



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

# مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی بسته‌بندی میوه و سبزیجات (خشک، تازه و خرد شده)

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

خرداد ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهد دانشگاهی

واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی - تلفن: ۸۸۸۰۸۷۵۰ و ۸۸۸۹۲۱۴۳ - فکس: ۸۸۸۰۶۹۸۴

Email: [research@jdamirkabir.ac.ir](mailto:research@jdamirkabir.ac.ir)

[www.jdamirkabir.ac.ir](http://www.jdamirkabir.ac.ir)



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

## خلاصه طرح

نام محصول	سبزیجات خشک بسته‌بندی شده	
موارد کاربرد	مصارف خانگی و آشپزخانه‌های عمومی و کارخانجات تولید انواع کنسرو خورش و غذاهای آماده	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۱۲۰ (تن)	
عمده مواد اولیه مصرفی	سبزیجات پهن برگ	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	۱۴۰۰ (تن)	
مازاد محصول در سال ۱۳۹۰	۸۹۰۰ تن	
اشتغالزایی	۳۳ (نفر)	
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۵۱۳۷
	مجموع (میلیون ریال)	۵۱۳۷
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۱۲۵۳,۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۲۵۳,۸
زمین مورد نیاز	۲۰۰۰ (متر مربع)	
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۵۵۰
	انبار (متر مربع)	۲۵۰
	خدماتی (متر مربع)	۲۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و سوخت	آب (متر مکعب)	۴۵۰۰
	برق (کیلو وات)	۵۲۵۰۰
	سوخت (گیگاژول)	۴۵۰۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

## فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۸	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۱۰	۱-۳- شرایط واردات.....
۱۰	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۱۰	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۱۱	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۱۱	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۱۲	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۳	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۶	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۷	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۷	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۲۳	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۲۵	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۲۶	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۲۷	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۲۹	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

صفحه	عناوین
۳۰	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۳۷	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۳۸	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و...).....
۵۱	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۵۲	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۵۴	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۵۵	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۵۶	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۵۶	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۵۶	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۵۸	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۵۹	۱۲- منابع و مآخذ.....

## ۱- معرفی محصول

محصولات مورد بررسی در این گزارش سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده بصورت خشک و نیز بصورت تازه و خرد شده (سبزیجات منجمد و پوره میوه‌ها) می‌باشد. سبزیها و میوه‌ها از مهمترین فرآورده‌های غذایی مورد استفاده بشر بوده و علاوه بر مواد غذایی نیرو بخش مانند هیدراتهای کربن، مواد پروتئینی و چربی سرشار از انواع ویتامین‌ها، املاح معدنی و سایر مواد موثر هستند و نقش مهمی رادر تغذیه و بهداشت بدن انسان بعهده دارند.

هیدراتهای کربن و مواد پروتئینی موجود در سبزیها اغلب ناچیز می‌باشد. ولی بعضی از آنها مانند هویج و تره فرنگی از نظر هیدراتهای کربن و نخود، لوبیا، باقلا و گلم‌کلم از نظر مواد پروتئینی بسیار غنی می‌باشد. مقدار هیدراتهای کربن موجود در میوه‌ها به مراتب بیشتر از سبزیها بوده بعضی از انواع آنها مانند موز، خربزه، انگور و... منابع بسیار غنی از هیدراتهای کربن به شمار می‌روند. و همچنین بعضی از انواع میوه‌ها از نظر مواد پروتئینی غنی می‌باشند.

بطور کلی سبزیها و میوه‌ها با داشتن مقدار زیادی آب و سلولز و مواد انرژی‌زا به هضم غذا و تنظیم متابولیسم بدن کمک کرده و در رژیمهای غذایی به منظور جلوگیری از چاقی نقش مهمی دارند. همانگونه که گفته شد سبزیها و میوه‌ها منابعی بسیار غنی از ویتامین‌ها و املاح معدنی به شمار می‌روند. ویتامین‌ها وظیفه بسیار مهمی در تنظیم عملیات فیزیولوژی بدن انسان به عهده دارند و کمبود آنها باعث اختلال اعمال حیاتی بدن می‌شود. بنابراین بدن ما روزانه به مقدار معینی از ویتامین‌ها و املاح معدنی مختلف نیاز دارد که بخش اعظمی از آن از مصرف روزانه سبزیها و میوه‌ها فراهم می‌شود.

سبزیها بر اساس قسمت‌های خوراکی به انواع متفاوتی تقسیم می‌شوند. سبزیجاتی که از گل آنها استفاده می‌شود مانند گلم‌کلم. سبزیجاتی که از میوه آنها تغذیه می‌شود مانند گوجه‌فرنگی و کدو. سبزیجاتی که از قسمت زیر زمینی آنها استفاده می‌شود مانند پیاز. و در آخر سبزیجاتی که از برگ یا ساقه آنها استفاده می‌شود مانند جعفری، نعناع، گشنیز و غیره، که به سبزیجات پهن برگ معروفند که مد نظر این گزارش می‌باشند.

سبزیها و میوه‌ها از نظر نوع مصرف نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۱- سبزیجات و میوه‌هایی که تنها بصورت تازه قابل مصرف هستند و خشک کردن یا عمل‌آوری دیگری روی آنها با فرهنگ عمومی مصرف در کشور سازگار نبوده و بازار مصرفی برای آنها یافت نمی‌شود مانند کاهو یا هندوانه.

۲- سبزیجات و میوه‌هایی که هم به شکل فرآوری شده و هم به صورت تازه قابل مصرف هستند مانند سبزیجات خورش (گشنیز، جعفری، شوید، تره و...) که از برگ و ساقه آنها استفاده می‌شود. و میوه‌هایی مانند هلو، زردآلو، آلو، سیب، پرتقال و... که این نوع از سبزیها و میوه‌ها در این گزارش مد نظر می‌باشند.

با توجه به این که سبزیجات و میوه‌ها از منابع اصلی تأمین انرژی برای بدن انسانی‌باشند و نقش مهمی در تغذیه مردم جهان ایفا می‌کنند، و از طرف دیگر با توجه به روند رو به رشد جمعیت در جهان و همچنین کشورمان و نیز کاهش زمینهای زراعی و کشاورزی در دنیا، بنابراین تأمین نیازهای غذایی مردم جهان امروز یکی از اساسی‌ترین مسایل مورد بحث می‌باشد و در این زمینه توجه به صنایع تبدیلی و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی بسیار مشکل‌گشا می‌باشد. گسترش این صنایع در درجه نخست موجب کاهش ضایعات می‌شود و در مرحله بعد به افزایش زمان ماندگاری و بهبود کیفیت فرآورده‌های کشاورزی و غذایی کمک می‌کند. و بسته‌بندی مناسب می‌تواند فرآورده‌های غذایی را در تمام نقاط به دست مصرف‌کننده رساند.

با توجه به مقدار بسیار زیاد ضایعات در صنایع کشاورزی و غذایی به ویژه بخش میوه و سبزی توجه به ایجاد صنایع تبدیلی و بسته بندی به میزان زیادی سبب کاهش این ضایعات می‌گردد.

خشک کردن یکی از روشهایی است که در صنایع تبدیلی فرآورده‌های غذایی به میزان زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خشک کردن مواد غذایی از جمله میوه و سبزی در کشورهای توسعه یافته روز به روز بطور فزاینده‌ای در حال گسترش و توسعه می‌باشد. بطور کلی مقدار مصرف سبزیها و میوه‌های فرآیند شده در جهان بعلت در دسترس بودن همیشگی و کیفیت و بهداشت آنها در مقایسه با مقدار مصرف آنه به صورت تازه رو به افزایش است. بویژه آنکه می‌توان سبزیها و میوه‌جات را توسط عملیاتی به صورت بسیار مطلوب در آورد.

بطور کلی علل اصلی خشک کردن مواد غذایی عبارتست از:

۱- حفظ مواد غذایی در مقابل فعالیت‌های بیولوژیکی از قبیل میکروبی و آنزیمی که باعث خرابی و فساد می‌شوند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۶)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

- ۲- تقلیل سرعت فعل و انفعالات شیمیایی مضر از قبیل قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی و اتواکسیداسیون
- ۳- کمتر کردن وزن و حجم سبزیها و میوه‌ها برای سهولت بسته‌بندی و حمل‌ونقل و بسته‌بندی و انبارداری
- ۴- نگهداری و حفظ آنها در فصول پربار برای استفاده در فصول کم‌بار
- خشک کردن، قدیمی‌ترین روش نگهداری سبزیها و میوه است. بطور کلی وجود آب در یک ماده غذایی عامل اصلی برای رشد و نمو فعالیت میکروبه‌ها و فعل‌وانفعالات شیمیایی است. مقدار آب برای این قبیل فعالیتها را فعالیت آبی می‌نامند. این یک پارامتر ترمودینامیکی است که حالت آب در ماده غذایی را نشان می‌دهد. مقدار عددی فعالیت آبی همیشه بین صفر و یک می‌باشد. هرچه مقدار فعالیت آبی در یک ماده غذایی به ۱ نزدیکتر باشد (مثل آب خالص) آب موجود بحدی زیاد است که قابل استفاده برای میکروبه‌ها خواهد بود. اما در مواد غذایی خشک شده فعالیت آبی خیلی از ۱ پایین‌تر است (معمولاً حدود ۰,۲) و از این رو فعالیت‌های میکروبی و اکثر فعالیت‌های شیمیایی کم و یا متوقف می‌شوند عمل اتواکسیداسیون در فعالیت‌های آبی کمتر از ۰,۲ شدید بوده و در حدود ۰,۴ به مینیمم می‌رسد و بالاخره در حدود ۰,۶ مجدداً زیاد می‌شود.
- در این فعالیت آبی عمل قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی به ماکزیمم می‌رسد ضمن اینکه اعمال آنزیمی مضر هم قابل ملاحظه است. رشد میکروبه‌ها و تولید مواد سمی توسط آنها در فعالیت آبی بیش از ۰,۸۵ می‌باشد.
- سرعت خشک کردن نیز خیلی در کیفیت محصول تولید شده تأثیر می‌گذارد. برای افزایش کیفیت محصول در هنگام خشک کردن ابتدای خشک‌کن برای اینه سرعت خشک شدن زیادتر شود درجه حرارت بالا را بکار می‌برند ولی همینکه مقدار زیادی از آب ماده غذایی تبخیر شد درجه حرارت خشک‌کن را پایین‌تر آورده تا از صدمه حرارتی به ماده غذایی جلوگیری شود.
- در نگهداری میوه‌ها و سبزیها به صورت تازه نیز استفاده از بسته‌بندی موجب کاهش رشد میکروارگانیسم‌ها و فساد میکروبی می‌شود. در بسته‌بندی میوه‌ها بصورت تازه و خردشده (پوره میوه‌جات) استفاده از فرآیند حرارت‌دهی در طی مراحل تولید باعث کاهش فعالیت‌های میکروبی و در نتیجه افزایش زمان نگهداری محصولات فرآوری‌شده می‌گردد. امروزه در اروپا و امریکا در حدود ۲۰۰ گونه بسته‌بندی در صنایع غذایی و تبدیلی کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بطور کلی ۷۵ درصد محصولات تولیدی بسته-

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۷)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

بندی و سپس عرضه می‌گردند. یکی از عوامل مهم در جلوگیری از ضایعات کشاورزی تشویق و ترغیب به سرمایه‌گذاری در بخش بسته‌بندی می‌باشد که بر اساس محاسبات در حدود ۲ الی ۳٫۵ درصد از کل زیانهای وارده به بخش کشاورزی ناشی از آن می‌باشد.

#### ۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

متداول‌ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیتهای اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیتهای اقتصادی. این دسته‌بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هریک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. کدهای آیسیک مرتبط با صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۱۵۱۳۱۱۲۳	سبزیجات خشک
۲	۱۵۱۳۱۱۲۰	تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات خشک
۳	۱۵۱۳۱۱۴۰	فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک
۴	۱۵۱۳۱۱۱۲	سبزیجات منجمد بسته بندی
۵	۱۵۱۳۱۱۲۱	میوه‌جات خشک
۶	۱۵۱۳۱۴۵۱	پوره میوه

#### ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۸)





واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۰۷۱۲	سبزیجات خشک‌شده، حتی بریده‌شده به قطعات یا قاچ‌شده یا کوبیده یا ساییده‌شده اما آماده نشده به نحوی دیگر		
۲	۰۷۱۲۹۰۰۰	--سایر سبزیجات، مخلوط سبزیجات	۴۵	Kg
۳	۰۷۱۲	-سبزیجات خورده‌شده		
۴	۰۷۱۲۹۰۰۰	--سایر سبزیجات	۴۵	Kg
۵	۰۸۱۳	- میوه‌های خشک‌کرده		
۶	۰۸۱۳۱۰۰۰	--زردآلو	۵۵	Kg
۷	۰۸۱۳۲۰۰۰	--آلو	۵۵	Kg
۸	۰۸۱۳۳۰۰۰	--سیب	۵۵	Kg
۹	۰۸۱۳۴۰۰۰	--سایر میوه‌ها	۵۵	Kg
۱۰	۲۰۰۵	فرآورده‌های سبزیجات		
۱۱	۲۰۰۵۱۰۰۰	-سبزیجات هم‌وزنیزه	۴۵	Kg
۱۲	۲۰۰۸	فرآورده‌های میوه‌جات		
۱۳	۲۰۰۸۲۰۰۰	-آناناس	۵۵	Kg
۱۴	۲۰۰۸۳۰۰۰	-مرکبات	۴۵	Kg
۱۵	۲۰۰۸۴۰۰۰	-گلابی	۴۵	Kg
۱۶	۲۰۰۸۵۰۰۰	-زردآلو	۴۵	Kg
۱۷	۲۰۰۸۶۰۰۰	-گیلاس و آلبالو	۴۵	Kg
۱۸	۲۰۰۸۷۰۰۰	-هلو، هم‌چنین شلیل و شفتالو	۵۵	Kg
۱۹	۲۰۰۸۸۰۰۰	-توت فرنگی	۵۵	Kg

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۹)

### ۳-۱- شرایط واردات

با مراجعه به کتاب مقررات بازرگانی خارجی کشور، محدودیت خاصی برای واردات انواع میوه و سبزیجات بسته‌بندی شده، یافت نشد.

### ۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۲۹۰۲	آیین کار آماده‌سازی برای خشک کردن و بسته‌بندی سبزیها	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	۶۲۲	روش نمونه‌برداری میوه و سبزیهای تازه	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۳	۵۸۵۲	بسته‌بندی-سبزیهای خشک-ویژگیها	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۴	۵۹۳۹	سبزیهای خشک-ویژگیهای میکروبیولوژیک و روش آزمون	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۵	۷۱۳۶	میوه‌ها و سبزیها-خشک کردن سبزیها-آیین کار بهداشتی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۶	۸۶۹۵	سبزی برگی تازه-فراآوری و بسته‌بندی-آیین کار	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۷	۷۲۱۵	میوه‌های خشک-آیین کار تولید بهداشتی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

قیمت انواع میوه‌جات و سبزیجات بسته‌بندی شده چه به صورت خشک و چه به صورت تازه و خرد شده نظیر سایر کالاها تحت تاثیر بازار عرضه و تقاضا تعیین می‌گردد. قیمت‌های مربوط به این محصولات با توجه به نوع محصولات، کیفیت محصولات و مشخصات آن دارای تنوع می‌باشد. با این وجود برای ایجاد دیدی تقریبی در این زمینه، قیمت تقریبی انواع سبزیجات خشک بسته‌بندی شده که در این طرح مورد بررسی فنی و اقتصادی قرار می‌گیرد، مطابق زیر ارائه گردیده است:

هر کیلو گرم سبزی خشک‌شده: ریال ۷۵۰۰۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۰)

## ۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

سبزیها و میوه‌جات از منابع اصلی غذای مردم جهان بشمار می‌روند، که بعلت وجود مقدار قابل توجهی از ویتامین‌ها، املاح معدنی و فیبر در آنها از جمله مواد غذایی بسیار سالم و مفید برای بدن انسان محسوب می‌شوند و با توجه به روند رو به افزایش چاقی و افزایش وزن در سطح جهان توجه به مصرف این فرآورده‌های غذایی و افزایش استفاده از آنها در سبب غذایی خانوارها در سطح جهانی مورد اهتمام قرار گرفته است. سبزیجات بسته‌بندی شده چه بصورت خشک و چه بصورت تازه و خردشده غالباً یک محصول واسطه‌ای بوده که بسته به ذایقه افراد در طبخ انواع غذاها استفاده می‌شود و عمده مصرف سبزیجات بسته‌بندی شده مربوط به مصارف خانگی و همچنین کارخانجات تولید کننده کنسرو انواع خورش‌ها و غذاهای نیمه‌آماده و نیز مکانهایی مانند ادارات، کارخانجات، سازمانها، پادگانهای نظامی، دانشگاهها و مراکز پرجمیعت دیگر که سرویس غذایی در اختیار کارکنان و مراجعه‌کنندگان خود قرار می‌دهند، است. میوه‌جات بسته‌بندی شده نیز عمدتاً مورد مصرف خانگی قرار می‌گیرند.

روشن است که طریقه توزیع و ارایه محصول به بازار مصرف بنا بر نوع تقاضا متفاوت است. البته مصارف خانگی سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در ۸۰ درصد موارد به فصولی برمی‌گردد که سبزی و میوه تازه در آن کمیاب و گران است. اما نگاهی به روند مصرف در بازارهای جهانی نشان‌دهنده افزایش روز به روز مصرف میوه سبزیجات بسته‌بندی شده می‌باشد زیرا با پیشرفت‌های عصر مدرن و تغییر فرهنگ عمومی و اشتغال بکار زنان خانواده در بیرون از منازل، کمتر خانواده‌ای است که بنوعی از محصولات آماده و فرآوری شده صنایع غذایی استفاده نکند.

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

کالاهای قابل جانشینی برای سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده خشک و یا تازه و خرد شده شامل اقلام زیر می‌شود:

- ۱- سبزیجات و میوه‌جات فرآیند شده (بغیر از خشک کردن و بسته‌بندی) که شامل انواع کنسرو، شوربجیات، ترشیجات، کمپوت و آبمیوه می‌باشد. تهیه این نوع سبزیجات و میوه‌ها معمولاً بر هزینه بوده و مصارف آنها را محدود نموده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۱)



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۲- سبزیجات و میوه‌جات تازه که مهمترین رقیب برای سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی در نزد مصرف‌کننده می‌باشد.

سبزیجات در فصول معینی از سال کشت می‌شوند و نیز میوه‌جات نیز هر یک در فصول خاصی از سال بارآوری دارند و در نتیجه در این فصول درصد بالایی از مصارف سبزی و میوه را به خود اختصاص می‌دهند. ولی در فصول دیگر که معمولاً میوه و سبزیجات تازه در بازار کمیاب هستند قیمت بسیار بالایی داشته و برای عموم مردم مصرف آنها را غیراقتصادی می‌نماید. در این فصول مصرف سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده به حداکثر خود خواهد رسید.

سبزیجات و میوه‌ها جزء کالاهای مصرفی ضروری خانواده‌ها بشمار می‌آیند. کانونهای مصرف آنها اختصاص به نقطه خاصی از کشور ندارد و عمدتاً متناسب با افزایش جمعیت می‌باشد.

در خانواده‌های روستایی معمولاً از خرید سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده خودداری می‌شود زیرا این خانواده‌ها در بهار و تابستان، خود اقدام به خشک کردن سبزیجات توسط نور خورشید می‌نمایند و مصرف سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده، معمولاً توسط خانواده‌های شهری صورت می‌گیرد، البته این یک قانون کلی نیست.

بطور کلی امروزه بسیاری از مردم به این نتیجه رسیده‌اند که با صرف هزینه کمتر و صرفه‌جویی در وقت می‌توانند از محصولات آماده صنایع غذایی غذایی مانند میوه‌جات و سبزیجات بسته‌بندی شده استفاده کنند. به شرطی که مطمئن باشند که محصولات آماده از کیفیت لازم و بهداشت و سلامت کافی برخوردار است. لذا با توجه به رشد روز افزون جمعیت، انتظار می‌رود که در آینده، مصرف سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده با افزایش چشم‌گیری روبرو باشد.

### ۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

سبزیها و میوه‌جات به عنوان یکی از محصولات مهم غذایی نقش عمده‌ای را در تغذیه مردم جهان ایفا می‌کند. به جرأت می‌توان گفت که تمامی مردم جهان به شکلهای مختلف از این مواد غذایی استفاده می‌کنند. موقعیت جغرافیایی و شرایط طبیعی و تنوع هوا و تغییرات جوی فصول و عادات مردم در نقاط مختلف جهان، صنعت غذا را وادار به ابداع روشهای گوناگون حفاظت مواد غذایی کرده است، تا در صورت بروز هر نوع بحران همیشه غذا در دسترس باشد.

روش‌های حفاظت مواد غذایی و کاربرد آن در تکنولوژی امروزی سالهاست که مورد بررسی مراجع علمی بخصوص محققین صنایع غذایی می‌باشد. همچنین امروزه با پیشرفت‌های تکنولوژی و اشتغال بکار کلیه

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۲)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

افراد خانواده‌ها در بیرون از منزل، کمتر خانواده‌ای است که به نوعی از محصولات فرآوری شده غذایی استفاده نکند، زیرا وقت، یک عنصر بسیار مهم در این قرن می‌باشد.

در عصر حاضر بسیاری از مردم جهان عقیده دارند که با صرف هزینه کمتر و صرفه‌جویی در وقت می‌توانند از محصولات آماده صنایع غذایی استفاده کنند و نیز استفاده از این محصولات در صنعت غذا موجب افزایش راندمان بهداشت و سلامت غذایی می‌شود و همچنین با داشتن کیفیت مطلوب موجب کاهش هزینه‌های تولید می‌گردند.

از آنجایی که تأمین نیازهای غذایی مردم جهان امروزه یکی از اساسی‌ترین مسائل مورد بحث محافل اقتصادی بین‌المللی می‌باشد و هر روز بر جمعیت جهان افزوده شده در حالیکه منابع غذایی دنیا از رشد چندانی برخوردار نیست بلکه در بعضی کشورها رو به کاهش است، بنابراین استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته برای افزایش مقاومت و طول عمر محصولات غذایی یکی از اولویت‌های مهم در جهان امروز می‌باشد. در همین راستا و بنا بر دلایل گفته شده فوق بسته‌بندی میوه‌جات و سبزیجات بصورت خشک شده و بصورت تازه و خرد شده یکی از اولویت‌های اساسی در بهبود و پیشرفت اقتصاد کشور می‌باشد. همچنین با روند تحولات اقتصادی در سطح جهان و کشورمان، بازنگری در زمینه‌های صنعتی و اقتصادی، در داخل کشور ضروریست. با توجه به کاهش وابستگی به انرژی‌های 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 فرآورده‌های غذایی اهمیت بیشتری می‌یابد.

