ماده اولیه تولید قطعات ریختگی را شمش های آلومینیومی تشکیل می دهند نوع آلومینیوم در بازار به ۴۱۳ - A معروف است شمش های آلومینیومی در کوره های الکتریکی مجاور هر ماشین دایکاست نوب گردیده ، آماده قالبگیری خواهد شد. قبل از هر بار تزریق مذاب سطح حفره های قالب با مدار بخصوصی (تحت عنوان مواد روانکاری قالب ) توسط کارگر و به صورت پاششی (اسپری) پوشیده می شود که این عمل علاوه بر حفظ سطح قالب در برابر اثرات مخرب ناشی از تاثیر ناگهانی دمای بالای مذاب جدا شدن قطعه از قالب را نیز تسهیل و تسریع می نماید. به واسطه وجود راهگاه و لقی در مرز جدایش دو نیمه قالب لازم است که زواید ریخته گری ، پلیسه گیری و پرداخت شود. تطبیق مناسب قطعات با یکدیگر واجب می نماید که عمل پلیسه گیری قبل از مونتاژ نهایی و به کمک ابزارهای دستی و مکانیکی صورت می گیرد. پس از ریخته گری حتما باید دقت شود که بالاتر از حد تolerانس باشد باعث ترک پرده می شود و پایین تر از حد تolerانس لیک خواهد نمود. تolerانس قابل قبول ۱۵٪ میلی متر می باشد که توسط شابلون کنترل می شود . رزوه بوشن ها توسط ماشین قلاویز دو جهته (با دور معکوس) به کمک اپراتور انجام می گردد اجرای رادیاتور پس از عملیات فوق الذکر به قسمت مونتاژ انتقال می یابد در این قسمت با استفاده از آلات اتصال (نظیر پیچ و جوش) قطعات رادیاتور به یکدیگر متصل گردیده و نهایتا کنترل می شوند مونتاژ پره ها به یکدیگر نیز توسط بوشن ها انجام می گیرد.



بدین ترتیب با اتصال متوالی پره ها به تعداد لازم به یکدیگر یک واحد رادیاتور آلومینیومی شکل می گیرد. به منظور آزمون آب بندی رادیاتور هوای فشرده با فشار هشت اتمسفر به داخل رادیاتور دمیده شده و سپس مجموع رادیاتور به داخل وان یا آب صابون قرار داده می شود تا وجود منافذ رویت گردد.

در صورت تأیید کیفیت محصول و طی نمودن مراحل مقدماتی قبل از پوشش دهی (نظیر چربی زدایی و شستشو) عمل رنگ آمیزی رادیاتور و پس از آن جهت تثبیت پوشش اعمال شده ، پخت رنگ در کوره (تا دمای ۱۴۰ درجه سانتی گراد) صورت می گیرد و نهایتاً محصولات به انبار منتقل می گردند.

## ۲-۳- مقایسه روش تولید معمول کشورمان با دیگر کشورهای جهان

روش تولید رادیاتور آلومینیومی در بند ۱-۳ 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 در سایر کشورها همان روشی است که در کشور ما انجام می گیرد. آنچه که در فرایند تولید محصولات دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت محصول تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد ذیل هستند.

♦ دقت و کیفیت فرایند ساخت



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



◆ کیفیت طراحی و مهندسی معکوس اجرا شده

◆ کیفیت مواد و قطعات آمادی مصرفی

◆ کنترل کیفیت دقیق

◆ رنگ آمیزی مناسب و جلوگیری از پوسته شدن رادیاتور در زمان سرویس دهی

#### ۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم در تولید محصول

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

است:

جدول شماره ۲۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی تولید رادیاتور آلومینیومی	
نقاط ضعف	نقاط قوت
-----	۱- یکسان بودن تکنولوژی مورد استفاده در ایران و دیگر کشورهای جهان ۲- عدم نیاز تازه واردان به صنعت برای خرید دانش فنی و تکنولوژی





## ۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

### مورد نیاز

کارگاهها و کارخانه‌های تولید رادیاتور آلومینیومی، عموماً لازم است تعداد متنوعی از محصولات مورد نیاز مصرف کنندگان را تولید نمایند. لذا تولید تنها یک نوع محصول به هیچ وجه اقتصادی و معقول نمی‌باشد. از اینرو حداقل ظرفیت براساس حداقل امکانات و ماشین‌آلات مورد نیاز و در نهایت حجم سرمایه ثابت آن تعیین می‌گردد. بنابراین در اینجا ابتدا حداقل ماشین‌آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید. هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

