



شرکت پژوهشگران فن کستر

گزارش توجیهی

طرح تولید مشتقات هویج (با کاروتن)

مهندس مشاور: شرکت پژوهشگران فن کستر

فهرست مطالب :

- ۱- معرفی محصول
- ۱-۱ نام و کد محصول
- ۱-۲ شماره تعرفه گمرکی
- ۱-۳ ارائه استاندارد های محصول
- ۱-۴ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت محصول
- ۱-۵ موارد مصرف و کاربرد
- ۱-۶ کالای قابل جانشین
- ۱-۷ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
- ۱-۸ مشخصات فنی محصول
- ۲- وضعیت عرضه و تقاضا
- ۲-۱ بررسی ظرفیت بهره برداری
- ۲-۲ وضعیت طرح های جدید
- ۲-۳ بررسی روند واردات محصول
- ۲-۴ بررسی روند مصرف
- ۲-۵ بررسی روند صادرات محصول
- ۲-۶ بررسی نیاز به محصول
- ۲-۷ وضعیت تقاضا
- ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید
- ۳-۱ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت
- ۴- برآورد حجم سرمایه گذاری

- ۱- ۴ زمین
- ۲- ۴ محوطه سازی
- ۳- ۴ ساختمان سازی
- ۴- ۴ ماشین آلات و تجهیزات
- ۵- ۴ تجهیزات و تاسیسات
- ۶- ۴ ابزار آلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی
- ۷- ۴ وسایل نقلیه
- ۸- ۴ لوازم اداری
- ۹- ۴ هزینه های قبل از بهره برداری
- ۱۰- ۴ هزینه های پیش بینی نشده
- ۱۱- ۴ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت
- ۱۲- ۴ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن
- ۱۳- ۴ نیروی انسانی مورد نیاز
- ۱۴- ۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه
- ۱۵- ۴ استهلاك هزینه های سرمایه ای ثابت
- ۱۶- ۴ تعمیرات و نگهداری
- ۱۷- ۴ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش
- ۱۸- ۴ هزینه های تولید سالیانه
- ۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

منابع و مراجع مطالعاتی



شرکت پارسین فن گستر

شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی
طرح تولید مشتقات هویج (بتا کاروتن)

خلاصه طرح

مشتقات هویج (بتا کاروتن)	نام محصول	
۳۰۰ تن در سال	ظرفیت پیشنهادی سالانه طرح	
در صنایع غذایی بتا کاروتن به عنوان رنگ خوراکی و منبع ویتامین A، به محصولات غذایی از جمله روغن های خوراکی، غلات و نوشیدنی ها اضافه می شود.	موارد کاربرد محصول	
جمع کل میزان تولید بتا کاروتن در حال حاضر ۰ تن می باشد	میزان تولید داخلی	
واردات بتا کاروتن در سال ۱۳۸۹ معادل ۳۰۷.۳ تن بوده است	میانگین واردات در سال گذشته	
میزان مصرف بتا کاروتن سالانه کشور معادل ۳۰۷.۳ تن می باشد	میزان مصرف سالانه کشور	
با توجه به مصرف داخلی و میزان تولید، میزان کمبود بتا کاروتن تا پایان برنامه پنجم (سال ۱۳۹۲) معادل ۳۳۸ تن می باشد.	میزان کمبود یا مازاد تا پایان برنامه پنجم	
هویج، مواد دیونیزه، مواد دکلریزه، مواد ژلاتینایزر، مواد آنزیم زدایی و مواد بسته بندی	اسامی مواد اولیه عمده	
مواد دیونیزه: ۱.۵ تن مواد دکلریزه: ۹ تن مواد ژلاتینایزر: ۴.۲ تن مواد آنزیم زدایی: ۳.۶ تن هویج: ۳۰۰۰ تن جمعاً: ۱۰۳۶۲ میلیون ریال	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	
۱۵ نفر	اشتغال زایی (نفر)	
۵۰۰۰ متر مربع	زمین مورد نیاز (m2)	
۲۰۰	اداری (m2)	زیر بنا
۱۶۰۰	تولیدی (m2)	
۶۰۰	انبار (m2)	
۵۲۷۰	آب (m3)	میزان مصرف سالانه یوتیلیتی
۱۵۰	برق KW	
۲۱۰۰۰۰	گاز (m3)	
۰	ارزی (یورو)	سرمایه گذاری ثابت
۲۷۰۵۸ میلیون ریال	ریالی (میلیون ریال)	
۲۷۰۵۸ میلیون ریال	جمع (میلیون ریال)	
استان آذربایجان شرقی	در صورت کمبود محصول محل پیشنهادی اجرای طرح	

۱- معرفی محصول :

در صنایع غذایی بتا کاروتن به عنوان رنگ خوراکی و منبع ویتامین A ، به محصولات غذایی از جمله روغن های خوراکی، غلات و نوشیدنی ها اضافه می شود . کره، مارگارین و آب میوه های صنعتی اغلب با بتا کاروتن غنی (پودر قرمز رنگ) می شوند .

بتا کاروتن به عنوان ماده پیش ساز ویتامین A و محلول در چربی در بدن شناخته می شود که در مواد غذایی گیاهی وجود دارد. بتا کاروتن یکی از مواد آنتی اکسیدانی قوی به شمار می رود که از تولید رادیکال های آزاد اکسیژن در بدن جلوگیری می کند و از این رو در بدن عملکرد مستقل از ویتامین A دارد.

بیماری هایی مانند سرطان، بیماری های قلبی عروقی، سکنه های مغزی و قلبی، کاتاراکت (آب مروارید)، بیماری پارکینسون، اختلال هماهنگی حسی و حرکتی در سیستم عصبی و روماتیسم مفصلی نمونه هایی از مشکلاتی است که در اثر رادیکال های آزاد ایجاد می شود . بتا کاروتن در مقابل این مشکلات اثر حفاظتی دارد.

