



جمهوری اسلامی ایران
وزارت امور اقتصادی و دارایی
اداره کل امور اقتصادی و دارایی خراسان شمالی

امکان سنجی تأسیس کارخانه روغن خام هسته انگور

شهرک صنعتی بیدک، بجنورد

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان خراسان شمالی

بهار ۱۴۰۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

۱.....	خلاصه طرح	
۲.....	مطالعه بازار.....	فصل ۱:
۳.....	معرفی محصول یا محصولات	۱-۱
۴.....	معرفی پروژه	۲-۱
۴.....	ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی پروژه	۱-۲-۱
۴.....	مکان یابی پروژه.....	۳-۱
۵.....	قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح	۴-۱
۶.....	بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش بینی آتی آن ها (بازار داخلی و خارجی)	۵-۱
۱۲.....	برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف	۶-۱
۱۲.....	تحلیل نهایی و جمع بندی مطالعات بازار	۷-۱
۱۴.....	مطالعات فنی	فصل ۲:
۱۵.....	هدف از اجرای طرح	۱-۲
۱۵.....	نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید	۲-۲
۱۵.....	مواد اولیه و بسته بندی	۳-۲
۱۵.....	روش تولید	۴-۲
۱۸.....	مشخصات دانش فنی تولید	۵-۲
۲۱.....	کنترل کیفیت	۶-۲
۲۱.....	تأثیرات طرح بر محیط زیست	۷-۲
۲۱.....	برآورد کل هزینه های سرمایه گذاری طرح	۸-۲
۲۱.....	زمین	۱-۸-۲
۲۱.....	محوطه سازی و ساختمان	۲-۸-۲
۲۲.....	ماشین آلات و تجهیزات	۳-۸-۲
۲۲.....	تأسیسات	۴-۸-۲
۲۳.....	لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵-۸-۲
۲۳.....	وسایل نقلیه	۶-۸-۲
۲۳.....	تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۷-۸-۲
۲۳.....	هزینه انرژی	۸-۸-۲
۲۴.....	هزینه تعمیرات و نگهداری	۹-۸-۲

۲۴.....	هزینه‌های نیروی انسانی	۱۰-۸-۲
۲۵.....	هزینه‌ها مواد اولیه	۱۱-۸-۲
۲۵.....	هزینه استهلاک	۱۲-۸-۲
۲۶.....	برآورد سرمایه ثابت	۱۳-۸-۲
۲۶.....	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱-۱۳-۸-۲
۲۶.....	هزینه‌های سرمایه‌ای	۲-۱۳-۸-۲
۲۶.....	سرمایه در گردش	۱۴-۸-۲
۲۷.....	برنامه زمان بندی اجرای پروژه	۱۵-۸-۲
۲۸.....	مطالعات مالی	فصل ۳:
۲۹.....	مفروضات اقتصادی	۱-۳
۲۹.....	هزینه‌های سرمایه‌گذاری	۲-۳
۳۰.....	هزینه‌های تولید	۳-۳
۳۰.....	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور برنامه‌ریزی	۴-۳
۳۱.....	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده	۵-۳
۳۲.....	نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه	۶-۳
۳۲.....	صورت سود و زیان پیش‌بینی شده	۷-۳
۳۳.....	تحلیل نقطه سربه‌سر	۸-۳
۳۳.....	ترازنامه پیش‌بینی شده	۹-۳
۳۴.....	نسبت‌های مالی	۱۰-۳
۳۴.....	تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی	۱۱-۳
۳۵.....	نتیجه‌گیری	۱۲-۳

برگه خلاصه مشخصات طرح		
روغن هسته انگور		نام طرح
پایین دستی صنایع تبدیلی کشاورزی		زمینه فعالیت
خراسان شمالی		استان محل اجرای طرح
شهرک صنعتی بیدک		شهرستان محل اجرای طرح
روغن هسته انگور (۳۰۰ تن) و کنجاله (۹۰۰ تن)		نام محصول / محصولات
۳۰۰	تن	ظرفیت تولید
هسته انگور و تجهیزات بسته بندی		مواد اولیه مورد نیاز
نفر	۲۳	اشتغال زایی
مترمربع	۵,۶۰۰	زمین مورد نیاز
مترمربع	۲,۱۹۵	زیربنا
مترمکعب در سال	۱۵,۰۰۰	انرژی و آب مورد نیاز
کیلووات	۲۴۰	
مترمکعب در سال	۲۰۰,۰۰۰	
میلیون ریال	۱۲۶,۰۵۶	سرمایه ثابت
میلیون ریال	۱۲,۹۳۱	سرمایه در گردش (سال اول)
سال	۲,۷۷	دوره بازگشت سرمایه (در % درصد)
میلیون ریال	۳۸۵,۸۲۱	خالص ارزش فعلی (NPV)
درصد	%۷۲	نرخ بازده داخلی (IRR) در %۲۰
درصد	%۳۱	نرخ بازده تعدیل شده (MIRR)
درصد ظرفیت تولید	%۲۷	نقطه سربه سر
ریال	۲۴۰,۰۰۰	نرخ تسعیر ارز (دلار)

فصل ۱: مطالعه بازار

چکیده

در این طرح هدف مطالعه بازار محصول روغن هسته انگور و بررسی تمامی جوانب آن به خصوص تحلیل میزان عرضه و تقاضای این محصول در بازار داخلی و خارجی است.

۱-۱ معرفی محصول یا محصولات

مشخصات محصول در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱: مشخصات روغن هسته انگور طبق طبقه بندی آیسیک

ریدف	نام محصول	نام انگلیسی محصول	کد آیسیک	تعرفه گمرکی	رده زیست محیطی
۱	روغن خام هسته انگور	Crude grape seed oil	۱۵۱۴۴۱۲۳۱۴	۱۵۱۵۹۰۹۰	۴
۲	کنجاله	ضایعات که محصول باارزشی است			

این روغن از دانه‌های انگور وارسته به دست می‌آید روغن هسته انگور یک روغن خوشمزه و ایدئال برای آماده کردن غذاهای سرد و گرم است و سال‌هاست که در آشپزخانه‌های اروپا به خاطر طعم خوش و فواید بهداشتی آن به روغن‌های دیگر ترجیح داده می‌شود. روغن هسته انگور از هسته‌های انگورهایی است که پس از آگیری برای آب انگور و سرکه مصرف می‌شوند و در یک روند سالم جهت استحصال روغن مورد استفاده قرار می‌گیرد. روغن هسته انگور صد درصد طبیعی است و هیچ ماده شیمیایی به آن اضافه نمی‌شود این روغن برخلاف روغن‌های دیگر دود نمی‌کند و نمی‌سوزد. نه تنها بر طعم اصلی غذا تأثیر نمی‌گذارد بلکه اندکی طعم کره‌ای به آن می‌دهد. این روغن منبع سرشاری از ویتامین E است که نقش بسیار مؤثری در جلوگیری از امراض قلبی دارد و مانع لخته شدن خون در رگ‌ها می‌شود. مصرف یک قاشق غذاخوری از روغن دانه انگور، تقریباً نیاز روزانه بدن به ویتامین E را تأمین می‌کند. روغن هسته انگور دارای بالاترین مقدار اسید لینولئیک یعنی ۶۸ تا ۷۶ درصد است. این اسید از اسیدهای چرب بسیار ضروری برای زندگی انسان محسوب می‌شود که بدن قادر به تولید آن نیست. این روغن دارای pronathrocynidins که نوعی از آنتی‌اکسیدان‌های بسیار خوب است، بافت‌ها و نسوج بدن را از جراحی و آسیب‌ها محافظت می‌کند و دانه‌های انگور و عصاره آن منبع اصلی این مواد هستند. جالب است بدانیم که روغن هسته انگور به طور طبیعی فاقد کلسترول است، این روغن در حالی که خاصیت افزایش کلسترول مفید یا HDL دارد میزان کلسترول مضر یا LDL و تری‌گلیسیرید (نمک‌های آلی حاصل از ترکیب گلیسیرین و اسیدهای چرب) را کاهش می‌دهد و به همین دلیل راهی مناسب برای پایین آوردن چربی‌های اشباع شده است و در نتیجه سبب کاهش خطرات ناشی از بیماری‌های قلب و عروق خصوصاً تصلب شرایین می‌شود. این روغن به خاطر خاصیت نرم‌کنندگی، در صنایع آرایشی و بهداشتی مصارف فراوانی دارد. از این روغن برای حالت‌دهنده مو استفاده می‌شود که حاصل آن موهای پرپشت و براق و با قدرت رشد خوب و به لطافت تارهای ابریشم خواهد بود. از این روغن در سالادها و انواع غذاها، برای تهیه شیرینی، گریل و سرخ کردن استفاده می‌شود.

۲-۱ معرفی پروژه

روغن هسته انگور از هسته‌های انگورهایی است که پس از آبیگری برای آب انگور و سرکه مصرف می‌شوند و در یک‌روند سالم جهت استحصال روغن مورد استفاده قرار می‌گیرد. روغن هسته انگور صد درصد طبیعی است و هیچ ماده شیمیایی به آن اضافه نمی‌شود این روغن برخلاف روغن‌های دیگر دود نمی‌کند و نمی‌سوزد. نه تنها بر طعم اصلی غذا تأثیر نمی‌گذارد بلکه اندکی طعم کره‌ای به آن می‌دهد و به همین دلیل و آنچه در زیر به آن اشاره خواهد شد مورد تحسین همگان قرار گرفته است.

۱-۲ ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی پروژه

احداث واحد در مناطق مختلف کشور که مراکز کشت انگور وجود دارد امکان پذیر است که از این جهت استان خراسان شمالی با تولید بیش از ۲۰۰ هزار تن و دارا بودن رتبه ۸ کشوری از مراکز مناسب جهت فراوری و بسته‌بندی و بالأخص تولید روغن هسته انگور است. نزدیکی به کشورهای عضو CIS نیز ضامن تأمین بازارهای هدف صادراتی است.

۳-۱ مکان‌یابی پروژه

این پروژه در شهرک صنعتی بیدک بجنورد در قطعه شماره ۱۶ با مختصات (۳۰۳، ۵۲۱۶۰۳، ۴۱۴۷۰۹۵) اجرا خواهد شد و نقشه GIS محل پروژه در شکل زیر ارائه شده است.

نقشه ۱: موقعیت مکانی قطعه پیشنهادی نسبت به زون صنایع تبدیلی کشاورزی شهرک صنعتی بجنورد



اطلاعات و امکانات موجود محل پروژه براساس زیرساخت‌های مورد نیاز طبق جدول زیر است:

جدول ۲: فاصله زیرساخت موردنیاز تا محل پیشنهادی طرح

ردیف	زیرساخت موردنیاز	فاصله تا محل پروژه (کیلومتر)	توضیحات
۱	آب	۰	موجود است
۲	برق	۰	موجود است
۳	گاز	۰	موجود است
۴	تلفن	۰	موجود است
۵	راه اصلی	کمتر از ۱	
۶	راه فرعی	۰	
۷	فرودگاه بجنورد	۸	
۸	بندر امیرآباد بهشهر	۴۱۷	
۹	بندرعباس	۱,۴۹۳	
۱۰	ایستگاه راه آهن جوین	۱۷۰	
۱۱	ایستگاه راه آهن جاجرم	۱۹۲	

۴-۱ قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح

تعیین نحوه تأمین مواد اولیه طرح به لحظه وارداتی یا داخلی بودن و بررسی الزامات تهیه مواد اولیه و همچنین تعیین قیمت واقعی محصولات طرح توجیهی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جدول ۳: مواد اولیه موردنیاز تولید روغن هسته انگور (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه	محل تأمین	مصرف سالانه	هزینه	هزینه کل
۱	هسته انگور	خراسان شمالی و داخل کشور	۱,۲۰۰ تن	۵۰ (هزینه هر تن)	۶۰,۰۰۰
۲	کیسه پلاستیکی	خراسان شمالی و داخل کشور	۵,۰۰۰ عدد	۰۰۸.۰۰ (هزینه هر عدد)	۴۰
جمع کل					۶۰,۰۴۰

اطلاعات محصول تولیدی در جدول زیر ارائه می‌گردد.

