

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مطالعات طرح توجیهی تولید فراوری شیرین بیان

کارفرما:

شرکت شهرکهای صنعتی فارس

مجری مطالعات:

گروه مشاوران بین المللی الوند ایرانیان آرتا

(بنیاد بهره‌وری کسبا)

تابستان ۱۴۰۱

فهرست

- هدف از اجرای طرح (scope of plan) : ۷

۱-۱- تحلیل ضرورت اجرای پروژه : ۷

۱-۱-۱- ملاحظات اجتماعی و فرهنگی: ۷

۲-۱-۱- ملاحظات سیاسی : ۷

۴-۱-۱- مکان‌یابی: ۸

۲- شرایط و تعداد نوبت کاری: ۸

۳- معرفی محصول: ۸

۱-۳- ترکیبات شیمیایی شیرین بیان ۱۱

۳-۲- انواع شیرین بیان: ۱۲

۳-۳- مشخصات و ویژگی های عصاره شیرین بیان ۱۳

۴-۳- داروهای موجود در بازار ایران ۱۴

۵-۳- فراوری ها: ۱۵

۶-۳- کاربرد ۱۵

کاربرد عصاره شیرین بیان ۱۶

۶-۳- نام و کد آیسیک محصول: ۱۸

۱-۶-۳- اهمیت استفاده از ISIC (کد آیسیک): ۱۸

۷-۳- شماره گمرکی: ۱۹

۸-۳- شرایط واردات: ۱۹

۹-۳- بررسی و ارائه استاندارد: ۱۹

۱-۹-۳- موارد مهم پیش‌نیازی در اخذ نشان استاندارد ملی: ۲۰

- ۳-۱۰- محصولات جایگزین : ۲۱
- ۴- شرح فرایند تولید و فلوچارت (opration flow chart) : ۲۱
- ۴-۱ کنترل کیفیت ۲۲
- ۴-۲- فرآیند تولید: ۲۳
- ۴-۲- نمودار فرایند تولید: ۲۷
- ۴-۳- مواد اولیه، مصرفی کمکی و بسته‌بندی ۲۸
- ۴-۴- لیست ماشین آلات : ۲۸
- ۵- برآورد فنی و اقتصادی: ۳۱
- ۵-۱- برآورد ظرفیت اسمی و عملی: ۳۱
- ۵-۲- ظرفیت پیشنهادی طرح: ۳۱
- ۶- پیش بینی برنامه زمان بندی اجرای طرح :: ۳۲
- ۷- پیش بینی برنامه تولید : ۳۳
- ۸- بررسی اجمالی بازار محصولات طرح : ۳۳
- ۸-۱ واحدهای صنعتی کشور: ۳۹
- ۸-۲ پیش‌بینی تقاضا : ۴۰
- ۸-۳ بررسی وضعیت تجارت جهانی و ایران: ۴۰
- ۸-۴ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز: ۵۱
- ۹- برآورد هزینه های سرمایه گذاری طرح: ۵۱
- ۹-۱ سرمایه ثابت: ۵۱
- ۹-۲ سرمایه در گردش: ۵۴
- ۹-۳ سرمایه مورد نیاز طرح ۵۶
- ۹-۴ هزینه های تولید: ۵۷

- ۵-۹ قیمت تمام شده: ۵۸
- ۱۰- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح: ۵۸
- ۱۱- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی: ۵۸
- ۱-۱۱- سیستمهای حمایتی دولت: ۵۸
- ۱۲- نتایج محاسبه شده توسط نرم افزار کامفار: ۵۹

خلاصه طرح

فرآوری شیرین بیان	نام محصول	
غذایی، دارویی و...	موارد کاربرد	
۱۵۰۰ تن	ظرفیت پیشنهادی طرح	
ریشه شیرین بیان	عمده مواد اولیه ی مصرفی	
۱,۴۸۰,۰۰۰	مواد اولیه (میلیون ریال)	
ریشه شیرین بیان ۳۰۰۰ تن مواد شیمیایی و بسته بندی ۲۰۰۰ تن	میزان مصرف سالانه مواد اولیه	
۸۴	اشتغالزایی	
۵۸۷,۸۴۰	مجموع (میلیون ریال)	سرمایه ثابت
۳۱۵,۸۹۷	مجموع (میلیون ریال)	سرمایه در گردش
۱۰۰۰۰ متر مربع	زمین مورد نیاز	
۴۵۰۰	تولیدی (متر مربع)	زیر بنا
۱۵۰۰	انبار مواد اولیه (متر مربع)	
۱۲۰۰	انبار محصول نهایی (متر مربع)	
۱۵۰	ساختمان رفاهی (متر مربع)	
۲۰	نگهبانی (متر مربع)	
۱۰۰	اداری (متر مربع)	
استان فارس	محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	

– هدف از اجرای طرح (scope of plan) :

طرح توجیهی، مطالعات امکان‌سنجی و مطالعات کارشناسی شده‌ای است که از اجرای طرح و به بهره‌برداری رساندن آن برای مشخص شدن این که طرح پیشنهادی از نظر اقتصادی موجه می‌باشد یا خیر، انجام می‌پذیرد. مطالعات صورت گرفته بدین شکل می‌باشد که ابتدا محصول به طور دقیق معرفی گردیده و پس از بازار آن مورد مطالعه و سنجش قرار می‌گیرد و سپس مطالعات فنی در رابطه با مراحل تولید و امکانات و ساختارهای مورد نیاز شناسایی می‌شود و در انتها نیز حجم سرمایه‌گذاری مورد نظر و همچنین ظرفیت‌های اقتصادی برای بهره‌برداری رساندن طرح معرفی شده ارائه خواهد شد تا به وسیله‌ی آن سرمایه‌گذاران برای ایجاد کسب و کار بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز در جهت انجام سرمایه‌گذاری اقتصادی با دید بازتری، کسب نمایند و همچنین از اقتصادی بودن و با نبودن طرح مطلع شوند.

۱-۱- تحلیل ضرورت اجرای پروژه :

از ریشه شیرین بیان فرآورده‌های مختلفی را تولید می‌کنند. عصاره شیرین بیان و پودر آن را می‌توان از مهم‌ترین فرآورده‌های دارویی این گیاه دانست.

عصاره شیرین بیان اصل در واحد‌ها مختلف صنعتی در کشور تولید شده و در کارخانجات مربوطه مختلف نیز فرآوری می‌شوند.

۱-۱-۱- ملاحظات اجتماعی و فرهنگی:

راه‌اندازی این طرح در استان موجب ایجاد فرصت‌های شغلی به صورت مستقیم می‌شود و شرایط مناسبی را نیز جهت افزایش اشتغال غیرمستقیم در منطقه ایجاد خواهد کرد. روشن است افزایش اشتغال موجب افزایش نسبی امکانات اقتصادی است که می‌تواند بر متغیرهای اجتماعی و فرهنگی در منطقه نیز تاثیر مثبت بگذارد.

۱-۱-۲- ملاحظات سیاسی :

بطور کلی نمی‌توان گفت در سرمایه‌گذاری در کارخانه مورد بررسی توجه به ملاحظات سیاسی نقش ویژه و مستقیم دارد. از این منظر، موارد عمومی هم‌چون نقش بخش خصوصی در افزایش سرمایه‌گذاری، کمک به ایجاد اشتغال و کمک به توسعه اقتصادی، اجتماعی منطقه و در نتیجه مشارکت در دستیابی به اهداف کلان مورد نظر مدیریت سیاسی کشور می‌تواند مورد اشاره قرار گیرد.

۱-۱-۴ مکان‌یابی:

محل پروژه و دسترسی آن به راه‌های ارتباطی و نزدیکی به استان‌های مهم کشور و وجود منابع تامین مواد اولیه از مزایای اجرای این پروژه می‌باشد.

۷۰ درصد کارخانجات فرآوری این گیاه دارویی در فارس مستقر است و هم‌اکنون ۸۰ درصد صادرات شیرین بیان کشور مربوط به این استان است.

۲- شرایط و تعداد نوبت کاری:

در این طرح تعداد شیفت‌های کاری به صورت روزانه یک شیفت از ساعت ۸ صبح الی ۱۶ عصر در نظر گرفته شده است همچنین تعداد روزهای کاری در سال ۲۶۰ روز تعیین شده‌اند.

۳- معرفی محصول:

شیرین بیان و عصاره شیرین بیان:

گیاهان دارویی یکی از منابع غنی کشور محسوب می‌شوند که امکان صادرات آنها نیز وجود دارد و ایران از لحاظ آب و هوایی و موقعیت جغرافیایی در زمینه رشد گیاهان دارویی یکی از بهترین مناطق جهان محسوب می‌گردد و در گذشته هم منبع تولید و مصرف گیاهان دارویی بوده است (صمصام شریعت، ۱۹۹۵).

شیرین بیان یکی از مهم‌ترین گیاهان دارویی و صنعتی است که از تولیدات آن به شکل‌های مختلف استفاده می‌شود و در بسیاری از صنایع مثل دخانیات، شیرینی‌سازی و داروسازی کاربرد دارد (فتویک و همکاران، ۱۹۹۰). شیرین بیان گیاهی چندساله و علفی، متعلق به تیره پروانه‌آساها (Fabaceae) می‌باشد (قهرمان، ۱۹۹۹؛ امیدبیگی، ۲۰۰۵). جنس شیرین بیان در دنیا دارای ۲۰ گونه و در ایران دارای ۳ گونه است (کریمی، ۲۰۰۲). بسیاری از گونه‌های شیرین بیان شناسایی شده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها گونه گلابرا می‌باشد (آخوندزاده، ۲۰۰). اندام‌های هوایی گیاه شیرین بیان که به سرما حساس هستند، در زمستان از بین می‌روند و در بهار، دوباره از اندام‌های زیرزمینی رشد می‌کنند (مارتین و همکاران، ۱۹۹۷؛ میرحیدر، ۱۹۹۶). اندام‌های مورد استفاده این گیاه ریشه‌ها و ریزوم‌های آن هستند (آخوندزاده، ۲۰۰۰؛ چاندلر، ۲۰۰۰) که آن‌ها را در انتهای فصل رشد و در پاییز، هنگامی که گیاه برگ‌های خود را از دست می‌دهد) به کمک وسایل مکانیکی از خاک خارج می‌کنند. مهم‌ترین ماده فعال این گیاه، گلیکوزیدی از دسته ساپونین‌ها به نام گلیسریریزین ($C_{42}H_{22}O_{16}$) با وزن ملکولی ۸۲۲.۹ گرم می‌باشد. گلیسریریزین ۵۰ برابر ساکارز شیرینی دارد و در برخی از منابع این مقدار تا ۱۷۰ برابر نیز ذکر شده است (سایبونی و همکاران، ۲۰۰۵). میزان این ماده

در گونه های مختلف شیرین بیان متفاوت است (فیلیپو و همکاران، ۲۰۰۲؛ هایاشی و همکاران، ۱۹۹۸) و به شرایط آب و هوایی، محل جغرافیایی (ریزوفلو و دیامانتوگلون، ۱۹۹۱؛ دوگلاس و همکاران، ۲۰۰۴)، منشا و نیز روش اندازه گیری بستگی دارد (سابیونی و همکاران، ۲۰۰۵). گلیسیریزین که بیش از ۲۴ درصد از وزن خشک ریشه ها را تشکیل می دهد (فوستر، ۱۹۹۰)، به عنوان نمک های پتاسیم و کلسیم است (سابیونی و همکاران، ۲۰۰۵؛ برادلی، ۱۹۹۲). مصرف زیاد گلیسیریزین در فرآورده های دارویی و یا غذایی سبب دفع پتاسیم و جذب سدیم و آب می شود بنابراین در اثر استفاده طولان یمدت و یا بیش از حد این ماده عوارض مختلفی مانند فشار خون پدید می آید لذا تعیین مقدار این ماده در محصولات مختلف دارویی و غذایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اثرات دارویی این گیاه آرام بخش و خلط آور است. همچنین، این گیاه مسهل ملایم، ضد التهاب و ضد اسپاسم می باشد و برای درمان زخم معده، زخم روده، برونشیت و نارسایی های قشر اولیه غده فوق کلیه نیز استفاده می شود (آخوندزاده، ۲۰۰۰). عصاره این گیاه ضدویروس، ضدآلرژیک، ضد سرطان، آنتی اکسیدانتیو و آنتی هیپاتوتوکسیک می باشد (مارتین و همکاران، ۱۹۹۷). فوگرسبرگر و فرانز (۱۹۸۴)، با شناسایی و تعیین میزان گلیسیریزین در اندام های مختلف گونه *G. glabra* نشان دادند که میزان این ماده در ریش هها در حدود ۱.۷۷ درصد بود و در بخش های سبز گیاه گلیسیریزینی وجود نداشت. مهرآور (۱۹۹۱) با اندازه گیری محتوای گلیسیریزین در ریشه های شیرین بیان نشان داد که میزان آن در گیاهان گونه های اسپانیایی، روسی، آسیایی و چینی ۱۰ و ۷ درصد بود. یوسای و همکاران (۱۹۹۵) با مطالعه روی ۳۲/۸۸، ۸۸/۹، ۸/۸ به ترتیب در حدود ۲۵ در منطقه ساردینیان ایتالیا، میزان این ماده، *G. glabra* میزان گلیسیریزین در اندام های زیرزمینی گونه ۲ درصد گزارش نمودند. راوچنستینر و همکاران (۲۰۰۵) با آنالیز و مقایسه / ۰ تا ۲۴ / را بین ۱۲ شیرین بیان در انواع شیرین بیان های اسپانیایی و چینی، نشان دادند که گلیسیریزین ترکیب غالب در همه گونه ها بود و بیشترین میزان آن به ترتیب در انواع گلابرا، اورالنسیس و اینفلاتا وجود داشت.

هم چنین، بیشترین میزان گلیسیریزین در نتیجه عصاره گیری با متانول ۷۰ درصد نسبت به متانول ۵۰ درصد جداسازی شد. نتایج حاصل از تحقیقات شی اونگ و میلن (۲۰۰۳) نشان داد که عصاره گیری متانولی (۳۰:۷۰)، یک روش کارآمد برای عصاره گیری با خلوص بالا برای تعیین میزان گلیسیریزین در شیرین بیان است. تاکنون، روش های مختلفی برای ردیابی و اندازه گیری میزان مواد مؤثره در گیاهان دارویی به کار رفته است که یکی از بهترین این روش ها کروماتوگرافی است که یکی از پیشرفته ترین و دقیق ترین روش ها برای شناخت و تعیین مقدار مواد مؤثره گیاهان دارویی می باشد (صمصام شریعت، ۱۹۹۲). مطالعات مقایسه ای گسترده ای در گونه های مختلف شیرین بیان با استفاده از کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا انجام شده است (جایمند و رضایی، ۲۰۰۱؛ آندوسکینا و همکاران، ۱۹۷۹؛ کوزمین و همکاران، ۱۹۷۵؛ راوچنستینر و همکاران، ۲۰۰۵). سابیونی و همکاران (۲۰۰۵) گزارش کردند که کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا یک روش حساس، سریع و کامل برای تعیین میزان گلیسیریزین می باشد. جیانگ و همکاران (۲۰۰۴) با استفاده از این روش در تعیین میزان گلیسیریزین شیرین بیان ۳۴.۱ درصد از کل ترکیبات نشان دادند که گلیسیریزین مهم ترین ترکیب در این گیاه

است. برنارد و همکاران (۲۰۰۲) با بررسی میزان گلیسیریزیک اسید در کالوس‌ها و ریشه‌های طبیعی چند جمعیت از گیاه شیری نبیان، نشان دادند که مقدار این ترکیب در جمعیت‌های مختلف، از تفاوت معنی‌داری برخوردار نیست. رضایی و همکاران (۲۰۰۱) مقدار این ماده را در واریته گلاندولیفرا ۲.۲۷ میلی‌گرم و در واریته گلابرا ۱.۴۷ میلی‌گرم در هر گرم گزارش نمودند. از آنجایی که میزان گلیسیریزین در مرحله‌ای از رشد و نمو گیاه به حداکثر مقدار خود می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد و هم‌چنین، به علت این که قطر ریشه روی میزان این ماده مؤثر می‌باشد لذا این تحقیق به منظور تعیین بهترین زمان برداشت و مناسب‌ترین قطر ریشه برای به دست آوردن بالاترین میزان گلیسیریزین در شیرین بیان در استان گستان، منطقه عراقی محله انجام شد.

شیرین بیان چیست:

شیرین بیان نام علمی: (*Glycyrrhiza glabra*) گیاهی خودرو از تیره سبزی‌آسها، بومی جنوب اروپا، شمال آفریقا و نواحی معتدل آسیاست. برگ‌های آن مرکب است و از ۴ تا ۷ زوج برگ به اضافه یک برگچه انتهایی تشکیل یافته‌است که به سبب ترشح شیر، چسبنده‌اند. گل‌هایش مایل به آبی و میوه‌اش شامل ۵ تا ۶ دانه مایل به قهوه‌ای است. ریشه و ساقه زیرزمینی آن مصرف دارویی دارد. ریشه‌ها و پاجوش‌های این گیاه دارای پوستی قهوه‌ای‌رنگ یا سیاه و مغز زردرنگ است.

نام دیگر شیرین بیان در فارسی، مَهک است. در گویش اصفهان و طب سنتی قدیم به مجو (mej-jo) نیز شهرت دارد. در متون کهن کشاورزی به شیرین بیان، سوس گفته می‌شود و ریشه آن را اصل سوس گویند. در کتاب معرفت فلاحت می‌خوانیم که: "و اگر اصل سوس را در آب بجوشند و تخم خربزه در آن آغشته کنند و بعد از آن زراعت کنند از کرم محفوظ ماند"

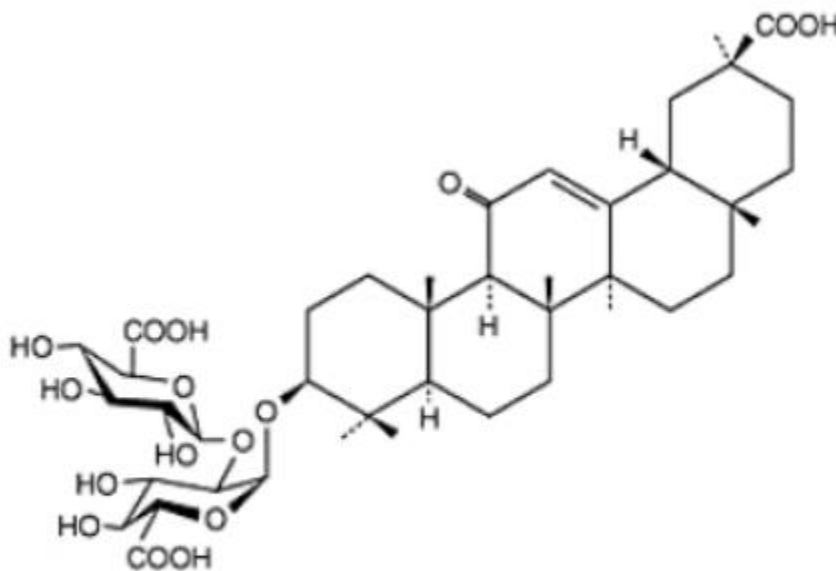
عصاره شیرین بیان:

ریشه شیرین بیان ترکیبات متنوعی دارد. برجسته‌ترین ترکیب که یک گلیکوزید تریترپنوئیدی محلول در آب است، گلیسیریزین است و این ترکیب مسئول عامل مزه شیرین، شیرین بیان است که ۵۰ برابر شیرین‌تر از ساکارز است. ریشه حاوی قندهای مختلف، فلاونوئیدها، استرولها، نشاسته، اسیدهای آمینه، صمغها و روغنهای اساسی است (باران و فرنسیوگلو، ۱۹۹۱). عصاره آبی ریشه شیرین بیان بدلیل خواص فیزیکی عملکریاش کاربردهای متنوعی در داروسازی و صنایع غذایی پیدا کرده است (فنونیک و همکاران، ۱۹۹۰).

۳-۱- ترکیبات شیمیایی شیرین بیان

ریشه شیرین بیان دارای ترکیبات متعددی نظیر قندهای مختلف (تا ۱۸ درصد)، فلاوونوئیدها، استرول‌ها، اسیدهای آمینه، صمغ و نشاسته، اسانس‌های روغنی و ساپونین‌ها می‌باشد.

عمده‌ترین ساپونین [تری‌ترین ۵ حلقه‌ای] آن اسید گلیسرزیک یا گلیسرزین (شکل شماره ۱) به فرمول $C_{42}H_{62}O_{16}$ باشد که از دو واحد اسید گلوکورونیک و یک مولکول اسید گلیسرترنیک (آگلیکون) تشکیل شده است. نمک گلیسرزین می‌تواند به صورت پتاسیم یا کلسیم باشد. این ماده به عنوان مهم‌ترین ماده مؤثره ریشه، شیرین بیان حدود ۵۰ مرتبه از شکر شیرین تر است. مقدار این ماده در ریشه به نوع گیاه (وارته) و شرایط اقلیمی محل رویش بستگی دارد و بین ۵ تا ۲۰ درصد است. به عنوان مثال، مقدار اسید گلیسرزیک در ریشه شیرین بیان اسپانیایی ۶ تا ۸ درصد، در شیرین بیان روسی ۱۰ تا ۱۴ درصد می‌باشد. برخی از محققین معتقدند که شیرین بیان ایرانی از بیشترین مقدار اسید، گلیسرزیک برخوردار است. مقدار این ماده با سن گیاه افزایش می‌یابد به طوری که ریشه در سال‌های پایانی دارای بیشترین مقدار اسید گلیسرزیک می‌شود. بررسی منابع علمی در خصوص خواص شیمیایی و فیزیکی این ترکیب نشان می‌دهد که گلیسرزیک اسید در دمای ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد (با اعمال فشار) تجزیه می‌شود. در برخی منابع نیز نقطه نرم شدن ۱۷۰ درجه سانتی‌گراد و نقطه ذوب ۲۰۵ و ۲۲۰ درجه سانتی‌گراد ذکر شده است. روش‌های مختلف و متفاوت استخراج اسید گلیسرزیک از پودر ریشه شیرین بیان مورد مطالعه قرار گرفته است. اساس این روش‌ها اغلب استخراج با آب داغ در فشار محیط و استفاده از اسیدها و قلیاها و یا هر دو و سایر مواد شیمیایی و افزودن آنها به آب داغ یا بخار برای افزایش بهره‌وری استخراج بوده است. در استاندارد ملی ایران و فارماکوپه از روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا برای تعیین مقدار اسید گلیسرزیک استفاده شده است.



شکل شماره ۱- ساختار گلیسرین

فنیوک و همکاران (۱۹۹۰) و هایاشی و همکاران (۱۹۹۸) گزارش کردند که غلظت گلیسیریزین در ریشه شیرین بیان به وارسته، محل و زمان برداشت وابسته است. بررسی کیفیت ریشه شیرین بیان جمع آوری شده از رویشگاه های مختلف ایران نیز مورد مطالعه قرار گرفته است، نتایج تعیین مقدار اسید گلیسیریزیک و عصاره محلول در آب نمونه های جمع آوری شده از مناطق مختلف ایران نشان داده است که گیاه رویش یافته در کرمانشاه، سرحد فارس و کرمان مرغوب ترین محصول بوده اند و از نظر صادرات نیز ارزش فراوانی دارند.

علاوه بر ترکیبات فوق الذکر ریشه شیرین بیان دارای اسید ۲ - بتا - گلوکورونوزیل - گلوکورونیک، اسید گلیسیریتینیک (انوکسولون)، اسید تانیک، آسپاراژین، رزین ها، روغن های فرار، ترکیبات فلاونوئیدی مانند لیکوریتین، لیکوریتین، ایزولیکوریتین، ایزولیکوریتین و همچنین ترکیبات کومارینی مانند هرنیارین و اومبلی فرن می باشد.