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

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--



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 ۲۵- حداقل سرمایه ثابت مورد نیاز واحد تولید رادیاتور آلومینیومی		
ردیف	اقلام سرمایه ثابت	هزینه‌ها - میلیون ریال
۱	زمین	۶۰۰
۲	محوطه‌سازی	۱۹۵
۳	ساختمان‌ها	۱۹۲۵
۴	ماشین‌الات تولیدی	۲۶۳۵
۵	تجهیزات و قالب‌ها	۵۰
۶	تأسیسات	۸۳۰
۷	تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۵۰
۸	وسایط نقلیه	۳۵۰
۹	وسایل اداری و خدماتی	۱۲۰
۱۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۶۵
۱۱	هزینه‌های پیش‌بینی نشده ( ۵ درصد هزینه های بالا )	۳۵۰
جمع کل سرمایه ثابت		۷۲۷۰
		میلیون ریال

### ۱-۵- زمین

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۰۰۰ متر مربع برآورد شد. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز طرح ۳۰۰۰ متر مربع برآورد می‌گردد. برای تعیین هزینه‌های تأمین زمین فرض می‌گردد که محل اجرای یکی از شهرک‌های صنعتی در سطح کشور می‌باشد از اینرو قیمت خرید هر متر مربع آن ۲۰۰,۰۰۰ ریال فرض می‌گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل ۶۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.



<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۵-۲- محوطه سازی



محل اجرای طرح، یکی از شهرک‌های صنعتی در سطح کشور پیش‌بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه‌سازی آن که شامل تسیطح 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.

ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت -متر مربع	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
۱	فضای سبز	۴۰۰	۱۰۰۰۰۰	۴۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۶۰۰	۱۵۰۰۰۰	۹۰
۳	دیوار کشی	۳۲۵	۲۰۰۰۰۰	۶۵
	جمع کل	-	-	۱۹۵

## ۵-۳- ساختمانهای تولیدی و اداری

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

ردیف	شرح فضاهای کاری	مساحت - متر مربع	هزینه ساخت واحد متر مربع (ریال)	هزینه کل - میلیون ریال
۱	سالن تولید	۴۵۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰
۲	انبارها	۲۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۳۰۰
۳	ساختمان پشتیبانی تولید	۱۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰
۴	اداری - خدماتی	۱۵۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۳۷۵
۵	سایر	۱۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۱۵۰
	جمع کل	۱۰۰۰	-	۱۹۲۵



 <p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

#### ۴-۵- حداقل ماشین آلات و تجهیزات

با توجه به فرایند تولید تعریف شده ماشین آلات زیر برای یک واحد تولید رادیاتور آلومینیومی

مورد نیاز می باشد.

جدول شماره ۲۸- حداقل ماشین آلات مورد نیاز						
ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تامین	قیمت واحد - میلیون ریال	قیمت کل - میلیون ریال
۱	ماشین دایکاست	۲/۷ کیلوگرم، ۲۰۰ تن	۱	۰	۲۸۰	۲۸۰
۲	ماشین دایکاست	۱/۹ کیلوگرم، ۱۴۰ تن	۱	۰	۲۳۰	۲۳۰
۳	کوره الکتریکی	جهت ذوب شمش آلومینیوم به ظرفیت ۱۰۰ کیلوگرم و با مشعل گازی سوز	۱	۰	۴۵۰	۴۵۰
۴	دستگاه لحیم کاری	جهت لحیم کاری درپوش ها	۳	۰	۳۴۰	۱۰۲۰
۵	کوره خشک کن	۲۴ کیلو وات، الکتریکی	۱	۰	۲۹۰	۲۹۰
۶	کوره پخت رنگ	تا دمای ۱۴۰ درجه سانتی گراد ۲۵ کیلو وات، مشعل گازی سوز	۱	۰	۲۱۰	۲۱۰
۷	ماشین قلاویز	دو جهته، ۲/۵ کیلو وات	۱	۰	۳۵	۳۵
۸	نقاله هوایی	به طول ۲۰ متر با الکتروموتور ۸ کیلو وات	۱	۰	۴۰	۴۰
۹	پیستوله رنگ	جهت رنگ آمیزی رادیاتورها	۵	۰	۳	۱۵
۱۰	جرتقیل سقفی	یک تنی، ۱۰ کیلو واتی	۱	۰	۲۵	۲۵
۱۱	وان چربی گیر	به ابعاد ۱×۲×۲ متر	۲	۰	۱۵	۳۰
۱۲	وان آزمون	---	۲	۰	۵	۱۰
<b>جمع کل</b>					<b>۲۶۳۵</b>	<b>میلیون ریال</b>
۱۳	قالبهای فولادی	برای برش و کشش قطعات	۱	۰	۵۰	۵۰
<b>جمع کل</b>					<b>۲۶۸۵</b>	<b>میلیون ریال</b>

