به نام خدا

فرم مطالعات پیش امکانسجی

نام طرح: تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی

مالک طرح: شرکت شهرک های صنعتی چهارمحال و بختیاری

مشاور تهیه طرح: شرکت مشاوران کاوش

آدرس طرح: شهرک صنعتی شهرکرد

تاریخ تهیه اولیه P.F.S : ۱۴۰۲

به روزرسانی شش ماهه دوم– سال ۱۴۰۳

خلاصه طرح:

اطلاعات عمومی
عنوان پروژه: مطالعات امکان سنجی تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی
ظرفیت پروژه: ۱۰۰ واحد در سال
میزان اشتغال: ۲۱ نفر
روزهای کاری: ۲۸۹ روز
موارد مصرف محصول: به طور کلی تمام مواد غیرعفونی و عفونی آلوده شده با عوامل بیولوژیک شامل بقایای نمونه های محیط کشت تلقیح شده، پاتوژنهای رشد کرده، سلولهای انسانی، حیوانی و گیاهی، مواد آلوده شده به مدفوع انسان یا حیوان، محصولات خونی انسان و حیوان و ... میتوانند به وسیله این وسیله، اتوکلاو شوند.
بازار
قیمت جهانی محصول: شروع از حدود ۴۰ هزار دلار
تقاضای داخلی: حدود ۲۵۰۰- طی پنج سال آتی
تولید داخلی: حدود ۳۹۰ واحد
واردات: حدود ۱۰۰۰ واحد
صادرات: -
مطالعه فنی
مساحت زمین: ۲۵۰۰
مساحت ساختمان: ۱۳۲۰
مواد اولیه اصلی: اتاقک استریلیزاسیون(چمبر، درب اتوکلاو، دریچه ایمنی، فشارسنج، لوله خروجی از داخل، اتاق استریلیزاسیون، المنت های دمایی، خروجی بخار، برد دیجیتال و...
نحوه تامین مواد اولیه: داخلی-خارجی
برق مورد نیاز:۹۰۰/۰۰۰ کیلووات ساعت
آب مورد نیاز: ۷۰/۰۰۰ مترمکعب
سوخت مورد نیاز:۱/۰۰۰/۰۰۰ مترمکعب
مطالعه مالی و اقتصادی
مبلغ سرمایه گذاری ثابت: ۳۸۲۲۷۸ میلیون ریال- ۶۹۶,۳۱۷ یورو
سرمایه در گردش: ۳۸۰۷۹۲ میلیون ریال- ۶۹۳,۶۱۰ یورو
مجموع سرمایه گذاری: ۷۶۳۰۷۰ میلیون ریال- ۱,۳۸۹,۹۲۷ یورو

فروش سالیانه: ۱۰۰۰۰۰۰ میلیون ریال-۱,۸۲۱,۴۹۴ یورو
ارزش خالص فعلی (NPV): ۶۳۵۸۹۲ میلیون ریال- ۱,۱۵۸,۲۷۳ یورو
نقطه سربسر (BEP): ۷۶۰۰۰۰ میلیون ریال- ۱,۳۸۴,۳۳۵ یورو
نرخ بازده داخلی (IRR): ۳۱ ٪
دوره بازگشت سرمایه: ۳.۵ سال
نسبت منابع سرمایه گذاری حقوق صاحبان سهام: ۳۰ درصد تأمین مالی : ۷۰ درصد

فهرست	صفحه
مقدمه	۶
۱- معرفی محصول	۶
۱-۱- نام و کد محصول(آیسیک ۳)	۹
۱-۲- شماره تعرفه گمرکی	۹
۱-۳- شرایط واردات و صادرات	۹
۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی)	۱۰
۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصولات در داخل و همچنین قیمت جهانی محصول	۱۰
۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد محصول مورد نظر در داخل و کشورهای منطقه	۱۰
۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل و اثرات آن بر مصرف محصول	۱۱
۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در ایران و کشورهای منطقه	۱۱
۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول	۱۴
۲- وضعیت عرضه و تقاضا در ایران و کشورهای منطقه	۱۶
۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون	۱۶
۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا	۱۶
۲-۳- بررسی روند واردات محصول	۱۶
۲-۴- بررسی روند مصرف محصول	۱۷
۲-۵- بررسی روند صادرات محصول و امکان توسعه آن	۱۸
۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات در کشور	۱۸
۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها	۱۹
۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی)در فرآیند تولید محصول	۲۳
۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی	۲۶
۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن	۳۱
۷- آنالیز ریسک اجرای طرح	۳۲
۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال	۳۲
۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت و...	۳۴
۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی	۳۴
۱۰-۱- حمایت تعرفه گمرکی(محصولات و ماشین آلات) با تعرفه های جهانی	۳۴

۱۰-۲- حمایت های مالی(واحدهای موجود و طرحها) بانکها – شرکتهای سرمایه گذار	۳۵
۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید	۳۵

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 فنی اقتصادی تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق، ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیرشفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هرچند کوچک در راستای توسعه کشورمان بعمل بیاورد.

۱- معرفی محصول:



با گسترش پیشرفت در تکنولوژی های اخیر در زمینه ی لوازمات پیشرفته و همینطور حساس پزشکی از یک طرف و خطرات میکروبی زیاد از سوی دیگر نیاز به فرآیند استریلیزاسیون به طور سرد و خشک را در مراکز درمانی بیش از گذشته ایجاد نموده است.

با همین موضوع مطرح شده و معرفی نمودن اتوکلاو پلاسما به مراکز درمانی و بهداشتی، تغییرات جدیدی در عرصه پزشکی ایجاد کرد. از سال ۱۹۶۰ این تحقیقات بر اساس این روش آغاز شده است و باید به این نکته توجه کنیم که پارامترهای زیادی چون میزان فشار، غلظت گاز پراکسید هیدروژن و... در کیفیت استریل تاثیرگذار می‌باشند.

بی شک اتوکلاو های پلاسما یکی از پیشرفته ترین نمونه های اتوکلاو در قرن حاضر هستند. این دستگاه در حوزه پزشکی و بیمارستانی برای تجهیزات حساس به دما و رطوبت بکار گرفته می شوند و هیچ گونه آسیب و تغییر شکلی در ظاهر و کیفیت قطعات بوجود نخواهند آورد. این قابلیت در مقابل اتوکلاو های بخار که در دمای بالا و با فشار بخار عمل استریلیزاسیون را انجام می دهند قرار دارد و قطعا خروجی عملکرد اتوکلاو پلاسما مثبت تر خواهد بود. با وجود اینکه قیمت اتوکلاو پلاسما به نسبت سایر روش های استریل بالاست اما بدلیل کارایی و نیاز آن برای بخش های کلینیکی و پزشکی اهمیت زیادی دارد.



مزایای استریلایزر پلاسما

همانطور که بیان شد استریلایزر پلاسما نسبت به سایر روش ها کاملا برتر و ایمن تر می باشد.

با هم مروری بر مزایای کاربرد اتوکلاو پلاسما در مراکز درمانی خواهیم پرداخت:

-مدت زمان کوتاه فرایند استریل

-بی خطر بودن پروسه استریل برای کاربران

-عدم وجود هر گونه خروجی مضر چرا که خروجی آن تنها آب و اکسیژن می باشد.

– انجام استریل در کمترین دمای ممکن (حدود ۴۵ درجه سانتیگراد) بدون تغییر در ظاهر تجهیز

نحوه عملکرد دستگاه اتوکلاو پلاسما

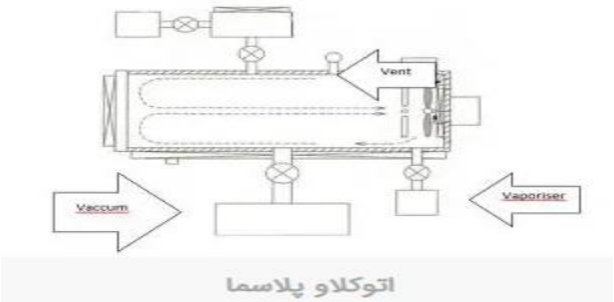
در تمامی سیستم‌های اتوکلاو پلاسما از روش های گوناگونی استفاده می‌شود که هر کدام از این روش ها به‌تنهایی خود می توانند عمل گندزدایی را انجام دهند، اما با تمام این روش ها یک روش اصلی که از بخار پراکسید هیدروژن جهت گندزدایی ابزار ها استفاده می کند از همه بیشتر مورد توجه تمامی تولید کنندگان است که از آن بهره می برند که به عنوان یک مایع استریل کننده عمل می کند.

ساختار شماتیک این اثر شیمیایی پراکسید هیدروژن به صورت زیر می‌باشد:



فرآیند اتوکلاو پلاسما

همانطور که می دانید اتوکلاو پلاسما حالت ماده (جامد، مایع، گاز، پلاسما) را دارد و به طور کلی می توان گفت یون های مثبت و الکترون های آزاد آن با هم برابر می باشند و گاز در آن به شدت یونیزه می شود. بدین ترتیب می توان گفت با اعمال هر گونه انرژی به هر گازی می توان آن را به یک پلاسما تبدیل نمود. برخی بر این تصور هستند که این پلاسما است که باعث ضدعفونی و استریلیزه کردن است ولی این تصور غلط است زیرا این بخار آب اکسیژنه است که عمل از بین بردن میکروارگانیسم ها را انجام می دهد و کاری که پلاسما انجام می دهد این است که بقایای بخار آب اکسیژنه را از بین می برد.



