



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۹۱۴

چاپ اول

**ISIRI**

**8914**

**1st.edition**

**پسته خام – راهنمای استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل  
خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری –  
آیین کار**

**Pistachio – Guidance for establishing  
of the HACCP System in processing –  
Code of practice**

## « بسمه تعالی »

### 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، صاحب نظران 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 پیشنهادها 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 استاندارد 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.

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸







تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir

بهاء ۴۸۷۵ ریال

-  **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran  
**P.O.Box :** 31585-163 Karaj – IRAN
-  **Tel (Karaj):** 0098 (261) 2806031-8
-  **Fax (Karaj):** 0098 (261) 2808114
- Central Office:** Southern corner of Vanak square, Tehran  
**P.O.Box :** 14155-6139 Tehran-IRAN
-  **Tel (Tehran):** 0098 21 8879461-5
-  **Fax (Tehran):** 0098 21 8887080, 8887103
-  **Email:** Standard @ isiri.or.ir
-  **Price:** 4875 RLS

کمیسیون استاندارد "پسته خام - راهنمای استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل فطر

و نقاط کنترل بمرانی در واحدهای فرآوری - آئین کار"

### رئیس

جوانشاه ، امان ...

(دکترای باغبانی)

### سمت یا نمایندگی

وزارت جهاد و کشاورزی - موسسه تحقیقات

پسته کشور

### اعضاء

آگاه ، مهدی

(لیسانس ریاضی)

کارشناس و باغدار

درکی ، نادر

(دکتری پزشکی)

دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان - آزمایشگاه کنترل

و نظارت بر مواد غذایی

فیضی ، حمید

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر امور

پسته

(لیسانس کشاورزی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

علایی، آناهیتا

کرمان

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

دانشگاه علوم پزشکی تهران

غیاثی، علی رضا

(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

شرکت GQS

مبارکی، علی

(فوق لیسانس صنایع)

وزارت جهاد و کشاورزی - موسسه

میردامادها، فاطمه

تحقیقات

پسته کشور

(لیسانس صنایع غذایی)

وزارت جهاد و کشاورزی - موسسه

شاگردکانی، احمد

(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی)

تحقیقات پسته کشور

دیپ

سرباز بردسیری، ناهید

اداره استاندارد تحقیقات صنعتی شهرستان

رفسنجان (لیسانس مهندسی شیمی - پلیمر)

## پیشگفتار

استاندارد « پسته خام - راهنمای استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری - آیین کار » که توسط کمیسیون‌های فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در در پانصد و چهل و سومین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۵/۱۱/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ 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 هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیونهای فنی مربوطه مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی‌المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی پیشرفته هماهنگی ایجاد شود لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع و ماخذ زیر تهیه گردیده است:

**1-CAC/RCP 1-1969 rev.4-2003**

**Recommended international code of practice general principle of food hygiene**

**2- CAC/RCP 6-1972**

**Recommended international code of hygiene practice for tree nuts**

**3- CAC/RCP 55-2004**

**code of practice for the prevention and reduction of aflatoxin contamination in peanuts**

**4- CODEX STAN 193-1995(Rev.1-1997)**

**Codex general standard for contaminants and toxins in foods**

**5-ISO 22000:2005**

**Food safety management systems -- Requirements for any organization in the food chain**

**6-Manual on the application of the HACCP in mycotoxin prevention and control**

۷-استاندارد ملی ایران ۱۵:سال ۱۳۷۶ پسته -ویژگی ها

۸- استاندارد ملی ایران ۴۵۵۷:سال:۱۳۷۷ آئین کار استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل خطر

وکنترل نقاط بحرانی

۹-نتایج طرح ملی ردیابی وکنترل نقاط بحرانی تولید -دفتر امور پسته ۱۳۸۴





پسته خام - راهنمای استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای

فرآوری - آیین کار

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این آئین کار، تعیین و ارائه راهنمائی های لازم برای شناسایی نقاط

کنترل بحرانی و استقرار سیستم HACCP به منظور کنترل آلودگی محصول پسته خام به

سم آفلاتوکسین می باشد. این آئین کار در واحد های فرآوری پسته خام از مرحله دریافت تا بسته بندی کاربرد دارد.

**یادآوری ۱:** این آیین کار یک راهنماست و در زمان استقرار سیستم فوق در هر واحد فرآوری مراحل آن بر حسب نیاز و با توجه به روش های فرآوری مورد استفاده، می تواند متفاوت باشد.

## ۲ مراجع الزامی

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱۵: سال ۱۳۷۶ تجدید نظر سوم- پسته- ویژگیها

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۲۳۸۰: سال ۱۳۷۰ آئین کار تهیه پسته از مرحله برداشت محصول تا

بسته بندی.

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: سال ۱۳۸۲ واحدهای تولیدکننده مواد غذایی- آئین کار اصول کلی

بهداشتی.

۴-۲ استاندارد ملی ایران ۴۵۵۷: سال ۱۳۷۷ آئین کار استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل

خطرونقاط کنترل بحرانی

۵-۲ استاندارد ملی ایران ۱۰۱۱: سال ۱۳۷۷ ویژگی میکروبیولوژیکی آب آشامیدنی

۶-۲ استاندارد ملی ایران ۵۱۹۷: سال ۱۳۷۹ آئین کار نمونه برداری از پسته و مغز پسته

برای آزمون آفلاتوکسین.

۷-۲ استاندارد ملی ایران ۸۶۸۹ : سال ۱۳۸۵ میوه و فرآورده های آن-مغز های

درختی - آیین کار بهداشتی.

۸-۲ استاندارد ملی ایران ۵۹۲۵ : سال ۱۳۸۰ خوراک انسان - دام - بیشینه رواداری

مایکو توکسین ها

۹-۲ استاندارد ملی ایران ۵۷: سال ۱۳۵۹ انبارهای یک صد تنی در نواحی مرطوب

و سرد سیر

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران ۵۶: سال ۱۳۵۸ انبار های یک صد تنی در نواحی گرمسیر

و معتدل

۱۱-۲ استاندارد ملی ایران ۵۸: سال ۱۳۶۵ انبار ۵۰۰ تنی و ۲۰۰۰ تنی

۱۲-۲ استاندارد ملی ایران ۲۱۴۴: سال ۱۳۷۲ پسته - قوطی فلزی پسته - ویژگیها

۱۳-۲ پناهی، بهمن، اسماعیل پور، علی، فریود، فرزاد، موذن پور کرمانی، منصور. فریور مهین، حسین، پسته ۱ (اصول آماده سازی زمین و کاشت)، دفتر خدمات و تکنولوژی آموزشی، معاونت تجهیز و نیروی انسانی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۰

۱۴-۲ پناهی، بهمن، اسماعیل پور، علی، فریود، فرزاد، موذن پور کرمانی، منصور، فریور مهین، حسین، پسته ۲ (اصول داشت و برداشت)، دفتر خدمات و تکنولوژی آموزشی، معاونت تجهیز و نیروی انسانی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۲

۱۵-۲ غیبی، بهروز، جوادی خسرقی، سهراب، اصول کاربردی کاشت و مراقبت باغ پسته، دفتر امور پسته، معاونت امور باغبانی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

علاوه بر اصطلاحات و تعاریف نوشته شده در استانداردهای ملی ایران شرح داده شده در بند های ۱-۲ و ۲-۲ در این استاندارد اصطلاحات و یاواژه ها با تعاریف زیر به کار می رود:

#### ۳-۱ کنترل ( فعل)<sup>۱</sup>

---

1-CONTROL(VERB)  
2- Control Measures

انجام کلیه اعمال لازم به منظور حصول اطمینان از تطابق با معیارهای تعیین شده در طرح HACCP و تداوم این تطابق می باشد.