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

#### ۵-۵- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

طرح حاضر نیاز به تجهیزات کارگاهی ندارد چرا که با استفاده از ماشین آلات تولیدی آن، امکان اجرای فعالیت‌های تعمیراتی نیز وجود دارد. همچنین در خصوص تجهیزات آزمایشگاهی نیز لازم است ذکر شود که نیاز به تجهیزات آزمایشگاهی در سطح یک کارخانه می‌باشد که هزینه تأمین آنها معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

#### ۵-۶- تأسیسات

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

جدول شماره ۲۹- تأسیسات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز			
ردیف	تأسیسات مورد نیاز	شرح	هزینه‌های مورد نیاز (میلیون ریال)
۱	برق	توان ۴۵۰ KW هزینه‌های انشعاب و تجهیزات لازم	۴۵۰
۲	آب	-	۱۰۰
۳	سوخت	شامل تانک سوخت و یا انشعاب گاز	۱۰۰
۴	تلفن و ارتباطات	-	۲۰
۵	تأسیسات گرمایشی و سرمایشی	-	۵۰
۶	کمپرسور هوا	جهت آزمون آب بندی پره ها ، ۸ اتمسفر به ظرفیت ۶۰۰ لیتر در دقیقه	۱۱۰
جمع کل			۸۳۰ میلیون ریال



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



#### ۷-۵- وسایل اداری و خدماتی

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 ۱۲۰ میلیون ریال برآورد شده است.

#### ۸-۵- ماشین‌آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی

به منظور جاری اجرای عملیات و فعالیت‌های واحد صنعتی نیاز به یک دستگاه وانت نیسان و یک دستگاه لیفتراک است که هزینه تأمین آنها معادل ۳۵۰ میلیون ریال خواهد بود.

#### ۹-۵- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

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 ۶۵ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

#### ۱۰-۵- هزینه‌های پیش بینی نشده

هزینه‌های پیش بینی نشده در حاضر معادل پنج درصد کل سرمایه ثابت لحاظ می‌گردد که معادل ۳۵۰ میلیون ریال خواهد بود.



## ۱۱-۵- 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 ۱۲ 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.

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

طرح ۱۱۵ هزار پره پیشنهاد شده است که با احتساب ۹۰ درصد راندمان، ظرفیت عملی معادل

۱۰۴ هزار پره برآورد می‌گردد.

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

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

### ۶-۱- معرفی نوع ماده اولیه و میزان مصرف سالانه آن

ماده اولیه مورد استفاده طرح به شرح جدول ذیل می باشد.

جدول شماره ۳۰- مواد اولیه مورد نیاز				
ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	آلومینیوم	به صورت شمش ریخته گری	۲۱۴	تن
۲	مفتول	برای لحیم کاری از نوع سخت	۲/۳۰	تن
۳	گاز اکسیژن	در کپسولهایی به گنجایش ۴۰ لیتر	۳۵	کپسول
۴	گاز بوتان	جهت آزمایش پره های تولید شده	۳۵	کپسول
۵	فلاکس مخصوص	جهت تمیز نمودن درز جوش	۲۰۰	کیلوگرم
۶	سود	برای زدودن چربیها و آلودگیها	۳۰۸۰	کیلوگرم
۷	اسید سولفوریک	با غلظت ۹۸٪ که بعدا رقیق می شود	۸۸۰	کیلوگرم
۸	رنگ	برای رنگ آمیزی رادیاتور	۳۵۰۰	کیلوگرم
۹	بوش اتصالی	برای مونتاژ پره ها و ساخت رادیاتور چند پره	۲۳۰	هزار عدد

### ۶-۲- معرفی منابع تامین مواد اولیه

کلیه مواد اولیه مورد استفاده طرح از داخل کشور قابل تامین است.

### ۶-۳- بررسی تحولات اساسی در روند تامین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اولیه مصرفی طرح شمش آلومینیوم می باشد. از اینرو در این قسمت تحول اساسی در

بازار انواع فلز آلومینیوم مورد بررسی قرار خواهد گرفت.