اتوکلاو پلاسما

اتوکلاو پلاسما، حالت چهارم ماده

قبل از اینکه توضیح دهیم که چگونه پراکسید هیدروژن در یک دستگاه ضدعفونی‌کننده دمای پایین کار می‌کند، ابتدا باید مفهوم پلاسما را توضیح دهیم. پلاسما حالت چهارم ماده (جامد، مایع، گاز و پلاسما) است و وقتی گاز به اندازه کافی گرم می‌شود یا در معرض میدان الکترومغناطیسی قوی قرار می‌گیرد، ایجاد می‌شود. چه اتفاقی می‌افتد وقتی گاز تبدیل به پلاسما شود؟ این ماده به یک ماده ناپایدار تبدیل می‌شود که در آن تعداد الکترون‌ها افزایش یافته یا کاهش می‌یابد، بنابراین یون‌هایی تولید می‌شوند که الکترونهایی با بار مثبت یا منفی هستند. به عبارت دیگر، پلاسما یک گاز یونیزه شده است که دارای خاصیت خاصی است که در هیچ ماده ماده دیگری مشاهده نمی‌شود.

چگونه پلاسما میکروب‌ها را از بین می‌برد؟

پلاسما با فرآیندی به نام اکسیداسیون استریل می‌شود. پلاسما یک واکنش شیمیایی ایجاد می‌کند که در آن تمام میکروارگانیسم‌ها غیرفعال می‌شوند. گرمای زیاد، مولکول‌های پراکسید هیدروژن را به رادیکال‌های آزاد تبدیل می‌کند، که بسیار ناپایدار هستند.

پراکسید هیدروژن مایع در استریلایزر وارد می‌شود. مایع در بخار بخار گرم می‌شود تا آن را به گاز تبدیل کند. پس از اتمام این امر، گاز پراکسید هیدروژن تا دمای بالاتر حتی گرم می‌شود و در این مرحله به پلاسما تبدیل می‌شود.

۱-۱-نام و کد محصول (آیسیک ۳)

طبق اطلاعات اخذ شده از وزارت صنعت، معدن و تجارت، کد آیسیک اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی ۳۳۱۱۵۱۲۸۸۶ می باشد.

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی:

بر اساس درگاه خدمات و اطلاعات صنعت، معدن و تجارت، اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی در دسته کد تعرفه گمرکی ۹۰۱۸۹۰۹۰ می باشد.

۱-۳- شرایط واردات و صادرات محصول :

حقوق پایه، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی می باشد. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین می شود حقوق ورودی اطلاق می شود. حقوق ورودی برای محصولات این طرح، ۴٪ می باشد.

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

بعضی از استانداردهای مرتبط با این طرح بصورت ذیل می باشد:

نام استاندارد	شماره استاندارد	توضیحات
استاندارد ملی	۲۵۹۴	استریلایزر(اتوکلاو) جهت مصارف بهداشتی با جابجایی بخاربه سمت پایین
استاندارد ملی	۴۵۸۳	اتوکلاوهای آزمایشگاهی - ویژگیهای طراحی، ساخت ایمنی و عملکرد
استاندارد ملی	۴۵۸۴	اتوکلاوهای آزمایشگاهی - راهنمای نگهداری
استاندارد ملی	۴۵۸۵	اتوکلاوهای آزمایشگاهی - مقررات نصب
استاندارد ملی	۴۵۸۶	اتوکلاوهای آزمایشگاهی - روشهای آزمون عملکرد
استاندارد ملی	۴۸۶۶	اتوکلاوهای آزمایشگاهی - راهنمای کار و استفاده ایمن
استاندارد بین المللی	ISO ۱۷۶۶۵-۱:۲۰۰۶	Sterilization of health care products — Moist heat — Part ۱: Requirements for the development, validation and routine control of a sterilization process for medical devices

منبع: http://www.isiri.org/

۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصولات در داخل و همچنین قیمت جهانی محصول:

قیمت جهانی برای محصول اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی از حدود ۲۵ هزار دلار شروع می شود. در داخل کشور هم مدل های داخلی تقریبا از یک میلیارد تومان شروع می شود.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد محصول مورد نظر در داخل و بازارهای خارجی:

به طور کلی تمام مواد غیرعفونی و عفونی آلوده شده با عوامل بیولوژیک شامل بقایای نمونه های محیط کشت تلقیح شده، پاتوژنهای رشد کرده، سلولهای انسانی، حیوانی و گیاهی، مواد آلوده شده به مدفوع انسان یا حیوان، محصولات خونی انسان و حیوان و ... میتوانند به وسیله این وسیله، اتوکلاو شوند.

موادی مثل داروهای سرطانزا، رادیو ایزوتوپها، مواد شیمیایی سمی، مواد شیمیایی قابل تبخیر یا هر ماده خطرناک دیگری را که ممکن است در اثر حرارت تبخیر شود و انتشار یابد، نمیتوان اتوکلاو کرد. به طور کلی مواد قابل اشتعال، واکنش پذیر خورنده، سمی یا مواد رادیو اکتیو نباید اتوکلاو شوند.

این طرح برای استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی کاربرد دارد.

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

یکی از جایگزین های استفاده از سیستم اتوکلاو پلاسما، اتوکلاو بخار می باشد ولی در واقع، اتوکلاوهای بخار نمی‌توانند درقسمت های استریل کردن به تنهایی وسایل بیمارستانی را استریل کنند. چون این استریلایزرها با دمای بالا و دارای رطوبت بالا عمل استریل کردن را انجام می دهند. به همین دلیل با وجود شرایط بالای حرارتی و رطوبت زیاد ممکن خیلی از لوازماتی چون آندوسکوپ‌ها، الکترونیکی، لاپاروسکوپ‌ها و حتی لوازم هایی چون از جنس سیلیکونی، پلاستیکی و... را خراب کند.

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در ایران و بازارهای خارجی

صنعت تجهیزات پزشکی از جمله تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی یکی از صنایعی است که همراه با رشد جوامع بشری، به رشد و توسعه خود ادامه داده است. بر اساس مطالعات انجام شده، اولین نوع از تجهیزات پزشکی با استانداردهای مقبول امروزی را می توان در آثار به جای مانده از سرزمین بلوچستان در ۷۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح مشاهده کرد. علاوه بر این در روم باستان نیز انواع مختلفی از تجهیزات پزشکی رواج داشته که در درمان بسیاری از بیماریها کاربرد داشته است. اما در این میان نباید تاثیر شگرف فرهنگ و دانشمندان اسلامی را در توسعه این صنعت فراموش کرد .

در اسلام به علم پزشکی اهمیت بسیاری داده شده و پس از علم فقه، از شریف ترین علمها به شمار آمده است. در حدیثی منسوب به پیامبر اکرم (ص) در باب اهمیت علم پزشکی آمده است که دانش به دو گونه است؛ دانش ادیان و دانش ابدان که به بیانی دیگر همان علم پزشکی و علم دین است. پر واضح است که توسعه ابزارها و تجهیزات پزشکی یکی از بخشهای مهم علم پزشکی است که همواره مورد توجه حکما و دانشمندان اسلامی بوده است.

دکترگوستاولوبون در کتاب تمدن اسلام وعرب می نویسد: مشهورترین جراح مسلمان ابوالقاسم قرطبی است که در سال ۱۱۰۷ م وفات یافت. او کسی است که بسیاری از آلات جراحی را اختراع کرد و شکل آنها را در کتاب خود ترسیم نمود." دکتر زیگرید هونکه نیز دربارهٔ کشفیات وکارهای بهترین جراح مسلمان، یعنی ابوالقاسم اندلسی می نویسد:"یک جراح اندلسی به نام ابوالقاسم متولد۱۰۱۳ م با شرح امراض خون که مکرراً در خانوادهای مختلف، ملاحظه کرده بود، به پیشرفت طب کمک کرد. او با روشها و وسائل طبی جدید به پیشبرد مداوای امراض زنانه (که در بین یونانیان واقعاً عقب مانده بود) کمک کرد." علاوه بر این نباید از ابداعات ابوعلی سینا در درمان طیف قابل توجهی از بیمارها نیز غفلت ورزید که به برخی از آنها در کتاب نابغه شرق اشاره شده است.

اما می توان گفت در اوایل قرن نوزدهم بود که عصر نوین تجهیزات پزشکی آغاز شد. در نیمه اول این قرن، اولین گوشیهای پزشکی مدرن(stethoscopes)و لارنگوسکوپها(laryngoscopes) وارد بازار شدند. سال ۱۸۹۵ میلادی بود که دانشمند آلمانی، ویلهم رونگهتن(Wilhelm Rontgen) ، اشعه ایکس را به دنیای پزشکی معرفی کرد تا تحولی بزرگ در علم پزشکی و درمان، را رقم بزند. چند سال بعد نیز، دو دانشمند هلندی الکتروکاردیوگراف (electrocardiograph را به جامعه پزشکی معرفی کردند تا نام و یاد خود را در قلب بشر زنده نگه دارند. امروز با رشد علم و تکنولوژی و گسترش بازارهای بین المللی، این صنعت نیز هر روز به رشد و توسعه خود ادامه می دهد .

