



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

امکان سنجی تأسیس کارخانه انواع لفاف آلومینیوم

شهرک صنعتی جاجرم

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان خراسان شمالی

بهار ۱۴۰۰

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ  
الرَّحِيمِ

طرح پژوهشی:  
امکان سنجی تأسیس کارخانه  
انواع لفاف آلومینیومی

کارفرما:  
اداره کل امور اقتصادی و دارایی

مجری:  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد  
مدیر طرح:  
محمد ضمیریان

## 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.....  | مکان‌یابی پروژه.....  | ۳-۱    |  |
| ۶.....  | قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح.....                                       | ۴-۱    |  |
| ۶.....  | بررسی روند عرضه و تقاضای فعلی و پیش‌بینی آتی آن‌ها (بازار داخلی و خارجی)..... | ۵-۱    |  |
| ۶.....  | شماره تعرفه گمرکی و شرایط واردات و صادرات.....                                | ۱-۵-۱  |  |
| ۸.....  | واردات.....   | ۲-۵-۱  |  |
| ۹.....  | صادرات.....   | ۳-۵-۱  |  |
| ۱۰..... | میزان تولید.....  | ۴-۵-۱  |  |
| ۱۳..... | طرح‌های در دست اجرا.....  | ۵-۵-۱  |  |
| ۱۳..... | پیش‌بینی میزان تقاضا.....   | ۶-۵-۱  |  |
| ۱۴..... | برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف.....                                       | ۶-۱    |  |
| ۱۵..... | تحلیل نهایی و جمع‌بندی مطالعات بازار.....                                     | ۷-۱    |  |
| ۱۶..... | مطالعات فنی.....  | فصل ۲: |  |
| ۱۷..... | نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید.....   | ۱-۲    |  |
| ۱۷..... | مواد اولیه و بسته‌بندی.....   | ۲-۲    |  |
| ۱۸..... | روش تولید.....  | ۳-۲    |  |
| ۲۰..... | تأثیرات طرح بر محیط‌زیست.....   | ۴-۲    |  |
| ۲۱..... | برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح.....                                     | ۵-۲    |  |
| ۲۱..... | زمین.....   | ۱-۵-۲  |  |
| ۲۱..... | محوطه‌سازی و ساختمان.....   | ۲-۵-۲  |  |
| ۲۲..... | ماشین‌آلات و تجهیزات.....   | ۳-۵-۲  |  |
| ۲۲..... | تأسیسات.....  | ۴-۵-۲  |  |
| ۲۳..... | لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی.....                                     | ۵-۵-۲  |  |

|         |  |               |
|---------|--|---------------|
| ۲۳..... | وسایل نقلیه                                      | ۶-۵-۲         |
| ۲۳..... | تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی                   | ۷-۵-۲         |
| ۲۴..... | هزینه انرژی                                      | ۸-۵-۲         |
| ۲۴..... | هزینه تعمیرات و نگهداری                          | ۹-۵-۲         |
| ۲۴..... | هزینه‌های نیروی انسانی                           | ۱۰-۵-۲        |
| ۲۵..... | هزینه استهلاک                                    | ۱۱-۵-۲        |
| ۲۵..... | برآورد سرمایه ثابت                               | ۱۲-۵-۲        |
| ۲۵..... | هزینه‌های قبل از بهره‌برداری                     | ۱-۱۲-۵-۲      |
| ۲۵..... | هزینه‌های سرمایه‌ای                              | ۲-۱۲-۵-۲      |
| ۲۶..... | سرمایه در گردش                                   | ۱۳-۵-۲        |
| ۲۶..... | برنامه زمان‌بندی اجرای پروژه                     | ۱۴-۵-۲        |
| ۲۷..... | <b>مطالعات مالی</b>                              | <b>فصل ۳:</b> |
| ۲۸..... | مفروضات اقتصادی                                  | ۱-۳           |
| ۲۸..... | هزینه‌های سرمایه‌گذاری                           | ۲-۳           |
| ۲۹..... | هزینه‌های تولید                                  | ۳-۳           |
| ۲۹..... | جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به‌منظور برنامه‌ریزی | ۴-۳           |
| ۳۰..... | جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده                      | ۵-۳           |
| ۳۱..... | نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه             | ۶-۳           |
| ۳۱..... | صورت سود و زیان پیش‌بینی شده                     | ۷-۳           |
| ۳۲..... | تحلیل نقطه سربه‌سر                               | ۸-۳           |
| ۳۲..... | ترازنامه پیش‌بینی شده                            | ۹-۳           |
| ۳۳..... | نسبت‌های مالی                                    | ۱۰-۳          |
| ۳۳..... | تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی                     | ۱۱-۳          |
| ۳۴..... | نتیجه‌گیری                                       | ۱۲-۳          |

| برگه خلاصه مشخصات طرح   |         |                                |
|---|---------|--------------------------------|
| انواع لفاف آلومینیومی   |         | نام طرح                        |
| پایین دستی آلومینیوم  |         | زمینه فعالیت                   |
| خراسان شمالی  |         | استان محل اجرای طرح            |
| شهرک صنعتی جاجرم  |         | شهرستان محل اجرای طرح          |
| انواع لفاف آلومینیومی   |         | نام محصول / محصولات            |
| ۹۰۰   | تن      | ظرفیت تولید                    |
| فویل آلومینیومی آلیاژی با ضخامت بیش از ۶ میکرون، کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی و اسلاک واکس |         | مواد اولیه مورد نیاز           |
| نفر   | ۲۰      | اشتغال زایی                    |
| مترمربع   | ۸,۰۰۰   | زمین مورد نیاز                 |
| مترمربع   | ۱,۷۷۰   |                                |
| مترمکعب در سال  | ۱,۸۰۰   | انرژی و آب مورد نیاز           |
| کیلووات   | ۲۵۰     |                                |
| مترمکعب در سال  | ۹۰۰,۰۰۰ |                                |
| میلیون ریال   | ۳۱۱,۶۰۰ | سرمایه ثابت                    |
| میلیون ریال   | ۸۷,۱۷۰  | سرمایه در گردش (سال اول)       |
| سال   | ۳,۱۱    | دوره بازگشت سرمایه (در % درصد) |
| میلیون ریال   | ۶۶۸,۶۲۰ | خالص ارزش فعلی (NPV)           |
| درصد  | %۵۸     | نرخ بازده داخلی (IRR) در ۲۰%   |
| درصد  | %۲۹     | نرخ بازده تعدیل شده (MIRR)     |
| درصد ظرفیت تولید  | %۲۶     | نقطه سر به سر                  |
| ریال  | ۲۴۰,۰۰۰ | نرخ تسعیر ارز (دلار)           |

# فصل ۱: مطالعه بازار

## چکیده

در این طرح هدف مطالعه بازار محصول لفاف آلومینیومی 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

از آنجایی که در برخی از حوزه‌ها و کاربردها، آلومینیوم به تنهایی نمی‌تواند نقش محافظتی داشته باشد، از یک لایه محافظتی در کنار آن‌ها استفاده می‌شود. با توجه به گستردگی کاربردها انواع ورق، کوئل و فویل آلومینیوم با آلیاژهای مختلف و نیز ترکیب این محصولات با پوشش‌ها، لایه‌ها و مواد مختلف، تعاریف گوناگونی از لفاف آلومینیوم ارائه می‌شود. از مهم‌ترین این تعاریف، مترادف بودن لفاف آلومینیوم با آلومینیوم جکت و لفاف بسته‌بندی پایه آلومینیوم است.

آلومینیوم جکت‌ها عایق‌های حرارتی هستند که در صنایع و کارخانه‌ها نقش محافظتی دارند. ورق آلومینیوم جکت عایقی آلومینیومی است که از مواد آلی مانند پلی‌اتیلن و یک لایه ورق آلومینیومی تشکیل شده است و به‌عنوان ماده اولیه برای عایق‌های حرارتی استفاده می‌شوند. کاربرد آلومینیوم جکت‌ها برای عایق‌کاری در موتورخانه‌ها، سایت پتروشیمی‌ها و همچنین کارخانه‌هایی که در دماهای پایین‌تر و یا بالاتر از دمای محیط فعالیت دارند، استفاده می‌شوند. تمامی آلومینیوم جکت‌ها از یک لایه رطوبت‌گیر نیز تشکیل شده‌اند.

لفاف با پایه آلومینیوم عبارت از یک لایه فویل آلومینیوم به ضخامت ۱۰-۷ میکرون (با عملیات آنیلینگ) و یک لایه آستری از کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی (Greaseproof papers) با گراماژ ۴۰ گرم بر مترمربع که توسط واکس به همدیگر چسبیده شده و قسمت فویل آلومینیوم آن لاک اندود شده است. لفاف با لایه آلومینیوم در بسته‌بندی مواد غذایی (عمدتاً کره، پنیر، ماست، انواع شیرینی‌جات) پاکت سیگار و ... با وزن حداکثر ۱ کیلوگرم به کار می‌رود.

لفاف‌های بسته‌بندی چندلایه محصولات صنایع غذایی با توجه به روش تهیه و کاربرد آن‌ها به گروه‌های زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

- لفاف‌های لمینت شده که عبارت از چسبانیدن دولایه لفاف تک لایه به هم توسط چسب یا واکس و یا حرارت

- لفاف‌های کواکستروژنی که عبارت است از ترکیب ۲ یا چندلایه مواد ترموپلاستیکی از طریق یک قالب (DIE)

- لفاف‌های روکش اکستروژن که عبارت است از دولایه کردن یک لایه فیلم اکستروژن شده در هنگام مذاب

لفاف بسته‌بندی موردنظر در این طرح با توجه به طبقه‌بندی فوق جزء گروه اول و لمینت با واکس است.

بر اساس آخرین طبقه‌بندی آیسیک، این محصولات زیر بخش صنعت بوده و جزئیات مسیر آن طبق کدگذاری آیسیک، شامل ساخت محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، ساخت سایر محصولات فلزی



فابریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر، سایر محصولات فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر و انواع لفاف آلومینیومی است.

جدول ۱: مشخصات انواع لفاف آلومینیومی طبق طبقه بندی آیسیک

| نام محصول             | نام انگلیسی محصول | کد آیسیک   | تعرفه گمرکی | رده زیست محیطی |
|-----------------------|-------------------|------------|-------------|----------------|
| انواع لفاف آلومینیومی | *                 | ۲۸۹۹۴۱۲۵۲۶ | -           | ۳              |

به غیر از موارد فوق در خصوص لفاف با پایه آلومینیوم جهت بسته بندی مواد غذایی، محصولات ذیل نیز زیرمجموعه محصولات از ورق و فویل فلزات غیر آهنی تعریف شده اند:

جدول ۲: مشخصات لفاف بر پایه آلومینیوم جهت بسته بندی مواد غذایی طبق طبقه بندی آیسیک

| نام محصول                                  | نام انگلیسی محصول | کد آیسیک   | تعرفه گمرکی | رده زیست محیطی |
|--|-------------------|------------|-------------|----------------|
| فویل روکش دار آلومینیومی مواد غذایی و دارو | *                 | ۲۷۲۰۵۱۲۵۵۶ | ۷۶۰۷۲۰۰۰    | ۳              |

## ۲-۱ معرفی پروژه

هدف از اجرای این تولید لفاف با پایه آلومینیوم جهت بسته بندی مواد غذایی است که البته در طرح توسعه آن می تواند تولید سایر لفاف ها و فویل های پوششی و چند لایه مدنظر قرار گیرد.

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

بهره برداری از فاز اول طرح توسعه تولید شمش آلومینیوم به میزان ۳۶,۰۰۰ تن در سال و نیز لزوم ایجاد و گسترش صنایع پایین دستی آلومینیوم طبق اسناد و برنامه توسعه ای استان بیانگر ضرورت اجرای این طرح است. با توجه به کاربرد این محصول در صنایع غذایی و لبنی اجرای آن می تواند نقش مؤثری در تکمیل زنجیره تأمین این گونه محصولات داشته باشد.

گسترش بازار آلومینیوم در صنایع پایین دست می تواند نیاز داخل را تأمین و حتی فراتر از آن نیز اقدام به صادرات کند. حدود ۱۵٪ از تولیدات محصولات آلومینیومی در بخش انواع فویل ها و لفاف جهت بسته بندی مصرف می شود و نیز سهم انواع لفاف و فویل های روکش دار از میزان تولیدات محصولات غذایی و دارویی در حدود ۱٪ است که با توجه به میزان تولیدات این گونه محصولات عدد قابل توجهی خواهد بود.

وجود مواد اولیه و صنایع بالادستی در شهرستان جاجرم، کاهش واردات و افزایش صادرات (با توجه به نزدیکی به افغانستان به عنوان یکی مهم ترین واردکنندگان لفاف های پایه آلومینیوم از ایران)، تکمیل زنجیره ارزش و تأمین محصولات غذایی، کاهش نرخ بیکاری استان (نرخ بیکاری کل تا پایان آذرماه سال ۱۳۹۹ برابر با ۸,۱٪ بوده است)، وجود نیروی متخصص بومی و نیز ارزش افزوده نسبتاً مناسب لفاف آلومینیوم بیانگر اثربخشی اجرای این طرح در حوزه های مختلف خواهد بود.