جدول ۴: ظرفیت اسمی و میزان فروش سالیانه (میلیون ریال)

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (تن)	قیمت هر تن	درآمد کل
۱	روغن هسته انگور	۳۰۰	۵۶۰	۱۶۸,۰۰۰
۲	کنجاله	۹۰۰	۱۶	۱۴,۴۰۰
جمع کل				۱۸۲,۴۰۰

قیمت دلار ۲۴,۰۰۰ تومان در نظر گرفته شده است و نرخ‌ها از شرکت‌های بازرگانی زرین و سایت ایرانیکو اخذ شده است.

۵-۱ بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش‌بینی آتی آن‌ها (بازار داخلی و خارجی)

میزان عرضه داخلی یا تولید روغن خام هسته انگور بر اساس مجوز پروانه‌های بهره‌برداری مطابق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ به صورت جدول زیر هست:

جدول ۵: میزان ظرفیت تولیدی روغن خام هسته انگور

ظرفیت اسمی (تن)	سال
۷۸۶	۱۳۹۴
۱,۷۱۲	۱۳۹۵
۲,۵۲۵	۱۳۹۶
۳,۹۰۰	۱۳۹۷
۵,۷۹۷	۱۳۹۸
۲۴,۴۳۷	۱۳۹۹

در جدول زیر اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹ با توجه به اطلاعات اخذشده از وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه می‌شود.

جدول ۶: اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
۱	پرویز عباسیان مهربانی	ورامین	۱۳۹۷	۱۰
۲	راضیه عسگری	ایلام	۱۳۹۵	۲۰۰
۳	جهان طب دکتر گرگانی	تبریز	۱۳۹۷	۵
۴	خلال بادام مهیا	شیراز	۱۳۹۶	۱۵۰
۵	مائده دهقان سیاه‌رودکلایی	بهشهر	۱۳۹۷	۵۰
۶	نگین صدف توس	مشهد	۱۳۹۷	۳۰۰
۷	حمیدرضا دهقان طرزجانی	یزد	۱۳۹۸	۳
۸	صنایع روغن‌کشی دردانه مشرق زمین	قم	۱۳۹۶	۵۰
۹	توسعه روغن سلامت پارس	شاهین‌شهر و میمه	۱۳۹۷	۱۰
۱۰	محمدجواد انصاری همدانی	رباط‌کریم	۱۳۹۸	۵۰
۱۱	کارخانجات پنبه و دانه‌های روغنی خراسان	نیشابور	۱۳۹۸	۷۲
۱۲	کشت و صنعت آراین طعم خزر	نور	۱۳۹۹	۱۰
۱۳	صنایع غذایی نیری ارگانیک یزد	یزد	۱۳۹۵	۵
۱۴	محمود حیدری	ملایر	۱۳۹۵	۱

از آنجا که اطلاعات ظرفیت تولید واقعی فقط در سال ۱۳۹۹ وجود دارد (با توجه به اطلاعات اخذشده از وزارت صنعت، معدن و تجارت در اسفندماه ۱۳۹۹ در جدول فوق) و در سال‌های دیگر اطلاعاتی وجود ندارد لذا برای رفع این مشکل درصد کاهش ظرفیت اسمی واحدهایی که پروانه گرفته‌اند را نسبت به ظرفیت واحدهای فعال

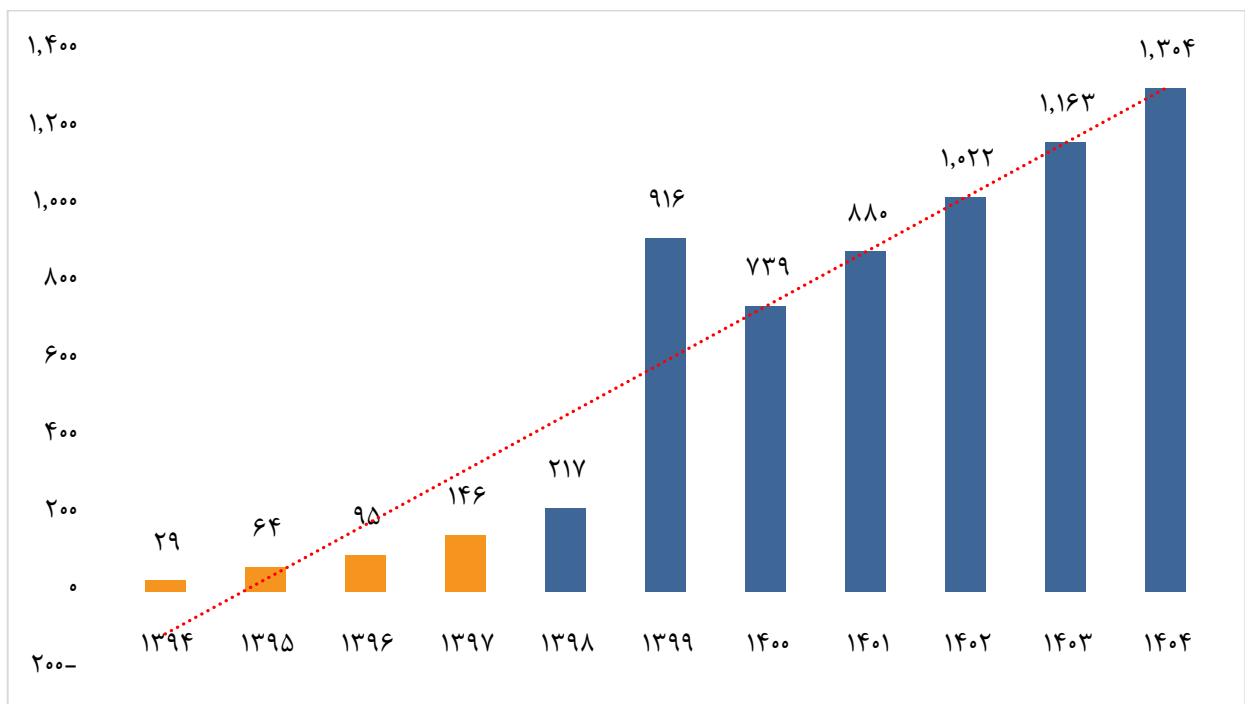
در سال ۱۳۹۹ (جدول فوق) به دست آورده سپس سال‌های دیگر را نیز در این درصد ضرب می‌کنیم که نتیجه آن مشخص شدن ظرفیت تولیدی تقریبی در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ هست، لذا با توجه به این که ظرفیت واحدهایی که پروانه برای آن‌ها صادر شده در سال ۱۳۹۹ برابر ۲۴,۴۳۷ تن و ظرفیت واقعی این سال ۹۱۶ تن هست، از تقسیم این دو عدد ضریب ۰.۳۷۴۸۴۰ به دست می‌آید که می‌توان برای به دست آوردن ظرفیت واقعی هر سال از ضرب این ضریب در ظرفیت بر اساس پروانه‌های بهره‌برداری استفاده نمود. لذا با اعمال این ضریب جدول زیر حاصل می‌شود.

جدول ۷: ظرفیت تولیدی واقعی تقریبی واحدهای فعال در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

سال	ظرفیت اسمی تقریبی (تن)
۱۳۹۴	۲۹
۱۳۹۵	۶۴
۱۳۹۶	۹۵
۱۳۹۷	۱۴۶
۱۳۹۸	۲۱۷
۱۳۹۹	۹۱۶

نمودار زیر پیش‌بینی میزان تقریبی تولید را مطابق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ بر اساس رگرسیون خطی نشان می‌دهد.

نمودار ۱: پیش‌بینی میزان تقریبی تولید



مقدار پیش‌بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۸: مقدار پیش‌بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش‌بینی میزان تولید
۱۴۰۰	۷۳۹
۱۴۰۱	۸۸۰
۱۴۰۲	۱,۰۲۲
۱۴۰۳	۱,۱۶۳
۱۴۰۴	۱,۳۰۴

هم چنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهند، میزان تولید روغن خام هسته انگور در کشور از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ صعودی است.

میزان واردات به کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www/tccim.ir> مطابق جدول زیر است. (اطلاعات سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ وجود ندارد لذا اطلاعات به‌عنوان داده‌های اولیه برای پیش‌بینی سال‌های آتی از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ در نظر گرفته شده است).

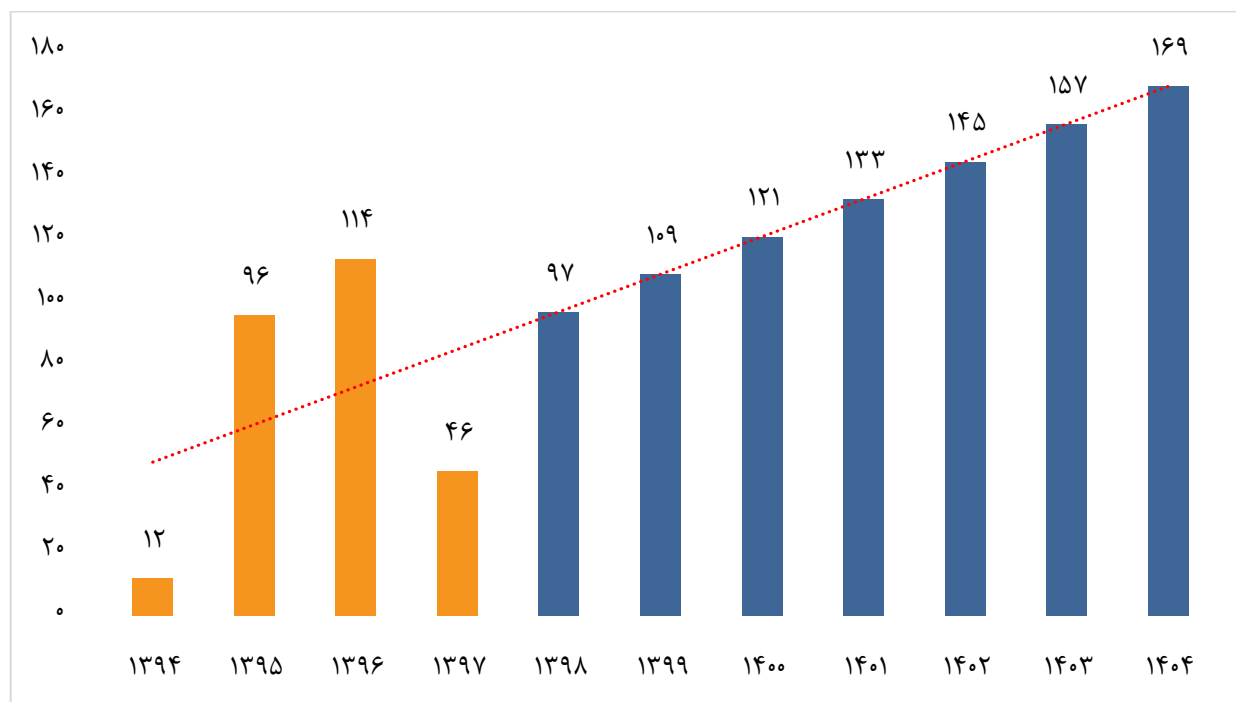
جدول ۹: میزان واردات به کشور طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

سال	تعرفه گمرکی	میزان واردات (تن)	کشورهای واردکننده
۱۳۹۴	۱۵۱۵۹۰۹۰	۱۲	اسپانیا، آلمان، فرانسه، ایتالیا، امارات، چین، بلژیک، ترکیه، نیوزیلند و هند
۱۳۹۵	۱۵۱۵۹۰۹۰	۹۶	اسپانیا، تایلند، آلمان، فرانسه، مالزی، ایتالیا، امارات، چین، بلژیک، هلند، سوئیس، هند
۱۳۹۶	۱۵۱۵۹۰۹۰	۱۱۴	اسپانیا، آلمان، فرانسه، ایتالیا، تایلند، امارات، چین، بلژیک، ترکیه، سنگاپور و بنگلادش
۱۳۹۷	۱۵۱۵۹۰۹۰	۴۶	اسپانیا، آلمان، فرانسه، ایتالیا، تایلند، امارات، بلژیک، ترکیه، اتریش

با توجه به این که در کد گمرکی مذکور روغن‌های دیگر نیز وجود دارد لذا اعداد فوق به‌عنوان روغن هسته انگور یک دهم آمار کلی در نظر گرفته شده است.

