



کد گزارش		 دفتر توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی
۹۹- پ ف- ۹۲		



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح تولید

" دستگاه آب سرد کن - آب گرم کن "



تهیه شده توسط
موسسه مدیریت و تحلیل کسب و کار ایباکو

	عنوان		 دائرة مباحث الكيمياء الكهربائية
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

بسم الله الرحمن الرحيم



فهرست گزارش

۲۴۶	(۱) شناسنامه و خلاصه مدیریتی طرح.....
۲۴۹	(۲) معرفی محتوا و محیط فرصت.....
۲۴۹	۲,۱ معرفی محصول.....
۲۵۶	۲,۲ انواع گونه‌ها و کاربرد آن‌ها.....
۲۵۹	۲,۳ کد آیسیک محصول.....
۲۵۹	۲,۴ معرفی محصولات مکمل یا جایگزین.....
۲۶۰	(۳) بررسی بازار.....
۲۶۰	۳,۱ بررسی ظرفیت تولید در کشور.....
۲۶۱	۳,۲ واردات و صادرات.....
۲۶۴	۳,۳ وضعیت مصرف محصول.....
۲۶۶	۳,۴ متوسط قیمت داخلی محصول و روند تغییر در آن.....
۲۶۷	۳,۵ جمع‌بندی بازار و پیشنهاد ظرفیت برای محصول.....
۲۶۸	(۴) تحلیل فناوری محصول.....
۲۶۸	۴,۱ شرح مراحل فنی فرآیند تولید.....
۲۷۳	۴,۲ تعیین ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی.....
۲۷۵	۴,۳ صاحبان/ تامین‌کنندگان فناوری محصول.....
۲۷۷	۴,۴ تعیین مقادیر مصرف مواد اولیه.....
۲۷۷	۴,۵ برآورد میزان سرویس‌های جانبی مورد نیاز.....
۲۷۷	۴,۶ برآورد میزان زمین و زیر بنا.....
۲۷۸	۴,۷ تعیین نیروی انسانی (میزان اشتغال).....
۲۷۸	۴,۸ پیشنهاد اولیه محل استقرار طرح از نظر الزامات و محدودیت‌ها.....
۲۷۹	(۵) ارزیابی اقتصادی.....
۲۷۹	۵,۱ هزینه سرمایه‌گذاری ثابت طرح.....
۲۸۰	۵,۲ هزینه سرمایه در گردش طرح.....
۲۸۱	۵,۳ برآورد بازه و سقف سرمایه‌گذاری کل (ارزی و ریالی).....
۲۸۱	۵,۴ برآورد درآمد.....
۲۸۲	۵,۵ محاسبه برگشت سرمایه.....
۲۸۲	(۶) نتیجه‌گیری و پیشنهادها.....
۲۸۳	(۷) منابع و مأخذ.....



	عنوان		 دفتر توسعه صنایع تکمیلی تهرانی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

(۱) شناسنامه و خلاصه مدیریتی طرح

 شرکت ملی صنایع پتروشیمی دفتر توسعه صنایع تکمیلی	طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن	
شهریور ۱۳۹۲		
مشخصات عمومی		
نام محصول	دستگاه آب سردکن و آب گرم کن	
ظرفیت طرح	۲۰۰۰۰ عدد	
تعداد کارکنان	۲۷ نفر	
کاربرد محصول	صنایع گوناگون از جمله اداری	
محل پیشنهادی اجرای طرح	تهران	
نام مشاور P.F.S	مؤسسه مدیریت و تحلیل کسب و کار ایباکو	
تاریخ انجام مطالعه	شهریور ۹۲	
بررسی بازار		
قیمت فروش محصولات	به طور متوسط هر عدد ۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال	
میزان نیاز داخلی در سال ۱۳۹۱	۹۸,۰۰۰ عدد	
میزان تولید داخلی	۶۳,۵۰۰ عدد	
بررسی فنی طرح		
تکنولوژی پیشنهادی	-	
مساحت زمین	۲۲۵۰ مترمربع	
نوع تجهیزات مورد نیاز	ماشین خم و برش و دریل و تجهیزات مونتاژی	
نوع و میزان مواد اولیه	ABS (۲۰,۰۰۰ عدد قاب ABS)، ورق گالوانیزه (۱۸ تن) ورق آلومینیوم (۸ تن) و قطعات یدکی	

	عنوان		 دفتر توسعه منابع کمیابی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



<p>ورق گالوانیزه (کارخانه ورق گالوانیزه شهرکرد)، ورق آلومینیوم (کارخانه ورق آلومینیوم اراک)، قطعات یدکی (چین، کره جنوبی) ABS (پتروشیمی تبریز، پتروشیمی قائد بصیر)</p>	<p>محل تأمین مواد اولیه</p>
بررسی مالی طرح	
۲۵۰۰۰ ریال	نرخ برابری دلار
۱ سال	تعداد سال ساخت
۱۴,۵۱۰ میلیون ریال	سرمایه ثابت
۳۲,۴۰۰ دلار	میزان سرمایه گذاری ارزی
۱۳,۴۲۵ میلیون ریال	سرمایه در گردش
۲۷,۹۳۵ میلیون ریال	سرمایه کل
۱۸۰,۰۰۰ میلیون ریال	فروش سالیانه
۳۰٪ آورده نقدی، ۷۰٪ وام بانکی	نحوه تأمین سرمایه
صاحبان / تأمین کنندگان فناوری	
<p>BOSCH، آلمان، تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز Nider، سوئد، تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز Makita، آمریکا، تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز DEWALT، آمریکا، تولید کننده دریل های صنعتی و اره آتشی و ابزارآلات مورد نیاز Radial، چین، تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز LVB، چین، تولید کننده گیوتین های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز شرکت افق، تولید کننده اره آتشی گروه صنعتی گرند ماشین، تولید کننده ماشین خم ورق شرکت نوین، تولید کننده اره آتشی ماشین سازی مهرنیا، تولید کننده ماشین خم ورق</p>	

	عنوان		 دفتر توسعه منابع کمیاب انرژی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



خلاصه مدیریتی طرح

این طرح برای تولید و ساخت دستگاه‌های آب سردکن و آب گرمکن مورد استفاده در صنایع گوناگون از جمله اداری و با ظرفیت سالیانه ۲۰,۰۰۰ عدد از این محصول، پیشنهاد داده می‌شود. حجم تولید داخلی محصول در سال ۱۳۹۱، ۶۳,۵۰۰ دستگاه و مقدار نیاز داخلی در سال ۱۳۹۱، ۹۸,۰۰۰ دستگاه بوده است. میزان سرمایه‌گذاری ثابت این طرح ۱۴,۵۱۰ میلیون ریال می‌باشد که از این میزان، ۳۲,۴۰۰ دلار برای تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات فرایندی به صورت سرمایه‌گذاری ارزی خواهد بود. ۱۸۰,۰۰۰ میلیون ریال درآمد فروش برای این واحد تولیدی قابل پیش‌بینی می‌باشد و سود سالیانه حدود ۱۹,۰۰۰ میلیون ریال برای واحد پیشنهادی قابل تصور خواهد بود. این طرح دارای پتانسیل صادرات و تولید بیشتر نیز می‌باشد و محل تأمین مواد اولیه آن، داخلی و خارجی می‌باشد.

	عنوان		 دائرة منابع الکتریکی تروئیدی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

(۲) معرفی محتوا و محیط فرصت

۲،۱ معرفی محصول

آب سرد کن، دستگاهی است که آب آشامیدنی را سرد می‌کند و آن را برای مصرف در اختیار قرار می‌دهد. آب سرد مصرفی باید در گستره دمایی زیر باشد:

- ✓ در مناطق معتدل ۱۵-۱۰ درجه سانتی‌گراد
- ✓ در مناطق گرمسیر ۱۸-۱۳ درجه سانتی‌گراد

آب سرد کن‌ها معمولاً به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

- ✓ آب سرد کن‌های مخزن دار مجهز به شناور
- ✓ آب سرد کن آبی (بدون مخزن آب آشامیدنی)
- ✓ آب سرد کن‌های دو منظوره (گرم و سرد)

۲،۱،۱ انواع محصولات



✓ آب سرد کن‌های مخزن دار مجهز به شناور

این آب سردکن‌ها (شکل ۱) به آب لوله کشی وصل می‌شوند و مخزن آن‌ها توسط یک شیر مجهز به شناور همیشه پر می‌ماند و هم چنین برای آب اضافی که ممکن است در حین خوردن آب سرد پیدا شود، مستقیماً به مجرای فاضلاب وصل هستند. بیشتر این نوع را در شرکت‌ها و محل‌های عمومی می‌توان دید.

این نوع آب سردکن‌ها معمولاً از یک سیستم پمپ حرارتی (مانند یخچال) برای خنک کردن آب استفاده می‌نمایند. لوله‌های مبرد به شکل لوله مسی به دور یک مخزن فلزی جوش می‌خورد. آب وارد مخزن می‌شود و با مصرف برق توسط مدار خنک کننده، خنک می‌شود. با مصرف آب، شناور تعبیه شده در مخزن پایین می‌آید و شیر آب ورودی باز می‌شود تا مخزن پر شود.

برای رعایت اصول بهداشتی لوله‌های مبرد که حاوی گاز است نباید با آب مصرفی تماس پیدا کند. به عبارتی لوله‌ها باید خارج مخزن باشند که این خود اتلاف انرژی چشمگیری را در پی دارد. قدرت سیستم برودتی باید به اندازه‌ای باشد که دیواره‌های مخزن یخ نزنند ولی آب به سرعت خنک شود.

ظرفیت سرمایش: بر اساس شرایط استاندارد آب سردکن‌ها باید در یک ساعت نصف ظرفیت مخزن خود آب خنک تحویل دهند. مثلاً آب سردکنی با مخزنی به حجم ۱۵۰ لیتر اگر استاندارد باشد باید ۷۵ لیتر در ساعت آب خنک دهد یا به عبارتی ظرفیت سرمایش آن ۷۵ لیتر بر ساعت است.