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



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

جدول شماره ۳۱- روند تغییرات قیمت جهانی آلومینیوم آلیاژ

۲۰۰۷	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	شرح
۲۱۳۱	۲۰۲۰	۱۷۴۰	۱۳۷۰	۱۱۵۰	۹۶۰	قیمت‌ها - دلار بر تن
۵,۵	۱۶	۲۷	۱۹	۲۰	-	درصد تغییرات نسبت به سال قبل

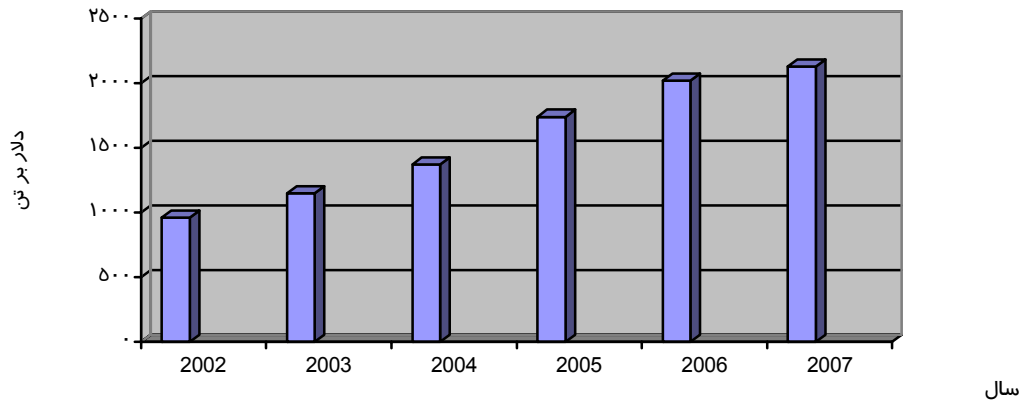
ماخذ: بورس فلزات

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

رسید:





### نمودار تغییرات قیمت جهانی آلیاژ آلومینیوم



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



<p>طرح و اعداد پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

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

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

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

### ۷-۱- بازارهای فروش محصول

یکی از معیارهای مکان‌یابی هر طرح تولیدی، انتخاب محلی است که دارای نزدیک‌ترین فاصله با بازارهای محصولات طرح باشد. در بخش یک شرح داده شد که بازار محصولات طرح، استان‌های سرد سیر مانند خراسان رضوی، تهران، آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، چهارمحال و بختیاری می‌باشد. بنابراین محل اجرای طرح لازم است نزدیکترین فاصله را با این بازارها داشته باشد.

### ۷-۲- بازار تأمین مواد اولیه

عمده ماده اولیه مصرفی طرح، انواع شمش آلومینیوم است که در بازارهای استان‌های تهران، مرکزی، خوزستان، خراسان رضوی، سمنان و آذربایجان شرقی به وفور یافت می‌شود. لیکن



بخش عمده آن در استان تهران و بازارهای آن عرضه می‌گردد. بنابراین از نظر بازار تأمین مواد اولیه استان‌های فوق الذکر می‌توانند به عنوان محل اجرای طرح پیشنهاد گردند.

### ۳-۷- احتیاجات و نیازمندی‌های دیگر طرح



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

### ۴-۷- امکانات زیر بنایی مورد نیاز

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



### ۵-۷- حمایت‌های خاص دولتی

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی‌رسد که حمایت‌های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در نقاط محروم می‌تواند مشمول برخی حمایت‌های عمومی دولتی شود که این حمایت‌ها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا بدینوسیله می‌توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت یا تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد.

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

با جمع بندی مطالعات مکان یابی، محل اجرای مناسب اجرای طرح در جدول زیر آمده است.

جدول شماره ۳۲ - خلاصه مکان یابی اجرای طرح	
محل پیشنهادی اجرای طرح	معیارهای مکان یابی
استان های تهران - خراسان رضوی - آذربایجان شرقی و غربی - کردستان و چهارمحال و بختیاری	همجواری با بازارهای فروش
استان های تهران، مرکزی، خوزستان، خراسان رضوی، سمنان و آذربایجان شرقی	همجواری با بازار تأمین مواد اولیه
کلیه استان های کشور	احتیاجات و نیازمندی های دیگر طرح
کلیه استان های کشور	امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح
<p>با ارزیابی محل های پیشنهادی، مکان اجرای طرح یکی از استان های زیر پیشنهاد می گردد. استان های تهران، مرکزی، آذربایجان شرقی و غربی، کردستان و چهارمحال و بختیاری و خراسان رضوی</p>	

<p>طرح و احداث پایدار Paydar Engineering &amp; Construction</p> 	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید رادیاتور آلومینیومی آذر ۱۳۸۷</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	--	--

## ۸ - وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

با توجه به الزامات کسب و کار در کشور که در مورد ساختار تشکیلاتی و منابع انسانی

واحدهای صنعتی اعمال می نمایند، طرح حاضر نیازمند نیروی انسانی زیر می باشد.

