

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی

طرح تولید نشاسته از سیب زمینی

کارفرما: شرکت شهرکهای صنعتی استان کرمان



مشاور: شرکت تارا صنعت کرمان



شهریور ۸۷

شرکت تارا صنعت کرمان (سهامی خاص)

کرمان - خیابان ابوحماد - جنب یخدان مویدی - ساختمان مرکز رشد، ارتباطات و فناوری اطلاعات - طبقه اول - واحد ۳۰۹

تلفکس: ۲۲۶۳۹۶۴ (۰۳۴۱) تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۹۲۷



خلاصه طرح

نام طرح	نشاسته از سیب زمینی
ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)	۴۰۰۰ تن در سال
موارد کاربرد	نشاسته سیب زمینی یک محصول واسطه ای و ماده اولیه در صنایع کاغذ سازی، نساجی، غذائی، چسب سازی، ریخته گری، حفر چاه های عمیق و ... می باشد
مواد اولیه مصرفی عمده	سیب زمینی
کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)	۱۱۲۰۰۰۰ تن
اشتغال زایی	۳۷ نفر
زمین مورد نیاز	۲۰۰۰ مترمربع
زیر بنا	اداری ۳۰۰ متر مربع
	تولیدی ۵۰۴ متر مربع
	انبار ۱۵۹۰ متر مربع
	تاسیسات و سایر -
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	۲۸۰۰۰ تن
میزان مصرفی آب	۲۰۰۰۰۰ تن
سالانه یوتیلیتی برق	۹۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت
میزان مصرفی گاز	۴۸۰ تن
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (هزار دلار) ۱۸۷/۶
طرح	ریالی (میلیون ریال) ۶۹۷۸
	مجموع (میلیون ریال) ۸۸۵۴
محل پیشنهادی اجرای طرح	استان کرمان



صفحه	عناوین
۴.....	مقدمه
۵.....	۱ - بخش اول : معرفی محصول
۶.....	۱ ۱ - نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
۶.....	۱ ۲ - شماره تعرفه گمرکی
۶.....	۱ ۳ - شرایط واردات محصول
۷.....	۱ ۴ - بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول
۸.....	۱ ۵ - بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۸.....	۱ ۶ - معرفی موارد مصرف و کاربرد
۹.....	۱ ۷ - بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۹.....	۱ ۸ - اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۹.....	۱ ۹ - کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۱.....	۱ ۱۰ - شرایط صادرات
۱۲.....	۲ - بخش دوم : بررسی وضعیت عرضه و تقاضا
۱۳.....	۲ ۱ - بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۱۴.....	۲ ۲ - بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا
۱۷.....	۲ ۳ - بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تاکنون
۱۸.....	۲ ۴ - بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم تاکنون
۱۹.....	۲ ۵ - بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تاکنون
۲۰.....	۲ ۶ - بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم
۲۱.....	۳ - بخش سوم : مطالعات فنی و تکنولوژیکی
۲۲.....	۳ ۱ - بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور
۲۵.....	۳ ۲ - بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت
۳۱.....	۳ ۳ - میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن
۳۲.....	۳ ۴ - پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۳۴.....	۳ ۵ - وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۳۵.....	۳ ۶ - بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۳۵.....	۳ ۷ - وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۳۶.....	۳ ۸ - تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید



مقدمه:

نشاسته ذخیره غذایی اصلی گیاهان است و در صورت لزوم، گیاه آن را مصرف می کند . بررسی میکروسکوپی نشان داده است که نشاسته منابع گیاهی مختلف، از دانه های ریزی تشکیل یافته است که شکل و اندازه آن ها مختص گیاهی است که از آن به دست می آید.

اندازه دانه های نشاسته - که در طول بلندترین محور آن اندازه گیری شده اند - بین 0.0002 تا 0.15 سانتی متر متغیر است. ذراتی با این اندازه را نمی توان با چشم غیر مسلح دید؛ اما در بررسی میکروسکوپی به وضوح قابل رویت می باشد. اندازه دانه های نشاسته ممکن است روی خواص نشاسته اثر بگذارد. به عنوان مثال، دانه های بزرگ تر راحت تر از دانه های کوچک، ژلاتینی می شوند.

نشاسته در آب سرد حل نمی شود. اگر نشاسته در آب حرارت داده شود؛ آب از دیواره دانه ها عبور می کند و موجب متورم شدن دانه ها می گردد. این عمل در 60 درجه سانتی گراد حرارت، آغاز و تا 85 درجه سانتی گراد ادامه می یابد؛ به صورتی که حجم دانه ها تا حدود 5 برابر افزایش می یابد. این فرآیند به ژلاتینه شدن موسوم است. چنین سلولی - در صورتی که به اندازه کافی غلیظ باشد - در اثر سرد کردن به صورت ژل در می آید.

گلوکز تنها منو ساکاریدی است که در اثر آبکافت نشاسته بدست می آید. نشاسته مخلوطی از دو جسم به نام آمیلوز و آمیلوپکتین می باشد. هر دوی این ترکیبات پلی ساکارید هستند و معمولاً مقدار آمیلوپکتین در حدود 4 برابر آمیلوز است. مهمترین منابع استخراج نشاسته شامل دانه غلات نظیر گندم، برنج، ذرت، جو، یولاف و گیاهان غده ای نظیر انواع سیب زمینی و کسوا می باشد.

نشاسته ممکن است در ساقه و یا غده های سیب زمینی ذخیره شود. نکته مهم در مورد نشاسته سیب زمینی آن است که دانه های نشاسته سیب زمینی از یزرگ ترین دانه ها به شمار می آیند.

در طرح حاضر به بررسی تولید نشاسته از سیب زمینی خواهیم پرداخت که در چند دهه اخیر در سطح دنیا مورد توجه قرار گرفته است.

بخش اول : معرفی محصول

رئوس مطالب

۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳)

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

۳-۱- شرایط واردات

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

۶-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد

۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

۸-۱- بررسی اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

۱۰-۱- معرفی شرایط صادرات

بخش اول - معرفی محصول**۱ - نام و کد محصول (آسیک ۳)**

محصول مورد بررسی ما در این طرح نشاسته سیب زمینی می باشد. لذا به بررسی این محصول خواهیم پرداخت. لازم به ذکر است که براساس اطلاعات موجود در وزارت صنایع، کد آسیک محصول فوق به شرح جدول ذیل است:

جدول شماره ۱ - مشخصات کد آسیک محصول	
۱۵۳۲۱۱۴۱	نشاسته از سیب زمینی

واحد آمار وزارت صنایع و معادن (لوح فشرده)

▪ ویژگی ها و مشخصات فنی محصول

نشاسته سیب زمینی با رطوبت ۱۹٪، PH ۶/۵ تا ۷، بدون فیبر، خاکستر ۰/۰۳٪، پروتئین ۰/۰۵٪ و فاقد مواد فیبری

۱ - شماره تعرفه گمرکی

روش طبقه بندی مورد استفاده در بازرگانی خارجی ایران، طبقه بندی بروکسل است که بنابر نیازها و کاربردهای خاص موجود، معمولاً تقسیم بندی های بیشتری در زیر تعرفه ها انجام گرفته است. نشاسته سیب زمینی که در لیست راهنمای مقررات صادرات و واردات تحت عنوان «نشاسته و فکول؛ اینولین» قید گردیده؛ دارای تعرفه گمرکی ۱۱۰۸ می باشد.

۱ - شرایط واردات

بر اساس اطلاعات مندرج در کتب مقررات و شرایط واردات وزارت بازرگانی سود بازرگانی و حقوق گمرکی متعلق به آن بر اساس نوع کالا متفاوت می باشد.

جدول شماره ۲ - شرایط گمرکی محصول			
شماره تعرفه	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱۱۰۸	نشاسته و فکول؛ اینولین	۴۰	Kg
			شرایط ورود

مأخذ: کتاب قانون واردات و صادرات



۱ - بررسی و ارائه استاندارد

- با بررسی های انجام شده در سایت موسسه استاندارد در مورد استانداردهای مربوطه اطلاعات ذیل به دست آمد:
۱. استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۱ که مربوط به نشاسته خوراکی - نمونه برداری و آزمون می باشد.
 ۲. استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۴۳ که مربوط به ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژیکی می باشد.
 ۳. استاندارد ملی ایران به شماره ۳۶۸۳ که مربوط به اندازه گیری قدرت کاهندگی نشاسته می باشد.
 ۴. استاندارد ملی ایران به شماره ۳۶۹۱ که مربوط به واژه نامه نشاسته، مشتقات و فرآورده های جانبی می باشد.
 ۵. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۸۷ که مربوط به اندازه گیری کلرو نشاسته و فرآورده های مشتق از آن می باشد.
 ۶. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۴۰۱ که مربوط به فرآورده های آبکافتی نشاسته و روش اندازه گیری آب می باشد.
 ۷. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۶۳۳ که مربوط به اندازه گیری فسفر نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۸. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۶۳۴ که مربوط به اندازه گیری مقدار ازت نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۹. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۲۶ که مربوط به اندازه گیری خاکستر نشاسته می باشد.
 ۱۰. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۲۷ که مربوط به اندازه گیری مقدار پی اچ نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۱۱. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۲۸ که مربوط به اندازه گیری ازت نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۱۲. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۲۹ که مربوط به اندازه گیری مقدار دی اکس می باشد.
 ۱۳. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۹۷ که مربوط به اندازه گیری رطوبت نشاسته می باشد.
 ۱۴. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۷۹۸ که مربوط به اندازه گیری مقدار چربی نشاسته طبیعی یا اصلاح شده می باشد.
 ۱۵. استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۲۶ که مربوط به مقدار فلزات سنگین اندازه نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۱۶. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۳۴۱ که مربوط به اندازه گیری مقدار نشاسته به روش پلاری می باشد.
 ۱۷. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۳۴۶ که مربوط به اندازه گیری مقدار جیوه نشاسته و مشتقات آن می باشد.
 ۱۸. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۴۲۷ که مربوط به مقدار فلزات سنگین نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۱۹. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۵۱۳ که مربوط به اندازه گیری مقدار سرب نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۲۰. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۲۲ که مربوط به نشاسته های مورد استفاده در برچسب های راهنمایی می باشد.
 ۲۱. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۸۳۶ که مربوط به میزان فلزات سنگین اندازه نشاسته و فرآورده های آن می باشد.
 ۲۲. استاندارد ملی ایران به شماره ۵۸۳۵ که مربوط به اندازه گیری نشاسته در خوراک دام به روش پلاریمتری می باشد.
 ۲۳. استاندارد ملی ایران به شماره ۶۹۹۹ که مربوط به تعیین درصد گروه های کربوکسی نشاسته و مشتقات آن می باشد.
 ۲۴. استاندارد ملی ایران به شماره ۷۷۷۳ که مربوط به اندازه گیری میزان استیل نشاسته تغییر شکل یافته می باشد.