### **۳-۲ کنترل (اسم)**

وضعیتی است ، که در آنها روش های صحیح به کار گرفته شده و معیارها ، رعایت می گردد.

### **۳-۳ اقدامات کنترلی<sup>۲</sup>**

اقدامات و فعالیتهایی است ، که به منظور پیشگیری و حذف خطرات مربوط به ایمنی غذا و یا کاهش آن به حد قابل قبول ، انجام می گیرد.

### **۳-۴ نقطه کنترل بمرانی<sup>۳</sup>**

مرحله (مرتبط با ایمنی مواد غذایی) که در آن اعمال روشهای کنترلی کاربرد داشته و این کنترل برای پیشگیری و یا حذف یک خطر و یا کاهش آن به سطح قابل قبول الزامی باشد.

### **۳-۵ اصلاح**

اقدامی است که منجر به حذف یک عدم انطباق شناسایی شده میگردد.

### **۳-۶ اقدامات اصلاحی<sup>۱</sup>**

---

3- Critical Control Point

1-Corrective action

اقداماتی است ، که وقتی نتایج پایش، نبود کنترل بر CCP را نشان می دهد، باید انجام گیرد.

### ۷-۳ مد بمرانی<sup>۱</sup>

معیاری است ، که پذیرفتنی را از نپذیرفتنی جدا می سازد.

### ۸-۳ تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بمرانی<sup>۲</sup>

نظامی (سیستمی) است جهت شناسایی،ارزشیابی وکنترل خطراتی که از نظر ایمنی مواد غذایی اهمیت دارند

### ۹-۳ برنامه HACCP<sup>۳</sup>

سندی است ، که بر اساس اصول HACCP وبه منظور حصول اطمینان ازکنترل خطراتی که دربخش مورد نظر از زنجیره غذایی ، از نظر ایمنی مواد غذایی اهمیت دارند ، تدوین می شود.

### ۱۰-۳ خطر

عامل بیولوژیکی،شیمیایی یا فیزیکی موجود در مواد غذایی یا شرایط آن که بطور بالقوه توان تاثیر مطلوب بر سلامت مصرف کننده را داشته باشد.

### ۱۱-۳ ریسک

---

2- Critical limit

3-Hazard analysis &critical control point-

4 -Haccp plan

ترکیبی از احتمال وقوع و شدت اثر یک خطر

### ۱۲-۳ تجزیه و تحلیل خطراً<sup>۱</sup>

فرآیند جمع آوری و ارزشیابی اطلاعات مربوط به خطرها و شرایطی است ، که منجر به پیدایش آنها می شود. به منظور تصمیم گیری در مورد اینکه کدامیک از آنها به جهت ایمنی مواد غذایی مهم هستند و بنابراین باید در سیستم HACCP ، منظور شوند.

### ۱۳-۳ پایش<sup>۲</sup>

عمل انجام یک سلسله مشاهدات یا اندازه گیری های مربوط به فراسنج های کنترل طبق برنامه ای معین ، به منظور حصول اطمینان از اینکه یک CCP تحت کنترل است.

### ۱۴-۳ صمه گذاری<sup>۳</sup>

فراهم آوردن شواهدی (مرتبط با ایمنی مواد غذایی) مبنی بر اینکه اقدامات کنترلی تعیین شده در برنامه HACCP و برنامه های پیش نیازی از اثر بخشی کاملی برخوردارند.

### ۱۵-۳ تصدیق<sup>۴</sup>

ارائه شواهد عینی مبنی بر برآورده سازی الزامات مشخص شده .

### ۱۶-۳ انصراف<sup>۱</sup>

- 
- 1-Hazard analysis
  - 2-Monitoring
  - 1-Validation
  - 2-Verification



عدول از نیازمندی های تعریف شده در حدود بحرانی

### **۱۷-۳ سطوح قابل قبول<sup>۲</sup>**

حدودی برای ایمنی محصول جهت رساندن به حداقل خطرات است که برای مصرف کننده در نظر گرفته می شود.

### **۱۸-۳ فرآوری خشک**

به عملیاتی مانند: حذف مواد خارجی و گرد و خاک، جداسازی دانه های ریز، بد رنگ و بد شکل، جداسازی پسته های ناخندان، درجه بندی، که بر روی پسته خشک انجام می گیرد گفته می شود.

### **۱۹-۳ واحد فرآوری**

محلی است ، که در آن عملیات فرآوری از قبیل: دریافت پسته تر، پوست گیری، شستشو، گوگیری، جداسازی بر اساس جرم حجمی، خشک کردن، بوجاری و بسته بندی انجام می گیرد.

### **۲۰-۳ ممدوده واحد فرآوری**

شامل: کلیه ساختمان ها، محوطه بیرونی، تاسیسات و حصار کشی واحد فرآوری، می باشد.

### **۲۱-۳ انبار موقت**

---

3-Deviation  
4-Acceptable levels

محلی است، که پسته با رطوبت ایمن (فعالیت آبی کمتر از ۰/۷) ، پس از خشک کردن به آنجا منتقل شده تا در زمان مناسب مورد عملیات فرآوری خشک و بسته بندی، قرار گیرد.

### **۳-۲۲ نمودار جریان کار<sup>۱</sup>**

نمایش نموداری و نظام یافته است که توالی و تعامل مراحل را نشان میدهد.

### **۳-۲۳ درخت تصمیم گیری<sup>۱</sup>**

روشی نظام مند و مشخص است ، که جهت شناسایی نقاط کنترل بحرانی به کار برده می شود، که از یک سری سئوالات در قالب یک نمودار باروشی نظام مند جهت شناسایی نقاط کنترل بحرانی به کار برده شود که با بلی یا خیر پاسخ داده می شود، و تعیین می کند که راه ادامه پیدا کند و یا تصمیمی گرفته شود، تشکیل شده است (به پیوست ت مراجعه شود )

### **۳-۲۴ مرحله<sup>۲</sup>**

---

1-Flow diagram

1-Decision tree  
2-Step  
3-Prerequisite Programs

هر نقطه ، روش کار ، عمل یا بخشی در زنجیره غذایی از جمله مواد اولیه ، از تولید اولیه تا مصرف نهایی.

### **۳-۲۵ برنامه های پیش نیازی<sup>۳</sup>**

شرایط پایه ای و فعالیت های (مرتبط با ایمنی مواد غذایی) مورد نیاز برای حفظ محیط بهداشتی در طول زنجیره مواد غذایی که مناسب برای تولید ، جابجایی و ارائه محصولات نهایی ایمن و مواد غذایی ایمن جهت مصرف انسان باشند.

### **۳-۲۶ روش خوب کشاورزی (GAP)<sup>۱</sup>**

به مجموعه عملیات مرتبط با مدیریت تولید محصول در باغ شامل کاشت، داشت، برداشت، جمع آوری و حمل و نقل محصول تازه گفته می شود که با در نظر گرفتن جوانب اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای کاهش آلاینده های فیزیکی، شیمیایی و میکرو بیولوژی و با هدف دستیابی به سلامت و ایمنی محصول، در زنجیره غذایی اعمال می گردد.

### **۳-۲۷ روش خوب ساخت (GMP)<sup>۲</sup>**

به تمام عملیات مربوط به مدیریت تولید و ترکیب روشهای اجرایی کنترل کیفیت و ساخت در واحد های مواد غذایی گفته می شود که با هدف حصول اطمینان از ایمن و بهداشتی بودن غذا اعمال می گردد.

### ۳-۲۸ روش خوب بهداشتی (GMP) <sup>۳</sup>

تمام عملیاتی است که انجام آن برای حصول اطمینان از تناسب مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره غذایی لازم است. تناسب مواد غذایی عبارت است از اینکه غذا برای مصرف در نظر گرفته شده سالم و ایمن می باشد.