نمودار زیر پیش‌بینی میزان واردات را مطابق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ بر اساس رگرسیون خطی نشان می‌دهد.

نمودار ۲: پیش‌بینی میزان تقریبی واردات



مقدار پیش‌بینی شده واردات از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۰: مقدار پیش‌بینی شده واردات از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش‌بینی میزان واردات
۱۳۹۸	۹۷
۱۳۹۹	۱۰۹
۱۴۰۰	۱۲۱
۱۴۰۱	۱۳۳
۱۴۰۲	۱۴۵
۱۴۰۳	۱۵۷
۱۴۰۴	۱۶۹

همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان واردات روغن خام هسته انگور در کشور رو به افزایش هست اما افزایش چشم‌گیری ندارد.

میزان صادرات از کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www/tccim.ir> مطابق جدول زیر است. (اطلاعات سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ وجود ندارد لذا اطلاعات به‌عنوان داده‌های اولیه برای پیش‌بینی سال‌های آتی از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ در نظر گرفته شده است).

جدول ۱۱: میزان پیش‌بینی صادرات طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

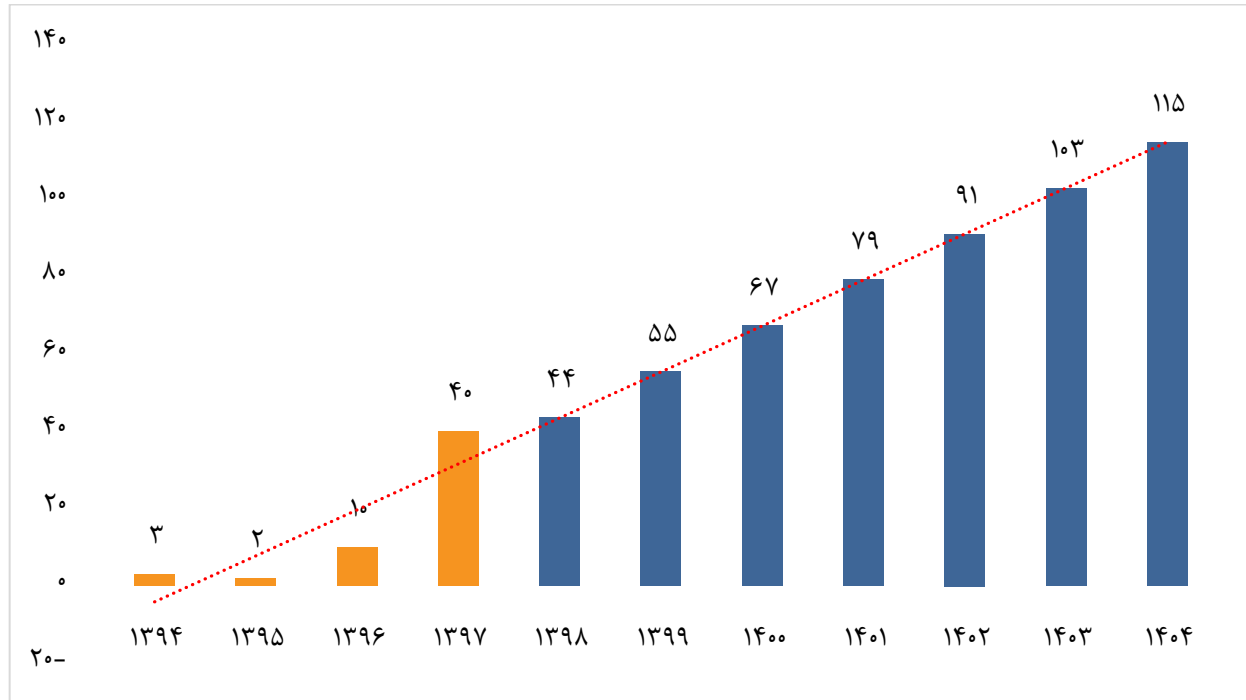
سال	تعرفه گمرکی	میزان صادرات (تن)	کشورهای صدور محصولات
۱۳۹۴	۱۵۱۵۹۰۹۰	۳	افغانستان، آذربایجان، اتریش و ژاپن
۱۳۹۵	۱۵۱۵۹۰۹۰	۲	افغانستان، آذربایجان و عراق

کشورهای صدور محصولات	میزان صادرات (تن)	تعرفه گمرکی	سال
افغانستان، پاکستان، عراق، امارات، سوئد و کانادا	۱۰	۱۵۱۵۹۰۹۰	۱۳۹۶
افغانستان، پاکستان، ترکیه، ژاپن، کویت و آلمان	۴۰	۱۵۱۵۹۰۹۰	۱۳۹۷

با توجه به این که در کد گمرکی مذکور روغن های دیگر نیز وجود دارد لذا اعداد فوق به عنوان روغن هسته انگور یک دهم آمار کلی در نظر گرفته شده است.

نمودار زیر پیش بینی میزان صادرات را مطابق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ بر اساس رگرسیون خطی نشان می دهد.

نمودار ۳: پیش بینی میزان صادرات تا سال ۱۴۰۴



مقدار پیش بینی صادرات از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۲: مقدار پیش بینی صادرات طی سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش بینی میزان صادرات
۱۳۹۸	۴۴
۱۳۹۹	۵۵
۱۴۰۰	۶۷
۱۴۰۱	۷۹
۱۴۰۲	۹۱
۱۴۰۳	۱۰۳
۱۴۰۴	۱۱۵

هم چنان که نمودار و جدول فوق نشان می دهد صادرات محصول از ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ صعودی است لذا کارخانه هایی که در این بازه زمانی به بهره برداری می رسند می توانند روی بازار خارجی یا همان صادرات سرمایه گذاری نمایند.

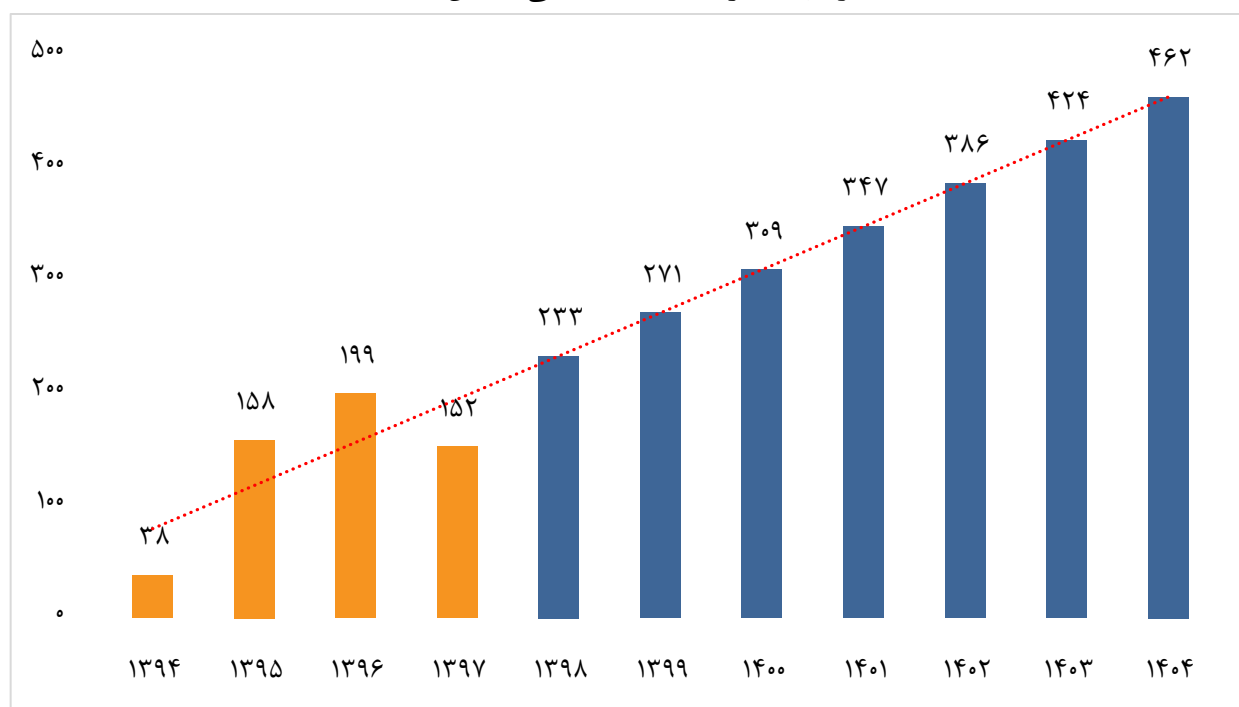
میزان تقاضای داخلی که برابر میزان تولید داخلی بعلاوه میزان واردات منهای میزان صادرات است در جدول زیر آمده است.

جدول ۱۳: میزان تقاضای داخلی طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

سال	میزان تقاضا (تن)
۱۳۹۴	۳۸
۱۳۹۵	۱۵۸
۱۳۹۶	۱۹۹
۱۳۹۷	۱۵۲

نمودار زیر پیش‌بینی میزان تقاضای داخلی را مطابق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ براساس روش رگرسیون خطی را نشان می‌دهد.

نمودار ۴: میزان تقاضای داخلی تا سال ۱۴۰۴



مقدار پیش‌بینی تقاضای داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۴: مقدار پیش‌بینی تقاضای داخلی طی سال‌های ۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش‌بینی میزان تقاضا
۱۳۹۸	۲۳۳
۱۳۹۹	۲۷۱
۱۴۰۰	۳۰۹
۱۴۰۱	۳۴۷
۱۴۰۲	۳۸۶
۱۴۰۳	۴۲۴

پیش بینی میزان تقاضا	سال
۴۶۲	۱۴۰۴

همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می دهد میزان تقاضای داخلی روغن خام هسته انگور افزایشی است. در جدول زیر اطلاعات واحدهایی که مجوز اخذ نموده اند بر اساس میزان پیشرفت طبق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه می شود.

جدول ۱۵: میزان پیشرفت واحدهای مجوز گرفته

ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت
۳,۲۶۱	۲۵٪-۰٪
۲,۵۰۰	۵۰٪-۲۵٪
۴۲۵	۷۵٪-۵۰٪
۰	۱۰۰٪-۷۵٪

همچنان که نمودار و جدول میزان تقاضای محصول مورد نظر نشان می دهد، تقاضاها تا سال ۱۴۰۴ به صورت صعودی می باشند به طوری که از سال ۱۳۹۹ به سال ۱۴۰۲ حدود ۱۳۰ تن می تواند به تولید کشور اضافه شود. حال اگر فرض کنیم کارخانه های با درصد پیشرفت بالای ۷۵ درصد به تولید برسند، کمبود تقاضای کشور همان ۱۳۰ تن خواهد بود. شایان گفتن است که ظرفیت کارخانه مورد نظر ۳۰۰ تن است که ۱۳۰ تن آن مصرف داخلی خواهد بود و ۱۷۰ تن هم باید در صادرات برنامه ریزی نمود که البته در این محصول میزان صادرات افزایشی بود. لذا می توان ادعا نمود که در صورت توانایی صادرات بدون دغدغه فروش محصول، می توان کارخانه را تأسیس نمود.