چون بدن قادر به ساختن بتا کاروتن نیست بنابراین به منابع خارجی آن نیازمند است. مقادیر توصیه شده روزانه بتا کاروتن برای مردان ۶ میلی گرم و برای زنان ۸.۴ میلی گرم است. به طور متوسط یک دوم تا یک سوم ویتامین A ی رژیم غذایی از بتا کاروتن تامین می شود. منابع غذایی غنی بتا کاروتن شامل سبزی های زرد و نارنجی و میوه ها و سبزی های دارای برگ سبز تیره هستند. هویج هامنبع غذایی عمده بتا کاروتن هستند ، که در این طرح تولید بتا کاروتن از هویج مورد بررسی قرار می گیرد .

عملکرد ویتامین A:

- یکی از ویتامینهای بسیار مهم است و در بسیاری از فعالیتهای حیاتی بدن نقش دارد.
- در رشد و نمو مؤثر است.
- در کیفیت بینایی مؤثر است.
- نقش اساسی در حفظ بافتهای مخاطی بدن (مثل لایه های مخاطی اندامهای گوارشی) دارد.
- در دستگاه ایمنی بدن و در تولید مثل مؤثر است.



۱-۱ نام و کد محصول:

ردیف	شرح محصول	ISIC کد	واحد سنجش
۱	رنگ خوراکی طبیعی بتا کاروتن	15491471	تن

۱-۲ شماره تعرفه گمرکی:

ردیف	کد تعرفه	شرح کالا	سود بازرگانی
۱	۲۹۳۶۲۱۰۰	ویتامین های A و مشتقات آنها، مخلوط نشده	۴

۳-۱ ارائه استاندارد های محصول :

شماره استاندارد	موضوع	سال چاپ	ICS_Code
۵۱۳۴	بتا کاروتن - آئین کار تولید	۱۳۸۹	۰۸۰/۵۶

۴-۱ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی محصول :

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول موثر خواهند بود که برخی از پارامترهای مهم در ذیل شرح داده شده است:

۱- قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه های متغیر تولید می باشد و نقش عمده ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.

۲- منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه های مربوط را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

۳- نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه گذاری، کیفیت محصول تولیدی و میزان ضایعات و... بر قیمت فروش محصول موثر خواهد بود.

۴- هزینه نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم در هزینه های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

۵- ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است، به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می گردد.

با توجه به نکات فوق، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر این که می بایست هزینه های تولید را تامین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد. همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر قرار گیرد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولیدکنندگان خارجی امکان پذیر باشد.

با توجه به استعلام انجام شده در بازارهای داخلی هر کیلوگرم بتا کاروتن ۱۵۰۰۰۰۰ ریال به فروش می رسد.

برآورد فروش سالیانه بتا کاروتن				
نام کالا	قیمت فروش هر کیلو (ریال)	ظرفیت تولید (تن)	قیمت فروش یک تن (ریال)	فروش سالیانه (میلیون ریال)
بتا کاروتن	۱۵۰۰۰۰۰	۳۰۰	۱۵۰۰۰۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰

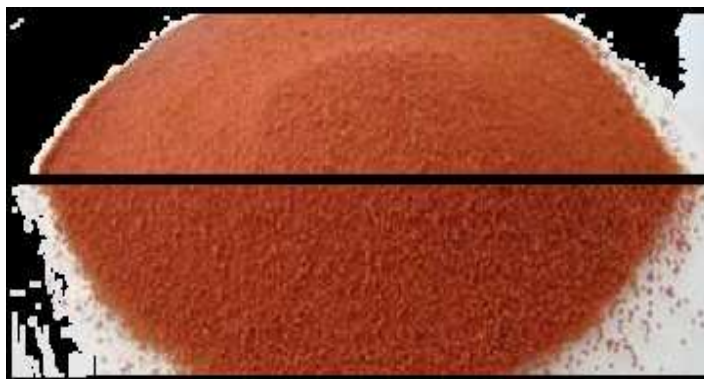
۵-۱ موارد مصرف و کاربرد :

هویج منبع غنی بتا کاروتن می باشد. بتا کاروتن عامل رنگ نارنجی هویج است، هر چه بتا کاروتن زیاده تر باشد ، هویج نارنجی تر می شود. بتا کاروتن پیش ساز ویتامین A است ، یعنی در بدن به ویتامین A تبدیل می شود. ویتامین A در تقویت سیستم ایمنی ، محافظت از پوست ، ریه و لوله گوارشی مؤثر بوده و در رشد سلولها و تولید مثل نیز حائز اهمیت است. بتا کاروتن ، یک آنتی اکسیدان است و بیماری های ناشی از پیری را کاهش می دهد.

بتا کاروتن یکی از پرو ویتامین هایی است که برای پیشگیری از ابتلا به انواع بیماری ها از جمله بیماری های قلبی و سرطان ها مؤثر می باشد.

از نظر جذب، عوامل زیادی در رژیم غذایی از جمله چربی ها و پروتئین، جذب بتاکاروتن را تحت تاثیر قرار می دهند. تقریباً ۱۰ تا ۵۰ درصد از کل بتاکاروتن مصرفی در مجرای گوارشی جذب می شود. در دیواره روده کوچک بتاکاروتن به وسیله آنزیم دی اکسیژناز به ویتامین A (رتینول) تبدیل می شود.

در بین کشورهای تولید کننده هویج جهان چین با ۳۵ درصد در رتبه اول و پس از آن به ترتیب ایالات متحده امریکا و روسیه با ۸ درصد، لهستان و ژاپن با ۳ درصد از سهم تولید جهانی، بالاترین میزان تولید هویج را دارا می باشند. طبق آمار ارائه شده، میزان تولید هویج در کشور ایران طی سالهای ۲۰۱۰-۲۰۰۰، ۶۰ هزار تن، سطح زیرکشت ۲۶۰۰ هکتار بوده است. که استانهای آذربایجان شرقی، خوزستان، اصفهان و زنجان بیشترین سهم را در تولید هویج کشور دارا می باشند. در حال حاضر، بزرگترین صادرکنندگان هویج در آسیا را کشورهای چین، سوریه و ترکیه و بزرگترین واردکنندگان را کشورهای تایلند، هنگ کنگ، ژاپن، کره، مالزی، عربستان، سنگاپور و امارات متحده عربی تشکیل می دهند.