در سالی که توسط مقام معظم رهبری به نام سال جهش تولید نامگذاری شده است، باید مسیر را برای رشد و توسعه این صنعت، بیش از پیش، هموار کرد. ایشان در سخنرانی سالانه خود، رونق تولید را در رفع معضل بیکاری، افزایش ارزش پول ملی و کاهش تورم موثر دانستند. در این میان، صنعت تجهیزات پزشکی از جمله تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی با توجه به ارزش افزوده قابل توجه خود، می تواند نقش موثری در تحقق این اهداف داشته باشد در این میان، شرکتهای کوچک و متوسط، نقش قابل توجهی در این زمینه دارند. در کشور آمریکا نزدیک به ۶۵۰۰ شرکت در این صنعت مشغول به کار هستند که تقریبا ۱۲ برابر این میزان در ایران است. از سوی دیگر، نزدیک به ۴۵ درصد از شرکتهای فعال در این صنعت، از جمله کسب و کارهای کوچک و متوسط هستند که به خوبی بیانگر توجه به این عمل در رشد صنعت تولید تجهیزات پزشکی در کشورهای پیشرفته دارد. علاوه بر این، یکی از مهمترین آثار رونق

تولید در این بخش، افزایش اشتغال است. بر اساس آمارها، نزدیک به ۵۵۰ هزار نفر در اروپا و ۶۰۱ هزار نفر در آمریکا در این صنعت مشغول به کار هستند که حاکی از اهمیت این بخش، در توسعه اشتغال دارد. اما، با وجود نبود گزارشهای جدید و رسمی و بر اساس گزارش منتشر شده از سوی اتاق بازرگانی، صنایع و معادن ایران در سال ۹۵، با فرض رشد خوش بینانه سالانه ۵/. درصدی اشتغال این بخش در ایران، در حال حاضر نزدیک به ۵۱ هزار نفر در این صنعت مشغول به کار هستند که سهمی کمتر از دو دهم درصد در کل اشتغال کشور دارند درحالی این سهم در کشور آمریکا نزدیک به ۶ دهم درصد و در اروپا نزدیک به ۵ دهم درصد است.

فعالان و شاغلان این صنعت، بر این باورند که باید با تقویت عوامل موثر در رشد این صنعت ارزش آفرین، سهم این بخش را در اشتغال و توسعه اقتصادی کشور، افزایش داد. بر اساس گزارش نهادهای معتبر بین المللی، عوامل بسیاری را می توان در رشد و توسعه این صنعت موثر دانست. اما سه عامل جمعیت مسن، رشد تکنولوژی و هزینه های انجام شده در عرصه بهداشت و سلامت را می توان موثرترین عامل در رشد این صنعت دانست. در حال حاضر، بر اساس آخرین آمارهای بانک جهانی در سال ۲۰۱۶، سهم مخارج بخش سلامت از تولید ناخالص داخلی در ایران، ۸,۱ درصد است که این عدد، از میانگین مخارج بخش سلامت در کشورهای خاورمیانه بالاتر و از کشورهای عضو اتحادیه اروپا پایین تر است. لذا در حال حاضر، ظرفیت خوبی برای توسعه این بخش در کشور وجود دارد. از سوی دیگر، بر اساس آمارهای این نهاد، در حال حاضر ۹ درصد جمعیت دنیا و ۵ درصد جمعیت ایران در سن کهنسالی- ۶۵ سال و بالاتر- قرار دارند که این مهم، ضرورت توسعه صنعت تجهیزات پزشکی و افزایش توان صادراتی را نشان می دهد.

برای توسعه روز افزودن این صنعت، باید مسیر تولید را برای فعالان این صنعت هموار کرد. مقام معظم رهبری نیز یکی از الزامات رونق تولید و تحقق شعار امسال را بهبود فضای کسب و کار و اصلاح رویه ها و قوانین موجود می دانند. قوانین و دستورالعملهای ناظر بر این صنعت، تاثیر بسزایی در رونق و یا رکود این بخش دارند. بر اساس جدیدترین پژوهش موسسه emergo، ۶۸ درصد شرکتهای فعال این صنعت در دنیا، تغییر قوانین و دستورالعملهای ناظر و مرتبط با این صنعت را بزرگترین چالش پیش روی خود در سال آینده عنوان نموده اند. در کشور ما به مانند بسیاری از کشورهای دنیا، قوانین این بخش توسط سازمان غذا و دارو تنظیم می شود. در این شرایط، باید استانداردها، رویه ها و دستورالعملهای ناظر بر این

بخش، به گونه ای تنظیم شود که ضمن رعایت استانداردهای کشورهای پیشرفته و ثبات نسبی، قابل انعطاف با بازارهای هدفی همچون کشورهای آسیانه میانه و شرق آسیا باشد.

در حال حاضر و بر اساس شواهد موجود، می توان گفت که نرخ رشد بازار تجهیزات پزشکی در ایران ۹,۱ در صد است که بالاتر از میانگین این نرخ در دنیا است. علاوه بر این، تولید ۲۸۰ هزار نوع کالا در صنعت تجهیزات پزشکی ایران، این نوید را به دلسوزان و مسئولین می دهد که در روزگاری نه چندان دور، سهم ایران در بازارهای بین المللی به چند برابر امروز، افزایش خواهد یافت.

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

بازار جهانی کل اتوکلاوها از جمله پلاسما، بخار و ... در سال ۲۰۲۲ به ارزش ۲.۰۹ میلیارد دلار تخمین زده میشود و انتظار میرود تا سال ۲۰۳۰ به ۳.۱۷ میلیارد دلار آمریکا برسد . ارزش بازار جهانی اتوکلاوهای پلاسما در سال ۲۰۲۱ برابر با ۵۹۰ میلیون دلار آمریکا بود. پیش بینی می شود که بازار جهانی از سال ۲۰۲۲ تا ۲۰۳۱ با CAGR 6.4 درصد رشد کند. پیش‌بینی می‌شود که بازار جهانی ضدعفونی‌کننده‌های پلاسما به بیش از ۱۱۰۱ میلیون دلار آمریکا برسد. امریکای شمالی بزرگترین بازار اتوکلاوهای پلاسما می باشد ولی منطقه آسیا بیشترین رشد سالیانه را به خود اختصاص داده است.



کشورهای اصلی تولیدکننده اتوکلاو پلاسما استرالیا، برزیل، چین، فرانسه، آلمان، هند، اندونزی، ژاپن، روسیه، کره جنوبی، بریتانیا، کانادا و ایالات متحده آمریکا هستند.

هر ساله، عفونت های قابل اجتناب در مراقبت های بهداشتی صدها میلیون نفر را در سراسر جهان تهدید می کند. پیشگیری از عفونت در مراقبت های بهداشتی به شدت به استریل کردن و ضدعفونی کردن ابزار و وسایل پزشکی متکی است. در بسیاری از محیط های بیمارستانی، استریلسازی نامناسب ابزارهای جراحی و ضدعفونی کردن.تجهیزات قابل استفاده مجدد همچنان اتفاق میافتد که منجر به مشکلات عمده سلامتی میشود

عملیات استریل سازی و آلودگی زدایی پیچیده است، به زیرساختها و تجهیزات پیچیده نیاز دارد، و مستلزم مراحل متعددی است که باید به درستی تکمیل شود، از جمعآوری، پردازش، ذخیرهسازی و توزیع دستگاه در سراسر تأسیسات شروع میشود. به دنبال خطرات فعلی ناشی از اپیدمی های گسترده، افزایش آگاهی عمومی در مورد مقاومت ضد میکروبی، و افزایش عوارض مزمن، عوامل اصلی افزایش تقاضا برای اقدامات ایمن و استریل در بیمارستان ها و سایر محیط های پزشکی هستند. علاوه بر این، افزایش فعالیت های تحقیقاتی در صنعت بیوداروسازی منجر به افزایش تقاضا برای اتوکلاو نیز می شود با توجه به افزایش شیوع بیماری ها و نیاز روزافزون به درمان تحت نظارت حرفه ای، میزان بستری شدن در بیمارستان در طول سال ها به میزان قابل توجهی در حال افزایش است بر اساس گزارش انجمن بیمارستان های آمریکا، تعداد کل پذیرش های مشاهده شده در تمام بیمارستان های ایالات متحده ۳۳,۳۵۶,۸۵۳ و از این تعداد ۳۱,۳۹۳,۳۱۸ پذیرش در بیمارستان های محلی برای سال ۲۰۲۱ مشاهده شده است

لیست بعضی از شرکت های تولیدکننده در سطح جهان عبارت است از:

Antonio Matachana, S. A.
ASP Global Manufacturing GmbH (Fortive Corporation)
Cisa Production S.r.l. Unipersonale
Getinge AB
Johnson & Johnson Services, Inc. (Sterilmed Medical)
HUMAN MEDITEK CO., LTD.
Steelco S.p.A. (MIELE Group)
STERIS plc
Tuttnauer (Fortissimo Capital)
VitroSteril (RBChimica)

۲- وضعیت عرضه و تقاضا در ایران و بازارهای خارجی

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

در شکل و جدول زیر مشخصات و ظرفیت واحدهای فعال در زمینه تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی بر اساس آمار وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه شده است:

نام واحد	استان	اشتغال مجوز	تاریخ مجوز	ظرفیت	واحد سنجش
شفا صنعت سلامت	اصفهان	۳	۰۹/۱۲/۱۳۹۶	۱۰	دستگاه
شفا صنعت سلامت	اصفهان	۵	۲۰/۰۹/۱۴۰۰	۱۰	دستگاه
دارو سازی مادر دارو شهرکرد	چهارمحال و بختیاری	۲۶	۱۰/۰۱/۱۳۹۹	۳۰۰	دستگاه
داریا دانش بارثاوا	خراسان رضوی	۱۳	۱۸/۰۶/۱۴۰۰	۲۰	دستگاه
پارس سینوهه پاد	تهران	۲۹	۱۴/۰۷/۱۳۹۹	۵۰	دستگاه

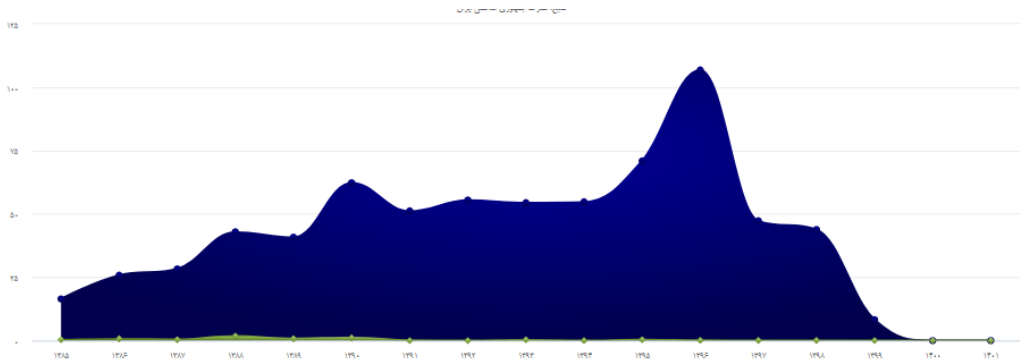
۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا

با مراجعه به بانک اطلاعات صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت، وضعیت و مشخصات طرح های جدید در حال ایجاد تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی، جمع آوری و در جدول زیر وارد شده است:

نام واحد	استان	سرمایه مجوز (میلیون ریال)	اشتغال مجوز	پیشرفت	تاریخ مجوز	ظرفیت	واحد سنجش
آریا پروشات رایکا	اصفهان	۳۲۴۷۵۴	۶۵	۰	۱۴/۱۲/۱۴۰۰	۱۰۰۰	دستگاه
صنعت پیشگان طب آئین	آذربایجان شرقی	۵۳۰۰۰	۱۵	۰	۰۳/۱۱/۱۴۰۰	۳۰۰۰	دستگاه
انرژی تاریک الکترومغناطیس پارس	خراسان رضوی	۳۲۱۷۵	۱۲	۰	۱۰/۰۳/۱۴۰۰	۱۰۰	دستگاه
توسعه تجهیز پیشرفته بارثاوا	خراسان رضوی	۱۳۳۰۰۰	۱۷	۰	۲۴/۰۳/۱۴۰۰	۲۰۰۰	دستگاه
ایده پرداز بهسان عصر آریا	قزوین	۲۰۳۵۰۰	۲۲	۰	۲۳/۱۰/۱۳۹۹	۱۲۰۰۰۰	دستگاه

۲-۳- بررسی روند واردات محصول در طی پنج سال گذشته

بر اساس اعلام اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی، آمار سال های اخیر واردات به شرح ذیل می باشد:



سال	وزن-کیلوگرم	ریال	دلار
۱۳۹۰	۷۲۹.۹۶۱	۶۸۵.۵۹۶.۴۷۸.۴۴۴	۶۲.۲۶۸.۹۵۴
۱۳۹۱	۶۰۸.۰۷۷	۸۰۴.۵۹۲.۶۲۶.۸۰۲	۵۱.۰۹۰.۳۴۲
۱۳۹۲	۵۸۰.۳۱۱	۱.۳۷۶.۷۵۱.۷۹۱.۵۱۵	۵۵.۴۴۲.۶۷۲
۱۳۹۳	۵۲۷.۸۱۹	۱.۴۵۰.۲۰۴.۰۹۰.۴۹۴	۵۴.۴۳۶.۱۲۰
۱۳۹۴	۵۰۶.۰۴۲	۱.۶۱۸.۹۴۷.۰۰۹.۶۱۶	۵۴.۶۴۲.۳۹۶
۱۳۹۵	۷۰۸.۶۰۴	۲.۲۳۷.۴۲۳.۲۰۰.۱۹۶	۷۱.۰۵۰.۸۹۷
۱۳۹۶	۹۱۳.۵۳۹	۳.۶۴۷.۲۷۱.۲۹۵.۵۵۳	۱۰۶.۸۲۰.۲۲۱
۱۳۹۷	۵۳۳.۴۱۱	۱.۹۷۸.۹۸۸.۳۲۴.۳۵۵	۴۷.۲۹۸.۵۶۰
۱۳۹۸	۴۱۸.۵۹۲	۵.۴۸۴.۸۹۶.۱۲۵.۰۰۰	۴۳.۸۶۵.۰۰۱
۱۳۹۹	۸۱.۸۴۰	۳۴۸.۱۶۲.۵۴۸.۸۰۷	۸.۲۹۰.۰۹۷
۱۴۰۰	۰	۰	۰
۱۴۰۱	۱۵	۲۵۲.۸۹۸.۰۰۰	۱.۰۰۰

۲-۴- بررسی روند مصرف محصول

مطابق آخرین آمار موجود رقم واردات بطور متوسط در سال های اخیر ۵۰ میلیون دلار بوده است (حدود ۱۰۰۰ دستگاه) ولی در سال های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ بدلیل تحریم های کشور میزان واردات بسیار ناچیز بوده است و میزان صادرات نیز بسیارناچیز بوده بوده است و ۳۹۰ دستگاه تولید داشته ایم. مصرف این محصول طی سال های اخیر با توجه به روند توسعه صنعتی کشور روند صعودی داشته و پیش بینی می شود در آینده ای نزدیک به حدود ۲۵۰۰ دستگاه در سال برسد.

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول در طی پنج سال گذشته و امکان توسعه آن

بر اساس اعلام اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی، آمار سال های اخیر صادرات به شرح ذیل می باشد:

سال	وزن-کیلوگرم	ریال	دلار
۱۳۹۰	۶،۴۶۶	۱۴،۵۹۸،۴۷۳،۳۰۵	۱،۲۰۰،۲۳۴
۱۳۹۱	۷،۵۲۱	۲،۰۲۲،۲۶۳،۶۰۹	۱۱۵،۳۰۶
۱۳۹۲	۲،۷۱۰	۹۵۲،۴۴۵،۱۹۱	۳۸،۴۳۱
۱۳۹۳	۴،۰۰۹	۶،۸۶۷،۱۳۷،۸۰۰	۲۶۴،۰۲۵
۱۳۹۴	۲۵	۱،۲۵۷،۹۸۸،۳۰۹	۴۱،۹۹۵
۱۳۹۵	۱۶،۹۸۲	۱۱،۳۸۱،۷۳۸،۸۹۶	۳۵۴،۵۹۴
۱۳۹۶	۲،۰۵۴	۴،۰۴۵،۳۴۴،۲۶۰	۱۱۷،۰۱۸
۱۳۹۷	۴،۱۶۴	۴،۰۷۹،۳۰۷،۱۶۷	۶۰،۴۳۱
۱۳۹۸	۹،۷۷۴	۵،۳۹۸،۰۷۲،۰۱۳	۴۳،۱۸۵
۱۳۹۹	۱،۰۰۰	۳،۱۴۳،۲۲۰،۰۰۰	۲۰،۰۰۰
۱۴۰۰	۰	۰	۰
۱۴۰۱	۵۰	۳۹،۶۲۲،۲۰۰	۱۵۰

۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات در برنامه ششم

می توان از تجهیزات پزشکی به عنوان بازوهای اصلی صنعت سلامت نام برد و به دلیل ارتباط مستقیم محصولات این صنعت باسلامتی افراد و افزایش روز افزون نیاز کشورها محصولات تولیدی این صنعت در کلیه کشورها جزء محصولات راهبردی و حیاتی محسوب شده، به نحوی که هرگونه چالش در این عرصه مشکلات جدی اجتماعی و امنیتی را برای دولت ها به وجود می آورد، به همین دلیل است که همواره سرمایه گذاری بسیار زیادی بر روی آن انجام می شود. بر اساس اهداف تعیین شده بلند مدت کشور تمام صنایع می بایست روبه خودکفایی و کاهش نیاز به واردات پیش روند که دستیابی به این هدف منوط به افزایش تولیدات داخلی و ورود این محصولات به بازارهای جهانی است. ورود موفق به بازارهای جهانی و کسب مزیت های رقابتی مستلزم بررسی دقیق وآینده نگرانه می باشد .

مبحث تجهیزات پزشکی از جمله تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده مباحث بسیار مهم در نظام سلامت یک جامعه است چرا که بدون وجود چنین ابزاری عملاً بخش عمده‌ای از فعالیت‌های متخصصان بهداشت و سلامت، متوقف خواهد شد. به همین دلیل حوزه لوازم، وسایل و تجهیزات پزشکی از حوزه‌های استراتژیک در نظام سلامت و حکومت تلقی می‌گردد. طبق آمار مدیران اداره کل تجهیزات پزشکی ایران در سال ۹۷، حجم بازار داخلی این حوزه در حدود دو و

نیم میلیارد دلار برآورد شده است که ۳۰ درصد از این بازار در دست نزدیک به ۱۰۰۰ تولیدکننده داخلی و ۷۰ درصد مابقی سهم واردات تجهیزات پزشکی به داخل کشور بوده است.

هر چند که در سال های اخیر تعداد تولیدات دستگاه‌ها و لوازم پزشکی در کشور ما به بیش از ۲۸۰ هزار قلم رسیده است و به بسیاری از کشورهای جهان نیز صادرات داشته‌ایم و پیشرفت‌هایی در این زمینه‌ها حاصل شده است، اما هنوز ظرفیت زیادی برای در دست گرفتن بازار داخل و همچنین بازار بین الملل وجود دارد. از سوی دیگر چالش تحریم‌ها موجب شده تا بخشی از نیازهایی که قبلا از طریق واردات مرتفع می‌شده، هم اکنون با همت متخصصان داخلی باید رفع گردد. بنابر همه این شواهد، مشاهده می‌شود که وجود فرصت‌های جذاب زیادی برای ورود به حوزه تجهیزات پزشکی و راه‌اندازی کسب و کارهای نوپا در این زمینه فراوان است.

امیدواریم با تلاش بازیگران این حوزه بتوان در راستای رونق این بازار در کشور و همچنین توسعه صادرات قدم‌های گسترده‌ای برداشته شود.

