

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مطالعات طرح توجیهی تولید شیشه مطروف

کارفرما:

شرکت شهرکهای صنعتی فارس

مجری مطالعات:

گروه مشاوران بین المللی الوند ایرانیان آرتا

(بنیاد بهره‌وری کسب)

پاییز ۱۴۰۱

فهرست مطالب

۱- هدف از اجرای طرح (scope of plan):	۷
۲- شرایط و تعداد نوبت کاری:	۷
۳- معرفی محصول:	۷
۳-۱- معرفی صنعت شیشه سازی	۱۱
۳-۲- ویژگی های محصولات:	۱۱
۳-۳- توضیح موارد مصرف و کاربرد:	۱۴
۳-۴- روش تولید:	۱۴
۳-۶- نام و کد آیسیک محصول:	۱۵
۳-۶-۱- اهمیت استفاده از ISIC (کد آیسیک):	۱۶
۳-۷- شماره تعرفه گمرکی:	۱۷
۳-۸- بررسی و ارائه استاندارد(ملی یا بین المللی):	۱۸
۳-۹- محصولات جایگزین	۲۰
۴- شرح فرایند تولید و فلوچارت (opration flow chart):	۲۲
۴-۱- کنترل کیفیت	۲۶
۴-۲- نمودار فرایند تولید:	۲۷
۴-۳- مواد اولیه:	۲۷
۴-۴- مشخصات ماشین آلات:	۲۸

- ۵- برآوردهای فنی و اقتصادی: ۳۳
- ۵-۱- برآورد ظرفیت اسمی و عملی: ۳۳
- ۵-۱-۱- ظرفیت پیشنهادی طرح: ۳۳
- ۶- پیش بینی برنامه زمان بندی اجرای طرح: ۳۴
- ۷- پیش بینی برنامه تولید ۳۵
- ۸- بررسی اجمالی بازار محصولات طرح: ۳۵
- ۸-۱- لیست واحد های صنعتی تولید شیشه مطروف: ۳۹
- ۸-۲- بررسی وضعیت تجارت جهانی: ۴۳
- ۸-۳- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز: ۵۵
- ۹- برآورد هزینه های سرمایه گذاری طرح: ۵۶
- ۹-۱ سرمایه ثابت: ۵۶
- ۹-۲ سرمایه در گردش: ۵۹
- ۹-۳ سرمایه مورد نیاز طرح ۶۳
- ۹-۴ هزینه های تولید: ۶۳
- ۹-۵ قیمت تمام شده: ۶۴
- ۱۰- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح: ۶۵
- ۱۱- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی: ۶۵
- ۱۱-۱- سیستمهای حمایتی دولت: ۶۵
- ۱۲- نتایج محاسبه شده توسط نرم افزار کامفار: ۶۵
- ۱۳- منابع و ماخذ ۱۰۳

خلاصه طرح

نام محصول	شیشه مطروف	
موارد کاربرد	بسته بندی، آشپزی و ...	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۵۰۰۰۰	
عمده مواد اولیه ی مصرفی	خرده شیشه-ماسه سلیسی-دولومیت-سودا+فلدسپات و ...	
مواد اولیه (میلیون ریال)	۲۶۳۳۸۲۵.۵	
اشتغالزایی	۲۶۸	
سرمایه گذاری ثابت قیمت یورو: ۴۰۰۰۰۰	ارزی (یور)	۹۵۹۵۰۰۰
	ریالی (میلیون ریال)	۴۴۴۴۶۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۵۱۵۰۴۰۰
سرمایه در گردش	ارزی (دلار)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۶۹۵,۴۳۳
	مجموع (میلیون ریال)	۶۹۵,۴۳۳
زمین مورد نیاز		
زیر بنا (مترمربع)	سالن تولید	۱۰۰۰۰
	انبار مواد اولیه	۲۶۰۰۰
	انبار محصول نهایی	۱۰۰۰
	ساختمان رفاهی	۱۵۰
	ساختمان اداری	۱۵۰
	ساختمان نگهبانی	۱۰۰
	محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	استان فارس

۱- 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 باز تری، کسب نمایند و همچنین از اقتصادی بودن و با نبودن طرح مطلع شوند. در این طرح با توجه به شناسایی پتانسیل‌های استان فارس تولید ورق نورد سرد مورد بررسی قرار گرفته 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:

محصول مورد بررسی در این طرح توجیهی شیشه مظروف می‌باشد. شیشه یک ماده قابل بازیافت است که از مواد طبیعی و پایدار ساخته شده است و مزایای زیست‌محیطی زیادی دارد. تولید شیشه‌های سبک جهت کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کیفیت و تنوع محصولات که باعث افزایش سودآوری گردد رایج شده است. از سوی دیگر پیشرفت‌های تکنولوژی در این صنعت به تولید انبوه و ساخت آسان‌تر انواع ظروف شیشه‌ای کمک کرده.

• جار:

جار ظرف محکم استوانه‌ای یا مخروطی شکل با دهانه‌ای پهن است که غالباً از شیشه، پلاستیک و یا سرامیک ساخته می‌شود و برای نگهداری اقلام استفاده می‌گردد. جارها علاوه بر تنوع در شکل و جنس، درپوش‌های متفاوتی نیز دارند. درپوش‌های پیچی، چوب پنبه‌ای، رولی، فشاری، کوچک کننده پلاستیکی، لولا، روکش پلاستیکی با مهر و موم، مهر و موم داخلی و... اکثر درپوش‌ها از پلاستیک (اغلب از جنس فنل فرمالدئید و یا یکی از ترموپلاستیک‌ها نظیر پلی اتیلن) یا فلز (اغلب ورق‌های قلع اندود، آلومینیوم یا آلیاژهای آن) ساخته می‌شوند.

از جار می‌توان در بسیاری از صنایع استفاده نمود؛ مانند مواد غذایی، لوازم آرایشی، داروها و حتی مواد شیمیایی. جارها به طور کلی در انواع مختلفی تولید می‌شوند که بنا بر شکل، جنس و نهایتاً بر اساس سلیقه کاربردهای مختلفی دارند.

۸ مدل از انواع جار بر اساس شکل و نوع استفاده:

۱. جار بل: این نوع جار که اسم آن برگرفته از افسانه دیو و دلبر (محفظه‌ی نگه‌دارنده‌ی گل رز دیو) می‌باشد معمولاً در آزمایشگاه‌های علمی برای تولید خلاء استفاده می‌شود. همچنین در زمان ویکتوریا برای اهداف نمایش استفاده می‌شده است. در حال حاضر نیز عمده‌ی استفاده این نوع جار برای اهداف تزئینی می‌باشد.
۲. جار کوکی: این مدل جار که معمولاً سرامیکی یا شیشه‌ای است در آمریکا، کانادا و انگلستان به دلیل نگهداری کوکی در آن به این نام شهرت یافته. این نوع جار در اندازه‌های متوسط و بزرگ با دهانه‌های پهن می‌باشد.
۳. جارهای گرد با دهانه بزرگ: جارهای استوانه‌ای بلند و گرد در بالا و پایین، نسبتاً پهن با دهانه بزرگ، که معمولاً برای سس‌ها مانند سس مایونز و یا خیارشور استفاده می‌شوند.
۴. جارهای باریک: استوانه‌های بلند و باریک شیشه‌ای که در صنعت غذایی برای نگهداری ترشی‌ها و یا زیتون استفاده می‌شود. نوع مخروطی پلاستیکی اینها برای کرم‌ها استفاده می‌شود.

۵. جارهای مربعی یا ویکتوریایی : این نوع جار مکعبی در سایزهای مختلف می باشد و به دلیل علاقه ی ملکه ویکتوریا با این عنوان نیز شناخته میشود.
۶. جار ادویه : استوانه های کوچک یا مکعبی مستطیلی که برای نگه داری ادویه استفاده می شوند.
۷. جار میسون : استوانه ای نسبتاً بلند که معمولاً در کنسروسازی خانگی استفاده می شود و با درب فلزی مهر و موم می شود.
۸. جارهای استوانه ای بدون گردن : این نوع از جارها غالباً در صنعت آرایشی و برای نگهداری از کرم ها استفاده میشود.

۳ کاربرد علمی جارها:

جار داروخانه : برای ذخیره داروها در سایزهای کوچک تا بزرگ. به طور معمول استوانه ای یا دارای منحنی های تزئینی متقارن چرخشی و عمدتاً با مقداری گردن از بدنه اصلی جدا شده اند.

جار کشتن برای کشتن سریع حشرات و با حداقل صدمه استفاده می شود. طراحی آنها به صورتی است که با بسته شدن درب هیچگونه هوایی جریان نمی یابد همچنین ته این ظروف دارای لایه نازکی از گچ سفت شده است تا عامل کشنده را جذب کند.

جار نمونه : وسیله ای است که در آناتومی برای نگهداری نمونه ها استفاده می شود.

• بانکه :

بانکه به ظروف درب‌داری گفته می‌شود که برای نگهداری حبوبات و ادویه جات استفاده می‌شود. به این ظروف ظروف بنشن هم می‌گویند. پر استفاده ترین نوع ، بانکه شیشه‌ای می‌باشد که می‌توان گفت در همه آشپزخانه‌ها با ظرفیت های مختلف استفاده می‌شوند.

در کنار استفاده از این ظروف برای نگهداری حبوبات، میتوان برای نگهداری ترشی جات و مرباجات و عسل نیز استفاده کرد. زیرا با توجه به شیشه ای بودن این ظروف داخل آنها دیده می‌شود که می‌تواند جذابیت خاصی داشته باشد. ولی از طرفی هم باید مراقب باشید تا این ظروف دچار شکستگی و ترک در حین جابجایی و یا شستشو نشوند.

معمولا بیشترین تفاوتی که غیر از ابعاد در این ظرف ها وجود دارد جنس درب این مدل از ظروف می باشد .

- بطری شیشه ای

بطری به ظرف دراز قامت و گردی گفته می‌شود که گردن آن از بدنه‌اش باریکتر باشد و عموماً برای نگهداری مایعات استفاده می‌شود. بطری‌ها به‌طور کلی مصارف دارویی، بهداشتی، آرایشی، شیمیایی و غذایی دارند.

- ظروف غذاخوری:



- ظروف تزئینی
- ظروف نوشیدنی و متعلقات
- ظروف پذیرایی

۳-۱ معرفی صنعت شیشه سازی

صنعت شیشه سازی ، در ایران سابقه بسیار طولانی دارد که به حدود پیش از ۲۰۰۰ قبل از میلاد می‌رسد. کشف یک ظرف شیشه ای زرد رنگ صدفی با زینتی شبیه به خطوط شکسته موجدار که در یکی از قبرستان های لرستان پیدا شده ، یک گردنبند شیشه ای حاوی دانه های آبی رنگ متعلق به ۲۲۵۰ سال پیش از میلاد ، در ناحیه شمال غربی ایران و قطعات شیشه ای مایل به سبز که در کاوش های باستان شناسی لرستان ، شوش و حسنلو بدست آمده است، نشان دهنده سابقه تاریخی صنعت شیشه سازی در ایران است.

جخت تولید ظروف شیشه ای خط تولیدهای مختلفی وجود دارد. شیشه های مقاوم در برابر حرارات، شیشه های کریستال و ... در تولید ظروف شیشه ای کاربرد دارند. شیشه از مواد اولیه مختلفی تولید می شود که با مخلوط کردن، ذوب کردن آنها و قالب دهی آن ظروف شیشه ای تولید می شود. اما باید توجه نمود که در هنگام ذوب یک ماده مواد کریستال شونده امکان دارد آن به مذابی گرانبه تبدیل شود که به صورت یک توده، بی نظم و بی شکل کنار یکدیگر در هنگام سرد شدن مذاب ظاهر شود.

۳-۲ ویژگی های محصولات:

همانگونه که پیش تر اشاره شد، مواد کریستال شونده در فرایند ذوب برخی مواد به مذابی گرانبه تبدیل می شوند که با سرد کردن سریع این مذاب کریستال ها در یک توده بی نظم و بی شکل جا میگیرند. براین اساس می توان نتیجه گرفت که هر ماده ای که بدلیل سرد شدن سریع آن فرصت تبلور نداشته باشد قابل تبدیل به شیشه می باشد. پس برای تبدیل راحت مواد از حالت مذاب به شیشه باید در هنگام سرد شدن سرعت تبلور پایین و افزایش ویسکوزیته آنها سریع باشد.

شیشه از مواد مصنوعی غیرفلزی و غیرآلی است. اصولاً شیشه ، از سه ماده اصلی آهک ، سیلیس ، کربنات سدیم تشکیل می شود. این مواد به همراه مواد افزودنی جزئی دیگر در کوره های ذوب شیشه ، مذاب شده و در نتیجه می توان به اشکال مختلف درآورد. شیشه دارای ساختار آمورف و جسمی سخت ، ترد ، شفاف ، نورگذر ، سختی ۶-۷ و وزن مخصوص ۲/۲۰ گرم بر سانتی متر مکعب است.

موارد کاربرد شیشه متناسب با نوع آن متنوع و متفاوت میباشد. از اشکال مورد بررسی در این طرح ظروف شیشه ای مانند جار، بطری و ظروف کریستالی می باشد.

ظروف شیشه ای کریستال و بطری از نظر خصوصیات و فیزیکی نوع به محتویات شرح زیر طبقه بندی میشود:

- مقاوم در برابر فشار درونی ((بطری نوشابه گازدار))
- مقاوم در برابر حرارت ((بطری ها در صنعت لبنیات، ترشیجات و سایر مواد غذایی و ظروف کریستال قابل پخت و پز))
- مقاوم در برابر فشار و حرارت ((بطری های ماءالشعیر))
- ظروف شیشه ای معمولی برای بسته بندی

ویژگی های بطری و جار شیشه ای:

- این ظروف باید بدون ترک باشند زیرا باعث کاهش مقاومت مکانیکی آنها می گردد.
- سطوح داخلی ظروف صاف و یکنواخت است
- محل اتصال و جوش روی بدنه نباید تیز و برنده باشد (حداکثر برآمدگی مجاز در آن ناحیه ۰.۵ میلیمتر می باشد)

انحراف در طول بطری از محور قائم کمتر از ۱.۵ درجه است که مقدار آن بر حسب میلی متر از رابطه زیر بدست می آید:

$$X / 0 = 0.261 * H$$

H = طول بطری بر حسب میلیمتر

X = میزان انحراف محور بطری از محور قائم در ناحیه دهانه بر حسب میلیمتر

- ضخامت کف ظروف باید یکنواخت باشد اختلاف ضخامت در ظرف از ۳ میلیمتر نباید بیشتر باشد. (حداکثر ضخامت کف برابر ۱۰ میلیمتر و حداقل برابر ۳ میلیمتر)

- رنگ شیشه که با توجه کاربرد و نوع موادی که در ظروف شیشه ای نگهداری می شود تعیین میشود باید کاملا یکنواخت باشد .
- ظروف شیشه ای دارای رگه های رنگی قابل رویت نیستند
- وجود سطوح تیره یا لکه در ظروف شیشه ای که در اثر شستش و با آب داغ تمیز نشود غیرمجاز است.
- ظروف شیشه ای فاقد هر گونه حباب که باعث شکنندگی میشود است.
- ضخامت بدنه ظروف شیشه ای در طول بطری یکنواخت است و بیشتر از ۵/۲ میلیمتر است.
- مقدار انحنای لبه ظروف شیشه ای می باید با ضوابط استاندارد ملی شماره ۳۷۸۴ مطابقت داشته باشد.
- ظروف شیشه ای فاقد موج است به طوری که با چرخاندن ظرف، بر اثر تماس دست از سطح داخل و خارج آن موجی حس نشود
- بطریها و ظروف شیشه ای کریستال در برابر اختلاف دمای آب سرد و گرم مقاوم می باشند.
- محدوده آزمون رد یا قبول شیشه برای بسته بندی محصولات مختلف در جدول زیر ارائه شده است.

ردیف	نوع محصول شیشه ای	دمای آب سرد t2 درجه سلسیوس	اختلاف دمای اب سرد و گرم (t) درجه سلسیوس
۱	کلیه شیشه های نوشابه گازدار	۲۲+۳	۴۲
۲	کلیه شیشه های دهن گشاد و دهان تنگ (جار، ظروف کریستال و بطری)	۲۲+۳	۴۵
۳	شیشه نوشابه ماءالشعیر که پاستوریزه می شود	۲+۳	۵۰

یادآوری: شیشه های خاص که نیاز به مقاومت بیشتر در برابر اختلاف دمای بالاتر دارند (تا حد ۵۰درجه سلسیوس) بایستی خارج از جدول فوق به و با توجه توافق فروشنده و خریدار تولید گردند.

خواص عمومی شیشه : شیشه با مقاومت شیمیایی بسیار خوب خود در برابر آب، محلول های نمکی، اسیدها، قلیاها و حلال های آلی برتری دارد و از این نظر از بیشتر پلاستیک ها پیشی می گیرد. فقط توسط اسید هیدروفلوئوریک و در دماهای بالا توسط قلیاهای قوی و اسید فسفریک غلیظ مورد حمله قرار می گیرد. مزایای دیگر شیشه پایداری ابعادی آن حتی در دماهای بالا و شفافیت بالای آن است.

شیشه تنها ظروفی می باشد که بر توسط سازمان غذا و دارو به عنوان GRAS در نظر گرفته شده است. به عبارتی از شیشه به عنوان ظروف بی خطر یاد می شود و بر روی مواد غذایی درون خود تاثیر منفی نخواهد گذاشت.

۳-۳- توضیح موارد مصرف و کاربرد:

ظروف شیشه ای در صنایع مختلف کاربرد دارد. در حال حاضر ، صنایع شیشه سازی عمدتاً در پنج شاخه اصلی مصرف در ایران فعالیت دارند :

- ساختمان سازی
- صنایع غذایی
- تهیه لوازم خانگی
- صنایع خودرو سازی
- صنایع دارو سازی و آزمایشگاه

در این طرح توجیهی به بررسی تولید بطری و شیشه های ظروف (لوازم خانگی) می پردازیم. بطری و ظروف شیشه ای سبک برای بسته بندی انواع مواد غذایی نظیر مربا، رب گوجه فرنگی، ترشیجات، آبلیمو، سرکه، عرقیات، عسل، سس، ماء الشعیر و نوشابه و ظروف کریستال برای مصارف خانگی و تزئینی استفاده می شود.

۳-۴- روش تولید:

به طور کلی صرف نظر از نوع تکنولوژی ساخت ظروف شیشه ای، برای ساخت شیشه چهار مرحله مطرح می باشد:

۱- مرحله ذوب:

با ورود مواد اولیه به داخل کوره ، این مرحله شروع می شود و تا لحظه ای که آخرین ذرات مواد ذوب شود، ادامه می یابد. وقتی که بار وارد کوره می شود، مراحل زیر بر روی آن انجام می گیرد:

- از دست دادن رطوبت، منظور رطوبت همراه مواد اولیه می باشد؛
- انجام واکنش های شیمیائی بین اجزاء مواد اولیه و یا تجزیه آنها و آزاد شدن گازها؛

- ایجاد فازهای مذاب ناشی از ذوب اجزاء با نقطه ذوب پایین یا محصولات حاصل از واکنش های اولیه؛
- حل شدن باقی مانده ذرات جامد در مذابهای تشکیل شده و ایجاد یک مذاب همگن؛
- فراریت اجزائی از مواد اولیه
- خارج شدن حبابهای گاز ناشی از واکنش های مواد اولیه و یا هوای محبوس بین ذرات.

۲- مرحله تصفیه

خروج گاز از داخل مذاب که به صورت حباب خیلی ریز و یا درشت می باشند، در این مرحله انجام می گیرد . صعود حبابها به سطح با افزایش دما نسبت مستقیم دارد . مواد اولیه تصفیه کننده ب ه کار برده شده ، عبارتند از: اکسید آرسنیک، آنتیموان، سولفیت سدیم و کلرور سدیم.

۳- مرحله هموزنه کردن

هموزنه شدن مذاب به طوری که ترکیب شیشه در تمام نقاط یکسان باشد . هموزنه نبودن شیشه باعث اشکالات و نامقاوم بودن در برابر تنش می شود.

۴- مرحله کاهش درجه حرارت:

۱۲۰۰ درجه سانتی گراد می باشد که این درجه حرارت بالا ، عمل - معمولاً مذاب دارای درجه حرارت ۱۳۰۰ تصفیه را راحت تر می کند. البته چنین مذابی را نمی توان شکل داد . از این رو باید ب ه تدریج درجه حرارت آن را پائین بیاوریم تا بتوانیم عمل شکل گیری را انجام دهیم

از نظر تکنولوژی تولید سه روش می باشد:

- ۱- روش سنتی
- ۲- روش نیمه اتوماتیک
- ۳- روش کاملاً اتوماتیک

۳-۶- نام و کد آیسیک محصول:

متداول ترین طبقه بندی و دسته بندی در فعالیت های اقتصادی همان تقسیم بندی آیسیک است، کد آیسیک مخفف International Standard Industrial Classification سیستم بین المللی طبقه بندی استاندارد صنایع) است. کد گذاری به عنوان روش ساده و دقیق برای تعیین هویت کالا، قطعات ، مدارک و اموال ، سالها است که در سطر شرکت هاو زنجیره های تأمین مورد استفاده قرار می گیرد.

با کمک این سیستم جریان اطلاعات به ویژه جریان اطلاعات محصول و موجودی ها تسهیل شده و تمام واحد ها به ویژه در شرکت های بزرگ برداشت ثابت و یکسانی را از هر کد دارند که صحت اطلاعات برنامه ریزی را تأمین می کند.

تقریباً می توان گفت تمام واحد های مختلف سازمان ملل از این طبقه بندی برای آمار خود استفاده کرده اند و بسیار در جهت آمارگیری و طبقه بندی و فهم کلی اقتصاد در سطح جهانی کارآمد بوده است کدهای مرتبط با صنعت تولید در جدول زیر ارائه شده است:

ردیف	نام کالا	کد آیسیک
۱	انوع بطری و ظروف شیشه ای	۲۶۱۰۱۵۱۰
۲	انواع بطری شیشه ای	۲۶۱۰۱۵۱۱
۳	ظروف کریستال	۲۶۱۰۱۵۴۴

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

طبقه بندی در برگیرنده کلیه فعالیت های اقتصادی و اجتماعی در سطح بین المللی. امکان مقایسه روند فعالیت ها 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 میباید.

۳-۷- شماره تعرفه گمرکی:

در تجارت بین المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه بندی استفاده می شود که عبارت است از طبقه بندی و نامگذاری بر اساس بروکسل و طبقه بندی مرکز استاندارد و تجارت بین المللی. بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه بندی بروکسل جهت طبقه بندی کالاها استفاده می شود که در خصوص اسد های چرب در جدول ذیل ارائه شده است. تعرفه گمرکی واحدی برای این گروه محصولی تعریف نشده است. اما تعرفه گمرکی مواد پلیمری اتیلن برابر با ۳۹۲۰۱۰ می باشد.

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا
۱	۷۰۱۰۹۰۱۰	ظروف دهان گشاد (برای نگاه داشتن مربا، کنسرو، میوه و اغذیه ای که نیاز به محافظت دارد)
۲	۷۰۱۰۹۰۳۰	بطری نوشیدنی برای نوشابه ها و مواد خوراکی کمتر از ۲.۵ لیتر
۳	۷۰۱۰۹۰۴۰	بطری های شیشه ای بی رنگ با ظرفیت اسمی یک لیتر و کمتر از آن
۴	۷۰۱۰۹۰۵۰	بطری های شیشه ای بی رنگ با ظرفیت اسمی یک لیتر و بیشتر از آن
۵	۷۰۱۰۹۰۶۰	بطری های شیشه ای رنگی با ظرفیت اسمی یک لیتر و کمتر از آن
۶	۷۰۱۰۹۰۷۰	بطری های شیشه ای رنگی با ظرفیت اسمی یک لیتر و بیشتر از آن

ظروف کریستال	۷۰۱۳۳۱۱۰	۷
ظروف کریستال	۷۰۱۳۳۱۹۰	۸

۳-۸- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی):

استاندارد (Standard) به معنی نظم و قاعده، قانون و مفاهیم می‌باشد. سازمان اداره استاندارد ملی ایران به عنوان متولی بازرسی فنی و کیفی کالاهای ایرانی وظیفه تدوین استانداردهای ملی ایران ISIRI را دارا می‌باشد. 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 می‌شود.

جهت عرضه هر کالای مصرفی در بازار، داشتن کیفیت بالا از اهم وظایف تولید کننده می‌باشد در این راستا رعایت استاندارد های ملی جهت مصرف داخلی و استانداردهای بین المللی و جهانی جهت صادرات الزامی است. از طرف دیگر هر کالائی در بازارهای مختلف رقبائی 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.

هرگونه تولیدی از کارخانجات داخلی باید تحت استاندارد ملی قرار گرفته و به تایید این سازمان برسد تا بتواند در بازار مصرف عرضه شود.

استاندارد های ملی بطری و شیشه های کریستال:

ردیف	شرح استاندارد	شماره استاندارد
۱	ظروف شیشه ای مخصوص مواد غذایی و آشامیدنی	۱۴۰۹
۲	ظروف چینی غذاخوری	۱۱۶۴

۶۶۳۱	ظروف مواد غذایی – حد مجاز سرب و کادمیوم آزاد شده از لعاب های شیشه ای و چینی	۳
۴۹	مقاومت شیمیایی ظروف شیشه‌های در برابر خوردگی مواد	۴

استانداردهای تدوین شده بین المللی در زمینه ظروف شیشه ای مواد غذایی:

ردیف	شرح استاندارد	شماره استاندارد
۱	Wide mouth glass container	ISO 9100
۲	Shallow crown finishe	ISO 8163
۳	Glass container - Tall crown finishes	ISO 8162
۴	Glass container – Series of pilfer proof finishes	ISO 905

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

۳-۸-۱- موارد مهم پیش‌نیازی در اخذ نشان استاندارد ملی:

۱. موارد حقوقی ثبت سازمان
۲. مجوز تولید سازمان از وزارت صنعت و یا اتاق بازرگانی و یا اتحادیه صنف
۳. ثبت لوگوی سازمان
۴. کد اقتصادی سازمان
۵. دریافت ایران کد
۶. تجهیز آزمایشگاه سازمان
۷. وجود بازرسی کنترل کیفیت در سازمان، تایید صلاحیت شده از اداره استاندارد ملی ایران

۳-۹- محصولات جایگزین

محصولات جایگزین ظروف شیشه‌ای زیاد می‌باشد. ظروف پلاستیکی، سفالی، ملامین و... از جایگزین‌های ظروف شیشه‌ای می‌باشد. انواع متداول این نوع ظروف و بطری به تفکیک ماده اولیه مورد استفاده در تولیدشان در زیر آورده شده است:

انواع بطری‌ها و ظروف بسته‌بندی پلاستیکی ساخته شده اند از:

۱. PVC
۲. Pe
۳. PP
۴. PC
۵. PET
۶. ظروف ملامین
۷. ظروف استیل و ...

در میان انواع ظروف مورد اشاره، مزایای استفاده از ظروف pet :

- شفافیت، انعطاف پذیری و زیبایی ظاهری
- استقامت بهتر در مقابل ضربه و فشار
- نفوذ پذیری کمتر در مقابل گازها
- قیمت پایین تر نسبت به شیشه و (PC پلی کربنات)

توجه به این نکته مهم است که هر یک از مواد تشکیل دهنده و افزودنی‌ها در ظروف پلاستیک در اثر تماس با محتویات درون ظرف و ماده پر شده و همچنین درمقابل شرایط بیرونی مثل شرایط جوی و محیطی، واکنشهای متفاوتی را از خود نشان میدهند که برخی از این واکنشها ممکن است برای سلامت انسان و محیط زیست خطرناک باشد.