۲-۳- انواع شیرین بیان:

شیرین بیان انواع مختلف دارد :

- گونه اسپانیایی «G. typical» که میوه آن صاف و بدون کرک است و پاجوش های قهوه ای به قطر ۶ تا ۱۸ میلی متر دارد.

- گونه روسی «G. glandulifera» که برگ‌های آن چسبناک است و ریشه‌های متعدد به ضخامت ۵ سانتیمتر دارد. پوست ریشه آن فلس‌دار و قهوه‌ای رنگ است و شیرینی ملایم دارد.
 - گونه ترکی «G. pallida» که ضخامت ریشه آن حدود ۸ سانتیمتر است.
 - گونه ایرانی «G. violacca» که ریشه‌های آن نیز نسبتاً ضخیم است.
- گونه ایرانی این گیاه **G. violacca** در دشت رباط ترک و مزارع اطراف رویش دارد.

۳-۳- مشخصات و ویژگی‌های عصاره شیرین بیان

این گیاه در کشورهای اسپانیا، ایتالیا، ترکیه، سوریه، ایران، چین و روسیه رشد میکند. در اکثر نقاط ایران نظیر لارستان، آذربایجان، بختیاری و اصفهان و شهرستان اقلید به فراوانی می‌روید. دارای سیکل تولید چندگانه در سال به همراه گل‌های آبی‌نفش است. ریشه این گیاه خواص درمانی و غذایی زیادی دارد که در ادامه به آنها خواهیم پرداخت.



ریشه این گیاه به شکل سیلندر می‌باشد که قطر آن بین ۰.۵ تا ۲.۵ سانتی‌متر و طول آن ۱۵ الی ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.



به طور کلی مهمترین ویژگی این محصول، میزان گلیسریزین یا اسید گلیسریزین می باشد و هر چه میزان استخراج این ماده از ریشه گیاه بیشتر باشد محصولی با ارزش تر بدست خواهد آمد. خلوص ماده تولید شده اهمیت ویژه ای دارد. در صورت وجود مواد نامحلول یا عناصر نامطلوب، عملیات پایش بیشتری در مراحل بعدی استفاده از پودر و عصاره شیرین بیان صورت میگیرد که باعث می شود قیمت تمام شده محصول افزایش یابد. درصد خاکستر محلول، درصد صمغ و نشاسته و رطوبت محصول از موارد مورد توجه در این زمینه می باشند.

۳-۴- داروهای موجود در بازار ایران

در ایران، چندین فرآورده دارویی از گیاه شیرین بیان وجود دارد که به اختصار در جدول شماره زیر بیان شده است.

ردیف	نام دارو	شکل دارویی	خواص دارویی	نام شرکت
۱	رگلیس	قرص	درمان نفخ معده و اثنی عشر، ترشح زیاد اسید و نفخ معده	ایران داروک
۲	د-رگلیس	قرص	پیشگیری از ایجاد زخم پپتیک در مصرف همزمان با داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی	ایران داروک
۳	لیکوفار	قرص	ضد التهاب گلو، خلط آور و ضد سرفه	گل دارو

گل دارو	ضد التهاب و مسکن درد معده، تسریع در التیام ورم و زخم های معده و اثنی عشر	قرص	گاسترین	۴
ابن ماسویه	بهبود دردهای گوارشی، درمان زخم معده و ضد نفخ و ملین	قرص	منتازین	۵
دینه	درمان التهاب و تحریک مخاط گلو، خلط آور در سرفه های تحریکی	قرص	آلتادین	۶
گل دارو	درمان زخم معده، اثنی عشر، گاستریت و گاسترالوژی	قرص	شیرینوش	۷
دینه	درمان نفخ معده، اثنی عشر، گاستریت و گاسترالوژی	قرص	رگلیسیدین	۸

منبع: فصلنامه گیاهان دارویی، سال دوازدهم، دوره دوم، شماره مسلسل چهل و ششم، بهار ۱۳۹۰

برخی از عصاره های ریشه گیاه شیرین بیان عاری از گلیسیریزین هستند و به آنها de-glycyrrhizinated licorice (DGL) گفته می شود. این نوع عصاره به غدد فوق کلیوی آسیب نمی رساند و برای افرادی که از زخم های معده و اثنی عشر رنج می برند، بی ضرر است. به نظر می رسد تولید عصاره های فاقد گلیسیریزین (DGL) از نظر اقتصادی و دارویی بسیار حائز اهمیت باشد. این نوع عصاره به عنوان ماده پایه ای در ساخت نوشیدنی کاربرد دارد.

۳-۵- فراوری ها:

- عصاره شیرین بیان
- اسانس شیرین بیان

۳-۶- کاربرد

کاربرد شیرین بیان

یکی از موارد مصرف شیرین بیان در صنعت داروسازی است، به همین سبب در قرص ها، کپسول ها و شربت ها از آن استفاده می کنند. در پمادها و ژل ها برای کاهش دردهای موضعی در کوفتگی ها و ضرب دیدگی ها و بعلاوه رفع حساسیت و تورم پوست مصرف می شود. کمک به کاهش افسردگی، درمان و تسکین آفت یا زخم های دهانی، برای درمان سرفه، حفاظت از کبد، درمان بیماری های گوارشی، بیماری های تنفسی، کاهش استرس، برطرف کردن علائم یائسگی و سندروم پیش از قاعدگی، پیشگیری از سرطان، کمک به درمان سندروم خستگی مزمن، تقویت سیستم ایمنی بدن، درمان بیماری سل، درمان عفونت ها، تسکین گلو درد، کاهش ابتلا به آترواسکلروز یا تصلب شرایین، برطرف کردن اختلالات تنفسی و تمیز کردن سیستم تنفسی، مبارزه با انواع مختلف عفونت مانند تبخال، هیپاتیت، زونا، درمان آلودگی های ناشی از آلودگی به ویروس HIV، کمک به سم زدایی بدن،

افزایش باروری زنان، درمان چاقی، مراقبت از پوست، درمان هپاتیت، درمان زخم معده یا پپتیک، مراقبت از موه‌ها، رفع اختلالات عصبی، افزایش سلامت قلب و عروق، پایین نگه داشتن سطح کلسترول خون، بهبود عملکرد شناختی، جلوگیری از نفروپاتی دیابتی. شیرین بیان در آشپزی و صنعت نیز کاربرد دارد، به‌عنوان ماده‌ای طعم‌دهنده در محصولات شیرینی‌پزی مانند شیرینی‌ها و آب‌نبات‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. از شیرین بیان در صنعت دخانیات و تولید سیگار و ترکیبات دخانیاتی نیز به‌طور گسترده‌ای استفاده می‌شود. در محصولات دخانیاتی از شیرین بیان به‌عنوان بهبود دهنده‌ی بو و کنترل‌کننده‌ی رطوبت استفاده می‌شود. به‌دلیل خاصیت کف‌کنندگی شیرین بیان در نوشیدنی‌ها نیز به‌طور گسترده‌ای از آن استفاده می‌شود. این گیاه سرشار از آنتی‌اکسیدان است، بنابراین ضد پیری و جوان‌کننده است و به بازسازی کلاژن کمک می‌کند، از پوست در برابر اشعه ماورا بنفش خورشید محافظت می‌کند. به همین دلیل در کرم‌ها، پمادها و ضدآفتاب‌ها به کار می‌رود. شیرین بیان می‌تواند از ریزش مو جلوگیری کند. همچنین برای ترمیم موه‌های آسیب دیده و رنگ شده استفاده می‌شود. در شامپوها و صابون‌ها نیز به عنوان یک عامل آنتی‌باکتریایی به کار برده می‌شود. شیرین بیان گیاهی است که مصارف خوراکی نیز دارد، بیشتر در خوراکی‌ها و نیز در نوشیدنی‌ها مانند دمنوش‌ها و چای، شربت‌ها و نوشابه‌ها استفاده می‌کنند. ریشه خشکیده شیرین بیان را می‌توان به عنوان چاشنی جوید. مواد موثره ریشه این گیاه مدر و ملین بوده و به واسطه وجود برخی فالونوئیدها اثرهای مفیدی در معالجه زخم اثنی عشر و بیماری‌های معده دارد. ماده اصلی که باعث شیرینی این گیاه است گلیسییرین نامیده می‌شود. در شیرین بیان ماده‌های بنام لکوریتی جننی چالکون وجود دارد که خاصیت دفع اسپاسم عضالت را داراست.

کاربرد عصاره شیرین بیان

محصول مورد بررسی به عنوان ماده واسطه در تولید مواد و محصولات نهایی و واسطه‌ای دیگری کاربرد دارد. به عبارتی خود عصاره شیرین بیان به صورت مستقیم کاربردی ندارد. بخصوص بدلیل خواص فارماکولوژی، این ماده در دزهای بالا اگر به صورت مستقیم مورد استفاده قرار گیرد جز سموم به شمار می‌آید.

این محصول به صورت بلوک‌های قره یا عصاره غلیظ (۶۰-۷۰ درصد) می‌باشد و همانطور که پیشتر ذکر شد به عنوان مواد اولیه دیگر محصولات کاربرد دارد.

در ایران به صورت بسیار محدود جهت رفع سوء هاضمه و زخم معده و نیز در شکسته بندی یه صورت ابتدایی و سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما محصول صادر شده به دلیل عدم فساد پذیری و کاهش حجم کالای مبادله

شده به اینصورت تبدیل می‌شود و در خارج از کشور بلوک‌های قره با آب گرمی با محصولات دیگری مخلوط می‌شود و به صورت شربت در می‌آید و عملیات بعدی مانند استخراج گلیسیرین از آن و تولید انواع محصولات دارویی، بهداشتی استفاده می‌شود.

از جمله موارد مصرف عصاره شیرین بیان در تولید محصولات زیر می‌باشد:

- صنایع غذایی
- صنایع دارویی
- صنایع دخانیات

عصاره شیرین بیان در پزشکی، داروسازی، صنایع غذایی و بهداشتی مصارف متعددی دارد. کاربرد اصلی این ماده (در کشورهای غربی) **شیرین کردن فرآورده‌های غذایی** است، چون ۵۰ برابر قند (ساکاروز) شیرینی داشته و علاوه بر این، خواص دارویی هم دارد. از عصاره شیرین بیان به عنوان شیرین‌کننده در انواع آب‌نبات‌ها و نوشیدنی‌ها استفاده می‌شود. همچنین عصاره شیرین بیان حاوی فیتواستروژن‌ها است که در سم‌زدایی، سلامت پوست و مو، سلامت دهان و دندان‌ها و سیستم ایمنی بدن موثر است. **عصاره شیرین بیان را می‌توان به صورت جامد و قالبی عرضه کرد.** به این محصول "قره مهک" نیز گفته می‌شود. عصاره‌ی ریشه‌ی شیرین بیان در موارد مسمومیت غذایی، زخم معده و سوزش سردل می‌تواند بهبود پوشش داخلی معده را تسریع کند و موجب برقراری دوباره‌ی تعادل شود. این ویژگی به دلیل خواص ضدالتهابی و تقویت سیستم ایمنی بدن موجود در «اسید گلیسیریزیک» است. عصاره‌ی شیرین بیان دارای خواص مفید برای **درمان التهاب** است و اثرگذاری آن در درمان رماتیسم مفاصل ثابت شده است. عصاره‌ی شیرین بیان در جلوگیری از چاقی نیز موثر است. **عصاره ریشه شیرین بیان ممکن است در برابر باکتری‌هایی که می‌توانند پوست را آلوده کنند، مؤثر باشد.** عصاره باعث کاهش حالت تهوع می‌شود. به درمان هیپاتیت C کمک می‌کند.

در صنایع غذایی، به عنوان شیرین‌کننده و طعم‌دهنده و در تولید شیرینی‌های مختلف جایگزین مناسبی برای شکر به شمار می‌آید و از این قند به عنوان نگهدارنده، آنتی‌اکسیدان و پوشش‌دهنده یا عامل اصلاح مزه در صنایع غذایی و دارویی استفاده می‌شود.^۱

۱ Luque de Gupta et al., ۲۰۱۳; Arase et al., ۱۹۹۰ Castro & Garcia-Ayuso, ۱۹۹۸

از دیگر مصارف و کاربردهای عصاره شیرین بیان، ضد ویروس، ضد التهاب، ضد سرفه، درمان هیپاتیت B، C و ایدز، تنظیم عملکرد قلب، ضد سرطان، تقویت بدن و حافظه، پادزهر و تسکین درد می‌باشد.^۱ همچنین در درمان نارسایی طحال، گلودرد و برونشیت و نارسایی کبد و کلیه و متابولیت کبد نقش بسزایی دارد برای درمان گاستریت معده، عفونت‌های تنفسی، زخم معده و دوازدهه و همچنین سروتونین و پروستاگلندین‌ها در معده را افزایش داده و سبب کاهش ورم معده میشود و در درمان افسردگی و کاهش کلسترول خون کاربرد دارد.^۲

با جوشاندن ریشه گیاه شیرین بیان و تبخیر بخش عمده آب آن، ماده‌ای سیاه‌رنگ (مایل به قهوه‌ای) به دست می‌آید که همان عصاره است. عصاره‌ی شیرین بیان معمول‌ترین شکل شیرین بیان است. عصاره شیرین بیان تقریباً حاوی ۱۰۰ کالری در هر اونس (۲۸/۳۵ گرم) است. عصاره ریشه شیرین بیان در اشکال مختلفی از جمله کپسول، پودر، ژل موضعی و چای موجود است

۳-۶- نام و کد آیسیک محصول:

نام محصول	کد آیسیک
عصاره شیرین بیان	۱۵۴۹۵۱۲۳۳۷
پودر ریشه شیرین بیان	۱۵۳۱۱۵۱۲۳۷۹

۳-۶-۱ اهمیت استفاده از ISIC (کد آیسیک):

طبقه بندی در برگرنده کلیه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی در سطح بین المللی.

امکان مقایسه روند فعالیت‌ها در سطح ملی و بین المللی در صورت بکارگیری طبقه بندی ISIC

توصیه کمیسیون آمار سازمان ملل متحد به کلیه کشورهای عضو جهت استفاده از طبقه بندی ISIC

استفاده ۹۸ کشور در قاره‌های مختلف جهان از طبقه بندی آیسیک استفاده می‌شود.

۱ al et Renmin ; al et Wang . ۲۰۰۴; ۲۰۱۲

۲ Hartung, ۱۹۷۹

۳-۷- شماره گمرکی:

تعارف گمرکی	نام محصول
۱۳۰۲۱۲۰۰	عصاره شیرین بیان
۱۲۱۱۹۰۲۰	پودر ریشه شیرین بیان
۱۲۱۱۱۰	ریشه شیرین بیان

۳-۸ شرایط واردات:

با مراجعه به کتاب مقررات صادرات و واردات بازرگانی، نتیجه گیری شده که محدودیتی برای واردات محصول معرفی شده وجود ندارد. حقوق پایه طبق ماده ۲ قانون اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالا های وارداتی می باشد و معادل ۱۰٪ ارزش گمرکی کالا ها در سال می باشد. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیات وزیران تعیین می شود. همچنین مالیات بر ارزش افزوده ۹ درصد می باشد.

۳-۹- بررسی و ارائه استاندارد:

استاندارد (Standard) به معنی نظم و قاعده، قانون و مفاهیم می باشد. سازمان اداره استاندارد ملی ایران به عنوان متولی بازرسی فنی و کیفی کالاهای ایرانی وظیفه تدوین استانداردهای ملی ایران ISIRI را دارا می باشد. بیش از ۲۶۰۰۰ استاندارد ملی در کشور از ابتدای شروع به کار اداره استاندارد ایران تا تاریخ مارس ۲۰۱۵ تدوین شده است لیکن در نظر داشته باشید استاندارد ملی ایران برای تمامی محصولات در اداره استاندارد ایران تدوین نشده است. استاندارد ملی برای تولید هر ماده توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تعیین می شود. جهت عرضه هر کالای مصرفی در بازار، داشتن کیفیت بالا از اهم وظایف تولید کننده می باشد در این راستا رعایت استاندارد های ملی جهت مصرف داخلی و استانداردهای بین المللی و جهانی جهت صادرات الزامی است. از طرف دیگر هرکالائی در بازارهای مختلف رقباتی داشته و لازم است جهت بالا بردن میزان فروش در میدان رقابت، حداکثر کیفیت به موازات کاهش قیمت تمام شده مورد نظر باشد. جهت رسیدن به این امر باید استانداردهای ملی

و جهانی را جهت رسیدن به حداقل کیفیت مطلوب مدنظر داشت. در زیر استانداردهای موجود در خصوص مواد اولیه و محصول قید شده است.

موارد مهم پیش‌نیازی در اخذ نشان استاندارد ملی:

- موارد حقوقی ثبت سازمان
 - مجوز تولید سازمان از وزارت صنعت و یا اتاق بازرگانی و یا اتحادیه صنف
 - ثبت لوگوی سازمان
 - کد اقتصادی سازمان
 - دریافت ایران کد
 - تجهیز آزمایشگاه سازمان
 - وجود بازرسی کنترل کیفیت در سازمان، تایید صلاحیت شده از اداره استاندارد ملی ایران
- شماره استانداردهای معتبر ملی :

شماره استاندارد	موضوع
۱۱۵۳۹	عصاره شیرین بیان به شکل مایع -ویژگیها و روشهای آزمون
۱۶۸۸۶	مواد غذایی -نمونه برداری از قهوه و فراورده های آن ، ریشه و عصاره شیرین بیان برای آزمون اکراتوکسین -A آئین کار
۱۸۲	ریشه شیرین بیان
۲۳۴۳	عصاره شیرین بیان به شکل پودر و قالب -ویژگی ها و روشهای آزمون
۶۶۹۹	شیرین بیان -اندازه گیری اسید گلیسیریزیک در عصاره به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا - روش آزمون

در فراوری شیرین بیان عریض باید استاندارد هایی را در نظر بگیرد:

- کشت و تولید این محصول باید بصورت کاملا ارگانیک باشد.
- در تولید آن نباید از کود های شیمیایی استفاده شده باشد.
- بسته بندی از نکات بسیار مهم است.
- میزان تمیز بودن و کیفیت ظاهری محصول باید مورد تایید باشد.

۳-۹-۱- موارد مهم پیش‌نیازی در اخذ نشان استاندارد ملی:

- موارد حقوقی ثبت سازمان

- مجوز تولید سازمان از وزارت صنعت و یا اتاق بازرگانی و یا اتحادیه صنف
- ثبت لوگوی سازمان
- کد اقتصادی سازمان
- دریافت ایران کد
- تجهیز آزمایشگاه سازمان
- وجود بازرس کنترل کیفیت در سازمان، تایید صلاحیت شده از اداره استاندارد ملی ایران

۳-۱۰- محصولات جایگزین :

با توجه به منحصر به فرد بودن این کالا نمی توان برای آن محصول جایگزینی معرفی کرد.

۴- شرح فرایند تولید و فلوچارت (operation flow chart) :

با وجود اینکه گیاهان حاوی رنج گسترده‌ای از ترکیب‌هایی مانند لپیدها، مواد مغذی، مواد دارویی، رنگدانه‌ها، طعم‌دهنده‌ها، شیرین‌کننده‌ها و اسانس‌ها هستند که عصاره‌های استخراجی آنها به‌طور گسترده در صنایع غذایی، دارویی و آرایشی بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، تکنیک‌های استخراج برای دستیابی به چنین ترکیب‌های طبیعی ارزشمندی از گیاهان برای تجاری‌سازی به‌صورت گسترده مورد بررسی قرار گرفته است. روش‌های سنتی مانند استخراج اصلاح شده روسین و تقطیر که دهه‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند، بسیار وقت‌گیر هستند و نیازمند مقادیر نسبتاً زیادی از حلال و انرژی می‌باشند.^۱

برای پر کردن این خلأ و جبران نقص بکارگیری روش‌های مدرن امری ضروریست. تکنیک‌های استخراج مدرن شامل استخراج به کمک فراصوت^۲ استخراج به کمک میکروویو^۳ استخراج سیال فوق بحرانی^۴ و استخراج حلال تسریع یافته هستند.

^۱ Christen & Kaufmann, ۲۰۰۲

^۲ Teo et al., ۲۰۱۰

^۳ Shen et al., ۲۰۰۷

^۴ Mauricio et al., ۲۰۰۳

فراوری های مختلفی می توان از شیرین بیان تولید کرد. مانند نوشابه و آب گیاه، اسانی، روغن، عصاره مایع و عصاره خشک

آب گیاه: با استفاده از فرایند فشار، عصاره آبی موجود در گیاه تازه جمع آوری می شود.

اسانس: ترکیبات ترپنی موجود در گیاه، با استفاده از انواع بخار، استخراج و جمع آوری میشود.

روغن: روغن موجود در دانه های گیاهان دارویی، با فرآیند تحت فشار در دمای جمع آوری می شود.

عصاره مایع: با استفاده از انواع حلال های غیر قطبی (روغن، دی کلرومتان و ...) قطبی (آب) بینابین (مخلوط آب و الکل)، انواع عصاره ها با مواد موثره متفاوت به دست می آید.

عصاره خشک: پس از یک فرایند تبخیر و بازیابی حلال، عصاره های مایع به پودر خمی خشک تبدیل می شود. فرایندهای عصاره مایع به دلیل ماهیت متفاوت در فرایند و نوع تجهیزات می تواند به تنهایی به عنوان یک واحد نیمه صنعتی چند منظوره محسوب شود. عصاره گیری شیرین بیان توسط کارخانجات صنعتی طی فرایندهای مختلفی انجام شده و در نهایت عصاره شیرین بیان اصل بسته بندی شده وارد بازار می شود.

در ابتدا کارخانجات بهترین انواع ریشه شیرین بیان را جمع آوری کرده و اقدام به خشک کردن می کنند.

پس از خشک کردن ریشه شیرین بیان با استفاده از دستگاه اقدام به خرد کردن ریشه ها می کنند.

پس از خشک کردن و خرد کردن ریشه شیرین بیان نوبت جوشاندن و فشردن و در نهایت عصاره گیری است.

۴-اکتترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می گیرد. این عملیات سبب می گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب، از هدر رفتن سرمایه ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند تولید
- تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد
- ارزیابی کارایی افراد واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات، بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می‌گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می‌باشند:

۱. در مرحله تحویل مواد اولیه
۲. در مرحله آغاز تولید
۳. قبل از آغاز عملیات پر هزینه
۴. قبل از شروع عملیات غیر قابل بازگشت
۵. پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد
۶. در مرحله پایانی کار

هریک از این مراحل بازرسی ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد. مطابق آنچه گفته شد، کنترل کیفیت را باید در سه مرحله اعمال نمود.

۱. کنترل کیفیت مواد اولیه
۲. کنترل حین تولید
۳. کنترل نهایی

۴-۲- فرآیند تولید:

روش‌های عصاره‌گیری:

عصاره با خروج اجزای مورد نظر از داروهای خام توسط حلال‌های انتخابی این فرآورده‌ها به دست می‌آید. از آنجا که هر داروی خامی، حاوی اجزائی است که ممکن است در حلال به کار رفته محلول باشند، شرایط استخراج متفاوت است.

