



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱۴۹۹

چاپ اول

**ISIRI**

11499

1st. edition

شرایط بحرانی - نحوه صحیح نگهداری،  
آماده‌سازی و توزیع مواد غذایی در منطقه  
آسیب‌دیده

**Crisis situations - Method of safe  
preservation, provision and distribution of  
nutrition in vulnerable area**

**ICS: 55.020 ; 67.230**

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، 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 آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1 - International Organization for Standardization
- 2 - International Electrotechnical Commission
- 3 - International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" شرایط بحرانی - نحوه صحیح نگهداری، آماده‌سازی و توزیع مواد غذایی در منطقه آسیب‌دیده "

### رئیس:

فیاضی، محسن

(دکترای عمومی پزشکی)

### سمت و/یا نمایندگی

رئیس اداره آموزش امداد جمعیت هلال احمر

قزوین - دبیر دبیرخانه تغذیه در بحران

### دبیران:

شفیعی مقدم، پروین

(فوق لیسانس بهداشت حرفه‌ای، گرایش ایمنی)

معاون برنامه‌ریزی و آموزش سازمان امداد و

نجات جمعیت هلال احمر ایران - مجری طرح

همگون‌سازی آموزش‌های امداد و نجات

بادامچی، مهram

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی، گرایش بیوالکتریک)

کارشناس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی

ایران

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سوری، مهدی

(فوق لیسانس شیمی کاربردی)

مدیر عامل شرکت گلوش - برند کامچین

شیخ‌الاسلام، ربابه

(دکترای عمومی پزشکی)

کارشناس و متخصص تغذیه

صفدرزاده، فروزنده

(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

کارشناس مسئول نظارت بر امور تغذیه و

سلامت شرکت قطارهای مسافری رجا

عزیزخانی، نوروزعلی

(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

کارشناس مسئول تغذیه دانشگاه علوم پزشکی

قزوین

نوبخت، احمدرضا

(لیسانس بهداشت محیط)

کارشناس مسئول بهداشت محیط

آسیب‌دیدگان سازمان امداد و نجات جمعیت

هلال احمر ایران

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ اصطلاحات و تعاریف
۱	۳ الزامات بسته‌بندی مواد غذایی جهت ارسال به مناطق آسیب‌دیده
۱	۱-۳ مقاومت در برابر فشار
۱	۲-۳ مقاومت در برابر رطوبت و تغییرات دما
۲	۳-۳ مقاومت در برابر ضربه و پارگی
۲	۴-۳ نوع دوخت بسته‌بندی
۲	۵-۳ ارزان بودن نوع و سرعت بسته‌بندی و فناوری اجرای آن
۲	۶-۳ سبک بودن وزن بسته نهایی
۳	۷-۳ برخورداری از شکل مناسب
۳	۸-۳ باز شدن آسان بسته‌بندی
۳	۹-۳ نحوه چیدمان مواد غذایی در داخل بسته‌ها
۳	۴ نگهداری مواد غذایی در مناطق آسیب‌دیده
۳	۱-۴ ویژگی‌های انبار
۴	۲-۴ شیوه ذخیره سازی مواد غذایی و الزامات بهداشتی در انبار
۵	۵ تهیه و آماده‌سازی غذا در مناطق آسیب‌دیده
۵	۱-۵ ویژگی‌های عمومی و بهداشتی آشپزخانه و ظروف مورد استفاده جهت تهیه غذا
۷	۶ توزیع مواد غذایی در مناطق آسیب‌دیده
۱۰	پیوست الف (اطلاعاتی) کتابنامه

## پیش گفتار

استاندارد " شرایط بحرانی - نحوه صحیح نگهداری، آماده‌سازی و توزیع مواد غذایی در منطقه آسیب‌دیده " که پیش‌ویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط جمعیت هلال احمر ایران تهیه و تدوین شده و در ۲۳۰ اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۷/۱۲/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود

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 هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱- کوکس، لین تون جی. و کراتر، جان. اس. ترجمه نوربخش، محمدرضا و داوری، آزاده و صادقی، شیما. /یمنی مواد غذایی برای کارشناسان تغذیه و بهداشت، تهران: شرکت نستله و وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، با همکاری سازمان وزرای آسیای جنوب شرقی و شرکت همکاری‌های فنی آلمان GTZ و WHO، ۱۳۸۴.
- ۲- فیاضی، محسن و عزیزخانی، علی و شفیعی‌مقدم، پروین. تغذیه در بحران، معاونت برنامه‌ریزی و آموزش سازمان امداد و نجات، تهران: موسسه علمی کاربردی هلال ایران، ۱۳۸۷.
- ۳- هررکنی، نورد. اصول بهداشت مواد غذایی، تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

