



سازمان صنایع کوچک
وشهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید بسته بندی اسانس از گیاهان داروئی



تهیه کننده:

شرکت درسا صنعت تهران

تاریخ تهیه :

تیرماه 1386

خلاصه طرح

نام محصول		انواع اسانس و سایر افزودنیهای موادغذائی																								
ظرفیت پیشنهادی طرح		100 تن در سال																								
موارد کاربرد		طعم دهنده و معطر کننده داروها و غذاها - تولید عطر ها، اسپری های خوشبو کننده و در صنایع بهداشتی به عنوان معطر کننده صابون،خمیر دندان و ...																								
مواد اولیه مصرفی عمده		<table><tr><td>آویشن</td><td>پونه</td><td>بابونه</td><td>رازیانه</td><td>برگ گردو</td></tr><tr><td>خارخاسک</td><td>بید</td><td>بادرنجبویه</td><td>زنیان</td><td>بیدمشک</td></tr><tr><td>اسطوخودوس</td><td>زیره</td><td>برگ چنار</td><td>بومادران</td><td>دارچین</td></tr><tr><td>برگ زیتون</td><td>اترج</td><td>بهار نارنج</td><td>سنبل لطیب</td><td>خارشتر</td></tr></table>					آویشن	پونه	بابونه	رازیانه	برگ گردو	خارخاسک	بید	بادرنجبویه	زنیان	بیدمشک	اسطوخودوس	زیره	برگ چنار	بومادران	دارچین	برگ زیتون	اترج	بهار نارنج	سنبل لطیب	خارشتر
آویشن	پونه	بابونه	رازیانه	برگ گردو																						
خارخاسک	بید	بادرنجبویه	زنیان	بیدمشک																						
اسطوخودوس	زیره	برگ چنار	بومادران	دارچین																						
برگ زیتون	اترج	بهار نارنج	سنبل لطیب	خارشتر																						
اشتغال زایی (نفر)		30																								
زمین مورد نیاز (m ²)		5000																								
زیر بنا	اداری (m ²)	200																								
	تولیدی (m ²)	1500																								
	انبار (m ²)	1200																								
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m ³)	4000																								
	برق (kw/h)	80																								
	گاز (m ³)	2000																								
سرمایه گذاری ثابت	ریالی (میلیون ریال)	9200																								
	مجموع (میلیون ریال)	9200																								



جمع آوری اطلاعات:
درسا صنعت تهران



تدوین:
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای
صنعتی ایران

فهرست

1	چکیده
2	1- معرفی محصول
2	1-1- مشخصات کلی محصول
5	1-2- شماره تعرفه گمرکی
5	1-3- شرایط واردات و صادرات
6	1-4- استانداردهای ملی و جهانی
11	1-5- قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
11	1-6- موارد مصرف و کاربرد
12	1-7- کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
12	1-8- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز
13	1-9- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
14	2- وضعیت عرضه و تقاضا :
	2-1 و 2-2- بررسی ظرفیت بهره برداری و وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه
14	و در دست اجرا و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون
17	2-3- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال 85
18	2-4- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
18	2-5- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم و امکان توسعه آن
20	2-6- بررسی نیاز به محصول یا اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم
	2-1 و 2- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم
20	در فرآیند تولید محصول :
22	1-1- تقطیر
22	1-1-1- خشک کردن

24	2-1-1- تقطیر به وسیله آب
27	3-1-1- تقطیر با بخار و آب
27	4-1-1- تقطیر با بخار آب
28	5-1-1- تقطیر استخراجی
29	2-1- استخراج به کمک حلال
29	1-2-1- خیساندن
30	2-2-1- دم کردن
31	3-2-1- ماسراسیون
31	4-2-1- استخراج توسط حلال های فرار
31	5-2-1- استخراج به وسیله گاز دی اکسید کربن
33	3-1- فیلتر کردن
33	4-1- پرس کردن
33	5-1- انبار کردن و بسته بندی
34	6-1- طراحی فرآیند
36	7-1- نقشه جانمای کارخانه
37	3- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت
37	1-3- محوطه سازی
38	2-3- ساختمان
39	3-3- ماشین آلات
40	4-3- تاسیسات
41	5-3- وسائط نقلیه
41	6-3- تجهیزات و وسائل اداری و خدماتی
42	7-3- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده
43	8-3- هزینه های قبل از بهره برداری
43	9-3- سرمایه در گردش
44	10-3- برآورد حقوق و دستمزد

45	3-11- برآورد آب، برق، سوخت و ارتباطات
46	3-12- هزینه های تعمیر و نگهداری و استهلاک
46	3-13- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولید
46	3-14- هزینه های توزیع و فروش
47	3-15- جدول هزینه های ثابت و متغیر تولید
48	3-16- نتیجه گیری
48	4- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن
51	5- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
52	6- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
	7- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی
53	امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح
53	8- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی شامل حمایت تعرفه گمرکی و حمایت های مالی
53	9- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحد های جدید
54	10- در صورت پیوستن ایران به سازمان تجارت جهانی وضعیت این پروژه ها چگونه خواهد بود
55	مراجع
56	پیوست ها (بخش نامه های مربوط به قوانین واردات و صادرات اسانس)

چکیده :

هدف از انجام این بررسی ، مطالعه و امکان سنجی احداث واحد تولید و بسته بندی اسانس از گیاهان داروئی است . در این بررسی بازار فروش، واردات و صادرات ، واحد های فعال و در دست احداث ، منابع تامین مواد اولیه و کلیه ماشین الات و سایر امکانات مورد نیاز برای احداث واحد به تفصیل شرح داده شده است.

طبق بررسی انجام شده احداث چنین واحدی نیاز به سرمایه ثابتی حدود ۹۲۰ میلیون تومان دارد و هزینه های در گردش سالانه مورد نیاز برای تولید و تامین منابع در حدود ۲۵۰ میلیون تومان برآورد شده است. سرمایه گذاری اولیه طرح ظرف مدت ۲,۸ سال برگشت می یابد . احداث واحد در مناطق مختلف کشور با توجه رویش گیاهان مختلف در نقاط مختلف امکان پذیر است و با توجه به توسعه ارتباطات و احداث شهرک های صنعتی در نقاط مختلف کشور توجیه پذیر است .

بسته بندی اسانس از گیاهان داروئی

۲- معرفی محصول :

۲-۱- مشخصات کلی محصول :

کد محصول (انواع اسانس وسایرافزودنیهای موادغذائی (اسانس گیاهی و...): ۱۵۴۹۱۴۱۰

کد محصول (بسته بندی اسانس): ۱۵۴۹۱۴۶۰

یکی از گروههای مواد موثره گیاهان، اسانس ها^۱ هستند. اسانس ها از نظر ترکیب شیمیایی همگن نیستند، بلکه به صورت ترکیب های مختلفی مشاهده می شوند، ولی به طور کلی از گروه شیمیایی موسوم به ترپن ها هستند و یا منشا ترپنی^۲ دارند. این ترکیبات معمولاً از بو و مزه تندی برخوردارند و وزن مخصوص آنها اغلب از آب کمتر است. این مواد به روغن های فرار^۳ یا روغن های خاص^۴ نیز معروفند.

اسانس ها در سلول ها و کرک های ترشحي منفرد و یا مجتمع، غده های ترشحي، مجاری ترشحي در قسمت های سطحی و درونی اندام های مختلف برگ ها، میوه ها، جوانه ها و شاخه های گیاهان وجود دارند. سلول ها و بافت های ترشحي مذکور ممکن است تنها در یک اندام گیاه وجود داشته باشند (مثلاً تنها در گل یا میوه) و یا ممکن است در اندام های مختلف گیاه پراکنده باشند. در این صورت اسانس های حاصله از نظر کمیت، کیفیت و همچنین عناصر و اجزاء تشکیل دهنده از اندامی به اندام دیگر تفاوت دارند، به طوری که مثلاً تولید کنندگان عطر و ادکلن به خوبی می دانند که اسانس های حاصل از گل های نارنج تلخ در مقایسه با اسانس های استخراج شده از پوست و میوه

^۱ Essence

^۲ Terpenes

^۳ Volatile Oils

^۴ Essential Oils

این گیاه از کیفیت و ارزش بیشتری بر خوردار می باشند. از اینرو یکی از مهمترین مسائل گیاهان دارویی مطالعه و تحقیق در مورد اسانس موجود در اندام های مختلف یک گیاه و مقایسه آنها از نظر میزان کیفیت و کمیت با یکدیگر می باشد. اسانس ها معمولاً در داخل سلول های گیاهی به شکل قطرات کروی و گلبول مانند جای گرفته اند. وجود اسانس تنها در حدود ۲۰۰۰ گونه از ۲۵۰۰۰۰ گونه گیاه گلدار که تا کنون شناخته شده، گزارش گردیده است. مهمترین گیاهان دارویی حاوی اسانس متعلق به خانواده های نعناع، سراب، مورد، گشنیز، کاسنی، سرو و تعداد کمی از گیاهان دیگر می باشد.

اسانس ها معمولاً دارای خواص فیزیکی و شیمیایی زیر هستند :

اسانس ها موادی فرار هستند، در الکل و دیگر حلال های آلی حل می شوند، وقتی که تازه باشند عمدتاً بیرنگ به نظر می رسند که در این حالت هیچ گونه شباهتی به مواد روغنی ندارند. اسانس ها معمولاً متعلق به ترپن ها، سزکویی ترپن ها، الکل ها، آلدئید ها، استرها، فنل ها، اتر ها و پراکسیدها می باشند. این مواد غالباً مانع رشد باکتری می گردند و خاصیت ضد تورم، ضد دل درد، آرام بخش، ضد نفخ، اشتها آور و گاهی اوقات خاصیت خلط آوری دارند. ممکن است اسانس ها با موادی نظیر صمغ ها و رزین ها همراه گردند، که در این صورت ترکیبات شیمیایی حاصل بسیار پیچیده می گردند. این ترکیبات معمولاً در دمای پایین به صورت جامد هستند و در دمای بالا ذوب و مایع می گردند.

خواص فیزیکی

وزن مخصوص اسانس ها با مختصر اختلافی معادل یکدیگر بوده (حدود ۰/۸ تا ۰/۹) و عموماً در یک دسته معین از حلال های آلی حل می شوند. بطور کلی اسانس ها با آب غیر قابل اختلاط می باشند ولی می توانند در عین انحلال کم به خوبی بوی خود را به آن انتقال دهند. قدرت چرخش نوری و ضرایب شکست اغلب وسیله مناسبی جهت تشخیص آنهاست. اسانس های کاملاً خالص،

بیرنگ هستند. بخصوص هنگامیکه تازه تهیه شده باشند. ولی در اثر مرور زمان بعلت اکسیداسیون و رزینی شدن، رنگ آنها تیره می گردد. اسانس با آنکه نام روغن را به همراه دارند، ولی فاقد ترکیب استرهای گلیسرول اسیدهای چرب بوده و از اینرو تولید لکه روغنی ثابت روی کاغذ نمی نمایند و بوسیله قلیاها نیز صابونی نمی گردند.

منشاء گیاهی

اسانس ها بسته به نوع تیره های گیاهی ممکن است در اندام های ترشحاتی مانند کرک های غده ای، سلول های پارانشیم تغییر یافته، لوله های اسانسی به نام ویتا و در کانالهای لیروژن وجود داشته باشند.

خانواده های گیاهی که از نظر اقتصادی در تهیه اسانس های مختلف دارای اهمیت می باشند عبارتند از : رزاسه (گل سرخ) کمپوزیته (مانند ماتریکاریا)، لابیاته (مانند نعناع)، میرتاسه (کالیپتوس)، پیانه (کاج)، روتاسه (نارنج)، و جتریان (رازیانه و زیره).

شیمی اسانس

با اینکه عملاً تمام اسانس ها از مخلوط ترکیب های شیمیایی که اغلب بسیار پیچیده می باشند درست شده اند ولی در بسیاری از موارد، اسانس یک گیاه خالص، علاوه بر ترکیب های بسیار متنوع، از یک ترکیب شیمیایی با خلوص نسبی تشکیل یافته است.

اکثر اسانس ها حاوی انواع زیادی ترپن هستند. ترپن ها دسته ای از مواد طبیعی اند که از نظر ساختمانی از واحد های ایزوپرون تشکیل یافته و ساختمان کربنی آنها از دو یا چند واحد پنج کربنی ساخته شده است. از این رو طبقه بندی این مواد بر حسب دو واحد پنج کربنی (منوترپن

$C_{10}H_{16}$ ، سه واحد پنج کربنی (سزکوئی ترین $C_{15}H_{24}$) و چهار واحد پنج کربنی (دی ترین $C_{20}H_{32}$) و ... می باشد.

اکسیژنه شدن ترین ها، سبب تولید دسته از مواد تریپنی اکسیژنه که تروپنوئید نام دارند می شود. از آنجا که این ترکیب های اکسیژنه بوی معطر و خواص درمانی اسانسها را شامل می شوند، به نظر می رسد طبقه بندی شیمیایی اسانس ها باید بر اساس ترکیب شیمیایی مواد متشکله آنها باشد.

۲-۲- شماره تعرفه گمرکی :

شماره تعرفه گمرکی انواع مختلف اسانس در جدول شرایط واردات و صادرات آورده شده است .

۲-۳- شرایط واردات و صادرات :

جدول ۱ - شماره تعرفه گمرکی انواع اسانس

شماره تعرفه	نام کالا	حقوق ورودی
۲۱۰۱	عصاره ها، اسانس ها و تغلیظ شده های (Concentrates) قهوه، چای یا ماته و فرآورده ها براساس این محصولات یا براساس قهوه، چای یا ماته؛ کاسنی بو داده و سایر بدل های قهوه بو داده و عصاره ها، اسانس ها و تغلیظ شده های آنها	
۲۱۰۱۱۱۰۰	- عصاره ها، اسانس ها و تغلیظ شده ها	۲۰
۲۱۰۱۱۲۰۰	- فرآورده ها براساس عصاره ها، اسانس ها یا تغلیظ شده ها یا براساس قهوه	۲۰
۲۱۰۱۲۰۰۰	- عصاره ها، اسانس ها و تغلیظ شده های چای یا ماته و فرآورده ها براساس این عصاره ها، اسانس ها یا تغلیظ شده ها یا براساس چای یا ماته	۲۰
۲۱۰۱۳۰۰۰	- کاسنی بو داده و سایر بدل قهوه های بوداده و عصاره ها، اسانس ها و تغلیظ شده آنها	۲۰
۲۴۰۳	سایر توتون ها و تنباکوهای ساخته شده و بدل توتون ها و تنباکوهای ساخته شده؛ توتون و تنباکوی «هموئیزه» یا	

	«دوباره ساخته» (Reconstituted) ؛ عصاره و اسانس توتون و تنباکو.	
	روغن‌های اسانسی (ترین‌گرفته‌شده یا گرفته نشده)، همچنین روغن‌های اسانسی کنسانتره (Concrete) و روغن‌های اسانسی مطلق (Absolute) ؛ شبه رزین‌ها (رزینوئیدها)؛ اولئورزین‌های (رزین‌های روغنی) (Oleo-resines) استخراجی؛ محلول غلیظ روغن‌های اسانسی در چربی‌ها، در روغن‌های غیرفرار، در موم‌ها یا در مواد همانند، که از طریق مجاورت (Enfleurage) یا خیساندن (Maceration) تهیه شده باشند؛ محصولات فرعی‌ترین‌دار که از ترین‌گیری روغن‌های اسانسی به‌دست می‌آید؛ آبهای مقطرخوشبو و محلول‌های آبی روغن‌های اسانسی.	۳۳۰۱
۴	-- از شمعدانی	۳۳۰۱۲۱۰۰
۴	-- از یاسمن	۳۳۰۱۲۲۰۰
۴	-- از اسطوخودوس یا لاواندن	۳۳۰۱۲۳۰۰
۴	-- از نعناعی صحرایی (Mentha piperita)	۳۳۰۱۲۴۰۰
۴	-- از سایر نعناعات	۳۳۰۱۲۵۰۰
۴	-- از برمکیا	۳۳۰۱۲۶۰۰
۴	-- اسانس‌های مورد مصرف در صنایع شوینده، آرایشی و بهداشتی	۳۳۰۲۹۰۱۰

بعلاوه متن کلیه بخش نامه های مربوط به قوانین صادرات و واردات این محصول نیز در پیوست گزارش آورده شده است.