انواع عصاره های گیاهان دارویی

۱. عصاره های خشک گیاهان دارویی

عصاره های خشک، فرآورده هایی به صورت پودر سائیده شده اند که ممکن است محتوی توده هایی به هم چسبیده باشند. این عصاره ها به طریق تبخیر عصاره هایی مایع در فشار پایین و دمای کمتر از ۶۰ سانتی متر به دست می آیند و ۲ تا ۶ برابر قوی تر از ماده اولیه خام هستند. علت تبخیر عصاره در دما و فشار کم این است که بعضی از مواد موثره دارویی نسبت به حرارت حساسند و تجزیه می شوند، با این روش دارو در برابر تجزیه حرارتی محافظت می گردد. این عصاره ها در تهیه اشکال دارویی مانند پودرها، قرص ها و کپسول ها کاربرد دارند. همچنین برای تهیه عصاره های مایع نیز می توان از آنها استفاده نمود.

عصاره های نرم گیاهان دارویی

این عصاره ها فرآورده هایی نیمه جامدند که حد واسط عصاره های مایع و عصاره های خشک می باشند. این عصاره ها به وسیله تبخیر نسبی عصاره های مایع یا با روش های خاصی که در منو گراف مربوط به هر ماده ذکر شده است، تهیه می گردند.

۳. عصاره های مایع گیاهان دارویی

این عصاره ها فرآورده هایی مایند که معمولاً یک قسمت وزنی از آنها برابر با یک قسمت وزنی از ماده اولیه خشک است. عصاره های مایع طبق روش های شرح داده شده در فارماکوپه ها یا به وسیله حل کردن یک عصاره خشک یا کشدار، درالکلی با درجه الکلی مناسب و سپس صاف کردن به دست می آیند.

این عصاره ها، به خاطر طبیعت غلیظشان، معمولاً قوی تر از آن هستند که بدون ضرر، بیماران بتوانند بدون تجویز پزشک آن را مصرف نمایند و چون بسیار تلخ و نامطبوع می باشند، پزشکان نیز معمولاً مبادرت به تجویز چنین فرآورده هایی نمی نمایند. لذا امروزه بیشتر عصاره های مایع با افزودن عوامل طعم دهنده و شیرین کننده، قبل از مصرف تصحیح می شوند و یا اینکه به عنوان منبع دارویی جهت تهیه سایر اشکال دارویی مانند شربت ها به کار می روند.

انواع روش های تولید عصاره گیاهی:

طرح توجیهی عصاره شیرین بیان

۱. خیساندن
۲. دم کردن
۳. هضم کردن (آب یا حلال + حرارت)
۴. روش استخراج با حلال
۵. روش اصلاح شده روسین (Roussin Modified Technique)
۶. روش استخراج با آب داغ تحت فشار (Hot Pressurized Water Extraction)
۷. جوشاندن
۸. روش استخراج با میکروویو Microwave Extraction
۹. روش استخراج با سیستم‌های مایع چند فاز
۱۰. پر کولاسیون
۱۱. روش استفاده از رزین‌های ماکرو و متخلخل پلیمری
۱۲. استخراج با حلال توسط دستگاه سوکسله
۱۳. روش استخراج مایع تحت فشار Liquid Pressured Extraction
۱۴. استخراج اولتراسونیک
۱۵. استخراج به وسیله گاز کربنیک
۱۶. روش استفاده از سورفاکتانت‌های غیر یونی آبی
۱۷. روش‌های تعیین مقدار گلیسیریزیک اسید
۱۸. روش آنیلین / اسیدسولفوریک
۱۹. روش الکتروفورز موئین
۲۰. روش کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC)

روش کلی استخراج عصاره شیرین بیان بصورت کلی به شرح زیر می باشد:

آماده سازی ریشه:

در این مرحله ریشه گیاه شیرین بیان باید پس از جدا سازی گل و خاک و مواد خارجی از آن به ابعاد مناسب جهت عصاره گیری خرد گردد.

عصاره گیری (extraction):

در مرحله عصاره گیری با استفاده از محلول مناسب که اغلب آب گرم می باشد و طی مراحل پخت عصاره از ریشه به فاز مایع منتقل می گردد. (اغلب عصاره منتقل شده گلیسیرین می باشد) در این مرحله عملیات صاف کردن عصاره تولید شده انجام میگیرد.

تغلیظ از طریق تبخیر (evaporation):

عصاره استخراج شده در ابتدا مایع می باشد و برای تولید پودر عصاره شیرین بیان و قره باید عملیات تغلیظ روی آن صورت گیرد. بدین منظور عملیات تغلیظ مایع رقیق اولیه در دستگاه تبخیر کننده انجام میگیرد. عملیات تغلیظ در دمای پایین و تحت خلاء صورت میگیرد که جهت کاهش آسیب های حرارتی بر ماده موثر شیرین بیان و کاهش مصرف انرژی و بالابردن کیفیت محصول می باشد.

تغلیظ نهایی:

جهت تولید قره که مشابه قیر شل دارد باید از سیستم جئاگانه دیگری استفاده شود که به آن finisher ممی گویند.

خشک کردن:

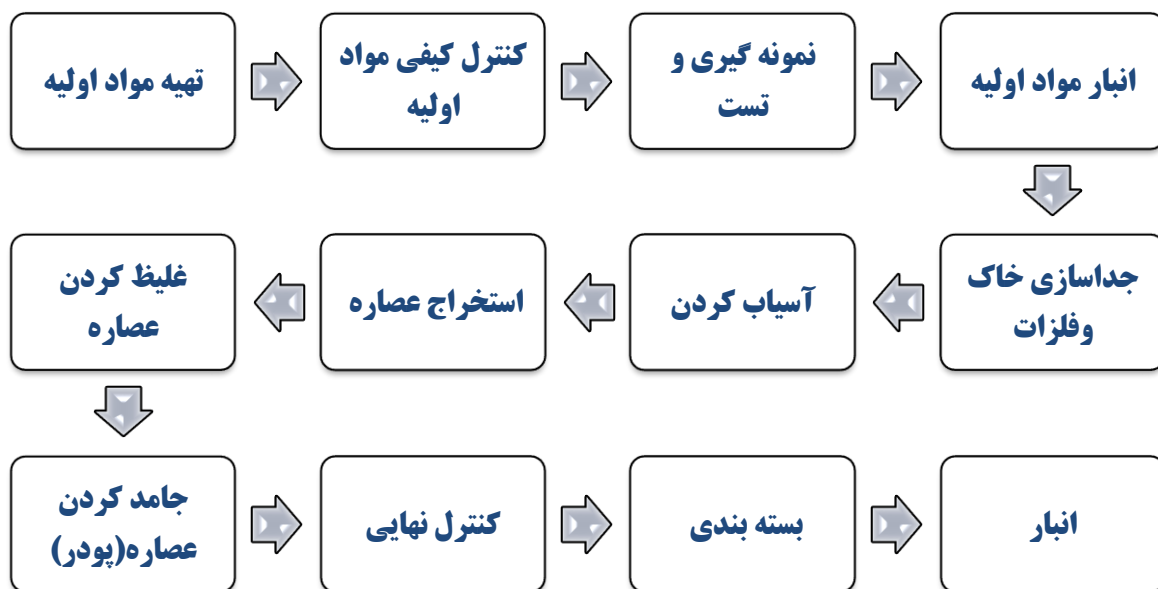
جهت تولید پودر عصاره شیرین بیان از دستگاه خشک کن استفاده می شود. در دستگاه خشک کن عملیات تبخیر از مایع غلیظ شده باید با سرعت زیادی انجام گیرد تا کمترین آسیب به محصول وارد شود.

ریشه شیرین بیان بعد از ورود به کارخانه توسط واحد کنترل کیفیت مورد بازدید قرار می گیرد که پس از نمونه گیری و انجام تست های مربوطه به واحد انبار تحویل داده می شود در واحد انبار ریشه ها خشک و انبارش به صورت صحیح می گردد به نحوی که در طول مدت خشک شدن و انبارش همواره کلیه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی آن جهت تولید یک محصول ایمن مورد حفاظت و مراقبت قرار می گیرد. ریشه خشک شده به واحد تولید تحویل می گردد. این ریشه پس از عبور از دستگاه های مرتبط جهت جداسازی خاک و فلزات وارد آسیاب شده و عملیات خردایش اتفاق می افتد. در مرحله بعد ریشه به منظور استخراج وارد بخش مربوطه خواهد شد. عصاره رقیق استخراج شده وارد دستگاه تغلیظ می شود در حین عملیات تغلیظ عصاره رقیق به شربتی با

غلظت بالا تبدیل می شود. در انتها با توجه به برنامه از پیش تعیین شده این عصاره به منظور تهیه پودر به دستگاه اسپری درایر تزریق می شود و یا به فینیشرها منتقل شده و بعد از رسیدن به غلظت معین در حد خمیر به شکل عصاره جامد قالبی در خواهد آمد. لازم به ذکر است که این فرآیند مربوط به محصول اصلی کارخانه (به شکل پودر یا قالب) می باشد.

ریشه شیرین بیان بعد از ورود به کارخانه توسط واحد کنترل کیفیت مورد بازدید قرار می گیرد که پس از نمونه گیری و انجام تست های مربوطه به واحد انبار تحویل داده می شود در واحد انبار ریشه ها خشک و انبارش به صورت صحیح می گردد به نحوی که در طول مدت خشک شدن و انبارش همواره کلیه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی آن جهت تولید یک محصول ایمن مورد حفاظت و مراقبت قرار می گیرد. ریشه خشک شده به واحد تولید تحویل می گردد. این ریشه پس از عبور از دستگاه های مرتبط جهت جداسازی خاک و فلزات وارد آسیاب شده و عملیات خردایش اتفاق می افتد. در مرحله بعد ریشه به منظور استخراج وارد بخش مربوطه خواهد شد. عصاره رقیق استخراج شده وارد دستگاه تغلیظ می شود در حین عملیات تغلیظ عصاره رقیق به شربتی با غلظت بالا تبدیل می شود. در انتها با توجه به برنامه از پیش تعیین شده این عصاره به منظور تهیه پودر به دستگاه اسپری درایر تزریق می شود و یا به فینیشرها منتقل شده و بعد از رسیدن به غلظت معین در حد خمیر به شکل عصاره جامد قالبی در خواهد آمد. لازم به ذکر است که این فرآیند مربوط به محصول اصلی کارخانه (به شکل پودر یا قالب) می باشد.

۴-۲- نمودار فرایند تولید:



۴-۳- مواد اولیه، مصرفی کمکی و بسته بندی

منبع تامین	مصرف سالانه		درصد ضایعات	نام مواد اولیه	ردیف
	واحد	مقدار			
داخلی	تن	۶۶۷۵	۶۰٪	ریشه شیرین بیان	۱

نخستین و بزرگ‌ترین مزرعه شیرین بیان کشور در شهرستان اقلید در منطقه آب باریک می باشد.

۴-۴- لیست ماشین آلات :

ماشین آلات و تجهیزات تولید:

- واحد دریافت و فراوری ریشه
- واحد استخراج و عصاره گیری
- واحد تغلیظ و تبخیر
- واحد خشک کن
- واحد قره گیری

تاسیساتی که برای پیاده سازی این پروژه مورد نیاز است:

- سیستم تولید و توزیع بخار
- سیستم تولید و توزیع هوای فشرده
- سیستم آب خنک
- سیستم آتش نشانی
- سیستم های جانبی

طور کلی برای یک واحد تولید اسانس باید امکانات (انبار مواد اولیه، خشک کن، دستگاه اسانس گیری و تجهیزات پس از اسانس گیری وجود داشته باشد. دستگاه اسانس گیری نیز باید به منبع تولید حرارت، دیگ آب جوش، پمپ خلا، جداکننده و شیر تخلیه مجهز باشد)

لیست تجهیزات:

۱. دیگ عصاره گیری
۲. مخزن ذخیره
۳. Ring
۴. پرکن وزنی مایعات
۵. ماشین دربند
۶. ماشین برچسب زنی
۷. میز گردان پخش و جمع کننده (۲ سری)
۸. ماشین شیرینگ

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	آسیاب	آماده سازی ریشه	۳
۲	نوار نقاله		۶
۳	بالابر		۳
۴	سبدهای ریشه	پخت و استخراج عصاره	۱۵
۵	دیگهای بخار		۱۰

۱۰		مخازن نگهداری عصاره	۷
۱۰		مخازن ته نشینی عصاره	۸
۴		مخزن آب گرم	۹
۲		پمپ های سیرکولاسیون	۱۰
۴	تغلیط و تبخیر	بدنه های تبخیرکننده	۱۱
۴		سپراتور	۱۲
۲		پسش گرمکن	۱۳
۲		بالانس تانک و پمپ مربوطه	۱۴
۱۵		پمپ های سیرکولاسیون	۱۵
۵		پمپ های کندانس	۱۶
۲		کندانسور	۱۷
۲		اژکتور بخار	۱۸
۳		مخزن ذخیره قره	۱۹
۵			مخزن نگهداری عصاره و پمپ مربوطه
۱	خشک کن	مبدل حرارتی	۲۱
۱		مونوپمپ	۲۲
۳		فیلتر عصاره	۲۳
۵		فیلتر هوا	۲۴
۲		هیتر هوا	۲۵
۱		توزیع کننده هوا	۲۶
۳		خشک کن	۲۷
۲		فن هوای ورودی	۲۸
۳		فن هوای خروجی	۲۹
۲		کانالهای انتقال	۳۰
۶		شیرهای پروانه ای	۳۱
۶		سیکلون جداسازی	۳۲
۳		بونکر پودر	۳۳
۳		اتمایزر	۳۴
۳		سیستم کنترل	۳۵

۳		تابلوی میمیک	۳۶
۳		تابلوی برق	۳۷
۳		اسکراپر	۳۸
۳		پمپ سیرکولاسیون	۳۹
۳		دستگاه دوخت کیشه	۴۰
۳		کیسه گیر	۴۱
۳	قره گیر	دستگاه قره گیر	۴۲
۳		قالب و میز قالب گیری	۴۳

۵- برآورد فنی و اقتصادی:

۵-۱- برآورد ظرفیت اسمی و عملی:

ظرفیت طرح با در نظر گرفتن عوامل زیر انتخاب شده است:

- تولید داخل با هدف جایگزینی واردات
- کمبود پیش بینی شده بازار
- بالانس جرم در فرایند تولید

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره برداری بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود. نظر به این که احداث واحدهای صنعت مستلزم سرمایه گذاری اولیه ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است، لذا انتخاب ظرفیت‌های خیلی کم، سودآوری طرح را غیر ممکن می سازد. علاوه بر آن در صنایع انتخاب ظرفیت‌های بالا، سرمایه گذار را مجبور به تأمین سرمایه زیادی می کند. لذا در این بخش با توجه به بررسی بازار، شناخت کانون‌های مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و ...، ظرفیت طرح با توجه به سودآوری ظرفیت‌های بالا و محدودیت‌های موجود در صنایع و نیازهای مصرفی تعیین می گردد.

۵-۲- ظرفیت پیشنهادی طرح:

ظرفیت طرح با در نظر گرفتن عوامل زیر انتخاب شده است:

طرح توجیهی عصاره شیرین بیان

- تولید داخل با هدف جایگزینی واردات
- کمبود پیش بینی شده بازار
- بالانس جرم در فرایند تولید

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره برداری بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود. نظر به این که احداث واحدهای صنعت مستلزم سرمایه گذاری اولیه ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است، لذا انتخاب ظرفیت‌های خیلی کم، سودآوری طرح را غیر ممکن می سازد. علاوه بر آن در صنایع انتخاب ظرفیت‌های بالا، سرمایه گذار را مجبور به تأمین سرمایه زیادی می کند. لذا در این بخش با توجه به بررسی بازار، شناخت کانون‌های مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و ...، ظرفیت طرح با توجه به سودآوری ظرفیت‌های بالا و محدودیت‌های موجود در صنایع و نیازهای مصرفی تعیین می گردد.

ظرفیت پیشنهادی برای این طرح سالانه ۱۵۰۰ تن می باشد.

ردیف	نام محصولات	واحد	ظرفیت اسمی	راندمان	ظرفیت عملی
۱	عصاره شیرین بیان	تن	۱۵۰۰	۸۰٪	۱۲۰۰

۶- پیش بینی برنامه زمان بندی اجرای طرح ::

شرح عملیات	درصد پیشرفت عملیات	پیش بینی زمان بندی اجرای عملیات طرح
انجام مطالعات پیش سرمایه گذاری	۱۰۰٪	۲ ماه
کسب مجوز های لازم و اقدام برای تامین مالی طرح	۰	۴ ماه
تامین خدمات مهندسی	۰	۳ ماه
خرید زمین و آماده سازی	۰	۲ ماه
انتخاب مجری طرح (پیمانکاران)	۰	۱ ماه
تجهیز کارگاه	۰	۱ ماه
عملیات ساختمانی و محوطه سازی	۰	۱۲ ماه
سفارش، خرید و حمل ماشین آلات	۰	۱۲ ماه
تامین تاسیسات	۰	۳ ماه
نصب و راه اندازی ماشین آلات	۰	۳ ماه
استخدام و آموزش کارکنان	۰	۲ ماه

ماه ۱	۰	بهره برداری آزمایشی
ماه ۱	۰	تولید آزمایشی
ماه ۳	۰	زمان لازم جهت اخذ مجوز های بهره برداری
ماه ۳	۰	تاخیر های پیش بینی نشده
ماه ۱	۰	تولید تجاری
۴ سال و ۶ ماه		مدت زمان اجرای پروژه

۷- پیش بینی برنامه تولید :

نام محصولات	واحد	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷
تعداد ماه فعالیت	عدد	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
درصد استفاده از ظرفیت عملی	درصد	۷۰	۷۵	۸۵	۹۰	۱۰۰
محصول	تن	۱۰۵۰	۱۱۲۵	۱۲۷۵	۱۳۵۰	۱۵۰۰

۸- بررسی اجمالی بازار محصولات طرح :

شیرین بیان گیاهی دارویی است که در صنعت داروسازی و آرایشی و بهداشتی کاربرد فراوان و خواص بی نظیری دارد.

دیگر کاربرد مهم شیرین بیان، استفاده آن در موارد داروسازی است.

در حال حاضر ۱۷ کارخانه تولید پودر و عصاره‌های شیرین بیان در کشور با ظرفیت اسمی تولید سالانه بیش از ۲۱ هزار تن پودر و عصاره این گیاه دارویی فعال است که از این تعداد حدود ۱۰ واحد تولیدی در فارس که با محوریت این استان پیگیری امور و اختیارات این حوزه به سازمان صمت فارس تفویض شده است.

لیست شرکت های داروسازی ایران:

در جدول زیر لیست شرکت های داروسازی ایران^۱ طبق اطلاعات دانشکده داروسازی به شرح زیر می باشد:

نام شرکت	آدرس اینترنتی
----------	---------------

¹ <http://pharmacy.umsha.ac.ir/index.aspx?pageid=13679>

http://atra.ir/	شرکت داروسازی آترا
http://www.antibiotic.tapic.co.ir/	شرکت داروسازی آنتی بیوتیک سازی ایران
http://www.iranhormone.com/	شرکت داروسازی ایران هورمون
http://www.Aburaihan.com/	شرکت داروسازی ابوریحان
http://exir.co.ir/	شرکت داروسازی اکسیر
http://www.osvahpharma.com/	شرکت داروسازی اسوه
http://www.alhavi-pharma.com/	شرکت داروسازی الحاوی
http://www.alborzdarouco.com/	شرکت داروسازی البرز دارو
http://www.ebnemasouyeh.com/	شرکت داروسازی ابن ماسویه
http://ahouradarou.ir/	شرکت داروسازی گیاهی اهورا دارو
http://www.irandaru.com/	شرکت داروسازی ایران دارو
http://www.irandarouk.ir/	شرکت داروسازی گیاهی ایران داروک
http://www.irannajo.com/	شرکت داروسازی ایران ناژو
http://www.behsaco.com/	شرکت داروسازی بهسا
http://www.behvazan.com/	شرکت داروسازی بهوزان
http://biodarou.ir/	شرکت داروسازی بیودارو
http://www.parsdarou.com/	شرکت داروسازی پارس دارو
http://www.pak-darou.com/	شرکت داروسازی پاک دارو
http://pursina.com/	شرکت داروسازی پورسینا
http://www.pd.co.ir/	شرکت داروسازی پودیش دارو
http://www.hakimpharm.com/	شرکت داروسازی حکیم
http://www.kharazmpharm.com/	شرکت داروسازی خوارزمی

http://www.khorraman.com/	شرکت داروسازی خرمان (لابراتوار تحقیقات کاربردی گیاهان)
http://www.dinehira.com/	شرکت داروسازی دینه
http://www.damloran.com/	شرکت داروسازی داملران رازک
http://www.doctor-abidi.com/	شرکت داروسازی دکتر عبیدی
http://www.dorsadarou.com/	شرکت داروسازی درسا دارو
http://razak-labs.com/	شرکت داروسازی رازک
http://www.rvsri.com/ http://www.rahapharm.com/	شرکت داروسازی رازی شرکت داروسازی رها
http://zakariapharm.com/	شرکت داروسازی زکریا ۱ (با نام جدید داروسازی دانا)
http://zakaria.tapic.co.ir/	شرکت داروسازی زکریا ۲ (با نام جدید داروسازی دانا)
http://daanapharma.com/	شرکت داروسازی دانا
http://www.sobhandarou.com/	شرکت داروسازی سبحان
http://www.shafapharm.com/	شرکت داروسازی شفا
http://www.samisaz.com/	شرکت داروسازی سامی ساز
http://www.sina-darou.com/	شرکت داروسازی سینا دارو
http://www.shahredarulab.com/	شرکت داروسازی شهر دارو
http://dppcco.com/	شرکت داروسازی شیمی دارویی داروپخش
http://www.shimidaroue.tapic.co.ir/	آدرس دیگر شیمی دارویی داروپخش
http://www.farabipharma.ir/	شرکت داروسازی فارابی ۱-
http://farabi.blogsky.com/	شرکت داروسازی فارابی ۲-
http://www.pharmch.com/	شرکت داروسازی فارما شیمی
http://www.sgco-infusion.com/	شرکت داروسازی شهید قاضی تبریز

http://www.cosarpharm.com/	شرکت داروسازی کوثر
http://www.caspiantamin.com/	شرکت داروسازی کاسپین تامین
http://www.kishmedipharm.com/	شرکت داروسازی کیش مدیفارم
http://www.chemidaro.com/	شرکت داروسازی کیمیدارو
http://www.goldaru-co.com/	شرکت داروسازی گل دارو
http://www.loghman-med.com/	شرکت داروسازی لقمان
http://www.mehrdarou.com/	شرکت داروسازی مهر دارو
http://www.minapharmaceutical.com/	شرکت داروسازی مینا
http://www.minoogroup.com/	شرکت داروسازی پارس مینو - گروه صنعتی مینو
http://www.ramopharmin.com/	شرکت داروسازی رامین - راموفارمین
http://www.rouzdarou.com/	شرکت داروسازی روز دارو
http://www.geneiandarou.com/	شرکت داروسازی ژنیان
http://www.tehranchemie.ir/	شرکت داروسازی تهران شیمی
http://tofighdarou.tapic.co.ir/	شرکت داروسازی تحقیقاتی مهندسی توفیق دارو
http://www.samenco.com/	شرکت داروسازی ثامن
http://www.zardband.com/	شرکت داروسازی زردبند - محصولات سینره
http://zahravipharma.com/	شرکت داروسازی زهراوی
http://www.barijessence.com/	شرکت داروسازی باریج اسانس
http://www.jaber-pharma.com/	شرکت داروسازی جابر ابن حیان
http://www.dpdcir.com/	شرکت توزیع و تولید دارو داروپخش
http://www.darmangaz.com/	شرکت تولید کننده گاز بیهوشی درمان گاز
http://www.humagraft.com/	شرکت تولید کننده فرآورده های بیولوژیک هماپیوند