۱ ۵ - بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

قیمت فروش نشاسته کیلویی ۶۵۰۰ ریال می باشد. مطابق اطلاعات موجود، قیمت جهانی این محصول بر اساس اطلاعات موجود در سایت های FitFuel.com و KosherVitamins.com ۳/۵۹ دلار آمریکا برای هر کیلو می باشد.

۱ ۶ - موارد مصرف و کاربرد

نشاسته می تواند باعث افزایش ویسکوزیته، تشکیل ژل و فیلم، افزایش جذب و نگهداری آب و ایجاد بافت در مواد غذایی شود. در صنایع غذایی از نشاسته بعنوان عامل پیکر دهنده [□]، قوام دهنده، ابری کننده [□] در آب نبات ها، آدامس ها و پرکننده ها استفاده می شود. موارد کاربرد آن در صنایع نانوائی، شیرینی سازی، صنایع گوشت، انواع سس ها، دسر ها و سوپ ها می باشد. نشاسته در ترکیب پودرهای نانوائی و مواد بهبود دهنده پخت جهت کاهش بیاتی نان، در فرمولاسیون بیسکویت، کیک و کراکر برای بهبود بافت، تردی فر آورده و کنترل pH، در صنایع پخت پیش از قالب گیری و برای جلوگیری از چسبیدن خمیر به قالب نیز به کار می رود. همچنین برای ایجاد قوام و پایداری در تهیه انواع دسر ها، سس ها و ماست میوه ای از نشاسته استفاده می شود. از نشاسته در صنایع کنسروسازی (در تهیه سوپ ها و خوراکی های آماده)، صنایع گوشت (در فرمولاسیون سوسیس و کالباس به عنوان ماده پرکننده و نگهدارنده آب)، صنایع تولید غذاهای منجمد (مانند بستنی به عنوان جایگزین چربی)، آدامس، قهوه، شیر کندانسه (به عنوان ماده پرکننده) نیز استفاده می شود. در تولید دکستروز، دکستروزین، گلوکز مایع و سایر انواع شربت های گلوکز از نشاسته استفاده می شود. بدین صورت که از هیدرولیز نشاسته تحت شرایط معین، دکستروزین و گلوکز مایع تهیه می گردد که هر کدام به نوبه خود کاربردهایی دارند.

خواص کاربردی نشاسته و مشتقات آن محدود به صنایع غذایی نمی شود و در صنایع دیگر نظیر صنایع شیمیایی، داروسازی و تولید لوازم بهداشتی، حفاری چاه نفت، تولید پارچه، کاغذ، چسب و رنگ سازی نیز کاربردهای ارزشمندی دارد. نشاسته طبیعی سیب زمینی جسمی چسبنده و کش دار است. از نشاسته با آب گرم چسبی می سازند که دارای قدرت چسبندگی بالا است و در صحافی کتاب و در کاغذ دیواری، آهار زند به لباس و تکمیل پارچه به کار برده می شود. نشاسته را برای غلظت دادن مرکب چاپ هم به کار می برند. در کندن چاه های بسیار ژرف (عمیق) برای آماده کردن آبی که روی مته چاه کنی می ریزند؛ از نشاسته بهره گیری می کنند.

از نشاسته سیب زمینی بیشتر در صنایع کاغذ سازی (۶۰٪) و سپس نساجی (۳۰٪) استفاده می شود و فقط ۱۰٪ آن در صنایع غذایی کاربرد دارد. همچنین ضایعات مجموعه فرآیند نشاسته سیب زمینی که عمدتاً حاوی مواد فیبری و سلولزی

Body Agent [□]

Cloudy Agent [□]



پوست سیب زمینی می باشد؛ پس از پرس کردن و کاهش درصد رطوبت آن، برای خوراک دام می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۱ ۴ - بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

نشاسته ذخیره غذایی اصلی گیاهان است. نشاسته را می توان از منابع مختلف از جمله ذرت، سیب زمینی، برنج، گندم و ... تولید کرد. بنابراین نشاسته ذرت و نشاسته گندم محتمل ترین کالاهای جایگزین برای نشاسته سیب زمینی به شمار می روند اما باید توجه داشت که فرآیند استخراج نشاسته از سیب زمینی در مقایسه با تولید نشاسته از ذرت و گندم آسانتر می باشد. کیفیت نشاسته حاصل از سیب زمینی در مقایسه با نشاسته گندم و ذرت بالاتر می باشد؛ زیرا قطر دانه های نشاسته سیب زمینی از قطر دانه های نشاسته گندم و نشاسته ذرت بزرگ تر است. علاوه بر آن برای مصارف کاغذ سازی و نساجی استفاده از نشاسته سیب زمینی ترجیح داده می شود. دلیل آن نیز بزرگی قطر دانه های نشاسته سیب زمینی نسبت به سایر نشاسته ها می باشد. زیرا سبب بالا بودن میزان و سرعت جذب آب در نشاسته سیب زمینی نسبت به سایر نشاسته ها می شود. بعلاوه قابلیت پخش شدن به صورت یک لوله نازک در صنعت کاغذ سازی بیشتر است و لذا توصیه می شود در این صنعت از نشاسته سیب زمینی استفاده شود. از نشاسته سیب زمینی بیشتر در صنعت کاغذ سازی (۶۰٪) استفاده می گردد. ۳۰٪ از نشاسته تولید شده از سیب زمینی در صنعت نساجی و ۱۰٪ آن برای مصارف جنبی از قبیل تولید گلوکز مایع، قوام دهنده ژله ها، ابری کننده در آدامس سازی و آب نبات سازی، پودر نانوائی، انواع سوسیس و ... به کار می رود.

جدول شماره ۳ - میزان نشاسته استحصالی از هر ۱۰۰ گرم		
سبوس، پوست گندم و گندم	۲۳	گرم
برنج قهوه ای	۸۰	گرم
برنج سفید	۸۵	گرم
سیب زمینی	۱۴/۸	گرم
سیب زمینی دیررس	۱۶/۶	گرم

۱ A - اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

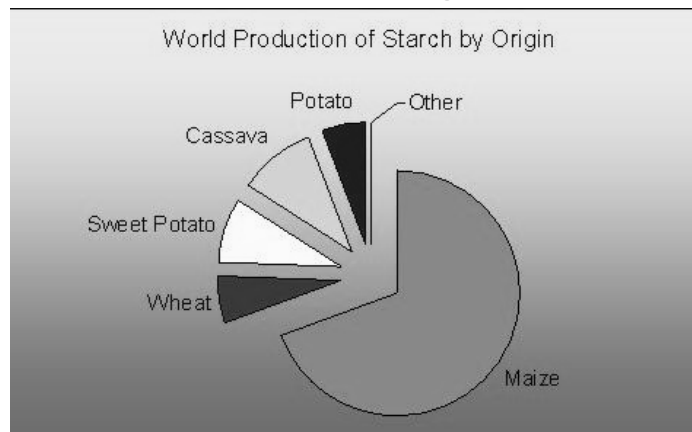
نشاسته بعنوان یکی از مهمترین منابع تأمین انرژی انسانی است. بخش اعظمی از کالری مورد نیاز مردم جهان (حدود ۷۰٪-۸۰٪) خصوصاً در کشورهای در حال توسعه از مصرف غذاهای حاوی نشاسته مانند نان، برنج و سایر غذاهای

نشاسته‌ای تأمین می‌شود. علاوه بر ارزش تغذیه‌ای، نشاسته کاربردهای بسیاری در صنایع غذایی دارد و به عنوان یک ترکیب با خواص کاربردی متعدد جهت بهبود کیفیت محصولات مختلف استفاده می‌شود.

۱ ۴ - کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده

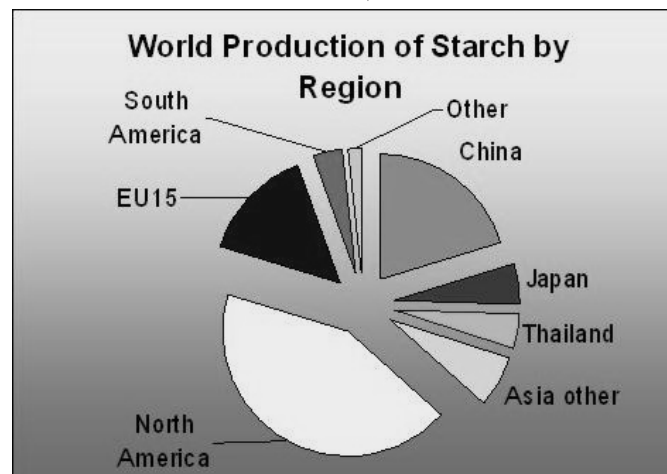
تولید نشاسته از فرآیندهای عمده سیب زمینی محسوب می‌گردد. تقریباً ۳۰٪ از کل سیب زمینی تولید شده در جهان برای تولید نشاسته مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنا به گزارش سایت انستیتوی بین المللی نشاسته (International Starch institute) در سال ۲۰۰۴ میلادی مناطق عمده تولید نشاسته در جهان عبارت بودند از آمریکای شمالی (ایالات متحده و کانادا)، چین، ژاپن و تایلند.