## ۳-۱ مکان یابی پروژه

این پروژه در زمینی به متراژ ۸,۰۰۰ مترمربع واقع در شهرک صنعتی جاجرم در قطعات شماره ۴۶ و ۴۷ با مختصات (۴۰۹۴۱۴۵، ۴۴۶۸۴۸) اجرا خواهد شد و نقشه GIS محل پروژه در شکل زیر ارائه شده است.

نقشه ۱: موقعیت مکانی قطعه پیشنهادی نسبت به زون فلزی شهرک صنعتی جاجرم



اطلاعات و امکانات موجود محل پروژه بر اساس زیرساخت‌های موردنیاز طبق جدول زیر است:

جدول ۳: 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        | ۱۵۷                          |           |
| ۸    | بندر امیرآباد بهشهر   | ۳۳۳                          |           |
| ۹    | بندرعباس              | ۱,۴۵۲                        |           |
| ۱۰   | ایستگاه راه‌آهن جوین  | ۱۱۸                          |           |
| ۱۱   | ایستگاه راه‌آهن جاجرم | ۳۵                           |           |

## ۴-۱ قیمت مواد اولیه و فروش محصولات طرح

جدول ۴: مواد اولیه مورد نیاز تولید لفاف آلومینیوم (میلیون ریال)

| ردیف          | نام مواد اولیه                                  | محل تأمین        | مصرف سالانه (تن) | هزینه هر تن | هزینه کل       |
|---------------|---|------------------|------------------|-------------|----------------|
| ۱             | فویل آلومینیومی آلیاژی با ضخامت بیش از ۶ میکرون | داخل کشور        | ۳۲۴              | ۸۳۵         | ۲۷۰,۵۴۰        |
| ۲             | کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی                 | داخل و خارج کشور | ۵۰۰              | ۳۵۳         | ۱۷۶,۵۰۰        |
| ۳             | اسلاک واکس                                      | داخل کشور        | ۷۴               | ۲۷۵         | ۲۰,۳۵۰         |
| ۴             | سایر مواد اولیه غیر مذکور ۰.۷٪                  | داخل و خارج کشور |                  |             | ۳۲,۷۱۷         |
| <b>جمع کل</b> |   |                  |                  |             | <b>۵۰۰,۱۰۷</b> |

جدول ۵: ظرفیت اسمی و میزان فروش سالیانه

| نام محصول             | ظرفیت اسمی | واحد | قیمت فروش (میلیون ریال) | فروش کل (میلیون ریال) |
|-----------------------|------------|------|-------------------------|-----------------------|
| انواع لفاف آلومینیومی | ۹۰۰        | تن   | ۸۶۰                     | ۷۷۴,۰۰۰               |

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

## ۱-۵-۱ شماره تعرفه گمرکی و شرایط واردات و صادرات

تعاریف و تعرفه گمرکی در بخش آلومینیوم (۷۶) آمده و شامل موارد ذیل است:

صفحه، ورق، نوار و ورقه نازک (Plates, sheets, strip and foil): محصولات هاستند مسطح (غیر از محصولات به صورت کار نشده مشمول شماره ۰۱ ۷۶)، به صورت تومار (Coil) یا غیر تومار با سطح مقطع عرضی توپر مستطیل (غیر از مربع) با یا بدون زوایای گرد شده (از جمله «مستطیل‌های تغییر یافته» که دو ضلع متقابل آن‌ها به شکل قوس محدب و دو ضلع دیگر به صورت خطوط مستقیم، مساوی و متوازی می‌باشند) که ضخامت یکنواختی داشته و عبارت‌اند از:

- به شکل مربع یا مستطیل که ضخامت آن‌ها بیشتر از یک دهم پهناي آن نباشد،
- به شکلی غیر از مربع یا مستطیل، به هر اندازه، مشروط بر اینکه دارای خصوصیات اشیاء یا مصنوعات مشمول سایر شماره‌ها نباشند.

شماره ۰۶ ۷۶ و ۰۷ ۷۶ بخصوص شامل صفحه، ورق، نوار و ورقه نازک (Foil) نقش دار (مثلاً، شیاردار، راه‌راه، شطرنجی، اشکی، دکمه‌ای، لوزی) و همچنین شامل آن‌هایی که سوراخ شده، کنگره‌ای شده، صیقل خورده، یا اندود شده‌اند، می‌شود، مشروط بر اینکه این عمل به محصولات مزبور خصوصیات اشیاء یا مصنوعات شماره‌های دیگر را ندهد.

آلومینیوم، غیر ممزوج: فلزی است که از لحاظ وزن حداقل دارای ۹۹ درصد آلومینیوم باشد مشروط بر اینکه مقدار هر عنصر دیگر بر حسب وزن از حد تعیین شده در جدول زیر بیشتر نباشد:

## جدول ۶: عناصر آلومینیوم غیر ممزوج

| حد درصد برحسب وزن  | عنصر   |
|--|--|
| ۱<br>۰/۱(۲)  | آهن به اضافه سیلیسیوم (SI + Fe)<br>عناصر دیگر (۱)، هر کدام |
| (۱) عناصر دیگر عبارت اند از: مثلاً، کروم، مس، منیزیم، منگنز، نیکل، روی (Zn, Ni, Mn, Mg, Cu, Cr)<br>(۲) مقدار مس بیش از ۱/۰ درصد و حداکثر ۲/۰ درصد قابل قبول است مشروط بر اینکه مقدار کروم و منگنز هیچ کدام از ۰/۰۵ درصد بیشتر نباشد. |  |

آلیاژهای آلومینیوم: عبارت اند از مواد فلزی که در آن ها آلومینیوم برحسب وزن بر هر یک از عناصر دیگر اولویت داشته باشد، مشروط بر اینکه:

- مقدار وزنی حداقل یکی از عناصر دیگر برحسب وزن یا مجموع آهن و سیلیسیوم، بیشتر از حد تعیین شده در جدول فوق باشد،
- مقدار کل این عناصر دیگر برحسب وزن بیشتر از ۱ درصد باشد.

جدول ذیل نرخ های تعرفه گمرکی شامل سود بازرگانی و حقوق و عوارض گمرکی متعلق به محصولات طرح آمده است.

شایان ذکر است که حقوق ورودی مندرج در جدول بالا شامل حقوق پایه و سود بازرگانی است. طبق ماده ۲ قانون تجمیع عوارض مصوب هیئت وزیران، حقوق پایه، حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی تجمیع گردیده است و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالاها تعیین می شود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیئت وزیران تعیین می شود حقوق ورودی اطلاق می گردد.

## جدول ۷: مشخصات و تعرفه گمرکی کالاهای مرتبط با لفاف آلومینیوم

| شرح کالا   | شرح کالا (انگلیسی)   | کد تعرفه | حقوق ورودی | SUQ |
|--|--|----------|------------|-----|
| ورق و نوار نازک از آلومینیوم (حتی چاپ شده یا ملصق بر روی کاغذ، مقوا، مواد پلاستیک یا روی تکیه گاه از مواد همانند) به ضخامت حداکثر ۰/۲ میلی متر (بدون احتساب تکیه گاه). | Aluminum foil (whether or not printed or backed with paper, paperboard, plastics or similar backing materials) of a thickness ۲.۰(excluding any backing) not exceeding mm. | ۷۶۰۷     |            |     |
| ..صرفاً نورد شده:  | Rolled but not further worked: --  | ۷۶۰۷۱۱   |            |     |
| --- به ضخامت حداکثر ۷ میکرون   | micron ۷Of a thickness not exceeding ---   | ۷۶۰۷۱۱۰  | ۵          | Kg  |
| --- سایر   | Other ---  | ۷۶۰۷۱۱۹۰ | ۱۵         | Kg  |
| ..سایر   | Other --   | ۷۶۰۷۱۹   |            |     |
| ...اندود شده با آلومینیوم سیلیس  | coated with silicon aluminum ---   | ۷۶۰۷۱۹۱۰ | ۵          | Kg  |
| --- سایر   | Other ---  | ۷۶۰۷۱۹۹۰ | ۱۰         | Kg  |

| SUQ | حقوق ورودی | کد تعرفه | شرح کالا (انگلیسی) | شرح کالا     |
|-----|------------|----------|--------------------|--------------|
| Kg  | ۲۶         | ۷۶۰۷۲۰۰۰ | Backed -           | روی تکیه‌گاه |

با توجه به این که برای لفاف آلومینیومی مستقیماً کد تعرفه گمرکی وجود ندارد با توجه به دسته‌بندی بالا نزدیک‌ترین تعرفه گمرکی کد ۷۶۰۷۲۰۰۰ است.

### ۱-۵-۲ واردات

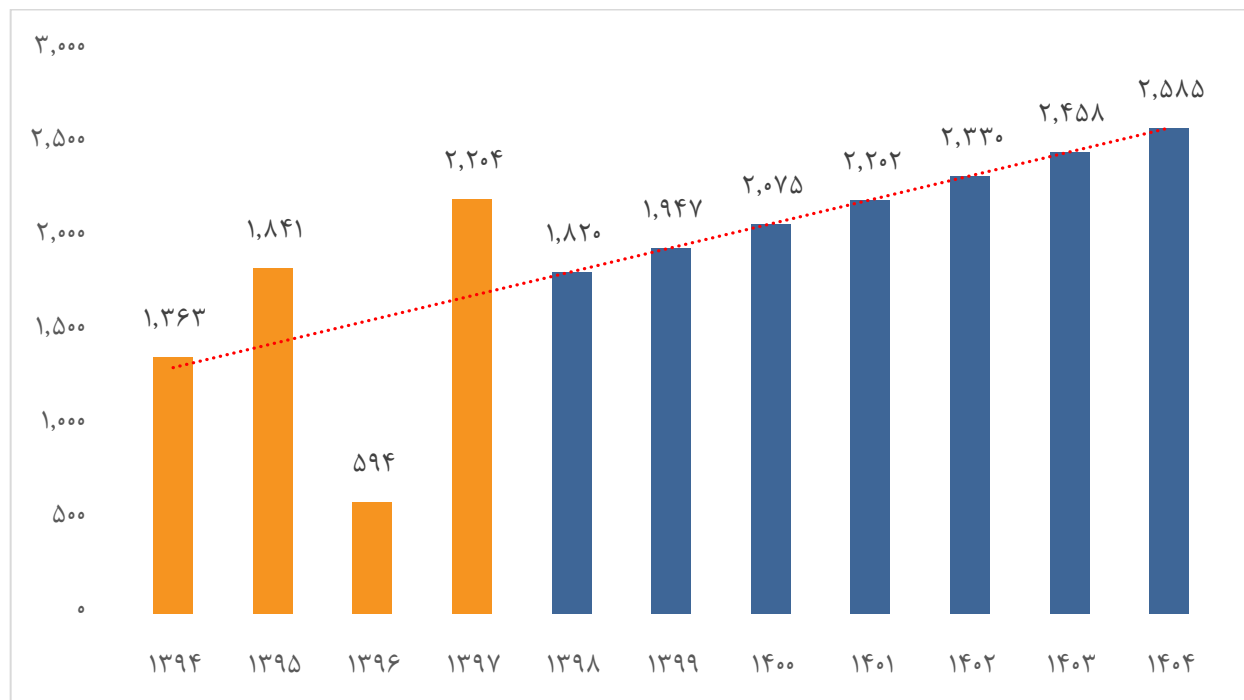
میزان واردات به کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www/tccim.ir> مطابق جدول زیر است. در طی این سال‌ها تقریباً ۱٫۱٪ از حیث وزنی و ۲٫۵٪ از حیث ارزش واردات از سرفصل آلومینیوم (۷۶) متعلق به تعرفه گمرکی کد ۷۶۰۷۲۰۰۰ است.

جدول ۸: میزان واردات تعرفه گمرکی کد ۷۶۰۷۲۰۰۰ به کشور طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹

| سال           | وزن (تن) | ارزش (میلیون ریال) | ارزش (میلیون دلار) | تعداد کشور | کشورهای عمده                          |
|---------------|----------|--------------------|--------------------|------------|---------------------------------------|
| ۱۳۹۴          | ۱,۳۶۳    | ۱۷۳,۵۵۳            | ۶                  | ۱۳         | ترکیه ۵۹٫۲٪، امارات ۱۲٫۵٪، چین ۱۱٫۹٪  |
| ۱۳۹۵          | ۱,۸۴۱    | ۲۲۰,۶۴۱            | ۷                  | ۹          | ترکیه ۷۰٫۷٪، چین ۱۴٫۸٪، امارات ۸٫۱٪   |
| ۱۳۹۶          | ۵۹۴      | ۷۵,۲۵۵             | ۲                  | ۵          | چین ۷۶٫۴٪، امارات ۱۷٪، آلمان ۴٫۶٪     |
| ۱۳۹۷          | ۲,۲۰۴    | ۴۲۱,۵۴۰            | ۱۰                 | ۱۴         | سوئیس ۳۵٫۹٪، ترکیه ۲۴٫۶٪، سنگاپور ۱۹٪ |
| ۱۳۹۹ (۹ ماهه) | ۱,۴۲۴    | ۲۷۷,۹۶۶            | ۷                  | ۱۰         | امارات ۳۴٫۵٪، چین ۲۷٫۱٪، سوئیس ۲۰٫۳٪  |
| جمع کل        | ۷,۴۲۶    | ۱,۱۶۸,۹۵۶          | ۳۲                 | ۲۰         | ترکیه ۳۸٫۲٪، چین ۱۹٫۸٪، امارات ۱۴٪    |

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

نمودار ۱: پیش‌بینی میزان تقریبی واردات



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

جدول ۹: مقدار پیش‌بینی شده واردات از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

| سال  | پیش‌بینی میزان واردات |
|------|-----------------------|
| ۱۳۹۸ | ۱,۸۲۰                 |
| ۱۳۹۹ | ۱,۹۴۷                 |
| ۱۴۰۰ | ۲,۰۷۵                 |
| ۱۴۰۱ | ۲,۲۰۲                 |
| ۱۴۰۲ | ۲,۳۳۰                 |
| ۱۴۰۳ | ۲,۴۵۸                 |
| ۱۴۰۴ | ۲,۵۸۵                 |

هم‌چنان‌که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهند میزان واردات از ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ صعودی است، لذا میزان تقاضای کشور در این بازه زمانی بیشتر می‌شود و این موضوع فرصتی برای کارخانه‌های جدید است تا با افزایش تولید واردات را کمتر نمایند.