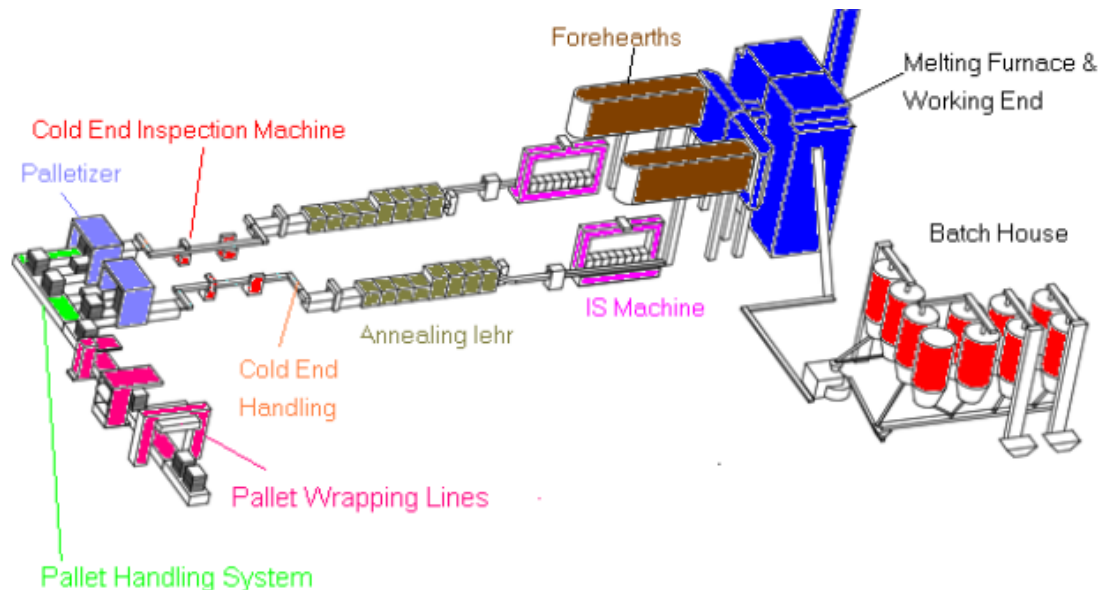
برخی از انواع ظروف یکبار مصرف پلاستیکی که از مهمترین رقیب‌ها برای ظروف شیشه‌ای در بازار جهت بسته بندی مواد غذایی و خانه‌ها می‌باشند، دارای ضرر و زیان‌های متعددی می‌باشند. به عنوان مثال سرطانزا بودن ظروف پلاستیکی و یکبارمصرف که متاسفانه هنوز در ایران مورد توجه شایسته قرار نگرفته است. مواد اولیه این ظروف بر اثر قرارگرفتن در حرارت بالای ۴۵ درجه و در تماس با چربی، منومری آزاد می‌کند که برای سلامت افراد، خصوصاً در درازمدت، خطرناک می‌باشد. برخی از این ظروف بدلیل در تماس بودن با مواد اسیدی مانند آبلیمو و یا سس‌هایی که برای سالاد ساخته می‌شوند، ممکن است که باعث شود در دمای ۵ درجه هم مونومر آزاد کند. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود که از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی فقط جهت مصارف مواد غذایی سرد و بدون چربی و اسید استفاده شوند. استفاده از این ظروف علاوه بر عوارض بلند مدت عوارض کوتاه مدت نیز دارند مانند: خستگی، بی‌حالی، عصبانیت و ضعف عضلانی

از دیگر مشکلات استفاده از ظروف پلاستیکی که جامعه امروز با آن درگیر است، اثرات زیست محیطی آنها می‌باشد. این ظروف عمری طولانی دارند و در محیط زیست حدود ۲۰۰ تا ۵۰۰ سال زمان می‌برد تا تجزیه شوند. به همین دلیل از سال ۱۹۷۰ بسیاری از کشورهای پیشرفته به استفاده از ظروف جایگزین مانند شیشه روی آوردند و استفاده از ظروف پلاستیکی برای مصارف خوردنی و نوشیدنی ممنوع گردید.

با توجه به نکات ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت که استفاده کردن از ظروف شیشه‌ای هم از نظر کیفیت و هم از نظر قیمت مقرون به صرفه تر می‌باشد.

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

به طور کلی خط تولید شیشه سبک به شرح زیر می باشد:



اولین بخش، بخش بچ پلنت می باشد که در بخش بچ پلنت مواد اولیه مصرفی به نسبت ضریب مصرف با ۱۵ درصد خرده شیشه مخلوط و همگن سازی می شوند همچنین در این بخش خرده شیشه های مصرفی که از بیرون تامین می گردد مورد فرآوری قرار گرفته تا از هرگونه آلودگی و مواد زائد پاکسازی شوند. بعد از همگن سازی، مواد به صورت بچ به درون کوره ذوب شارژ شده و در این کوره مواد در دمای ۱۵۰۰ درجه سانتی گراد ذوب می گردند سپس دمای مذاب درون فورهارت ها به کمتر از ۱۳۰۰ درجه سانتی گراد کاهش یافته و جهت لقمه گذاری به درون دستگاه های ای اس ماشین فید می گردند در این بخش مقدار معینی از شیشه ذوب شده که اصطلاحاً به آن لقمه گفته می شود از مذاب جاری درون کوره اصلی بریده شده و این لقمه های گداخته از طریق ناودانی ها (مجراهای مخصوص) به سمت قالب های اولیه هدایت می شوند. پس از انتقال به قالب نهایی با عمل دمیدن هوا شکل نهایی خود را پیدا می کنند. در این مرحله دمای شیشه به کمتر از ۸۰۰ درجه سانتی گراد کاهش یافته است. سپس محصولات تولیدی در دستگاه های لهر آنیلینگ به مرور خنک شده و از دمای ذوب به دمای محیط میرسند و بعد از عبور از ماشین های بازرسی بسته بندی و پالتایز می شوند.

تشریح تکنولوژی تولید شیشه سبک :

دمش در شیشه مذاب مذاب خمیری از قدیمی ترین روش شکل دادن می باشد. این روش تا کنون نیز با استفاده از تکنولوژی های مختلف بعنوان اساس شیوه های تولید بطر و ظروف میان تهی باقی مانده است. نیاز به تولید انبوه شیشه، افزایش سرعت و مقرون به صرفه بودن آنها (اوائل قرن بیستم)، باعث شد که روش های مکانیکی در تولید بطر و سایر ظروف توسعه یابد. جار و بطر برای صنایع غذایی و آشامیدنی به عنوان ظروف بسته بندی تولید می شوند. مکانیزم شکل دهی این محصولات را می توان به سه دسته عمده زیر تقسیم نمود :

- ۱- روش پرس و دمش: این روش برای تولید محصولات با دهانه های گشاد مانند جار استفاده می شود.
 - ۲- روش دمش و دمش: این روش برای تولید بطری های نوشابه و آبلیمویی و غیره مورد استفاده قرار می گیرد.
 - ۳- پرس و دمش ساخت شیشه سبک: در این روش برای ساخت بطر از روش پرس و دمش استفاده می شود.
- طراحی ماشین ها بر اساس پیشرفت تکنولوژی تکامل یافت تا با بیشترین سرعت به همراه بهترین کیفیت برای محصول خاص تولید شود.

در این طرح توجیهی جهت تولید شیشه سبک از روش (PRESS NECK NARROW) (NNPB) BLOW استفاده خواهد شد. این روش در اوایل ۱۹۷۰ به صورت اقتصادی مورد بهره برداری قرار گرفت و در سالهای اخیر شاهد پیشرفتهای زیادی بوده است. برخی زمینه های پیشرفت این نوع تکنولوژی به شرح زیر میباشد:

- تغییر در طراحی فورهارث و فیدر
- کنترل اتوماتیک وزن لقمه
- بهبود وضعیت بلنگ گیر ها
- بهبود شرایط عملیاتی پرس لقمه
- بهبود نحوه خنک کردن بلنگ قالب محصول
- دادن پوشش به قالب (به منظور عدم نیاز به روغن کاری)

- تغییر روش طراحی بطری ها (به منظور کاهش هر چه بیشتر وزن آن)
- بهبود قالب (از نظر آلیاژ مصرفی و تکنیک های ساخت آن)

در فرایند NNPB برخلاف روش دمش و دمش معمولی، وزن لقمه با دقت بیشتری کنترل می شود تا حدی که در فرایند پیوسته دامنه نوسانات وزن لقمه تا حداکثر ۱.۵ درصد قابل قبول است. برای رسیدن به چنین دقتی نیاز است ه شرایط حرارتی و همگن سازی مذاب در فیدر به صورت قابل توجه ای بهبود یابد که این بهمود نیازمند ارتقاشرایط عملیاتی این قسمت می باشد.

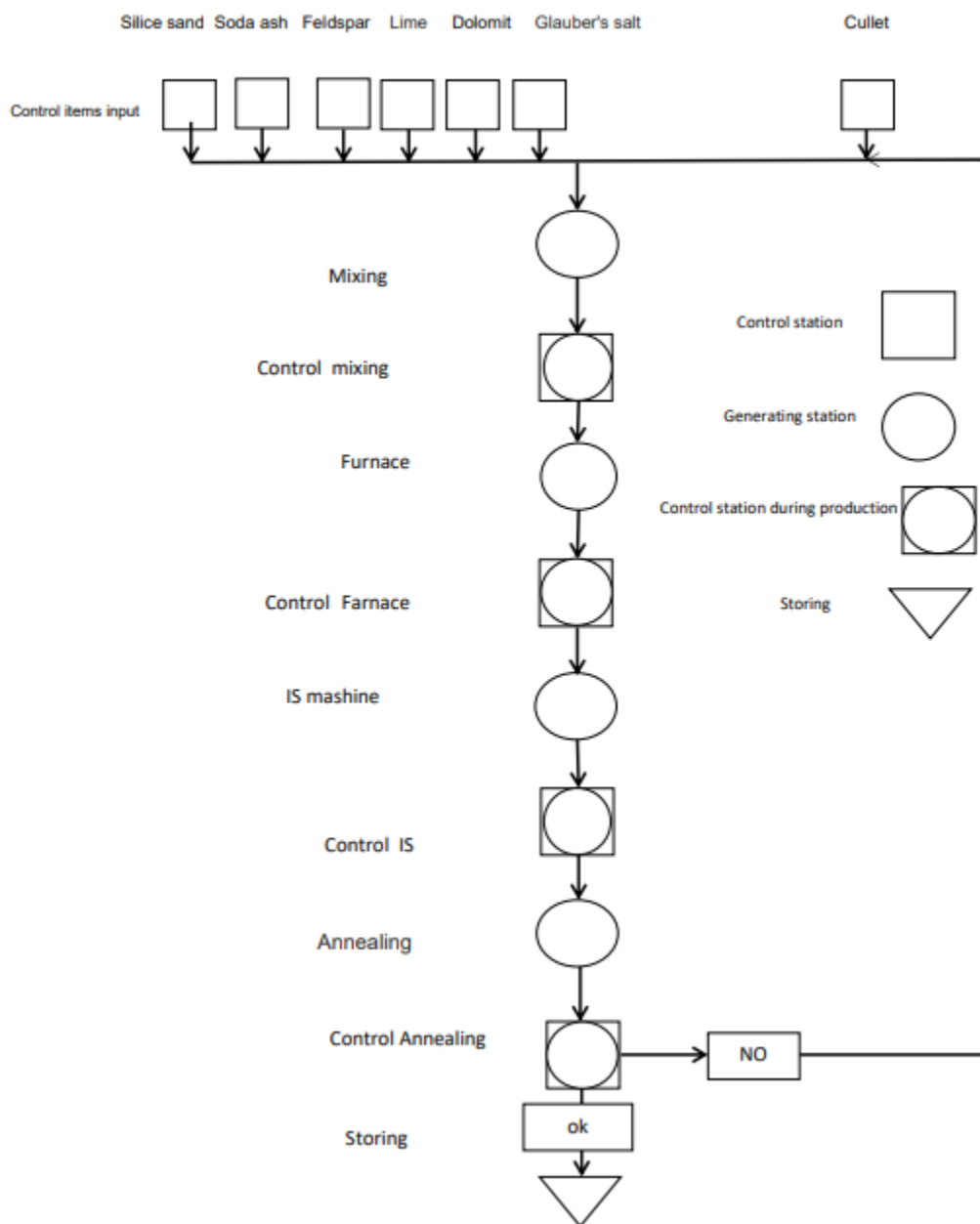
عمل خنک کردن قالب در روش های معمولی پرس-دمش و دمش-دمش با استفاده از هوای فن و به کمک کولینگرها از مجاورت قالب انجام می شود ولی در روش NNPB مسائل انتقال حرارت در این ناحیه با محدودیت هایی مواجه می گردد که به دلیل این می باشد که زمان توقف محصول در قالب اصلی طولانی تر می باشد، برای رفع این مشکل در مکانیزم های جدید، قالب محصول در جهت محور طولی آن خنک می گردد. در این روش ایجاد سوراخ هایی در ضخامت قالب موثر تر بوده و بازدهی خنک کردن قالب را افزایش می دهد .

مراحل مختلف تولید شیشه:

۱. تهیه مواد اولیه و تبدیل آنها به پودر با دانه بندی
۲. توزین هر یک از مواد اولیه به نسبت های مورد نظر و مخلوط کردن آنها
۳. ذوب کردن مخلوط در کوره و تهیه خمیر شیشه
۴. بیرنگ کردن خمیر شیشه و خارج کردن گازها
۵. خروج از کوره و لقمه گیری
۶. قالب گیری و شکل دهی
۷. تنش زدایی در بخش آنلینگ
۸. کنترل کیفی محصول نهایی

۹. بسته بندی / انبارش

۱۰. ارسال به بازار و صنایع



۴-۱ کنترل 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 می توان 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 می توان 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 می گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می باشند:

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 می گردد
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

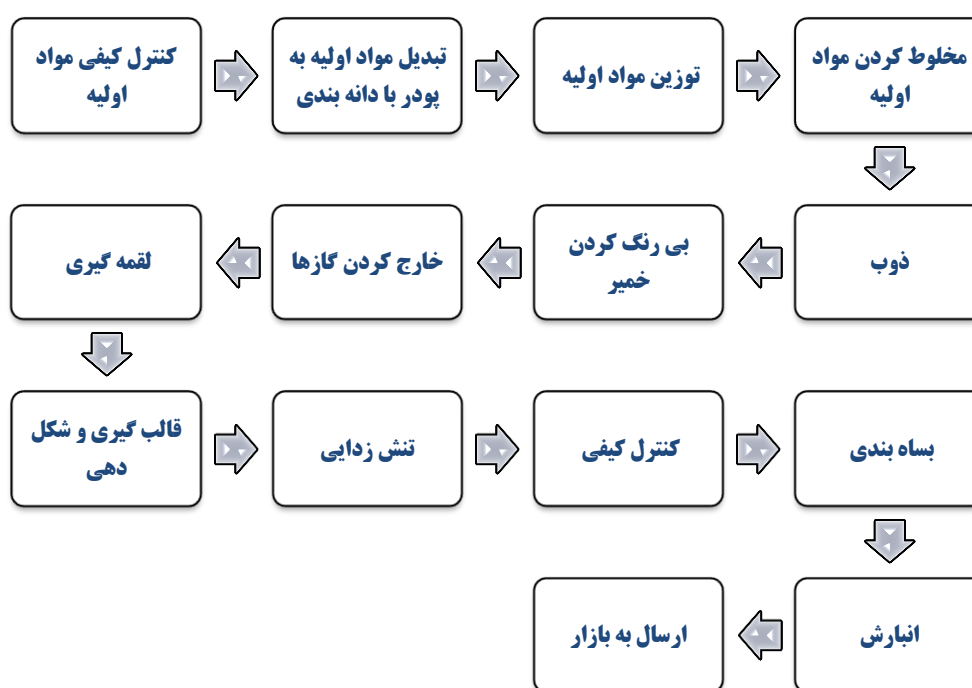
که هر یک از موارد فوق در زیر شرح داده می‌شود.

کنترل کیفیت مواد اولیه

کنترل حین تولید

کنترل نهایی

۴-۲- نمودار فرایند تولید :



۴-۳- مواد اولیه :

قسمت اعظم مواد اولیه مورد نیاز صنعت شیشه سازی در ایران به فراوانی یافت می‌شود و یکی از اهداف این طرح استفاده از شیشه‌های ضایعاتی می‌باشد. به همین دلیل لازم است که جهت انتخاب مواد اولیه، ضایعاتی انتخاب گردد که اجزای شیشه‌ای آن کم نباشد. زیرا هزینه جداسازی برای مواد بیشتر خواهد بود.

منبع تامین	مصرف سالیانه		نام مواد اولیه	ردیف
	واحد	مقدار		
داخلی	تن	۱۰۵۱۵	خرده شیشه	۱
داخلی	تن	۲۷۶۲۵	ماسه سیلیسی	۲
داخلی	تن	۵۲۵۰	دولومیت	۳
داخلی	تن	۸۹۵۰	سودا(کربنات)	۴
داخلی	تن	۵۰۰۰	فلدسپار	۵
داخلی	تن	۵۵۲۰	سنگ آهک	۶
داخلی	تن	۱۸۵	سولفات	۷
داخلی	تن	۲۶.۵	سلنیوم	۸
داخلی	تن	۱۱.۵	مواد افزودنی کاهنده	۹
داخلی	تن	۴۶.۵	پودر کرومیک	۱۰
داخلی	تن	۱۴	گچ	۱۱
داخلی	تن	۲۶.۵	کبالت	۱۲
مواد بسته بندی				
داخلی	عدد	۸۷۴۱۰۰	کارتن	۱۳
داخلی	عدد	۶۶۶۵۰	پالت چوبی	۱۴
داخلی	تن	۲۷.۵	نایلون	۱۵
داخلی	تن	۴.۱	تسمه پالت	۱۶
داخلی	عدد	۶۶۶۵۰	سرپالت	۱۷
داخلی	عدد	۴۰	بست کارتن	۱۸

سلیس:

سلیس که نام دیگر آن همان سیلیس فدراسیون شنی است یکی از معروف ترین و مهم ترین اجزا فیلتراسیون شنی می باشد که از معدن سیلیس استخراج شده و جز کانی هایی به حساب می آید که در صنعت گوناگونی کاربرد بسیار زیادی دارد. شن و ماسه سیلیسی یک ماده گرانول طبیعی به حساب می آید که از سنگ ها و ذرات

معدنی تشکیل می‌شود، همچنین سیلیس به یک کلاس بافتی نوع خاک که بیش از ۸۵ درصد ذرات آن به صورت توده ای است اشاره دارد.

ماسه سیلیسی ریخته‌گری هم یکی از انواع آن می‌باشد که در کارخانه‌ها ابتدا فراوری شده و بعد از خورد شدن شست و شو داده می‌شود و بعد از خشک شدن در سایزهای مختلف به اندازه کافی دانه بندی می‌شود.

استان‌های تامین‌کننده سیلیس:

- اصفهان
- زنجان
- سمنان
- یزد
- کرمان
- قم
- قزوین
- البرز
- همدان
- مرکزی
- لرستان
- تهران
- خراسان رضوی
- آذربایجان غربی
- آذربایجان شرقی

بیشترین تولید در استان‌های زنجان، یزد و خراسان رضوی می‌باشد اما یزد شیشه‌اردکان بهترین برند ایرانی می‌باشد. هزینه حمل و نقل به ازای هر ماشین بین ۲۰ تا ۱۵ میلیون می‌باشد.

۴-۴- مشخصات ماشین آلات :

با توجه به استعلام‌های انجام شده از سازندگان معتبر خطوط شیشه سازی مشخصات فنی ماشین‌آلات اصلی با توجه به بخش‌های مختلف فرآیند تولید به شرح جداول زیر می‌باشد:

۱. تجهیزات حمل و نقل ماسه و دولومیت
۲. تجهیزات انتقال و بارگذاری مواد اولیه
۳. تجهیزات انتقال مواد اولیه بسته بندی شده
۴. تجهیزات آماده سازی خرده شیشه
۵. Weighing Line خط وزن کنی
۶. Homogenization همگن سازی
۷. آماده سازی بچ شیشه
۸. ساکشن و غبار گیر
۹. سیستم کنترل سیماتیک
۱۰. سیستم توزیع رسانه ای
۱۱. تاسیسات برق و اندازه گیری
۱۲. طراحی ها
۱۳. خدمات مهندسی و نظارت
۱۴. سرپرستی مونتاژ و نصب
۱۵. استیل استراکچر (سازه فلزی)
۱۶. Cladding
۱۷. سیستم روشنایی و کنداکتور
۱۸. تجهیزات فنی ساختمان

جدول ماشین آلات و تجهیزات بخش کوره ذوب:

ردیف	شرح دستگاه	تعداد
۱	مواد نسوز کوره Furnace refractory lining (مواد نسوز مصرفی در کوره ۶۸۹۸۳۰ کیلوگرم و در Regenerator حدود ۱.۴۳۸.۱۵۴ کیلوگرم)	۱
۲	سازه فلزی کوره به وزن ۳۱۵ تن	۱
۳	تجهیزات Reversing .Reversing flue valve و دمپر	۱
۴	سیستم گرمایشی Melting End	۱
۵	سیستم گرمایشی (اضطراری) Melting End مازوت	۱
۶	استیل استراکچر	۱
۷	سیستم احتراق - Combustion air distribution system melting end	۱
۸	سیستم توزیع هوای سرد - melting end	۱
۹	سیستم کنترل اتوماتیک (ACS) و ابزار دقیق	۱
۱۰	Electric boost – melting zone and throat electric heater	۱
۱۱	الکترونیک بوست – کابل ها و لوازم جنبی	۱
۱۲	سیستم مانیتورینگ کوره	۱
۱۳	Bubbling سیستم	۱
۱۴	Batch chargers	۱
-	جمع ماشین آلات و تجهیزات به صورت EXW	-
۱۵	Deliveries completion	۱
۱۶	اسناد پروژه و خدمات مهندسی	۱
۱۷	نظارت بر مونتاژ	۱
۱۸	Heat-up and cullet filling (incl. rent of the equipment)	۱

جدول ماشین آلات و تجهیزات بخش فوهارث :

ردیف	شرح دستگاه	تعداد
۱	سازه فلزی پروژه	۱
۲	Forehearths glass contact channels	۱
۳	سازه فلزی فوهارث و پلت فرم ها	۱
۴	فورهارث	۲
۵	سیستم کنترل فورهارث	۱
۶	نظارت بر نصب فورهارث	۱
۷	نظارت بر نصب سازه ها و پلت فرم ها	۱

جدول تاسیسات و تجهیزات جنبی خطوط تولید:

ردیف	شرح دستگاه	تعداد
۱	مجموعه قالبهای ماشین ISS شامل ۶۷۶ نوع قالب از جنس چدن -برنز و استیل برای تولید انواع بطری با حجم ۳۰۰ میلی لیتر	۲ اسری
۲	فن های خنک کننده دستگاه ISS با حجم گردش هوای ۵۵۰۰۰ مترمکعب در ساعت با توان موتور ۳۰۰ کیلووات	۱ اسری
۳	دو دستگاه کمپرسور اوپل فری به ظرفیت هوادهی ۸۹۲۳ مترمکعب در ساعت با فشار ۴/۵ بار و قدرت موتور ۶ کیلووات ، همراه با فیلترها ، درایر ، قطعات یدکی ، مخزن هوا و سپراتور و غیره و یکدستگاه کمپرسور اسکرو به ظرفیت هوادهی ۹۶۰ مترمکعب با تجهیزات و همچنین سه دستگاه پمپ وکیوم نوع UV۱۶ با خروجی هر پمپ ۹۷۱ مترمکعب در ساعت و توان موتور هر دستگاه ۲۲ کیلووات	۱ اسری کامل
۴	SIL-C Vertech hollow glass production monitoring system	۲
۵	کارگاه تعمیرات شامل - Mechanical maintenance work shop - Mould maintenance work shop - Electric and control work shop - IS machine work shop - Quality control laboratory - Chemical laboratory for Raw material and glass Analysis - Lift trucks	۱
۶	Mould Pre-Heating Kiln	۱
۷	قطعات یدکی	۱ اسری

۵- برآوردهای 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.

۵-۱-۱- ظرفیت پیشنهادی طرح:

ردیف	نام محصولات	واحد	ظرفیت اسمی	راندمان	ظرفیت عملی
۱	شیشه مطروف	تن	۵۰۰۰۰	۸۰٪	۴۰۰۰۰

۶- پیش بینی برنامه زمان بندی اجرای طرح :

در این قسمت به برنامه زمانبندی اجرای طرح پیشنهادی پرداخته میشود :

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
بهره برداری آزمایشی	۰	۱ ماه
تولید آزمایشی	۰	۱ ماه
زمان لازم جهت اخذ مجوز های بهره برداری	۰	۳ ماه
تاخیر های پیش بینی نشده	۰	۳ ماه
تولید تجاری	۰	۱ ماه
مجموع		۴ سال و ۵ ماه

خیلی از فعالیت های ذکر شده را می توان به صورت همزمان اجرا کرد و مدت اجرای پروژه را کاهش داد. در این ورت مدت زمان اجرایی پروژه به ۲ سال و ۴ ماه کاهش می یابد.

شرح عملیات	پیش بینی زمان بندی اجرای عملیات طرح	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
انجام مطالعات پیش سرمایه گذاری	۲ ماه	■	■																											
کسب مجوز های لازم و اقدام برای تامین مالی طرح	۴ ماه		■	■	■	■	■																							
تامین خدمات مهندسی	۳ ماه					■	■	■																						
خرید زمین و آماده سازی	۲ ماه					■	■																							
انتخاب مجری طرح (پیمانکاران)	۱ ماه					■																								
تجهیز کارگاه	۱ ماه					■																								
عملیات ساختمانی و محوطه سازی	۱۲ ماه					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
سنگارش، خرید و حمل ماشین آلات	۱۲ ماه					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
تامین تاسیسات	۳ ماه																■	■	■											
نصب و راه اندازی ماشین آلات	۳ ماه																													
استخدام و آموزش کارکنان	۲ ماه																													
بهره برداری آزمایشی	۱ ماه																													
تولید آزمایشی	۱ ماه																													
زمان لازم جهت اخذ مجوز های بهره برداری	۳ ماه																													
تاخیر های پیش بینی نشده	۳ ماه																													
تولید تجاری	۱ ماه																													
مدت زمان اجرا پروژه	سال و ۴ ماه ۲																													

۷- پیش بینی برنامه تولید

در جدول ذیل پیش بینی افزایش ۱۰ درصدی تولید در هر سال در نظر گرفته شده است.

نام محصولات	واحد	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷
تعداد ماه فعالیت	عدد	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
درصد استفاده از ظرفیت عملی	درصد	۶۰	۶۵	۷۰	۹۰	۱۰۰
محصول	تن	۳۰۰۰۰	۳۲۵۰۰	۳۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۵۰۰۰۰

۸- بررسی اجمالی بازار محصولات طرح :

در این بخش به تشریح وضعیت بازار و فروش محصولات پرداخته می شود :

بطری ها و ظروف شیشه ای سبک و کریستال برای بسته بندی آشامیدنی ها و محصولات غذایی و مصارف خانگی مورد استفاده قرار میگیرد. ظروف بسته بندی شیشه ای (جار) نسبت به سایر ظروف بسته بندی، هم از نظر بهداشتی و هم از نظر زیبایی ظاهری و قیمت تمام شده دارای ارجحیت می باشند . تولید صنعتی ظروف

بسته بندی شیشه ای در کشور از سال ۱۳۴۱ با راه اندازی کوره شماره یک کارخانه شیشه و گاز با هدف تولید بطریه ای نوشابه آغاز شد و با راه اندازی کوره شماره یک کارخانه شیشه مینا با ظرفیتی در حدود ۲۵ تن در روز در سال ۱۳۴۶ ادامه یافت. تا اوایل دهه ۶۰ این دو شرکت تنها تولیدکنندگان صنعتی ظروف بسته بندی شیشه ای در کشور بوده اند و طی حدود دو دهه فعالیت، اقدام به افزایش ظرفیت تولید خود نمودند. در حال حاضر شرکت شیشه و گاز با سه کوره تولید بطری و جار به ظرفیت ۲۹۰ تن در روز و دو کوره تولید بلور به ظرفیت ۹۰ تن در روز و شیشه مینا با دو کوره تولید بطری و جار به ظرفیت اسمی حداکثر ۱۶۰ تن در روز در حال کار میباشند.