	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی پژوهشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۱) آب سردکن مخزن دار مجهز به شناور

✓ آب سردکن آبی (بدون مخزن آب آشامیدنی)

این نوع آب سرد کن (شکل ۲) در سال ۲۰۰۷ میلادی اختراع و ثبت گردید. سیستم خنک کننده مورد استفاده همان پمپ حرارتی یا سیکل یخچال است اما امکانات ذخیره انرژی در سیستم تعبیه گردیده است و منبع آب آشامیدنی که در مواردی منبع تجمع آلودگی‌هاست حذف گردیده است. در این نوع از آب سردکن، آب به صورت لحظه‌ای (آبی) خنک می‌گردد. از همین روی با افزایش نرخ مصرف آب دمای آب افزایش نمی‌یابد لذا در ساعات پیک مصرف آب سرد نیز دمای آب ثابت و بین ۹-۱۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. همچنین با این سیستم امکان لوله کشی آب خنک به نقاط مختلف میسر می‌باشد به عبارتی در اماکن بزرگ که احتیاج به ارائه آب خنک در چند نقطه احساس شود، مانند ساختمان‌های چند طبقه، می‌توان از این سیستم به عنوان پکیج آب سرد مرکزی بهره برد و با لوله کشی و طراحی چشمه آب را انتقال داد. زیرا بر خلاف سایر انواع فشار آب خروجی به فشار استاتیکی منبع وابسته نیست.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع کمیابی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۲) آب سرد کن آبی

✓ آب سردکن های دو منظوره



این دسته بیشتر در مکان‌های اداری، تجاری و گاهی مسکونی مورد استفاده قرار می‌گیرند و تنوع و زیبایی بیشتری دارند و در برخی از مدل‌های آنها امکاناتی نظیر یخچال و یا دستگاه تصفیه آب گنجانده شده است.

این دستگاه‌ها از نظر نوع منبع تغذیه آب، به دو نوع تقسیم می‌شوند:

- ❖ آب سردکن بطری دار
- ❖ آب سردکن متصل به آب شهری

➤ الف) آب سرد و جوش کن‌های بطری دار:

بدون شک هر کسی آب سردکن‌های معمولی با بطری آبی رنگ آب روی آن را مشاهده کرده است. این آب سرد کن‌ها (شکل ۳) از طریق منبع آب تغذیه می‌شوند و به اختصار آب سردکن بطری دار نامیده می‌شوند. ورودی آب این مدل‌ها توسط مخزن بیرونی تأمین می‌شود که هر بار پس از خالی شدن، کاربر باید آن را مجدداً پر کند.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی پژوهشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۳) آب سرد/ گرم کن بطری دار

این مخزن ها در سه مدل عرضه می شود:



(۱) مخزن های ساده ۲۰ لیتری همراه آب سرد کن (شکل ۴) که از ضخامت و گرماژ بالاتری برخوردار بوده و می توان بیشتر از یک سال از آن استفاده نمود و آب از هر منبعی را می توان در آن پر کرده و روی آب سردکن قرار داد.



مخزن مخصوص آب سردکن

شکل (۴) مخزن ساده آب سردکن

(۲) مخزن های فیلتردار (شکل ۵) که قابلیت تصفیه آب را داشته و همچنین پس از هر بار خالی شدن دیگر نیازی به برداشتن مخزن برای پر کردن آن نیست بلکه از درب بالای آن می توان آب اضافه نمود، این مخزن ها به هر آب سرد و جوش کن مخزن داری قابل نصب هستند به شرطی که قبلاً درپوش مخصوص

	عنوان		 دقترونه منابع تکمیلی ترویشی
	" طرح تولید دستگاه آب سردکن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

مخزن ساده را از روی آب سردکن برداشته باشیم و در ظرفیت‌های مختلف ۱۲، ۱۵ و ۲۰ لیتری می‌باشند.



شکل (۵) مخزن فیلتردار آب سردکن

۳) مخزن‌های یکبار مصرف که برای فروش آب معدنی ۲۰ لیتری در مغازه‌ها استفاده می‌شوند و از ضخامت و گراماژ کمتری نسبت به نوع اول و دوم مخزن‌ها برخوردارند، خروجی این مخزن‌ها طوری طراحی شده که مصرف کننده می‌تواند آن را مستقیماً بر روی آب سردکن گذاشته و آب آن را استفاده کند.



آب سرد و جوش‌کن‌های مخزن‌دار برای مکان‌هایی که شیر آب نداشته یا امکان اتصال شیر آب را ندارند مناسب بوده و همچنین قیمت پایین‌تری نسبت به انواع اتصال مستقیم دارند.

➤ (ب) آب سرد و جوش‌کن‌های اتصال مستقیم:

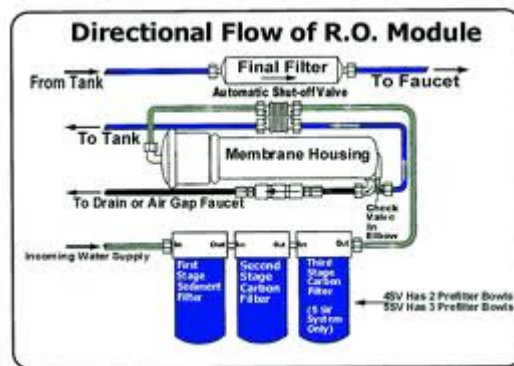
نوع دیگر آب سردکن‌ها، آب سردکن‌های قابل اتصال به لوله کشی آب شهری (شکل ۶) هستند که علاوه بر خنک کردن آب، عمل تصفیه آب را هم انجام می‌دهند. این آب سردکن‌ها اصطلاحاً آب‌سردکن‌های تصفیه‌دار متصل به آب شهری نامیده می‌شوند. این نوع آب سردکن‌ها در صنعت به عنوان آب سردکن POU شناخته می‌شوند.



شکل (۶) آب سردکن اتصال مستقیم



	عنوان		 دائرة مهندسی آب و فاضلاب
	" طرح تولید دستگاه آب سردکن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

این نوع آب سردکن برای کسانی که نمی‌خواهند دائماً مخزن آب سردکن را پر کنند و یا دوست دارند تصفیه آب دقیق‌تری روی آب سردکنشان نصب باشد مناسب است. این آب سردکن‌ها توسط شلنگ باریکی به قطر ۱/۴" به شیر آب وصل می‌شوند. همچنین چون فیلترهای تصفیه آب دقیق‌تر که روزنه‌های کوچک‌تری دارند، جهت تصفیه آب نیاز به فشار آب ورودی بیشتری هستند، فقط در این مدل‌ها که مستقیماً به شیر آب وصل می‌شود قابل استفاده هستند. چون فشار آب مخزن‌ها بسیار کمتر از شیر آب لوله کشی است. پس کسانی که تصفیه دقیق‌تری بخواهند می‌توانند از این مدل‌ها استفاده کنند. البته کسانی که به تصفیه آب کاملی نیاز دارند بهتر است از دستگاه‌های مختص تصفیه آب با سیستم اسمز معکوس (RO) به صورت جداگانه استفاده نمایند که در این صورت باید آب سردکن انتخابی‌شان هم مخزن‌دار باشد تا بتوانند آب تولیدی سیستم RO (شکل ۷) را وارد آن کنند.



شکل (۷) سیستم تصفیه RO

آب سردکن‌های اتصال مستقیم قیمت بالاتری نسبت به مخزن دارها دارند و به دلیل قیمت بالاترشان امکان طراحی‌های زیباتر و تعبیه امکانات مختلف در آن‌ها مانند قفل کودک، خروجی پساب، ظرفیت تولیدی بالای آب سرد، سیستم برقی با مصرف کم و گاهی نمایشگر در آن‌ها بیشتر است. شیر مصرف در هر دو گروه الف و ب آبسردکن‌های دو منظوره به دو صورت پدالی و دکمه‌ای می‌تواند باشد، در مدل پدالی کافیست لیوان را به پدال فشار دهیم و در واقع با یک دست قابل استفاده است. در مدل دکمه‌ای باید دکمه را تا پر شدن لیوان فشار دهیم. همچنین جا لیوانی این آب سردکن‌ها می‌تواند آهنربایی یا به صورت پیچی به بدنه کناری آب سردکن متصل شود. مدل آهنربایی برای آب سردکن‌هایی که سوراخی در بدنه جهت نصب پیچ ندارند مناسب است ولی در صورت وجود سوراخ پیچ در بدنه کناری بهتر است جا لیوانی با پیچ نصب شود زیرا نصب با پیچ محکم‌تر است به خصوص برای مکان‌های گرم‌تر که اتصال آهن‌ربا را کم کرده و روی بدنه کشیده می‌شود.



	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکنیکی نیروگاهی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۲،۱،۲ مقایسه آب سرد کن‌های بطری دار با آب سرد کن های قابل اتصال به شیر آب:

- هر دو نوع آب سردکن دارای شیر خروجی آب سرد و آب گرم می‌باشند.
- قیمت آب سردکن‌های قابل اتصال به لوله کشی آب شهری نسبت به آب سردکن‌های بطری‌دار بالاتر می‌باشد.
- آب سردکن بطری‌دار احتیاج به تعویض بطری یا پرکردن بطری آب هنگام اتمام آب دارد ولی در مدل‌های متصل به آب شهری همواره آب مورد نیاز آب سرد کن تأمین می‌شود.
- آب سردکن‌های بطری‌دار را می‌توان در هر جایی قرار داد (البته با در نظر گرفتن اتصال به برق)، در حالیکه آب سردکن های قابل اتصال به شیر آب را حداکثر تا ۱۵ متر از لوله یا شیر متصل به آب شهری بایستی قرار داد.
- آب سردکن‌های متصل به شیر آب با داشتن فیلترهای تصفیه آب علاوه بر اینکه آب گوارا و بهداشتی‌تری را تولید می‌کنند، اما در آینده احتیاج به تعویض فیلتر و در نتیجه هزینه نگهداری دارند.
- بعضی دستگاه‌ها دارای شیر خروجی آب با دمای محیط یا آب ولرم هستند، این دستگاه‌ها سه شیر یا پدال خروجی آب دارند. داشتن این حالت برای برخی افراد که آب خیلی سرد یا گرم استفاده نمی‌کنند مناسب می‌باشد.
- هر دو نوع آب‌سردکن برای اکثر محیط‌ها مثل ادارات، شرکت‌ها، آموزشگاه‌ها، مدارس و دانشگاه مناسبند. با توجه به آنچه در مورد مزایا و معایب این نوع آب سردکن‌ها گفته شد، می‌توان این استنباط را کرد که نوع بطری دار هزینه خرید و نگهداری کمتری دارد اما نوع اتصال مستقیم به آب شهری با وجود هزینه بیشتر، آب سالم‌تری را در اختیار افراد قرار می‌دهد.