#### ۱-۵-۳ صادرات

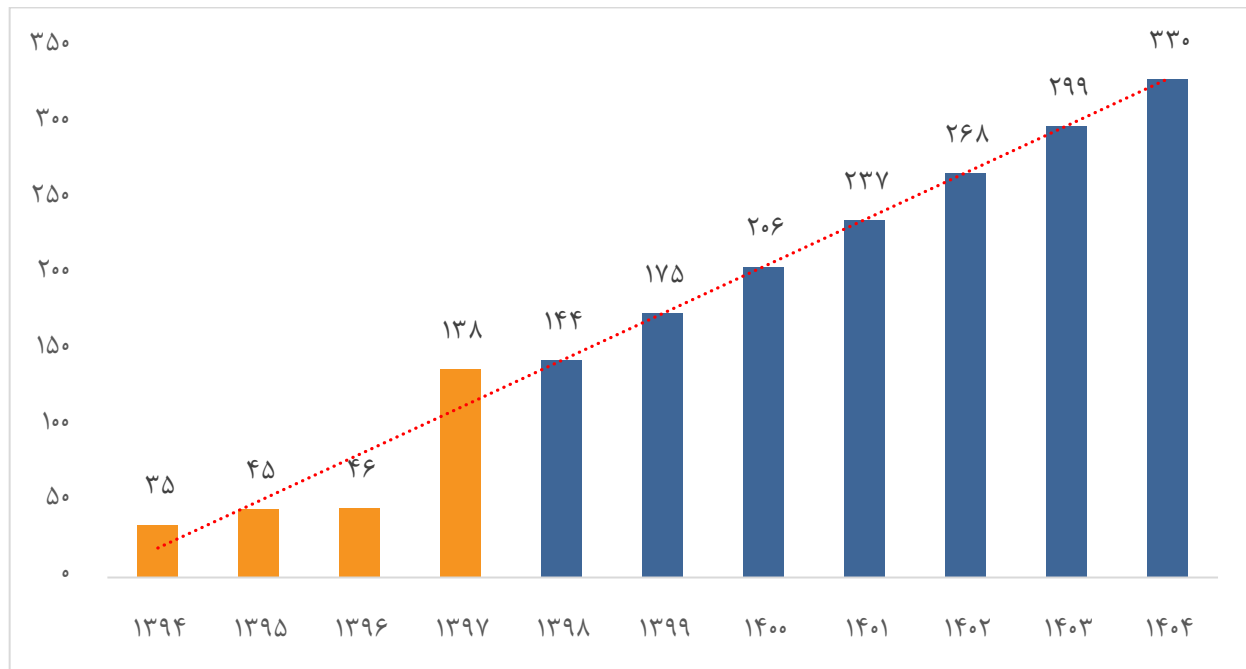
میزان صادرات از کشور بر اساس اطلاعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران با آدرس <http://www/tccim/ir> مطابق جدول زیر است. در طی این سال‌ها تقریباً ۱٪ از حیث وزنی و ۱٪ از حیث ارزش صادرات از سرفصل آلومینیوم (۷۶) متعلق به تعرفه گمرکی کد ۷۶۰۷۲۰۰۰ است.

جدول ۱۰: میزان صادرات تعرفه گمرکی کد ۷۶۰۷۲۰۰۰ طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

| سال           | وزن (تن) | ارزش (میلیون ریال) | ارزش (میلیون دلار) | تعداد کشور | کشورهای عمده                             |
|---------------|----------|--------------------|--------------------|------------|--|
| ۱۳۹۴          | ۳۵       | ۴,۵۱۰              | ۰,۱۵               | ۲          | افغانستان ۷۹,۶٪، عراق ۲۰,۴٪              |
| ۱۳۹۵          | ۴۵       | ۹,۶۰۰              | ۰,۳۰               | ۲          | عراق ۶۷,۲٪، افغانستان ۳۲,۸٪              |
| ۱۳۹۶          | ۴۶       | ۵,۹۴۴              | ۰,۱۸               | ۴          | ترکیه ۴۳,۰٪، عراق ۴۲,۶٪، کره جنوبی ۱۴,۳٪ |
| ۱۳۹۷          | ۱۳۸      | ۳۰,۹۱۴             | ۰,۴۷               | ۴          | عراق ۸۹,۳٪، ترکیه ۷,۱٪، افغانستان ۳,۲٪   |
| ۱۳۹۹ (۹ ماهه) | ۱۵۴      | ۸۲,۱۴۱             | ۰,۴۵               | ۲          | عراق ۵۸,۴٪، افغانستان ۴۱,۶٪              |
| جمع کل        | ۴۱۷      | ۱۳۳,۱۰۸            | ۱,۵۴               | ۵          | عراق ۶۴,۷٪، افغانستان ۲۶,۵٪، ترکیه ۷,۱٪  |

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

نمودار ۲: پیش‌بینی میزان صادرات تا سال ۱۴۰۴



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

جدول ۱۱: مقدار پیش‌بینی صادرات طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

| سال  | پیش‌بینی میزان صادرات |
|------|-----------------------|
| ۱۳۹۸ | ۱۴۴                   |
| ۱۳۹۹ | ۱۷۵                   |
| ۱۴۰۰ | ۲۰۶                   |
| ۱۴۰۱ | ۲۳۷                   |
| ۱۴۰۲ | ۲۶۸                   |
| ۱۴۰۳ | ۲۹۹                   |
| ۱۴۰۴ | ۳۳۰                   |

هم‌چنان‌که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد صادرات محصول از ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ صعودی است لذا کارخانه‌هایی که در این بازه زمانی به بهره‌برداری می‌رسند می‌توانند روی بازار خارجی یا همان صادرات سرمایه‌گذاری نمایند.

#### ۱-۵-۴ میزان تولید

میزان ظرفیت اسمی ایجادشده براساس پروانه‌های بهره‌برداری مطابق اطلاعات وزارت صنعت، معدن و تجارت از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ به صورت است.

جدول ۱۲: میزان ظرفیت تولیدی لفاف آلومینیومی

| سال  | ظرفیت اسمی (تن) | تعداد واحد صنعتی ایجادشده در همان سال |
|------|-----------------|---------------------------------------|
| ۱۳۹۴ | ۸۵۰             | ۱                                     |
| ۱۳۹۵ | ۱,۸۵۰           | ۱                                     |

| سال                             | ظرفیت اسمی (تن) | تعداد واحد صنعتی ایجادشده در همان سال |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| ۱۳۹۶                            | ۳,۱۸۰           | ۳                                     |
| ۱۳۹۷                            | ۴,۰۳۰           | ۱                                     |
| ۱۳۹۸                            | ۱۱,۹۳۰          | ۲                                     |
| ۱۳۹۹                            | ۱۷,۴۳۰          | ۲                                     |
| <b>جمع کل در پایان سال ۱۳۹۹</b> |                 | <b>۸</b>                              |

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

جدول ۱۳: ظرفیت واحدهای فعال صنعتی به تفکیک محصولات لفاف آلومینیومی

| نام محصول                                  | ظرفیت (تن)    | تعداد واحد صنعتی |
|--|---------------|------------------|
| انواع لفاف آلومینیومی                      | ۱۰,۶۵۰        | ۳                |
| فویل روکش دار آلومینیومی مواد غذایی و دارو | ۴,۷۳۰         | ۵                |
| <b>جمع کل</b>                              | <b>۱۵,۳۸۰</b> | <b>۷</b>         |

جدول ۱۴: اطلاعات واحدهای فعال در سال ۱۳۹۹

| ردیف | نام واحد                      | شهرستان | سال مجوز | ظرفیت اسمی (تن) |
|------|-------------------------------|---------|----------|-----------------|
| ۱    | آلوم پیمان                    | آذرشهر  | ۱۳۹۶     | ۲۵۰             |
| ۲    | بردار شیب                     | تبریز   | ۱۳۹۶     | ۱,۰۰۰           |
| ۳    | ابداع گران پدیده              | پاکدشت  | ۱۳۹۸     | ۷,۷۰۰           |
| ۴    | کیمیا کالا                    | گرمسار  | ۱۳۹۹     | ۲,۰۰۰           |
| ۵    | صنایع بسته بندی نصر گستر اراک | اراک    | ۱۳۹۶     | ۸۰              |
| ۶    | دژ استیل ماهان کاوه           | زرنديه  | ۱۳۹۷     | ۸۵۰             |
| ۷    | آلومینیوم پارس                | ساوه    | ۱۳۹۹     | ۳,۵۰۰           |

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 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 است، لذا با توجه به این که ظرفیت واحدهایی که پروانه برای آنها صادر شده در سال ۱۳۹۹ برابر ۱۷,۴۳۰ تن و ظرفیت واقعی این سال ۱۵,۳۸۰ تن است، از تقسیم این دو عدد ضریب ۰,۸۸۲۳۸۷ 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.

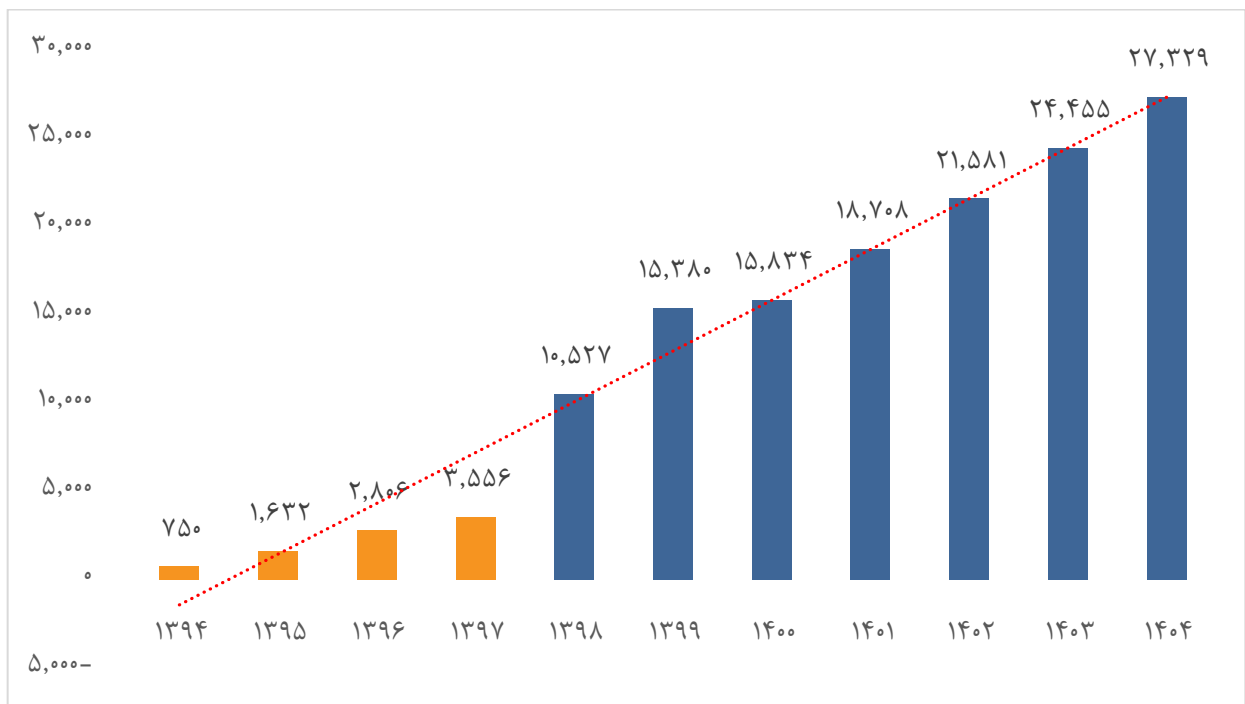


جدول ۱۵: ظرفیت تولیدی واقعی واحدهای فعال در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸

| سال  | ظرفیت اسمی تقریبی (تن) |
|------|------------------------|
| ۱۳۹۴ | ۷۵۰                    |
| ۱۳۹۵ | ۱,۶۳۲                  |
| ۱۳۹۶ | ۲,۸۰۶                  |
| ۱۳۹۷ | ۳,۵۵۶                  |
| ۱۳۹۸ | ۱۰,۵۲۷                 |
| ۱۳۹۹ | ۱۵,۳۸۰                 |