پروژه تاسیس شرکت شیشه همدان که قبل از انقلاب آغاز شده بود پس از پیروزی انقلاب مدتی متوقف ماند و سرانجام با پیگیری کار، در اوایل دهه ۶۰ با کوره ای به ظرفیت اسمی ۱۸۰ تن در روز و چهار خط تولید IS (تولید تک به تک) راه اندازی گردید.

دومین جهش عمده این صنعت طی برنامه پنج ساله اول توسعه اتفاق افتاد که در سال های ۷۲ الی ۷۴ بوده به طوری که، شرکت شیشه رازی در سال ۷۲، کریستال ایران در سال ۷۳ و شیشه مفید که قبلا واحد مکتب امیرالمومنین نام گذاری شده بود در سال ۷۴ راه اندازی شدند و به دنبال آنها صنایع بسته بندی تاکستان نیز در سال ۱۳۸۰ آغاز به کار کرد.

در این میان شرکت شیشه همدان آغازگر نوسازی و مسبب ارتقای تکنولوژی در شرکت های قدیمی گردید و در سال ۱۳۸۳ با شرایط جدید، محصولات نیمه سبک و با کیفیت مورد نظر مشتریان را به بازار عرضه کرد.

صنعت غذا و نوشیدنی بیش از ۵۰ درصد از بازار جهانی بطری های شیشه ای را به خود اختصاص داده است. نوشیدنی ها، به ویژه نوشابه های گازدار، نوشیدنی های الکلی و آب میوه ها، کمک قابل توجهی به فرصت های درآمدزایی می کنند. همچنین بطری های شیشه ای یک انتخاب بسته بندی مطمئن برای شرکت های داروسازی محسوب می شوند. حمل و نقل و جابجایی داروها به دلیل استفاده از بطری های شیشه ای برای بسته بندی دارویی آسان تر می شود و ضایعات در حین حمل و نقل را می توان بطور موثر از بین برد.

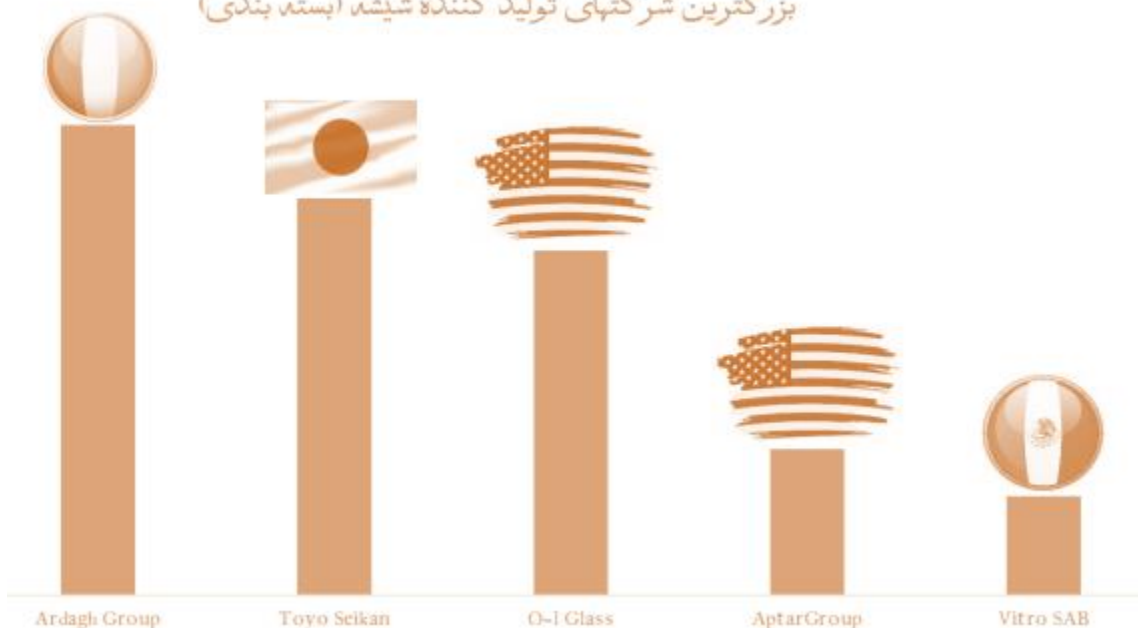
بیشتر نوشیدنی ها به دلیل ویژگیهای متمایز شیشه مانند غیر واکنش پذیر بودن و قابلیت بازیافت آن به بسته بندی بطری نیاز دارند. اکثر اقتصادهای سراسر جهان یا برنامه ریزی های لازم را انجام داده اند یا در حال برنامه ریزی برای ممنوعیت استفاده از پلاستیک هستند که مستقیما به رشد محصولات جایگزین، علی الخصوص شیشه دامن میزند.

یکی از بزرگترین معایب بسته بندی شیشه ای وزن آن است. با نگاهی به بطری های ۳۰۰ میلی لیتری مشاهده میشود که وزن ظروف شیشه ای حدود ۴۰۰ گرم است، در مقابل ظروف شیشه ای یک بطری پلاستیکی یا یک قوطی ۱۰ گرم وزن دارد. این امر نیاز به سوخت را در هنگام توزیع از کارخانه تولیدی به پمپ بنزین می افزاید.

قوطی های شیشه ای به دفعات نامحدود بازیافت میشوند و در بازیافت های انجام شده قوطی های شیشه ای بین ۲۶ تا ۴۰ درصد کاهش کربن خواهد داشت.

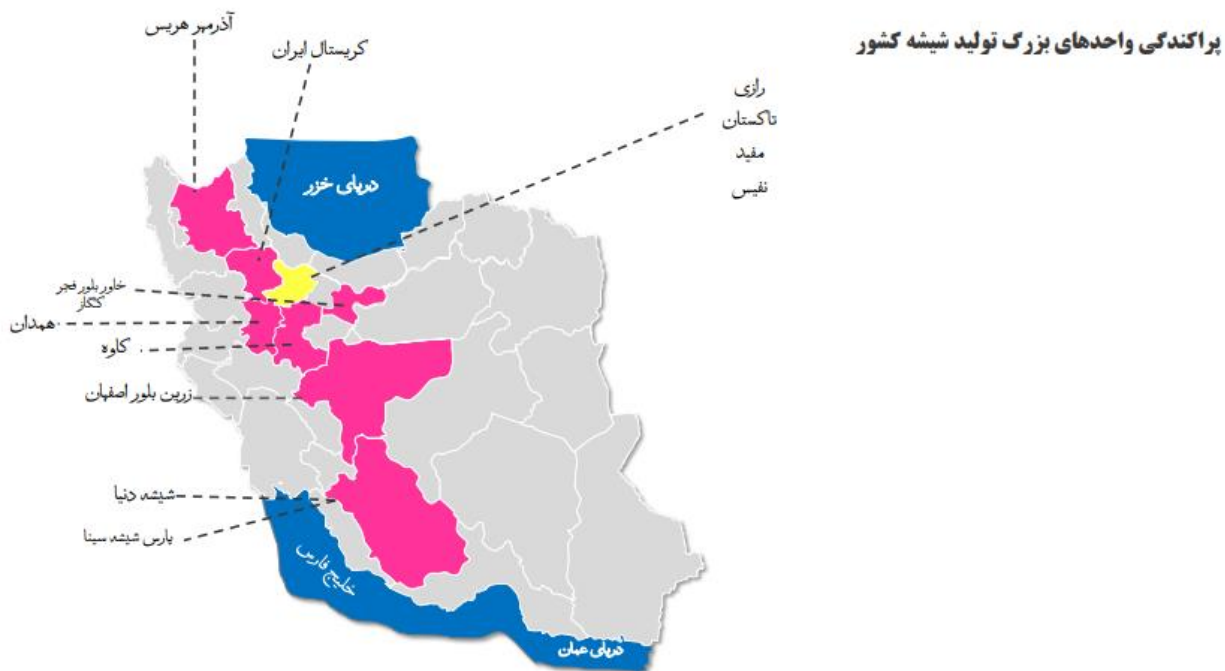
در بازار بسته بندی شیشه ای، گروه ارداغ در حال حاضر ظروف بازارهای نوشیدنی، غذا، مشروبات الکلی و نوشیدنی های غیر الکلی را تولید می کند. علاوه بر این، این شرکت در بخش تولید قوطی های فلزی فعال است و به بازارهای اروپا و آمریکا خدمات می دهد. این شرکت که در لوکزامبورگ مستقر است، در حال حاضر بیش از ۱۶۰۰۰ نفر را در ۵۶ مرکز تولیدی در ۱۲ کشور استخدام می کند

بزرگترین شرکتهای تولید کننده شیشه (بسته بندی)



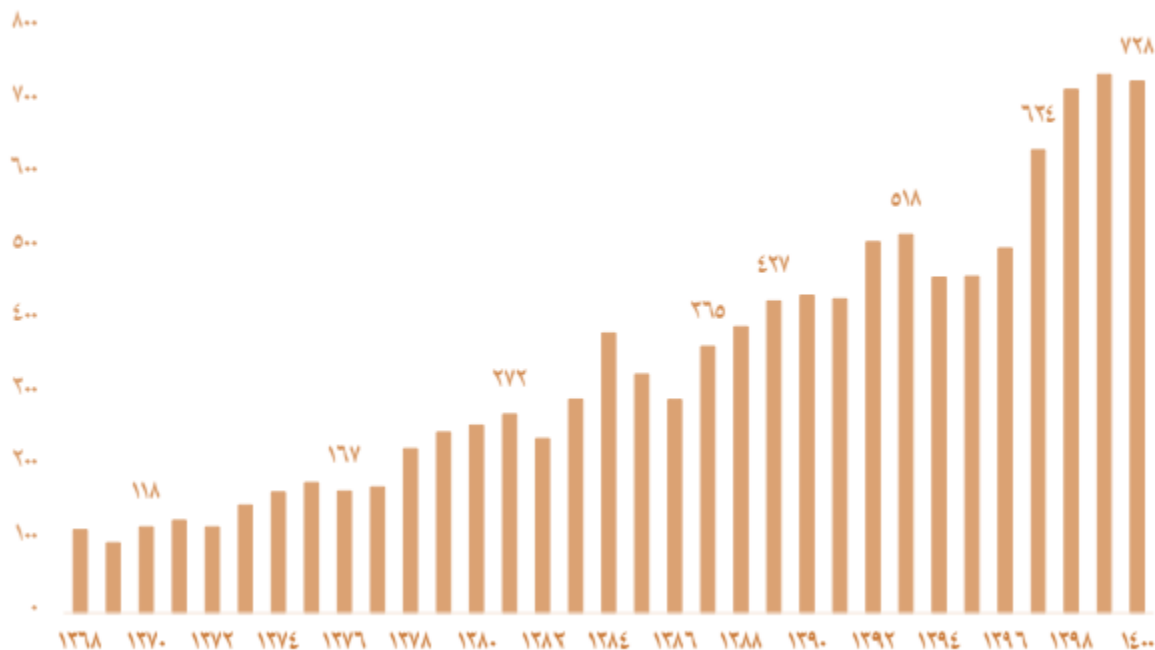
در ایران ۱۴ شرکت بزرگ و فعال تولید بطری های شیشه ای وجود دارد (بزرگترین ها) که در حال حاضر بدون اضافه شدن طرح های جدید الاحداث ظرفیت این واحدها در مجموع ۶۴۱ هزار تن میباشد و با اضافه شدن طرح های جدید این مجمع ها به حدود ۱ میلیون تن خواهیم رسید. البته طرح های محلی دیگری نیز در حال بهره برداری است که ظرفیت کل کشور را به حدود ۵.۱ میلیون تن خواهند رساند. بنظر میرسد با توجه به نیاز حدود ۷۰۰ هزار تنی کشور در سال های آتی، نیازمند صادرات در ظرفیت های جدید الاحداث

خواهیم بود و با توجه به اشباع بازار عراق احتمالاً باید به فکر صادرات به مناطق دورتر و با هزینه‌های بیشتر باشیم. با توجه به ظرفیت وارداتی موجود کشورهای قزاقستان، گرجستان، آذربایجان و ارمنستان از جمله کشورهای مقصد صادراتی خواهند بود.



روند تولید بطری‌های شیشه‌ای از سال‌های بعد از جنگ نمایانگر رشد متداوم این بخش از اقتصاد بوده است. بخش عمده‌ای از تولیدات در داخل کشور مصرف شده و بخش کمی از آن صادر می‌شود. صادرات عمدتاً به عراق و سایر کشورهای آسیای میانه و حوزه خلیج فارس است. تقاضا برای بسته‌بندی شیشه‌ها به عوامل متعددی نظیر تغییر رفتار خرید مصرف‌کننده (نیاز به طول عمر و ماندگاری بیشتر محصول)، مقررات دولتی و صنعتی (ممنوعیت استفاده از مواد خاص و مقررات بهداشتی و زیست‌محیطی)، هزینه تولید، آگاهی و سطح درآمد مصرف‌کنندگان بستگی دارد. با توجه به مصرف ظاهری شیشه و جمعیت فعلی کشور سرانه مصرف شیشه بسته‌بندی در کشور در سال ۱۴۰۰، حدود ۸ کیلوگرم به ازای هر نفر بوده که در مقایسه با کشورهای اروپایی به میزان ۱۲ تا ۱۵ کیلوگرم به ازای هر نفر فاصله بسیار زیادی داشته و انتظار می‌رود با توجه به رشد جمعیت، تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان و مسائل زیست‌محیطی تقاضا رو به افزایش باشد.

تولید بطری های شیشه ای (هزار تن)



یکی از نکات مهم در این صنعت، درآمدزایی از طریق صادرات است. به دلیل اینکه هزینه تمام شده تولید شیشه در ایران پایین است و قیمت های جهانی برای شیشه بالاتر از قیمت تعیین شده داخلی است، بسیاری از کشورها از جمله افغانستان، پاکستان، عمان، عراق، ترکیه، و گرجستان بخش زیادی از شیشه های مورد نیاز خود را از تولیدات ایران تأمین میکنند.

۸-۱- لیست واحد های صنعتی تولید شیشه مطروف:

نام استان	نام واحد (حقیقی / حقوقی)	کاربری	نام محصولات	ظرفیت سالیانه	واحد سنجش محصولات
آذربایجان شرقی	آذر مهر هریس	کانی غیر فلزی	ظروف شیشه ای دهان گشاد، انواع بطری شیشه ای	14000.00, 6000.00	تن، تن

تن	3	ظروف شیشه ای	کانی غیر فلزی	بهمن باقری اقدام ۱	آذربایجان شرقی
تن	3	انواع شیشه های تزیینی و دکوراتیو	کانی غیر فلزی	بهمن باقری اقدام ۲	آذربایجان شرقی
تن	20	شیشه های جام	کانی غیر فلزی	خسرو اجلالی قورقچی	آذربایجان غربی
تن	6000	شیشه های تزیینی منقوش	کانی غیر فلزی	شرکت تعاونی ۲۰۸ هزارنقش بلور	آذربایجان غربی
مترمربع	1500	انواع شیشه های تزیینی و دکوراتیو	کانی غیر فلزی	شرکت ویستا آسان پوش	آذربایجان غربی
عدد, عدد, عدد	450000.00, 1500.00, 240000.00	انواع دماسنج (ترمومتر), ظروف شیشه ای ازمایشگاهی, مدل آموزشی آزمایشگاهی	کانی غیر فلزی	تولیدی ماه تماشای اصفهان - شرکت	اصفهان
مترمربع	57000	شیشه جام ساده	کانی غیر فلزی	شیشه ایمنی میرال	البرز

متر مربع - سانتیمتر, تن, تن, تن	200.00, 3500.00, 300.00, 200.00	انواع ظروف آشپزخانه شیشه ای, شیشه های عایق, شیشه لایه دار تخت ساختمانی, خدمات خمکاری شیشه	کانی غیر فلزی	نمانشکن محافظ	تهران
تن	700	انواع بطری و ظروف شیشه ای	کانی غیر فلزی	حاج آقادیمی	تهران
تن	42	ظروف و وسایل شیشه ای آزمایشگاهی	کانی غیر فلزی	کرمعلی کلانکی	تهران
متر	46000	سایر ظروف شیشه ای طبقه بندی نشده در جای دیگر	کانی غیر فلزی	علی اصغر رنجبر و فاطمه شاهجویی	تهران
تن, تن	8000.00, 32000.00	ظروف شیشه ای دهان گشاد, انواع بطری شیشه ای	کانی غیر فلزی	شیشه و گاز	تهران
عدد	288000	ظروف شیشه ای اشپزخانه(سایر)	کانی غیر فلزی	سیدعلی موسوی داویجانی	تهران
عدد	2.4E+07	ظروف شیشه ای ازمایشگاهی	کانی غیر فلزی	عبداله آجورلو	تهران
قطعه	250000	شیشه های تزئینی منقوش	کانی غیر فلزی	حسین بختیاری	تهران

مترمربع	200000	شیشه جام ساده	کانی غیر فلزی	آذر مینا جام	خراسان رضوی
تن	3300	انواع بطری شیشه ای	کانی غیر فلزی	صنایع شیشه سها زرین جام	خراسان رضوی
تن	10500	انواع ظروف آشپزخانه شیشه ای	کانی غیر فلزی	سپیده جام توس (۶۰۰)	خراسان رضوی
مترمربع	33500	شیشه جام ساده رنگی	کانی غیر فلزی	خدماتی فنی و مهندسی آردین محک	سمنان
تن	1000	ظروف شیشه ای اوپال	کانی غیر فلزی	رامین پورجلی	مازندران
مترمربع	84000	شیشه های تزئینی منقوش	کانی غیر فلزی	بانک ملی ایران شعبه راه آهن ساری(جانشین حسین معادی)	مازندران
تن	9000	انواع شیشه های تزئینی و دکوراتیو	کانی غیر فلزی	بانک ملی شعبه نور(جانشین آقای عبدا.. اسد پور)	مازندران

تن	250	انواع شیشه های تزیینی و دکوراتیو	کانی غیر فلزی	عسگری مهرآبادی مهدی(تغییرنام حمید عسگری مهر آبادی- تفکیک شده)	مرکزی
تن	200	انواع شیشه های تزیینی و دکوراتیو	کانی غیر فلزی	تکلو مصطفی(تغییرنام بهزاد خورشیدی)	مرکزی
تن, تن, تن, تن, تن	200.00, 368.00, 100.00, 300.00, 400.00	انواع بطری شیشه ای, ظروف و وسایل شیشه ای آزمایشگاهی, ظروف بروسلیکات, ظروف بلور, ظروف شیشه ای دهان گشاد	کانی غیر فلزی	بانک ملی(جانشین واحد خانم مریم گلستانی ۱۹/۰۳/۹۵)	مرکزی
تن	1500	ظروف شیشه ای نشکن	کانی غیر فلزی	شرکت سیما شیشه همدان (قرار داد دوم)	همدان
تن	660	ظروف شیشه ای نشکن	کانی غیر فلزی	شرکت سیما شیشه همدان (قرار داد اول)	همدان
تن	26000	انواع ظروف آشپزخانه شیشه ای	کانی غیر فلزی	شیشه مطروف یزد	یزد

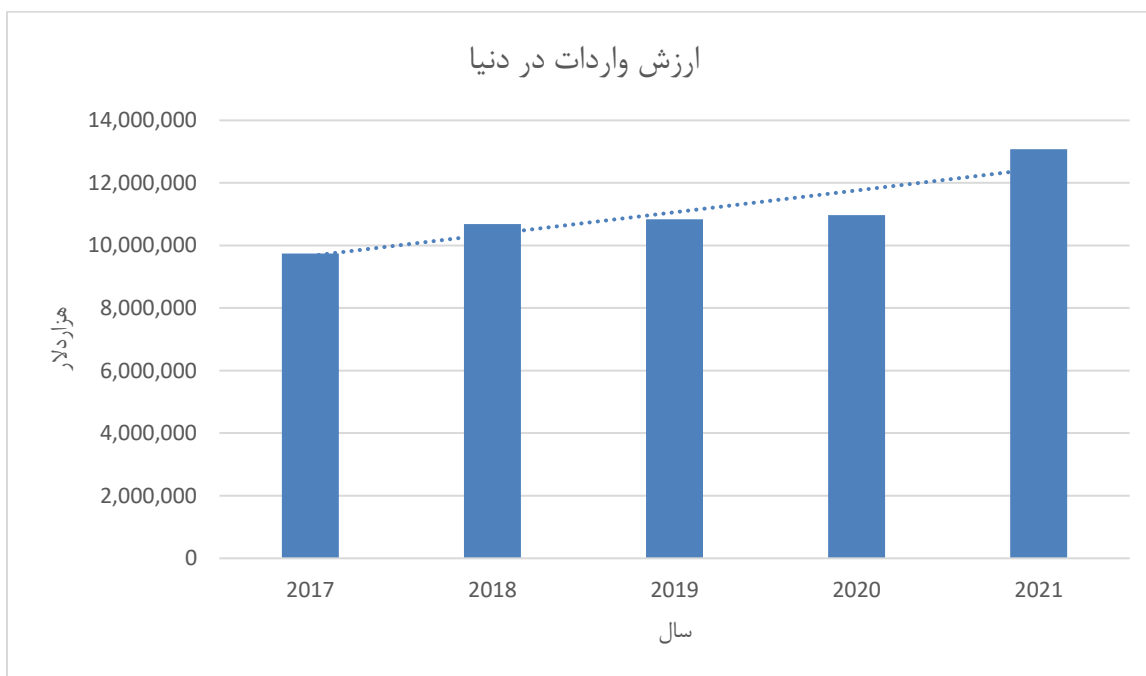
۸-۲- بررسی وضعیت تجارت جهانی:

در این بخش به بررسی کشورهای واردکننده و صادر کننده می پردازیم که میزان تناژ واردات و صادرات آن مشخص شده است. که میتوان به دیدگاه مناسبی از بازار جهانی آن دست یافت.

در جدول زیر روند واردات بطری، فلاسک، شیشه، گلدان، فیال، آمپول و سایر ظروف، شیشه ای با تعرفه گمرکی ۷۰۱۰ در دنیا نشان داده شده است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش واردات (هزار دلار)	۹,۷۳۸,۷۸۱	۱۰,۶۷۹,۶۳۳	۱۰,۸۴۰,۴۱۲	۱۰,۹۷۰,۷۹۲	۱۳,۰۸۱,۹۴۹

واردات این محصول در سال ۲۰۲۱ دارای افزایش بوده است در صورتی که سال های قبل از ۲۰۲۱ ارزش صادرات این محصولات ثابت بوده است.



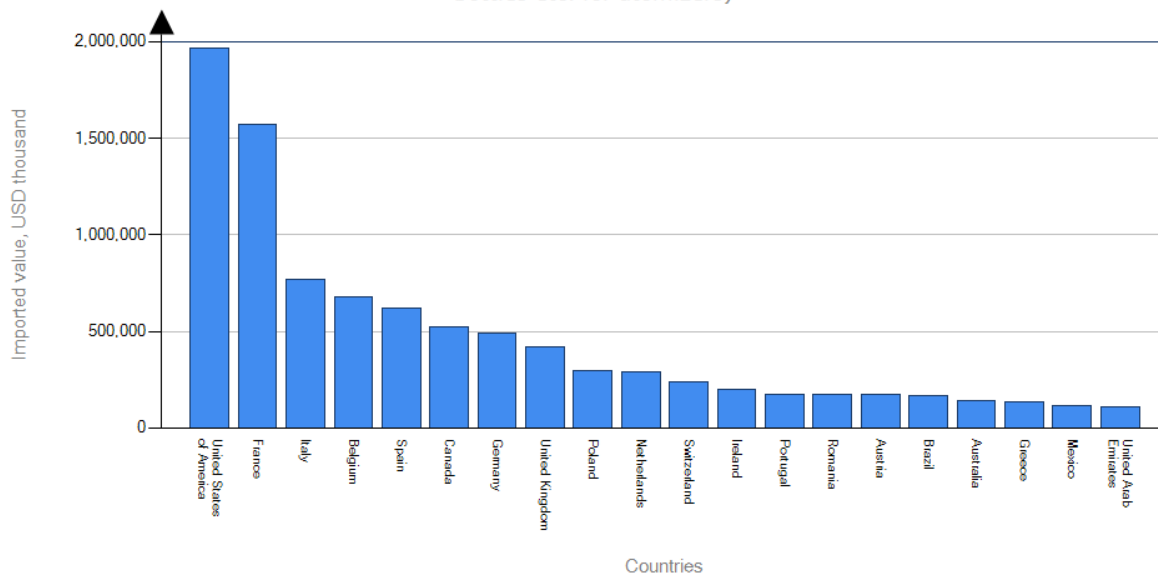
بزرگترین واردکنندگان این محصول در سال ۲۰۲۰ سه کشور آمریکا، چین و بلژیک بوده اند.

نام کشور	ارزش واردات (هزار دلار)
آمریکا	۱,۹۶۷,۲۸۱
فرانسه	۱,۵۷۵,۰۷۳
ایتالیا	۷۷۲,۰۵۳
بلژیک	۶۷۵,۳۳۶
اسپانیا	۶۲۰,۳۴۵
کانادا	۵۲۰,۵۰۱

کشور آمریکا و فرانسه بزرگترین بازار مصرفی ظروف شیشه‌ای بشمار می‌آیند زیرا ۲۷٪ از واردات دنیا در این دو کشور بوده است.

List of importers for the selected product in 2021

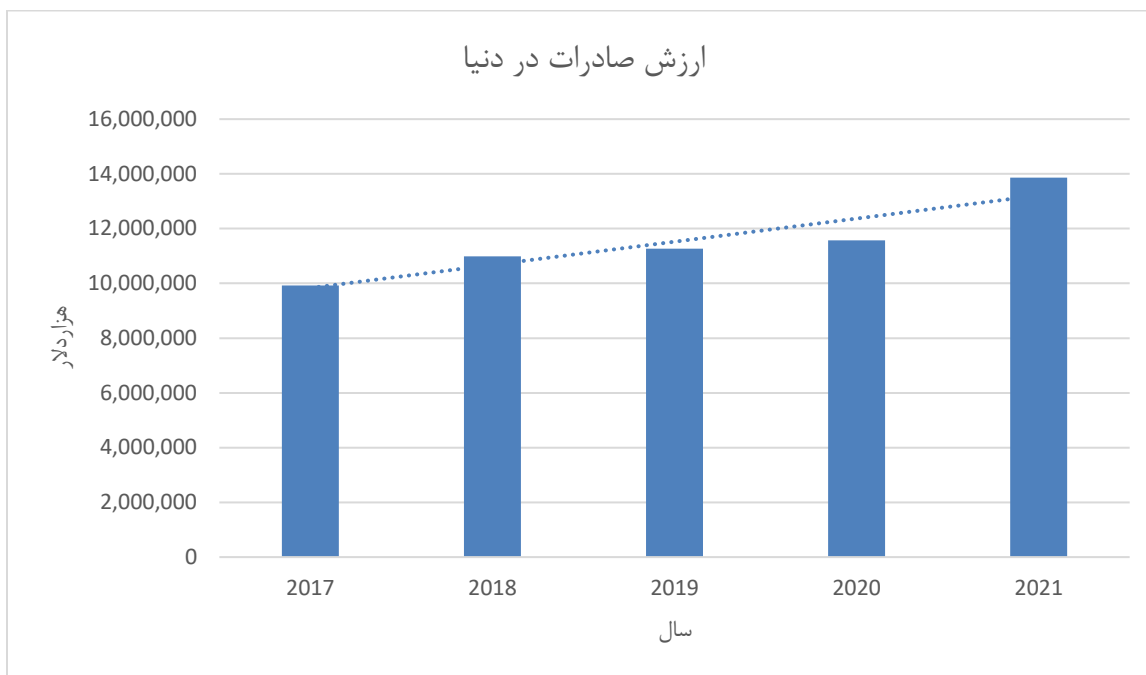
Product : 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



در جدول زیر صادرات محصول ذکر شده را با تعرفه گمرکی ۷۰۱۰ در دنیا نشان داده شده است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش صادرات (هزار دلار)	۹,۹۲۵,۴۸۹	۱۰,۹۸۹,۵۵۷	۱۱,۲۶۶,۴۹۱	۱۱,۵۷۴,۳۷۷	۱۳,۸۵۹,۴۹۳

روند صادرات در از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ افزایش یافته است اما صادرات در سال ۲۰۲۱ جهش داشته است و به بیشترین مقدار خود رسیده است.



