



شرکت شهرکهای صنعتی فارس



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

امکان سنجی طرح استفاده از گاز ازن در انبارهای نگهداری خرما

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی فارس

تهیه کننده:

مهندس راحله روان فر - دکتر مهرداد نیاکوثری

ناظر طرح: مهندس سولماز دهقانی

بخش علوم و صنایع غذایی دانشگاه شیراز

مرداد ۱۳۹۰





سازمان تامین اجتماعی



## فهرست

### ۱. فصل اول: خلاصه ی طرح

### ۲. فصل دوم: اطلاعات کلی محصول

۱,۲. تعریف، ویژگی ها و مشخصات فنی

۲,۲. موارد مصرف و کاربرد

۳,۲. بسته بندی

۴,۲. کالاهای رقیب و جانشین

۵,۲. استاندارد ملی یا بین المللی

### ۳. فصل سوم: بررسی بازار

### ۴. فصل چهارم: بررسی های فنی

۱,۴. بررسی فناوری ها و روش های مختلف تولید

۲,۴. بررسی شیوه های کنترل تولید محصول

۳,۴. محاسبه و برآورد ظرفیت تولید سالانه ی محصول

۴,۴. مشخصات مواد اولیه

۵,۴. مشخصات ماشین آلات و تجهیزات تولیدی

۶,۴. نقشه ی استقرار ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل و ...

۷,۴. مشخصات ماشین آلات حمل و نقل در ارتباط با تولید

۱,۷,۴. تجهیزات حمل و نقل در ارتباط با تولید

۲,۷,۴. تاسیسات

۳,۷,۴. وسایل آزمایشگاهی

۴,۷,۴. تجهیزات اطفاء حریق

۵,۷,۴. سایر



۸,۴. عوامل موثر در تعیین محل و برآورد میزان زیربنا، زمین و هزینه های مربوط

۱,۸,۴. عوامل موثر در تعیین محل کارخانه

۲,۸,۴. برآورد زیربنای بخش های مختلف

۳,۸,۴. برآورد زمین کارخانه

۹,۴. برآورد برق، آب و سوخت

۱,۹,۴. برآورد توان برق مورد نیاز

۲,۹,۴. برآورد انرژی برق مصرفی

۳,۹,۴. برآورد سوخت مصرفی

۱۰,۴. برآورد نیروی انسانی مورد نیاز

## ۵. فصل پنجم: بررسی های مالی

۱,۵. برآورد سرمایه

۲,۵. برآورد سرمایه ی در گردش

۳,۵. برآورد کل سرمایه

۴,۵. نحوه ی تامین کل سرمایه

۵,۵. محاسبه ی هزینه ی استهلاک سرمایه گذاری ثابت

۶,۵. محاسبه ی هزینه های تعمیرات و نگهداری و لوازم کارکنان

۷,۵. محاسبه ی قیمت تمام شده و قیمت فروش

۱,۷,۵. محاسبه ی قیمت تمام شده

۲,۷,۵. برآورد قیمت فروش

۶. فصل ششم: توجیه اقتصادی و مالی

۱,۶. مقایسه ی قیمت فروش

۲,۶. نقطه ی سر به سر طرح



سازمان آمار جمهوری اسلامی ایران

۳.۶. نرخ برگشت سرمایه

۴.۶. زمان برگشت سرمایه

۵.۶. سرمایه ی ثابت سرانه ی طرح

۷. فصل هفتم: کامفار

۸. فصل هشتم: ضمایم

۱. فصل اول: خلاصه ی طرح

نام محصول	خرمای بسته بندی
ظرفیت پیشنهادی طرح	۳۰۰۰ تن
مواد اولیه	خرما، کارتن مقوایی، سلوفان، نایلون پلاستیکی، کیسه استریل
زمین ساختمان های تولیدی و غیر تولیدی	۲۵۰۰ متر مربع
زیربنای اداری، رفاهی و خدماتی	۳۰۰ متر مربع
زیربنای سالن تولید	۱۵۰۰ متر مربع
زیربنای انبار	۵۰۰ متر مربع
سرمایه ی ثابت	۱۸/۹۳۹/۰۰۰/۰۰۰ ریال
سرمایه ی در گردش	۶/۲۰۸/۷۵۱/۴۹۸ ریال
هزینه های کل تولید	۲۵/۹۶۴/۲۰۵/۴۱۳ ریال
قیمت تمام شده ی هر کیلو	۸۶۵۵ ریال
محل پیشنهادی برای احداث طرح	لار- جهرم





## ۲. فصل دوم: اطلاعات کلی محصول

### ۱.۲. تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی

خرما، میوه کوچک و بیضی شکل درخت نخل خرما است که به فارسی «درخت خرما»، به عربی «نخل» و به انگلیسی «Date - Palm» گفته می‌شود. این میوه در کتب طب سنتی به نام «تَمْر» می‌باشد. از خانواده *Palmaceae* و نام علمی آن *Phoenix dactylifera* است.

گیاهان کمی مانند نخل خرما یافت می‌شوند که به صورت زراعی به کار برده شده و با زندگی آدمی نیز پیوستگی داشته باشند. این مبالغه نیست که بگوییم اگر نخل نبود، گسترش و پراکندگی آدمی به مناطق گرم و بی‌آب و علف جهان قدیم، بسیار محدودتر می‌شد. خرما نه تنها غذایی پرنرژی است بلکه به راحتی قابل نگهداری و انبار کردن و حمل در مسافت‌های طولانی در صحرا می‌باشد و با ایجاد سایه و محافظت در برابر بادهای صحرایی محل مناسبی را برای اسکان صحرانشینان ایجاد می‌کند. علاوه بر این از نخل، محصولات متفاوت دیگری جهت استفاده در تولیدات کشاورزی و تغذیه دام‌های اهلی به دست می‌آید، به طوری که عملاً هر یک از قسمت‌های نخل، کارایی مفیدی دارند.

مرکز اصلی خرما تاریخ مشخصی ندارد اما مدارک موجود در مورد نخل کاری به کشت این گیاه تا ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح (ع) در محلی که هم اکنون در جنوب عراق قرار دارد، اشاره دارند. اما منابعی در مورد نخل از مصر باستان کشف شده است و نظر عمومی این است که ابتدایی‌ترین زمان نخل کاری مصادف با قدیمی‌ترین تمدن‌ها بوده و از شمال شرقی آفریقا تا شمال غربی جلگه دجله و فرات ادامه یافته است.

درخت خرما که ارتفاع آن ۱۰ تا ۲۰ متر می‌شود، دارای تنه‌ای است استوانه‌ای صاف، بدون انشعاب که آثار برگ‌های قدیم درخت روی آن به صورت برجستگی‌هایی باقی می‌ماند. درخت خرما درختی است دوپایه، عده‌ای از درخت‌ها نر و عده‌ای ماده هستند. اگر درخت از کشت دانه حاصل شده باشد، گل‌های آن پس از ده سالگی ظاهر می‌شود و درخت شروع به گل دادن می‌کند، ولی اگر درخت از پاجوش حاصل شده باشد (که معمول این است) پس از ۴ تا ۵ سال شروع به گل دادن می‌کند. گل‌ها در اوایل ظهور در یک محفظه قهوه‌ای رنگ نسج گیاهی قرار دارند و پس از اینکه گل‌های ماده با گرده گل‌های نر که از درخت نر گرفته شده، تلقیح شدند، میوه‌ها به تدریج ظاهر می‌شوند. از مرحله گل بودن تا خرما شدن، هفت مرحله نامگذاری شده است که هر کدام خواص درمانی نسبتاً متفاوتی دارند. اما به علت عدم دسترسی همگان به آنها و پرهیز از طولانی شدن کلام، فقط به ذکر خواص درمانی مرحله هفتم یعنی خرما کاملاً رسیده پرداخته می‌شود.



شماره ۱ شهر گهای صنعتی فارس

تنوع نخل در جنوب ایران بسیار زیاد است که بسته به سلیقه ی نخلکاران و امکانات اقلیمی در هر منطقه درصدی از سطوح نخلستان ها را به خود اختصاص می دهد. تکثیر خرما عمدتاً به وسیله ی کشت پاجوش صورت می گیرد. این پاجوش ها در سن ۵ تا ۶ سالگی از نخل اصلی جدا شده و در نخلستان جدید کشت می شود. هر نخل در حدود ۶ تا ۱۲ بار (خوشه) می دهد و حدود ۶ سال پس از کشت پاجوش، اولین محصول خرما به دست می آید. میوه ی خرما ۵ تا ۶ ماه بعد از عمل لقاح می رسد و ۲۰ تا ۶۰ گرم وزن دارد. داخل قسمت شیرین گوشتی میوه، هسته ای به رنگ قهوه ای روشن یا قهوه ای تیره با یک شکاف طولی می باشد. وزن خوشه های خرما تا ۳۵ کیلوگرم می رسد که از جمله مواد غذایی و کشاورزی مورد استفاده ی بشر و یکی از منابع ثروت کشور و مهمترین کالای کشاورزی صادراتی محسوب می شود. این محصول در سطح بسیار وسیعی در داخل کشور تولید می شود. معمولاً در سراسر منطقه جنوب از شرق تا غرب محصول خرما به دست می آید که مرغوبترین آن ها مربوط به استان فارس، خوزستان و کرمان می باشد. به طور کلی بازدهی هر درخت به طور متوسط ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم بوده که در بعضی مناطق به ۱۴۰ کیلوگرم نیز می رسد. افزایش محصول بستگی به شرایط اقلیمی نظیر خاک، آب و هوا، نوع باروری و کود مصرفی دارد. تولید خرما در ایران بین ۵۵۰ تا ۶۰۰ هزار تن در نوسان می باشد. در جدول ۱ سطح زیر کشت خرمای کشور ارائه می شود.





جدول ۱. سطح زیر کشت خرما در ایران

ردیف	نام استان	سطح کشت باغات (هکتار)	نهال بارور	میزان تولید (تن)
۱	هرمزگان	۲۴۵۰	۳۰/۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰
۲	فارس	۱۰۰۰	۲۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰
۳	بوشهر	۱۱۰۰	۲۲/۰۰۰	۱۱۰/۰۰۰
۴	سیستان و بلوچستان	۲۳۳۸	۱۳/۰۰۰	۹۵/۰۰۰
۵	کرمان	۸۱۰۳	۲۸/۰۰۰	۱۱۵/۰۰۰
۶	خوزستان	۷۷۳	۳۵/۰۰۰	۳۰/۰۰۰
۷	اصفهان	۱۰۰	۶۰۰	۷۰۰۰
۸	خراسان	۱۵	۷۰۰	۶۰۰۰
۹	یزد	۲۰۰	۷۰۰	۱۶۰۰
۱۰	کرمانشاه	۳۷۰	۵۰۰	۴۰۰
۱۱	ایلام	۷۰	۱۵۰	۳۰
۱۲	کهگیلویه و بویر احمد	-	۵۰	۳
	جمع کل	۱۶۵۱۹	۱۵۰۷۰۰	۶۲۵/۰۳۳

میوه رسیده خرما بسته به نوع آن به رنگ های قهوه ای روشن، قهوه ای و قهوه ای تیره مایل به سیاه می باشند و گوشتی شیرین دارای یک هسته بلند به طول ۱ تا ۳ سانتی متر و قطر ۲ تا ۵ میلی متر است که به صورت خوشه های بزرگ ظاهر می شود. ساختار خرما شامل سه بخش است:

جدار خارجی یا پوست: به صورت غشاء نازک و بر حسب نوع خرما، لطیف یا کمی مقاوم سطح میوه را می پوشاند.

جدار میانی یا گوشت میوه: دارای ضخامت زیادتر است. حجم و وزن عمده ی خرما مربوط به این قسمت بوده و توده اصلی و خوراکی خرما را تشکیل می دهد.

جدار داخلی: غشاء نازکی است که هسته در میان آن قرار دارد.



سازمان تحقیقات سبزیجات و میوه‌های ایران

خرما بومی مناطق گرمسیر آفریقا و عربستان است و در سایر مناطق گرم جهان نیز کاشته می شود. در ایران، کشت خرما در تمام مناطق گرمسیر از جمله خوزستان، کرمان، فارس، بلوچستان و نواحی مرکزی صورت می گیرد. خرماي تازه، بسته به درصد رطوبت به صورت نرم، نیمه خشک و خشک دسته بندی می شود.

نواحی ساحلی شمالی خاورمیانه در ابتدا Phonicia نام داشت که منشأ اصطلاح یونانی اولیه برای نام خرما یعنی Phoneix است. امروزه، خاورمیانه تأمین کننده سه چهارم خرماي جهانی می باشد.

ترکیب شیمیایی که در حقیقت ارزش غذایی میوه ی خرما را تشکیل می دهد، بستگی به رقم، شرایط آب و هوایی، منطقه ی کاشت، سن درخت و مرحله ی رشد و نمو میوه دارد. در جدول ۲ میزان ترکیبات موجود در خرما آورده شده است. در مراحل رشد و نمو میوه خرما دامنه رطوبت آن از ۸۵ تا ۵ الی ۱۰ درصد می باشد. رطوبت خرما در مرحله ای که به علت افزایش غلظت قند و کاهش آب به خودی خود از فساد جلوگیری می کند، به ۲۴ درصد می رسد. اکثر خرماهای تجارتي دارای مقدار رطوبتی برابر ۲۰ درصد هستند. از نظر ترکیبات میوه خرما، قندها جزء ترکیبات غالب هستند. به طوری که در کشورهای قدیمی تولیدکننده خرما از آن بیشتر به عنوان منبع قندی استفاده می شده است. یک کیلوگرم خرما با رطوبت ۲۰ درصد، ۳۰۰۰ کیلوکالری انرژی تولید می کند که بیشترین مقدار انرژی از قندهای آن به دست می آید. قندهای خرما ترکیبی از ساکارز، گلوکز و فروکتوز است که دو قند فروکتوز و گلوکز پس از تغییر شکل، به ساکارز تبدیل می شوند. میزان پروتئین و چربی موجود در گوشت خرما بسیار کم است. چربی بیشتر در منطقه پوست متمرکز گردیده و اهمیت آن در نگهداری و محافظت از میوه از لحاظ فیزیولوژیکی بیشتر از ارزش تغذیه ای آن است. در خرما بین ۱ تا ۳ درصد پروتئین یافت می شود. اما به دلیل کم بودن اسیدهای آمینه موجود در آن، نمی توان از خرما به عنوان منبع تغذیه ای پروتئین استفاده کرد. در خرماهای رسیده تجاری بین ۲ تا ۶ درصد از گوشت خرما را الیاف خام (فیبر) تشکیل می دهد. با وجود داشتن انواع ویتامین های آ، ب۶، ب۳ و فولات و همچنین مقدار قابل ملاحظه ای پتاسیم، بیشترین اهمیت تغذیه ای خرما نقش آن در تأمین فیبر غذایی است.



جدول ۲- مواد مغذی کلیدی در ۱۰۰ گرم خرما

۳۰۰	انرژی (کیلوکالری)
۲/۲	پروتئین (گرم)
۰/۵	چربی (گرم)
۷۲	کربوهیدرات (گرم)
۳۶	منیزیم (میلی گرم)
۵۹	کلسیم (میلی گرم)
۶۳	فسفر (میلی گرم)
۳	هن (میلی گرم)
۱	دیم (میلی گرم)
۶۴۸	پتاسیم (میلی گرم)
۵۰	ویتامین آ (واحد بین المللی)
۰/۰۹	ویتامین ب ۱ (میلی گرم)
۰/۱	ویتامین ب ۲ (میلی گرم)
۲/۲	ویتامین ب ۳ (میلی گرم)
۱۲	فولات (میکروگرم)
۲۲	ب (گرم)
۳	فیبر غذایی (گرم)

انواع خرما شامل موارد زیر می باشد:

۱. پیارم

منشا: حاجی آباد هرمزگان

رنگ میوه: قهوه ای روشن یا تیره

رنگ خارک: زرد

جنس میوه: نیمه خشک و گوشتی



زمان برداشت: مهر و آبان ماه

کیفیت: درجه یک و تجاری

نحوه مصرف: خارک، رطب و غالباً خرما

صفت ویژه: بهترین خرمای تجاری کشور

شکل میوه: دراز و کشیده



### ۲. زاهدی

منشا: بوشهر - خوزستان

رنگ میوه: قهوه ای روشن

رنگ خارک: زرد

جنس میوه: نیمه خشک

زمان برداشت: مهرماه

کیفیت: مرغوب و دارای ارزش تجاری

نحوه مصرف: خرمای خشک

صفت ویژه: قابلیت حمل و نقل و انبارداری بالا

شکل میوه: گرد و کوتاه



### ۳. کبکاب

منشا: بوشهر

رنگ میوه: قهوه ای روشن

رنگ خارک: زرد

جنس میوه: تر



زمان برداشت: شهریور ماه

کیفیت: مرغوب و تجاری

نحوه مصرف: خرما- رطب

صفت ویژه: پر محصول و پر شهد و شیره دار

شکل میوه: کشیده و قطور



#### ۴. شاهانی

منشا: جهرم- بوشهر

رنگ میوه: زرد طلایی یا قهوه ای روشن

رنگ خارک: زرد

جنس میوه: تر

زمان برداشت: شهریور تا اواخر آبان

کیفیت: مرغوب و تجاری و درجه یک

نحوه مصرف: خارک، خرما، رطب، خارک پخته

صفت ویژه: رقم بسیار مرغوب و تجاری

شکل میوه: کشیده و باریک



#### ۵. مضافتی

منشا: کرمان، بم، جیرفت

رنگ میوه: قهوه ای روشن تا تیره

رنگ خارک: قرمز رنگ

جنس میوه: تر



سازمان ملی غذا و دارو

زمان برداشت: اواسط مرداد و شهریور ناه

کیفیت: مرغوب و تجاری

نحوه مصرف: خرما = رطب

صفت ویژه: عملکرد بسیار بالا، بسیار پر شیره و شهدار

شکل میوه: دراز و استوانه ای شکل



## ۲.۲. موارد مصرف و کاربرد

در ذکر خواص خرما این سخن کافی است که روزی ظرفی از خرما را خدمت حضرت امام صادق (ع) گذاشتند، آن حضرت فرمودند: «همانا در آن شفای دردهاست.» طبق نظر حکمای طب سنتی، جوشانده ۵۰ گرم خرما در ۱ لیتر آب، شربت بسیار مؤثری برای رفع خشونت و نرم کردن سینه است. به علاوه خرما برای درمان فلج، پارکینسون، تقویت کلیه، نرم کردن مفاصل و رفع کمردرد مفید می باشد. در کشور هندوستان از صمغ درخت خرما برای درمان اسهال و معالجه بیماری های مجاری تناسلی و ادراری استفاده می شود و از میوه خرما بدون هسته، برای نرم کردن سینه و به عنوان ملین و همچنین بهبود آسم و ناراحتی های سینه و رفع سرفه بهره می برند. سایر فواید خرما شامل کمک به خون سازی (به دلیل داشتن ویتامین فولات) و درمان سنگ مثانه می باشد. افرادی که تمایل به مصرف یک ملین غذایی جهت کمک به انجام فعالیت های دستگاه گوارش به طور طبیعی دارند، می توانند چند دانه خرما را در هنگام شب در مقداری آب بگذارند و صبح اول وقت آن را به همراه آبش میل نمایند. این شربت برای افراد مبتلا به رماتیسم هم مفید است.