۶-۱ کالای قابل جانشین:

از آنجائیکه بتا کاروتن از هویج به دست می آید و نقش ویتامین A را در بدن ایفا میکند میتوان کالای جانشین بتا کاروتن را مصرف هویج به صورت تازه و یا آب هویج در نظر بگیریم لیکن به دلیل اینکه بتا کاروتن را میتوان به تمامی تولیدات غذایی از جمله کره، مارگارین، آب میوه های صنعتی، روغن های خوراکی و.... اضافه نمود و قابلیت این را دارد که از طریق اکثر مواد غذایی ویتامین A بدن را تامین کند از اینرو هیچ جایگزینی برای بتا کاروتن وجود ندارد.

۷-۱ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :

با توجه به اینکه کشور ایران یک کشور حاصلخیز میباشد و استعداد های کشاورزی فراوان از جمله تولید هویج را دارد و میتوان بتا کاروتن با کیفیت مرغوب تولید کرد، نشان دهنده آن است که تولید آن با شرایط اقلیمی کشور کاملاً سازگار می باشد و در ضمن با تولید بتا کاروتن در کشور ارزش افزوده بالایی ایجاد خواهد شد از این رو تولید بتا کاروتن از اهمیت بالایی برخوردار می باشد.

و با روند تحولات اقتصادی در سطح جهان و کشورمان ، بازنگری در زمینه های صنعتی و اقتصادی ، با توجه به کاهش وابستگی به انرژی فسیلی در دنیای امروز که حتی انتظار میرود روزی مصرف آنها متوقف شود ، بنابراین برای رهایی از اقتصاد تک محصولی و صدور نفت توجه به صنعت فرآورده های کشاورزی اهمیت بیشتری می یابد . از جمله محصولات کشاورزی که تولید و فرآورده های آن گسترش و توسعه زیادی یافته هویج است ، این محصول و فرآورده های آن به لحاظ کاربرد های فراوان آن دارای اهمیت ویژه ای می باشند.

۸-۱ مشخصات فنی محصول:

مشخصات فنی بتا کاروتن	
ظاهر	نارنجی کریستالی تیره
جرم مولکولی	۵۳۶.۸۷ گرم/مولکول
چگالی (جرم حجمی)	۰.۹۴ گرم/سانتی متر مکعب
نقطه ذوب	۱۸۰-۱۸۲ فارنهایت
نقطه اشتعال	۱۰۳ درجه سانتی گراد

۲- وضعیت عرضه و تقاضا:

۲-۱ بررسی ظرفیت بهره برداری:

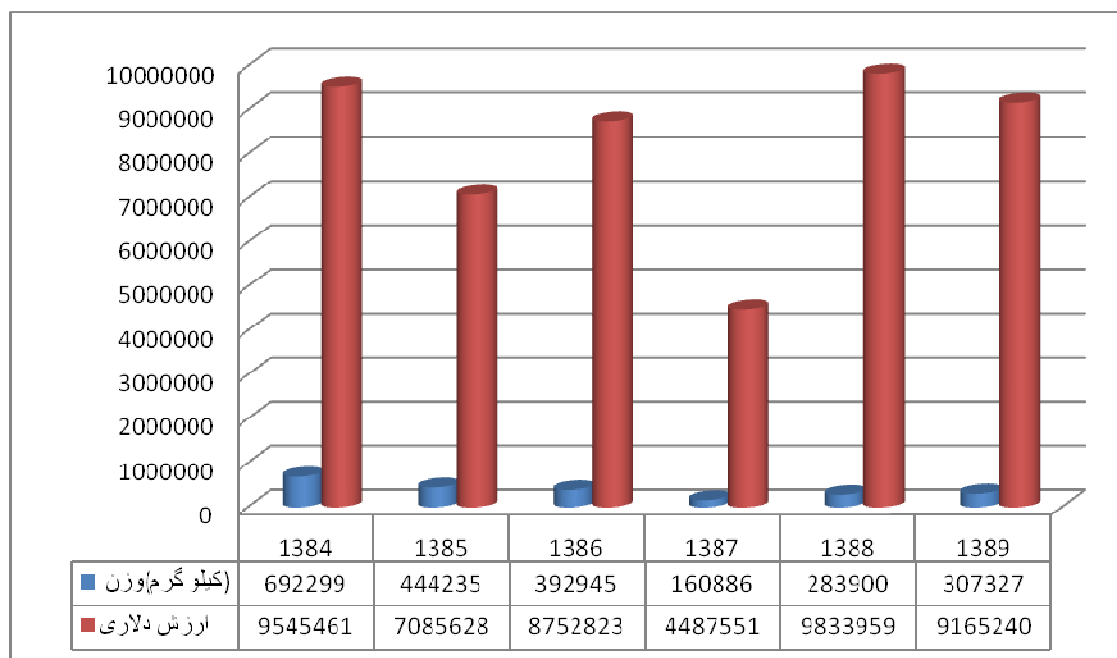
هیچ واحد تولیدی در سطح کشور در حال حاضر وجود ندارد.