۲،۱،۳ ساختمان دستگاه:

۱. جایگاه هوشمند
۲. پوشش بالای دستگاه
۳. VDF کامپیوتر
۴. دکمه خروج آب سرد
۵. دکمه خروج آب گرم
۶. شیر آب سرد
۷. شیر آب گرم
۸. جایگاه گزینش آب
۹. درب کابینت

	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکنیکی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۱۰. چراغ روشن / خاموش گرما
۱۱. دریچه زهکشی
۱۲. سیم کابل برق
۱۳. دکمه روشن/ خاموش جلوگیری از سوختگی
۱۴. کمپرسور (متراکم کننده)

۲،۲ انواع گونه‌ها و کاربرد آن‌ها

دستگاه آب سرد کن در انواع مختلفی به بازار عرضه می‌گردد:



- ✓ معمولی
- ✓ تصفیه‌دار
- ✓ یخچال‌دار
- ✓ کابین‌دار
- ✓ اتصال مستقیم
- ✓ رومیزی

آب سردکن ایستاده یخچال دار:

آب سردکن‌های ایستاده یخچال‌دار (شکل ۸) دارای یخچال کوچک با حجم تقریبی بین ۱۸-۲۰ لیتر می‌باشند که برای دفاتر کار و ... مناسبند.



شکل (۸) آب سردکن ایستاده یخچال‌دار

	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی تروئیدی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

مدل‌های یخچال‌دار برای کسانی که نیاز به یک یخچال در حد ۲ فوت برای نگهداری مواد غذایی دارند مناسب است، این یخچال کوچک در قسمت پایین آبسردکن دو منظوره قرار دارد. این آبسردکن‌ها نسبت به نمونه‌های مشابه، حجم زیادی دارند، بنابراین برای مکان‌هایی مناسب هستند که فضای کافی برای قرار دادن آبسردکن را داشته باشند.

آبسردکن ایستاده کابین دار:



آبسردکن‌های ایستاده کابین‌دار (شکل ۹) در قسمت پایه دستگاه به جای یخچال دارای کابینت کوچکی هستند که معمولاً برای نگهداری لیوان و سایر لوازم از این قسمت استفاده می‌شود. این نوع آبسردکن برای مکان‌های پرمراجعه‌ای که احتیاج به یخچال ندارد و فقط آب آشامیدنی پاکیزه مورد نیاز است، مناسب می‌باشد.



شکل (۹) آبسردکن ایستاده کابین‌دار

آبسردکن رومیزی:

آبسردکن‌های رومیزی (شکل ۱۰)، فضای کمتری را نسبت به آبسردکن‌های ایستاده اشغال می‌کنند. می‌توان این مدل‌ها را روی کابینت آشپزخانه، روی میزهای کشودار و ... قرار داد. این مدل‌ها قیمت کمتری نسبت به مدل‌های ایستاده دارند و برای استفاده در منزل و فضاهای اداری کوچک ایده‌آل هستند.

	عنوان		 دقترونه منابع مکملی پژوهشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۱۰) آبسردکن رومیزی



علاوه بر تقسیم بندی‌های بالا، پارامترهای دیگری نیز در انواع این آبسردکن‌ها وجود دارد که برای هر یک از این دستگاه‌ها ذکر می‌گردد که در زیر به طور فهرست وار به آن‌ها اشاره می‌شود:

- ✓ ظاهر دستگاه
- ✓ میزان توان مصرفی
- ✓ میزان سرمایش و گرمایش
- ✓ میزان تولید آب گرم و آب سرد
- ✓ کیفیت ساخت دستگاه آب سردکن

در ادامه مشخصات کلی یکی از آبسردکن‌های پرکاربرد موجود، به عنوان نمونه ذکر گردیده است:

❖ آبسرد و جوش کن دارای یخچال

- برق مصرفی: ۲۲۰ ولت ~ ۵۰ هرتز
- محدوده دمایی مناسب برای به کارگیری دستگاه: ۱۰ تا ۳۸ درجه سانتی‌گراد
- توان گرمایی: ۵۵۰ وات
- توان خنک‌کنندگی: ۱۰۰۰ وات
- محدوده دمای آب گرم: ۸۵ تا ۹۵ درجه سانتی‌گراد
- محدوده دمایی آب سرد: ۵ تا ۸ درجه سانتی‌گراد
- میزان مصرف انرژی: ۱/۵ کیلووات در ۲۴ ساعت
- کمپرسور: مبرد R-134a به میزان ۵۰ گرم

	عنوان		 دفتر توسعه منابع کمیابی تروئیدی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

- ظرفیت خنک سازی : ۲,۴۱ لیتر بر ساعت
- دمای خنک کنندگی محفظه یخچال : ۳ تا ۵ درجه سانتی گراد
- دارای کلیدهای مختلف جهت تنظیم عملکردهای دستگاه

۲,۳ کد آیسیک محصول



جدول (۱) کد ISIC محصولات

کد ISIC	عنوان محصول
۲۹۱۹۱۲۱۶	آب سردکن و آبگرمکن یخچال همزمان

منبع: سامانه اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت، سال ۱۳۹۱

۲,۴ معرفی محصولات مکمل یا جایگزین

دستگاه‌های آب سردکن و گرمکن دو منظوره به عنوان جدیدترین تکنولوژی‌ها در این زمینه به شمار می‌روند و با توجه به کارایی آسان و سریع و میزان مصرف برق پایین، روزانه بر تعداد مصرف کنندگان آن افزوده می‌شود. با این وجود هنوز در بسیاری از اماکن عمومی از انواع قدیمی‌تر آن استفاده می‌گردد. این آب سردکن‌های تک منظوره صنعتی، که بیشتر در محیط‌های کارگاهی، صنعتی، مکان‌های رو باز و اماکن پر رفت و آمد استفاده می‌شود و الویت اول در طراحی آن‌ها استحکام و دوام بیشتر است فقط جهت تولید آب سرد استفاده می‌شوند و با توجه به نوع کاربری که دارند امکاناتی همچون یخچال یا آبجوش‌کن در آن‌ها گنجانده نمی‌شود ولی در صورت نیاز به تصفیه آب می‌توان یک دستگاه تصفیه آب مجزا در ورودی آن قرار داد. این آب سردکن‌ها در چند مدل ساخته می‌شوند که عمده تفاوت آن‌ها در قدرت کمپرسور، تعداد شیر، میزان تولید آب سرد، سرعت تولید آب سرد، ظرفیت مخزن، جنس بدنه و مخزن می‌باشد.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

(۳) بررسی بازار

۳،۱ بررسی ظرفیت تولید در کشور

در حال حاضر شرکت‌های زیادی در کشور در حال تولید آبسردکن با تکنولوژی‌های روز دنیا هستند که قابلیت برابری با نمونه‌های خارجی را نیز دارند.

۳،۱،۱. تولید کنندگان اصلی محصول

در جدول (۲) واحدهای فعال تولید کننده انواع دستگاه‌های آبسردکن و آب گرمکن در سراسر کشور آمده است.

جدول (۲) واحدهای فعال تولید محصول در کشور

ردیف	عنوان واحد	استان	ظرفیت اسمی (دستگاه)	اطلاعات تماس
۱	آسایش صنعت سپاهان	اصفهان	۴۰۰۰	۰۳۱۲-۶۴۷۲۲۰۳
۲	تکران میرد	تهران	۱۰۰۰	۰۲۱-۸۸۵۳۸۰۳۰
۳	آبنوس صنعت پارسیان	قزوین	۱۲۰۰	۰۲۸۲-۲۸۴۸۳۴۴
۴	محسن رجب زاده	اصفهان	۱۵۰۰	ناحیه صنعتی جرقویه



منبع: سامانه اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت، سال ۱۳۹۱

۳،۱،۲. واحدهای در دست احداث

در جدول (۳) واحدهای در حال تأسیس تولید انواع دستگاه آبسردکن آمده است.

جدول (۳) واحدهای در حال احداث تولیدکننده محصول در کشور

ردیف	عنوان واحد	استان	ظرفیت اسمی (دستگاه)	اطلاعات تماس	درصد پیشرفت
۱	شعیب شیروانی	مازندران	۹۰۰	۰۱۲۳-۲۲۲۸۱۳۶	۲۰
۲	محمد صفری مفرح	همدان	۳۰۰	۰۹۱۸۴۱۱۱۵۵۹	۳۸
۳	شهاب جنابی	البرز	۳۰۰۰	۰۹۱۲۴۶۳۱۲۷	۶۰
۴	مهدی کارگر	یزد	۵۰۰	۰۲۵۲-۷۷۲۵۳۶۴	۰
۵	اکبر کاظمی	آذربایجان شرقی	۱۰۰۰۰	۰۴۱۱-۴۴۱۴۱۹۴	۰
۶	اکبر صحت مند و سلطان علی صحت مند	آذربایجان شرقی	۱۸۰۰۰	تهران، رسالت، خ فرجام شرقی، خ سراج، روبروی دبیرستان چمران، پ ۹۰	۰

	عنوان		 دائرة منابع گمرکی ترویجی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۷	اصفهان یخچال	اصفهان	۱۰۰۰	شهرک صنعتی، سه راهی مبارکه، خ ۵	۴۹
---	--------------	--------	------	------------------------------------	----

منبع: سامانه اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت، سال ۱۳۹۱

۳.۱.۳. مجموع ظرفیت تولید محصول در داخل کشور

با توجه به دو جدول (۲) و (۳) میزان کل ظرفیت تولید دستگاه آبسردکن در ایران در جدول زیر آمده است:

جدول (۴) میزان ظرفیت تولید دستگاه آبسردکن آب گرم کن در کشور

عنوان محصول	ظرفیت تولید محصول در کشور در سال ۱۳۹۱ (دستگاه)	ظرفیت تولید محصول در کشور با احتساب طرح‌های در حال احداث (دستگاه)
دستگاه آبسردکن آب گرم کن	۶۳,۵۰۰	۹۷,۲۰۰

منبع: سامانه اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت، سال ۱۳۹۱

۳.۲. واردات و صادرات

در دهه‌های گذشته بیشتر از دستگاه‌های آبسردکن نسل قدیم استفاده می‌شد، اما امروزه با پیشرفت تکنولوژی، دستگاه‌های جدید وارد بازار شده‌اند که با سرعت بی‌سابقه‌ای جای دستگاه‌های قدیمی‌تر را گرفته‌اند. بنابراین با توجه به افزایش تقاضا در کشور میزان واردات این محصول در سال‌های اخیر نیز رشد چشمگیری داشته است.