خرما در پیشگیری از سرطان به دلیل داشتن مقدار زیادی منیزیم نقش دارد. تحقیقات نشان می دهد که میزان ابتلا به انواعی از سرطان در افراد ساکن نواحی خرماخیز جهان کمتر می باشد. منابع قدیمی و جدید، اشاراتی بر مصرف خرما در ترکیبات غذایی و آماده سازی غذا دارند. صفات خرما از نظر قند و کم بودن پروتئین و چربی بیانگر ضرورت نیاز به افزودن



ترکیبات متفاوتی برای از بین بردن کمبودهای غذایی بوده و شاید این کار با رقیق کردن شیرینی طبیعی خرما و برخی اوقات افزودن اسید که خرما فاقد آن است، صورت می گیرد. خرما را تازه را می توان با شیر و فراورده های آن مانند ماست، کره، پنیر و کشک مخلوط نمود. خرما را همچنین در شیر تازه می پزند و یا کاملاً با شیر خشک مخلوط می کنند. ترکیبی از خرما، کره و عسل که به آن (خبیس) می گویند از زمان حضرت محمد(ص) مصرف می شده است. در مورد ترکیب خرما با پروتئین می توان به ترکیب خرما و ماهی اشاره کرد که از زمان های دور به عنوان یک غذای ثابت در منطقه خلیج فارس استفاده می شده است. خرما را در فرنی، شیرینی ها و کلوچه های خانگی نیز به کار می برند. یک شکل آن سرخ کردن خرما چرخ کرده با آرد و شیر و به شکل کیک در آوردن آنهاست. خرما و آجیل های گردو، پسته و بادام و همچنین بذر کنجد، ترکیب مناسبی می باشند که برای مصارف خانگی تهیه می شوند.

عوامل مهمی که می توانند میزان ضایعات خرما را کاهش دهند عبارتند از:

۱. جدا نمودن خرما از ناسالم
۲. جمع آوری و چیدن محصول با وسایل مناسب
۳. قرار دادن محصول در ظرف مناسب
۴. بکارگیری اصول و روش های به زراعی و دفع آفات
۵. شستن محصول در مراحل مختلف
۶. بکارگیری مواد ضدعفونی کننده به منظور جلوگیری از فاسد شدن و ترشیدگی
۷. استفاده از سردخانه و انبارهای مجهز به گازدهی مناسب جهت انبار کردن و نگهداری خرما تا زمان مناسب
۸. درجه بندی خرما در مواقع مناسب
۹. استفاده از وسایل مدرن جهت بسته بندی خرما

### ۳،۲. بسته بندی

ایران در حال حاضر از نظر تولید خرما جزو چهار کشور اول جهان است. این در حالیست که از نظر ارزش صادراتی در رتبه پایینی در مقایسه با سایر کشورهای صادر کننده قرار دارد که یکی از دلایل مهم آن اینست که از نظر کیفیت و زیبایی بسته بندی خرما ایران در بین کشورهای تولید کننده و صادر کننده در آخرین رتبه ها قرار دارد. چنانچه خرما به طریق بهداشتی





سازمان ملی غذا و دارو

و مطابق با سلیق مشتریان خارجی بسته بندی و نگهداری شود ده تا دوازده برابر ارزش افزوده صادراتی به همراه خواهد داشت.



بسته طراحی شده با گنجایش حدود چهل خرما از جنس مقوا می باشد که دارای شش قسمت مجزا با قابلیت قرار گیری پنج حالت مختلف و یک قسمت خالی می باشد که می تواند جایگاهی برای قرارگیری چنگال و یا بروشور تغذیه ای باشد. پنجره های روی در به رویت خرماهای داخل بسته کمک می کند که هر یک از آنها و نیز کل جعبه برای جلوگیری از نفوذ عوامل خارجی و مقاوم تر کردن بسته توسط سلوفون پوشانده می شود. برای استفاده از حالات مختلف، در را چرخانده و پنجره خالی آن را روی قسمت مورد نظر قرار می دهیم. در مواقعی که خرما مورد استفاده قرار نمی گیرد این پنجره را روی محفظه خالی می گذاریم که این به حفظ سلامت محصول کمک می کند. این بسته قابلیت پذیرایی بر روی میز و نیز هدیه دادن را دارا می باشد.

جعبه مقوایی با گنجایش حدود شش خرما بسته بندی کوچک یک نفره هماهنگ با بسته بندی مذکور است که نیاز به حمل این ماده غذایی با ارزش را همراه شخص در محل کار مدرسه ورزش و غیره به وجود می آورد.



شرکت شهرکهای صنعتی فارس



از آنجایی که کشورهای متقاضی خرید خرماهای ایران خواستار خرید خرما در اندازه های کوچکند، بسته های زیر در راستای این هدف پیشنهاد می گردد.

این بسته بندی مقوایی و با گنجایش حدود بیست خرما می باشد که همراه با خوشه خود در جعبه جای می گیرند. این بسته از نظر سمبلیک حس طبیعت را به خریدار القاء می کند و چیدن لذت بخش خرما از خوشه را ممکن می سازد. جعبه مذکور پس از باز کردن سلوفون به راحتی توسط مگنت روی در، باز و بسته می شود. زیبایی این بسته بندی، قابلیت هدیه و پذیرایی را ممکن می سازد.

استفاده از بند تهیه شده از الیاف خرما علاوه بر حس سمبلیک زیبایی بصری را به وجود می آورد. پنجره پوشیده با سلوفون در روی در به رویت خرما کمک می کند.





سازمان ملی غذا و دارو

بسته بندی کوچک تر هماهنگ با بسته بالا از جنس پلی استایرن است که گنجایش حدود هشت خرما را داراست. پلی استایرن محافظ در برابر بوها و رطوبت و نیز مقاوم در برابر رشد قارچ و کپک می باشد. طبق تحقیقات به عمل آمده، بسته بندی های ایستاده موفقیت بیشتری در جلب مشتری دارند.

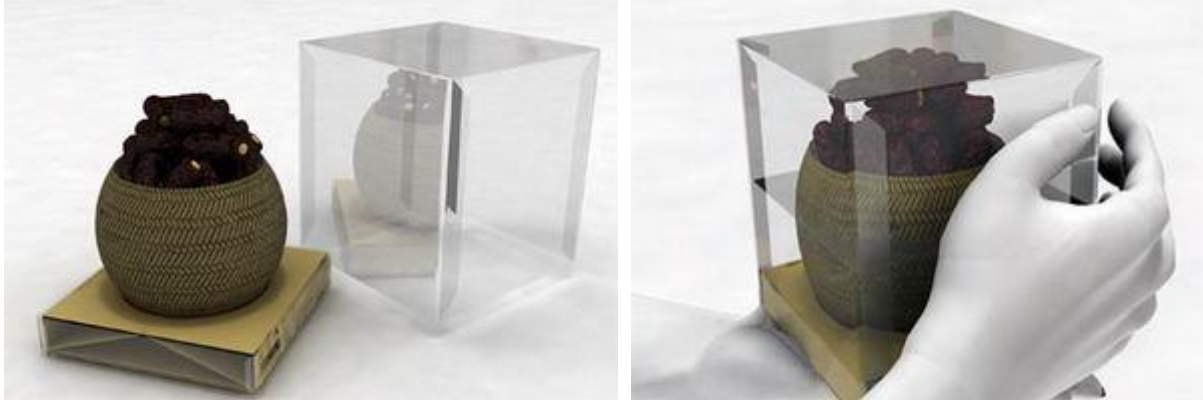


بسته شفاف رویت خرما را برای خریدار ممکن می سازد. زوائد و فرو رفتگی های موجود در سطح داخلی بسته بندی به سهولت بسته شدن دوباره پس از باز شدن اولیه کمک می کند.

بسته بندی زیر، شامل سبد حصیری با گنجایش حدود پنجاه خرما است که در داخل مکعبی از جنس پلی استایرن قرار می گیرد. بسته شفاف باعث رویت خرما می شود و مشتری را به خرید ترغیب می کند.



سازمان تحقیقات باغبانی ایران



سبد می تواند از الیاف طبیعی نخل بافته شود که تداعی کننده حس خوشایند طبیعت برای مصرف کننده است. این سبد قابلیت استفاده مجدد را برای مصرف کننده داراست و ارزش افزودهای را برای بسته ایجاد می کند. بسته بندی با حالت ایستاده در قفسه فروش باعث جلب توجه شده و محصول را متمایز نشان می دهد. پلی استایرن محافظ در برابر بو و رطوبت و نیز مقاوم در برابر رشد قارچ و کپک می باشد. زیبایی بسته بندی قابلیت هدیه و پذیرایی را ممکن می سازد.



بسته کوچک تر هماهنگ با بسته بندی مذکور سبد حصیری با گنجایش حدود بیست خرما است که داخل بسته بندی از جنس پلی استایرن قرار می گیرد. اندازه این بسته متناسب بازارهای هدف است که متقاضی خرید بسته های کوچک هستند. طراحی آن قابلیت عرضه و نمایش توسط استند و نیز حمل راحت را سبب می شود و بهع علت شفافیت رویت خرما برای خریدار ممکن می گردد. زوائد و فرو رفتگی های موجود در سطح داخلی به باز و بسته شدن بسته کمک می کند. محفظه مستطیلی بالای بسته بندی می تواند محلی برای قرار گیری لیبل چنگال و بروشور تغذیه ای باشد.

سورتینگ و بسته بندی خرما متشکل از مراحل بشرح ذیل می باشد.



۱- تمیز کردن مقدماتی: خرمای خریداری شده از نخلستانهای کشور توسط جعبه هایی به محل کارخانه حمل می شوند. در کارخانه ابتدا خرمای خریداری شده را با استفاده از حرکت لرزشی (ارتعاشی) نقاله متحرک، برای حذف ضایعات و نخاله های دور ریز موجود، غربال می نمایند که این ضایعات همراه با سایر خرماهای نامطلوب که از بخش های بعدی فرآیند بدست می آیند به عنوان دورریز کارخانه محسوب می شود. به موازات این عمل، جعبه های تخلیه شده خرمای خریداری شده، شستشو داده شده تا کاملاً تمیز شوند و مجدداً از آنها برای پر کردن خرمای مطلوب و عاری از هرگونه ضایعات و یا خرمای نامطلوب، استفاده می نمایند.

۲- ضدعفونی کردن خرما در خلا: قبل از ادامه هرگونه عملیاتی و به منظور کسب اطمینان از عدم وجود هرگونه حشره، تحت شرایط خلا، خرما را ضدعفونی می نمایند که برای این منظور از محفظه هایی که درب ورود و خروج مواد اولیه در روبروی یکدیگر تعبیه شده اند، استفاده می شود تا بدین ترتیب از عدم آلودگی مجدد آنها به مواد آلوده کننده، اطمینان خاطر حاصل شود. هر محفظه به گونه ای طراحی شده که تحت شرایط تقریبی خلا ۹۵٪ بتواند فعالیت نمایند.

هر بار عمل ضدعفونی کردن حدود ۴ ساعت به طول خواهد کشید که به این ترتیب در طول شبانه روز ۶ نوبت عمل ضدعفونی را می توان انجام داد. بعد از تکمیل عمل ضدعفونی، خرما را در اتاقک های سرد (با دمای ۵-۷ درجه سانتی گراد) نگهداری می نمایند.

۳- شستشو: به تدریج و برحسب ظرفیت بخش شستشو، مقدار خرمای مورد نیاز را از اتاقک سرد به بونکرهای قبل از خط شستشو انتقال می دهند. انتقال خرما از بونکر به خط شستشو توسط تسمه نقاله (برای انجام بازرسی نهایی چشمی) صورت می گیرد که در همین حین عملیات سورتینگ خرما (از نظر ابعادی) صورت می گیرد. خرمای مطلوب به درون دستگاه شستشو (از نوع درام) فرستاده می شود بعد از خاتمه عمل شستشو و قبل از تثبیت شرایط دما و رطوبت خرما (در تونل در نظر گرفته شده برای این منظور خاص)، آب موجود در خرما (که بهنگام شستشو در خرما باقی مانده است) حذف می شود (آبگیری از خرما).

۴- تکمیل فرآیند: از این به بعد برحسب نوع محصول نهایی می توان اقدام به تولید محصولات متنوعی از خرما (همچون بسته بندی بصورت طبیعی، بسته گیری از خرما و سپس بسته بندی، تهیه خرمای فشرده با هسته یابی هسته و بصورت بلوک های مکعبی) و سپس بسته بندی آنها، یا تولید محصولات دیگری از خرما همچون تهیه گرم یا مربا اقدام نمود) قبل از انجام هرگونه فرآیند تکمیلی انجام عمل اسپری بر روی خرما، توصیه شده است.



سازمان ملی غذا و دارو

۵- بسته بندی: بدون آنکه عمل فشرده سازی صورت گیرد، خرما را می توان در اوزان ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی یا حتی اوزان ۵ تا ۲۰ کیلوگرمی بسته بندی نمود.

اقتصادی ترین و مقرون به صرفه ترین نوع بسته بندی، استفاده از کیسه های ۵ تا ۲۰ کیلوگرمی و ماشین های نیمه اتوماتیک جهت توزین و بسته بندی می باشد. هوای موجود در کیسه های حاوی خرما قبل از آنکه بصورت کامل بسته بندی گردند، تخلیه و در صورت نیازی توان از گاز دیگری در این بسته ها تزریق نمود.

#### ۴,۲. کالاهای رقیب و جانشین

اصولا مواد خوراکی هر کدام دارای مزه، بو و خاصیت ها و قابلیت های خود می باشند و هیچ ماده ی غذایی نمی تواند به طور کامل خواص خوراکی دیگری را شامل شود. از نظر ارزش غذایی تنها محصولی که می تواند با خرما رقابت کند، عسل است و محصولاتی مانند مارمالاد، مربا، پولکی و شربت ذرت نیز نمی توانند رقیب خرما محسوب شوند.

#### ۵,۲. استاندارد ملی یا بین المللی

در این قسمت ابتدا استانداردهای مربوط به برداشت و بسته بندی خرما مورد بررسی قرار می گیرد. سپس استانداردهای انواع عمده خرمای صادراتی ایران شامل شاهانی، کبکاب، قصب، مضافتی خشک و صنعتی بررسی می شود. لازم به ذکر است که طبق استاندارد شماره ۲۵۱۰ و ۸۰۳ ایران، در تهیه این استانداردها سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

#### استانداردهای برداشت تا بسته بندی خرما

در مرحله برداشت بایستی رسیده باشد، زمان رسیدن بستگی کامل به نوع و رقم خرما و شرایط آب و هوایی منطقه کشت و غیره دارد، زمان برداشت بایستی دقیقا با زمان رسیدگی هماهنگ باشد و نارس برداشت نشود و تاخیری هم در برداشت نباشد. رطوبت خرما در زمان برداشت بایستی حداکثر ۱۸ درصد باشد و چنانچه رطوبت بیش از ۱۸ درصد داشته باشد، باعث ترشیدگی و فساد محصول برداشت شده خواهد شد. در زمان برداشت خرما بایستی سعی شود که حداقل ضربه مکانیکی به محصول وارد شود، هم در برداشت با دست و هم در برداشت با ماشین پرتاب خوشه های خرما از بالای درخت، علاوه بر صدمه مکانیکی، باعث آلوده شدن خرما به خاک و خاشاک و غیره نیز خواهد شد. بعضی از خرماها به خاطر رسیدگی زودتر خودشان از درخت می افتند که بایستی روزانه آنها را جمع آوری کرده و از مخلوط کردن آنها با سایر خرماهای برداشت شده جلوگیری شود. بایستی از مخلوط کردن انواع واریته های خرما در زمان برداشت و یا مخلوط کردن خرماهای سالم و ناسالم یا رسیده و



انستیتو ملی تحقیقات گسترش و آموزش کشاورزی

نارس جلوگیری شود. اگر خرماى برداشت شده دارای رطوبت بیش از ۱۸ درصد باشد، بایستی آنها را بر روی لایه ای از حصیر زیر آفتاب پهن نموده و روی آن را با پارچه ای نازک پوشانید. حصیرهای مورد استفاده و همچنین پارچه هایی که روی محصول قرار می گیرند، بایستی در فواصل مناسب زمانی با حشره کش های مجاز از قبیل مالایتون به مقدار یک گرم در متر مربع سمپاشی و خشک شوند. خوشه هایی که دانه های خرما از آن جدا شده اند، بلافاصله از محل دور شده و در آتش سوزانده شوند. در هنگام بسته بندی بایستی دقت شود که بیش از اندازه ظرف خرما در آنها گنجانده نشود که باعث لهیدگی خرما می گردد. خرماى مورد آزمون باید یکدست بوده هر یک از ویژگیها در حد مجاز باشد. خرما مشمول درجه بندی در استاندارد نمی باشد.