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

نمودار ۳: پیش‌بینی میزان تقریبی تولید



جدول ۱۶: مقدار پیش‌بینی شده تولید داخلی از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴

| سال  | پیش‌بینی میزان تولید |
|------|----------------------|
| ۱۴۰۰ | ۱۵,۸۳۳.۶۶            |
| ۱۴۰۱ | ۱۸,۷۰۷.۵۲            |
| ۱۴۰۲ | ۲۱,۵۸۱.۳۸            |
| ۱۴۰۳ | ۲۴,۴۵۵.۲۳            |
| ۱۴۰۴ | ۲۷,۳۲۹.۰۹            |

## ۱-۵-۵ طرح‌های در دست اجرا

جدول ۱۷: میزان پیشرفت طرح‌های نیمه‌تمام

| درصد پیشرفت   | ظرفیت (تن)    | میانگین پیشرفت (درصد) | تعداد طرح نیمه‌تمام | میانگین زمان سپری شده از آغاز طرح (روز) |
|---------------|---------------|-----------------------|---------------------|---|
| ۰٪-۲۵٪        | ۱۳,۷۰۰        | ۰,۰۰٪                 | ۴                   | ۲۹۲                                     |
| ۲۵٪-۵۰٪       |               |                       | ۰                   |   |
| ۵۰٪-۷۵٪       | ۵,۱۵۵         | ۶۶,۲۳٪                | ۳                   | ۴۵۶                                     |
| ۷۵٪-۱۰۰٪      | ۱۶۰           | ۸۵,۰۷٪                | ۲                   | ۸۹۸                                     |
| <b>جمع کل</b> | <b>۱۹,۰۱۵</b> | <b>۴۳,۵۱٪</b>         | <b>۹</b>            | <b>۴۷۹</b>                              |

جدول ۱۸: فهرست طرح نیمه‌تمام بالای ۵۰ درصد پیشرفت فیزیکی لفاف آلومینیومی

| ردیف | استان          | شهرستان | نام واحد                       | سال اخذ جواز تأسیس | پیشرفت (درصد) | ظرفیت اسمی (تن) |
|------|----------------|---------|--------------------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| ۱    | آذربایجان شرقی | آذرشهر  | صنایع آوند آلومینیوم آذربایجان | ۹۸                 | ٪۷۹           | ۱۰۰             |
| ۲    | البرز          | اشتهارد | ارکیده پلاست فام               | ۹۸                 | ٪۶۹           | ۱۵۰             |
| ۳    |                |         | لوله و پروفیل امید البرز       | ۹۹                 | ٪۶۳           | ۵,۰۰۰           |
| ۴    | قزوین          | قزوین   | عماد گستر رادین کارنو          | ۹۶                 | ٪۹۱           | ۶۰              |
| ۵    | گلستان         | بندرگز  | آروند صنعت زرین آپادانا        | ۹۸                 | ٪۶۵           | ۵               |
|      |                |         | <b>جمع کل</b>                  |                    |               | <b>۵,۳۱۵</b>    |

## ۱-۵-۶ پیش‌بینی میزان تقاضا

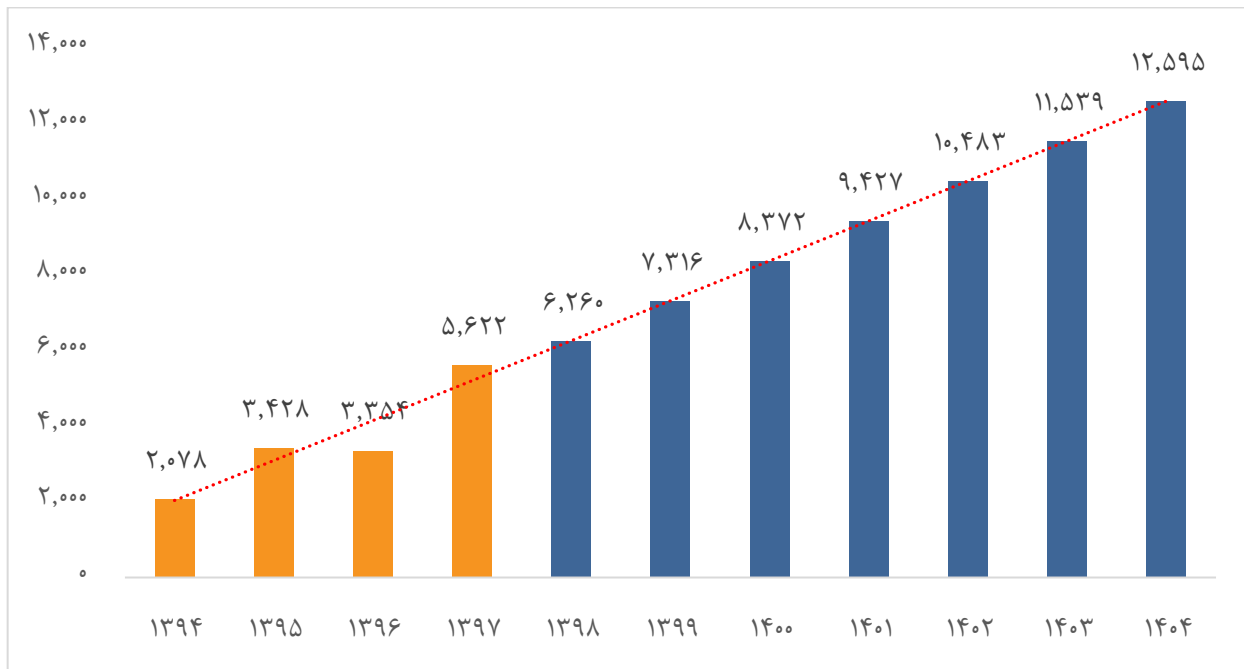
میزان تقاضای داخلی که برابر میزان تولید داخلی بعلاوه میزان واردات منهای میزان صادرات است در جدول زیر آمده است

جدول ۱۹: میزان تقاضای داخلی طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

| سال  | میزان تقاضا (تن) |
|------|------------------|
| ۱۳۹۴ | ۲,۰۷۸            |
| ۱۳۹۵ | ۳,۴۲۸            |
| ۱۳۹۶ | ۳,۳۵۴            |
| ۱۳۹۷ | ۵,۶۲۲            |

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 ۲۰: مقدار پیش‌بینی تقاضای داخلی طی سال‌های ۴۰۰ تا ۱۴۰۴

| سال  | پیش‌بینی میزان تقاضا |
|------|----------------------|
| ۱۳۹۸ | ۶,۲۶۰                |
| ۱۳۹۹ | ۷,۳۱۶                |
| ۱۴۰۰ | ۸,۳۷۲                |
| ۱۴۰۱ | ۹,۴۲۷                |
| ۱۴۰۲ | ۱۰,۴۸۳               |
| ۱۴۰۳ | ۱۱,۵۳۹               |
| ۱۴۰۴ | ۱۲,۵۹۵               |

همچنان که نمودار و جدول فوق نشان می‌دهد میزان تقاضای داخلی لفاف آلومینیوم افزایشی است. همچنان که نمودار و جدول میزان تقاضای محصول مورد نظر نشان می‌دهد، تقاضاها تا سال ۱۴۰۴ به صورت صعودی می‌باشند به طوری که از سال ۱۳۹۹ به سال ۱۴۰۲ حدود ۳,۰۰۰ تن به تقاضای کشور اضافه می‌شود. حال اگر فرض کنیم کارخانه‌های با درصد پیشرفت بالای ۷۵ درصد به تولید برسند (در این طرح حدود ۱۶۰ تن است)، کمبود تقاضای کشور حدود ۲,۸۰۰ تن خواهد بود. شایان گفتن است که ظرفیت کارخانه مورد نظر ۹۰۰ تن است لذا می‌توان ادعا نمود که بدون دغدغه فروش محصول، می‌توان کارخانه را تأسیس نمود.

### ۶-۱ برنامه فروش شرکت و تعیین بازار هدف

با توجه به تحلیل بخش ۱-۵ تولید لفاف آلومینیوم با ظرفیت ۹۰۰ تن از نگاه کشور، نیاز به احداث دارد. بنابراین جهت بازاریابی مشکلی وجود ندارد و این ظرفیت به راحتی با نیازهای کشوری قابل فروش خواهد بود.

## ۷-۱ تحلیل نهایی و جمع بندی مطالعات بازار

با توجه به مطالعات انجام شده در میزان تولید لفاف آلومینیومی، میزان تولید این محصول از سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ افزایشی پیش بینی شده است که موجب اطمینان خاطر سرمایه گذاران جدید است. همچنین میزان تقاضای آن از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ حدود ۳,۰۰۰ تن افزایش می یابد که با کم کردن ظرفیت کارخانه هایی با پیشرفت کاری ۷۵ درصد به بالا (در این طرح ۱۶۰ تن است)، نیاز کشور تا ۱۴۰۲ حدود ۲,۸۰۰ تن است. شایان گفتن است که ظرفیت این کارخانه ۹۰۰ تن است، لذا از دیدگاه نیاز کشور جای هیچ نگرانی برای احداث این کارخانه وجود ندارد. همچنین می توان با توجه به افزایشی بودن میزان صادرات برای صادرات این محصول نیز برنامه ریزی مناسب نمود.

# فصل ۲: مطالعات فنے

## ۱-۲ نوع محصول تولیدی و ظرفیت تولید

لفاف‌های بسته‌بندی برای محصولات غذایی بسته به نوع مواد بسته‌بندی شده دارای ترکیب‌های مختلفی می‌باشند. به عبارت دیگر نوع لفاف بستگی به ویژگی‌ها و ترکیب شیمیایی مانند سازگاری شیمیایی، نفوذناپذیری و فیزیکی مانند شرایط محیطی، انبار، حمل و نقل، مقاومت مکانیکی، وزن محصول و عمر لفاف دارد. به عنوان مثال مواد غذایی منجمد شده، مواد غذایی استریلیزه شده، مواد غذایی خشک شده و پاستوریزه شده لفاف‌های مختلفی دارند. در بسته‌بندی مواد غذایی باید توجه داشت که مواد غذایی (بخصوص کره) در مقابل اکسیژن و نور حساس می‌باشند لذا باید لفافی استفاده شود که مقاوم در برابر اکسیژن و نور باشد. ترکیب لایه‌ها نیز با توجه به ترکیب و خواص فیزیکی و شیمیایی مواد غذایی باید طوری باشد که اولاً مواد مصرفی در ساختار لایه‌ها با ماده غذایی هیچ‌گونه فعال و انفعالاتی شیمیایی ایجاد کند و از نوع مجاز برای مصرف بسته‌بندی مواد غذایی باشد و دوماً در طعم اصلی و محتوی در طول زمان نگهداری تأثیر ننماید.

لفاف با پایه آلومینیوم برای مواد غذایی و بخصوص برای کره طبق استاندارد ملی شماره ۳۱۱۵ تحت ویژگی‌های لفاف‌های آماده شده با لایه آلومینیوم برای بسته‌بندی مواد خوراکی، باید دارای لایه‌های زیر باشد.

- فویل آلومینیوم به ضخامت ۷ تا ۱۰ میکرون برای جلوگیری از نفوذ روغن کره و مواد معطر و جلوگیری از نور خورشید.

کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی (گریس پروف) با گراماژ ۴۰ گرم بر مترمربع.

## ۲-۲ مواد اولیه و بسته‌بندی

وزن مخصوص فویل آلومینیوم ۲٫۷ گرم بر سانتی مترمکعب بوده و سطح آن مات است. فویل آلومینیوم را برای انعطاف‌پذیر نمودن و قابلیت تا شدن تحت شرایط آنیلینگ (عملیات حرارتی به منظور نرم کردن، همگن کردن و آزاد کردن تنش) قرار می‌دهند. ضخامت آلومینیوم به صورت فویل برای بسته‌بندی مواد غذایی ۷ تا ۲۰ میکرون است. اما اغلب در بسته‌بندی نمودن مواد غذایی از فویل آلومینیومی به ضخامت ۷ تا ۱۰ میکرون بهره می‌گیرند. از ویژگی‌های فویل آلومینیوم به کاررفته در بسته‌بندی می‌توان موارد زیر را نام برد.

- فویل آلومینیوم غیرقابل نفوذ به نور و هوا بوده و به همین دلیل مواد اولیه بسته‌بندی آلومینیومی از نفوذ رطوبت، نور، اکسیژن، میگروارگانسیم و کاهش مواد معطر جلوگیری می‌نماید. - یکی از مزایای آن این است که سمی نیست. در فویل آلومینیوم لاک اندود شده انتقال آلومینیوم به مواد غذایی فقط ۱ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم است. به طور کلی روزانه ۱۰ تا ۴۰ میلی‌گرم آلومینیوم توسط جیره غذایی وارد بدن انسان می‌شود که این مقدار نیز دفع می‌گردد. - فویل آلومینیوم از ورود و خروج گرما محافظت می‌کند.

میزان مصرف فویل به ضخامت ۷ تا ۱۰ میکرون به میزان یک مترمربع به ازای هر مترمربع محصول یا ۳۵۰ گرم به ازای هر کیلوگرم محصول است.

کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی (گریس پروف) که به آن پارشمنت مصنوعی نیز می‌گویند. دارای گراماژ ۴۰ گرم بر مترمربع بوده و مقاوم به چربی و روغن (کاغذ روغنی) است. این کاغذ از نظر سفیدی و مقاومت در مقابل رطوبت و چربی در درجه بالاتری قرار دارد.