### ۳-۲۹ روش خوب انبارش (GSP) <sup>۴</sup>

---

1-Good Agreecultural Practice

2- Good Manufacturing Practice

3- Good Hygienic Practice

4- Good storage Practice

تمام عملیات مربوط به نگهداری مواد غذایی در انبار و رعایت شرایط مناسب مانند کنترل دما و رطوبت نسبی محیط و همچنین طرز چیدن و قرار گرفتن مواد غذایی در انبار است که مانع از رشد و توسعه میکرو ارگانیسم ها و سایر آلاینده های مواد غذایی گردد.

### ۴ برنامه های پیش نیازی

پیش از اجرای طرح HACCP، لازم است واحد های فرآوری پسته برنامه های پیش نیازی را اجرا و اثر بخشی آن را مورد ارزیابی قرار دهند. تمام برنامه های پیش نیازی باید مستند و به طور منظم مورد ممیزی قرار گیرند و در طی عملیات کاشت، داشت، برداشت و انبارش محصول پسته، ضمن کنترل عوامل موثر بر رشد قارچ و تولید آفلاتوکسین بایستی آموزش های ترویجی به منظور فراگیر نمودن رعایت پیش نیازهای لازم برای اجرای طرح HACCP، انجام پذیرد. در تولید پسته سالم رعایت الگوها و برنامه های پیش نیازی زیر ضروری محسوب میشود:

#### ۱-۴ روش فوب کشاورزی

برای پیاده سازی روش خوب کشاورزی در تولیدپسته سالم رعایت الزامات مندرج در مراجع الزامی بندهای ۲-۱۲ الی ۲-۱۴ ضروری می باشد.

#### ۲-۴ روش فوب ساخت (GMP) و روش فوب بهداشتی (GMP).

برای پیاده سازی روش خوب ساخت و روش خوب بهداشتی در تولید پسته سالم رعایت استاندارد بند ۲-۲ و تامین شرایط به شرح زیر ضروری است:

#### ۱-۲-۴ شرایط کل فضای و آمد

- ۱-۱-۲-۴ شرایط محیط بیرونی؛
- ۲-۱-۲-۴ شرایط سالن های تولید و انبارها؛
- ۳-۱-۲-۴ امکانات و سرویس های بهداشتی؛
- ۴-۱-۲-۴ انتخاب و استقرار وچیدمان دستگاه ها؛
- ۵-۱-۲-۴ برنامه های نظافت و ضد عفونی؛
- ۶-۱-۲-۴ تاسیسات و برنامه کیفیت آب؛
- ۷-۱-۲-۴ برنامه مبارزه با آفات انباری و جوندگان؛
- ۸-۱-۲-۴ برنامه دفع نخاله های پسته؛
- ۹-۱-۲-۴ برنامه دفع پساب .

#### **۲-۲-۱۴ شرایط مواد دریافتی**

۱-۲-۲-۴ کنترل پسته دریافتی از کشاورزان؛

۲-۲-۲-۴ ارزیابی تامین کنندگان پسته تر؛

۳-۲-۲-۴ کنترل ملزومات بسته بندی.

#### **۳-۲-۱۴ شرایط حمل و نقل و انبار**

۱-۳-۲-۴ تجهیزات و وسایل مناسب حمل و نقل پسته تر؛

۲-۳-۲-۴ شرایط مناسب حمل و نقل پسته تر؛

۳-۳-۲-۴ شرایط مناسب تخلیه و نگهداری پسته تر پیش از ورود به واحد فرآوری؛

۴-۳-۲-۴ شرایط مناسب انبارش موقت و محل آن؛

۵-۳-۲-۴ شرایط مناسب حمل و نقل و توزیع پسته خام؛

#### **۱۴-۲-۱۴ کارکنان**

شامل: کلیه افرادی است که از مرحله برداشت تا بسته بندی پسته دخالت دارند؛

۱-۴-۲-۴ انتخاب پرسنل سالم؛

۲-۴-۲-۴ آموزش پرسنل در جهت کسب مهارت مورد انتظار در زمینه بهداشت مواد غذایی ،

بهداشت محیط و بهداشت فردی؛

۳-۴-۲-۴ اطمینان از رعایت بهداشت فردی با اجرای برنامه های پیش.

## ۱۴-۲-۵ آزمایشگاه و سیستم کنترل کیفیت

۱-۵-۲-۴ انتخاب نیروی انسانی متخصص

۲-۵-۲-۴ انجام آموزش های تخصصی؛

۳-۵-۲-۴ تجهیزات آزمایشگاهی مناسب و رعایت شرایط خوب آزمایشگاهی<sup>۱</sup>؛

۲-۵-۴ برسنجی<sup>۲</sup> تجهیزات و دستگاه های پایش و اندازه گیری

۱۴-۲-۶ برنامه بسته بندی.

۱۴-۲-۷ برنامه تعمیر و نگهداری.

۱۴-۳ (روش خوب انبارداری) (GSP)

برای پیاده سازی روش خوب انبارداری رعایت اصول زیر ضروری است:

۱-۳-۴ پاکیزه سازی و بهسازی انبار پیش از دریافت محصول با توجه ویژه به

زوایای مرده؛

۲-۳-۴ پاکیزه سازی و بهسازی منظم تسهیلات انباری؛

۳-۳-۴ کنترل منظم رطوبت نسبی و دمای انبار؛

۴-۳-۴ اجرای سیستم کنترل آفات؛

---

1-good laboratory practice  
1-Calibration

۵-۳-۴ تهویه مناسب انبار؛

۶-۳-۴ رعایت اصول اولویت خروج از انبار (FIFO)<sup>۱</sup>

## ۵ اصول HACCP

۱-۵ اصل ۱: تجزیه و تحلیل خطر؛

۲-۵ اصل ۲: مشخص کردن نقاط کنترل بحرانی؛

۳-۵ اصل ۳: تعیین حد یا حدود بحرانی؛

۴-۵ اصل ۴: برقراری سیستمی برای پایش نقاط کنترل بحرانی؛

۵-۵ اصل ۵: انجام عملیات اصلاحی در مواردی که پایش نشان دهد که نقطه کنترل بحرانی

خاصی تحت کنترل نیست؛

۶-۵ اصل ۶: تعیین روش هائی برای تأیید اینکه سیستم HACCP به طور کارا عمل می

کند؛

۷-۵ اصل ۷: مستندسازی همه روشها وثبت وبایگانی مناسب برای این اصول

وکاربرد آنها؛

## ۶ شرح استقرار سیستم HACCP

---

2-Firstin-Firstout



پس از طراحی و اجرای برنامه های پیش نیازی، سیستم HACCP مطابق گام های اجرایی زیر، استقرار یابد.

#### ۴-۱ تشکیل گروه (گام اول)

به منظور ایجاد واستقرارسیستم HACCP و درک کافی از سیستم وتوانائی در شناخت خطرات و CCP، می بایست تیمی متشکل از افرادخبره برحسب مورد و با شرایط و تخصص های زیر تشکیل شود:

- تیم بایستی دارای یک مدیر باشد، که ضمن حصول اطمینان از تخصص، مهارت، آموزش وتجارب اعضای تیم، آنها را سازماندهی وهدایت نماید.
- تیم بایستی متشکل از متخصصین صاحب نظر در خطرات مرتبط با محصول و دامنه کاربرددر نظر گرفته شده از جمله: کارشناس میکروبیولوژی،کارشناس شیمی یاصنایع غذایی،کارشناس سم شناسی، کارشناس کشاورزی و درصورت لزوم متخصصین برون سازمانی باشد.
- دبیرکه مسئول ثبت نتایج ودرصورت بازنگری تغییراتی است که در روش تولید و یا سایرموارد دیگر انجام می گیرد.
- اعضاء منتخب تیم بایدآموزش های لازم را در زمینه سیستم HACCP دیده و مسئولیت و اختیارات تعریف شده ای را، داشته باشند.