نمودار شماره ۱ - منابع تولید مورد استفاده برای تولید نشاسته



مأخذ: سایت انستیتوی بین المللی نشاسته

نمودار شماره ۲ - سهم هر ناحیه در تولید نشاسته



مأخذ: سایت انستیتوی بین المللی نشاسته



میزان تولید جهانی نشاسته امسال (۲۰۰۷ میلادی) به بیش از ۲۱۲ میلیون تن خواهد رسید که نسبت به سال قبل ۴ میلیون تن افزایش خواهد داشت.

سیاست کشورهای آفریقایی در حمایت از تولید تجاری نشاسته موجب افزایش تولید این محصول شده است. میزان تولید نشاسته در نیجریه امسال به بیش از ۴۵ میلیون تن خواهد رسید که این رقم نسبت به سال قبل ۴ درصد رشد خواهد داشت. میزان تولید نشاسته در آسیا نیز از رشد شایانی برخوردار خواهد شد. تولید نشاسته در تایلند با ۱۲ درصد رشد نسبت به سال قبل به بیش از ۲۵/۳ میلیون تن خواهد رسید. قیمت هر تن نشاسته تایلند طی نوامبر ۲۰۰۶ به ۳۶ دلار رسید و این رقم طی آوریل ۲۰۰۷ از مرز ۳۹ دلار گذشت. حمایت‌های دولتی همچنین موجب افزایش تولید نشاسته در آمریکای لاتین خواهد شد.

برزیل امسال بیش از ۲۸ میلیون تن نشاسته تولید می‌کند. حجم مبادلات بین‌المللی نشاسته نیز امسال با ۲ میلیون تن افزایش به بیش از ۱۲ میلیون تن خواهد رسید. تایلند امسال بیش از ۰/۶۱ میلیون تن نشاسته به بازارهای جهانی صادر می‌کند که نسبت به سال قبل از رشد ۱۹ درصدی برخوردار خواهد بود. چین یکی از بزرگترین وارد کنندگان نشاسته تایلند به شمار می‌رود. تعرفه ۶ درصدی برای واردات نشاسته تایلند، مهمترین عامل رشد واردات نشاسته چین از این کشور به شمار می‌رود. چین در حال حاضر ۹۰ درصد بازار جهانی نشاسته را در اختیار دارد

مأخذ: روزنامه اطلاعات، یکشنبه ۲۵ شهریور ۱۳۸۶، شماره ۲۴۰۰۹

۱۰ ۱- شرایط صادرات

شرایط خاصی برای صادرات محصول ذکر نشده است.

بخش دوم : وضعیت عرضه و تقاضا

رئوس مطالب

- ۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
- ۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا
- ۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تاکنون
- ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
- ۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه تاکنون و امکان توسعه آن
- ۶-۲- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

بخش دوم : وضعیت عرضه و تقاضا

۲ ۴ - بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

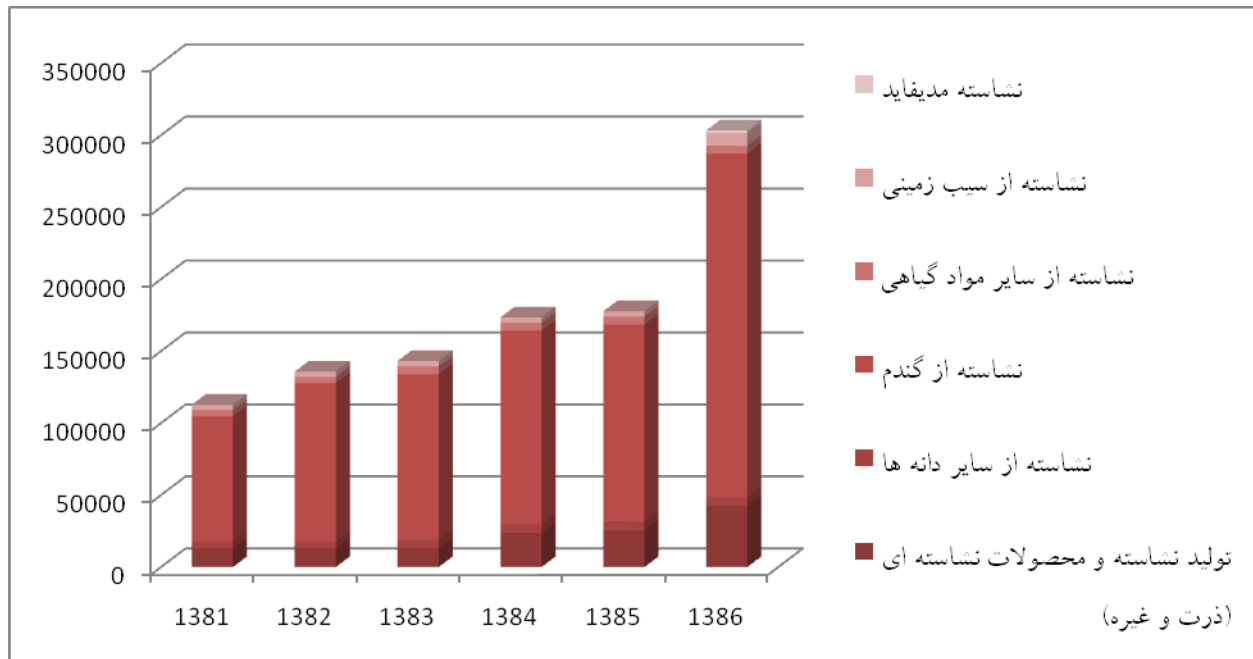
با استناد به اطلاعات موجود در وزارت صنایع و معادن در حال حاضر سه واحد فعال تولیدی در زمینه نشاسته از سیب زمینی در کشور در حال فعالیت می باشند. در ذیل به ارائه اطلاعات این واحدهای تولیدی پرداخته شده است.

جدول شماره ۳ - واحدهای فعال تولیدی نشاسته از سیب زمینی بر حسب تن					
ردیف	نام واحد	نام استان	شهرستان	ظرفیت اسمی	تاریخ بهره داری
۱	فرآورده های سیب زمینی سحر	اردبیل	اردبیل	۷۰۰	۷۹/۰۴/۲۸
۲	تیفا	چهارمحال و بختیاری	بروجن	۳۰۰۰	۷۳/۰۸/۱۷
۳	صنایع تبدیلی سیب زمینی الوند	همدان	بهار	۵۰۰۰	۸۲/۰۱/۱۴

مآخذ: واحد آمار وزارت صنایع معادن (لوح فشرده)

اما روند تولید نشاسته از منابع مختلف در داخل کشور از آغاز برنامه سوم تاکنون طبق نمودار ذیل ارائه می گردد.

نمودار شماره ۳ - روند تولید نشاسته در کشور



۲ ۴ - بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا

در حال حاضر ۱۶ واحد صنعتی، مجوز تولید نشاسته از سیب زمینی را اخذ نموده اند. جدول زیر مشخصات این واحدها را نشان می دهد.

جدول شماره ۴ - مشخصات واحدهای تولید نشاسته از سیب زمینی (بر حسب تن)					
ردیف	نام واحد	نام استان	شهرستان	ظرفیت اسمی	پیشرفت
۱	جاوید سرافراز	آذربایجان شرقی	شیراز	۱۰۰	۰
۲	خدماتی بازرگانی برگ گل	آذربایجان شرقی	تبریز	۳۰۰	۰
۳	میثم زمانیاد	آذربایجان شرقی	بستان آباد	۳۰۰	۰
۴	شرکت آهار تیران	اصفهان	تیران و کرون	۳۰۰۰	۲۵
۵	امینی هرندی	اصفهان	نجف آباد	۴۵۰۰	۰
۶	سیامک روستایی	اصفهان	فریدن	۲۵۰	۵
۷	بهرام شیخیان	اصفهان	فریدن	۱۰۸۰۰	۱۰
۸	حسین قطب	اصفهان	اصفهان	۲۵۰	۵۵
۹	نریمان مرادی ثانی محمد آباد	تهران	فیروزکوه	۱۰۰	۰
۱۰	احمد ساربانها	زنجان	خرمدرده	۱۱۰۰	۲۹
۱۱	عباس ابوالحسن	زنجان	زنجان	۱۲۵۰	۰
۱۲	مهدی احمد زاده	زنجان	زنجان	۲۰۰	۰
۱۳	میثم سیف بخش	سمنان	سمنان	۲۰۰۰	۵
۱۴	تولیدی گلچین خوش طعم	کردستان	سنندج	۳۰۰۰	۰
۱۵	کشت و صنعت پارس نشاسته گلستان	گلستان	آق قلا	۴۰۰۰۰	۰
۱۶	تعاونی کشت و صنعت خوش خوراک	مازندران	آمل	۳۰	۴۶

مآخذ: واحد آمار وزارت صنایع معادن (لوح فشرده)

پیش بینی عرضه

جدول شماره ۵ - پیش بینی تاریخ بهره برداری از طرح های در دست احداث		
ردیف	سال بهره برداری	درصد پیشرفت
۱	سال اول : ۸۷	۷۵ - ۹۹
۲	سال دوم : ۸۸	۵۰ - ۷۴
۳	سال سوم : ۸۹	۲۵ - ۴۹
۴	سال چهارم : ۹۰	۰ - ۲۴

با توجه به مطالب گفته شده، میزان عرضه داخلی محصول مطابق با جدول ذیل پیش بینی می گردد.

