

فرصت‌های سرمایه‌گذاری در منطقه  
ویژه اقتصادی سرخس

# احداث کارخانه تولید سازه‌های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس



### ۱- مقدمه

استفاده از فلز در مصالح سازه‌های به ساخت یک پل قوسی در انگلستان با دهانه ۳۰ متر با استفاده از اعضای چدنی بین سالهای ۱۷۷۷ تا ۱۷۷۹ بر میگردد. بین سالهای ۱۷۸۰ تا ۱۸۲۰ میلادی پلهای چدنی متعددی به همین شیوه ساخته شد. تیر اصلی این پلها، خرپای قوسی با اعضای از جنس چدن بود. در حدود سال ۱۸۴۰ به تدریج آهن کم کربن (چکش خوار) (آهنی که کربن آن بین یک صدم تا سه صدم درصد میباشد). به عنوان جایگزین چدن معمولی در امر ساختمان سازی استفاده گردید.

قدیمیترین آن، پل چهار دهانه بریتانیا در ولز با دهانه های ۷۰، ۱۴۰، ۱۴۰، ۷۰ متر میباشد که برای ساخت آن از ورق ها و نبشی هایی از جنس آهن کم کربن استفاده گردید. با تولید و نورد نیمرخ مختلف از جنس چدن و آهن کم کربن، استفاده از این نوع فلز گسترش بیشتری یافت. نورد میلگردها در سال ۱۷۸۰ و نورد ریلها در سال ۱۸۲۰ شروع شد که نهایتاً به نورد نیمرخهای شکل H در سال ۱۸۷۰ انجامید.

در سال ۱۸۹۰ به تدریج فولاد جایگزین آهن کم کربن در امر ساختمان سازی شد. در حال حاضر فولاد از عمده ترین مصالح ساختمانی میباشد. البته از فولاد در جاهای دیگری مثل انواع پلهای فلزی، برجهای فلزی، دکلها، چارچوبهای فلزی و درب و پنجره و..... استفاده می شود. لذا به دلیل پراکندگی محصولات در این پروژه، محصولی که عمده ترین مصرف را دارد (اسکلت فلزی) مورد بررسی قرار می گیرد.

میتوان از مزایای کلی تولید اسکلت فلزی از مقاومت و دوام زیاد، خواص یکنواخت ماده، شکل پذیری بسیار بالا، شرایط آسان ساخت و نصب سریع آن، وزن کم، اشغال کمتر فضا و همچنین تخریب کمتر در زمان زلزله (با توجه به زلزله خیز بودن کشور) نسبت به محصولات مشابه نام برد.

گزارش حاضر مطالعات پیش امکان سنجی تولید سازه‌های فلزی میباشد که در قالب متدولوژی علمی مطالعات امکانسنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسیهای لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیتهای اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد و نهایتاً فاکتورهای اقتصادی پروژه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### ۲- توصیف منطقه ویژه اقتصادی سرخس

سرخس نام یکی از شهرستانهای شمال شرقی استان خراسان رضوی است و براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵، جمعیت شهرستان سرخس ۸۷۴۴۲ نفر بوده است. جمعیت این شهرستان در سال ۱۳۹۰ به ۸۹۹۵۶ نفر

رسیده است. سرخس در گوشه شمال شرقی ایران، در مجاورت مرز ترکمنستان، تقریباً میان دو نصف النهار ۳۰ تا ۶۰ و ۱۵ تا ۶۱ درجه شرقی و میان دو مدار ۳۶ و ۳۶ تا ۴۰ درجه شمالی قرار گرفته است. حد طبیعی منطقه را در جنوب، رودخانه کشف رود و حد شرقی را رودخانه سرخس یا سرخس رود (از پیوستن رودخانه هریرود و کشف رود) و حدود طبیعی غربی و جنوب غربی را آخرین امتدادهای ارتفاعات کپه داغ مشخص می نماید. بر اساس مصوبه هیئت وزیران در تاریخ ۲۱ تیر ۱۳۶۸ شهرستان سرخس با جدا شدن از شهرستان مشهد، تأسیس شد. اکنون، این شهرستان دارای دو بخش، شش دهستان و دو شهر است.

در راستای اهداف برنامه توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و نیز بسط و گسترش روابط اقتصادی و فرهنگی با کشورهای همسایه، کشورهای اسلامی و سازمانهای منطقه ای نظیر سازمان همکاری های اقتصادی (اگو)، منطقه ویژه اقتصادی سرخس همزمان با واقعه مهم افتتاح راه آهن مشهد سرخس - تجن با حضور رهبران و نمایندگان بیش از صد کشور جهان آغاز به کار کرد. منطقه ویژه اقتصادی سرخس طبق تصویب نامه شماره ۴۰۱۰۲ / ت ۱۶۴۶۶ ک مورخه ۲۶/۱/۱۳۷۵ شورای عالی مناطق آزاد به وسعت ۵۲۰۰ هکتار در نقطه صفر مرزی با کشور ترکمنستان و در ۱۷ کیلومتری شهر سرخس در کنار جاده ارتباطی مشهد - سرخس و همجوار با خط آهن ارتباط دهنده ترکمنستان تأسیس شد. همچنین بر اساس مصوبه هیأت وزیران، آستان قدس رضوی به عنوان سازمان مسئول منطقه تعیین گردید.

منطقه ویژه اقتصادی سرخس در ناحیه شمالی ۸۰ و در ناحیه شرقی ۸۴ کیلومتر با کشور ترکمنستان مرز مشترک دارد. تا قبل از فروپاشی نظام سوسیالیستی در دهه ۱۹۹۰ نقطه دور افتاده و منزوی تلقی می شد. ولی بعد از فروپاشی نظام سوسیالیستی و باز گشایی مرزها به دروازه توسعه کشور و نقطه ترانزیت بین کریدور شمال جنوب کشورهای آسیای میانه تبدیل شد. با بهره برداری از راه آهن سرخس مشهد در سال ۱۳۷۵ عملاً ترانزیت ریلی با آسیای میانه برقرار شد. راه آهن بین المللی سرخس، ۸۵ درصد ترانزیت ریلی ایران را تأمین می کند. پایانه مرزی سرخس از مزیت استقرار بر سر راه های کشورهای آسیا میانه برخوردار است. روزانه ۴۵۰ دستگاه تریلی از پایانه مرزی سرخس عبور می کنند. فرودگاه بین المللی سرخس، با امتیاز مرز هوایی قابلیت فرود و پرواز انواع هواپیماهای پهن پیکر را دارد و برای ورود و خروج ترافیک هوایی بین المللی مناسب است.

احداث آزاد راه زمینی در کنار راه آهن از اقداماتی بود که سرخس را از یک نقطه مرزی منزوی به سمت گذرگاه توسعه به داخل تبدیل نمود. به طوری که جمعیت شهر از ۲۸۵۴۷ در سال ۱۳۷۵ به ۴۰۱۶۲ نفر در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است. در حال حاضر عمده ترین جریان حمل و نقل جاده ای کشورهای آسیای میانه به سوی آب های آزاد از طریق قلمرو ایران و مرزهای استان خراسان رضوی و به ویژه شهر سرخس انجام می شود.

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

از دیگر ویژگی های شهر سرخس وجود سد دوستی است که سدی مشترک با کشور ترکمنستان می باشد. پالایشگاه گاز خانگیران نیز از دیگر نقاط قوت و از جمله فرصت های موجود است که گاز مصرفی شش استان ایران را تأمین می نماید. سرخس بر اساس نظریات کلاسیک مکان یابی مورد غفلت دولت قرار گرفته و شهری محروم می باشد در صورتی که از پتانسیل های بسیار بالایی در هر زمینه ای برخوردار است. در شکل ۱ موقعیت شهر سرخس نشان داده شده است.



نقشه ۱- محدوده شهرستان سرخس در کشور و استان خراسان رضوی

## ۱-۲- فعالیت های منطقه ویژه اقتصادی سرخس

مناطق ویژه اقتصادی محدوده های جغرافیایی مشخصی در مبادی ورودی و خروجی کشور هستند که به منظور جذب سرمایه های خارجی و داخلی و همچنین ایجاد بستر مناسب برای فعالیت های صنعتی، تولیدی و تجاری، با هدف افزایش صادرات کالا و ارائه بهینه خدمات جهت حضور فعال در بازارهای منطقه ای و بین المللی ایجاد می شوند.

منطقه ویژه اقتصادی سرخس یکی از ۳۴ مناطق ویژه اقتصادی ایران است که در استان خراسان رضوی قرار دارد. تمرکز اصلی در این مناطق بر ساده سازی فرآیندهای تجاری است، به همین دلیل در این مناطق قوانین مبادلاتی آزادانه تر، معافیت های گوناگون در تعرفه ها و عوارض گمرکی و تشریفات ارزی ساده تری نسبت به سرزمین اصلی حاکم است. فعالیت این منطقه ویژه اقتصادی در ۲۴ اردیبهشت ۱۳۷۵، همزمان با افتتاح راه آهن مشهد - سرخس - تجن با حضور رهبران و نمایندگان بیش از ۱۰۰ کشور جهان آغاز شد.