برخی وظایف این تیم شامل موارد زیر می باشد:

- تعیین دامنه کاربرد (در این استاندارد دامنه در بند ۱ بیان گردیده است).

- ایجاد واستقرار سیستم

- حفظ و نگهداری و بازنگری سیستم

#### ۲-۶ شرح فرآورده (کام دوم)

محصول باید ویژگی های شیمیایی پسته را مطابق استاندارد ملی ایران ۱۵: سال ۱۳۷۶، داشته باشد، و اطلاعاتی در مورد ترکیبات و شرایط سلامتی مانند آنچه در پیوست الف نوشته شده نیز در آن گنجانده شود:

- نام محصول مورد نظر: پسته خام .

- اندازه رطوبت: کمتر از ۶ درصد .

- فعالیت آبی کمتر از ۰/۷ .

مقدار سموم آفلاتوکسین : پسته بایستی جهت حفظ سلامت با حدود مجاز ذکر شده در استاندارد ملی ایران : ۵۹۲۵ : سال ۱۳۸۰ و یا حدود مجاز کشورهای خریدار مطابقت داشته باشد.

- شرایط مناسب نگهداری پسته در رطوبت نسبی کمتر از ۶۵ درصد و دمای کمتر از ۱۰ درجه

سانتی گراد می باشد.

بسته بندی: به صورت خام و مطابق بند ۶ استاندارد ملی ایران ۱۵: سال ۱۳۷۶ یا به صورت بسته

بندی در قوطی مطابق استاندارد ملی ایران ۲۱۴۴ : سال ۱۳۷۲ یا هر نوع بسته بندی دیگری که مورد

درخواست طرفین ذینفع بوده و دارای تائیدیه لازم از مراجع قانونی و ذیصلاح باشد، علاوه بر

اصول مندرج در استاندارد ملی ایران ۵۸ : سال ۱۳۶۵ ، استاندارد ملی ایران ۵۶: سال ۱۳۵۸ و استاندارد ملی ۵۷ ایران سال ۱۳۵۹ بایستی در انبارهای با شرایط کنترل شده درجه حرارت و رطوبت، نگهداری شوند و توصیه می گردد، چنانچه مشخصات اضافه دیگری که مورد درخواست طرفین ذینفع باشد، نیز باید بیان شود.

#### **۳-۶ گروه مصرف کننده (گام سوم)**

این محصول به صورت خام برای مصرف مستقیم تمام گروه های سنی و یا فرآیندهای بعدی قابل استفاده است.

#### **۴-۶ ترسیم نمودار جریان کار (گام چهارم)**

لازم است پیش از رسم نمودار جریان کار اعضاء تیم ، محل اجرای سیستم HACCP (مانند : محوطه واحد فرآوری ، محل فرآوری وانبارها) را در زمان کافی بازدید نمایند تا همه اطلاعات منطبق بر واقعیت، جمع آوری شود و سپس با استفاده از تجارب متخصصین، نمودار رسم گردد. البته در نقاط مختلف دنیا و حتی در کشور ایران نیز سیستم مورد عملکرد، در جزئیات با یکدیگر متفاوت می باشند. بنابراین با توجه به متداول ترین سیستم در تولید پسته خام در کشور یک نوع نمودار جریان کار رسم گردیده است (به پیوست ب مراجعه شود).

بدیهی است هر واحد فرآوری می تواند این نمودار را بسته به دامنه کاربرد سیستم و براساس توالی مراحل فرآیند و نحوه استقرار تجهیزات و ماشین آلات موجود رسم نماید. توصیه میشود نقشه

های جا نمایی با در نظر گرفتن مواردی مانند: تجهیزات، دستگا ه ها، فضاهای مناسب جهت انبارش و انتقال پسته، سرویس های بهداشتی، انبار های موقت و حتی مناطق تله گذاری جهت آفات انباری و مسیر تردد کارکنان به درستی تهیه گردند .

شایان ذکر است، که تعیین فضاها، استقرار تجهیزات و دیگر عوامل تولید ، باید به گونه ای باشند، که از بروز آلودگی متقاطع اجتناب گردد. بنابراین مناطقی که از سطوح بهداشتی متفاوتی برخوردار هستند، بایستی کاملاً از یکدیگر مجزا شوند.

#### **۵-۶ تأیید نمودار جریان کار (کام پنجم)**

خطوط تولید و فرآوری موجود در واحد فرآوری که تحت پوشش برنامه HACCP قرار دارند باید به طور کامل با مراحل تعیین شده در نمودار جریان کار همخوانی داشته باشد و نکته "راه رفتن روی یک خط" و "قدم به قدم عملی کردن و چک کردن همه اطلاعات دریافتی و کنترل و پایش آنها از همه افراد گروه ، بایستی مورد توجه قرار گیرد.

#### **۶-۶ شناسایی و تجزیه و تحلیل خطر (کام ششم واصل اول)**

از آنجایی که شناسایی و تجزیه و تحلیل خطر ، کلید موفقیت یک طرح HACCP است. لذا لازم است، خطرات بالقوه هر مرحله از نمودار جریان کار که احتمال ایجاد و یا افزایش سم آفلاتوکسین در آن مرحله وجود داشته باشد، شناسایی گردد.

بدیهی است با توجه به دامنه کاربرد (بند ۱ این آیین کار) فقط خطر شیمیایی آلودگی پسته به آفلاتوکسین مورد نظر می باشد. پس از شناسایی کلیه عوامل موثر در بروز آلودگی پسته به

آفلاتوکسین (پیوست چ) ارزیابی احتمال وقوع این عوامل<sup>۱</sup> را با استفاده از روشهای مختلف آنالیز کرده و بر اساس احتمال وقوع و شدت اثر هر یک، خطرات شناسایی می گردند (پیوست ح). در طراحی سیستم HACCP فقط خطرات شناسایی شده فوق مد نظر قرار میگیرند. پس از شناسایی خطرات و عوامل موثر در آن، اقدامات کنترلی باید به گونه ای انجام پذیرد، که منجر به حذف و یا کاهش خطرات تا سطح قابل قبول سلامتی گردد، و این اقدامات کنترلی بایستی توسط پرسنل آموزش دیده طی برنامه های GAP، GMP، GMP، ... اجرا شوند. رعایت الزامات GAP، GMP، GSP، GMP در محل اجرای سیستم HACCP، به طور مشخص خطر آفلاتوکسین را کاهش می دهد.

#### **۷-۶ تعیین نقاط کنترل بحرانی در فرآوری پسته خام. (کام هفتم و اصل دوم)**

پس از تهیه لیست خطرات شناسایی شده در هر مرحله، با استفاده از درخت تصمیم گیری CCP ها تعیین می گردند (به پیوست ت مراجعه شود).

لذا ضمن شرح مراحل عمومی فرآوری پسته در واحد فرآوری بر اساس پیوست (ب) به تشریح اقدامات کنترلی مورد نیاز در هر مرحله و معرفی نقاط کنترل بحرانی پرداخته می شود. لازم به شرح است که نحوه شناسایی نقاط کنترل بحرانی به تفصیل در پیوست (خ) نوشته شده است.

