



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

امکان سنجی تأسیس کارخانه برش انواع سنگ مرمر

منطقه ویژه اقتصادی 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
۵	مکان‌یابی پروژه	۳-۱
۶	قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح	۴-۱
۷	بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش‌بینی آتی آن‌ها (بازار داخلی و خارجی)	۵-۱
۱۴	برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف	۶-۱
۱۴	تحلیل نهایی و جمع‌بندی مطالعات بازار	۷-۱
۱۵	مطالعات فنی	فصل ۲:
۱۶	هدف از اجرای طرح	۱-۲
۱۶	نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید	۲-۲
۱۷	مواد اولیه و بسته‌بندی	۳-۲
۱۷	روش تولید	۴-۲
۱۷	مشخصات دانش فنی تولید	۵-۲
۱۷	کنترل کیفیت	۶-۲
۱۸	تأثیرات طرح بر محیط‌زیست	۷-۲
۱۸	برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح	۸-۲
۱۸	زمین	۱-۸-۲
۱۸	محوطه‌سازی و ساختمان	۲-۸-۲
۱۹	ماشین‌آلات و تجهیزات	۳-۸-۲
۲۰	تأسیسات	۴-۸-۲
۲۰	وسایل نقلیه	۵-۸-۲
۲۰	تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۶-۸-۲
۲۱	هزینه انرژی	۷-۸-۲
۲۱	هزینه تعمیرات و نگهداری	۸-۸-۲

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

برگه خلاصه مشخصات طرح		
برش انواع سنگ مرمر		نام طرح
عملیات برش سنگ مرمر (پایین دستی معدن)		زمینه فعالیت
خراسان شمالی		استان محل اجرای طرح
منطقه ویژه اقتصادی بجنورد		شهرستان محل اجرای طرح
فراوری سنگ مرمر به صورت اسلب و تایل		نام محصول / محصولات
۹۰,۰۰۰	تن	ظرفیت تولید
کوپ مرمر		مواد اولیه مورد نیاز
نفر	۱۵	اشتغال زایی
مترمربع	۴,۵۱۸	زمین مورد نیاز
مترمربع	۳,۰۱۰	زیربنا
مترمکعب در سال	۶,۰۰۰	انرژی و آب مورد نیاز
کیلووات	۲۴۰	
مترمکعب در سال	۷۰,۰۰۰	
میلیون ریال	۴۵۰,۵۱۷	سرمایه ثابت
میلیون ریال	۳۵,۷۵۳	سرمایه در گردش (سال اول)
سال	۵,۲۱	دوره بازگشت سرمایه (در %)
میلیون ریال	۲۵۰,۹۱۴	خالص ارزش فعلی (NPV)
درصد	%۳۳	نرخ بازده داخلی (IRR) (در %۲۰)
درصد	%۲۳	نرخ بازده تعدیل شده (MIRR)
درصد ظرفیت تولید	%۳۴	نقطه سربه سر
ریال	۲۴۰,۰۰۰	نرخ تسعیر ارز (دلار)

فصل ۱: مطالعه بازار

چکیده

در این بخش کلیه مطالعات بازار مربوط به طرح برش انواع سنگ مرمر به خصوص تحلیل عرضه و تقاضای داخلی و خارجی را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱-۱ معرفی محصول یا محصولات

واژه مرمر شامل موادی هستند که صرف نظر از نحوه تکوین و پیدایش از کانی‌هایی تشکیل شده‌اند که درجه موهس آن‌ها از ۴ الی ۵ تجاوز نمی‌کند. صنعت سنگ بین مرمریت‌های کریستالی و مرمریت‌های سنگ آهکی تمایز قائل می‌شود. مرمریت‌های کریستالی از لحاظ زمین‌شناسی مرمریت متامورفیکی هستند که در عمل با ظاهر کریستالی خود مشخص می‌شوند ولی ساختار کریستالی مرمریت‌های سنگ آهکی بدون چشم مسلح قابل مشاهده نیست. ماده معدنی مورد نظر از لحاظ ترکیب شیمیایی کربنات کلسیم با فرمول شیمیایی $CaCO_3$ می‌باشد که در اصطلاح عمومی به آن آهک گفته می‌شود. لیکن با توجه به نوع تبلور ماده معدنی، نام علمی آراگونیت گرفته است. بافت و رنگ زیبا، کوپ دهی مناسب، امکان استفاده از قطعات کوچک این سنگ در صنایع مختلف، وجود مشتریان داخلی و خارجی و قیمت نسبتاً بالای سنگ کوپ مرمر باعث شده تا بتوان آن را به‌عنوان یک ماده معدنی با ارزش استخراج و استحصال نمود. رنگ این ماده معدنی بسته به نوع شبکه بلوری و یون‌های موجود در شبکه به رنگ‌های سفید، شیری، سبز، نارنجی، قهوه‌ای، کرم و حتی خاکستری دیده می‌شود.

از قطعات کوچک آراگونیت برای ساخت مصنوعات سنگی نظیر قندان، گلدان، لیوان و... استفاده می‌شود. همچنین نخاله‌های این سنگ دانه بندی شده و برای موزاییک‌سازی و خاکه آن برای تولید پودر سنگ استفاده می‌شود. لذا این ماده معدنی به‌هیچ‌عنوان پرت و دورریز نداشته و از همه اجزا آن برای تهیه انواع محصولات استفاده خواهد شد. عمده کاربرد سنگ مرمر در ساختمان‌سازی است. از سنگ مرمر برای نماکاری بیرونی ساختمان‌ها، نمای داخلی ساختمان‌ها، نماکاری انواع دیوارها و... استفاده می‌شود. در حال حاضر با گسترش ساخت‌وساز در شهرها و افزایش پروژه‌های عمرانی مصرف سنگ مرمر روز به روز در حال افزایش می‌باشد در استفاده از سنگ مرمر پارامترهایی همچون جذب آب و میزان تخلخل، مقاومت فشاری تک‌محوری در حالت تر، مقاومت فشاری تک‌محوری در حالت خشک، دانسیته، رنگ و... دارای اهمیت می‌باشد. سنگ مرمر بهترین و گران‌ترین سنگ ساختمانی و تزئینی در دنیاست که در رنگ‌ها و طرح‌های طبیعی متنوع در معادن ایران موجود است.

کد ISIC برش سنگ مرمر ۲۶۹۶۴۱۲۳۰۵ می‌باشد اما از آنجاکه خط تولید این کارخانه در این طرح توانایی تولید برش به صورت اسلب و تایل را دارد بنابراین هردوی این محصولات در نظر گرفته شده‌اند.

جدول ۱: مشخصات سنگ مرمر طبق طبقه بندی آیسیک

نام محصول	نام انگلیسی محصول	کد آیسیک	تعرفه گمرکی	رده زیست محیطی
سنگ مرمر به صورت اسلب	Cutting marble stones into slabs	۲۶۹۶۵۱۲۳۰۶	۲۵۱۵۱۱۱۰	۳
سنگ مرمر به صورت تایل	Cutting marble stones into tiles	۲۶۹۶۵۱۲۳۰۷	۶۸۰۲۲۱۰۰	۳

۲-۱ معرفی پروژه

ایران اگرچه پس از ایتالیا، چین و هند در جایگاه چهارم تولید سنگ تزئینی در دنیا قرار دارد، ولی با توجه به نبود تکنولوژی روز دنیا کماکان نتوانسته سهم صادرات این بخش را به حد این کشورها برساند. سنگ‌های مرمر برش خورده و فراوری شده حاصل دو عمل اصلی شامل برش قله در سائیزهای مورد نیاز بر روی قله سنگ‌های استخراجی معادن و صیقلی کردن و قطعه‌قطعه کردن آن‌ها می‌باشد. مراحل تولید این سنگ‌ها شامل حمل از معدن به کارخانه، انبار سازی کوبه‌های معدنی، حمل توسط جرثقیل و ریل‌های حمل به زیر دستگاه قله‌بر، برش توسط دستگاه قله‌بر، صیقلی کردن توسط دستگاه ساب، برش طولی یا کله‌بری، برش عرضی و در نهایت انبار محصول و فروش آن می‌باشد. در این پروژه ضرورت اجرای خط تولید فراوری مرمر در استان خراسان شمالی و همچنین برآوردهای سرمایه‌گذاری و ملزومات دستگاہی، تجهیزاتی، تأسیساتی و اداری مورد بررسی قرار گرفته است.

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

ذخایر سنگ مرمر در خراسان شمالی قابل توجه بوده و می‌توان گفت که در چند سال اخیر، تقریباً یک‌روند صعودی در میزان تولید و استخراج سنگ مرمر در خراسان شمالی وجود داشته است. علت اصلی افزایش روند تولید در خراسان شمالی افزایش بازار مصرف و کاربردهای مختلف این ماده معدنی در انواع نماکاری‌ها می‌باشد. در حال حاضر با گسترش ساخت و ساز در شهرها و افزایش پروژه‌های عمرانی مصرف سنگ مرمر روز به روز در حال افزایش می‌باشد. با وجود ذخایر قابل توجه سنگ‌های تزئینی در خراسان شمالی، متأسفانه این استان در خصوص تکنولوژی فراوری این گونه سنگ‌ها بسیار ضعیف می‌باشد و اغلب این نوع مواد معدنی به صورت خام به منظور فراوری به سایر استان‌ها ارسال می‌شوند. با توجه به موقعیت جغرافیایی - زمین‌شناسی خراسان شمالی، پتانسیل معدنی قابل توجه و با کیفیت مناسب، وجود بازار مصرف مناسب، قیمت مناسب ماده معدنی در بازار و همچنین اشتغال‌زایی و محرومیت‌زدایی، ضرورت اجرای طرح فوق را توجیه‌پذیر می‌کند.