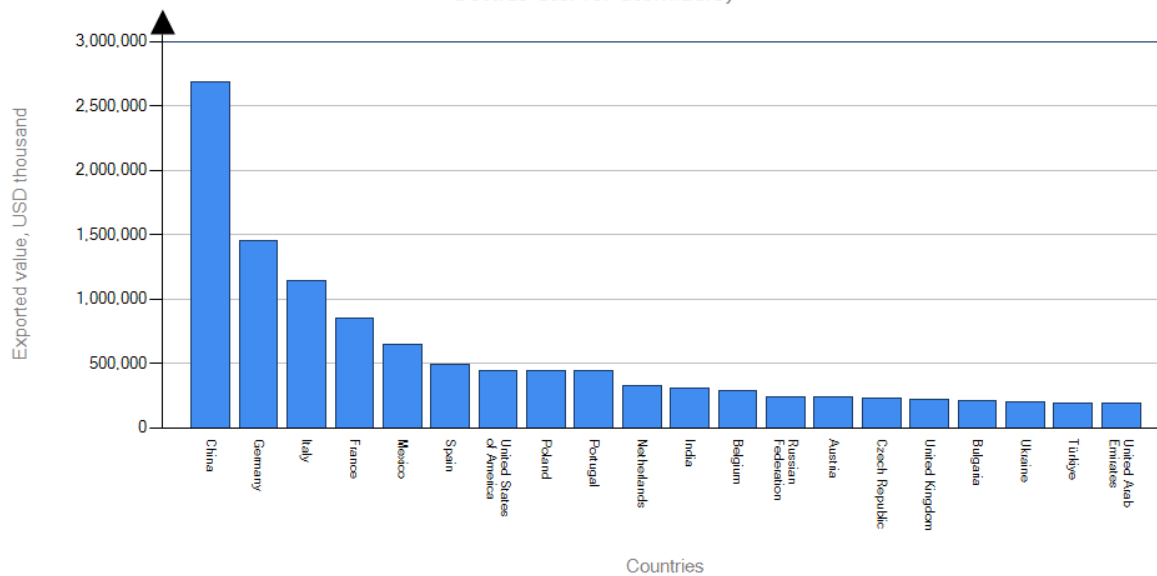
بزرگترین صادرکنندگان این محصول در سال ۲۰۲۰ سه کشور چین، کره و ژاپن بوده اند.

ارزش واردات (هزار دلار)	نام کشور
۲۶۸۸۸۶۷	چین
۱۴۵۷۰۰۳	آلمان
۱۱۳۹۰۶۹	ایتالیا
۸۵۶۱۶۶	فرانسه
۶۵۱۶۱۱	مکزیک
۴۸۹۲۴۸	اسپانیا

حدود ۲۰٪ از صادرات دنیا در سال ۲۰۲۱ از سوی کشور چین بوده است.

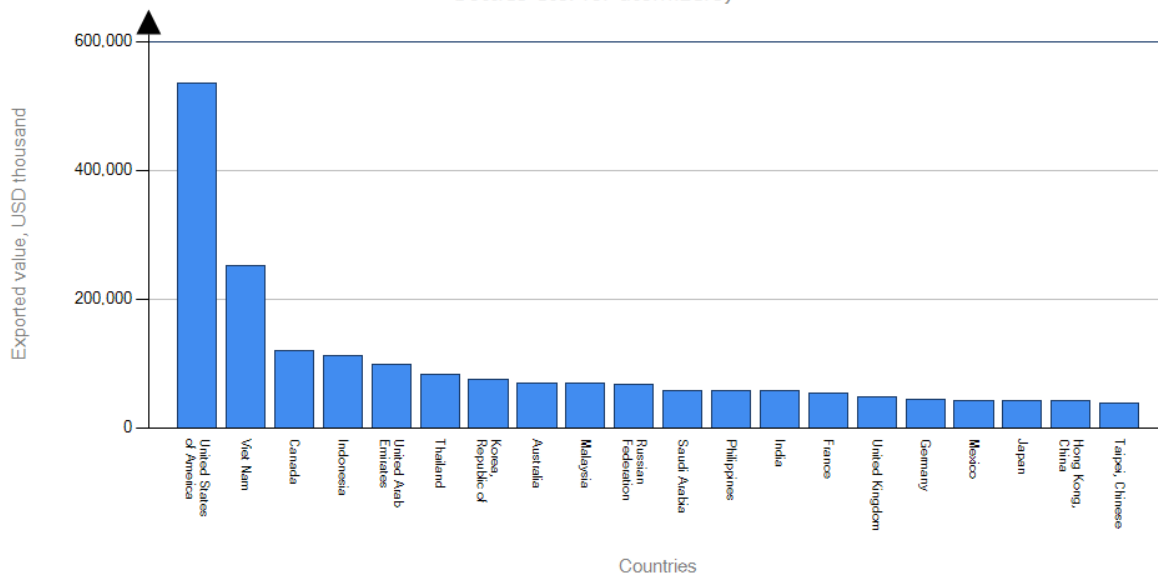
List of exporters for the selected product in 2021

Product : 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



بازارهای صادراتی کشور چین کشورهای آمریکا، ویتنام، کانادا، اندونزی، امارات و ... بوده اند. بخش عمده ای از صادرات چین به کشور آمریکا بوده است.

List of importing markets for a product exported by China in 2021
 Product: 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



واردات در خاورمیانه نیز رواج دارد اما با سهم ۴.۴٪ از کل واردات دنیا حجم ناچیزی از واردات دنیا را شامل می‌شود. میزان واردات ظروف شیشه‌ای در خاورمیانه در حال افزایش می‌باشد و ر سال ۲۰۲۱ به بیشترین میزان خود، ۵۷۹،۲۰۹ هزار دلار رسیده است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش واردات (هزار دلار)	۴۴۵،۱۰۷	۴۵۷،۳۰۱	۴۸۵،۵۳۷	۴۸۴،۳۷۷	۵۷۹،۲۰۹

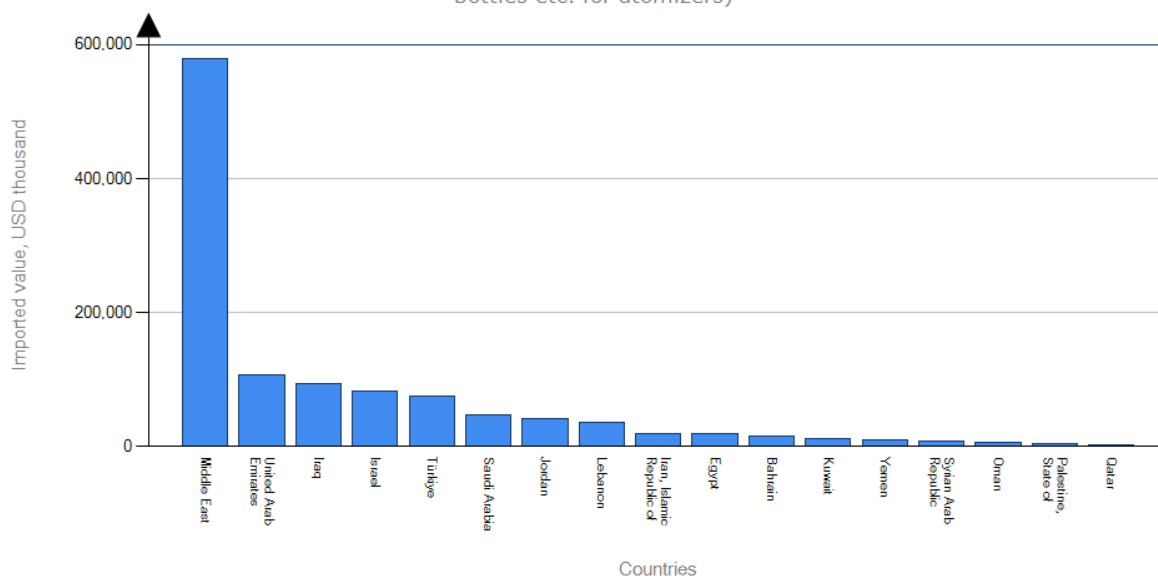
کشور امارات با واردات ۱۰۷،۸۳۸ هزار دلار از محصول مورد بررسی بزرگترین واردکننده این محصول در منطقه بشمار می‌آید. کشور عراق نیز در ادامه با ۹۴،۶۵۲ هزار دلار در رتبه بعد قرار گرفته است.

نام کشور	ارزش واردات

۵۷۹۲۱۴	امارات
۱۰۷۸۳۸	عراق
۹۴۶۵۲	اسرائیل
۸۱۹۳۹	ترکیه
۴۷۳۰۳	عربستان
۴۱۳۳۴	اردن
۳۵۵۴۴	لبنان
۱۹۹۵۹	ایران

List of importers for the selected product in 2021

Product : 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



ارزش صادرات ظروف شیشه‌ای از کشورهای منطقه خاورمیانه ناچیز می‌باشد اما میزان صادرات هر ساله افزایشی بوده است و بازارهای صادراتی جدیدی برای منطقه ایجاد شده است.

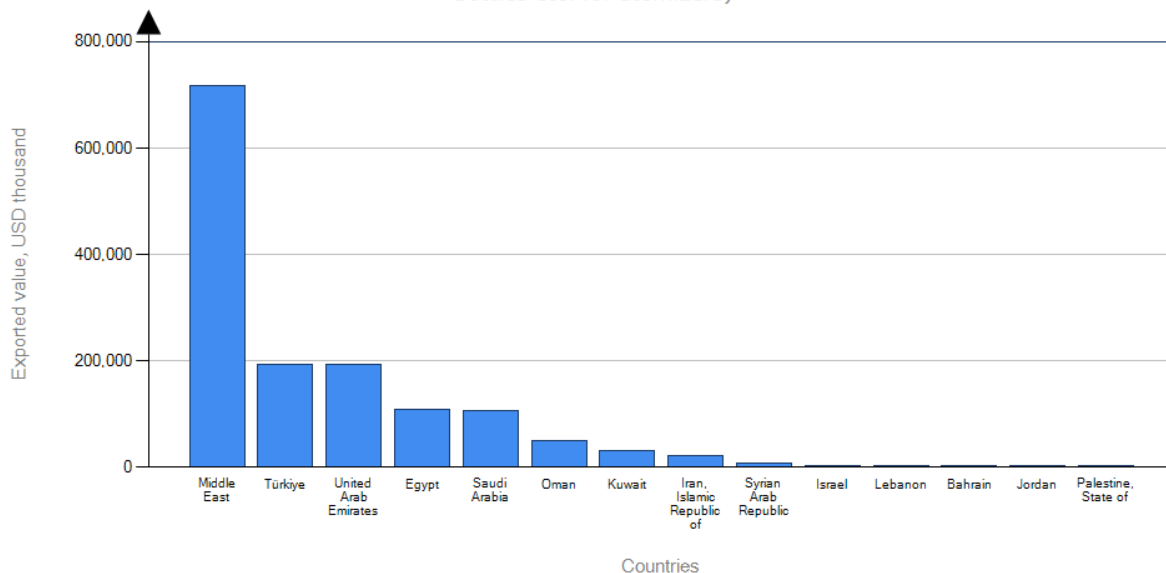
سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش صادرات (هزار دلار)	۴۰۲,۲۹۲	۴۷۵,۲۶۰	۵۳۴,۷۹۵	۵۸۱,۴۳۸	۷۱۷,۴۲۳

بزرگترین صادرکننده منطقه خاورمیانه کشور ترکیه با ۱۹۳,۷۸۲ هزار دلار و سپس کشور امارات با ۱۹۲,۴۷۸ هزار دلار می‌باشد. کشور ایران در خاورمیانه ارزش صادرات ناچیزی دارد.

نام کشور	ارزش صادرات
ترکیه	۱۹۳۷۸۲
امارات	۱۹۲۴۷۸
مصر	۱۰۹۳۶۵
عربستان	۱۰۶۷۸۶
عمان	۴۸۹۱۱
کویت	۳۱۱۶۱
ایران	۲۲,۵۵۶

List of exporters for the selected product in 2021

Product : 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



کشور ایران سهم ناچیزی در ارزش واردات دنیا داشته است. کل ارزش واردات ایران در سال ۲۰۲۱ برابر با ۱۹,۹۵۹ هزار دلار بوده است که با مشاهده روند واردات ایران در سال های قبل می توان دریافت که روند واردات این محصول ثابت نمی باشد و هر ساله در حال افزایش یا کاهش بوده است.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش واردات (هزار دلار)	۲۳,۸۸۱	۹,۱۷۲	۱۲,۳۱۷	۱۲,۹۸۲	۱۹,۹۵۹

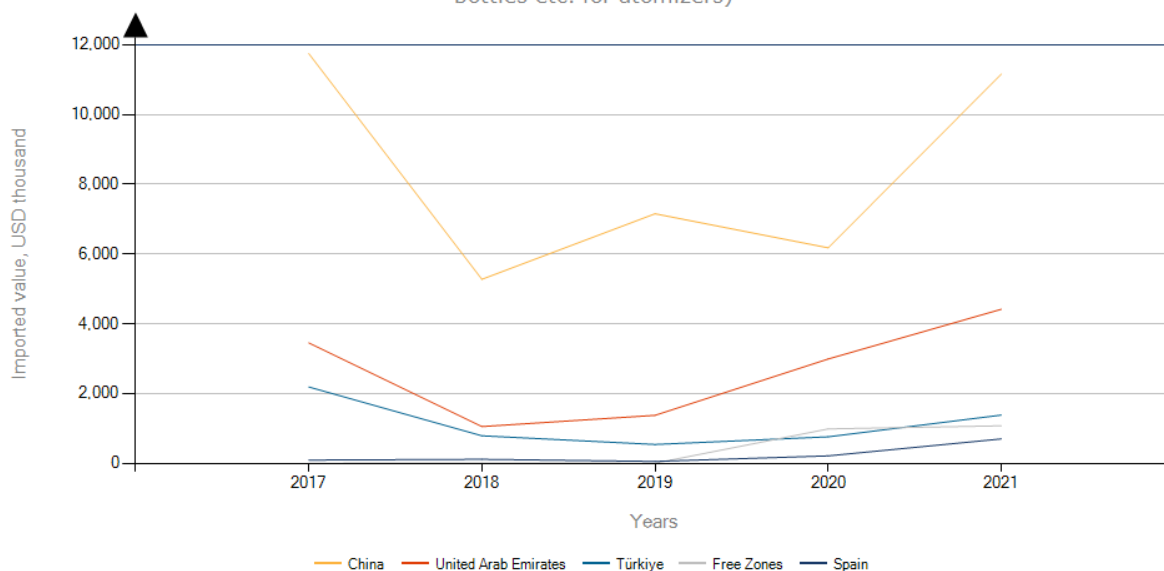
بزرگترین تامین کنندگان ایران کشورهای چین، امارات، ترکیه و ... می باشند. به طور کلی سهم چین از واردات ایران بسیار چشم گیر می باشد.

نام کشور	ارزش واردات

۱۱۱۶۲	چین
۴۴۱۸	امارات
۱۳۸۱	ترکیه
۱۰۷۴	منطقه آزاد
۶۹۸	اسپانیا
۳۱۳	دانمارک
۲۴۲	هند

کشور چین از بزرگترین تامین کنندگان ایران می باشد. با مشاهده روند واردات این محصول از چین می توان دریافت که چین هر ساله حجم زیادی از واردات ایران را به خود اختصاص داده است.

List of supplying markets for a product imported by Iran, Islamic Republic of
Product: 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



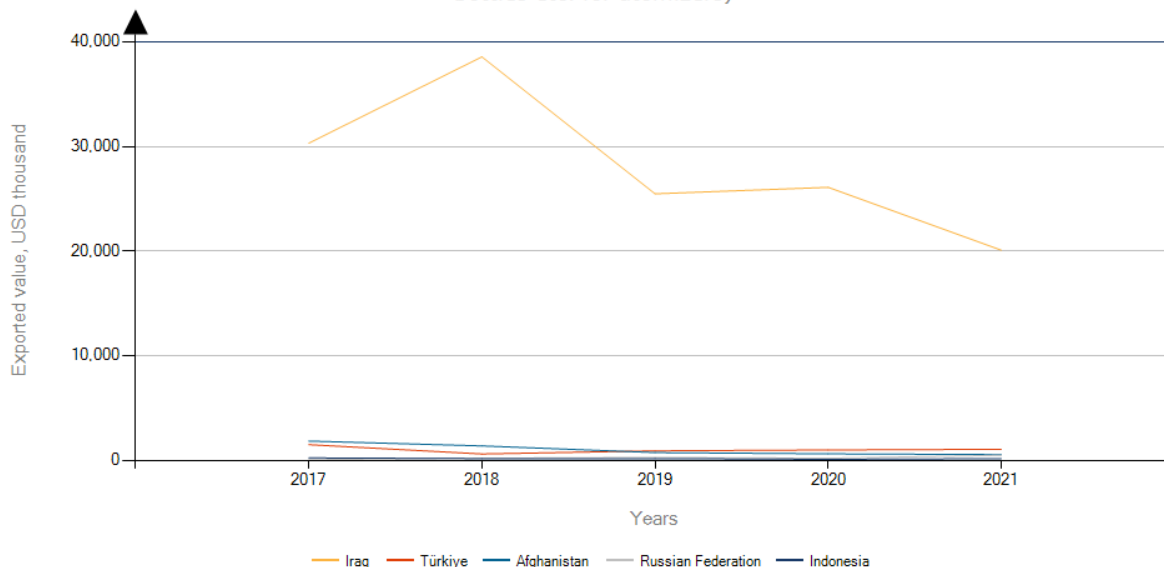
صادرات ظروف شیشه ای ایران متاسفانه هر ساله در حال کاهش بوده است و روند آن نزولی می باشد.

سال	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
ارزش صادرات (هزار دلار)	۳۶,۲۷۳	۴۲,۹۶۷	۲۸,۲۸۱	۲۸,۴۳۸	۲۲,۵۵۶

بزرگترین مقصد صادراتی روف شیشه ای ایران کشور عراق می باشد و صادرات جزئی به سایر کشور ها دارد.

نام کشور	ارزش صادرات
عراق	۲۰۰۷۸
ترکیه	۱۰۴۵
افغانستان	۵۴۱
روسیه	۴۷۲
اندونزی	۱۵۴
آذربایجان	۷۴
پاکستان	۴۲

List of importing markets for a product exported by Iran, Islamic Republic of
 Product: 7010 Carboys, bottles, flasks, jars, pots, phials, ampoules and other containers, of glass, of a kind used for the conveyance or packing of goods, preserving jars, stoppers, lids and other closures, of glass (excluding glass envelopes and containers, with vacuum insulation, perfume atomizers, flasks, bottles etc. for atomizers)



میزان صادرات و واردات ایران تقریباً برابر می باشد.

۸-۳- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:

توجه به صادرات غیر نفتی یکی از سیاست های کلان اقتصاد کشور می باشد و یکی از عوامل مهم که باعث حضور کالا ایرانی در بازار جهانی می شود بسته بندی آنها می باشد. صنایع غذایی یکی از صنایعی است که باید به بسته بندی آن جهت صادرات توجه ویژه ای گردد. اهمیت بسته بندی هم از نظر زیبایی و بهداشتی مهم است و هم حفظ کیفیت مواد غذایی و به خطر نیفتادن سلامت مصرف کننده مهم می باشد. با توجه به اینکه طرح مورد بررسی بطری و ظروف شیشه ای سبک برای بسته بندی نوشابه و برخی از اقلام مواد خوراکی مثل مربا، کنسرو، خیارشور و زیتون تولید مینماید به طور غیر مستقیم از اجزا و در خدمت برنامه کلان توسعه صادرات محصولات غذایی خواهد بود. از دیگر مواردی که میتوان به آن اشاره نمود زیبایی ظروف شیشه ای و کریستال و هم چنین بهداشتی بودن این محصولات در مقایسه با محصولات جایگزین مورد استفاده در منازل میباش

۹- برآورد هزینه های سرمایه گذاری طرح:
۹-۱ سرمایه ثابت:

سرمایه ثابت		
هزینه	عنوان	ردیف
۷۵۰۰۰۰	زمین	۱
۹۳,۲۰۰	محوطه سازی	۲
۴۲۸,۸۰۰	ساختمان	۳
۲۴۰۰۰	تاسیسات	۴
۳,۸۳۸,۰۰۰	ماشین الات و نصب	۵
۶۰۰۰	لوازم اداری	۶
۲۰۰۰	حق انشعاب	۷
۸۴۰۰	قبل بهره برداری	۸
5150400	مجموع	

• هزینه زمین:

مترائژ زمین مورد نیاز(متر مربع)	قیمت واحد(میلیون ریال)	قیمت کل(میلیون ریال)
۵۰۰۰۰	۱۵	۷۵۰۰۰۰

• هزینه ساختمان سازی:

زیربنای کل این مجموعه ۳۷۴۰۰ مترمربع در نظر گرفته شده است.

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد(ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۱۰۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه	۲۶۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۳۱۲,۰۰۰
۳	انبار محصول نهایی	۱۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰

۱,۸۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰	ساختمان رفاهی	۴
۱,۸۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰	ساختمان اداری	۵
۱,۲۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰	ساختمان نگهبانی	۶
۴۲۸,۸۰۰	جمع کل:			

• هزینه محوطه سازی:

۱۲۶۰۰ متر مربع زیربنا محوطه در نظر گرفته شده است.

ردیف	شرح	میزان کار	واحد	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
۱	فضای سبز	۲۰۰	واحد	۱,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰
۲	خاک برداری و تسطیح وایاب و ذهاب	۵۰۰۰۰	متر مربع	۱,۵۰۰,۰۰۰	۷۵۰۰۰
۳	درب ورودی	۱	عدد	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰
۴	اسفالت و کف سازی	۲۰۰۰	متر مربع	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰۰۰
۵	دیوار کشی	۵۰۰	متر	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۰۰
	جمع کل:				۹۳,۲۰۰

• هزینه تاسیسات:

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

۵۰۰۰	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۱
۲۰۰۰	تأسیسات اطفاء حریق	۲
۵۰۰۰	تأسیسات آب و فاضلاب	۳
۷۰۰۰	تأسیسات برق	۴
۳۵۰۰	ژنراتور برق	۵
۱۵۰۰	روشنایی	۶
۲۴۰۰۰	مجموع:	

• هزینه ماشین آلات و نصب:

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	قیمت کل ارزی (یورو)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	واحد بچ پلنت و تجهیزات انتقال مواد	۱,۰۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰
۲	کوره، سیستم توزیع و فورهارث	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰
۳	خط تولید End Hot	۴,۰۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰
۴	خط تولید Cold End	۴۰۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰
۵	ماشین های بازرسی	۴۰۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰
۶	تجهیزات جنبی خط تولید	۷۰۰,۰۰۰	۲۸۰,۰۰۰
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۹۵,۰۰۰	۳۸,۰۰۰
مجموع			۳,۸۳۸,۰۰۰

قیمت یورو: ۴۰۰,۰۰۰ ریال

• 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	۱۵۰۰	۱	۱۵۰۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۲۰۰	۱	۲۰۰
۳	سوخت	مترمکعب در ساعت	۲۰۰	۱	۲۰۰
۴	تلفن	خط	۵۰	۲	۱۰۰
	جمع کل:				۲۰۰۰

• هزینه های قبل بهره برداری:

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
مطالعات اولیه و اخذ مجوز های لازم	۳۰۰۰
آموزش پرسنل	۴۰۰
راه اندازی آزمایشی	۵۰۰۰
جمع کل:	۸۴۰۰

۹-۲ سرمایه در گردش:

عنوان	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۲ ماه مواد اولیه اصلی و جانبی	۴۳۸,۹۷۱
حقوق و دستمزد	۲ ماه هزینه های حقوق و دستمزد	۲۰۱,۷۳۲
تنخواه گردان	۱ ماه هزینه های آب، برق و تعمیرات، استهکاک و...	۵۴,۷۳۰
	جمع کل:	۶۹۵,۴۳۳

• مواد اولیه :

ردیف	نام ماده	مصرف سالیانه	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	خرده شیشه	۱۰۵۱۵	تن	۲۰	۲۱۰۳۰۰
۲	ماسه سیلیسی	۲۷۶۲۵	تن	۳۲	۸۸۴۰۰۰
۳	دولومیت	۵۲۵۰	تن	۱۰	۵۲۵۰۰
۴	سودا (کربنات)	۸۹۵۰	تن	۱۰	۸۹۵۰۰
۵	فلدسپار	۵۰۰۰	تن	۱۵	۷۵۰۰۰
۶	سنگ آهک	۵۵۲۰	تن	۵	۲۷۶۰۰
۷	سولفات	۱۸۵	تن	۱۵	۲۷۷۵
۸	سلنیوم	۲۶.۵	تن	۴۰۰۰	۱۰۶۰۰۰۰
۹	مواد افزودنی کاهنده	۱۱.۵	تن	۲۵۰۰	۲۸۷۵۰
۱۰	پودر کرومیک	۴۶.۵	تن	۲۰۰۰	۹۳۰۰۰
۱۱	گچ	۱۴	تن	۷	۹۸
۱۲	کبالت	۲۶.۵	تن	۲۰۰۰	۵۳۰۰۰
۱۳	کارتن	۸۷۴.۱	هزار عدد	۱۰	۸۷۴۱
۱۴	پالت چوبی	۶۶.۶۵	هزار عدد	۵۰۰	۳۳۳۲۵
۱۵	نایلون	۲۷.۵	تن	۵۰۰	۱۳۷۵۰
۱۶	تسمه پالت	۴.۱	تن	۲۰۰	۸۲۰
۱۷	سرپالت	۶۶.۶۵	هزار عدد	۱۰	۶۶۶.۵
۱۸	جمع کل				۲۶۳۳۸۲۵.۵

• 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	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱,۴۰۰

۵,۶۰۰	۸۰۰۰۰۰۰۰	۵	کارشناس	مدیر تولید	۲
۱۰,۵۰۰	۷۵۰۰۰۰۰۰	۱۰	کارشناس	سرپرست تولید	۳
۹,۸۰۰	۷۰۰۰۰۰۰۰	۱۰	کارشناس	کارشناس کنترل کیفیت	۴
۴,۹۰۰	۷۰۰۰۰۰۰۰	۵	کارشناس	مهندسین فنی	۵
۴,۹۰۰	۷۰۰۰۰۰۰۰	۵	کارشناس	تکنیسین برق و مکانیک	۶
۷۲,۸۰۰	۶۵۰۰۰۰۰۰	۸	کارشناس	سرپرست انبار	۷
۳۶۴,۰۰۰	۶۵۰۰۰۰۰۰	۴۰	-	کارگر ماهر	۸
۳۳,۶۰۰	۶۰۰۰۰۰۰۰	۴۰	-	کارگر نیمه ماهر	۹
۲۳۵,۲۰۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۳۰	-	کارگر ساده	۱۰
۷۸,۴۰۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۱۰	-	کارگر انبار	۱۱
۷۸,۴۰۰	۵۶۰۰۰۰۰۰	۱۰	-	راننده لیفتراک	۱۲
۲,۵۲۰	۶۰۰۰۰۰۰۰	۳	-	نگهبان	۱۳
جدول حقوق و دستمزد پرسنل ستادی					
1680	120000000	1	کارشناس ارشد	مدیرعامل	۱۴
3780	90000000	3	کارشناس	مدیر بازرگانی	۱۵
5040	90000000	4	کارشناس	مدیر مالی و اداری	۱۶
9800	70000000	10	کارشناس	مسئول فروش و بازاریابی	۱۷
5460	65000000	6	کارشناس	مسئول تدارکات خرید	۱۸
1680	60000000	2	کارشناس	حسابدار	۱۹
25200	60000000	30	کارشناس	کارمندان اداری و مالی و فروش	۲۰
8400	60000000	10	کارشناس	منشی	۲۱
16800	60000000	20	-	راننده	۲۲
4200	60000000	5	-	خدماتی	۲۳
۹۸۴,۰۶۰		۲۶۸		جمع کل:	
۲۲۶,۳۳۴	حق بیمه کارکنان (هر نفر ۰.۲۳ درصد)				
۱,۲۱۰,۳۹۴	جمع کل حقوق و مزایای سالیانه				