۴-۲- استانداردهای ملی وجهانی :

در زیر جداول مربوط به شماره استانداردهای ملی برای ارزیابی اسانس های مختلف آورده شده است .

جدول ۲- استاندارد های مربوط به انواع اسانس

موضوع	شماره	چاپ	سال چاپ	ICS CODE
۱ اسانس - نمونه برداری	۲۲۷۴	۱	۱۳۸۳	۲۰/۲۰۰/۶۷
۲ اسانسها - ارزیابی آمیختگی در اتانل	۱-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۱	۶۰/۱۰۰/۷۱
۳ اسانس ها (شامل الکل های نوع سوم) - تعیین میزان الکل های آزاد بوسیله اندازه گیری ارزش استری بعد از فرمیل کردن در سرما- روش آزمون	۱۰-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۲	
۴ اسانس ها - تعیین ارزش استری پیش و پس از استیل کردن و ارزیابی میزان الکل های آزاد و الکل های کل - روش آزمون	۱۱-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۲	
۵ اسانس ها - تعیین ارزش کربنیل به روش هیدروکسیل آمین آزاد - روش آزمون	۱۲-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۲	
۶ اسانس - تعیین نقطه انجماد - روش آزمون	۱۳-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۳	۲۲۰/۶۷
۷ اسانس - تعیین الکل های آزاد نوع اول و دوم بوسیله استیل کردن در پیریدین - روش آزمون	۱۴-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۳	۲۲۰/۶۷
۸ اسانس- اسانس های دارای الکل های نوع سوم - تعیین الکل های آزاد از طریق تعیین ارزش استری پس از استیل کردن در پیریدین - روش آزمون	۱۵-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۱	۲۲۰/۶۷
۹ اسانسها - اندازه گیری ارزش اسیدی	۲-۲۲۷۴	۱	۱۳۸۱	۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۰ اسانسها - اندازه گیری ارزش استری	۳-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۱ اسانسها - اندازه گیری مواد باقیمانده پس از تبخیر روش آزمون	۴-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۲ اسانسها - اندازه گیری چرخش نوری - روش آزمون	۵-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۳ اسانسها - اندازه گیری ضریب شکست - روش آزمون	۶-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۴ اسانسها - اندازه گیری میزان فنل - روش آزمون	۷-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۵ اسانسها - اندازه گیری مواد باقیمانده پس از تقطیر در خلاء - روش آزمون	۸-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۶ اسانسها - اندازه گیری چگالی نسبی در دمای ۲۰ زینه سلسیوس - روش آزمون	۹-۲۲۷۴	۱		۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۷ اسانس طبیعی نعناع - ویژگیها	۳۷۵۴	۱	۱۳۷۵	۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۸ اسانسها - اندازه گیری ارزش کربنیل به روش کلرور هیدروکسیل آمونیوم	۴۳۷۷	۱	۱۳۷۷	۶۰/۱۰۰/۷۱
۱۹ اسانسها - آماده سازی آزمایش	۴۳۷۸	۱	۱۳۷۷	۶۰/۱۰۰/۷۱
۲۰ اسانس طبیعی گل سرخ محمدی منطقه		۱	۱۳۷۸	۶۰/۱۰۰/۷۱

			۴۸۰۵	کاشان - ویژگی‌ها
	۱۳۷۸	۱	۵۱۹۲	۲۱ اسانسها - روش عمومی تجزیه و شناسای اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی با ستون پر شده
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۲	۱	۵۸۵۰	۲۲ اسانس ها - گریپ فروت - ویژگیها
۲۰/۲۲۰/۶۷	۱۳۸۲	۱	۷۰۰۱	۲۳ مواد افزودنی - زعفران - تعیین اسانس - روش آزمون
	۱۳۸۳	۱	۷۲۴۸	۲۴ اسانس ها و عصاره های معطر - اندازه گیری پس ماند بنزن - روش آزمون
۰۳/۰۸۰/۱۳	۱۳۸۳	۱	۷۶۱۶	۲۵ اسانس طبیعی انیسون - ویژگی ها
	۱۳۸۱	۱	۷۶۶۱	۲۶ اسانس - جوز بویا - ویژگی ها و روش های آزمون
	۱۳۸۳	۱	۷۶۸۴	۲۷ اسانس طبیعی - جوانه میخک - ویژگی ها
	۱۳۸۳	۱	۷۶۸۸	۲۸ اسانس طبیعی هل - ویژگیها
	۱۳۸۳	۱	۷۶۸۹	۲۹ اسانس طبیعی - برگ میخک - ویژگی ها
	۱۳۸۳	۱	۷۶۹۰	۳۰ اسانس طبیعی - ساقه میخک - ویژگی ها
	۱۳۸۳	۱	۷۷۱۵	۳۱ اسانس طبیعی پونه معطر (خال واش , کوت کوتی) - ویژگی ها
	۱۳۸۳	۱	۷۷۱۶	۳۲ اسانس طبیعی انیسون - ویژگی ها
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۳	۱	۸۰۵۲	۳۳ اسانس زیره سبز - ویژگیها
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۳	۱	۸۰۵۳	۳۴ اسانس زیره سیاه - ویژگیها
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۴	۱	۸۲۴۹	۳۵ اسانس طبیعی - اسطوخودوس - ویژگیها
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۴	۱	۸۴۵۸	۳۶ اسانس - قواعد کلی برای بسته بندی و شرایط گنجایه ها، نگهداری و نشانه گذاری
۶۰/۱۰۰/۷۱	۱۳۸۴	۱	۸۴۵۹	۳۷ اسانس طبیعی برگ بو - ویژگیها

جدول ۳- نمونه ای از استاندارد های جهانی مربوط به اسانس

Document #	Document Title
ASTM D۱۱۱۹-۰۵	Standard Test Method for Percent Ash Content of Engine Coolants
ASTM D۱۱۲۰-۹۴ (۲۰۰۴)	Standard Test Method for Boiling Point of Engine Coolants

ASTM D1121- 98(2003)	Standard Test Method for Reserve Alkalinity of Engine Coolants and Antirusts
ASTM D1122- 97a(2002)	Standard Test Method for Density or Relative Density of Engine Coolant Concentrates and Engine Coolants By The Hydrometer
ASTM D1123- 99(2003)e1	Standard Test Methods for Water in Engine Coolant Concentrate by the Karl Fischer Reagent Method
ASTM D1126- 98(2002)	Standard Practice for Sampling and Preparing Aqueous Solutions of Engine Coolants or Antirusts for Testing Purposes
ASTM D1127-.05	Standard Test Method for Freezing Point of Aqueous Engine Coolants
ASTM D1287- 91(2002)	Standard Test Method for pH of Engine Coolants and Antirusts
ASTM D1384- 00e1	Standard Test Method for Corrosion Test for Engine Coolants in Glassware
ASTM D1492-.07	Standard Test Method for Bromine Index of Aromatic Hydrocarbons by Coulometric Titration
ASTM D1000-.04a	Standard Test Method for Calculation of Volume and Weight of Industrial Aromatic Hydrocarbons and Cyclohexane
ASTM D1000M- 04a	Standard Test Method for Calculation of Volume and Weight of Industrial Aromatic Hydrocarbons and Cyclohexane [Metric]
ASTM D1631- 99(2004)	Standard Test Method for Water in Phenol and Related Materials by the Iodine Reagent Method

ASTM D1680-.0	Standard Test Method for Traces of Thiophene in Benzene by Spectrophotometry
ASTM D1686- 96(2004)	Standard Test Method for Color of Solid Aromatic Hydrocarbons and Related Materials in the Molten State (Platinum-Cobalt Scale)
ASTM D1881- 97(2002)e2	Standard Test Method for Foaming Tendencies of Engine Coolants in Glassware
ASTM D1882- 96(2006)	Standard Test Method for Effect of Cooling System Chemical Solutions on Organic Finishes for Automotive Vehicles
ASTM D1901- 00(2004)	Standard Test Method for Relative Evaporation Time of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM D2106-.07	Standard Test Methods for Determination of Amine Acid Acceptance (Alkalinity) of Halogenated Organic Solvents
ASTM D2108-.0	Standard Test Method for Color of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures (Platinum-Cobalt Scale)
ASTM D2109- 01(2006)	Standard Test Methods for Nonvolatile Matter in Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM D2110- 00(2006)	Standard Test Method for pH of Water Extractions of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM D2111- 02(2007)	Standard Test Methods for Specific Gravity and Density of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM	Standard Test Method for

D 2119-.03	Aldehydes in Styrene Monomer
ASTM D 2121-.07	Standard Test Methods for Polymer Content of Styrene Monomer and AMS (- Methylstyrene)
ASTM D 2201- 96(2004)	Standard Test Method for Metal Corrosion by Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM D 2340-.03	Standard Test Method for Peroxides in Styrene Monomer
ASTM D 2309-.06	Standard Specification for Refined Benzene-030
ASTM D 2360-.04a	Standard Test Method for Trace Impurities in Monocyclic Aromatic Hydrocarbons by Gas Chromatography
ASTM D 2403- 96(2003)e1	Standard Specification for Refined Phthalic Anhydride-1308
ASTM D 2439- 96(2003)e1	Standard Specification for Refined Phenol
ASTM D 2570- 96(2002)e1	Standard Test Method for Simulated Service Corrosion Testing of Engine Coolants
ASTM D 2708- 94(2003)	Standard Test Method for Engine Coolants by Engine Dynamometer
ASTM D 2809- 04e2	Standard Test Method for Cavitation Corrosion and Erosion-Corrosion Characteristics of Aluminum Pumps With Engine Coolants
ASTM D 2827-.04	Standard Specification for Styrene Monomer
ASTM D 2847- 99(2004)	Standard Practice for Testing Engine Coolants in Car and Light Truck Service
ASTM	Standard Test Method for Maleic

D۲۹۳۰-۰۳	Acid in Maleic Anhydride by Potentiometric Titration
ASTM D۲۹۴۲-۰۲	Standard Test Method for Total Acid Acceptance of Halogenated Organic Solvents (Nonreflux Methods)
ASTM D۲۹۴۳-۰۲ (۲۰۰۷)	Standard Test Method for Aluminum Scratch of ۱, ۱, ۱-Trichloroethane to Determine Stability
ASTM D۲۹۸۸-۹۶ (۲۰۰۵)	Standard Test Methods for Water-Soluble Halide Ion in Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures
ASTM D۲۹۸۹-۰۱ (۲۰۰۶)	Standard Test Method for Acidity-Alkalinity of Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures

۵-۲- قیمت تولید داخلی و جهانی محصول :

در مورد قیمت می توان گفت رنج وسیعی از حدود \$ ۲۰ تا \$ ۱۰۰۰ را در بر می گیرد و بستگی به نوع و کیفیت محصول خواهد داشت.

عرقیات بسیاری از گیاهان داروئی که به روش سنتی نیز تولید می شوند در داخل کشور با قیمت حدود دو تا پنج هزار تومان برای هر لیتر به فروش می رسد، ولی قیمت اسانس خالص این مواد که مصارف دارویی دارند بسیار با ارزش هستند (تا \$ ۱۰۰۰) .

به عنوان مثال یک نمونه داروی تقویت کننده اعصاب و نشاط آور ، با عنوان افشرده گل سرخ برای هر ۱۵ میلی لیتر ۳۶۰۰۰ ریال می باشد .

۲-۶- موارد مصرف و کاربرد :

اسانس ها پس از اینکه از گیاهان استخراج شدند و به عنوان طعم دهنده و معطر کننده داروها و غذاها مورد استفاده قرار می گیرند.

اسانسها در صنایع آرایشی برای تهیه عطر ها، اسپری های خوشبو کننده و در صنایع بهداشتی به عنوان معطر کننده صابون، خمیر دندان و ... کاربرد فراوانی دارند. همچنین جهت مومیایی کردن اجساد نیز کاربرد دارند. البته یکی از مهمترین کاربردهای اسانس در اثرات درمان کنندگی آنها می باشد.

۲-۷- کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول :

واضح است که جایگزین گیاهان دارویی ، شامل طیف گسترده ای از داروهایی شیمیایی و مواد شیمیایی می باشد که از طریق سنتز مواد شیمیایی بدست می آیند. هم اکنون حجم زیادی از تولیدات دارویی شامل همین داروهای شیمیایی هستند ولی به دلیل عوارض جانبی این گونه داروها تمایل به استفاده از داروهای گیاهی بیشتر شده است و در مواردی که موثر بودن داروهای گیاهی به اثبات رسیده است استفاده از آن نسبت به جایگزین های شیمیایی ترجیح داده می شود. همچنین مواد شیمیایی خوشبو کننده هم که از طریق شیمیایی تهیه شده اند به دلیل محدودیت های بهداشتی و عوارض جانبی با اسانس های گیاهی جایگزین می شوند .

۲-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز :

با توجه به روند رو به رشد استفاده از داروهای گیاهی به عنوان جایگزین داروهای شیمیایی (به دلیل عوارض جانبی این داروها) تولید این اسانس های گیاهی از اهمیت ویژه ای برخوردار است و می تواند سود دهی اقتصادی قابل توجهی داشته باشد. به علاوه انواع اسانس های خوشبو کننده که از گیاهان گرفته می شود نیز بازار خوبی دارند .

۲-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

با توجه به گستردگی زیاد اسانس ها و کاربرد آنها در بخش های مختلف کشورهای زیادی در تولید و همچنین مصرف اسانس نقش دارند در زیر لیستی از کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده اسانس های مختلف آورده شده است :

کشورهای عمده مصرف کننده به ترتیب میزان مصرف عبارتند از :

امارات متحده عربی	کویت	عربستان سعودی
عراق	بحرین	قطر عمان آلمان
آمریکا	تایوان	انگلستان هلند الجزایر
آذربایجان		

این نکته قابل ذکر است که بیشتر صادرات ایران به دلیل بعد مسافتی کم به کشورهای مجاور و حاشیه خلیج فارس صورت می گیرد , لذا کشورهای مصرف کننده عمده بازار ایران با توجه به همین امر بیشتر کشورهای همسایه و حاشیه خلیج هستند.