۲-۲ وضعیت طرح های جدید:

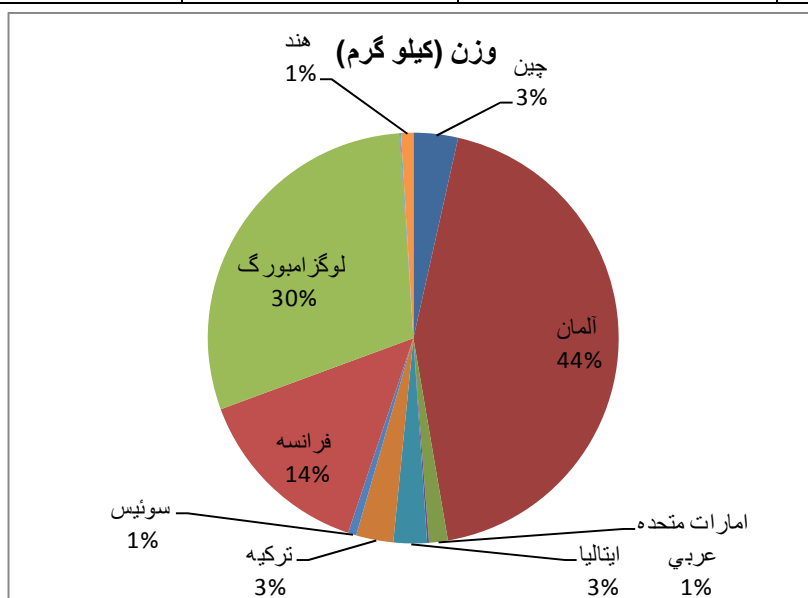
واحد های در حال احداث بتا کاروتن				
استان	ظرفیت	درصد پیشرفت	واحد سنجش	تعداد
فارس	۲۷۰.۰۰	۰	تن	1
مرکزی	۲۰۰.۰۰	۰	تن	1
جمع واحد سنجش	۴۷۰.۰۰	۰	تن	2

۳-۲ بررسی روند واردات محصول :

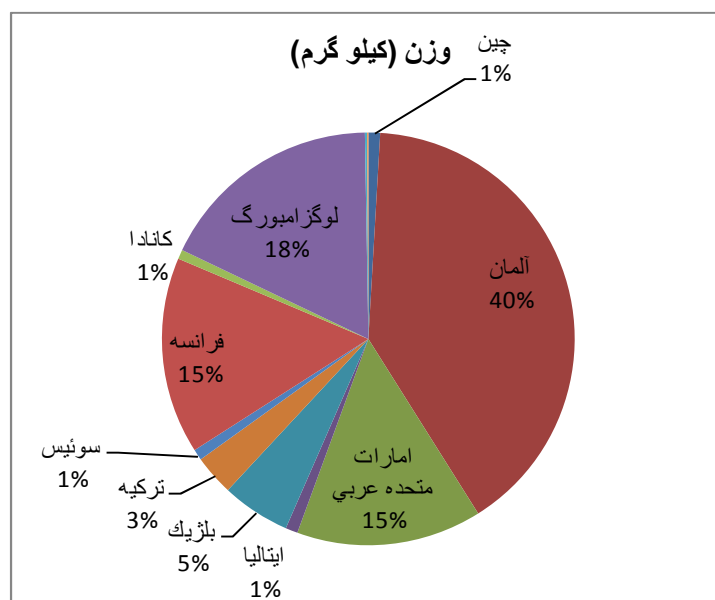
شرح (واردات) بتا کاروتن		
سال	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1384	692299	9545461
1385	444235	7085628
1386	392945	8752823
1387	160886	4487551
1388	283900	9833959
1389	307327	9165240



شرح (واردات) بتا کاروتن			
سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1388	چین	10000	204292
1388	آلمان	124288	3699984
1388	امارات متحده عربی	4175	98370
1388	ایالات متحده آمریکا	430	2690
1388	ایتالیا	7500	275945
1388	ترکیه	8325	363619
1388	سوئیس	1850	131318
1388	فرانسه	40342	883618
1388	لوگزامبورگ	83920	3830093
1388	هلند	150	10804
1388	هنگ کنگ	170	17688
1388	هند	2750	315538



شرح (واردات) بتا کاروتن			
سال	کشور	وزن (کیلو گرم)	ارزش دلاری
1389	چین	2840	57476
1389	آلمان	123317	3217943
1389	امارات متحده عربی	44675	1476156
1389	ایتالیا	2909	210699
1389	بلژیک	16500	154424
1389	ترکیه	9800	209167
1389	سوئیس	2600	212745
1389	فرانسه	47425	1034463
1389	کانادا	2175	50488
1389	لوگز امبورگ	54286	2449968
1389	هنگ کنگ	500	59738
1389	هند	300	31972



۴-۲ بررسی روند مصرف:

روند مصرف بتا کاروتن

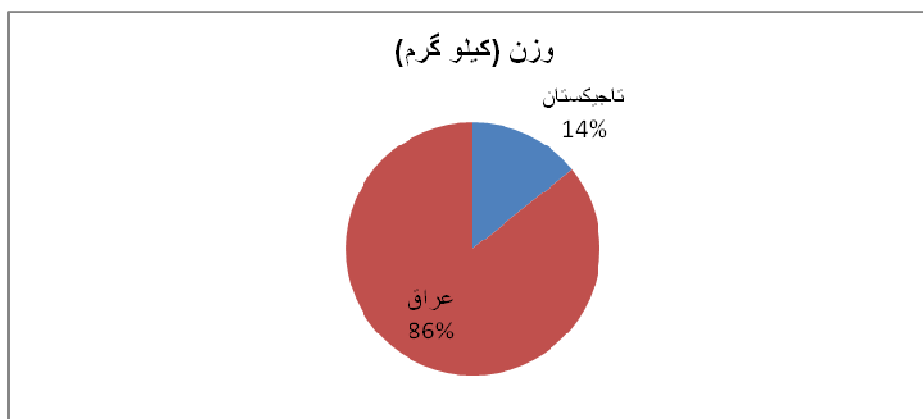
سراجه مصرف (کیلو گرم)	میزان مصرف (تن)	میزان تولید (تن)	صادرات(تن)	واردات(تن)	سال
0.009	692.2	0	0	692.2	1384
0.01	444.2	0	0	444.2	1385
0.01	392.9	0	0	392.9	1386
0.01	160.8	0	0	160.8	1387
0.02	281.8	0	2.1	283.9	1388
0.03	307.3	0	0	307.3	1389