بطور کلی میتوان فعالیت های این منطقه را به شرح زیر بیان نمود:

- نگهداری امانی کالا
- تسریع و تسهیل در دستیابی به کالا برای نزدیک کردن صحنه فعالیت صاحبان کالا اعم از مواد اولیه، ماشین آلات و سایر کالاهای ساخته شده با مصرف کنندگان داخلی به منظور پشتیبانی از تولید داخلی کشور
- پردازش کالا یا ایجاد تغییرات در آن برای تحصیل ارزش افزوده با استفاده از امکانات بالقوه
- فراهم نمودن تسهیلات لازم جهت دستیابی خریداران عمده داخلی به کالاهای مورد نیاز خود در این مناطق، نزدیک کردن بازارهای تجاری منطقه ای و بسط و توسعه تجارت خارجی کشور
- ایجاد عرصه فعالیت های تجاری منطقه ای با توجه به بازارهای کشورهای آسیای میانه، قفقاز و ماوراء قفقاز
- ارتباط با کشورهای آسیایی و اروپایی و سایر نقاط و بهره برداری مفید از این بازارها با استفاده از تسهیلات ترانزیت داخلی و خارجی صادرات و صادرات مجدد
- جذب سرمایه و امکانات داخلی و خارجی برای موارد فوق الذکر به منظور نیل به اهداف مورد نظر با رعایت قوانین و مقررات مربوط

## ۲-۲- مشوق های قانونی سرمایه گذاری در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

- صدور مجوزهای لازم از جمله جواز تاسیس ، پروانه ساخت ، پایان کار پروانه بهره برداری به واحدهای تولیدی توسط منطقه
- معافیت از حقوق گمرکی ، سود بازرگانی و کلیه عوارض ورود ماشین آلات ، تجهیزات ، مواد اولیه و کالا به منطقه
- معافیت گمرکی بر اساس محاسبه ارزش افزوده محصولات تولیدی جهت آن دسته از تولیداتی که منشاء مواد اولیه خارجی دارند.
- معافیت صد درصد سهم مجاز ورود محصولات تولیدی منطقه به داخل کشور با توجه به منشاء مواد اولیه داخلی
- معافیت مالیات بر ارزش افزوده در داخل منطقه
- معافیت مالیات مستقیم ۱۳ ساله از تاریخ صدور پروانه
- معافیت پرداخت مالیات بر ارزش افزوده در هنگام ورود ماشین آلات و تجهیزات از داخل کشور به منطقه
- عدم مطالبه کارت بازرگانی و اخذ مالیات بر درآمد توسط گمرک برای صادرکنندگان کالا در منطقه
- صدور پروانه اشتغال به کار اتراع خارجی از طریق منطقه توسط اداره اتراع خارجی
- حاکمیت قانون کار مناطق آزاد کشور
- آزادی کامل ورود و خروج سرمایه ، سود و منافع حاصل از فعالیتهای اقتصادی و تولیدی برای سرمایه گذاری خارجی و سرمایه های خارجی
- صدور و ترانزیت کالا از منطقه به بازارهای جهانی
- امکان فروش و واگذاری تمام یا بخشی از کالا به اشخاص دیگر در قبال قرض تفکیکی و قابل معامله

## ۲-۳- امکانات زیربنایی منطقه ویژه در حوزه حمل و نقل و مرکز لجستیک

- اتصال جاده ای منطقه ویژه اقتصادی سرخس به گمرک سرخس که باعث حذف دوزبلاغ کامیونهای ورودی به منطقه از طریق ترکمنستان می گردد.
- منطقه از نظر ریلی نقطه صفر مرزی تعریف شده است.
- احداث بیش از ۵۰ کیلومتر ریل عریض و نرمال در مساحتی بالغ بر ۱۸۰ هکتار زمین
- تخصیص ۸۰ هکتار زمین جهت شرکتهای حمل و نقل بین المللی ریلی و جاده ای با مزیت دارا بودن ریل عریض و نرمال و همچنین توان ایجاد ریل اختصاصی در زمین سرمایه گذار

- مخازن نگهداری فرآورده های سوختی با حجم ۱۱۰۰۰ مترمکعب در مجاورت ریل عریض و نرمال منطقه
- وجود سردخانه ۴۰۰۰ تنی زیر صفر و بالای صفر در منطقه
- بیش از ۳۰ هزار مترمربع انبارهای اختصاصی و عمومی، هانگار، پلت فرم و بارانداز
- قابلیت توقف ۵۵۰ دستگاه واگن بر روی خطوط منطقه

### ۳- معرفی پروژه

موضوع این پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی به ظرفیت اسمی ۱۳۵۰ تن در سال، در منطقه ویژه اقتصادی سرخس است.

#### ۳-۱- تعاریف و اصطلاحات

یک سازه فلزی مجموعه ای از اعضا مثل تیر، ستون و غیره تشکیل شده است تا بتواند نیروهای گوناگون را مانند وزن ساختمان یا نیروهای برف، باد، زلزله و غیره را تحمل و به زمین منتقل نماید در ساختمانها نیروهای فوق به وسیله ستونها (باربر) تحمل میشود.

علاوه بر اسکلت فلزی به عنوان محصول اصلی که در قسمت قبلی بدان اشاره گردید؛ این کارخانه دارای ضایعات قابل فروش نیز میباشد. این ضایعات شامل تکه های مازاد ورقه ای فولادی است که در بخش برشکاری ورقها ایجاد میگردد و می توان آنها را به عنوان ضایعات آهن به فروش رساند.

در بازار امروز، قیمت فروش محصول اسکلت فلزی به ازای هر کیلوگرم ۱۵۰،۰۰۰ ریال بالاتر از قیمت روز آهن محاسبه میگردد و ضایعات آهن نیز به عنوان محصول فرعی شرکت به ازای هر کیلوگرم ۱۲۰،۰۰۰ ریال پیش بینی گردیده است.

#### ۳-۱-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد

بررسیهای صورت گرفته در بحث موارد کاربرد محصول این طرح (اسکلت فلزی) نشان دهنده این است که این محصول در شاخههای مختلفی مانند صنایع دریایی، سدسازی، ساخت تونل، احداث ساختمانهای مسکونی و اداری و تجاری و... مورد استفاده قرار می گیرد سازه های اسکلت فلزی به لحاظ ماهیت کاربردی آن بدلیل استفاده در ساختمان جزء کالاهای واسطه ای میباشد. سازه های فلزی از لحاظ شکل و نوع کاربرد به شرح ذیل دسته بندی میشوند.

#### ستون فلزی

ستون فلزی عضوی است که معمولاً به صورت عمودی در ساختمان نصب میشود و بارهای کف ناشی از طبقات به وسیله تیر و شاه تیر به آن منتقل میگردد و توسط آن به شالوده و سپس به زمین انتقال مییابد. شکل سطح مقطع ستونها به مقدار و وضعیت بار وارد شده بستگی دارد. برای ساختن ستونهای فلزی از انواع پروفیلها و ورقها استفاده میشود. عموماً ستونها از لحاظ ظاهری به دو گروه ذیل تقسیم میشوند.



الف) نیمرخ (پروفیل) نورد شده شامل انواع تیرآنها و قوطیها: بهترین پروفیل نورد شده برای ستون، تیرآهن بال پهن یا قوطیهای مربع شکل است، زیرا از نظر مقاومت بهتر از مقاطع دیگر عمل میکند. ضمن اینکه در بیشتر مواقع عمل اتصالات تیرها به راحتی روی آنها انجام میگردد.

ب) مقاطع مرکب: هر گاه سطح مقطع و مشخصات یک نیمرخ (پروفیل) به تنهایی برای ایستایی (تحمل بار وارد شده و لنگر احتمالی) یک ستون کافی نباشد، از اتصال چند پروفیل به یکدیگر ستون مناسب آن (مقاطع مرکب) ساخته میشود. علل استفاده از مقاطع مرکب در ستونها به شرح ذیل میباشد:

۱- در صورتیکه سطح مقطع نیمرخهای نورد شده تکافوی سطح لازم را برای ستون نکند، با ساختن مقطع مرکب سطح لازم ساخته میشود.

۲- نیاز اجباری به مقاطع با شکلهای هندسی خاص از نظر اتصالات دیگر به ستون

### شاه تیرها و تیرهای پوشش

شاه تیرها (پلها) عضوهای فلزی افقی اصلی هستند که با اتصالات لازم به ستونها متصل میشوند و به وسیله آنها بار طبقات به ستونها انتقال می یابد. شاه تیرهای فلزی ممکن است به صورتهای زیر به کار روند:

۱- تیرآهن معمولی به صوت تک یا دوبله

۲- تیرآهن بال پهن

۳- تیرآهن معمولی با ورق تقویتی روی بالها و یا بال و جان

۴- پلهای لانه زنبوری از تیرآهن معمولی یا تیرهای بال پهن

۵- تیر ورق (گیردار) ترکیب تیرآهن معمولی با ورق یا تیرآهن بال پهن با ورق و یا از ترکیب ورقها درست میشود.

۶- خرپاها

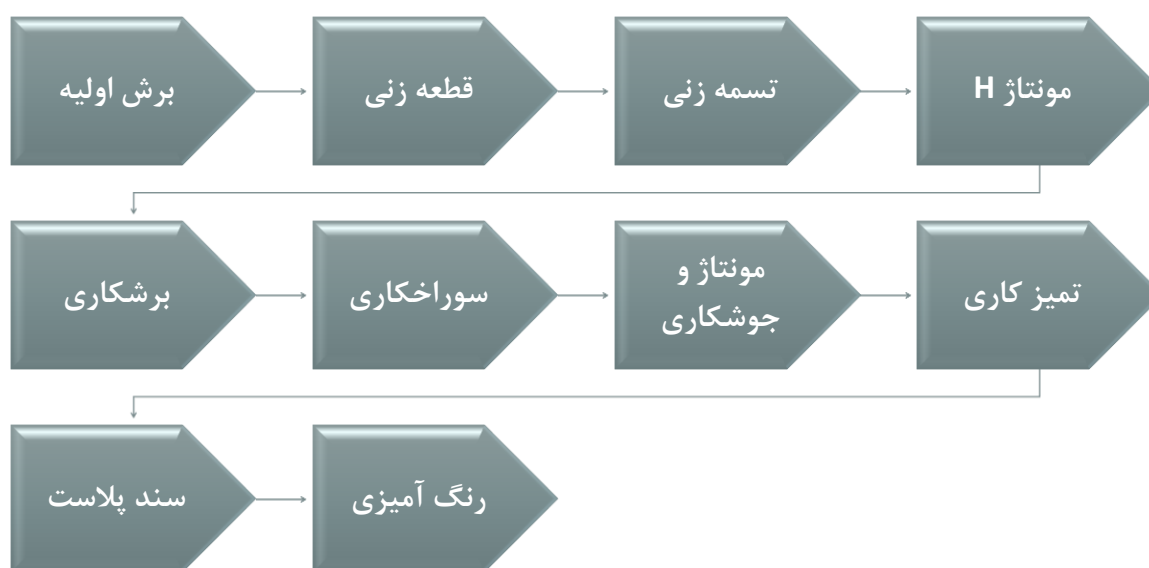
### پلهای مرکب

در بارهای سنگین ( احتمالاً دهانه زیاد) که پروفیل استاندارد موجود در بازار کافی یا اقتصادی نباشد و همچنین اگر مقطع تیر لانه زنبوری که با تسمه با ورق تقویت شده است و برای بار وارد شده و دهانه خمش کافی نباشد، از تیرهای مرکب استفاده میشود. تیر مرکب در چندین حالت اجرا میگردد:

۱- تیر مرکبی که از بریدن پروفیل‌های معمولی ایرانی از وسط جان تیر و اتصال صفحه و ورق مناسب به دو قسمت بریده شده ساخته میشود. این روش برای پروفیل‌های نمره ۲۰ به بالا اقتصادی خواهد بود.