کشورهای عمده تولید کننده عبارتند از:

امارات متحده عربی	آلمان	سوئیس
سنگاپور	مالزی	انگلیس
فرانسه	هلند	چین

البته کشور آمریکا هم از جمله تولید کنندگان عمده این محصول است ولی کشورهایی که ایران بیشتر مبادلات اقتصادی در زمینه اسانس را با آنها دارد در جدول بالا آورده شده است.

۳- وضعیت عرضه و تقاضا :

۲-۲۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و وضعیت طرحهای جدید و طرحهای

توسعه و در دست اجرا و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون :

آمارهای استخراج شده مربوط به سی دی وزارت صنایع و معادن است.

جدول ۴ - واحدهای فعال در تولید انواع اسانس وسایرافزودنیهای موادغذائی (اسانس گیاهی و....)

نام استان	تعداد واحد ها	ظرفیت (کیلوگرم)	سرمایه ثابت (میلیون ریال)	اشتغال
آذربایجان شرقی	۲	۴۰۱,۰۰۰	۱,۱۳۵	۳۴
اصفهان	۵	۱۶,۳۵۰	۱۲,۵۴۱	۱۲۲
تهران	۳	۲,۲۸۵	۲۸,۵۳۵	۱۲۴
خراسان رضوی	۵	۳۲۳,۴۰۰	۵۱,۳۸۱	۳۹۴
خوزستان	۱	۲,۷۵۰	۲۵,۴۵۱	۹۱
زنجان	۱	۱۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۰
فارس	۵	۵,۲۵۷	۱۹,۶۵۲	۸۶
قزوین	۱	۴۰,۰۰۰	۲,۱۹۲	۲۱
کردستان	۱	۱	۸۵۰	۱۶
کرمان	۲	۵,۵۰۰	۸,۵۳۰	۴۳
کرمانشاه	۱	۱۵,۰۰۰	۳,۴۰۰	۲۹
کهکیلویه و بویراحمد	۱	۱,۰۰۰	۳,۶۴۳	۳۰
گلستان	۲	۵,۰۱۷	۱۳,۹۰۰	۳۳
گیلان	۱	۱۵,۰۰۰	۵,۷۰۰	۳۰
لرستان	۱	۱,۵۵۵	۸۰۳	۱۴
مازندران	۱	۳۰	۴,۰۰۰	۱۰
مرکزی	۳	۲,۹۰۷	۳,۸۵۳	۷۶
همدان	۱	۳۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰	۴۶۰
یزد	۱	۴۰	۱,۱۰۰	۱۲
مجموع	۳۸	۱,۱۲۱,۱۹۲	۲۰۰,۶۲۴	۱۶۴۵

جدول ۵ - واحد های فعال در بسته بندی انواع اسانس

نام استان	ظرفیت تولید (کیلوگرم)	سرمایه ثابت
قم	۵۸	۲۷۰
کرمان	۲۰۰	۷,۰۰۰
گیلان	۱۰۰	۲,۲۵۱
مجموع	۳۵۸	۹,۵۲۱

جدول ۶- واحد های در دست احداث در تولید انواع اسانس وسایرافزودنیهای موادغذائی (اسانس گیاهی و....)

نام استان	ظرفیت تولید(کیلو گرم)	سرمایه ثابت	میزان پیشرفت (درصد)
اصفهان	۵,۷۰۰,۰۰۰	۵۸۶	۵۰
سمنان	۴۰,۰۰۰	۲۴۰۹	۹۰
فارس	۵۰	۲۱۱۹	۹۵
مجموع	۵,۷۰۰,۰۹۰	۵,۱۱۴	----

جدول ۷- واحدهای در دست احداث در بسته بندی انواع اسانس

نام استان	ظرفیت تولید (کیلو گرم)	سرمایه ثابت	میزان پیشرفت (در صد)
فارس	۱۵	۱۰,۰۰۰	۶۰
مجموع	۱۵	۱۰,۰۰۰	-----

۷-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵ :

با توجه به کاربردهای گسترده اسانس در صنایع مختلف علی رقم افزایش تولیدات داخلی ، واردات اسانس نیز افزایش داشته است ولی این واردات تا حدود زیادی بسته به شرایط سال های مختلف تغییرات عمده ای کرده است و روند منظمی را دنبال نکرده است. (ولی در کل افزایش داشته است) به دلیل کثرت کشورهایی که از آنها انواع اسانس وارد کشور می شود فقط به ذکر نام این کشورها بسنده می کنیم و به عنوان نمونه روند واردات یک نوع اسانس را در سالهای مختلف مورد بررسی قرار می دهیم :

جدول ۸- روند واردات یکی از انواع اسانس از سال ۸۰ تا ۸۴

کد تعرفه : ۳۳۰۱,۹۰					
نام محصول : -روغنهای اسانسی (ترین گرفته شده یا گرفته نشده)، همچنین روغنهای اسانسی سفت (concrete) ، روغنهای اسانسی مطلق (Absolute)، شبه رزین ها (رزینوئیدها) ، محلول غلیظ روغن های اسانسی در چربی ها ، در روغنهای غیر فرار ، در موم ها یا در مواد همانند ، که از طریق مجاورت (ENFLEURAGE) یا خیساندن (Maceration) تهیه شده باشند. محصولات فرعی ترین دار که از ترین گیری روغنهای اسانسی بدست می آید، ابهای مقطر خوشبو و محلولهای ابی روغنهای اسانسی					
سال ۸۰	سال ۸۱	سال ۸۲	سال ۸۳	سال ۸۴	
۲۷۳۱۰	۳۳۹۱۸	۲۴۹۱۹	صفر	۱۳۶۰	مقدار (کیلوگرم)
۲۲۴۷۷۹۸۳۱	۱۲۴۰۷۳۳۸۶۴	۱۷۳۵۸۲۹۲۰۱	صفر	۱۳۵۱۵۵۲۱۰	ارزش ریالی
۱۲۸۰۸۰	۱۵۶۵۷	۲۱۹۱۶۹	صفر	۱۴۸۴۰	ارزش دلاری

کشورهای عمده ای که واردات اسانس از آنها صورت می گیرد :

اسپانیا	امارات متحده عربی	ایرلند
آلمان	انگلستان	ایتالیا
برزیل	بلژیک	ترکیه
سوئیس	سنگاپور	عراق
مصر	هلند	هند
		یمن
		یونان

۲-۸- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه :

حجم مصرف اسانس های سنتی نظیر گلاب تغییر چشمگیری نداشته است ، لیکن استفاده از انواع اسانس ها در داروها و خوشبوکننده ها مصرف آنها را نیز افزایش داده است و انتظار می رود این روند ادامه یابد.

۲-۹- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم و امکان توسعه آن :

میزان صادرات اسانس ها تحت عنوان کلی " گلاب و سایر عرقیات " تقسیم بندی شده است که البته از سال ۸۵ عنوان "اسانس " هم به آن افزوده شده است ، این امر خود موید توجه خاص به سود آوری و اهمیت اسانس در زمره یکی از محصول با ارزش برای صادرات می باشد. لذا توسعه صادرات این محصول بسیار مطلوب پیش بینی می شود. در جدول زیر روند توسعه صادرات این محصول مورد بررسی قرار گرفته است : (اعداد ذکر شده مربوط به کل صادرات در سال ذکر شده می باشد.)

جدول ۹- بررسی روند کلی صادرات اسانس از سال ۷۹ تا سال ۸۵

سال	ارزش صادرات بر حسب دلار	سهم کالا از کل صادرات
سال ۷۹	۹۸۴۳۶	کمتر از ۰,۱
سال ۸۰	۱۷۹۸۴۱۵	۰,۷
سال ۸۱	۷۹۱۲۸۰	۰,۳
سال ۸۲	۱۶۰۰۵۹	کمتر از ۰,۱
سال ۸۳	۳۱۰۶۳۳	۰,۱
سال ۸۴	۷۲۲۱۰۹۰	۰,۱
سال ۸۵	۱۰۹۷۴۵۷۹	۰,۱

به دلیل تنوع اسانس ها و اینکه میزان صادرات و واردات آنها تحت کد های تعرفه ای مختلف تقسیم بندی شده اند، ذکر تمامی انواع اسانس ها و کشورهای وارد کننده و صادر کننده باعث سر در گمی می شود. (لیست انواع مختلف اسانس همراه با شماره تعرفه گمرکی در قسمت واردات و صادرات ۱-۳ آورده شده است و همچنین از طریق مراجع ذکر شده در انتهای این گزارش نیز قابل پیگیری است.) در زیر تنها به ذکر کشورهایی که عمده صادرات محصولات اسانسی از آغاز برنامه سوم تا کنون به این کشورها بوده است بسنده می کنیم :

ارمنستان	امارات متحده عربی	ایتالیا
آذربایجان	آفریقای جنوبی	آلمان
آمریکا	اتریش	ازبکستان
استرالیا	افغانستان	الجزایر انگلستان
اوکراین	اسپانیا	بحرین تایوان
ترکمنستان	تاجیکستان	ترکیه ژاپن

سوئد	عراق	عربستان	سعودی
عمان	فرانسه	فنلاند	قطر
قرقیزستان	قزاقستان	کانادا کره	جنوبی
کویت	لبنان	مالزی	مجارستان
مراکش	نروژ	نیوزلند	
هلند			

۲-۱۰- بررسی نیاز به محصول یا اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم:

با توجه به عزم دولت برای رفع موانع توسعه صادرات غیر نفتی بر اساس برنامه چهارم توسعه،

تولید و صادرات اسانس نیز با توجه به پتانسیل های بالقوه فراوانی که در کشور وجود دارد در

این زمره قرار خواهد داشت و از حمایت های دولت برخوردار خواهد شد.

۲۰۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و تعیین نقاط قوت و ضعف

تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول :

متداول ترین روش های استخراج اسانس ها عبارتند از :

- تقطیر با آب^۵
- تقطیر با آب و بخار^۶
- تقطیر با بخار^۷
- تقطیر استخراجی^۸
- روش فشار سرد^۹
- استخراج به کمک حلال^{۱۰}
- استخراج فوق بحرانی^{۱۱}
- استخراج با استفاده از غشاء^{۱۲}

در ادامه به بررسی بیشتر این روشها می پردازیم.

^۵ Water Distillation

^۶ Water-Steam Distillation

^۷ Steam Distillation

^۸ Extractive Distillation

^۹ Cold Pressing

^{۱۰} Solvent Extraction

^{۱۱} Supercritical Extraction

^{۱۲} Membrane

۱-۱- تقطیر

در روش های استخراج به وسیله تقطیر عموماً خشک کردن گیاه به بازده کمک می کند و باعث افزایش آن می شود.

۱-۱-۱- خشک کردن

خشک کردن مواد قبل از استخراج روغن بر بازده استخراج می افزاید، اگر چه مقداری از روغن طی فرآیند خشک کردن از دست می رود. این عمل به چند صورت انجام می شود :

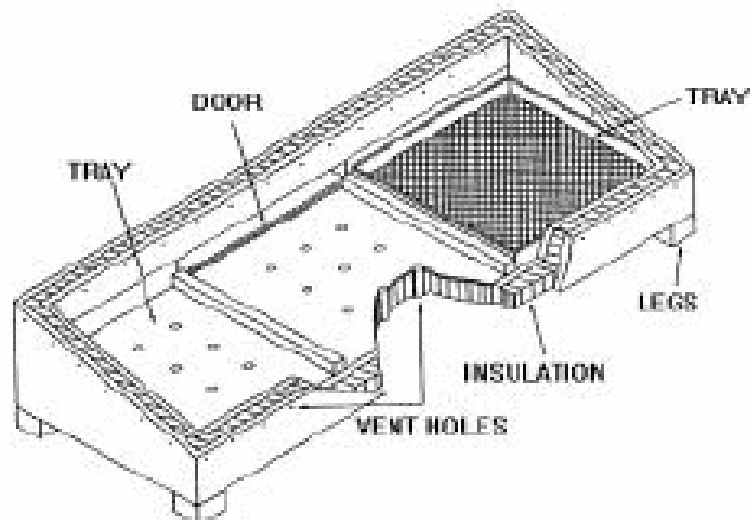
- خشک کردن با جریان هوا^{۱۳}
- خشک کردن در زیر نور خورشید^{۱۴}
- خشک کردن در گرم کن^{۱۵}

خشک کردن زیر نور خورشید تا ۵۰٪ روغن را از بین می برد لذا خشک کردن به دور از نور خورشید میزان این اتلاف را کاهش می دهد. محصولات خشک شده باید در اسرع وقت به واحد تقطیر به منظور استخراج روغن ها منتقل شوند ولی اگر لازم است که مدتی در محل انبار نگهداری شوند باید به دور از نور خورشید و در جایی خشک نگهداری شوند که رطوبت به آنجا راه نداشته باشد. از طرفی قبل از انتقال به واحد تقطیر می توان مواد را خرد کرد این عمل نیز همراه با کمی اتلاف روغن همراه است ولی در نهایت باعث افزایش درصد بازده می شود.

^{۱۳} Air-Drying

^{۱۴} Sun-Drying

^{۱۵} Oven-Drying



در فصول خشک سال می توان به خشک کردن با نور خورشید به عنوان راحت ترین و ارزان ترین روش فکر کرد. در این مورد مواد را در زیر نور خورشید و در هوای آزاد قرار می دهند ولی نمی توان از گرد و غبار همراه محصول خشک شده جلوگیری کرد و از طرفی باران های غیر منتظره ممکن است محصول را دوباره ترکند. البته این مشکلات را نسل جدید خشک کن های خورشیدی حل کرده اند.

در فصل های مرطوب سال که رطوبت هوا بالا است دیگر خشک کن های خورشیدی کارآیی لازم را دارا نیستند و لذا باید از خشک کن هایی که حرارت لازم را از منابع انرژی دیگری (چوب، علوفه و...) تامین می کنند استفاده کرد. نباید مواد گیاهی تا دمای بالا گرم شوند (ماکزیمم دمای قابل تحمل برای فلفل و هل 50°C است) زیرا باعث تخریب ساختار اسانس می شود و از طرفی رطوبت آنها نباید از حدی بیشتر باشد.

خشک کردن بعضی از ادویه ها شرایط خاصی را می طلبد به عنوان مثال اگر هل در تاریکی و دور از نور خشک شود سبزتر می ماند.