### اجزاء متشکله محصول:

میزان مصرف کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی (گریس پروف) با گراماژ ۴۰ گرم بر مترمربع به میزان یک مترمربع به ازای هر مترمربع محصول یا ۵۲۰ گرم به ازای هر کیلو محصول است. میزان مصرف اسلاک واکس ۶ گرم به ازای هر مترمربع محصول یا ۸۰ گرم به ازای هر کیلو محصول است. میزان مصرف لاک، ۴ گرم به ازای هر مترمربع محصول یا ۵۰ گرم به ازای هر کیلو محصول است. در مقادیر فوق درصد ضایعات لحاظ نشده و سهم مواد اولیه در محصول نهایی محاسبه شده است.

جدول ۲۱: مواد اولیه مورد نیاز تولید لفاف آلومینیوم (میلیون ریال)

| ردیف | نام مواد اولیه                                  | محل تأمین        | مصرف سالانه (تن) | هزینه هر تن | هزینه کل       |
|------|---|------------------|------------------|-------------|----------------|
| ۱    | فویل آلومینیومی آلیاژی با ضخامت بیش از ۶ میکرون | داخل کشور        | ۳۲۴              | ۸۳۵         | ۲۷۰,۵۴۰        |
| ۲    | کاغذ غیرقابل نفوذ در مقابل چربی                 | داخل و خارج کشور | ۵۰۰              | ۳۵۳         | ۱۷۶,۵۰۰        |
| ۳    | اسلاک واکس                                      | داخل کشور        | ۷۴               | ۲۷۵         | ۲۰,۳۵۰         |
| ۴    | سایر مواد اولیه غیر مذکور ۰.۷٪                  | داخل و خارج کشور |                  |             | ۳۲,۷۱۷         |
|      | <b>جمع کل</b>                                   |                  |                  |             | <b>۵۰۰,۱۰۷</b> |

لفاف‌های بسته‌بندی جهت جلوگیری از آسیب دیدن لبه آن‌ها پس از تولید به صورت برش داده شده در عرضه‌ای مختلف به صورت رول پیچی شده بر روی لوله‌های مقوایی در قطره‌های مختلف توسط کاغذ کرافت یا سفارش مشتری لفاف پیچی می‌گردد.

### ۲-۳ روش تولید

فرآیند تولید لفافه با پایه آلومینیوم از مواد اولیه تا حالت نهائی مستلزم عبور از مراحل عملیاتی است که متناسب با شرایط فناورانه دارای روش‌های تولیدی مختلفی می‌باشند. روش‌های مختلفی مانند لمینت با چسب‌های بدون حلال و با حلال وجود دارد ولیکن از لمینت واکس در تولید لفاف‌های بسته‌بندی استفاده می‌شود. علت انتخاب واکس لمینت این است که واکس برای ایجاد نفوذناپذیری بیشتر در برابر رطوبت بکار می‌رود و از آنجائی که قدرت جلوگیری از نفوذ بخار آب در کاغذ واکس خورده به روش مرطوب به مراتب بیشتر از کاغذ واکس زده شده به روش خشک است و از این نوع برای بسته‌بندی نمودن مواد غذایی استفاده می‌شود بنابراین در این طرح از این روش استفاده شده است. که این روش در ۸ مرحله اساسی صورت می‌گیرد و در ذیل هر مرحله به تفکیک بررسی شده است:

رول بازکن‌ها: در این مرحله ابتدا رول‌های مربوط به فویل آلومینیوم، و کاغذ به واحدهای رول بازکن دستگاه منتقل شده و توسط رول‌های راهنما بست قسمت‌های مختلف و نهایتاً به رول جمع کن دستگاه هدایت

می‌یابد. برای اینکه کاغذ ورودی و فویل آلومینیوم به صورت تنظیم شده و بدون انحراف عرضی به قسمت‌های مختلف دستگاه هدایت شود از سیستم کنترل حاشیه یا Web guide استفاده می‌شود که سیستم فوق با استفاده از چشمی تنظیم شده به لبه کاغذ در صورت انحراف کاغذ یا فویل با استفاده از رول وب گاید ساخته شده از الیاف شیشه سلولزی، چوب‌پنبه‌ای و سیستم هیدرولیکی با تغییر جهت رول موجب تنظیم انحراف کاغذ یا فویل می‌شود. همچنین برای جلوگیری از کشش یا تنش کاغذ یا فویل که موجب کشیدگی در آن‌ها، در نتیجه بروز مشکلاتی در واحدهای لمینت می‌شود از سیستم کنترل تنش به صورت اتوماتیک استفاده می‌شود که در صورت کشش کاغذ یا فویل (ناشی از کم شدن قطر رول) با استفاده از سیستم پنوماتیکی، الکتروموتورها، سیستم‌های کنترل سرعت و کلاچ‌های مربوط به رول بازکن موجب شل شدن یا سفت شدن رول می‌شود.

واحد کوتینگ: در این مرحله واکس به میزان ۶ گرم برای هر مترمربع به فویل کوتینگ می‌شود. واکس در سینی‌های واحد کوتینگ ذوب شده و به فویل مترینگ می‌شود. (با استفاده از تیغه‌های فلزی بنام دکتربلید). میزان و کنترل کوتینگ با تنظیم زاویه و فشار تیغه دکتربلید و جلو و عقب بردن رول کوتینگ قابل تنظیم است. واحد لمینت: لمینه کردن روشی است که طبق آن دو نوع ماده از دو حلقه نوردی جداگانه توسط واکس به یکدیگر متصل می‌گردند. در این مرحله فویل کوتینگ شده با واکس از قسمت کوتینگ از یک طرف و کاغذ گریس پروف از قسمت رول بازکن ۲ از طرف دیگر به واحد لمینت هدایت می‌شود. در واحد لمینت توسط رول‌ها و سیلندره‌های فشاری فویل آلومینیوم و کاغذ را به هم فشار داده شده و به هم می‌چسبند. کنترل فشار و چسبندگی با تنظیم فشار سیلندرها و رول‌ها با عقب و جلو بردن تنظیم می‌شود. از جمله عوامل کنترل کیفی در این مرحله کنترل عدم چروک شدن کاغذ و فویل آلومینیوم، وجود حباب بین دولایه هنگام لمینت، روی هم افتادن دقیق دولایه هنگام لمینت و چسبیدن دولایه به صورت یکنواخت است.

واحد لاک زنی: فویل آلومینیوم نازک به طور طبیعی حاوی منافذ بسیار ریز است. در هنگام فرم دادن فویل، پاره شدن آن در قسمت منافذ به طور سریع امکان پذیر است. جهت برای جلوگیری از وجود منافذ و بخصوص خوردگی فویل از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که لاک زنی یکی از این روش‌ها است. در این مرحله لاک توسط سیستم مترینگ لاک (با استفاده از تیغه‌های فلزی بنام دکتربلید) از مخزن لاک واحد کوتینگ به ترکیب هدایت شده از واحد لمینت (کاغذ و فویل آلومینیوم لمینت شده) کوتینگ می‌شود. میزان لاک با تنظیم زاویه و فشار تیغه دکتربلید و جلو و عقب بردن رول کوتینگ قابل تنظیم است.

خشک‌کن: در این مرحله به خاطر استفاده از لاک در واحد لاک زنی برای خشک شدن آن از تونل خشک‌کن استفاده می‌شود بدین ترتیب که محصول لمینت شده توسط رول‌های راهنما به قسمت خشک‌کن دستگاه که در بالای دستگاه قرار دارد هدایت شده و در آنجا توسط هوای گرم ایجاد شده خشک می‌شود. میزان دما توسط



دماسنج‌های ترموکوپل دار سنجش و در نمایشگرهای دیجیتال نمایش داده می‌شود. دما را می‌توان با توجه به سرعت لمینت و مواد ورودی بنا به تجربه کنترل نمود.

رول جمع‌کن: لایه‌های لمینت شده پس از قسمت خشک‌کن توسط رول‌های راهنما به واحد رول جمع‌کن هدایت می‌شود. با توجه به اینکه رول جمع‌کن وظیفه جمع‌کردن ۲ رول بازکن را دارد. بنابراین از رول جمع‌کن بدون توقف استفاده می‌شود بدین ترتیب که واحد رول جمع‌کن دارای ۲ شفت بوده و پس از پرسیدن شفت اولی به شفت دوم به صورت اتوماتیک هدایت می‌شود.

برش: لفاف‌های تولیدشده پس از رول جمع‌کن دستگاه لمینت بنا به درخواست مشتری برش داده می‌شود. لفاف‌ها در این مرحله برای لوله‌های مقوایی به قطر ۳ اینچ جمع می‌شوند. در این مرحله کنترل کشش، پارگی بر اثر کندی تیغه‌های برش، غیرقابل استفاده بودن مواد برش داده‌شده در صورت انحراف در برش باید کنترل گردند.

بسته‌بندی: لفاف‌های برش داده‌شده با توجه به نمونه‌گیری تصادفی انتخاب می‌شوند. و آزمون‌های لازم طبق استاندارد ۳۱۱۵ برای پارامترهایی شامل قدرت چسبندگی لایه‌ها، عمر مفید، ضخامت و پارگی بر روی آن‌ها انجام می‌شود. سپس پس از تأیید توسط کاغذ کرافت یا سفارش مشتری لفاف پیچی می‌گردد و سپس به انبار محصول هدایت می‌شود.

### استانداردهای بین‌المللی و ملی

جدول ۲۲: فهرست استانداردهای ملی

| شماره استاندارد | موضوع   | سال  | ICS_Code         |
|-----------------|---|------|------------------|
| ۱۷۶۹۵           | آلومینیوم و آلیاژهای آن - فویل و نوار نازک - رواداری‌های ابعاد  | ۱۳۹۲ | ۱۰/۱۵۰/۷۷        |
| ۳۰۱۰            | بسته‌بندی - فویل آلومینیوم و فویل آلومینیوم آلیاژی جهت کاربرد در تماس با غذا - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون | ۱۳۹۷ | ۷۷,۱۵۰,۱۰;۶۷,۲۵۰ |
| ۳۱۱۵            | لفاف‌های آماده‌شده با لایه آلومینیوم برای بسته‌بندی مواد خوراکی - ویژگی‌ها                              | ۱۳۶۹ | ۰۴۰/۵۵,۲۳۰/۶۷    |

از استانداردهای جهانی می‌توان از استانداردهای JISZ ۱۵۲۰، DIN ۲۹۶۳۰ و BS ۱۴۷۰ در خصوص لفاف‌های دارای فویل آلومینیوم و ویژگی‌های آن نام برد.

### ۴-۲ تأثیرات طرح بر محیط زیست

محصولات مورد نظر طرح طبق مقررات و ضوابط استقرار واحدهای تولیدی، صنعتی و معدنی ویرایش سال ۱۳۹۷ سازمان محیط زیست کشور در رده سه قرار دارد.

جدول ۲۳: رده زیست محیطی محصول طبق ضوابط محیط زیست

| ردیف  | نام محصول   | گروه محصول               | رده |
|-------|---|--------------------------|-----|
| ۴۳۰۱۴ | تولید و چاپ لفاف بسته‌بندی کره از فویل آماده آلومینیومی | گروه صنایع سلولزی (۴۰۰۰) | ۳   |

واحدهای رده سه مجاز به استقرار در شهرک‌ها و نواحی صنعتی و پهنه‌های صنعتی مصوب در خارج از محدوده مصوب شهرها و محدوده روستاها مشروط به رعایت فواصل از سایر کاربری‌ها به شرح جدول ذیل است:

جدول ۲۴: فواصل و حرایم محیط‌زیست

| ردیف | فاصله از مراکز و مناطق مختلف (متر)                   |   | رده ۳                       |
|------|--|---|-----------------------------|
| ۱    | مرکز استان (آخرین محدوده سکونتگاه)                   |   | ۱,۰۰۰                       |
| ۲    | سکونتگاه‌ها  | شهر   | ۵۰۰                         |
| ۳    |  | روستا   | ۳۰۰                         |
| ۴    | سایر مراکز   | مراکز درمانی و آموزشی   | ۲۵۰                         |
| ۵    | جمعیتی   | مراکز نظامی و ندامتگاه‌ها   | با اخذ مجوز از مراجع ذیصلاح |
| ۶    | پارک ملی - تالاب، خور، مصب - دریاچه - اثر طبیعی ملی  |   | ۳۰۰                         |
| ۷    | پناهگاه حیات وحش - منطقه حفاظت شده                   |   | -                           |
| ۸    | رودخانه‌ها (اعم از دائمی و فصلی)                     | مطابق دستورالعمل تعیین حریم کیفی آب‌های سطحی موضوع تصویب‌نامه شماره ۵۰۹۰۰ / ت ۰۲ هیئت ۱۲ / ۲۹۱۵۱ ه مورخ ۱۰ وزیران |                             |
| ۹    | چاه‌های آب شرب و قنوات دایر                          | رعایت حرایم قانونی  |                             |
| ۱۰   | باغات مثمر (صرفاً برای صنایع کانی غیرفلزی و شیمیایی) | -   |                             |

## ۵-۲ برآورد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

به‌طور کلی در دو مرحله اجرای طرح و بهره‌برداری از طرح، سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. سرمایه موردنیاز در دوران اجرای طرح، سرمایه ثابت و سرمایه موردنیاز 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.