۲- تیر مرکبی که از سه صفحه (قطعات تقویتی) تشکیل میشود. در این حالت، در پروفیل‌های معمولی از جنس فولاد، جان تیر را نازکتر و ارتفاع آن را زیاد میکنند.

به طور خلاصه، فرآیند ساخت سوله در نمودار زیر نشان داده شده است:



### نمودار ۱- مراحل ساخت سازه های فلزی

در فلوجارت بالا مراحل ساخت سازه های اسکلت فلزی به تصویر کشیده شده، در ادامه به بررسی جامع این می‌پردازیم که شامل مراحل زیر است:

#### برشکاری اولیه

در بدو امر مواد اولیه (عامل ورق‌های فولادی که عمدتاً به صورت خام موجود می‌باشند) به وسیله جرثقیل به کنار دستگاه‌های برش انتقال داده می‌شوند تا عمل برش کاری روی آن‌ها صورت پذیرد. در این مرحله برش در این حالت به صورت گرم انجام می‌گیرد، به این صورت که کارگر ماهر برش را با شعله بنفش رنگ قوی حاصل از گاز استیلن و اکسیژن انجام می‌دهد.

این روش بیشتر برای برش های طولی ورق استفاده می گردد. بعد از این یاد ورق های بریده شده توسط واحد کنترل کیفیت بازرسی شده و پس از بازرسی ورق های فولادی برش خورده توسط جرثقیل سقفی به قسمت های بعدی منتقل می گردد.

### قطعه زنی

در جریان تولید محصول نهایی، علاوه بر تولید بدنه اصلی اسکلت، قطعاتی نیز باید تولید گردند که جهت اتصال تیرها و ستون ها به یکدیگر بر اساس طراحی انجام شده مورد استفاده قرار می گیرند. عملیاتی که بر روی این قطعات انجام می پذیرد بسیار متنوع می باشد که از این عملیات ها می توان به پانچ لب بری و ... اشاره نمود.

لازم به ذکر است که دستگاهی که در این بخش مورد استفاده قرار می گیرد دستگاه ۵ کاره می باشد که این دستگاه قادر خواهد بود تا عملیات برش ورق، برش تسمه، برش مقاطع، برش نبشی، لبه بری و پانچ را بر حسب نیاز قطعات بر روی آن ها انجام دهد. پس از این عملیات، کلیه عملیات انجام شده توسط کارشناس کنترل کیفیت بازرسی شده و قطعات توسط جرثقیل به بخش های بعدی انتقال می یابد.

### تسمه زنی

در برخی از موارد احتیاج به ورق ها با طول زیاد می باشد به همین منظور ورق های بریده شده در قسمت برشکاری به وسیله جرثقیل سقفی به بخش انتقال داده می شود. روش کار بدین صورت است که ابتدا در محل مناسب و ورق ها در امتداد یکدیگر قرار داده می شوند و سپس عملیات جوشکاری با نفوذ لازم انجام می پذیرد سپس سطح جوش را از سنگ می زنند تا دردهای باقیمانده کاملاً پوشانیده شود. قطعات توسط کارشناس کنترل کیفیت بازرسی و به وسیله جرثقیل سقفی محصولات این بخش به بخش بعدی منتقل می گردد.

### مونتاژ اولیه H

معمول ترین نیمرخ های مورد استفاده، نیمرخ های نورد شده I شکل می باشد که به صورت بزرگ شدن ابعاد قطعات، نیمرخ I را با استفاده از ورق ها و اتصالات جوشی می سازند که در این صورت به آن تیر ورق plat greider گفته می شود ورق های فولادی از بخش تسمه زنی به وسیله جرثقیل سقفی بخش انتقال داده می شود.

ورق های فولادی در این قسمت بر روی فیکچرها طوری در کنار یکدیگر قرار می گیرند که به صورت تیر در آیند و به دلیل اینکه این تیرها از هم جدا نشوند و از استحکام لازم جهت انتقال به بخش های دیگر تولید برخوردار باشد عملیات جوشکاری نقطه بر روی آن ها صورت می پذیرد.

پس از عمل جوشکاری نقطه ای قطعات مورد بازرسی قرار گرفته و به وسیله جرثقیل سقفی به مرحله مونتاژ نهایی H جهت جوش زیرپودری منتقل می گردند.

### مونتاژ نهایی H

تیرهای ساخته شده در قسمت قبلی جهت اتصال نهایی به وسیله جرثقیل سقفی به این بخش منتقل می گردد. عملیات جوشکاری بر روی شاسی ویژه ای صورت می پذیرد بدین صورت که دستگاه جوش زیرپودری روی این شاسی دارای حرکت رفت و برگشت بوده و از یک سمت شاسی حرکت کرده و محل اتصال ورق های فولادی را به یکدیگر جوش می دهد. پس از اتمام مرحله رفت تیر به وسیله جرثقیل سقفی برگردانیده می شود تا با حرکت برگشت دستگاه جوش زیر پودری، سطح دیگر تیر را نیز جوشکاری نماید. دستگاه جوش زیر پودری دارای ویژگی هایی می باشد که به شرح ذیل می باشد:

- سهولت جوشکاری در زوایای مختلف
- سیستم کنترل BUM BAKE برای جلوگیری از چسبیدن سیم به الکتروود و قطعه کار
- تراک محکم با دو محور رانشی و ...
- در انتهای این بخش قطعات H شکل مورد بازرسی قرار گرفته و توسط جرثقیل به بخش بعدی انتقال می یابد.

### برشکاری

با توجه به اینکه تیرهایی که در قسمت های مختلف اسکلت فلزی مورد استفاده قرار می گیرند دارای ابعاد مختلف می باشد لذا این تیرها می بایست بر اساس اندازه مورد نیاز و طراحی شده برش داده شوند. عملیات برشکاری در این قسمت توسط دستگاه اره نواری صورت می پذیرد که دارای دو رولر ۱۲ متری می باشد. تیرها بر روی این رولرها قرار گرفته و بر اساس ابعاد مورد نیاز برش داده می شوند. قطعات بریده شده توسط کارشناس کنترل کیفیت مورد بازرسی قرار گرفته و در صورت نیاز به سوراخ کاری توسط جرثقیل سقفی ببخشید انتقال می یابد.

### سوراخ کاری

عملیات سوراخکاری و روی تیرهایی صورت می گیرد که برای اتصال به یکدیگر احتیاج به ایجاد منافذی در آنها می باشد. دستگاهی که جهت سوراخکاری تیرها در این بخش مورد استفاده قرار می گیرد، دستگاه دریل رادیال می باشد که این دستگاه توانایی ایجاد سوراخ طولی در روی تیرها را دارا می باشد. کبوترهای سوراخ شده مورد بازرسی قرار گرفته و به وسیله جرثقیل سقفی به بخش بعدی منتقل می شود.

### مونتاژ و جوشکاری نهایی محصول

تیرهای تولید شده در مراحل قبل و قطعات تولید شده در بخش قطعه زنی به وسیله جرثقیل سقفی جهت مونتاژ نهایی به این بخش انتقال داده می‌شوند تا قطعات مورد نیاز بر روی تیرهای تولید شده در قسمت مونتاژ نهایی H سوار ASSEMBLE شوند. این اتصالات توسط دستگاه های جوش رکتی فایر و دستگاه جوش Mig/Mag صورت می‌پذیرد.

از مزایای دستگاه جوش رکتی فایر می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- جریان برق ورودی ناچیز، ضریب قدرت بالا و راندمان زیاد
- حفاظت عالی بدنه در مقابل عوامل محیطی
- قوس بسیار عالی در شروع به کار
- از مزایای دستگاه جوش Mig/Mag می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:
- امکان جوشکاری سنگین صنعتی و تنظیم دلخواه با گستره وسیع
- مناسب برای جوشکاری ورق های نازک و ضخیم
- استهلاک بسیار کم و ساختمان قابل اطمینان

در نهایت قطعات مونتاژ شده توسط کارشناس کنترل کیفیت مورد بازرسی قرار گرفته و توسط جرثقیل سقفی به مرحله بعدی منتقل می‌گردد.

### تمیزکاری

قطعات پس از جوشکاری نهایی در محل جوشکاری دارای ناصافی‌هایی هستند که جهت رفع این ناصافی‌ها، می‌بایست سطح جوش را سنگ زد. این عمل توسط دستگاه‌های فرز دستی توسط کارگران این بخش صورت می‌گیرد. قطعات، بازرسی شده و توسط جرثقیل وارد مرحله بعدی جهت سند بلاست می‌گردند.

### سند بلاست

قبل از رنگ‌آمیزی، روغن کاری یا عملیات مشابه دیگر روی قطعات اسکلت فلزی، باید آن‌ها را کاملاً خشک کرد و سطوح آن‌ها را از هر نوع زنگ زدگی، خوردگی و آلودگی پاک نمود. در این بخش از ماسه پاشی sand blast استفاده می‌گردد بدین صورت که در سیستم سندبلاست به وسیله فشار باد بر روی سطح قطعات پاشیده می‌شود و در حقیقت عمل سنباده

زنی صورت می‌پذیرد و سطح اسکلت فلزی کاملاً صاف و وثایق ریش شده و آماده رنگ آمیزی می‌گردد این سطح توسط کارشناس کنترل کیفیت مورد بازرسی قرار گرفته و توسط جرثقیل به واحد بعدی انتقال می‌یابد.