امروزه در جهان تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی به خاطر جایگاه استراتژیک و ارزش افزوده ی فراوان آن مورد توجه بسیاری از دولت ها و سرمایه گذاران قرار گرفته است. حضور موثر ایران در این صنعت دستاوردهای بسیاری برای کشور به ارمغان آورده است که از ویژگی های استراتژیک آن می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- صرفه جویی ارزی
- صرفه جویی بیمه ای
- اشتغال زایی
- حفظ بخش عمده ی نخبگان صنعت تجهیزات پزشکی در کشور
- بومی سازی دانش تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی
- کاهش قیمت محصولات مشابه خارجی
- انتقال دانش و تکنولوژی به دیگر کشور ها

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

از جمله موارد مهم تشکیل دهنده اتوکلاو شامل قسمت های ذیل می باشد:

اتاقک استریلیزاسیون(چمبر)

درب اتوکلاو

دریچه ایمنی

فشارسنج

لوله خروجی از داخل اتاق استریلیزاسیون

المنت های دمایی

خروجی بخار

و یک برد دیجیتال که جهت برنامه دهی برای زمان و دما مورد استفاده قرار می گیرد.

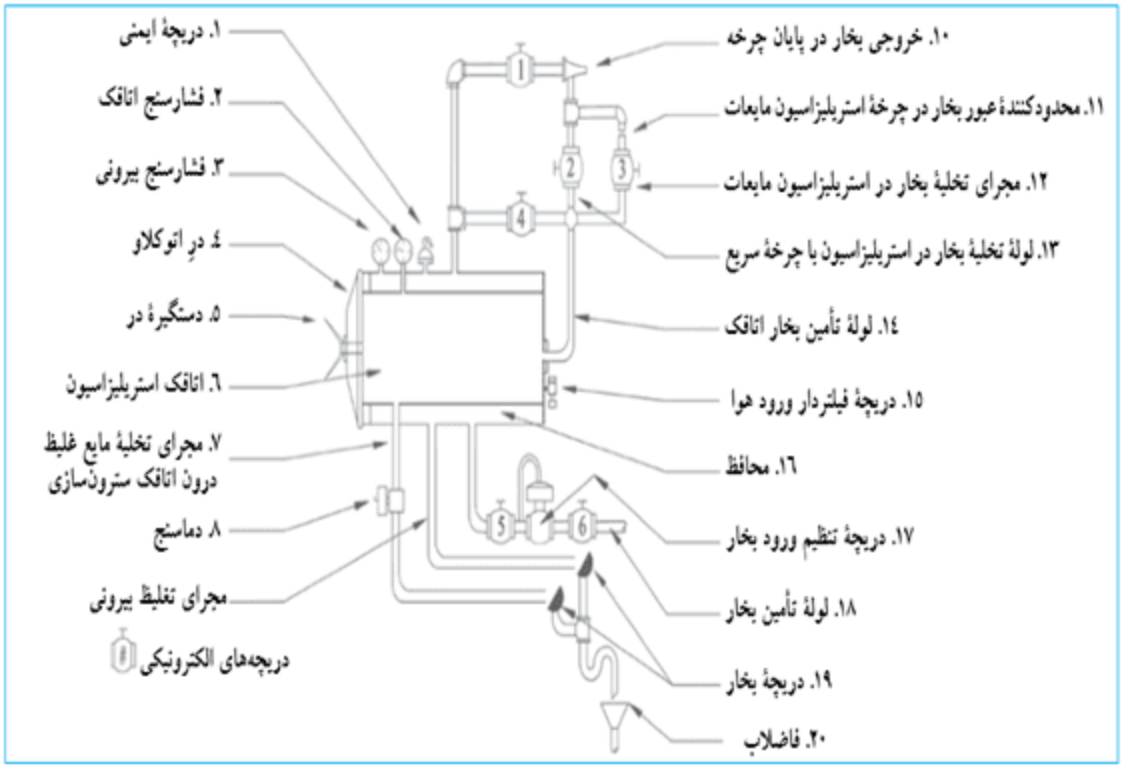
در ادامه به اختصار در رابطه با موارد گفته شده در بالا توضیحاتی ارائه می نمایم:

۱ . دریچه ایمنی: یکی از بخش های بسیار مهم در اتوکلاو می باشد که از افزایش فشار بخار بیش از حد مجاز جلوگیری می نماید.

۲ .فشارسنج: در دو مدل مکانیکی و دیجیتال موجود می باشد، اما با توجه به الزامات تولید اتوکلاو در داخل کشور می بایستی حتماً از نوع مکانیکی آن استفاده نمود.

۳ .اتاق استریلیزاسیون (چمبر): محل قرار گیری نمونه ها جهت فرآیند استریل نمودن می باشد که از اصلی ترین بخش های سازنده یک اتوکلاو بوده که می بایست در تولید و طراحی آن بیشترین توجه را نمود تا ایجاد خطا را به پایین ترین حد ممکن رساند و یکی از موارد بسیار مهم در تولید اتوکلاو قطر چمبر می باشد.

۴. المنت های دمایی: آب به وسیله این المنت ها گرم می شود و از فاز مایع به گاز تبدیل می گردد به همین جهت می بایست از المنت هایی استفاده نمود که بالاترین کاربرد و طول عمر را دارا می باشند زیرا در صورت خرابی المنت دستگاه اتوکلاو از چرخه فعالیت خارج می گردد و همچنین در صورت نیم سوز شدن پروسه استریل نمودن در در زمان معین و دمای مشخص به هم خورده و سبب می گردد محصول نهایی از نظر صحت استریل بودن مورد عدم پذیرش قرار گیرد.



مراحل تولید به صورت زیر می باشد:

طراحی

اتوکلاو نیازمند سرمایه گذاری نسبتاً قابل توجهی است و هزینه زیادی برای کارکرد دارد. در این قسمت ملاحظات طراحی اتوکلاو بررسی خواهد شد. اتوکلاوها در صنایع مختلفی کاربرد دارند. دستگاه‌های پزشکی و استریل زباله، لمینت شیشه‌ای خودرو و معماری، فرآوری لاستیک و چوب تنها تعدادی از صنایعی هستند که از اتوکلاو استفاده می‌کنند.

مخزن تحت فشار

مخازن تحت‌فشار صنعتی باید طبق کد ASME ساخته شوند. همچنین باید مطابق با استانداردهای مختلف ملی بازرسی شوند. این اطلاعات و همچنین فشار و دمای کاری و سازنده اصلی باید در لیست یک پلاک، به طور دائم به اتوکلاو چسبانده شود. خوردگی، تنش و خستگی می‌تواند به مرور زمان باعث تضعیف آن شود. تجهیزات مورد استفاده باید همیشه قبل از قرار گرفتن از نظر وضعیت بازرسی شوند سپس در محل استفاده قرار داده شوند. لولاهای درب و مکانیسم‌های قفل می‌توانند از ساییده و غیر هم‌تراز بشوند.

فشارگیری مخزن

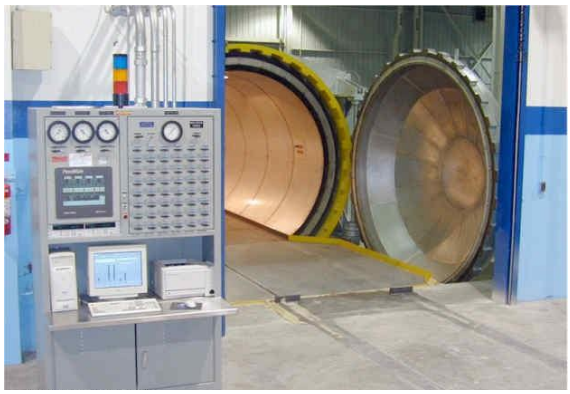
بسته به نیاز مشتری می‌توان اتوکلاوها را با هوا یا نیتروژن تحت فشار قرار داد. نیتروژن معمولاً برای کمک به انتقال حرارت و کاهش پتانسیل آتش‌سوزی استفاده می‌شود.

انتقال حرارت

هزینه‌های انرژی در حال افزایش است و همراه با آنها هزینه گرمایش و سرمایش اتوکلاو نیز افزایش می‌یابد. این بخش یکی از موارد مهم در ساخت اتوکلاو می‌باشد. برای گرمایش، مشتری باید یکی را از برق و گاز انتخاب کند. اندازه فن و طراحی مبدل حرارتی تاثیر زیادی در هزینه گرمایش دارد.

کنترل

شیرهای کنترل فشار، حتی برای اتوکلاوهای ساده از لحاظ عملیاتی بسیار روان تر است و اجزای سیستم فشار بسیار بیشتر دوام می‌آورند. قطعات پیچیده‌تر و با کیفیت محکم‌تر نیاز به کنترل های پیچیده تری دارند. خود اتوکلاو باید توسط یک PLCبا کیفیت بالا اجرا شود.



ساخت

بازرسی جوش

با آماده شدن نقشه‌های ساخت اتوکلاو، واحد لجستیک مواد، تجهیزات و قطعات لازم را برای کارگاه ساخت فراهم می‌کند. چون اتوکلاو از فولاد ساخته می‌شود و بعد از فرآیندهای شکل‌دهی و برشکاری باید قطعات با جوش متصل گردند. البته بحث کنترل ابعدی قطعات قبل از جوش هم از مباحث بازرسی جوش می‌باشد. برای بازدهی جوش موارد ذیل مورد نظر است:

طبق ASMEاگر از ۱۰۰٪ جوش رادیو گرافی شود. راندمان جوش S=1می باشد.

اگر ۱۰ ٪ جوشها رادیو گرافی شودS=0.85 :

اگر رادیو گرافی نشودS =0.65 :

در این مخازن (اتوکلاوها) از ۱۰ ٪ جوشهای طولی و عرضی و ۱۰۰% ، T-JOINTها را رادیوگرافی خواهیم کرد . بنابراین راندمان جوش خودمان با ضریب اطمینان کافی برابر S=0.85 خواهد بود.

پس از انجام بازرسی جوش مشتری گواهی بازرسی(تست جوش) را از سازنده دیافت خواهد کرد.