جدول ۳. امتیازات منفی به هر یک از ویژگیهای اقسام مختلف خرما جهت امتیاز و درجه بندی

ردیف	عیون	حنسك	سایر	قصب	مصافتي	كنكاب	شاهاني
۱	به ازاء هر يك درصد آفت زدگی	۵	۴	۳	۵	۵	۶
۲	به ازاء هر يك درصد آلودگی به مواد خارجی	۵	۴	۴	۵	۶	۵
۱۰	به ازاء هر يك درصد پوستی	---	---	---	۲	---	---
۱۱	به ازاء هر يك درصد پوستدگی	۳	۴	۱	۸	۵	۵
۱۲	به ازاء هر يك درصد شکرک زدگی	---	---	---	۲	۲	۲
۱۳	به ازاء هر يك درصد صدمه مکانیک	۳	۲	۱	۱	۱	۲
۱۴	به ازاء هر يك درصد تلغیح و نشدگی و ناریسی	۲	۱	۲	۱	۱	۱
۱۵	به ازاء هر يك درصد خرماى تغییر رنگ یافته	۲	۲	---	۱	۱	۲

۸	به ازاء هر يك درصد لك زدگی	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۹	به ازاء هر يك درصد عدد كلاهك	---	---	---	---	۲	۱
۱۱	به ازاء هر يك درصد پوستدگی	---	---	---	۴	۵	---
۱۲	به ازاء هر يك درصد به هم چسبیده	---	---	---	۴	---	---
۱۳	به ازاء هر يك درصد كلاهك بیش از ۴ %	---	---	---	۵/۰	---	---
۱۴	به ازاء هر يك درصد سر سیاهی	---	---	---	---	---	۱
۱۵	به ازاء هر يك درصد رطوبت بیش از ۱۸%	---	---	---	---	---	۲

خرمای گونه های دیگر نبایستی ناهمرنگ باشد. عامل صدمه مکانیکی در درجه خرماى پرس شده بی تاثیر است. عامل کلاهدک در خرماى با هسته و کلاهدک دار بی تاثیر است. در مورد جاهای خالی عددی ذکر نشده است. مجموع امتیازهای منفی حاصل از نتایج آزمون نمونه از عدد ۱۰۰ کسر می شود تا امتیاز مثبت نمونه بدست آید. بر اساس امتیازات مثبت بدست آمده خرما را به گروه های مختلفی تقسیم بندی می نمایند.





سازمان ملی استاندارد ایران

معیارهای نمونه گیری از خرماهای کبکاب و شاهانی به ترتیب در جزوات شماره ۸۰۳ و ۲۵۱۰ اداره استاندارد ایران آمده است که از حوصله گنجاندن در این قسمت خارج است. بسته بندی خرما بایستی به نحوی باشد که آنرا از صدمات مکانیکی و رطوبت و آفات انباری حفظ کند. خرما را میتوان بصورت فشرده یا آزاد بسته بندی کرد.

خرمای فشرده با هسته در کارتن های ۵ تا ۱۵ کیلو گرمی برای مصارف عمومی و در بسته های کوچک لوکس با پوشش کاغذ های زورقی و بی رنگ و سلوفان قابل بسته بندی است. این بسته ها جهت حمل بایستی در جعبه های چوبی یا مقوایی مناسب بسته بندی شوند و عاری از آلودگی باشند. خرماهای مصارف صنعتی در کارتن یا جعبه های چوبی یا کیسه های نایلون تا ۲۵ کیلوگرم قابل بسته بندی است. نشانه گذاری بر روی بسته های خرما الزامی است و برای صادرات بایستی به زبان انگلیسی و فارسی روی آن نوشته شود و یا به زبان کشور خریدار بر روی آن نوشته شود. این نوشته ها شامل نوع خرما و محل تولید و وزن خالص و عبارت محصول ایران و تعداد بسته در مجموعه کارتنی و جعبه ای و علامت اختصاری یا نام نشان تولید کننده یا صادر کننده می باشد. در ضمن اگر خرما برای مصارف صنعتی است، باید عبارت در جهت مصارف صنعتی روی آن نوشته شود. تاریخ تولید و تاریخ مصرف نیز بایستی بر روی جعبه وجود داشته باشد.



استاندارد خرماهای مضافتی

آفات زنده: عبارت است از کلیه عوامل زنده (حشرات و کنه ها) در هر یک از مراحل زندگی که در نمونه مورد آزمون موجود باشد.

آفت زدگی: عبارت است از آثار و بقایای ناشی از فعالیت و تغذیه حشره ها و کنه ها مانند وجود لکه و یا حفره محل تغذیه و وجود فضولات و همچنین وجود آفات مرده، در هر مرحله و یا قطعات مختلف بدن آنها.

آلودگی به مواد خارجی: به هر گونه ماده غیر از خرما از قبیل خاشاک و سایر قطعات ریزاندام های گیاهی و نیز پر و فضولات پرندگان و همچنین اشیاء فلزی و شیشه و سنگ ریزه اطلاق می شود.



سازمان ملی تحقیقات و توسعه در زمینه ایمنی و کیفیت مواد غذایی

پوسیدگی: حالتی را گویند که رشد میوه به دلالتی متوقف مانده و تمام یا قسمتی از میوه پوسیده شده است. ترشیدگی: حالتی است که در نتیجه فعالیت باکتریها و مخمرها در شرایط مناسب مانند بارندگی و ازدیاد رطوبت به وجود می آید.

تغییر رنگ: حالتی است که خرما در عوامل زیست- محیطی نامناسب و یا در اثر تخمیر و اکسیداسیون، رنگ طبیعی خود را از دست داده باشد.

خرمای تلقیح نشده: یعنی تشکیل میوه بدون عمل لقاح که دو حالت دارد.

الف- تشکیل میوه بی دانه که حالت عمومی پارتنوکاری را نشان می دهد و معمولاً خرما شکل و اندازه و شیرینی طبیعی خود را بدست نمی آورد و رنگ آن نیز روشن تر از خرمای تلقیح شده است.

ب- تشکیل میوه دانه دار که در این حالت پارتنوکاری مسلماً با پارتنوژنر (بکرزایی) همراه است ولی سایر مشخصات خرما مطابق بند الف است.

خرمای صنعتی: به خرمایی اطلاق می شود که از حیث درجه بندی در درجات پایین تر از استاندارد قرار می گیرد و در صنعت با تغییر شکل ظاهری میوه در صنایع تبدیلی و صنایع غذایی وابسته نظیر شیرینی سازی، تهیه شیره خرما، تهیه قند مایع و صنایع تخمیری (تهیه الکل و سرکه) از آن استفاده می شود.

رطوبت: عبارت است از میزان آب قابل تخمیر موجود در خرما

شکرک زدگی: حالتی را گویند که قند موجود در خرما متبلور می شود

صادرات خرما:

۱- رعایت استاندارد خرما الزامی است و لزوم اجرای استاندارد برای کلیه ویژگیهای خرما تأکید می شود.

۲- نشانه گذاری بایستی مطابق با استاندارد بر روی کارتن ها چاپ گردد.

۳- نشانه گذاری عبارت است از مشخص نمودن: نوع خرما- وزن خالص- نام و نشانی تولید کننده یا صادرکننده- تاریخ تولید

- تاریخ انقضاء ( کلیه موارد نشانه گذاری به زبان فارسی و انگلیسی و یا زبان کشور خریدار باشد).

کد ISIC: بسته بندی خرما ۱۵۱۳۱۹۲۳



### ۳. فصل سوم: بررسی بازار

جدول شماری از واحدهای تولید و بسته بندی خرما در فارس

نام واحد	آدرس کارگاه
بسته بندی خرما و کیوم و پرسی	استهبان شهرک صنعتی قطعه ۱۰ بلوک ج
تعاونی بسته بندی خرما صبای کازرون	کنار تخته کیلومتر ۲ جاده بوشهر
بسته بندی خرما	شیراز زبلوار امیر کبیر جنب یخ سازی چرومی
بسته بندی خرما	شیراز خیابان معدل غربی پلاک ۲۳۸
بسته بندی خرما	خشت جنب کمیته امداد خیابان طالقانی منزل جهانبخش رستمی
بسته بندی خرما و قصب	فراش بند جاده فیروز آباد جنب باسکول تعاون روستایی
فرآوری و بسته بندی خرما	شیراز

### ۴. فصل چهارم: بررسی های فنی

۱،۴. بررسی فناوری ها و روش های مختلف تولید

شرح کامل فرایند تولید

خرمای خریداری شده از تولیدکنندگان به کارخانه ارسال می گردد و توسط باسکول وزن شده و در سکوی تخلیه باراندازی می گردد. جهت نظارت دقیق بر محصولات خرما پیشنهاد می شود که طی دستورالعمل مشخصی از زمان برداشت محصول تا تحویل به کارخانه نظارت مستقیم تولید توسط نمایندگان کارخانه انجام شود. پس از تخلیه و تحویل خرما چنانچه ضایعات آن کمتر از ۲ درصد باشد در جعبه های مخصوص قرار گرفته و جهت ضد عفونی آماده می شود. عمل ضد عفونی برای خرما در اتاق های مخصوص به صورت اتوماتیک و با گاز ازن صورت می گیرد. پس از این مرحله به اندازه ی ظرفیت ماشین آلات



سازمان ملی تحقیقات صنایع غذایی

تولید، خرما به قسمت شست و شو برده می شود. خرمای شسته شده توسط ریل های مخصوص به دستگاه خشک کن وارد می شوند و با تنظیم دستگاه علاوه بر خشک کردن آب شست و شو، میزان رطوبت در خرما از ۳۰ درصد به حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد می رسد. دستگاه خشک کن معمولا دارای دو قسمت اصلی و ثانویه بوده که درجه حرارت قسمت اصلی آن بیشتر از قسمت ثانویه می باشد و این اختلاف درجه حرارت ایجاد جریان های متقابلی نموده که باعث تسریع در خشک شدن طبیعی خرما شده و در کیفیت آن تغییری ایجاد نمی نماید. پس از خشک شدن، مرحله ی درجه بندی و بازرسی شروع می شود. در این قسمت خرمایی که از هر نظر وضع رضایت بخشی نداشته باشد جدا شده و بقیه به منظور جذب بازارهای داخلی و خارجی بسته بندی می شود. مواردی که از نظر درجه بندی حائز اهمیت است عبارت از درجه بندی از نظر اندازه، رنگ و استقامت می باشد. پس از مرحله ی درجه بندی خرما توسط نقاله های مخصوص به قسمت توزین وارد شده و در بسته های ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی قرار گرفته و روکش می شود. سپس بسته های خرما در کارتن های مناسب گذاشته شده و برای نگهداری به سردخانه ارسال می شود.

خلاصه ی فرآیند تولید:

۱) بازرسی و تمیز کردن مقدماتی	۵) خشک کردن و تنظیم رطوبت
۲) ضد عفونی کردن	۶) جداسازی و تقسیم بندی و سورتینگ
۳) شستشوی خرما	۷) توزین و بسته بندی
۴) گرفتن آب اضافی	۸) حمل به سردخانه (انبار محصول)

بررسی روش های انبارداری محصول

۱. روش انبارداری با سیستم گازدهی متیل برماید و قرص فسفین

خرمای تولیدی در ایران یکی از مرغوب ترین خرماهای دنیاست، اما به علت وضع نامطلوب بسته بندی و عدم رعایت استانداردهای بین المللی نتوانسته در بازار جهانی موقعیت مناسبی را کسب نماید. درصد زیادی از خرمای تولیدی در حال حاضر به مصرف داخلی می رسد و یا در اثر عدم رعایت نکات بهداشتی از بین می رود. امروزه در اکثر انبارهای نگهداری خرما از گاز متیل برماید و فسفین به منظور جلوگیری از رشد و نمو آفاتی مانند شب پره ی هندی و شپشک دندانه دار استفاده می



سازمان ملی کنترل و نظارت بر غذا و دارو

گردد. اما مصرف این گاز تا سال ۲۰۱۵ مجاز خواهد بود و بنابراین یافتن راهی جهت جایگزینی این گاز از مشکلات تولیدکنندگان خرما می باشد. از دو گاز ثبت شده برای مواد غذایی انبار شده متیل بروماید و فسفین، هم اکنون فسفین به عنوان تنها گاز پذیرفته شده و مورد استفاده می باشد. اما متاسفانه بعضی از حشرات محصولات انبار شده نسبت به بعضی مقادیر فسفین مقاومت نشان می دهند .

خوشبختانه در سال های اخیر توجه ویژه ای به این محصول شده و با استقرار مراکز تحقیقات در استان فارس و بهبود روابط صنعت و دانشگاه، عملاً یافتن راه حل های کاربردی در روش صنعتی مدرن سهل الوصول شده است.

## ۲. روش انبارداری با سیستم پیشنهادی گازدهی ازن

ازن یا همان اکسیژن فعال، شامل سه اتم اکسیژن می باشد که یک اکسید کننده قوی است. در حال حاضر ازن برای ضدعفونی کردن و بو زدایی در محصولات کشاورزی کاربرد دارد.

در این روش، از خاصیت ضد میکروبی و دفع آفات ازن به منظور افزایش مدت زمان انبارداری و جلوگیری از رشد حشرات و آفاتی مانند شپشک دنداندار و شب پره ی هندی استفاده می شود.

گاز دهی با اوزون دارای دو فاز می باشد: در فاز اول تجزیه سریع اوزون و حرکت کند آن را بر روی ماده را داریم ولی در فاز دوم، اوزون آزادانه بر روی غله با تجزیه کمی جریان داشته که علت آن اشباع شدن نقاط مولکولی واکنش دهنده می باشد.

افزودن ازن بوسیله تخلیه الکتریکی در هوا تولید می شود و اخیراً در صنایع پزشکی برای ضد عفونی کردن در برابر ویروسها و میکروارگانیسم ها و هم چنین به عنوان کاهنده بو و برای از بین بردن مزه، رنگ و آلودگی های محیطی و در کاربردهای صنعتی استفاده می شود.

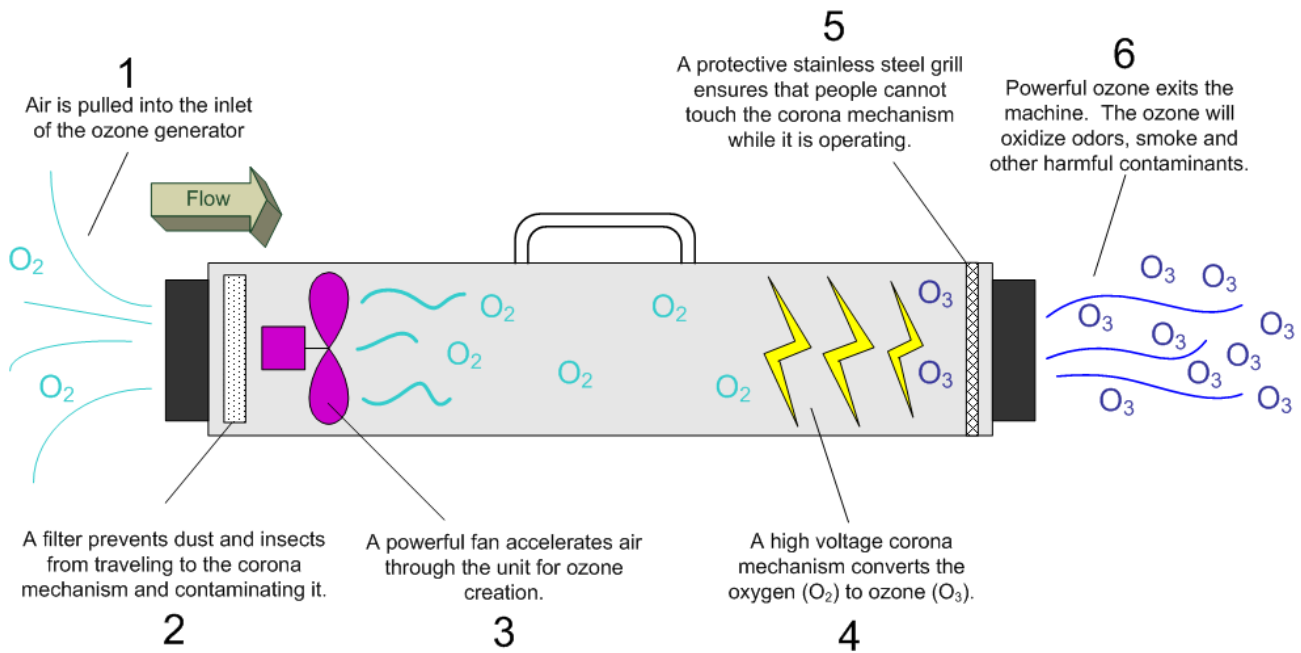
با توجه به این که طبق قوانین بین المللی استفاده از متیل بروماید ممنوع اعلام شده است، ازن می تواند جایگزین مناسبی برای این ماده جهت حشره زدایی از خرما باشد.