بر اساس آمارهای بین‌المللی، کشور ایران از نظر تعدد، تنوع و غنای ذخایر سنگ ساختمانی در ردیف ۱۰ کشور عمده دارای ذخایر سنگ‌های تزئینی و نمای جهان به شمار می‌آید و از لحاظ تنوع سنگ؛ ما پس از کشورهای چین و هند، دارای رتبه سوم جهان هستیم. مطابق همان آمارها کشور ایران طی چند سال گذشته با تولید سالانه حدود ۱۰ تا ۱۵ میلیون تن سنگ تزئینی چیزی حدود ۸ درصد تولید جهانی را به‌عنوان چهارمین تولیدکننده عمده سنگ‌های تزئینی و نما در جهان، از آن خود کرده است. ایران تقریباً ۱۵٪ از کل معادن سنگ جهان را داراست، ولی با وجود بیش از ۶ هزار کارخانه سنگ‌بری و فراوری، فقط ۱٪ از صادرات سنگ در جهان را

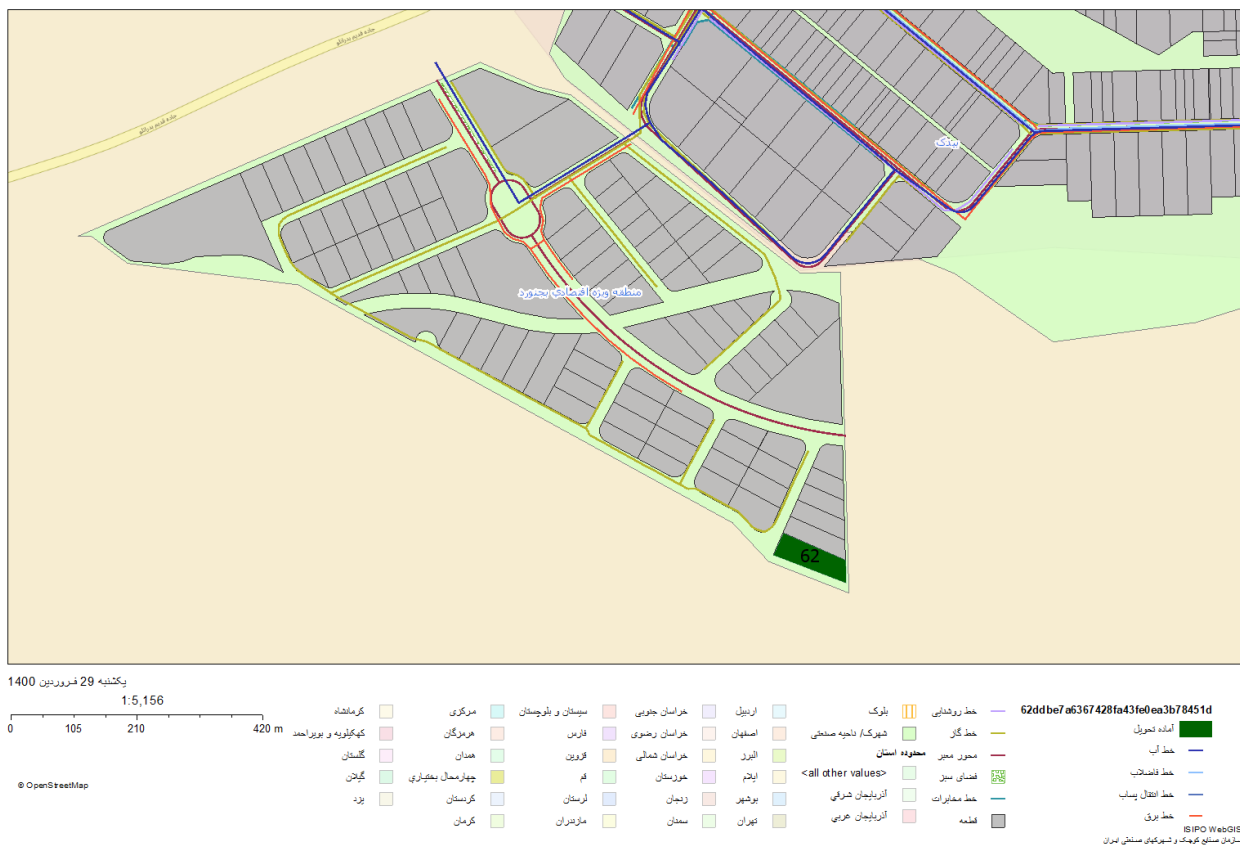
به خود اختصاص داده است. سنگ ایران به کشورهای ایتالیا، آلمان، انگلستان، فرانسه، بلژیک، لهستان، ژاپن و آمریکا، کانادا و استرالیا و ... صادر می‌گردد ولی حجم صادرات سنگ ایران رقم پایینی است پس مشخص است که آن‌ها متقاضی سنگ ایران هستند، ولی مسائل بانکی بزرگ‌ترین مانع است. حال به این مسائل بانکی، ترس از تحریم و غیره هم اضافه می‌شود.

برآوردها نشان داده کشورمان سالانه از توان صادرات یک میلیارد دلار سنگ تزئینی برخوردار است اما به طور متوسط نزدیک به ۳۵۰ میلیون دلار صادرات از این بخش انجام شده است. موقعیت جغرافیایی ایران از نظر به دست آوردن بازارهای خارجی نیز بسیار مناسب است؛ زیرا کشورهای حاشیه خلیج فارس، به مناسبت اینکه رهنمون‌های زمین‌شناسی محدودی دارند و کشورهای اروپایی و خاور دور به دلیل مسائل زیست‌محیطی، امکانات کمتری برای گسترش معدنکاری و صنایع سنگین از جمله صنعت سنگ را دارند و بالاخره به دلیل گرانی انرژی و نیروی کار، مزیت نسبی‌ای مانند ایران برای توسعه این صنعت را، ندارند. لذا ایران می‌تواند تولید و همچنین بازار بهتری برای رونق صنایع پایین دستی سنگ‌های تزئینی و نما را برای صادرات داشته باشد.

۳-۱ مکان‌یابی پروژه

این پروژه در قطعه شماره ۶۲ با مختصات (۴۱۴۶۴۰۰، ۵۲۱۷۴۹) اجرا خواهد شد و نقشه GIS محل پروژه در شکل زیر ارائه شده است.

نقشه ۱: موقعیت مکانی قطعه پیشنهادی نسبت به شهرک صنعتی بجنورد



اطلاعات و امکانات موجود محل پروژه بر اساس 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 جوبین	۱۷۰	
۱۱	ایستگاه راه آهن جاجرم	۱۹۲	

۴-۱ قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح

قیمت هر تن کوپ صادراتی درجه ۱ مرمر چهار خروار بجنورد (به عنوان نمونه استاندارد و معیار) حدود ۶۰۰ دلار می باشد و نمونه های رگه دار و باکیفیت پایین تا ۳۵۰ دلار نیز به فروش می رسند. البته قیمت کوپ به ویژگی های بسیار زیادی مانند بافت، ساخت، رنگ، اندازه کوپ و شیمی - فیزیک سنگ بستگی دارد و قیمت داخلی آن از کمتر از ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال تا بیشتر از ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال در تن در تغییر است و در طرح توجیهی کنونی، متوسط ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال در تن در نظر گرفته شده است. لاشه های یکتا دو تنی نیز ۱۵۰ دلار در تن قیمت دارند. سنگ فراوری شده به صورت اسلب و تایل مرمر نیز هر مترمربع ۳,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال به فروش می رسد و در جدول زیر متوسط ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. دو جدول ذیل قیمت مواد اولیه و محصولات را نشان می دهد.

جدول ۳: میزان مصرف کوپ مرمر توسط کارخانه (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه	محل تأمین	مصرف سالانه (تن)	هزینه هر تن	هزینه کل
۱	کوپ مرمر	بجنورد، شیروان و جاجرم	۱۰,۰۰۰	۲۰	۲۰۰,۰۰۰
جمع کل					۲۰۰,۰۰۰

جدول ۴: میزان فروش سالانه محصول

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (تن)	قیمت هر تن (میلیون ریال)	درآمد کل (میلیون ریال)
۱	سنگ فراوری شده به صورت اسلب و تایل	۹۰,۰۰۰	۴	۳۶۰,۰۰۰

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

میزان عرضه داخلی یا تولید برش سنگ مرمر بر اساس مجوز پروانه‌های بهره‌برداری مطابق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ به صورت جدول زیر می‌باشد.

جدول ۵: میزان عرضه داخلی سنگ مرمر

ظرفیت اسمی (تن)	سال
۲۴,۹۲۵	۱۳۹۴
۳۵,۰۲۰	۱۳۹۵
۴۳,۶۲۰	۱۳۹۶
۵۴,۳۹۰	۱۳۹۷
۷۲,۱۱۶	۱۳۹۸
۱۰۲,۰۱۶	۱۳۹۹

با توجه به اطلاعات اخذشده از وزارت صنعت، معدن و تجارت در اسفندماه ۱۳۹۹ اطلاعات واحدهای فعال در زمینه برش سنگ مرمر در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۶: اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
۱	جواد و جلال زمانی و بابک داورپناه	ری	۱۳۹۳	۶,۰۰۰
۲	غلامحسین رادمرد چوب‌دار	مشهد	۱۳۹۱	۲۰۰
۳	علی والی زاده	قم	۱۳۹۵	۱,۲۰۰
۴	محمدحسین طوسی	مشهد	۱۳۹۲	۳,۰۰۰
۵	جواد جعفری خاصه‌لر	اسکو	۱۳۹۷	۳,۰۰۰
۶	آسا سنگ	خرم‌آباد	۱۳۹۹	۱۰,۰۰۰
۷	جواد نعیمی	سلماس	۱۳۹۷	۷۵۰
۸	آریا تندیس یزد	مهریز	۱۳۹۴	۳۵۰
۹	برش سنگ امین	تیران و کرون	۱۳۹۲	۴۰۰
۱۰	صنعتی و معدنی مروارید هرات	سرخس	۱۳۹۹	۵,۰۰۰
۱۱	صنایع سنگ‌بری دنا کوه محلات	محلات	۱۳۹۳	۱,۲۰۰
۱۲	احمد طیبی خرمی	ری	۱۳۹۴	۲,۸۷۵
۱۳	حسین جمالی و حسن باقری نژاد اسدآباد	شیراز	۱۳۹۳	۴,۰۰۰
۱۴	غلامحسین جوانی جونی	شاهین شهر و میمه	۱۳۹۶	۵۰۰
۱۵	سلمان سهامی	ری	۱۳۹۸	۱,۲۵۰
۱۶	معدن جویان سنگاب ماکو		۱۳۹۹	۲,۰۰۰
۱۷	آرتا ابنیه سازان پاریسیان	بندرعباس	۱۳۹۶	۱,۳۰۰