۶-۱ برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف

با توجه به تحلیل های بخش ۱-۵ حداقل نصف محصول را با تضمین می توان در داخل به فروش رساند و برای نصف دیگر باید با واردات مقابله نمود (حدود ۱۵۰ تن واردات در زمان بهره برداری کارخانه پیش بینی شده است)، همچنین می توان روی صادرات نیز برنامه ریزی نمود. لذا فقط با بازار داخلی نیز می توان کل محصول را به فروش رساند.

۷-۱ تحلیل نهایی و جمع بندی مطالعات بازار

با توجه به مطالعات انجام شده در میزان عرضه و تقاضای روغن خام هسته انگور، میزان تولید این محصول از سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ افزایشی پیش بینی شده است که موجب اطمینان خاطر سرمایه گذاران جدید است. همچنین نمودار واردات به صورت صعودی و این موقعیت مناسبی برای تولید داخل است که جایگزین واردات شود. میزان صادرات محصول هم به صورت صعودی بوده لذا کارخانه های جدید می توانند وارد این رقابت شوند؛ و در انتها میزان تقاضای داخلی به روغن خام کلزا از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ افزایشی هست به طوری که از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ که زمان راه اندازی کارخانه می تواند باشد حدود ۱۵۰ تن کمبود وجود دارد و در این سال حدود ۱۵۰

تن واردات وجود دارد لذا مجموع این دو برابر ۳۰۰ تن که ظرفیت کارخانه مورد نظر هست علاوه بر این کارخانه می تواند روی صادرات نیز برنامه ریزی داشته باشد؛ بنابراین پیشنهاد می گردد که سرمایه گذار وارد راه اندازی این طرح سود ده شود.

فصل ۲: مطالعات فنے

چکیده

در این بخش مطالعات فنی مربوط به کارخانه تولید روغن خام هسته انگور مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۲ هدف از اجرای طرح

هدف از انجام این بررسی، مطالعه و امکان‌سنجی احداث واحد تولید روغن خام از هسته انگور هست. در این بررسی بازار فروش، واردات و صادرات، واحدهای فعال و در دست احداث، منابع تأمین مواد اولیه و کلیه ماشین‌آلات و سایر امکانات مورد نیاز برای احداث واحد به تفصیل شرح داده شده است. احداث واحد در مناطق مختلف کشور که مراکز کشت انگور وجود دارد امکان‌پذیر است که از این جهت استان خراسان شمالی و منطقه بجنورد از جهت حجم تولید دارای مزیت نسبی هست، برای این طرح انتخاب گردیده است.

۲-۲ نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید

جدول ۱۶: ظرفیت تولید محصول

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (تن)
۱	روغن هسته انگور	۳۰۰
۲	کنجاله	۹۰۰

استانداردهای موجود جهت بسته‌بندی روغن مطابق استاندارد ملی ایران ۱۸۹۲۰ است.

۳-۲ مواد اولیه و بسته‌بندی

جدول ۱۷: مواد اولیه مورد نیاز تولید روغن هسته انگور (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه	محل تأمین	مصرف سالانه	هزینه	هزینه کل
۱	هسته انگور	خراسان شمالی و داخل کشور	۱,۲۰۰ تن	۵۰ (هزینه هر تن)	۶۰,۰۰۰
۲	کیسه پلاستیکی	خراسان شمالی و داخل کشور	۵,۰۰۰ عدد	۰۰۸.۰ (هزینه هر عدد)	۴۰
جمع کل					۶۰,۰۴۰

۴-۲ روش تولید

روش تولید و نوع فناوری از عوامل بسیار مهمی است که در اجرای صحیح یک طرح از نقش بسزایی برخوردار است. به منظور تولید یک محصول می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده نمود. انتخاب روش تولید مناسب با توجه به عوامل مختلفی از جمله منابع در دسترس، فرهنگ صنعتی، مهارت‌های موجود و قابلیت یا شرایط لازم جهت جذب فناوری مورد نظر صورت می‌گیرد.

در بسیاری از موارد دانش روش‌های تولید در دسترس عموم قرار گرفته است لیکن بسیاری از فعالیت‌ها تحت لیسانس بوده و به کارگیری روش مورد نظر مستلزم در اختیار داشتن فناوری خاص آن است. نتایج بررسی این بخش شامل ارائه شرح مبسوطی از روش تولید محصول، نموداری از گردش کار مواد و ... هست.

فرایند روغن‌کشی و تصفیه روغن:

دانه‌های روغنی از هنگام برداشت تا به دست آمدن محصول نهایی (روغن) مراحل مختلفی را پشت سر می‌گذارند. مراحل اولیه شامل جداسازی دانه از اضافات، پاک کردن دانه و آماده‌سازی دانه برای روغن‌کشی است که پس از این مراحل، روغن‌کشی از دانه انجام می‌شود. پس از طی این مراحل بر روی روغن خام به دست آمده مراحل مختلف تصفیه انجام می‌شود. در بخش تصفیه مواد مختلفی از روغن حذف می‌گردد و در این مرحله بعضی از مواد مفید نیز به مقدار کم خارج می‌گردند این مراحل شامل خنثی‌سازی، بوزدائی، رنگ‌زدایی، هیدروژناسیون و فرایندهای تکمیلی است.

- جداسازی هسته انگور از ضایعات کارخانه آب انگور گیری

هسته انگور از ضایعات کارخانه‌های آب انگور به دست می‌آید و به لحاظ چسبندگی که بین تفاله و دانه وجود دارد، جداسازی مشکل است و روش‌های مختلفی پیشنهاد می‌شود.

۱. روش مورد استفاده در مقیاس آزمایشگاهی: از بسترسیال برای جداسازی استفاده می‌شود. با اسیدکلریدریک رقیق تفاله شویی انجام می‌شود تا چسبندگی شدید هسته و تفاله کاهش یابد. مخلوط شسته می‌شود و سپس در بسترسیال قرار می‌گیرد تا هسته‌ها جدا شوند. در صورتی که غلظت اسید زیاد باشد به علت تخریب و تجزیه مواد آلی مخلوط تفاله هسته به شکل خمیری درمی‌آید.

۲. استفاده از تفاله مرطوب: تفاله مرطوب از یک حلال کن معمولی عبور می‌کند سپس از دستگاه رنده سیب عبور داده می‌شود تا تفاله به اجزاء ریزتر تقسیم شده و هسته بیشتری آزاد می‌شود. بعد از طی این مراحل تفاله وارد سینی لرزان مجهز به دمنده می‌شود.

۳. بر اساس تفاله خشک: تفاله توسط خشک‌کن خشک می‌شود سپس وارد خردکن غلتکی می‌شود و به قطعات ریزی تبدیل می‌شود. مخلوط تفاله هسته به سمت سینی لرزان ارسال شده و باعث جداسازی جزئی می‌شود و جداسازی نهایی به کمک دمنده انجام می‌گیرد.
انتخاب خشک‌کن:

برای خشک کردن تفاله‌ها از روش مداوم استفاده می‌شود زیرا:

۱. دستگاه کوچک‌تر است.

۲. رطوبت محصول از یکنواختی بیشتری برخوردار است.

۳. هزینه خشک کردن بر واحد محصول کم است.

از بین خشک‌کن‌های مداوم، خشک‌کن دوار غیرمستقیم را انتخاب می‌کنیم که جریان همسو یا ناهم‌سو باشد. با توجه به اینکه تفاله به مصرف خوراک دام یا طیور می‌رسد و حفظ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن ضروری است لذا جریان همسو برای عملیات خشک کردن انتخاب می‌شود.

- آماده‌سازی دانه‌های روغنی:

شامل قسمت‌های توزین، تمیز کردن، خرد کردن و واجد شرایط کردن دانه‌ها برای روغن‌کشی (پختن) و پرک کردن (فیلم کردن) است. اعمال خشک کردن و پوست‌گیری نیز می‌تواند برحسب فرآیند و دانه‌ای که روغن‌کشی می‌شود به این مراحل اضافه می‌شود.

۱. تمیز کردن: چون هسته انگور از ضایعات کارخانه‌های آب انگورگیری به دست می‌آید نیازی به این مرحله (جدا کردن خار و خاشاک و...) نیست.

۲. خرد کردن هسته: پس از جداسازی هسته مرحله خرد کردن انجام می‌شود. بهترین راندمان و کیفیت روغن‌کشی زمانی به دست می‌آید که از دانه‌بندی بامش ۲۰ انجام شود. آزمایش‌ها روغن‌کشی با استفاده از دستگاه سوکسله صورت می‌گیرد.

۳. عمل پختن:

برای سهولت در آزاد شدن چربی در فرآیند پرس مکانیکی عمل حرارت دادن بکار برده می‌شود. رطوبت نقش مهمی در واکنش پختن دارد و بدون رطوبت کافی عمل پختن به خوبی انجام نمی‌شود. آب یا بخار یا هردو معمولاً برای افزودن رطوبت مصرف می‌شود

دستگاه‌های معمول برای پختن دانه‌های روغنی، دیگ‌های پخت استوانه‌ای عمودی یا افقی است. فرآیند پختن شامل دو مرحله پختن مرطوب و سپس خشک کردن (تا حد رطوبت ۳ درصد) است. در دستگاه‌های عمودی (دودکش مانند) دانه‌ها در یک مخزن پخته و خشک می‌شوند. دستگاه‌های افقی برای پختن بوده و خشک کردن فقط در تانک افقی جداگانه انجام می‌شود

مزیت دستگاه‌های افقی پخت بر دستگاه عمودی این است که در دیگ‌های افقی ماده خام به سرعت به درجه حرارت مورد نظر می‌رسد درحالی که در دیگ‌های دودکشی زمان بیشتری لازم است. آنزیم‌ها مدتی فعالیت داشته و این امر سبب افت کیفیت روغن و کاهش ارزش غذایی کنجاله می‌شود یا موادی آزاد کند که کاتالیست هیدروژناسیون را غیرفعال کند.

اگر آنزیم‌ها در ماده وجود داشته و یا به دلایلی دستیابی به زمان کافی برای نگهداری در دستگاه پخت میسر نباشد، استفاده از دو دیگ افقی که به طور ردیفی قبل از خشک‌کن قرار گرفته‌اند، می‌تواند مفید باشد. در دیگ‌های افقی امکان اینکه قدری از ماده خام بتواند به سرعت به سمت انتهای تخلیه دستگاه حرکت کرده و قبل از پختن کامل از دستگاه خارج شود، وجود دارد.

۰- استخراج روغن:

استخراج روغن به سه طریق زیر در صنایع متداول است:

۱. فشردن یا پرس کردن

۲. استخراج با حلال

۳. استخراج به وسیله پیش پرس و سپس توسط حلال

۱. فشردن یا پرس کردن:

یکی از روش‌ها در استخراج روغن از هسته انگور روش پرس است. چربی مایع یا روغن خارج شده از پرس دارای ۱۵-۲۰٪ ماده جامد غیر چرب است که معمولاً در دو مرحله از روغن خارج می‌شود، ابتدا در تانک ته‌نشینی مواد جامد ته‌نشین شده و جدا می‌شوند سپس روغن از یک فیلتر پرس قاب-صفحه عبور کرده و صاف می‌شود.

۲. استخراج با حلال:

به دلیل پایین بودن درجه حرارت هنگام استخراج با حلال روغن حاصله بهتر از روغن استخراج شده توسط اسکروپرس است که عمل استخراج در درجه حرارت بالاتری انجام می‌شود. حلال مقداری از ناخالصی‌ها را که در هنگام پرس کردن با روغن خارج نمی‌شود، در خود حل می‌کند؛ بنابراین روغن استخراج شده با حلال دارای مقدار بیشتری ناخالصی در مقایسه با روغن استخراج شده با اسکروپرس است.