### ۱-۵-۲ زمین

جدول ۲۵: میزان و هزینه خرید زمین (میلیون ریال)

| شرح  | استان        | شهرستان | مساحت (مترمربع) | قیمت واحد | قیمت کل |
|------|--------------|---------|-----------------|-----------|---------|
| زمین | خراسان شمالی | جاجرم   | ۸,۰۰۰           | ۰٫۵       | ۴,۰۰۰   |

## ۲-۵-۲ محوطه‌سازی و ساختمان

در بخش هزینه‌های محوطه‌سازی مواردی مانند هزینه نیاز به تسطیح زمین، دیوارکشی، جدول بندی، پارکینگ، ایجاد فضای سبز دیده می‌شود. در هر طرح توجیهی بر اساس نوع فعالیت، نوع ساختمان‌ها تعیین می‌گردد. در این بخش مواردی از قبیل موقعیت ساختمان‌ها از لحاظ موقعیت مکانی، سطح زیربنای موردنیاز، نوع و مشخصه‌های فنی هر ساختمان و هزینه هر واحد و هزینه کل آن با در نظر گرفتن نیاز طرح، موافقت‌های اخذ شده و ظرفیت‌های تعیین شده برآورد گردد.

جدول ۲۶: میزان و هزینه محوطه سازی (میلیون ریال)

| شرح  | مقدار کار | واحد    | قیمت واحد | کل هزینه |
|--|-----------|---------|-----------|----------|
| خاک برداری و تسطیح                         | ۸,۰۰۰     | مترمکعب | ۰,۳       | ۲,۴۰۰    |
| حصار کشی و درب                             | ۳۶۰       | متر     | ۹         | ۳,۲۴۰    |
| آسفالت و محوطه سازی (۵ درصد مقدار زمین)    | ۴۰۰       | مترمربع | ۷         | ۲,۸۰۰    |
| ایجاد فضای سبز روشنایی (۱ درصد مقدار زمین) | ۸۰۰       | مترمربع | ۸         | ۶,۴۰۰    |
| جمع کل                                     |           |         |           | ۱۴,۸۴۰   |

جدول ۲۷: میزان و هزینه ساختمان سازی (میلیون ریال)

| شرح                      | نوع ساختمان | مساحت | قیمت واحد | هزینه کل |
|--------------------------|-------------|-------|-----------|----------|
| سالن تولید               | سوله        | ۷۰۰   | ۲۵        | ۱۷,۵۰۰   |
| انبار مواد اولیه         | سوله        | ۴۵۰   | ۳۰        | ۱۳,۵۰۰   |
| انبار محصول              | مسقف        | ۳۰۰   | ۲۵        | ۷,۵۰۰    |
| آزمایشگاه                | مسقف        | ۳۰    | ۴۰        | ۱,۲۰۰    |
| ساختمان اداری و سرویس ها | مسقف        | ۲۰۰   | ۴۵        | ۹,۰۰۰    |
| ساختمان نگهبانی          | آجری        | ۳۰    | ۴۵        | ۱,۳۵۰    |
| تأسیسات                  | مسقف        | ۶۰    | ۲۵        | ۱,۵۰۰    |
| جمع کل                   |             |       |           | ۵۱,۵۵۰   |

## ۳-۵-۲ ماشین آلات و تجهیزات

جدول ۲۸: هزینه ماشین آلات و تجهیزات (میلیون ریال)

| ردیف   | نام ماشین آلات و تجهیزات  | مشخصات فنی    | تعداد | قیمت واحد | کل هزینه |
|--------|---------------------------|---------------|-------|-----------|----------|
| ۱      | دستگاه واکس کوتینگ، لمینت | ۱۸۰ متر دقیقه | ۱     | ۵۰,۰۰۰    | ۱۳۶,۷۰۰  |
| ۲      | دستگاه برش                | عرض ۱۰۰ و ۱۲۰ | ۱     | ۲۷۰,۰۰۰   | ۲,۰۰۰    |
| ۳      | هزینه نصب:                |               |       |           | ۶,۹۳۵    |
| جمع کل |                           |               |       |           | ۱۴۵,۶۳۵  |

## ۴-۵-۲ تأسیسات

جدول ۲۹: هزینه تأسیسات (میلیون ریال)

| عنوان                 | شرح   | قیمت  |
|-----------------------|---|-------|
| انشعاب برق            | ۲۵۰ کیلووات                                       | ۱۱۱   |
| تأمین برق             | تأمین برق ۲۵۰ کیلووات از شبکه سراسری تا محل ترانس | ۱,۸۰۰ |
| سیستم سرمایش و گرمایش |   | ۴,۲۰۰ |
| سوخت رسانی گاز        | انشعاب ۲۰۰ در نظر گرفته شده است.                  | ۲۰۰   |
| باسکول                |   | ۳,۶۰۰ |

| عنوان           | شرح  | قیمت          |
|-----------------|--|---------------|
| ژنراتور اضطراری | برق اضطراری توسط دیزل ژنراتور ۲۵۰ کیلووات    | ۵,۵۰۰         |
| انشعاب آب       | هزینه انشعاب آب سایز ۲/۱ در شهرک صنعتی جاجرم | ۶             |
| تأسیسات آب      | لوله کشی و منبع                              | ۴۵۰           |
| <b>جمع کل</b>   |  | <b>۱۵,۸۶۷</b> |

### ۲-۵-۵ لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

این اقلام شامل وسایل آزمایشگاه‌ها، تجهیزات تعمیرگاه‌ها، کارگاه‌ها، انبارها و وسایل ایمنی است. همانند سایر اقلام سرمایه‌گذاری لازم است میزان کیفیت موردنیاز هر یک، بررسی شده و برآورد هزینه آن براساس مشخصات، تعداد، پیشنهادهای قیمت و استفاده از موارد مشابه صورت گیرد.

جدول ۳۰: هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی (میلیون ریال)

| ردیف          | شرح وسایل                               | مشخصات فنی | تعداد | قیمت واحد | جمع کل       |
|---------------|---|------------|-------|-----------|--------------|
| ۱             | تجهیزات و لوازم آزمایشگاه و کنترل کیفیت |            | ۱     | ۳,۳۵۰     | ۳,۳۵۰        |
| <b>جمع کل</b> |   |            |       |           | <b>۳,۳۵۰</b> |

### ۲-۵-۶ وسایل نقلیه

وسایل نقلیه موردنیاز جهت رفع نیازهای روزمره کارخانه، انتقال مواد و کالا به داخل و خارج کارخانه است. ضمن بررسی نوع، تعداد دستگاه، مشخصات، نحوه تأمین، قیمت هر یک، کل هزینه آن برآورد می‌شود.

جدول ۳۱: هزینه وسایل نقلیه (میلیون ریال)

| ردیف          | شرح وسایل   | تعداد | قیمت واحد | قیمت کل       |
|---------------|-------------|-------|-----------|---------------|
| ۱             | وانت ۲ تنی  | ۱     | ۲,۲۰۰     | ۲,۲۰۰         |
| ۲             | جک پالت     | ۵     | ۱۲۵       | ۵۰۰           |
| ۳             | استاکر برقی | ۳     | ۲,۰۰۰     | ۶,۰۰۰         |
| ۴             | لیفت تراک   | ۲     | ۱۳,۵۰۰    | ۲۷,۰۰۰        |
| <b>جمع کل</b> |             |       |           | <b>۳۵,۷۰۰</b> |

### ۲-۵-۷ تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

در این قسمت هزینه‌های تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی از جمله اثاثیه اداری، لوازم آشپزخانه و رستوران، تلفن، زیراکس، دورنگار، کامپیوتر، چاپگر، وسایل نظافت و آبدارخانه، تجهیزات بهداری و ... برآورد می‌گردد.

جدول ۳۲: هزینه تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی (میلیون ریال)

| ردیف | شرح وسایل              | تعداد | قیمت واحد | قیمت کل |
|------|------------------------|-------|-----------|---------|
| ۱    | تلفن و فاکس            | ۱۷    | ۱۵        | ۲۵۵     |
| ۲    | میز، کمد و صندوق اداری | ۱۰    | ۸۰        | ۸۰۰     |
| ۳    | وسایل آشپزخانه         | ۱     | ۸۰۰       | ۸۰۰     |
| ۴    | وسایل رفاهی کارکنان    | ۲۰    | ۳         | ۶۰      |

| ردیف   | شرح وسایل            | تعداد | قیمت واحد | قیمت کل |
|--------|----------------------|-------|-----------|---------|
| ۵      | رایانه و لوازم جانبی | ۱۳    | ۵۰        | ۶۵۰     |
| جمع کل |                      |       |           | ۲,۵۶۵   |

## ۸-۵-۲ هزینه انرژی

جدول ۳۳: میزان مصرف و هزینه آب و انرژی

| ردیف   | شرح       | واحد         | مصرف سالیانه | قیمت واحد (ریال) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|--------|-----------|--------------|--------------|------------------|------------------------|
| ۱      | آب مصرفی  | مترمکعب      | ۱,۸۰۰        | ۷,۰۰۰            | ۱۳                     |
| ۲      | برق مصرفی | کیلووات ساعت | ۱,۲۵۰,۰۰۰    | ۱,۱۰۰            | ۱,۳۷۵                  |
| ۳      | گاز مصرفی | مترمکعب      | ۹۰۰,۰۰۰      | ۱,۲۰۰            | ۱,۰۸۰                  |
| ۴      | بنزین     | لیتر         | ۹۰۰          | ۳۰,۰۰۰           | ۲۷۰                    |
| جمع کل |           |              |              |                  | ۲,۷۳۸                  |

## ۹-۵-۲ هزینه تعمیرات و نگهداری

جدول ۳۴: هزینه‌های تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)

| شرح                                  | ارزش دارایی | درصد | هزینه کل تعمیرات سالیانه |
|--------------------------------------|-------------|------|--------------------------|
| محوطه‌سازی                           | ۱۴,۸۴۰      | ۲    | ۲۹۷                      |
| ساختمان                              | ۵۱,۵۵۰      | ۲    | ۱,۰۳۱                    |
| ماشین‌آلات و تجهیزات                 | ۱۴۵,۶۳۵     | ۴    | ۵,۸۲۵                    |
| تأسیسات                              | ۱۵,۸۶۷      | ۱۰   | ۱,۵۸۷                    |
| لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی | ۳,۳۵۰       | ۱۰   | ۳۳۵                      |
| وسایل حمل‌ونقل                       | ۱۸,۲۰۰      | ۲۰   | ۳,۶۴۰                    |
| تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی       | ۲,۵۶۵       | ۱۰   | ۲۵۷                      |
| جمع کل                               |             |      | ۱۲,۹۷۱                   |

## ۱۰-۵-۲ هزینه‌های نیروی انسانی

جدول ۳۵: هزینه‌های نیروی انسانی کارکنان اداری (میلیون ریال)

| ردیف   | شرح                          | تعداد | متوسط حقوق ماهیانه | جمع حقوق سالیانه براساس ۱۸ ماه |
|--------|------------------------------|-------|--------------------|--------------------------------|
| ۱      | تعداد کارکنان تولیدی ماهر    | ۵     | ۶۰                 | ۵,۴۰۰                          |
| ۲      | تعداد کارکنان تولیدی غیرماهر | ۱۰    | ۳۲                 | ۴,۸۰۰                          |
| ۳      | تعداد کارکنان غیرتولیدی      | ۵     | ۵۷                 | ۴,۲۷۵                          |
| جمع کل |                              |       |                    | ۱۴,۴۷۵                         |

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

## ۱۱-۵-۲ هزینه استهلاک

جدول ۳۶: هزینه استهلاک به روش مستقیم (میلیون ریال)

| شرح  | ارزش    | درصد استهلاک | درصد اسقاط | هزینه کل سالانه |
|--|---------|--------------|------------|-----------------|
| زمین   | ۴,۰۰۰   | ۰            | ۱۰۰        | -               |
| محوطه سازی                                   | ۱۴,۸۴۰  | ۷            | ۱۰         | ۹۳۵             |
| ساختمان                                      | ۵۱,۵۵۰  | ۷            | ۱۰         | ۳,۲۴۸           |
| ماشین آلات و تجهیزات                         | ۱۴۵,۶۳۵ | ۱۰           | ۱۰         | ۱۳,۱۰۷          |
| لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی         | ۳,۳۵۰   | ۱۰           | ۱۰         | ۳۰۲             |
| تأسیسات                                      | ۱۵,۸۶۷  | ۱۰           | ۱۰         | ۱,۴۲۸           |
| وسایل حمل و نقل                              | ۱۸,۲۰۰  | ۲۰           | ۱۰         | ۳,۲۷۶           |
| تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی               | ۲,۵۶۵   | ۲۵           | ۱۰         | ۵۷۷             |
| هزینه های قبل بهره برداری                    | ۲۷,۲۶۶  | ۱۰           | ۰          | ۲,۷۲۷           |
| هزینه های پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا) | ۲۸,۳۲۷  | ۱۰           | ۱۰         | ۲,۵۴۹           |
| <b>جمع کل</b>                                |         |              |            | <b>۲۸,۱۴۸</b>   |

## ۱۲-۵-۲ برآورد سرمایه ثابت

## ۱-۱۲-۵-۲ هزینه های قبل از بهره برداری

در برآورد هزینه های قبل از بهره برداری می بایست کلیه اموری که باید از ابتدای فراهم آوردن امکانات برای اجرای طرح و دوران اجرای آن و حصول به بهره برداری تجاری (که منتج به تولید محصول قابل فروش خواهد شد) انجام می گیرد مشخص و سپس برآورد هزینه لازم به عمل آید.