ردیف	نام واحد	شهرستان	سال مجوز	ظرفیت اسمی (تن)
۱۸	رشید معظمی	قروه	۱۳۹۷	۸۰۰
۱۹	علی براتعلی	محلات	۱۳۹۹	۶,۱۰۰
۲۰	شرکت مصنوعات سنگی رخام سبز	قروه	۱۳۹۸	۲,۰۰۰
۲۱	عمران ده جانی	قروه	۱۳۹۹	۱,۰۰۰
۲۲	حسن میرزاجانی دستجردی	آذرشهر	۱۳۹۳	۲,۰۰۰
۲۳	صنعتی معدنی تیزسنگان	قم	۱۳۹۸	۵,۰۰۰
۲۴	مانتل	قم	۱۳۹۶	۵,۰۰۰
۲۵	اسماعیل امینی	تیران و کرون	۱۳۹۷	۳۰۰
۲۶	سنگ زرین زاریس	نیمروز	۱۳۹۸	۲,۳۷۶
۲۷	مشکوه نی ریز	نی ریز	۱۳۹۶	۷۰۰
۲۸	شرکت سنگ جام	ری	۱۳۹۵	۸,۸۷۵
۲۹	صنایع سنگ بری سنگستان محلات	محلات	۱۳۹۸	۳,۷۰۰
۳۰	گرانیت پی	شاهین شهر و میمه	۱۳۹۶	۱,۱۰۰
۳۱	شهرام تیموری	محلات	۱۳۹۴	۱,۰۰۰
۳۲	سنگ پارس شمال	ساری	۱۳۹۵	۲۰
۳۳	فرشاد کامکار لقمانی	ری	۱۳۹۷	۱,۴۱۰
۳۴	آذین سنگ پیشرو	ری	۱۳۹۸	۲,۴۰۰
۳۵	حسین لشنی	دو رود	۱۳۹۹	۳,۰۰۰
۳۶	کانیار سنگ آژند	مشهد	۱۳۹۹	۲,۸۰۰

از آنجا که اطلاعات ظرفیت تولید واقعی فقط در سال ۱۳۹۹ وجود دارد (با توجه به اطلاعات اخذ شده از وزارت صنعت، معدن و تجارت در اسفندماه ۱۳۹۹ در جدول فوق) و در سال های دیگر اطلاعاتی وجود ندارد لذا برای رفع این مشکل درصد کاهش ظرفیت اسمی واحدهایی که پروانه گرفته اند را نسبت به ظرفیت واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹ (جدول فوق) به دست آورده سپس سال های دیگر را نیز در این درصد ضرب می کنیم که نتیجه آن مشخص شدن ظرفیت تولیدی تقریبی در سال های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ می باشد، لذا با توجه به این که ظرفیت واحدهایی که پروانه برای آن ها صادر شده در سال ۱۳۹۹ برابر ۱۰۲,۰۱۶ تن و ظرفیت واقعی این سال ۹۲,۶۰۶ تن می باشد، از تقسیم این دو عدد ضریب ۰,۹۰۷۷۵ به دست می آید که می توان برای به دست آوردن ظرفیت واقعی هر سال از ضرب این ضریب در ظرفیت بر اساس پروانه های بهره برداری استفاده نمود. لذا با اعمال این ضریب جدول زیر حاصل می شود.

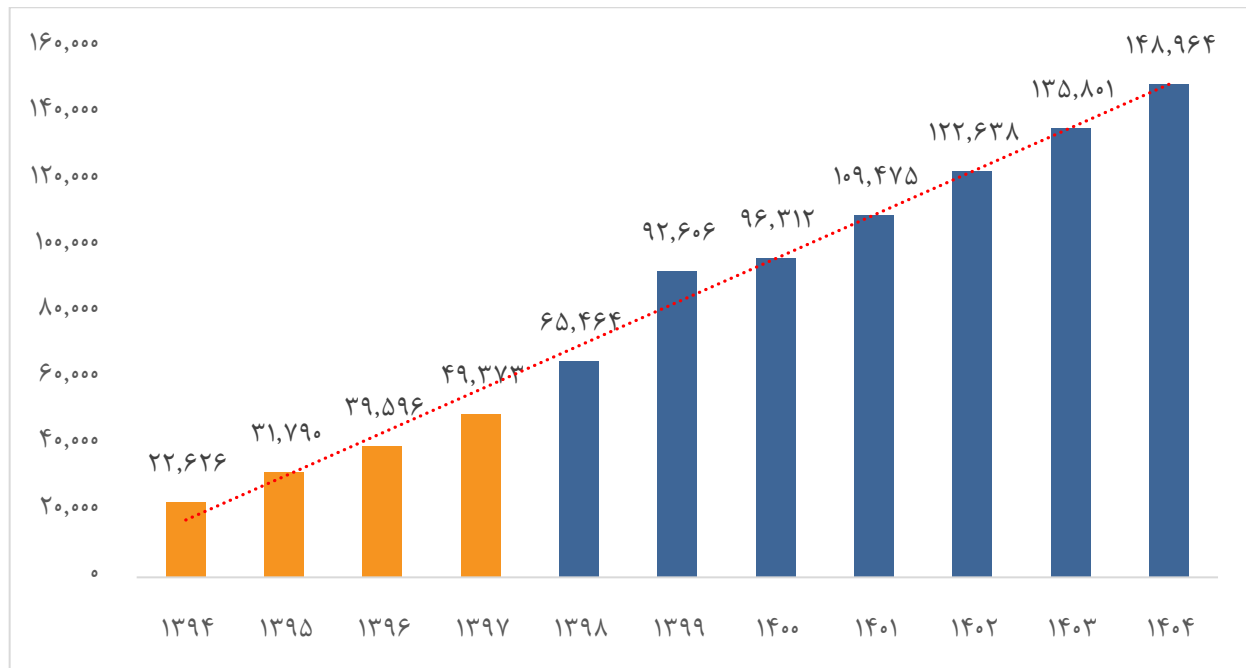
جدول ۷: ظرفیت تولیدی واقعی واحدهای فعال در سال های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

سال	ظرفیت اسمی تقریبی (تن)
۱۳۹۴	۲۲,۶۲۶

ظرفیت اسمی تقریبی (تن)	سال
۳۱,۷۹۰	۱۳۹۵
۳۹,۵۹۶	۱۳۹۶
۴۹,۳۷۳	۱۳۹۷
۶۵,۴۶۴	۱۳۹۸
۹۲,۶۰۶	۱۳۹۹

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 ۱: مقدار پیش‌بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش‌بینی میزان تولید
۱۴۰۰	۹۶,۳۱۲
۱۴۰۱	۱۰۹,۴۷۵
۱۴۰۲	۱۲۲,۶۳۸
۱۴۰۳	۱۳۵,۸۰۱
۱۴۰۴	۱۴۸,۹۶۴

همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان تولید سنگ مرمر به صورت تایل و اسلب افزایشی است.

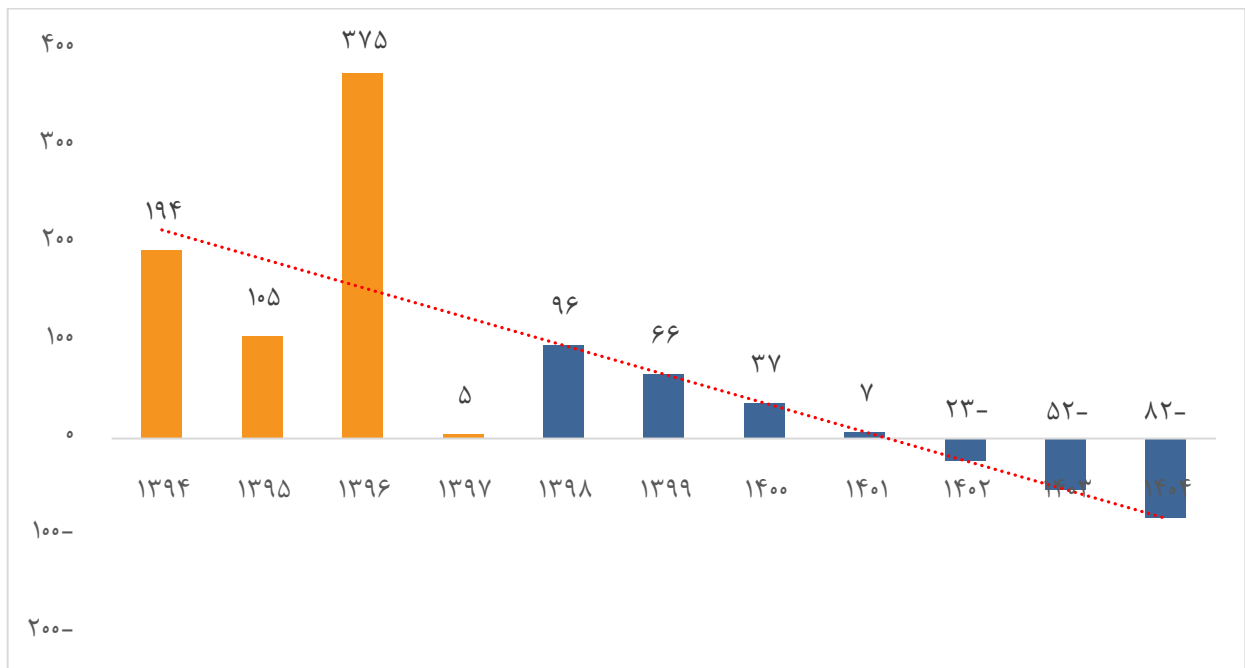
میزان واردات به کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www.tccim.ir> مطابق جدول زیر است. (اطلاعات سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ وجود ندارد لذا اطلاعات به عنوان داده‌های اولیه برای پیش‌بینی سال‌های آتی از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ در نظر گرفته شده است)

جدول ۹: میزان واردات به کشورهای سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

کشورهای واردکننده	میزان واردات (تن)		تعرفه گمرکی	سال
افغانستان، چین، هند، اسپانیا، ترکیه، امارات و ایتالیا	۱۹۳,۷	۰	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۴
		۱,۹۳۷	۶۸۰۲۲۱۰۰	
چین، ترکیه، ایتالیا، اسپانیا، یونان و هند	۱۰۵,۲	۰	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۵
		۱,۰۵۲	۶۸۰۲۲۱۰۰	
افغانستان، ترکیه، ایتالیا، یونان، هندوستان، اسپانیا و امارات متحده عربی	۳۷۵,۴	۳,۲۶۸	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۶
		۴۸۶	۶۸۰۲۲۱۰۰	
ایتالیا	۴,۹	۴۹	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۷
		۰	۶۸۰۲۲۱۰۰	

شایان گفتن است که اعداد فوق به دلیل وجود سنگ‌های دیگر در تعرفه گمرکی مذکور یک‌دهم شده‌اند. 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	۹۶