۳. بسیاری از دانه‌های روغنی که روغن زیاد دارد هنگام استخراج مستقیم با حلال به طور نامطلوبی خرد می‌شوند و باید قسمتی از روغن موجود در این دانه‌ها توسط پرس کردن مقدماتی در اسکروپرس‌ها خارج و سپس باقیمانده روغن را توسط استخراج با حلال خارج کرد. در این روش هسته را کاملاً خرد می‌کنند و به شکل پودر درمی‌آورند و سپس عمل استخراج با حلال را انجام می‌دهند. پس از جداسازی هسته از تفاله و پس از خشک کردن آن را به شکل ریز درآورده و با ۱۰-۱۲٪ آب مخلوط می‌گردند و هم‌زمان گرم می‌شود و سپس فشار دهی انجام می‌شود.

۲-۵ مشخصات دانش فنی تولید

چربی‌ها و روغن‌های خام حاوی ترکیبات و مواد طبیعی هستند که بر روی مشخصات ظاهری، طعم، بو و بخصوص پایداری و ماندگاری روغن تأثیر منفی دارند. لذا ضروری است روغن‌ها قبل از مصرف تحت فرایند پالایش و تصفیه قرار گیرند تا کلیه ناخالصی‌ها و ترکیبات مضر از آن‌ها جدا شوند. در طی مراحل تصفیه روغن مواد ناخالصی از جمله اسیدهای چرب آزاد، مواد رنگی، مواد پروتئینی، هیدراته‌ای کربن و مواد صمغی حذف می‌گردند. فرایند تصفیه روغن شامل مراحل صمغ‌گیری، خنثی‌سازی، بی‌رنگ کردن و بی‌بو کردن است.

-مراحل فرایند تصفیه روغن:

(۱) صمغ‌گیری

هدف از عملیات صمغ‌گیری جداسازی تقریباً کامل فسفات‌یدها و سایر صمغ‌ها از روغن خام است. صمغ‌ها در حالت خشک (بدون آب) در روغن خام محلول هستند اما بر اثر هیدراته شدن و جذب آن به صورت رسوباتی نامحلول در روغن ته‌نشین می‌شوند. فرایند صمغ‌گیری با اضافه کردن مواد شیمیایی نظیر اسید فسفریک تسریع می‌شود. اسید فسفریک سرعت هیدراته شدن صمغ‌ها را افزایش می‌دهد و زمان ته‌نشینی و جدا شدن آن‌ها را کوتاه‌تر می‌کند. در طی عملیات صمغ‌گیری باید به کمک میکسرهای مناسب زمان و فرصت کافی برای

اختلاط آب، اسید فسفریک و روغن فراهم می‌شود و سپس فسفات یدهای هیدراته که سنگین‌تر از فاز روغنی هستند را توسط جداکننده‌هایی که با مکانیسم نیروی گریز از مرکز کار می‌کنند می‌توان جداسازی نمود.

۲) خنثی‌سازی

در طی دوران نگه‌داری دانه‌ها و میوه‌های روغنی از زمان برداشت تا زمان استحصال روغن بر اثر فعالیت آنزیم‌ها همچنین برخی میکروارگانیسم‌ها، چربی موجود در دانه یا میوه هیدرولیز شده و به اسید چرب آزاد و گلیسرول تبدیل می‌شود. این اسیدهای چرب آزاد در طی فرایند استخراج روغن به همراه روغن خام استحصال می‌شوند. در طی فرایند تصفیه لازم است که اسیدهای چرب آزاد از روغن خام جدا شوند که این فرایند که به خنثی‌سازی معروف است به دو صورت شیمیایی و فیزیکی قابل انجام است که نوع شیمیایی آن بیشتر متداول است. فرایند خنثی‌سازی شیمیایی شامل سه بخش است:

۱- اضافه کردن یک ترکیب قلیایی همچون سود به روغن به منظور خنثی کردن اسیدهای چرب آزاد

۲- شستشوی روغن خنثی شده به منظور حذف بقایای صابون موجود در آن

۳- خشک کردن روغن خنثی شده به منظور حذف بقایای رطوبت موجود در آن

مخلوط کردن روغن با محلول قلیایی سود باعث تبدیل شدن اسیدهای چرب به نمک سدیم اسیدهای چرب که صابون نام دارد می‌شود. محلول صابون در آب از روغن سنگین‌تر است و لذا به وسیله جداکننده‌های با مکانیسم گریز از مرکز از روغن جدا می‌شود. غلظت و میزان سود مصرفی در این مرحله بر روی کاهش رنگ روغن نیز مؤثر است و کمکی به فرایند بعدی تصفیه، یعنی بی‌رنگ کردن هست. محصول جانبی این قسمت صابون خام یا خلط صابون می‌شود.

در بخش دیگر از عملیات به منظور حذف باقیمانده صابون موجود در روغن لازم است آن را با آب گرم شستشو دهیم. در این بخش به کمک میکسرهای مناسب روغن با آب گرم مجاور می‌شود و بقایای صابون به فاز آبی منتقل می‌شود و به کمک جداکننده‌های مخصوص صابون محلول در آب از روغن جدا می‌شود.

در بخش نهایی باقیمانده رطوبت موجود در روغن که ناشی از عملیات صمغ‌گیری، خنثی‌سازی و شستشو است از روغن حذف می‌شود. این کار در سیستم‌های خشک‌کن تحت خلأ انجام می‌پذیرد.

مراحل فرایند صمغ‌گیری و خنثی‌سازی:

۱- گرم کردن روغن

۲- تزریق اسید فسفریک

۳- اختلاط

۴- تزریق قلیا

۵- اختلاط

۶- جداسازی صابون تشکیل شده از روغن خنثی

۷- تزریق آب گرم

۸- اختلاط

۹- سانتریفوژ شستشوی اولیه

۱۰- تزریق آب گرم

۱۱- اختلاط

۱۲- سانتریفوژ شستشوی ثانویه

۱۳- خشک کردن تحت خلأ

۳) بی‌رنگ کردن

در این مرحله ترکیبات عامل رنگی به همراه برخی از ناخالصی‌های دیگر از روغن جدا می‌شوند. این فرایند اساساً یک عمل جذب فیزیکی است که رنگ‌دانه‌ها از طریق جذب در یک جاذب که معمولاً خاک‌رنگ بری است از روغن جدا می‌شوند.

عملیات رنگ بری به دو صورت مداوم و غیرمداوم است. معمولاً این عملیات در مخازن تحت خلأ مجهز به همزن انجام می‌پذیرد. در پایان این عملیات مخلوط روغن و خاک‌رنگ بر، به وسیله سیستم‌های فیلتر پرس صاف شده و خاک‌رنگ بر از روغن جدا می‌شود.

مراحل فرایند رنگ بری

۱- گرم کردن روغن خنثی شده تحت خلأ

۲- تهیه سوسپانسیون خاک‌رنگ بر و روغن خنثی شده

۳- پمپ کردن سوسپانسیون خاک‌رنگ بر و روغن خنثی شده به داخل مخزن رنگی

۴- عملیات رنگ بری در درجه حرارت بالا و تحت خلأ

۵- خنک کردن

۶- فیلتر پرس

۴) بی‌بو کردن

روغن‌ها و چربی‌های خام دارای بو و طعم نامطلوبی است که بر اثر عوامل مختلفی از جمله فعالیت آنزیم‌های موجود در دانه و میوه‌های روغنی ایجاد شده‌اند. عمده این ترکیبات عبارت‌اند از اسیدهای چرب آزاد، لاکتون‌ها و ترکیبات حاصل از اکسیداسیون. این ترکیبات اکثراً فرار هستند و در طی این عملیات به کمک تزریق حباب‌های بخار زنده به داخل روغن از آن جدا می‌شود.

عملیات بی‌بو کردن معمولاً تحت خلأ شدید انجام می‌شوند تا هم باعث جداسازی ترکیبات فرار شود و هم از اکسیداسیون و هیدرولیز روغن در دما بالا جلوگیری شود. در واقع به کمک سه عامل خلأ، دمای بالا و تزریق مستقیم بخار، ترکیبات فرار عامل بو و طعم نامطلوب از روغن جدا شده و روغن بی‌بو می‌شود.

-مراحل فرایند بی بو کردن

۱- ورود روغن بی رنگ

۲- گرم کردن تحت خلأ ۳

- تزریق بخار

-افزودن افزودنی های مجاز

۲-۶ کنترل کیفیت

مواد اولیه مورد مصرف در این واحد صنعتی، تأثیر مستقیم در کیفیت محصول نهایی دارد. لذا انگور، هسته و تفاله انگور و دیگر مواد اولیه مصرفی در تهیه روغن خام از هسته انگور باید قبل از استفاده فاکتورهای کیفی آن ها مورد بررسی قرار گیرد.

به منظور کنترل مواد اولیه در حین تولید و محصول نهایی، آزمایش ها مختلفی باید انجام شود. این آزمایش ها به دو صورت انجام می گیرد، آزمایش هایی که در آن ها مواد و محصول از نظر ظاهری کنترل می گردند و آزمایش هایی که مواد و محصول از نظر ویژگی های فیزیکوشیمیایی، بررسی می گردند.

معیار این آزمون ها برای هسته انگور، استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۵۰ است.

۲-۷ تأثیرات طرح بر محیط زیست

تمامی موارد زیست محیط زیستی مطابق با رده چهار بوده و باید الزامات این رده باید رعایت شود.

۲-۸ برآورد کل هزینه های سرمایه گذاری طرح

۲-۸-۱ زمین

جدول ۱۸: میزان و هزینه خرید زمین (میلیون ریال)

شرح	استان	شهرستان	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد	قیمت کل
زمین	خراسان شمالی	شهرک صنعتی بیدک بجنورد	۵,۶۰۰	۵.۱	۸,۴۰۰

۲-۸-۲ محوطه سازی و ساختمان

جدول ۱۹: میزان و هزینه محوطه سازی (میلیون ریال)

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت واحد	کل هزینه
خاک برداری و تسطیح	۱,۶۸۰	مترمکعب	۳.۰	۵۰۴
حصار کشی و درب	۶۰۰	متر	۹	۵,۴۰۰
آسفالت و محوطه سازی (۵ درصد مقدار زمین)	۲۸۰	مترمربع	۷	۱,۹۶۰
ایجاد فضای سبز روشنایی (۱ درصد مقدار زمین)	۵۶	مترمربع	۸	۴۴۸
جمع کل				۸,۳۱۲

جدول ۲۰: میزان و هزینه ساختمان سازی (میلیون ریال)

شرح	نوع ساختمان	مساحت قیمت واحد	هزینه کل
سالن تولید	سوله	۸۲۵	۲۰,۶۲۵
انبار مواد اولیه	سوله	۴۵۰	۱۳,۵۰۰
تاسیسات و آزمایشگاه	سوله	۱۷۰	۳,۴۰۰
انبار محصول	سوله	۴۵۰	۱۱,۲۵۰
رفاهی و نگهبانی	آجر و تیرچه و پوشش . .	۱۳۰	۵,۸۵۰
ساختمان اداری	آجر تیرچه و پوشش	۱۷۰	۷,۶۵۰
زیرسازی مخازن مواد اولیه و روغن خام	گودبرداری زیرسازی بابتون مسلح	۶۰۰	۶,۰۰۰
جمع کل:			۶۸,۲۷۵

۳-۸-۲ ماشین آلات و تجهیزات

جدول ۲۱: هزینه ماشین آلات و تجهیزات (میلیون ریال)