جنبه ی قابل توجه ازن این است که سریعاً به مولکول های اکسیژن تجزیه می شود زیرا نیمه عمر کوتاهی دارد. همچنین دستگاه گاز ازن در مقایسه با متیل بروماید علاوه بر صرفه جویی در هزینه مواد، زمان و حمل و نقل آن دیگر نیازی به مکانی برای نگهداری کپسول های حجیم متیل بروماید ندارد.



سازمان ملی بهداشت محیط زیست ایران

## What happens inside an Ozone Generator?



جالب توجه است که ضد عفونی ۴ هزار تن انجیر در یک کارخانه نیاز به ۲ تن متیل بروماید با قیمت ۴۰۰ میلیون ریال دارد در حالیکه این مقدار خشکبار برای ضد عفونی شدن با گاز ازن به ۳۰ میلیون ریال نیاز دارد.





#### ۲,۴. بررسی شیوه های کنترل تولید محصول

در هر واحد تولیدی، کنترل کیفیت از جایگاه والایی برخوردار می باشد. این واحد در سه بخش کنترل مواد اولیه، کنترل محصول حین تولید و کنترل محصول نهایی، عملیات کنترلی را انجام می دهد.

کنترل مواد اولیه: خرماى خریداری شده در ابتدای ورود به کارخانه از طریق بازرسی چشمی کنترل شده و محموله های با کمتر از دو درصد ضایعات مورد قبول قرار می گیرد و در این مرحله خرماهای سالم و ناسالم می باید از یکدیگر تفکیک شده و در صورتی که خرما دارای لهدیگی، تغییر رنگ و ترشیدگی باشد از ورود آن ها به بخش های بعدی تولید جلوگیری می شود. کنترل فرایند تولید: در این مرحله مجددا خرما مورد بازرسی چشمی قرار گرفته و در مرحله ی خشک کردن، میزان رطوبت خرما اندازه گیری می شود که نباید از ۱۵ تا ۲۰ درصد بیشتر باشد.

کنترل محصولات نهایی: محصول نهایی که همان خرماى ضدعفونی شده و شسته شده می باشد از نظر اندازه، رنگ و استقامت کنترل شده و در نهایت بسته بندی محصول کنترل می شود.

#### ۳,۴. محاسبه و برآورد ظرفیت تولید سالانه ی محصول

با توجه به ظرفیت ماشین آلات تولید و همچنین میزان خرماى تولیدی، ظرفیت واحد تولیدی برآورد شده است.

ردیف	نام محصول	ظرفیت	واحد (تن)	برنامه ی تولید اول	برنامه ی تولید دوم	برنامه ی تولید سوم	برنامه ی تولید چهارم	برنامه ی تولید پنجم
۱	خرمای بسته بندی شده	۳۰۰۰	تن	۲۴۰۰	۲۷۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰

#### ۴,۴. مشخصات مواد اولیه

##### برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح

ماده ی اولیه برای این طرح خرما است که برای بسته بندی خرما نیاز به ۳۰۰۰ تن خرماى درجه یک می باشد. در جدول ذیل مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید و بسته بندی آورده شده است.

ردیف	شرح	مقدار	واحد	منبع تامین
۱	خرمای درجه یک	۳۰۰۰	تن	داخلی
۲	کارتن مقوایی	۶۰۰۰۰۰	عدد	داخلی
۳	نایلون پلاستیکی	۶	تن	داخلی
۴	سلوفان	۱۸	تن	داخلی
۵	کیسه استریل	۱۰۰۰۰	عدد	داخلی



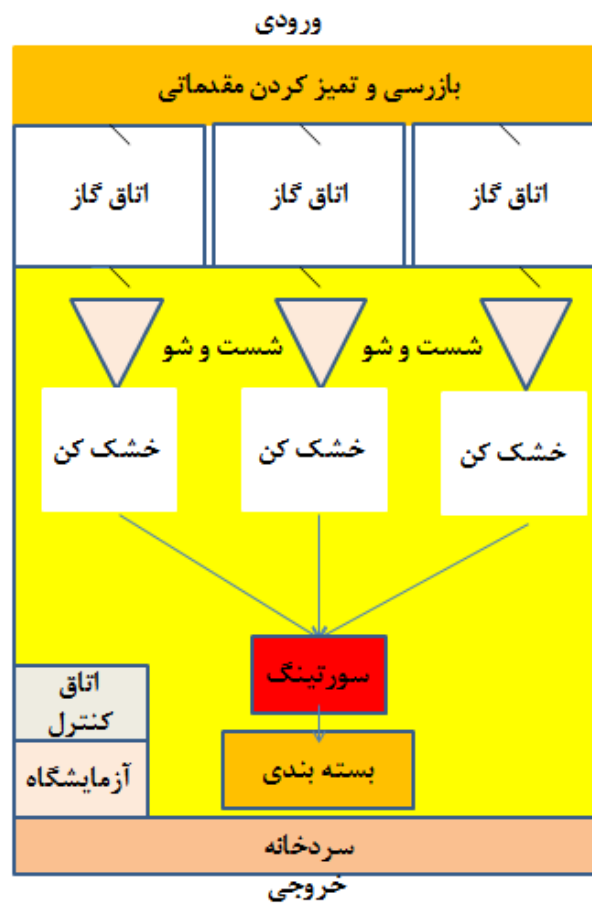


#### ۵,۴. مشخصات ماشین آلات و تجهیزات تولیدی

آشنایی با ماشین آلات تولید

- حوضچه ی تخلیه خرما
- اتاق های گازدهی و ضد عفونی
- نقاله های جداسازی
- دستگاه رطوبت گیر
- قسمت سورتینگ
- خشک کن با جریان هوای گرم
- دستگاه پرکن
- دستگاه بسته بندی
- سردخانه

#### ۶,۴. نقشه ی استقرار ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل و ...





شرکت شهرگازهای صنعتی فارس

۷,۴. مشخصات ماشین آلات حمل و نقل در ارتباط با تولید

۱,۷,۴. تجهیزات حمل و نقل در ارتباط با تولید

برای انجام حمل و نقل داخل کارخانه نیاز به یک عدد لیفتراک یک تنی، یک عدد لیفتراک گازوئیلی سه تنی، یک عدد وانت دو تنی و نیز یک خودرو سواری، ۲۰ عدد گاری دستی و ۲۰۰۰۰ عدد سبد پلاستیکی برای حمل خرما از نخلستان به کارخانه در نظر گرفته شده است.

۲,۷,۴. تاسیسات

تجهیزات و تاسیسات عمومی

در کنار ماشین آلات تولید و جهت پشتیبانی از واحد تولید، هر واحد تولیدی تجهیزات و تاسیساتی را فراهم می نماید که در ذیل به طور مختصر به آن اشاره می شود.

تاسیسات برق:

اساسی ترین و زیربنایی ترین تاسیسات هر واحد صنعتی، تاسیسات برق می باشد. زیرا دستگاه های اصلی خط تولید و سایر تاسیسات به برق نیاز دارند و لذا هر واحد تولیدی با توجه به توان برق مصرفی ماشین آلات و سایر تاسیسات انشعاب برق را از شرکت توزیع برق خریداری می نماید.

تاسیسات آب:

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی شامل مصارف خط تولید، تاسیسات ساختمان ها و محوطه می باشد. در این طرح هم با توجه به آب مورد نیاز تاسیسات لازم از قبیل مخازن ذخیره، چاه و لوله کشی آب فراهم می شود.

تاسیسات سوخت رسانی:

یکی از منابع انرژی واحدهای صنعتی سوخت می باشد. موارد مصرف سوخت در واحدهای مختلف شامل تامین گرمای مورد نیاز فرایند گرمایی ساختمان ها و سوخت وسایل نقلیه است. در این طرح مخازن ذخیره ی سوخت برای نگهداری از سوخت مورد نیاز واحدهای مختلف در کارخانه در نظر گرفته شده است.

۳,۷,۴. وسایل آزمایشگاهی

با هدف کنترل کیفیت مواد اولیه، محصولات حین تولید و محصولات نهایی واحد آزمایشگاه در این طرح پیش بینی شده است.



#### ۴,۷,۴. تجهیزات اطفاء حریق

با توجه به نوع صنعت، تجهیزات اطفاء حریق مناسب با آن طراحی و مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این طرح و با توجه به استفاده ی زیاد از کارتن های بسته بندی و ظروف پلاستیکی توجه ویژه ای به ایمنی در کارخانه شده و در این راستا تعداد ۴۰ عدد کپسول آتش نشانی برآورد شده است.

۵,۷,۴. سایر: تجهیزات گرمایش و سرمایش

به منظور فراهم نمودن گرما و سرمای مورد نیاز واحدهای مختلف، تاسیساتی شامل بخاری، کولر و تهویه با توجه به زیربنای ساختمان ها برآورد شده است.

۸,۴. عوامل موثر در تعیین محل و برآورد میزان زیربنا، زمین و هزینه های مربوط

۱,۸,۴. عوامل موثر در تعیین محل کارخانه

در انتخاب محل اجرای طرح باید به عواملی مانند نزدیک بودن به بازار مصرف، دسترسی به مواد اولیه، فراهم بودن امکانات زیر بنایی، نیروی انسانی ماهر و بومی و ... توجه نمود.

برای اجرای این طرح مناطقی که در استان خرماخیز می باشند، مانند جهرم و لار از اولویت اول برخوردار می باشند.

۲,۸,۴. برآورد زیربنای بخش های مختلف

برآورد زمین و ساختمان های تولیدی و غیر تولیدی

برآورد مساحت زمین های ساختمان های تولیدی و غیر تولیدی

ردیف	شرح	زیربنا (متر مربع)
۱	سالن های تولید	۱۵۰۰
۲	انبار	۵۰۰
۳	اداری، رفاهی و خدماتی	۳۰۰
۴	تاسیسات و تعمیرگاه	۱۵۰
۵	آزمایشگاه	۵۰
	جمع کل	۲۵۰۰

زیر بنای ساختمان های پیش بینی شده در این طرح با توجه به ظرفیت تولید، ابعاد ماشین آلات و تعداد نیروی انسانی موجود در طرح برآورد شده است.



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۳,۸,۴. برآورد زمین کارخانه

برآورد مقدار زمین و محوطه سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)
۱	مساحت زمین	۵۰۰۰
۲	خاکبرداری و تسطیح	۲۵۰۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۱۸۰۰
۴	فضای سبز	۳۶۰۰
۵	دیوار کشی	۱۰۰۰

۹,۴. برآورد برق، آب و سوخت

خطوط مختلف تولید این طرح برای فعال شدن نیاز به انرژی مختلفی دارند که در این قسمت انواع انرژی مورد نیاز طرح برآورد می شوند.

۱,۹,۴. برآورد توان برق مورد نیاز

۲,۹,۴. برآورد انرژی برق مصرفی

برآورد برق مصرفی

ردیف	شرح	برق مصرفی (کیلو وات)
۱	فرایند تولید	۱۵۰
۲	ساختمان ها	۶۰
۳	تاسیسات	۳۰
۴	محوطه	۳۰
۵	سایر	۶۰
	جمع کل	۳۵۰

۱۵ به منظور تامین برق مورد نیاز این طرح باید یک انشعاب برق ۵۷۰ کیلوواتی از شرکت توزیع برق خریداری شود.

۳,۹,۴. برآورد سوخت مصرفی

برآورد سوخت مصرفی

ردیف	شرح	سوخت بنزین مصرفی	سوخت گازوئیل مصرفی
۱	وانت دوتنی	۳۰	-
۲	خودرو سواری	۳۰	-
۳	لیفتراک	-	۳۰
۴	کامیون	-	۶۰
	جمع کل	۶۰	۹۰



### برآورد آب مصرفی

ردیف	شرح	آب مصرفی (متر مکعب)
۱	آب فرایند تولید و تاسیسات	۱۳
۲	ساختمان ها	۱۲
۳	محوطه	۱۲
	جمع کل	۳۷

### ۱۰,۴. برآورد نیروی انسانی مورد نیاز

امروزه با توسعه ی صنعتی در دنیا، نیروی انسانی به عنوان سرمایه و دارایی اصلی هر سازمان محسوب می شود و نیروی انسانی فعال و دارای خلاقیت و ایده های جدید از جایگاه بالاتری برخوردار می باشد. برای تعیین نیروی انسانی مورد نیاز هر واحد صنعتی باید به عواملی مثل روش تولید، ظرفیت ماشین آلات، اشتغال زایی و نیز میزان تخصص و مهارت مورد نیاز هر طرح توجه ویژه ای نمود. بر اساس موارد فوق، نیروی انسانی مورد نیاز طرح در جدول ذیل ارائه می شود.

ردیف	شرح	تعداد نفر	
۱	بخش تولید	مهندس	۱
		تکنسین	۱
		کارگر ماهر	۱
		کارگر ساده	۲۱
۲	بخش پشتیبانی (آزمایشگاه، انبار مواد و محصول)	مهندس	۱
		تکنسین	۱
		کارگر ماهر	۳
		کارگر ساده	۱
۳	بخش غیر تولیدی	مدیریت	۱
		اداری و مالی	۳
		تعمیرگاه و تاسیسات	۲
		خدمات	۴
	جمع کل	۴۰	



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

## برنامه ی زمان بندی اجرای طرح

برنامه ی زمان بندی اجرای هر طرح و پروژه ای از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا در صورت انجام عملیات اجرایی طبق برنامه می توان طرح را دارای توجیه اقتصادی دانست. برنامه ی اجرایی طرح به شرح زیر می باشد:

ردیف	شرح	زمان (ماه)	ملاحظات
۱	مرحله ی اول مطالعات فنی و اقتصادی طرح	۳	با توجه به اینکه امکان دارد بعضی از این مراحل به صورت موازی و
۲	مرحله ی دوم تعیین نوع ماشین آلات، جانمایی و انتخاب تاسیسات مناسب و اخذ مجوزها	۴	همزمان انجام شوند، در عمل راه اندازی این طرح زمان کمتری نیاز خواهد داشت.
۳	مرحله ی سوم عقد قرارداد آب و برق، ساختمان سازی و ...	۵	
۴	مرحله ی چهارم نصب تجهیزات تولید و تاسیسات	۲	
۵	مرحله ی پنجم تولید آزمایشی و تجاری	۲	

## ۵. فصل پنجم: بررسی های مالی

۱.۵. معرفی محصول و برنامه ی تولید سالانه

محصول این طرح عبارت است از خرما ی بسته بندی شده که برنامه ی تولید این محصول به شرح جدول ذیل می باشد.

ردیف	شرح	ظرفیت (تن)	تعداد روز کاری در سال	تعداد نوبت کار	ساعت کار در هر نوبت
۱	بسته بندی خرما	۳۰۰۰	۱۸۰	۲	۸

۲.۵. روش تولید محصول

برای تولید خرما ی بسته بندی از روش صنعتی مدرن استفاده می شود که مراحل عمده ی تولید این محصول در زیر آمده است.

مرحله ی اول:

تامین مواد اولیه ی مناسب، درجه بندی و سورتینگ مواد، شست و شو و کنترل دقیق کیفیت این مواد



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

مرحله ی دوم:

تولید محصول که در این مرحله عملیات ضد عفونی و کنترل کیفیت انجام می شود.

مرحله ی سوم:

بسته بندی محصول و انبارش آن در محل های تعیین شده.