پیش‌بینی میزان واردات	سال
۶۶	۱۳۹۹
۳۷	۱۴۰۰
۷	۱۴۰۱
۰	۱۴۰۲
۰	۱۴۰۳
۰	۱۴۰۴

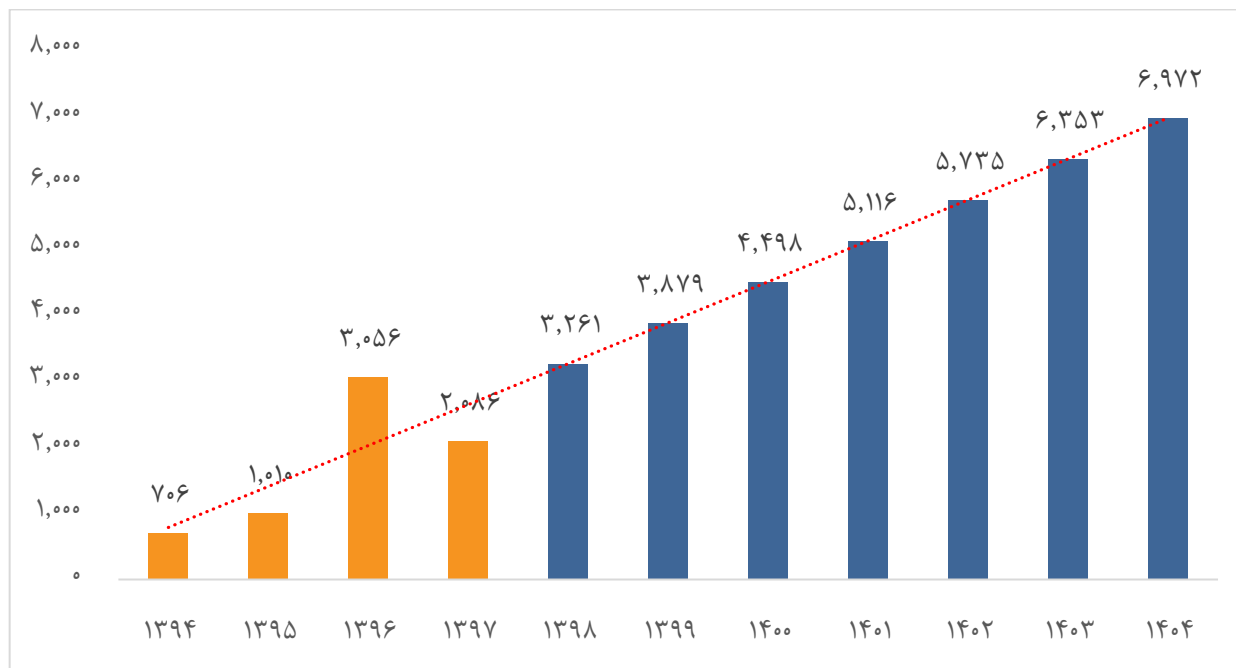
همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان واردات سنگ مرمر به صورت تایل و اسلب کاهشی است. میزان صادرات از کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www.tccim.ir> مطابق جدول زیر است. (اطلاعات سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ وجود ندارد لذا اطلاعات به‌عنوان داده‌های اولیه برای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

جدول ۱۱: میزان پیش‌بینی صادرات طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

کشورهای صدور محصولات	میزان صادرات (تن)	تعرفه گمرکی	سال
عراق، امارات، استرالیا، کویت، قزاقستان، گرجستان، ترکیه، رومانی، ایتالیا، عربستان، عمان، چین، بحرین، قطر، آذربایجان، سوئیس، پاکستان، آفریقای جنوبی، روسیه، لبنان	۷,۰۶۱	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۴
	۷,۰۶۱	۶۸۰۲۲۱۰۰	
عراق، امارات، آذربایجان، کویت، قزاقستان، گرجستان، ترکیه، عربستان، عمان، چین، رومانی، بحرین، قطر، آذربایجان، سوئیس، پاکستان، آفریقای جنوبی، روسیه، لبنان	۱۰,۰۹۸	۲۵۱۵۱۱۱۰	۱۳۹۵
	۱۰,۰۹۸	۶۸۰۲۲۱۰۰	
چین، هند، مصر، ایتالیا، جمهوری کره، سوئیس، بریتانیا، سنگاپور، فرانسه، روسیه، ژاپن، اتریش، دانمارک، پاکستان، اکراین، اسکاتلند، فنلاند، استرالیا، ایرلند، هنگ کنگ	۳۰,۵۵۸	۲۲,۶۵۰	۱۳۹۶
	۳۰,۵۵۸	۷,۹۰۸	
چین، هند، مصر، ایتالیا، جمهوری کره، سوئیس، بریتانیا، روسیه، ژاپن، اتریش، پاکستان، اوکراین، استرالیا، ایرلند، هنگ کنگ، گرجستان، فیلیپین، اکوادور، ویتنام، هلند	۲۰,۸۵۹	۶,۸۴۴	۱۳۹۷
	۲۰,۸۵۹	۱۴,۰۱۵	

شایان گفتن است که اعداد فوق به دلیل وجود سنگ‌های دیگر و این که سنگ‌ها بیشتر به صورت خام صادر می‌شوند، در تعرفه گمرکی مذکور یک‌دهم شده‌اند. نمودار زیر پیش‌بینی میزان صادرات طبق جدول فوق تا سال ۱۴۰۴ بر اساس معادله رگرسیون خطی نشان می‌دهد.

نمودار ۳: پیش‌بینی میزان صادرات تا سال ۱۴۰۴



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

جدول ۱۲: مقدار پیش‌بینی صادرات طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

سال	پیش‌بینی میزان صادرات
۱۳۹۸	۳,۲۶۱
۱۳۹۹	۳,۸۷۹
۱۴۰۰	۴,۴۹۸
۱۴۰۱	۵,۱۱۶
۱۴۰۲	۵,۷۳۵
۱۴۰۳	۶,۳۵۳
۱۴۰۴	۶,۹۷۲

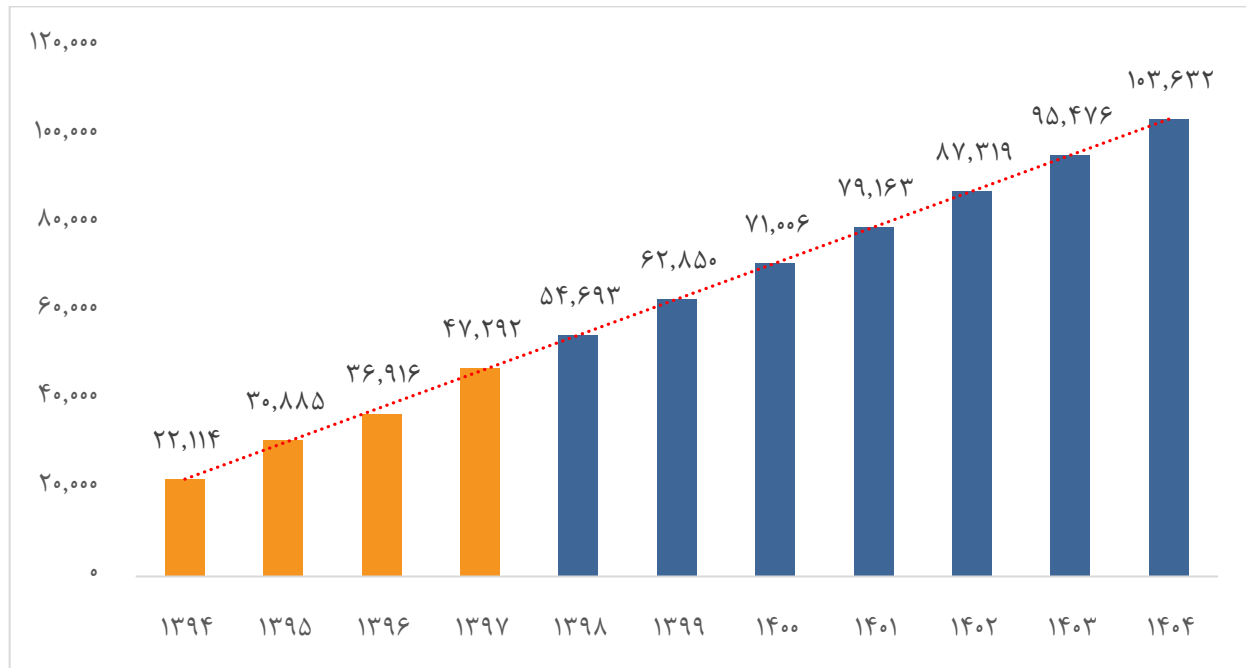
همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان صادرات سنگ مرمر به صورت تایل و اسلب افزایشی است. میزان تقاضای داخلی که برابر میزان تولید داخلی بعلاوه میزان واردات منهای میزان صادرات است در جدول زیر آمده است.

جدول ۱۳: میزان تقاضای داخلی طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

سال	میزان تقاضا (تن)
۱۳۹۴	۲۲,۱۱۴
۱۳۹۵	۳۰,۸۸۵
۱۳۹۶	۳۶,۹۱۶
۱۳۹۷	۴۷,۲۹۲

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	۵۴,۶۹۳
۱۳۹۹	۶۲,۸۵۰
۱۴۰۰	۷۱,۰۰۶
۱۴۰۱	۷۹,۱۶۳
۱۴۰۲	۸۷,۳۱۹
۱۴۰۳	۹۵,۴۷۶
۱۴۰۴	۱۰۳,۶۳۲

همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان تقاضا سنگ مرمر به صورت تایل و اسلب افزایشی است. در جدول زیر اطلاعات واحدهایی که مجوز اخذ نموده‌اند براساس میزان پیشرفت طبق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه می‌شود.

جدول ۱۵: میزان پیشرفت طرح‌های نیمه‌تمام

ظرفیت تن	درصد پیشرفت
۶۴۵,۱۰۰	۲۵%-۰%
۵,۰۰۰	۵%-۲۵%

۹,۰۰۰	۷۵%-۵۰%
۵,۵۰۰	۱۰۰%-۷۵%

۶-۱ برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف

با توجه به تحلیل بخش ۱-۵ کارخانه برش سنگ مرمر به صورت تایل و اسلب با ظرفیت ۱۰,۰۰۰ تن، هم از نگاه کشور و هم از نظر استان، نیاز به احداث دارد؛ بنابراین جهت بازاریابی مشکلی وجود ندارد و این ظرفیت با برنامه ریزی مناسب و داشتن یک تیم قوی بازاریاب با نیاز استانی و تا حدودی کشوری و صادرات به فروش خواهد رسید.