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

جدول (۴): کشورهای عمده تولید کننده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در منطقه

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	امارات متحده عربی	میوه‌جات تازه بسته‌بندی شده (آناناس) - سبزیجات خشک - میوه‌جات خشک
۲	چین	میوه‌جات تازه بسته‌بندی شده (آناناس - مرکبات - هلو - شلیل - شفتالو) - سبزیجات خشک
۳	تایلند	میوه‌جات تازه بسته‌بندی شده (آناناس)

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۳)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف‌کننده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در منطقه

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	امارات متحده عربی	سبزیجات خشک - میوه‌جات خشک
۲	پاکستان	سبزیجات خشک - میوه‌جات خشک
۳	عراق	میوه‌جات خشک

### - شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	شاخص گل اصفهان	سبزیجات خشک	اصفهان
۲	پپادز	سبزیجات خشک	تبریز
۳	فرآورده‌های افشیره گلبرگ	سبزیجات خشک	ساوجبلاغ
۴	جلگه سبز کارون	سبزیجات خشک	اهواز
۵	کارلینا	فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک	ساوجبلاغ
۶	پارس لیان	فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک	شیراز
۷	صنایع کویر جوبار	فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک	کرمان
۸	سپیده خان یلان	فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک	خلخال
۹	کشت و صنعت سیب ایران	تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات	مشهد
۱۰	صنایع بسته‌بندی در سپید زاهدان	تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات	زاهدان
۱۱	راهنیان کردستان	تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات	سنندج

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۴)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

ادامه جدول (۶)			
همدان	تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات	صنایع غذایی لاله بهار همدان	۱۲
کرج	سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	صنایع غذایی مهر شهر مران	۱۳
میبد	سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	خوش عطر کویر میبد	۱۴
بوشهر	سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	آبزیان مهتاب	۱۵
ساوجبلاغ	سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	کارلینا	۱۶
مرند	میوه‌جات خشک	ماهان مرند	۱۷
مهاباد	میوه‌جات خشک	تعاونی ۳۴ مهاباد	۱۸
شیراز	میوه‌جات خشک	خلال بادام مهیا	۱۹
سوادکوه	میوه‌جات خشک	تکلابشل	۲۰
ارومیه	میوه‌جات خشک	اثل گول ارومیه	۲۱
کردستان	پوره میوه	مجتمع کشت و صنعت خرم دشت کردستان	۲۲
تبریز	پوره میوه	صنایع غذایی آراین تبریز	۲۳
ارومیه	پوره میوه	پاکدیس	۲۴
ارومیه	پوره میوه	اروم ترفه	۲۵

– برخی مصرف‌کنندگان عمده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در ایران:

مصرف عمده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در منازل می‌باشد و بعد از آن می‌توان از کارخانجات تولید مواد غذایی مخصوصاً کارخانجات تولید کنسرو انواع خورش‌ها غذاهای نیمه‌آماده و آماده نام برد. که مشخصات برخی از آنها در جدول (۷) ارائه شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۵)

جدول (۷): برخی مصرف‌کنندگان عمده سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	پیچک	انواع کنسرو و غذاهای نیمه آماده	شهریار
۲	پارس کادوس	انواع کنسرو و غذاهای نیمه آماده	بندر انزلی
۳	مجتمع صنایع غذایی مائده	انواع کنسرو و غذاهای نیمه آماده	تهران

#### ۱-۱۰- شرایط صادرات

کشور ما به سبب برخورداری از شرایط اقلیمی مناسب و بسیار متنوع و وجود ذخایر عظیم و نیروی کار ارزان و موقعیت ترانزیتی عالی از موقعیتی خاص در بخش صادرات غیر نفتی بویژه محصولات غذایی برخوردار است.

بر اساس آمار ایران به بیش از ۱۲۴ کشور محصولات صنایع غیر نفتی از جمله محصولات صنایع غذایی صادر کرده است که در بین این مناطق کشور آلمان، آذربایجان، ایتالیا، ترکیه، ترکمنستان، ازبکستان، هند، ژاپن و اکراین معادل ۶۲ درصد کالای صادراتی غیر نفتی کشور شامل انواع محصولات فرآوری شده غذایی را به خود جذب کرده‌اند.

و در میان این محصولات و باتوجه به امکانات داخل کشور، سبزیجات و میوه‌جات مازاد داخل کشورمان نیز چنانچه بطور مطلوب و برابر استانداردهای جهانی فرآوری و بسته‌بندی گردد می‌تواند یکی از اقلام صادراتی کشور باشد از این رهگذر ارزآوری خوبی را موجب گردد.



## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا

از مباحث بسیار مهم در جهت احداث یک واحد صنعتی بررسی‌های مربوط به وضعیت عرضه و تقاضا و بازار و واحدهای موجود در کشور می‌باشد. این بررسی‌ها، دیدی کلی در مورد عرضه و تقاضا در بازار مصرف بوجود می‌آورد.

همانگونه که گفته شد سبزیجات و میوه‌ها جز اقلام اساسی و ضروری مصرف خانواده‌ها می‌باشند و بازار مصرف آنها نیز اختصاص به مناطق خاصی ندارد و در تمام نقاط کشور و جهان مصرف‌کننده دارند. اصولاً میوه‌جات و سبزیها جزء آندسته از فرآورده‌های غذایی هستند که همیشه و همه‌جا دارای بازار مصرف هستند و هیچگاه از سبد غذایی مردم حذف نمی‌شوند بنابراین با افزایش رشد جمعیت روند مصرف آنها نیز همچنان سیری صعودی خواهد داشت. آمار صعودی تولیدات داخلی این محصولات و همچنین آمار واردات و صادرات آنها نیز موءید این مطلب می‌باشد.

در حال حاضر تعدادی واحد تولیدی در این زمینه در کشور در حال فعالیت می‌باشد که چندین شرکت از جمله شرکت شاخص گل اصفهان و شرکت صنایع غذایی لاله بهار همدان با ظرفیت‌های سالانه بالای ۴۰۰۰۰ تن از مهمترین شرکت‌های فعال در این زمینه می‌باشند. تعداد زیادی واحد تولیدی نیز در این زمینه حال احداث می‌باشد که با راه‌اندازی این واحدها آمار تولید در این زمینه در کشور بالا رفته و در نتیجه توجه به صادرات این محصولات از اولویت‌های اصلی کشور در بخش صادرات خواهد بود و با توجه به ارزآوری صادرات این محصولات باید در این زمینه اقدامات جدی صورت گیرد.

### ۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد

آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول

آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال صنعت بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات در جدول صفحه بعد ارائه شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۷)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت (تن)
۱	آذربایجان شرقی	۹	۱۹۸۰
۲	آذربایجان غربی	۵	۵۶۵
۳	اردبیل	۱	۲۵۰
۴	اصفهان	۴	۴۵۷۸۰
۵	تهران	۱۰	۱۰۱۶۰۶
۶	خراسان رضوی	۷	۱۴۲۵
۷	خوزستان	۶	۱۲۴۵
۸	سمنان	۲	۳۰
۹	فارس	۴	۴۳۵
۱۰	کردستان	۱	۱۰۰
۱۱	کرمان	۱	۲۵
۱۲	گیلان	۱	۵۰
۱۳	مازندران	۳	۱۰۰
۱۴	همدان	۱	۳۵
۱۵	یزد	۱	۲۶۵
	جمع	۵۶	۵۳۳۰۴۰۶

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۸)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۹): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید صنعت فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات خشک در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	آذربایجان غربی	۴	۴۵۵
۲	اردبیل	۱	۳۶۰
۳	تهران	۵	۲۰۹۳
۴	خوزستان	۳	۵۸۱
۵	سمنان	۲	۶۰
۶	فارس	۳	۴۶۵۰
۷	قزوین	۱	۲۰۰
۸	قم	۱	۳۰
۹	کرمان	۲	۴۴۰
۱۰	کهگیلویه و بویراحمد	۱	۲۵
۱۱	گلستان	۱	۱۲۰
۱۲	گیلان	۲	۷۰
۱۳	مازندران	۲	۴۷۰
	جمع	۲۸	۹۵۵۴

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۱۰): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید صنعت تولید بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات خشک در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	آذربایجان شرقی	۱	۵۰
۲	تهران	۱	۳۵۰
۳	خراسان رضوی	۱	۴۵
۴	خوزستان	۱	۱۵۶
۵	سیستان و بلوچستان	۱	۵۷۵
۶	فارس	۱	۶۰
۷	کردستان	۱	۲۲۰۰
۸	گلستان	۲	۶۲۰
۹	همدان	۱	۴۲۳۰
	جمع	۱۰	۸۶۹۱

جدول (۱۱): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	بوشهر	۱	۴۰۰
۲	تهران	۴	۴۹۵۵
۳	خراسان رضوی	۱	۳۵
۴	قم	۱	۴۵
۵	گیلان	۱	۲۵۰
۶	مازندران	۲	۸۰۰
۷	یزد	۲	۷۵۰
	جمع	۱۲	۷۵۰۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۱۲): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید میوه‌جات خشک بسته‌بندی شده در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	آذربایجان شرقی	۵	۱۴۱۳
۲	آذربایجان غربی	۷	۵۰۰۰
۳	اردبیل	۳	۱۰۵۰
۴	تهران	۵	۷۶۶
۵	خراسان رضوی	۱	۳۴۰
۶	خراسان جنوبی	۲	۱۵۰
۷	زنجان	۱	۳۰
۸	فارس	۴	۵۲۰۰
۹	قزوین	۱	۳۰۰
۱۰	کردستان	۱	۲۰۰
۱۱	لرستان	۱	۱۰۰
۱۲	مازندران	۲	۶۴۰
	جمع	۳۳	۱۵۴۵۹

جدول (۱۳): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید پوره میوه در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت(تن)
۱	آذربایجان شرقی	۱۴	۱۶۸۰۰
۲	آذربایجان غربی	۱۵	۳۲۶۵۱
۳	اردبیل	۳	۳۸۰۰
۴	اصفهان	۲	۵۴۶۵

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۱)

ادامه جدول (۱۳)			
۱۵۵۰	۲	تهران	۵
۲۹۵۵۰	۲۱	خراسان رضوی	۶
۲۰۰	۱	زنجان	۷
۱۵۰۰۰	۱	فارس	۸
۱۰۰۰	۱	قزوین	۹
۱۱۰۰۰	۲	کردستان	۱۰
۷۰۰۰	۲	گلستان	۱۱
۳۷۷۰	۲	مازندران	۱۲
۵۰۰۰۰	۲	مرکزی	۱۳
۱۷۷۷۸۶	۶۸	جمع	

جدول (۱۴): برآورد آمار تولید صنعت بسته بندی میوه و سبزیجات در سال های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۶۲۹۵	۳۵۹۵	۲۶۴۵	۲۲۲۰	۳۱۵	۲۱۵	تن	سبزیجات خشک
۹۲۵۴	۸۰۷۴	۷۵۴۳	۲۸۴۳	۱۸۶۳	۶۸۳	تن	فرآوری و بسته بندی میوه وسبزیجات خشک
۸۰۵۶	۷۴۳۶	۶۸۳۰	۲۶۰۰	۰	۰	تن	تولید و بسته بندی میوه وسبزیجات و سیفیجات خشک
۶۴۵۰	۵۴۸۵	۱۰۴۰	۱۰۴۰	۴۰۰	۴۰۰	تن	سبزیجات منجمد بسته بندی شده
۱۰۶۶۹	۴۵۷۹	۲۳۵۳	۲۰۰۳	۱۲۷۳	۴۵۰	تن	میوه جات خشک
۱۳۳۱۵۱	۸۵۸۰۱	۷۷۱۰۱	۱۸۹۰۰	۱۴۸۰۰	۴۶۰۰	تن	پوره میوه