#### **۷-۶-۱ دریافت پسته**

---

1- Risk assessment

بخش عمده آلودگی پسته ورودی از باغ به واحد فرآوری، ناشی از وجود پسته های زود خندان<sup>۱</sup> و آفت زده از جمله کرم نافه پرتقال<sup>۲</sup>، سن زده، پرنده زده می باشد. زود خندان عارضه ای است که در اثر چسبندگی پوست نرم بیرونی به پوست استخوانی بروز می نماید بدین ترتیب که در زمان شکاف پوست استخوانی پوست سبز بیرونی نیز شکاف برداشته و مغزپسته در معرض آلودگی به اسپور قارچ آسپرژیلوس فلاووس قرار می گیرد. با توجه به اینکه ۱۵ تا ۴۵ درصد پسته های زود خندان بیش از چهار هفته و ۱۰ تا ۳۰ درصد آنها دو هفته پیش از برداشت تشکیل می شوند و تا زمان برداشت، مدت طولانی روی درخت باقی می مانند لذا در اثر زودخندانی فرصت مناسبی برای حمله آفات و رشد و توسعه قارچ مولد آفلاتوکسین ایجاد می گردد و از آنجائیکه امکان جداسازی عملی و کامل این نوع از پسته ها در قبل و حین برداشت وجود ندارد، بنابراین برداشت به موقع و رعایت برنامه های پیش نیازی GMP، GAP و GMP از اقدامات کنترلی موثر برای کاهش خطر در این مرحله می باشد.

همچنین با توجه به اینکه امکان آلودگی پسته چیده شده به آفلاتوکسین در مدت زمان طولانی به دلیل تاخیر در انتقال و فرآوری وجود دارد بنابراین مرحله دریافت پسته، به عنوان CCP تلقی گردیده و رعایت فاصله زمانی برداشت، انتقال و شروع فرآیند پسته در این

- 
- 1- Early split
  - 2- Now

مرحله، مطابق حدود بحرانی دارای اهمیت می باشد، که بایستی تحت برنامه ای مدون اندازه گیری و پایش شود.

شناسایی و کد گذاری محموله های ورودی و ثبت مشخصات تامین کننده و ویژگی های محصول به منظور رد یابی آن از جمله مواردی است که بایستی به درستی انجام گردد.

#### **۶-۷-۲ پوست گیری**

از آن جایی که در فرایند پوست گیری پوست نرم روئی از پوست استخوانی پسته به صورت مکانیزه جدا می گردد، لذا در این مرحله بواسطه انجام سریع عملیات مربوطه و عدم وجود شرایط مناسب رشد قارچ و ایجاد آفلاتوکسین، با رعایت برنامه های پیش نیازی، خطری ایجاد نمی نماید.

#### **۶-۷-۳ شستشو**

از آنجائی که در چرخ های پوست گیری، پسته ها با ذرات پوست، شیره پوست، خوشه و سایر مواد خارجی آغشته می گردد، لذا باید عملیات شستشو انجام شده و آب مورد استفاده نیز آب غیر برگشتی و مطابق استاندارد ملی ایران مشروحه در بند ۲-۵ این استاندارد، باشد. برنامه کیفیت آب از برنامه های پیش نیازی GMP می باشد. در صورتی که برای نگهداری آب از مخازن استفاده می شود، برنامه شستشو و ضد عفونی مخازن مطابق بند ۴-۲-۵-۱، جزء موارد پیش نیازی می باشد.

#### ۴-۷-۶ موز شناوری

در این مرحله، پسته ها در حوض شناوری ریخته شده و براساس اختلاف وزن مخصوص جداسازی می شوند. پسته های کاملاً رسیده و سنگین ته نشین شده و پسته های زود شکاف، آفت زده، نارس، سبک و پوک، روی آب قرار می گیرند و از مجرای جداگانه از پسته های سنگین جدا می شوند. از آنجا که دانه های زود شکاف احتمال آلودگی بالاتری را دارند و عمدتاً در بخش روآبی قرار می گیرند لذا این مرحله به طور موثری بر ایمنی و سلامتی پسته موثر می باشد و به عنوان CCP تلقی می گردد. عملکرد صحیح و کامل این حوضچه باید مورد کنترل و پایش قرار گیرد، بدیهی است پسته های روآبی نیز بایستی جداگانه فرآوری شده (مسیرب) و نحوه مصرف آنها تعیین تکلیف گردد.

#### ۵-۷-۶ نم گیر

در این مرحله رطوبت ناشی از شستشوی پسته با کمک جریان هوای گرم کاهش می یابد. با توجه به کوتاه بودن زمان ماندگاری پسته در نم گیر، در این مرحله مخاطره ای شناسایی نگردید.

#### ۶-۷-۶ گوگیر

در این مرحله پسته های گو با بکارگیری دستگاههای مکانیکی جدا می شوند. از آنجائیکه بعضی از پسته های جدا شده توسط گوگیر، پسته های زودشکاف می باشد لذا عملکرد این



مرحله بر کاهش میزان آلودگی موثر بوده و بایستی مورد کنترل و پایش قرار گیرد. توصیه می گردد گوهای خروجی از دستگاه گوگیر به صورت جداگانه فرآوری و تعیین تکلیف گردند.

#### **۷-۷-۶ نوار بازرسی پسته تر**

پایش در این مرحله به منظور تکمیل عملکرد گوگیر و جداسازی باقیمانده دانه های گوی خروجی از گوگیر انجام میگیرد و با توجه به نقش آن در کاهش آلودگی محصول نهایی به آفلاتوکسین، به عنوان CCP تلقی می گردد. عواملی چون طول و سرعت نوار بازرسی، تعداد کارگران آموزش دیده و میزان جریان محصول ورودی به نوار در عملکرد آن موثر می باشد.

#### **۸-۷-۶ خشک کن**

در این مرحله، رطوبت پسته ها توسط دستگاههای خشک کن و با کمک جریان هوای گرم و در صورت نیاز از طریق پهن کردن در میدان آفتابی طی زمان معین به حدایمن کاهش می یابد. در صورت پهن کردن پسته در میدان آفتابی رعایت اصول GMP و الزامی است . نظر به اهمیت عملکرد خشک کن به عنوان آخرین مرحله تاثیر گذار بر رطوبت پسته خام این مرحله به عنوان CCP در نظر گرفته میشود و عملکرد صحیح این مرحله با اندازه گیری دمای خشک کن و زمان فرآیند و رطوبت نهایی محصول بر روی نمونه های برداشته شده باید مورد کنترل و پایش قرار گیرد.

#### **۹-۷-۶ انبارش موقت**

در این مرحله ، پسته ها تا زمان شروع عملیات فرآوری خشک به طور موقت نگهداری می شوند ، در این مرحله در صورت رعایت کامل شرایط GMP و GSP ، هیچگونه مخاطره ای ایجاد نمی شود لذا پایش دائمی شرایط GMP و GSP الزامی است.

#### **۶-۷-۱۰ فرآوری خشک**

در این مرحله، بر روی پسته های خشک شده با انجام عملیات شرح داده شده در بند ۳-۱۷ فرآوری می شوند که در این مرحله رعایت کلیه برنامه های پیش نیازی GMP و GMP ، کنترل نهایی محصول در نوار بازرسی پسته خشک به عنوان CCP الزامی است. در نوار بازرسی پسته خشک، پسته ها با عبور از روی یک نوار نقاله مورد بازرسی (توسط کارگران آموزش دیده) قرار می گیرند تا پسته های مشکوک به آلودگی بطور موثر و مطابق با حدود بحرانی جدا گردند. با توجه به تاثیر این مرحله بر کاهش پسته های زودخندان، بدرنگ، بدشکل و .... و به دنبال آن کاهش خطر آفلاتوکسین، پایش محصول نهایی در پایان نوار بازرسی الزامی است. به طوری که ، آفلاتوکسین حاصل از نمونه ها در پایان خط ، کمتر از حد قانونی گردد. در صورت بروز عدم انطباق در محصول نهایی علاوه بر بازرسی مجدد محصول، علل بالقوه بوجود آورنده نیز بایستی مرتفع گردد. از جمله: این علل می توان به عدم آموزش کافی و توجه کارگران و سرعت بالای نوار بازرسی و ناکافی بودن تعداد کارگران ، شرایط نوری نامناسب، جریان زیاد محصول ورودی به نوار و همچنین مشکلات بینایی کارگران خط اشاره نمود.