۷-۱ تحلیل نهایی و جمع بندی مطالعات بازار

همچنان که نمودار و جدول میزان تقاضای محصول مورد نظر نشان می دهد، تقاضا تا سال ۱۴۰۴ به صورت صعودی می باشند به طوری که از سال ۱۳۹۹ به سال ۱۴۰۲ حدود ۱۵,۰۰۰ تن تقاضا اضافه می شود که می تواند با تولید در کشور برآورده گردد. حال اگر فرض کنیم کارخانه های با درصد پیشرفت بالای ۷۵ درصد به تولید برسند (حدود ۵,۵۰۰ تن طبق جدول فوق)، کمبود تقاضای کشور ۹,۵۰۰ تن خواهد بود. شایان گفتن است که ظرفیت کارخانه مورد نظر ۱۰,۰۰۰ تن است. لذا با توجه به افزایش ۲۰,۰۰۰ تن صادرات از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ می توان روی صادرات برنامه ریزی نمود ضمن این که بازار استان نیز به دلیل نبود چنین کارخانه ای خیلی مناسب است.

با توجه به مطالعات انجام شده در میزان تولید سنگ مرمر برش داده شده به صورت تایل و اسلب، میزان تولید از سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ افزایشی پیش بینی شده است که موجب اطمینان خاطر سرمایه گذاران جدید است. به طوری که این میزان از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ حدود ۵۵,۰۰۰ تن افزایش می یابد که با کم کردن ظرفیت کارخانه هایی با پیشرفت کاری ۷۵ درصد به بالا (در این طرح ۵۵۰۰ تن است)، نیاز کشور تا ۱۴۰۲ حدود ۵۵,۰۰۰ تن می باشد. شایان گفتن است که ظرفیت این کارخانه ۱۰,۰۰۰ تن می باشد، لذا از دیدگاه نیاز کشور جای هیچ نگرانی برای احداث این کارخانه وجود ندارد. از دیدگاه استانی نیز با توجه به این که تعداد کارخانه های سنگ مرمر برش داده شده به صورت تایل و اسلب در حال حاضر صفر می باشد، لذا احداث آن جزو ضرورت های استان است.

فصل ۲: مطالعات فنے

چکیده

در این فصل کلیه مطالعات فنی مربوط به طرح برش سنگ مرمر به روش تایل و اسلب را مورد بررسی و تحلیل قرار می‌دهیم.

۱-۲ هدف از اجرای طرح

از اهداف اصلی این پروژه می‌توان به استفاده بهینه از منابع معدنی استان و فعال نمودن معادن راکد و بی‌استفاده، اشتغال‌زایی و همچنین توسعه استان که جزو استان‌های کمتر توسعه یافته و بی‌بهره می‌باشد اشاره نمود. حدود ۱۵ نفر به طور مستقیم مشغول به کار خواهند شد و با توجه به فعال شدن سایر واحدهای صنعتی - معدنی وابسته، احتمالاً ده‌ها نفر دیگر نیز غیرمستقیم مشغول به کار خواهند شد. کارخانه به مدت ۳۰۰ روز به صورت تک شیفت که هر شیفت ۸ ساعت (۷ صبح تا ۱۵) در نظر گرفته شده است، کار می‌کند. تولید کارخانه، فرآوری حدود ۱۰۰۰۰ تن کوپ در سال در نظر گرفته شده است که محصول خروجی هر تن کوپ به طور میانگین حدود ۹ مترمربع اسلب و تایل خواهد بود.

۲-۲ نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید

سنگ مرمر از دگرگونی سنگ‌های مرمریت حاصل می‌شود و معمولاً به رنگ‌های سفید، سبز، زرد، لیمویی و سایر رنگ‌ها دیده می‌شود و نوع مرغوب آن از ارزش صادراتی برخوردار می‌باشد. این سنگ‌ها قابلیت صیقل پذیری بالایی دارند و تا حد جلای آینه‌ای صیقل پذیرند. از زمان قدیم تاکنون در ساختمان‌سازی کاربری داشته است. به طور خاص در نمای ساختمان، نمای داخلی، دکوراسیون، پله‌ها، ستون و کف به کار می‌برند. خصوصیات شاخص در مرمر شامل رنگ، بافت، سختی، تخلخل، حلالیت، مقاومت و قدرت می‌باشند. محصول فرآوری مرمر شامل سنگ‌های اسلب در ابعاد مختلفی در عرض بین یک و نیم تا دو متر و در اندازه طولی بین دو و نیم تا سه متر می‌باشند و ابعادی که وارد بازار می‌شود باید بزرگ باشد چون نمای سنگ را دوچندان می‌کند. ابعاد بزرگ سنگ اسلب باعث کاربرد این سنگ در کف ساختمان‌های لوکس و حیات منازل ویلایی، کف تالارها و همچنین در دیواره‌ها و بخش‌های مختلف سالن‌های کنفرانس و غیره استفاده نمود. نوع فرآوری سنگ نقش تعیین کننده‌ای در قیمت سنگ مرمر دارد. نوع رزین یا اپوکسی، استفاده از تکنولوژی UV، دقت در برش و گونیا بودن سنگ، میزان ساب و پولیش سنگ، توری پشت سنگ و نوع بسته‌بندی و حمل و نقل سنگ‌های مرمریت در قیمت سنگ‌های مرمر تأثیر خواهد داشت.

جدول ۱۶: تولید سالانه سنگ مرمر

ردیف	نام محصول	تولید سالانه (مترمربع)
۱	سنگ فرآوری شده به صورت اسلب و تایل	۹۰,۰۰۰

۳-۲ مواد اولیه و بسته‌بندی

مواد اولیه کارخانه کوپ سنگ مرمر در حد ۵ تا ۲۰ تن خواهد بود و در صورت شش بربرش بودن آن، فرایند فرآوری بهتر صورت می‌گیرد.

جدول ۱۷: مواد اولیه کارخانه کوپ سنگ مرمر

ردیف	نام مواد اولیه	محل تأمین	مصرف سالانه (تن)
۱	کوپ مرمر	بجنورد، شیروان و جاجرم	۱۰,۰۰۰

۴-۲ روش تولید

مانند سایر سنگ‌های طبیعی، بلوک‌های بزرگ سنگ مرمر مستقیماً از معادن استخراج می‌شوند و سپس به واحدهای فرآوری آورده می‌شوند. در کارخانه‌های سنگ‌بری از سنگ‌های کوپ و قواره، پلاک‌های مختلفی تهیه می‌شود. یک کارخانه سنگ‌بری برای برش قواره به ورق‌هایی با ضخامت مختلف، برش ورقه‌ها به اشکال هندسی دلخواه و ابعاد سفارش شده (اسلب و تایل)، تقویت ورقه‌ها، بهبود کیفیت سنگ، ساب و صیقل و پرداخت نهایی قسمتهای مختلفی ممکن است داشته باشد. بعد از برش ورقه‌های سنگ به صورت پلاک وارد دستگاه ساب می‌شود. در صورتی که سنگ خردشده یا داری ترک باشد باید قبل از ورود به دستگاه ساب «توری رزین» شود؛ یعنی قبل از ورود به دستگاه سنگ را به وسیله شبکه توری و ماده‌ای که چسب توری معروف است می‌چسبانند. این کار باعث می‌شود که سنگ استحکام و یکپارچگی خود را در حین ساب حفظ نماید.

۵-۲ مشخصات دانش فنی تولید

ضروری است در خصوص مواردی از قبیل امکان اخذ دانش فنی موردنیاز از منابع داخلی یا خارجی و نحوه انتقال فناوری، سوابق و تجربه دارنده دانش فنی، مقایسه انواع شناخته‌شده دیگر دانش فنی و فناوری‌های مرتبط و مجوزهای مربوط به تأیید دانش فنی داخلی از نهادهای علمی معتبر اظهار نظر گردد. دانش فنی تولید واحد فرآوری مرمر در اختیار شرکت‌های داخلی می‌باشد و به سهولت قابل دسترسی می‌باشد.

۶-۲ کنترل کیفیت

لازم است سیستم کنترل کیفیت واحد و رعایت استانداردهای لازم بررسی شود. ارائه مراحل بازرسی در بخش‌های مختلف از جمله مواد اولیه، محصول، فاضلاب و غیره با ذکر پارامترهای کنترلی هر مرحله و نتایج استحصال از آن و نحوه اعمال نتایج در فرآوری مواد از اهمیت عمده‌ای برخوردار بوده و توضیح آن ضروری می‌باشد.

کنترل کیفیت سنگ در حین عملیات فرآوری و بعد از تولید محصول صورت می‌گیرد. با توجه به سفارشات مشتری، موارد زیر باید توسط تیم QC بازرسی شوند: پولیش یا پولیش نبودن سطح سنگ، تلورانس در اندازه طول و عرض، تلورانس در ضخامت، گونیا بودن، بسته‌بندی داخل جعبه و پالت.

۷-۲ تأثیرات طرح بر محیط زیست

فعالیت سنگ‌بری‌ها در حاشیه شهرها دارای آلودگی‌هایی در ابعاد مختلف است که از جمله آن‌ها می‌توان به گردوغبار حاصل از فعالیت این سنگ‌بری‌ها، پسماندها و ضایعات آن‌ها اشاره کرد. گردوغباری که در هنگام برش و یا تراشیدن سنگ به وجود می‌آید می‌تواند مضر باشد چراکه این غبارها حاوی سیلیس هستند. این ذرات می‌تواند به قسمت‌های عمقی ریه برسد و باعث سرطان سیلیکوزیس شود. البته باید توجه داشت آلودگی هوا بیشتر در سنگ‌بری‌هایی ملموس است که بدون آب فعالیت می‌کنند. دوغاب حاصل از تولید سنگ شامل مخلوط آب و ذرات بسیار ریز سنگ (پودر سنگ) از دیگر پسماندهای سنگ‌بری‌ها است. این دوغاب به صورت شیرهای رقیق است که به راحتی جریان می‌یابد و در همه قسمت‌های خط تولید وجود دارد و سپس به حوضچه‌های ترسیب منتقل می‌شود. ضایعات کارخانه سنگ از دیگر پسماندهای حاصل از فعالیت سنگ‌بری‌ها است. این ضایعات در مراحل مختلف تولید ایجاد می‌شود که بخشی از آن قابلیت استفاده و بازیافت در کارخانه‌های سنگ‌کوبی را دارند که باید به این امر از سوی متولیان توجه شود. آب ناشی از فعالیت سنگ‌بری‌ها تبدیل به پودری می‌شود که در اثر پخش شدن آن در بافت خاک یا در رودخانه‌ها موجب آلوده شدن محیط زیست شده و خاک را به سمت قلیایی شدن می‌برد و این آلودگی‌ها تأثیر سوئی روی رشد گیاهان دارد. شایان گفتن است که کارخانه دارای رده زیست‌محیطی ۳ می‌باشد، لذا باید تمامی الزامات این رده رعایت گردد.