جدول (۱۵): آمار برخی واردکنندگان و تولیدکنندگان تجهیزات و ماشین آلات صنعت بسته‌بندی میوه و سبزیجات

ردیف	نام شرکت	نوع فعالیت
۱	شرکت مهندسی رهنمون صنعت	سازنده سیستم‌های فرآوری و بسته‌بندی مواد غذایی
۲	شرکت مهندسی - بازرگانی تکفا	نصب و راه‌اندازی و خدمات پس از فروش ماشین‌آلات بسته‌بندی
۳	شرکت نامی تجارت آیدین	سازنده و واردکننده تجهیزات کارخانجات صنایع غذایی و بسته‌بندی

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

جدول (۱۶): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت بسته‌بندی میوه و سبزیجات

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
سبزیجات خشک	۲۹۱	۱۴۱۹۲۸	تن
فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات	۲۸۷	۶۹۲۸۴۵	تن
تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات خشک	۱۹۹	۷۳۶۶۱۶	تن
سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	۱۲۰	۲۱۱۳۷۱	تن
میوه‌جات خشک	۱۸۹	۲۰۳۸۰۰	تن
پوره میوه	۱۱۸	۵۳۷۶۲۵	تن

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۳)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

جدول (۱۷): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت بسته‌بندی میوه و

#### سبزیجات

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
سبزیجات خشک	۱۹	۴۸۴۰	تن
فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات	۱۸	۶۱۴۳۷	تن
تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات خشک	۱۴	۱۷۷۸۰	تن
سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	۸	۲۵۵۸۰	تن
میوه‌جات خشک	۱۹	۱۷۰۴۰	تن
پوره میوه	۱۴	۷۱۰۳۰	تن

جدول (۱۸): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت بسته‌بندی میوه و

#### سبزیجات

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
سبزیجات خشک	۸	۲۵۶۰	تن
فرآوری و بسته‌بندی میوه و سبزیجات	۵	۳۷۴۵	تن
تولید و بسته‌بندی میوه و سبزیجات و سیفیجات خشک	۱	۲۰۰۰	تن
سبزیجات منجمد بسته‌بندی شده	۳	۵۴۵۰	تن
میوه‌جات خشک	۷	۹۱۰۰	تن
پوره میوه	۱۰	۵۰۰۰۰	تن

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۴)





واحد صنعتی امیر کبیر  
معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان سنجی مقدماتی

### بسته بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران

### ۲-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)

جدول (۱۹): آمار واردات سبزیجات و میوه جات بسته بندی شده در سال های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۱۵۱۲۵۲	۲۷۵۰۸۹	۶۸۱۰	۱۷۰۰۰	-	-	۱۲۴۶۰	۴۰۰۹۰۰	-	-	سایر سبزیجات (خشک)
۱۰۸۶	۵۴۵	-	-	-	-	۷۶۰۳۵	۳۴۲۹۴	-	-	آلو (خشک)
۲۹۴۳۶۰	۵۰۶۶۸۵	۵۲۸۲۳۸	۸۶۳۶۴۲	-	-	۱۲۱۷۰۴	۳۸۲۴۷۸	۶۲۶۲۲۶	۱۷۱۵۱۴۵	سایر میوه ها (خشک)
۵۵۴۳۲۵۸	۱۴۵۳۶۰۹۴	۳۱۰۰۵۲۸	۹۴۲۷۹۰۰	-	-	۱۱۴۷۸۷۰	۳۲۳۵۰۴	-	-	آناناس (تازه)
۳۵۴۸۷۶	۷۵۸۰۷۶	۲۳۲۱۱۴	۴۷۳۹۹۲	-	-	-	-	-	-	مرکبات (تازه)
۲۳۳۷۸۶	۴۶۴۷۵۸	۲۸۳۷۰۴	۴۵۳۶۳۸	-	-	-	-	-	-	هلو، شلیل، شفتالو
۵۳۰۸۱	۴۰۰۰۰	۱۰۰۶۸	۱۲۰۰۰	-	-	-	-	-	-	توت فرنگی (تازه)

وزن: کیلوگرم      ارزش: دلار

جدول (۲۰): مهم ترین کشورهای تأمین کننده محصولات سبزیجات و میوه جات بسته بندی شده شرکت های داخلی

سال ۱۳۸۵			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۱			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۷۸	۱۰۰۲۱۱	۲۱۴۴۸۹	۱۰۰	۶۸۱۰	۱۷۰۰۰	-	-	-	۱۸	۳۰۸۵۴	۷۲۰۰۰	-	-	-	سایر سبزیجات (خشک)	امارات
۲۰	۴۰۰۵۶	۵۵۴۸۰	-	-	-	-	-	-	۷۲	۸۸۰۱۳	۲۹۰۱۰۰	-	-	-	سایر سبزیجات (خشک)	چین
۲	۲۹۰۴	۵۱۲۰	-	-	-	-	-	-	۱۰	۷۵۹۳	۳۸۸۰۰	-	-	-	سایر سبزیجات (خشک)	عراق
۳۲	۷۱۹۳۹	۱۶۲۷۹۳	۵۰	۲۳۶۵۷۳	۴۳۶۶۹۹	-	-	-	۹۸	۱۱۸۵۱۷	۳۷۵۹۳۵	۹۸	۶۱۶۰۲۶	۱۶۹۰۷۹۰	سایر میوه ها (خشک)	امارات
۵۸	۱۹۰۰۵۲	۲۹۷۶۱۷	۴۳	۲۶۱۹۹۱	۳۶۸۴۹۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	سایر میوه ها (خشک)	تایلند
۸	۲۶۲۷۴	۴۲۰۰۰	۲	۱۴۴۸۲	۱۴۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	سایر میوه ها (خشک)	مالزی
۲۶	۱۴۲۸۴۳۰	۳۷۴۵۸۰۹	۶۸	۲۰۳۵۵۴۶	۶۴۱۴۵۸۰	-	-	-	۹۶	۱۱۰۵۵۲۳	۳۱۷۸۰۹۵	-	-	-	آناناس (تازه)	امارات
۲۸	۱۵۹۹۱۹۳	۴۰۹۴۷۵۳	۱۷	۵۵۹۹۶۸	۱۵۶۵۵۰۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	آناناس (تازه)	تایلند

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۵)

ادامه جدول (۲۰)

۲۷	۱۳۲۷۱۲۱	۳۸۶۷۰۳۴	۵	۱۴۳۳۶۰	۴۸۸۱۴۰	-	-	-	۰.۵	۹۹۴۹	۱۷۴۳۳	-	-	-	آناناس (تازه)	چین
۷۴	۲۷۲۹۱۶	۵۶۰۵۵۶	۹۵	۲۲۵۰۲۹	۴۵۰۴۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	مرکبات (تازه)	چین
۳۷	۹۱۶۶۶	۱۷۳۴۸۲	۴۷	۱۵۷۸۴۲	۲۱۱۴۱۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	هلوسللیل، شفتالو (تازه)	یونان
۵۰	۱۱۴۲۸۸	۲۴۳۰۰۰	۳۶	۶۹۲۷۵	۱۶۲۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	هلوسللیل، شفتالو (تازه)	چین
۵۰	۳۵۰۴۷	۲۰۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	توت فرنگی (تازه)	فرانسه
۵۰	۱۸۰۳۴	۲۰۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰۶۸	۱۲۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	توت فرنگی (تازه)	ترکیه

وزن: کیلوگرم      ارزش: دلار

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای بررسی روند مصرف، اطلاع از وضعیت گذشته ضروری می باشد و استفاده از شاخص مصرف ظاهری یک روش برآورد معمول می باشد و از رابطه زیر بدست می آید:

$$C = Y + M - X - K$$

که در آن:

Y: تولید داخلی

C: مصرف ظاهری

X: صادرات

M: واردات

K: موجودی انبار

از آنجایی که در این گزارش محاسبات فنی و اقتصادی برای یک واحد تولید و بسته بندی سبزیجات خشک مورد بررسی قرار می گیرد بنابراین در این قسمت روند مصرف این محصول را مدنظر قرار داده و بررسی می کنیم، واضح است که برای سایر اقلام نیز روند بررسی به همین صورت می باشد. طبق رابطه بالا، مصرف ظاهری طی سال گذشته، در جدول زیر محاسبه شده است.

جدول (۲۱): برآورد مصرف ظاهری در سال ۱۳۸۵ (تن)

سال	تولید داخلی	واردات	صادرات	مصرف ظاهری
۱۳۸۵	۳۵۹۵	۲۷۵	۱۶۰	۳۷۱۰

مطابق جدول فوق در حال حاضر مصرف ظاهری انواع سبزیجات خشک بسته‌بندی شده در حدود ۳۷۱۰ تن برآورد می‌گردد. با فرض رشد ۱/۵ درصدی جمعیت در کشور و در نتیجه افزایش میزان تقاضا برای این محصول میزان مصرف این محصولات در سال ۱۳۹۰ به حدود ۴۸۰۰ تن خواهد رسید. بنابراین مقدار کمبود محصول برای مصرف داخلی حدود ۱۲۰۰ تن خواهد بود.

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).

جدول (۲۲): آمار صادرات سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن
سایر سبزیجات (خشک)	۴۸۷۰۷۳	۳۰۳۱۸۵	۴۹۸۳۲۶	۳۰۵۳۰۶	۵۲۰۲۶۳	۳۰۵۳۰۶	۸۷۶۹۱۹	۶۰۶۵۲۳	۷۹۷۸۱	۱۵۰۹۴۷
آلو (خشک)	۵۴۲۰۵۸۴	۱۳۹۵۵۲۵	۲۷۰۵۷۷۰	۱۶۹۴۰۳۲	۳۴۵۲۱۸۱	۱۶۹۴۰۳۲	۱۸۳۸۴۶۲	۳۴۵۲۱۸۱	۱۰۸۶	۵۴۵
زردآلو (خشک)	۲۲۲۶۹۴۲	۳۰۲۸۱۸۸	۳۲۹۶۲۵۲	۵۰۱۶۹۱	۵۳۰۵۳۳	۵۰۱۶۹۱	۱۳۸۰۷۶۸	۵۳۰۵۳۳	-	-
سایز میوه-ها (خشک)	۱۴۳۹۹۶۱	۲۹۲۲۹۵۸	۱۴۲۳۱۶۱	۱۲۸۹۰۷۵	۹۰۵۷۹۱	۱۲۸۹۰۷۵	۳۶۶۰۵۰۸	۹۰۵۷۹۱	۲۸۸۲۶۵	۵۰۶۶۸۵
سیب (خشک)	۱۲۸۸۱	۱۸۰۳	۲۸۵۰	۳۵۰	۳۲۷	۳۵۰	۵۱۶۱	۳۲۷	-	-
زردآلو (تازه)	-	-	-	۶۷۵۰	۵۴۰۹	۶۷۵۰	۲۸۷۳	۵۴۰۹	۵۷۷۷۳	۱۲۹۳۵۸
گلاس و آلبالو (تازه)	-	-	-	-	-	-	۸۱۶۲	-	-	-

وزن: کیلوگرم      ارزش: دلار



واحد صنعتی امیر کبیر  
معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان سنجی مقدماتی