جدول شماره ۶ - پیش بینی ظرفیت تولید طرح های در دست احداث از سال های ۸۷ تا سال ۹۰ (بر حسب تن)				
سال	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید نشاسته و محصولات نشاسته ای (ذرت و غیره)	۰	۳۹۰۰۱	۹۴۵۰۱	۵۸۸۶۰۱
نشاسته از برنج	۰	۰	۷۲۰۰	۸۲۱۰
نشاسته از سایر دانه ها	۰	۰	۲۰۰۰۰	۶۵۵۰۰
نشاسته از گندم	۸۷۰۰	۵۱۴۴۳	۱۳۵۹۴۳	۱۰۱۳۳۲۸
نشاسته از سایر مواد گیاهی	۰	۰	۷۵۰۰	۱۳۴۲۵
نشاسته از سیب زمینی	۰	۲۵۰	۴۳۸۰	۶۷۱۸۰
نشاسته مدیفاید	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۱۵۴۰۰
نشاسته از ضایعات نان	۰	۰	۰	۰
جمع	۱۲۷۰۰	۹۴۶۹۴	۲۷۳۵۲۴	۱۷۷۱۶۴۴

مأخذ: واحد آمار وزارت صنایع معادن (لوح فشرده)

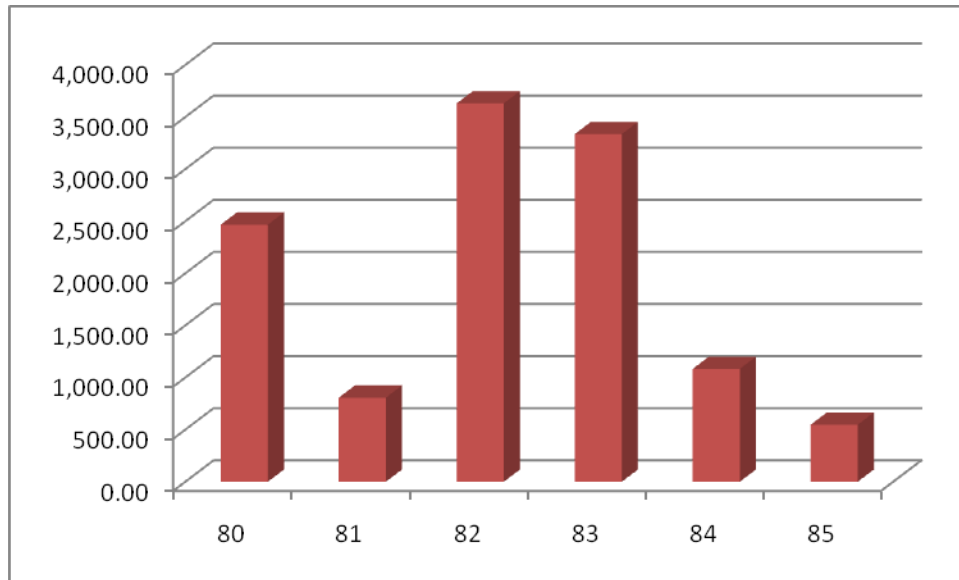
بعد از پيش بيني ميزان عرضه واحدهای در دست احداث، اکنون برای محاسبه عرضه کل ميزان ظرفيت عملي (توان توليدي) واحدهای فعال را با اطلاعات حاصل از پيش بيني عرضه جمع می کنيم.

جدول شماره ۷ - پيش بيني ظرفيت توليد از سال های ۸۷ تا سال ۹۰ (بر حسب تن)				
سال	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
ميزان توليد	۳۴۳۹۴۳	۴۲۵۹۳۷	۶۰۴۷۶۷	۲۱۰۲۸۸۷

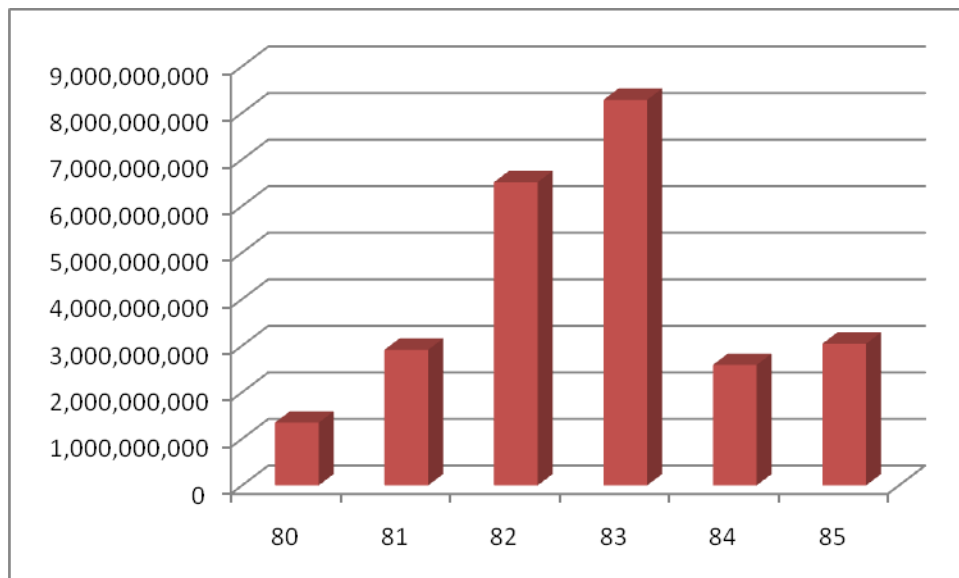
۲ ۴ - بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تاکنون

با توجه به اطلاعات مندرج در اسناد و مدارک مربوط به صادرات و واردات مقدار و ارزش واردات نشاسته به شرح ذیل است:

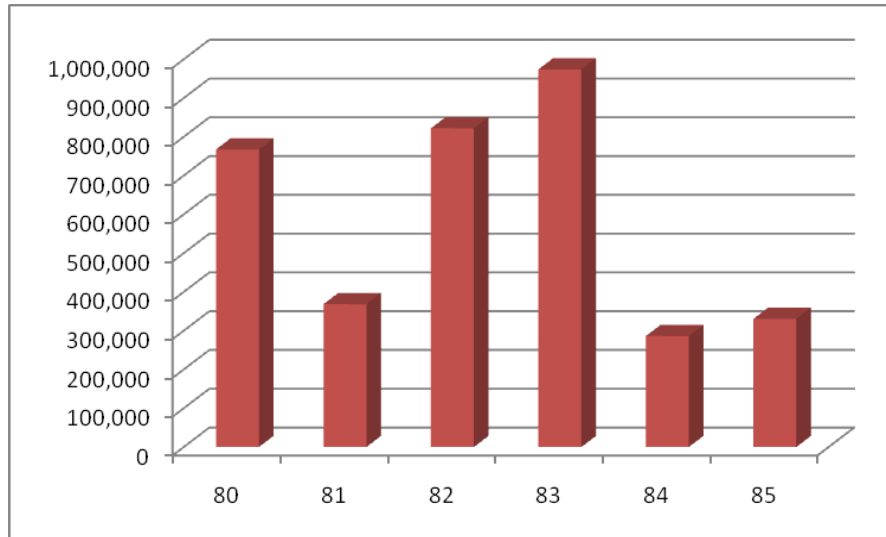
نمودار شماره ۴ - میزان واردات نشاسته کشور بر حسب تن



نمودار شماره ۵ - میزان واردات نشاسته کشور بر حسب ارزش ریالی



نمودار شماره ۶ - میزان واردات نشاسته کشور بر حسب ارزش دلاری

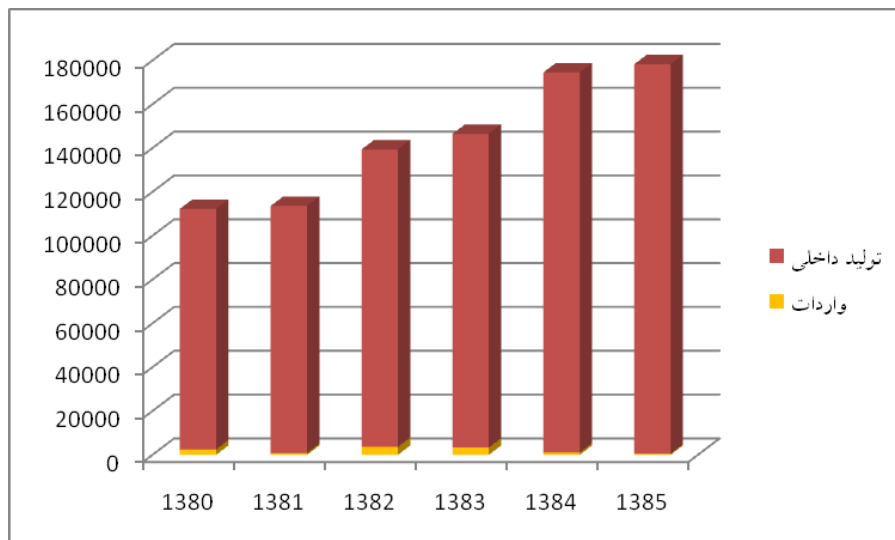


با توجه به اطلاعات فوق مشاهده می گردد که در چهار سال اخیر روند واردات نشاسته سیر نزولی دارد.