۸-۲ برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

به طور کلی در دو مرحله اجرای طرح و بهره‌برداری از طرح، سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. سرمایه‌مورد نیاز در دوران اجرای طرح، سرمایه ثابت و سرمایه مورد نیاز در دوران بهره‌برداری از طریق سرمایه در گردش تأمین می‌شود. دارایی‌های ثابت در مرحله اجرای طرح خریداری و طی دوران بهره‌برداری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۸-۲-۱ زمین

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

شرح	استان	شهرستان	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد	قیمت کل
زمین	خراسان شمالی	منطقه ویژه اقتصادی بجنورد	۴,۵۱۸	۱,۶	۸,۵۸۴,۲

۸-۲-۲ محوطه‌سازی و ساختمان

جدول ۱۹: میزان و هزینه محوطه‌سازی (میلیون ریال)

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت واحد	کل هزینه
خاک‌برداری و تسطیح	۱,۲۰۰	مترمکعب	۰,۳	۳۶۰
حصار کشی و درب	۳۰۶	متر	۹	۲,۷۵۴
آسفالت و محوطه‌سازی (۵ درصد مقدار زمین)	۲۲۶	مترمربع	۷	۱,۵۸۲
ایجاد فضای سبز روشنایی (۱ درصد مقدار زمین)	۴۵	مترمربع	۸	۳۶۰
جمع کل				۵,۰۵۶

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

شرح	نوع ساختمان	مساحت	قیمت واحد	هزینه کل
سالن تولید	سوله	۱,۷۰۰	۲۵	۴۲,۵۰۰
انبار مواد اولیه	سوله	۷۰۰	۳۰	۲۱,۰۰۰
انبار محصول	سوله	۵۵۰	۳۰	۱۶,۵۰۰
ساختمان اداری	آجر و تیرچه و پوشش	۴۸	۴۵	۲,۱۶۰
رفاهی و نگهبانی	آجر و تیرچه و پوشش	۱۲	۴۵	۵۴۰
جمع کل:				۸۲,۷۰۰

۳-۸-۲ ماشین آلات و تجهیزات

قیمت ها بر اساس قیمت ۱۳۹۹،۱۱،۰۵ و ۱۳۹۹،۱۱،۱۵ از شرکت های سازنده که در مشخصات فنی ذکر شده گرفته شده است. برای خرید های دلاری نرخ دلار ۲۴۰۰۰ تومان لحاظ شده است و هزینه شایممنت بیمه گمرکی و ...، ۳۰ درصد لحاظ شده است.

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

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	کل هزینه
	اره	سوپر ۱۰۰۰ ماهان	۱	۵۱,۰۰۰	۵۱,۰۰۰
	ساب ۱۶ کله	سوپر ۲۰۰۰ ماهان	۱	۴۸,۰۰۰	۴۸,۰۰۰
	پیش ساب ۱۰ کله	سوپر ۲۰۰۰ ماهان	۱	۳۸,۰۰۰	۳۸,۰۰۰
	فینگر - جک اسلب	دوکاره ماهان	۳	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰
	خط رزین با کوره	۲۴ متری	-	۶,۰۰۰	۶,۰۰۰
	کله بر	عرض ۸۰	۲	۷۰۰	۳,۴۰۰
	حکمی بر	۶ تیغ	۱	۸,۵۰۰	۸,۵۰۰
	میز برقی	ماهان	۶	۳۵۰	۲,۱۰۰
	پیووی	ماهان	۱	۴,۰۰۰	۴,۰۰۰
	واگن حمل	ماهان	۱	۲,۵۰۰	۲,۵۰۰
	میز ذوزنقه ای	ماهان	۱	۷۰۰	۷۰۰
	قله بر مولتی دیسک	PLC ، ۱۱۰ Kw	۱	۱۹,۰۰۰	۱۹,۰۰۰
	قله بر	تک تیغ	۱	۱۴,۵۰۰	۱۴,۵۰۰
	کف بر چهارپایه	فول اتوماتیک ماهان	۱	۹,۰۰۰	۹,۰۰۰
	ساب ۱۶ کله	سوپر ۲۰۰۰ ماهان	۱	۲۲,۰۰۰	۲۲,۰۰۰
	ساب کالیبر ۳+۶	PLC ماهان	۱	۱۸,۵۰۰	۱۸,۵۰۰
	کله بر	۴۰۰ تا ۱۲۰۰ عرض برش	۲	۷۰۰	۳,۴۰۰
	حکمی بر ۳ تیغ	۷/۵ Kw	۱	۴,۵۰۰	۴,۵۰۰
	میز برقی		۵	۲۰۰	۱,۰۰۰

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	کل هزینه
	خط رزین	۲۴ متری کامل	-	۴,۵۰۰	
۱۰	جرتقیل دروازه‌ای	۳۰ تنی	۱	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
	اجرت نصب، راه‌اندازی و ارائه نقشه فوندانسیون				۳,۰۰۰
جمع کل					۲۸۳,۶۰۰

۴-۸-۲ تأسیسات

با توجه به حق بهره‌برداری‌ها نیمه دوم سال ۱۳۹۹ که در مورد گاز و برق هزینه ثابت شرکت برق و گاز به آن اضافه می‌شود.

جدول ۲۲: هزینه تأسیسات (میلیون ریال)

هزینه	شرح	عنوان
۹,۰۰۰	انشعاب برق ۲۴۰ کیلووات و هزینه‌های جانبی، ترانس و تابلوهای برق اصلی	برق‌رسانی
۸۰۰	انشعاب آب ۱ اینچ و هزینه‌های جانبی، لوله‌کشی، اتصالات، شیرآلات، سرویس‌ها و کانال‌کشی	آب‌رسانی
۵۰۰	انشعاب گاز ۱۰۰ مترمکعب در ساعت، شمارنده و سایر هزینه‌های جانبی	سوخت‌رسانی
۷۰۰	بخاری کارگاهی و کولرگازی	وسایل سرمایش و گرمایش
۱۱,۰۰۰	جمع کل	

۵-۸-۲ وسایل نقلیه

جدول ۲۳: هزینه وسایل نقلیه (میلیون ریال)

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	لیفتراک	۵ تن کوماتسو	۱	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰
۲	وانت نیسان	ایران خودرو	۱	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰
۳	سواری	پژو پارس	۱	۱,۵۰۰	۱,۵۰۰
جمع کل:					۸,۵۰۰

۶-۸-۲ تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جدول ۲۴: هزینه تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

ردیف	شرح وسایل	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	کامپیوتر		۲	۱۱۰	۲۲۰
۲	پرینتر	۱۲۱۲HP laserjet M	۱	۶۰	۶۰
۳	تلفن	پاناسونیک بیسیم ۲۱۰KX-TGC	۲	۵	۱۰
۴	میزاداری	مدل کارو ۱۴۰S-T	۱	۲۰۰	۲۰۰
۵	لوازم کمک‌های اولیه		۲	۵	۱۰
جمع کل:					۵۰۰

۷-۸-۲ هزینه انرژی

جدول ۲۵: میزان مصرف و هزینه آب و انرژی

ردیف	شرح	واحد	مصرف سالیانه	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	آب مصرفی	مترمکعب	۶,۰۰۰	۷,۰۰۰	۴۲
۲	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۸۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۰	۸۸۰
۳	گاز مصرفی	مترمکعب	۷۰,۰۰۰	۱,۲۰۰	۸۴
۴	سوخت مصرفی (گازوئیل)	لیتر	۷۰,۰۰۰	۶	۴۲۰
۵	بنزین	لیتر	۵,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۱۵۰
جمع کل:					۱,۵۷۶

۸-۸-۲ هزینه تعمیرات و نگهداری

جدول ۲۶: هزینه های تعمیرات و نگهداری

شرح	ارزش دارایی (میلیون ریال)	درصد	هزینه کل تعمیرات سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	۵,۰۵۶	٪۲	۱۰۱,۱
ساختمان	۸۲,۷۰۰	٪۲	۱,۶۵۴
ماشین آلات و تجهیزات	۲۸۳,۶۰۰	٪۴	۱۱,۳۴۴
تأسیسات	۱۱,۰۰۰	٪۱۰	۱,۱۰۰
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	-	٪۱۰	-
وسایل حمل و نقل	۸,۵۰۰	٪۲۰	۱,۷۰۰
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۰۰	٪۱۰	۵۰
جمع کل			۱۵,۹۴۹.۱

۹-۸-۲ هزینه های نیروی انسانی

جدول ۲۷: هزینه های 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	-	-	-
۳	کارمند اداری و مالی	۱	۵۰	۹۰۰
۴	مسئول تدارکات	۱	۳۰	۵۴۰
۵	نگهبانی	۲	۳۰	۵۴۰
جمع کل:				۳,۲۴۰

جدول ۲۸: هزینه های نیروی انسانی (کارکنان تولید) (میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۴ ماه*
۱	مدیر فنی	۱	۶۰	۱,۰۸۰

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه	جمع حقوق سالیانه بر اساس ۱۴ ماه*
۲	سرپرست انبار	۱	۵۰	۹۰۰
۳	کارشناس برنامه ریزی و تولید	۱	۵۰	۹۰۰
۴	سرپرست نگهداری و تعمیرات	۱	۵۰	۹۰۰
۵	کارشناس کنترل کیفیت	۱	۵۰	۹۰۰
۶	کارگر انبار مواد اولیه	۲	۳۰	۵۴۰
۷	کارگر انبار محصول	۲	۳۰	۵۴۰
۸	راننده وسایل نقلیه	۱	۳۰	۵۴۰
۹	اپراتور خط	۱	۳۰	۵۴۰
جمع کل				۶,۸۴۰

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 ۲۹: هزینه های نیروی انسانی

شرح	تعداد نفرات	حقوق سالیانه* (میلیون ریال)
کارکنان اداری	۴	۳,۲۴۰
کارکنان تولید	۱۱	۶,۸۴۰
جمع کل		۱۰,۰۸۰

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

۸-۱۰-۲ هزینه مواد اولیه

لازم به ذکر است که قیمت کوپ مرمر بسیار مرتبط با ویژگی های بافتی، رنگ، اندازه و شیمی - فیزیک سنگ است و ممکن است از ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال تا ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال در نوسان باشد.