۳,۵. برآورد ریالی و مقداری مواد اولیه مورد نیاز طرح

ردیف	نام مواد	مصرف سالیانه	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	خرمای درجه ۱	۳۰۰۰	تن	۵/۷۵۰/۰۰۰	۱۷/۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	کارتن مقوایی	۶۰۰۰۰	عدد	۱۵۰۰	۹۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	نایلون پلاستیکی	۶	تن	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	سلوفان	۱۸	تن	۷۰۰/۰۰۰	۱۲/۶۰۰/۰۰۰
۵	کیسه استریل	۱۰/۰۰۰	عدد	۶۰/۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل مورد نیاز				۱۸/۸۵۲/۶۰۰/۰۰۰

۴,۵. برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز طرح

ردیف	شرح	واحد	مصرف سالیانه	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	برق	کیلووات ساعت	۵۲۶۰۰	۴۰۰	۲۱/۰۴۰/۰۰۰
۲	آب	متر مکعب	۲۲۰۰	۳۵۰۰	۷/۷۰۰/۰۰۰
۳	گازوئیل	لیتر	۷۰۰۰	۷۰۰	۴/۹۰۰/۰۰۰
۴	بنزین	لیتر	۵۰۰۰	۸۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل				۷۳/۶۴۰/۰۰۰

۵,۵. برآورد نیروی انسانی و هزینه های آن

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	کل حقوق سالیانه (ماه)
۱	مدیریت	۱	۱۰۰۰۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تکنسین	۳	۴۰۰۰۰۰	۱۶۸/۰۰۰/۰۰۰
۳	کارگر ماهر	۷	۳۵۰۰۰۰	۳۴۳/۰۰۰/۰۰۰
۴	کارگر غیر ماهر (ساده)	۴۴	۳۰۰۰۰۰	۱/۸۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۵	مهندس	۳	۷۰۰۰۰۰	۲۹۴/۰۰۰/۰۰۰
۶	تکنسین فنی	۴	۴۰۰۰۰۰	۲۲۴/۰۰۰/۰۰۰
۷	کارمندان اداری و مالی	۵	۳۵۰۰۰۰	۲۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۸	نگهبان و کارگر خدمات	۷	۳۰۰۰۰۰	۲۹۴/۰۰۰/۰۰۰
۹	جمع کل			۳/۵۵۶/۰۰۰/۰۰۰
۱۰	۲۳٪ بیمه ی کارفرما			۸۱۷/۸۸۰/۰۰۰
۱۱	جمع کل			۴/۳۷۳/۸۸۰/۰۰۰



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۶.۵. برآورد هزینه ی ماشین آلات تولید

ردیف	شرح	تعداد	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	اتاق گازدهی شامل دستگاه ازن ژنراتور	۱	عدد	۶۰۰۰۰۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	خط بسته بندی خرما شامل رطوبت سنج و دستگاه بسته بندی، ماشین توزین و سورتر	۱	سری کامل	۲۲۵۰۰۰۰۰۰	۲۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	سردخانه	۱	عدد	۱۵۰۰۰۰۰۰۰	۱۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل				۴/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰

۷.۵. برآورد هزینه های تجهیزات و تاسیسات عمومی

ردیف	شرح	تعداد	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل
۱	تاسیسات برق و برق رسانی	۱	سری	۳۵۰۰۰۰۰۰۰	۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات آب و آب رسانی	۱	سری	۲۵۰۰۰۰۰۰۰	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	سیستم اطفای حریق	۱	سری	۴۵۰۰۰۰۰۰۰	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	سیستم گرمایش و سرمایش	۱	سری	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	سیستم سوخت رسانی	۱	سری	۵۲۰۰۰۰۰۰۰	۵۲/۰۰۰/۰۰۰
۶	دیگ بخار	۱	عدد	۱۸۰۰۰۰۰۰۰	۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	کمپرسور هوا	۱	سری	۵۸۰۰۰۰۰۰۰	۵۸/۰۰۰/۰۰۰
۸	سیستم ارتباطی	۱	سری	۱۸۰۰۰۰۰۰۰	۱۸/۰۰۰/۰۰۰
۹	تصفیه فاضلاب	۱	سری	۴۶۰۰۰۰۰۰۰	۴۶/۰۰۰/۰۰۰
۱۰	باسکول	۱	عدد	۵۰۰۰۰۰۰۰۰	۵/۰۰۰/۰۰۰
۱۱	تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی	۱	سری	۲۵۰۰۰۰۰۰۰	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل				۱/۳۵۴/۰۰۰/۰۰۰





شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۸.۵. برآورد هزینه های وسایط نقلیه و وسایل حمل و نقل

ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	وانت ۲ تنی	۱	۹۰۰۰۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	اتومبیل سواری	۱	۱۲۰۰۰۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	لیفتراک برقی ۱ تنی	۱	۹۰۰۰۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	لیفتراک گازوئیلی ۳ تنی	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	گاری دستی	۲۰	۳۵۰۰۰۰	۷/۰۰۰/۰۰۰
۶	کامیون ۴ تنی	۱	۱۸۰۰۰۰۰۰	۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل			۶۳۷/۰۰۰/۰۰۰

۹.۵. برآورد هزینه های لوازم اداری

با توجه به ظرفیت تولید و تعداد نیروی انسانی مورد نیاز آن، مبلغ ۱۵۰ میلیون ریال به عنوان هزینه های لوازم اداری برآورد شده است.

۱۰.۵. برآورد هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

برآورد هزینه های زمین

ردیف	مقدار	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	۵۰۰۰	متر مربع	۱۰۰۰/۰۰۰	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰

برآورد هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مقدار (متر مربع)	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	سالن های تولید	۱۵۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۲/۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	انبارها	۵۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۹۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	اداری، رفاهی و خدماتی	۳۰۰	۲۵۰۰۰۰۰	۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	تاسیسات و تعمیرگاه	۱۵۰	۲۰۰۰۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	آزمایشگاه	۵۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل			۴/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰



برآورد هزینه های محوطه سازی

ردیف	شرح	مقدار (متر مربع)	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	خاکبرداری و تسطیح	۲۵۰۰	۶۰۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۱۸۰۰	۲۳۰۰۰۰	۴۱۴/۰۰۰/۰۰۰
۳	فضای سبز	۳۶۰۰	۷۰۰۰۰	۲۵۲/۰۰۰/۰۰۰
۴	دیوارکشی	۱۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	روشنایی	۳۰ عدد تیر چراغ برق	۴۰۰۰۰۰	۱۲/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل			۱/۲۲۸/۰۰۰/۰۰۰

جمع بندی هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
۱	ساختمان سازی	۴/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	محوطه سازی	۱/۲۲۸/۰۰۰/۰۰۰
۳	جمع هزینه های ردیف ۱ و ۲	۵/۹۷۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه های زمین	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱۶/۹۲۶/۰۰۰/۰۰۰

۱۱,۵. برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
۱	هزینه مطالعات و تهیه ی طرح	۴۰۰۰۰۰۰۰
۲	هزینه تاسیس شرکت و اخذ مجوزها	۹۰۰۰۰۰۰۰
۳	هزینه های جاری در دوره ی اجرای طرح	۱۲۰۰۰۰۰۰۰
۴	هزینه های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی	۱۵۰۰۰۰۰۰۰
۵	هزینه های آموزشی راه اندازی و بهره برداری آزمایشی	۴۵۰۰۰۰۰۰۰
۶	سایر هزینه ها	۳۰۰۰۰۰۰۰۰
۷	جمع کل	۸۸۰/۰۰۰/۰۰۰



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۱۲,۵. برآورد سرمایه ی ثابت

ردیف	شرح	هزینه ها
۱	ماشین آلات و تجهیزات تولید	۴/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۱/۳۵۴/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسایط نقلیه	۶۳۷/۰۰۰/۰۰۰
۴	زمین	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	ساختمان و محوطه سازی	۵/۹۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۶	نصب و راه اندازی	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	اثاثیه و لوازم اداری	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	هزینه های پیش بینی نشده	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۹	هزینه های قبل از بهره برداری	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱۸/۹۳۹/۰۰۰/۰۰۰

۱۳,۵. برآورد سرمایه ی در گردش

ردیف	شرح	تعداد روز کاری	هزینه ها (ریال)
۱	مواد اولیه	۴۵	۴/۷۱۳/۱۵۰/۰۰۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۴۵	۱/۰۹۳/۴۶۹/۹۹۹
۳	انواع انرژی مورد نیاز	۶۵	۲۶/۵۹۲/۲۲۲
۴	هزینه های فروش	-	۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	سایر هزینه ها	۵ درصد اقلام فوق	۲۹۵/۵۳۹/۲۷۷
	جمع کل		۶/۲۰۸/۷۵۱/۴۹۸

۱۴,۵. برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه ی تامین منابع

برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

$$\text{سرمایه گذاری کل} = ۸/۱۰۵/۳۲۴/۸۳۱$$

۱۵,۵. نحوه ی تامین منابع

ردیف	شرح	سهام متقاضی	سهام بانک
۱	سرمایه ثابت (وام دراز مدت ۵ ساله)	۴۰٪ متقاضی و ۶۰٪ بانک	۷/۵۷۵/۶۰۰/۰۰۰
		کارمزد ۱۴ درصد	۱/۵۹۰/۸۷۶/۰۰۰
۲	سرمایه در گردش (وام کوتاه مدت)	۳۰٪ متقاضی و ۷۰٪ وام بانکی	۱/۸۶۱/۸۹۷/۴۴۹
		کارمزد ۱۴ درصد	۶۰۸/۲۱۹/۸۳۳



سازمان شهرداریهای منتخب فارس

۱۶.۵. برآورد هزینه ی استهلاک سالیانه

ردیف	شرح	درصد	هزینه ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۱۰	۴۳۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات	۱۰	۱۳۵/۴۰۰/۰۰۰
۳	وسایل نقلیه	۱۰	۶۳/۷۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۵	۲۹۷/۴۰۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۲۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	نصب و راه اندازی	۱۰	۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۱۰	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	جمع استهلاک دارائی های ثابت	-	۱/۰۳۱/۵۰۰/۰۰۰
۹	استهلاک قبل از بهره برداری	۲۰	۱۶۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل		۱/۱۹۱/۵۰۰/۰۰۰

۱۷.۵. برآورد هزینه های غیر عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
۱	استهلاک قبل از بهره برداری	۱۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه ی تسهیلات مالی بلند مدت	۱۵۹/۸۷۶/۰۰۰
	جمع کل	۳۱۹/۸۷۶/۰۰۰

۱۸.۵. برآورد هزینه های نگهداری و تعمیرات

ردیف	شرح	درصد	هزینه ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید و نصب و راه اندازی	۵	۲۲۷/۵۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۱۳۵/۴۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۶۳/۷۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۲	۱۱۸/۹۶۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۱۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۶	هزینه های پیش بینی نشده	۵ درصد اقلام فوق	۲۸/۰۲۸/۰۰۰
	جمع کل		۵۸۸/۵۸۸/۰۰۰

۱۹.۵. برآورد هزینه های عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
۱	هزینه های غیر پرسنلی دکتر مرکزی	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه های فروش	۳۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه های حمل و نقل	۱۱۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۴۴۵/۰۰۰/۰۰۰



شرکت ملی گازهای صنعتی ایران

۲۰،۵. برآورد هزینه های ثابت تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه ها (ریال)
۱	حقوق و مزایای کارکنان	۸۵	۳/۷۱۷/۷۹۸/۰۰۰
۲	انواع انرژی	۲۰	۱۳/۳۸۴/۰۰۰
۳	هزینه استهلاک	۱۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه نگهداری و تعمیرات	۱۰	۵۸/۸۵۸/۸۰۰
۵	هزینه های پیش بینی نشده	۳/۵ درصد اقلام فوق تولید	۱۳۷/۹۰۱/۴۲۸
۶	جمع هزینه های تولید	-	۴/۰۷۷/۹۴۲/۲۲۸
۷	هزینه های عملیاتی	۱۵	۶۶/۷۵۰/۰۰۰
۸	بیمه کارخانه	۰/۰۰۲ درصد	۳۷/۸۷۸/۰۰۰
۹	کارمزد تسهیلات دریافتی	۱۰۰	۶۰۸/۲۱۹/۸۳۳
۱۰	جمع کل		۴/۷۹۰/۷۹۰/۰۶۱

۲۱،۵. برآورد هزینه های متغیر تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه ها (ریال)
۱	مواد اولیه	۱۰۰	۱۸/۸۵۲/۶۰۰/۰۰۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۱۵	۶۵۶/۰۸۲/۰۰۰
۳	انواع انرژی	۸۰	۵۳/۵۳۶/۰۰۰
۴	هزینه نگهداری و تعمیرات	۹۰	۵۲۹/۷۲۹/۲۰۰
۵	هزینه پیش بینی نشده	۳/۵ درصد اقلام فوق	۷۰۳/۲۱۸/۱۵۲
۶	جمع هزینه ای تولید	-	۲۰/۷۹۵/۱۶۵/۳۵۲
۷	هزینه های عملیاتی	۸۵	۳۷۸/۲۵۰/۰۰۰
	جمع کل	-	۲۱/۱۷۳/۴۱۵/۳۵۲

۲۲،۵. برآورد هزینه های کل تولید

هزینه متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه های کل تولید

$$\text{هزینه های کل تولید} = ۲۵/۹۶۴/۲۰۵/۴۱۳$$

۲۳،۵. محاسبه ی قیمت تمام شده

هزینه های کل تولید = قیمت تمام شده هر کیلو

ظرفیت تولید

$$۱۶۵۵ = \text{قیمت تمام شده هر کیلو}$$



۲۴,۵. برآورد فروش محصول

ردیف	شرح	بسته بندی خرما
۱	قیمت فروش هر کیلو (ریال)	۱۱۱۵۵
۲	سود هر کیلو (ریال)	۲۵۰۰
۳	فروش کل بسته بندی خرما	۳۳/۴۶۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	سود کل بسته بندی خرما	۷/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰

### ۶. فصل ششم

۱,۶. محاسبه فروش کل

ظرفیت تولید \* قیمت فروش کل = فروش کل

$$\text{فروش کل} = ۳۳/۴۶۵/۰۰۰/۰۰۰$$

۲,۶. محاسبه سود سالیانه

ظرفیت تولید \* سود هر کیلو = سود سالیانه

$$\text{سود سالیانه} = ۷/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰$$

۳,۶. محاسبه هزینه نقطه سر به سر

هزینه ثابت = هزینه ی نقطه ی سر به سر

هزینه متغیر - فروش کل

فروش کل

$$\text{هزینه ی نقطه ی سر به سر} = ۱۳/۰۴۳/۳۶۸/۳۳۹$$

۴,۶. درصد تولید در نقطه ی سر به سر

۱۰۰ \* هزینه ثابت = درصد تولید در نقطه ی سر به سر

هزینه متغیر - فروش کل

$$\% \text{درصد تولید در نقطه ی سر به سر} = ۳۸/۹۷۶$$



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۵.۶. محاسبه ی زمان برگشت سرمایه

نرخ بازگشت سرمایه

$100 * \text{سود سالانه} = \text{نرخ بازگشت سرمایه}$

سرمایه گذاری کل

$92/531 = \text{نرخ بازگشت سرمایه}$

۶.۶. سال های برگشت سرمایه

سرمایه ثابت طرح = سال های برگشت سرمایه

سود سالانه

سال  $1/08 =$  یک سال و یک ماه = سال های برگشت سرمایه



سرمایه گذاری

هزینه های اجرای طرح			وضعیت طرح موجود		شرح
جمع	مبلغ مورد نیاز	مبلغ انجام شده	ارزش دفتری	مساحت/تعداد/مبلغ	
۲۹۰۰	۲۹۰۰	۰			زمین
۱۰۵۴	۱۰۵۴	۰			محوطه سازی
۴۷۵۰	۴۷۵۰	۰			ساختمان ها
۴۳۵۰	۴۳۵۰	۰			ماشین آلات داخلی
۰	۰	۰			ماشین آلات خارجی
۹۸۲	۹۸۲	۰			تأسیسات
۳۵۷	۳۵۷	۰			وسائط نقلیه
۱۰۰	۱۰۰	۰			تجهیزات آزمایشگاهی ، ابزار آلات :
۹۵	۹۵	۰			اثاثه اداری
۱۴۵۸۸	۱۴۵۸۸	۰			جمع هزینه های ثابت
۱۹۸	۱۹۸	۰			هزینه های قبل از بهره برداری
۷۳۹	۷۳۹	۰			سرمایه پیش بینی نشده (۵درصد)
۱۵۵۲۵,۰	۱۵۵۲۵,۰	۰,۰			جمع هزینه های ثابت
۳۹۱۴,۲	۳۹۱۴,۲	۰			سرمایه در گردش
۱۹۴۳۹,۱	۱۹۴۳۹,۱	۰			جمع کل سرمایه گذاری طرح





شرکت ملی گازهای صنعتی ایران

ظرفیت تولید

سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	واحد KG ، تن ، عدد و ... (	ظرفیت اسمی	نام محصولات
							تعداد ماه فعالیت
%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۹۰	%۸۰	----	-----	درصد استفاده از ظرفیت اسمی
							تولیدات
۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۲۷۰۰	۲۴۰۰	تن	۳۰۰۰	بسته بندی خرما با گاز ازن

( مبالغ به میلیون ریال )

زمین

بهای کل (میلیون ریال)	سایر هزینه ها (میلیون ریال)	بهای هر متر مربع (ریال)	متراژ خریداری شده	متراژ مورد نیاز	ردیف
۲۹۰۰		۵۸۰۰۰۰		۵۰۰۰	۱



شرکت شهرکهای صنعتی ایران

(ارقام به میلیون ریال)

محوطه سازی:

ردیف	شرح عملیات	مترائز/مقدار	واحد	هزینه واحد (هزارریال)	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع	
۱	تسطیح و خاکریزی و آماده سازی زمین	۵۰۰۰	مترمربع	۶۰	۰	۳۰۰	۳۰۰	
۲	پی کنی و پی ریزی محیط زمین کارخانه	۲۵۰۰	مترمربع	۶۵	۰	۱۶۲.۵	۱۶۲.۵	
۳	دیوار کشی با ارتفاع ۲ متر و از نوع اجر و بلوک	۳۰۰	متر طولی	۴۰۰	۰	۱۲۰	۱۲۰	
۴	درب ورودی	۱	عدد	۲۰۰۰۰	۰	۲۰	۲۰	
۵	فضای سبز	۹۰۰	مترمربع	۴۰	۰	۳۶	۳۶	
۶	جدول گذاری	۵۰۰	متر طولی	۷۰	۰	۳۵	۳۵	
۷	خیابان کشی و آسفالت	۱۰۰۰	متر مربع	۲۳۰	۰	۲۳۰	۲۳۰	
۸	روشنایی محوطه	۲۵۰۰	متر مربع	۶۰	۰	۱۵۰	۱۵۰	
۹						۰	۰	
۱۰						۰	۰	
۱۱						۰	۰	
۱۲						۰	۰	
جمع هزینه های محوطه سازی							۱۰۵۳.۵	۱۰۵۳.۵



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

(ارقام به میلیون ریال)

ساختمان ها :

سایر مشخصات					مشخصات ساختمان (نوع، سازه، ابعاد، ارتفاع، نوع مصالح و.....)	نوع ساختمان ها (تولیدی، اداری، انبار و....)	ردیف
جمع	مبلغ مورد نیاز	مبلغ انجام شده	هزینه واحد	سطح زیربنا (مترمربع)			
۲۷۰۰	۲۷۰۰		۱,۸	۱۵۰۰	سوله-آجر	ساختمان تولید	۱
۵۴۰	۵۴۰		۱,۸	۳۰۰	سوله-آجر	انبار مواد اولیه	۲
۳۶۰	۳۶۰		۱,۸	۲۰۰	سوله-آجر	انبار محصول	۴
۲۵۰	۲۵۰		۲,۵	۱۰۰	آجر	ساختمان اداری	۵
۱۲۵	۱۲۵		۲,۵	۵۰	آجر	ساختمان نگهبانی	۶
۳۷۵	۳۷۵		۲,۵	۱۵۰	آجر	رفاهی و کارگری	۷
۳۰۰	۳۰۰		۲	۱۵۰	آجر	تاسیسات	۸
۱۰۰	۱۰۰		۲	۵۰	آجر	آزمایشگاه	۹
۰	۰						۱۰
۴۷۵۰	۴۷۵۰	۰		۲۵۰۰		جمع کل	