صادرات - (واردات + تولید) = مصرف

۵-۲ بررسی روند صادرات محصول:

شرح (صادرات) بتا کاروتن		
ارزش دلاری	وزن (کیلو گرم)	سال
0	0	1384
0	0	1385
0	0	1386
0	0	1387
10924	2105	1388
0	0	1389

شرح (صادرات) بتا کاروتن			
ارزش دلاری	وزن (کیلو گرم)	کشور	سال
225	300	تاجیکستان	1388
10699	1805	عراق	1388



۶-۲ بررسی نیاز به محصول:

بتا کاروتن

ظرفیت خالی (تن)	میزان مصرف (تن)	میزان تولید (تن)	سال
692.2	692.2	0	1384
444.2	444.2	0	1385
392.9	392.9	0	1386
160.8	160.8	0	1387
281.8	281.8	0	1388
307.3	307.3	0	1389

۷-۲ وضعیت تقاضا:

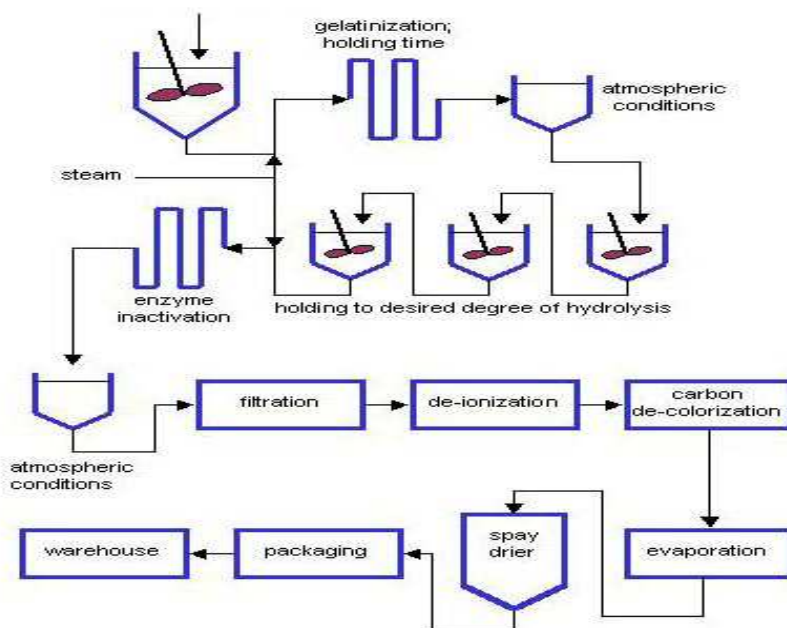
بتا کاروتن

سال	صادرات (تن)	میزان مصرف (تن)	جمع ۲ ردیف = میزان تقاضای گذشته (تن)
1384	0	692.2	692.2
1385	0	444.2	444.2
1386	0	392.9	392.9
1387	0	160.8	160.8
1388	2.1	281.8	283.9
1389	0	307.3	307.3

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید:

نخست مواد اولیه (هویج) در حوضچه تحت شستشو قرار گرفته و پس از آبکشی خرد می گردد، سپس در داخل مخزن اولیه ریخته شده و با مقداری آب مخلوط می گردد و پس از انتقال به سیستم هولدینگ تایم و تزریق بخار که به شکل ژلاتین مبدل می گردد به تانک اتمسفرینگ انتقال می یابد سپس به مخازن هیدرولیز انتقال یافته و مجددا در هولدینگ تایم ثانویه آنزیم زدایی گردیده و با نگهداری در مخزن اتمسفرینگ به سیستم فیلتراسیون انتقال می یابد که در آن فاز مایع از جامد جدا سازی خواهد شد. سپس توسط سیستم ویژه دپونیزه گردیده و پس از آن فرآیند رنگ زدایی (رنگهای تیره) بر روی آن صورت می گیرد. پس از آن نیز عملیات تغلیظ در اواپر اتور صورت گرفته و مایع تغلیظ شده جهت تبدیل به پودر به اسپری درایر انتقال می یابد تا در شرایط خلأ و دمای کنترل شده با پاشش پودری از قسمت فوقانی برج مخزن اسپری درایر ذرات بخار مانند به پودر میکرونیزه (جامد) نرم تبدیل گردد. پودر حاصل توسط ماشین بسته بندی پودر در اوزان مختلف در داخل کیسه های پوشش آلومینیمی بسته بندی و به انبار انتقال می یابد.

نمودار تولید بتا کاروتن



۱-۳ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت :

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می گیرد. این عملیات سبب می گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات

معیوب، از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

حفظ استانداردهای تعیین شده

تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند تولید

تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد

ارزیابی کارایی افراد واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات، بر طبق استانداردهای

تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز

برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می‌گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به

ترتیب ذیل می‌باشند:

(۱) در مرحله تحویل مواد اولیه

(۲) در مرحله آغاز تولید

(۳) قبل از آغاز عملیات

(۴) قبل از شروع عملیات غیر قابل بازگشت

(۵) پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد

(۶) در مرحله پایانی کار

هریک از این مراحل بازرسی ممکن است درمحل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد.

در این واحد با توجه به ویژگیهای این صنعت، هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام این آزمایشها تعیین خواهد شد. مطابق آنچه گفته شد، کنترل کیفیت را باید در سه مرحله اعمال نمود.

(۱) کنترل کیفیت مواد اولیه

(۲) کنترل حین تولید

(۳) کنترل نهایی

که هر یک از موارد فوق در زیر شرح داده می شود.

(۱) کنترل کیفیت مواد اولیه:

این بخش از کنترل کیفیت بایستی قبل از مرحله خرید با بررسی بر روی نمونه کالا از جهت تطابق ویژگیهای مورد انتظار صورت گیرد که مواردی از قبیل بررسی کیفیت هویج و.... خریداری شده خواهد بود.