جدول (۵) میزان واردات دستگاه‌های آبسردکن دومتوره را در سه سال گذشته نشان می‌دهد.

جدول (۵) میزان واردات محصول طی سال‌های اخیر

سال	مقدار واردات (تن)	مقدار واردات (دستگاه)	ارزش ریالی	ارزش دلاری	متوسط قیمت وارداتی (دلار/ کیلوگرم)
۱۳۸۹	۱,۳۶۴	۳۱,۰۰۰	۳۲,۴۴۸	۳,۱۲۸,۸۰۹	۲/۲۹
۱۳۹۰	۱,۷۸۴	۳۹,۰۰۰	۴۵,۱۸۰	۴,۱۸۷,۵۸۰	۲/۳۵
۱۳۹۱	۱,۱۹۸	۲۶,۵۰۰	۳۷,۰۱۴	۲,۹۵۵,۱۴۰	۲/۴۷

منبع: آمار و اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۹۱

همان‌طور که در جدول بالا نیز مشاهده می‌شود میزان واردات این کالا در سال ۱۳۹۰ بالغ بر ۴ میلیون دلار بوده که نسبت به سال ۱۳۸۹ رشد ۳۳ درصدی داشته است. البته میزان واردات در سال ۱۳۹۱ با

	عنوان		 دائرة منابع گمرکی ترویشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

کاهش چشمگیری مواجه بوده است که علت این امر می تواند به دلیل نوسانات نرخ ارز و تحریم های اخیر بوده باشد.

آب سردکن های تولید شده در داخل کشور معمولاً با قیمتی مناسبتر از نمونه های مشابه خارجی به بازار عرضه می شوند. بنابراین علاوه بر تأمین بازار داخلی توان صادرات را نیز کسب کرده اند. در اینجا این نکته لازم به ذکر است که واردات این محصول بیشتر از کشورهای همانند آلمان، ایتالیا و کره بوده و کشورهای مقصد صادرات این محصول نیز کشورهایی چون عراق و افغانستان می باشد. در ادامه جدولی از میزان صادرات دستگاه آب سردکن در سه سال گذشته آمده است.

جدول (۶) میزان صادرات محصول طی سال های اخیر

سال	مقدار صادرات (تن)	مقدار صادرات (دستگاه)	ارزش ریالی	ارزش دلاری	متوسط قیمت صادراتی (دلار/ کیلوگرم)
۱۳۸۹	۱,۸۱۷	۴۱,۰۰۰	۴۷,۳۷۷	۴,۵۵۶,۳۳۸	۲/۵۱
۱۳۹۰	۱,۰۹۳	۲۴,۰۰۰	۲۹,۰۸۶	۲,۷۳۲,۱۰۷	۲/۵
۱۳۹۱	۱,۹۳۹	۴۳,۰۰۰	۶۰,۱۸۸	۴,۸۶۰,۲۳۵	۲/۵۱

منبع: آمار و اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۹۱



با این که صادرات این محصول در کشور ما یک صنعت نوپا به حساب می آید اما در سال گذشته (۱۳۹۱) این میزان به عددی در حدود ۵ میلیون دلار رسیده است که رشد بی سابقه ی ۷۸ درصدی نسبت به سال ۱۳۹۰ داشته است.

لازم به ذکر است اطلاعات جداول فوق تحت تعرفه گمرکی ۸۵۱۶۱۰۱۰ و ۸۴۱۹۸۹۱۰ به دست آمده است و این تعرفه سایر انواع آب سردکن ها را نیز شامل می گردد و مطابق با بررسی های صورت گرفته از مقادیر فوق سهمی ۷۰ درصدی به محصولات مورد بحث در این گزارش تعلق دارد. عناوین کدهای تعرفه معرفی شده در جدول (۷) ارائه شده اند.

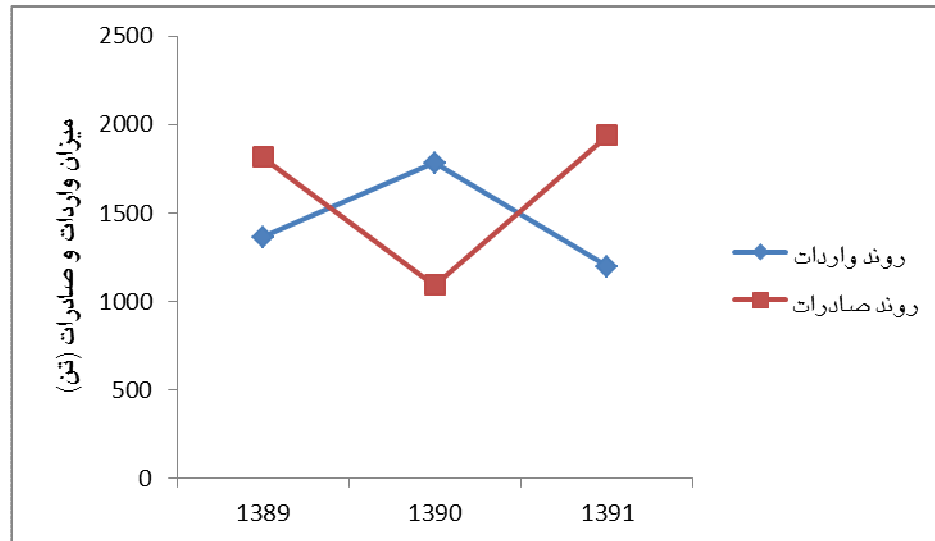
جدول (۷) کد تعرفه گمرکی محصولات طرح

عنوان	کد تعرفه
دستگاه های آب گرم کن و آب سرد کن توأم برقی	۸۵۱۶۱۰۱۰
دستگاه های آب گرم کن و آب سرد کن توأم	۸۴۱۹۸۹۱۰

منبع: آمار و اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۹۱

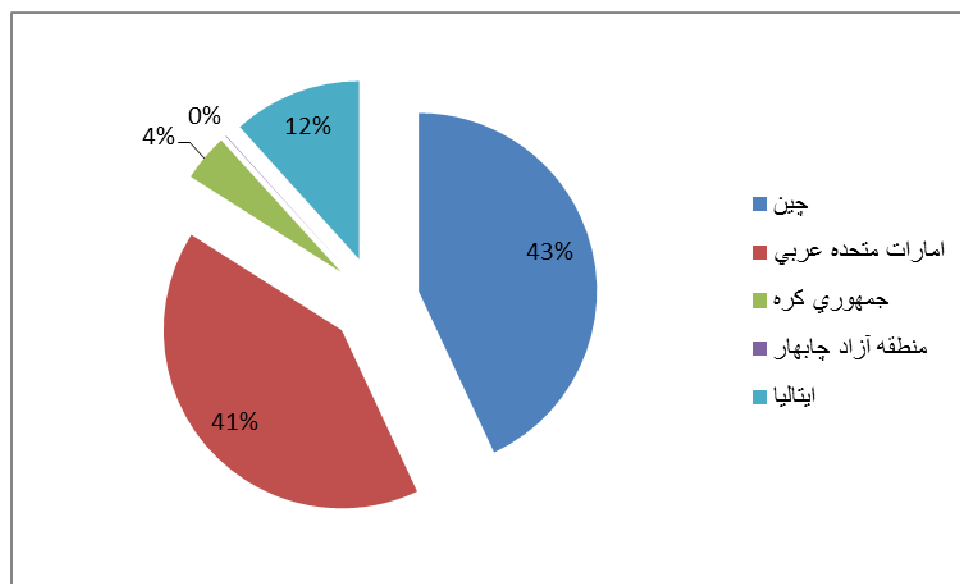
	عنوان		 دائرة منابع انکلی پتروشیمی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

نمودار (۱) روند تغییرات در میزان واردات و صادرات محصولات طرح را در سال‌های اخیر نشان می‌دهد.





نمودار (۱) روند تغییرات در میزان واردات و صادرات محصولات طرح در سال‌های اخیر

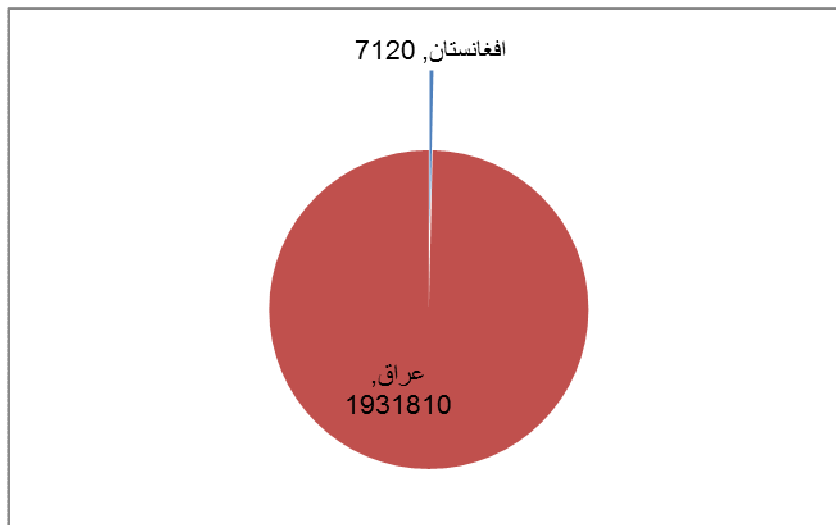
نمودار (۲) سهم کشورهای مختلف را در واردات محصولات طرح به ایران در سال ۱۳۹۱ نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشهود است، چین و امارات متحده عربی بیشترین سهم را در واردات محصولات طرح در سال ۱۳۹۱ داشته‌اند.



نمودار (۲) سهم کشورهای مختلف در واردات محصولات طرح در سال ۱۳۹۱

	عنوان		 دائرة منابع انکلی پرتوشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

نمودار (۳) سهم ایران را در صادرات محصولات طرح به کشورهای مختلف در سال ۱۳۹۱ نشان می‌دهد. به دلیل کم بودن میزان صادرات به کشور افغانستان در مقایسه با عراق، برای آشکارتر بودن میزان صادرات، مقادیر بر حسب وزن (کیلوگرم) نشان داده شده‌اند.