### رنگ آمیزی

قطعات پس از سندبلاست به وسیله جرثقیل به بخش رنگ آمیزی منتقل می‌گردند و به وسیله سیستم رنگ آمیزی که شامل کمپرسور میباشد، رنگ بر روی سطح اسکلت فلزی پاشیده می‌گردد. باید توجه داشت چنانچه اسکلت فلزی در منطقه در معرض رطوبت کم قرار گرفته باشد باید سطح آن با یک دست ضد زنگ و دو دست رنگ (آستر و رویه) زده شود. در نهایت اسکلت فلزی مورد بازرسی نهایی قرار گرفته و برای مشتری ارسال می‌گردد.

## ۲-۳- اهمیت و ضرورت ایجاد کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

سازه های ساختمانی به دو روش سازه های فلزی و بتنی ساخته می شوند. هر روش به نوبه خود فواید و معایبی دارد که بیشترین کاربرد سازه های فلزی در زمینه سوله های مسقف و ساختمانهای کوچک و با طبقات کم می باشد.

از سازه های بتنی در ساخت ساختمانهای کوچک نیز استفاده می شود ولی با توجه به اینکه فرایند بافت میلگرد و بتن ریزی و خشک شدن بتن زمان بر می باشد لذا در ساخت و ساز ساختمان های کوچک استفاده از این روش مقرون به صرفه نمی باشد همچنین سازه هایی از جنس آلومینیوم نیز وجود دارد که از آن برای سازه های با تحمل بار کم (مثل ساختمان های شیشه ای ) استفاده می شود.

با توجه به اینکه محصولات این طرح در صنعت ساختمان مورد استفاده قرار میگیرد و پس از بررسیهای آماری انجام گرفته در میزان ساخت و ساز در گذشته مشخص گردید درصد زیادی از ساختمانها در سالهای گذشته با استفاده از سازه های فلزی ساخته شده است.

بررسیهای میدانی صورت گرفته نشان میدهد میزان مصرف اسکلت فلزی در ساختمان های زیر پنج طبقه ۵۵ الی ۶۵ کیلوگرم به ازای هر مترمربع زیربنا و برای ساختمانهای پنج طبقه به بالا ۸۰ الی ۱۰۰ کیلوگرم به ازای هر مترمربع ساخت و ساز میباشد. همچنین ساخت سازه ها (سوله های) فلزی برای ایجاد فضای کارخانجات مختلف خود مبین اهمیت این صنعت می باشد.

طبق برنامه ریزی دولت یکی از مهمترین اهداف برنامه چهارم توسعه کشور و همچنین چشم انداز بیست ساله کشور حرکت به سمت صادرات غیر نفتی است در حال حاضر عمده صادرات ایران مربوط به صادرات کالاهای نفتی می باشد. از

اینرو دولت در طی سالهای اخیر در زمینه ساخت مسکن و ایجاد کارخانجات در کشورهای دیگر به توافق رسیده و در صورتیکه تولیدات به صورت ما انبوه و اقتصادی باشد می توان سازه های تولیدی را در خارج از کشور مورد استفاده قرار داد. البته فولاد به عنوان ماده اولیه در تولید سازه های فلزی جزء کالاهای استراتژیک می باشد و لی نمی توان خود محصول سازه فلزی را در رده کالاهای استراتژیک قرار داد .

### ۳-۳- خلاصه مطالعات بازار (توصیف عرضه و تقاضا)

کشور چین با بیشترین میزان تولید فولاد در جهان و همچنین مصرف آن در رتبه نخست قرار دارد و بعد از آن کشورهای اتحادیه اروپا، هند، ژاپن ایالات متحده، کره جنوبی، روسیه، آلمان، ترکیه، برزیل و نهایتاً ایران در رتبه دهم میباشند. به طور عمومی در هر جایی که ساخت و ساز باشد نیاز به این کالا نیز می باشد و مصارف کشور های پیشرفته از دیگر کشورها بیشتر می باشد.

این محصول از نظر گمرک جمهوری اسلامی ایران جزء محصولات مجاز جهت صادرات قرار دارد و با کد تعرفه ۳۷۰۸،۹۰ صادر می شود. با توجه به اینکه فولاد یک صنعت ملی می باشد لذا دولت در مورد صادرات آن تسهیلات ویژه ای قائل است اما این تسهیلات شامل مصنوعات ساخته شده از فولاد که یکی از انواع مصنوعات فولادی سازه های فلزی می باشد، نمی گردد.

#### ۳-۳-۱- عرضه بازار سازه های فلزی

##### تولید و ظرفیت اسمی داخلی سازه های فلزی

در جدول زیر تولیدکنندگان داخلی سازه های فلزی فعال در پایان مهرماه ۱۴۰۱ به همراه ظرفیت اسمی آنها و محل تولید به تفکیک استان به تفصیل بیان گردیده است. نگاهی به تعداد تولیدکنندگان و ظرفیت آنها وضعیت عرضه این صنعت را در بحث تولید داخلی به خوبی نشان میدهد.

در کل کشور ۷۰۳ واحد فعال تولید سازه های فلزی با ظرفیت اسمی بالغ بر ۳،۱۰۰،۰۰۰ تن وجود دارد. از این مقدار، بیشترین ظرفیت تولیدی سازه های فلزی بعد از استان تهران با ۴۳۲۹۵۹ تن تولید سالانه، به ترتیب استانهای اصفهان با ۳۶۷۲۴۰ تن، استان مرکزی با ۲۷۳۷۴۳ تن و استان خراسان رضوی با ۲۵۰۶۰۰ تن ظرفیت اسمی تولید سازه های فلزی است.

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

لازم به توضیح می باشد کلیه اطلاعات و آمار و ارقام ارایه شده در این طرح از منابع سازمان آمار ایران، سالنامه های آماری، وزارت صنایع، لوح فشرده اطلاعات وزارت صنایع، سازمان ملی زمین و مسکن، وزارت مسکن و شهرسازی، همچنین کارشناسان وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز پژوهشهای وزارت بازرگانی و کتب صادرات و واردات گردآوری شده است.

جدول ۱- تعداد و ظرفیت اسمی واحدهای فعال کشور در حوزه تولید سازه های فلزی در انتهای مهر ماه ۱۴۰۱

ظرفیت (تن)	تعداد واحد فعال	استان
۱۷۳۷۰۰	۲۹	استان آذربایجان شرقی
۷۰۰۰	۵	استان آذربایجان غربی
۱۳۳۶۰۰	۱۵	استان اردبیل
۳۶۷۲۴۰	۱۳۰	استان اصفهان
۹۰۱۴۷	۲۴	استان البرز
۹۴۰۰	۳	استان ایلام
۶۱۸۰۰	۵	استان بوشهر
۴۳۲۹۵۹	۷۰	استان تهران
۴۰۸۵۰	۲۱	استان چهارمحال و بختیاری
۲۵۱۰۰	۵	استان خراسان جنوبی
۲۵۰۶۰۰	۵۵	استان خراسان رضوی
۳۳۰۰	۲	استان خراسان شمالی
۶۱۰۵۰	۱۶	استان خوزستان
۸۰۵۰	۷	استان زنجان
۳۶۳۳۰	۱۳	استان سمنان
۱۶۰۹۰	۸	استان سیستان و بلوچستان
۹۱۰۵۰	۴۳	استان فارس
۲۰۹۳۵۰	۲۷	استان قزوین
۱۳۳۱۴۰	۱۸	استان قم
۱۲۴۰۰	۵	استان کردستان
۱۹۱۰۸۰	۲۶	استان کرمان
۶۷۲۵۰	۱۴	استان کرمانشاه
۱۶۳۰۰	۶	استان کهگیلویه و بویر احمد
۴۴۳۲۵	۱۴	استان گلستان
۱۲۱۰۰	۵	استان گیلان
۶۵۶۴۰	۱۵	استان لرستان
۱۱۵۷۵۰	۲۱	استان مازندران
۲۷۳۷۴۳	۶۳	استان مرکزی
۵۱۵۰۰	۳	منطقه آزاد ارس



## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

۳۶۰۰	۲	منطقه آزاد اروند
۱۰۰۰	۱	منطقه آزاد کیش
۶۰۰۰	۱	منطقه ویژه اقتصادی کاوه
۲۳۰۸۶	۱۲	استان همدان
۸۳۴۵۰	۱۹	استان یزد
۳۱۰۷۹۸۰	۷۰۳	جمع کل

آمارهای ذکر شده در جدول فوق کلیه تولید کنندگان انواع اسکلت فلزی میباشند. در حدود ۱۰ درصد تولید سازه های فلزی در کشور جهت مصارف در صناعی از قبیل پل سازی، سد سازی، سازه های دریایی و غیره استفاده میگردد. همچنین آمار در سالهای گذشته نشان از آن دارد که حدوداً ۲۰ درصد ساخت و سازهای انجام شده در کشور در نقاط روستایی انجام شده است که ۵ الی ۱۰ درصد آنها با استفاده از اسکلت فلزی ساخته شده اند.

با توجه به مطالب فوق جهت روشن شدن عرضه داخلی اسکلت فلزی مورد مصرف در صنعت ساختمان (نقاط شهری) چنین فرض میکنیم که ۱۵ درصد تولیدات کارخانجات مذکور جهت مصرف در دو حوزه فوق و ۸۵ درصد مابقی جهت حوزه بازار هدف این طرح مصرف میگردد.