• انرژی

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
آب مصرفی	متر مکعب	۱۸۵۰۰	۱۲۰۰۰	۲۲۲
برق مصرفی	کیلووات	۳۷۰۰۰۰۰	۱۸۵۰	۶۸۴۵
گازوئیل	لیتر	۴۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰	۲۴۰۰۰
گاز	متر مکعب	۳۷۰۰۰۰۰	۲۰۰۰	۷۴۰۰
ارتباطات		۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۵۰
مجموع			۳۸۵۱۷	

• تعمیرات و نگهداری:

شرح	ارزش دارائی (میلیون ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	۹۳,۲۰۰	٪۲	۱۸۶۴
ساختمان	۴۲۸,۸۰۰	٪۲	۸۵۷۶
ماشین آلات و تجهیزات آزمایشگاهی	۳,۸۳۸,۰۰۰	٪۵	۱۹۱۹۰۰
تأسیسات	۲۴۰۰۰	٪۱۰	۲۴۰۰
لوازم اداری و تجهیزات اداری و خدماتی	۶۰۰۰	٪۱۰	۶۰۰
جمع کل:			۲۰۵۳۴۰

• استهلاک:

شرح	ارزش دارائی (میلیون ریال)	درصد	هزینه استهلاک سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	۹۳,۲۰۰	٪۵	۴۶۶۰
ساختمان	۴۲۸,۸۰۰	٪۵	۲۱۴۴۰
ماشین آلات و تجهیزات آزمایشگاهی	۳,۸۳۸,۰۰۰	٪۱۰	۳۸۳۸۰۰

۲۴۰۰	%۱۰	۲۴,۰۰۰	تأسیسات
۶۰۰	%۱۰	۶,۰۰۰	لوازم اداری و تجهیزات اداری و خدماتی
۴۱۲,۹۰۰	جمع کل:		

۹-۳ سرمایه مورد نیاز طرح

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۵,۱۵۰,۴۰۰
۲	سرمایه در گردش	۶۹۵,۴۳۳
جمع کل:		۵,۸۴۵,۸۳۳

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 (ثابت/کل)	ارزش کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و قطعات	%۸۰	۲۲,۰۸۰
انواع انرژی	%۸۰	۳۰,۸۱۳,۶
حقوق و مزایای کارکنان	%۱۵	۱۸۱,۵۵۹

۱۸۴۸۰۶	%۹۰	هزینه تعمیر و نگهداری
۱۴,۶۷۴		هزینه های پیش بینی نشده تولید (۳.۵) درصد
۴۳۳,۹۳۳		جمع هزینه های متغیر سالانه

• هزینه ثابت:

ارزش کل (میلیون ریال)	درصد (ثابت/کل)	شرح
۵,۵۲۰	%۲۰	مواد اولیه و قطعات
۱,۲۱۰,۳۹۴	%۸۵	حقوق و مزایای کارکنان
۳۸۵۱۷	%۲۰	انواع انرژی
۴۱۲,۹۰۰	%۱۰۰	هزینه استهلاک
۲۰۵۳۴۰	%۱۰	هزینه تعمیر و نگهداری
۶۵,۳۵۰		هزینه های پیش بینی نشده تولید (۳.۵) درصد
۱,۹۳۲,۵۰۱		جمع هزینه های تولید
۱۰۳۰۰۸		هزینه بیمه کارخانه (۰,۲) درصد سرمایه ثابت
۱,۹۴۲,۸۰۲		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:

هزینه های سالیانه (میلیون ریال)	شرح
۱,۹۴۲,۸۰۲	هزینه ثابت
۴۳۹,۶۴۶	هزینه متغیر
۲,۳۸۲,۴۴۸	جمع کل
۵۰,۰۰۰	ظرفیت تولید
۴۸	قیمت تمام شده محصول (هر تن)

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

۱۰- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:

منطقه مناسب برای اجرای طرح از لحاظ دسترسی به بازار و مواد اولیه، استان فارس می باشد چرا که هم به مواد معدنی مورد نیاز طرح دسترسی مناسبی دارد. هم اینکه با توجه به موقعیت استراتژیک استان فارس میتواند مرکزیت توزیع و فروش را در کشور داشته 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 صنعتی

۱۲- نتایج محاسبه شده توسط نرم افزار کامفار:

ارزش فعلی جریانات نقدی :

یکی از شاخص های سنجش ارزش یک سرمایه گذاری یا یک پروژه مالی که دارای جریانات نقدی متفاوت در بازه های زمانی مختلف هست، محاسبه ارزش فعلی جریانات نقدی آن است. مخفف لاتین این شاخص NPV به معنی Net Present Value می باشد. هدف اصلی این رابطه رسیدن به عددی است در آن بر حسب نرخ بهره ، تورم یا فرصت های سرمایه گذاری 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 جریانات مثبت و منفی به نرخ مدنظر به زمان فعلی تنزیل خواهد شد.

۱. NPV مثبت باشد:

نشانگر 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 جریان‌ات نقدی منظم است. IRR در واقع نرخ است که ارزش جریان‌ات 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 دریافتی 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.

Project title: Glass and containers
 Project description: this project it's about running a Glass and cntainers factory capacity: 50000 ton per years
 Date and time:
 Project classification: New project
 Construction phase: 1/1402 - 5/1406
 Length: 4 years, 5 months
 Production phase: 6/1406 - 12/1415
 Length: 10 years
 Accounting currency: MILLION Rial (MR)
 Units: Absolute
 Local currency: MILLION Rial (MR)

INVESTMENT COSTS

	Total construction	Total production	Total investment
Total fixed investment costs	5,150,776.49	0.00	5,150,776.49
Total pre-production expenditures	8,100.00	0.00	8,100.00
Pre-production expenditures (net of interest)	8,100.00	0.00	8,100.00
Interest	0.00	0.00	0.00
Increase in net working capital	0.00	1,279,507.70	1,279,507.70
TOTAL INVESTMENT COSTS	5,158,876.49	1,279,507.70	6,438,384.18

SOURCES OF FINANCE

	Total construction	Total production	Total inflow
Total equity capital	5,200,000.00	0.00	5,200,000.00
Foreign	0.00	0.00	0.00
Local	5,200,000.00	0.00	5,200,000.00
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	0.00	0.00
TOTAL SOURCES OF FINANCE	5,200,000.00	0.00	5,200,000.00

کل هزینه سرمایه گذاری برای این طرح حدود ۶۴۳۸۳۸۴.۱۸ میلیون ریال پیش بینی شده است. که ۵۱۵۰۷۷۶.۴۹ میلیون ریال هزینه سرمایه گذاری ثابت برای تولید می باشد و ۱۲۷۹۵۰۷.۷۰ میلیون ریال سرمایه در گردش این طرح پیشبینی شده است .

میزان سرمایه ای که از سمت صاحبان سهام به این پروژه وارد شده است ۵۲۰۰۰۰۰۰ میلیون ریال می باشد.

برآورد برخی از شاخصهای مالی و اقتصادی :

درآمد، هزینه ها و عملیات ها:

INCOME AND COSTS, OPERATIONS

	First year 6/1406-12/1406	Reference year 6/1406-12/1406	Last year 1415
SALES REVENUE	4,870,944.72	4,870,944.72	9,702,049.73
Factory costs	2,690,595.27	2,690,595.27	6,001,526.58
Administrative overhead costs	0.00	0.00	0.00
OPERATING COSTS	2,690,595.27	2,690,595.27	6,001,526.58
Depreciation	236,396.31	236,396.31	405,250.82
Financial costs	0.00	0.00	0.00
TOTAL PRODUCTION COSTS	2,926,991.58	2,926,991.58	6,406,777.40
Marketing costs	0.00	0.00	0.00
COSTS OF PRODUCTS	2,926,991.58	2,926,991.58	6,406,777.40
Interest on short-term deposits	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT FROM OPERATIONS	1,943,953.14	1,943,953.14	3,295,272.33
Extraordinary income	0.00	0.00	0.00
Extraordinary loss	0.00	0.00	0.00
Depreciation allowances	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT	1,943,953.14	1,943,953.14	3,295,272.33
Investment allowances	0.00	0.00	0.00
TAXABLE PROFIT	1,943,953.14	1,943,953.14	3,295,272.33
Income (corporate) tax	485,997.28	485,997.28	823,827.08
NET PROFIT	1,457,955.85	1,457,955.85	2,471,445.25

در سال اول تولید میزان فروش شرکت ۴۸۷۰۹۴۴.۷۲ میلیون ریال بوده است. هزینه های کارخانه (هزینه های عملیاتی) ۲۶۹۰۵۹۵.۲۷ میلیون ریال، سود ناخالص ۱۹۴۳۹۵۳.۱۴ میلیون ریال، و سود خالص ۱۴۵۷۹۵۵.۸۵ میلیون ریال پیشبینی شده است.

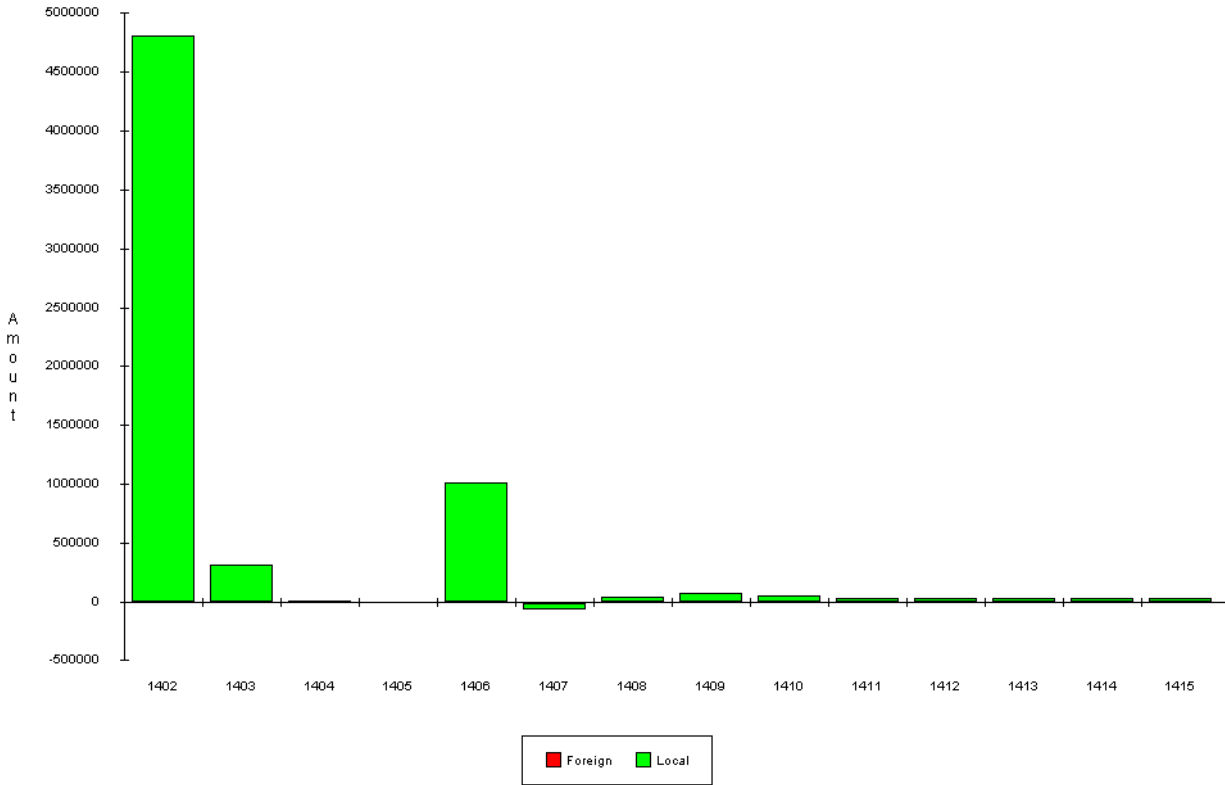
نسبت ها:

RATIOS

Net Present Value of Total Capital Invested	at 12.00%	3,214,966.44
Internal rate of return on investment (IRR)	18.39%	
Modified IRR on investment	15.99%	
Net Present Value of Total Equity Capital Invested	at 18.00%	147,170.30
Internal rate of return on equity (IRRE)	18.39%	
Modified IRRE on equity	15.99%	
Net present values discounted to	12/1402	

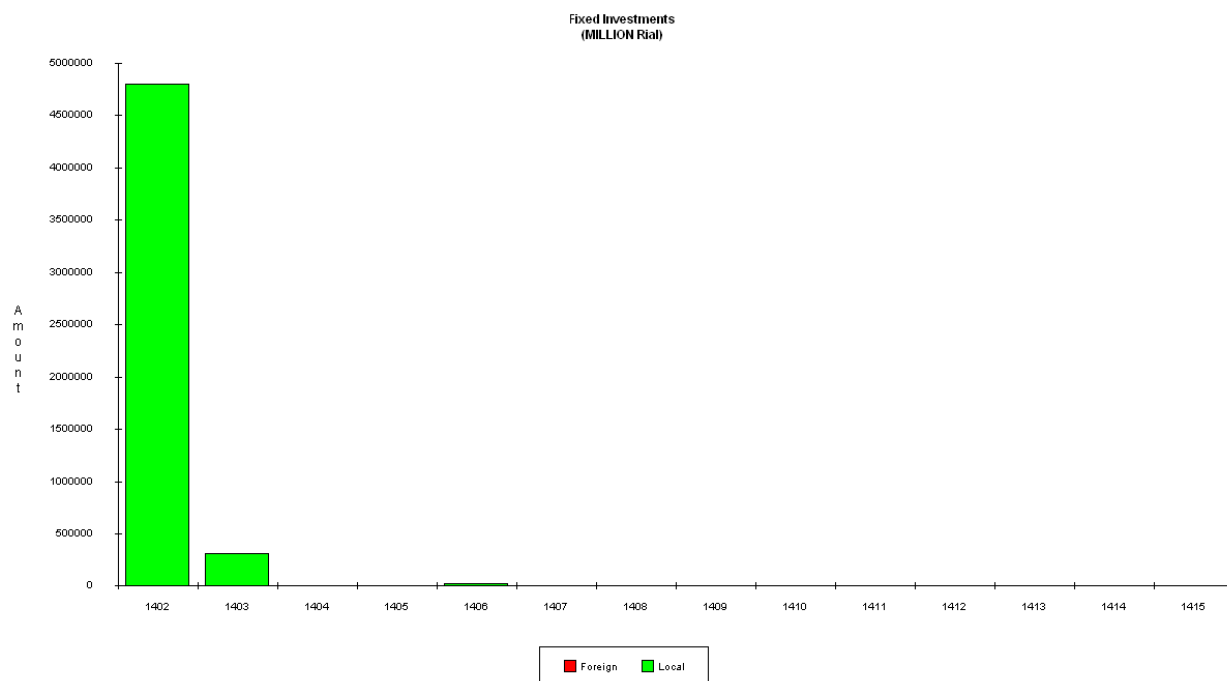
هزینه های سرمایه گذاری:

Total Investment
(MILLION Rial)



کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت (کل و داخلی):

	Total construction	Total production	1402	1403	1404	1405	1406
Land purchase	750,000.00	0.00	750,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Site preparation and development	103,216.49	0.00	82,500.00	0.00	0.00	0.00	20,716.49
Civil works, structures and building	428,800.00	0.00	100,000.00	312,000.00	12,000.00	0.00	4,800.00
Plant machinery and equipment	3,838,000.00	0.00	3,838,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Auxiliary and service plant equipme	30,760.00	0.00	30,760.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Environmental protection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Incorporated fixed assets (project o	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Contingencies	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL FIXED INVESTMENT COSTS	5,150,776.49	0.00	4,801,260.00	312,000.00	12,000.00	0.00	25,516.49
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



کل هزینه های سرمایه در گردش (کل و داخلی)

total inventory account receivable : کل موجودی حساب دریافتی :

cash in hand : پول نقد در دست :

current asset: موافقت فعلی :

accounts payable: حساب های پرداختی :

current liabilities : بدهی های جاری :

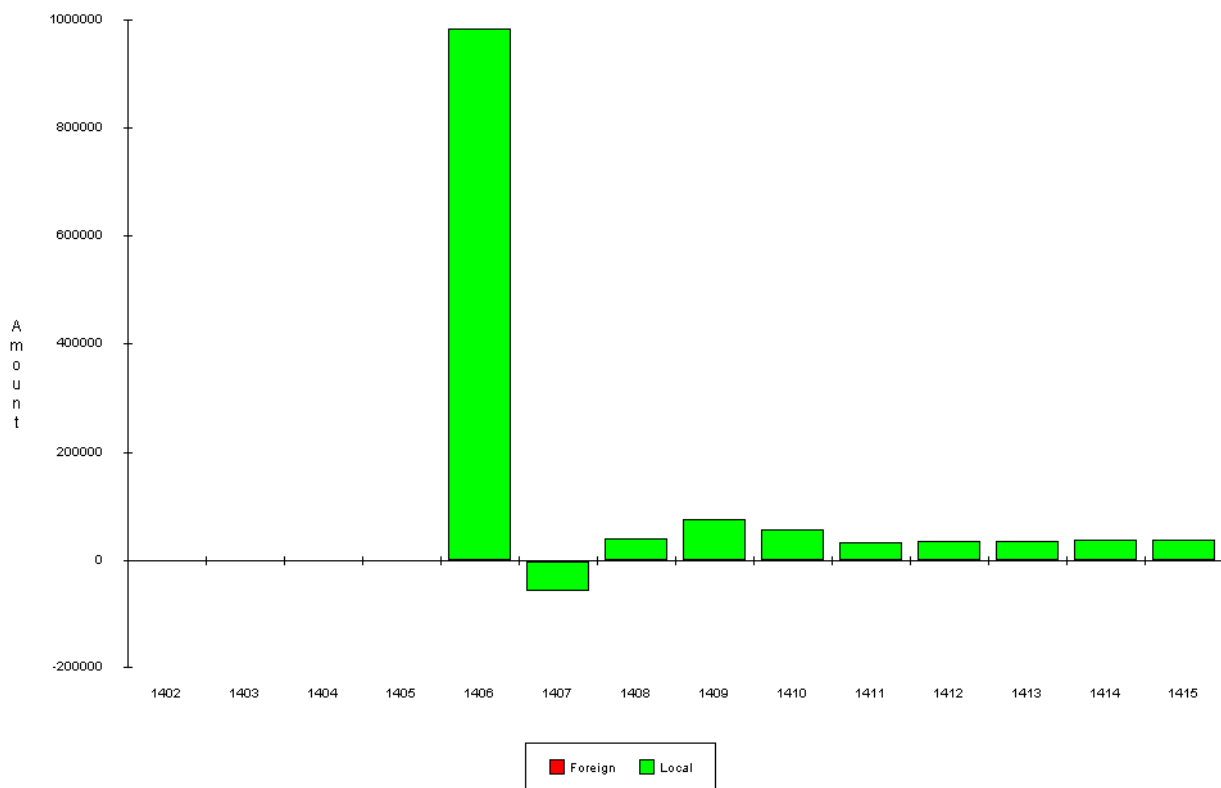
total net working capital: کل سرمایه در گردش خالص :

increase in net working capital: افزایش سرمایه در گردش خالص :

	1406	1407	1408	1409	1410
Total inventory	507,542.86	477,354.59	492,657.50	524,801.18	546,764.58
Raw materials	478,336.88	450,631.27	464,705.13	494,210.84	514,352.97
Factory supplies	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilities	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energy	3,567.36	2,548.57	2,747.57	3,393.67	3,761.57
Spare parts consumed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Work in progress	12,826.26	12,085.84	12,602.61	13,599.19	14,325.46
Finished product	12,812.36	12,088.90	12,602.19	13,597.48	14,324.58
Accounts receivable	192,185.38	181,333.55	189,032.88	203,962.26	214,868.76
Cash-in-hand	284,103.92	269,421.97	285,956.17	314,953.21	337,651.50
CURRENT ASSETS	983,832.16	928,110.11	967,646.55	1,043,716.65	1,099,284.84
Accounts payable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CURRENT LIABILITIES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL NET WORKING CAPITAL RE	983,832.16	928,110.11	967,646.55	1,043,716.65	1,099,284.84
INCREASE IN NET WORKING CAP	983,832.16	-55,722.04	39,536.44	76,070.10	55,568.19
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	1411	1412	1413	1414	1415
Total inventory	557,967.03	569,439.32	581,156.71	593,124.88	605,349.66
Raw materials	524,610.88	535,103.10	545,805.16	556,721.26	567,855.69
Factory supplies	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilities	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energy	3,835.95	3,912.67	3,990.92	4,070.74	4,152.15
Spare parts consumed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Work in progress	14,760.10	15,211.78	15,680.32	16,166.44	16,670.91
Finished product	14,760.10	15,211.78	15,680.32	16,166.44	16,670.91
Accounts receivable	221,401.52	228,176.69	235,204.73	242,496.56	250,063.61
Cash-in-hand	353,323.29	369,778.35	387,031.93	405,123.49	424,094.43
CURRENT ASSETS	1,132,691.83	1,167,394.36	1,203,393.38	1,240,744.93	1,279,507.70
Accounts payable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CURRENT LIABILITIES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL NET WORKING CAPITAL RE	1,132,691.83	1,167,394.36	1,203,393.38	1,240,744.93	1,279,507.70
INCREASE IN NET WORKING CAP	33,406.99	34,702.53	35,999.01	37,351.55	38,762.77
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Increase in Net Working Capital
(MILLION Rial)



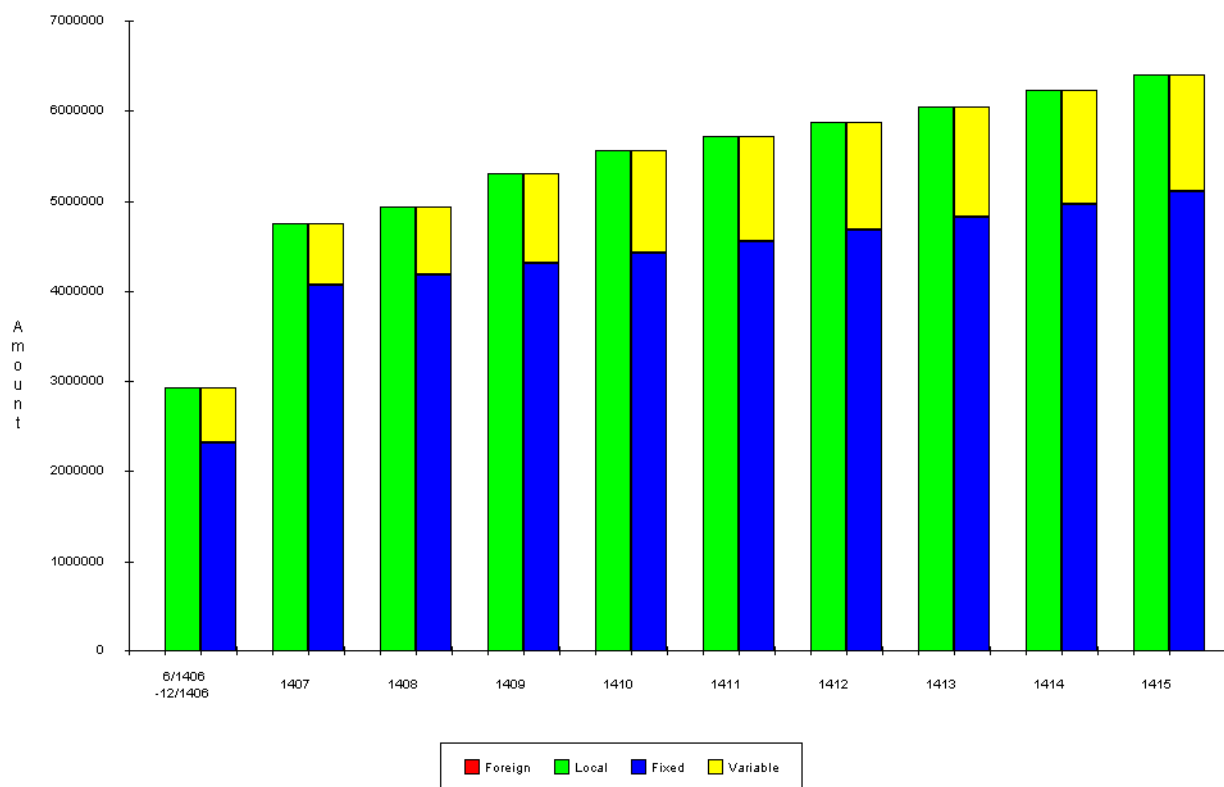
هزینه های تولید:

هزینه های تولید در این طرح هزینه تهیه مواد خام، انرژی، تعمیرات و نگهداری، حقوق و دستمزد و استهلاک می باشد. که تماما هزینه های متغیر در نظر گرفته شده اند.

قیمت هر واحد محصول (تن) در سطر unit cost آورده شده است.