http://www.razipharmed.com/	شرکت توسعه بازرگانی پخش رازی (واردات و صادرات) وابسته به گروه هولدینگ شفا دارو
http://www.shafa-pharm.com/	شرکت داروسازی شفا
http://www.bbpharmaco.com/	شرکت داروسازی باختر بیوشیمی
http://www.pasteur.ac.ir/	انستیتو پاستور
http://www.sohajissa.com/	شرکت داروسازی سها
http://www.toliddaru.com/	شرکت داروسازی تولید دارو
http://www.iphco.com/	شرکت فراورده های تزریقی و دارویی ایران
http://tpico.ir/	شرکت سرمایه گذاری دارویی تامین
http://www.pakhshferdows.com/	شرکت پخش فردوس
http://www.mctough.com/	شرکت پخش مکتاف
http://www.razico.com/	شرکت پخش رازی
http://www.mahshadrizi.com/	شرکت پخش مهشاد رازی
http://www.hejratco.com/	شرکت پخش هجرت (آدرس جدید)
http://www.p-hejrat.com/	شرکت پخش هجرا (آدرس قدیم)
http://www.kianpharmed.com/	شرکت دارویی و بهداشتی کیان فارمد
http://www.nikakhtararia.com/	شرکت نیک اختر آریا (صادرات و واردات دارو- مکملهای دارویی و تجهیزات پزشکی)
http://www.khorraman.com/	لابراتوار تحقیقات کاربردی گیاهان دارویی خُرمان
http://www.behestan-chc.com/	شرکت وارد کننده دارو و مکمل بهستان بهداشت
http://www.kianpharmed.com/	شرکت واردات دارویی و بهداشتی کیان فارمد (سان لایف)
http://www.parsroos.com/	شرکت دارویی پارس روس (تولید کننده آنژی پارس و آی مُد)
http://www.chekadpharma.com/	شرکت دارویی چکاد دارو

http://www.damavandmed.com/	شرکت وارد کننده تجهیزات پزشکی دماوند ابزار
http://www.iranpharmis.com/	شرکت وارد کننده تجهیزات پزشکی ایران فارمیس
http://www.arvinarman.com/	شرکت وارد کننده آروین آرمان
http://www.owzan.com/	شرکت وارد کننده اوزان
http://www.tehranortho.com/	شرکت وارد کننده تهران ارتو (چسبهای پانسمان)
http://www.dtpc.org/	شرکت وارد کننده گسترش بازرگانی داروپخش
http://www.livar.net/	شرکت وارد کننده لیوار
http://www.shafayabco.com/	شرکت وارد کننده شفا یاب
http://www.ofoghdarou.com/	شرکت وارد کننده افق دارو پارس
http://www.pourateb.com/	شرکت وارد کننده پورا طب
http://paykdaru.com/	شرکت وارد کننده بیک دارو و غذا
http://www.kimiara.com/	شرکت وارد کننده کیمیا آرا
http://www.nooshdarouteb.com/	شرکت وارد کننده نوشدارو طب
http://www.nikakhtararia.com/	شرکت وارد کننده نیک اختر آریا
http://www.novinholding.com/	گروه هولدینگ نوین
http://www.sifs.ir/	اتحادیه واردکنندگان دارو و مکمل ها
http://www.pmt-company.com/	شرکت وارد کننده تهران میلاد پرنیان (وارد کننده انحصاری مکملهای NEXX)
http://www.hadafpharma.com/	شرکت مشاوره ای همگام دارو فناوری (هدف)
http://golafshan.ir/	شرکت تولید کننده محصولات آرایشی و بهداشتی گل افشان (مدیلان و تمین)
http://www.irancapsule.com/	شرکت تولید ژلاتین کپسول ایران
http://tapic.co.ir/	شرکت سرمایه گذاری مواد اولیه دارویی تامین
http://www.rtpvp.com/	شرکت تولید کننده شیمیایی ره آورد تامین (پلی وینیل پیرولیدون)

http://www.salehanchemi.com/	شرکت تولید کننده مواد اولیه دارویی صالحان شیمی
http://www.shirin-darou.com/	شرکت تولید کننده افشردۀ شیرین بیان شیرین دارو
http://www.dppcco.com/	شرکت شیمی دارویی داروبخش
http://www.rtpvp.com/	شرکت تولید کننده مواد شیمیایی ره آورد تامین
http://www.fgtamin.com/	شرکت تولید کننده مواد شیمیایی فرایند گستر تامین
http://www.temad.com/	شرکت تولید کننده مواد اولیه تماد
http://www.faghighidental.com/	شرکت شهید دکتر فقیهی (دندانپزشکی)
http://www.irancapsule.com/	شرکت تولید کننده ژلاتین کپسول ایران
http://www.antibiotic-ir.com/	شرکت آنتی بیوتیک سازی ایران
http://ardene.ir/	محصولات آردن
http://www.fulicahaircare.com/	محصولات فولیکا

۸-۱ واحدهای صنعتی کشور:

جدول زیر لیست تولیدکنندگان شیرین بیان می باشد که در شهرک های صنعتی ایران مستقر می باشند. این جدول براساس بانک واحدهای ارائه شده در سازمان صنایع کوچک می باشد. ظرفیت تولید این واحدها ۷۸۱۸ تن و ۱۰۰۰ لیتر می باشد. بیشترین واحدهای تولیدی به ترتیب در استان فارس باشد.

نام استان	نام شهرک / ناحیه صنعتی	ظرفیت سالانه	واحد سنجش محصولات	تلفن تماس	تاریخ شروع بهره برداری
فارس	شهرک صنعتی بزرگ شیراز (جرسقان)	1000	لیتر	37744204	1386/05/10
فارس	شهرک صنعتی بزرگ شیراز (جرسقان)	1400	تن	7137743203	1385/07/06
فارس	شهرک صنعتی سپیدان	300	تن	37176042	1395/09/07
فارس	شهرک صنعتی سروستان	500	تن	25230311	1382/12/12
فارس	شهرک صنعتی مرودشت	1800	تن	43417205	1392/08/05
کرمان	شهرک صنعتی کرمان ۱	1000	تن	3433215505	1388/07/21
کرمانشاه	شهرک صنعتی بیستون	500	تن	8334735055	1391/06/30
کرمانشاه	شهرک صنعتی فرامان	1500	تن	8334733634	1396/07/29
کرمانشاه	شهرک صنعتی فرامان	818	تن	8334733277	1383/05/17

۸-۲ پیش‌بینی تقاضا:

در گذشته تنها استفاده از شیرین بیان در ساخت داروهای سنتی بود اما اکنون می‌توان دلیل رشد تجارت آن و خرید شیرین بیان در حجم زیاد را یافته‌های جدید علمی و کاربرد بیشتر آن در صنایعی مانند صنایع آرایشی بهداشتی دانست. با توجه به اینکه شیرین بین در ایران کاربرد چندانی ندارد بیشتر کالایی صادراتی است..

۸-۳ بررسی وضعیت تجارت جهانی و ایران:

بررسی بازار جهانی واردات شیرین بیان در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که واردات کشورهای پیشرفته به صورت قابل توجهی رو به افزایش رفته است. دلیل این رشد بازار را می‌توان در استفاده از شیرین کننده‌های طبیعی در صنایع مختلف دانست و این محصول گیاهی به مرور زمان جایگزین شیرین کننده‌های مضر در صنعت شده است.

برای نمونه‌ای از آمار تجارت شیرین بیان می‌توان گفت ارزش این بازار در سال ۲۰۲۱ برای عصاره شیرین بیان مقدار ۱۴۲ هزار و برای پودر آن ۳ هزار ۵۰۰ دلار بوده است (ارزش صادرات). رشد ۳ درصدی سالانه در مورد تجارت جهانی آن مشهود است. تجارت عصاره محصول نیز قابل توجه بوده است و رشد سالانه آن ۵ درصد است.

در این بین، بازار کشورهای آمریکا و آلمان مرکز تجارت بزرگی است که ارزش آن بسیار زیاد است. این ۲ کشور واردات شیرین بیان زیادی دارند. کشور دیگری که نقش مهمی در تولید و تجارت محصول دارد ایران است که در سال‌های اخیر به دلیل وجود محدودیت‌های مختلف، سهم تجارت شیرین بیان آن کاهش پیدا کرده است.

ژاپن نیز از دیگر کشورهایی است که در بازار تجارت شیرین بیان در سطح جهانی نقش اساسی دارد. در حقیقت، فرهنگ و استفاده سنتی از شیرین بیان در این کشور است که منجر به ارزش تجارت محصول در این کشور می‌شود. ژاپن وارد کننده بزرگ جهانی است که استفاده از محصول در این کشور علاوه بر صنایع غذایی، در ساخت داروی سنتی Kampo ژاپنی است.

کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده شیرین بیان

یکی از اصلی ترین کشورهای بیانی که شیرین بیان را فرآوری می کند ایران است. اصلی ترین کشورهای صادر کننده که سهم تجارت شیرین بیان آن ها عالی است فرانسه، ازبکستان و آلمان، چین و ایران هستند که تقریباً

در حقیقت، کشورهای بیانی که واردات زیاد ریشه شیرین بیان دارند، فرآوری و تولید عصاره آن را نیز انجام می دهند و به عنوان صادر کننده بزرگ عصاره آن نیز محسوب می شوند؛ کشورهای بیانی از قبیل آلمان، آمریکا، فرانسه، هلند و چین از بزرگترین وارد کننده های شیرین بیان هستند. فرانسه بزرگترین صادر کننده شیرین بیان است که در سال ۲۰۲۱، فرانسه به تنهایی ۳۰۰ هزار تن ریشه محصول را صادر کرده است که ارزش صادرات شیرین بیان این کشور در سال ۲۰۲۱ مقدار ۵۲۵ میلیون دلار بوده است.

صادرات شیرین بیان جهانی:

عصاره شیرین بیان:

طبق اطلاعات ارائه شده در سایت www.trademap.org روند واردات عصاره شیرین بیان در ۵ سال اخیر به شرح زیر می باشد. به عبارتی میزان ارزش واردات عصاره شیرین بیان از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ کاهش یافته است و روند نزولی داشته است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش واردات جهانی (هزار دلار)	۱۹۴۲۹۵	۱۹۳۶۸۰	۱۴۶۶۴۹	۱۴۱۶۶۰	۱۱۹۳۳۷

نام کشور	ارزش واردات (هزار دلار)	سهم از واردات دنیا
آلمان	۲۲۱۶۳	۱۸.۶
آمریکا	۱۷۲۰۵	۱۴.۴
فرانسه	۱۴۲۹۸	۱۲
هلند	۱۰۱۱۰	۸.۵
چین	۱۰۰۴۶	۸.۴

بر اساس اطلاعات ارائه شده ایران واردات عصاره شیرین بیان ندارد.

صادرات عصاره شیرین بیان جهانی:

طبق اطلاعات ارائه شده در سایت www.trademap.org روند صادرات عصاره شیرین بیان در ۵ سال اخیر به شرح زیر می باشد. به عبارتی میزان ارزش واردات عصاره شیرین بیان از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ کاهش یافته است و روند نزولی داشته است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش صادرات جهانی (هزار دلار)	۲۱۶,۷۸۰	۲۴۱,۲۱۴	۲۸۹,۱۳۲	۱۷۸,۲۷۹	۱۴۱,۷۱۱

جدول زیر لیست کشورهای برتر صادرکننده عصاره شیرین بیان در دنیا می باشد. کشور فرانسه با صادرات ۳۲۲۴۷ هزار دلار عصاره شیرین بیان، در سال ۲۰۲۱ بیشتری میزان را به خود اختصاص داده است. کشور ایران از نظر ارزش صادرات در رتبه ۵ دنیا با ۱۰۲۷۸ هزار دلار قرار گرفته است.

نام کشور	ارزش واردات (هزار دلار)	سهم از واردات دنیا
فرانسه	۳۲۲۴۷	۲۲.۸
ازبکستان	۳۰۶۰۴	۲۱.۶
آلمان	۱۷۷۹۳	۱۲.۶
چین	۱۱۷۱۰	۸.۳
ایران	۱۰۲۷۸	۷.۳

صادرات عصاره شیرین بیان ایران:

سال	سال ۱۳۹۶	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۸
ارزش دلاری صادرات	۴۶,۷۷۳,۶۷۹,۱۹۶	۳۲,۲۸۳,۰۳۲	۱۱,۷۰۱,۷۹۸

منبع: اتاق بازرگانی تهران (اطلاعات سال ۱۳۹۸ در دسترس نمی باشد)

طبق اطلاعات ارائه شده در سایت اتاق بازرگانی، میزان صادرات عصاره و شیره شیرین بیان از ایرن رو به کاهش می باشد و بازارهای ایران از بین رفته است.

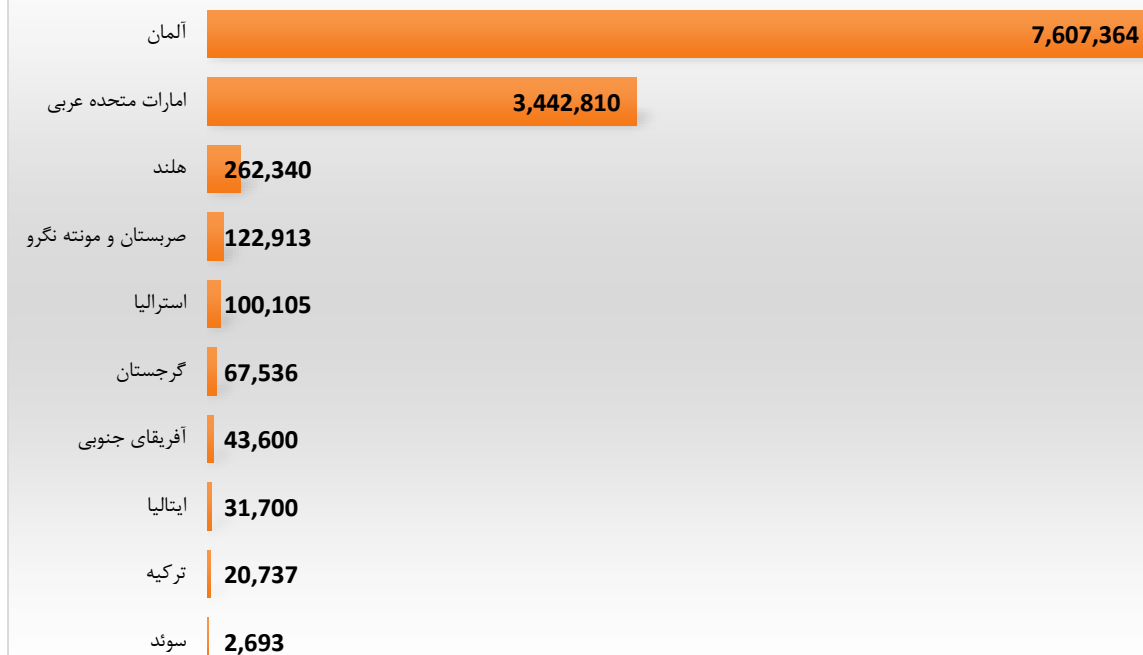
در سال ۱۳۹۹ بیشترین صادرات ایران به کشور آلمان به ارزش ۷,۶۰۷,۳۶۴ دلار بوده است.

میزان صادرات شیره و عصاره شیرین بیان ایران در سال ۱۳۹۹

نام کشور	وزن-کیلوگرم	ارزش ریالی	ارزش دلاری
آلمان	۳,۳۷۰,۳۰۶	۱,۵۷۷,۴۰۲,۰۶۷,۱۸۴	۷,۶۰۷,۳۶۴
امارات متحده عربی	۱,۹۸۰,۹۵۰	۶۹۹,۷۷۷,۲۰۷,۸۶۲	۳,۴۴۲,۸۱۰
هلند	۱۳۷,۶۱۶	۴۹,۲۹۸,۷۸۹,۹۰۰	۲۶۲,۳۴۰
صربستان و مونته نگرو	۴۰,۹۷۱	۲۴,۰۴۴,۷۳۲,۷۱۲	۱۲۲,۹۱۳
استرالیا	۱۲۵,۱۳۱	۲۱,۵۵۱,۶۸۵,۸۱۳	۱۰۰,۱۰۵
گرجستان	۲۲,۵۱۲	۱۱,۳۰۰,۱۹۱,۰۵۶	۶۷,۵۳۶
آفریقای جنوبی	۱۶,۰۰۰	۸,۸۱۶,۴۴۶,۴۰۰	۴۳,۶۰۰
ایتالیا	۱۸,۰۰۰	۷,۷۳۲,۵۰۷,۹۷۰	۳۱,۷۰۰
ترکیه	۱۸,۴۹۸	۳,۷۲۰,۹۱۷,۶۴۵	۲۰,۷۳۷
سوئد	۱,۰۷۵	۶۴۱,۶۵۸,۶۲۵	۲,۶۹۳
مجموع	۵,۷۳۱,۰۵۹	۲,۴۰۴,۲۸۶,۲۰۵,۱۶۷	۱۱,۷۰۱,۷۹۸

منبع: اتاق بازرگانی تهران

ارزش دلاری



میزان صادرات شیره و عصاره شیرین بیان ایران در سال ۱۳۹۷

ارزش دلاری	ارزش ریالی	وزن-کیلوگرم	نام کشور
۱۷,۲۰۱,۲۸۵	۹۰۲,۶۴۵,۰۷۲,۱۳۰	۵,۲۰۴,۹۰۰	امارات متحده عربی
۱۲,۹۵۳,۶۱۰	۷۶۹,۳۷۰,۰۹۲,۶۷۳	۳,۹۰۹,۱۰۴	آلمان
۱,۲۱۰,۸۶۰	۷۴,۴۶۴,۴۱۳,۳۹۸	۳۲۸,۰۳۲	هلند
۴۹۴,۹۶۱	۴۱,۶۸۱,۳۲۸,۵۶۷	۹۲,۰۰۰	گرجستان
۱۱۲,۶۳۲	۴,۷۳۰,۵۴۴,۰۰۰	۳۳,۲۲۰	ایتالیا
۹۶,۰۰۰	۴,۰۴۵,۷۲۸,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	چین
۸۱,۰۰۰	۳,۴۱۵,۳۶۵,۰۰۰	۲۰,۲۵۰	جمهوری چک
۶۶,۵۸۴	۲,۸۴۷,۷۹۷,۶۸۰	۱۹,۹۹۵	بریتانیا
۳۲,۰۰۰	۱,۳۴۴,۰۰۰,۰۰۰	۸,۰۰۰	آفریقای جنوبی
۲۴,۲۰۰	۱,۰۱۹,۶۳۴,۰۰۰	۶,۰۵۰	دانمارک
۹,۹۰۰	۸۵۵,۹۴۴,۱۰۰	۳,۰۰۰	فرانسه
۳۲,۲۸۳,۰۳۲	۱,۸۰۶,۴۱۹,۹۱۹,۵۴۸	۹,۶۴۸,۵۵۱	مجموع

منبع: اتاق بازرگانی تهران

ارزش دلاری

امارات متحده عربی	17,201,285
آلمان	12,953,610
هلند	1,210,860
گرجستان	494,961
ایتالیا	112,632
چین	96,000
جمهوری چک	81,000
بریتانیا	66,584
آفریقای جنوبی	32,000
دانمارک	24,200
فرانسه	9,900

آمار صادرات عصاره شیرین بیان ایران در سال ۱۳۹۶ نشان می‌دهد که بازارهای صادراتی ایران کشور های چین، امارات، عراق، کره جنوبی و.. بوده است که این بازارها در سال های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ یا از بین رفته یا میزان صادرات به آنها بسیار ناچیز شده است.

میزان صادرات شیره و عصاره شیرین بیان ایران در سال ۱۳۹۶	
نام کشور	ارزش دلاری
چین	۹۰۶۴۶۶۹۶۵۲
امارات متحده عربی	۶۶۹۶۶۵۷۲۱۲
عراق	۶۴۲۵۰۱۶۱۹۶
جمهوری کره	۴۳۸۰۱۳۲۳۱۴
ترکیه	۳۹۹۰۳۹۹۲۴۴
افغانستان	۲۷۹۱۲۵۹۱۱۰
هند	۲۷۳۴۸۹۲۷۲۶
پاکستان	۹۳۰۱۶۴۵۹۲
تایلند	۷۳۰۵۱۰۶۷۲
اندونزی	۶۴۵۳۳۲۶۲۴
تایوان	۵۷۳۰۹۵۳۰۱
عمان	۵۲۰۷۱۲۳۳۳
ژاپن	۴۲۵۲۱۷۴۴۱
ایتالیا	۴۲۲۸۹۷۵۴۱
ترکمنستان	۴۱۷۹۶۱۴۵۶
هنگ کنگ	۳۷۹۴۷۹۶۴۲
ویتنام	۳۶۴۱۳۳۴۱۰
آلمان	۳۵۹۷۱۲۹۸۶
جمهوری عربی سوریه	۳۲۶۱۰۳۵۵۳
آذربایجان	۳۲۳۷۷۲۶۲۶
فدراسیون روسیه	۲۸۵۶۵۶۲۶۳
مصر	۲۵۷۴۶۳۴۹۸
قطر	۲۴۸۵۳۴۶۳۱
کویت	۲۴۸۰۸۱۲۱۶
تاجیکستان	۲۱۷۲۴۴۳۹۱
ارمنستان	۲۰۵۸۹۵۰۷۶

۲۰۴۹۸۸۱۳۵	مالزی
۱۸۲۷۸۲۰۵۵	اسپانیا
۱۶۷۹۸۵۵۵۱	قزاقستان
۱۳۲۶۳۲۴۰۴	ایالات متحده آمریکا
۱۲۶۸۷۰۹۴۴	کنیا
۱۲۳۹۹۹۰۵۷	بلژیک
۹۸۳۳۷۸۱۹	ازبکستان
۹۰۹۸۵۳۰۶	گرجستان
۸۹۰۲۲۱۰۲	لبنان
۸۴۷۹۷۶۵۸	هلند
۸۲۵۶۱۲۹۷	سودان
۸۱۷۷۵۸۰۳	بنگلادش
۷۲۰۱۰۶۷۸	سایر کشورهای خارجی
۶۷۳۵۵۰۶۶	کانادا
۶۲۱۶۲۸۰۸	توگو
۶۱۲۵۱۴۱۴	فیلیپین
۶۰۰۶۹۴۱۸	میانمار
۵۹۸۳۴۵۶۱	رومانی
۵۲۸۵۹۶۶۱	اردن
۴۸۱۴۷۹۸۳	انگلستان
۴۷۲۱۱۷۰۳	بلغارستان
۴۲۶۸۰۳۹۷	سنگاپور
۴۲۲۸۶۳۳۳	فرانسه
۴۰۲۷۳۳۱۸	آفریقای جنوبی
۴۰۰۵۴۲۹۳	سری لانکا
۳۹۴۲۷۵۸۰	استرالیا
۳۸۶۵۰۵۴۱	قرقیزستان
۳۴۶۳۴۱۵۸	موزامبیک
۳۴۶۰۲۶۷۱	یونان
۳۴۵۵۴۲۴۵	مکزیک
۳۱۳۲۱۹۷۱	لهستان
۲۹۵۱۹۷۹۶	اوکراین