نمودار (۳) سهم ایران در صادرات محصولات طرح به کشورهای مختلف در سال ۱۳۹۱

۳,۳ تحلیل مصرف محصول

۳,۳,۱ تحلیل کیفی بازار جهانی مصرف محصول

✓ موارد کاربرد جهانی محصول

در حال حاضر جمعیت کل جهان در حدود ۷ میلیارد نفر است که دسترسی به آب آشامیدنی زلال و پاکیزه، یک مسئله ضروری برای تمامی مردم جهان به حساب می‌آید. در حال حاضر حجم زیادی از نیاز آب خنک و بهداشتی مردم از طریق بطری‌های آب موجود در بازار تأمین می‌شود. با این که مصرف بطری‌های آب کاملاً آسان و در دسترس است اما آلودگی‌هایی که برای محیط زیست به بار می‌آورد جبران ناپذیر خواهد بود. دستگاه‌های تولید کننده آب سرد و گرم، علاوه بر مزیت دو منظوره بودن، هیچ آلودگی برای محیط زیست ایجاد نمی‌کند. همچنین فقط با صرف یک هزینه اولیه، به مقداری بسیار بیشتر و در مدت زمان طولانی می‌توان از آبی پاک‌تر و زلال‌تر استفاده کرد.

	عنوان		 دائرة منابع طبیعی و نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

با توجه به مزایای مطرح شده می‌توان این‌گونه استنباط کرد که روز به روز اقبال عمومی نسبت به این محصول در حال افزایش است و هر روزه بر تعداد افرادی که از انواع مختلف این دستگاه استفاده می‌کنند افزوده می‌شود.



✓ بررسی کیفی امکان کسب بازار صادراتی

آب‌سردکن جزو آن دسته لوازمی است که طی سال‌های اخیر با تنوع طرح و مدل قابل ملاحظه‌ای در بازار مشاهده می‌شود. به طوری که دیگر آب‌سرد کن با عنوان دستگاهی که تنها در شرکت‌ها و معابر و اماکن عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد، شناخته نمی‌شود و نسل جدید آب‌سردکن‌ها در منازل نیز به کار برده می‌شوند. توجه شرکت‌های تولید کننده آب‌سردکن به مسائلی چون شکل ظاهری و جاگیر بودن دستگاه، از جمله عواملی است که رفته رفته آب‌سردکن را به یکی از اقلام لوازم خانگی تبدیل کرده است. ضمن اینکه ایجاد قابلیت گرم کردن آب، موجب شده است که این دستگاه‌ها دیگر فقط یک آب‌سردکن ساده نباشند و موارد مصرف بیشتری داشته باشند.

با توجه به تنوع کالای موجود در بازارهای جهانی، شرکت‌های تولید کننده آب‌سردکن برای به دست آوردن بازار بیشتر این کالا، در تلاشند تا با تکنولوژی‌های روز دنیا پیش روند و محصولی با کیفیت بالاتر و در نتیجه آبی سالم‌تر و مطابق با استانداردهای جهانی را تولید کرده و به بازار عرضه کنند تا از این طریق بتوانند مشتریان بیشتری را به سمت محصول تولیدی خود جذب کنند. بنابراین اگر خواهان افزایش صادرات علاوه بر کشورهای همسایه باشیم، باید توان رقابت با شرکت‌های بزرگ سازنده دستگاه‌های آب‌سردکن را داشته و برای رسیدن به این هدف باید محصولی با کیفیت بالا و البته قیمت مناسب تولید کنیم.

✓ بررسی رشد تولید و مصرف محصول در کشور

با توجه به آمارهای به دست آمده از واحدهای در حال تولید و همچنین واحدهای در حال احداث که در بخش‌های قبلی به بررسی آن پرداختیم، می‌توان میزان رشد تولید دستگاه آب‌سردکن دو منظوره را به دست آورد. با بهره برداری از واحدهای جدید در سال جاری (واحدهایی با پیشرفت حداقل ۶۰ درصد) با رشد ۷ درصدی مواجه خواهیم بود و این امر در حالی است که میزان مصرف در کشور بر اساس بررسی‌های صورت پذیرفته از تولیدکنندگان اصلی این محصول با رشدی حدوداً ۱۵٪ در حال افزایش است. البته اگر به همین ترتیب میزان تولید در کشور افزایش یابد، در سال‌های نه چندان دور شاهد رشد بالای صادرات نیز خواهیم بود.

	عنوان		 دائرة منابع مکتبی ترویشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



۳,۳,۲ میزان مصرف محصول در کشور

نیاز روزانه بدن به آب بالغ بر ۶ لیوان آب در روز می‌باشد که بخشی از این نیاز در اماکن عمومی و ساختمان‌های اداری توسط دستگاه‌های آب‌سردکن و گرم کن تأمین می‌شود. لذا وجود این دستگاه در این اماکن ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به تعداد ساختمان‌های اداری و تجاری و همچنین تعداد مدارس و دانشگاه‌های موجود در داخل کشور می‌توان میزان مصرف این محصول را تخمین زد. بر اساس اطلاعات به دست آمده از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۰ مجموعاً ۱۴۸۶۲ واحد مسکونی و غیر مسکونی توأم و ۹۹۵۷ واحد غیر مسکونی تکمیل شده است که به ترتیب هر ساختمان دارای متوسط ۶۵۱ و ۶۶۳ مترمربع زیربنا می‌باشد. بنابراین مجموع زیربنای مرتبط تکمیل شده برابر با ۱۶,۲۷۶,۶۵۳ مترمربع می‌باشد. بر اساس استعلام‌های صورت گرفته هر ۷۵ مترمربع نیاز به ۱ دستگاه آب‌سردکن دارد و نرخ تمایل به خرید این محصول ۴۵٪ می‌باشد. نهایتاً بر اساس محاسبات صورت گرفته میزان مصرف این محصول در سال ۱۳۹۰، ۹۸۰۰۰ عدد برآورد گردیده است. با تأثیر نرخ رشد به دست آمده در خصوص افزایش مصرف، مصرف این محصول برای سال آینده ۱۳۲۰۰۰ دستگاه برآورد می‌شود. علاوه بر این بسیاری از افراد برای تأمین آب سالم و خنک در منازل مسکونی خود نیز از این دستگاه استفاده می‌کنند که بدین طریق بر تعداد مصرف کنندگان این کالا افزوده می‌شود. البته استفاده از دستگاه آب‌سردکن در منازل عمومیت ندارد و می‌توان در مقابل آمار بالای استفاده در مکان‌های عمومی از آن صرف نظر نمود.

۳,۴ متوسط قیمت داخلی محصول و روند تغییر در آن

در بین انواع گوناگون دستگاه‌های آب‌سردکن، انواع ایستاده آن قیمت بالاتری را به خود اختصاص می‌دهند و کاملاً مشخص است که نوع یخچال‌دار به علت تعبیه یک یخچال کوچک در قسمت پایین آن، قیمت بیشتری داشته باشد. با توجه به کیفیت، یک دستگاه آب‌سردکن یخچال‌دار قیمتی در حدود ۱ میلیون تومان دارد که البته انواع ایرانی آن قیمت پایین‌تری داشته و در حدود ۶۰۰ هزار تومان می‌باشند. انواع رومیزی دستگاه آب‌سردکن به علت حجم کمتری که اشغال می‌کنند، نسبت به نوع ایستاده قیمت پایین‌تری دارند و قیمت آن‌ها در حدود ۴۰۰ هزار تومان است.

در حال حاضر قیمت‌های این کالا در بازار با نوسانات زیادی مواجه است. عوامل دیگری از قبیل نوع، توان سرمایش و گرمایش، حجم، کیفیت، میزان مصرف برق، کیفیت و کارخانه تولید کننده بر قیمت نهایی دستگاه آب‌سردکن تأثیر بسزایی می‌گذارند. عوامل بیان شده حتی می‌توانند اختلاف قیمت ۵۰ درصدی به وجود آورند که از این بین، کارخانه تولید کننده کالا نقش بسیار مؤثری را در این زمینه ایفا می‌کند.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکمیلی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

جدول (۸) قیمت متوسط محصولات طرح

نام محصول	قیمت متوسط (ریال/ دستگاه)
دستگاه آب سردکن یخچال دار خارجی	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
دستگاه آب سردکن یخچال دار داخلی	۶,۰۰۰,۰۰۰
دستگاه آب سردکن رومیزی	۴,۰۰۰,۰۰۰



تاریخ و منبع استعلام قیمت: شهریور ۱۳۹۲، بازار تهران

۳.۵ جمع بندی بازار و پیشنهاد ظرفیت برای محصول

با در نظر گرفتن ظرفیت تولید واحدهای در حال تولید به علاوه ظرفیت اسمی واحدهای نزدیک به بهره بردای، میزان تولید دستگاه آب سردکن و آبگرم کن در سال آینده در حدود ۸۵۰۰۰ دستگاه تعیین می گردد، همچنین در خصوص میزان واردات و صادرات این محصول و رشد آن، اگر الگوی مصرف از سالهای ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ ثابت فرض شود، به ترتیب مقادیر ۱۵ و ۲۰ هزار دستگاه را به خود اختصاص خواهند داد. این در حالی است که مصرف این محصول برای سال آینده ۱۳۲۰۰۰ هزار دستگاه برآورد گردیده است. با موازنه موارد فوق و با فرض ثبات در الگوهای مفروض، کمبود ظرفیتی حدوداً ۴۰۰۰۰ هزار دستگاهی در تولید مشهود خواهد بود. با توجه به ظرفیت واحدهای فعال در این صنعت و مازاد مصرف فوق، پیشنهاد می گردد یک واحد تولید با ظرفیتی تولید ۲۰,۰۰۰ دستگاه در سال احداث گردد.

جدول (۹) ظرفیت پیشنهادی تولید محصول

نام محصول	ظرفیت اسمی
دستگاه آب سردکن- آب گرم کن	۲۰,۰۰۰ دستگاه

	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکنیکی تروشیمی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

(۴) تحلیل فناوری محصول

۴،۱ شرح مراحل فنی فرآیند تولید

اصولاً تولید دستگاه‌های آب سردکن و آب گرم‌کن، بر پایه مونتاژ استوار است، و البته در صورت بالا بودن تیراژ واحد تولیدی، می‌توان برخی از قطعات را نیز در کارخانه تولید کرد، به عنوان مثال قطعات پلاستیکی این دستگاه‌ها را. ولی قطعات استیل و گالوانیزه را نیز باید با استفاده از ورق آن‌ها و با کمک دستگاه‌های خم و برش و جوش باید به شکل و ابعاد مورد نیاز درآورد.