	Production 6/1406-12/1406	Production 1407	Production 1408	Production 1409	Production 1410	Production 1411	Production 1412	Production 1413	Production 1414	Production 1415
Capacity utilization (%)	103.35	64.89	70.01	90.06	100.03	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Raw materials	1,674,179.06	2,703,787.65	2,788,230.77	2,865,265.01	3,086,117.80	3,147,865.28	3,210,618.59	3,274,830.96	3,340,327.58	3,407,134.13
Factory supplies	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilities	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energy	24,971.55	30,582.86	32,970.88	40,724.08	45,138.83	46,031.38	46,952.01	47,891.05	48,848.87	49,825.85
Spare parts consumed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Repair, maintenance, material	131,830.90	153,074.15	166,651.47	211,978.81	237,531.29	242,221.36	247,065.79	252,007.10	257,047.25	262,188.19
Royalties	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Labour	862,532.83	1,463,457.69	1,549,085.55	1,677,740.65	1,788,377.72	1,877,718.36	1,971,604.28	2,070,184.50	2,173,893.72	2,282,378.41
Labour overhead costs (taxes etc.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Factory overhead costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORY COSTS	2,693,514.34	4,350,902.34	4,536,938.67	4,895,708.35	5,157,165.64	5,313,836.39	5,476,240.67	5,644,913.61	5,819,917.42	6,001,526.58
Administrative costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OPERATING COSTS	2,693,514.34	4,350,902.34	4,536,938.67	4,895,708.35	5,157,165.64	5,313,836.39	5,476,240.67	5,644,913.61	5,819,917.42	6,001,526.58
Depreciation	236,396.31	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82	405,250.82
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PRODUCTION COSTS	2,929,910.65	4,756,153.17	4,942,189.49	5,300,959.17	5,562,416.46	5,718,887.21	5,881,491.49	6,050,164.43	6,225,168.24	6,406,777.40
Direct marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTS OF PRODUCTS	2,929,910.65	4,756,153.17	4,942,189.49	5,300,959.17	5,562,416.46	5,718,887.21	5,881,491.49	6,050,164.43	6,225,168.24	6,406,777.40
Unit cost	97.20	146.68	141.18	117.73	111.22	114.38	117.63	121.00	124.50	128.14
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variable share (%)	21.02	14.31	15.25	18.78	20.42	20.39	20.37	20.34	20.31	20.28

Total Costs of Products
(MILLION Rial)



کل فروش:

gross sales revenue (درآمد ناخالص فروش)

less sales tax (مالیات بر فروش)

net sales revenue (درآمد خالص فروش)

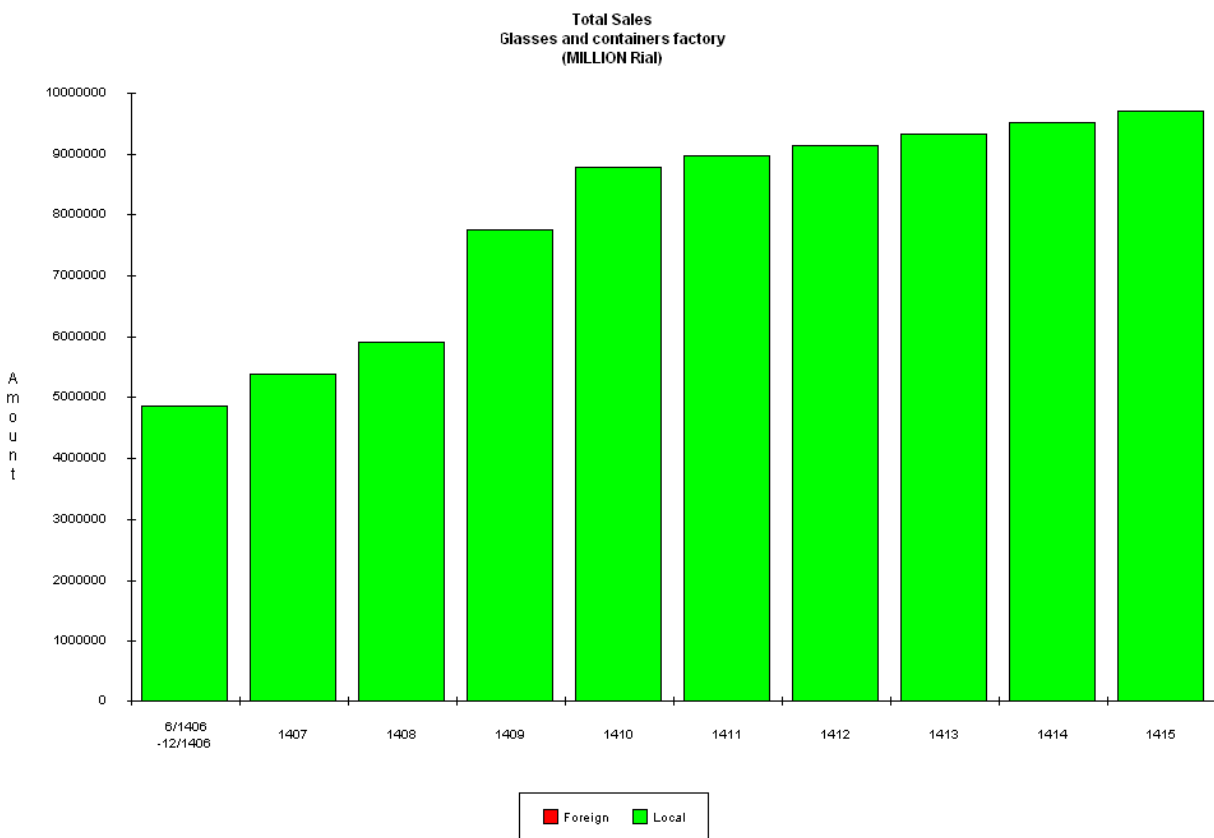
subsidy (یارانه)

sales

revenue (درآمد فروش)

	Production 6/1406-12/1406	Production 1407	Production 1408	Production 1409	Production 1410
Stock brought forward	0.00	142.86	90.28	97.22	125.00
Quantity produced	30,142.86	32,447.42	35,006.94	45,027.78	50,013.89
Stock carried over	142.86	90.28	97.22	125.00	138.89
Quantity sold	30,000.00	32,500.00	35,000.00	45,000.00	50,000.00
Gross unit price (average) →	176.98	180.52	184.13	187.81	191.57
Gross sales revenue	5,309,329.74	5,866,809.37	6,444,464.44	8,451,454.80	9,578,315.44
Less sales tax	438,385.02	484,415.45	532,111.74	697,826.54	790,870.08
Net sales revenue	4,870,944.72	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36
Subsidy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALES REVENUE	4,870,944.72	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Production 1411	Production 1412	Production 1413	Production 1414	Production 1415
Stock brought forward	138.89	138.89	138.89	138.89	138.89
Quantity produced	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Stock carried over	138.89	138.89	138.89	138.89	138.89
Quantity sold	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Gross unit price (average) →	195.40	199.31	203.29	207.36	211.50
Gross sales revenue	9,769,881.75	9,965,279.38	10,164,584.97	10,367,876.67	10,575,234.20
Less sales tax	806,687.48	822,821.23	839,277.66	856,063.21	873,184.48
Net sales revenue	8,963,194.26	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73
Subsidy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALES REVENUE	8,963,194.26	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73
Foreign share (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



نتایج بیزنسی:

جریان نقدی برای برنامه ریزی مالی

جریان نقدی برای مالی:

- inflow funds (وجوده ورودی)
- inflow operation (عملیات ورودی)
- other income (درآمد دیگر)
- total cash outflow (کل خروجی نقدی)
- increase in current assets (افزایش دارایی های جاری)
- operating cost (هزینه های عملیاتی)
- marketing cost (هزینه بازاریابی)
- income (corporate) tax (مالیات بر درآمد (شرکتی))
- financial cost (هزینه مالی)
- loan payement (پرداخت وام) dividends (سود سهام)
- equity capital refund (بازپرداخت سرمایه سهام)

(مازاد (کسری)) (surplus (deficit))
 موجودی نقدی انباشته (cumulative cash balance)

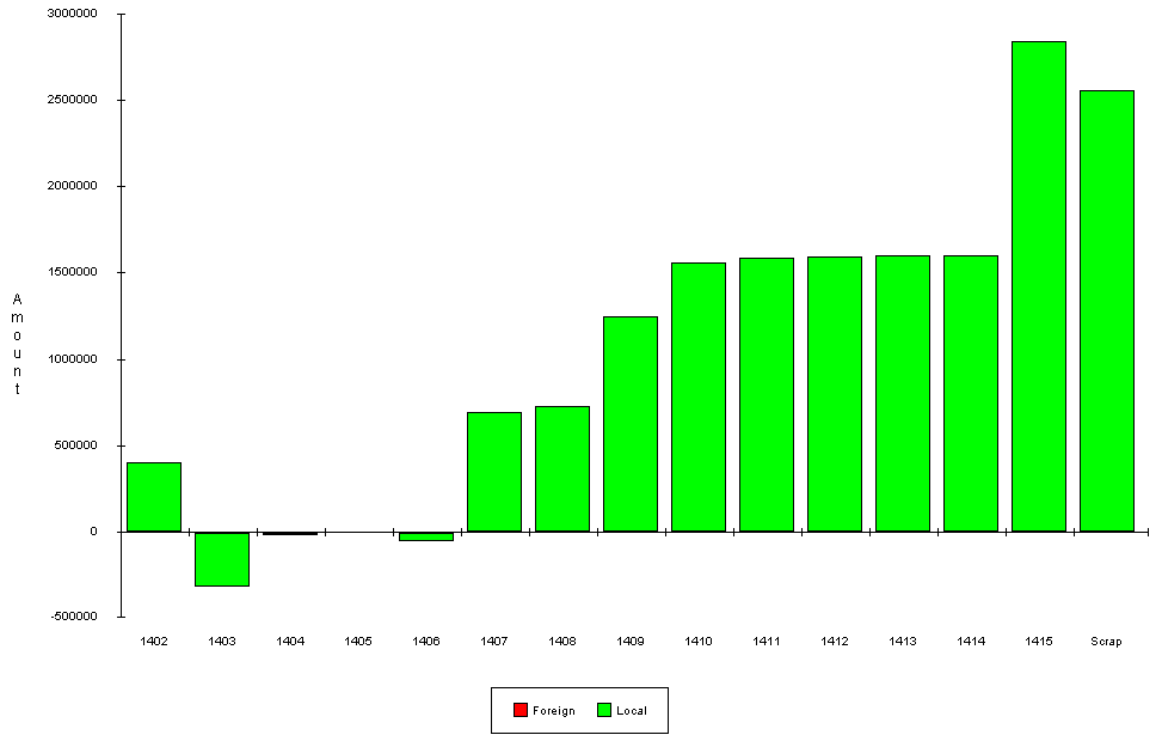
	1402	1403	1404	1405	1406
TOTAL CASH INFLOW	5,200,000.00	0.00	0.00	0.00	4,870,944.72
Inflow funds	5,200,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inflow operation	0.00	0.00	0.00	0.00	4,870,944.72
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	4,802,360.00	312,000.00	12,000.00	0.00	4,921,919.12
Increase in fixed assets	4,802,360.00	312,000.00	12,000.00	0.00	32,516.49
Increase in current assets	0.00	0.00	0.00	0.00	983,832.16
Operating costs	0.00	0.00	0.00	0.00	2,690,595.27
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	0.00	0.00	0.00	0.00	485,997.28
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loan repayment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dividends	0.00	0.00	0.00	0.00	728,977.93
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SURPLUS (DEFICIT)	397,640.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	-50,974.40
CUMULATIVE CASH BALANCE	397,640.00	85,640.00	73,640.00	73,640.00	22,665.60
Foreign surplus (deficit)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local surplus (deficit)	397,640.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	-50,974.40
Foreign cumulative cash balance	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local cumulative cash balance	397,640.00	85,640.00	73,640.00	73,640.00	22,665.60
Net flow of funds	5,200,000.00	0.00	0.00	0.00	-728,977.93

	1407	1408	1409	1410	1411
TOTAL CASH INFLOW	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36	8,963,194.26
Inflow funds	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inflow operation	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36	8,963,194.26
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	4,686,998.83	5,182,775.54	6,504,470.81	7,228,263.13	7,374,739.79
Increase in fixed assets	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Increase in current assets	-55,722.04	39,536.44	76,070.10	55,568.19	33,406.99
Operating costs	4,352,005.18	4,536,789.13	4,895,094.19	5,156,850.29	5,313,636.39
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	156,293.48	242,587.19	613,329.81	806,345.06	811,085.76
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loan repayment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dividends	234,422.22	363,862.78	919,976.72	1,209,499.59	1,216,610.64
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SURPLUS (DEFICIT)	695,395.09	729,577.16	1,249,157.44	1,559,182.22	1,588,454.48
CUMULATIVE CASH BALANCE	718,060.69	1,447,637.85	2,696,795.29	4,255,977.51	5,844,431.99
Foreign surplus (deficit)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local surplus (deficit)	695,395.09	729,577.16	1,249,157.44	1,559,182.22	1,588,454.48
Foreign cumulative cash balance	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local cumulative cash balance	718,060.69	1,447,637.85	2,696,795.29	4,255,977.51	5,844,431.99
Net flow of funds	-234,422.22	-363,862.78	-919,976.72	-1,209,499.59	-1,216,610.64

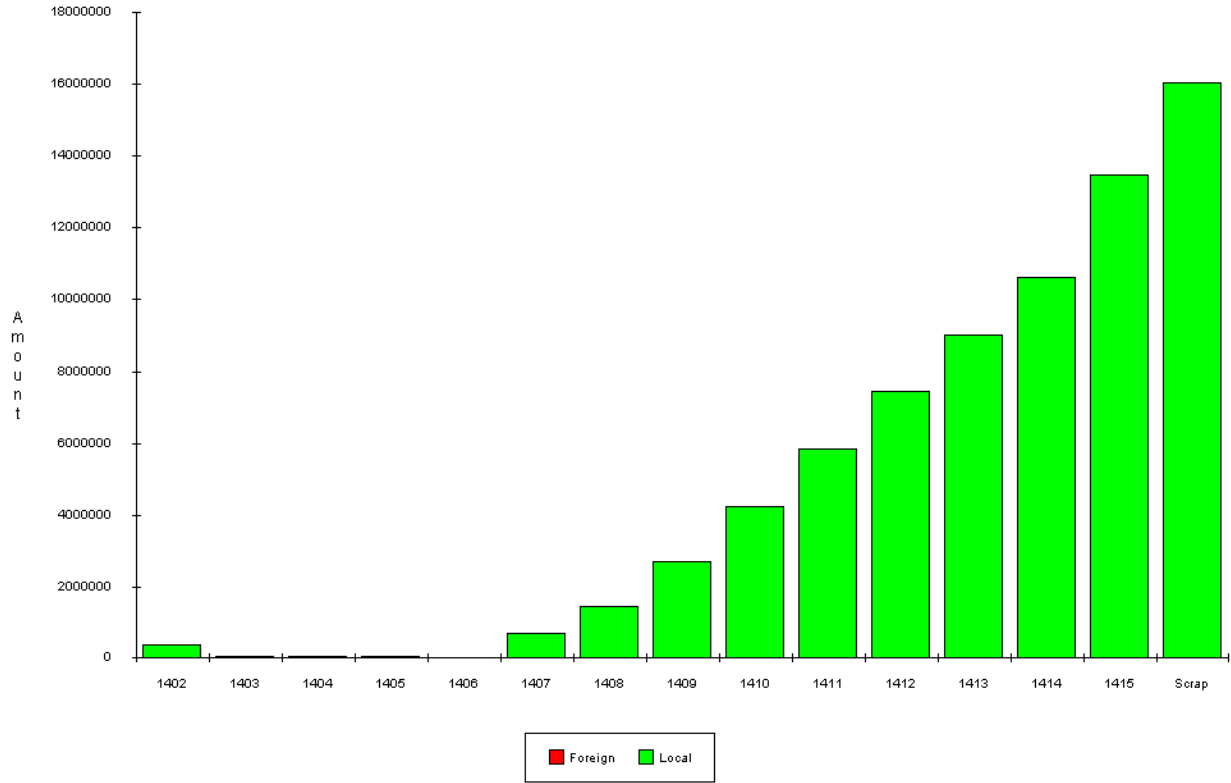
	1412	1413	1414	1415	Scrap
TOTAL CASH INFLOW	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73	2,554,730.45
Inflow funds	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inflow operation	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73	0.00
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	2,554,730.45
TOTAL CASH OUTFLOW	7,549,051.86	7,727,881.42	7,911,426.73	8,864,116.43	0.00
Increase in fixed assets	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Increase in current assets	34,702.53	35,999.01	37,351.55	38,762.77	0.00
Operating costs	5,476,240.67	5,644,913.61	5,819,917.42	6,001,526.58	0.00
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	815,250.66	818,794.72	821,670.30	823,827.08	0.00
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loan repayment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dividends	1,222,858.00	1,228,174.08	1,232,487.46	0.00	0.00
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SURPLUS (DEFICIT)	1,593,406.29	1,597,425.89	1,600,386.73	2,837,933.30	2,554,730.45
CUMULATIVE CASH BALANCE	7,437,838.28	9,035,264.17	10,635,650.90	13,473,584.20	16,028,314.66
Foreign surplus (deficit)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local surplus (deficit)	1,593,406.29	1,597,425.89	1,600,386.73	2,837,933.30	2,554,730.45
Foreign cumulative cash balance	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Local cumulative cash balance	7,437,838.28	9,035,264.17	10,635,650.90	13,473,584.20	16,028,314.66
Net flow of funds	-1,222,858.00	-1,228,174.08	-1,232,487.46	0.00	0.00

جریان نقدی انباشته برای برنامه ریزی مالی

Cash Flow for Financial Planning
(MILLION Rial)

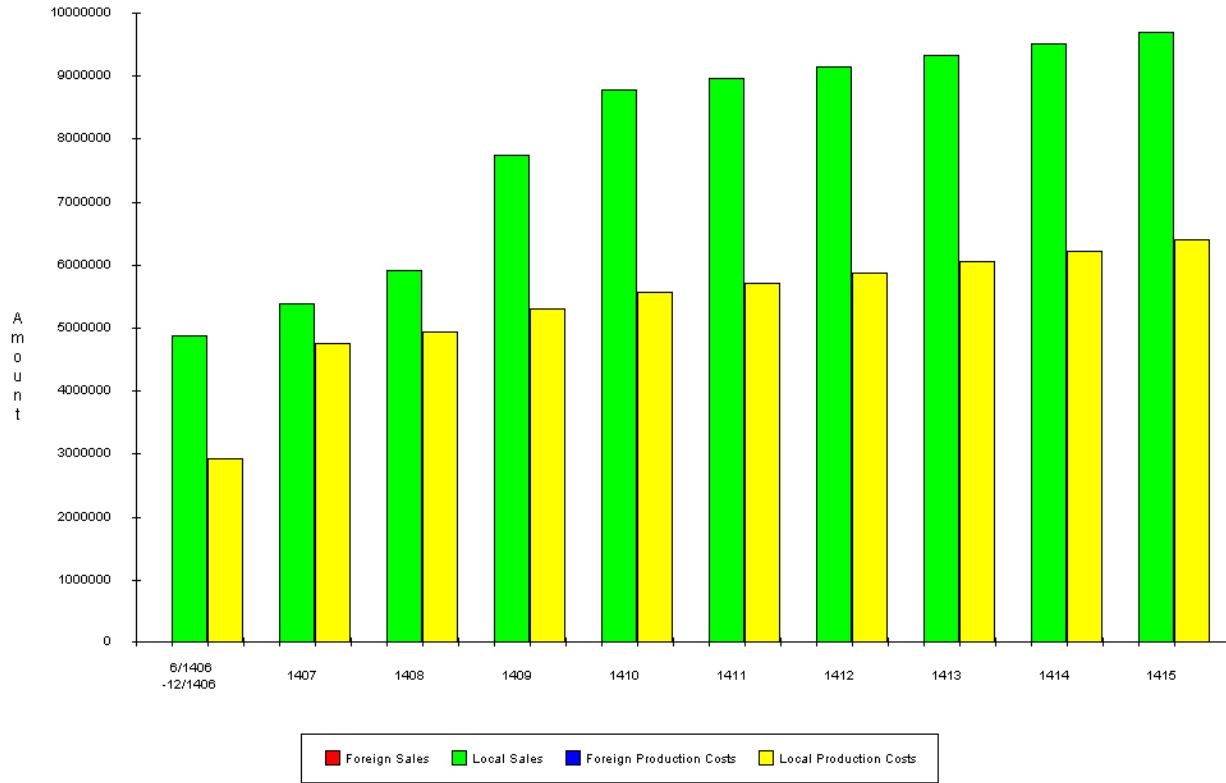


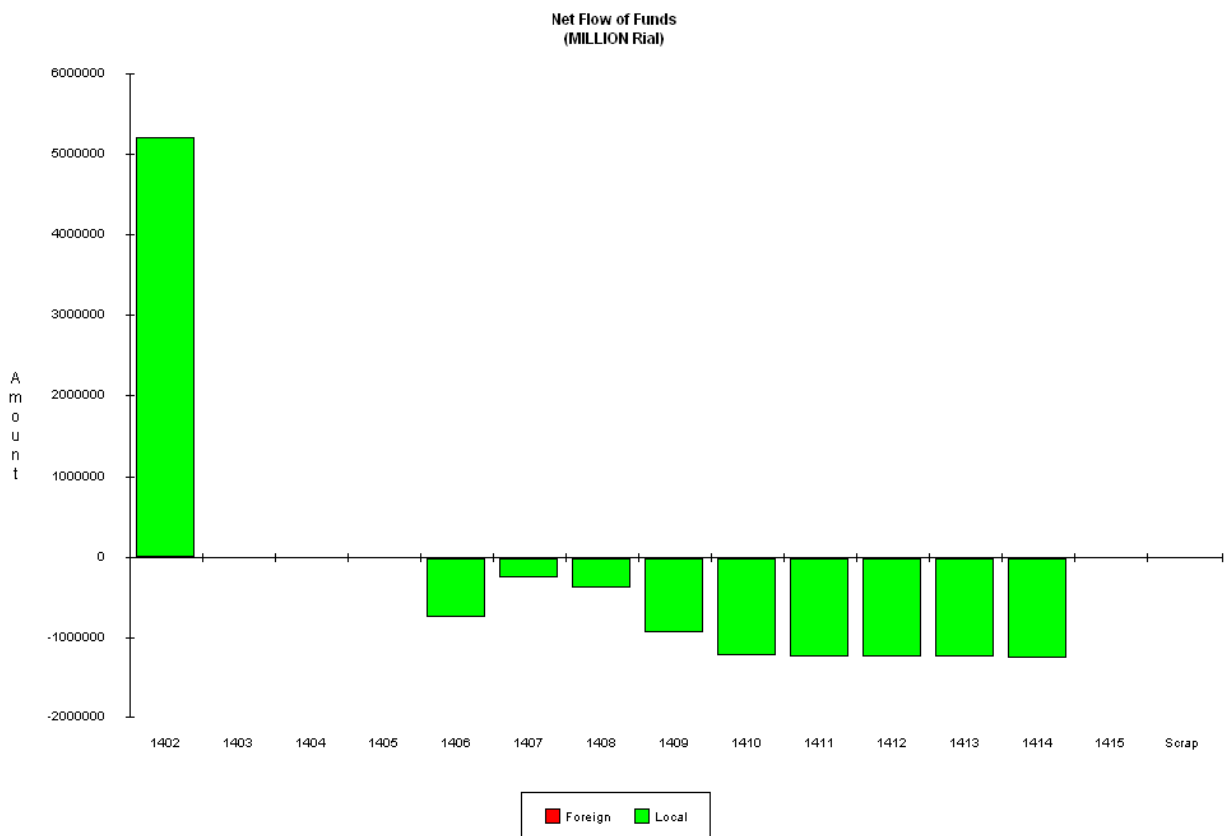
Accumulated Cash Flow for Financial Planning
(MILLION Rial)



کل هزینه های فروش و تولید

Total Sales and Production Costs
(MILLION Rial)





جریان نقدی تنزیل شده

inflow operation (درآمد دیگر) other income (عملیات ورودی)
 total cash outflow (کل خروجی نقدی) increase in fix assets (افزایش دارایی های ثابت)
 increase in net working capital (افزایش سرمایه در گردش خالص) operating costs (هزینه های عملیاتی)
 marketing costs (هزینه های بازاریابی) income (corporate) tax (مالیات بر درآمد (شرکتی))
 net cashflow (جریان نقدی خالص) cumulative net cashflow (جریان نقدی خالص تجمعی)
 net peresent value (ارزش دائمی خالص) cumulative net peresent value (ارزش دائمی خالص تجمعی)

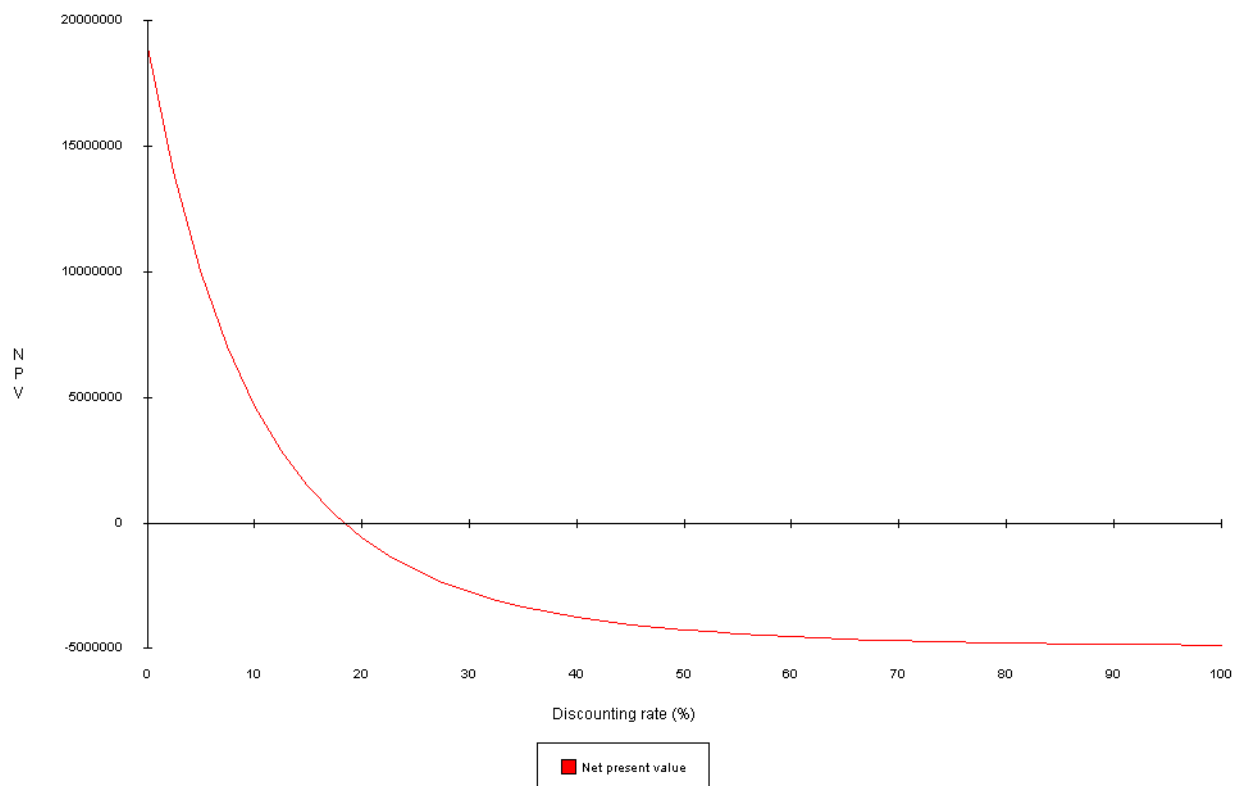
	1402	1403	1404	1405	1406
TOTAL CASH INFLOW	0.00	0.00	0.00	0.00	4,870,944.72
Inflow operation →	0.00	0.00	0.00	0.00	4,870,944.72
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	4,802,360.00	312,000.00	12,000.00	0.00	4,192,941.19
Increase in fixed assets →	4,802,360.00	312,000.00	12,000.00	0.00	32,516.49
Increase in net working capital	0.00	0.00	0.00	0.00	983,832.16
Operating costs	0.00	0.00	0.00	0.00	2,690,595.27
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	0.00	0.00	0.00	0.00	485,997.28
NET CASH FLOW	-4,802,360.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	678,003.53
CUMULATIVE NET CASH FLOW	-4,802,360.00	-5,114,360.00	-5,126,360.00	-5,126,360.00	-4,448,356.47
Net present value	-4,802,360.00	-278,571.43	-9,566.33	0.00	430,883.50
Cumulative net present value	-4,802,360.00	-5,080,931.43	-5,090,497.76	-5,090,497.76	-4,659,614.26
NET PRESENT VALUE	at 12.00%	3,214,966.44			
INTERNAL RATE OF RETURN	18.39%				
MODIFIED INTERNAL RATE OF RE	15.99%				
NORMAL PAYBACK	at 0.00%	8.09 years	= 1410		
DYNAMIC PAYBACK	at 12.00%	10.52 years	= 1412		
NPV RATIO	0.55				
Net present values discounted to	12/1402				