۲ - بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

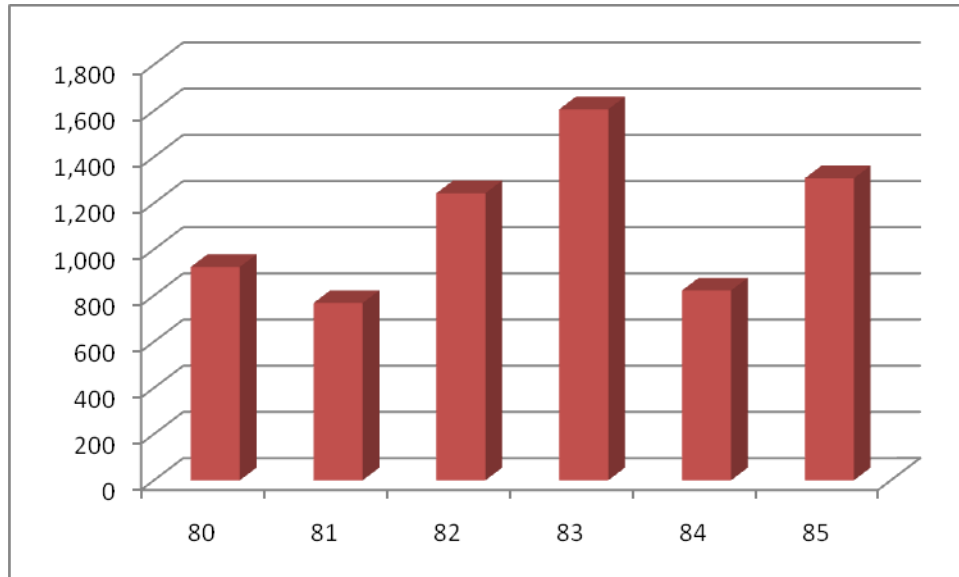
بنابراین و با توجه به آنچه که تاکنون مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت؛ می توان مصرف ظاهری نشاسته در کشور را در ۵ سال اخیر به صورت نمودار زیر نمایش داد. همان گونه که از نمودار نیز پیدا است؛ مصرف نشاسته در کشور روند صعودی را طی می کند و همزمان با افزایش تولید داخلی، سهم ناچیز واردات در تامین نشاسته مورد نیاز کشور کم رنگتر می شود.

نمودار شماره ۷ - میزان مصرف ظاهری نشاسته در کشور بر حسب تن طی سال ۸۰ الی ۸۵



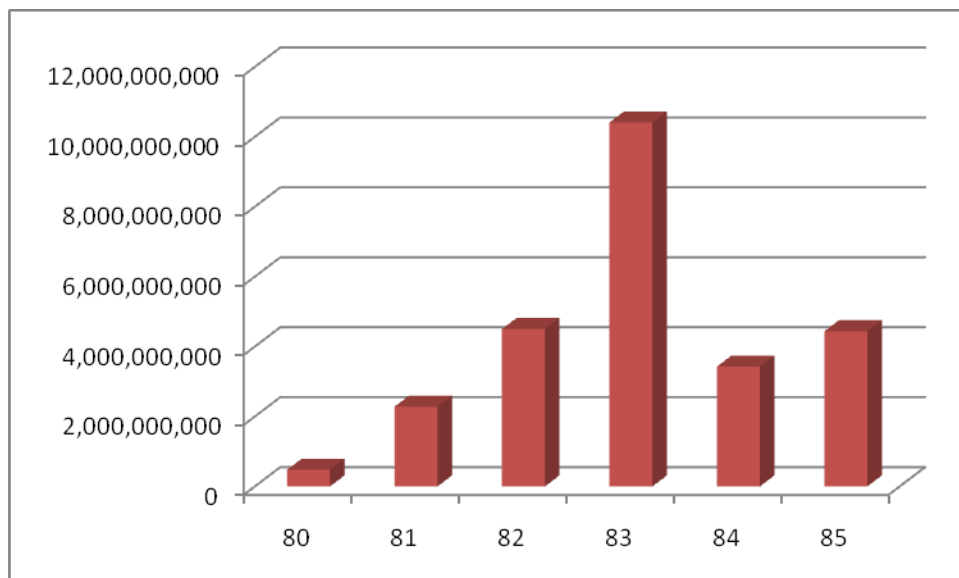
۵ ۲ - بررسی روند صادرات از آغاز برنامه سوم تاکنون

نمودار شماره ۸ - میزان صادرات نشاسته کشور بر حسب تن

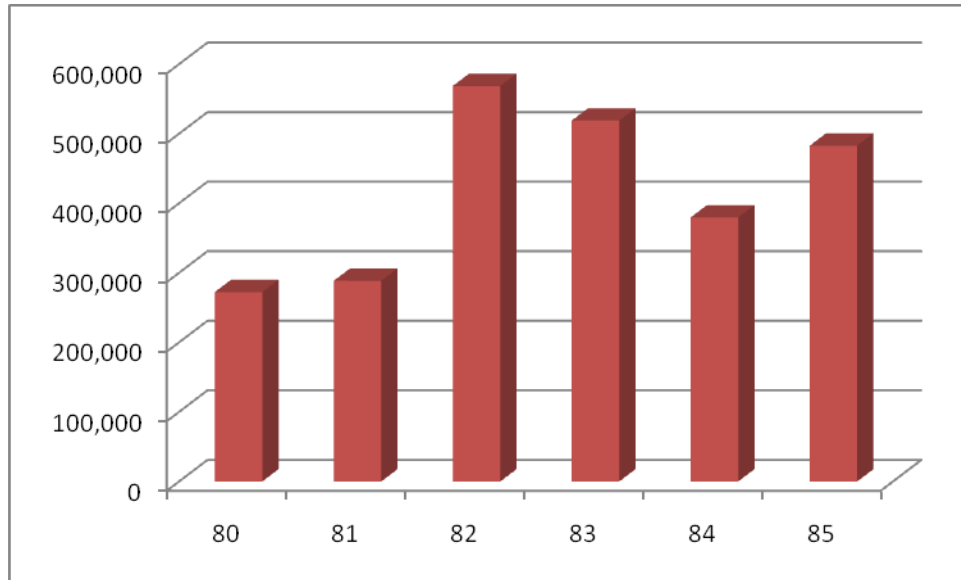


بر اساس اطلاعات موجود در گمرک جمهوری اسلامی ایران، همان طور که در نمودار نیز مشخص است؛ صادرات نشاسته ایران از روند خاصی پیروی نمی کند.

نمودار شماره ۹ - میزان صادرات نشاسته کشور بر حسب ارزش ریالی



نمودار شماره ۱۰ - میزان صادرات نشاسته کشور بر حسب ارزش دلاری



۶ ۲ - بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

با توجه به اطلاعات موجود در سایت FAO، میزان مصرف نشاسته در جهان مطابق با آخرین آمار (۲۰۰۳ میلادی)، ۶۲ کیلوگرم برای هر نفر در سال است؛ در حالیکه در همان سال مصرف هر ایرانی ۴۶ کیلوگرم در سال گزارش شده است. بنابراین نیاز به محصول در طی سالیان آینده در ایران برابر خواهد بود با:

$$۷۰۰۰۰۰۰۰ \times (۶۲ - ۴۶) = ۱۱۲۰۰۰۰۰۰۰ \text{ تن در سال} = \text{کیلوگرم در سال}$$

بخش سوم : مطالعات فنی و تکنولوژیکی

رئوس مطالب

۱-۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

۲-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه ثابت مورد نیاز

۳-۳- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن

۴-۳- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

۵-۳- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

۶-۳- بررسی و تعیین میزان آب، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

۷-۳- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۸-۳- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

بخش سوم : مطالعات فنی و تکنولوژیکی

۳ ۴ - بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول

▪ انبار کردن سیب زمینی و تجهیزات لازم

حمل سیب زمینی از مزارع به انبار توسط کامیون صورت می گیرد. در انبار، سیب زمینی به صورت فله نگهداری می شود. این کار سبب می شود ضایعات به طور چشمگیری کاهش پیدا کند. سیب زمینی ها را تا ارتفاع ۳۰ سانتی متر روی هم ریخته و بدین ترتیب خاک زیادی در میان توده ها جمع نمی شود. وجود خاک تا حدود ۱۵-۱۰٪ در میان فله، هم زیانی به محصول نمی رساند و هم از تبخیر زیاد رطوبت سیب زمینی جلوگیری می کند.

درجه حرارت هوای داخل انبار باید حدود ۹-۱۵ درجه سانتی گراد باشد و مقدار آن، توسط مدیریت انبار کنترل شود. برای ثابت نگه داشتن درجه حرارت باید به طور مداوم هوا به داخل انبار دمیده شود. مقدار هوای مورد نیاز ۷۰ متر مکعب در ساعت برای یک تن محصول فله می باشد.