(۲) کنترل حین تولید:

این بخش از کنترل کیفیت دربر گیرنده تمامی مراحل تولید می باشد، که در هر مرحله توسط اپراتور مربوطه کنترلهای لازم صورت خواهد گرفت.

(۳) کنترل نهایی:

محصولات تولیدی قبل از بسته بندی از جهت ظاهری و ... مورد کنترل قرار می گیرند همچنین در خصوص نحوه بسته بندی نیز حصول اطمینان از صحت محفوظ بودن از دیگر نکات حائز اهمیت می باشد.



شرکت پژوهشگران فن گستر

شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی
طرح تولید مشتقات هویج (بتا کاروتن)

۴- برآورد حجم سرمایه گذاری :

نام محصول	ظرفیت سالیانه	واحد
بتا کاروتن	۳۰۰	تن

۱- زمين:

میزان زمین مورد نیاز جهت احداث واحد تولید بتا کاروتن ۵۰۰۰ متر مربع برآورد می شود، با در نظر گرفتن قیمت هر مترمربع زمین ۲۰۰ هزار ریال، هزینه خرید زمین ۱۰۰۰ میلیون ریال برآورد می شود.

۲- ۴ محوطه سازی :

نوع فعالیت مربوط به محوطه سازی	مقدار (مترمربع)	هزینه (هر مترمربع) هزار ریال	هزینه کل (میلیون ریال)
خاکبرداری و تسطیح	۲۴۰۰	۲۰	۴۸
خیابان کشی، پارکینگ	۸۰۰	۲۰۰	۱۶۰
فضای سبز	۸۰۰	۱۰۰	۸۰
دیوار کشی	۳۵۰	۴۵۰	۱۵۸
سایر : چراغهای محوطه (عدد)	۱۶	۱۵۰۰	۲۴
جمع کل			۴۷۰



شرکت پژوهشگران فن گستر

شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی
طرح تولید مشتقات هویج (بتا کاروتن)

۳-۴ ساختمان سازی :

هزینه کل (میلیون ریال)	هزینه هر مترمربع (ریال)	زیربنا (مترمربع)	نام ساختمان
۳۳۰۰	۲۲۰۰۰۰۰	۱۵۰۰	سالن تولید
۱۰۸۰	۱۸۰۰۰۰۰	۶۰۰	انبار محصول و مواد اولیه و بسته بندی
۱۵۰	۱۵۰۰۰۰۰	۱۰۰	تعمیرگاه تاسیسات
۱۲۵	۲۵۰۰۰۰۰	۵۰	آزمایشگاه
۳۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۱۰۰	ساختمانهای اداری
۱۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۵۰	نمازخانه و غذاخوری
۵۰۵۵		۲۴۰۰	جمع کل

۴-۴ ماشین آلات و تجهیزات :

نوع تجهیزات	مشخصات فنی	کشور سازنده	تعداد	قیمت واحد (م ر)	هزینه کل (میلیون ریال)
سیستم شستشو	شامل وان غوطه وری، سیستم آبکشی و حرکت لرزشی سینی به ظرفیت ۱.۵ تن در ساعت	ایران	۱	۳۹۰	۳۹۰
سیستم خرد کن	اتوماتیک به ظرفیت ۴۰۰ کیلو در ساعت	ایران	۳	۹۰	۲۷۰
بالابر و مخزن اولیه	از جنس استنلس استیل به ظرفیت ۳ تن	ایران	۱	۱۹۰	۱۹۰
سیستم تاخیری و حرارت دهی (سیستم هولدینگ تایم)	از جنس استنلس استیل مجهز به پمپ و سیستم کنترل حرارت	ایران	۱	۵۱۰	۵۱۰
مخزن نگهدارنده	آتمسفرینگ تانک با سیستم کنترل دما و فشار به ظرفیت ۱.۵ تن از جنس استنلس استیل ژاکت دار	ایران	۲	۴۵۰	۹۰۰
مخزن هیدرولیز	از جنس استنلس استیل به ظرفیت ۱.۵ تن دارای میکسر و پمپ تخلیه	ایران	۳	۵۲۰	۱۵۶۰
سیستم هولدینگ تایم و توزیع مواد آنزیم زدایی	از جنس استنلس استیل مجهز به سیستم میکس افزودنیها به همراه کنترل دما	ایران	۲	۹۰۰	۱۸۰۰
مخزن آتمسفرینگ	از جنس استنلس استیل به ظرفیت ۱.۵ تن	ایران	۲	۵۶۰	۱۱۲۰
سیستم فیلتراسیون	فیلتر پرس به ظرفیت ۱.۵ تن در ساعت به صورت میکرونیزه	ایران	۱	۱۰۳۰	۱۰۳۰
سیستم دیونیزاسیون	به ظرفیت ۱.۵ تن در ساعت	ایران	۱	۱۰۵۰	۱۰۵۰
سیستم رنگ زدایی	به ظرفیت ۱.۵ تن در ساعت	ایران	۱	۷۰۰	۷۰۰
اوپوراتور (تغلیظ کننده مایع)	به ظرفیت ۱.۵ تن در ساعت	ایران	۱	۶۵۰	۶۵۰
اسپری درایر	به ظرفیت ورودی ۱.۵ تن در ساعت	ایران	۱	۵۷۰۰	۵۷۰۰
ماشین بسته بندی پودری	اتوماتیک در کیسه های ۰.۲۵-۰.۵ کیلو گرمی	ایران	۱	۵۲۰	۵۲۰
دیگ بخار	۲ تنی	ایران	۱	۴۲۰	۴۲۰
لوله کشی و پمپ ها	از جنس استنلس استیل بین تجهیزات	ایران	اسری	۱۰۸۰	۱۰۸۰
جمع					۱۷۸۹۰