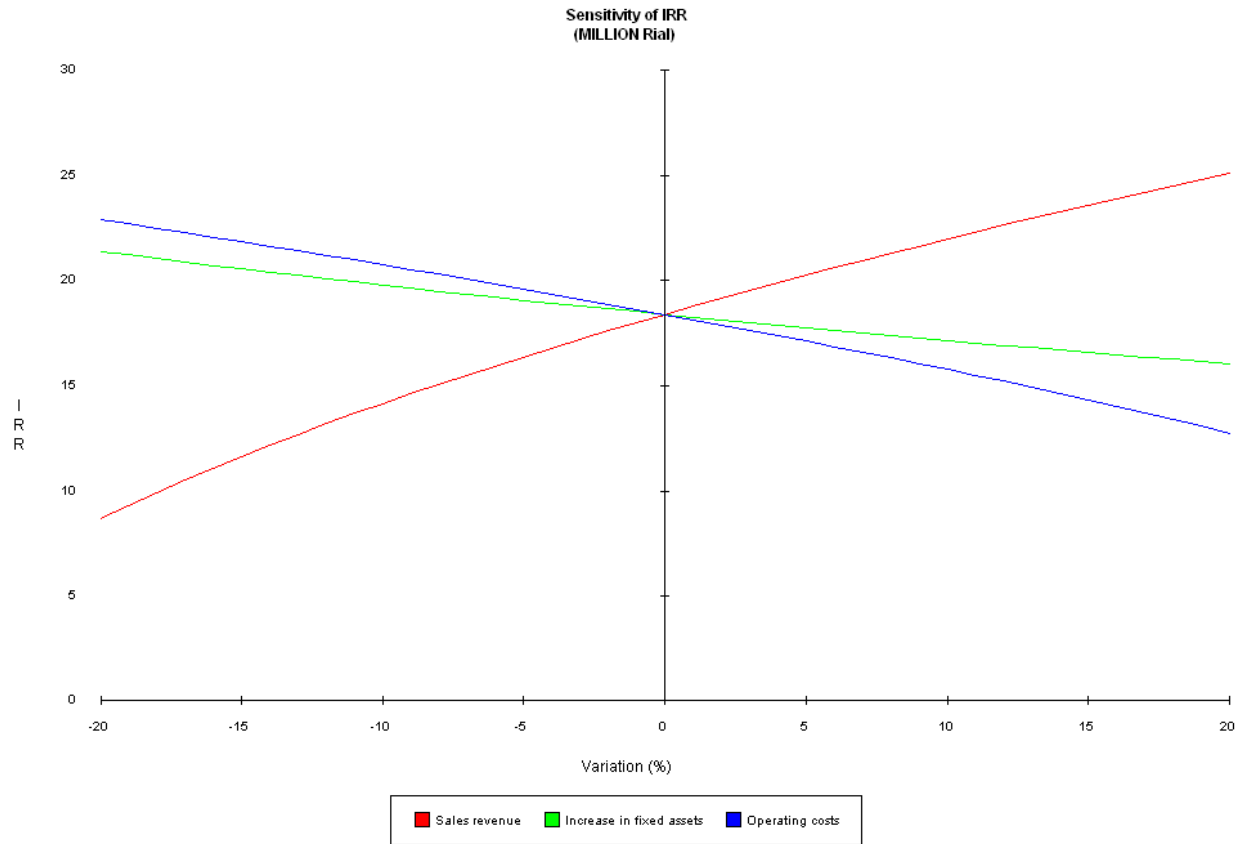
	1407	1408	1409	1410	1411
TOTAL CASH INFLOW	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36	8,963,194.26
Inflow operation →	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36	8,963,194.26
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	4,452,576.61	4,818,912.76	5,584,494.10	6,018,763.54	6,158,129.14
Increase in fixed assets →	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Increase in net working capital	-55,722.04	39,536.44	76,070.10	55,568.19	33,406.99
Operating costs	4,352,005.18	4,536,789.13	4,895,094.19	5,156,850.29	5,313,636.39
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	156,293.48	242,587.19	613,329.81	806,345.06	811,085.76
NET CASH FLOW	929,817.30	1,093,439.94	2,169,134.16	2,768,681.82	2,805,065.12
CUMULATIVE NET CASH FLOW	-3,518,539.17	-2,425,099.23	-255,965.07	2,512,716.75	5,317,781.87
Net present value	527,603.31	553,970.70	981,206.13	1,118,224.15	1,011,534.60
Cumulative net present value	-4,132,010.95	-3,578,040.24	-2,596,834.11	-1,478,609.96	-467,075.36
NET PRESENT VALUE					
INTERNAL RATE OF RETURN					
MODIFIED INTERNAL RATE OF RE					
NORMAL PAYBACK					
DYNAMIC PAYBACK					
NPV RATIO					
Net present values discounted to					

	1412	1413	1414	1415	Scrap
TOTAL CASH INFLOW	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73	2,554,730.45
Inflow operation →	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73	0.00
Other income	0.00	0.00	0.00	0.00	2,554,730.45
TOTAL CASH OUTFLOW	6,326,193.86	6,499,707.34	6,678,939.27	6,864,116.43	0.00
Increase in fixed assets →	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Increase in net working capital	34,702.53	35,999.01	37,351.55	38,762.77	0.00
Operating costs	5,476,240.67	5,644,913.61	5,819,917.42	6,001,526.58	0.00
Marketing costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Income (corporate) tax	815,250.66	818,794.72	821,670.30	823,827.08	0.00
NET CASH FLOW	2,816,264.29	2,825,599.97	2,832,874.19	2,837,933.30	2,554,730.45
CUMULATIVE NET CASH FLOW	8,134,046.16	10,959,646.12	13,792,520.31	16,630,453.61	19,185,184.07
Net present value	906,761.73	812,292.47	727,128.25	650,381.07	585,478.28
Cumulative net present value	439,686.37	1,251,978.84	1,979,107.09	2,629,488.15	3,214,966.44
NET PRESENT VALUE					
INTERNAL RATE OF RETURN					
MODIFIED INTERNAL RATE OF RETURN					
NORMAL PAYBACK					
DYNAMIC PAYBACK					
NPV RATIO					
Net present values discounted to					

ارزش فعلی خالص کل سرمایه گذاری شده

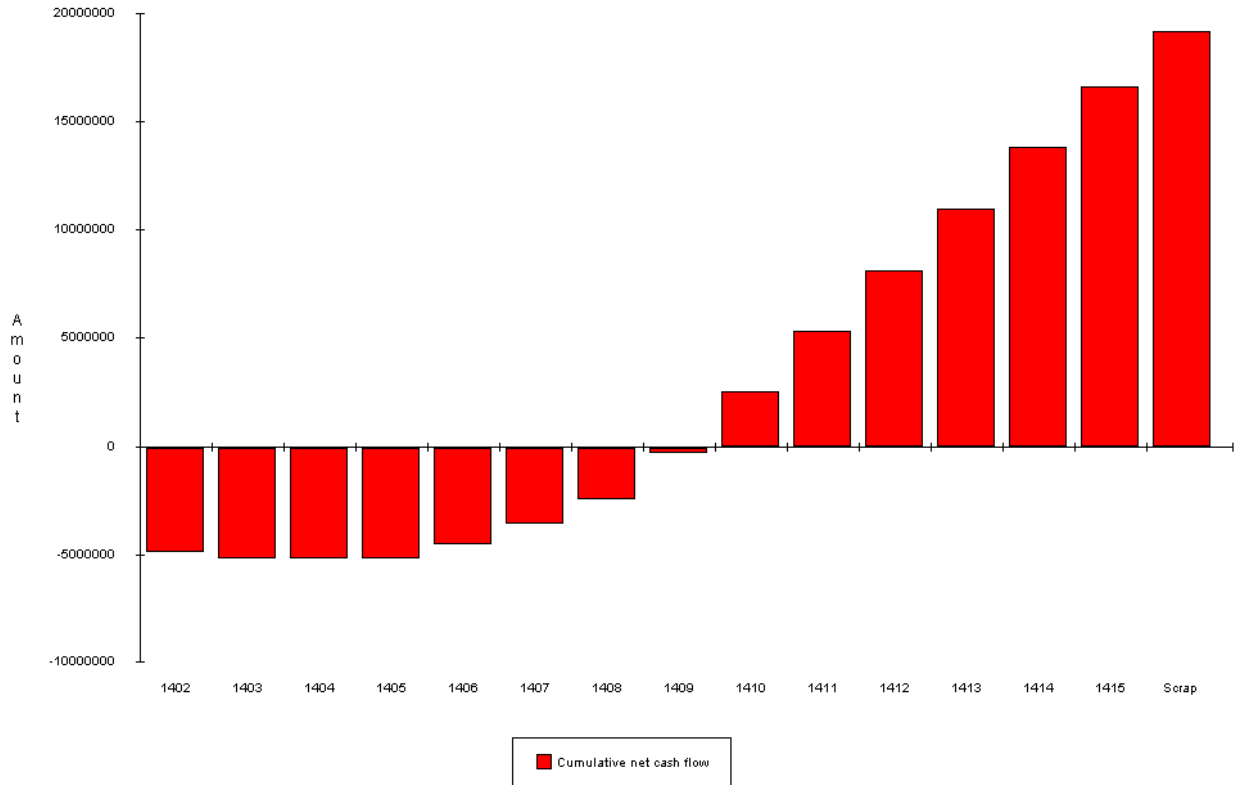
Net Present Value of Total Capital Invested
(MILLION Rial)



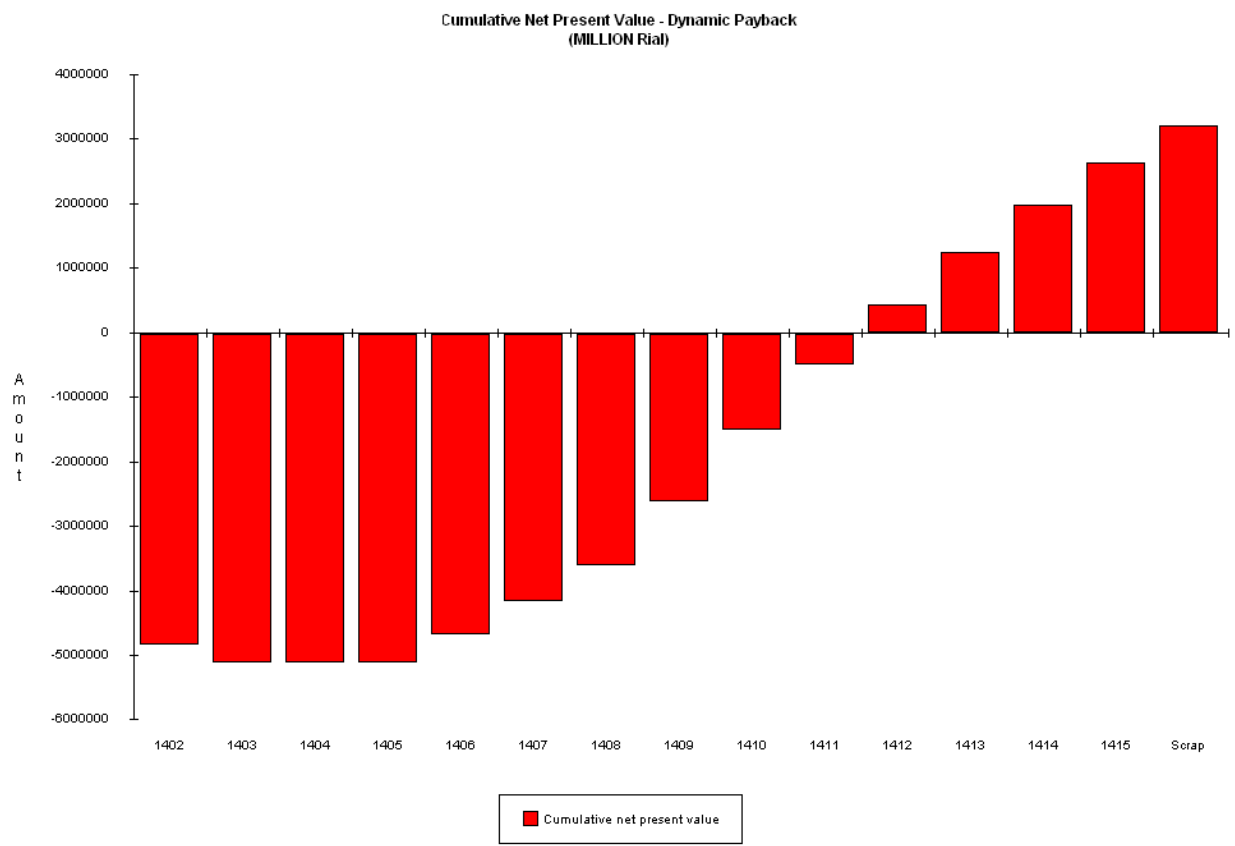


جریان نقدی خالص تجمعی - بازپرداخت عادی

Cumulative Net Cash Flow - Normal Payback
(MILLION Rial)



جریان نقدی خالص تجمعی - بازپرداخت پویا



اظهارنامه و نسبت

surplus(deficit) ((مازاد (کسری))

dividendsequity capital refund (بازپرداخت سرمایه سود سهام)

total cash outflow (کل خروجی نقدی)

equity capital paid (سرمایه سهام پرداخت شده)

net cash return (بازده نقدی خالص)

cumulative net cash return (بازده خالص نقدی تجمعی)

net present value (ارزش دائمی خالص)

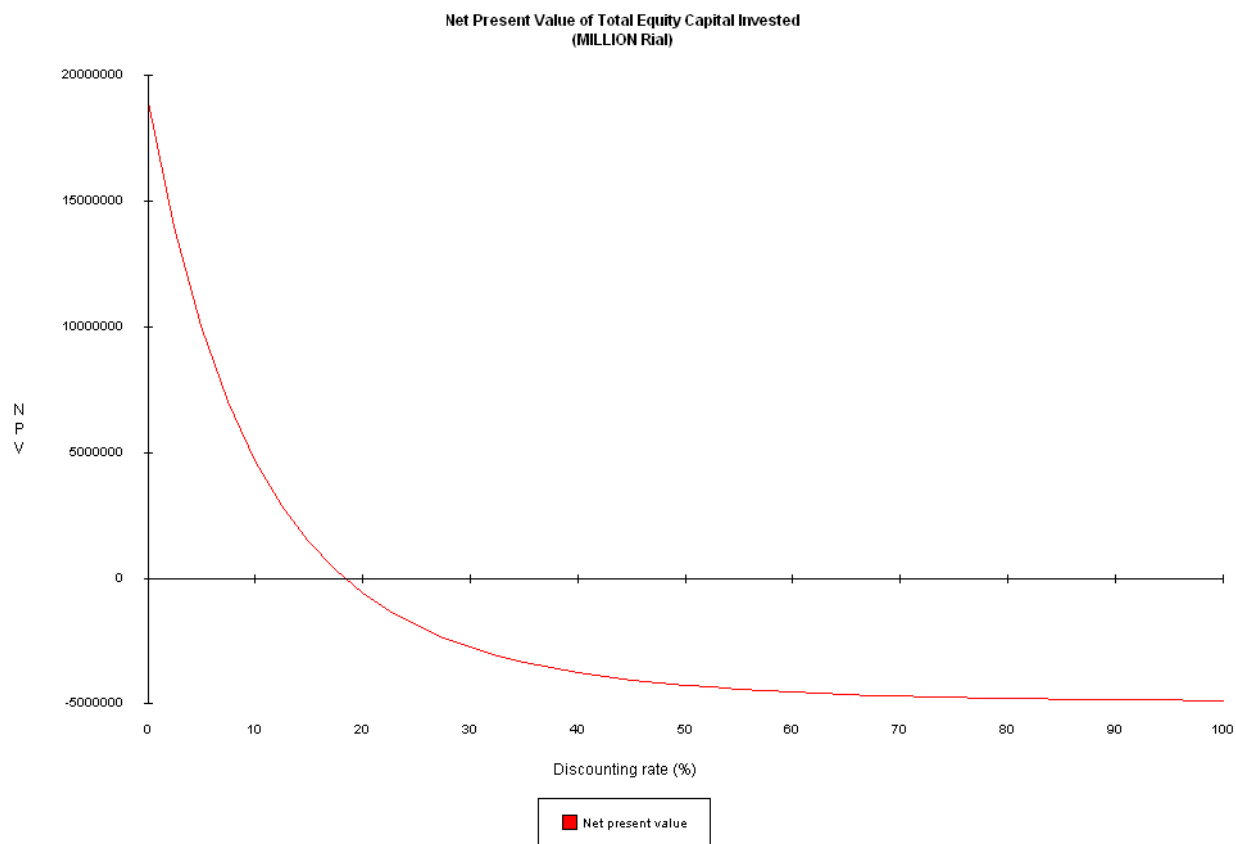
cumulative net present value (ارزش دائمی خالص تجمعی)

	1402	1403	1404	1405	1406
TOTAL CASH INFLOW	397,640.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	678,003.53
Surplus (deficit)	397,640.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	-50,974.40
Dividends	0.00	0.00	0.00	0.00	728,977.93
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	5,200,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equity capital paid	5,200,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NET CASH RETURN	-4,802,360.00	-312,000.00	-12,000.00	0.00	678,003.53
CUMULATIVE NET CASH RETURN	-4,802,360.00	-5,114,360.00	-5,126,360.00	-5,126,360.00	-4,448,356.47
Net present value	-4,802,360.00	-264,406.78	-8,618.21	0.00	349,706.68
Cumulative net present value	-4,802,360.00	-5,066,766.78	-5,075,384.99	-5,075,384.99	-4,725,678.32
NET PRESENT VALUE	at 18.00%	147,170.30			
INTERNAL RATE OF RETURN	18.39%				
MODIFIED INTERNAL RATE OF RE	15.99%				
SHORT NET PRESENT VALUE	at 18.00%	-4,725,678.32	for 5 years		
NORMAL PAYBACK	at 0.00%	8.09 years	= 1410		
DYNAMIC PAYBACK	at 18.00%	14.50 years	= 1416		
NPV RATIO	0.03				
Net present values discounted to	12/1402				

	1407	1408	1409	1410	1411
TOTAL CASH INFLOW	929,817.30	1,093,439.94	2,169,134.16	2,768,681.82	2,805,065.12
Surplus (deficit)	695,395.09	729,577.16	1,249,157.44	1,559,182.22	1,588,454.48
Dividends	234,422.22	363,862.78	919,976.72	1,209,499.59	1,216,610.64
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equity capital paid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NET CASH RETURN	929,817.30	1,093,439.94	2,169,134.16	2,768,681.82	2,805,065.12
CUMULATIVE NET CASH RETURN	-3,518,539.17	-2,425,099.23	-255,965.07	2,512,716.75	5,317,781.87
Net present value	406,431.71	405,044.64	680,945.51	736,575.03	632,418.96
Cumulative net present value	-4,319,246.60	-3,914,201.96	-3,233,256.45	-2,496,681.42	-1,864,262.46

	1412	1413	1414	1415	Scrap
TOTAL CASH INFLOW	2,816,264.29	2,825,599.97	2,832,874.19	2,837,933.30	2,554,730.45
Surplus (deficit)	1,593,406.29	1,597,425.89	1,600,386.73	2,837,933.30	2,554,730.45
Dividends	1,222,858.00	1,228,174.08	1,232,487.46	0.00	0.00
Equity capital refund	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CASH OUTFLOW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equity capital paid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NET CASH RETURN	2,816,264.29	2,825,599.97	2,832,874.19	2,837,933.30	2,554,730.45
CUMULATIVE NET CASH RETURN	8,134,046.16	10,959,646.12	13,792,520.31	16,630,453.61	19,185,184.07
Net present value	538,088.03	457,518.43	388,725.65	330,016.83	297,083.81
Cumulative net present value	-1,326,174.43	-868,655.99	-479,930.34	-149,913.51	147,170.30

ارزش دائمی خالص کل سرمایه گذاری سرمایه



صورت سود خالص

sales revenue (درآمد فروش)

less variable (متغیر کمتر)

variable margin (حاشیه قابل اطمینان)

in % of sales revenue (بر حسب درصد درآمد فروش)

less fixed costs (هزینه های ثابت کمتر)

operational margin (حاشیه عملیاتی)

in % of sales revenue (بر حسب درصد درآمد فروش)

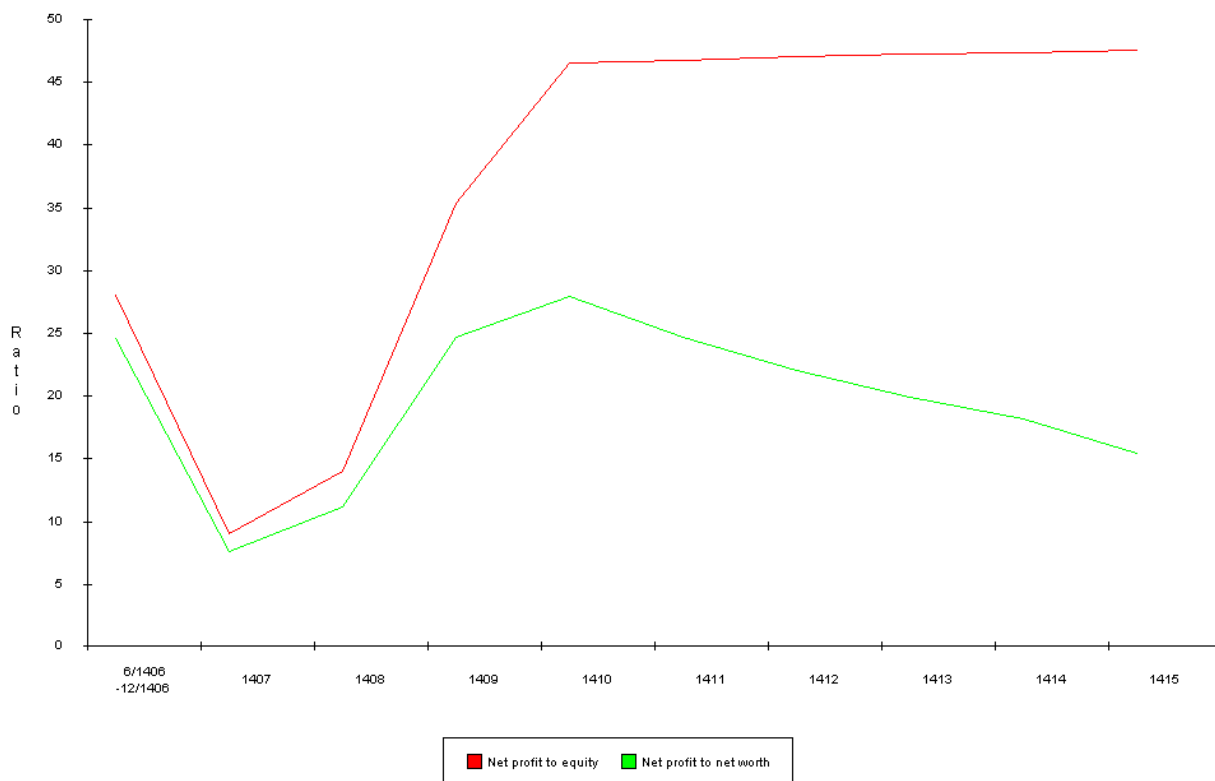
- interest on short-term deposits (سود سپرده های کوتاه مدت)
- financial costs (هزینه های مالی)
- gross profit from operation (سود ناخالص از عملیات)
- in % of sales revenue (بر حسب درصد درآمد فروش)
- extraordinary income (درآمد فوق العاده)
- extraordinary loss (ضرر فوق العاده)
- depreciation allowance (کمک هزینه استهلاک)
- gross profit (سود ناخالص)
- investment allowances (کمک هزینه سرمایه گذاری)
- taxable profit (سود مشمول مالیات)
- income(corporate) tax ((مالیات بر درآمد (شرکتی))
- net profit (سود خالص)
- in % of sales revenue (بر حسب درصد درآمد فروش)
- dividends (سود سهام)
- retained profit (سود انباشته)
- ratios (نسبت ها)
- net profit to equity(%) (سود خالص به سهام)
- net profit to net worth(%) (سود خالص به ارزش خالص)
- net profit + interest to investment (%) (سود خالص + سود سرمایه گذاری)

	Production 6/1406-12/1406	Production 1407	Production 1408	Production 1409	Production 1410
Sales revenue	4,870,944.72	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36
Less variable costs	613,005.57	681,674.54	753,659.39	994,939.74	1,135,262.53
VARIABLE MARGIN	4,257,939.15	4,700,719.38	5,158,693.31	6,758,688.52	7,652,182.83
in % of sales revenue	87.42	87.34	87.25	87.17	87.08
Less fixed costs	2,313,986.01	4,075,581.46	4,188,380.57	4,305,405.28	4,426,838.59
OPERATIONAL MARGIN	1,943,953.14	625,137.92	970,312.74	2,453,283.24	3,225,344.25
in % of sales revenue	39.91	11.61	16.41	31.64	36.70
Interest on short-term deposits	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT FROM OPERATIOI	1,943,953.14	625,137.92	970,312.74	2,453,283.24	3,225,344.25
in % of sales revenue	39.91	11.61	16.41	31.64	36.70
Extraordinary income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Extraordinary loss	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciation allowances	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT	1,943,953.14	625,137.92	970,312.74	2,453,283.24	3,225,344.25
Investment allowances	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TAXABLE PROFIT	1,943,953.14	625,137.92	970,312.74	2,453,283.24	3,225,344.25
Income (corporate) tax	485,997.28	156,293.48	242,587.19	613,329.81	806,345.06
NET PROFIT	1,457,955.85	468,844.44	727,725.56	1,839,953.43	2,418,999.18
in % of sales revenue	29.93	8.71	12.31	23.73	27.53
Dividends	728,977.93	234,422.22	363,862.78	919,976.72	1,209,499.59
RETAINED PROFIT	728,977.93	234,422.22	363,862.78	919,976.72	1,209,499.59
RATIOS					
Net profit to equity (%)	28.04	9.02	13.99	35.38	46.52
Net profit to net worth (%)	24.59	7.61	11.15	24.71	27.94
Net profit+interest to investment (%)	23.73	7.70	11.88	29.66	38.65

	Production 1411	Production 1412	Production 1413	Production 1414	Production 1415
Sales revenue	8,963,194.26	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73
Less variable costs →	1,166,015.14	1,197,785.18	1,230,613.10	1,264,541.19	1,299,613.64
VARIABLE MARGIN	7,797,179.12	7,944,672.97	8,094,694.21	8,247,272.27	8,402,436.09
in % of sales revenue	86.99	86.90	86.80	86.71	86.60
Less fixed costs →	4,552,872.07	4,683,706.32	4,819,551.33	4,960,627.05	5,107,163.76
OPERATIONAL MARGIN	3,244,307.05	3,260,966.66	3,275,142.88	3,286,645.22	3,295,272.33
in % of sales revenue	36.20	35.67	35.12	34.55	33.96
Interest on short-term deposits	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT FROM OPERATIO	3,244,307.05	3,260,966.66	3,275,142.88	3,286,645.22	3,295,272.33
in % of sales revenue	36.20	35.67	35.12	34.55	33.96
Extraordinary income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Extraordinary loss	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciation allowances	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GROSS PROFIT	3,244,307.05	3,260,966.66	3,275,142.88	3,286,645.22	3,295,272.33
Investment allowances	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TAXABLE PROFIT	3,244,307.05	3,260,966.66	3,275,142.88	3,286,645.22	3,295,272.33
Income (corporate) tax	811,085.76	815,250.66	818,794.72	821,670.30	823,827.08
NET PROFIT	2,433,221.29	2,445,715.99	2,456,348.16	2,464,974.91	2,471,445.25
in % of sales revenue	27.15	26.75	26.34	25.91	25.47
Dividends	1,216,610.64	1,222,858.00	1,228,174.08	1,232,487.46	0.00
RETAINED PROFIT	1,216,610.64	1,222,858.00	1,228,174.08	1,232,487.46	2,471,445.25
RATIOS					
Net profit to equity (%)	46.79	47.03	47.24	47.40	47.53
Net profit to net worth (%)	24.64	22.04	19.93	18.18	15.42
Net profit+interest to investment (%)	38.67	38.66	38.61	38.52	38.39

سود خالص به حقوق صاحبان سهام / ارزش خالص

Net Profit to Equity | Net Worth
(MILLION Rial)



تحلیل سر به سر

نقطه سر به سر، معرف مقدار **فروش** با محاسبه‌ی واحد (کمیت) یا درآمدی (فروش) است که تمامی هزینه‌های انجام گرفته، شامل هزینه‌های ثابت و متغیر را پوشش می‌دهد. سود کلی در نقطه سر به سر صفر است. یک واحد تجاری زمانی به نقطه سر به سر می‌رسد که ارزش مالی فروش بالاتر از هزینه‌های متغیر برای هر واحد باشد. این بدین معنی است که قیمت فروش کالاها باید بالاتر از قیمت خریداری شده‌ی کالاها باشد تا بتواند هزینه‌هایی انجام شده را جبران کند. بعد از اینکه واحد تجاری از نقطه سر به سر عبور کند، می‌تواند به سوددهی برسد.