لازم به ذکر است که ظرفیتهای ثبت شده در حقیقت ظرفیت اسمی آنها بوده و شرکتهای تولیدی به دلایل مختلفی از قبیل در دسترس نبودن مواد اولیه، نبود نیروی متخصص و راندمان دستگاهها و ... حداکثر با ۹۰ درصد ظرفیت اسمی خود تولید میکنند. بنابراین ظرفیت عملی برابر با ۹۰ درصد ظرفیت اسمی میباشد. البته شایان ذکر است که آمار مورد اشاره بر مبنای آمار رسمی تولید محصولات اینچنینی میباشد و عرضه واقعی این محصولات در گذشته در حقیقت بالاتر از این مقدار میباشد که مابقی عرضه صورت گرفته از کانالهای غیر رسمی و غیر تخصصی صورت میگیرد. در ادامه واحدهای صنعتی فعال تا مهر ۱۴۰۱ در استان خراسان رضوی نشان داده شده اند. استان خراسان رضوی با ۵۵ واحد تولیدی فعال و ظرفیت اسمی ۲۵۰۶۰۰ تن سالانه، در ردیف چهارم در استانهای کشور به لحاظ تولید سازه های فلزی قرار دارد.

جدول ۲- واحدهای فعال استان خراسان رضوی در حوزه تولید سازه های فلزی در انتهای مهر ماه ۱۴۰۱

ظرفیت	نام محصول	شهرستان	استان	نام واحد	
۱۰۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	تکنو تولید نوشا	۱
۱۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	پارت سوله	۲
۲۴۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	برشکارتوس	۳
۳۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	محسن شرکآتی بین	۴
۳۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	فرناز سوله	۵
۳۵۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	صنایع خم و برش خراسان	۶

پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

۲۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	برش گستر توس	۷
۲۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	حسام نیرو طوس	۸
۱۵۰	اسکلت فلزی	فریمان	خراسان رضوی	گروه صنعتی سایانآملی مقدم	۹
۵۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	محمد رضا و محمد هادی ودادی	۱۰
۲۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	تک توزین توس	۱۱
۵۰۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	برج پولادین آریایی	۱۲
۱۵۰۰	اسکلت فلزی	مشهد	خراسان رضوی	نوین آسان بنای اطلس	۱۳
۳۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	بینالود	خراسان رضوی	برج پولادین آریایی	۱۴
۳۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	نیشابور	خراسان رضوی	سازین صنعت خیام	۱۵
۱۰۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	زبرخان	خراسان رضوی	شیروان سوله خراسان	۱۶
۴۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	زبرخان	خراسان رضوی	شیروان سوله خراسان	۱۷
۲۵۰	اسکلت فولادی سوله	قوچان	خراسان رضوی	قوچان صنعت	۱۸
۳۷۵۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	المان پولاد پاسارگاد	۱۹
۲۰۰۰	اسکلت فلزی سازه های نمایشگاهی	مشهد	خراسان رضوی	المان پولاد پاسارگاد	۲۰
۱۱۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	بینالود	خراسان رضوی	المان پولاد پاسارگاد	۲۱
۷۵۰	اسکلت فولادی سوله	چناران	خراسان رضوی	تعاونی صنعتی تچر فولاد سنتو شرق	۲۲
۱۰۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	سازه های فلزی آوان فولاد شرق	۲۳
۱۶۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	بلند مرتبه سازان دیبا پارس	۲۴
۵۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	چناران	خراسان رضوی	دنا صنعت پولاد آویژه	۲۵
۴۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	مشهد	خراسان رضوی	پیام آوران طبیعت سبز	۲۶
۵۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	پیام آوران طبیعت سبز	۲۷
۶۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	رایموند سوله توس	۲۸
۱۰۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	بینالود	خراسان رضوی	رخ پلیمر طلای شرق	۲۹
۲۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	چناران	خراسان رضوی	پارسیان سازه الیکا پاژ	۳۰
۱۱۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	بینالود	خراسان رضوی	صنایع فولاد سازی برلیان صنعت شرق	۳۱
۶۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	مشهد	خراسان رضوی	پویاگران خزر خاوران	۳۲
۱۰۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	مشهد	خراسان رضوی	توسعه تجارت رهروان پارس پویا	۳۳
۱۵۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	مانا سوله ایرانیان	۳۴
۳۰۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	مشهد	خراسان رضوی	پرديس گلخانه ای دشت طوس	۳۵
۱۹۰۰	اسکلت فولادی سوله	خواف	خراسان رضوی	روهینا صنعت پیشرو سنگان	۳۶
۲۵۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	سبزوار	خراسان رضوی	ساختمانی و راهسازی برج سازان کلیدر	۳۷
۷۵۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	صنعتی سوله خراسان	۳۸
۱۵۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	صنایع پروفیل سینا شرق	۳۹
۳۰۰۰	اسکلت فولادی سوله	مشهد	خراسان رضوی	آذر طوس	۴۰
۱۵۰۰	اسکلت فولادی گلخانه ها	مشهد	خراسان رضوی	کیان کارتوس	۴۱

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

۴۲	سازه های فلزی آسیم	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۱۴۰۰۰
۴۳	گروه صنعتی سایان	خراسان رضوی	فریمان	اسکلت فولادی سوله	۲۵۰۰
۴۴	سوله سایه گستر خراسان	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۷۲۰۰
۴۵	جوش و پژوهش پرتوگران صنعت خیام	خراسان رضوی	نیشابور	اسکلت فولادی سوله	۱۷۰۰
۴۶	عمران اتحاد خاوران	خراسان رضوی	سبزوار	اسکلت فولادی سوله	۱۰۰۰۰
۴۷	سرآمد سازه های فولادی خراسان	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۷۰۰۰
۴۸	ابرسازه فروتن	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۳۵۰۰
۴۹	سان فولاد آروین شرق	خراسان رضوی	چناران	اسکلت فولادی سوله	۱۲۵۰
۵۰	سرزمین صبا طوس	خراسان رضوی	چناران	اسکلت فولادی سوله	۱۵۰
۵۱	ساختمانی پاژ آبادگران توس	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۱۲۰۰۰
۵۲	تولیدی بازرگانی کسرای تجارت بیهق	خراسان رضوی	سبزوار	اسکلت فولادی سوله	۹۰۰۰
۵۳	فیدار فن فلات شرق	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۱۵۰۰۰
۵۴	شرکت داناسولمه نصر کاشمر	خراسان رضوی	کاشمر	اسکلت فولادی سوله	۴۰۰۰
۵۵	پیشگامان ماشین سازی نامجو	خراسان رضوی	مشهد	اسکلت فولادی سوله	۱۰۰۰۰

به لحاظ وضعیت عرضه ماشین آلات مورد استفاده در این صنعت، که عموماً دستگاه برش و دستگاه رنگتی فایر و جوش زیر پودری و دستگاه سوراخکاری می باشند، میتوان گفت که کشورهای سازنده ماشین آلات تولیدی این صنعت تنوع زیادی دارند. از آن جمله می توان به آلمان، چین، انگلستان، روسیه، هند، سنگاپور، اندونزی، امریکا، ژاپن، کره و ... اشاره نمود و همچنین می توان به شرکتهای داخلی از قبیل شرکت گام الکتریک و ماشین سازی کارا و نورد سهند و... که در زمینه تولید ماشین آلات فوق فعالیت دارند اشاره نمود.

### مقدار و ارزش واردات سازه های فلزی

بررسیهای صورت گرفته از موسسه پژوهشهای وزارت بازرگانی، گمرک و سازمان آمار ایران نشان میدهد که مقدار واردات این نوع محصولات (اسکلت فلزی) و ارزش واردات اسکلت فلزی برحسب تعرفه و کشورهای مبدا در سالهای گذشته به شرح جدول ذیل میباشد. اعداد جدول نشان میدهد که واردات ما طی ده ماهه اول سال ۱۴۰۱ بالغ بر ۱۹۵ تن به ارزش تقریبی ۴۸۷ هزار دلار بوده است که رقم بسیار ناچیزی است. با تخمین اولیه، واردات ششماهه اول سال ۱۴۰۱، حدود ۱۳۰ تن بوده است.

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

جدول ۳- واردات ایران در حوزه سازه های فلزی به تفکیک کشور مبدا

نام کشور	وزن (کیلوگرم)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
امارات متحده عربی	۵۹,۸۸۸	۴۴,۷۳۶,۰۶۱,۴۱۵	۱۸۷,۶۵۰
ایتالیا	۲,۰۰۵	۸,۹۰۸,۹۵۸,۱۰۰	۳۲,۹۵۶
ترکیه	۱۱,۱۳۵	۸,۵۵۵,۳۳۴,۲۲۲	۳۲,۰۶۵
چین	۱۲۲,۴۷۹	۴۲,۵۸۷,۰۶۷,۱۱۰	۲۳۳,۶۵۹
مجارستان	۳۷۴	۲۹۶,۵۹۶,۸۰۰	۱,۰۶۸

با توجه واردات انجام شده و همچنین مطالعات و بررسیهای صورت گرفته از گمرک و وزارت بازرگانی مشخص گردیده است که ۸۰ درصد محصولات وارداتی جهت مصارف در پروژه های نفتی، سازه های دریایی و سد سازی بوده است. بنابراین تنها ۲۰٪ واردات جهت مصرف در بخش ساختمان میباشد.