جدول شماره ۳۳- نیروی انسانی لازم طرح	
تعداد - نفر	تخصص های لازم
۱	مدیریت
۱	کارشناس فنی
۱	کارشناس اداری - مالی
۱	کارشناس فروش
۳	تکنسین فنی
۵	کارگر فنی ماهر
۱۰	کارگر ساده
۲	کارمند اداری
۴	منشی - راننده - نگهبان
۲	خدمات
۳۰	جمع



## ۹- بررسی تأسیسات و امکانات زیربنایی مورد نیاز طرح

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

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین‌آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان‌ها و غیره، ۴۵۰kw برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان‌های کشور قابل تأمین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۴۵۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

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

در طرح حاضر آب جهت خنک کاری ماشین‌آلات و همچنین نیازهای بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و همچنین برای آبیاری فضای سبز مورد نیاز خواهد بود که با توجه به حجم تولید و تعداد کارکنان حجم مصرف سالیانه ۱۵۰۰ متر مکعب برآورد می‌گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله‌کشی شهرک صنعتی<sup>۲</sup> محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

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

سوخت یکی از نهاده‌ها در طرح حاضر محسوب می‌گردد چرا که کوره به وسیله سوخت کار می‌کنند. بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرک‌ها دارای لوله‌کشی 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

<sup>۲</sup> محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است.



لوله‌کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد داشت. ولی در حال حاضر با فرض انتخاب گازوئیل به عنوان سوخت می‌توان گفت که هزینه تأمین آن که شامل تانک سوخت ۲۰,۰۰۰ لیتری و لوله‌کشی‌های آن می‌باشد که معادل ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

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

طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن، یک خط فاکس و یک خط برای اینترنت می‌باشد و از آنجایی که محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است لذا امکان تأمین آن از شهرک محل اجرا به راحتی وجود خواهد داشت که هزینه آن معادل ۲۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

#### ۵-۹- 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.



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی  
طرح تولید رادیاتور آلومینیومی  
آذر ۱۳۸۷

طرح و احداث پایدار  
Paydar Engineering & Construction



## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

### ۱۰-۱- حمایت‌های تعرفه گمرکی و مقایسه آن با تعرفه‌های جهانی

در مورد کلیه محصولات مورد مطالعه ، وزارت بازرگانی اقدام به تدوین تعرفه‌های گمرکی با درصد بالا ( ۴۰ درصد ) کرده است که این امر در راستای حمایت از تولید داخل صورت گرفته است .

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

### ۱۰-۲- حمایت‌های مالی

در خصوص حمایت‌های مالی از طرح‌های مشابه 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.



## ۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

از موازنه پیش بینی عرضه و تقاضا چنین بر می آید که در سالهای آینده بازار کشور از کمبود عرضه برخوردار خواهد بود و پس از بهره برداری از طرح های در حال ایجاد کمبود هر چند کاهش پیدا خواهد کرد ولی میزان آن همچنان در سطح قابل توجه خواهد بود .

از طرف دیگر مطابق سیاست های دولت ، افزایش ساختمان سازی در برنامه های دولت قرار دارد که بدین ترتیب تقاضای محصول مورد مطالعه در بازار افزایش خواهد یافت و بدین وسیله کمبود پیش بینی شده بازار که در موازنه عرضه و تقاضا نشان داده شده است محقق خواهد گردید . از اینرو واضح است که اجرای طرح های جدید تولید رادیاتور آلومینیومی از توجیه بازار مناسبی برخوردار می باشد و سرمایه گذاران متقاضی می توانند در این شاخه از صنعت سرمایه گذاری و فعالیت نمایند .

نکته قابل ذکر دیگر در اینجا وجود مزیت نسبی تولید این محصول در کشور است . لذا در صورتیکه مجری طرح توان بازاریابی و فروش صادراتی را داشته باشد در اینصورت به منظور توسعه هر چه بیشتر صادرات اجرای طرح های جدید در این خصوص از نقطه نظر صادراتی نیز توجیه پذیر می گردد

حداقل ظرفیت اقتصادی یک واحد تولید رادیاتور آلومینیومی ۱۱۵ هزار پره در سال باید انتخاب شود که با احتساب ۹۰ درصد راندمان ، ظرفیت عملی تولید ۱۰۴ هزار پره خواهد بود که تحت آن حجم سرمایه ثابت معادل ۷۲۷۰ میلیون ریال خواهد بود که ظرفیت و حجم سرمایه گذاری های فوق طوری انتخاب شده است که طرح علاوه بر اینکه کلیه هزینه های خود را پوشش می دهد، سود معقولی نیز نصیب سرمایه گذار خواهد نمود.