ردیف	نام ماشین آلات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	کل هزینه
۱	پرس سرد	مدل PMP ماریچی حلزونی، ظرفیت ۵ تن در ساعت	۱	۳,۲۲۰	۳,۲۲۰
۲	خشک کن	مناسب با سیستم استخراج- شرکت ایران کلد پرسینگ	۱	۲,۳۰۰	۲,۳۰۰
۳	غربال	شامل دمنده هوا ۳ تن در روز- شرکت ایران کلد پرسینگ	۱	۵۰۰	۵۰۰
۴	انتقال دهنده	شرکت ویتترین نت	۳۰ متر	۳۳۰	۳۳۰
۵	سیلوی مواد اولیه و گیربکس	شرکت البرز سوله- سیلوی ذخیره مواد اولیه		۲,۵۰۰	۲,۵۰۰
۶	مخزن ذخیره روغن	برای ذخیره سازی روغن خام، کربن استیل	۱	۶۰۰	۶۰۰
۷	لوله و اتصالات	۳ اینچ		۸۰	۸۰
جمع کل					۹,۵۳۰

۴-۸-۲ تأسیسات

جدول ۲۲: هزینه تأسیسات (میلیون ریال)

عنوان	شرح	قیمت
برق رسانی	خرید انشعاب برق ۳ فاز (۲۴۰ کیلووات) و کابل- ترانس- ژنراتور ۱۵۰ کیلووات	۵,۵۰۰
آب رسانی	انشعاب ۱/۲۵ اینچ ولوله کشی و آبرسانی- پمپاژ منبع زمینی ۸ مترمربعی	۱,۵۰۰
سوخت رسانی	حجم سوخت مصرفی ۴۰ /h۳m - انشعاب ولوله کشی و نصب رگولاتور و کنتور ۴۰G	۳۰۰
وسایل سرمایش، گرمایش و ایمنی	۴ عدد کولر ۴۵۰۰ و ۶ عدد بخاری	۵۰۰
کپسول اطفاء حریق.	۳۳ عدد کپسول آتش نشانی پودر و گاز سپهر کد ۱۲۳P وزن ۶ کیلوگرم	۷۵
باسکول	۳۰ تنی	۶۰۰
تصفیه پساب	تصفیه شیمیایی پساب	۹۵۰
ارتباطات	۳ خط تلفن و تجهیزات اینترنت	۱۰۰
جمع کل		۹,۵۲۵

۵-۸-۲ لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

جدول ۲۳: هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	جمع کل
۱	تجهیز آزمایشگاه	لوله آزمایش، pH متر، اسپکتوفتومتر و ...		۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
۲	ابزار آلات	تجهیزات تعمیرگاه، انبار، وسایل ایمنی		۸۵۰	۸۵۰
جمع کل:					۵,۸۵۰

۶-۸-۲ وسایل نقلیه

جدول ۲۴: هزینه وسایل نقلیه (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	جک پالت	۲ تن - ترازو دار - شرکت لیفت بهرامی	۲	۱۶۵	۳۳۰
جمع کل:					۳۳۰

۷-۸-۲ تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جدول ۲۵: هزینه تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	جمع کل
۱	کامپیوتر	با مانیتور آل جی - کامپیوتر دسکتاپ لثوومدل لثوومدل ۵۸ M	۲	۴۵	۹۰
۲	پرینتر	FN۱۳۰HP-MFP-M	۱	۵۰	۵۰
۳	تلفن	پاناسونیک رو میزی	۴	۲۵	۱۰۰
۴	میز و صندلی	ام دی اف - اف دکور	۱	۲۴۰	۲۴۰
۵	کامپیوتر مهندسی	مادربرد ایسوس Motherboard ۱۱۵۱ LGA ۰.۲M-C / PS R ۳۱۰ PRIME H	۲	۸۵	۱۷۰
جمع کل					۶۵۰

۸-۸-۲ هزینه انرژی

جدول ۲۶: میزان مصرف و هزینه آب و انرژی (میلیون ریال)

ردیف	شرح	واحد	مصرف سالیانه	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل
۱	آب مصرفی	مترمکعب	۱۵,۰۰۰	۷,۰۰۰	۱۰۵
۲	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۰	۱,۳۲۰
۳	گاز مصرفی	مترمکعب	۲۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰	۲۴۰
۴	بنزین	لیتر	۵۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۵۰
۵	پیش بینی نشده				۱۵۰
جمع کل:					۱,۹۶۵

۹-۸-۲ هزینه تعمیرات و نگهداری

جدول ۲۷: هزینه‌های تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)

شرح	ارزش دارایی (میلیون ریال)	درصد	هزینه کل تعمیرات سالیانه
محوطه‌سازی	۸,۳۱۲	۲	۲۴.۱۶۶
ساختمان	۶۸,۲۷۵	۲	۵.۱,۳۶۵
ماشین‌آلات و تجهیزات	۹,۵۳۰	۴	۲.۳۸۱
تأسیسات	۹,۵۲۵	۱۰	۵.۹۵۲
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۸۵۰	۱۰	۵۸۵
وسایل حمل‌ونقل	۳۳۰	۲۰	۶۶
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۶۵۰	۱۰	۶۵
جمع کل			۴۴.۳,۵۸۱

۱۰-۸-۲ هزینه‌های نیروی انسانی

جدول ۲۸: هزینه‌های نیروی انسانی (کارکنان اداری) (میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۸ ماه
۱	مدیرعامل	۱	۷۰	۱,۲۶۰
۲	مدیر مالی و اداری	۱	۵۰	۹۰۰
۳	مدیر بازرگانی و فروش	-	-	-
۴	کارمند اداری و مالی	۱	۳۰	۵۴۰
۵	مسئول تدارکات	۱	۵۰	۹۰۰
۶	نگهبانی	۲	۳۰	۱,۰۸۰
جمع کل:				۴,۶۸۰

جدول ۲۹: هزینه‌های نیروی انسانی (کارکنان تولید) (میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۸ ماه
۱	مدیر فنی	-	-	-
۲	مدیر تولید	۱	۵۰	۹۰۰
۳	مدیر کنترل و کیفیت	۱	۵۰	۹۰۰
۴	سرپرست انبار	۱	۴۰	۷۲۰
۵	کارشناس برنامه‌ریزی و تولید	-	-	-
۶	سرپرست نگهداری و تعمیرات	۱	۴۰	۷۲۰
۷	کارشناس کنترل کیفیت	۱	۴۰	۷۲۰
۸	تکنسین مکانیک	۱	۳۵	۶۳۰
۹	تکنسین برق	۱	۳۵	۶۳۰
۱۰	کارگر انبار مواد اولیه	۳	۳۰	۱,۶۲۰

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه براساس ۱۸ ماه
۱۱	کارگرانبار محصول	۲	۳۰	۱,۰۸۰
۱۲	راننده وسایل نقلیه	-	-	-
۱۳	اپراتور خط	۵	۴۰	۳,۶۰۰
جمع کل:				۱۱,۵۲۰

تبصره*: حقوق سالانه ۱۸ ماه محاسبه می شود (۱۲ ماه حقوق و ۲ ماه پاداش، عیدی، ۱ ماه سنوات و ۳ ماه بیمه سهم کارفرما)

جدول ۳۰: هزینه کل کارکنان

شرح	تعداد نفرات	حقوق سالیانه* (میلیون ریال)
کارکنان اداری	۶	۴,۶۸۰
کارکنان تولید	۱۷	۱۱,۵۲۰
جمع کل ۲۳ نفر		۱۶,۲۰۰

*: کار در یک نوبت و با ۳۰۰ روز کاری در سال در نظر گرفته می شود.

۸-۲-۱۱ هزینه ها مواد اولیه

جدول ۳۱: هزینه مواد اولیه (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	محل تأمین	مصرف سالانه	هزینه	هزینه کل
۱	هسته انگور	خراسان شمالی و داخل کشور	۱,۲۰۰ تن	۵۰	۶۰,۰۰۰
۲	کیسه پلاستیکی	خراسان شمالی و داخل کشور	۵,۰۰۰ عدد	۰۰۸ .۰	۴۰
جمع کل					۶۰,۰۴۰

استعلام قیمت از شرکت های بازرگانی زرین و بسپار اخذ شده است.

۸-۲-۱۲ هزینه استهلاک

جدول ۳۲: هزینه استهلاک به روش مستقیم (میلیون ریال)

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
زمین	۸,۴۰۰	۰	۱۰۰	-
محوطه سازی	۸,۳۱۲	۷	۱۰	۵۲۴
ساختمان	۶۸,۲۷۵	۷	۱۰	۴,۳۰۱
ماشین آلات و تجهیزات	۹,۵۳۰	۱۰	۱۰	۸۵۸
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۸۵۰	۱۰	۱۰	۵۲۷
تأسیسات	۹,۵۲۵	۱۰	۱۰	۸۵۷
وسایل حمل و نقل	۳۳۰	۲۰	۱۰	۵۹
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۶۵۰	۲۵	۱۰	۱۴۶
هزینه های قبل بهره برداری	۳,۷۲۴	۱۰	۰	۳۷۲

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۱۰ درصد ارقام بالا)	۱۱,۴۶۰	۱۰	۱۰	۱,۰۳۱
جمع کل				۸,۶۷۶

۲-۸-۱۳ برآورد سرمایه ثابت

۲-۸-۱۳-۱ هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

جدول ۳۳: هزینه قبل از بهره‌برداری

شرح	هزینه (میلیون ریال)
هزینه‌های تهیه طرح مشاوره و اخذ مجوز حق ثبت قراردادهای بانکی	۱۴۱
هزینه آموزش کارکنان (۲ درصد کل حقوق سالانه)	۳۲۴
هزینه راه‌اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روز هزینه‌های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد)	۳,۲۵۹
جمع کل	
	۳,۷۲۴

۲-۸-۱۳-۲ هزینه‌های سرمایه‌ای

جدول ۳۴: میزان هزینه‌های سرمایه‌ای

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
زمین	۸,۴۰۰
محوطه‌سازی	۸,۳۱۲
ساختمان	۶۸,۲۷۵
ماشین‌آلات و تجهیزات	۹,۵۳۰
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۵,۸۵۰
تأسیسات	۹,۵۲۵
وسایل حمل‌ونقل	۳۳۰
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۶۵۰
هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۳,۷۲۴
هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۱۰ درصد ارقام بالا)	۱۱,۴۶۰
جمع کل:	
	۱۲۶,۰۵۶

۲-۸-۱۴ سرمایه در گردش

جدول ۳۵: سرمایه در گردش

عنوان	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و بسته‌بندی	۲ ماه هزینه مواد اولیه و بسته‌بندی	۱۰,۰۰۰
حقوق و دستمزد	۲ ماه حقوق و دستمزد	۲,۷۰۰
تنخواه‌گردان	۱۵ روز هزینه‌های آب، برق، سوخت و تعمیرات	۲۳۱
جمع کل		۱۲,۹۳۱

۲-۸-۱۵ برنامه زمان بندی اجرای پروژه

جهت اجرای طرح به طور هماهنگ، منظم و پیوسته، لازم است در مورد هر یک از عملیات اجرایی مانند کسب مجوزهای لازم و عقد قراردادها، خرید و آماده سازی زمین، عملیات ساختمانی و محوطه سازی، سفارش، خرید و حمل ماشین آلات، نصب و راه اندازی، تأسیسات، استخدام و آموزش کارکنان، بهره برداری آزمایشی، تأخیرهای پیش بینی نشده و غیره، برنامه زمان بندی خاصی تهیه گردد.