### ۳-۳-۲- تقاضای بازار برای سازه های فلزی

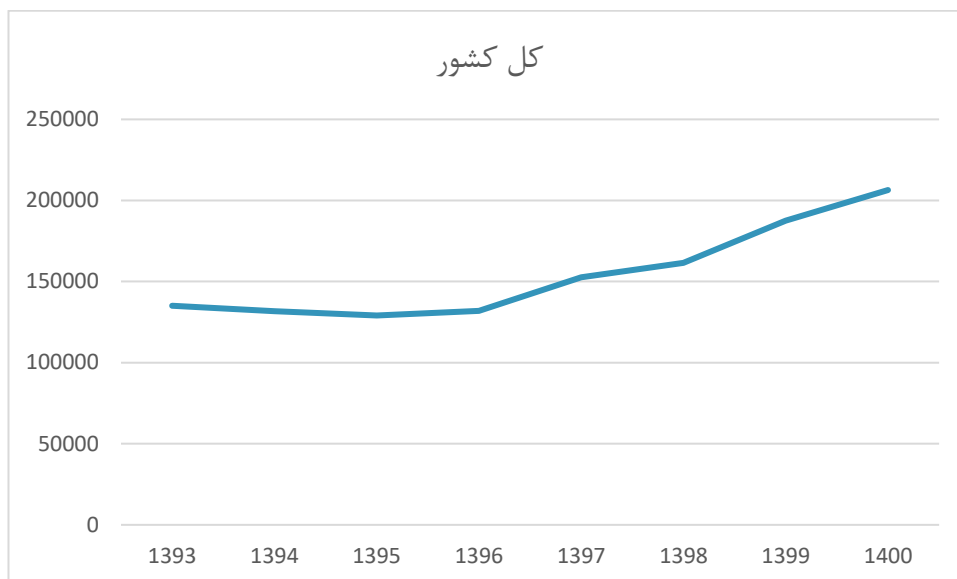
#### مقدار و ارزش مصرف داخلی سازه های فلزی

برای بررسی تقاضا، به بررسی آماری وضعیت صنعت ساختمان (در نقاط شهری) میپردازیم. لازم به ذکر است پس از بررسیهای صورت گرفته از سالنامه آماری، پایگاه اطلاعات بانک مرکزی و وزارت مسکن و شهرسازی مشخص گردید طی سال گذشته، ۳۰ درصد ساختمانها در نقاط شهری با استفاده از اسکلت فلزی ساخته شده است.

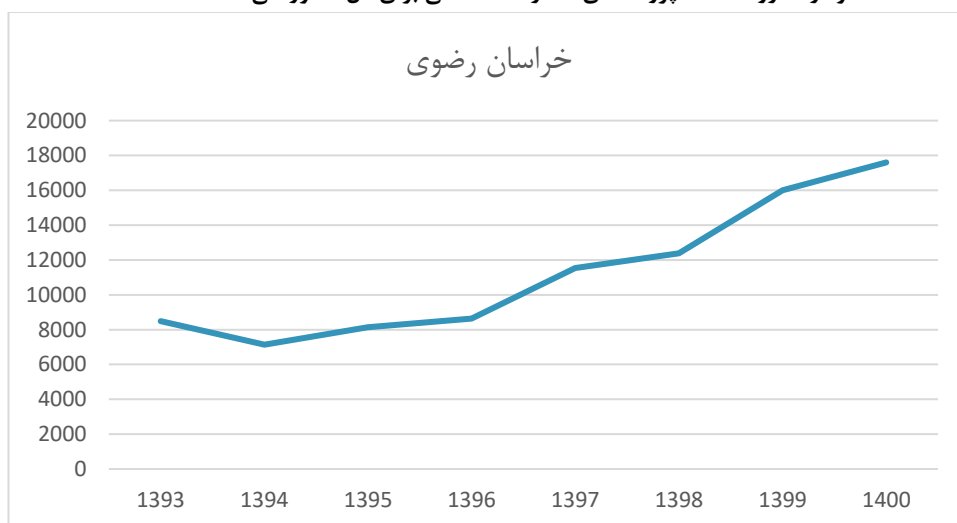
همچنین با توجه به مطالعات میدانی صورت گرفته و نظرات کارشناسان وزارت مسکن و شهرسازی در ساختمانهای زیر پنج طبقه میزان مصرف اسکلت فلزی ۵۵ الی ۶۵ کیلوگرم به ازای هر مترمربع ساخت و ساز و در ساختمانهای پنج طبقه به بالا میزان مصرف به ۸۰ الی ۱۰۰ کیلوگرم به ازای هر مترمربع خواهد رسید.

با توجه به مطالب فوق برای بررسی تقاضای محصول مورد نظر این طرح چنین فرض می کنیم که حداقل ۳۰ درصد از حجم ساخت و ساز در نقاط شهری با استفاده از اسکلت فلزی می باشد و همچنین به طور متوسط به ازای هر متر مربع ساخت و ساز ۶۰ کیلوگرم اسکلت فلزی مورد نیاز میباشد.

روند تعداد پروانه های صادره ساختمانی برای کل کشور و استان خراسان رضوی در نمودارهای زیر نشان داده شده است:



نمودار ۲- روند تعداد پروانه های صادره ساختمانی برای کل کشور طی ۱۳۹۳-۱۴۰۰



نمودار ۳- روند تعداد پروانه های صادره ساختمانی برای استان خراسان رضوی طی ۱۳۹۳-۱۴۰۰

همانطور که این نمودارها نشان میدهد پروانه های ساختمانی صادر شده در کشور و استان خراسان رضوی افزایش داشته است و این نشان دهنده افزایش تقاضا برای سازه های فلزی و اسکلت فلزی در کشور و استان میباشد.

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

### مقدار و ارزش صادرات سازه های فلزی

در بررسیهای صورت گرفته از موسسه پژوهشهای وزارت بازرگانی، گمرک و سازمان آمار ایران نشان میدهد که ۷۰ درصد محصولات صادراتی جهت مصرف در بخش ساختمان و مابقی صادرات جهت صنایع دیگر بوده است.

مقدار و ارزش صادرات اسکلت فلزی بر حسب تعرفه و کشورهای مبدا در ده ماهه اول سال ۱۴۰۰ به شرح ذیل میباشد.

جدول ۴- صادرات ایران در حوزه سازه های فلزی طی ده ماهه سال ۱۴۰۱ به تفکیک کشور مقصد

نام کشور	وزن (کیلوگرم)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
ارمنستان	۱,۸۹۲,۸۲۸	۴۸۷,۶۱۰,۲۹۰,۸۰۶	۱,۷۹۸,۳۶۳
ازبکستان	۳۴۳,۱۴۰	۸۶,۵۵۷,۹۰۲,۰۳۷	۳۴۰,۳۰۹
افغانستان	۹۱,۴۵۶	۲۶,۷۵۲,۶۵۵,۴۰۷	۹۸,۸۳۰
امارات متحده عربی	۱۸۲۵۰	۴۰,۵۷۶,۸۴۵,۲۲	۱۵۰,۶۱
انگلستان (بریتانیا)	۳,۰۹۰	۲,۷۸۵,۴۰۷,۷۰۰	۱۰,۱۳۷
آلمان	۱۰,۲۰۰	۴,۶۰۲,۳۸۵,۲۲۰	۱۵,۵۵۰
پاکستان	۹۴,۹۸۲	۴۲,۰۷۸,۲۷۹,۱۸۶	۱۶۱,۱۲۵
تاجیکستان	۱۹۱,۶۰۳	۴۱,۴۷۲,۳۲۱,۳۶۰	۱۵۱,۴۴۱
ترکمنستان	۴,۲۲۳,۵۹۰	۱,۱۷۶,۶۷۳,۳۶۷,۴۱۰	۴,۳۶۳,۳۴۴
ترکیه	۱۱۹,۷۵۵	۳۱,۷۵۳,۰۸۸,۴۵۲	۱۰۸,۸۸۵
جمهوری آذربایجان	۳,۱۱۵,۲۸۲	۶۲۶,۸۱۶,۳۱۵,۳۳۰	۲,۳۷۵,۱۱۵
جمهوری مقدونیه (یوگسلاوی)	۹,۱۱۷	۲,۴۳۱,۷۲۲,۷۰۸	۹,۱۱۷
رومانی	۴۴,۹۹۰	۱۰,۶۳۳,۷۳۵,۱۵۴	۴۱,۲۴۶
سری لانکا	۱۰,۷۹۰	۴,۹۸۷,۶۷۱,۵۲۰	۱۶,۸۵۲
سومالی	۱۶,۵۴۰	۴,۹۱۷,۶۳۹,۷۲۰	۱۹,۶۹۹
عراق	۲۶,۲۰۵,۰۷۶	۷,۲۰۵,۸۱۵,۷۷۰,۰۸۴	۲۶,۵۷۰,۳۳۳
عمان	۲۴,۳۹۵	۶,۳۴۴,۴۰۲,۱۱۹	۲۳,۲۹۷
فدراسیون روسیه	۳۰۳,۲۴۶	۱۰۳,۶۸۸,۵۷۳,۷۸۷	۳۸۸,۸۸۳
قرقیزستان	۳۸,۲۱۰	۶,۵۹۱,۱۰۲,۸۰۴	۲۳,۰۴۸
قزاقستان	۲۴۹,۴۰۴	۵۳,۰۹۷,۲۸۴,۵۳۵	۱۹۹,۷۶۸
کنیا	۵,۰۸۰	۱,۵۱۰,۵۳۱,۳۹۶	۵,۵۸۸
گرجستان	۲۹۵,۶۰۱	۹۴,۳۸۷,۹۸۸,۸۹۱	۳۵۸,۳۱۹

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

داده های جدول نشان میدهد که صادرات ایران در زمینه صادرات فلزی در ده ماهه اول سال ۱۴۰۱ بالغ بر ۳۷۰۰۰ تن بوده است. ارزش این صادرات حدود ۲۰۰۰۰ میلیارد ریال (۷۴۰۰۰ دلار) بوده است. با یک تخمین اولیه این میزان برای ششماهه اول سال حدود ۲۴۰۰۰ تن بوده است.

در سالهای اخیر با افزایش میزان ساخت و همچنین میزان صادرات سازه های فلزی، انتظار میرود که تقاضا برای این سازه ها افزایش یابد. از سوی دیگر در منطقه ویژه اقتصادی سرخس، به دلیل شرایط منطقه و همجواری با کشورهای حوزه CIS علاوه بر پوشش تقاضای داخلی، ظرفیت بسیار مناسبی جهت صادرات سازه های فلزی به این کشورها نیز وجود دارد. تنها در ده ماهه اول سال ۱۴۰۱ حدود ۴،۵۰۰،۰۰۰ تن صادرات سازه های فلزی به سه کشور همسایه شرقی ایران (ترکمنستان، افغانستان و پاکستان) انجام پذیرفته است. این سه کشور مخصوصا ترکمنستان میتواند نقش بسزایی در بازارهای هدف این پروژه ایفا نماید.