خشک کردن در گرم کن ها به علت دمای بالاتر ممکن است باعث تغییر ساختمان اسانس موجود در گیاه شود ولی این تغییر در مواردی خود هدف قرار می گیرد و این روش به منظور تغییر ساختمان مولکولی اسانس انتخاب می شود. به عنوان مثال ترکیب **Pulegone** موجود در اسانس فلفل سیاه و آویشن در غلظت های کم هم سمی بوده و اثرات مخرب آن برای کبد قابل جبران نیست. این ترکیب در دمای 40°C تغییر ساختمان داده واز بین می رود. به منظور استخراج اسانس ها از مواد گیاهی، استخراج به روش تقطیر به صورت عمده کاربرد دارد و اصولاً در مرحله اول امکان استخراج به روش تقطیر بررسی می شود و در صورت امکان پذیر نبودن روش تقطیر به روش های استخراج دیگر رو می آورند.

۱-۲-۱- تقطیر به وسیله آب

این روش ساده ترین و ارزانه ترین روش است و به عنوان روش بهینه برای تولید اسانس در ایران انتخاب شده است . در زیر به شرح مفصل تر این روش خواهیم پرداخت . در این روش مواد را در آب غوطه ور می کنند و مخلوط را می جوشانند بخار آب به همراه بخار روغن از دیگ خارج شده و در کندانسور^{۱۶} تبدیل به مایع می شود و سپس در جدا کننده مکانیکی^{۱۷} این دو مایع از هم جدامی شوند. مواد گیاهی در طول فرآیند استخراج باید همیشه در آب غوطه ور باشند لذا آب تبخیر شده باید جایگزین شود. این روش برای استخراج روغن از گل ها و پودرها استفاده می شود.

دمای تقطیر در حدود 100°C و فشار اتمسفریک است .از معایب این روش تماس مواد گیاهی و اسانس های روغنی بادیواره گرم دیگ است که دمایی بالاتر از 100°C دارد که باعث اکسید شدن اسانس ها یا هیدرو لیز استرهای همراه اسانس و تخریب ساختار مولکولی روغن

^{۱۶} Condenser

^{۱۷} Decanter

های مجاور دیواره می شود. دمای جوش اسانس های روغنی بین 300°C - 150°C است. مدت زمان تقطیر به مواد حاوی روغن و خواص اسانس استخراج شده بستگی دارد ولی معمولاً در حدود سه ساعت است. طولانی شدن مدت زمان تقطیر در صد تولید را اندکی افزایش می دهد ولی باعث تخریب ساختمان مولکولی اسانس ها و اکسید شدن آنها می شود. از طرفی درصد روغن های با دمای جوش بالا و سنگین را که نامطلوب هستند افزایش می دهد. میزان تولید و بازده این روش به حلالیت آب نیز وابسته است و ممکن است به علت هیدرولیز شدن استرها در مجاور دیواره محصول نهایی عاری از استر باشد. از معایب بزرگ این روش انحلال اسانس ها در آب است که باعث از دست رفتن مقداری از اسانس ها می شود که جدا سازی آن ها از آب دشوار است. این روش به مصرف و به کار گیری مقدار زیادی آب می پردازد که سرعت آماده سازی پس از هر بار تخلیه را کاهش می دهد.

واحد تقطیر سه قسمت دارد:

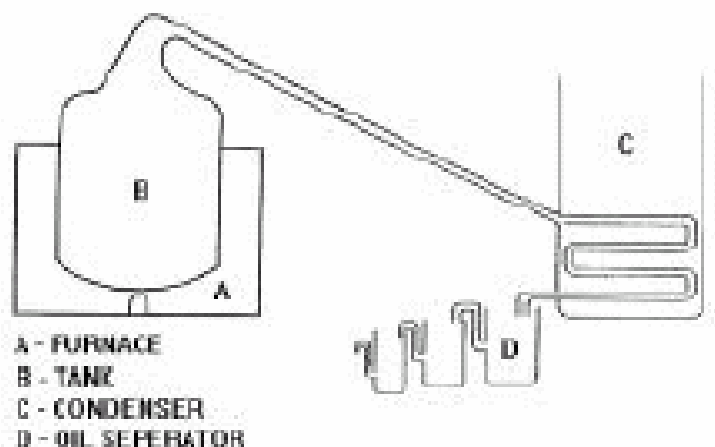
۱-۲-۱-۱- تانک یا محفظه

مواد در تانک **B** قرار داده می شوند و آب داخل تانک به وسیله ژاکت یا منبع مستقیم گرم می شود و آب شروع به جوشیدن می کند. آبی که بخار می شود مدام باید جایگزین شود تا همیشه مواد در آب غوطه ور باشند. از طرفی باید این تانک محلی برای وارد کردن مواد به داخل و همچنین خارج ساختن مواد مصرفی داشته باشد. لوله ای که در بالای این تانک وجود دارد بخار را به طرف کندانسور هدایت می کند. بهتر است در طراحی، قطر تانک اندکی از ارتفاع آن کمتر باشد.

a. furnace

b. Tank

c. Condenser



d. Oil Separation

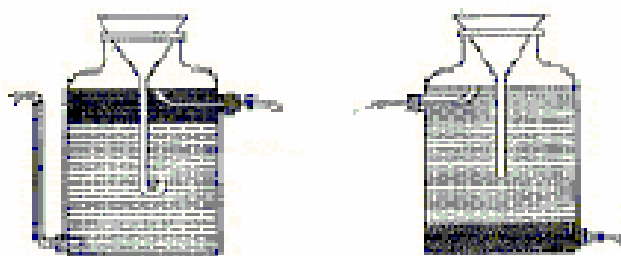
آهن و مس با روغن های استخراجی واکنش می دهند و آلومینیم هم با فنل موجود در روغن ها وارد واکنش می شود لذا بهترین جنس برای ساخت این تانک شیشه ویا آهن زنگ نزن است ولی می توان از مس قلع اندود نیز استفاده کرد.

۱-۱-۲-۲-کندانسور

قسمت C در شکل بالا کندانسور است که مخلوط بخار را به مخلوط مایع تبدیل می کند. سرعت تولید به این قسمت وابسته است و اگر کندانسور مصرفی کوچک باشد از سرعت تولید کاسته می شود. کندانسور دارای لوله هایی است که در محفظه ای از آب سرد قرار دارد و جریان آب سرد آنرا خنک می کند. مانند تانک جنس آن هم باید از شیشه یا آهن زنگ نزن باشد ولی در بعضی موارد می توان از آلومینیم و یامس هم سود جست.

۱-۱-۲-۳- جدا کننده

وظیفه آن جدا ساختن آب و روغن است (قسمت D). وقتی به مخلوط اجازه استراحت داده شود دو فاز روغن و آب از هم جدا می شوند و بر اساس دانسیته بر روی هم قرار می گیرند و می توان دو فاز جدا شده را از بالا و پایین ظرف خارج کرد. اگر مایع همراه خود مقداری بخار همراه داشته باشد آنرا به داخل دیگ باز می گردانند .



Methods of oil collection

۱-۱-۳- تقطیر با بخار و آب:

این روش هم مانند تقطیر توسط آب است با این تفاوت که مواد در آب غوطه ور نیستند و در بالای آب در حال جوش قرار دارند. این روش کمی گرانتر است لکن برای استخراج روغن از برگ‌ها^{۱۸} بهتر است. در این روش نیازی به خرد کردن مواد نیست و دمای تقطیر در حدود 100°C است و فشار اتمسفریک است. این روش معایب تقطیر با آب را ندارد و روغن‌ها کمتر دچار تخریب می‌شوند و از طرفی میزان اتلاف اسانس به واسطه انحلال در آب کمتر است، لکن شرایط عملیاتی محدود است و نمی‌توان دما یا فشار را تغییر داد و همیشه بخار راسباع است که قدرت استخراج کمی دارد.

۱-۱-۴- تقطیر با بخار آب

این روش تقریباً شبیه روش تقطیر با آب و بخار است. ولی بخار در جوش آورنده^{۱۹}، جداگانه تهیه شده و از پایین وارد تانک می‌شود. در این روش برحسب روغن استخراجی دما و فشار

^{۱۸} Leaf

^{۱۹} Boiler

تنظیم می شود و می توان از بخار فوق گرم استفاده کرد. این روش دارای بازده بالاتر است ولی از هر دو روش قبلی گرانتر است و برای استخراج روغن های بادمای جوش بالا مناسب تر است.

در سه روش تقطیر بالا تنها تفاوت در چگونگی بخار ورودی و شرایط استخراج است ، و هر دو روش برای بهبود شرایط و بازده استخراج تغییراتی صورت گرفته است ولی در ادامه به قسمت بعدی ما اسانس و آب را در جدا کننده مکانیکی جدا می کنیم که اگر میزان قطبیت اسانس بالا باشد و یا اختلاف دانسیته بین اسانس و آب کم باشد بازده این مرحله پایین می آید و میزان اتلاف بالا می رود .

A- Furnace
B- Boiler
C- Tank
D-Pre cooler
E- Condenser
F- Oil



۱-۵- تقطیر استخراجی

در این روش همانند تقطیر با بخار آب عمل می شود و بخار آب با گذر از میان بستر گیاهی اسانس را استخراج کرده و همراه خود به داخل کندانسور می برد. آب و اسانس خروجی از کندانسور وارد ستون تقطیر استخراجی می شود و اسانس به این روش از آب جدا می شود.

اگر اسانس ها به دما حساس باشند و نتوان از تقطیر استفاده کرد، استخراج به روش های استخراج به کمک حلال مطرح می شوند.

۱-۲- استخراج به کمک حلال

روش متداول دیگر، استخراج با حلال می باشد که در مورد استخراج از گیاهان دارویی بیشتر استخراج جامد – مایع^{۲۰} می گردد. علاوه بر استخراج با حلال های شیمیایی، استخراج به وسیله روغن های جامد نیز روش دیگری برای استخراج اسانس می باشد.

۱-۲-۱- خیساندن^{۲۱}

این کار به منظور استخراج اسانس های روغنی گل ها استفاده می شود. در فرانسه به منظور استخراج روغن^{۲۲} گل یاس به طور گسترده از این روش استفاده می شود، گل ها در روغن چرب خیسانده می شوند تا روغن آنها استخراج شود. این روش بسیار کند است ، ابتدا بر روی سطحی صافی مانند شیشه روغن چرب مالیده می شود و سپس گل ها را بر روی این شیشه پهن می کنند . هنگامی که اسانس وارد فاز روغن شد، گل ها حالت پلاسیده و کمی حالت خشک پیدامی کنند گل ها را تعویض می کنند و مرحله استخراج ادامه می یابد. پس از تقریباً یک ماه بسته به میزان اسانس موجود در گیاه روغن اشباع می شود. سپس این روغن چرب را از یک فیلتر می گذرانند و شفاف می کنند . در مرحله بعدی دو روش اتخاذ می شود.

در روش اول روغن به واحد جداسازی منتقل می شود و در محلول الکل ریخته می شود و به مدت ۲۴ ساعت به هم زده می شود تا تمام اسانس وارد فاز الکل شود سپس الکل به واحد تقطیر رفته در آنجا اسانس روغنی به روش تقطیر از آن جدا می شود که غلظتی بالا و قابل قبول دارا می باشد و نیز روغن به منظور استخراج دوباره اسانس از گل باز گردانده می شود. اسانس نیز به

^{۲۰} Leaching

^{۲۱} Enfluerage

^{۲۲} Fatty Oil

واحد های بعدی به منظور آماده سازی برای بازار مصرف منتقل می شود. اسانس که از این روش به دست می آید گران است ولی خلوص بالایی دارد لذا آنرا تا خلوص ۹۰٪ رقیق می کنند تا قیمت واحد آن کاهش پیدا کند و از طرفی به علت خلوص بالامحلول رقیق شده هم از کیفیت اسانس خالص برخوردار است.

در روش دوم پس از شفاف سازی اسانس و روغن به واحد جدا سازی منتقل می شود و اسانس آن به وسیله الکل جدا می شود و الکل وارد واحد تقطیر می شود. باقی مانده روغن چرب نیز که حاوی روغن های سنگین و واکس ها می باشد به حالت پماد در صنایع آرایشی استفاده می شود. این دو روش به منظور استخراج اسانس های گیاهانی استفاده می شود که اصولاً حاوی اسانس کمی در هر گیاه هستند، به عنوان مثال برای تهیه دو پوند اسانس گل رز باید چیزی در حدود ۱۰۰۰ پوند گل مصرف کرد لذا معمولاً محصولات این روش دارای قیمت های بالا هستند و محصول نهایی به دست آمده به وسیله آب مقطر رقیق می شود.

۱-۲-۲- دم کردن^{۲۳}

در روش دیگر مواد را در مخلوط روغن غوطه ور می کنند و تا دمای 120°C حرارت می دهند و در حقیقت مواد را دم می کنند. سپس این مخلوط را صاف کرده و مایع را به واحد های تغلیظ کننده منتقل می کنند.

^{۲۳} Srew

۱-۲-۳- ماسراسیون^{۲۴}

در این روش گل ها با روغن چرب و داغ شسته می شوند. این روش امروزه کمتر استفاده می شود. این روش به این صورت است که مواد بر روی یک سطح سوراخ دار قرار گرفته و توسط آب یا روغن شسته می شوند و مایع محصول به قسمت جداسازی و تغلیظ منتقل می شود.

۱-۲-۴- استخراج توسط حلال های فرار

در این روش گیاه ها در محفظه استخراج و در کنار حلال های نفتی و فرار از جمله اتر و هگزانول قرار داده می شوند تا حلال در آنها نفوذ کرده و روغن را در خود حل کند سپس حلال به داخل تبخیر کننده پمپ می شود و در آنجا توسط ایجاد خلا تبخیر شده و جدا می شود. این روش هم گران است و از طرفی به علت استفاده از حلال های فرار خطرناک است.

روش استخراج با حلال دارای معایبی از قبیل سمیت حلال در برخی از موارد، مصرف زیاد حلال، قابل احتراق بودن حلال ها و مهمترین عامل باقی ماندن حلال در محصول نهایی است.

۱-۲-۵- استخراج به وسیله گاز دی اکسید کربن^{۲۵}

روش نوینی که امروزه مورد توجه صنایع غذایی، دارویی و آرایشی قرار گرفته است، استخراج با گاز دی اکسید کربن، به عنوان یک حلال می باشد. این روش دارای محاسنی است که روش های فوق الذکر از آن بی بهره اند. این محاسن عبارتند از :

^{۲۴} Maceration

^{۲۵} Super Critical CO_۲

دی اکسید کربن حلالی غیر سمی و بدون رنگ و بو است و جالب تر اینکه در این فرآیند، دی اکسید کربن در محصول نهایی باقی نمی ماند. دی اکسید کربن غیر قابل احتراق بوده و بسیار نفوذ پذیر است. به علت اینکه این فرآیند در دمای پایین صورت می گیرد، اثرات تخریب حرارتی موجود در روش تقطیر را ندارد و چون از آب استفاده نمی شود، اثرات منفی ناشی از حضور بخار آب نیز وجود ندارد. بنابراین یک محصول آروماتیکی طبیعی و خالص و عاری از اثرات حرارتی و آب و عاری از حلال از این روش به دست می آید. همچنین دی اکسید کربن به آسانی در دسترس بوده و ارزان قیمت می باشد. در این روش دی اکسید کربن، به راحتی از محصول نهایی حذف می گردد، بنابراین عیب بزرگ دیگر حلال های شیمیایی یعنی باقی ماندگی در محصول را ندارد و از طرفی محصول استخراج شده در این فرآیند شباهت بیشتری با عطر گیاه اولیه ای که به عنوان خوراک برای سیستم مورد استفاده قرار می گیرد دارد تا محصولاتی که از روش های دیگر استخراج حاصل شده اند. دی اکسید کربن فوق بحرانی استخراج کننده بهتری نسبت به دی اکسید کربن مایع می باشد. در ناحیه فوق بحرانی حلالی به دست می آید که از نظر ضریب نفوذ شبیه به گاز و از نظر دانسیته شبیه به مایع است و مزایای هر دو فاز را در خود گرد آورده است. دی اکسید کربن نسبت به حلال های دیگر مانند اتانول و هگزان گزینش گری^{۲۶} بهتری از خود نشان می دهد. مزیت بزرگ این روش کنترل حلالیت با فشار می باشد و بنابراین با تنظیم شرایط می توان ترکیبات متفاوتی را جداسازی نمود و از این روش در گستره وسیعی استفاده کرد. محصولات حاصل از این روش مجموعه ای از ترکیبات و مواد مختلف می باشند. تفکیک این مجموعه به وسیله روش افت فشار جزء به جزء پیشنهاد گردیده است.