تست هیدرواستاتیک

پس از مونتاژ اولیه مرحله بعدی در ساخت اتوکلاو انجام تست هیدرواستاتیک است. تست هیدرواستاتیک روشی است که در آن مخازن تحت‌فشار مانند سیلندرهای گاز، دیگهای بخار و ... می‌توانند از نظر استحکام و نشتی آزمایش شوند. این آزمایش شامل پرکردن ظرف یا سیستم لوله با یک مایع معمولاً آب است. ممکن است برای کمک به تشخیص نشت بصری و تحت فشار قرار دادن ظرف تا فشار آزمایش مشخص شده رنگ شود. تاب آوری فشار را می‌توان با بستن شیر تغذیه و مشاهده افت فشار آزمایش کرد. اگر آب حاوی ماده رنگی باشد، محل نشتی را می‌توان به راحتی تشخیص داد. استحکام معمولاً با اندازه گیری تغییر شکل دائمی ظرف آزمایش می‌شود. آزمایش هیدرواستاتیک رایج ترین روشی است که برای آزمایش لوله ها و مخازن تحت فشار استفاده می شود. پس از این مرحله از ساخت اتوکلاو که در حضور بازرس انجام می‌گیرد گواهی تست هیدرواستاتیک به مشتری داده می‌شود

نصب و راه‌اندازی

در مراحل پایانی ساخت اتوکلاو در کارخانه سازنده(مقارن با تست اولیه) دستورالعمل محل نصب اتوکلاو برای خریدار فرستاده می‌شود. در این دستورالعمل الزاماتی که برای نصب اتوکلاو در محل مورد نظر مشتری نیاز است تشریح داده می‌شود. پس از تایید تست اولیه، اتوکلاو و ملزومات آن (سیستم‌های تامین فشار، تابلو برق کنترل، سیستم خنک‌کننده و ...) به محل خریدار ارسال می‌شوند. تست نهایی پس از اسمبل کردن و نصب کامل تجهیزات در حضور نمایندگان سازنده و خریدار انجام می‌گیرد. با تایید طرفین تجهیزات تحویل نهایی می‌شوند. در این مرحله سازنده اصول کاربری تجهیزات را به کارشناسانی که از سوی خریدار معرفی شده‌اند آموزش می‌دهد. لازم به ذکر است برگه خدمات پس از فروش و دستورالعمل تعمیر و نگهداری اتوکلاو پس از آموزش، تسلیم خریدار می‌گردد.

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

دستگاه اتوکلاو یکی از ضروری ترین تجهیزات هر مرکز درمانی است. نگهداری از دستگاه اتوکلاو از دو جهت از اهمیت بالایی برخوردار است. اول اینکه در صورت از کار افتادن آن تمام کارهای مطب نیز به حالت تعلیق در می آیند و دوم از این نظر که این دستگاه قیمت بالایی دارد و طبیعتا بهتر است تا جایی که می توانیم به درستی از آن نگهداری کنیم.

استفاده از دستگاه اتوکلاو

استفاده از اتوکلاو به طور کلی به شرح زیر است:

- اتوکلاو را روشن کنید.
- درب اتوکلاو را باز کنید. در اتوکلاوهای با حجم زیاد، این فرآیند به صورت الکترومکانیکی و در اتوکلاو های متوسط و کوچک معمولا به صورت دستی انجام می شود.
- حالا ابزار و تجهیزات از پیش آماده شده (طبق پروتکل ها ابتدا باید ابزار تمیز و ضدعفونی شوند) را داخل سبدها و طبقات اتوکلاو قرار می دهیم و در اتوکلاو را می بندیم.
- متناسب با ابزاری که درون اتوکلاو قرار داده ایم، چرخه استریلیزاسیون را انتخاب می کنیم. به طور معمول دکمه متناسب با چرخه مورد نیاز را فشار می دهیم که به طور خودکار چرخه برنامه ریزی شده را آغاز می کند. از این لحظه به بعد، فرآیند استریل آغاز می شود.
- بعد از پایان چرخه، در اتوکلاو را باز می کنیم و اقلام استریل شده را از آن خارج کرده و در آن را برای حفظ گرمای داخل آن می بندیم.

توجه داشته باشید که اتوکلاوها بسته به کارخانه سازنده آن ها ممکن است در جزئیات کاری با یکدیگر تفاوت داشته باشند اما نحوه عملکرد آن ها به طور کلی یکسان است. اما بهتر است حتما پیش از شروع کاتالوگ و دفترچه راهنمای دستگاه خود را با دقت مطالعه کنید.

در مجموع این روش از تولید با توجه به پایین بودن هزینه انجام آن، قابلیت کنترل و با امکان سنجش فرایند استرلیزاسیون انجام فرایند استریل یکی از روش های متداول می باشد.

چک لیست دوره ای دستگاه اتوکلاو

دستگاه اتوکلاو از جمله دستگاه هایی است که نیاز به رسیدگی در سیکل های متفاوت روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه دارد.

بازرسی های روزانه دستگاه اتوکلاو

هر روز پیش از شروع کار اطمینان حاصل کنید که دریچه های آب سرد، هوای فشرده و بخار باز هستند.

سوئیچی که سبب گرم شدن محافظ بیرونی اتوکلاو می شود، را فعال کنید. بعد از فعال کردن این کنترل، بخار میتواند به محافظ بیرونی اتاقک استریلیزاسیون وارد شود. وقتی بخار به اتاقک استریلیزاسیون وارد شد، فرآیند گرم شدن آغاز می شود. برای جلوگیری از اتلاف گرما در اتوکلاو تا زمان بارگذاری به منظور استریلیزاسیون بسته نگه دارید.

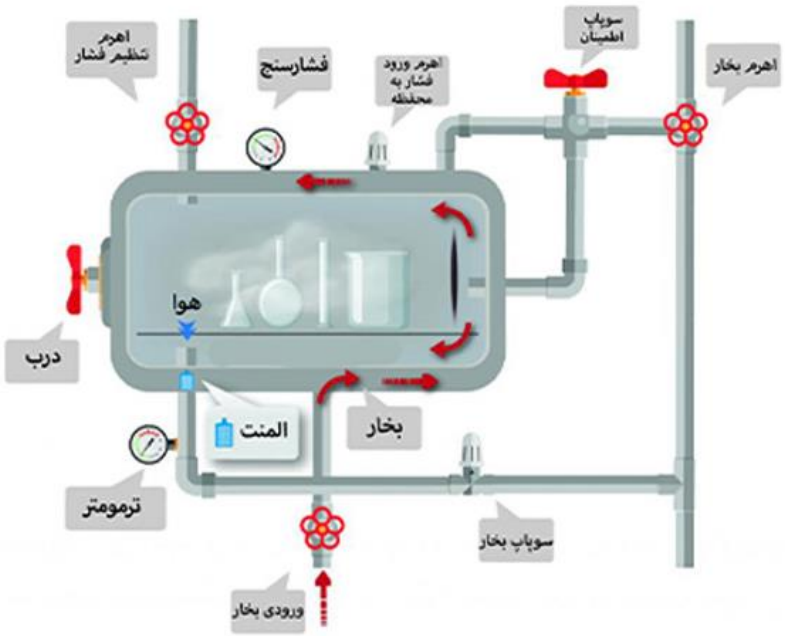
فشار در لوله تامین بخار دستگاه باید حداقل ۵.۲ بار باشد. طبق دستورالعمل های دستگاه از این موضوع اطمینان حاصل کنید.

فشارسنج ها و دماسنج های دستگاه باید پیش از شروع کار آزمایش شوند.

باید از عدم نشتی تمام سیستم های اتوکلاو اطمینان حاصل کنید.

هر روز بخش جلویی اتوکلاو که محل قرارگیری کنترلرها و دستگیره ها است را با پارچه مرطوب تمیز کنید.

نکته :برخی از این کارها مانند تست دماسنج و فشارسنج اتوکلاو نه تنها به صورت روزانه بلکه پیش از آغاز هر سیکل استریلیزاسیون باید انجام شوند.



نگهداری اتوکلاو آزمایشگاهی:

با چند کار بسیار ساده می توان عمر مفید دستگاه های اتوکلاو را به صورت چشمگیری افزایش داد.

- روزانه
- با توجه به مدل اتوکلاو سینی زیرین یا کفه اتوکلاو را خارج نموده و تمیز نمایید.
- دقت نمایید تا المنت های دستگاه رسوب نداشته باشند.
- حتما قبل از شروع فرایند ، سطح آب دستگاه را چک نمایید.
- از صحت عملکرد نمایشگر دما و یا در صورت داشتن پرینتر از عملکرد آن اطمینان حاصل نمایید.
- هفتگی
- محل ورود و خروج آب و بخار آب را تمیز نمایید.
- از صحت عملکرد سوپاپ اطمینان دستگاه که به فشار بالاتر از ۲.۵ بار حساس می باشد را چک نمایید.
- واشر های دستگاه را چک نمایید تا خوردگی و یا آسیبی به آنها وارد نشده باشد.
- سطح داخلی و خارجی اتوکلاو را تمیز نمایید.
- ماهانه
- واشرهای دستگاه را باز کرده و به وسیله الک تمیز نمایید تا سطح آن صاف گردد و سپس در جای خود قرار دهید.
- نسبت به بررسی درز ها و شیر آلات دستگاه اقدام نمایید و در صورت داشتن مشکل حتما با شرکت سازنده تماس حاصل نمایید.
- جرم های انباشته به المنت های دمایی دستگاه را پاک نمایید.
- سالانه
- نسبت به سرویس کلی دستگاه به وسیله کارشناسان در این زمینه اقدام نمایید.