#### ۶-۷-۱۱ بسته بندی

با توجه به تاثیر مستقیم نوع بسته بندی بر حفظ کیفیت و سلامت پسته در مراحل پس از فرآوری و منجمله مرحله حمل و نقل، انتخاب بسته بندی مناسب توصیه می گردد. نشانه گذاری بایستی مطابق بند ۷ استاندارد ملی ایران ۱۵ سال ۱۳۷۶ بوده و کد شناسایی محموله نیز به نحو مناسبی بر روی بسته بندی آن درج گردد.

#### ۶-۸ گام هشتم-اصل ۳: تعیین مد یا مدود بحرانی

پس از تعیین نقاط کنترل بحرانی در هر مرحله، تیم HACCP مبادرت به تعیین حدود بحرانی در نقاط کنترل بحرانی می نماید. حدود بحرانی ملاک جداسازی پذیرفتنی از غیر پذیرفتنی بوده و پارامترهای قابل اندازه گیری، مانند: دما، زمان، رطوبت و حتی پارامترهای فیزیکی را شامل می گردد. حدود بحرانی بایستی مطابق اصول علمی و بر اساس مراجع معتبر تعیین گردند.

#### ۶-۹ گام نهم-اصل ۴: تعیین سیستم پایش

تعیین سیستم پایش برای هر نقطه کنترل بحرانی از قبیل مشاهدات بصری، اندازه گیری های دما و زمان خشک کردن محصول، اندازه گیری رطوبت محصول، انجام آزمون های فیزیکی و ... با تعیین مسئول، تواتر و چگونگی انجام آن، از اقدامات لازم الاجرا در این مرحله می باشد.

#### ۶-۱۰ گام دهم-اصل ۵: تعیین اقدامات اصلاحی

تیم HACCP باید یکسری اقدامات را تعیین نماید تا در هنگامی که نتایج پایش، انحراف از حدود بحرانی و یا حرکت به سوی خروج از کنترل را نشان دهد، انجام پذیرد. این اقدامات شامل عملیات زیر می باشد:

#### ۶-۱۰-۱ اصلاح :

اقدامی است که منجر به حذف یک عدم انطباق شناسایی شده می گردد. و وابسته به اقداماتی است که بر روی محصولات نامنطبق انجام می شود و می تواند مرتبط با یک اقدام اصلاحی باشد. مانند بازآوری<sup>۱</sup> یا فرآوری بیشتر<sup>۲</sup>

#### ۶-۱۰-۲ اقدام اصلاحی:

اقدامی است که علت یک عدم انطباق شناسایی شده یا دیگر شرایط نامطلوب را حذف نماید.

### ۶-۱۱ ۶-تصدیق روش های اجرایی برای تصدیق

۶-۲

تیم HACCP باید جهت بررسی و تأیید اینکه تمامی الزامات سیستم HACCP به درستی طراحی و اجرا می شوند، با روش های معین اقدام به تصدیق نماید. نمونه هایی از فعالیت های مربوط به تصدیق، عبارتند از :

#### - بررسی شکایات مشتریان .

- انجام ممیزی های داخلی .

- نتایج آزمون های انجام پذیرفته توسط مراجع قانونی و ذیصلاح کشور .

---

<sup>۱</sup>-Further processing  
<sup>۲</sup>-Reprocessing

- انجام آزمون آفلاتوکسین بر روی محصول نهایی

#### **۱۲-۶ ۵ام دوازدهم - اصل هفتم : برقراری سیستم ثبت وبایگانی مدارک ومستند**

##### **سازی**

برقراری یک سیستم مستند سازی و ثبت سوابق امری ضروری به جهت اثبات انطباق با الزامات سیستم HACCP می باشد. از مستندات لازم برای این سیستم، می توان به نظامنامه، روش های اجرائی ودستور العمل های کاری اشاره نمود. تهیه طرح HACCP از جمله الزاماتی است که بایستی تهیه گردد. طرح HACCP مطابق بند ۲-۱۴ مندرج در پیوست (د) بر اساس نتایج طرح ملی ردیابی و کنترل نقاط بحرانی تولید پسته، توسط دفتر امور پسته وزارت جهاد کشاورزی تنظیم و ارائه گردیده است.

#### **۷ تعیین برنامه بازنگری سیستم HACCP وبه روزآوری اطلاعات**

سیستم HACCP بایستی در فواصل طرح ریزی شده مورد بازنگری قرار گیرد تا از تداوم تناسب، کفایت و اثربخشی آن اطمینان حاصل گردد. تیم HACCP باید در فواصل زمانی طرح ریزی شده سیستم HACCP را مورد ارزیابی قرار داده و اطمینان یابد که این سیستم به طور مستمر بهنگام می گردد.

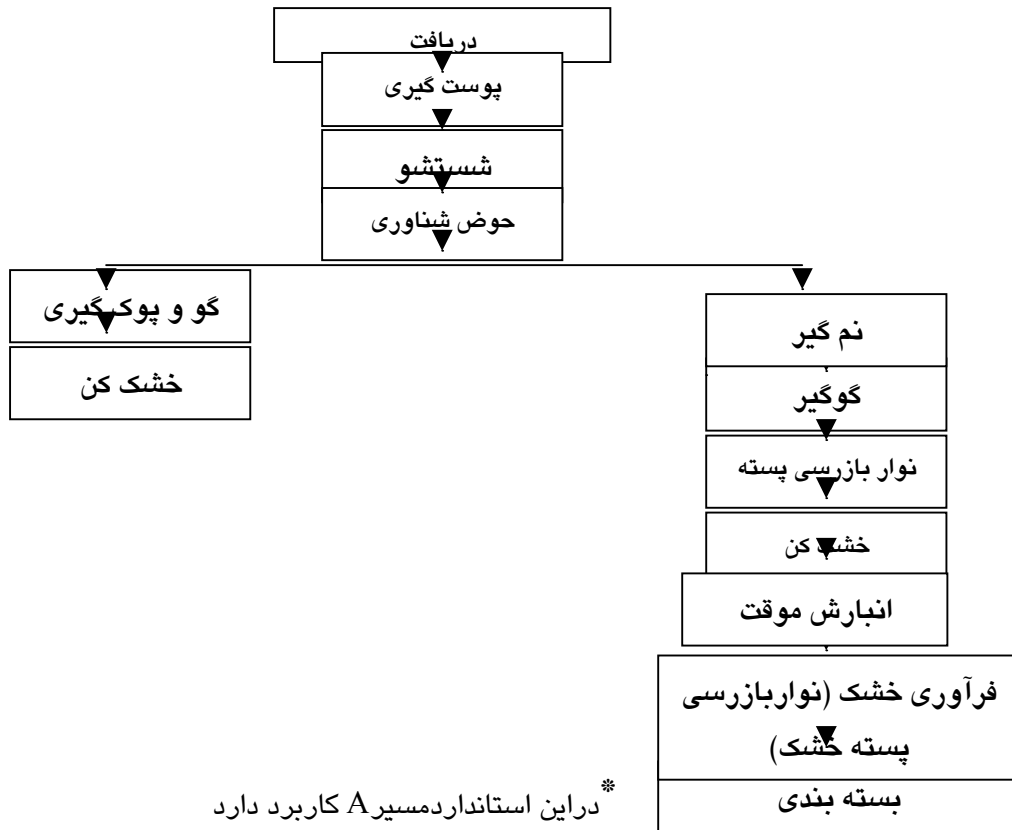
#### **پیوست الف**

نمونه ای از فرم شرح فرآورده (اطلاعاتی)

نام فرآورده:
واریته:
<b>:aw</b>
مقدار سموم آفلاتوکسین:
ویژگی مورد نظر مشتری:
شرایط انبارش و توزیع:
شرایط نگهداری:
نوع بسته بندی:
نشانه گذاری:

پیوست شماره ب - نمونه ای از نمودار جریان کار در واحد فرآوری پسته

(اطلاعاتی)



پیوست پ - جدول ارزیابی احتمال وقوع خطر\*

(اطلاعاتی)

خیلی جدی	۴	۵	۶	۷
جدی	۳	۴	۵	۶

شدت اثر	محدود	۲	۳	۴	۵
	خیلی محدود	۱	۲	۳	۴
		خیلی کم	کم	زیاد	خیلی زیاد

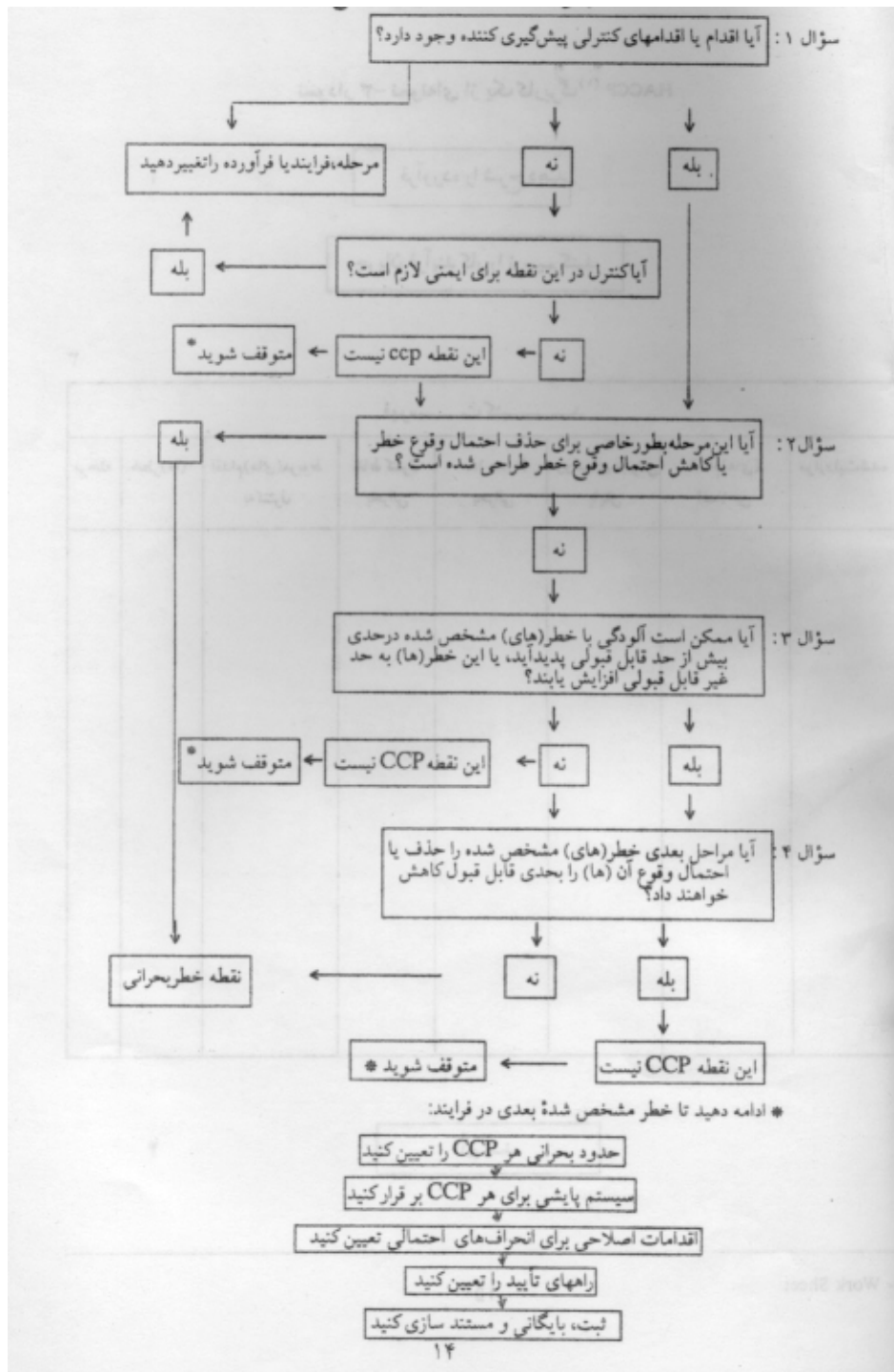
احتمال وقوع

-----\*منظور

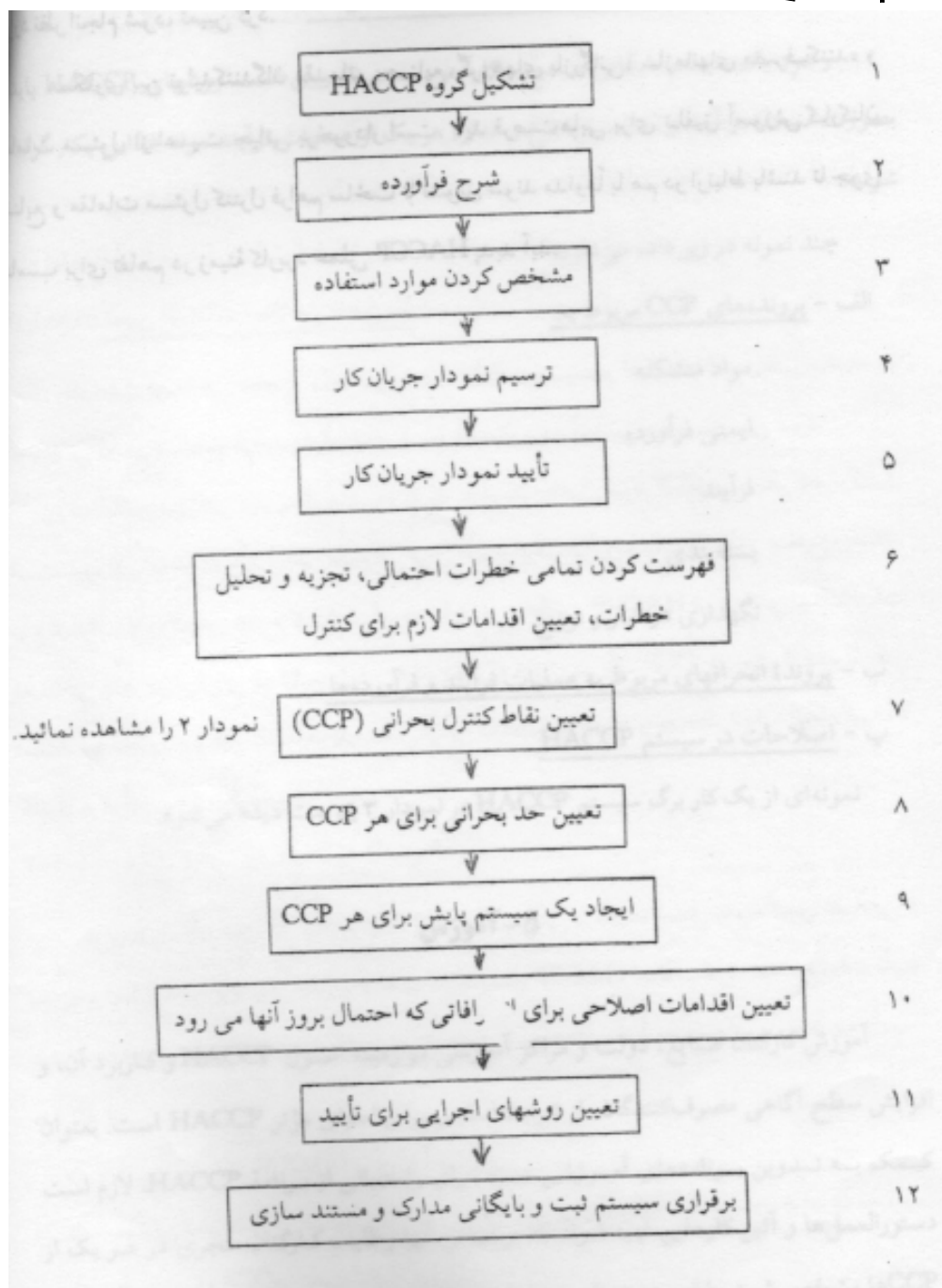
آن دسته از خطراتی هستند که امتیاز حاصل از تلاقی احتمال وقوع با شدت خطر مربوطه مساوی یا بیشتر از عدد ۴ باشد.