یکی از معایب روش استخراج فوق بحرانی این است که هنوز تجهیزات پر فشار آن بسیار گران قیمت می باشد.

^{۲۶} Selectivity

۳-۱- فیلتر کردن

پس از استخراج اسانس توسط آب داغ می توان در مرحله بعد روغن جمع آوری شده را توسط فیلتر کردن مخلوط جدا کرده که استفاده از فیلترهای از جنس کتان مفید است، آب در کتان نفوذ کرده و از روغن جدا می شود.

۴-۱- پرس کردن

معمولا برای استخراج اسانس های مرکبات از این روش استفاده می شود . به این طریق که پوست میوه آنها بین دو صفحه قرار گرفته و فشرده می شود برروی یکی از این دو صفحه اسفنج یا ابری نصب شده است که اسانس های خارج شده را در خود جذب می کند ، سپس در مرحله بعدی ابر را فشرده و اسانس را جمع آوری می کنند ، اسانس تولید شده از خلوص و کیفیت مطلوب برخوردار است لذا به واحد بسته بندی و انبار داری منتقل می شود.

۵-۱- انبار کردن و بسته بندی

این روغن ها باید در شیشه های تیره یا آهن زنگ زن نگهداری شوند و میزان فضای خالی بالای محفظه ها مینیمم شود، زیرا بسیاری از اسانس ها در برابر نور خورشید تجزیه می شوند و کاربرد شیشه ای تیره رنگ این مشکل را به حداقل می رساند و نبود هوا در بالای شیشه هم از ترکیب اسانس با هوا تخریب آن جلوگیری بعمل می آورد، به علاوه میزان فراریت اسانس ها مختلف است و با توجه به میزان فراریت باید از بسته بندی های مناسب برای جلوگیری از فرار محصول استفاده کرد، به عنوان مثال بسته بندی های سه لایه پلی اتیلنی مرسوم در مورد مواد غذایی در این مورد نیز مناسب هستند.

۱-۶- طراحی فرآیند

در طراحی واحد استخراج اسانس به وسیله بخار، استفاده از تجربیات دیگران توصیه می شود لکن می توان این واحد را بدون اطلاعات آزمایشگاهی و فقط با تکیه به تئوری استخراج با بخار آب و همچنین روابط موجود در جریان سیالات در بستر های پر شده طراحی کرد.

در طراحی واحد استخراج باید به نکات زیر توجه کرد:

- ملاحظات آزمایشگاهی
- بهینه سازی مصرف انرژی
- نحوه ورود بخار و خروج آن

دستگاهها و قطعات مورد نیاز

۱. دستگاه تولید بخار
۲. مخزن استخراج
۳. مبدل حرارتی
۴. مخزن جدا کننده مکانیکی
۵. لوله کشی و اتصالات

در ساخت این واحد ما نیاز به بخار آب و سیال مبرد داریم از طرفی به علت خوردگی بخار و همچنین اسانس ها آلیاژهای مقاوم در برابر خوردگی نیاز است که آهن گالوانیزه انتخاب مناسبی است.

الف-دستگاه تولید بخار^{۲۷}

میزان و خواص بخار مورد نیاز به منظور انجام عملیات استخراج در واحد طراحی شده در حدود ۹۰ لیتر در ثانیه است که دارای فشاری بین ۱-۲ اتمسفر باشد. از طرفی جوش آورنده مورد نیاز باید بتواند به صورت مداوم به تولید بخار بپردازد.

ب- مخزن استخراج^{۲۸}

مخزن استخراج از جنس آهن ضد زنگ است که در فشار اتمسفری کار می کند. اطراف مخزن استخراج ژاکت قرار دارد که به منظور گرم کردن و همچنین کنترل دمای بستر استفاده می شود. توصیه می شود که همواره قبل از آزمایش و تولید سیستم گرمایی را فعال نموده تا دمای بستر و محیط مخزن به دمای مطلوب افزایش یابد.

ج- مبدل حرارتی^{۲۹}

مبدل به منظور میعان بخار های خروجی از مخزن استخراج که حاوی بخار آب و اسانس می باشد استفاده می شود. مهمترین عوامل در انتخاب مبدل جنس ماده سازنده و سهولت انتقال حرارت است. در سیستم های کوچک با حجم انتقال حرارت کم از مبدل های دو لوله ای استفاده می شود ولی در این مورد ما از مبدل پوسته و لوله استفاده می کنیم تا سطح انتقال حرارت مورد نیاز تامین شود .

^{۲۷} Boiler

^{۲۸} Extractor Tank

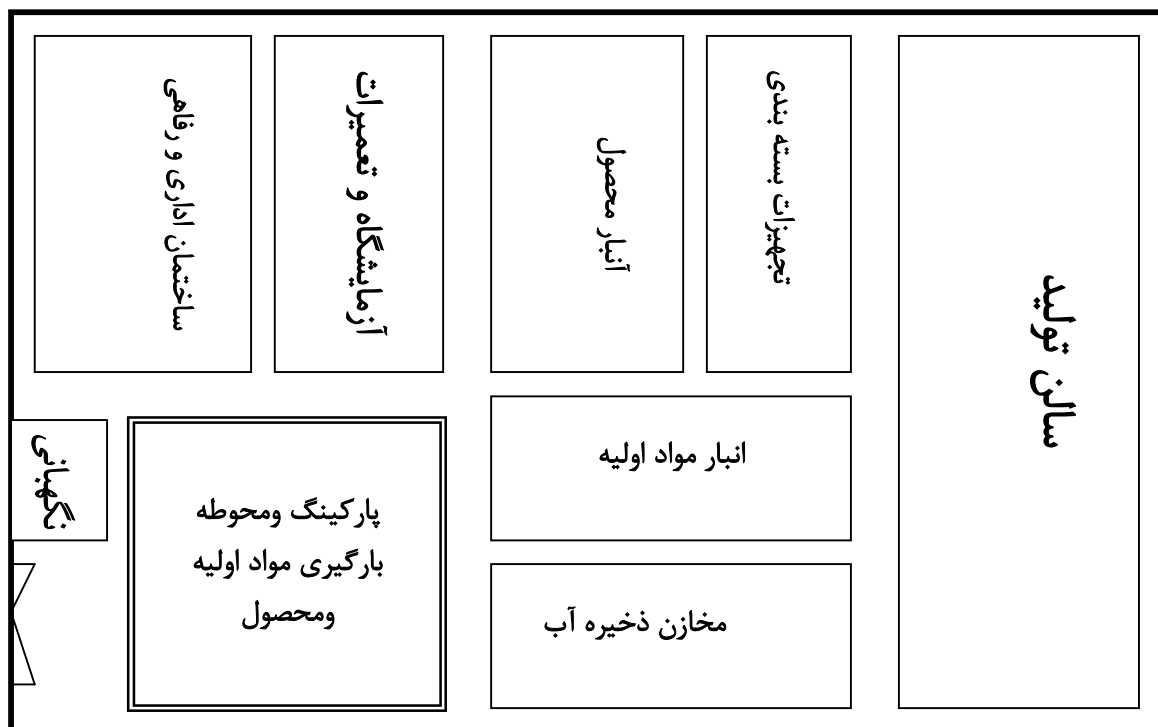
^{۲۹} Heat Exchanger

د- مخزن جداکننده مکانیکی^{۳۰}

این مخزن وظیفه جدا سازی مکانیکی اسانس و آب را داراست. همان طور که اشاره شد اسانس ها معمولا از آب سبک تر هستند و آنها را می توان به صورت مکانیکی از آب جدا کرد. البته به علت قطبی بودن بیشتر ترکیبات اسانس ها این جدا سازی کامل نیست و همیشه مقداری از اسانس ها در آب باقی می ماند که می توان آنها را به وسیله تقطیر جدا ساخت و یا این آب را به عنوان محصول جانبی به فروش رساند.

۱-۷- نقشه جانمای کارخانه :

شکل شماره ۱- نقشه جانمای کارخانه



۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت :

انتخاب ظرفیت بسیار کم برای تولید سبب می شود واحد ضرر ده شود و قابلیت رقابت خود را در بازار داخلی و خارجی از دست بدهد ، بعلاوه ظرفیت های خیلی زیاد هم از حوزه واحد های صنایع کوچک خارج است ، همچنین مواردی چون هزینه های ساخت تجهیزات و استفاده از دستگاه های با ظرفیت متداول برای کاهش سرمایه گذاری ثابت در نظر گرفته شده است ، در نهایت با توجه به جمع جهات ظرفیت بهینه تعیین گردیده است.

ظرفیت بهینه تولید : ۱۰۰ تن در سال

۳-۱- محوطه سازی :

محاسبات انجام شده و جدول ارائه شده بر اساس انتخاب زمینی به مساحت ۵۰۰۰ متر مربع برای اجرای طرح صورت گرفته است.

با فرض زمینی به ابعاد 100 در 50 متر ، محیط کارخانه برابر 300 متر خواهد بود.

جدول ۱۰- هزینه های محوطه سازی

شرح	واحد	حدود هزینه واحد (هزار ریال)	میزان کار مورد نیاز	هزینه
خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح (کل مساحت زمین منهای مساحت فضای سبز)	متر مربع	۳۰	۴۲۵۰	۱۲۷۵۰۰
پی ریزی دیوار و دیوار کشی به ارتفاع حدودی ۵/۲ متر	متر طول	۵۰۰	۳۰۰	۱۵۰۰۰۰
خیابان کشی و آسفالت	متر مربع	۱۸۰	۷۵۰	۱۳۵۰۰۰
جدول بندی و پیاده روسازی	متر طول	۱۵۰	۶۴۰	۹۶۰۰۰
فضای سبز	متر مربع	۵۰	۷۵۰	۳۷۵۰۰
پارکینگ مسقف	متر مربع	۳۰۰	۵۰	۱۵۰۰۰
روشنایی محوطه معمولاً به ازای هر ۱۵ متر طول	اصله تیر	۱۰۰۰	۳۰	۳۰۰۰۰
درب ورودی	عدد	۵۰۰۰	۲	۱۰۰۰۰
جمع کل				۶۰۱,۰۰۰

۲-۳- ساختمان :

هزینه های مربوط به ساختمان به قرار زیر است :

جدول ۱۱- هزینه های ساختمانی

شرح	واحد	حدود هزینه واحد (هزار ریال)	میزان کار مورد نیاز	هزینه
ساختمان های تولید	متر مربع	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۲۲۵۰۰۰۰
ساختمان انبارها	متر مربع	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰۰۰۰
ساختمان آزمایشگاه و ابزار آلات	متر مربع	۱۲۰۰	۵۰۰	۶۰۰۰۰۰
ساختمان اداری و رفاهی	متر مربع	۲۵۰۰	۲۰۰	۵۰۰۰۰۰
استخر آب	متر مربع	۳۰۰۰	-----	۰
نگهبانی	متر مربع	۱۵۰۰	۵۰	۷۵۰۰۰
پست برق (در صورت اخذ انشعاب بالاتر از ۲۴۰ کیلووات)	متر مربع	۲۵۰۰	----	۰
جمع کل				۴۶۲۵۰۰۰

۳-۳- ماشین آلات :

هزینه های مربوط به ماشین آلات به قرار زیر است :

جدول ۱۲- هزینه های ماشین آلات

ردیف	نام دستگاه	محل تامین	ارزش ریالی (هزار ریال)	تعداد	هزینه کل
۱	مخازن ذخیره گیاه خشک	داخل کشور	۲۰۰۰۰	۲	۴۰,۰۰۰
۲	مخازن ذخیره انواع اسانس	داخل کشور	۱۰۰۰۰	۲	۲۰,۰۰۰
۳	مخازن نگهداری اب تصفیه شده	داخل کشور	۱۰۰۰۰	۲	۲۰,۰۰۰
۴	مخزن دکانتور (جداکننده)	داخل کشور	۱۵۰۰۰۰	۱	۱۵۰,۰۰۰
۵	دستگاه تقطیر(خالص سازی)	داخل کشور	۲۰۰۰۰۰	۱	۲۰۰,۰۰۰
۶	دستگاه های مبادله کننده گرما	داخل کشور	۱۰۰۰۰۰	۱	۱۰۰,۰۰۰
۷	انواع پمپ ها و اتصالات مربوطه	داخل کشور	۵۰۰۰۰	۲	۱۰۰,۰۰۰
۸	دستگاه های بسته بندی	داخل کشور	۱۰۰۰۰۰	۱	۱۰۰,۰۰۰
۹	تجهیزات تعمیر گاه و آزمایشگاه	داخل کشور	۲۰۰۰۰۰	۱	۲۰۰,۰۰۰
جمع کل هزینه های مربوط به تجهیزات					۹۳۰,۰۰۰

تجهیزات این واحد توسط شرکت های مختلفی ساخته می شوند که ممکن است با قیمت های متفاوتی ارائه گردند و قیمت های ارائه شده فقط جهت تخمین قیمت تجهیزات آورده شده است. مبلغ ۱۰ درصد به عنوان تضمین کیفیت دستگاه ها نیز باید در نظر گرفته شود که مبلغ ۹۳,۰۰۰ هزار ریال می باشد.

نصب تجهیزات فوق توسط متخصصین داخلی انجام می گیرد و مسئله خاصی ندارد. میزان برق مصرفی کلیه دستگاه ها با توجه به نوع عملیات حدود ۶۰ کیلو وات برآورد می شود.

۳-۴- تاسیسات :

هزینه های مربوط به تاسیسات به قرار زیر است :

جدول ۱۳- هزینه های تاسیسات

عنوان	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	ارزش کل (هزار ریال)
تامین برق از شبکه سراسری (خرید انشعاب، تاسیسات برق و ...)	100	کیلو وات	----	200,000
آب (اخذ انشعاب، لوله کشی و ...)	1000	متر مربع	----	25,000
تاسیسات سرمایش و گرمایش ساختمانها	500	متر مربع	80,000	40,000
کپسول اطفاء حریق (6 کیلو گرمی)	50	عدد	400,000	20,000
کپسول اطفاء حریق (30 کیلو گرمی) (	20	عدد	1600,000	32,000
جمع ارزش تاسیسات عمومی				317,000

- مصرف برق شامل برق مورد نیاز برای ماشین آلات ، ساختمان ها، محوطه کارخانه و سیستم های تهویه و سرمایش و گرمایش می باشد.