در صورتیکه فرایند نگهداری و تعمیرات به خوبی انجام شود این روش دارای مزایای مختلفی از جمله کیفیت بالا، هزینه کم، سرعت بالا و ... می باشد.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی

توضیح: نرخ ارز یورو بر اساس صرافی ملی- شهریور ۱۴۰۳- مبلغ: ۵۴۹۰۰۰ ریال(±۱٪)

جدول سرمایه گذاری طرح:

شرح	مبلغ(میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
زمین	۱۸۷۵۰	۳۴,۱۵۳
محوطه سازی	۱۰۶۷۵	۱۹,۴۴۴
ساختمان سازی	۱۱۹۲۰۰	۲۱۷,۱۲۲
ماشین آلات و تجهیزات خط تولیدی	۱۵۰۰۰۰	۲۷۳,۲۲۴
لوازم وابزاروتجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۵۰۰۰	۹,۱۰۷
تاسیسات	۱۳۳۰۰	۲۴,۲۲۶
وسایل حمل و نقل	۲۶۶۰۰	۴۸,۴۵۲
تجهیزات و وسایل اداری خدماتی	۴۰۰۰	۷,۲۸۶
متفرقه و پیش بینی نشده	۳۴۷۵۳	۶۳,۳۰۲
جمع	۳۸۲۲۷۸	۶۹۶,۳۱۷

مشخصات زمین طرح به شرح ذیل می باشد:

شرح	مساحت (مترمربع)	بهای واحد (ریال)	جمع کل(میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
زمین	۲۵۰۰	۷/۵۰۰/۰۰۰	۱۸۷۵۰	۳۴,۱۵۳

هزینه محوطه سازی به شرح ذیل می باشد:

شرح کار	متراژ	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل(میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
خاکبرداری و تسطیح	۲۵۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۷,۵۰۰	۱۳,۶۶۱
حصارکشی	۲۵۰	۴۵۰۰۰۰۰	۱,۱۲۵	۲,۰۴۹
آسفالت و پیاده روسازی	۲۵۰	۴۰۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۸۲۱
فضای سبزو روشنایی	۳۰۰	۳۵۰۰۰۰۰	۱,۰۵۰	۱,۹۱۳
جمع کل			۱۰,۶۷۵	۱۹,۴۴۴

اطلاعات اقلام ساختمانی:

شرح کار	نوع ساختمان	مساحت مترمربع	قیمت واحد (ریال)	قیمت هزینه کل (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
تولید	سوله	۷۰۰	۸۰۰۰۰۰۰۰	۵۶,۰۰۰	۱۰۲,۰۰۴
انبارمواد اولیه ومحصول	سوله	۳۵۰	۸۰۰۰۰۰۰۰	۲۸,۰۰۰	۵۱,۰۰۲
ساختمان اداری، آزمایشگاه وسرویسها	اداری	۱۷۰	۱۴۰۰۰۰۰۰۰	۲۳,۸۰۰	۴۳,۳۵۲
تاسیسات	سوله	۷۰	۱۲۰۰۰۰۰۰۰	۸,۴۰۰	۱۵,۳۰۱
نگهبانی	-	۳۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۳,۰۰۰	۵,۴۶۴
جمع کل زیربنا و هزینه ها		۱۳۲۰		۱۱۹,۲۰۰	۲۱۷,۱۲۲

تاسیسات:

شرح	هزینه مورد نیاز (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
برق رسانی (انشعاب برق+ترانسفورماتور)	۴۵۰۰	۸,۱۹۷
انشعاب آب و فاضلاب	۸۰۰	۱,۴۵۷
سوخت	۱۲۰۰	۲,۱۸۶
وسایل گرمایشی و سرمایشی	۴۵۰۰	۸,۱۹۷
وسایل حفاظتی و سیستم امنیتی	۶۰۰	۱,۰۹۳
تأمین هوای فشرده	۱۷۰۰	۳,۰۹۷
جمع	۱۳۳۰۰	۲۴,۲۲۶

وسایل حمل و نقل:

شرح	مشخصات فنی	هزینه مورد نیاز (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
لیفتراک	۳ تن	۱۵۰۰۰	۲۷,۳۲۲
وانت	زامیاد	۶۰۰۰	۱۰,۹۲۹
سواری	سمند	۵۶۰۰	۱۰,۲۰۰
جمع		۲۶۶۰۰	۴۸,۴۵۲

ماشین آلات خط تولید محصول:

ماشین آلات تولید مهمترین قسمت سرمایه گذاری های صنعتی محسوب می شود. ماشین آلات هر مجتمع تولیدی تعیین کننده کیفیت و تنوع محصولات ، تکنولوژی تولید ، مواد اولیه و بسیاری از روشها و متدها و هزینه های تولید و حتی قیمت تمام شده محصول می باشند. گزینش ماشین آلات امری خطیر و تاثیر گذار در شاخصهای کلان اقتصادی طرح می باشد. هزینه تهیه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید بر اساس استعلام صورت گرفته از شرکت های مهم تولیدکننده یا نمایندگی های معتبر برآورد می گردد. همچنین هزینه های جانبی تهیه ماشین آلات شامل هزینه های حمل و نقل، نصب و راه اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می شود.

حدود قیمت تمامی شرکت ها تقریبا در یک بازه و نهایتا با اختلاف ۱۰ درصدی می باشد. قیمت ماشین آلات این فرایند در جدول زیر بیان شده است:

شماره	نام تجهیزات	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	جمع ریالی (میلیون ریال)	ارزی (یورو)	نحوه تامین(داخل/خارج)
۱	ماشین آلات فرایند طراحی	۱	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۵۴,۶۴۵	خارج و داخل
۲	ماشین آلات فرایند مونتاژ	۱	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱۰۹,۲۹۰	
۳	ماشین آلات فرایند تست و بازرسی	۱	۴۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	۷۲,۸۶۰	
۴	سایر	۱	۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳۶,۴۳۰	
جمع کل				۱۵۰۰۰۰	۲۷۳,۲۲۴	

لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی:

شماره	نام لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	تعداد	ارزی (یورو)	معادل ریالی	جمع ریالی (میلیون ریال)
۱	وسایل و تجهیزات و ابزار آلات عمومی فنی و کارگاهی	۱ سری	۹,۱۰۷	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰۰
جمع					۵۰۰۰

تجهیزات و لوازم اداری و خدماتی:

شماره	نام تجهیزات و لوازم اداری و خدمات	تعداد	هزینه ریالی هر واحد	جمع ریالی (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
۱	انواع میز و صندلی	۱۵	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۲۵۰	۴,۰۹۸
۲	انواع کامپیوتر، پرینتر و اسکنر	۴	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰۰	۱,۰۹۳
۳	تلفن و فکس	۵	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۰	۴۵۵
۴	دستگاه حضور و غیاب اثر انگشتی	۱	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۰	۲۱۹
۵	تجهیزات شبکه بیسیم و اینترنت	۱	۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۷۰	۱۲۸
۶	لوازم تحریر اداری	۳ سری	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰	۱۰۹
۷	سیستم سانترال مرکزی	۱	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۰	۴۵۵
۸	سایر	-	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰	۷۲۹
جمع				۴۰۰۰	۷,۲۸۶

هزینه های سرمایه در گردش:

عنوان	شرح	مبلغ (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
مواد اولیه کمکی و بسته بندی	با دوره ۹۰ روزه	۳۷۵۰۰۰	۶۸۳,۰۶۰
حقوق ودستمزد	با دوره ۳۰ روزه	۳۱۷۸	۵,۷۸۹
هزینه های انرژی	با دوره ۳۰ روزه	۶۸۳	۱,۲۴۴
تنخواه گردان	با دوره ۱۵ روزه	۱۹۳۱	۳,۵۱۷
جمع		۳۸۰۷۹۲	۶۹۳,۶۱۰

هزینه های تولید:

شرح	مبلغ (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
هزینه مواد اولیه وبسته بندی	۱۵۰۰۰۰۰	۲,۷۳۲,۲۴۰
هزینه حقوق دستمزد	۳۸۱۳۰	۶۹,۴۵۴
هزینه انرژی(آب وبرق وسوخت)...	۸۱۹۹	۱۴,۹۳۴
هزینه استهلاک	۲۵۲۱۹	۴۵,۹۳۶
هزینه تعمیرات ونگهداری	۳۸۶۳	۷,۰۳۶
هزینه پیش بینی نشده تولید	۱۴۸۴	۲,۷۰۳
هزینه های اداری و فروش	۱۴۹۹	۲,۷۳۰
هزینه های تسهیلات مالی	۳۸۲۳	۶,۹۶۴
هزینه های بیمه	۵۰۰	۹۱۱
هزینه استهلاک قبل از بهره برداری	۲۵۲۲	۴,۵۹۴
جمع کل	۱۵۸۵۲۳۹	۲,۸۸۷,۵۰۳

۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن

ردیف	شرح	میزان مصرف به ازاء هر واحد تولیدی	واحد مصرف	میزان مصرف مورد نیاز به ازاء کل ظرفیت	معادل میلیون ریالی (به ازا هر واحد)	قیمت ارزی (یورو)	محل تامین	جمع(میلیون ریال)
۱	اتاقک استریلیزاسیون(چمبر)	۱	واحد	۱۰۰	۶۵۰۰	۱۱,۸۴۰	داخلی- خارجی	۶۵۰۰۰۰
۲	درب اتوکلاو	۱	واحد	۱۰۰	۶۰۰	۱,۰۹۳	خارجی	۶۰۰۰۰
۳	دریچه ایمنی	۱	واحد	۱۰۰	۳۵۰	۶۳۸	داخلی- خارجی	۳۵۰۰۰
۴	فشارسنج	۱	واحد	۱۰۰	۴۵۰	۸۲۰	خارجی	۴۵۰۰۰

۵	لوله خروجی از داخل اتاق استریلیزاسیون	۱	واحد	۱۰۰	۳۰۰	۵۴۶	داخلی	۳۰۰۰۰
۶	المنت های دمایی	۱	واحد	۱۰۰	۴۰۰	۷۲۹	داخلی-خارجی	۴۰۰۰۰
۷	خروجی بخار	۱	واحد	۱۰۰	۴۰۰	۷۲۹	داخلی	۴۰۰۰۰
۸	یک برد دیجیتال	۱	واحد	۱۰۰	۱۰۰۰	۱,۸۲۱	خارجی	۱۰۰۰۰۰
۹	سایر	۱	واحد	۱۰۰	۵۰۰۰	۹,۱۰۷	داخلی-خارجی	۵۰۰۰۰۰
	جمع							۱۵۰۰۰۰۰
	معادل ارزی (یورو)							۲,۷۳۲,۲۴۰

۷- آنالیز ریسک اجرای طرح

از نتیجه مطالعات انجام شده چنین برمی آید که در یک سال آینده بازار از کمبود عرضه برخوردار بوده و نیاز بیشتری به واردات خواهد بود. پس می توان گفت که اجرای طرح های جدید در این زمینه از ریسک چندان زیادی برخوردار نمی باشد زیرا علاوه بر بازار داخل به راحتی پتاسنیل خیلی خوبی برای صادرات این محصول به کشورهای همسایه وجود دارد و چنانچه بنا به هر دلیلی متقاضی قصد انجام این طرح را داشته باشد لازم است که با احتیاط و برخوردار از مزیت های بالاتر از سایر واحدهای صنعتی در این باب اقدام نماید و با بررسی بیشتر نقاط ضعف و قوت به عنوان عوامل داخلی و همچنین فرصت ها و تهدیدات به عنوان عوامل خارجی ریسک پروژه را به حداقل ممکن برساند.