### بسته بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران

جدول (۲۳): مهم ترین کشورهای مقصد صادرات سبزیجات و میوه جات بسته بندی شده

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱			سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
آلمان	سایر سبزیجات (خشک)	۶۸۳۱۹	۱۰۵۸۹۱	۲۰	۸۸۳۷۸	۱۴۹۷۰۹	۲۹	۱۲۳۲۵۵	۲۳	۷۸۱۰۵	۱۲۷۱۴۸	۱۲	-	-	-	
فرانسه	سایر سبزیجات (خشک)	۵۷۲۱۴	۸۹۶۴۷	۱۷	۴۳۱۷۵	۸۱۳۳۹	۱۴	۹۳۱۳۸	۱۶	۴۵۶۴۹	۸۲۱۶۸	۷	-	-	-	
هلند	سایر سبزیجات (خشک)	۳۲۹۰۴	۴۷۲۸۰	۱۰	۲۷۱۶۰	۴۷۹۷۶	۹	۳۷۴۴۵	۱۲	۴۰۶۶۲	۷۲۹۸۶	۶	-	-	-	
امارات	سایر سبزیجات (خشک)	۱۹۹۲۰	۱۸۰۷۸	۶	-	-	-	-	-	-	۳۰۷۲۳۷	۴۶	۱۱۴۳۸۹	۵۷۸۲۱	۷۵	
پاکستان	آلو (خشک)	۲۰۷۱۱۱۴	۴۱۱۴۸۷۱	۶۹	۹۳۴۱۰۶	۱۹۶۲۲۲۲	۶۷	۹۳۹۶۴۹	۵۵	۱۲۰۶۸۰۱	۲۴۵۲۶۴۹	۶۶	-	-	-	
امارات	آلو (خشک)	۳۰۳۴۸۱	۵۸۹۴۹۷	۱۰	۸۲۸۹۱	۱۶۹۴۴۷	۶	۳۶۵۳۴۶	۲۲	۳۹۰۸۷۱	۷۹۷۱۱۱	۲۱	-	-	-	
عراق	زردآلو (خشک)	۹۴۳۲۷۴	۸۲۲۳۶۸	۴۱	۱۶۶۰۱۳۲	۱۷۱۷۳۱۳	۵۵	۹۸۳۲۰	۲۰	۱۱۰۰۲۹۵	۱۳۶۸۷۰۲	۸۰	-	-	-	
آلمان	زردآلو (خشک)	۴۵۷۸۰۷	۴۲۵۲۰۴	۲۰	۴۵۰۰۸۷	۴۷۳۲۹۲	۱۵	-	-	-	-	-	-	-	-	
ترکیه	سیب (خشک)	۷۰۳۳۲	۱۲۱۷۵	۹۷	۱۴۴۴	۱۹۷۸	۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	
پاکستان	سایر میوه ها (خشک)	۲۷۷۹۰۰	۳۹۶۵۶۰	۱۰	۲۳۰۶۳۰۱	۴۶۵۰۷۵	۷۹	۸۴۰۸۶۶	۶۵	۱۹۷۰۰۲۴	۳۵۶۰۲۹	۵۴	-	-	-	
آلمان	سایر میوه ها (خشک)	۶۱۸۵۴	۹۱۶۴۴	۲	۷۵۸۱۹	۹۲۴۲۸	۳	۶۷۶۱۴	۸	-	-	-	-	-	-	
ترکیه	سایر میوه ها (خشک)	-	-	-	-	-	-	۳۶۱۸۶	۳	-	-	-	۴۲۷۵	۶۰۹۴	۱	
امارات	سایر میوه ها (خشک)	-	-	-	-	۵۶۲۹۲	۲	-	-	-	-	-	۱۶۲۷۹۳	۷۱۹۳۹	۳۲	
روسیه	زردآلو (تازه)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۱۹۷۰۰	۴۹۰۷۷	۱۰۰	
افغانستان	گیلاس و آلبالو (تازه)	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۴۷۷	۴۴۲۴	۷۹	-	-	-	

وزن: تن      ارزش: دلار

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۸)

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

با توجه به محاسبات و اطلاعات آورده شده در قسمت‌های قبل (بخش ۴-۲) برای روند مصرف انواع سبزیجات خشک بسته‌بندی شده، مصرف این محصولات، بدون در نظر گرفتن صادرات تا پایان سال ۱۳۹۰، حدود ۴۸۰۰ تن برآورد شد. همچنین طبق جدول (۲۰) ظرفیت تولید کشور برابر ۶۲۹۵ تن در سال ۱۳۸۶ بوده است. علاوه بر این ظرفیت واحدهای در دست اجرا با پیشرفت فیزیکی بیش از ۶۰ درصد و بین ۲۰ تا ۶۰ درصد، به ترتیب ۲۵۶۰ و ۴۸۴۰ تن در سال می‌باشد که در صورت تحقق آنها در سال ۱۳۹۰، مقدار ظرفیت تولید سبزیجات خشک در آن سال، حدود ۱۳۷۰۰ تن خواهد شد. بنا براین مازاد این محصول برای سال ۱۳۹۰ حدود ۸۹۰۰ تن برآورد می‌شود.

در صورتیکه طرح‌های در دست اجرای تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده با پیشرفت فیزیکی بیش از ۲۰ درصد تا سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری برسد، علاوه بر رفع نیاز داخل، امکان صادرات این محصول نیز وجود دارد. چنانچه برای یافتن بازارهای جدید و در نتیجه صادرات برنامه‌ریزی نشود، در آینده (سال ۱۳۹۰ به بعد) تولید انواع سبزیجات خشک بسته‌بندی شده در داخل بیش از نیاز کشور بوده و واحدهای تولیدی با مشکل مواجه می‌شوند. بنابراین سرمایه‌گذاری در بخش صادرات این محصول از الویت‌های اساسی کشور در سالهای آینده خواهد بود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی	صفحه (۲۹)	

### ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

در این قسمت به بررسی اجمالی روند تولید هر یک از محصولات این گزارش می‌پردازیم:

– سبزیجات خشک و منجمد:

در انتخاب مناسب‌ترین روش جهت تولید و بسته‌بندی سبزیجات و میوه‌جات و بطور کلی صنایع فرآورده‌های غذایی عوامل زیر حائز اهمیت است:

۱- پایین بودن هزینه‌های سرمایه‌گذاری

۲- بالا بودن سرعت و ظرفیت تولید

۳- بالا بودن کیفیت محصولات نهایی

۴- سادگی ماشین‌آلات بکار رفته و تهیه آنها

۵- امکانات پشتیبانی و نگهداری و تعمیر ساده خط

۶- ایجاد کارخانه با استفاده از منابع داخلی تکنولوژی موجود در کشور

با توجه به این عوامل فرآیند تولید سبزیجات بسته‌بندی شده را بررسی می‌کنیم. سبزیجات بسته‌بندی شده بصورت خشک و نیز بصورت تازه و خرد شده (منجمد) در ابتدای روند تولید دارای مراحل یکسانی می‌باشند که مطابق روش زیر انجام می‌گیرد:

۱- خرید سبزی و حمل تا کارخانه:

در مورد سبزی‌های برگی تازه نیازی به انبار کردن نبوده و باید بلافاصله در فرآیند تولید قرار گیرد. از این رو بهتر است که همیشه تهیه این سبزی‌ها متناسب با حجم تولید باشد. لذا سبزی بطور روزانه خریداری و توسط کامیون به کارخانه حمل می‌گردد. ضمناً حمل باید سریع صورت گرفته و از ماندن بسته‌های سبزی در آفتاب و باد و باران خودداری کرد.

۲- شستشوی اولیه:

در این مرحله سبزی‌های برگی توسط اپراتور کامیون تخلیه شده و داخل استخرهای پر از آب به ابعاد حدود  $۸ \times ۴ \times ۱$  متر ریخته می‌شود. آنها به مدت حدود ۱ ساعت در این محیط آبی قرار می‌گیرند. در اینجا گل ولای سبزیجات تا اندازه زیادی پاک شده و در آب ته‌نشین می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۰)

۳- قطع ریشه و ساقه و شستشوی ثانویه:

پس از شستشوی اولیه، دسته‌های سبزی بدون اینکه باز شوند، ریشه و قسمتی از ساقه‌های آنها توسط گیوتین دستی قطع می‌شود. سپس در این مرحله مجدداً سبزی‌های فوق وارد دستگاه شستشوی ثانویه (نوار نقاله لرزان) که آب بر روی آن پاشیده می‌شود شده و از گل و لای و زائدات جدا می‌شوند. ضمناً در داخل این آب مواد ضد عفونی‌کننده پاشیده می‌شود.

۴- سورتینگ و بازرسی پس از شستشو:

سبزی‌های شسته شده پس از خروج از دستگاه شستشوی ثانویه روی نوار نقاله مشبک قرار گرفته تا ضمن گرفته شدن آب اضافه آنها، سبزی‌ها از نظر وجود برگ زرد، علف هرز و یا احتمالاً سبزی‌های تمیز نشده توسط کارگرانی که در دو سوی نوار قرار گرفته‌اند مورد بازرسی قرار گیرد. و در صورت وجود ضایعات تفکیک شود.

۵- خرد کردن:

خرد کردن سبزی‌ها توسط دو غلطک پره‌ای که بر روی پایه‌ای نصب شده‌اند و در زیر آن یک سینی فولادی قرار داده شده است، صورت می‌گیرد. روش کار به این شکل است که غلطک‌ها دقیقاً در انتهای نوار نقاله بازرسی قرار دارد. این غلطک‌ها طوری طراحی شده‌اند که سبزی را از نوار نقاله سورتینگ گرفته، خرد می‌کند و نهایتاً به جلو می‌راند. در هنگام خرد کردن سبزیها طول قطعات خرد شده بایستی حداقل ۵ میلی-متر و حداکثر ۲۰ میلی‌متر باشد که اینکار با تنظیم غلطک‌های برش انجام می‌گیرد. در این مرحله سبزی خرد شده آماده فرآیند بعدی می‌باشد.

از این قسمت به بعد فرآیند تولید سبزی خشک و سبزی منجمد متفاوت است که در ادامه به تشریح هر یک می‌پردازیم.

۶- منجمد کردن به روش IQF و بسته‌بندی:

در این مرحله سبزیجات خرد شده برای تهیه سبزی منجمد به روش انجماد سریع تفکیکی IQF منجمد می‌گردد. تکنولوژی انجماد محصولات غذایی به روش IQF (Individual quick freezing) یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های انجماد مواد غذایی در دنیا می‌باشد. در این سیستم هوای سرد با دمای منفی ۲۵-۳۵ درجه سانتی‌گراد و در جهت عمود بر نوار و محصول با سرعت ۲-۵ متر بر ثانیه سیر کوله می‌شود. سیستم توسط نواری که سبزی‌ها بر روی آن به صورت یکنواخت پخش شده است، تغذیه می‌گردد. محصول

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۱)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

در تماس با هوای سرد در مدت زمان کوتاهی منجمد شده و آماده بسته‌بندی می‌گردد. خروجی محصولات فرآوری شده به روش انجماد سریع تفکیکی یا در پالت قرار می‌گیرند و یا به صورت فله بسته‌بندی شده و در سردخانه انبار می‌شود. چون در روش انجماد سریع تفکیکی بر خلاف روش سنتی انجماد، محصول به صورت تک‌تک منجمد شده و بنابراین بصورت بهم چسبیده و توده‌ای شکل نیست بنابراین تولیدکنندگان آزادی عمل بیشتری در بسته‌بندی محصول در وزن‌های متنوع دارند.

در روش منجمد کردن IQF، حداقل تغییرات و کاهش در مواد مغذی محصولات وجود دارد، چراکه آب موجود در بافت سبزی‌ها در این روش به سرعت منجمد شده، از تشکیل بلورهای درشت که به سلول‌های بافت سبزی آسیب‌های جدی وارد می‌کنند ممانعت بعمل می‌آید، در نتیجه بافت محصول در زمان انجماد سالم مانده و در زمان رفع انجماد خروج آب یا پدیده تراوش عصاره و متناسباً "زایل شدن ویتامین‌ها و املاح محلول در آب در حد ناچیز می‌باشد.