- برای محاسبه اخذ انشعاب آب نیز 450 متر مربع مساحت ساختمان های اداری و رفاهی،

آزمایشگاه و نگهداری مورد محاسبه قرار گرفته است و میزان آب مورد نیاز برای ماشین

آلات نیز با آن جمع شده است.

۳-۵- وسائط نقلیه :

جدول ۱۴ - هزینه های وسائط نقلیه

نوع	تعداد	قیمت هر دستگاه (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
وانت بار	۲	۷۵,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰
سواری	۲	۷۰,۰۰۰	۱۴۰,۰۰۰
جمع هزینه های وسائط نقلیه			۲۹۰,۰۰۰

۳-۶- تجهیزات و وسائل اداری و خدماتی :

جدول ۱۵ - هزینه های تجهیزات و وسائل اداری و خدماتی

نوع وسایل	تعداد	قیمت هر واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
رایانه با پرینتر و مودم	۲	۷,۰۰۰	۱۴,۰۰۰
خط تلفن و فاکس	۳	۲,۰۰۰	۶,۰۰۰
مبللمان اداری	۲ سرویس	۳,۰۰۰	۶,۰۰۰
کمد و فایل	۸	۵۰۰	۴,۰۰۰
میز و لوازم التحریر	۸	۵۰۰	۴,۰۰۰
صندلی	۲۰	۱۵۰	۳,۰۰۰
جمع کل هزینه های اداری			۳۷,۰۰۰

۳-۷- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده :

به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه های مازاد طی دوره اجرای طرح به دلیل تغییرات احتمالی در هزینه های سرمایه گذاری ثابت حدود ۱۰ درصد از کل هزینه های مورد نیاز بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده لحاظ می گردد.

با لحاظ نمودن ۱۰ درصد هزینه های پیش بینی نشده جدول هزینه ثابت سرمایه گذاری برای احداث واحد طبق جدول زیر پیش بینی می شود :

جدول ۱۶- جمع بندی هزینه های ثابت احداث واحد

ردیف	عنوان	هزینه (هزار ریال)
۱	محوطه سازی	۶۰۱,۰۰۰
۲	ساختمان	۴,۶۲۵,۰۰۰
۳	ماشین آلات	۹۳۰,۰۰۰
۴	نصب و بیمه ماشین آلات	۹۳,۰۰۰
۵	تاسیسات	۳۱۷,۰۰۰
۶	وسائل نقلیه	۲۹۰,۰۰۰
۷	تجهیزات و وسائل اداری و خدماتی	۳۷,۰۰۰
۸	هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده	۶۸۹,۳۰۰
۹	مجموع	۷,۵۸۲,۳۰۰

۳-۸- هزینه های قبل از بهره برداری :

جدول ۱۷ - هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه	حدود هزینه مورد نیاز	شرح
۴,۴۰۵	کل سرمایه گذاری طرح * ۰,۰۰۰۶	تاسیس شرکت، ثبت و افزایش سرمایه
۱۴,۶۸۵	سرمایه ثابت در هزار ۲	هزینه مطالعه و تحقیق
۴۴,۰۵۶	کل سرمایه گذاری در هزار ۶	تامین خدمات مهندسی و مشاوره و طراحی
۱,۵۰۰,۰۰۰	تعداد پرسنل در دوره ساخت * میزان حقوق و مزایای دریافتی ماهانه * طول دوره ساخت	دستمزد و حقوق و مزایای کارکنان
-----	بسته به نوع طرح	مسافرت و بازدید
۱۰۰,۰۰۰	هزینه های تولید به استثنای ۳ روز ۱ استهلاك	تولید آزمایشی و آموزش و سایر
۱,۶۶۳,۱۴۶		

۳-۹- سرمایه در گردش :

در زیر به برآورد سرمایه در گردش به تفکیک پرداخته شده است :

• سرمایه در گردش مواد اولیه و بسته بندی :

دوره تامین مواد اولیه را یک ماه در نظر گرفته شده است و با توجه به آن میزان سرمایه در گردش

مربوط به مواد اولیه و بسته بندی برابر است با : 700 میلیون ریال

• کالای ساخته شده و در جریان ساخت :

میزان سرمایه در گردش مربوط به این مورد برابر است با: 700 میلیون ریال

• مطالبات :

میزان سرمایه در گردش مربوط به این مورد برابر است با: 900 میلیون ریال

• **تنخواه گردان :**

میزان سرمایه در گردش مربوط به این مورد برابر است با: 155 میلیون ریال

• **مجموع**

مجموع سرمایه در گردش مورد نیاز برای این واحد برابر است با: 2,455 میلیون ریال است .

۳-۱۰- برآورد حقوق و دستمزد :

هزینه های مربوط به حقوق پرسنل به قرار زیر است :

جدول ۱۹- هزینه های حقوق پرسنل اداری

حقوق و دستمزد پرسنل اداری			
هزینه (هزار ریال)	تعداد نفرات مورد نیاز	تخمین حقوق (هزار ریال / هر نفر)	سمت
۱۰,۰۰۰	۱	۱۰,۰۰۰	مدیر عامل
۶,۰۰۰	۱	۶,۰۰۰	مدیر بازرگانی و فروش
۵,۰۰۰	۱	۵,۰۰۰	مدیر اداری و مالی
۳,۰۰۰	۱	۳,۰۰۰	حسابدار
۵,۰۰۰	۲	۲,۵۰۰	کارمند فروش
۴,۰۰۰	۲	۲,۰۰۰	منشی
۷,۲۰۰	۴	۱,۸۰۰	کارگر خدمات
۲۸,۱۴۰	۱۲	۷۰٪	مزایای شغلی , بیمه و پاداش
۶۸,۳۴۰	جمع هزینه های پرسنل اداری		

جدول ۲۰- هزینه های حقوق پرسنل تولید

حقوق و دستمزد پرسنل تولید			
هزینه	تعداد نفرات مورد نیاز	تخمین حقوق ماهانه (هزار ریال / هر نفر)	سمت
۸,۰۰۰	۱	۸,۰۰۰	مدیر کارخانه
۴,۰۰۰	۱	۴,۰۰۰	سرپرستان تولید
۳,۰۰۰	۱	۳,۰۰۰	مهندس فنی و کنترل کیفی
۲,۵۰۰	۱	۲,۵۰۰	تکنسین فنی
۱۲,۰۰۰	۶	۲,۰۰۰	اپراتور تولید
۱۰,۸۰۰	۶	۱,۸۰۰	کارگران ساده
۳,۶۰۰	۲	۱,۸۰۰	نگهبان
۴۳,۱۰۰	۱۸	۱۰۰٪	مزایای شغلی و بیمه و پاداش
۸۶,۲۰۰	جمع هزینه های پرسنل تولید		

۱۱-۳- برآورد آب، برق، سوخت و ارتباطات :

هزینه های مربوط به آب، برق، سوخت و ارتباطات به قرار زیر است :

جدول ۲۱- هزینه های مربوط به آب، برق، سوخت و ارتباطات

شرح	واحد	هزینه هر واحد مصرف به ریال	میزان مصرف	هزینه سالانه (هزار ریال)
برق مصرفی	کیلو وات	300	80	155,520
آب مصرفی	متر مکعب	1000	400	108,000
سوخت :				
بنزین	لیتر	1000	60	60,000
گاز	متر مکعب	200	1000	200,000
گازوئیل	لیتر	250	0	0
جمع هزینه های آب، برق، سوخت و ارتباطات				523,520

۱۲-۳- هزینه های تعمیر و نگهداری و استهلاك :

هزینه های مربوط به تعمیر و نگهداری و استهلاك به قرار زیر است :

جدول ۲۲- هزینه های تعمیر و نگهداری و استهلاك

شرح	نرخ تعمیر و نگهداري	هزینه تعمیر و نگهداري	در صد استهلاك	هزینه استهلاك	نرخ قراضه	قیمت قراضه
ساختمان و محوطه سازی	2	104,520	7	365,820	10	522,600
ماشین آلات و تجهیزات	4	37,200	10	93,000	10	93,000
تاسیسات	10	31,700	10	31,700	10	31,700
لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	10	20,000	10	20,000	10	20,000
وسائط نقلیه	20	58,000	25	72,500	10	29,000
اثاثیه و لوازم اداری	10	3,700	20	7,400	10	3,700
مجموع	----	۲۵۵,۱۲۰	----	۵۹۰,۴۲۰	----	۷,۰۰۰,۰۰۰

۱۳-۳- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولید :

حدود ۶ درصد از کل هزینه های تولید منهای استهلاك سالیانه بعنوان هزینه های متفرقه و پیش

بینی نشده تولید در نظر گرفته شده است که برابر است با : ۶۱۲,۷۸۲ هزار ریال

۱۴-۳- هزینه های توزیع و فروش :

حدود یک درصد از کل در آمد حاصل از فروش بعنوان هزینه های توزیع و فروش در نظر گرفته شده است.

که برابر است با : ۴۲,۰۰۰ هزار ریال

۳-۱۵- جدول هزینه های ثابت و متغیر تولید :

هزینه های ثابت و متغیر تولید به قرار زیر است :

جدول ۲۳- هزینه های ثابت و متغیر تولید

ردیف	هزینه های تولید	درصد	هزینه های ثابت (هزار ریال)	درصد	هزینه های متغیر (هزار ریال)
1	مواد اولیه، کمکی و بسته بندی	-	----	100	۸,۴۰۰,۰۰۰
2	حقوق و دستمزد تولیدی	70	۷۲۴,۰۸۰	30	۳۱۰,۳۲۰
3	آب، برق، سوخت و ارتباطات	20	104,704	80	418,816
4	تعمیرات و نگهداری	20	51,024	80	204,096
5	متفرقه و پیش بینی نشده	-	----	-	----
6	استهلاک	100	590,420	-	----
7	جمع هر ستون		1,470,228		9,333,232
8	جمع کل				10,803,460

در این واحد تعداد روزهای کاری ۲۷۰ روز در نظر گرفته شده است و کارگران می توانند بر حسب نیاز کارخانه و حجم تولید به صورت ۳ شیفت ۸ ساعته هم کار کنند ولی با توجه به غیر پیوسته بودن واحد در مواقعی که حجم تولید کم باشد این میزان می تواند به یک شیفت تقلیل پیدا کند و از کارگران فصلی استفاده شود.

۳-۱۶- نتیجه گیری :

کل هزینه سرمایه گذاری ثابت حدود : ۹,۲ میلیارد ریال

کل هزینه های تولید حدود : ۱۰,۸ میلیارد ریال

سرمایه در گردش حدود : ۲,۵ میلیارد ریال

مشخص است که سهم هزینه های تولید نسبت به سرمایه گذاری اولیه بیشتر است و از بین هزینه های ثابت نیز بیشترین مقدار مربوط به هزینه های ساختمانی است.

با در نظر گرفتن ۱۵۰,۰۰۰ ریال بازای فروش هر کیلو از محصول مدت برگشت سرمایه اولیه به صورت زیر محاسبه می گردد :

$$۱۰۰,۰۰۰ * ۱۵۰,۰۰۰ - ۱۰,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۴,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰$$

$$۱۱,۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ / ۴,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۲,۷۹$$

لذا سرمایه ثابت اولیه در مدت حدود ۲,۸ سال بر می گردد.

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

با توجه به این نکته که ما روش تقطیر با آب را به عنوان روش بهینه انتخاب نموده ایم. یکی از مواد اولیه عمده مورد نیاز آب می باشد. که باید از منابع محلی تامین شود و فاقد املاح مضر برای اسانس بوده و تصفیه شده باشد.

گیاه مورد استفاده برای هر نوع اسانس متفاوت است و چنانچه به صورت محلی تامین شود در هزینه های حمل و نقل صرفه جویی بعمل خواهد آمد ولی اگر از مناطق دیگر کشور و حتی خارج از کشور هم تامین شود همچنان می تواند از نظر اقتصادی توجیح داشته باشد. خشک کردن گیاهان دارویی هم همانطور که در قسمت شرح تکنولوژی هم توضیح داده شد موجب کمک به عمل اسانس گیری می شود و همچنین حمل و نقل آن را به دلیل کم حجم تر شدن و عدم فساد در مسیر آسان تر می نماید. لذا توصیه می شود چنانچه گیاه از مناطق دور تهیه می شود عمل

خشک کردن در مبدا انجام گیرد و سپس به واحد صنعتی حمل شود. در زیر به برخی گیاهان دارویی که در داخل کشور هم به راحتی قابل تهیه هستند اشاره می کنیم :

جدول ۲۴- انواع گیاهان دارویی که از داخل کشور قابل تهیه هستند.

ردیف	نام فارسی	نام لاتین
۱	آویشن	Thyme water
۲	اترج	Otroj
۳	اسطوخودوس	Lavandula stoechas
۴	بابونه	Matricaria chamomilla
۵	بادرنجبویه	Lemon balm
۶	برگ چنار	Platanus orientalis
۷	برگ زیتون	Olea europaea
۸	برگ گردو	Juglans regia
۹	بومادران	Achillea millefoium
۱۰	بهار نارنج	Orange flower
۱۱	بید	Salix species
۱۲	بیدمشک	Salix capraea
۱۳	پونه	Pilegium vulgare mill
۱۴	خارشتر	Hedysarum
۱۵	خارخاسک	Tribulus

terrestris		
Cinnamomum zeylanicum	دارچین	۱۶
Fdeniculum officinalis	رازیانه	۱۷
Ajowan fruit water	زنیان	۱۸
Cumin water	زیره	۱۹
Valeriane officinalis	سنبل الطیب	۲۰
Allium water	سیر	۲۱
Fumaria water	شاطره	۲۲
Birds foot	شنبلیله	۲۳
Dill fruit water	شوید	۲۴
Glycyrrhiza glabra	شیرین بیان	۲۵
Tarooneh	طارونه	۲۶
Cichorium intybus	کاسنی	۲۷
Zizyphora tenuior	کاکوتی	۲۸
Kialak	کیالک	۲۹
Rose water	گلاب	۳۰
Gav zaban	گاوزبان	۳۱
Lamium album	گزنه	۳۲
Mokhallasee	مخلصه	۳۳

Mint water	نعناء	۳۴
Rosa canina	نسترن	۳۵
Cardamon water	هل	۳۶
Medicago sativa	یونجه	۳۷

قابل ذکر است که هر اسانس از یک قسمت گیاه بدست می آید و ممکن است ریشه یک گیاه برای یک نوع اسانس و برگ همان گیاه برای تولید نوعی دیگر از اسانس بکار رود.