سیستم هوادهی بصورت کانال بوده و شامل یک کانال اصلی و چندین کانال فرعی هوا می شود. بادزن های مورد استفاده شامل:

۱. بادزن نوع سانتریفیوژی

۲. بادزن نوع اکسیال

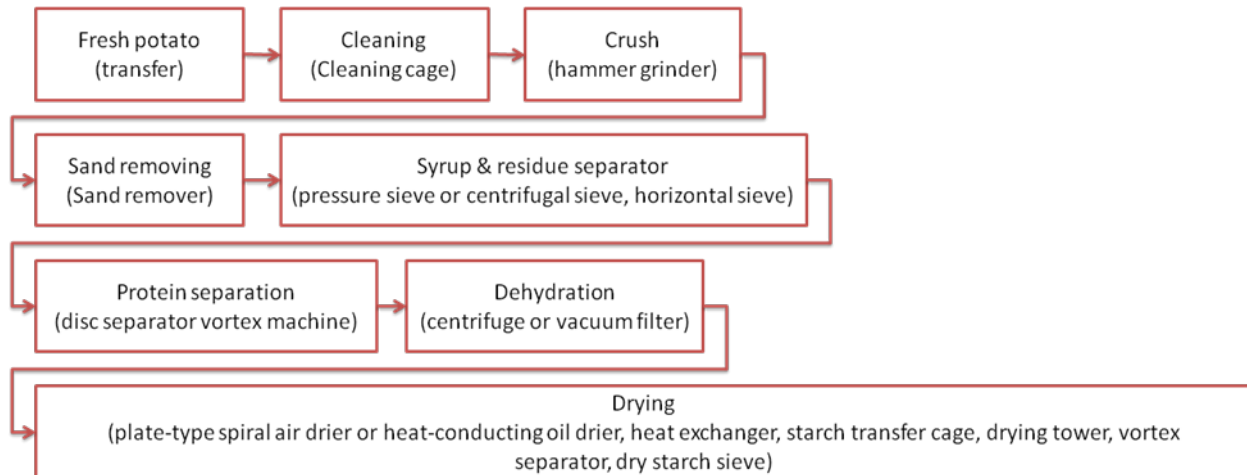
می باشد. بدلیل نصب و راه اندازی ساده تر، معمولاً از نوع دوم استفاده می شود.

روشنایی انبار نیز باید در حدی باشد که ضمن فراهم آوردن نور کافی برای انجام کارهای مربوطه، منجر به خرابی محصول نشود. روشنایی زیاد موجب سبز شدن رنگ و سمی شدن سیب زمینی می گردد. به همین دلیل انبار باید به گونه ای ساخته شود که هیچ نوری از خارج به داخل آن نتابد. مقدار روشنایی برای انبار نگهداری سیب زمینی ۵۰ لوکس تعیین شده است.

ارتباط انبار نگهداری سیب زمینی با محیط خارج کاملاً باید قطع باشد و بطور کامل با مواد مناسب ایزوله شود.

▪ فرآیند تکنولوژی و تجهیزات اصلی خط تولید نشاسته

نمودار شماره ۱۱ - فلو شیت فرآیند نشاسته از سیب زمینی (Process Flow Sheet)



اگر شما از تکه های خشک شده سیب زمینی استفاده کنید؛ باید مخزن خیساندن تکه های خشک سیب زمینی، ماشین syrup-milling را اضافه کنید و می توانید **cleaning & transfer** و **grinder** را حذف کنید اما بقیه فرآیند اساساً مانند یکدیگر است.

▪ ویژگی های فرآیند

۱- انتقال و شستشو (**Transfer & Cleaning**) در مواد خام؛ می توانید از **transferring** و **cleaning** ۲ مرحله ای برای حجم تولید کم استفاده کنید. اما برای حجم تولید بالاتر، قسمت **cleaning** باید برای از بین بردن شن، سنگ، مواد آهن دار و سایر ناپاکی ها استفاده شود. در این فرآیند صرفه جویی در منابع انسانی و منابع آبی می تواند به دست آورده شود.

۲- له سازی (**Crush**): له کردن و خرد سازی سیب زمینی خام می تواند با **hammer grinder** و **pulverizer** انجام شود. خرده ها بعد از پودرسازی مناسب هستند و کیفیت خوبی دارند. تجهیزات با استانداردهای مختلفی می توانند بر طبق بازده های متفاوت انتخاب شوند. در میان تجهیزات، **hammer grinder** دارای ویژگی خوب عمر خدمت طولانی و نگهداری آسان است.

۳- ماسه زدایی (Sand Removing): چندین کارخانه کوچک از کارگاه های دستی توسعه یافته اند. نشاسته تولید

شده مقدار زیادی شن دارد و مزه دارد که تاثیر بسزایی در حجم فروش و قیمت نشاسته دارد و به اعتبار تولیدکننده خدشه وارد می کند. شن می تواند از نشاسته به یکباره با استفاده از Sand Remover زدوده شود که باعث می شود تا کیفیت افزایش یابد. این وسیله دارای مزیت عملیات آسان و نتیجه کامل است. بنابراین، شن های نشاسته می توانند تا زیر ۳/۰٪ کاهش یابند.

۴- جدا سازی شیره و تفاله (Syrup & Residue Separating): جدا سازی شیره و تفاله یک فرآیند مهم در

تولید نشاسته است. روش استخراج نشاسته توسط فرآیند جدا سازی شیره و تفاله و فرآیند پودر سازی تعیین می شود.

چون کارخانه های کوچک از نظر فضا، شرایط مالی و اقتصادی، حجم تولید و دیگر دلایل بیرونی محدودیت دارند؛ یک غربال کشیده افقی که دارای ویژگی های تولید بیشتر و صرفه جویی در هزینه است را، برای جداسازی شیره و تفاله پیشنهاد می کنیم. همچنین برای کارخانه های متوسط، centrifugal sieve (با سرعت چرخش ۱۸۰۰-۲۰۰۰ r/m) - که شیره و تفاله را با نیروی گریز از مرکز تولید شده توسط چرخش سریع جدا می سازد- گزینه خوبی است. برای کارخانه های بزرگتر، نوعی از تجهیزات پیشرفته استفاده می شود که می تواند نتیجه جداسازی شیره و تفاله را، تضمین کند.

ضمناً دستگاه افشاننده اسید سولفوریک می تواند برای تضمین سفیدی نشاسته و افزایش سرعت ته نشینی استفاده شود. روش سنتی اسید و شیره و فرآیند سفید کردن شیمیایی می تواند برای کارگاه هایی که حجم فعالیت آنها در محدوده استانداردهای خوراکی است؛ استفاده گردد.

۵- جداسازی پروتئین (Protein Separating): پروتئین باید درحین نشاسته گیری از سیب زمینی، جدا شود. این

فرآیند جداسازی، فرآیند تصفیه سازی (Purifying Process) نامیده می شود. تجهیزات انتخاب شده، تجهیزات تصفیه سازی نامیده می شوند که شامل vortex machine و disk sparator می باشد. کارکرد این دستگاه این است که پروتئین را از شیره نشاسته جدا می کنند. ماده حاصل عموماً نشاسته زرد نامیده می شود.

مقدار نشاسته زرد نشاسته، برای صنعت غذایی زیاد سفت و محکم نیست. ولی برای نشاسته درجه صنعتی، به خصوص denatured starch، نشاسته زرد محکم تر است. در نتیجه، تجهیزات تصفیه کننده باید به عنوان تضمین کننده به منظور تولید نشاسته درجه بالا به کار گرفته شود.

۶ - رطوبت زدایی (Dehydration): یک ماشین تفکیک کننده ۳ پایه برای رطوبت زدایی وجود دارد.

۷ - خشک سازی (Drying): ۳ نوع محصول خشک سازی بر اساس نیازهای مختلف ما ساخته شده است. نوع اول، خشک کن water-stove plate-type spiral flow است که می تواند مقدار گرما را هنگامیکه میزان مشخصی بخار را آماده می کند، تامین کند. بر پایه این تجهیزات، مشتری می تواند یک حمام کوچک بسازد یا حرارت را برای محل کار تامین کند. نوع دوم، خشک کن seprate-stove plate-type spiral flow است. این خشک کن دارای خصوصیت نصب آسان، متمرکز سازی عرضه گرما و میزان بالای گرما است. نوع سوم، heat-conducting oil drier است. این خشک کن دارای ویژگی هایی همچون تامین حرارت ثابت و حفظ انرژی است.

۳ ۴ - بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی

به علت فصلی بودن کار (فصل تولید سیب زمینی بهاره و پائیزه + حداکثر مدت ذخیره سازی ۲ ماه)، تولید ۸ ماه در سال در نظر گرفته شده و همچنین تعداد روزهای مفید کاری هر ماه ۲۵ روز محاسبه گردیده است.

تعداد شیفت در روز: دو شیفت و نیم (۲۰ ساعت در روز)

تعداد روزهای فعال در سال ۲۰۰ روز

تن در سال ۴۰۰۰ = ظرفیت مناسب اجرای طرح

▪ برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت طرح

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از:

۱. زمین
۲. محوطه سازی
۳. ساختمانهای تولیدی و اداری
۴. ماشین آلات و تجهیزات
۵. تاسیسات عمومی
۶. اثاثیه و تجهیزات اداری
۷. ماشین آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی
۸. هزینه های قبل از بهره برداری
۹. هزینه های پیش بینی نشده

هزینه های فوق الذکر این طرح در جدول بعد گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول به تفصیل در ادامه ارائه می گردد.

جدول شماره ۲۴ - هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح		
ردیف	شرح	مبلغ هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۳۴۰
۲	ساختمان	۴۳۷۷
۳	محوطه سازی	۱۹۱
۴	حق انشعاب	۱۴۵
۵	تاسیسات	۱۰۹۸
۶	ماشین آلات و تجهیزات	۱۸۷۶
۷	تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی	۱۹۶
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	۲۱۰
۹	پیش بینی نشده (۰.۵٪)	۴۲۱
	جمع کل	۸۸۵۴

■ زمین

زمین مورد نیاز با توجه به ساختمان ها جهت اجرای طرح، معادل ۲۰۰۰ مترمربع می باشد.

شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
زمین	۲۰۰۰	۱۷۰	۳۴۰

▪ محوطه سازی

شرح این موارد به همراه هزینه های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۲۶ - هزینه محوطه سازی			
شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
فضای سبز، خیابان کشی و پارکینگ	۱۱۹۰	۱۰۰	۱۱۹
دیوارکشی	۳۶۰	۲۰۰	۷۲
مجموع			۱۹۱

▪ ساختمان

در این بخش از گزارش به بیان فضاهای مورد نیاز کارخانه از قبیل فضاهای تولیدی، انبار، اداری و خدماتی به تفکیک و به همراه هزینه هر یک پرداخته شده است.