برای تولید دستگاه‌های مورد نظر در این طرح از کمپرسور (۱/۸) ۱۰۰ وات LG به منظور سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود، که دارای دوام بسیار مناسبی در مقایسه با انواع چینی می‌باشد. که نمونه‌ای از این کمپرسورها را می‌توان در شکل (۱۱) مشاهده کرد.





شکل (۱۱) نمونه‌ای از دستگاه کمپرسور (منبع:

[http://yakhchal.mihanblog.com/post/tag/%DA%A9%D9%85%D9%BE%D8%B1%D8%B3%D9%88%\(D8%B1%20%DB%8C%D8%AE%DA%86%D8%A7%D9%84](http://yakhchal.mihanblog.com/post/tag/%DA%A9%D9%85%D9%BE%D8%B1%D8%B3%D9%88%(D8%B1%20%DB%8C%D8%AE%DA%86%D8%A7%D9%84)

و نیز برای قطع و وصل کردن این کمپرسور، نیاز به دستگاهی موسوم به رله ترمیستور راه انداز کمپرسور PTC relay است. که در زیر به توضیح کامل می‌پردازیم.

این رله در کمپرسورهای کوچک مانند کمپرسور آب‌سردکن‌ها در اصل راه انداز کمپرسور می‌باشد و مابین سیم پیچ استارت و سیم پیچ اصلی کمپرسور قرار می‌گیرد. در ابتدای روشن شدن کمپرسور مقاومت این رله در حدود ۲۵ اهم می‌باشد و لذا جریان در ابتدا هم از سیم پیچ راه انداز می‌گذرد و هم از سیم پیچ اصلی ولی با عبور جریان و گرم شدن رله PTC مقاومت آن افزایش یافته و به حدود ۱۰ الی ۳۰ کیلو اهم می‌رسد و به این ترتیب دیگر جریانی از سیم پیچ استارت کمپرسور نخواهد گذشت و این سیم پیچ از مدار خارج می‌شود. که نمونه‌ای از این سامانه را می‌توان در شکل (۱۲) مشاهده کرد.

	عنوان		 دقت و توسعه منابع تکنیکی پژوهشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۱۲) نمونه‌ای از دستگاه رله پی‌تی‌سی (منبع:

<http://absaz.blogfa.com/cat-1.aspx>)



برای گرم کردن آب نیز در این دستگاه‌ها از المنت‌های برقی روکش‌دار و مخزن آب استفاده می‌شود که البته گاهی از المنت‌های برقی کمربندی نیز استفاده می‌شود، ولی اگر المنت برقی مجهز به روکش مناسب باشد می‌توان آن را مستقیماً در مخزن آب برای این منظور غوطه‌ور کرد (مانند سماور).
 که نمونه‌ای از این المنت حرارتی را می‌توان در شکل (۱۳) مشاهده کرد.



شکل (۱۳) نمونه‌ای از المنت حرارتی (منبع:

<http://absaz.blogfa.com/post-14.aspx>)

برای ساخت بدنه و سیستم زهکشی دستگاه که آب اضافی که در زیر شیرها ریخته می‌شود، مستقیماً به فاضلاب هدایت شود و لوله کشی داخل دستگاه. از مواد پلاستیکی که از بیرون تهیه می‌شود و ورق‌های آلومینیومی و گالوانیزه که از بیرون تهیه شده و توسط دستگاه‌های خم و برش و جوش به ابعاد و اشکال مورد نیاز تهیه می‌شود. نمونه‌ای از دستگاه خم‌کن را می‌توان در شکل (۱۴) ملاحظه کرد.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع مکانیکی تهرانی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



شکل (۱۴) نمونه‌ای از دستگاه خم‌کن (منبع:

<http://isfahan-city.locopoc.com/c-industry/c-industrial-machinery/ads-147094627>



مخازن دستگاه نیز از جنس استیل می‌باشد.

ماده ABS به دلیل خواص خوب مکانیکی، مقاومت شیمیایی و فرایند پذیری آسان به طور گسترده‌ای در فرایندهای قالبگیری تزریقی، اکستروژن و وکیوم فرمینگ مورد استفاده قرار می‌گیرند. کابین داخلی یخچال و قاب درب آن از جمله محصولات این فرایند به شمار می‌آیند. برای تولید پنل دستگاه که از جنس ABS است از فرایند تزریق پلاستیک استفاده می‌شود، که ما در این بخش تنها به توضیح فرایند مذکور می‌پردازیم، ولی عملاً به دلیل کم بودن تعداد پنل‌های مورد نیاز و مقرون به صرفه نبودن راه‌اندازی این خط تولید برای این تعداد، فرض شده است که این پنل‌ها به صورت آماده از بیرون تهیه شود.

فرایند تزریق پلاستیک (Injection Molding)

شیوه‌ی تزریق پلاستیک یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های شکل‌دهی پلاستیک و تولید محصولات پلاستیکی و لاستیکی در صنایع محسوب می‌شود. در این روش ماده اولیه که یکی از انواع ترموپلاست‌ها می‌باشد، طی عملیات خاصی به داخل کویته‌های (Cavity) قالب رانده شده و پس از خنک کاری از قالب بیرون می‌آیند.

این روش بیشتر در فرایندهای تولید انبوه (Mass – Production) و مدل‌سازی (Prototyping) مورد استفاده قرار می‌گیرد. تزریق پلاستیک نسبتاً شیوه جدیدی در تولید محصولات به حساب می‌آید. اولین دستگاه تزریق پلاستیک در سال ۱۹۳۰ میلادی ساخته شد و کم‌کم در اختیار صنایع قرار گرفت.

	عنوان		 دائرة منابع انرژی تهرانی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

در ادامه ۶ مرحله از یک فرایند تزریق پلاستیک معرفی و بررسی می‌شود.

:Clamping

یک ماشین تزریق از سه قسمت اصلی تشکیل شده است. قالب، Clamping و فاز تزریق. Clamping قسمتی از دستگاه را شامل می‌شود که در حین فرایند تزریق، قالب را بسته نگه می‌دارد و پس از آن باز می‌کند. اساساً قالب‌ها از دو نیمه تشکیل می‌شوند که در هنگام تزریق باید توسط این بخش در کنار هم محکم شوند.

Injection (تزریق):

در فاز تزریق مواد پلاستیک که معمولاً به فرم گرانول می‌باشند، وارد قیفی در قسمت بالایی دستگاه می‌شوند و از آنجا وارد سیلندری (اکسترودر) می‌شوند که توسط گرمکن‌هایی احاطه شده است. گرانول‌ها پس از حرارت دیدن به حالت مذاب در می‌آیند. با چرخش مارپیچ (ماردون) مواد نیز به سمت جلو رانده می‌شوند و هنگامی که ماده کافی در قسمت جلویی مارپیچ ذخیره شد، عملیات تزریق توسط نازل صورت می‌گیرد و مواد مذاب به داخل راهگاه قالب رانده می‌شوند. سرعت و میزان فشار وارده به میزان چرخش مارپیچ و نیز قطر نازل بستگی دارد. در برخی از ماشین‌های تزریق پلاستیک به جای مارپیچ از یک پیستون منگنه‌ای استفاده می‌شود.

:Dwelling



فاز Dwelling شامل یک مکث در فرایند تزریق می‌شود تا هم مذاب در داخل کویته‌ها به صورت کامل پر شود و هم گازهای ایجاد شده از محفظه‌های تعبیه شده خارج شوند.

Cooling (خنک کاری):

در این مرحله مذاب خنک می‌شود تا به حالت جامد در آمده و قابلیت خروج از قالب را پیدا کند. در غیر این صورت احتمال تغییر شکل محصول زیاد می‌باشد.

Mold Opening (باز شدن قالب):

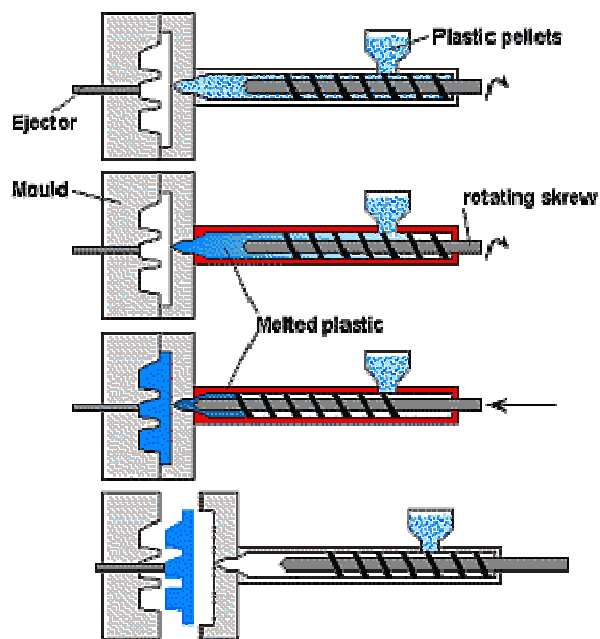
در این قسمت بخش Clamping از هم باز می‌شود تا دو نیمه قالب‌ها نیز از هم باز شوند و آماده بیرون اندازی شوند.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی پژوهشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

Ejection (بیرون اندازی):



چند میله به همراه یک صفحه عملیات خروج قطعه از قالب را انجام می‌دهند. رانرها و راهگاه‌های قطعه که به صورت غیر استفاده و زاید می‌باشند، از قطعه جدا و تمیزسازی می‌شوند تا مجدداً برای ذوب شدن آماده شوند.