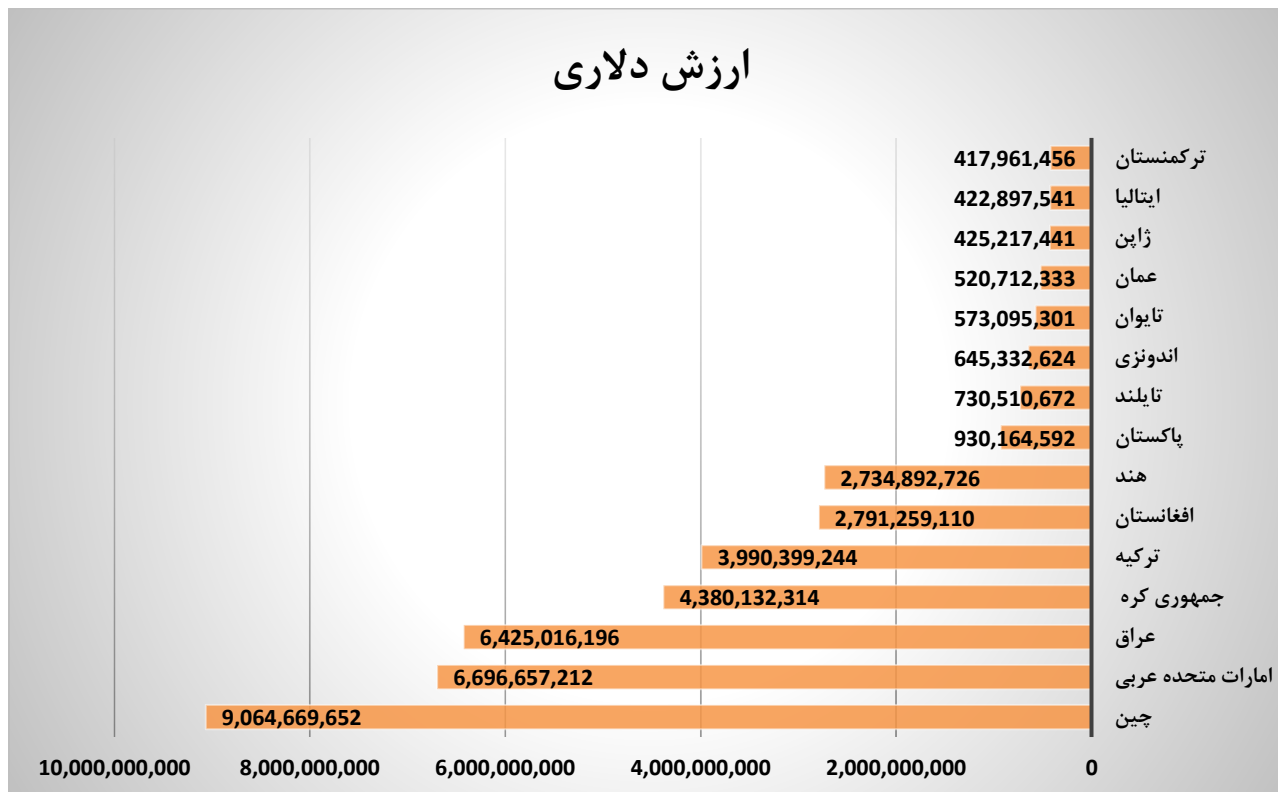
۲۸۴۳۵۷۰۴	برزیل
۲۸۳۳۶۰۶۱	جمهوری متحده تانزانیا
۲۸۲۸۲۳۳۳	اتریش
۲۱۶۳۳۹۹۷	سومالی
۱۸۷۴۸۲۵۹	سوئد
۱۷۹۴۸۳۹۵	جیبوتی
۱۷۳۵۰۶۷۳	مراکش
۱۶۹۶۵۵۸۰	نیجریه
۱۴۵۸۴۹۶۲	اسلوونی
۱۲۹۴۱۹۱۴	تونس
۱۲۸۸۴۶۳۶	سوئیس
۱۲۶۲۷۶۱۱	صربستان
۱۲۵۵۶۵۶۷	دانمارک
۱۱۶۱۸۳۴۷	بحرین
۱۱۳۷۳۵۷۱	اسلواکی
۱۱۰۷۵۰۹۴	جماهير عربی لیبی
۱۰۹۵۳۱۷۷	ساحل عاج
۸۴۰۵۱۴۵	لیتوانی
۷۹۴۹۰۷۷	یمن
۷۲۱۷۴۷۷	غنا
۷۱۰۸۳۸۱	الجزایر
۶۰۷۶۷۳۷	سنگال
۶۰۴۱۲۲۹	جمهوری آفریقای مرکزی
۵۳۲۷۸۳۷	آلبانی
۵۳۱۷۴۱۶	جمهوری چک
۴۹۸۴۰۸۹	کامرون
۴۷۹۵۰۹۰	پرتغال
۴۳۸۱۰۲۰	بوسنی وهرزگوین
۳۹۶۶۴۰۹	نیوزیلند
۳۵۹۴۴۷۷	(جمهوری مقدونیه) یوگسلاوی
۲۸۲۹۰۱۶	مجارستان
۲۶۴۶۴۶۱	شیلی

۲۵۶۸۱۳۴	اتیوپی
۲۲۶۲۳۵۸	اوگاندا
۲۱۸۹۸۰۸	کنگو
۱۹۳۲۱۷۶	گینه
۱۹۱۸۵۴۳	نروژ
۱۷۶۶۹۱۶	(بلوروس) روسیه سفید
۱۴۵۱۰۵۵	قبرس
۱۳۱۸۴۷۲	لیبریا
۱۲۵۰۱۶۹	کرواسی
۱۱۶۰۷۱۰	آرژانتین
۱۱۱۹۵۸۵	موریتانی
۱۰۱۷۹۰۰	سیرالئون
۸۲۷۷۹۹	مغولستان
۸۰۹۵۳۹	عربستان سعودی
۷۳۹۹۷۷	جمهوری مولداوی
۷۱۹۳۳۵	گابن
۷۰۸۵۱۶	کلمبیا
۶۹۸۹۴۷	زیمبابوه
۶۹۰۴۰۴	منطقه ویژه اقتصادی بندر شهید رجایی
۶۹۰۳۹۶	نیجر
۶۱۲۴۳۰	بنین
۵۲۴۸۷۸	پرو
۵۲۰۶۲۷	فنلاند
۴۲۵۲۴۶	ماداگاسکار
۴۲۱۱۰۹	کوموروس
۴۰۰۸۱۱	اسکاتلند
۳۹۷۲۹۳	نپال
۳۸۰۸۴۸	مالی
۳۶۳۰۳۴	ونزوئلا
۳۶۰۵۵۵	موریس
۳۴۷۸۷۶	استونی
۳۴۰۸۵۲	بولیوی

۳۱۰۴۳۲	اروگوئه
۳۰۸۳۴۲	(لتونی) لاتویا
۲۵۶۱۱۱	پاراگوئه
۲۵۳۰۲۶	مالتا
۲۲۸۸۸۵	زامبیا
۲۰۵۶۴۸	کوبا
۱۶۷۵۴۶	بورو کینافاسو
۱۴۷۹۴۷	گواتمالا
۱۴۳۴۶۳	ایرلند
۱۲۶۶۳۱	اکوادور
۱۱۲۵۰۰	منطقه آزاد چابهار
۱۱۱۴۷۲	(برونئی) دارالسلام
۹۰۰۰۰	گینه بیسائو
۸۷۴۹۸	فیجی
۸۳۷۱۸	یوگسلاوی
۸۱۳۷۵	لوگزامبورگ
۷۴۸۰۰	ماکائو
۶۳۵۱۰	منطقه آزاد خرمشهر (اروند)
۵۳۰۳۷	مالاوی
۴۶۳۶۵	مالدیو
۴۲۶۱۹	گامبیا
۳۴۸۲۰	سیشل
۲۶۴۷۰	رواندا
۲۲۰۶۰	ایسلند
۲۱۰۱۰	ترینیداد و توباگو
۱۷۱۶۹	کامبوج
۱۳۶۹۶	کاستاریکا
۷۵۵۴	سایر کشورهای خارجی
۶۰۰۰	جمهوری دومینیکن
۴۶۷۷۳۶۷۹۱۹۶	مجموع

منبع: اتاق بازرگانی تهران

ارزش دلاری



با توجه به جایگاه مناسب ایران در حوزه شیرین بیان در بخش صادرات و اینکه گیاه شیرین بیان بعد از زعفران، بین کل گیاهان دارویی ایران در رتبه دوم قرار دارد. حتی اگر از بخش خود رو این مساله را بررسی کنیم گیاه شیرین بیان رتبه اول را به خود اختصاص داده است.

باید تدابیر مناسبی برای آن در زمینه های اقتصادی اندیشید؛ با توجه به عوامل مؤثر در بازاریابی، برای برنامه ریزی در زمینه بازاریابی شیرین بیان، ابتدا باید جامعه و افراد مرتبط با این فعالیت از فواید و مصارف آن آگاهی کامل داشته باشند. از خام فروشی محصول جلوگیری شود و همچنین باید با تبلیغ و ترویج، فرهنگ سازی و افزایش مصرف شیرین بیان را در سطح جامعه ایجاد کرد. با توجه به چالش های موجود بر سر راه رشد اقتصادی این گیاه اگر بتوان با ایجاد یک سیستم بازاریابی مناسب که از همان مرحله اول یعنی کاشت تا فرآوری و بازاریابی و فروش که بر اساس یک برنامه ریزی اصولی و قانونمند باشد می توان ریسک تولید را کاهش داده و به حداقل رساند، و از نابودی و کمبود آن جلوگیری کرده و اینکه در کمترین زمان ممکن عصاره شیرین بیان را به دست مصرف کننده رساند، و در نهایت اگر در این سیستم، بسته بندی به نحو احسن و مطابق تکنولوژی روز صورت گیرد. میتوان از این محصول در این بخش به جایگاه اقتصادی ویژه ای رسید.

۸-۴- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:

با توجه به اینکه روز به روز به تعداد فرآورده‌ها و محصولات دارویی افزوده می‌شود و تعداد زیادی از داروسازی‌ها و کارخانجات آرایشی و بهداشتی از این فرآورده استفاده می‌کنند و هیچ محصول جایگزینی برای این کالا وجود ندارد اهمیت چنین محصولی را نشان می‌دهد.

۹- برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح:

۹-۱ سرمایه ثابت:

سرمایه ثابت		
ردیف	عنوان	هزینه
1	زمین	۱۵۰۰۰۰
2	محوطه سازی	۱۲,۶۰۰
3	ساختمان	۷۵,۲۴۰
4	تاسیسات	۴۶۵۰۰
5	ماشین‌الات و نصب	۲۹۳,۰۰۰
6	لوازم اداری	۶۰۰۰
7	حق انشعاب	۱۵۰۰
8	قبل بهره برداری	۳۰۰۰
	مجموع	۵۸۷۸۴۰

• هزینه زمین

هزینه زمین		
متر از زمین مورد نیاز (متر مربع)	قیمت واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱۰۰۰۰	۱۵	۱۵۰۰۰۰

• هزینه ساختمان سازی:

زیربنای کل این مجموعه ۷۶۰۰ مترمربع در نظر گرفته شده است.

ساختمان سازی				
ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۴۵۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه	۱۵۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰
۳	انبار محصول نهایی	۱۲۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰
۴	ساختمان رفاهی	۱۵۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰
۵	ساختمان اداری	۱۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰
۶	ساختمان نگهداری	۲۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰
جمع کل:				۷۵,۲۴۰

• هزینه محوطه سازی

۲۴۰۰ متر مربع زیربنا محوطه در نظر گرفته شده است.

محوطه سازی					
ردیف	شرح	میزان کار	واحد	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	فضای سبز	۲۰۰	واحد	۵۰۰,۰۰۰	۱۰۰
۲	خاک برداری و تسطیح	۵۰۰۰	متر مربع	۱,۵۰۰,۰۰۰	۷۵۰۰
۳	درب ورودی	۱	عدد	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰
۴	اسفالت و کف سازی	۳۰۰	متر مربع	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰۰
۵	دیوار کشی	۳۰۰	متر	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰۰
جمع کل:					۱۲,۶۰۰

• هزینه تاسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
------	-----	---------------------

۲۰۰۰۰	تأسیسات سرمایش و گرمایش و سیستم توزیع بخار	۱
۱۰۰۰	تأسیسات اطفاء حریق	۲
۲۰۰۰۰	تأسیسات آب و فاضلاب	۳
۲۰۰۰	تأسیسات برق	۴
۲۵۰۰	ژنراتور برق	۵
۱۰۰۰	روشنایی	۶
۴۶۵۰۰	مجموع:	

• هزینه ماشین آلات و نصب:

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	قیمت کل (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	قیمت تجهیزات	۲۵۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰
۲	هزینه نصب و راه اندازی	۱۰,۰۰۰	۳,۰۰۰
۳	وسایل نقلیه	۲۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰
مجموع			۲۹۳,۰۰۰

• هزینه لوازم اداری:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	ست لوازم اداری	۳	۲۰۰۰	۶۰۰۰
جمع کل:				۶۰۰۰

• هزینه خط انشعاب:

ردیف	شرح	واحد	قیمت واحد (میلیون ریال)	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	رشته	۱۰۰۰	۱	۱۰۰۰
۲	اب و فاضلاب	اینچ	۲۰۰	۱	۲۰۰
۳	سوخت	مترمکعب در ساعت	۲۰۰	۱	۲۰۰
۴	تلفن	خط	۵۰	۲	۱۰۰
جمع کل:					۱۵۰۰

• هزینه های قبل بهره برداری:

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
-----	--------------------

۱۵۰۰	مطالعات اولیه و اخذ مجوز های لازم
۵۰۰	آموزش پرسنل
۱۰۰۰	راه اندازی آزمایشی
۳۰۰۰	جمع کل:

۹-۲ سرمایه در گردش:

عنوان	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۲ ماه مواد اولیه اصلی و جانبی	۲۳۸,۳۳۳
حقوق و دستمزد	۲ ماه هزینه های حقوق و دستمزد	۶۳,۸۲۹
تنخواه گردان	۱ ماه هزینه های آب، برق و تعمیرات ، استهکاک و...	۵,۴۰۲
	جمع کل:	۳۰۷,۵۶۴

• مواد اولیه

ردیف	نام ماده	مصرف سالیانه	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	ریشه شیرین بیان	۳۰۰۰	تن	۴۶۰	۱,۳۸۰,۰۰۰
۲	مواد شیمیایی و بسته بندی (کیسه سه لایه)	۲۰۰۰	تن	۵۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
	جمع کل				۱,۶۰۰,۰۰۰

• حقوق دستمزد

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تخصص و میزان تحصیلات	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	جمع حقوق سالیانه (میلیون ریال)
جدول حقوق و دستمزد پرسنل تولیدی					
۱	مدیر کارخانه	کارشناس ارشد	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۴۰۰
۲	مدیر مالی و اداری	کارشناس	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰	۱,۱۲۰
۳	سرپرست تولید	کارشناس	۱	۷,۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۵۰
۴	کارشناس کنترل کیفیت	کارشناس	۱	۷,۰۰۰,۰۰۰	۹۸۰
۵	مهندسین فنی	کارشناس	۱	۷,۰۰۰,۰۰۰	۹۸۰

۹۸۰	۷۰۰۰۰۰۰۰	۱	کارشناس	تکنیسین برق و مکانیک	۶
۹,۱۰۰	۶۵۰۰۰۰۰۰	۱	کارشناس	سرپرست انبار	۷
۱۳۶,۵۰۰	۶۵۰۰۰۰۰۰	۱۵	-	کارگر ماهر	۸
۱۲,۶۰۰	۶۰۰۰۰۰۰۰	۱۵	-	کارگر نیمه ماهر	۹
۷۸,۴۰۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۱۰	-	کارگر ساده	۱۰
۱۵,۶۸۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۲	-	کارگر انبار	۱۱
۲۳,۵۲۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۳	-	راننده لیفتراک	۱۲
۲,۵۲۰	۶۰۰۰۰۰۰۰	۳	-	نگهبان	۱۳

جدول حقوق و دستمزد پرسنل ستادی

1680	120000000	1	کارشناس ارشد	مدیرعامل	
1260	90000000	1	کارشناس	مدیر بازرگانی	
1260	90000000	1	کارشناس	مدیر مالی و اداری	
2940	70000000	3	کارشناس	مسئول فروش و بازاریابی	
910	65000000	1	کارشناس	مسئول تدارکات خرید	
840	60000000	1	کارشناس	حسابدار	
5040	60000000	6	کارشناس	کارمندان اداری و مالی و فروش	
5880	60000000	7	کارشناس	منشی	
4200	60000000	5	-	راننده	
2520	60000000	3	-	خدماتی	
۳۱۱,۳۶۰		۸۴		جمع کل:	
۷۱,۶۱۳				حق بیمه کارکنان (هر نفر ۰.۲۳ درصد)	
۳۸۲,۹۷۳				جمع کل حقوق و مزایای سالیانه	

• انرژی

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
آب مصرفی	متر مکعب	۲۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۴
برق مصرفی	کیلو وات	۶۲۴۰۰۰	۱۸۵۰	۱۱۵۴.۴
گازوئیل	لیتر	۴۹۹۲۰۰	۶۰۰۰	۲۹۹۵.۲
ارتباطات		۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۵۰
مجموع				۴۲۲۳.۶

• تعمیرات و نگهداری

شرح	ارزش دارائی (میلیون ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	۱۲,۲۰۰	٪۲	۲۴۴
ساختمان	۷۶,۸۰۰	٪۲	۱۵۳۶
ماشین آلات و تجهیزات آزمایشگاهی	۲۹۳,۰۰۰	٪۵	۱۴۶۵۰
تأسیسات	۴۶۵۰۰	٪۱۰	۴۶۵۰
لوازم اداری و تجهیزات اداری و خدماتی	۶,۰۰۰	٪۱۰	۶۰۰
جمع کل:			۲۱۶۸۰

• استهلاک

شرح	ارزش دارائی (میلیون ریال)	درصد	هزینه استهلاک سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	۱۲,۲۰۰	٪۵	۶۳۰
ساختمان	۷۶,۸۰۰	٪۵	۳۷۶۲
ماشین آلات و تجهیزات آزمایشگاهی	۲۹۳,۰۰۰	٪۱۰	۲۹۳۰۰
تأسیسات	۴۶,۵۰۰	٪۱۰	۴۶۵۰
لوازم اداری و تجهیزات اداری و خدماتی	۶,۰۰۰	٪۱۰	۶۰۰
جمع کل:			38,942

۹-۳ سرمایه مورد نیاز طرح

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۵۸۷,۸۴۰
۲	سرمایه در گردش	۳۱۵,۸۹۷
جمع کل:		۹۰۳,۷۳۷

۹-۴ هزینه های تولید:

برای تولید هر محصول علاوه بر سرمایه گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه اندازی واحد، هزینه هایی نیز باید به صورت سالیانه و در طول دوره فعالیت واحد منظور کرد. این هزینه ها شامل اقلامی مانند حقوق کارکنان، تأمین انرژی و ... می باشند. در این بخش هزینه های ثابت و متغیر برآورد می شود تا بتوان بر اساس آن نسبت به تهیه ترازهای مالی طرح و محاسبه شاخص های مالی و اقتصادی اقدام نمود.

هزینه تولید به دو دسته تقسیم می شود:

هزینه ثابت: این دسته از هزینه ها، مخرجی هستند که با تغییر سطح تولید، تغییری نمی کند. مانند هزینه بیمه، هزینه استهلاک و ...

هزینه متغیر: هزینه های متغیر با تغییر سطح تولید، تغییر می کند. مانند هزینه مواد اولیه، هزینه نگهداری، تعمیرات و ...

• هزینه متغیر:

شرح	درصد (متغیر/کل)	ارزش کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و قطعات	٪۱۰۰	۱,۴۸۰,۰۰۰
انواع انرژی	٪۸۰	۳۳۷۸.۸۸
حقوق و مزایای کارکنان	٪۱۵	۵۷,۴۴۶
هزینه تعمیر و نگهداری	٪۹۰	۱۹۴۹۱.۱۲
هزینه های پیش بینی نشده تولید (۳.۵) درصد		۵۴,۶۱۱
جمع هزینه های متغیر سالانه		۱,۶۱۴,۹۲۷

• هزینه ثابت:

شرح	درصد (ثابت/کل)	ارزش کل (میلیون ریال)
حقوق و مزایای کارکنان	٪۸۵	۳۸۲,۹۷۳
انواع انرژی	٪۲۰	۴۲۲۳.۶
هزینه استهلاک	٪۱۰۰	۳۸,۹۴۲
هزینه تعمیر و نگهداری	٪۱۰	۲۱۶۵۶.۸
هزینه های پیش بینی نشده تولید (۳.۵) درصد		۱۵,۶۷۳

۴۶۳,۴۶۸	جمع هزینه های تولید
۱۱۷۵,۶۸	هزینه بیمه کارخانه (۰,۲) درصد سرمایه ثابت
۴۶۴,۶۴۴	جمع کل هزینه های ثابت

۹-۵ قیمت تمام شده:

با محاسبه هزینه های ثابت و متغیر طرح، کل هزینه های طرح به شرح زیر می باشد:

شرح	هزینه های سالیانه (میلیون ریال)
هزینه ثابت	۴۶۴,۶۴۴
هزینه متغیر	۱,۶۱۴,۹۲۷
جمع کل	۲,۰۷۹,۵۷۱
ظرفیت تولید	۱,۵۰۰
قیمت تمام شده محصول (هر تن)	۱,۳۸۶

میزان تولید سالیانه / جمع هزینه های تولید سالیانه = قیمت تمام شده واحد محصول

قیمت فروش محصول در بازار برای هر تن حدود ۱۸۰۰ هزار ریال می باشد.

۱۰- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:

منطقه مناسب برای اجرای طرح از لحاظ دسترسی به بازار و مواد اولیه، و همینطور ایجاد شبکه توزیع مناسب در مرکزیت کشور مناسب میباشد و استان فارس منطقه ای مناسب جهت اجرای این طرح می باشد.

۱۱- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی:

۱۱-۱- سیستمهای حمایتی دولت:

۱. ایجاد فرصت های شغلی مستقیم و غیر مستقیم
۲. امکان رقابت در بازار های جهانی با توجه به سطح کیفی محصولات و جلوگیری از خروج ارز از طریق کاهش واردات.
۳. زمینه سازی برای ایجاد و توسعه صنایع پایین دستی

۱۲- نتایج محاسبه شده توسط نرم افزار کامفار:

خلاصه عملکرد پروژه:

ارزش فعلی جریان نقدی:

یکی از شاخص‌های سنجش ارزش یک سرمایه‌گذاری یا یک پروژه مالی که دارای جریان نقدی متفاوت در بازه‌های زمانی مختلف هست، محاسبه ارزش فعلی جریان نقدی آن است. مخفف لاتین این شاخص NPV به معنی Net Present Value می‌باشد. هدف اصلی این رابطه رسیدن به عددی است در آن بر حسب نرخ بهره، تورم یا فرصت‌های سرمایه‌گذاری قابل دسترس، ارزش وجه نقد از دست رفته به سبب گذشت زمان و تاخیر بازگشت سرمایه آتی یک پروژه بر حسب شرایط فعلی محاسبه شود. در نتیجه تمام جریان‌های مثبت و منفی به نرخ مدنظر به زمان فعلی تنزیل خواهد شد.

۱. NPV مثبت باشد:

نشانه آن است که سرمایه‌گذاری اولیه و نیز هزینه‌های سالیانه توسط درآمد‌های سالیانه در طول عمر مفید پروژه پوشش داده شده و درآمد مازاد نقدی را ایجاد می‌کند.

۲. NPV منفی باشد:

نشان دهنده عدم پوشش سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های سالیانه توسط درآمد‌های سالیانه در طول عمر مفید پروژه می‌باشد.

نرخ بازده داخلی:

نرخ بازده داخلی (internal rate of return) که به اصطلاح (IRR) گفته می‌شود یک معیار بسیار مهم در علوم مالی برای سنجش جنبه‌های ارزش‌گذاری و بررسی کیفیت مالی پروژه‌ها، یا هر سرمایه‌گذاری دارای جریان نقدی منظم است. IRR در واقع نرخ است که ارزش جریان‌های نقدی ورودی و خروجی را برابر هم قرار می‌دهد. به عبارت دیگر IRR نرخ است که NPV پروژه برابر صفر خواهد شد.