جدول ۳۶: زمان بندی اجرای طرح

ماه مراحل اجرا	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	
خرید زمین	■																								
اجرای ساختمان									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
اجرای تأسیسات																									
خرید و نصب ماشین آلات																									
محوطه سازی																									
خرید مواد اولیه و راه اندازی آزمایشی																									

فصل ۳: مطالعات مالے

چکیده

در این فصل برنامه مالی پروژه سرمایه‌گذاری ارائه می‌شود. این برنامه، نتایج مالی پیش‌بینی شده پروژه را ارائه می‌دهد و شامل صورت‌های مالی پیش‌بینی شده، تحلیل دوره بازگشت سرمایه، تحلیل سربه‌سر و تحلیل سایر نسبت‌های مالی است.

۱-۳ مفروضات اقتصادی

سال شروع ساخت فرودین ماه ۱۴۰۰ است.

دوره بهره‌برداری ۱۵ است (با این وجود، گزارش‌های ارائه شده در این قسمت تنها برای ۵ سال اول بهره‌برداری ارائه می‌شود).

ظرفیت تولید سالانه در سال اول و دوم به ترتیب ۷۰ درصد و ۸۰ درصد و در ادامه ۱۰۰ درصد ثابت است و کل تولید سالانه به فروش می‌رسد.

کل سرمایه اولیه شرکت توسط سرمایه‌گذاران تأمین می‌شود.

نرخ تقسیم سود نقدی در پنج سال اول بهره‌برداری صفر و پس از آن ۱۰۰ درصد است.

در محاسبات مربوط به سرمایه‌گردش، با لحاظ کردن محافظه‌کاری، ضریب گردش حسابهای دریافتی و حسابهای پرداختی به ترتیب ۱۲ و صفر در نظر گرفته شده است. بر این اساس، فرض شده است که پرداخت هزینه‌های تولید مانند خرید مواد اولیه و هزینه دستمزد بلافاصله و به صورت نقدی انجام می‌شود.

جدول ۳۷: مفروضات اقتصادی محاسبات کامفار

سایر مفروضات کلی	
۲۰٪	نرخ تنزیل کل سرمایه‌گذاری
۲۵٪	نرخ تنزیل حقوق صاحبان سهام
صفر	نرخ مالیات (۵ سال اول بهره‌برداری)
۲۵٪	نرخ مالیات (پس از ۵ سال از بهره‌برداری)
صفر	تورم دوره ساخت
۱۰٪	تورم دوره بهره‌برداری

نرخ تنزیل کل سرمایه‌گذاری: حداقل مقدار مناسب این نرخ برابر نرخ بهره وام‌های بلندمدت در بازار سرمایه سپرده‌های بانکی است. نرخ تنزیل کل حقوق صاحبان سهام: این نرخ برابر نرخ بهره وام‌های بلندمدت + ریسک (احتمال از دست دادن تمام یا قسمتی از سود و یا اصل سرمایه) است.

شرکت‌های تازه تأسیس در منطقه محروم و منطقه ویژه اقتصادی خراسان شمالی حداقل ۵ سال از مالیات معاف هستند.

۲-۳ هزینه‌های سرمایه‌گذاری

هزینه‌های سرمایه‌گذاری در دوره ساخت و پنج سال اول بهره‌برداری به شرح زیر است.

جدول ۳۸: مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)

سال‌های بهره‌برداری					سال‌های ساخت		کل دوره ساخت کل دوره تولید	هزینه‌های سرمایه‌گذاری
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول			
۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۲,۳۳۲	۰	۱۲۲,۳۳۲	کل هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری
۰	۰	۰	۰	۰	۳,۷۲۴	۰	۳,۷۲۴	کل مخارج پیش از تولید
۱,۰۱۲	۹۲۰	۲,۱۷۶	۱,۲۴۸	۵,۷۸۱	۰	۲۸,۸۸۷	۰	افزایش در سرمایه در گردش خالص
۱,۰۱۲	۹۲۰	۲,۱۷۶	۱,۲۴۸	۵,۷۸۱	۱۲۶,۰۵۶	۲۸,۸۸۷	۱۲۶,۰۵۶	کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری

۳-۳ هزینه‌های تولید

هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳۹: هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن (میلیون ریال)

سال‌های بهره‌برداری					هزینه‌های سال اول		درصد		هزینه‌های تولید
پنجم (٪۱۰۰)	چهارم (٪۱۰۰)	سوم (٪۱۰۰)	دوم (٪۸۰)	اول (٪۷۰)	ثابت	متغیر	متغیر ثابت		
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰	۷۰					درصد به‌کارگیری ظرفیت تولید (٪)
۸۷,۹۰۵	۷۹,۹۱۳	۷۲,۶۴۸	۵۲,۸۳۵	۴۲,۰۲۸	۰	۴۲,۰۲۸	۰٪	۱۰۰٪	مواد خام
۲,۸۷۷	۲,۶۱۵	۲,۳۷۸	۱,۸۱۶	۱,۴۹۳	۲۹۹	۱,۱۹۵	۲۰٪	۸۰٪	انرژی و بیوتیلیتی
۵,۲۴۴	۴,۷۶۷	۴,۳۳۴	۳,۳۰۹	۲,۷۲۲	۵۴۴	۲,۱۷۸	۲۰٪	۸۰٪	تعمیرات و نگهداری
۲۳,۷۱۸	۲۱,۵۶۲	۱۹,۶۰۲	۱۶,۷۵۱	۱۴,۷۴۲	۱۰,۳۱۹	۴,۴۲۳	۷۰٪	۳۰٪	دستمزد
۸,۵۳۰	۸,۶۷۶	۸,۶۷۶	۸,۶۷۶	۸,۶۷۶	۸,۶۷۶	۰	٪۱۰۰	٪۰	استهلاک
۱۲۸,۲۷۳	۱۱۷,۵۳۴	۱۰۷,۶۳۷	۸۳,۳۸۷	۶۹,۶۶۱	۱۹,۸۳۸	۴۹,۸۲۳			کل هزینه‌های تولید

۴-۳ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به‌منظور برنامه‌ریزی

جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به شرح زیر است. همچنان که مشاهده می‌شود کسری وجه نقد در هیچ‌یک از سال‌های ساخت و بهره‌برداری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۴۰: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به‌منظور برنامه‌ریزی (میلیون ریال)

سال بهره‌برداری					سال ساخت		جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول		
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	۱۳۸,۹۸۷	کل جریان‌های نقدی ورودی	
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸,۹۸۷	جریان‌های ورودی وجوه	
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	۰	جریان‌های ورودی عملیاتی	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	سایر درآمدها	
۱۲۰,۷۵۶	۱۰۹,۷۷۸	۱۰۱,۱۳۸	۷۵,۹۵۹	۶۶,۷۶۶	۱۲۶,۰۵۶	کل جریان‌های نقدی خروجی	
۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۶,۰۵۶	افزایش دارایی‌های ثابت	
۱,۰۱۲	۹۲۰	۲,۱۷۶	۱,۲۴۸	۵,۷۸۱	۰	افزایش دارایی‌های جاری	

سال بهره‌برداری					سال ساخت	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول	
۱۱۹,۷۴۴	۱۰۸,۸۵۸	۹۸,۹۶۲	۷۴,۷۱۱	۶۰,۹۸۵	۰	هزینه عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات (شرکت)
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های تأمین مالی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	بازپرداخت وام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	سود سهام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	استرداد مالکان
۱۴۶,۲۹۶	۱۳۲,۹۹۶	۱۱۹,۵۶۶	۸۴,۵۵۳	۶۰,۹۱۴	۱۲,۹۳۱	وجوه اضافی (کسری)
۵۵۷,۲۵۷	۴۱۰,۹۶۱	۲۷۷,۹۶۵	۱۵۸,۳۹۸	۷۳,۸۴۵	۱۲,۹۳۱	مانده وجوه نقد تجمعی

۳-۵ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده

جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده پروژه در جدول زیر ارائه شده است. به طور کلی، جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده نشان می‌دهد که در طول دوره بهره‌برداری، وجوه نقدی حاصل از عملیات برای پشتیبانی از عملیات کفایت می‌کند.

جدول ۴۱: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

دوره بهره‌برداری					دوره ساخت	جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال اول	
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	۰	کل جریان‌های نقدی ورودی
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	۰	جریان‌های نقدی عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	سایر درآمدها
۱۲۰,۷۵۶	۱۰۹,۷۷۸	۱۰۱,۱۳۸	۷۵,۹۵۹	۶۶,۷۶۶	۱۲۶,۰۵۶	کل جریان‌های نقدی خروجی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۶,۰۵۶	افزایش دارایی‌های ثابت
۱,۰۱۲	۹۲۰	۲,۱۷۶	۱,۲۴۸	۵,۷۸۱	۰	افزایش سرمایه در گردش
۱۱۹,۷۴۴	۱۰۸,۸۵۸	۹۸,۹۶۲	۷۴,۷۱۱	۶۰,۹۸۵	۰	هزینه‌های عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات بر سود شرکت
۱۴۶,۲۹۶	۱۳۲,۹۹۶	۱۱۹,۵۶۶	۸۴,۵۵۳	۶۰,۹۱۴	(۱۲۶,۰۵۶)	خالص جریان‌های نقدی
۴۱۸,۲۷۰	۲۷۱,۹۷۴	۱۳۸,۹۷۸	۱۹,۴۱۱	(۶۵,۱۴۲)	(۱۲۶,۰۵۶)	خالص جریان‌های نقدی تجمعی
۴۸,۹۹۴	۵۳,۴۴۸	۵۷,۶۶۱	۴۸,۹۳۱	۴۲,۳۰۱	(۱۰۵,۰۴۷)	خالص ارزش فعلی
۱۴۶,۲۹۰	۹۷,۲۹۶	۴۳,۸۴۷	(۱۳,۸۱۴)	(۶۲,۷۴۵)	(۱۰۵,۰۴۷)	خالص ارزش فعلی تجمعی

۳-۶ نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

نرخ بازده داخلی (IRR)، نرخ رشد سالانه یک سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد و معیاری است که در تحلیل‌های مالی برای ارزیابی سودآوری سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نرخ بازده داخلی محاسبه شده برای این پروژه ۷۲ درصد است. بر این اساس، نرخ رشد پروژه سرمایه‌گذاری بیشتر از نرخ هزینه تأمین مالی آن است (نرخ بهره وام‌های بلندمدت ۲۰ درصد در نظر گرفته شده است) و سرمایه‌گذاری سودآور تلقی می‌شود. نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR) ۳۱ درصد است. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ استقراض و نرخ بازسرمایه‌گذاری متفاوت از نرخ بازده داخلی در نظر گرفته می‌شود. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ تأمین مالی و نرخ بازسرمایه‌گذاری متفاوت از نرخ بازده داخلی در نظر گرفته شده است. نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR) با این فرض محاسبه می‌شود که جریان‌های نقدی مثبت سرمایه‌گذاری با نرخ معادل هزینه سرمایه شرکت بازسرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که در محاسبه IRR سنتی، جریان‌های نقدی پروژه با نرخ معادل خود IRR بازسرمایه‌گذاری می‌شود. بر این اساس، MIRR محاسبه واقع‌بینانه‌تری از سودآوری شرکت در مقایسه با IRR فراهم می‌آورد.

دوره بازگشت سرمایه عادی این پروژه سرمایه‌گذاری ۲,۷۷ سال است. دوره بازگشت سرمایه متحرک که ارزش زمانی پول را نیز در محاسبات لحاظ می‌کند، ۳,۲۳ سال است

جدول ۴۲: نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

شاخص مالی			
		در ۲۰٪	خالص ارزش فعلی (NPV)
		٪۷۲	نرخ بازده داخلی (IRR)
		٪۳۱	نرخ بازده داخلی تعدیل شده
۱۴۰۲	سال ۲,۷۷	در ۰٪	دوره بازگشت سرمایه عادی
۱۴۰۳	سال ۳,۲۳	در ۲۰٪	دوره بازگشت سرمایه متحرک
			خالص ارزش فعلی محاسبه می‌شود برای: سال صفر

۳-۷ صورت سود و زیان پیش‌بینی شده

سود و زیان پیش‌بینی شده برای دوره بهره‌برداری در جدول زیر ارائه شده است. همچنان که این جدول نشان می‌دهد، انتظار می‌رود عملیات شرکت در کلیه سال‌های مورد بهره‌برداری سودآور باشد.