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

( مبلغ به میلیون ریال )

(

تاسیسات:

سایر مشخصات				شرح عملیات	ردیف
مقدار	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع		
	۰	۲۸۰	۲۸۰	برق	۱
	۰	۱۰۰	۱۰۰	- انشعاب برق (KW)	۱-۱
	۰	۶۰	۶۰	- ترانسفورماتور و متعلقات	۱-۲
		۰	۰	- تجهیزات پست برق	۳-۱
۶		۵۰	۵۰	نابلوهای اصلی و فرعی	۴-۱
		۷۰	۷۰	کابل کشی ها	۵-۱
		۰	۰	- انتقال برق (تیرگذاری و ....)	۶-۱
		۰	۰	- دیزل ژنراتور با متعلقات	۷-۱
	۰	۹۶	۹۶	آب	۲
		۲۶	۲۶	انشعاب آب	۲-۱
	۰	۵۰	۵۰	لوله کشی ها	۲-۲
۱		۲۰	۲۰	منبع هوایی	۲-۳
		۰	۰	سیستم تصفیه آب	۲-۴
		۰	۰	چاه آب	۲-۵
	۰	۱۲۰	۱۲۰	گاز	۳
		۴۰	۴۰	انشعاب گاز	۳-۱
		۰	۰	تجهیزات پست گاز	۳-۲
		۸۰	۸۰	لوله کشی گاز	۳-۳
	۰	۴۰	۴۰	سیستم هوای فشرده	۳-۴



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۵۸	۵۸		۱	تجهیزات هوای فشرده (کمپرسور)	۳-۵
۰				لوله کشی هوای فشرده	۳-۶
۴۴۶	۴۴۶	۰		سایر تأسیسات	۴
۱۸۰	۱۸۰			دیگ بخار ۵ تن (۱) و سختی گیر (۲)	۱-۴
۴۶	۴۶	۰	۱	سیستم فاضلاب بهداشتی و صنعتی	۲-۴
۱۰۰	۱۰۰		مرکزی	سیستم سرمایش و گرمایش	۳-۴
۴۵	۴۵		مرکزی	سیستم اطفاء حریق	۴-۴
۵	۵		۱	باسکول	۵-۴
۱۸	۱۸			سیستم تلفن وار تباطات	۶-۴
۵۲	۵۲		۱	مخزن ذخیره سوخت و پمپ مربوطه	۹-۴
۹۸۲	۹۸۲	۰		جمع کل هزینه تأسیسات	

(ارقام به میلیون ریال)

ماشین آلات داخلی

ردیف	مشخصات ماشین آلات	سازنده		تعداد (دستگاه)	قیمت	انجام شده	مورد نیاز	جمع
		نام کشور	نام شرکت					
۱	اتاق گازدهی شامل دستگاه ازن ژنراتور			۱	۶۰۰		۶۰۰	۶۰۰
۲	خط بسته بندی خرما شامل رطوبت سنج و دستگاه بسته بندی، ماشین توزین و سورتر			۱	۲۲۵۰		۲۲۵۰	۲۲۵۰
۳	سردخانه			۱	۱۵۰۰		۱۵۰۰	۱۵۰۰
	جمع کل هزینه ماشین آلات					۰	۴۳۵۰	۴۳۵۰



(مبالغ به میلیون ریال)

تجهیزات تولید و آزمایشگاهی ، ابزار آلات :

ردیف	شرح	تعداد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	تجهیزات آزمایشگاهی	یک سری		۱۰۰	۱۰۰
	جمع		۰	۱۰۰	۱۰۰

اثاثه اداری :

(مبالغ به میلیون ریال)

ردیف	شرح	تعداد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	میز و صندلی و مبلمان و ...	یک سری	۰	۵۰	۵۰
۲	کامپیوتر و پرینتر و شبکه ....	یک سری		۴۰	۴۰
۳	ملزومات اداری	یک سری		۵	۵
	جمع		۰	۹۵	۹۵

(مبالغ به میلیون ریال)

وسایط نقلیه :

ردیف	شرح	تعداد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	وانت	۱		۸۰	۸۰
۲	سواری	۱		۱۲۰	۱۲۰
۳	لیفتراک	۱		۱۵۰	۱۵۰
۴	گاری دستی	۲۰		۷	۷
۵				۰	۰
۶				۰	۰
	جمع		۰	۳۵۷	۳۵۷



شکست شهرکهای صنعتی فارس

هزینه های قبل از بهره برداری :

(مبالغ به میلیون ریال)

ردیف	شرح هزینه	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۱	تأسیس شرکت ، ثبت و افزایش سرمایه		۱	۱
۲	هزینه های دفترخانه و قبوض ، کارمزد و بیمه تسهیلات		۲۹	۲۹
۳	هزینه های کارشناسی (۱/۵در هزار و ارزیابیها و ....)	۰	۱۸	۱۸
۴	دستمزد حقوق کارکنان دوران ساخت	۰	۱۰۰	۱۰۰
۵	مسافرت و بازدیدها	۰	۳۰	۳۰
۶	تولید آزمایشی		۲۰	۲۰
۷	سایر		۰	۰
	جمع کل هزینه های قبل از بهره برداری	۰	۱۹۸	۱۹۸



شرکت شهرگازهای صنعتی فارس

برآورد هزینه های دوران بهره برداری ( تولید )  
مشخصات مواد اولیه ، قطعات یدکی و کمکی و بسته بندی

برای یک تن بسته بندی خرما با گاز ازن

محل تأمین	مقدار و هزینه مصرف برای هر واحد محصول		قیمت واحد به ریال	واحد	شرح مواد مصرفی	ردیف
	هزینه	مقدار				
(داخل - خارج)						
	۵۷۵۰۰۰۰	۱	۵۷۵۰۰۰۰	تن	خرما	۱
	۷۵۰۰۰۰	۵۰۰	۱۵۰۰	عدد	کارتن	۲
	۷۵۰۰۰	۵۰۰	۱۵۰	عدد	نایلون پلاستیکی	۳
	۹۰۰۰۰	۳	۳۰۰۰۰	کیلوگرم	سلوفان	۴
	۳۶۰۰۰۰	۶	۶۰۰۰۰	عدد	کیسه استریل	۵
	۰					۶
	۰					۷
	۰					۸
	۰					۹
	۰					۱۰
	۷۰۲۵۰۰۰	بسته بندی خرما با گاز ازن		تن	جمع هزینه مواد اولیه هر	

پیش بینی هزینه مواد اولیه ، کمکی و بسته بندی : ( ارقام به میلیون ریال )

پیش بینی هزینه مواد اولیه ، کمکی و بسته بندی					نام محصول	ردیف
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول		
۲۱۰۷۵	۲۱۰۷۵	۲۱۰۷۵	۱۸۹۶۷,۵	۱۶۸۶۰	بسته بندی خرما با گاز ازن	۱
۲۱۰۷۵	۲۱۰۷۵	۲۱۰۷۵	۱۸۹۶۷,۵	۱۶۸۶۰	جمع کل پیش بینی	





حقوق و دستمزد :

کارکنان تولیدی :

جمع حقوق سالانه (میلون ریال)	حقوق ماهانه (ریال)	تعداد / نفر		عنوان
		مورد نیاز	موجود	
۶۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱		مدیر کارخانه
۴۲	۷۰۰۰۰۰	۱		سرپرست تولید
۷۲	۴۰۰۰۰۰	۳		تکنسین (تعمیرات و تاسیسات)
۱۵۵,۴	۳۷۰۰۰۰	۷		کارگران ماهر
۸۷۱,۲	۳۳۰۰۰۰	۴۴		کارگران ساده
۳۰	۵۰۰۰۰۰	۱		مدیر فنی
۳۰	۵۰۰۰۰۰	۱		مدیر آزمایشگاه و کیفیت
۶۳۰,۳		بابت مزایا		اضافه میشود ۵۰٪
۱۸۹۰,۹		۵۸	۰	جمع کل

کارکنان غیر تولیدی :

جمع حقوق سالانه (میلون ریال)	حقوق ماهانه (ریال)	تعداد / نفر		عنوان
		مورد نیاز	موجود	
۰		۰		مدیر عامل
۴۸	۸۰۰۰۰۰	۱		مدیر اداری ، مالی و فروش
۲۴	۴۰۰۰۰۰	۱		کارمند اداری ، مالی و فروش
۳۹,۶	۳۳۰۰۰۰	۲		راننده
۱۹,۸	۳۳۰۰۰۰	۱		نگهبان
۱۹,۸	۳۳۰۰۰۰	۱		تدارکات
۷۵,۶		بابت مزایا		اضافه میشود ۵۰٪
۲۲۶,۸		۶	۰	جمع کل



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

### برآورد هزینه های سوخت و انرژی مصرفی

ردیف	شرح تأسیسات مصرفی	واحد مصرف	مقدار مصرف در هر شیفت	تعداد شیفت در روز	تعداد روز مصرف در سال	نرخ هزینه هر واحد (ریال)	جمع هزینه های سالیانه (م.ریال)
۱	برق مصرفی با احتساب دیماند	kwh	۱۲۰۰	۲	۱۸۰	۴۰۰	۱۷۲,۸
۲	گاز مصرفی سالیانه	متر مکعب	۱۰۰	۲	۱۸۰	۷۰۰	۲۵,۲
۳	سوخت مصرف سالیانه:						۰
۴	گازوئیل	لیتر	۲۰	۲	۱۸۰	۱۵۰۰	۱۰,۸
۵	بنزین	لیتر	۲۰	۲	۱۸۰	۷۰۰۰	۵۰,۴
۷	آب مصرفی سالیانه	متر مکعب	۶	۲	۱۸۰	۲۰۰۰	۴,۳۲
۸	هزینه ارتباطات	پالس	۴۰۰	۲	۱۸۰	۲۰۰	۲۸,۸
۹	نفت کوره	لیتر				۲۵۰۰	۰
	جمع کل						۲۹۲,۳۲

سرمایه در گردش:

سرمایه در گردش مورد نیاز طرح در پایان اولین سال بهره برداری تجاری بصورت زیر برآورد میگردد.

(ارقام به میلیون ریال)

ردیف	شرح	مدت (روز)	موجود	مورد نیاز	جمع
۱	مواد اولیه و کمکی و بسته بندی	۳۰		۳۵۱۲,۵۰	۳۵۱۲,۵۰
۲	قطعات یدکی				۰,۰۰
۳	موجودی کالای ساخته شده و در جریان				۰,۰۰
۴	مطالبات				۰,۰۰
۵	تنخواه گردان	۳۰		۴۰۱,۶۷	۴۰۱,۶۷
	جمع سرمایه در گردش		۰	۳۹۱۴,۱۷	۳۹۱۴,۱۷



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

## تعمیر و نگهداری

هزینه های سالانه تعمیر و نگهداری معمولاً به صورت درصدی از ارزش دارایی های عمده مربوطه در نظر گرفته می شود .

ردیف	شرح سرمایه گذاری	قیمت تمام شده	درصد هزینه تعمیر و نگهداری	جمع هزینه سالیانه
۱	ساختمان و محوطه سازی	۵۸۰۳,۵	۲	۱۱۶,۰۷
۲	ماشین آلات و تجهیزات تولید	۴۳۵۰	۴	۱۷۴
۳	تأسیسات	۹۸۲	۱۰	۹۸,۲
۴	تجهیزات، لوام آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۰۰	۱۰	۱۰
۵	وسایط نقلیه	۳۵۷	۲۰	۷۱,۴
۶	اثاثه اداری	۹۵	۲۰	۱۹
				۰
	جمع هزینه تعمیرات و نگهداری سالیانه	۱۱۶۸۷,۵		488.67



پیش بینی هزینه استهلاک

ردیف	شرح سرمایه گذاری	قیمت تمام شده	درصد هزینه استهلاک	جمع هزینه سالیانه
۱	ساختمان و محوطه سازی	۵۸۰۳,۵	۷	۴۰۶,۲
۲	ماشین آلات و تجهیزات تولید	۴۳۵۰	۱۰	۲۱۷,۵
۳	تأسیسات	۹۸۲	۱۰	۹۸,۲
۴	لوام آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۰۰	۱۰	۱۰,۰
۵	وسایط نقلیه	۳۵۷	۲۵	۸۹,۳
۶	اثاثه اداری	۹۵	۲۰	۱۹,۰
جمع هزینه استهلاک سالیانه برابر است با		۱۱۶۸۷,۵		۸۴۰,۲
هزینه استهلاک قبل از بهره برداری		۱۹۸,۱۸	۲۰	۳۹,۶۴

هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

معمولاً درصد معینی (حدود ۶٪) از جمع هزینه های تولید به جز استهلاک بعنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود که در این بخش درصد و رقم فوق ارائه می گردد.

مواد اولیه ، کمکی و بسته بندی	۲۱۰۷۵	میلیون ریال
حقوق و دستمزد تولیدی	۲۱۱۷/۷	میلیون ریال
آب ، برق و سوخت و ارتباطات	۲۹۲/۳۲	میلیون ریال
تعمیرات و نگهداری	۴۸۸/۶۷	میلیون ریال
جمع	۲۳۹۷۳/۶۹	میلیون ریال

هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده برابر ۶ درصد موارد فوق و معادل ۱۴۳۸,۴میباشد.



تفکیک هزینه های ثابت و متغیر تولید ( در حداکثر ظرفیت عملی )											
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	جمع هزینه های ثابت و متغیر	هزینه های متغیر		هزینه های ثابت		ردیف	
						مبلغ	درصد	مبلغ	درصد	هزینه های تولید	
۲۱۰۷۵.۰	۲۱۰۷۵.۰	۲۱۰۷۵.۰	۱۸۹۶۷.۵	۱۶۸۶۰.۰	۲۱۰۷۵.۰	۲۱۰۷۵.۰	۱۰۰	۰.۰	۰	۱	مواد اولیه ، کمکی و بسته بندی
۲۱۱۷.۷	۲۱۱۷.۷	۲۱۱۷.۷	۲۱۱۷.۷	۲۱۱۷.۷	۲۱۱۷.۷	۷۴۱.۲	۳۵	۱۳۷۶.۵	۶۵	۲	حقوق و دستمزد تولیدی
۲۹۲.۳	۲۹۲.۳	۲۹۲.۳	۲۹۲.۳	۲۹۲.۳	۲۹۲.۳	۲۳۳.۹	۸۰	۵۸.۵	۲۰	۳	آب ، برق و سوخت و ارتباطات
۴۸۸.۷	۴۸۸.۷	۴۸۸.۷	۴۸۸.۷	۴۸۸.۷	۴۸۸.۷	۳۹۰.۹	۸۰	۹۷.۷	۲۰	۴	تعمیرات و نگهداری
۴۷۹.۵	۴۷۹.۵	۴۷۹.۵	۴۳۷.۳	۳۹۵.۲	۱۴۳۸.۴	۱۲۲۲.۷	۸۵	۲۱۵.۸	۱۵	۵	مصرفه و پیش بینی نشده
۸۴۰.۲	۸۴۰.۲	۸۴۰.۲	۸۴۰.۲	۸۴۰.۲	۸۴۰.۲	۰.۰	۰	۸۴۰.۲	۱۰۰	۶	استهلاک
۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰%	۰.۰	۱۰۰.۰%	۷	سایر
۲۵۲۹۳.۴	۲۵۲۹۳.۴	۲۵۲۹۳.۴	۲۳۱۴۳.۷	۲۰۹۹۴.۱	۲۶۲۵۲.۳	۲۳۶۶۳.۶	۹۰.۱۴%	۲۵۸۸.۷	۹.۸۶%		جمع هزینه های تولید
۵۱۲.۰	۵۱۲.۰	۵۱۲.۰	۵۱۲.۰	۵۱۲.۰	۵۱۲.۰	۲۵۴.۱		۲۵۷.۸			هزینه های عملیاتی
۵۰۰.۰	۵۰۰.۰	۵۰۰.۰	۵۰۰.۰	۵۰۰.۰	۵۰۰.۰			۵۰۰.۰	۱۰۰		هزینه های غیر عملیاتی
۲۶۳۰۵.۳	۲۶۳۰۵.۳	۲۶۳۰۵.۳	۲۴۱۵۵.۷	۲۲۰۰۶.۰	۲۷۲۶۴.۳	۲۳۹۱۷.۸	۸۷.۷%	۳۳۴۶.۵	۱۲.۳%		جمع

هزینه های عملیاتی شامل هزینه های توزیع و فروش ( ۱۰۰ درصد متغیر ، هزینه های حقوق و دستمزد اداری ( ۱۰۰ درصد ثابت ) ، حق الامتیاز ( ۱۰۰ درصد متغیر ) ، بیمه ( ۱۰۰ درصد ثابت ) ، هزینه های اجاره ( ۱۰۰ درصد ثابت ) .

هزینه های غیر عملیاتی شامل هزینه های مالی ( ۱۰۰ درصد ثابت ) .