جدول ۳۷: هزینه قبل از بهره برداری

| شرح  | هزینه (میلیون ریال) |
|--|---------------------|
| هزینه های تهیه طرح مشاوره و اخذ مجوز حق ثبت قراردادهای بانکی                                 | ۱,۱۱۱               |
| هزینه آموزش کارکنان (۲ درصد کل حقوق سالانه)  | ۲۹۰                 |
| هزینه راه اندازی و تولید آزمایشی (۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد) | ۲۵,۸۶۶              |
| <b>جمع کل</b>  | <b>۲۷,۲۶۶</b>       |

## ۲-۱۲-۵-۲ هزینه های سرمایه ای

جدول ۳۸: میزان هزینه های سرمایه ای

| شرح                  | مبلغ (میلیون ریال) |
|----------------------|--------------------|
| زمین                 | ۴,۰۰۰              |
| محوطه سازی           | ۱۴,۸۴۰             |
| ساختمان              | ۵۱,۵۵۰             |
| ماشین آلات و تجهیزات | ۱۴۵,۶۳۵            |

| شرح  | مبلغ (میلیون ریال) |
|--|--------------------|
| لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی         | ۳,۳۵۰              |
| تأسیسات                                      | ۱۵,۸۶۷             |
| وسایل حمل و نقل                              | ۱۸,۲۰۰             |
| تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی               | ۲,۵۶۵              |
| هزینه‌های قبل بهره‌برداری                    | ۲۷,۲۶۶             |
| هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا) | ۲۸,۳۲۷             |
| <b>جمع کل</b>                                | <b>۳۱۱,۶۰۰</b>     |

## ۲-۵-۱۳ سرمایه در گردش

جدول ۳۹: سرمایه در گردش

| عنوان                  | شرح                                      | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------------------------|--|------------------------|
| مواد اولیه و بسته‌بندی | ۲ ماه هزینه مواد اولیه و بسته‌بندی       | ۸۲,۲۰۹                 |
| حقوق و دستمزد          | ۲ ماه حقوق و دستمزد                      | ۲,۳۷۹                  |
| تنخواه‌گردان           | ۱۵ روز هزینه‌های آب، برق، سوخت و تعمیرات | ۲,۵۸۲                  |
| <b>جمع کل</b>          |  | <b>۸۷,۱۷۰</b>          |

## ۲-۵-۱۴ برنامه زمان‌بندی اجرای پروژه

جهت اجرای طرح به‌طور هماهنگ، منظم و پیوسته، لازم است در مورد هر یک از عملیات اجرایی مانند کسب مجوزهای لازم و عقد قراردادها، خرید و آماده‌سازی زمین، عملیات ساختمانی و محوطه‌سازی، سفارش، خرید و حمل ماشین‌آلات، نصب و راه‌اندازی، تأسیسات، استخدام و آموزش کارکنان، بهره‌برداری آزمایشی، تأخیرهای پیش‌بینی نشده و غیره، برنامه زمان‌بندی خاصی تهیه گردد.

جدول ۴۰: زمان‌بندی 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 |  |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| مراحل اجرا                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| خرید زمین                            | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| اجرای ساختمان                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| اجرای تأسیسات                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| خرید و نصب ماشین‌آلات                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| محوطه‌سازی                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| خرید مواد اولیه و راه‌اندازی 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 ۸۰ درصد و ۹۰ درصد و در ادامه ۱۰۰ درصد ثابت است و کل تولید سالانه به فروش می‌رسد.

کل سرمایه اولیه شرکت توسط سرمایه‌گذاران تامین 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 ۴۱: 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 ۴۲: 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      | ۲۸۴,۳۳۴      | ۰       | ۲۸۴,۳۳۴                    | کل هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری |
| ۰                   | ۰     | ۰     | ۰     | ۰      | ۲۷,۲۶۶       | ۰       | ۲۷,۲۶۶                     | کل مخارج پیش از تولید          |
| ۶,۰۲۸               | ۵,۴۸۰ | ۴,۹۸۲ | ۴,۵۲۹ | ۴۵,۲۸۹ | ۰            | ۱۷۱,۹۸۴ | ۰                          | افزایش در سرمایه در گردش خالص  |
| ۶,۰۲۸               | ۵,۴۸۰ | ۴,۹۸۲ | ۴,۵۲۹ | ۴۵,۲۸۹ | ۳۱۱,۶۰۰      | ۱۷۱,۹۸۴ | ۳۱۱,۶۰۰                    | کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری      |

## ۳-۳ هزینه‌های تولید

هزینه‌های تولید و درصد هزینه‌های متغیر و ثابت آن در جدول زیر ارائه شده است. هزینه‌های تولید شامل ۱۰ درصد هزینه پیش‌بینی نشده است که به هزینه‌های عملیاتی سرشکن شده است.

جدول ۴۳: 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   | متغیر ثابت |                                 |                    |
| ۱۰۰                 | ۱۰۰          | ۱۰۰        | ۱۰۰       | ۱۰۰       |                   |         |            | درصد به‌کارگیری ظرفیت تولید (٪) |                    |
| ۸۰۵,۴۲۷             | ۷۳۲,۲۰۷      | ۶۶۵,۶۴۲    | ۵۴۴,۶۱۷   | ۴۴۰,۰۹۴   | ۰                 | ۴۴۰,۰۹۴ | ۰٪         | ۱۰۰٪                            | مواد خام           |
| ۴,۴۱۰               | ۴,۰۰۹        | ۳,۶۴۴      | ۳,۰۴۸     | ۲,۵۳۰     | ۵۰۶               | ۲,۰۲۴   | ۲۰٪        | ۸۰٪                             | انرژی و بیوتیلیتی  |
| ۲۰,۸۹۰              | ۱۸,۹۹۱       | ۱۷,۲۶۴     | ۱۴,۴۳۹    | ۱۱,۹۸۵    | ۲,۳۹۷             | ۹,۵۸۸   | ۲۰٪        | ۸۰٪                             | تعمیرات و نگهداری  |
| ۲۳,۳۱۲              | ۲۱,۱۹۳       | ۱۹,۲۶۶     | ۱۶,۹۸۹    | ۱۴,۹۶۷    | ۱۰,۴۷۷            | ۴,۴۹۰   | ۷۰٪        | ۳۰٪                             | دستمزد             |
| ۲۷,۵۷۱              | ۲۸,۱۴۸       | ۲۸,۱۴۸     | ۲۸,۱۴۸    | ۲۸,۱۴۸    | ۲۸,۱۴۸            | ۰       | ٪۱۰۰       | ۰٪                              | استهلاک            |
| ۸۸۱,۶۱۰             | ۸۰۴,۵۴۷      | ۷۳۳,۹۶۶    | ۶۰۷,۲۴۱   | ۴۹۷,۷۲۵   | ۴۱,۵۲۸            | ۴۵۶,۱۹۶ |            |                                 | کل هزینه‌های تولید |

## ۳-۴ جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور 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 ۴۴: جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده به منظور برنامه‌ریزی (میلیون ریال)

| سال بهره‌برداری |           |         |         |         | سال ساخت |                         | جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده |
|-----------------|-----------|---------|---------|---------|----------|-------------------------|-----------------------------|
| پنجم            | چهارم     | سوم     | دوم     | اول     | اول      |                         |                             |
| ۱,۱۳۳,۲۱۳       | ۱,۰۳۰,۱۹۴ | ۹۳۶,۵۴۰ | ۷۶۶,۲۶۰ | ۶۱۹,۲۰۰ | ۳۹۴,۶۵۳  | کل جریان‌های نقدی ورودی |                             |
| ۰               | ۰         | ۰       | ۰       | ۰       | ۳۹۴,۶۵۳  | جریان‌های ورودی وجوه    |                             |
| ۱,۱۳۳,۲۱۳       | ۱,۰۳۰,۱۹۴ | ۹۳۶,۵۴۰ | ۷۶۶,۲۶۰ | ۶۱۹,۲۰۰ | ۰        | جریان‌های ورودی عملیاتی |                             |
| ۰               | ۰         | ۰       | ۰       | ۰       | ۰        | سایر درآمدها            |                             |
| ۸۶۰,۶۷۰         | ۷۸۲,۴۲۷   | ۷۱۶,۵۸۲ | ۵۸۸,۳۹۹ | ۵۰۹,۷۸۶ | ۳۱۱,۶۰۰  | کل جریان‌های نقدی خروجی |                             |
| ۰               | ۰         | ۰       | ۰       | ۰       | ۳۱۱,۶۰۰  | افزایش داراییهای ثابت   |                             |

| سال بهره‌برداری |         |         |         |         | سال ساخت | جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------------------------|
| پنجم            | چهارم   | سوم     | دوم     | اول     | اول      |                             |
| ۶,۶۳۱           | ۶,۰۲۸   | ۱۰,۷۶۴  | ۹,۳۰۵   | ۴۰,۲۰۹  | ۰        | افزایش داراییهای جاری       |
| ۸۵۴,۰۳۹         | ۷۷۶,۳۹۹ | ۷۰۵,۸۱۷ | ۵۷۹,۰۹۳ | ۴۶۹,۵۷۶ | 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 تامین 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              |
| ۲۷۲,۵۴۴         | ۲۴۷,۷۶۷ | ۲۱۹,۹۵۸ | ۱۷۷,۸۶۱ | ۱۰۹,۴۱۴ | ۸۳,۰۵۳   | وجوه اضافی (کسری)           |
| ۱,۱۱۰,۵۹۸       | ۸۳۸,۰۵۴ | ۵۹۰,۲۸۷ | ۳۷۰,۳۲۹ | ۱۹۲,۴۶۷ | ۸۳,۰۵۳   | 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 ۴۵: 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   |                             |
| ۱,۱۳۳,۲۱۳        | ۱,۰۳۰,۱۹۴ | ۹۳۶,۵۴۰ | ۷۶۶,۲۶۰  | ۶۱۹,۲۰۰   | ۰         | کل جریانهای نقدی ورودی      |
| ۱,۱۳۳,۲۱۳        | ۱,۰۳۰,۱۹۴ | ۹۳۶,۵۴۰ | ۷۶۶,۲۶۰  | ۶۱۹,۲۰۰   | ۰         | جریانهای نقدی عملیاتی       |
| ۰                | ۰         | ۰       | ۰        | ۰         | ۰         | سایر درآمدها                |
| ۸۶۰,۶۷۰          | ۷۸۲,۴۲۷   | ۷۱۶,۵۸۲ | ۵۸۸,۳۹۹  | ۵۰۹,۷۸۶   | ۳۱۱,۶۰۰   | کل جریانهای نقدی خروجی      |
| ۰                | ۰         | ۰       | ۰        | ۰         | ۳۱۱,۶۰۰   | افزایش دارایی‌های ثابت      |
| ۶,۶۳۱            | ۶,۰۲۸     | ۱۰,۷۶۴  | ۹,۳۰۵    | ۴۰,۲۰۹    | ۰         | افزایش سرمایه در گردش       |
| ۸۵۴,۰۳۹          | ۷۷۶,۳۹۹   | ۷۰۵,۸۱۷ | ۵۷۹,۰۹۳  | ۴۶۹,۵۷۶   | ۰         | هزینه‌های عملیاتی           |
| ۰                | ۰         | ۰       | ۰        | ۰         | ۰         | هزینه‌های بازاریابی         |
| ۰                | ۰         | ۰       | ۰        | ۰         | ۰         | مالیات بر سود شرکت          |
| ۲۷۲,۵۴۴          | ۲۴۷,۷۶۷   | ۲۱۹,۹۵۸ | ۱۷۷,۸۶۱  | ۱۰۹,۴۱۴   | (۳۱۱,۶۰۰) | خالص جریان‌های نقدی         |
| ۷۱۵,۹۴۵          | ۴۴۳,۴۰۱   | ۱۹۵,۶۳۴ | (۲۴,۳۲۴) | (۲۰۲,۱۸۶) | (۳۱۱,۶۰۰) | خالص جریانهای نقدی تجمعی    |
| ۹۱,۲۷۴           | ۹۹,۵۷۲    | ۱۰۶,۰۷۶ | ۱۰۲,۹۲۹  | ۷۵,۹۸۲    | (۲۵۹,۶۶۷) | خالص ارزش فعلی              |
| ۲۱۶,۱۶۶          | ۱۲۴,۸۹۲   | ۲۵,۳۲۰  | (۸۰,۷۵۶) | (۱۸۳,۶۸۵) | (۲۵۹,۶۶۷) | 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 ۵۸ درصد است. بر این اساس، نرخ رشد پروژه سرمایه‌گذاری بیشتر از نرخ هزینه تامین 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) ۲۹ 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 تامین 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 نرخی معادل هزینه سرمایه شرکت بازسرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که در محاسبه IRR سنتی، جریان‌های نقدی پروژه با نرخی 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 ۴٫۲ سال است. دوره بازگشت سرمایه متحرک، که ارزش زمانی پول را نیز در محاسبات لحاظ می‌کند، ۵٫۱۴ سال است.