جدول ۴۳: صورت سود و زیان پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

دوره بهره‌برداری					سود و زیان پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	درآمد فروش
(۱۰۱,۵۱۷)	(۹۲,۲۸۸)	(۸۳,۸۹۸)	(۶۱,۰۱۷)	(۴۸,۵۳۶)	منه‌های هزینه‌های متغیر
(۲۶,۷۵۷)	(۲۵,۲۴۶)	(۲۳,۷۴۰)	(۲۲,۳۷۰)	(۲۱,۱۲۵)	منه‌های هزینه‌های ثابت

دوره بهره‌برداری					سود و زیان پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۱۳۸,۷۷۹	۱۲۵,۲۴۱	۱۱۳,۰۶۷	۷۷,۱۲۵	۵۸,۰۱۹	سود خالص قبل از مالیات
-	-	-	-	-	مالیات
۱۳۸,۷۷۹	۱۲۵,۲۴۱	۱۱۳,۰۶۷	۷۷,۱۲۵	۵۸,۰۱۹	سود خالص
۹۷.۵۱	۵۹.۵۱	۲۳.۵۱	۰۵.۴۸	۴۴.۴۵	% از درآمد فروش

۳-۸ تحلیل نقطه سربه‌سر

نقطه سربه‌سر، سطحی از فروش است که در آن سطح، هزینه‌های ثابت سالانه پروژه از محل حاشیه فروش عملیاتی سالانه آن پوشش داده می‌شود. در نقطه سربه‌سر، سود شرکت صفر است. در صورتی که میزان فروش کمتر از نقطه سربه‌سر باشد، عملیات شرکت زیان‌ده و در صورتی که میزان فروش بیشتر از نقطه سربه‌سر باشد، عملیات سودآور خواهد بود. همچنان که جدول زیر نشان می‌دهد، انتظار می‌رود در کل سال‌های بهره‌برداری، با فروش حداکثر ۲۷ درصد از ظرفیت تولید سالانه شرکت، کل هزینه‌های ثابت سالانه بازیابی شوند.

جدول ۴۴: تحلیل نقطه سربه‌سر

دوره بهره‌برداری					عنوان
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۲۶۷,۰۵۲	۲۴۲,۷۷۴	۲۲۰,۷۰۴	۱۶۰,۵۱۲	۱۲۷,۶۸۰	درآمد فروش
۱۰۱,۵۱۷	۹۲,۲۸۸	۸۳,۸۹۸	۶۱,۰۱۷	۴۸,۵۳۶	هزینه متغیر
۱۶۵,۵۳۵	۱۵۰,۴۸۷	۱۳۶,۸۰۶	۹۹,۴۹۵	۷۹,۱۴۴	حاشیه سود
۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	نسبت حاشیه سود (%)
۲۶,۷۵۷	۲۵,۲۴۶	۲۳,۷۴۰	۲۲,۳۷۰	۲۱,۱۲۵	هزینه ثابت
-	-	-	-	-	هزینه تأمین مالی
۴۳,۱۶۵	۴۰,۷۲۸	۳۸,۲۹۸	۳۶,۰۸۹	۳۴,۰۸۰	ارزش فروش در نقطه سربه‌سر
۱۶	۱۷	۱۷	۲۲	۲۷	نسبت سربه‌سر (%)
۲.۰۶	۰.۰۶	۸.۰۵	۴.۰۴	۷.۰۳	نسبت پوشش هزینه‌های ثابت

۳-۹ ترازنامه پیش‌بینی شده

ترازنامه پیش‌بینی شده در طی دوره ساخت و بهره‌برداری به شرح زیر است. همچنان که مشاهده می‌شود به دلیل فرض پرداخت نقدی هزینه‌های تولید، بدهی‌های جاری در تمام سال‌ها صفر است.

جدول ۴۵: ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

سالهای بهره‌برداری					ترازنامه پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	
۵۶۸,۳۹۴	۴۲۱,۰۸۶	۲۸۷,۱۶۹	۱۶۵,۴۲۷	۷۹,۶۲۶	دارایی‌های جاری
۸۲,۸۲۳	۹۱,۳۵۲	۱۰۰,۰۲۸	۱۰۸,۷۰۴	۱۱۷,۳۸۰	دارایی‌های ثابت (خالص)

سالهای بهره‌برداری					سالهای ساخت	ترازنامه پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	اول	
۶۵۱,۲۱۷	۵۱۲,۴۳۸	۳۸۷,۱۹۸	۲۷۴,۱۳۱	۱۹۷,۰۰۶	۱۳۸,۹۸۷	جمع کل دارایی‌ها
۰	۰	۰	۰	۰	۰	بدهی جاری
۰	۰	۰	۰	۰	۰	بدهی غیرجاری
۱۳۸,۹۸۷	۱۳۸,۹۸۷	۱۳۸,۹۸۷	۱۳۸,۹۸۷	۱۳۸,۹۸۷	۱۳۸,۹۸۷	حقوق صاحبان سهام
۳۷۳,۴۵۱	۲۴۸,۲۱۱	۱۳۵,۱۴۴	۵۸,۰۱۹	۰	۰	سود انباشته ابتدای دوره
۱۳۸,۷۷۹	۱۲۵,۲۴۱	۱۱۳,۰۶۷	۷۷,۱۲۵	۵۸,۰۱۹	۰	سود باقی مانده
۶۵۱,۲۱۷	۵۱۲,۴۳۸	۳۸۷,۱۹۸	۲۷۴,۱۳۱	۱۹۷,۰۰۶	۱۳۸,۹۸۷	جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام

۳-۱۰ نسبت‌های مالی

نسبت‌های مالی در طی دوره بهره‌برداری در جدول زیر ارائه شده است. همچنان که مشاهده می‌شود نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (ROE) در کل دوره بهره‌برداری دارای رشد بوده و حداقل ۴۲ درصد است. این نرخ بازده برای سرمایه‌گذاران مطلوب تلقی می‌شود زیرا بیشتر از نرخ بازدهی است که می‌توانند از طریق سپرده‌گذاری بانکی دریافت کنند.

به دلیل صفر بودن بدهی جاری، نسبت جاری (دارایی جاری تقسیم بر بدهی جاری) محاسبه نشده است. به هر روی، به دلیل عدم وجود بدهی جاری انتظار می‌رود نگرانی از بابت ریسک مالی وجود ندارد. همچنین، نسبت فروش به کل سرمایه و نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی که کارایی سرمایه‌گذاری را مورد سنجش قرار می‌دهد، مطلوب ارزیابی می‌شوند.

جدول ۴۵: نسبت‌های مالی در مدت بهره‌برداری

نسبت	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (درصد)	۴۲٪	۵۵٪	۸۱٪	۹۰٪	۱۰۰٪
نسبت سود خالص به ثروت خالص	۲۹٪	۲۸٪	۲۹٪	۲۴٪	۲۱٪
نسبت سود به فروش	۴۵٪	۴۸٪	۵۱٪	۵۲٪	۵۲٪
نسبت فروش به کل سرمایه	۱٪	۲٪	۶٪	۸٪	۹٪
نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی	۸٪	۷٪	۶٪	۶٪	۵٪

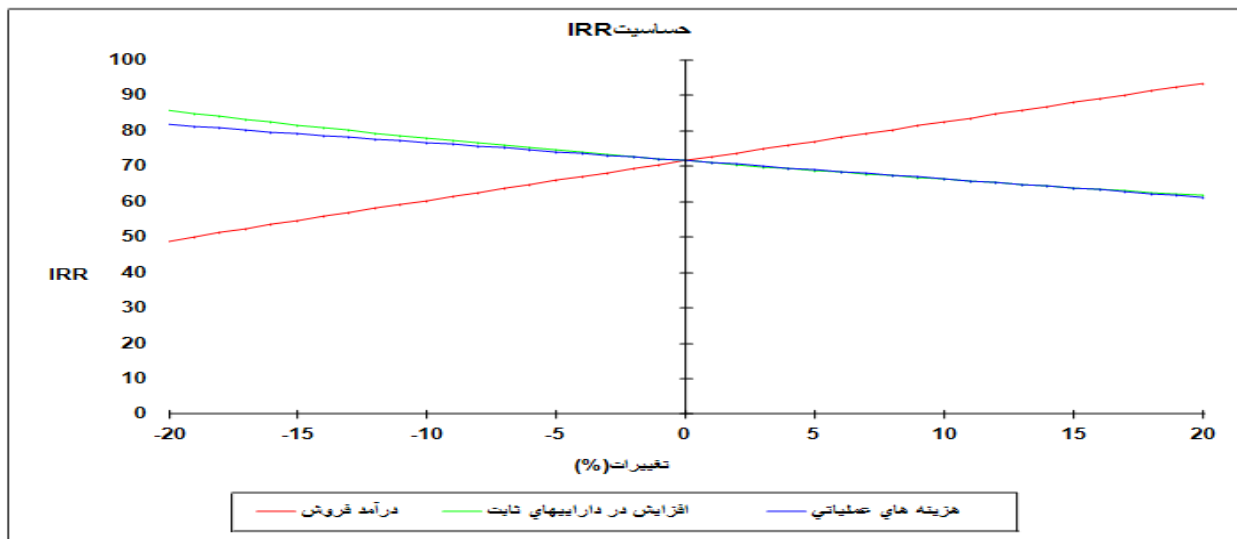
۳-۱۱ تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی

جدول و نمودار زیر حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور درآمد فروش، دارایی‌های ثابت و هزینه‌های عملیاتی را نشان می‌دهد. نرخ بازده داخلی پروژه سرمایه‌گذاری حاضر، با فرض عدم تغییر در فاکتورهای یاد شده و همچنانکه در بخش‌های قبل مشاهده شد، برابر ۷۲ درصد است. حساسیت IRR به تغییر دارایی‌های ثابت و تغییر هزینه‌های عملیاتی یکسان است.

جدول ۴۶: حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور

تغییرات (%)	درآمد فروش	افزایش در دارایی‌های ثابت	هزینه‌های عملیاتی
-۰.۲۰%	٪۴۹	٪۸۶	٪۸۲
-۰.۱۶%	٪۵۴	٪۸۳	٪۸۰
-۰.۱۲%	٪۵۸	٪۷۹	٪۷۸
-۰.۰۸%	٪۶۳	٪۷۷	٪۷۶
-۰.۰۴%	٪۶۷	٪۷۴	٪۷۴
۰.۰%	٪۷۲	٪۷۲	٪۷۲
۰.۰۴%	٪۷۶	٪۶۹	٪۷۰
۰.۰۸%	٪۸۰	٪۶۷	٪۶۸
۰.۱۲%	٪۸۵	٪۶۵	٪۶۶
۰.۱۶%	٪۸۹	٪۶۴	٪۶۳
۰.۲۰%	٪۹۴	٪۶۲	٪۶۱

نمودار ۵: تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور



۳-۱۲ نتیجه‌گیری

با توجه به اطلاعات این بخش به خصوص دوره بازگشت سرمایه ۷۷.۲ سال از زمان شروع ساخت کارخانه و ۱.۷۷ سال بعد از بهره‌برداری آن و IRR برابر ۷۲ درصد، ایجاد کارخانه مذکور توجیه اقتصادی دارد. از آنجاکه در فصل اول بازاریابی محصول و فروش آن هم بدون مشکل بود لذا پیشنهاد می‌شود که احداث این کارخانه در اولویت قرار گیرد.