میزان اسانس موجود در گیاه خشک در حدود ۰,۱ تا ۲ درصد است . معمولا ۵۰٪ اسانس آب است . لذا برای ظرفیت ۱۰۰ تن در سال باید ۵۰ تن اسانس خالص استحصال نماییم که با در نظر گرفتن ۱ درصد اسانس در گیاه خشک باید ۵۰۰۰ تن گیاه خشک (۸۰۰۰ تن گیاه تازه) در اختیار داشته باشیم.

برای بسته بندی اسانس ها و حمل آنها در موارد لزوم از تثبیت کننده ها نیز استفاده می شود که با درصد مشخصی به اسانس اضافه می شود. میزان کاربرد این مواد بسیار کم بوده و در حدود ۱ کیلوگرم به ازای ۱ تن محصول می باشد.

ضایعات تولیدی در فرآیند تولید اسانس نیز به عنوان خوراک دامی قابل استفاده است.

نکته بسیار مهم در این واحد صنعتی هم تهیه گیاهان دارویی در زمان مناسب و از محل مناسب است . چرا که بیشتر هزینه ها مربوط به تهیه مواد اولیه است و همان طور که در بالا ذکر شد تجهیزات و ماشین آلات هزینه قابل توجهی را شامل نمی شوند.

با توجه به رنج گسترده گیاهان دارویی و محدوده بسیار گسترده قیمت انها سعی شده است یک قیمت میانگین در نظر گرفته شود . (برای احداث واحد می بایست ابتدا محصولاتی را که قصد تولید آنها را داریم کاملا مشخص شوند و با توجه به انها هزینه مواد اولیه تعیین گردد.)

جدول ۱۸ - هزینه های مربوط به مواد اولیه (سرمایه در گردش)

مواداولیه	مقدار سالانه مورد نیاز (تن)	قیمت واحد(تن)	قیمت سالانه (هزار ریال)
گیاهان داروئی مختلف	۸۰۰۰	۱,۰۰۰ هزار ریال	۸,۰۰۰,۰۰۰
سایر مواد افزودنی مورد نیاز	۵ درصد کل هزینه مواد اولیه		۴۰۰,۰۰۰
مجموع هزینه مواد اولیه			۸,۴۰۰,۰۰۰

۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

با توجه به رشد گیاهان مختلف در نقاط مختلف کشور ، باید هنگام احداث واحد به این نکته توجه کرد که تولید چه نوع محصولی مدنظر است و با توجه به محل هایی که گیاهان مورد استفاده در تولید ان رشد می کنند محل احداث واحد را تعیین کرد. البته باید به ارتباطات منطقه با مراکز فروش و امکاناتی چون آب ، برق ، سوخت و ارتباطات الکترونیک توجه نمود.

با توجه به این گستردگی در مورد اسانس گیاهان داروئی در به مناطقی که احداث واحدهای مشابه مورد توجه بیشتری قرار دارد ذکر می گردد :

خراسان رضوی	اصفهان	آذربایجان شرقی
تهران	فارس	کرمان
همدان	مرکزی	گلستان
گیلان		

۶- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال :

واحدهای صنعتی با توجه به میزان اتوماسیون بکار رفته در آنها ، به پرسنل تولید نیاز دارند. واحدی که در این طرح پیشنهاد شده است باتوجه به داشتن اتوماسیون در حد حداقل و سیستم غیریپوسته نیاز به پرسنل نسبتا زیادی دارد و همانطور که در برآورد پرسنل واحد آورده شده است حدود ۳۰ نفر پرسنل در بخش های مختلف نیاز دارد. از بین این افراد تعدادی در دفاتر اداری شرکت مشغول بکارند که این دفاتر می تواند در مراکز استان قرار داشته باشد تا ارتباطات بازرگانی و اداری با سهولت بیشتری انجام شود و نیروس کار مورد نیاز نیز از مراکز استان قابل تامین است. تعداد بیشتری از پرسنل واحد را افراد شاغل در خود واحد صنعتی تشکیل می دهند که با توجه به فاصله واحد از مناطق مسکونی از شهرها و روستاهای مجاور تامین می گردد.

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

امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح :

آب ، برق و انشعابات مخابراتی از طریق گرفتن انشعاب از شبکه سراسری میسر است و در شهرک های صنعتی کشور این امکانات اولیه بخوبی پیش بینی شده است. تامین سوخت نیز با توجه به راه های ارتباطی مناسبی که برای شهرک های صنعتی در نظر گرفته شده است به راحتی قابل تامین است.

۸- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی شامل حمایت تعرفه گمرکی و

حمایتهای مالی :

برای اجرای طرح های زود بازده و صنایع کوچک اعتبارات مالی مناسبی از طرف دولت در نظر گرفته شده است . لذا این طرح نیز از این تسهیلات می توند استفاده نماید و قسمت قابل توجهی از سرمایه ثابت مورد نیاز برای احداث واحد را تامین کرد.

۹- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحد های

جدید :

با توجه روند رو به رشد استفاده از اسانس ها در زمینه های مختلف و به خصوص اسانس گیاهان داروئی و پتانسیل بالقوه کشور ما در تامین مواد اولیه عمده این محصولات، احداث واحدهای اسانس گیری از لحاظ اقتصادی به صرفه خواهند بود . میزان سرمایه گذاری نسبتا کم و زمان برگشت سرمایه این واحد نیز موید همین مطلب است. بعلاوه روند رو به رشد صادرات این محصولات به کشورهای مختلف نیز حاکی توجه خاص تولید کنندگان و دولت به این محصولات می باشد.

کل سرمایه گذاری ثابت مورد نیاز برای این طرح حدود ۹۲۰ میلیون تومان پیش بینی می شود و هزینه های در گردش که بخش عمده هزینه های این واحد را شامل می شود در حدود ۲۵۰ میلیون تومان برآورد شده است. سرمایه اولیه در مدت حدود ۲,۸ سال برمی گردد و همین امر موید توجیه پذیر بودن احداث چنین واحدی از نظر اقتصادی می باشد.

ظرفیت تولید ۱۰۰ تن اسانس در سال برای واحد پیش بینی شده است.

احداث واحد نیز با توجه به توضیحاتی که در بخش ۵ ذکر شد در نقاط مختلف ایران امکان پذیر است .

در مجموع احداث چنین واحدی دارای سود آوری مطلوبی خواهد بود و احداث واحد های جدید در مناطق مختلف کشور امکان پذیر است.

۱۰- در صورت پیوستن ایران به سازمان تجارت جهانی وضعیت این پروژه ها چگونه

خواهد بود :

با توجه به انعطاف پذیر بودن کارخانه مورد نظر و طیف وسیع گیاهان داروئی و معطر موجود در کشور در صورت عدم پایداری بازار محصول سیستم به راحتی توانایی تولید محصول جایگزین را داشته و کمترین آسیب را در برابر مشکلات ناشی از پیوستن به سازمان تجارت جهانی متحمل خواهد شد.

همچنین با توجه به مزیت های بسیار موجود در کشور در زمینه تولید گیاهان دارویی و ارزان بودن نیروی کار متخصص نسبت به کشورهای صنعتی در صورت پیوستن به سازمان تجارت جهانی و تسهیل مقررات بسیاری از کشورها برای خرید کالا از ایران به دلیل کیفیت بالا و قیمت مناسب محصولات تولیدی (اسانس و عرقیات) بازارهای جدیدی برای این محصولات پیش بینی می شود.

مراجع :

مراجع لاتین :

۱-Stanley M. Walas , "Chemical Process Equipment Selection

&design", ۱۹۸۸

۲-E.Ludwig,"Applied Design for chemical and Petrochemical Plant", ۱۹۸۴,

Vol ۱-۲

۳-Coulson&Richardson,"Chemical engineering

design", ۱۹۹۹, Vol ۶

۴- Extraction of the essential oil of thyme and black pepper by superheated steam, Journal of food Engineering

۵- Effects of drying methods on the quality and quantity of the essential oil of *Mentha longifolia* L.subsp.Capensis, Food Chemistry

۶- Composition of the essential oil of *Lepidium meyenii*, Phytochemistry

مراجع فارسی :

- ۷- "طراحی و ساخت دستگاه استخراج فوق بحرانی و بررسی کاربرد آن و استخراج اسانس های گیاهی"، سجاد روستا،
۸-اف.آه‌لند-آر.براگ، ترجمه دکتر مجتبی شریعتی، "مکانیک سیالات برای مهندسان شیمی"، ۱۳۸۰،

مراجع اینترنتی :

- ۹- <http://www.erowid.org>
۱۰- <http://www.naturesaroma.com>
۱۱- <http://www.sme.ir> (سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران)
۱۲- <http://irtp.com/farsi> (نقطه تجاری ایران)
۱۳- <http://isiri.org> (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی کشور)
۱۴- <http://irica.gov.ir> (گمرک جمهوری اسلامی ایران)
۱۵- <http://www.mim.gov.ir> (وزارت صنایع و معادن)

پیوست ها (بخش نامه های مربوط به قوانین واردات و صادرات اسانس):

عنوان بخشنامه :

بخشنامه گمرک ایران در خصوص نحوه صدور کنسانتره نعنای و اسانس گل سرخ

تاریخ: ۰۳/۱۰/۸۲

شماره بخشنامه: ۲۷۲/۷۱/۳/۷۴۷/۲۳۰۴۹۶/۲۳۴۶۶۰

گمرک..... باسلام – با توجه به مشکلات به وجود آمده در خصوص صدور کنسانتره نعنای و اسانس گل سرخ و ارزش بالای صادراتی این اقلام از این تاریخ به بعد صادرات قطعی اقلام مذکور صرفاً از طریق گمرکات مهر آباد و شهریار تهران صورت خواهد پذیرفت لذا خواهشمند است دستور فرمایید

مراتب مد نظر قرار گرفته و به نحوه مقتضی به اطلاع صادرکنندگان محترم رسانیده شود. ناصر ابراهیمی - مدیر کل دفتر امور صادرات

عنوان بخشنامه :

بخشنامه مرکز توسعه صادرات درخصوص قیمت پایه صادراتی انواع اسانس طبیعی گل سرخ

تاریخ: ۰۶/۱۲/۸۱

شماره بخشنامه: ۸۱/۸۲۹/ک

گمرک ایران - دفتر امور صادرات احتراماً در پاسخ به نامه شماره ۷۱/۳/۷۴۷/۱۵۷۳۱۴/۱۶۲۱۱۲ مورخ ۱۳۸۱/۷/۸ بدینوسیله به اطلاع میرساند قیمت پایه صادراتی اسانس گل سرخ در جلسه مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۴ کمیته دایمی قیمت گذاری کالاهای صادراتی به شرح ذیل تعیین گردید: ۱- قیمت پایه انواع اسانس طبیعی گل سرخ با خلوص بالاتر از ۵۰٪ (ماده موثر) از قرار هر کیلوگرم ۳۴۰۰ دلار (سه هزار و چهارصد دلار) . ۲- قیمت پایه انواع اسانس طبیعی گل سرخ با خلوص کمتر از ۵۰٪ (ماده موثر) از قرار هر کیلوگرم ۲۴۰۰ دلار (دو هزار و چهارصد دلار) . ضمناً این قیمتها مشمول اسانسهای مصنوعی نمی گردد. مدیریت پشتیبانی و حمایت از صادر کنندگان

عنوان بخشنامه :

توضیح اتحادیه صادرکنندگان کتیرا و صمغهای نباتی در خصوص تعاریف و مشخصه های اسانس و کنسانتره گل جهت تسهیل در روند صادرات

تاریخ: ۲۶/۰۴/۸۰

شماره بخشنامه: ۸۰/۲۴۲/ک/ف

گمرک ایران - دفتر امور صادرات

احتراماً - پیرو نامه شماره ۸۰/۲۱۳/ک/ف مورخ ۸۰/۴/۱۱ به پیوست نامه شماره ۳۴/۹۱۰ مورخ ۸۰/۴/۱۹ - اتحادیه صادرکنندگان کتیرا- صمغهای نباتی و ریشه های گیاهی و دانه های کشاورزی ایران در خصوص تعاریف و مشخصه های اسانس و کنسانتره گل - دانه - صمغ و گیاهان معطر جهت تسهیل در روند صادرات اقلام مذکور ارسال می گردد.

مرکز توسعه صادرات ایران - مدیر پشتیبانی و حمایت از صادرکنندگان

* متن نامه شماره ۸۰/۲۱۳/ک/ف مورخ ۸۰/۴/۱۱ به شرح زیر می باشد:

احتراماً- عطف به نامه شماره ۷۱/۳/۷۴۷/۵۵۴۷۸/۷۷۳۰۶ مورخ ۸۰/۴/۵ به این وسیله به اطلاع میرساند:

قیمت تعیین شده که طی مصوبه شماره ۷۹/۱۸۷۹/ک/ف مورخ ۷۹/۹/۹ اعلام گردید. مختص به اسانس ۱۰۰٪ خالص می باشد لذا اسانس با درجات خلوص مختلف قیمت گذاری نشده و شامل مصوبه ۸۰/۹۵/ک/ف مورخ ۸۰/۲/۱ می باشد. شایان ذکر است قیمت صادراتی اسانس با درجات

خلوص مختلف پس از بررسی متعاقبا اعلام خواهد شد.

* متن نامه شماره ۳۴/۹۱۰ مورخ ۸۰/۴/۱۹ به شرح زیر می باشد:

متن نامه شماره ۳۴/۹۱۰ مورخ ۸۰/۴/۱۹ به شرح زیر می باشد.

عطف به نامه شماره ۸۰/۲۴۷/ک/ف مورخ ۸۰/۴/۱۱ در رابطه با دعوت جلسه روز شنبه مورخ ۸۰/۴/۱۶ آن مرکز به این وسیله تعاریف و مشخصه های اسانس و کنسانتره گل-دانه-صمغ و گیاهان معطر جهت تسهیل در روند صادرات اقلام مذکور به شرح ذیل اعلام میگردد:

الف) : اسانس گل - دانه - صمغ و گیاهان معطر اسانس - ماده روغنی معطری است که از گل - دانه صمغ و گیاهان معطر استحصال می شود.

۱- اسانس گل محمدی (گل سرخ یا گل گلاب یا گل رز) - بوی گل محمدی را بدهد. - روی آن قرار بگیرد (چرب و غلیظ باشد - وزن مخصوص آن کمتر از آب باشد) - رنگ اسانس ملاک کیفیت و یا نوع اسانس نیست. - نقطه انجماد اسانس گل محمدی بین صفر تا ۲۱ درجه مثبت سانتیگراد می باشد. - با توجه به مشخصه های فوق محصول مذکور باید به وسیله هر شخص عادی قابل تشخیص باشد.

۲- سایر اسانس ها - کلیه اسانس ها می بایست بو و عطر ماده نامبرده خودشان را بدهند. روی آب قرار بگیرند (چرب و غلیظ بوده - وزن مخصوص آن کمتر از آب باشد) -. رنگ اسانس ملاک کیفیت و یا نوع اسانس نیست. - با توجه به مشخصه های فوق محلول مذکور باید به وسیله هر شخص عادی قابل تشخیص باشد.

ب - کنسانتره گل و گیاهان معطر - کنسانتره محلولی است که حاوی ۱ تا ۱۰٪ اسانس باشد - حلالهای مختلف و از جمله الکل می تواند مورد استفاده قرار بگیرد.