sales revenue درآمد فروش

variable costs هزینه‌های متغیر

variable margin حاشیه متغیر

variable margin ratio (%) نسبت حاشیه متغیر (%)

including cost of finance از جمله هزینه های مالی

fix costs تعمیر هزینه ها

financial costs هزینه های مالی

break-even sales value ارزش فروش سر به سر

break-even ratio (%) نسبت سر به سر (%)

fix cost coverage ratio اصلاح نسبت پوشش هزینه

excluding cost of finance به استثنای امور مالی

fixed costs هزینه های ثابت

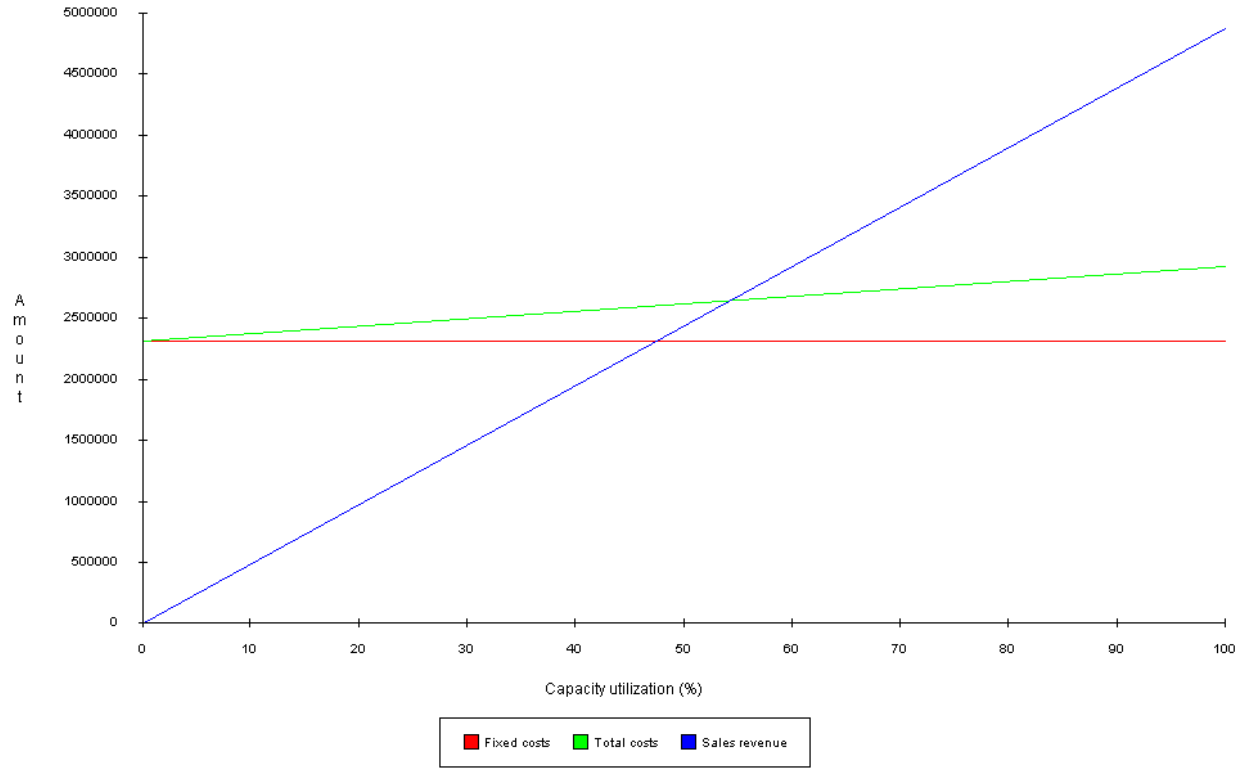
break-even sales value ارزش فروش سر به سر

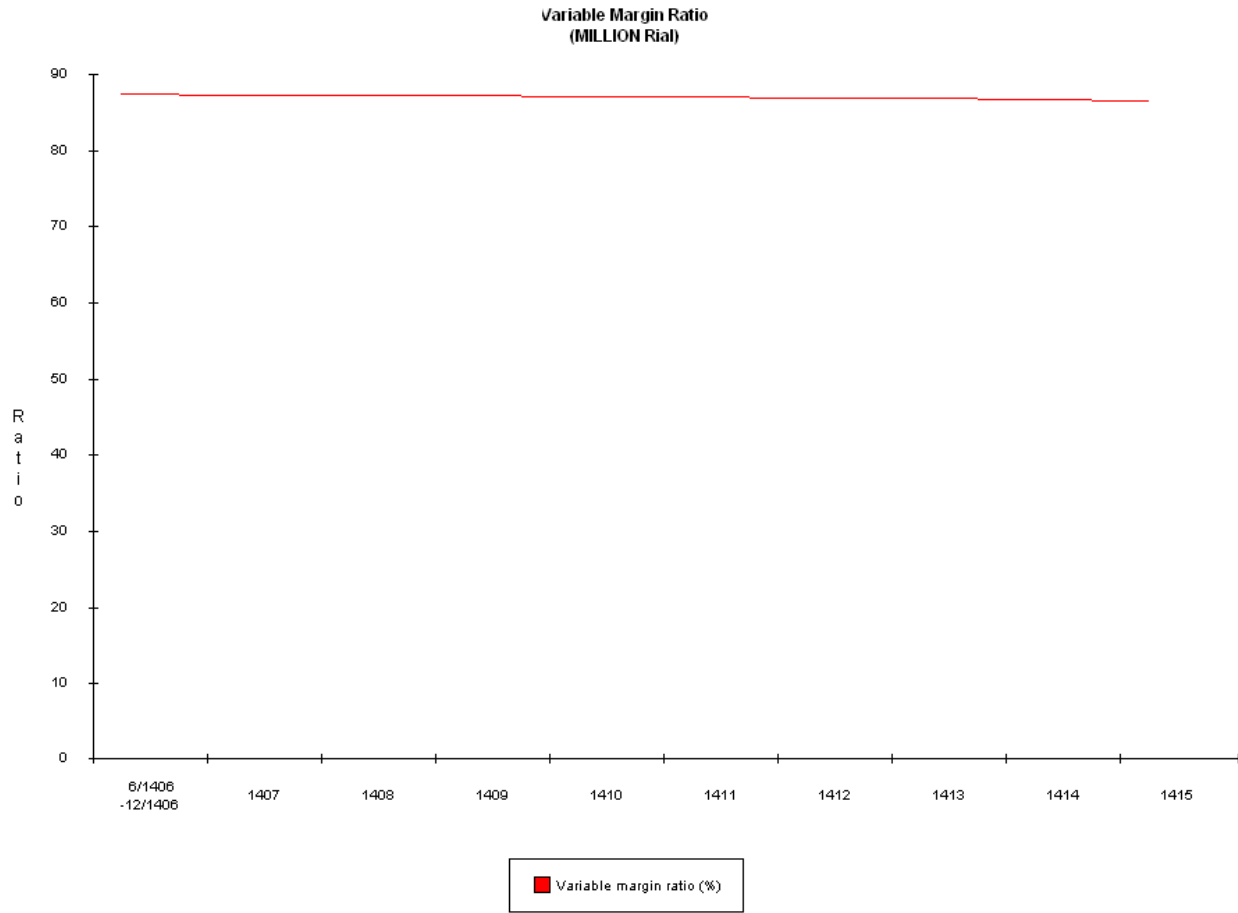
break*even ratio (%) نسبت سر به سر (%)

fixed costs coverage ratio نسبت پوشش هزینه های ثابت

	Production 6/1406-12/1406	Production 1407	Production 1408	Production 1409	Production 1410
Sales revenue	4,870,944.72	5,382,393.92	5,912,352.70	7,753,628.26	8,787,445.36
Variable costs	613,005.57	681,674.54	753,659.39	994,939.74	1,135,262.53
Variable margin	4,257,939.15	4,700,719.38	5,158,693.31	6,758,688.52	7,652,182.83
Variable margin ratio (%)	87.42	87.34	87.25	87.17	87.08
Including cost of finance					
Fixed costs	2,313,986.01	4,075,581.46	4,188,380.57	4,305,405.28	4,426,838.59
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Break-even sales value	2,647,125.18	4,666,601.66	4,800,282.10	4,939,199.66	5,083,595.50
Break-even ratio (%)	54.35	86.70	81.19	63.70	57.85
Fixed costs coverage ratio	1.84	1.15	1.23	1.57	1.73
Excluding cost of finance					
Fixed costs	2,313,986.01	4,075,581.46	4,188,380.57	4,305,405.28	4,426,838.59
Break-even sales value	2,647,125.18	4,666,601.66	4,800,282.10	4,939,199.66	5,083,595.50
Break-even ratio (%)	54.35	86.70	81.19	63.70	57.85
Fixed costs coverage ratio	1.84	1.15	1.23	1.57	1.73
	Production 1411	Production 1412	Production 1413	Production 1414	Production 1415
Sales revenue	8,963,194.26	9,142,458.15	9,325,307.31	9,511,813.46	9,702,049.73
Variable costs	1,166,015.14	1,197,785.18	1,230,613.10	1,264,541.19	1,299,613.64
Variable margin	7,797,179.12	7,944,672.97	8,094,694.21	8,247,272.27	8,402,436.09
Variable margin ratio (%)	86.99	86.90	86.80	86.71	86.60
Including cost of finance					
Fixed costs	4,552,872.07	4,683,706.32	4,819,551.33	4,960,627.05	5,107,163.76
Financial costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Break-even sales value	5,233,723.15	5,389,849.16	5,552,253.87	5,721,232.14	5,897,094.16
Break-even ratio (%)	58.39	58.95	59.54	60.15	60.78
Fixed costs coverage ratio	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65
Excluding cost of finance					
Fixed costs	4,552,872.07	4,683,706.32	4,819,551.33	4,960,627.05	5,107,163.76
Break-even sales value	5,233,723.15	5,389,849.16	5,552,253.87	5,721,232.14	5,897,094.16
Break-even ratio (%)	58.39	58.95	59.54	60.15	60.78
Fixed costs coverage ratio	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65

Break-Even Analysis - Including Costs of Finance
6/1406-12/1406
(MILLION Rial)





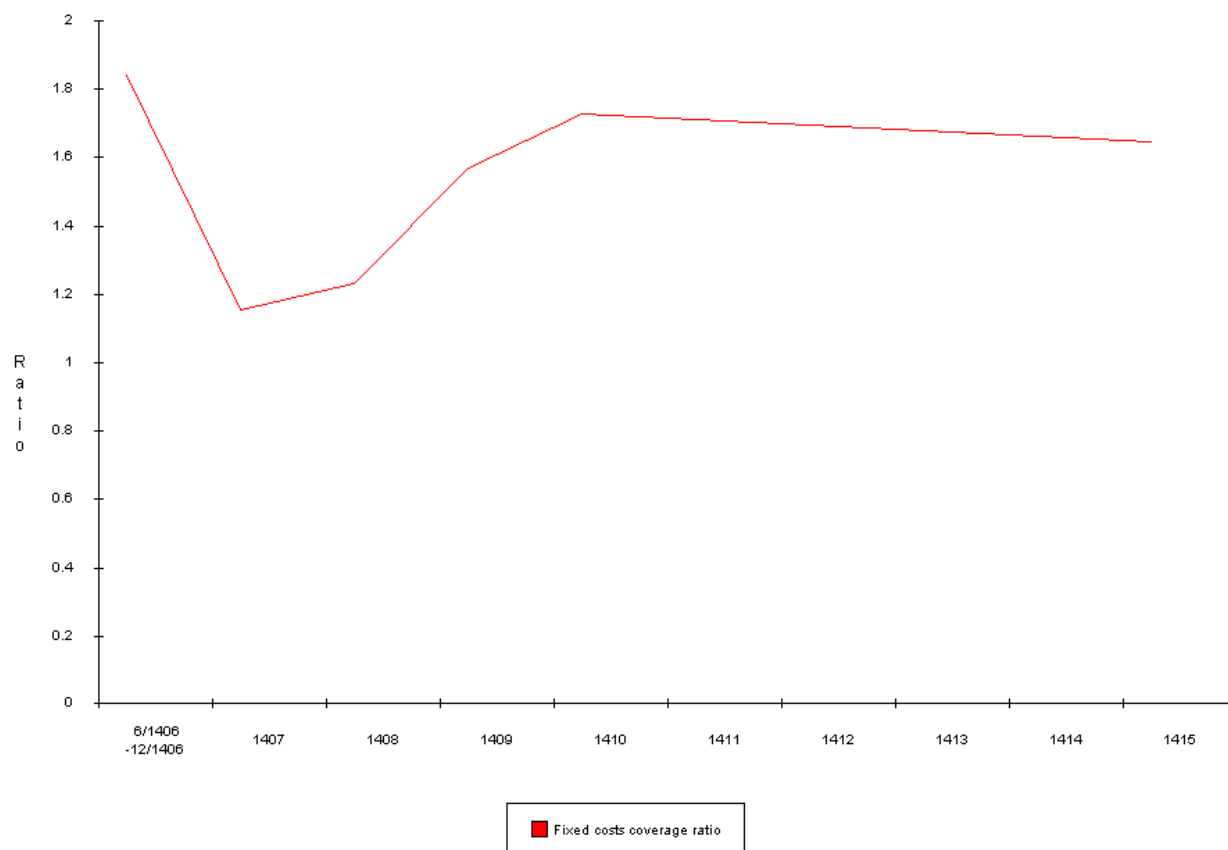
Break-Even Ratio - Including Costs of Finance
(MILLION Rial)



Break-Even Ratio - Excluding Costs of Finance
(MILLION Rial)



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



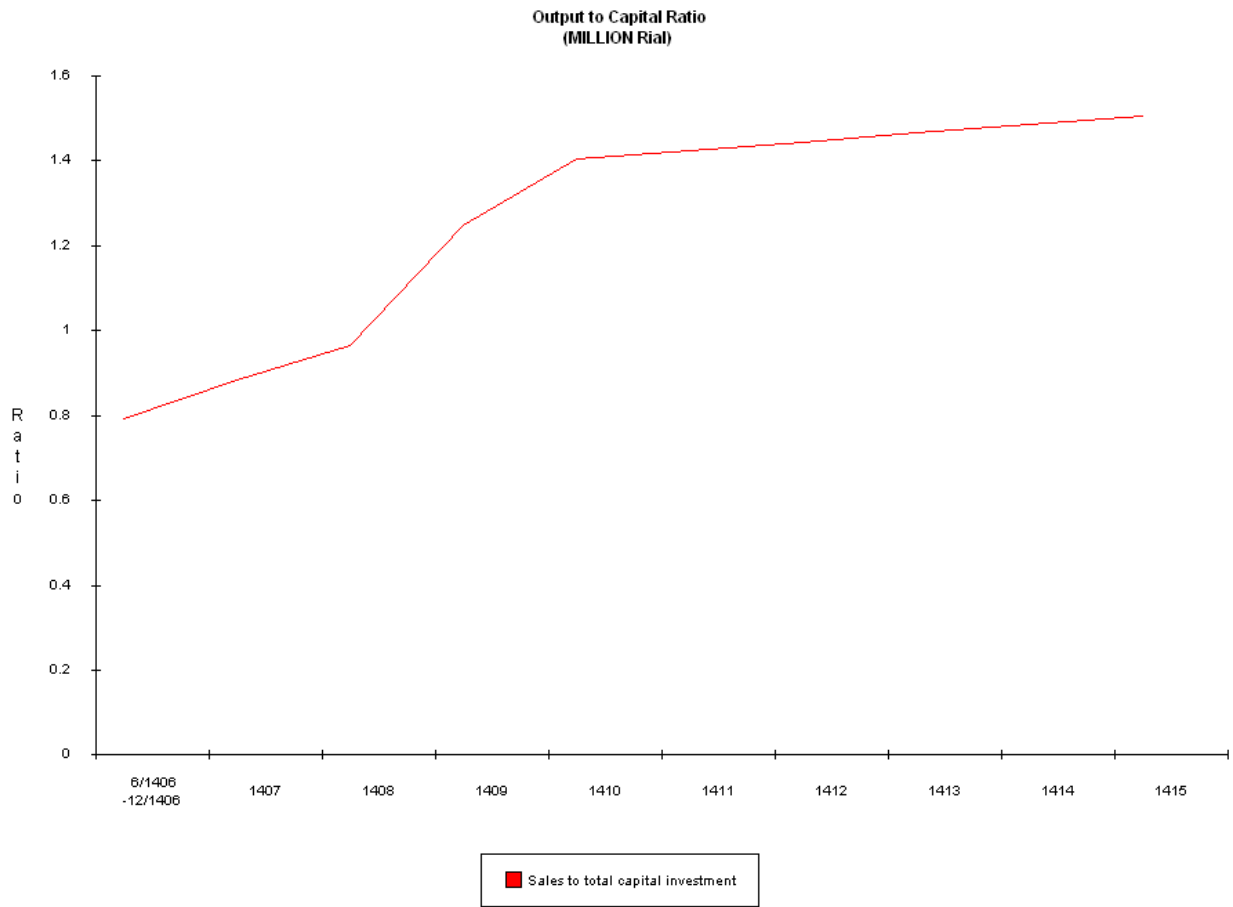
نسبت های بهره‌وری

نسبت عددی

	Production 6/1406-12/1406	Production 1407	Production 1408	Production 1409	Production 1410
Sales to total capital investment	0.79	0.88	0.97	1.25	1.40
Investment to personnel cost	7.13	4.16	3.96	3.70	3.50
Inventory to sales	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06
Net cash flow to total sales	0.14	0.17	0.18	0.28	0.32

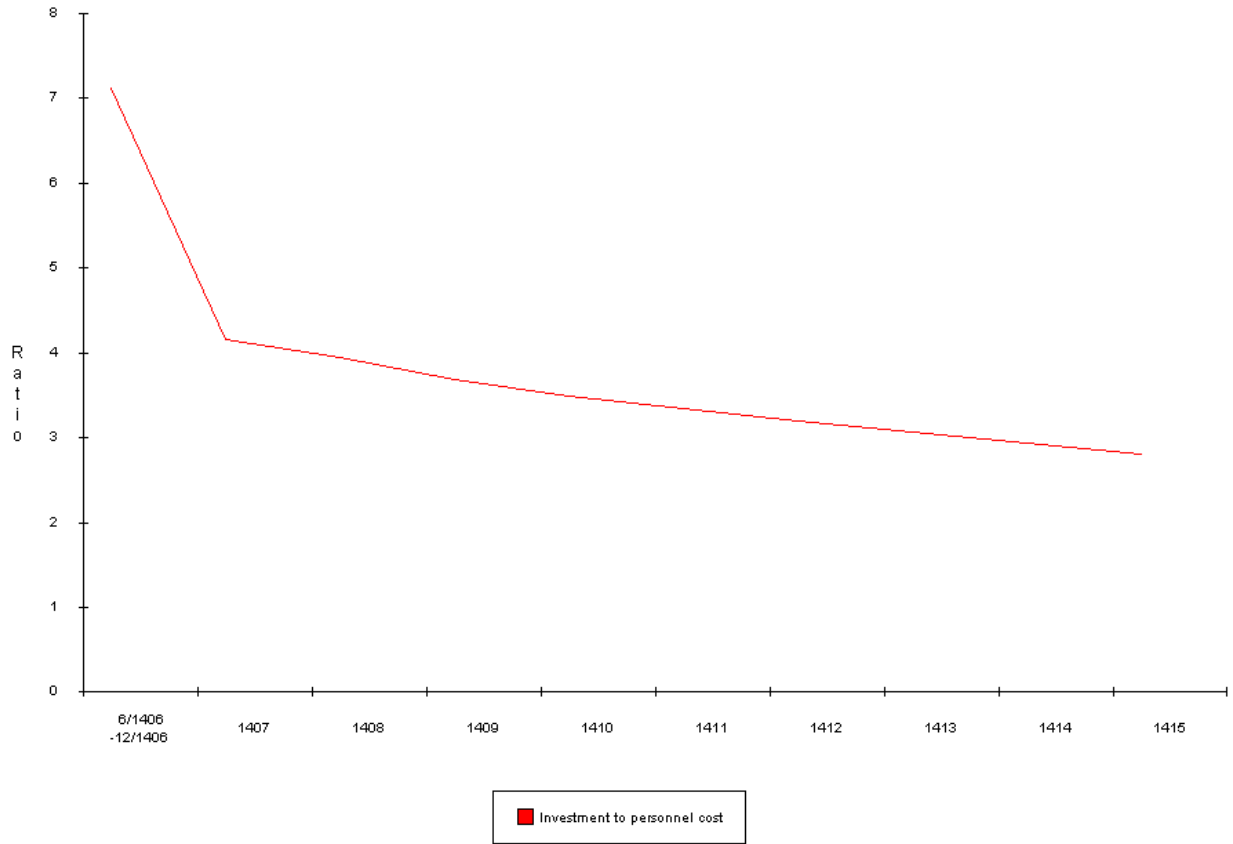
	Production 1411	Production 1412	Production 1413	Production 1414	Production 1415
Sales to total capital investment	1.42	1.45	1.47	1.49	1.51
Investment to personnel cost	3.35	3.21	3.07	2.94	2.82
Inventory to sales	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Net cash flow to total sales	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29

نسبت تولید به سرمایه

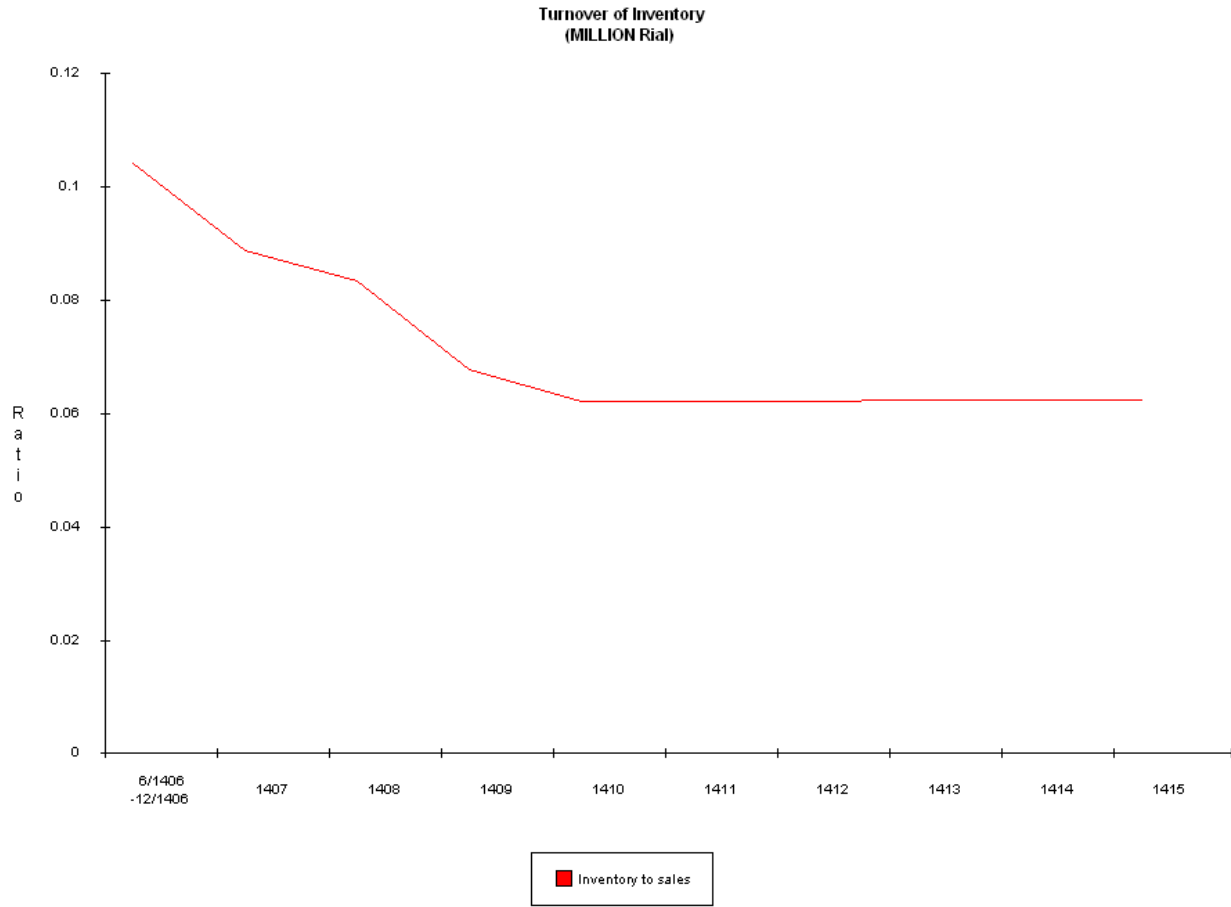


سرمایه گذاری برای هزینه پرسنل

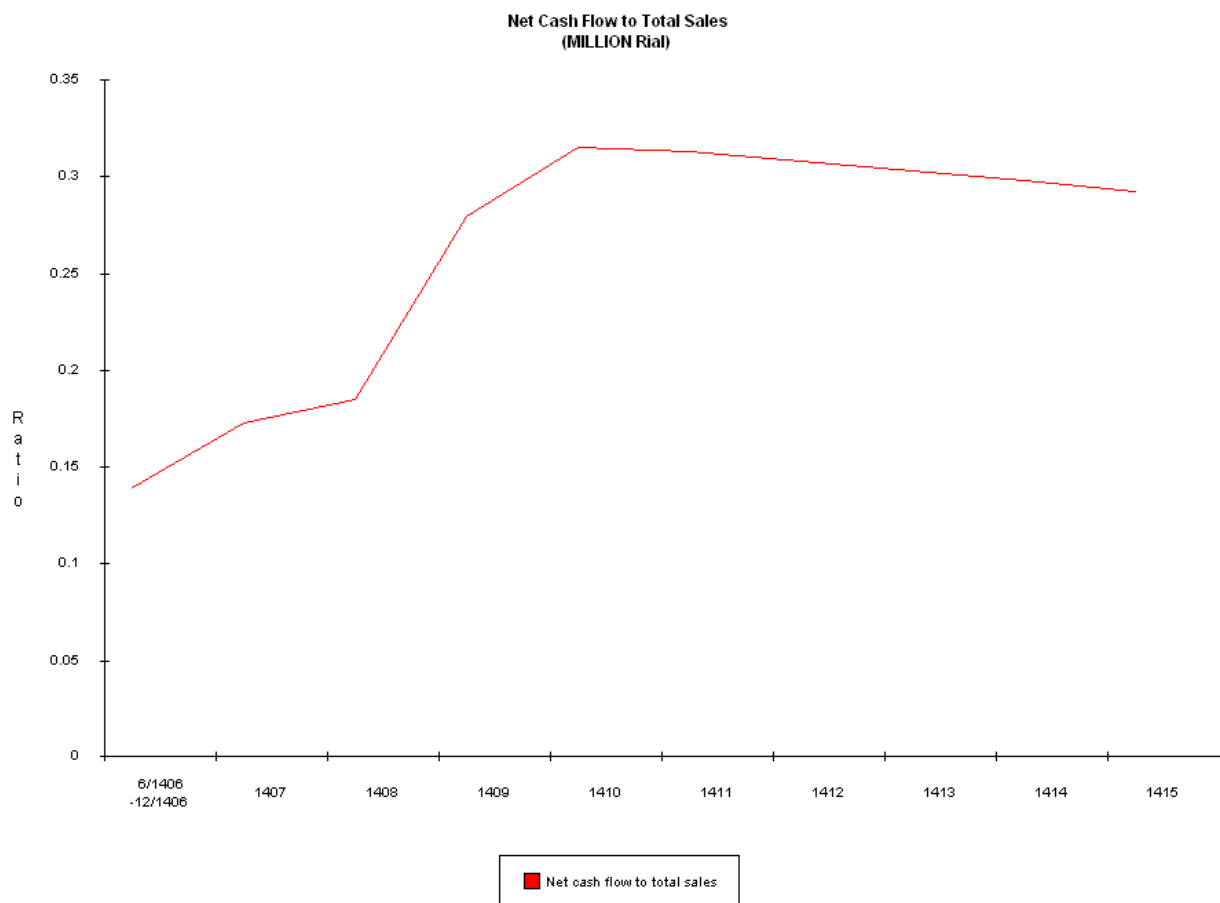
Investment to Personnel Cost
(MILLION Rial)



گردش موجودی



جریان نقدی خالص به کل فروش



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