جریان نقدی مقدار خالص پول نقد یا مشابه‌های پول نقد است که به یک کسب‌وکار وارد و از آن خارج می‌شوند. جریان نقدی مثبت نشان می‌دهد که دارایی‌های نقدی یک شرکت در حال افزایش بوده و اجازه پرداخت بدهی‌ها، سرمایه‌گذاری مجدد در شرکت، بازگرداندن پول به سهامداران، پرداخت هزینه‌ها و ایجاد حائلی در برابر چالش‌های مالی آینده را می‌دهد. جریان نقدی منفی یعنی اینکه دارایی‌های نقدی شرکت در حال کاهش است. جریان نقدی خالص، متفاوت از درآمد خالص است، درآمد خالص شامل حساب‌های دریافتنی و سایر مواردی نیز

هست که پولی برای آن دریافت نشده است. جریان نقدی برای تعیین کیفیت درآمد شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد که یعنی، شرکت چه قدر نقد شونده است که می‌تواند نشان‌گر این باشد که آیا شرکت دارایی‌های خوبی دارد یا خیر.

نتایج محاسبه شده :

○ هزینه سرمایه گذاری

INVESTMENT COSTS

	Total construction	Total production	Total investment
Total fixed investment costs	315,440.00	0.00	315,440.00
Total pre-production expenditures	10,500.00	0.00	10,500.00
Pre-production expenditures (net of interest)	10,500.00	0.00	10,500.00
Interest	0.00	0.00	0.00
Increase in net working capital	0.00	680,956.11	680,956.11
TOTAL INVESTMENT COSTS	325,940.00	680,956.11	1,006,896.11

○ منابع تامین مالی

SOURCES OF FINANCE

	Total construction	Total production	Total inflow
Total equity capital	438,000.00	0.00	438,000.00
Foreign	0.00	0.00	0.00
Local	438,000.00	0.00	438,000.00
Total long-term loans	0.00	0.00	0.00
Foreign	0.00	0.00	0.00
Local	0.00	0.00	0.00
Total short-term loans	0.00	0.00	0.00
Foreign	0.00	0.00	0.00
Local	0.00	0.00	0.00
Accounts payable	0.00	7,353.54	7,353.54
TOTAL SOURCES OF FINANCE	438,000.00	7,353.54	445,353.54

○ پیش بینی قیمت فروش

	Quantity	Price	Total
5/1404	1,125.00	1,800.00	2,025,000.00
1/1405	1,200.00	1,800.00	2,160,000.00
1/1406	1,275.00	1,800.00	2,295,000.00
1/1407	1,350.00	1,800.00	2,430,000.00
1/1408	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00
1/1409	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00
1/1410	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00
1/1411	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00
1/1412	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00
1/1413	1,500.00	1,800.00	2,700,000.00

○ جدول آمار فروش

	Production 5/1404-12/1404	Production 1405	Production 1406	Production 1407	Production 1408
موجودی کالای اول دوره	0.00	140.63	100.00	106.25	112.50
مقدار تولید شده	1,265.63	1,159.38	1,281.25	1,356.25	1,512.50
موجودی کالای مصرف شده	140.63	100.00	106.25	112.50	125.00
مقدار فروش رفته	1,125.00	1,200.00	1,275.00	1,350.00	1,500.00
قیمت فروش ناخالص (میلنگین)	1,872.72	1,910.17	1,948.38	1,987.35	2,027.09
درآمد فروش ناخالص	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35	3,040,638.53
منهای مالیات بر فروش	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
درآمد فروش خالص	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35	3,040,638.53
بارقه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
درآمد فروش	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35	3,040,638.53
سهم خالصی (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
موجودی کالای اول دوره	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
مقدار تولید شده	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
موجودی کالای مصرف شده	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
مقدار فروش رفته	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
قیمت فروش ناخالص (میلنگین)	2,067.63	2,108.99	2,151.17	2,194.19	2,238.07
درآمد فروش ناخالص	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63
منهای مالیات بر فروش	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
درآمد فروش خالص	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63
بارقه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
درآمد فروش	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63
سهم خالصی (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

○ ارزشیابی و نسبت های کارایی عددی

	Production 5/1404-12/1404	Production 1405	Production 1406	Production 1407	Production 1408
نسبت فروش به کل سرمایه	1.88	2.62	2.72	2.84	3.03
نسبت سرمایه گذاری به هزینه های پرسنلی	4.31	2.35	2.44	2.50	2.62
نسبت موجودی کالا به فروش	0.32	0.20	0.20	0.19	0.19
نسبت خالص جریانهای نقدی به کل فروش	-0.07	0.42	0.31	0.34	0.35
	Production 1409	Production 1410	Production 1411	Production 1412	Production 1413
نسبت فروش به کل سرمایه	3.09	3.15	3.21	3.27	3.33
نسبت سرمایه گذاری به هزینه های پرسنلی	2.62	2.62	2.62	2.63	2.63
نسبت موجودی کالا به فروش	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17
نسبت خالص جریانهای نقدی به کل فروش	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43

○ صورت حساب سود و زیان

	Production 5/1404-12/1404	Production 1405	Production 1406	Production 1407	Production 1408
درآمد فروش	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35	3,040,638.53
منهای هزینه های متغیر	1,173,959.90	1,254,269.24	1,334,877.71	1,415,793.90	1,575,817.50
حاشیه سود	932,850.10	1,037,940.04	1,149,304.10	1,267,122.46	1,464,821.04
% درآمد فروش	44.28	45.28	46.26	47.23	48.17
منهای هزینه های ثابت	227,001.93	340,565.54	340,629.43	340,694.60	340,761.08
حاشیه عملیاتی	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
% درآمد فروش	33.50	30.42	32.55	34.53	36.97
بهره سپرده های کوتاه مدت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
هزینه های تأمین مالی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود ناخالص عملیاتی	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
% درآمد فروش	33.50	30.42	32.55	34.53	36.97
درآمد غیر مترقبه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
زیان غیر مترقبه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
تخایر فنیهاک	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود ناخالص	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
تخایر سرمایه گذاری	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود مقبول مالیات	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
مالیات بر درآمد (فرکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود خالص	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
% درآمد فروش	33.50	30.42	32.55	34.53	36.97
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود باقیمانده	705,848.17	697,374.50	808,674.67	926,427.85	1,124,059.96
نسبتها					
نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (%)	161.15	159.22	184.63	211.51	256.63
نسبت سود خالص به ثروت خالص (%)	61.71	37.88	30.52	25.90	23.91
نسبت سود خالص به ثروت خالص (%)	62.90	79.85	88.42	98.10	111.87

	Production 1409	Production 1410	Production 1411	Production 1412	Production 1413
درآمد فروش	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63
منهای هزینه های متغیر	1,578,584.93	1,581,407.71	1,584,286.94	1,587,223.76	1,590,219.32
حاشیه سود	1,522,866.37	1,582,072.62	1,642,462.99	1,704,061.17	1,766,891.31
% در آمد فروش	49.10	50.01	50.90	51.77	52.63
منهای هزینه های ثابت	340,828.88	340,898.04	340,968.59	341,040.54	341,113.93
حاشیه عملیاتی	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
% در آمد فروش	38.11	39.23	40.33	41.41	42.47
بهره سرده های کوتاه مدت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
هزینه های ثابت مالی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود ناخالص عملیاتی	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
% در آمد فروش	38.11	39.23	40.33	41.41	42.47
درآمد غیر مترقبه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
زیان غیر مترقبه	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ذخایر استهلاک	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود ناخالص	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
ذخایر سرمایه گذاری	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود مشمول مالیات	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
مالیات بر درآمد (شرکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود خالص	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
% در آمد فروش	38.11	39.23	40.33	41.41	42.47
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
سود باقیمانده	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
نسبتها					
نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (%)	269.87	283.37	297.14	311.19	325.52
نسبت سود خالص به ثروت خالص (%)	20.09	17.42	15.45	13.93	12.71
نسبت سود خالص به ثروت خالص (%)	117.89	123.66	129.54	135.52	141.60

○ ترازنامه

	1402	1403	1404	1405	1406
کل دی‌ویها	438,000.00	438,000.00	1,149,912.62	1,843,870.73	2,653,223.55
◀ کل دی‌ویهای جاری	171,460.00	171,460.00	831,868.62	1,537,670.73	2,358,867.55
◀ کل دی‌ویهای ثابت، مخازن و هتلاک	266,540.00	266,540.00	318,044.00	306,200.00	294,356.00
زبان فیاضه قابل لغال به سالهای تمی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
زبان در سال جاری	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل بدهی ها	438,000.00	438,000.00	1,149,912.62	1,843,870.73	2,653,223.55
◀ کل بدهی های جاری	0.00	0.00	6,064.45	2,648.06	3,326.22
کل بدهی های بلند مدت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
◀ کل حقوق صاحبان سهام	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00
ذخایر سود فیاضه فول دور،	0.00	0.00	0.00	705,848.17	1,403,222.67
سود باقیمانده	0.00	0.00	705,848.17	697,374.50	808,674.67
ثروت خالص	438,000.00	438,000.00	1,143,848.17	1,841,222.67	2,649,897.34
نسبتها					
نسبت حقوق صاحبان سهام به کل بدهی ها (%)	100.00	100.00	38.09	23.75	16.51
نسبت ثروت خالص به کل بدهی ها (%)	100.00	100.00	99.47	99.86	99.87
نسبت بدهی بلند مدت به ثروت خالص	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
نسبت دی‌ویهای جاری به بدهی های جاری	0.00	0.00	137.17	580.68	709.17

	1408	1409	1410	1411	1412	1413
کل دی‌ویها	4,704,316.97	5,886,250.64	7,127,430.54	8,428,924.95	9,791,945.58	11,217,722.96
◀ کل دی‌ویهای جاری	4,433,648.97	5,627,426.64	6,880,450.54	8,193,788.95	9,568,653.58	11,006,274.96
◀ کل دی‌ویهای ثابت، مخازن و هتلاک	270,668.00	258,824.00	246,980.00	235,136.00	223,292.00	211,448.00
زبان فیاضه قابل لغال به سالهای تمی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
زبان در سال جاری	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل بدهی ها	4,704,316.97	5,886,250.64	7,127,430.54	8,428,924.95	9,791,945.58	11,217,722.96
◀ کل بدهی های جاری	3,931.83	3,828.01	3,833.33	3,833.33	3,833.33	3,833.33
کل بدهی های بلند مدت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
◀ کل حقوق صاحبان سهام	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00	438,000.00
ذخایر سود فیاضه فول دور،	3,138,325.19	4,262,385.14	5,444,422.63	6,685,597.21	7,987,091.62	9,350,112.24
سود باقیمانده	1,124,059.96	1,182,037.49	1,241,174.58	1,301,494.40	1,363,020.63	1,425,777.38
ثروت خالص	4,700,385.14	5,882,422.63	7,123,597.21	8,425,091.62	9,788,112.24	11,213,889.62
نسبتها						
نسبت حقوق صاحبان سهام به کل بدهی ها (%)	9.31	7.44	6.15	5.20	4.47	3.90
نسبت ثروت خالص به کل بدهی ها (%)	99.92	99.93	99.95	99.95	99.96	99.97
نسبت بدهی بلند مدت به ثروت خالص	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
نسبت دی‌ویهای جاری به بدهی های جاری	1,127.63	1,470.07	1,794.90	2,137.51	2,496.17	2,871.20

- گردش وجوه نقدی
- جریانات نقدی به منظور برنامه ریزی

	1402	1403	1404	1405	1406	1407
کل جریانات نقدی ورودی	438,000.00	0.00	2,112,874.45	2,292,209.28	2,484,859.96	2,683,088.05
جریانات ورودی وجوه	438,000.00	0.00	6,064.45	0.00	678.15	171.70
جریانات ورودی عملیاتی	0.00	0.00	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35
سایر درآمدها	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل جریانات نقدی خروجی	266,540.00	0.00	2,254,709.03	1,334,217.74	1,705,543.71	1,774,608.51
فرزین در دل بیهای ثابت	266,540.00	0.00	59,400.00	0.00	0.00	0.00
فرزین در دل بیهای جاری	0.00	0.00	802,243.19	-252,189.43	41,880.57	29,964.01
مزینهای عملیاتی	0.00	0.00	1,393,065.83	1,582,990.78	1,663,663.14	1,744,644.50
مزینهای بازرگانی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مالیات بر درآمد (ترکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مزینهای نامین مالی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
بازپرداخت وام	0.00	0.00	0.00	3,416.39	0.00	0.00
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فهرده حقوق صاحبان سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
وجود نقدی (کسری)	171,460.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54
مانده وجود نقد نسبی	171,460.00	171,460.00	29,625.43	987,616.96	1,766,933.22	2,675,412.76
وجود نقدی (کسری) خارجی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
وجود نقدی (کسری) داخلی	171,460.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54
مانده وجود نقد نسبی خارجی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مانده وجود نقد نسبی داخلی	171,460.00	171,460.00	29,625.43	987,616.96	1,766,933.22	2,675,412.76
خالص گردش وجود	438,000.00	0.00	6,064.45	-3,416.39	678.15	171.70

	1408	1409	1410	1411	1412	1413	Scrap
کل جریانات نقدی ورودی	3,041,072.44	3,101,451.30	3,163,485.65	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63	896,237.45
جریانات ورودی وجوه	433.91	0.00	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00
جریانات ورودی عملیاتی	3,040,638.53	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63	0.00
سایر درآمدها	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	896,237.45
کل جریانات نقدی خروجی	1,965,607.97	1,905,457.98	1,911,488.87	1,914,459.19	1,917,488.91	1,920,579.24	3,833.33
فرزین در دل بیهای ثابت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فرزین در دل بیهای جاری	60,873.39	-2,215.65	1,027.11	1,047.66	1,068.61	1,089.98	0.00
مزینهای عملیاتی	1,904,734.58	1,907,569.81	1,910,461.75	1,913,411.53	1,916,420.31	1,919,489.26	0.00
مزینهای بازرگانی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مالیات بر درآمد (ترکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مزینهای نامین مالی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
بازپرداخت وام	0.00	103.82	0.00	0.00	0.00	0.00	3,833.33
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فهرده حقوق صاحبان سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
وجود نقدی (کسری)	1,075,464.48	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
مانده وجود نقد نسبی	3,750,877.24	4,946,870.56	6,198,867.34	7,511,158.09	8,884,954.11	10,321,485.51	11,213,889.62
وجود نقدی (کسری) خارجی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
وجود نقدی (کسری) داخلی	1,075,464.48	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
مانده وجود نقد نسبی خارجی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مانده وجود نقد نسبی داخلی	3,750,877.24	4,946,870.56	6,198,867.34	7,511,158.09	8,884,954.11	10,321,485.51	11,213,889.62
خالص گردش وجود	433.91	-103.82	5.32	0.00	0.00	0.00	-3,833.33

○ کل سرمایه گذاری شده

	1402	1403	1404	1405	1406	1407
کل جریانات نقدی ورودی	0.00	0.00	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35
جریانات ورودی عملیاتی	0.00	0.00	2,106,810.00	2,292,209.28	2,484,181.81	2,682,916.35
سایر درآمدها	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل جریانات نقدی خروجی	266,540.00	0.00	2,248,644.57	1,334,217.74	1,704,865.55	1,774,436.81
افزایش در داراییهای ثابت	266,540.00	0.00	59,400.00	0.00	0.00	0.00
افزایش در سرمایه در گردش خالص	0.00	0.00	796,178.74	-248,773.04	41,202.41	29,792.31
هزینه های عملیاتی	0.00	0.00	1,393,065.83	1,582,990.78	1,663,663.14	1,744,644.50
هزینه های بازرگانی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مالیات بر درآمد (ضرکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
خالص جریانات نقدی	-266,540.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54
خالص جریانات نقدی نسبی	-266,540.00	-266,540.00	-408,374.57	549,616.96	1,328,933.22	2,237,412.76
خالص ارزش فعلی	-266,540.00	0.00	-113,069.65	681,879.45	495,269.57	515,495.69
خالص ارزش فعلی نسبی	-266,540.00	-266,540.00	-379,609.65	302,269.80	797,539.37	1,313,035.06
خالص ارزش فعلی	at 12.00%	4,489,630.03				
نرخ بازده داخلی	87.16%					
نرخ بازده داخلی تعدیل شده	38.54%					
دوره بازگشت سرمایه عادی	at 0.00%	3.43 years	= 1405			
دوره بازگشت سرمایه مندرک	at 12.00%	3.56 years	= 1405			
نسبت خالص ارزش فعلی	5.31					
خالص ارزش فعلی محاسبه میشود برای	12/1402					

	1408	1409	1410	1411	1412	1413	Scrap
کل جریانات نقدی ورودی	3,040,638.53	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63	892,404.11
جریانات ورودی عملیاتی	3,040,638.53	3,101,451.30	3,163,480.33	3,226,749.94	3,291,284.93	3,357,110.63	0.00
سایر درآمدها	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	892,404.11
کل جریانات نقدی خروجی	1,965,174.05	1,905,457.98	1,911,483.54	1,914,459.19	1,917,488.91	1,920,579.24	0.00
افزایش در داراییهای ثابت	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
افزایش در سرمایه در گردش خالص	60,439.48	-2,111.83	1,021.79	1,047.66	1,068.61	1,089.98	0.00
هزینه های عملیاتی	1,904,734.58	1,907,569.81	1,910,461.75	1,913,411.53	1,916,420.31	1,919,489.26	0.00
هزینه های بازرگانی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
مالیات بر درآمد (ضرکت)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
خالص جریانات نقدی	1,075,464.48	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
خالص جریانات نقدی نسبی	3,312,877.24	4,508,870.56	5,760,867.34	7,073,158.09	8,446,954.11	9,883,485.51	10,775,889.62
خالص ارزش فعلی	544,863.77	541,006.64	505,660.50	473,225.20	442,325.55	412,968.45	256,544.86
خالص ارزش فعلی نسبی	1,857,898.83	2,398,905.47	2,904,565.98	3,377,791.18	3,820,116.73	4,233,085.18	4,489,630.03

○ کل حقوق سرمایه گذاری شده

	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408
کل جریانهای نقدی ورودی	171,460.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54	1,075,464.48
وجود نقدی (کسری)	171,460.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54	1,075,464.48
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فهرده حقوق صاحبان سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل جریانهای نقدی خروجی	438,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
حقوق صاحبان سهام پرداخت شده	438,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
خالص بازده نقدی	-266,540.00	0.00	-141,834.57	957,991.54	779,316.25	908,479.54	1,075,464.48
خالص بازده نقدی نسبی	-266,540.00	-266,540.00	-408,374.57	549,616.96	1,328,933.22	2,237,412.76	3,312,877.24
خالص ارزش فعلی	-266,540.00	0.00	-113,069.65	681,879.45	495,269.57	515,495.69	544,863.77
خالص ارزش فعلی نسبی	-266,540.00	-266,540.00	-379,609.65	302,269.90	797,539.37	1,313,035.06	1,857,898.83
خالص ارزش فعلی	at 12.00%	4,489,630.03					
نرخ بازده داخلی	87.16%						
نرخ بازده داخلی تعدیل شده	38.54%						
خالص ارزش فعلی مشخص	at 12.00%	797,539.37	for 5 years				
دوره بازگشت سرمایه عادی	at 0.00%	3.43 years	= 1405				
دوره بازگشت سرمایه مشترک	at 12.00%	3.56 years	= 1405				
نسبت خالص ارزش فعلی	10.25						
خالص ارزش فعلی محاسبه میشود برای	12/1402						

	1409	1410	1411	1412	1413	Scrap
کل جریانهای نقدی ورودی	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
وجود نقدی (کسری)	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
سود سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فهرده حقوق صاحبان سهام	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
کل جریانهای نقدی خروجی	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
حقوق صاحبان سهام پرداخت شده	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
خالص بازده نقدی	1,195,993.32	1,251,996.79	1,312,290.75	1,373,796.02	1,436,531.40	892,404.11
خالص بازده نقدی نسبی	4,508,870.56	5,760,867.34	7,073,158.09	8,446,954.11	9,883,485.51	10,775,889.62
خالص ارزش فعلی	541,006.64	505,660.50	473,225.20	442,325.55	412,968.45	256,544.86
خالص ارزش فعلی نسبی	2,398,905.47	2,904,565.98	3,377,791.18	3,820,116.73	4,233,085.18	4,489,630.03

○ برآورد برخی از شاخصهای مالی و اقتصادی طرح:

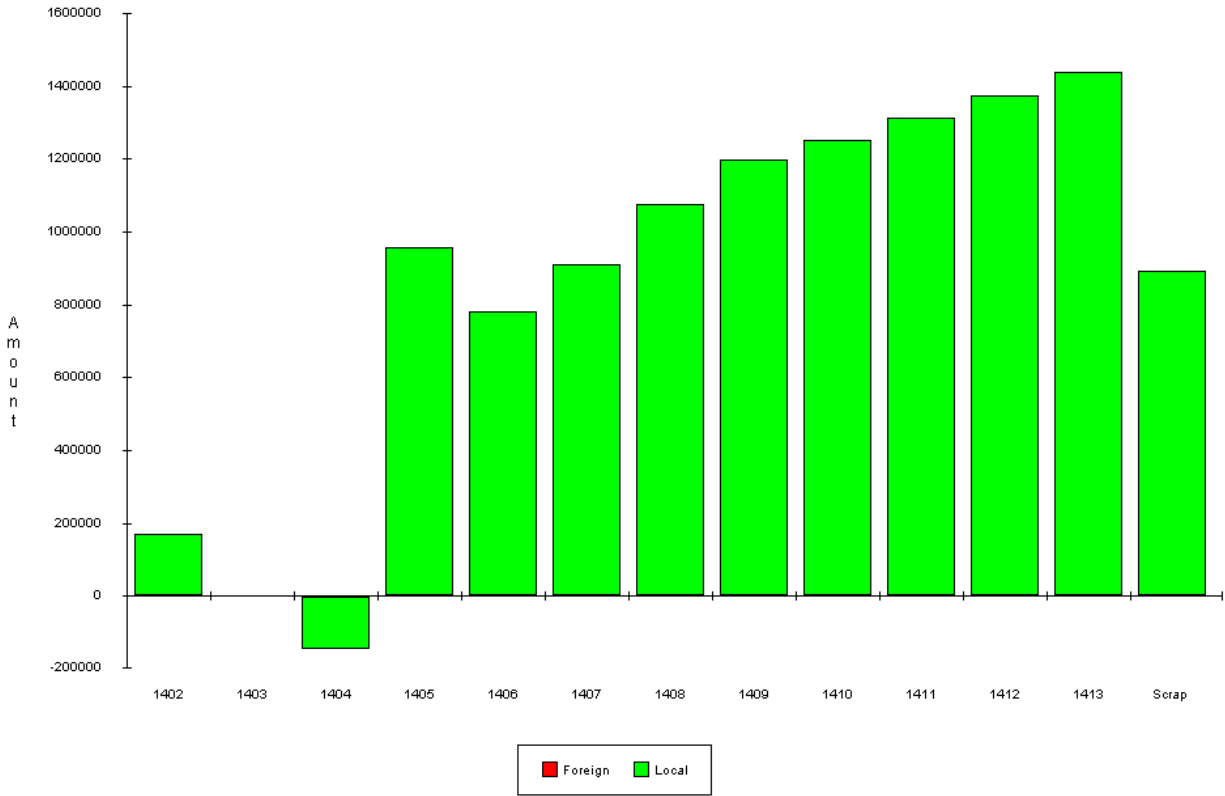
خالص ارزش فعلی کل سرمایه (میلیون ریال)	در ۱۲٪	۴,۴۸۹,۶۳۰,۰۰۳
نرخ بازده داخلی سرمایه گذاری (IRR)	۸۷.۱۶٪	
IRR تعدیل شده سرمایه گذاری	۳۸.۵۴٪	
خالص ارزش فعلی کل حقوق صاحبان سهام (میلیون ریال)	در ۱۲٪	۴,۴۸۹,۶۳۰,۰۰۳
نرخ بازده داخلی حقوق صاحبان سرمایه (IRRE)	۸۷.۱۶٪	
IRRE تعدیل شده حقوق صاحبان سرمایه	۳۸.۵۴٪	
خالص ارزش فعلی محاسبه می شود	۱۲.۱۴۰۲	