نقشه ۲- صادرات سازه های فلزی به همسایگان شرقی ایران

#### ۳-۴- موقعیت مکانی پروژه

مکان مناسب برای استقرار صنعت بایستی همزمان با کارآمدی اقتصادی مسائل و محدودیت های زیست محیطی را نیز به عنوان عاملی کلیدی مد نظر قرار دهد. جهت دستیابی به توسعه پایدار بایستی تاثیرات منفی حاصل از ایجاد و بهره برداری از صنایع را به حداقل رساند.

در ادامه موقعیت منطقه ویژه اقتصادی سرخس در منطقه، جانمایی پیشنهادی سایت کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس و نمای نزدیک از محل پیشنهادی سایت آورده است.



نقشه ۳- موقعیت سایت پیشنهادی احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس





نقشه ۴- نمای نزدیک موقعیت سایت پیشنهادی ترانشیپمنت در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

### ۵-۳- مشخصات فنی پروژه

هر ساختمان فلزی ترکیبی از اعضای جدا از هم است که این اعضا باید به طریق مناسبی به یکدیگر متصل شوند. در واقع اتصالات در ساختمانهای فلزی شامل اتصالات مختلف است، نظیر تیر به ستون و ستون به ستون و اتصالات سایر اجزای اسکلت فلزی به یکدیگر است.

قبل از بررسی طرح میبایست ابتدا ماشین آلات اصلی خط تولید را که براساس آنها محصول نهایی تولید میگردند مشخص و ظرفیت خط تولید را براساس آنها محاسبه نمود زیرا ماشین آلات مختلف و متفاوتی در خط تولید وجود دارند که هر یک وظیفه مشخصی را در تولید محصول نهایی ایفا میکنند.

لازم به ذکر است که بعضی از ماشین آلات، وظیفه اصلی تولید اسکلت فلزی را بر عهده ندارند و به عبارتی ماشین آلات پشتیبانی کننده خط تولید میباشند از این قبیل ماشین آلات میتوان به دستگاه جوش رکتی فایر که وظیفه جوشکاری انواع قطعات، دستگاههای فرز دستی شکل را دارد، دستگاه پنج کاره که H جهت تمیزکاری، جک ۲۰ تن که وظیفه صاف کردن قطعات براساس نیاز قطعه عمل برش ورق، برش مقاطع، برش نبشی، لبهبری و پانچ را برعهده دارد اشاره نمود. بنابراین ماشین آلات اصلی خط تولید عبارتند از:

## پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

جدول ۵- مشخصات فنی تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز طرح

تعداد	شرح
۱	دستگاه برش ورق فولادی (به روش هوا برش)
۱۰	دستگاه رگتی فایر
۱	جوش زیر پودری
۱	دستگاه سوراخکاری (دریل رادیال)
۱	گیوتین هیدرولیک
۱	اره پروفیل بر
۱	پنج کاره یا پانچ
۱	حدیده برقی
۱	کمپرسور هوا
۱۰	دستگاه فرز
۱	دریل مگنت
۱	جک ۲۰ تن
۱	دستگاه برش نواری به همراه دو رولر
۱	دستگاه پخ زن
۲	دستگاه جوش Mig/Mag
۲	دستگاه برش ریلی

برای این کارخانه ۲۶۵۰ متر مربع بنا در نظر گرفته شده است. جدول بناهای مورد نیاز به صورت زیر میباشد:

جدول ۶- مشخصات ساختمان های مورد نیاز طرح

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)
۱	فضای تولید	۲,۰۰۰
۲	فضای اداری	۱۰۰
۳	فضای غیر مستقیم تولید	۱۲۰
۴	فضای انبار مواد اولیه و تجهیزات	۳۰۰
۵	فضای آشپزخانه، نهارخوری و سرویس بهداشتی	۱۰۰
۶	فضای نگهداری	۳۰
	<b>جمع</b>	<b>۲,۶۵۰</b>

### ۳-۶- برآوردهای مالی و اقتصادی

#### ۳-۶-۱- مفروضات آنالیز

- ✓ نرخ تورم سالانه وارد بر هزینه‌ها و درآمدهای پروژه: ۲۰٪ (میانگین نرخ تورم بر هزینه براساس تورم شاخص بهای مصرف کننده، و میانگین نرخ تورم بر هزینه براساس تورم شاخص بهای تولیدکننده، در طی ۲۰ سال (۹۹-۱۳۸۰) براساس آمار بانک مرکزی ایران تعیین شده است)
- ✓ نرخ تنزیل سالانه معادل ۲۳٪ و نرخ مالیات معادل ۲۵٪ فرض گردیده است.
- ✓ دوران ساخت و راه اندازی یک سال و دوران بهره برداری ۱۰ سال در نظر گرفته شده است.
- ✓ کلیه ارقام ریالی به میلیون ریال می‌باشد و نرخ تبدیل ارز معادل ۳۵۰,۰۰۰ ریال به دلار فرض شده است.
- ✓ برآورد هزینه‌ها و قیمت‌ها، بر اساس استعلام از فروشندگان، نمونه‌های مشابه و ضوابط استاندارد صورت گرفته است.

#### ۳-۶-۲- سرمایه گذاری ثابت

هزینه خرید، و تجهیز در قسمت سرمایه گذاری ثابت قرار می‌گیرد که بر اساس بررسی نمونه‌های مشابه و نظر کارشناسان برآورد گردیده اند. در این پروژه، ۱۰٪ سرمایه گذاری ثابت در سال اول اتفاق خواهد افتاد.

جدول ۷- اقلام هزینه ثابت سرمایه گذاری

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	درصد
۱	زمین و مجوزات	۲۰,۰۰۰	۶٪
۲	تجهیزات و ماشین آلات	۲۰,۶۴۰	۶٪
۳	ساختمان و ابنیه	۲۱۳,۵۰۰	۶۰٪
۴	تاسیسات و انشعابات	۴۲,۷۰۰	۱۲٪
۵	وسایل نقلیه	۱۵,۰۰۰	۴٪
۶	محوطه سازی	۲۴,۶۷۵	۷٪
۷	هزینه های سربار پروژه (ثبت سفارش، گمرک، حمل و نقل و...)	۳,۰۹۶	۱٪
۸	پیش بینی نشده (۵٪)	۱۶,۹۸۱	۵٪
	<b>جمع کل</b>	<b>۳۵۶,۵۹۱</b>	<b>۱۰۰٪</b>

### ۳-۶-۳- هزینه های بهره برداری

هزینه بهره برداری که بر اساس بررسی نمونه های مشابه و نظر کارشناسان برآورد گردیده اند، و بطور سالیانه بر مبنای میزان بهره گیری از ظرفیت بالقوه در سالهای مختلف اتفاق خواهد افتاد. اینگونه فرض شده است که ضریب موثر از ۶۰ درصد در سال اول بهره برداری شروع و تا سال دهم عمر در نظر گرفته شده برای پروژه در ۹۰ درصد ظرفیت ادامه می دهد.

جدول ۸- اقلام هزینه بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)	درصد
۱	مواد اولیه	۱۶۴,۲۸۰	۴۷٪
۲	حقوق و دستمزد	۶۸,۹۵۲	۲۰٪
۳	انرژی	۴,۶۸۲	۱٪
۴	نگهداری و تعمیرات	۱۴,۱۱۲	۴٪
۵	هزینه های بازاریابی/آگهی و تبلیغات	۳,۲۴۰	۱٪
۶	هزینه بیمه (دارایی ثابت)	۱,۷۸۳	۱٪
۷	هزینه های توزیع و فروش	۳۲,۶۴۳	۹٪
۸	پیش بینی نشده	۱۴,۴۸۶	۴٪
۹	هزینه استهلاک	۴۹,۰۲۷	۱۴٪
	جمع	۳۵۳,۲۲۸	۱۰۰٪

لازم به ذکر است، برای محاسبه مواد اولیه مصرفی، ضریب بازدهی سازه های فولادی ۹۰ درصد لحاظ شده است. ورقه های فولادی مورد استفاده در این طرح از نوع St-۳۷ و St-۵۲ است همچنین الکترودهای دستی مصرفی جهت جوشکاری از نوع E۶۰ دارای تنش گسیختگی حدود ۴۵۰۰ (kg/cm<sup>۲</sup>) و تنش جاری شدن ۳۶۰۰ (kg/cm<sup>۲</sup>) و ازدیاد طول نسبی حدود ۲۰ درصد و ازدیاد طول نسبی حدود ۲۰ درصد میباشد. قیمت فولاد در بازار کنونی ۳۳۰ هزار ریال لحاظ شده است. در صورت خرید تضمینی هر کیلو ۲۳ هزار تومان و در صورت واردات از اروپای جنوبی هر تن ۶۳۰ یورو (معادل ۲۸ هزار تومان به ازای هر کیلو) می باشد بطور میانگین با احتساب ضریب بالاسری دولتی و شرکت خارجی معادل ۲۸ هزار تومان به ازای هر کیلو در نظر گرفته شده است.

پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

جدول ۹- هزینه کل مواد اولیه و مصرفی

ردیف	شرح	مقدار مصرف در واحد محصول (کیلوگرم)	درصد ضایعات	میزان مصرف کل (کیلوگرم)	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	ورق فولادی	۱.۰۰	٪۳	۱,۳۹۰,۵۰۰	۰.۳۳	۱۶۰,۶۰۳
۲	الکتروود جوش	۰.۰۲	-	۲۰,۲۵۰	۰.۱۱	۷۸۰
۳	پیچ و مهره	۰.۰۲	-	۲۰,۲۵۰	۰.۲۲	۱,۵۵۹
۴	رنگ	۰.۰۲	٪۱۰	۲۲,۲۷۵	۰.۱۷	۱,۳۲۵
۵	سایر مواد مصرفی (گاز CO <sub>2</sub> ، استیلین و ...)	بسیار کم	-	۱۳۵,۰۰۰	۰.۰۰۰۳	۱۳
	جمع کل	-	-	-	-	۱۶۴,۲۸۰

۴-۶-۳- پیش بینی درآمدهای طرح

قیمت سازه های فولادی در حال حاضر، در بازار برای مصرف کننده بطور متوسط معادل ۱۵۰ هزار تریال بیش از قیمت خرید فولاد است. علاوه بر اسکلت فلزی به عنوان محصول اصلی که در قسمت قبلی بدان اشاره گردید؛ این کارخانه دارای ضایعات قابل فروش نیز میباشد. این ضایعات شامل تکه های مازاد ورقه ای فولادی است که در بخش برشکاری ورقها ایجاد میگردد و می توان آنها را به عنوان ضایعات آهن به فروش رساند. در بازار امروز، قیمت فروش ضایعات آهن نیز به عنوان محصول فرعی شرکت به ازای هر کیلوگرم ۱۲۰,۰۰۰ ریال پیش بینی گردیده است.