جدول ۳۰: هزینه مواد اولیه (میلیون ریال)

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	محل تأمین	مصرف سالانه (تن)	هزینه هرتن	هزینه کل
۱	کوپ مرمر	خراسان شمالی	۱۰,۰۰۰	۲۰	۲۰۰,۰۰۰
جمع کل					۲۰۰,۰۰۰

۸-۱۱-۲ هزینه استهلاک

جدول ۳۱: هزینه استهلاک به روش مستقیم (میلیون ریال)

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
زمین	۸,۵۸۴.۲		۱۰۰	
محوطه سازی	۵,۰۵۶	۷	۱۰	۳۱۹
ساختمان	۸۲,۷۰۰	۷	۱۰	۵,۲۱۰
ماشین آلات و تجهیزات	۲۸۳,۶۰۰	۱۰	۱۰	۲۵,۵۲۴

شرح	ارزش	درصد استهلاک	درصد اسقاط	هزینه کل سالانه
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	-	۱۰	۱۰	-
تأسیسات	۱۱,۰۰۰	۱۰	۱۰	۹۹۰
وسایل حمل و نقل	۸,۵۰۰	۲۰	۱۰	۱,۵۳۰
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۰۰	۲۵	۱۰	۱۱۳
هزینه های قبل بهره برداری	۹,۶۲۰.۶	۱۰	-	۹۶۲
هزینه های پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)	۴۰,۹۵۶	۱۰	۱۰	۳,۶۸۶
جمع				۳۸,۳۳۴

۲-۸-۱۲ برآورد سرمایه ثابت

۲-۸-۱۲-۱ هزینه های قبل از بهره برداری

جدول ۳۲: هزینه قبل از بهره برداری

شرح	هزینه (میلیون ریال)
هزینه های تهیه طرح مشاوره و اخذ مجوز حق ثبت قراردادهای بانکی	۶۰۰
هزینه آموزش کارکنان (۲ درصد کل حقوق سالانه)	۲۰۱,۶
هزینه راه اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد)	۸,۸۱۹
جمع کل	
	۹,۶۲۰,۶

۲-۸-۱۲-۲ هزینه های سرمایه ای

جدول ۳۳: میزان هزینه های سرمایه ای

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
زمین	۸,۵۸۴.۲
محوطه سازی	۵,۰۵۶
ساختمان	۸۲,۷۰۰
ماشین آلات و تجهیزات	۲۸۳,۶۰۰
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	-
تأسیسات	۱۱,۰۰۰
وسایل حمل و نقل	۸,۵۰۰
تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۵۰۰
هزینه های قبل بهره برداری	۹,۶۲۰.۶
هزینه های پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)	۴۰,۹۵۶
جمع کل:	
	۴۵۰,۵۱۷

۲-۸-۱۳ سرمایه در گردش

جدول ۳۴: سرمایه در گردش

عنوان	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۲ ماه هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۳۳,۳۳۳
حقوق و دستمزد	۲ ماه حقوق و دستمزد	۱,۶۸۰
تنخواه گردان	۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت و تعمیرات	۷۴۰
جمع کل		۳۵,۷۵۳

۲-۸-۱۴ 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 ۳۵: زمان بندی اجرای طرح

ماه	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.

۳-۱ مفروضات اقتصادی

سال شروع ساخت فروردین ماه ۱۴۰۰ است.

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

ظرفیت تولید سالانه ثابت است و کل تولید سالانه به فروش می‌رسد.

کل سرمایه اولیه شرکت توسط سرمایه‌گذاران تأمین می‌شود.

سرمایه لازم برای خرید زمین، ساختمان‌سازی و مخارج قبل از تولید (شامل هزینه ثبت شرکت و غیره) در ابتدای سال اول تأمین می‌شود. بقیه هزینه‌های سرمایه‌گذاری در ابتدای سال دوم 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 ۳۶: 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 ۳۷: مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)

سال‌های بهره‌برداری					سال‌های ساخت		کل دوره تولید	کل دوره ساخت	هزینه‌های سرمایه‌گذاری
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	دوم	اول			
۰	۰	۰	۰	۰	۳۴۹,۶۱۲	۹۱,۲۸۴	۰	۴۴۰,۸۹۶	کل هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹,۶۲۱	۰	۹,۶۲۱	کل مخارج پیش از تولید
۲,۶۶۳	۲,۴۲۱	۲,۲۰۱	۲,۰۰۱	۲۰,۰۰۸	۰	۰	۷۵,۹۸۱	۰	افزایش در سرمایه در گردش خالص
۲,۶۶۳	۲,۴۲۱	۲,۲۰۱	۲,۰۰۱	۲۰,۰۰۸	۳۴۹,۶۱۲	۱۰۰,۹۰۵	۷۵,۹۸۱	۴۵۰,۵۱۷	کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری

۳-۳ هزینه‌های تولید

هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن در جدول زیر ارائه شده است. در سال اول بهره‌برداری، سهم هزینه ثابت در بهای تولید تقریباً ۱۸ درصد است.

جدول ۳۸: 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 (٪۹۰)	اول (٪۸۰)	ثابت	متغیر	ثابت	متغیر	
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰					درصد به‌کارگیری ظرفیت تولید (٪)
۲۹۲,۸۲۰	۲۶۶,۲۰۰	۲۴۲,۰۰۰	۲۲۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۰	۲۰۰,۰۰۰	۰٪	۱۰۰٪	مواد خام
۲,۳۰۷	۲,۰۹۸	۱,۹۰۷	۱,۷۳۴	۱,۵۷۶	۳۱۵	۱,۲۶۱	۲۰٪	۸۰٪	انرژی و بیوتیلیتی
۲۳,۳۵۱	۲۱,۲۲۸	۱۹,۲۹۸	۱۷,۵۴۴	۱۵,۹۴۹	۳,۱۹۰	۱۲,۷۵۹	۲۰٪	۸۰٪	تعمیرات و نگهداری
۱۴,۷۵۸	۱۳,۴۱۶	۱۲,۱۹۷	۱۱,۰۸۸	۱۰,۰۸۰	۷,۰۵۶	۳,۰۲۴	۷۰٪	۳۰٪	دستمزد
۳۸,۲۲۱	۳۸,۳۳۳	۳۸,۳۳۳	۳۸,۳۳۳	۳۸,۳۳۳	۳۸,۳۳۳	۰	٪۱۰۰	٪۰	استهلاک
۳۷۱,۴۵۷	۳۴۱,۲۷۶	۳۱۳,۷۳۵	۲۸۸,۶۹۹	۲۶۵,۹۳۸	۴۸,۸۹۴	۲۱۷,۰۴۴			کل هزینه‌های تولید

۴-۳ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور برنامه‌ریزی

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

جدول ۳۹: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور برنامه‌ریزی (میلیون ریال)

سال بهره‌برداری					سال ساخت		جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	دوم	اول	
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	۳۵۹,۲۳۳	۱۲۷,۰۳۸	کل جریان‌های نقدی ورودی
۰	۰	۰	۰	۰	۳۵۹,۲۳۳	۱۲۷,۰۳۸	جریان‌های ورودی وجوه
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	۰	۰	جریان‌های ورودی عملیاتی

سال بهره‌برداری					سال ساخت		جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	دوم	اول	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	سایر درآمدها
۳۳۵,۹۰۰	۳۰۵,۳۶۳	۲۷۷,۶۰۳	۲۵۲,۳۶۶	۲۴۷,۶۱۳	۳۴۹,۶۱۲	۱۰۰,۹۰۵	کل جریان‌های نقدی خروجی
۰	۰	۰	۰	۰	۳۴۹,۶۱۲	۱۰۰,۹۰۵	افزایش دارایی‌های ثابت
۲,۶۶۳	۲,۴۲۱	۲,۲۰۱	۲,۰۰۱	۲۰,۰۰۸	۰	۰	افزایش دارایی‌های جاری
۳۳۳,۲۳۷	۳۰۲,۹۴۲	۲۷۵,۴۰۲	۲۵۰,۳۶۶	۲۲۷,۶۰۵	۰	۰	هزینه عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات (شرکت)
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های تأمین مالی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	بازپرداخت وام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	سود سهام
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	استرداد مالکان
۱۹۱,۱۷۶	۱۷۳,۷۹۷	۱۵۷,۹۹۷	۱۴۳,۶۳۴	۱۱۲,۳۸۷	۹,۶۲۱	۲۶,۱۳۳	وجوه اضافی (کسری)
۸۱۴,۷۴۴	۶۲۳,۵۶۸	۴۴۹,۷۷۱	۲۹۱,۷۷۴	۱۴۸,۱۴۱	۳۵,۷۵۴	۲۶,۱۳۳	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 ۴: 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 دوم	سال اول	
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	۰	۰	کل جریان‌های نقدی ورودی
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	۰	۰	جریان‌های نقدی عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	سایر درآمدها
۳۳۵,۹۰۰	۳۰۵,۳۶۳	۲۷۷,۶۰۳	۲۵۲,۳۶۶	۲۴۷,۶۱۳	۳۴۹,۶۱۲	۱۰۰,۹۰۵	کل جریان‌های نقدی خروجی
۰	۰	۰	۰	۰	۳۴۹,۶۱۲	۱۰۰,۹۰۵	افزایش دارایی‌های ثابت
۲,۶۶۳	۲,۴۲۱	۲,۲۰۱	۲,۰۰۱	۲۰,۰۰۸	۰	۰	افزایش سرمایه در گردش
۳۳۳,۲۳۷	۳۰۲,۹۴۲	۲۷۵,۴۰۲	۲۵۰,۳۶۶	۲۲۷,۶۰۵	۰	۰	هزینه‌های عملیاتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	هزینه‌های بازاریابی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مالیات بر سود شرکت
۱۹۱,۱۷۶	۱۷۳,۷۹۷	۱۵۷,۹۹۷	۱۴۳,۶۳۴	۱۱۲,۳۸۷	(۳۴۹,۶۱۲)	(۱۰۰,۹۰۵)	خالص جریان‌های نقدی
۳۲۸,۴۷۳	۱۳۷,۲۹۷	(۳۶,۵۰۰)	(۱۹۴,۴۹۷)	(۳۳۸,۱۳۰)	(۴۵۰,۵۱۷)	(۱۰۰,۹۰۵)	خالص جریان‌های نقدی تجمعی

دوره بهره‌برداری				دوره ساخت		جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال دوم	
۵۳,۳۵۴	۵۸,۲۰۴	۶۳,۴۹۵	۶۹,۲۶۸	۶۵,۰۳۹	(۲۴۲,۷۸۶)	(۸۴,۰۸۷)
(۱۷,۵۱۴)	(۷۰,۸۶۸)	(۱۲۹,۰۷۲)	(۱۹۲,۵۶۷)	(۲۶۱,۸۳۵)	(۳۲۶,۸۷۳)	(۸۴,۰۸۷)

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 ۳۳ 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) ۲۳ درصد است. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ استقراض و نرخ باز سرمایه‌گذاری متفاوت از نرخ بازده داخلی در نظر گرفته می‌شود. در محاسبات نرخ بازده داخلی تعدیل شده نرخ تأمین مالی و نرخ باز سرمایه‌گذاری 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 باز سرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که در محاسبه IRR سنتی، جریان‌های نقدی پروژه با نرخ معادل خود IRR باز سرمایه‌گذاری می‌شود. بر این اساس، MIRR محاسبه واقع بینانه نری از سودآوری شرکت در مقایسه با IRR فراهم می‌آورد.