پیوست ت - نمونه‌ای از یک (( درفت تصمیم‌گیری )) (اطلاعاتی)



پیوست ۵ - ترتیب منطقی برای بهره‌گیری از سیستم HACCP (اطلاعاتی)



پیوست ۶- نمونه ای از یک کار برگ HACCP

(اطلاعاتی)

فرآورده را شرح دهید

نمودار جریان کار را ترسیم نمایید

برنامه HACCP							
سوابق	اقدامات اصلاحی	روشهای پایش	حد بحرانی	نقاط کنترل بحرانی	اقدامات کنترلی	خطر	مرحله

تصدیق و سوابق

پیوست (ج) - نمونه ای از لیست فطرات احتمالی و اقدامات کنترلی مربوطه

(اطلاعاتی)

مرحله	نوع خطر	اقدامات کنترلی
دریافت پسته تر	ایجاد و یا افزایش آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم رعایت فاصله مناسب زمان برداشت تا شروع فرآوری	- انجام عملیات مناسب زراعی GAP - هماهنگی با مالک باغ در خصوص تعیین زمان ارسال محموله - فرآوری محموله ها بر اساس توالی آنها
پوست گیری	خطری شناسایی نگردید	_____
شستشو	خطری شناسایی نگردید	_____
حوض آبی	- جداسازی نا کافی دانه های آلوده	- انجام عملیات پایش عملکرد حوض آبی - آموزش اپراتور مربوطه
نم گیر	خطری شناسایی نگردید	_____
گوگیر	خطری شناسایی نگردید	_____
نوار بازرسی پسته تر	باقیمانده دانه های مشکوک به آلودگی	- آموزش کارکنان و پایش عملکرد آنها - انجام عملیات پایش عملکرد نوار بازرسی پسته تر
خشک کن	- آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم کنترل زمان و دمای خشک کردن و دمای خشک کردن	- کنترل زمان و دمای خشک کردن تا رسیدن رطوبت محصول به کمتر از ۶ درصد
انبارش موقت	خطری شناسایی نگردید.	-
نوار بازرسی پسته خشک	باقیمانده دانه های مشکوک به آلودگی	- آموزش کارکنان و پایش عملکرد آنها - انجام عملیات پایش، عملکرد نوار بازرسی پسته خشک
بسته بندی	- خطری شناسایی نگردید	انجام عملیات GMP و GMP

پیوست (ع) - جدول ارزیابی احتمال وقوع فطر

( اطلاعات )

خطر واقعی	درجه ریسک	احتمال وقوع	شدت اثر	نوع خطر	مرحله
×	۵	زیاد	جدی	ایجاد و یا افزایش آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم رعایت فاصله مناسب زمان برداشت تا شروع فراوری	دریافت پسته تر
×	۵	زیاد	جدی	- جداسازی نا کافی دانه های آلوده	حوض شناوری
×	۵	زیاد	جدی	- باقیماندن دانه های مشکوک به آلودگی	نوار بازرسی پسته تر
×	۵	زیاد	جدی	- آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم کنترل زمان و دمای خشک کردن	خشک کن
×	۵	زیاد	جدی	- باقیماندن دانه های مشکوک به آلودگی	نوار بازرسی پسته خشک

پیوست (ف)-جدول شناسایی نقاط کنترل بحرانی با استفاده از درخت تصمیم گیری

(اطلاعاتی)

CCP	Q4	Q3	Q2	Q1	نوع خطر ایجاد و یا افزایش	مرحله
CCP1	خیر	بلی	خیر	بلی	ایجاد و یا افزایش آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم رعایت فاصله مناسب زمان برداشت تا شروع فرآوری	دریافت پسته تر
-	-	-	-	-	- جداسازی نا کافی دانه های آلوده	حوض شناوری
CCP2	-	-	بلی	بلی		
CCP3	-	-	بلی	بلی	- باقیماندن دانه های مشکوک به آلودگی	نوار بازرسی پسته تر
CCP4	خیر	بلی	خیر	بلی	- آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم کنترل زمان و دمای خشک کردن	خشک کن
-	-	-	-	-		
CCP5	-	-	بلی	بلی	- باقیماندن دانه های آلوده و مشکوک به آلودگی	نوار بازرسی پسته خشک

ردیف	مرحله فرآوری	توصیف مخاطرات	شماره CCP	حدود بحرانی	پایش	اقدامات اصلاحی
۱	دریافت پسته تر	ایجاد و یا افزایش آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم رعایت فاصله مناسب زمان برداشت تا شروع فرآوری	CCP1	زمان شروع برداشت تا زمان شروع فرآوری بیش از ۸ ساعت تجاوز ننماید.	ثبت زمان شروع برداشت و زمان شروع فرآوری	۱. عدم دریافت محموله ۲. فرآوری به عنوان محصول نامنطبق
۲	حوض شناوری	جداسازی ناکافی دانه های آلوده	CCP2	جداسازی ۱۰۰ درصد روآبی ها	۱. مشاهده چشمی	۱. شناسایی، جداسازی و بازگشت محصول نامنطبق به حوض آبی ۲. در صورت عدم امکان اجرای بند ۱ خروج محصول نامنطبق از جریان فرآوری ۳ اصلاح عملکرد دستگاه
۳	نوار بازرسی پسته تر	باقی ماندن دانه های مشکوک به آلودگی	CCP3	۱. وجود بیش از ۵ درصد پسته های گو ۲. وجود بیش از ۵ درصد پسته های غیر متعارف و مشکوک به آلودگی	۱. نمونه برداری و انجام آزمون از هر واگن	۱. بازرسی مجدد واگن ۲. در صورت عدم امکان اجرای بند ۱ خروج واگن مربوطه از شمول طرح ۳. بهینه نمودن عملیات بازرسی
۴	خشک کن	آلودگی به آفلاتوکسین در اثر عدم کنترل و زمان و دمای خشک کردن	CCP4	۱. زمان توقف در خشک کن واگنی حداقل ۳ ساعت و درجه حرارت حداقل 55 درجه سانتیگراد ۲. زمان توقف در میدان آفتابی با درجه حرارت محیط به مدت حداقل ۲۴ ساعت ۳. رطوبت تعادلی محصول کمتر از ۶ درصد	۱. کنترل و ثبت دما و زمان خشک کردن محموله ها ۲. انجام آزمون رطوبت محصول	۱. ادامه فرآیند خشک کردن تا دستیابی به رطوبت کمتر یا مساوی ۶ درصد
۵	نوار بازرسی پسته خشک	باقماندن دانه های آلوده و مشکوک به آلودگی	CCP5	وجود بیشینه: - ۱ درصد گو - ۱ درصد پسته بدرنگ - ۵ درصد پسته آفت زده - ۱ درصد پسته بدشکل	۱. نمونه برداری و انجام آزمون فیزیکی از هر محموله	۱. سورت مجدد محصول نامنطبق ۲. بهینه نمودن عملیات بازرسی

پيوسٽ (د) - طرح HACCP

(اطلاعاتی)



---

**ICS: 67.080.10**  
**ICS: 67.020**

**صفحة : ٣٩**

---