جدول ۱۰- درآمدهای پروژه

ردیف	شرح	ظرفیت سالانه (تن)	بهای واحد (دلار)	بهای واحد هر کیلوگرم (میلیون ریال)	بهای کل سالانه (دلار)
۱	فروش سازه های فلزی	۱,۳۵۰	۲۰	۰.۴۸	۶۴۸,۰۰۰
۲	فروش ضایعات	۴۱	۲۰	۰.۱۲	۴,۸۶۰
	جمع				۶۵۲,۸۶۰

۵-۶-۳- جریان نقدی طرح

جدول ۱۱- جریان نقدی پروژه (بدون تورم)

سال ۵	سال ۴	سال ۳	سال ۲	سال ۱	سال ۰	شرح
۵۲۲,۲۸۸	۴۸۹,۶۴۵	۴۵۷,۰۰۲	۴۲۴,۳۵۹	۳۹۱,۷۱۶	-	درآمدهای بهره برداری
-	-	-	-	-	۳۳۶,۵۱۵	سرمایه گذاری ثابت
۳,۰۸۳	۳,۰۸۳	۳,۰۸۳	۳,۰۸۳	۵۳,۰۸۲	-	افزایش سرمایه در گردش
-	-	-	-	-	-	باز یافت سرمایه در گردش
۳۰۵,۰۷۲	۲۹۳,۰۳۳	۲۸۰,۹۹۵	۲۶۸,۹۵۶	۲۵۶,۹۱۷	-	هزینه های بهره برداری
۲۱۴,۱۳۳	۱۹۳,۵۲۹	۱۷۲,۹۲۵	۱۵۲,۳۲۱	۸۱,۷۱۷	-۳۳۶,۵۱۵	سود (زیان) قبل از کسر مالیات
-	-	-	-	-	-	مالیات
۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	-	استهلاک
۲۶۳,۱۶۰	۲۴۲,۵۵۵	۲۲۱,۹۵۱	۲۰۱,۳۴۷	۱۳۰,۷۴۴	-۳۳۶,۵۱۵	خالص جریان نقدی
۷۲۳,۲۴۳	۴۶۰,۰۸۳	۲۱۷,۵۲۸	-۴,۴۲۳	-۲۰۵,۷۷۱	-۳۳۶,۵۱۵	جریان نقدی تجمعی

سال ۱۰	سال ۹	سال ۸	سال ۷	سال ۶	شرح
۶۲۰,۲۱۷	۶۲۰,۲۱۷	۶۲۰,۲۱۷	۵۸۷,۵۷۴	۵۵۴,۹۳۱	درآمدهای بهره برداری
-	-	-	-	-	سرمایه گذاری ثابت
-	-	۳,۰۸۳	۳,۰۸۳	۳,۰۸۳	افزایش سرمایه در گردش
۷۴,۶۶۱	-	-	-	-	باز یافت سرمایه در گردش
۳۴۱,۱۸۹	۳۴۱,۱۸۹	۳۴۱,۱۸۹	۳۲۹,۱۵۰	۳۱۷,۱۱۱	هزینه های بهره برداری
۳۵۳,۶۸۹	۲۷۹,۰۲۸	۲۷۵,۹۴۵	۲۵۵,۳۴۱	۲۳۴,۷۳۷	سود (زیان) قبل از کسر مالیات
-	-	-	-	-	مالیات
۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	۴۹,۰۲۷	استهلاک
۴۰۲,۷۱۶	۳۲۸,۰۵۵	۳۲۴,۹۷۲	۳۰۴,۳۶۸	۲۸۳,۷۶۴	خالص جریان نقدی
۲,۳۶۷,۱۱۷	۱,۹۶۴,۴۰۱	۱,۶۳۶,۳۴۷	۱,۳۱۱,۳۷۵	۱,۰۰۷,۰۰۷	جریان نقدی تجمعی

پروژه احداث کارخانه تولید سازه های فلزی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس

جدول ۱۲- جریان نقدی پروژه (با احتساب تورم)

سال ۵	سال ۴	سال ۳	سال ۲	سال ۱	سال ۰	شرح
۱,۲۹۹,۶۲۰	۱,۰۱۵,۳۲۸	۷۸۹,۶۹۹	۶۱۱,۰۷۷	۴۷۰,۰۵۹	-	درآمدهای بهره برداری
-	-	-	-	-	۳۳۶,۵۱۵	سرمایه گذاری ثابت
۷,۶۷۱	۶,۳۹۲	۵,۳۲۷	۴,۴۳۹	۶۳,۶۹۸	-	افزایش سرمایه در گردش
-	-	-	-	-	-	باز یافت سرمایه در گردش
۷۵۹,۱۱۸	۶۰۷,۶۳۴	۴۸۵,۵۵۹	۳۸۷,۲۹۶	۳۰۸,۳۰۰	-	هزینه های بهره برداری
۵۳۲,۸۳۱	۴۰۱,۳۰۱	۲۹۸,۸۱۴	۲۱۹,۳۴۲	۹۸,۰۶۱	-۳۳۶,۵۱۵	سود (زیان) قبل از کسر مالیات
-	-	-	-	-	-	مالیات
۱۲۱,۹۹۴	۱۰۱,۶۶۲	۸۴,۷۱۸	۷۰,۵۹۸	۵۸,۸۳۲	-	استهلاک
۶۵۴,۸۲۵	۵۰۲,۹۶۳	۳۸۳,۵۳۲	۲۸۹,۹۴۰	۱۵۶,۸۹۳	-۳۳۶,۵۱۵	خالص جریان نقدی
۱,۶۵۱,۶۳۹	۹۹۶,۸۱۳	۴۹۳,۸۵۰	۱۱۰,۳۱۸	-۱۷۹,۶۲۲	-۳۳۶,۵۱۵	جریان نقدی تجمعی

سال ۱۰	سال ۹	سال ۸	سال ۷	سال ۶	شرح
۳,۸۴۰,۲۲۰	۳,۲۰۰,۱۸۳	۲,۶۶۷,۸۲۰	۲,۱۰۵,۳۸۴	۱,۶۵۷,۰۱۵	درآمدهای بهره برداری
-	-	-	-	-	سرمایه گذاری ثابت
-	-	۱۳,۲۵۵	۱۱,۰۴۶	۹,۲۰۵	افزایش سرمایه در گردش
۱۲۱,۰۳۴	-	-	-	-	باز یافت سرمایه در گردش
۲,۱۱۲,۵۵۲	۱,۷۶۰,۴۶۰	۱,۴۶۷,۰۵۰	۱,۱۷۹,۴۰۴	۹۴۶,۸۸۹	هزینه های بهره برداری
۱,۸۴۸,۷۰۳	۱,۴۳۹,۷۲۴	۱,۱۸۶,۵۱۴	۹۱۴,۹۳۴	۷۰۰,۹۲۱	سود (زیان) قبل از کسر مالیات
-	-	-	-	-	مالیات
۳۰۳,۵۶۰	۲۵۲,۹۶۷	۲۱۰,۸۰۶	۱۷۵,۶۷۱	۱۴۶,۳۹۳	استهلاک
۲,۱۵۲,۲۶۳	۱,۶۹۲,۶۹۰	۱,۳۹۷,۳۲۰	۱,۰۹۰,۶۰۵	۸۴۷,۳۱۴	خالص جریان نقدی
۸,۸۳۱,۸۳۱	۶,۶۷۹,۵۶۸	۴,۹۸۶,۸۷۸	۳,۵۸۹,۵۵۸	۲,۴۹۸,۹۵۳	جریان نقدی تجمعی

۶-۳-۶- فاکتورهای اقتصادی طرح

جدول ۱۳- فاکتورهای اقتصادی پروژه

بدون تورم	با تورم (۲۰٪)	با تورم (۳۰٪)	با تورم (۴۰٪)	
سال سوم بهره برداری	سال دوم بهره برداری	سال دوم بهره برداری	سال دوم بهره برداری	دوره بازگشت سرمایه
۲,۳۶۷,۱۱۷	۸,۸۳۱,۸۳۱	۱۶,۴۲۳,۶۲۶	۲۹,۸۲۳,۸۳۰	خالص ارزش فعلی (NPV) میلیون ریال
۵۸٪	۸۹٪	۱۰۵٪	۱۲۰٪	نرخ بازده داخلی (IRR) درصد

عمر پروژه ۱۰ سال در نظر گرفته شده است و پروژه در انتهای دوره دارای نرخ بازده داخلی ۵۸ درصدی و خالص ارزش فعلی مثبت و معادل ۲۳۶۷ میلیارد ریال است و در سال پنجم بهره برداری سرمایه پروژه بازگشت خواهد نمود. برای این پروژه سناریوسازی تورم انجام شده است. وضعیت پروژه با لحاظ نرخ تورم بهتر خواهد و دارای بازدهی به میزان ۸۹ درصد برای تورم ۲۰ درصد و ارزش فعلی معادل ۸۸۳۱ میلیارد ریال خواهد بود. در نرخ تورم ۳۰ درصد نرخ بازده داخلی پروژه ۱۰۵ درصد و خالص ارزش فعلی پروژه ۱۶۴۲۳ میلیارد ریال خواهد بود. برای نرخ تورم ۴۰ درصد این ارقام ۱۲۰٪ و ۲۹۸۲۳ میلیارد ریال خواهد بود.