۴-۵ تجهیزات و تاسیسات :

شرح	واحد	مقدار	هزینه یک واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
حق انشعاب برق	کیلو وات	۱۵۰	۱۷۰۰۰۰۰	۲۵۵
حق انشعاب آب	اینچ	۱	۶۰۰۰۰۰۰	۶۰
تجهیزات و تاسیسات سیستم فاضلاب (پیش تصفیه)	سری	۱	۳۲۰۰۰۰۰۰	۳۲۰
سیستم اطفاء حریق	کپسول	۱۲	۱۰۰۰۰۰۰	۱۲
سیستم ارتباط تلفنی	خط	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
تاسیسات گرمایش و سرمایش و تهویه ساختمانها	-	-	-	۸۱
جمع کل				۷۳۰

۴-۶ ابزارآلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی :

اقدام مورد نیاز	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
ظروف آزمایشگاهی و میکسر	اسری	۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۰
PH متر	۱	۲۲۵۰۰۰۰	۳.۶
آون الکتریکی	۱	۳۰۰۰۰۰۰	۸
انکوباتور	۱	۴۴۰۰۰۰۰	۴.۴
ترازوی دیجیتال	۱	۴۰۰۰۰۰۰	۵
تجهیزات کشت میکروبی	۱	۱۱۰۰۰۰۰۰	۱۹
جمع کل			۶۰

۷- ۴ وسایل نقلیه :

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
خودرو سواری	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
وانت (۲ تنی)	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
لیفتراک برقی (۱ تنی)	۱	۳۲۰۰۰۰۰۰	۳۲۰
جمع کل			۶۰۰

۸- ۴ لوازم اداری :

شرح وسایل	تعداد	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
تجهیزات اداری: کامپیوتر و متعلقات آن	۲	۷۰۰۰۰۰۰	۱۴
تلفن	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
فکس	۱	۲۰۰۰۰۰۰	۲
پرینتر	۱	۴۰۰۰۰۰۰	۴
میز و صندلی و مبلمان اداری	۲	۱۰۰۰۰۰۰۰	۲۰
وسایل پذیرایی	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵
سایر	-	۳۰۰۰۰۰۰	۳
جمع کل			۶۰

۹-۴ هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری طرح شامل، هزینه ثبت شرکت و مطالعات اولیه و اخذ مجوز ، هزینه حقوق و دستمزد در دوره اجرا و هزینه بهره برداری آزمایشی با کسر در آمد حاصله و سایر (۳٪ سرمایه ثابت) ۸۱۲ میلیون ریال برآورد می شود.

۱۰-۴ هزینه های پیش بینی نشده :

۵ درصد هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح (۱۲۸۸ میلیون ریال) به عنوان هزینه های پیش بینی نشده لحاظ شده است.

۱۱-۴ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت :

ردیف	شرح	هزینه ریالی (میلیون ریال)
۱	زمین	۱۰۰۰
۲	ساختمان و محوطه سازی	۵۵۲۵
۳	وسایل دفتری	۶۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	۱۷۸۹۰
۵	تجهیزات آزمایشگاهی	۶۰
۶	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۷۳۰
۷	هزینه های قبل از بهره برداری (۲ درصد ارقام بالا)	۵۰۵
۸	پیش بینی نشده (۵ درصد ارقام بالا)	۱۲۸۸
	جمع	۲۷۰۵۸

۱۲-۴ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن :

قیمت کل (میلیون ریال)	قیمت واحد (تنی)		مقدار مصرف سالانه (تن)	منبع تامین		نقش و کاربرد	نام مواد اولیه
	واحد	بها		داخلی	خارجی		
۶۰۰۰	ریال	۲۰۰۰۰۰۰۰ هر تن	۳۰۰۰ تن	داخلی	----	ماده اصلی اولیه میباشد که از هر ۱۰ کیلو هویج ۱ کیلو بتا کاروتن استحصال میگردد	هویج
۸۴۰	ریال	۵۶۰۰۰۰۰۰۰ هر تن	۱.۵ تن	داخلی	----	به صورت پودر میکرونیزه	مواد دیونیزه
۱۳۵۰	ریال	۱۵۰۰۰۰۰۰۰ هر تن	۹ تن	داخلی	-----	به صورت پودر جهت رنگ زدایی	مواد دکلریزه
۹۲۴	ریال	۲۲۰۰۰۰۰۰۰ هر تن	۴.۲ تن	داخلی	-----	جهت لخته کردن مواد (ژلاتینی کردن مواد)	مواد ژلاتینایزر
۱۰۴۴		۲۹۰۰۰۰۰۰۰ هر تن	۳.۶ تن	داخلی	-----	جهت غیر فعال کردن آنزیم ها	مواد آنزیم زدایی
۲۰۴	---	-----	-----	داخلی	-----	مواد بسته بندی و غیره	سایر مواد اولیه غیر مذکور(۲٪)
۱۰۳۶۲	جمع						

۱۳- نیروی انسانی مورد نیاز:

لیست شاغل و مقدار حقوق ماهانه و سالانه						
کل پرداخت سالیانه (میلیون ریال)	مزایای سالیانه (۲ ماه)	کل حقوق سالیانه	متوسط حقوق ماهانه (میلیون ریال)	تعداد		شرح
				زن	مرد	
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۱۴	-	۱	مدیریت
۳۳۶	۴۸	۲۸۸	۱۲	-	۲	مهندس
۱۲۶	۱۸	۱۰۸	۹	-	۱	تکنسین
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۷	-	۲	کارگر ماهر
۳۵۰	۵۰	۳۰۰	۵	-	۵	کارگر ساده
۱۶۸	۲۴	۱۴۴	۶	-	۲	پرسنل خدماتی (راننده و...)
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۷	-	۲	پرسنل دفتر مرکزی
۱۵۶۸	۲۲۴	۱۳۴۴		-	۱۵	جمع
۳۶۱			سایر مزایا (۲۳٪)			
۱۹۲۹			جمع کل حقوق و مزایا			