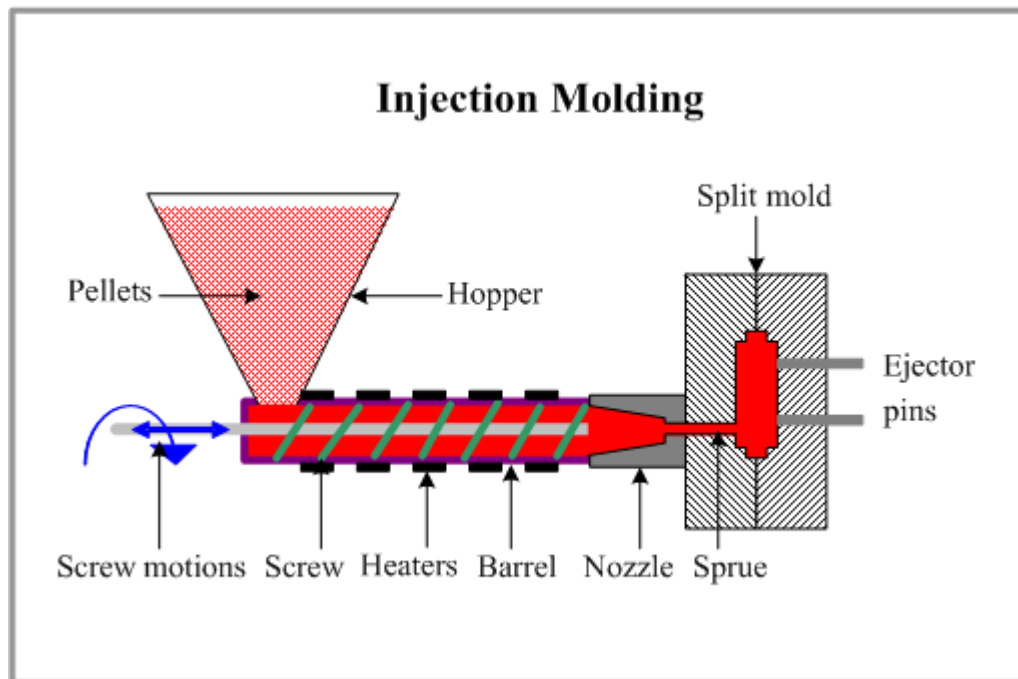
در شکل (۱۵) و (۱۶) یک نمای کلی از دستگاه تزریق پلاستیک برای درک بهتر آورده شده است.



شکل (۱۵) نمای کلی دستگاه تزریق پلاستیک (منبع:

<http://www.jensen-consulting.co.uk/blog/manufacturing-a-plastic-product-injection-moulding/>

	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی نیرومندی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲





شکل (۱۶) نمای کلی دستگاه تزریق پلاستیک (منبع:

http://www.substech.com/dokuwiki/doku.php?id=metal_injection_molding

۴،۲ تعیین ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی

بر اساس فرایند شرح داده شده، در این واحد تولیدی نیاز به دستگاه‌های، خم، گیوتین، جوشکاری می- باشد، که تمام این دستگاه‌ها را از داخل می‌توان تهیه نمود. در جدول (۱۰) نوع و هزینه این ماشین‌آلات ذکر شده است. البته به دلیل آنکه این واحد تولیدی، در حقیقت وظیفه مونتاژ قطعات را بر عهده دارد، از ابزارآلات پیچیده‌ای نیز برخوردار نمی‌باشد.



	عنوان		 دفتر توسعه منابع انسانی نیروگاهی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

جدول (۱۰) نوع و هزینه ماشین آلات مورد نیاز

ردیف	نام دستگاه	ظرفیت	مدل دستگاه	تعداد	ارزش دلاری	ارزش ریالی واحد (میلیون ریال)	ارزش ریالی کل (میلیون ریال)
۱	ماشین خم ورق	بسته به ضخامت ورق و اپراتور	گروه صنعتی گرند ماشین	۵	-	۱۵۰	۷۵۰
۲	دستگاه گیوتین ورق بر	بسته به ضخامت ورق و اپراتور	LVB	۵	۶۰۰۰	۱۵۰	۷۵۰
۳	دستگاه جوشکاری آرگون	بسته به ضخامت ورق و اپراتور	-	۵	-	۲۵	۱۲۵
۴	دستگاه جوش گاز	بسته به ضخامت ورق و اپراتور	-	۳	-	۱۰	۳۰
۵	دریل صنعتی	بسته به ضخامت ورق و اپراتور	Nider	۲	۱۲۰۰	۳۰	۶۰
مجموع هزینه ماشین آلات و تجهیزات فرایندی					۳۲,۴۰۰		۱,۷۱۵

محاسبات بر مبنای ارز دولتی به ازای (۱ دلار = ۲۵۰۰۰ ریال)

منبع و تاریخ استعلام قیمت: شهریور ۱۳۹۲، مصاحبه با کارشناسان و فروشندگان و تولیدکنندگان این محصول

	عنوان		 دائرة منابع طبیعی و نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



۴,۳ صاحبان/تامین کنندگان فناوری محصول

کیفیت و نحوه عملکرد ماشین آلات و تجهیزات خط تولید در هر نوع فرآیندی تأثیر غیر قابل انکاری در کیفیت محصول خواهد گذاشت. به طور معمول انتخاب نوع ماشین آلات (اعم از داخلی و خارجی) با توجه به نوع صنعت و خصوصیات آن، تکنولوژی به کار گرفته شده در ساخت محصول و همچنین ظرفیت تولیدی مورد نظر انجام می پذیرد. بر این اساس نوع ماشین آلات و تجهیزات، سازندگان داخلی، بازرگانان و واردکنندگان و شرکت های سازنده و تأمین کننده ماشین آلات و تجهیزات خط کامل تولید به شرح زیر معرفی می گردند:

BOSCH, آلمان, تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز
 Nider, سوئد, تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز
 Makita, آمریکا, تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز
 DEWALT, آمریکا, تولید کننده دریل های صنعتی و اره آتشی و ابزارآلات مورد نیاز
 Radial, چین, تولید کننده دریل های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز
 LVB, چین, تولید کننده گیوتین های صنعتی و ابزارآلات مورد نیاز
 شرکت افق, تولید کننده اره آتشی
 گروه صنعتی گرند ماشین, تولید کننده ماشین خم ورق
 شرکت نوین, تولید کننده اره آتشی
 ماشین سازی مهرنیا, تولید کننده ماشین خم ورق

۴,۴ تعیین مقادیر مصرف مواد اولیه

در این بخش به مواد اولیه اصلی می پردازیم که در جدول (۱۱) فهرست شده است. که این تناژ مواد بر حسب وزن تقریبی و تعداد مورد نیاز از محصولات برآورد گردیده است.



	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکنیکی پتروشیمی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

جدول (۱۱) قیمت و منابع تأمین مواد اولیه اصلی

ماده اولیه	میزان مصرف در هر تن محصول (تن)	منبع تأمین	قیمت در هر کیلوگرم (ریال)	مصرف سالانه (کیلوگرم)	هزینه کل (میلیون ریال)
ورق گالوانیزه	-	کارخانه ورق گالوانیزه شهرکرد	۲۲,۰۰۰	۱۸,۰۰۰	۳۹۶
ورق آلومینیوم	-	کارخانه ورق آلومینیوم اراک	۱۵۰,۰۰۰	۸,۰۰۰	۱,۲۰۰
مخزن استیل آب سرد	-	چین	۶۵۰,۰۰۰ هر عدد	۲۰,۰۰۰ عدد	۱۳,۰۰۰
مخزن استیل آب گرم	-	چین	۷۰۰,۰۰۰ هر عدد	۲۰,۰۰۰ عدد	۱۴,۰۰۰
کمپرسور (۱/۸) وات ۱۰۰	-	کره	۱,۶۰۰,۰۰۰ هر عدد	۲۰,۰۰۰ عدد	۳۲,۰۰۰
المنت برقی	-	کره	۳۰۰,۰۰۰ هر عدد	۲۰,۰۰۰ عدد	۶,۰۰۰
شیر آب سرد و گرم	-	چین	۱۵,۰۰۰	۴۰,۰۰۰ عدد	۶۰۰
سیم کابل برق	-	خراسان افشار نژاد	۱۵,۰۰۰ هر متر	۳۰,۰۰۰ متر	۴۵۰
دریچه و کانال زهکشی	-	چین و یا تولید کنندگان داخل	۱۳,۰۰۰	۲۰,۰۰۰ عدد	۲۶۰
قاب دستگاه (ABS)	-	چین و یا تولید کنندگان داخل (ABS): پتروشیمی تبریز، پتروشیمی قائد بصیر	۶۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰ عدد	۱,۲۰۰
سایر مواد اولیه شامل انواع افزودنی‌ها و موارد پیش‌بینی نشده به میزان ۱۰٪ هزینه مواد اولیه اصلی					۶,۹۱۱
مجموع هزینه مواد اولیه					۷۶,۰۱۷

محاسبات بر مبنای ارز دولتی به ازای (۱ دلار = ۲۵۰۰۰ ریال)

تاریخ استعلام قیمت در مرداد ماه سال ۹۲ از کارخانه ورق گالوانیزه شهرکرد و کارخانه ورق آلومینیوم اراک و خراسان افشار نژاد و بازار تهران.

	عنوان		 دائرة موانع تکمیلی ترویجی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۴,۵ برآورد میزان سرویس‌های جانبی مورد نیاز

جدول (۱۲) میزان مصرف سالیانه انرژی در طرح

هزینه سالیانه (میلیون ریال)	هزینه مبنا (ریال)	مصرف سالیانه	واحد	یوتیلیتی مورد نیاز	ردیف
۳۰	۵۰۰	۶۰,۰۰۰	کیلووات ساعت	برق	۱
-	۴۰۰۰	-	مترمکعب	آب	۲
-	۷۰۰	-	متر مکعب	سوخت (گاز)	۳
۳۰	مجموع هزینه انرژی				



۴,۶ برآورد میزان زمین و زیر بنا

ساختمان‌های مورد نیاز برای احداث واحد تولیدی پیشنهادی در جدول (۱۳) ذکر شده است.

جدول (۱۳) ساختمان‌های مورد نیاز برای واحد تولیدی پیشنهادی

هزینه کل (میلیون ریال)	هزینه مبنا (ریال / متر مربع)	متراژ (متر مربع)	ساختمان
۱۱۲۵	۷,۵۰۰,۰۰۰	۱۵۰	ساختمان‌های اداری و خدماتی
۵۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰۰	سالن تولید
۱۵۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰	انبار محصول
۱۵۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰	انبار مواد اولیه
۴۲۵	۸۵۰,۰۰۰	۵۰۰	محوطه کارخانه (تسطیح، محوطه‌سازی، آسفالت)
۹۵۵۰	مجموع هزینه ساختمان سازی		
۱۳۵۰	۶۰۰,۰۰۰	۲۲۵۰	مجموع زمین

تذکر: بر اساس قیمت متوسط زمین در مناطق ماهشهر و عسلویه، هزینه زمین به ازای هر متر مربع، ۶۰۰,۰۰۰ ریال در نظر گرفته می‌شود.