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

یکی از جنبه های مهم هر واحد صنعتی اشتغال زایی آن می باشد که به طور کامل در بخش بازار مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به ماهیت این صنعت و اینکه نیاز به کار ۲ شیفت دارد به همین منظور سعی شده است انتخاب تعداد پرسنل به

گونه ای باشد که ضمن بر طرف ساختن نیازهای تولید مساله تولید دو شیفت نیز مد نظر قرار گیرد. همچنین سعی شده تخصصهای مرتبط در بخشهای مختلف تولید مورد استفاده قرار گیرد.

جهت محاسبه میزان حقوق و مزایای سالیانه و حق العمل سه شیفت و سایر مزایا مبلغ حقوق سالانه اضافه شده است. به این منظور حقوق سالانه به ازای ۱۶.۴ ماه در سال در نظر گرفته شده است .

عنوان شغلی	جنسیت		مورد نیاز			حقوق ماهیانه هر نفر (میلیون ریال)	حقوق ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
	زن	مرد	تعداد	شیفت	مجموع				
مدیر عامل		مرد		۱		۳۰۰	۳۰۰	۴۹۲۰	۸,۹۶۲
مدیر مالی، اداری		مرد		۱		۱۷۰	۱۷۰	۲۷۸۸	۵,۰۷۸
مدیر بازاریابی و فروش		مرد		۱		۱۷۰	۱۷۰	۲۷۸۸	۵,۰۷۸
پرسنل مالی،فروش اداری	زن			۱		۱۳۰	۱۳۰	۲۱۳۲	۳,۸۸۳
انباردار		مرد		۲		۱۲۰	۲۴۰	۳۹۳۶	۷,۱۶۹
سرپرست خط		مرد		۱		۱۲۰	۱۲۰	۱۹۶۸	۳,۵۸۵
کارگر ماهر		مرد		۲		۱۰۰	۲۰۰	۳۲۸۰	۵,۹۷۴
کارگر نیمه ماهر		مرد		۲		۹۰	۱۸۰	۲۹۵۲	۵,۳۷۷
کارگر ساده		مرد		۴		۸۰	۳۲۰	۵۲۴۸	۹,۵۵۹
خدماتی	زن			۱		۸۰	۸۰	۱۳۱۲	۲,۳۹۰
نگهبان		مرد		۲		۸۵	۱۷۰	۲۷۸۸	۵,۰۷۸
راننده		مرد		۲		۸۵	۱۷۰	۲۷۸۸	۵,۰۷۸
منشی	زن			۱		۷۵	۷۵	۱۲۳۰	۲,۲۴۰
جمع				۲۱				۳۸۱۳۰	۶۹,۴۵۴

۹– بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت و...

شرح	واحد	مصرف سالیانه	هزینه هر واحد به ریال	کل هزینه (میلیون ریال)	معادل ارزی (یورو)
برق مصرفی	(kwh)	۹۰۰/۰۰۰	۹۳۹	۸۴۵	۱,۵۳۹
آب مصرفی	متر مکعب(m^3)	۷۰/۰۰۰	۳۳۶۲۲	۲۳۵۴	۴,۲۸۸
گاز	متر مکعب(m^3)	۱/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۹,۱۰۷
جمع کل				۸۱۹۹	۱۴,۹۳۴

توضیح: محاسبه تعرفه برق بر اساس مصوبات ۱۷۶۳۲۷/ت ۵۵۸۳۰ ه و... ۸۲۳۵۷/ت۵۷۴۶۷ه وزارت نیرو
توضیح: محاسبه تعرفه آب بر اساس مصوبات ۱۷۶۳۲۷/ت ۵۵۸۳۰ ه و... ۱۶۴۴۹۱/ت۵۹۶۳۲ ه وزارت نیرو
توضیح: محاسبه تعرفه گاز بر اساس نامه ابلاغی گ/۳/۲۰۰/۱۵۴۰۱۷ شرکت ملی گاز ایران

۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی برای طرح مورد نظر

۱۰-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) با تعرفه های جهانی

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین آلات و مواد موردنیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. حقوق ورودی ماشین آلات خارجی موردنیاز طرح همانند اکثر ماشین آلات صنعتی حدود ۱۰ درصد است که تعرفه مناسبی است و به سرمایه گذاران هزینه بالایی تحمیل نمی کند. از طرف دیگر در سال های اخیر دولت برای محصولاتی که توانایی رقابت در بازارهای بین المللی را داشته باشند و بتوان آنها را به خارج صادر کرد مشوق هایی درنظرگرفته است و به این واحدها جوایز صادراتی می دهد، این مسئله باعث شده است که حجم صادرات غیرنفتی کشور در سالهای اخیر از رشد خوبی با وجود مشکلات و موانع برخوردار باشد. بنابراین در صورت تولید اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده با کیفیت و قیمت مناسب، می توان از مشوق های دولتی بهره برد.

۱۰-۲- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانکها – شرکتهای سرمایه گذار

حمایت های مالی از واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن، باعث تسهیل در اجرای طرح می شوند و شرایط را برای سرمایه گذاری افراد کارآفرین مهیا می کنند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می شود.

- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی تا ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت توسط بانک های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم قابلیت افزایش نیز دارد.
- نرخ سود تسهیلات ریالی در بخش صنعت ۱۲ درصد است که برای برخی از شرکت های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک ها به عنوان یارانه پرداخت می شود.
- مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلندمدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و امکان صادرشدن محصول تا حداکثر ۸ سال می باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دوساله بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.
- یکی دیگر از تسهیلات بانکی مهم، وام های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به عنوان سرمایه در گردش موردنیاز برای انجام فرایندهای تولید است که شبکه بانکی تا ۷۰درصد آن را تامین می کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.
- علاوه بر تسهیلات بانکی که برای احداث واحدهای تولیدی جدید وجود دارد، برای تشویق سرمایه گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات، معافیت های مالیاتی به شرح ذیل درنظرگرفته شده است:

  -معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم

  -معافیت های مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک های صنعتی

  - مالیات برای مناطق عادی، ۲۵ درصد سود ناخالص تعریف شده است.

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

با توجه بر مشروح مطالعات صورت گرفته ، قابل نتیجه گیری است که ایجاد واحدهای جدید برای تولید این محصول توجیه پذیر است که علل آن بصورت زیر قابل بیان است :

- وضعیت بازار در آینده کمبود در عرضه ارزیابی می گردد.
- سالانه بخشی از نیاز کشور از طریق واردات تامین می گردد.
- در سالهای گذشته صادرات از روند افزایشی خوبی برخوردار بوده است و لذا پیش بینی می گردد با توجه به وجود مزیت نسبی در کشورمان نسبت به برخی کشورهای منطقه، در سالهای آینده میزان صادرات همچنان قابل افزایش باشد.
- در این طرح پیش بینی می شود که در سال اول با ۶۰ درصد ظرفیت شروع به کار نماید و در سال های بعد از آن به ترتیب بصورت زیر ظرفیت تولیدی افزایش یابد.

سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
ظرفیت (درصدی)	۶۰ درصد	۷۰ درصد	۸۰درصد	۹۰ درصد	۱۰۰ درصد
ظرفیت تولیدی(واحد)	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰

قیمت تمام شده محصول	**محصول : اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی**	**۷۶۳۱ میلیون ریال / هر واحد- ۱۳,۹۰۰ یورو**
قیمت فروش محصولات	**محصول : اتوکلاو پلاسما استریلیزاسیون و ضدعفونی کننده به جز دندانپزشکی**	**۱۰۰۰۰ میلیون ریال / هر واحد- ۱۸,۲۱۵ یورو**
فروش کل	**۱۰۰۰۰۰۰ میلیون ریال-۱,۸۲۱,۴۹۴ یورو**	
درصد فروش در نقطه سر به سر	**۷۶**	
سود	**۲۳۶۹۰۰ میلیون ریال- ۴۳۱,۵۱۲ یورو**	
ارزش افزوده ناخالص	**۲۳۶۹۳۰ میلیون ریال- ۴۳۱,۵۶۶ یورو**	
ارزش افزوده خالص	**۲۱۱۷۱۱ میلیون ریال- ۳۸۵,۶۳۰ یورو**	
نسبت ارزش افزوده ناخالص به کل فروش	**۰/۲۴**	
نسبت ارزش افزوده خالص به کل فروش	**۰/۲۱**	
نسبت ارزش افزوده ناخالص به سرمایه گذاری	**۰/۳۱**	
دوره بازگشت سرمایه	**۳.۵سال**	