۶- خشک کردن:

برای تهیه سبزیجات خشک در این مرحله سبزی‌های خرد شده به داخل مخزنی در بالای خشک‌کن تونلی منتقل می‌شود. واز آنجا بصورت یکنواخت بر روی نوار در حال گردش خشک‌کن تونلی ریخته می‌شود و پس از مدتی (این زمان بستگی به تنظیم درجه حرارت دستگاه دارد، درجه حرارت مطلوب معمولاً بین ۵۰ تا ۶۵ درجه و مدت زمان ۳ ساعت می‌باشد) از طرف دیگر به صورت خشک شده خارج می‌شود.

کنترل درجه حرارت دستگاه خشک‌کن و سرعت حرکت نوار آن در کیفیت خشک کردن بسیار مهم است. سبزی بایستی با کیفیت مطلوب بوده و بدون قهوه‌ای شدن و یا احیاناً سوختن باشد و یا حاوی مقادیری سبزی خشک نشده نباشد.

۷- بسته‌بندی و انبار کردن:

سبزیجاتی که از خشک‌کن خارج می‌شود را می‌توان در کیسه‌های ۱۰ تا ۲۰ کیلوپی ریخته و به انبار انتقال داد. و از آنجا جهت بسته‌بندی در جعبه‌های یکصد گرمی به خط تولید منتقل کرد. در قسمت بسته‌بندی، سبزی‌ها پس از توزین بصورت جداگانه و یا مخلوط به نسبت‌های مختلف و متناسب با فرآورده‌هایی که باید تولید شود (سبزی پلو، سبزی قورمه، سبزی آش، سبزی کوکو و...) در بسته‌های مناسب و غیر قابل نفوذ رطوبت، هوا و نور بسته‌بندی می‌شوند. از آنجایی که خشک‌کن بصورت ۲۴ ساعته فعالیت دارد در حالیکه بسته‌بندی در جعبه‌های یکصد گرمی در طول یک شیفت انجام می‌گیرد. در طول این شیفت،

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)



محصولات خشک‌کن مستقیماً وارد دستگاه بسته‌بندی یک‌کصد گرمی می‌شود و کمبود محصول یک‌کصد گرمی، از طریق تبدیل بسته‌بندی ۱۰ کیلوپی به یک‌کصد گرمی جبران می‌شود. قبل از بسته‌بندی، کنترل سبزی‌های خشک از نظر میزان رطوبت و مطابقت با ویژگی‌های میکروبی طبق استاندارد، حد مجاز آلودگی میکروبی در سبزی‌های خشک و عدم وجود تخم انگل ضروری است. بطور کلی کنترل کیفیت در کارخانجات تولید و بسته‌بندی سبزیجات خشک بسیار حائز اهمیت می‌باشد و در سه مرحله انجام می‌گیرد:

۱. کنترل کیفیت مواد اولیه که در زمان خرید سبزی در میادین تره‌بار انجام می‌گیرد.
۲. کنترل کیفیت فرآیند که در طی فرآیند تولید انجام می‌گیرد.
۳. کنترل کیفیت محصول که بعد از خشک شدن سبزی‌ها انجام می‌گیرد تا محصول عاری از مواد خارجی و ناخالصی باشد و با کیفیت مطلوب به بازار عرضه گردد.

#### - میوه‌جات خشک:

حال با توجه به ملاحظات گفته شده در زمینه انتخاب مناسب‌ترین روش تولید در ادامه به بررسی اجمالی روند تولید میوه‌جات خشک می‌پردازیم. بطور کلی روند تولید میوه‌جات خشک تا اندازه زیادی همانند روش تولید سبزیهای خشک است و فرآیند تولید آن شامل مراحل زیر می‌باشد:

#### ۱- خرید میوه:

ابتدا میوه از میادین میوه و تره‌بار خرید می‌شود که بسته به نوع میوه نحوه خرید آن نیز متفاوت است و برای انواع مقاوم می‌توان مواد اولیه را انبار نمود اما در مورد میوه‌های حساس باید از انبار کردن طولانی مدت پرهیز کرد.

#### ۲- شستشوی اولیه:

در این مرحله میوه به درون استخرهای پر از آب به ابعاد به ابعاد  $4 \times 3 \times 1$  متر همراه با پمپ سیرکولاسیون ریخته می‌شوند. در اینجا گل ولای میوه تا اندازه زیادی پاک شده در آب ته‌نشین می‌شود.

#### ۳- شستشوی ثانویه و ضدعفونی کردن و سورتینگ:

که این قسمت بسته به نوع میوه دارای روش‌های متفاوتی است. برای میوه‌هایی با پوست مقاوم مانند پرتغال، سیب و... از دستگاه شستشوی ثانویه و ضدعفونی که دارای ابعاد  $1,5 \times 0,3$  متر می‌باشد استفاده

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)

می‌کنند که دارای برس‌های ظریف است که سطح میوه تمیز را می‌کنند و به تناسب نوع میوه پرکلرین یا متیل‌پروماید به منظور ضدعفونی کردن به آن اضافه می‌نمایند. سپس اجسام زائد و میوه‌های نامناسب توسط کارگران از روی نوار سورتینگ جدا می‌گردند.

۴- جدا کردن قسمت‌های غیر مأكول:

که این مرحله نیز بسته نوع میوه متفاوت است و شامل جدا کردن قسمت‌هایی مانند پوست، هسته، دانه، دم‌گیری و غیره می‌شود که امروزه هر کدام توسط ماشین‌های تمام اتوماتیک انجام می‌گیرد.

۵- قطعه قطعه کردن:

که در این قسمت نیز بسته به نوع میوه از دستگاه‌های متفاوتی برای برش دادن میوه‌ها به اندازه و شکل مطلوب استفاده می‌شود. همچنین در روند تولید برخی از میوه‌ها نیازی به انجام این مرحله نمی‌باشد.

۶- خشک کردن:

در این مرحله میوه‌های خرد شده (بسته به نوع میوه) بر روی نوار نقاله خشک‌کن قرار می‌گیرند. خشک‌کن مورد استفاده در روند تولید میوه‌جات خشک نیز مانند سبزی‌ها خشک‌کن تونلی می‌باشد که از پرکاربردترین خشک‌کن‌ها به ویژه برای خشک کردن انواع سبزی‌ها و میوه‌ها است.

ویژگی عمده این خشک‌کن‌ها، حفظ کیفیت محصولات، ظرفیت بالای تولید و بعلاوه چند منظوره بودن یا تنوع قابل توجه در انواع محصولات تولیدی می‌باشد. خشکاندن مواد در این دستگاه با استفاده از هوای گرم فیلتر شده با دما و شدت جریان کنترل شده صورت می‌گیرد.

این خشک‌کن‌ها از دو ناحیه حرارتی مستقل تشکیل شده‌اند و به روش نیمه پیوسته کار می‌کنند.

۷- بسته‌بندی:

میوه‌ها پس از خشک شدن از خشک‌کن خارج می‌شوند و از آنجا جهت بسته‌بندی در جعبه به دستگاه بسته‌بندی منتقل می‌شوند. در قسمت بسته‌بندی پس از توزین توسط دستگاه به مقدار مورد نظر در بسته‌های مناسب و غیرقابل نفوذ رطوبت، هوا و نور بسته‌بندی شده و به انبار منتقل می‌گردند.

- میوه‌جات تازه و خرد شده (پوره):

در این قسمت به بررسی روند تولید پوره میوه‌ها می‌پردازیم. در انتخاب روند تولید این محصولات نیز توجه به نکاتی مانند پایین بودن هزینه سرمایه‌گذاری، بالا بودن سرعت، ظرفیت و کیفیت محصول و سادگی ماشین‌آلات و غیره ضروری است. حال با توجه به موارد گفته شده روند تولید پوره میوه‌هایی مانند سیب،

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

گلابی و آلو را بصورت اجمالی بررسی می‌کنیم. باید توجه داشت که روند تولید برای انواع دیگر میوه‌ها دارای اندکی تفاوت می‌باشد اما ساختار کلی آن بصورت زیر است:

۱- خرید میوه:

این مرحله مانند خرید میوه در فرآیند خشک کردن میوه‌جات می‌باشد.

۲- شستشو:

ابتدا میوه‌ها وارد حوضچه شستشو به ابعاد  $4 \times 3 \times 1$  می‌شوند و درون حوضچه پر از آب گل ولای آنها پاک شده و ته‌نشین می‌گردد، سپس میوه‌ها کلرزنی شده و دوباره روی نوار نقاله قرار گرفته و از زیر دوش آب رد می‌شوند تا کاملاً تمیز گردند.

۳- سورتینگ:

در این مرحله میوه‌ها روی نوار سورتینگ قرار می‌گیرند تا توسط کارگرانی که در دو سوی نوار قرار دارند میوه‌های لهیده و خراب جدا گردند.

۴- خرد کردن:

در این قسمت با توجه به نوع میوه، میوه‌های سالم وارد دستگاه خردکن می‌شوند. این دستگاه از یکسری تیغه‌های ثابت و یکسری تیغه‌های متحرک تشکیل شده است که سبب خرد شدن میوه‌ها می‌گردد.

۵- پیش گرمکن:

میوه‌های خرد شده وارد پیش‌گرمکن که پری‌هیتر نامیده می‌شود، می‌شوند. در پری‌هیتر محیط حرارتی بخار می‌باشد. این دستگاه یک استوانه افقی است که درون آن لوله‌های استیل با قطر کمتر قرار دارد و اطراف لوله‌ها بخار می‌باشد. در پری‌هیتر دمای محصول بالا رفته و آنزیم‌ها از بین رفته و بدن وسیله زمان ماندگاری محصول افزایش می‌یابد.

۶- صافی:

در این مرحله پالپ داغ به درون فیلتر پمپ می‌شود تا مواد اضافی مانند دانه و پوست حذف گردد. به این دستگاه پالپر می‌گویند. شکل دستگاه بصورت استوانه‌ای است. در داخل آن یک صافی نسبتاً درشت وجود دارد، پالپ میوه توسط خردکننده‌ای دوار، با فشار، از داخل توری عبور می‌کند، قسمت خردکننده فشار آن قابل تنظیم است. قطر سوراخ‌های توری حدود ۱ میلی‌متر می‌باشد، پوست و بذرها از داخل توری به درون یک کانال هدایت می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۵)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

دومین و سومین دستگاه، کار دستگاه اول را کامل می‌کنند و تا در انتها پالپی با بافت نرم و یکنواخت بدست آید. دو دستگاه آخر را صافی‌های نرم‌کننده می‌نامند، منافذ دستگاه دوم ۰,۷ میلیمتر و دستگاه سوم ۰,۴ میلیمتر است.

۷- تغلیظ:

در این مرحله پالپ داغ و صاف شده از مخزن ذخیره توسط پمپ خلاء به درون مخازن تحت خلاء وارد می‌گردد و محصول به غلظت مورد نظر می‌رسد. در این مرحله با تبخیر بر مقدار مواد جامد افزوده می‌شود.

۸- پاستوریزاسیون:

پالپ میوه تغلیظ شده در این مرحله به حدود ۹۰ درجه سانتی‌گراد رسانده می‌شود تا میکروبها و آنزیمها از بین بروند. دستگاه پاستوریزاتور مشابه پری‌هیتر می‌باشد.

۹- بسته‌بندی:

در این قسمت محصول جهت بسته‌بندی وارد قسمت دستگاه بسته‌بندی اسپتیک شده و در کیسه‌های اسپتیک ۲۴۰ تا ۲۳۰ کیلوگرمی به روش اسپتیک بسته‌بندی می‌شوند.