	عنوان		 دائرة منابع انسانی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۴,۷ تعیین نیروی انسانی (میزان اشتغال)

با توجه به ظرفیت پیشنهادی طرح، به نظر می‌رسد لازم است ۱ شیفت کاری، برای تولید محصولات فوق برآورد گردد. البته در صورت نیاز می‌توان این روند را به دو شیفت نیز تغییر داد. نیروی انسانی مورد نیاز برای این واحد تولیدی در جدول (۱۴) فهرست شده است.



جدول (۱۴) نیروی انسانی مورد نیاز برای واحد تولیدی پیشنهادی

هزینه ماه ۱۴ ماهه (میلیون ریال)	هزینه ماهیانه (ریال)	تعداد کل	تعداد/ شیفت	سمت سازمانی
۳۵۰	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۱	۱	مدیر عامل
۲۸۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱	۱	مدیر بازرگانی
۲۸۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱	۱	مدیر تولید
۲۱۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۱	۱	مسئول کنترل کیفیت
۸۴۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۵	۵	تکنیسین (آزمایشگاه، تعمیر و نگهداری، ...)
۷۸۴	۸,۰۰۰,۰۰۰	۷	۷	کارگر ماهر
۷۸۴	۷,۰۰۰,۰۰۰	۸	۸	کارگر ساده
۴۲۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۳	۳	کارمندان اداری (منشی، حسابداری، فروش، ...)
۳,۹۴۸	جمع کل حقوق سالیانه			
۹۰۸	میزان ۲۳٪ هزینه بیمه و مالیات			
۴,۸۵۶	جمع کل هزینه نیروی انسانی			

۴,۸ پیشنهاد اولیه محل استقرار طرح از نظر الزامات و محدودیت‌ها

در مورد مسئله مکان‌یابی احداث واحد و یا طرح، مدل‌ها و روش‌های متعددی وجود دارد که پارامترهای بسیار مهم، اساسی و مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهم‌ترین پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ✓ نیروی انسانی
- ✓ قیمت زمین
- ✓ معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)
- ✓ دستیابی به منابع تامین مواد اولیه (پارامتر بسیار مهم در طرح‌های پتروشیمی)

	عنوان		 دفتر توسعه منابع تکمیلی نیروی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲



- ✓ دسترسی به پایگاه‌های جهانی (جهت صادرات محصول و واردات مواد مورد نیاز)
- ✓ امکان تامین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز

با توجه به موارد ذکر شده، و ماهیت تولید که در تمام نقاط کشور مصرف دارد، توصیه می‌شود که این واحد تولیدی در نزدیکی بازارهای بزرگ مصرف، یعنی در نزدیکی شهرهای بزرگ کشور، نظیر تهران که دارای ادارات بیشتری نسبت به دیگر شهرها می‌باشد، ساخته گردد و البته اگر رویکرد صادرات نیز داشته باشیم، بهتر است در منطقه آزاد بوشهر این واحد تولیدی دایر گردد.

(۵) ارزیابی اقتصادی:

۵,۱ هزینه سرمایه گذاری ثابت طرح

بخش‌های اصلی در سرمایه‌گذاری ثابت طرح‌های صنایع تکمیلی که عمدتاً مبتنی بر ماشین‌آلات می‌باشند شامل هزینه ماشین‌آلات تا تحویل درب کارخانه، هزینه ساختمان و محوطه سازی و هزینه خرید زمین می‌باشد و در طرح‌هایی که برای تهیه فرمولاسیون مواد لیسانسور خارجی مورد نیاز باشد، هزینه خرید لیسانس نیز به هزینه سرمایه گذاری (عمدتاً در بخش ارزی) افزوده می‌گردد. و هزینه‌های جانبی در سرمایه گذاری ثابت شامل هزینه تأمین تأسیسات جانبی، لوازم اداری، وسایل نقلیه و هزینه‌های قبل از بهره برداری در نظر گرفته می‌شود. همچنین جهت تبدیل هزینه ثابت دلاری به بخشی از هزینه ثابت ریالی از نرخ ارز مبادلاتی معادل با ۲۵۰۰۰ ریال استفاده می‌شود.

	عنوان		 دائرة موارث و انرژي
	" طرح توليد دستگاه آب سرد كن- آب گرم كن "		
كد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: يك	ويرايش: نهايي	تاريخ تهيه: تابستان ۱۳۹۲

جدول (۱۵) بخش‌های اصلی سرمایه ثابت واحد تولیدی

سرمایه‌ها	هزینه‌ها (میلیون ریال)
هزینه ماشین‌آلات	۱,۷۱۵
هزینه ساختمان‌ها	۹,۵۵۰
هزینه زمین	۱,۳۵۰
سایر*	۱,۸۹۵
مجموع سرمایه ثابت طرح	۱۴,۵۱۰

*منظور از سایر، هزینه‌های مربوط به هزینه‌های قبل از بهره‌برداری، هزینه تجهیزات جانبی، وسایل حمل و نقل عمومی، تجهیزات اداری و هزینه نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات می‌باشد که ۱۵٪ مجموع بخش‌های اصلی در نظر گرفته می‌شود.

۵,۲ هزینه سرمایه در گردش طرح

جهت محاسبه سرمایه در گردش بخش‌های ذیل مطابق جدول ارائه شده مد نظر قرار می‌گیرد.



جدول (۱۶) مبانی محاسبه و هزینه سرمایه در گردش طرح

عنوان	نوع	تعداد روز	هزینه (میلیون ریال)
انبار	مواد خام داخلی	۳۰	۶,۳۳۵
	کالای تمام شده	۱۵	۷,۵۰۰
حساب‌های پرداختی	حقوق و دستمزد	۳۰	۴۰۵
	انرژی	۶۰	۵
مجموع سرمایه در گردش طرح**			۱۳,۴۲۵

*بازه زمانی حساب‌های دریافتی و حساب پرداختی مواد اولیه با پیش فرض خرید نقدی، صفر در نظر گرفته شده است.

**فرمول محاسبه سرمایه در گردش طرح به صورت زیر می‌باشد:

مجموع حساب‌های پرداختی - مجموع هزینه انبار = سرمایه در گردش

	عنوان		 دائرة موارث مكنمى پتروشيمى
	" طرح توليد دستگاه آب سرد كن- آب گرم كن "		
كد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: يك	ويرايش: نهايى	تاريخ تهيه: تابستان ۱۳۹۲

۵,۳ برآورد بازه و سقف سرمايه گذارى كل (ارزى و ريالى)

همانگونه كه در بخشهاى مربوط به هزينه سرمايه گذارى ثابت و در گردش طرح بيان گرديد اين دو هزينه شامل بخش هاى مختلفى مى باشند كه بخشهاى اصلى آنها به تفكيك بيان گرديده اند و در اين بخش مطابق مباني ذكر شده، ساير موارد تخمين و ميزان كل سرمايه گذارى ثابت و در گردش محاسبه و در جدول ذيل ارائه گرديده است.

جدول (۱۷) برآورد سقف سرمايه گذارى كل

هزينه (ميليون ريال)	سرمايه گذارى
۱۴,۵۱۰	سرمايه گذارى ثابت
۱۳,۴۲۵	سرمايه در گردش
۲۷,۹۳۵	سرمايه گذارى كل

جدول (۱۸) سرمايه گذارى ارزى طرح



هزينه (دلار)	عنوان
۳۲,۴۰۰	سرمايه گذارى ارزى

۵,۴ برآورد درآمد

ميانگين درآمد اين طرح با ظرفيت معرفى شده را مى توان در جدول (۱۹) به طور خلاصه مشاهده كرد.

جدول (۱۹) درآمد فروش ساليانه واحد

نام محصول	قيمت واحد (ريال/ دستگاه)	ظرفيت (دستگاه)	قيمت كل (ميليون ريال)
دستگاه آب سرد كن، آب گرم كن	۹,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰
مجموع		۲۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰

	عنوان		 شرکت مدیریت منابع آب و برق
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

۵.۵ محاسبه برگشت سرمایه

میزان برگشت سرمایه طرح بر اساس شاخص (ROI) مطابق فرمول زیر محاسبه می‌گردد.



$$ROI = \frac{\text{سود ناخالص}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 = \frac{\text{هزینه سالیانه تولید} - \text{فروش سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}}$$

*منظور از هزینه سالیانه تولید در فرمول محاسبه برگشت سرمایه، سرمایه در گردش سالیانه بنگاه تولیدی می‌باشد.

میزان برگشت سرمایه طرح ۶/۶٪ می‌باشد.

۶ نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

به طور کلی با در نظر گرفتن این نکته که کشور ما جزء کشورهای صنعتی و در حال توسعه می‌باشد، و در بسیاری از نقاط کشور آب آشامیدنی مناسبی وجود ندارد. و نیاز به این قبیل از فرآورده‌ها بسیار بالاست. و هر روز نیز به این نیاز افزون خواهد شد، و از طرفی کالاهای وارداتی نیز از قیمت بالایی برخوردار می‌باشند. پیش‌بینی می‌شود که این واحد تولیدی، با این ظرفیت تولید امکان رشد بسیار داشته باشد. و از اقبال بسیار خوبی برخوردار می‌گردد. که البته امکان تولید بیشتر و در نتیجه امکان صادرات نیز دور از انتظار نمی‌باشد.

	عنوان		 دفتر توسعه منابع گمرکی ترویشی
	" طرح تولید دستگاه آب سرد کن- آب گرم کن "		
کد گزارش: ۹۹- پ ف- ۹۲	تعداد نسخ: یک	ویرایش: نهایی	تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۲

(۷) منابع و مأخذ:

منابع تحقیقات بازار:

- ✓ سامانه جامع مدیریتی وزارت صنعت، معدن و تجارت
- ✓ آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران
- ✓ تحقیقات میدانی از بازار

منابع تحقیقات فنی:

- PRINCIPLES OF POLYMER PROCESSING/WILEY BOOK ✓
- POLYMER DATA HANDBOOK ✓
- ✓ مصاحبه با کارشناسان و فروشندگان و تولیدکنندگان این محصول
- ✓ دانشنامه رشد