جدول شماره ۲۷ - هزینه ساختمان			
شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
سالن تولید	۵۰۴	۲۵۰۰	۱۲۶۰
انبار	۱۵۹۰	۱۲۰۰	۲۰۶۷
ساختمان های اداری و خدماتی	۳۰۰	۳۵۰۰	۱۰۵۰
مجموع			۴۳۷۷

▪ ماشین آلات و تجهیزات

واحدهایی که به روش مورد نظر کار می کنند از اجزای زیر تشکیل گردیده اند. لازم به ذکر است قیمت های استعلام گرفته شده از شرکت Zhejiang Winchoice Co.,Ltd چین و بر اساس FOB بندر شانگهای می باشد و هزینه های گمرکی، حمل، بیمه و ... به هزینه های فوق اضافه خواهد شد. این هزینه ها ۱۵٪ هزینه خرید ماشین آلات در نظر گرفته می شود.

جدول شماره ۲۸ - لیست قیمت ماشین آلات خط تولید نشاسته از سیب زمینی

مشخصات	قیمت کل (دلار آمریکا)	قیمت کل (میلیون ریال)	قیمت واحد (دلار آمریکا)	تعداد	شرح
9 Kw, Motor, Reducer	۳۰۰۰	-	۱۵۰۰	۲	Scraper Conveyor
9 Kw, Motor, Reducer	۶۰۰۰	-	۶۰۰۰	۱	Washer
30 Kw, Motor, SS	۱۶۰۰۰	-	۱۶۰۰۰	۱	Crusher
44 Kw, Motor, Carbon Steel	۱۶۰۰۰	-	۴۰۰۰	۴	Centrifugal Sieve
8 Kw, Motor, Carbon Steel	۴۴۰۰	-	۲۲۰۰	۲	Slurry Sieve
N/A, SS	۱۲۰۰	-	۶۰۰	۲	Sand Remover
7.5 Kw, Motor, SS	۱۳۰۰	-	۱۳۰۰	۱	Sand Remove Pump
0.5 Kw, Motor, SS	۱۳۰۰	-	۱۳۰۰	۱	Rotary Filter
90 Kw, Motor, SS	۵۰۴۰۰	-	۲۸۰۰	۱۸	Hydrocyclone
8.8 Kw, Motor, Carbon Steel	۳۲۰۰	-	۸۰۰	۴	Slurry Pump
3 Kw, Motor, Carbon Steel	۸۰۰	-	۸۰۰	۱	High Pole Pump
4.4 Kw, Carbon Steel	۱۸۰۰	-	۹۰۰	۲	Pool Mixer
18.8 Kw, Motor, SS	۱۶۰۰۰	-	۱۶۰۰۰	۱	Vacuum Filter
26 Kw, SS Dryer	۴۹۰۰۰	-	۲۷	۱	Airstream Dryer
N/A, Painted	۷۲۰۰	-	۱۲۰۰	۶	Control Cabinet
	۱۰۰۰۰	-	معادل ۷٪ ارزش کل		نصب و راه اندازی
	-	۲۳۰	معادل ۱۵٪ ارزش کل		هزینه های حمل و نقل، بیمه و ترخیص
	۱۸۷۶۰۰	۲۳۰			مجموع

تاسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تاسیسات جانبی نظیر تاسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، تاسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی های فرآیند و محدودیت های منطقه ای و زیست محیطی انجام می گیرد. تاسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول شماره ۲۹ - هزینه های تاسیسات		
ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	انشعاب آب و تاسیسات آبرسانی	۴۵
۲	تاسیسات اطفاء حریق	۶۵
۳	انشعاب گاز و تاسیسات گاز رسانی	۱۰۰
۴	انشعاب برق و تاسیسات برق رسانی	۶۷۲
۵	تاسیسات گرمایش ساختمانها و انبار	۱۰
۶	تاسیسات سرمایش و تهویه ساختمانها و انبار	۲۶
۷	تصفیه آب فرآیند	۴۵
۸	دیگ بخار	۱۳۵
	مجموع	۱۰۹۸

وسائل گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط آب و هوا منطقه تعیین می شود. در اینجا، برای گرمایش محیط کار از شوفاژ استفاده شده است. متوسط هزینه شوفاژ کاری برای هر متر مربع ۲۰۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. کولر آبی هم برای سرمایش در نظر گرفته شده که برای هر ۱۵۰ متر مربع یک واحد آن مورد نیاز است. هزینه هر دستگاه کولر آبی با هزینه نصب آن، حدود ۲۵۰۰۰۰۰ ریال است.

۴ عدد کپسول ۵۰ کیلویی و ۸ عدد کپسول ۱۲ کیلویی برای اطفاء حریق منظور گردیده است. قیمت کپسول ۵۰ کیلویی هر عدد ۸۰۰۰۰۰ ریال و کپسول ۱۲ کیلویی هر عدد ۲۵۰۰۰۰ ریال برآورد می شود.

هزینه های آب و فاضلاب شامل هزینه های انشعاب، لوله کشی و یک مخزن ذخیره سازی آب با گنجایش ۲۰۰۰۰ لیتر می باشد.

تاسیسات برق شامل هزینه خرید و نصب ترانس و نیرو رسانی (هزینه متوسط هر کیلو وات ۶۹۴۰۰۰ ریال) و سیم کشی و کابل کشی و وسایل روشنایی (برای هر متر مربع ساختمان ۶۰۰۰۰ ریال) می باشد.

■ اثاثیه و تجهیزات اداری و خدماتی

جهت تجهیزات اداری این طرح که شامل میز و صندلی، دستگاه فتوکپی، کامپیوتر و لوازم جانبی، تجهیزات اداری، تلفن و فکس و خودرو می باشد؛ مجموعاً مبلغ ۱۹۶ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.

■ هزینه های خرید انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول شماره ۳۰، هزینه خرید انشعاب های برق، گاز و تلفن بر اساس ظرفیت مورد نیاز واحد ارائه شده است.

جدول شماره ۳۰ - حق انشعاب				
ردیف	شرح	ظرفیت مورد نیاز	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	۳۰۰	۴۵۰۰۰۰	۱۳۵
۲	انشعاب آب	۱/۲ اینچ	۸۰۰۰۰۰۰	۸
۳	تلفن	۲ خط	۱۰۰۰۰۰۰	۲
مجموع				۱۴۵

■ هزینه های پیش بینی نشده

به دلیل امکان نوسان قیمت ها و وقوع برخی فعالیت های غیر قابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد؛ ۵٪ هزینه های مورد نیاز سرمایه گذاری ثابت، به عنوان هزینه پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود.

▪ هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه مطالعات اولیه، اخذ مجوزها و هزینه آموزش پرسنل و راه اندازی آزمایشی و ... می باشد که در جدول زیر برآورد شده است.

جدول شماره ۳۱ - هزینه های قبل از بهره برداری		
ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعه اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۵۰
۲	مسافرت	۲۵
۳	حق الزحمه پرسنلی قبل از بهره برداری	۲۵
۴	سایر موارد پیش بینی نشده (۰.۵٪)	۱۰
مجموع		۲۱۰

۳ ۴ - میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالیانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن

- بررسی سطح زیر کشت کشور
در سال زراعی ۸۶-۸۵ جمعاً در کشور ۱۶۳۸۴۳/۵ هکتار زمین زیر کشت سیب زمینی قرار گرفته است منجر به تولید ۴۲۱۸۵۲۱ تن از این محصول در کل کشور شده است.
با توجه به این که تولید سیب زمینی و زراعت آن در کشور با دو مشکل عمده نوسانات محصول و ضایعات بعد از برداشت روبرو می باشد؛ لذا تولیدات کشور تغییرات شدیدی را متحمل شده است.
- بررسی نحوه مصرف محصول
الف) بررسی میزان آمار مصرف در سطح کشور
با فرض مصرف سرانه هر نفر ۵۰ کیلوگرم میزان ۳۵۰۰۰۰۰۰ تن در سال بصورت تازه خوری در کل کشور مصرف می شود.
ب) بررسی میزان صادرات و واردات
مطابق آمار موجود گمرک، در سال ۸۵، میزان ۳۶۳ تن سیب زمینی صادر و ۱۸۰۰ تن وارد کشور شده است.

ج) بررسی مصرف در صنایع تبدیلی

طبق آماري که از سوی وزارت جهاد کشاورزی اعلام شده است؛ واحدهای صنایع تبدیلی سیب زمینی سالیانه

۶۵۸۰۰۰ تن سیب زمینی جذب می کنند.

بنابراین و طبق آمار فوق، ۶۱۹۵۸ تن سیب زمینی مازاد در سال ۸۵ در کشور موجود بوده است که می توان برای

آن مورد مصرفی را تعریف کرد.

مطابق نرخ عمده فروشی و خرده فروشی محصولات زراعی، دامی و باغی استان کرمان در سال ۸۶، قیمت عمده فروشی

سیب زمینی هر کیلو ۳۰۰۰ ریال بوده است.

بررسی های انجام شده در خصوص ارقام مختلف سیب زمینی کشت شده نشان می دهد که عمده ترین رقم صنعتی

آگریا بوده که رقمی نیمه دیررس، دارای خاصیت انبارداری مطلوب و از عملکرد خوبی در هکتار نیز برخوردار بوده

است.