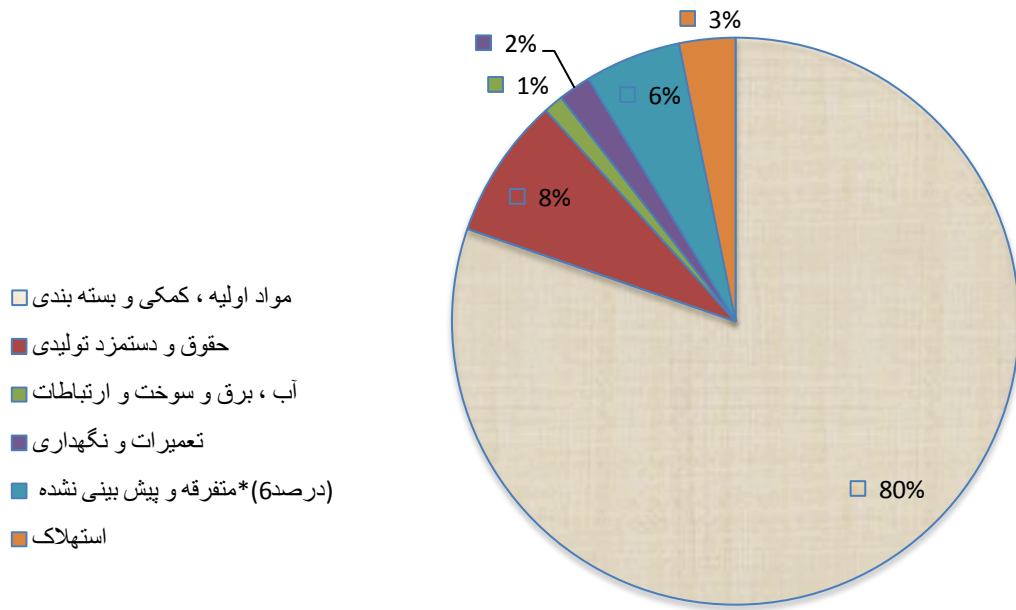
هزینه اداری و فروش معادل یک در صد  
بندهای اتا ۵ تا  
۱/۲۵۴  
میلیون ریال

هزینه های مالی شامل هزینه تسهیلات مالی که ۵ در صد مقدار وام سرمایه ثابت است  
۵۰۰  
میلیون ریال

هزینه بیمه ۲ در هزار سرمایه ثابت و جزء هزینه های  
عملیاتی  
۴۹۹۱۸/۳۱  
میلیون ریال



## نمودار نسبت هزینه های تولید



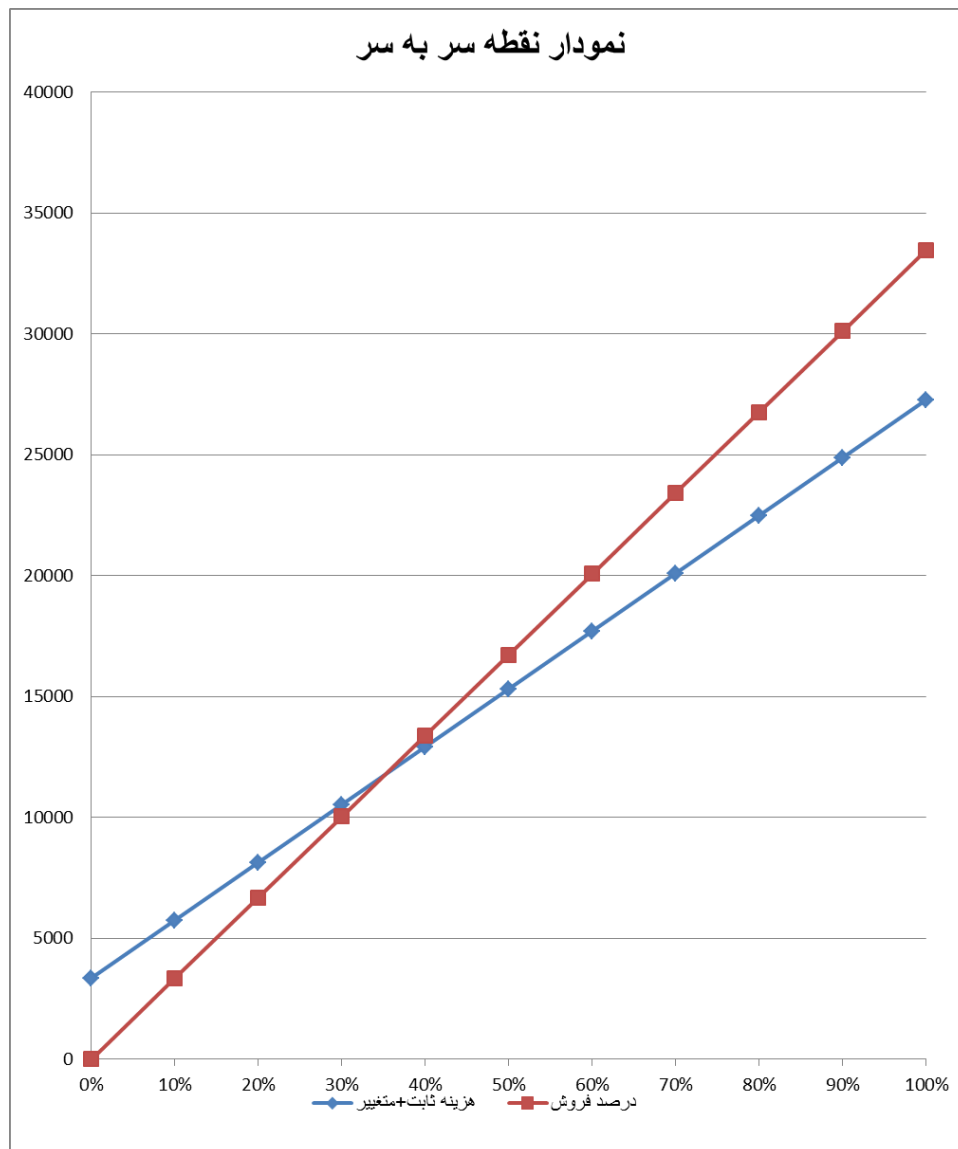


برآورد نقطه سر به سر طرح :

در این بخش نقطه سر بر سر طرح با احتساب هزینه های عملیاتی و غیر عملیاتی برای حداکثر ظرفیت عملی برآورد و بر اساس جدول موضوع تفکیک هزینه ثابت و متغیر محاسبه گردد.

$$\text{نقطه سر بر سر} = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{کل فروش} - \text{هزینه های متغیر}} = \frac{3346.01}{1 - 0.29} = 11730$$

$$\text{در صد فروش در نقطه سر به سر} = \frac{3346.01}{11730} = 28.52\%$$





شرکت شهرگازی صنعتی فارس

پیش بینی قیمت فروش محصولات :

ردیف	نام محصول	واحد فروش (تن ، عدد و .... )	قیمت فروش (ریال)
۱	بسته بندی خرما با گاز ازن	تن	۱۱۱۵۵۰۰۰

پیش بینی درآمد حاصل از فروش محصولات :

ردیف	درآمد حاصل از فروش	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
۱	بسته بندی خرما با گاز ازن	۲۶۷۷۲	۳۰۱۱۸,۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵
	جمع کل درآمد حاصل از فروش	۲۶۷۷۲	۳۰۱۱۸,۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵
	تعدیل فروش ( ..... روز )					
	پیش بینی فروش خالص	۲۶۷۷۲	۳۰۱۱۸,۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵	۳۳۴۶۵





جدول هزینه های طرح و نحوه تأمین منابع آن :

درصد	جمع	مورد نیاز تا تکمیل	انجام شده تا تاریخ	شرح
				هزینه های طرح :
۷۸,۸٪	۱۵۳۲۶,۸	۱۵۳۲۶,۸	۰	هزینه های ثابت
۱,۰٪	۱۹۸,۲	۱۹۸,۲	۰	هزینه های قبل از بهره برداری
۲۰,۱٪	۳۹۱۴,۲	۳۹۱۴,۲	۰	سرمایه در گردش
۱۰۰,۰٪	۱۹۴۳۹,۱	۱۹۴۳۹,۱	۰	جمع کل سرمایه گذاری
				نحوه تأمین :
۳۸,۳٪	۷۴۳۹,۱	۷۴۳۹,۱	۰,۰	آورده متقاضی
	۰			سرمایه پرداخت شده
	۰			افزایش سرمایه
	۰			جاری سهامداران
۵۱,۴٪	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰		تسهیلات مالی ثابت
۱,۳٪	۲۰۰۰	۲۰۰۰		تسهیلات سرمایه در گردش
	۰			بستانکاران و اسناد پرداختنی
	۰			سایر (ذکر شود)
۱۰۰,۰٪	۱۹۴۳۹,۱	۱۹۴۳۹,۱	۰,۰	جمع منابع تأمین



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

## جدول تسهیلات

بازپرداخت					واحد	تسهیلات درگرددش	تسهیلات ثابت	شرح
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول				
					میلیون ریال	2000	10000	مبلغ تسهیلات
					ماه	12	12	مدت تنفس (ماه)
					ماه	36	60	مدت بازپرداخت (ماه)
					درصد	14	14	نرخ بهره (درصد)
					میلیون ریال	303.333	1516.67	سود دوران تنفس (مشارکت مدنی)
					میلیون ریال	497.136	4098.01	سود دوران فروش اقساطی
					میلیون ریال	2497.14	14098	جمع تسهیلات و سود
2819.6	2819.6	2819.6	2819.6	2819.6				اقساط تسهیلات ثابت
		832.379	832.38	832.38				اقساط تسهیلات در گردش
2819.6	2819.6	3651.98	3652	3652				جمع اقساط سالیانه



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	شرح/سال	دوران سازندگی	سال اول تولید	سال دوم تولید	سال سوم تولید	سال چهارم تولید	سال پنجم تولید	ارزش باقیمانده
1	مجموع درآمد سالانه		26772	30119	33465	33465	33465	
2	مجموع هزینه های تولید بجز استهلاک		21166	23315	25465	25465	25465	
3	استهلاک دارائی های ثابت		840	840	840	840	840	11324
4	استهلاک قبل از بهره برداری		40	40	40	40	40	
5	سود ناخالص قبل از کسر مالیات		4726	5923	7120	7120	7120	
6	مالیات بر درآمد		1182	1481	1780	1780	1780	
7	سود خالص		3545	4442	5340	5340	5340	
8	باز پرداخت وام		3652	3652	3652	2820	2820	
9	نقد رسیده(وام و یا سود خالص)	12000	-107	790	1688	2520	2520	
10	مجموع سرمایه گذاری(نقد رفته)	19439						
11	جریان نقدینگی(9-10)	-7439	-107	790	1688	2520	2520	11324

نرخ باز گشت داخلی برابر است با IRR= 23%

ارزش خالص فعلی (NPV) برابر است با	7439	-87	525	914	1112	4976

## References

- ۱- انسیکلوپدیا ی مواد غذایی.
- ۲- ایران منش، سیدمصطفی. مقدمه ای بر تکنولوژی کاربردی تولید خرما، سازمان چاپ المهدی(عج)، قزوین، ۱۳۷۹.
- ۳- مهرین، مهرداد. خواص میوه ها و خوراکی ها، انتشارات خشیایار، تهران، ۱۳۷۱.
- ۴- میرحیدر، حسین. معارف گیاهی (جلد دوم)، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۷.



سازمان ملی استاندارد ایران



جمهوری اسلامی ایران

فهرست استانداردها و مشخصات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

2381\_



\_ خرما - آیین کار برداشت ، فرآوری و بسته بندی

چاپ اول



سازمان ملی استاندارد ایران

## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبان مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

## کمیسیون استاندارد "خرما-آیین کار برداشت، فرآوری و بسته بندی"

### (تجدید نظر)

<u>رئیس</u>	<u>سمت یا نمایندگی</u>
فولادی، محمد حسن (دکترای صنایع غذایی)	دانشگاه شهید باهنر کرمان
<u>اعضا:</u>	
احسانی، احمد (لیسانس خاک شناسی)	سازمان تعاون امور روستایی
پور خاتون، محمد رضا (لیسانس باغبانی)	سازمان کشاورزی استان کرمان
پیروزی، پداله (دیپلم ادبیات)	تولید کننده و صادر کننده
حکیم عطار، منصوره (فوق لیسانس مهندسی شیمی)	اداره کل صنایع استان کرمان
درینی، علی (فوق لیسانس مهندسی کشاورزی)	سازمان تحقیقات کشاورزی جیرفت
گلشن، ابو الفضل (فوق لیسانس صنایع غذایی)	سازمان تحقیقات کشاورزی استان کرمان
یزدانپناه، روح اله (لیسانس کشاورزی)	اداره کل نظارت بر مواد غذایی و دارویی استان کرمان
<u>دبیر</u>	
دهقانی، فاطمه (لیسانس شیمی)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان کرمان

### پیشگفتار

استاندارد آیین کار تهیه خرما از مرحله برداشت تا بسته بندی نخستین بار در سال ۱۳۶۳ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی و تایید کمیسیون های مربوط مورد تجدید نظر قرار گرفت و در سیصد و چهل و نهمین جلسه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۱/۶/۳۱ تصویب شد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوطه مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.



سازمان ملی استاندارد ایران

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

این استاندارد جایگزین استاندارد آیین کار برداشت تا بسته بندی خرما شده و استاندارد قبلی باطل اعلام می شود.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

۱- استاندارد ملی ایران ۲۳۸۱: سال ۱۳۶۳ آیین کار تهیه خرما از مرحله برداشت تا بسته بندی

2-Barrevld ,W.H.Date Palm products ,FAO Agricultural Service Bulletin 1993.

3- Abbodi . A.A, United Arab Emirates Paper , Regional Workshop in Tehran , Iran.1999.

4- Bhamhro , M.H, Pakistan County report on Date Palm Post harrest Processing Regional Teghnology , W ork shop in Tehran , Iran ,1999.

5-Hamid , S.D, Date Palm Post –harrest Processing Technology in Tunisia, Regional Workshop in Tehran ,Iran ,

#### مقدمه

درخت خرما گیاهی است از خانواده Palmaceae و با نام علمی Phoenix dactlifrra L که دو پایه بوده و ارتفاع ساقه در انواع مختلف آن متفاوت است و حداکثر تا ۲۰ متر نیز می رسد .

خرما از ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در نواحی خرماخیزی مانند جنوب ایران، عراق، آفریقای شمالی

مصر، استرالیا و شمال هندوستان شناخته شده و مورد استفاده قرار گرفته است . خرما معمولا در نقاطی که بین مدار ۱۲ و ۳۷ درجه شمالی قرار گرفته اند میرویدودر بالای مدار ۳۷ درجه نیز رشد می کند که البته بدون محصول می باشد. میوه خرما از دو جز هسته و قسمت خوراکی تشکیل گردیده است که قسمت خوراکی آن حاوی انواع قندها، آب، مواد معدنی، ویتامین ها، سلولز، پکتین و غیره می باشد



سازمان تحقیقات باغبانی ایران

از این رو خرما میوه ای لذیذ و ماده غذایی بسیار با ارزش و انرژی زا بشمار می آید و در مناطق تولید خرما عنوان یک غذای اصلی و مقوی محسوب می شود، علاوه بر میوه خرما کلیه قسمت های دیگر درخت خرما نیز بشرح زیر مورد استفاده قرار می گیرد :

از غلاف خوشه خرما عرقی به نام تارونه (کاشکیلو) تهیه میشود که مصارف دارویی دارد.

هسته خرما پس از آسیاب کردن می تواند برای تغذیه دام بکار رود .

از شاخه و برگ درخت خرما در صنایع کاغذ سازی و صنایع دستی مانند کیف ،سبد،حصیر،طناب و امثال آن و همچنین برای پوشش سقف خانه ها استفاده می شود

از ضایعات میوه خرما در صنایع تبدیلی و شیرینی سازی استفاده می گردد .

با توجه به مراتب بالا و نظر به اهمیت و تنوع موارد مصرف میوه و قسمت های دیگر درخت خرما لازم است با توسعه کاشت و بهبود داشت و برداشت و تاسیس کارگاه های فراوری و بسته بندی مجهز بهداشتی در مناطق خرما خیز و مستعد کشور بر کمیت و کیفیت تولید آن افزوده گردد و خرمای بیشتر و مرغوب تری به بازارهای داخلی و خارجی عرضه نمود .

## خرما-آیین کار برداشت ،فراوری و بسته بندی

### ۱ هدف

هدف از تهیه و تدوین این آیین کار، راهنمایی تولید کنندگان و دست اندار کاران خرما جهت بهبود محصول و تطبیق آن با استانداردهای مربوطه ملی ایران می باشد .

### ۲ دامنه کاربرد

این آیین کار در مورد محصول خرما در مراحل برداشت ،فراوری و شرایط بسته بندی در کارگاه های مربوط کاربرد دارد .

### ۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معینا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ و چاپ و / یا تجدید نظر، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹: سال ۱۳۶۵ آیین کار ضد عفونی خشکبار و حبوبات (فو میگاسیون )  
استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: سال ۱۳۷۴ رعایت اصول بهداشتی در کارگاه های تولید مواد غذایی  
استاندارد ملی ایران ۸۳۰: سال ۱۳۷۵ روش نگهداری میوه ها و سبزی های تازه در سردخانه





استاندارد ملی ایران ۱۸۹۹ : سال ۱۳۷۵ آیین کار ساختمان تجهیزات و ایمنی سردخانه مواد غذایی  
 استاندارد ملی ایران ۱۰۱۱ : سال ۱۳۷۷ ویژگیهای میکروبیولوژی آب  
 استاندارد ملی ایران ۱۰۵۳ : سال ۱۳۷۶ ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی آب  
 استاندارد ملی ایران ۵۹۹۸ : سال ۱۳۸۱ ویژگیهای بسته بندی خرما

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و یا/واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود:

##### ۴-۱ خارک

مرحله ای از رشد فیزیولوژیکی میوه نخل با نام علمی *Phoenix dactylifera* L از خانواده *Palmaceae*.