جدول ۴۶: نرخ بازده داخلی و دوره بازگشت سرمایه

| شاخص مالی                                  |        |                     |
|--|--------|---------------------|
| خالص ارزش فعلی (NPV)                       | در ۲۰٪ | ۶۶۸٫۶۲۰ میلیون ریال |
| نرخ بازده داخلی (IRR)                      | ٪۵۸    |                     |
| نرخ بازده داخلی تعدیل شده                  | ٪۲۹    |                     |
| دوره بازگشت سرمایه عادی                    | در ۰٪  | ۳٫۱۱ سال            |
| دوره بازگشت سرمایه متحرک                   | در ۲۰٪ | ۳٫۷۶ 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 ۴۷: صورت سود و زیان پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

| دوره بهره‌برداری |           |           |           |           | سود و زیان پیش‌بینی شده |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| سال اول          | سال دوم   | سال سوم   | سال چهارم | سال پنجم  |                         |
| ۶۱۹٫۲۰۰          | ۷۶۶٫۲۶۰   | ۹۳۶٫۵۴۰   | ۱٫۰۳۰٫۱۹۴ | ۱٫۱۳۳٫۲۱۳ | درآمد فروش              |
| (۴۵۴٫۹۷۵)        | (۵۶۳٫۰۳۱) | (۶۸۸٫۱۴۹) | (۷۵۶٫۹۶۴) | (۸۳۲٫۶۶۱) | منه‌های هزینه‌های متغیر |
| (۴۲٫۷۵۰)         | (۴۴٫۲۱۰)  | (۴۵٫۸۱۶)  | (۴۷٫۵۸۳)  | (۴۸٫۹۵۰)  | منه‌های هزینه‌های ثابت  |

| دوره بهره‌برداری |           |         |         |         | سود و زیان پیش‌بینی شده |
|------------------|-----------|---------|---------|---------|-------------------------|
| سال پنجم         | سال چهارم | سال سوم | سال دوم | سال اول |                         |
| ۲۵۱,۶۰۳          | ۲۲۵,۶۴۷   | ۲۰۲,۵۷۴ | ۱۵۹,۰۱۹ | ۱۲۱,۴۷۵ | سود خالص قبل از مالیات  |
| -                | -         | -       | -       | -       | مالیات                  |
| ۲۵۱,۶۰۳          | ۲۲۵,۶۴۷   | ۲۰۲,۵۷۴ | ۱۵۹,۰۱۹ | ۱۲۱,۴۷۵ | سود خالص                |
| ۲۲,۲۰            | ۲۱,۹۰     | ۲۱,۶۳   | ۲۰,۷۵   | ۱۹,۶۲   | % از درآمد فروش         |

### ۸-۳ 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 ۲۶ درصد از ظرفیت تولید سالانه شرکت، کل هزینه‌های ثابت سالانه بازیابی شوند.

جدول ۴۸: تحلیل نقطه سربه‌سر

| دوره بهره‌برداری |           |         |         |         | عنوان                     |
|------------------|-----------|---------|---------|---------|---------------------------|
| سال پنجم         | سال چهارم | سال سوم | سال دوم | سال اول |                           |
| ۱,۱۳۳,۲۱۳        | ۱,۰۳۰,۱۹۴ | ۹۳۶,۵۴۰ | ۷۶۶,۲۶۰ | ۶۱۹,۲۰۰ | درآمد فروش                |
| ۸۳۲,۶۶۱          | ۷۵۶,۹۶۴   | ۶۸۸,۱۴۹ | ۵۶۳,۰۳۱ | ۴۵۴,۹۷۵ | هزینه متغیر               |
| ۳۰۰,۵۵۳          | ۲۷۳,۲۳۰   | ۲۴۸,۳۹۱ | ۲۰۳,۲۲۹ | ۱۶۴,۲۲۵ | حاشیه سود                 |
| ۲۷               | ۲۷        | ۲۷      | ۲۷      | ۲۷      | نسبت حاشیه سود (%)        |
| ۴۸,۹۵۰           | ۴۷,۵۸۳    | ۴۵,۸۱۶  | ۴۴,۲۱۰  | ۴۲,۷۵۰  | هزینه ثابت                |
| -                | -         | -       | -       | -       | هزینه تأمین مالی          |
| ۱۸۴,۵۶۱          | ۱۷۹,۴۱۰   | ۱۷۲,۷۴۸ | ۱۶۶,۶۹۲ | ۱۶۱,۱۸۶ | ارزش فروش در نقطه سربه‌سر |
| ۱۶               | ۱۷        | ۱۸      | ۲۲      | ۲۶      | نسبت سربه‌سر (%)          |
| ۶,۱              | ۵,۷       | ۵,۴     | ۴,۶     | ۳,۸     | نسبت پوشش هزینه‌های ثابت  |

### ۹-۳ 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 ۴۹: ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

| سالهای بهره‌برداری |         |         |         |         | سالهای ساخت | عنوان                 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|-------------|-----------------------|
| پنجم               | چهارم   | سوم     | دوم     | اول     |             |                       |
| ۱,۱۸۳,۵۳۶          | ۹۰۴,۳۶۱ | ۶۵۰,۵۶۶ | ۴۱۹,۸۴۳ | ۲۳۲,۶۷۷ | ۸۳,۰۵۳      | داراییهای جاری        |
| ۱۷۱,۴۳۵            | ۱۹۹,۰۰۶ | ۲۲۷,۱۵۵ | ۲۵۵,۳۰۳ | ۲۸۳,۴۵۲ | ۳۱۱,۶۰۰     | داراییهای ثابت (خالص) |

| سالهای بهره‌برداری |           |         |         |         | سالهای ساخت | عنوان                       |
|--------------------|-----------|---------|---------|---------|-------------|-----------------------------|
| پنجم               | چهارم     | سوم     | دوم     | اول     | اول         |                             |
| ۱,۳۵۴,۹۷۱          | ۱,۱۰۳,۳۶۷ | ۸۷۷,۷۲۱ | ۶۷۵,۱۴۷ | ۵۱۶,۱۲۸ | ۳۹۴,۶۵۳     | جمع کل دارایی‌ها            |
| ۰                  | ۰         | ۰       | ۰       | ۰       | ۰           | بدهی جاری                   |
| ۰                  | ۰         | ۰       | ۰       | ۰       | ۰           | بدهی غیرجاری                |
| ۳۹۴,۶۵۳            | ۳۹۴,۶۵۳   | ۳۹۴,۶۵۳ | ۳۹۴,۶۵۳ | ۳۹۴,۶۵۳ | ۳۹۴,۶۵۳     | حقوق صاحبان سهام            |
| ۷۰۸,۷۱۴            | ۴۸۳,۰۶۸   | ۲۸۰,۴۹۴ | ۱۲۱,۴۷۵ | ۰       | ۰           | سود انباشته ابتدای دوره     |
| ۲۵۱,۶۰۳            | ۲۲۵,۶۴۷   | ۲۰۲,۵۷۴ | ۱۵۹,۰۱۹ | ۱۲۱,۴۷۵ | ۰           | سود باقی مانده              |
| ۱,۳۵۴,۹۷۱          | ۱,۱۰۳,۳۶۷ | ۸۷۷,۷۲۱ | ۶۷۵,۱۴۷ | ۵۱۶,۱۲۸ | ۳۹۴,۶۵۳     | 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 ۳۱ درصد است. این نرخ بازده برای سرمایه‌گذاران مطلوب تلقی می‌شود زیرا بیشتر از نرخ بازده‌ای 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 ۵: نسبت‌های مالی در مدت بهره‌برداری

| نسبت                                     | سال اول | سال دوم | سال سوم | سال چهارم | سال پنجم |
|--|---------|---------|---------|-----------|----------|
| نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام (درصد) | ۳۱٪     | ۴۰٪     | ۵۱٪     | ۵۷٪       | ۶۴٪      |
| نسبت سود خالص به ثروت خالص               | ۲۴٪     | ۲۴٪     | ۲۳٪     | ۲۰٪       | ۱۹٪      |
| نسبت سود به فروش                         | ۲۰٪     | ۲۱٪     | ۲۲٪     | ۲۲٪       | ۲۲٪      |
| نسبت فروش به کل سرمایه                   | ۱,۸٪    | ۲,۱٪    | ۲,۵٪    | ۲,۷٪      | ۲,۹٪     |
| نسبت سرمایه‌گذاری به هزینه‌های پرسنلی    | ۲۳,۵٪   | ۲۱,۳٪   | ۱۹,۳٪   | ۱۷,۸٪     | ۱۶,۵٪    |

### ۳-۱۱ تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی

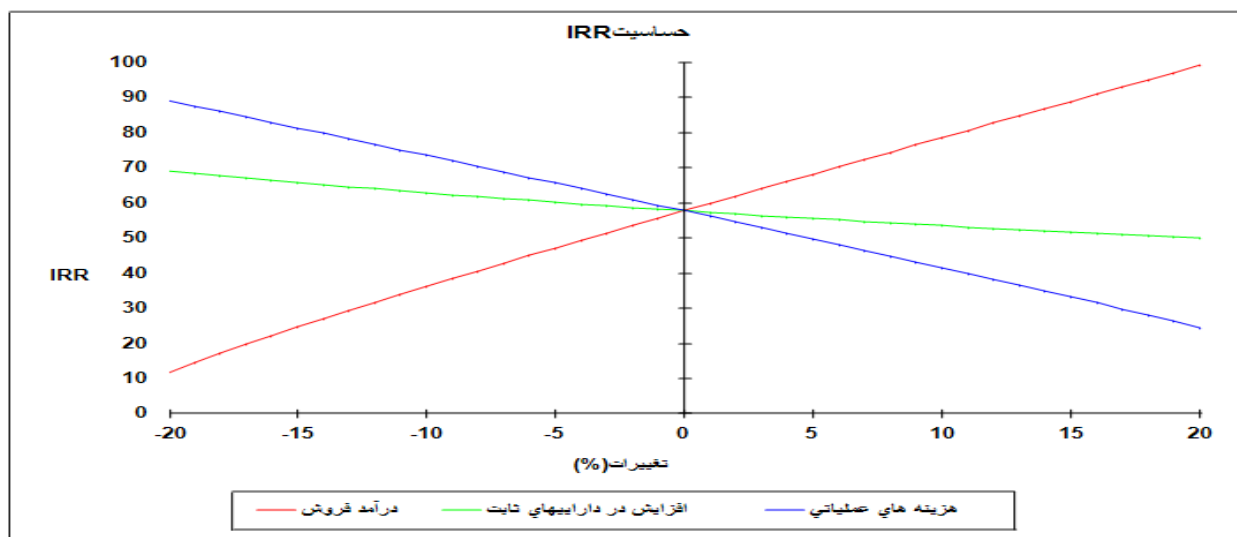
جدول و نمودار زیر حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییر انفرادی در سه فاکتور درآمد فروش، دارایی‌های ثابت و هزینه‌های عملیاتی را نشان می‌دهد. نرخ بازده داخلی پروژه سرمایه‌گذاری حاضر، با فرض عدم تغییر در فاکتورهای یاد شده و همچنانکه در بخش‌های قبل مشاهده شد، برابر ۵۸ درصد است. حساسیت IRR به تغییر دارایی‌های ثابت کمتر از حساسیت آن به تغییر هزینه‌های عملیاتی است. همچنین، برای کسب یک نرخ بازده

داخلی حداقل ۳۰ درصدی، هزینه‌های عملیاتی تقریباً تا ۱۶ درصد امکان افزایش و درآمدهای فروش تقریباً تا ۱۲ درصد امکان کاهش دارد.

جدول ۵۱: حساسیت نرخ بازده داخلی به تغییرات فردی در سه فاکتور

| تغییرات (%) | درآمد فروش | افزایش در دارایی‌های ثابت | هزینه‌های عملیاتی |
|-------------|------------|---------------------------|-------------------|
| -۲۰,۰۰%     | ۱۲%        | ۶۹%                       | ۸۹%               |
| -۱۶,۰۰%     | ۲۲%        | ۶۷%                       | ۸۳%               |
| -۱۲,۰۰%     | ۳۲%        | ۶۴%                       | ۷۷%               |
| -۸,۰۰%      | ۴۱%        | ۶۲%                       | ۷۱%               |
| -۴,۰۰%      | ۴۹%        | ۶۰%                       | ۶۴%               |
| ۰,۰۰%       | ۵۸%        | ۵۸%                       | ۵۸%               |
| ۴,۰۰%       | ۶۶%        | ۵۶%                       | ۵۱%               |
| ۸,۰۰%       | ۷۵%        | ۵۴%                       | ۴۵%               |
| ۱۲,۰۰%      | ۸۳%        | ۵۳%                       | ۳۸%               |
| ۱۶,۰۰%      | ۹۱%        | ۵۱%                       | ۳۲%               |
| ۲۰,۰۰%      | ۹۹%        | ۵۰%                       | ۲۵%               |

نمودار ۵: تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی نسبت به تغییرات فردی در سه فاکتور



### ۳-۱۲ نتیجه‌گیری

با توجه به اطلاعات این بخش به خصوص دوره بازگشت سرمایه ۳,۱۱ سال از زمان شروع ساخت کارخانه و ۱,۹۴ سال بعد از بهره‌برداری آن و IRR برابر ۵۸ 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.