### دیاگرام تولید سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده:

- سبزیجات خشک و منجمد:

خرید سبزی ← شستشوی اولیه ← قطع ریشه و ساقه و شستشوی ثانویه ← بازرسی و سورتینگ ← خرد کردن

انجماد به روش IQF ← بسته‌بندی و انبار در سردخانه

خشک کردن ← بسته‌بندی و انبار

- میوه‌جات خشک:

خرید میوه ← شستشوی اولیه ← شستشوی نهایی و ضد عفونی کردن و سورتینگ ← جدا کردن قسمت‌های غیر مأكول ← قطعه قطعه کردن ← خشک کردن ← بسته‌بندی

- پوره میوه‌جات:

خرید میوه ← شستشو ← سورتینگ ← خرد کردن ← پیش‌گرمکن ← صافی ← تغلیظ ← پاستوریزاسیون ← بسته‌بندی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۶)

#### ۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند

##### تولید محصول

از نقاط ضعف تکنولوژی مرسوم می‌توان به فرآیند خشک کردن میوه‌ها و سبزی‌ها در خشک‌کن‌ها اشاره کرد که در صورت انتخاب نکردن زمان و دمای مناسب محصول، کیفیت نهایی آن مطلوب نخواهد بود. زمان و دمای بالا باعث قهوه‌ای و احیاناً سوختگی محصول می‌گردد و پایین بودن آن نیز باعث عدم خشک شدن و در نتیجه فساد محصول می‌شود. کنترل کیفیت در این زمینه، به علت پیوسته بودن خط تولید بسیار حائز اهمیت است.

همچنین یکی دیگر از نقاط ضعف روند تولید میوه‌ها و بخصوص سبزیجات فرآوری شده مقدار ضایعات بسیار زیاد این مواد در طی فرآیند تولید می‌باشد، که نزدیک بودن به مراکز تهیه مواد اولیه این کارخانجات و همچنین بهینه کردن فرآیند از نظر زمان در کاهش مقدار این ضایعات بسیار مؤثر است. حال پس بررسی اجمالی روند تولید انواع سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده و همچنین نقاط ضعف و قدرت تکنولوژی مرسوم این محصولات در ادامه به بررسی فنی و اقتصادی روند تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده می‌پردازیم و حداقل ظرفیت اقتصادی را برای یک واحد تولیدی سبزیجات خشک برآورد می‌نماییم.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۷)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و...)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۳ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۲۴): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	سبزیجات پهن برگ خشک شده	تن	۱۲۰	۷۵۰۰۰۰۰۰	۹۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۹۰۰۰

#### ۵-۱-۱- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی‌ها اطلاق می‌شود که دارای طبیعتی ماندگار داشته که در جریان عملیات واحد تولیدی از آنها استفاده می‌شود. این دارائی‌ها شامل زمین، ساختمان، وسایل نقلیه، ماشین‌آلات تولید، تأسیسات جانبی و... می‌باشد که در ادامه هر یک از آنها برای واحد تولیدی سبزیجات خشک محاسبه می‌شود.

#### ۵-۱-۱-۱- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و... برآورد شود. سپس مقدار زمین

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۸)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان سنجی مقدماتی

### بسته بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران

مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۲۵): هزینه های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن های تولید و انبار	۸۰۰	۲۲۰/۰۰۰	۱۷۶
۲	زمین ساختمان های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰		۴۴
۳	زمین محوطه	۸۰۰		۱۷۶
۴	زمین توسعه طرح	۲۰۰		۴۴
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۲۰۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۴۴۰

جدول (۲۶): هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۵۵۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۹۶۲,۵
۲	انبارها	۲۵۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۳۱۲,۵
۳	ساختمان های اداری، خدماتی و عمومی	۲۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۵۰۰
۴	محوطه سازی، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز	۸۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۲۰
۵	دیوار کشی	۵۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۵۰
	مجموع (میلیون ریال)			۲۰۴۵

### ۲-۱-۵- هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

این هزینه ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت های مهم تولید کننده یا نمایندگی های معتبر برآورد می گردد. همچنین هزینه های جانبی تهیه ماشین آلات، شامل؛ هزینه های حمل و نقل، نصب و

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۹)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

راه‌اندازی، عوارض گمرکی و... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۷): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به دلار	
۱	گیوتین: جهت جدا کردن ریشه و ساقه سبزیجات بصورت دستی-جنس فولاد ضدزنگ	۶	۵۰۰۰۰۰	-	۳
۲	نوار نقاله: به طول ۵ متر و عرض ۰,۵ متر و دارای کانالهای آب-قابلیت تنظیم سرعت حرکت-توان مصرفی ۱۰ کیلووات	۱	۲۸۰۰۰۰۰۰	-	۲۸
۳	نوار نقاله سورتینگ: بطول ۵ متر و عرض ۰,۵ متر و قدرت موتور ۵ کیلووات-سطح نوار مشبک	۱	۹۵۰۰۰۰۰	-	۹,۵
۴	دستگاه خردکن: دارای دو غلطک پره‌ای نصب شده بر روی سینی فولادی-جنس فولاد ضدزنگ	۱	۸۵۰۰۰۰۰	-	۸,۵
۵	خشک‌کن تونلی: ظرفیت ۳۶ کیلوگرم در ساعت-۲۰ متر طول-دارای ۲ مشعل-توان مصرفی ۴۰ کیلووات	۱	۶۵۰۰۰۰۰۰	-	۶۵۰
۶	دستگاه بسته‌بندی: تمام اتوماتیک-توانایی بسته‌بندی ظرفیتهای مختلف با سرعت‌های متفاوت-توان مصرفی ۵ کیلووات- ظرفیت ۶۰۰ عدد در ساعت	۱	۱۱۳۰۰۰۰۰۰	-	۱۱۳
۷	نوار نقاله: برای انتقال سبزی‌ها از خردکن-۵ متر طول و ۰,۵ متر عرض	۱	۶۰۰۰۰۰۰	-	۶
۸	مخزن ذخیره: مخزن خشک‌کن-قدرت موتور ۱۰ کیلووات- ظرفیت ۲۵۰۰۰ کیلوگرم-جنس فولاد ضدزنگ	۱	۸۳۰۰۰۰۰۰	-	۸۳
۹	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	-	۴۵۰۰۰۰۰۰	-	۴۵
۱۰	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	-	۹۰۰۰۰۰۰۰	-	۹۰
مجموع (میلیون ریال)					۱۰۳۶

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۰)





واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

#### ۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور، تأسیسات اطفاء حریق و... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های منطقه‌ای و زیست‌محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه‌های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۸): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۶۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۱۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۷۰

#### ۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

واحدهای اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد تولیدی سبزیجات خشک بسته‌بندی شده در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۹): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۷	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۰,۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۳	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰
۴	تجهیزات اداری	۷ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۷
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			۷۱۷,۵

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۱)



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

#### ۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد تولیدی سبزیجات خشک بسته‌بندی شده ارائه شده است.

جدول (۳۰): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	رشته	۱ رشته ۴۰۰ آمپری سه فاز ۲ رشته ۵۰ آمپری تک فاز	۲۰۰
۲	انشعاب آب	اینچ	۲	۵۰
۳	انشعاب گاز	اینچ	۴	۸۰
۴	انشعاب تلفن	خط	۱۰	۲۰
مجموع (میلیون ریال)				۳۵۰

#### ۵-۱-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه‌های آموزش پرسنل و راه‌اندازی آزمایشی و... می‌باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

جدول (۳۱): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۵۱
۲	آموزش پرسنل	۳۱
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۵۲
مجموع (میلیون ریال)		۱۳۴

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۲)

با توجه به جداول فوق کلیه هزینه‌های ثابت مورد نیاز برای احداث طرح برآورد گردید که در جدول زیر به‌طور خلاصه کل سرمایه ثابت مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول (۳۲): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۴۴۰
۲	ساختمان‌سازی	۲۰۴۵
۳	تأسیسات	۱۷۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۱۷,۵
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۱۰۳۶
۶	حق انشعاب	۳۵۰
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱۳۴
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۲۴۴,۵
	مجموع (میلیون ریال)	۵۱۳۷

## ۲-۵- هزینه‌های سالیانه

علاوه بر سرمایه‌گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه‌اندازی واحد، یک سری از هزینه‌ها بایستی به صورت سالانه براساس تولید محصول انجام شود. این هزینه‌ها شامل تهیه مواد اولیه، نیروی انسانی، انرژی مصرفی، هزینه استهلاک تجهیزات، ماشین‌آلات و ساختمان‌ها، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه‌های فروش محصولات، هزینه تسهیلات دریافتی، بیمه و... می‌باشد. در جداول زیر هزینه‌های سالیانه هر یک از این موارد برآورد شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۳)

## مطالعات امکان سنجی مقدماتی

### بسته بندی میوه و سبزیجات

#### (خشک، تازه و خرد شده)

جدول (۳۳): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	سبزیجات پهن برگ	تن	داخلی	۲۵۰۰۰۰۰	-	۱۴۰۰	۳۵۰۰
۲	مواد ضد عفونی کننده	لیتر	داخلی	۱۰۰۰۰	-	۱۴۰۰	۱۴
۳	جعبه مقوایی	عدد	داخلی	۱۰۰۰	-	۴۴۰۰۰۰	۴۴۰
۴	سلفوفان	کیلوگرم	داخلی	۲۰۰۰۰	-	۲۲۰۰	۴۴
۵	کارتن مقوایی	عدد	داخلی	۱۵۰۰	-	۱۸۴۰۰	۲۷,۶
مجموع (میلیون ریال)							۴۰۲۵,۶

جدول (۳۴): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۱	۶/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۳	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۴۷
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	۳/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۵	کارگر ماهر	۱۰	۳/۰۰۰/۰۰۰	۴۲۰
۶	کارگر ساده	۱۵	۲/۵۰۰/۰۰۰	۵۲۵
۷	خدماتی	۱	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵
مجموع (میلیون ریال)				۱۴۰۷

جدول (۳۵): مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات	۱۷۵	۱۳۰۰	۳۰۰	۶۸,۲۵
۲	آب مصرفی	مترمکعب	۱۵	۶۰۰		۲,۷
۳	تلفن	پالس	-	-		۲
۴	سوخت	گیگاژول	۱۵	۷۰۰		۳,۱۵
مجموع (میلیون ریال)						۷۶,۱

جدول (۳۶): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و...	۲۰۴۵	۵	۱۰۲,۲۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۱۰۳۶	۱۰	۱۰۳,۶
۳	تأسیسات	۱۷۰	۱۰	۱۷
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۱۷,۵	۱۵	۱۰۷,۶
مجموع (میلیون ریال)				۳۳۰,۵

جدول (۳۷): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیر و نگهداری (%)	هزینه تعمیر و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۲۰۴۵	۵	۱۰۲,۲۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۱۰۳۶	۱۰	۱۰۳,۶
۳	تأسیسات	۱۷۰	۷	۱۱,۹
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۱۷,۵	۱۰	۷۱,۷۵
مجموع (میلیون ریال)				۲۸۹,۵

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۵)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

#### (خشک، تازه و خرد شده)

جدول (۳۸): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۳۶۰۰	۱۰	۳۶۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۶۴۰	۱۲	۷۷
		مجموع (میلیون ریال)		۴۳۷

جدول (۳۹): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه	
		میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه	۴۰۲۵,۶	-
۲	نیروی انسانی	۱۴۰,۷	-
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۷۶,۱	-
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۳۳۰,۵	-
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۲۸۹,۵	-
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۴۳۷	-
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۱۴۵	-
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۱۰	-
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۳۳۶	-
		۷۰۵۳,۷	-
		مجموع (میلیون ریال)	
		۷۰۵۳,۷	

### ۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می‌شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و... هزینه می‌شود و به‌طور کلی شامل سرمایه‌ای است که باید کلیه هزینه‌های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به‌طور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه برای تهیه آن است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می‌یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۴۰): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل میلیون ریال
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۶۷۱
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۳۴,۵
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۱۲,۷
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۴۸,۲۵
۵	استهلاک	۲ ماه	۵۵
۶	تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۱۰۹,۳
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۱۲۳
مجموع (میلیون ریال)			۱۲۵۳,۸

#### ۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد بسته‌بندی میوه و سبزیجات شامل دو جزء سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۴۱): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۵۱۳۷
۲	سرمایه در گردش	۱۲۵۳٫۸
	مجموع (میلیون ریال)	۶۳۹۰٫۸

#### - نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۴۲): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۱۵۳۷	۳۶۰۰	۷۰	۵۱۳۷	سرمایه ثابت
۶۴۰٫۸	۶۴۰	۵۰	۱۲۸۰٫۸	سرمایه در گردش
۲۱۷۷٫۸	۴۲۴۰			مجموع (میلیون ریال)

#### ۴-۵- شاخص‌های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص‌های مهم مرتبط، از قبیل؛ قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ برگشت سرمایه، مدت زمان

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۸)





واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### بسته‌بندی میوه و سبزیجات

(خشک، تازه و خرد شده)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

بازگشت سرمایه، درصد تولید در نقطه سر به سر، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{705370000}{120} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

ریال ۵۸۷۸۰۸۳۳ = قیمت تمام شده واحد کالا (تن)

- سود ناخالص سالیانه:

ریال ۱۹۴۶۳۰۰۰۰۰ = سود ناخالص سالیانه  $\Rightarrow$  هزینه کل - فروش کل = سود ناخالص سالیانه

- درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 \Rightarrow 27,6 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 \Rightarrow 21,6 = \text{درصد سود سالیانه به فروش کل}$$

- نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 \Rightarrow 30,5 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

- مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} \Rightarrow 3,2 = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه سال}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۴۹)

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

$$\text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل} = \frac{\text{معادل ریالی سرمایه‌گذاری ارزی}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100$$

درصد ۰ = درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح  $\Rightarrow$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{ریال} = 155666666 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{ریال} = 193660606 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۰)

## ۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

میزان مواد اولیه مورد نیاز سالانه حدود ۱۴۰۰ تن سبزیجات تازه پهن برگ مانند جعفری، گشنیز، تره و... می‌باشد که به‌علت ظرفیت بالا و توان بالقوه کشورمان در بخش کشاورزی و در زمینه کشت و تولید انواع سبزیجات و امکانات موجود محل تأمین آن از داخل کشور می‌باشد که با توجه به ارزآوری صنعت فوق و توسعه اقتصاد کشور می‌توان با استفاده از فنون نوین کشاورزی و متدهای اصلاح و ترویج گونه‌های مقاوم و پرمحصول انواع سبزیجات و ترویج کشت آنها، تولید آنها را افزایش داد.

در حال حاضر استانهای شمالی کشور مانند گیلان و مازندران در زمینه کشت و تولید انواع سبزیجات و سیفیجات پیشرو می‌باشند.

بقیه مواد اولیه مورد نیاز مانند مواد ضدعفونی‌کننده و بسته‌بندی نیز به راحتی در داخل کشور قابل تأمین می‌باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۱)

## ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مکان یابی یک طرح توجه به نکات ضروری بسیاری وجود دارد که در ادامه به بررسی گزینه‌های فوق خواهیم پرداخت.

### • بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به ماهیت طرح، تمامی استان‌های کشور دارای بازار مناسبی برای ارائه این گونه محصولات می‌باشند.

### • بازار تامین مواد اولیه

همانطور که اشاره شد سبزیجات تازه مهمترین ماده اولیه این طرح می‌باشد که بیشتر در استان‌هایی نظیر گیلان و مازندران... قابل تامین است، و سایر تجهیزات مورد نیاز نیز در استان‌هایی مانند تهران قابل تامین است. در یک طرح تولیدی صنایع غذایی دانش فنی و مهندسی نیز از اهمیت به‌سزایی برخوردار می‌باشد که باید به محل تامین آن نیز توجه کرد.

### • امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهایی از این دست، مانند شبکه برق سراسری، راههای ارتباطی و شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح هیچ یک از استان‌های کشور دارای محدودیت خاصی نمی‌باشند.

### • حمایت‌های خاص دولت

طرح حاضر جزء طرح‌های صنعتی عمومی به حساب می‌آید و به نظر نمی‌رسد که این طرح شامل حمایت‌های خاص دولت شود. با این حال اگر این طرح در مناطق محروم راه اندازی شود می‌تواند مشمول بعضی از حمایت‌های دولت شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۲)

### • احتیاجات و نیازمندی‌های دیگر طرح

از آنجا که تامین نیازهایی همچون آب، برق و... در تمامی نقاط کشور امکان پذیر است، بنابراین این مورد محدودیتی در انتخاب مکان مناسب ایجاد نمی‌کند.

با توجه به موارد فوق و با در نظر گرفتن شرایط و امکانات استان‌های مختلف از قبیل امکانات کشاورزی، صنعتی، حمل و نقل، آب، برق و انرژی، استان‌های گیلان، مازندران، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، گلستان، اصفهان، خراسان رضوی، خراسان شمالی، کرمانشاه، فارس، قم و کردستان برای صنعت تولید سبزیجات و میوه‌جات بسته‌بندی شده مناسب تشخیص داده می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵۳)

## ۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در طرح تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده، ترکیب نیروی انسانی مورد نیاز در جدول زیر ارائه شده است. با توجه به بررسی‌های انجام شده در زمینه نیروی انسانی برای طرح فوق، برای مدیر ارشد تحصیلات کارشناسی ارشد رشته‌های مهندسی صنایع، صنایع غذایی و مدیریت و برای مدیر واحدها، کارشناس صنایع غذایی و برای پرسنل تولیدی متخصص، مدرک کاردانی یا کارشناسی صنایع غذایی، برق و مکانیک پیشنهاد می‌گردد. همچنین در این طرح به علت حساسیت کنترل کیفیت، کارکنان و کارگران شاغل باید آموزش‌های لازم در زمینه کنترل کیفیت و بهداشت محیط کار را دیده باشند.

جدول (۴۳): تخصص مورد نیاز نیروی انسانی

عنوان شغلی	تعداد- نفر ( برای سه شیفت کاری )	تخصص مورد نیاز
مدیر ارشد	۱	کارشناسی ارشد
مدیر واحدها	۱	کارشناسی
پرسنل تولیدی متخصص	۳	کاردانی
پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	کاردانی
کارگر ماهر	۱۰	دیپلم-گذراندن دوره‌های کنترل کیفیت و بهداشت محیط کار
کارگر ساده	۱۵	دیپلم
خدماتی	۱	دیپلم

**۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه  
- راه آهن - فرودگاه - بندر...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای  
اجرای طرح**

در یک مطالعه جامع، بررسی و انتخاب محل مناسب جهت اجرای طرح، هم از نظر فنی و هم از جهت اقتصادی، کاملاً ضروری است.

وجود امکانات زیر بنایی در منطقه احداث طرح از عوامل مؤثر در جذب بهتر نیروهای متخصص و کاهش هزینه خدمات به حساب می‌آید.

دسترسی به آب قابل شرب، وجود شبکه برق شهری و پست‌های برق فشار قوی، وجود دانشگاه و مراکز تربیت نیروهای متخصص، امکان بهره‌گیری از راه‌های آسفالت، راه آهن، فرودگاه و نیز دسترسی به شبکه توزیع گاز از جمله امکانات زیر بنایی به حساب می‌آیند که وجود آنها در منطقه احداث طرح به نحو مؤثری در کاهش هزینه‌ها دخیل می‌باشد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۵)

## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

### - حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین‌آلات از خارج کشور تأمین می‌شود. این ماشین‌آلات پس از آزمایش‌های اولیه و تأیید عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای این گونه ماشین‌آلات در نظر گرفته شده است، حدود ۱۰ درصد قیمت ماشین‌آلات خارجی می‌باشد.

از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر می‌شود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی می‌باشند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولیدکنندگان داخلی به امر صادرات مشوقهایی برای آنها تصویب شده است که باعث شده است حجم صادرات افزایش یابد.

### - حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار

یکی از مهمترین حمایت‌های مالی برای طرح‌های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد ملزومات مصرفی سالانه طرح می‌باشد. در ادامه شرایط این تسهیلات برای طرح‌های صنعتی می‌آید:

۱- در بخش سرمایه‌گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی ارقام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت در محاسبات لحاظ می‌شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه‌سازی طرح، ماشین‌آلات و تجهیزات داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می‌گردد.

۲-۱- ماشین‌آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می‌گردد.

۳-۱- در صورتیکه حجم سرمایه‌گذاری ماشین‌آلات خارجی در سرمایه‌گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد، ارقام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می‌گردد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۵۶)



۲- این امکان وجود دارد، طرح‌هایی که به مرحله بهره‌برداری می‌رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تأمین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام‌های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی  $Libor+2\%$  و هزینه‌های جانبی، مالی آن حدود  $1/25$  درصد مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می‌باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می‌شود.

۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می‌شود.

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت‌های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:

۱- با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره‌برداری شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (به جز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۷)

## ۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

### جدید

با توجه به روند بررسی‌های انجام شده در این طرح و دلایل ارائه گردیده، می‌توان گفت که ایجاد واحد تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده، در صورت ارائه محصول به بازارهای جهانی، دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. روند مصرف بازارهای جهانی و داخلی موعید این مطلب می‌باشد. باید توجه داشت که گسترش این محصولات به علت قیمت مناسب آنها و همچنین کاهش هزینه‌های تولید در محصولات به کار رفته در آنها و افزایش بهداشت و کیفیت و نیز در دسترس بودن آنها در همه فصول و همه مکان‌ها می‌باشد.

پس از انجام مطالعات و بررسی‌های مختلف فنی و اقتصادی در این گزارش، مشخص گردید که اجرای طرح تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده دارای توجیه اقتصادی کامل می‌باشد زیرا شاخص‌های اقتصادی طرح، نظیر قیمت تمام شده، سود سالیانه (حدود ۲۰۰۰ میلیون ریال در سال) و مدت زمان بازگشت سرمایه (تقریباً برابر با ۳ سال) مناسب می‌باشد که نشان دهنده سودآوری مطلوب و مدت بازگشت سرمایه نسبتاً پایینی است.

در صورتیکه طرح‌های در دست اجرای تولید سبزیجات خشک بسته‌بندی شده تا پایان سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری برسد، مقدار تولید بیش از نیاز کشور خواهد شد. چنانچه متقاضیین احداث واحدهای جدید برای یافتن مصارف و در نتیجه صادرات برنامه‌ریزی نکنند، برای فروش محصولات با مشکل مواجه می‌شوند. بنابراین برنامه‌ریزی در بخش صادرات این محصول از نیازهای مهم سرمایه‌گذاران در سال‌های آینده خواهد بود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی	صفحه (۵۸)	

## ۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات صنعت بسته‌بندی سبزی و میوه‌جات نظیر شرکت نامی تجارت آیدین.
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات صنعت بسته‌بندی سبزی و میوه‌جات.
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران.
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران.
- ۱۰- سازمان توسعه و نوسازی صنایع معدنی ایران.
- ۱۲- CD استانداردهای جهانی.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۵۹)