۱۴-۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه :

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه هر واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
برق مصرفی	کیلو وات ساعت	۴۷۲۵۰۰	۶۰۰	۲۸۵
آب مصرفی	متر مکعب	۵۲۷۰	۲۵۰۰	۱۴
گاز	متر مکعب	۲۱۰۰۰۰	۷۰۰	۱۴۷
بنزین	لیتر	۱۸۰۰۰	۷۰۰۰	۱۲۶
جمع کل				۵۷۲

۱۵-۴ استهلاک هزینه های سرمایه ای ثابت :

شرح	نرخ استهلاک	کل هزینه (میلیون ریال)
ساختمان و محوطه سازی	٪۵	۲۷۶.۳
تاسیسات و تجهیزات	٪۱۰	۷۳
ابزارآلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی	٪۱۰	۶
ماشین آلات و تجهیزات	٪۱۰	۱۷۸۹
وسایل نقلیه	٪۱۰	۶۰
وسایل اداری	٪۲۰	۶
جمع		۲۲۱۰.۳

۴-۱۶ تعمیرات و نگهداری :

شرح	درصد	مبلغ کل هزینه (میلیون ریال)
ساختمان ها و محوطه سازی	۲٪	۱۱۰.۵
ماشین آلات و تجهیزات	۵٪	۸۹۴.۵
ابزار آلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی	۵٪	۳
تاسیسات و تجهیزات	۱۰٪	۷۳
وسایط نقلیه	۱۰٪	۶۰
وسایل اداری	۱۰٪	۶
جمع کل		۱۱۴۷

۴-۱۷ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش :

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه و بسته بندی (۲ ماه)	۱۷۲۷
۲	حقوق و دستمزد کارکنان (۲ ماه هزینه حقوق و دستمزد)	۳۲۱
۳	تنخواه گردان (۱ ماه هزینه های آب، برق و سوخت و تعمیرات)	۴۷.۸
۴	تعمیر و نگهداری (۱ ماه)	۱۹۱.۲
	جمع کل به میلیون ریال	۲۲۸۷

جمع کل سرمایه گذاری به میلیون = جمع کل سرمایه در گردش به میلیون ریال + جمع کل سرمایه ثابت به میلیون ریال

$$۲۹۳۵۴ = ۲۲۸۷ + ۲۷۰۵۸$$

۱۸-۴ هزینه های تولید سالیانه :

ردیف	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
۱	هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۱۰۳۶۲
۲	هزینه حقوق و دستمزد	۱۹۲۹
۳	هزینه انرژی	۵۷۲
۴	هزینه تعمیر و نگهداری	۱۱۴۷
۵	هزینه پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا)	۷۰۰.۵
۶	هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام بالا)	۱۴۷.۱
۷	هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	۱۰۸۲.۳
۸	هزینه بیمه کارخانه (دو در هزار سرمایه ثابت)	۵۴.۱
۹	هزینه استهلاک	۲۲۱۰.۳
۱۰	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (۲۰ درصد هزینه های قبل از بهره برداری)	۱۶۲.۴
	جمع کل	۱۸۳۶۶.۷

۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

انتخاب منطقه و محل مناسب برای طرح از جنبه های مختلف از جمله اثرات بر محیط زیست حائز اهمیت است. در این مورد باید محل ایجاد کارخانه به فاصله قابل توجهی از مراکز شهر باشد. همچنین دسترسی به مواد اولیه و نیروی انسانی نیز و دسترسی به بازار فروش و تاسیسات زیربنایی و راه های ارتباطی از مواردی است که در انتخاب محل مناسب دخیل می باشد. چه بسا اشکال در هر یک از موارد فوق ممکن است در قیمت تمام شده محصول و یا حتی کیفیت کالا اثر بگذارد. مثلاً دور بودن فاصله محل تولید از بازار فروش باعث افزایش هزینه حمل و نقل و در نتیجه افزایش هزینه تولید خواهد شد و یا دسترسی نداشتن به تاسیسات زیربنایی نظیر آب و برق و ... موجب کاهش در اثر تولید و تغییر در کیفیت محصول نهایی خواهد شد. با این مقدمه با توجه به اینکه محصول تولیدی یک محصول غذایی میباشد، نزدیکی به بازار مصرف یک پارامتر مهم در مکان یابی طرح است. در نتیجه استانهای اطراف تهران و اصفهان و آذربایجان شرقی و کلاً استانهای پر جمعیت از اهمیت بالاتری برخوردار هستند و در ضمن احداث این واحد در استان آذربایجان شرقی شرایط خوبی برای صادرات محصول به کشورهای همسایه شمالی را دارد و استان آذربایجان شرقی با جمعیتی بالغ بر ۴ میلیون پر جمعیت ترین استان ناحیه شمال غربی ایران محسوب می شود، و با توجه به اینکه استان آذربایجان شرقی یکی از استان هایی است که عمده هویج تولیدی را در کشور دارد و هویج جزء مواد اولیه اصلی تولید بتا کاروتن است، لذا احداث واحد تولید بتا کاروتن در استان آذربایجان شرقی کاملاً توجیه پذیر می باشد.



شرکت پژوهشگران فن گستر

شرکت پژوهشگران فن گستر

مهندسی مشاور، خدمات فنی و مهندسی
طرح تولید مشتقات هویج (بتا کاروتن)

منابع و مراجع مطالعاتی:

- ۱ - مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدهای تولیدی
- ۲ - گمرک جمهوری اسلامی ایران
- ۳ - مقررات صادرات و واردات
- ۴ - استانداردهای ملی ایران - سازمان ملی استاندارد ایران - وزارت صنعت، معدن، تجارت
- ۵ - اطلاعات اخذ شده از فعالیت های میدانی و بررسی های بازار.
- ۶ - اطلاعات اخذ شده از اینترنت