○ تحلیل مشاور:

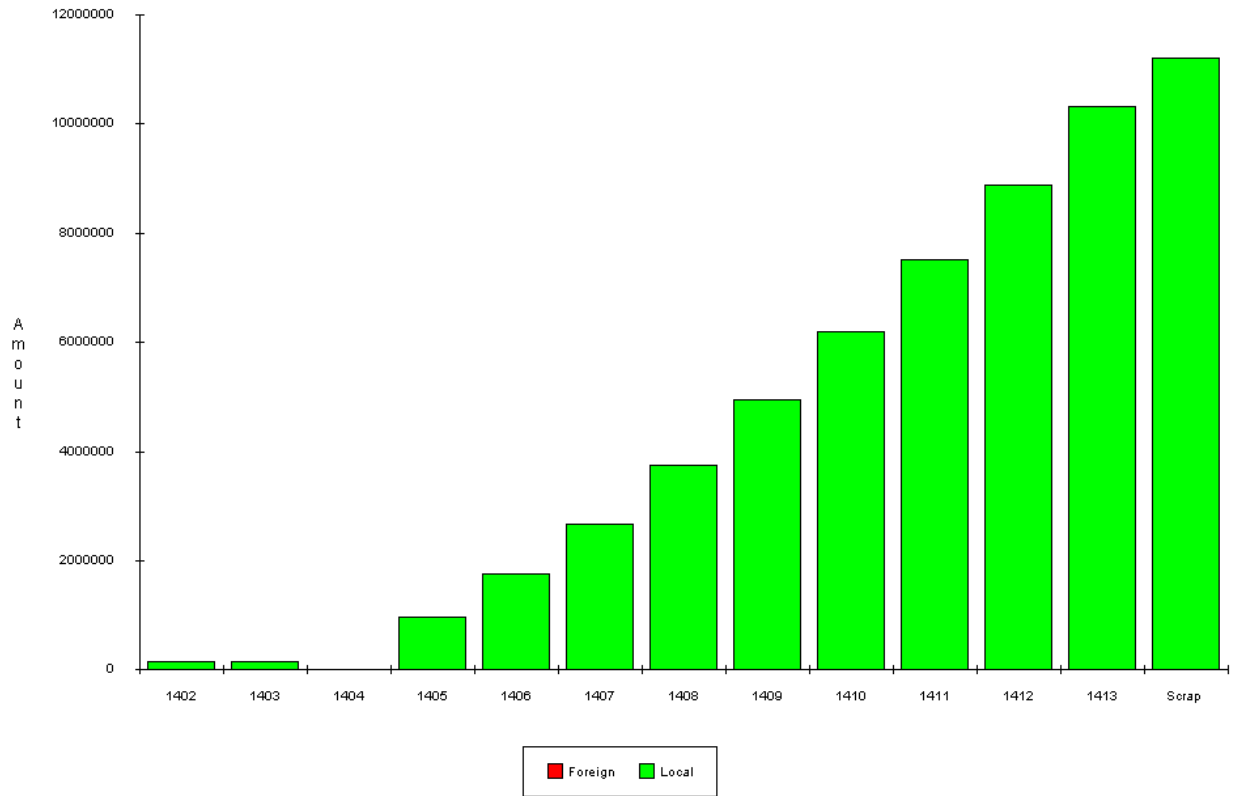
همانطور که از خروجی نرم افزار کامفار مشاهده میکنید نرخ بازده سرمایه گذاری IRR برابر با ۸۷.۱۶٪ محاسبه شده است که نشان دهنده این است که این طرح دارای بازده مناسبی میباشد و مقرون به صرفه است و توجیه پذیری اقتصادی داراست. لازم به ذکر است در محاسبات این طرح نرخ تورم محاسبه نشده و در صورتی که این طرح در سنوات آتی اجرایی شود بایستی کامفار آن بروزرسانی گردد.

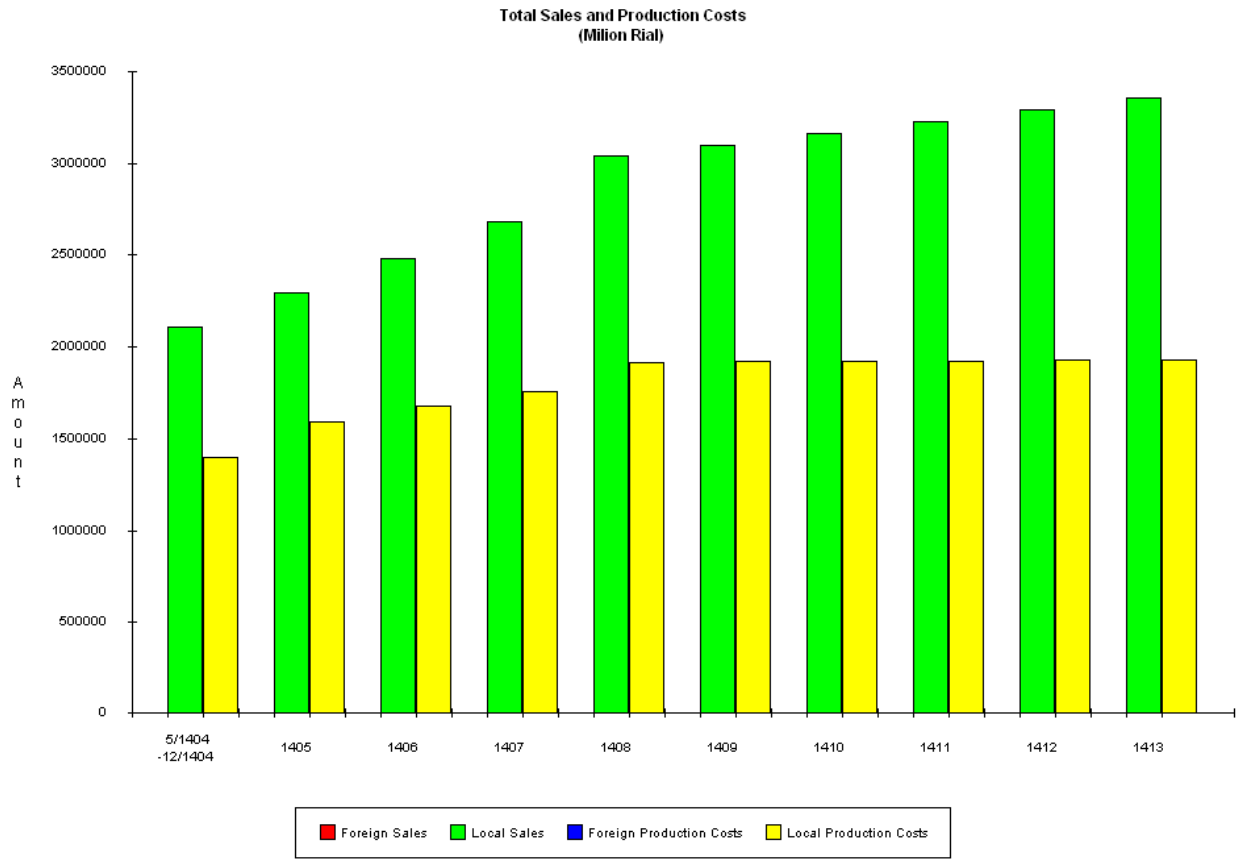
○ نمودارهای خروجی کامفار

Cash Flow for Financial Planning
(Milion Rial)

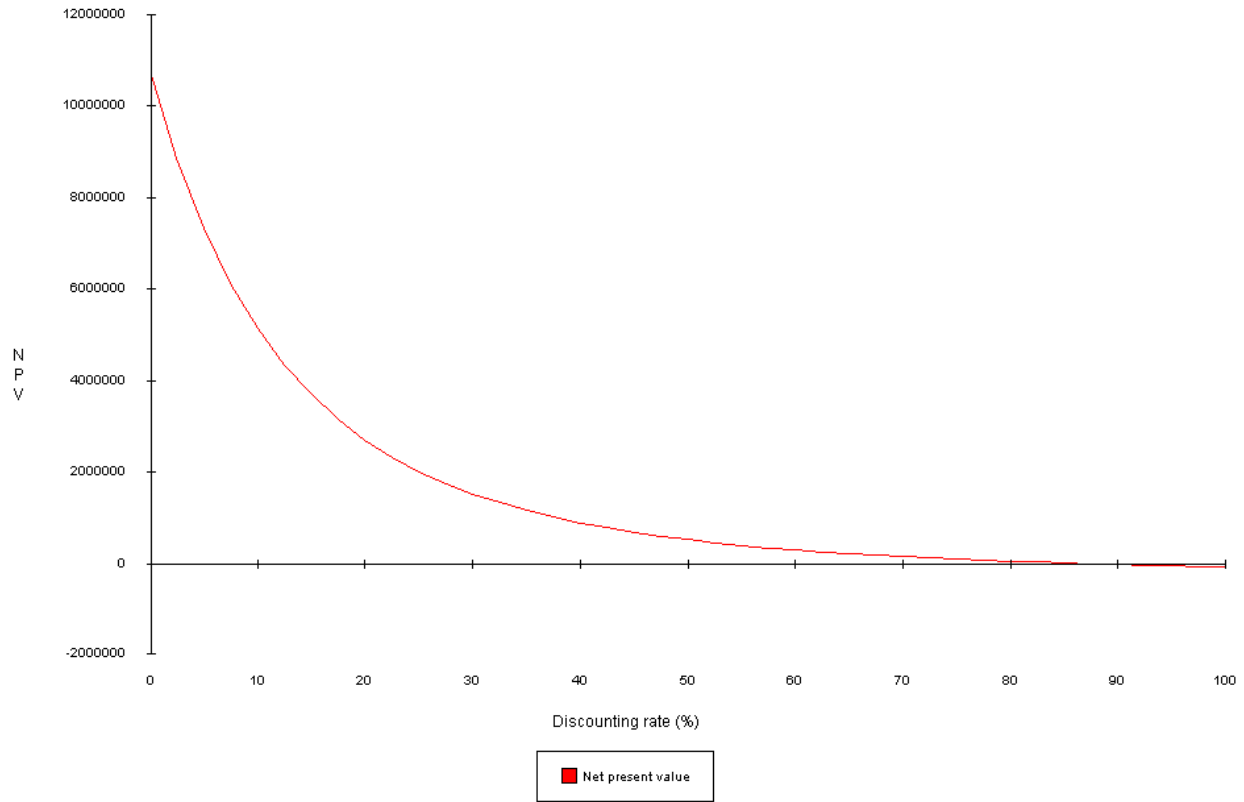


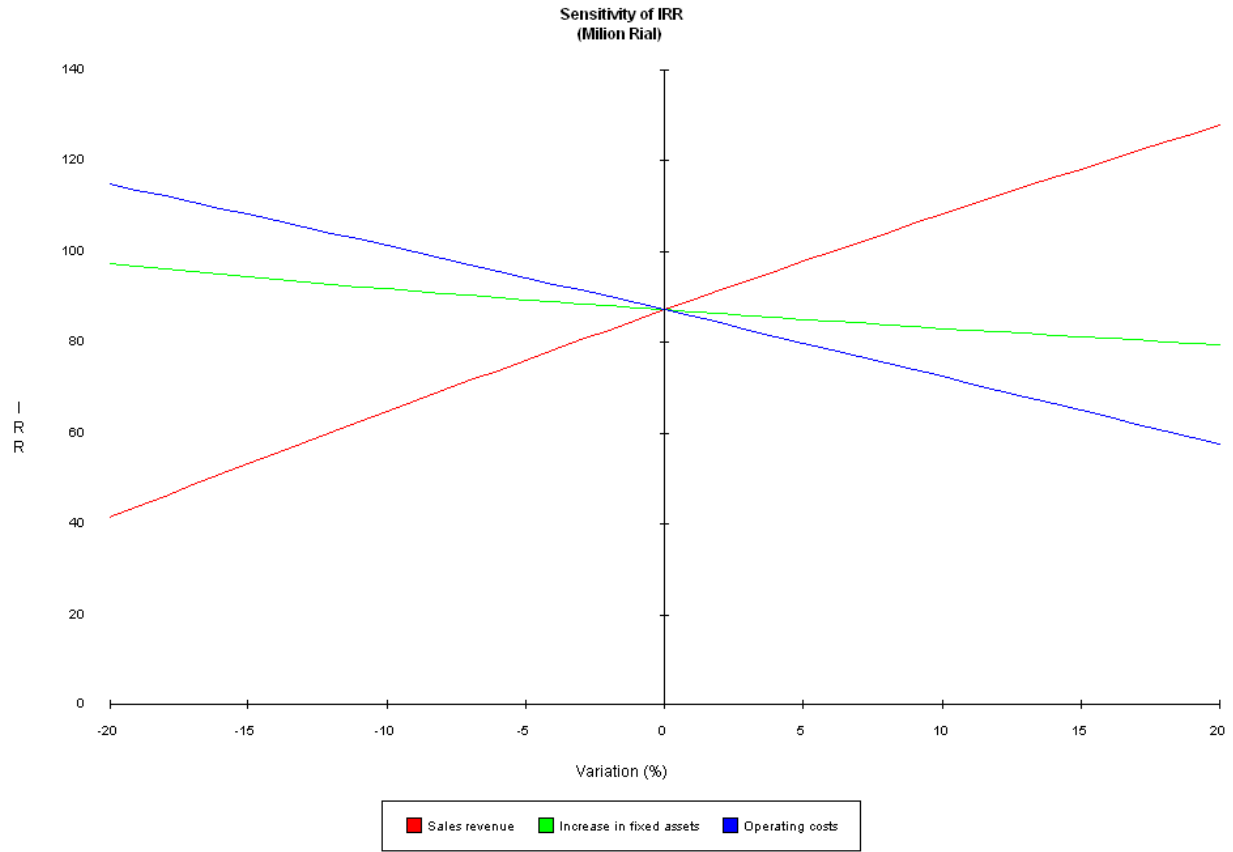
Accumulated Cash Flow for Financial Planning
(Million Rial)



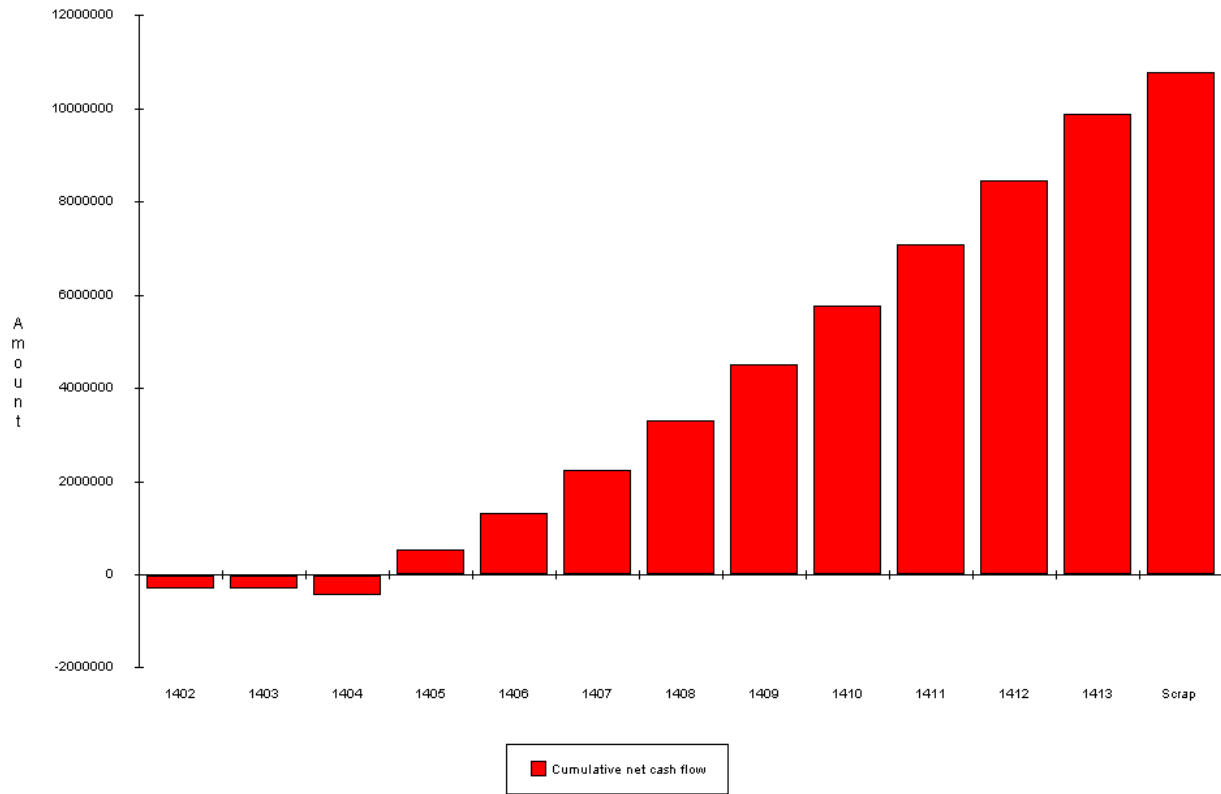


Net Present Value of Total Capital Invested
(Milion Rial)

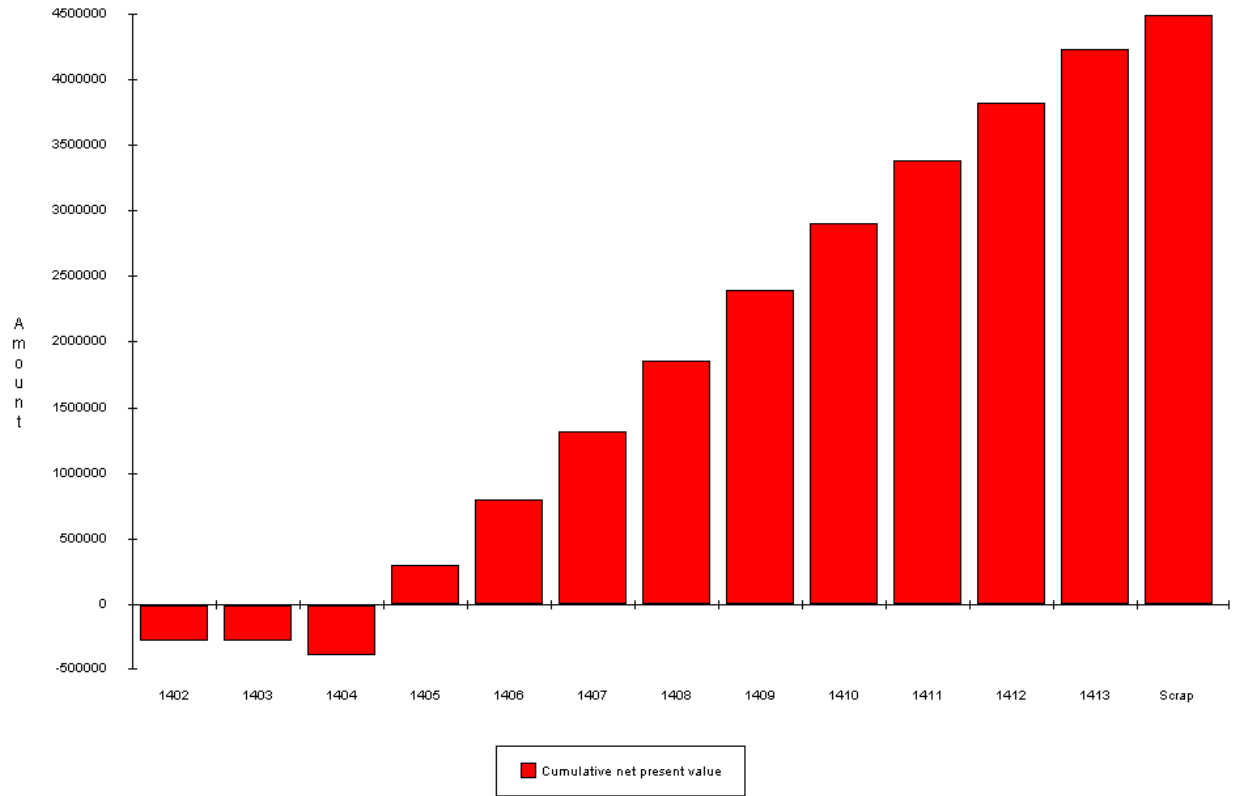




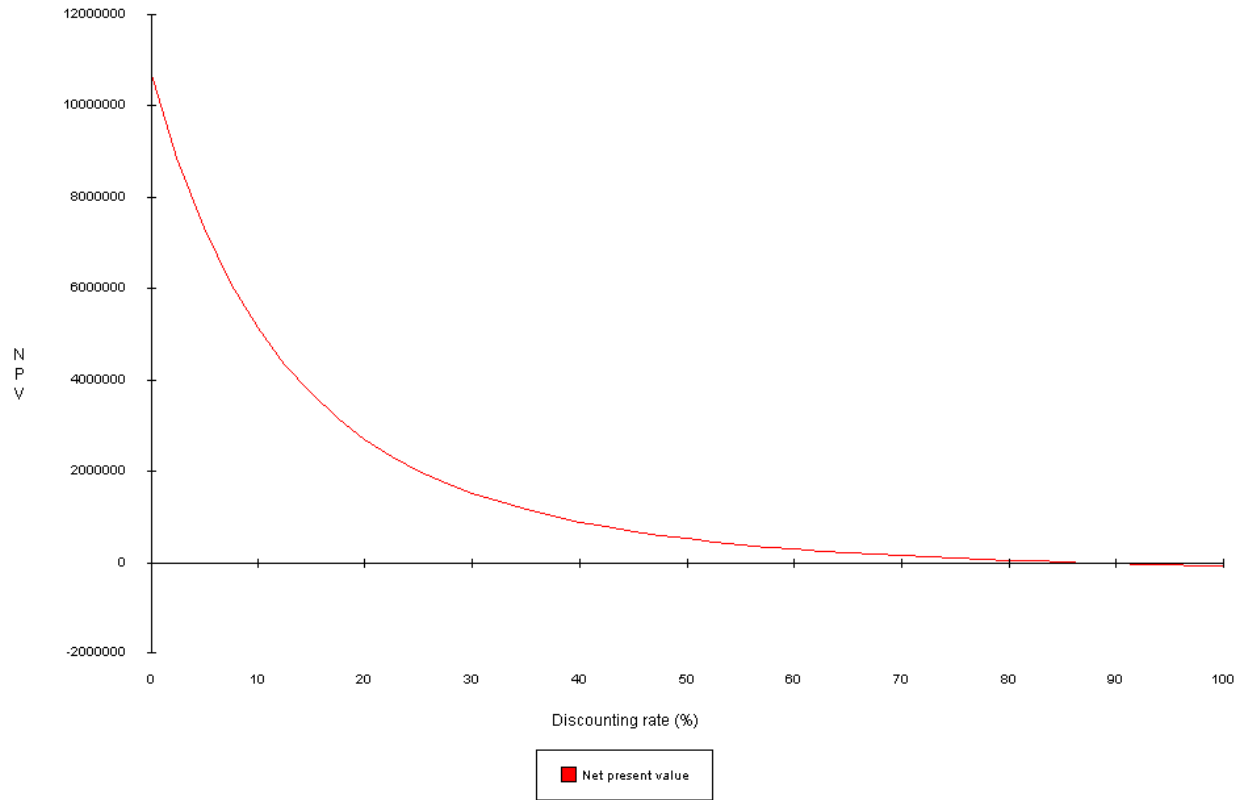
Cumulative Net Cash Flow - Normal Payback
(Milion Rial)