دوره بازگشت سرمایه عادی این پروژه سرمایه‌گذاری تقریباً ۵٫۲۱ سال است. همچنین دوره بازگشت سرمایه متحرک که ارزش زمانی پول را نیز در محاسبات لحاظ می‌کند، ۷٫۴۵ سال است.

جدول ۴۱: نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

شاخص مالی		
خالص ارزش فعلی (NPV)	در ۲۰٪	۲۵۰,۹۱۴ میلیون ریال
نرخ بازده داخلی (IRR)	۳۳٪	
نرخ بازده داخلی تعدیل شده	۲۳٪	
دوره بازگشت سرمایه عادی	در ۰٪	۵٫۲۱ سال
دوره بازگشت سرمایه متحرک	در ۲۰٪	۷٫۴۵ سال
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 ۴۲: 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	
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	درآمد فروش
(۳۱۷,۷۷۴)	(۲۸۸,۸۸۶)	(۲۶۲,۶۲۳)	(۲۳۸,۷۴۸)	(۲۱۷,۰۴۴)	منهای هزینه‌های متغیر
(۵۳,۶۸۳)	(۵۲,۳۹۰)	(۵۱,۱۱۲)	(۴۹,۹۵۰)	(۴۸,۸۹۴)	منهای هزینه‌های ثابت
۱۵۵,۶۱۹	۱۳۷,۸۸۴	۱۲۱,۸۶۵	۱۰۷,۳۰۱	۹۴,۰۶۲	سود خالص قبل از مالیات
-	-	-	-	-	مالیات
۱۵۵,۶۱۹	۱۳۷,۸۸۴	۱۲۱,۸۶۵	۱۰۷,۳۰۱	۹۴,۰۶۲	سود خالص
۲۹,۵۲	۲۸,۷۸	۲۷,۹۸	۲۷,۱۰	۲۶,۱۳	% از درآمد فروش

۳-۸ تحلیل نقطه سر به سر

نقطه سر به سر، سطحی از فروش است که در آن سطح، هزینه‌های ثابت سالانه پروژه از محل حاشیه فروش عملیاتی سالانه آن پوشش داده می‌شود. در نقطه سر به سر، سود شرکت صفر است. در صورتی که میزان فروش کمتر از نقطه سر به سر باشد، عملیات شرکت زیان ده و در صورتی که میزان فروش بیشتر از نقطه سر به سر باشد، عملیات سودآور خواهد بود. همچنان که جدول زیر نشان می‌دهد، انتظار می‌رود در کل سال‌های بهره‌برداری، با فروش حداکثر ۳۴ درصد از ظرفیت تولید سالانه شرکت، کل هزینه‌های ثابت سالانه بازیابی شوند.

جدول ۴۳: تحلیل نقطه سر به سر

دوره بهره‌برداری					عنوان
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۵۲۷,۰۷۶	۴۷۹,۱۶۰	۴۳۵,۶۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰	درآمد فروش
۳۱۷,۷۷۴	۲۸۸,۸۸۶	۲۶۲,۶۲۳	۲۳۸,۷۴۸	۲۱۷,۰۴۴	هزینه متغیر
۲۰۹,۳۰۲	۱۹۰,۲۷۴	۱۷۲,۹۷۷	۱۵۷,۲۵۲	۱۴۲,۹۵۶	حاشیه سود
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	نسبت حاشیه سود (%)
۵۳,۶۸۳	۵۲,۳۹۰	۵۱,۱۱۲	۴۹,۹۵۰	۴۸,۸۹۴	هزینه ثابت
-	-	-	-	-	هزینه تأمین مالی
۱۳۵,۱۸۸	۱۳۱,۹۳۱	۱۲۸,۷۱۳	۱۲۵,۷۸۸	۱۲۳,۱۲۸	ارزش فروش در نقطه سر به سر
۲۶	۲۸	۳۰	۳۲	۳۴	نسبت سر به سر (%)
۳,۹	۳,۶	۳,۴	۳,۱	۲,۹	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 ۴۴: ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

عنوان	سال‌های ساخت		سال‌های بهره‌برداری			
	اول	دوم	اول	دوم	سوم	چهارم
دارایی‌های جاری	۲۶,۱۳۳	۳۵,۷۵۴	۱۶۸,۱۴۹	۳۱۳,۷۸۳	۴۷۳,۹۸۱	۶۵۰,۱۹۹
دارایی‌های ثابت (خالص)	۱۰۰,۹۰۵	۴۵۰,۵۱۷	۴۱۲,۱۸۴	۳۷۳,۸۵۰	۳۳۵,۵۱۷	۲۹۷,۱۸۴
جمع کل دارایی‌ها	۱۲۷,۰۳۸	۴۸۶,۲۷۱	۵۸۰,۳۳۳	۶۸۷,۶۳۴	۸۰۹,۴۹۸	۹۴۷,۳۸۳
بدهی جاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بدهی غیر جاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
حقوق صاحبان سهام	۱۲۷,۰۳۸	۴۸۶,۲۷۱	۴۸۶,۲۷۱	۴۸۶,۲۷۱	۴۸۶,۲۷۱	۴۸۶,۲۷۱
سود انباشته ابتدای دوره	۰	۰	۰	۹۴,۰۶۲	۲۰۱,۳۶۳	۳۲۳,۲۲۷
سود باقی‌مانده	۰	۰	۹۴,۰۶۲	۱۰۷,۳۰۱	۱۲۱,۸۶۵	۱۳۷,۸۸۴
جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام	۱۲۷,۰۳۸	۴۸۶,۲۷۱	۵۸۰,۳۳۳	۶۸۷,۶۳۴	۸۰۹,۴۹۸	۹۴۷,۳۸۳

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 پنج سال دوره بهره‌برداری دارای رشد است و از نرخ هزینه سرمایه پیشی می‌گیرد.

به دلیل صفر بودن بدهی جاری، نسبت جاری (دارایی جاری تقسیم بر بدهی جاری) محاسبه نشده است. به هرروی، به دلیل عدم وجود بدهی جاری انتظار می‌رود نگرانی از بابت ریسک مالی وجود ندارد. نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی نشان می‌دهد که سهم دستمزد در عملیات شرکت اندک است.

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)	۱۹,۳٪	۲۲,۱٪	۲۵,۱٪	۲۸,۴٪	۳۲,۰٪
نسبت سود خالص به ثروت خالص	۱۶,۲٪	۱۵,۶٪	۱۵,۱٪	۱۴,۶٪	۱۴,۱٪
نسبت سود به فروش	۲۶,۱٪	۲۷,۱٪	۲۸,۰٪	۲۸,۸٪	۲۹,۵٪
نسبت فروش به کل سرمایه	۰,۸٪	۰,۸٪	۰,۹٪	۱,۰٪	۱,۱٪
نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی	۴۶,۷٪	۴۲,۶٪	۳۸,۹٪	۳۵,۶٪	۳۲,۵٪

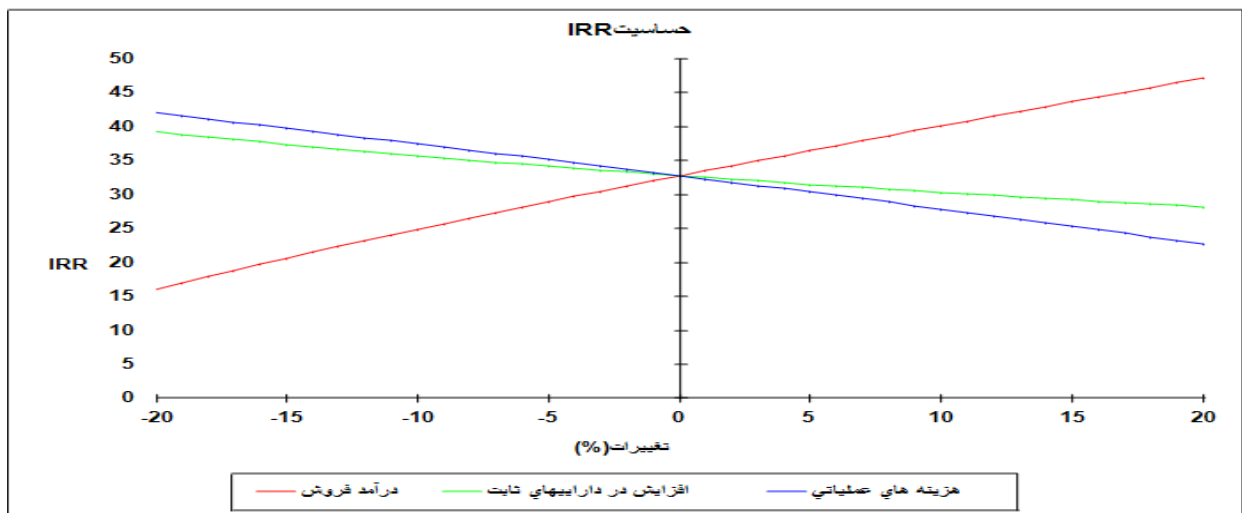
۳-۱۱ تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی

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 یادشده و همچنانکه در بخش‌های قبل مشاهده شد، برابر ۳۳ درصد است. حساسیت IRR به تغییر دارایی‌های ثابت تا حدی کمتر از حساسیت آن به تغییر هزینه‌های عملیاتی است.

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

تغییرات (%)	درآمد فروش	افزایش در دارایی‌های ثابت	هزینه‌های عملیاتی
-۲۰,۰۰٪	٪۱۶	٪۳۹	٪۴۲
-۱۶,۰۰٪	٪۲۰	٪۳۸	٪۴۰
-٪۱۲,۰۰	٪۲۳	٪۳۶	٪۳۸
-۸,۰۰٪	٪۲۷	٪۳۵	٪۳۷
-۴,۰۰٪	٪۳۰	٪۳۴	٪۳۵
۰,۰۰٪	٪۳۳	٪۳۳	٪۳۳
۴,۰۰٪	٪۳۶	٪۳۲	٪۳۱
۸,۰۰٪	٪۳۹	٪۳۱	٪۲۹
۱۲,۰۰٪	٪۴۲	٪۳۰	٪۲۷
۱۶,۰۰٪	٪۴۴	٪۲۹	٪۲۵
۲۰,۰۰٪	٪۴۷	٪۲۸	٪۲۳

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 ۵,۲۱ سال از زمان شروع ساخت کارخانه و ۳,۴۶ سال بعد از بهره‌برداری کارخانه و IRR برابر ۳۳ 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.