۳ - ۴ - پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

برای انتخاب محل اجرای هر طرحی، پارامترهای مختلفی مورد بررسی قرار می گیرد که به چند مورد مهم آن

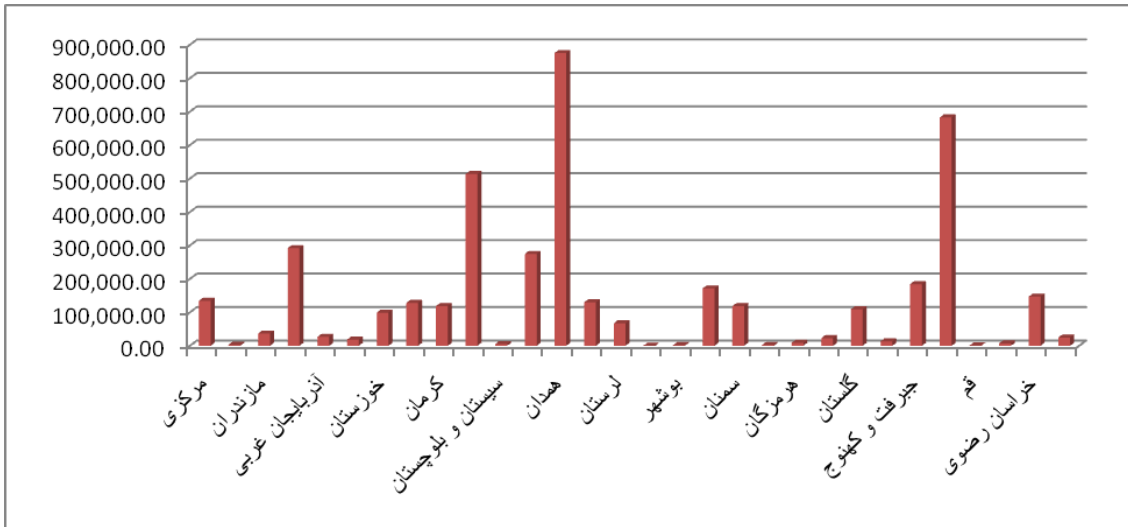
بصورت زیر اشاره می گردد:

▪ دسترسی به مواد اولیه

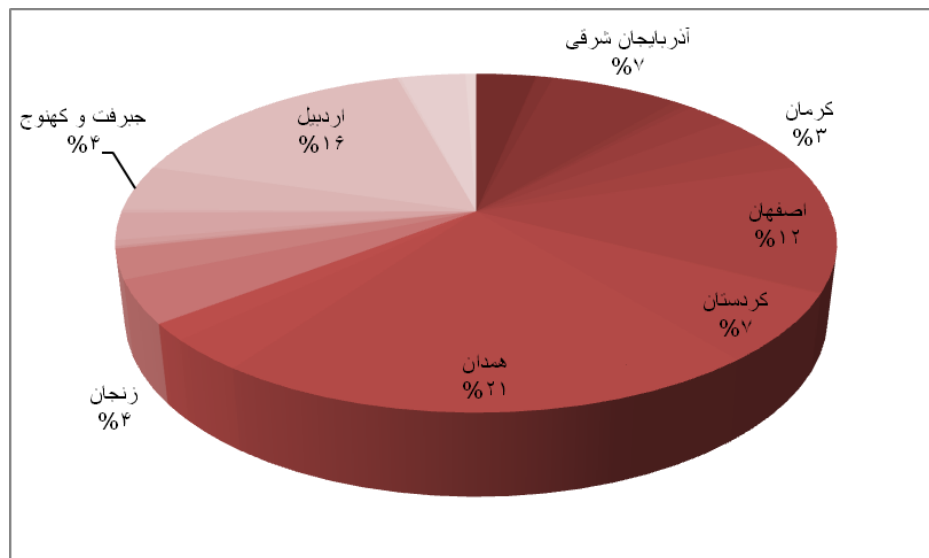
سطح زیر کشت سیب زمینی در کشور حدود ۱۶۴ هزار هکتار می باشد. میزان تولید سیب زمینی کشور در سال

زراعی ۸۵-۸۴ بیش از ۴/۲ میلیون تن بوده است.

نمودار شماره ۱۳ - میزان تولید سیب زمینی تولید شده در سال ۸۵-۸۴ به تفکیک استان های کشور (بر حسب تن)



نمودار شماره ۱۴ - سهم استان های کشور در تولید سیب زمینی



همان طور که از نمودار نیز مشخص است؛ استان های همدان، اردبیل، اصفهان، کرمان، کردستان و آذربایجان شرقی به ترتیب از این نظر در الویت این سرمایه گذاری قرار دارند.

▪ دسترسی به بازارهای فروش

یکی دیگر از پارامترهای پر اهمیت انتخاب محل اجرای طرح، امکان دسترسی به مصرف کنندگان است. از آنجا که نشاسته سیب زمینی یک محصول واسطه ای و ماده اولیه در صنایع کاغذسازی، نساجی، غذایی، چسب سازی،

ریخته گری و حفر چاه های عمیق می باشد؛ بهتر آنست که نزدیکی محل احداث کارخانه با واحدهای صنعتی فعال در این زمینه نیز مد نظر قرار گیرد.

پارامترهای دیگر تصمیم گیری ما در این پروژه عبارتند از: وجود شهرک های صنعتی و امکانات زیر بنائی، حمل و نقل و دسترسی به منابع انسانی که با توجه به عوامل فوق استان های نام برده شده مکان مناسبی برای ایجاد طرح مورد نظر می باشد.

۳ ۵ - وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

برآورد نیروی انسانی مورد نیاز و تعیین پست سازمانی هر یک، از اصول اساس هر تشکیلات می باشد و کارایی و اثربخشی آن نیز به کاربرد صحیح و موثر از منابع نیروی انسانی و مدیریت بستگی دارد. نیروی انسانی مورد نیاز این واحد در قسمت های تولیدی، پشتیبانی و اداری و مالی می باشد که در جدول ذیل نیروهای هر قسمت برآورد می شود.

جدول شماره ۳۰ - شرح پرسنل مورد نیاز		
بخش و شرح وظایف	تعداد	نیروی انسانی
مکانیک، برق و صنایع غذایی	۳	مهندس
	۲	تکنیسین
	۲۵	کارگر ساده
	۰	کارگر ماهر
	۱	مدیریت
	۲	اداری و مالی
	۲	تاسیسات و تعمیرگاه
	۲	خدمات
	۳۷	مجموع

۳ ۶ - بررسی و تعیین میزان آب، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

- برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تامین آن
- توان برق مورد نیاز ماشین آلات و تولید سالیانه ۹۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برآورد شده است و این توان برق از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان های کشور قابل تأمین است.
- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن
- در این طرح آب جهت نیازهای خط تولید، حجم مصرف سالیانه ۲۰۰۰۰۰ تن برآورد می گردد.
- برآورد میزان سوخت مصرفی
- در این طرح سوخت جهت نیازهای خط تولید، حجم مصرف سالیانه ۴۸۰ تن برآورد می گردد.
- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن
- طرح حاضر نیازمند دو خط تلفن و یک خط برای اینترنت می باشد و از آنجایی که محل اجرای طرح شهرک صنعتی پیشنهاد شده است؛ از اینرو امکان تأمین آن از شهرک محل اجرا به راحتی وجود خواهد داشت.
- برآورد امکانات زیربنایی مورد نیاز
- راه

نیازمندی طرح به راه را می توان در حالت زیر مورد بررسی قرار داد:

الف) عبور و مرور کامیونهای حامل مواد اولیه و محصول

مواد اولیه مصرفی طرح به وسیله وانت و کامیون به محل اجرای طرح وارد شده و محصولات تولیدی نیز به وسیله همین وسایل به بازار مصرف حمل خواهد شد. از این رو راههای ارتباطی مناسب حرکت این وسایل نقلیه لازم است در محل اجرای طرح وجود داشته باشد.

ب) عبور و مرور کارکنان

کارکنان به وسیله خودروهای سواری یا مینی بوس به محل اجرای طرح رفت و آمد خواهند کرد که لازم است محل اجرای طرح دارای امکانات ارتباطی مناسب آن باشد.

ج) سایر امکانات مانند راه آهن، فرودگاه و بندر

به جز امکانات مناسب برای تردد کامیون و خودروهای سواری، امکانات دیگری برای طرح مورد نیاز نمی باشد.

۳ ۷ - وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

محصول طرح در داخل کشور مورد نیاز می باشد و کشور با کمبود اینگونه مواد روبرو است. بنابراین بحث حمایت از صادرات محصول منتفی است.

۳ ۸ - تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

میزان وجود نشاسته در سیب زمینی حدود ۱۸٪ الی ۲۰٪ می باشد. با توجه به وجود میزان کم نشاسته در سیب زمینی معمولاً واحدهای صنعتی فعال در این زمینه در کنار تولید نشاسته به تولید نشاسته از سایر منابع مانند گندم نیز می پردازند.

لازم به ذکر است که توجه پذیری اقتصادی یک طرح تنها از جنبه مالی آن مد نظر قرار نمی گیرد. توجه به سایر ابعاد که نمونه های آن در ذیل آمده است نیز، از سایر مسائلی است که در هنگام تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاری مد نظر قرار می گیرد.

۱. تولید این محصول اساسی دستخوش تغییرات و نوسانات شدید است و میزان محصول سال به سال متغیر است. برای اطمینان خاطر زارع از این جهت که محصولش از بین نرود و متضرر نشود؛ نیاز به کارخانجات صنایع تبدیلی سیب زمینی احساس می شود.
۲. صنایع جنبی سیب زمینی می تواند تا حدودی در جذب محصول مازاد موثر باشد و ضمناً از ضایعات محصول نیز - که رقم بالایی است - جلوگیری نماید.
۳. صنایع جنبی سیب زمینی با توجه به معضل بیکاری می تواند موقعیت های شغلی مناسبی را فراهم نماید. همچنین در خصوص افزایش سطح زیر کشت این محصول و بالا بردن درآمد و رفاه کشاورزان نیز موثر می باشد.