است، که عموماً دارای بافت سفت بوده و رنگ آن بسته به رقم نخل تغییر پذیر است .

##### ۴-۲ رطب

مرحله ای از رشد فیزیولوژیکی میوه نخل است که دارای بافتی نرم، لطیف و پر شهدمی باشد.

##### ۴-۳ خرما

آخرین مرحله رشد فیزیولوژیکی میوه نخل است.

##### ۴-۴ خرمای نارس

به حالتی گفته می شود که خرما در مرحله ای از رشد فیزیولوژیکی متوقف می ماندوبه رشد نهایی نمی رسد و در این حالت کم وزن یا کم رنگ یا چروکیده و خشک می باشد.

##### ۴-۵ آفت

هر گونه موجود یا حشره زنده مانند شش پایان، کنه ها و غیره در هر یک از مراحل رشد که روی خرما نشو و نما کرده وموجبات آلودگی وکاهش کمی و کیفی آن را فراهم سازد.

##### ۴-۶ آفت زدگی

به آثار برخاسته از فعالیت و تغذیه آفت گفته می شود که با چشم غیر مسلح بر روی خرما یا درون آن دیدنی باشد،مانند وجود لکه، کانال محل تغذیه ووجود فضولات، لارو و همچنین وجود حشره و یا کنه مرده یا قطعات مختلف بدن آنها در خرما

##### ۴-۷ رطوبت

میزان آب قابل تبخیر موجود در خرما را گویند.

##### ۴-۸ شکرک زدگی

به حالتی گفته می شود که قند موجود در خرما متبلور شدهویا در سطح خارجی خرما و زیر پوست به صورت بلورهای نمایان شده باشد.



#### ۹-۴ تغییررنگ یافته

حالتی که خرما رنگ طبیعی خود را بر اثر عوامل زیست محیطی نامناسب از دست داده باشد.

#### ۱۰-۴ مواد خارجی

به هر گونه ماده ای غیر از خرما از قبیل کاه، خاشاک و سایر قطعات ریز اندامهای گیاهی، پرووجود آفت مرده که با چشم غیر مسلح در خرما دیدنی و قابل جدا شدن از خرما باشند اطلاق می شود.

#### ۱۱-۴ صدمه مکانیکی

حالتی را گویند که خرما بر اثر فشار و ضربه لهیده شده و شکل ظاهری آن تغییر کرده باشد و یا اینکه بخشی از هسته خرما خرما نمایان شده باشد.

#### ۱۲-۴ پوسیدگی

به حالتی گفته می شود که بافت گوشتی خرما از بین رفته و به صورت پوست و بافت سبکی در آمده باشد و شکل ظاهری آن تغییر کرده و قابل تشخیص نباشد.

#### ۱۳-۴ ترشیدگی

حالتی است که در نتیجه فعالیت قارچها، مخمرها و باکتریها اسید تولید شده و خرما ترش کرده و طعم و مزه آن عوض شده باشد

#### ۱۴-۴ لهیدگی

به حالتی گفته می شود که در اثر صدمات مکانیکی خرما شکل اصلی خود را از دست داده است و در مواردی هسته آن نیز نمایان گردد.

#### ۱۵-۴ بسته

گنجایه ای است که خرما در آن گذاشته می شود.

#### ۱۶-۴ بسته بندی

گذاشتن خرما در گنجایه و بستن آن به گونه ای که محتوای بسته را در برابر آسیب های برخاسته از جابجایی و انبارش، ترابری، رخنه نم، آفت ها، گرد و غبار و جز آن حفظ کند.

#### ۱۷-۴ بسته بندی ثانویه

اگر شماری از بسته های کوچکتر در بسته بزرگتری بسته بندی شوند به آن بسته بندی ثانویه می گویند.

#### ۱۸-۴ صنایع تبدیلی

به صنایعی گفته می شود که محصول خرما را به فراورده هایی با ارزش افزوده بیشتر تبدیل میکند.

#### ۱۹-۴ فرآوری

کلیه عملیاتی است که بر روی خرما از مرحله برداشت تا بسته بندی انجام می شود و باعث تغییر حالت فیزیکی و شیمیایی (تغییر رنگ، طعم، مزه) آن نگردد.



## ۴\* ۲ کارگاه

به محلی گفته می شود که پس از برداشت میوه هر نوع عملیات بعدی اعم از فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی بر روی محصول انجام گیرد.

### ۵ مراحل برداشت و انتقال خرما به کارگاه

خرما بایستی در موقع برداشت رسیده باشد. زمان برداشت خرما بستگی کامل به نوع و رقم خرما، شرایط آب و هوایی منطقه کاشت، نوع مصرف و امکانات انبار داری و فن آوری بکار گرفته شده دارد. برداشت خرما در صورت امکان با وسایل و ماشینهای مخصوص انجام گیرد. لازم به ذکر است که باید از اختلاط خرماهاییکه به تدریج رسیده و ریزش می نمایند با خرماهایی که به طریق فوق الذکر برداشت شده اند جدا خودداری گردد. در صورتیکه خرما با خوشه کامل از درخت جدا گردد بایستی در اسرع وقت میوه را از خوشه جدا نموده و در ظرف مناسب قرار داد

یادآوری ۱- باید دقت شود که ارقام مختلف خرما به هنگام برداشت با یکدیگر مخلوط نشوند و همچنین خرماهای سالم و مرغوب از خرماهای معیوب و ناسالم جدا گردد.

یادآوری ۲- خوشه هایی را که خرما از آنها جدا میشود باید بلافاصله از محل برداشت محصول دور کرده و حتی الامکان آنها را سوزاند.

یادآوری ۳- جهت جلوگیری از صدمات مکانیکی که منجر به لهیدگی خرما می شود باید از ظروف با حجم مناسب جهت انتقال محصول از باغ به کارگاه استفاده شود.

### ۶ عملیات اصلی در کارگاههای فراوری و بسته بندی خرما

پس از برداشت محصول در صورتی که امکانات ضد عفونی در محل برداشت فراهم نباشد بایستی محصول را هر چه زودتر به کارگاههای فراوری خرما انتقال داد. باید متذکر شد که عملیات فراوری و بسته بندی خرما باید هر چه سریعتر صورت گیرد تا درصد آلودگی خرما کاهش و عمر انبارداری آن افزایش یابد.

یادآوری - کارگاههای فراوری خرما، باید حتی الامکان به مراکز تولید نزدیک باشند.

عملیات اصلی که در کارگاههای فراوری بر روی ارقام مختلف خرما صورت گیرد عبارتند از:

#### ۶ ۱ بخش دریافت خرما

در این قسمت خرما در جعبه هایی با ظرفیت مناسب بر روی تسمه نقاله تخلیه می گردد. تسمه نقاله باید اثر سویی بر روی خرما نداشته باشد و ترجیحا از جنس فولاد ضد زنگ باشد.

یادآوری - توصیه می گردد که خرما در داخل جعبه های پلاستیکی که از طرف کارخانه در اختیار کشاورزان قرار گرفته به کارگاه حمل و تحویل داده شود.



#### ۴-۶ ضد عفونی

برای از بین بردن آفات و افزایش عمر نگهداری خرما باید آن را ضد عفونی کرد. برای ضد عفونی کردن خرما می‌توان از روشهای مختلفی نظیر حرارت، برودت، پرتو دهی و گازهای سمی مجاز مانند متیل بروماید یا قرص فستو کسین استفاده کرد. که مقدر مصرفی بسته به درجه حرارت و میزان خرما متفاوت می‌باشد. معمولاً حداقل مقدار گاز مصرفی در دمای ۱۵-۲۰ درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر ۱۵ گرم در هر متر مکعب فضا میباشد که در این شرایط خرما به مدت زمان ۱۲ ساعت در معرض گاز متیل بروماید قرار می‌گیرد. برای گاز دادن باید محصول را بر روی طبق های مخصوص گذاشته و در داخل اتاقک ضد عفونی قرار دهند.

یادآوری ۱- در صورت کاهش درجه حرارت به ازای هر درجه سلسیوس ۲۵ درصد افزایش زمان گاز دهی لازم است.

یادآوری ۲- متیل بروماید گازی سمی بوده، بنابراین هنگام استفاده از آن باید دقت کافی مبذول داشت و در صورت استفاده از گاز جایگزین باید شرایط ویژه آن را رعایت کرد

یادآوری ۳- دیوار سقف و کف اتاقک ضد عفونی باید نسبت به هوا غیر قابل نفوذ باشد.

یادآوری ۴- هر اتاقک ضد عفونی ترجیحاً باید دارای دو در بوده تا خرما ی اولیه از یک در وارد و پس از ضد عفونی از در دیگر خارج گردد.

یادآوری ۵- جهت ضد عفونی محصول خرما باید ضوابط استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹: سال ۱۳۶۵ آیین کار ضد- عفونی خشکبار و حبوبات رعایت شود.

#### ۳-۶ جدا سازی

در این مرحله خرماهای مرغوب از خرماهای نا مرغوب (نارس، لهیده، خشک و آسیب دیده) و ارقام مختلف جدا می‌شوند. این عمل توسط کارگران واقع در دو طرف تسمه نقاله صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است که خرما را می‌توان به روشهای مکانیکی نیز جدا نمود.

#### ۴-۶ شستشو

در این مرحله خرما از هر گونه ماده خارجی از قبیل گرد و خاک و نظایر آن عاری می‌گردد.

عمل شستشو بوسیله دستگاههای مخصوص صورت می‌گیرد.

یادآوری - در مورد خرماهایی نظیر رقم مضافتی عمل شستشو بهتر است روی درخت در مرحله خارک و قبل از نرم شدن میوه خرما صورت گیرد و شستشو در زمان نرم شدن میوه بدلیل عدم امکان حذف آب اضافی از محصول باعث میشود میوه سریعاً ترشیده و فاسد شود.



## ۵-۶ نم گیری

برای حذف رطوبت محصول آن را از دستگاههای نم گیری ویژه ای عبور می دهند. این دستگاهها معمولاً مجهز به تعدادی پنکه بوده که به وسیله آنها هوای معمولی و یا گرم بر روی محصول وزیده میشود. البته باید توجه داشت در صورتیکه رطوبت خرما بالا باشد (بیش از ۲۴ درصد) آن را باید در دستگاههای خشک کن (کابینتی یا تونلی خشک نمود. دمای خشک کن نباید از ۷۰ درجه سلسیوس

تجاوز نماید چون در اینصورت رنگ محصول بدلیل انجام برخی واکنشهای شیمیایی تیره می گردد.

**یادآوری - برای انجام فرایند خشک کردن خرماها باید بصورت یک لایه چیده شوند و از انباشته شدن آنها بر روی یکدیگر جلوگیری کرد.**

## ۶-۶ درجه بندی

خرما پس از نم گیری بر روی تسمه نقاله هایی قرار می گیرد و کارگران آنها را بر اساس ویژگیهایی مانند یکسانی اندازه، رنگ و رقم درجه بندی نموده در صورت وجود کلاhek آن را جدا می نمایند.

## ۶-۷ بازرسی نهایی

در این مرحله خرما از نظر ماده خارجی، آسیب دیدگی، وجود کلاhek و غیره بازرسی میشود.

**یادآوری - در صورتیکه عمل کلاhek گیری با دست انجام می شود بایستی اصول بهداشتی رعایت گردد تا از آلودگی ثانویه محصول جلوگیری به عمل آید.**

## ۶-۸ بسته بندی

پس از طی مراحل مذکور خرما آماده بسته بندی میباشد. بسته و بسته بندی ثانویه باید به گونه ای باشد که محتوای بسته را در برابر آسیب های ناشی از جابجایی و انبارش، ترابری، رخنه نم، آفت ها گرد و غبار و جز آن حفظ کند مشخصات و ویژگیهای بسته و بسته بندی باید مطابق استانداردهای مربوطه باشد و جنس بسته های مورد استفاده باید مشخصات لازم بسته بندی مواد غذایی را دارا باشد و هیچ گونه اثر سوئی روی خرما نداشته باشد و موجبات تغییرات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی آن نشود.

**یادآوری ۱- خرماهای بسته بندی شده باید مجدداً ضد عفونی و به سردخانه منتقل گردند.**

**یادآوری ۲- روش نگهداری خرما در سردخانه باید طبق استاندارد ملی ایران ۸۳۰: سال ۱۳۷۵ روش نگهداری میوه ها و سبزیهای تازه در سردخانه باشد.**

**یادآوری ۳- روش چیدن کالا در سردخانه باید طبق استاندارد ملی ایران ۳۳۹۹: سال ۱۳۷۳ روش چیدن کالا در سردخانه مواد خوراکی باشد.**



سازمان ملی صنایع لبن ایران

یادآوری ۴- نشانه گذاری بر روی بسته های خرما باید طبق استاندارد ملی ایران ۳۹۵: سال ۱۳۷۱ خرما می مضافتی - ویژگیها و روش های آزمون باشد .

## ۷ ویژگیهای کارگاههای بسته بندی و فرآوری خرما

### ۱-۷ محل استقرار

محل کارگاه بایستی از لحاظ شرایط زیست محیطی به تایید سازمان حفاظت محیط زیست و اداره کل بهداشت محیط و اداره کل نظارت ر مواد غذایی و بهداشتی و از نظر ایمنی کار به تایید اداره کار و امور اجتماعی قرار گیرد . به منظور حفظ و رعایت موازین بهداشتی ضروری است کارگاه از واحدهای صنعتی نظیر سیمان ، چرم سازی کشتار گاه و واحد های تولید فرآورده های لبنی و دامداریها و مرغداری ها و غیره که امکان آلودگی محیط توسط آنها وجود دارد فاصله کافی داشته باشد .

یادآوری - کارگاه بایستی کد بهداشتی از اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی را دارا باشد .

### ۲-۷ مساحت کارگاه

حداقل مساحت کارگاه بستگی به ظرفیت آن دارد ولی معمولا برای یک واحد بسته بندی به حداقل ظرفیت ۲۰۰۰ تن در سال به سالن با مساحت ۳۰۰ متر مربع نیاز می باشد .

جهت نگهداری محصول بسته بندی شده سردخانه با حداقل نصف ظرفیت کارگاه ضروری است به عنوان نمونه برای یک کارگاه ۱۰۰۰ تنی در سال به سردخانه ۵۰۰ تنی نیاز می باشد

سردخانه بایستی زیر صفر تا دمای حداقل ۵- درجه سلسیوس باشد و مساحت انبار ظروف بسته -بندی با توجه به ظرفیت واحد بسته بندی حداکثر ۱۰۰ متر مربع میباشد .

جهت ساختمان اداری ، سرویسها و نگهبانی به حداقل ۷۰ متر مربع فضا و جهت اتاق ژنراتور اضطراری حداقل ۲۰ متر مربع فضا بایستی در نظر گرفته شود.

### ۳-۷ شرایط بهداشتی کارگاه

#### ۱-۳-۷ سالن تولید و بسته بندی

دیوارها تا حداقل ۲/۵ متر ارتفاع کاشی کاری باشد .

کف سالن تولید بایستی قابل شستشو بوده و با شیب حداقل ۱/۵ درصد به طرف کف شورها باشد

شیر آب گرم و سرد برای شستشوی سالنها و دستگاهها در آن تعبیه شده باشد .



کلیه دربها و پنجره ها جهت ممانعت از نفوذ مگس پرندگان ،چوندگان دارای توری سالم باشند .  
سالن نور و تهویه کافی داشته باشد.

کلیه شرایط سردخانه باید مطابق استاندارد ملی ایران ۱۸۹۹: سال ۱۳۷۵ آیین کار ساختمان  
تجهیزات ایمنی سردخانه مواد خوراکی باشد.

جهت کار در کارگاههای بسته بندی خرما باید کلیه ضوابط استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: سال ۱۳۷۴ رعایت اصول بهداشتی  
در واحدهای تولید کننده مواد غذایی اجرا گردد.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

\_2381



\_ Dates- Code of hygenic practice harvesting , processing and packaging



سازمان ملی تحقیقات بهداشتی ایران

### دستگاه ازن ژنراتور

Operating weight kg	Outline dimensions WDH (mm)	Cooling water flow rate 1/min	Raw O <sub>2</sub> 1/min	Raw air Nm <sup>3</sup> /h	Ozone production air g/h	Ozone production O <sub>2</sub> g/h	Model
40	550 X 600 X 800	1	4	0.55	4	10	Oz - 10
45		2	8	1	8	20	20
55	550 X 650 X 1100	3	11	1.5	12	30	Oz - 30
70	650 X 800 X 1200	4	12	1.8	14	35	Oz - 35
80		5	18	2.8	20	50	Oz - 50
95	800 X 900 X 1300	6	22	3.5	24	60	Oz - 60
100	850 X 1000 X 1300	8	28	3.9	32	80	Oz - 80
280	950 X 1000 X 1500	15	50	5.9	60	150	Oz - 150
320	1400 X 1100 X 1500	25	69	7.9	80	200	Oz - 200
800	1400 X 1200 X 1500	55	166	14.8	300	500	Oz - 500
1550	1500 X 1200 X 1700	113	339	24	400	1000	Oz - 1000
2400	1900 X 1800 X 1900	212	600	39	800	2000	Oz - 2000
4500	3400 X 2200 X 1900	450	1300	92	2000	5000	Oz - 5000
7900	4400 X 2500 X 2000	800	3000	173	4000	10000	Oz - 10000
13600	54900 X 3300 X 2300	1200	6000	358	8000	20000	Oz - 20000