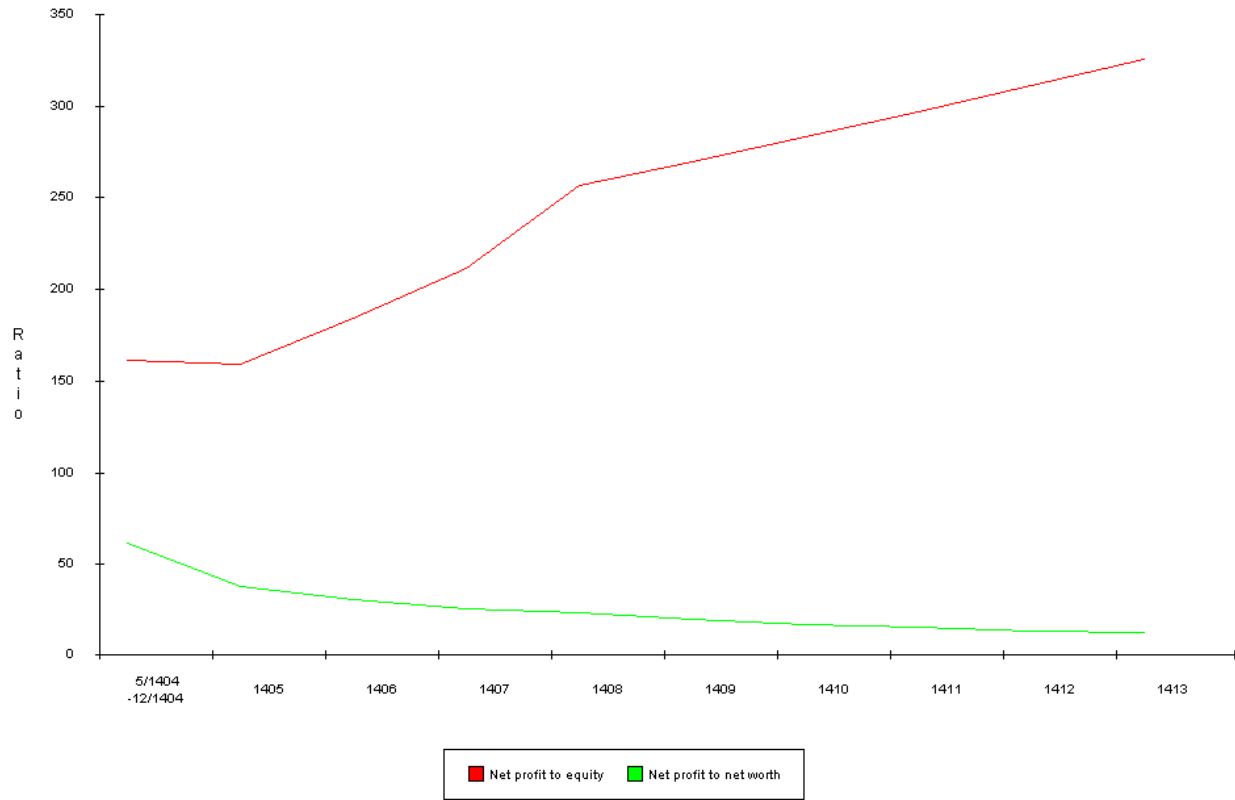
Cumulative Net Present Value - Dynamic Payback
(Milion Rial)



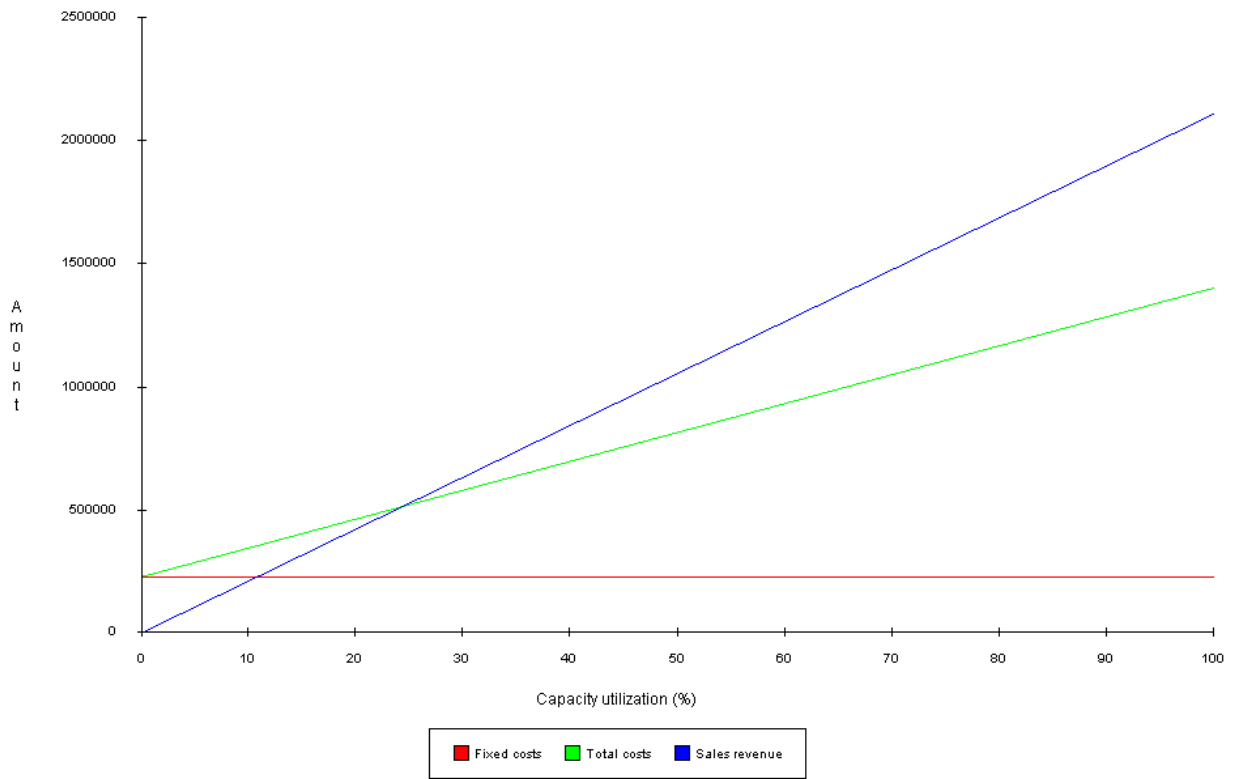
Net Present Value of Total Equity Capital Invested
(Milion Rial)



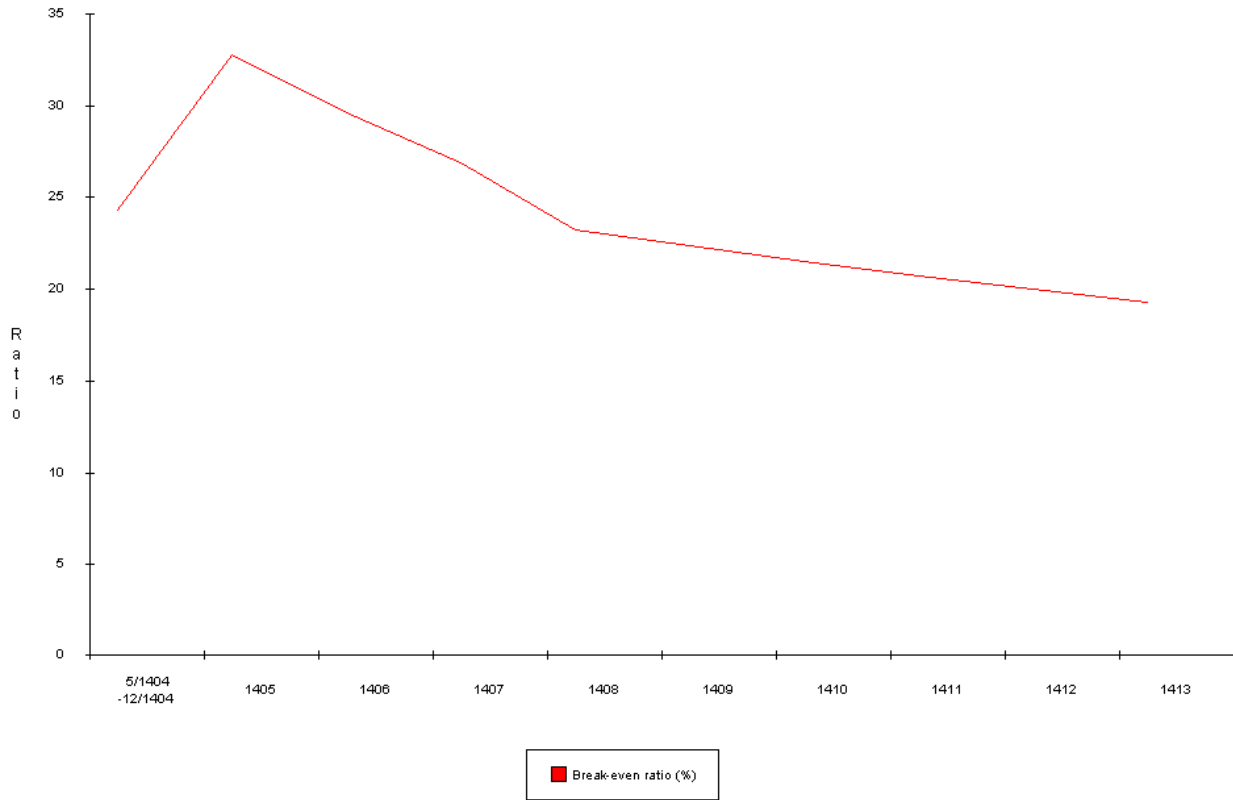
Net Profit to Equity | Net Worth
(Milion Rial)



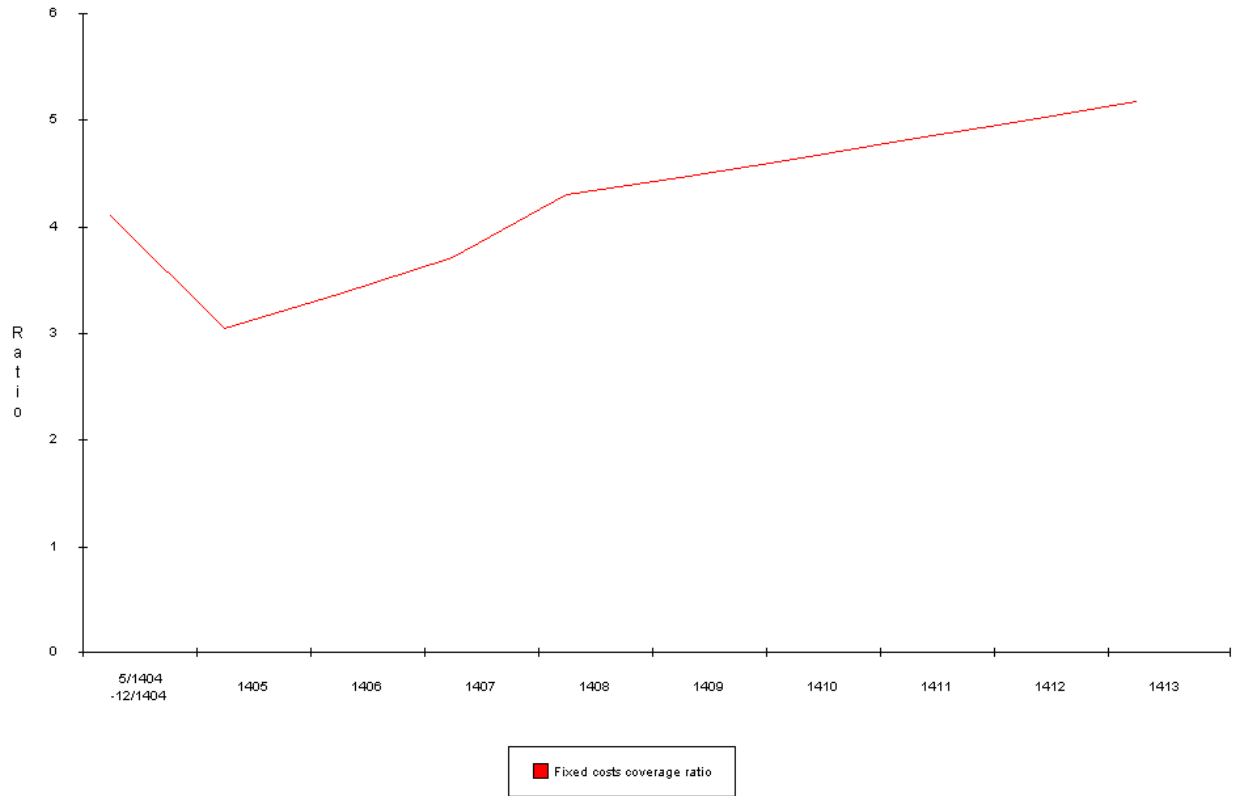
Break-Even Analysis - Including Costs of Finance
5/1404-12/1404
(Milion Rial)



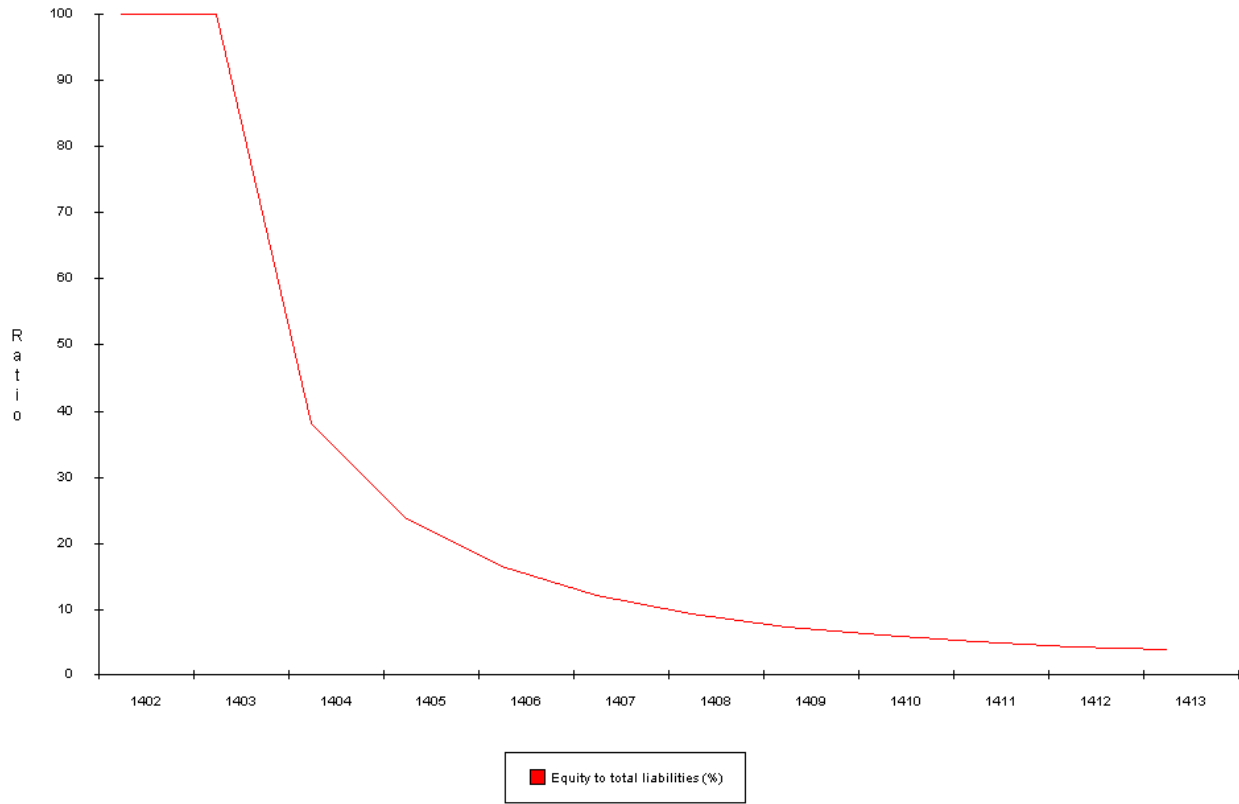
Break-Even Ratio - Including Costs of Finance
(Milion Rial)

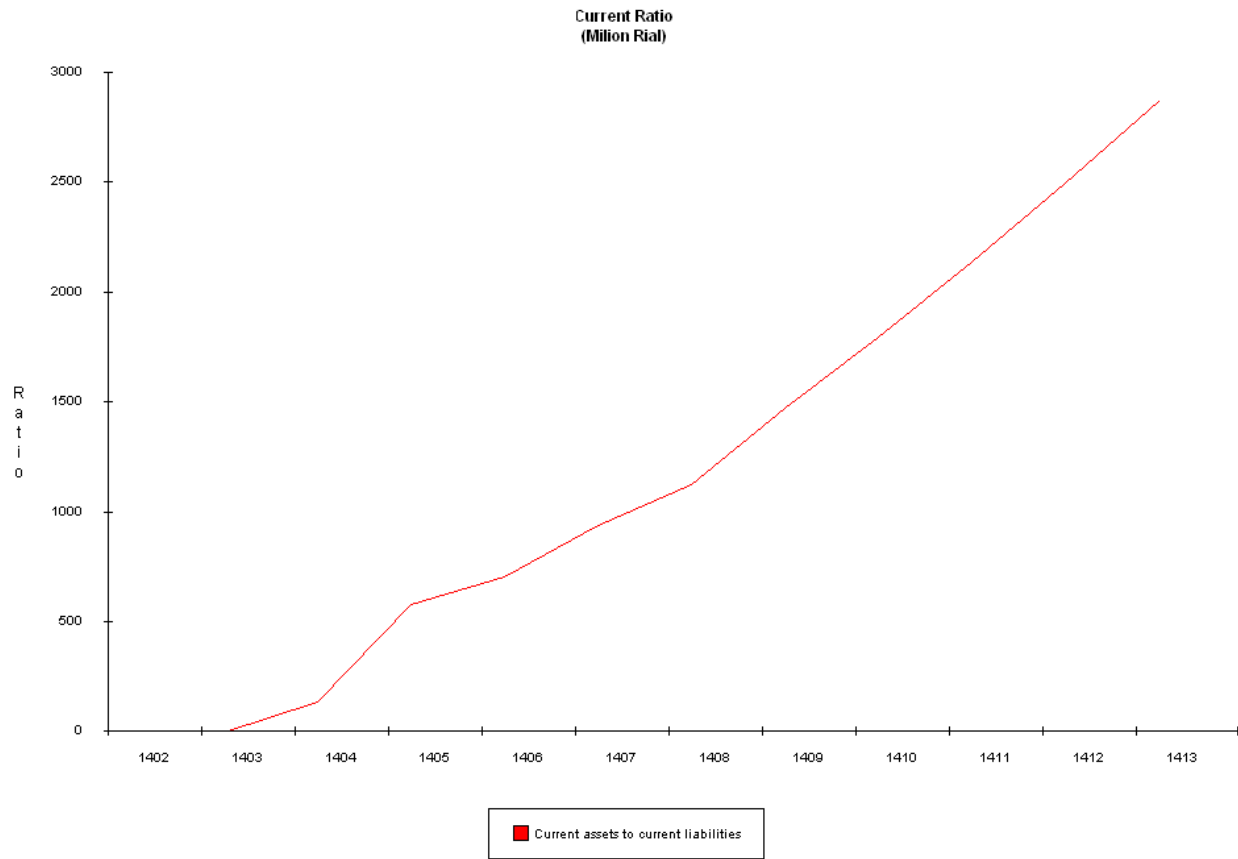


Fixed Costs Coverage Ratio - Including Costs of Finance
(Milion Rial)



Equity Capital to Total Liabilities
(Milion Rial)



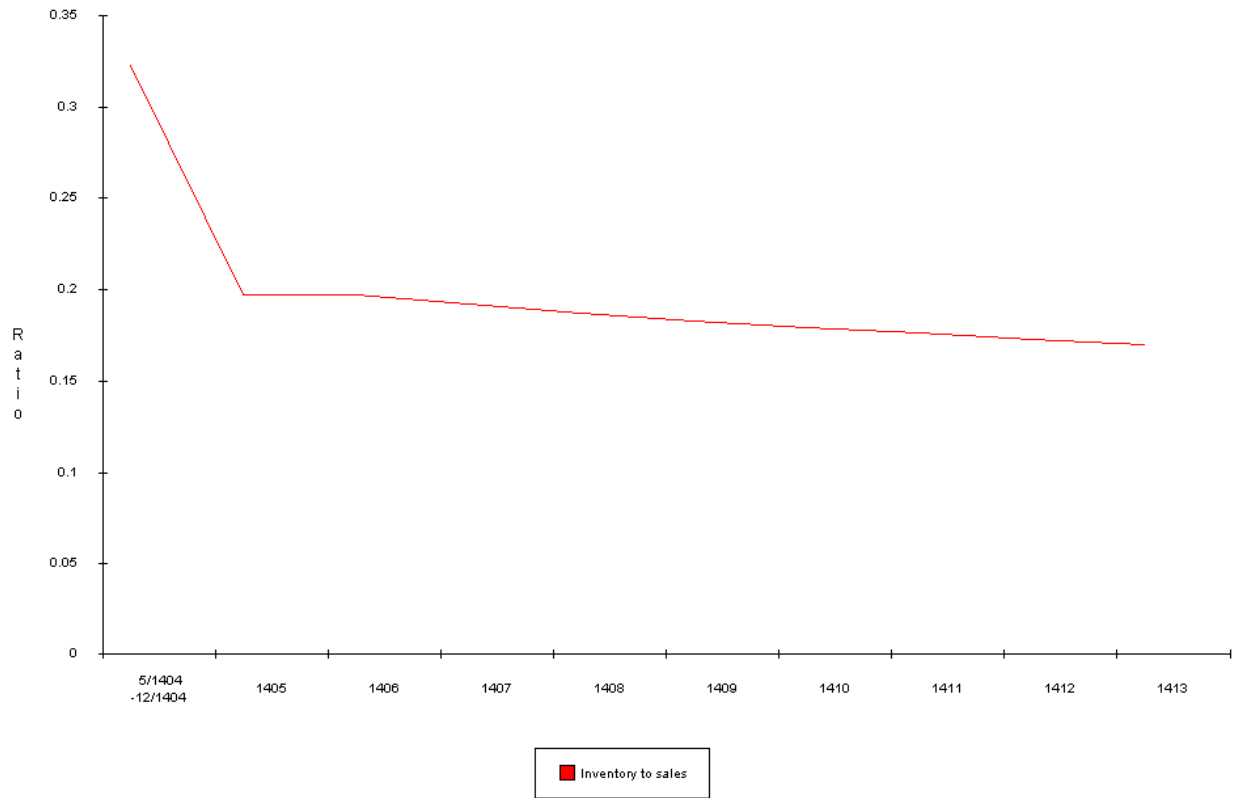




Investment to Personnel Cost
(Milion Rial)



Turnover of Inventory
(Milion Rial)





۱۳- منابع و مآخذ

۱. سایت اتاق بازرگانی تهران
۲. سایت گمرک جمهوری اسلامی
۳. سایت سازمان صنایع کوچک و شرکتهای صنعتی ایران (www.isipo.ir)
۴. سایت اینترنتی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (www.isiri.org)
۵. www.trademap.com