عنوان بخشنامه :

ابلاغ فهرست تکمیلی موافقت کلی وارداتی وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۸۰

تاریخ: ۱۲/۰۳/۸۰

شماره بخشنامه: ۸۰۰۳۳۸۸

دفتر ثبت سفارشات و نظارت بر مبادلات بازرگانی

سلام علیکم - احتراماً پیرو نامه شماره ۸۰۰۱۳۰۴ مورخ ۸۰/۲/۸ در خصوص ابلاغ موافقت کلی وارداتی وزارت صنایع و معادن، به پیوست تصویر دورنگار شماره ۱۳۹۴-۵۰۰۵-۷۳ مورخ ۸۰/۳/۶ وزارت مذکور منضم به سه برگ فهرست کالا ارسال می گردد. خواهشمند است دستور فرمائید اقلام مندرج در لیست پیوست دورنگار صدرا اشاره را به لیست موافقت های کلی وارداتی وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۸۰ اضافه و مراتب نیز به دوائر اجرایی ذیربط منعکس گردد.

سید عباس حسینی - مدیر کل مقررات صادرات و واردات

* متن دورنگار شماره ۱۳۹۴-۵۰۰۵-۷۳ مورخ ۸۰/۳/۶ وزارت صنایع و معادن به شرح زیر می

باشد:

جناب آقای سید عباس حسینی - مدیر کل محترم مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی
باسلام - پیرونامه شماره ۶۲۳۰-۵۰۰۵-۷۳ مورخ ۸۰/۲/۵ بدینوسیله فهرست تکمیلی موافقت کلی
سال ۱۳۸۰ وزارت صنایع و معادن به شرح ذیل جهت اعلام به مراجع ذیصلاح ایفاد می گردد:
تقی کشاورز محمدیان - مدیر کل دفتر امور اقتصادی
ی روغن های اسانس از پرتقال
ی روغنهای اسانس از نعنای صحرایی
ی روغن های اسانس از سایر نعنای ها

عنوان بخشنامه :

بخشنامه وزارت بازرگانی در خصوص نحوه تمدید مجوزهای ورود صادره توسط وزارت صنایع و
معادن تا پایان تیر ماه سالجاری
تاریخ: ۲۶/۰۱/۸۰
شماره بخشنامه: ۲۰۰/۳۰۴

گمرک ایران - دفتر امور واردات
بانک مرکزی - اداره سیاستها و مقررات ارزی
سلام علیکم - احتراماً به پیوست تصویر نامه شماره ۲۱۲-۵۰۰۰۵-۷۳ مورخ ۸۰/۱/۲۱ وزارت
صنایع و معادن در خصوص نحوه تمدید مجوزهای ورود آن وزارتخانه تا پایان تیر ماه سال ۱۳۸۰
جهت اطلاع و انعکاس به دوایر اجرایی ذیربط ارسال می گردد. سید عباس حسینی - مدیر کل
مقررات صادرات و واردات
× متن نامه شماره ۲۱۲-۵۰۰۰۵-۷۳ مورخ ۸۰/۱/۲۱ وزارت صنایع به شرح زیر می باشد:
جناب آقای سید عباس حسینی - مدیر کل محترم مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی
با سلام - به منظور کاهش تشریفات اداری و تسریع د ر امر مراجعین بدینوسیله مجوزهای صادره
توسط دفاتر صنعتی این وزارتخانه به شرح زیر تمدید می گردد:
۱- کلیه مجوزهای صدور تا پایان تیر ماه ۱۳۸۰
۲- مجوزهای ورود (عدم ساخت) به استثنا اقلام بشرح زیر تا پایان تیر ماه ۱۳۸۰
ضمناً مجوزهای صادره در خصوص ورود موقت کالا موضوع ماده ۱۲ قانون مقررات صادرات و
واردات از این امر مستثنی بوده و مدت اعتبار آن محدود به مهلت های تعیین شده در مجوزهای
صادر خواهد بود.

ی روغن های اسانس از پرتقال
ی روغنهای اسانس از نعنای صحرایی
ی روغن های اسانس از سایر نعنای ها

عنوان بخشنامه :

نحوه تمدید مجوزهای ورود وزارت صنایع تا پایان تیر ماه ۱۳۸۰

تاریخ: ۲۱/۰۱/۸۰

شماره بخشنامه: ۷۳-۵۰۰۰۵-۲۱۲

جناب آقای سید عباس حسینی

مدیر کل محترم مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی

با سلام بمنظور کاهش تشریفات اداری و تسریع در امر مراجیعین بدینوسیله مجوزهای صادره توسط دفتر صنعتی این وزارتخانه به شرح ذیل تمدید می گردد:

۱- کلیه مجوزهای صدور تا پایان تیر ماه ۱۳۸۰

۲- مجوزهای ورود (عدم ساخت) به استثنا اقلام بشرح ذیل تا پایان تیر ماه ۱۳۸۰

ضمناً مجوزهای صادره درخصوص ورود موقت کالا موضوع ماده ۱۲ قانون مقررات صادرات و واردات ازاین امر مستثنی بوده و مدت اعتبار آن محدود به مهلت های تعیین شده در مجوزهای صادره خواهد بود.

ی روغن های اسانس از پرتقال

ی روغنهای اسانس از نعنای صحرایی

ی روغن های اسانس از سایر نعنای ها

عنوان بخشنامه :

بخشنامه گمرک ایران در خصوص اعلام اسامی گمرکات تخصصی برخی از کالاهای صادراتی

تاریخ: ۲۶/۴/۱۳۸۵

شماره بخشنامه: ۱۸۷/۷۱/۳/۷۴۷/۱۱۲۲۴۰

گمرک.....

باسلام - نظر به اینکه صدور برخی اقلام صادراتی نیاز به امکانات دقیق و کافی جهت بررسی نوع کالا با قیمتهای صادراتی دارد، بدینوسیله اعلام می دارد صادرات کالاهای ذیل صرفاً از گمرکات ذکر شده امکان پذیر می باشد. بدیهی است گمرکات ملزم به رعایت و نظارت دقیق بر کیفیت کالاهای صادراتی با ارزشهای مربوطه خواهند بود و ارسال آنها از سایر گمرکات صرفاً با تاییدیه این دفتر میسر می باشد.

۱- اسانس گل محمدی و کنسانتره نعنای: گمرکات شهریار، غرب و گمرک تجاری مهرآباد

۲- برگ تست استریلیزاسیون: گمرکات غرب تهران و تجاری مهرآباد

۳- کلیه تجهیزات مخابراتی و فرومولیبدن و فرآورده های آن: گمرکات: تبریز- غرب تهران - تجاری مهرآباد - شیراز و شهید رجائی بندر عباس

۴- گل و گیاه از گمرکات: مهرآباد - غرب تهران - مشهد - نوشهر - باهنر بندرعباس - استارا - انزلی ، اینچه برون - خرمشهر ۵- تجهیزات الکتریکی منجمله تابلو برق : مهرآباد - شهریار - شیراز - بندر امام - شهید رجائی - مشهد - نوشهر - قزوین در ضمن سایر دستورالعمل های این دفتر در خصوص محدودیت گمرکات در صادرات اقلامی همچون پسته ، زعفران و به قوت خود باقی است.
ناصر ابراهیمی - مدیر کل دفتر صادرات

عنوان بخشنامه :

بخشنامه وزارت بازرگانی در خصوص اعلام قیمت پایه صادراتی چند قلم کالا

تاریخ: ۲۸/۱۲/۱۳۸۴

شماره بخشنامه: ۸۴/۵۵۴/ک/ف

دفتر صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران

سلام علیکم - احتراماً، در پاسخ به نامه شماره ۳۴/۱۱۶۳۲ مورخ ۱۳۸۴/۷/۲۴ اتحادیه صادرکنندگان گیاهان دارویی و فرآورده های غذایی ایران در خصوص قیمت پایه ی صادراتی انواع گیاهان دارویی، بدینوسیله به اطلاع می‌رساند: درخواست در جلسه مورخ ۸۴/۱۰/۱۲ کمیته دایمی قیمت گذاری کالاهای صادراتی مطرح و تصمیمات به شرح ذیل اتخاذ گردید:

۱۴- قیمت پایه صادراتی گل گاوزبان از قرار هر کیلوگرم ۱۲ دلار

۱۶- قیمت پایه صادراتی گل بنفشه ی خشک از قرار هر کیلوگرم ۱۶ دلار

۱۷- قیمت پایه صادراتی گل بنه از قرار هر کیلوگرم ۰/۵۰ دلار

۱۸- قیمت پایه صادراتی گل بهار نارنج پاک شده از قرار هر کیلوگرم ۶ دلار

۱۹- قیمت پایه صادراتی گل بومادران از قرار هر کیلوگرم ۰/۶۰ دلار

۲۰- قیمت پایه صادراتی گل تاجریزی از قرار هر کیلوگرم ۲ دلار

۲۱- قیمت پایه صادراتی گل جعفری از قرار هر کیلوگرم ۲/۵۰ دلار

۲۲- قیمت پایه صادراتی گل حلوا از قرار هر کیلوگرم ۳ دلار

۲۳- قیمت پایه صادراتی گل ختمی از قرار هر کیلوگرم ۲ دلار

۲۴- قیمت پایه صادراتی گل ریواس از قرار هر کیلوگرم ۱ دلار

۲۵- قیمت پایه صادراتی گل زوفا از قرار هر کیلوگرم ۱ دلار

۲۶- قیمت پایه صادراتی گل ساعتی و ساقه و برگ از قرار هر کیلوگرم ۲ دلار

۲۷- قیمت پایه صادراتی گل سرخ غنچه از قرار هر کیلوگرم ۲/۵۰ دلار

۲۸- قیمت پایه صادراتی گل سرخ پرک (پر شده) از قرار هر کیلوگرم ۲/۹۰ دلار

۲۹- قیمت پایه صادراتی گل نیلوفر از قرار هر کیلوگرم ۲ دلار

۳۰- قیمت پایه صادراتی گلپر سفید از قرار هر کیلوگرم ۲ دلار

۳۱- قیمت پایه صادراتی گلاب هر لیتر در هر نوع ظرف از قرار هر کیلوگرم ۱ دلار

۳۹- قیمت پایه صادراتی اسپند از قرار هر کیلوگرم ۰/۷۰ دلار

- ۴۰- قیمت پایه صادراتی اسانس پرتقال از قرار هر کیلوگرم ۸ دلار
- ۴۱- قیمت پایه صادراتی اسانس پیازچه از قرار هر کیلوگرم ۹ دلار
- ۴۲- قیمت پایه صادراتی اسانس ژرانیوم از قرار هر کیلوگرم ۳۵ دلار
- ۴۳- قیمت پایه صادراتی اسانس گل محمدی از قرار هر کیلوگرم ۲۴ دلار
- ۴۴- قیمت پایه صادراتی گلپر از قرار هر کیلوگرم ۲۰ دلار
- ۴۵- قیمت پایه صادراتی اسانس زیره از قرار هر کیلوگرم ۱۲ دلار
- ۴۶- قیمت پایه صادراتی اسانس انگوزه از قرار هر کیلوگرم ۳۳ دلار
- ۴۷- قیمت پایه صادراتی اسانس آویشن از قرار هر کیلوگرم ۲۵ دلار
- ۴۸- قیمت پایه صادراتی اسانس برگ مرکبات از قرار هر کیلوگرم ۲۴ دلار
- ۴۹- قیمت پایه صادراتی اسانس بهار نارنج از قرار هر کیلوگرم ۴۹ دلار
- ۵۰- قیمت پایه صادراتی اسانس ترخون از قرار هر کیلوگرم ۱۵ دلار
- ۵۱- قیمت پایه صادراتی اسانس درمنه از قرار هر کیلوگرم ۱۲ دلار
- ۵۲- قیمت پایه صادراتی اسانس روغنی باریجه از قرار هر کیلوگرم ۵۰ دلار
- ۵۳- قیمت پایه صادراتی اسانس ریحان از قرار هر کیلوگرم ۱۲ دلار
- ۵۴- قیمت پایه صادراتی اسانس سقز از قرار هر کیلوگرم ۱۷ دلار
- ۵۵- قیمت پایه صادراتی اسانس شوید از قرار هر کیلوگرم ۱۲ دلار
- ۵۶- قیمت پایه صادراتی اسانس کرفس از قرار هر کیلوگرم ۱۰ دلار
- ۵۷- قیمت پایه صادراتی اسانس لاواند از قرار هر کیلوگرم ۱۵ دلار
- ۵۸- قیمت پایه صادراتی اسانس لیمو از قرار هر کیلوگرم ۶ دلار
- ۵۹- قیمت پایه صادراتی اسانس مرزه از قرار هر کیلوگرم ۱۰ دلار
- ۶۰- قیمت پایه صادراتی اسانس مورد از قرار هر کیلوگرم ۲۰ دلار
- ۶۱- قیمت پایه صادراتی اسانس نعنا از قرار هر کیلوگرم ۱۵ دلار
- ۶۲- قیمت پایه صادراتی اسطوخودوس از قرار هر کیلوگرم ۱/۵۰ دلار
- ۶۳- قیمت پایه صادراتی افسنتین از قرار هر کیلوگرم ۰/۷۰ دلار
- ۶۴- قیمت پایه صادراتی اکلیل کوهی از قرار هر کیلوگرم ۱/۶۰ دلار
- ۶۵- قیمت پایه صادراتی انار دانه از قرار هر کیلوگرم ۴ دلار
- ۶۶- قیمت پایه صادراتی انزورت (کنجیده) از قرار هر کیلوگرم ۸ دلار
- ۶۷- قیمت پایه صادراتی انواع زرد از قرار هر کیلوگرم ۱/۱۰ دلار
- ۶۸- قیمت پایه صادراتی کتیرای خرمنی از قرار هر کیلوگرم ۷ دلار
- ۶۹- قیمت پایه صادراتی کتیرا مفتولی از قرار هر کیلوگرم ۱۵ دلار
- ۷۰- قیمت پایه صادراتی انیسون از قرار هر کیلوگرم ۲/۱۰ دلار
- ۷۱- قیمت پایه صادراتی با بونه گل ماتریکاریا کشت شده از قرار هر کیلوگرم ۲/۵۰ دلار
- ۷۲- قیمت پایه صادراتی بادرنجبویه (ملیس) از قرار هر کیلوگرم ۳ دلار

- ۷۳- قیمت پایه صادراتی بادیان (رازیانه) از قرار هر کیلوگرم ۰/۸۰ دلار
- ۷۴- قیمت پایه صادراتی انواع بارهنگ از قرار هر کیلوگرم ۱/۵۰ دلار
- ۷۵- قیمت پایه صادراتی باریجه خمیره از قرار هر کیلوگرم ۱۰ دلار
- ۷۶- قیمت پایه صادراتی نجورک (با پوست) از قرار هر کیلوگرم ۰/۴۰ دلار

محمد باقر مجتبایی- سرپرست معاونت کمک های فنی تجاری و حمایت از صادرات