تغذیه یکی از ابتدائی‌ترین نیازهای انسان در حین و پس از بحران می‌باشد. امر تغذیه آسیب‌دیدگان به عنوان یکی از اقدامات اساسی امدادی می‌باشد. شواهد بلایای رخ داده در کشور نشانگر آن است که هنگامیکه بحران رخ می‌دهد جامعه آسیب‌دیده تا مدت زمان زیادی قادر به تامین مایحتاج خود نمی‌باشد و نیاز به دریافت آن دارد. از طرفی تامین و ذخیره‌سازی مواد غذایی و خوراکی، خود شرایط خاصی را می‌طلبد. بحث تامین بودجه، تهیه، ذخیره‌سازی به میزان برطرف‌سازی نیاز اولیه جامعه آسیب‌دیده، محدودیت شدید انواع مواد خوراکی و غذایی قابل نگهداری، شرایط انبارداری و نگهداری بهداشتی، میزان انرژی و تامین کالری مورد نیاز بر حسب معیار جنسیت و سن گروه‌های آسیب‌پذیر، انتقال بهداشتی آن به منطقه، نگهداری مناسب در منطقه بحران‌زده که معمولاً تاسیسات نگهداری مناسب قابل دسترس نمی‌باشد، نحوه توزیع و دسترسی به کل جامعه هدف و به ویژه مدت زمان حفظ کیفیت آن، از مهمترین دغدغه‌های مجموعه کمک‌رسان در تامین، ذخیره‌سازی و توزیع عادلانه آن می‌باشد.

# شرایط بحرانی - نحوه صحیح نگهداری، آماده‌سازی و توزیع مواد غذایی در منطقه آسیب‌دیده

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات و روش صحیح بسته‌بندی (جهت ارسال به مناطق آسیب‌دیده)، تدارک و تهیه، نگهداری و انبار، توزیع مواد غذایی در موقعیت‌های بحران و بروز بلایای طبیعی (مثل زلزله، سیل، طوفان و...) در منطقه آسیب‌دیده و رفع بحران غذایی در این مناطق است. این استاندارد در مورد تعیین مقدار، برنامه و نوع بسته (جیره) غذایی مورد نیاز افراد آسیب‌دیده کاربرد ندارد.

## ۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاح و تعریف زیر به کار می‌رود:

### ۱-۲

#### غذا

غذا به مواد مایع یا جامدی گفته می‌شود که از راه دهان مصرف می‌شوند و ضمن برطرف کردن حس گرسنگی، نیازهای بدن را نیز تأمین می‌کند. بنابراین غذا اعمال زیر را انجام می‌دهد:

- انرژی و همچنین مواد مغذی مورد نیاز برای فعالیت‌های حیاتی مثل نفس کشیدن و فعالیت‌هایی مثل فکر کردن یا ورزش و... فعل و انفعالات سلولی را تأمین می‌کند.
- مواد اولیه برای رشد و نمو (بخصوص در کودکان خردسال) را تأمین می‌کند.
- انرژی لازم جهت ترمیم و جانشین کردن سلول‌ها و بافت‌های از بین رفته نقاط مختلف بدن در اثر فرسودگی را تأمین می‌کند.

## ۳- الزامات بسته‌بندی مواد غذایی جهت ارسال به مناطق آسیب‌دیده

### ۱-۳ مقاومت در برابر فشار

بسته‌بندی‌های مواد غذایی باید در برابر فشار ناشی از چیدمان و وزن بسته‌های رویی، مقاوم باشد. این موضوع علاوه بر نوع و نحوه بسته‌بندی به ارتفاع و نحوه چیدمان آن نیز بستگی دارد. نحوه چیدمان بهتر است به صورتی باشد که بسته‌ها کمترین تماس خود را با زمین و یا کف ماشین حمل و نقل داشته باشند تا انتقال وزن بسته‌های رویی به پایین کاهش یابد.

### ۲-۳ مقاومت در برابر رطوبت و تغییرات دما

بسته‌بندی‌های مواد غذایی باید به رطوبت و تغییرات دما به خصوص در مواقع بارندگی و یا در مناطق مرطوب مقاوم باشند. لذا در صورت استفاده از جعبه‌های مقوایی باید آن را داخل پوشش‌های پلیمری (به

صورت شرینگ<sup>۱</sup> یا عادی) قرار داد. اکثر پوشش‌های پلیمری تا حدی که باعث خیس نشدن کارتن‌ها شوند در برابر رطوبت مقاوم‌اند، مانند پوشش پلی اتیلن (نوع HDPE<sup>۲</sup> یا LDPE<sup>۳</sup>)، پلی پروپیلن، پی‌وی‌سی، پلی‌آمید و ....

باید توجه داشت که پلی‌آمید به رطوبت نفوذپذیر می‌باشد (نه در حد خیس شدن). پلی پروپیلن نیز انواع مختلفی دارد به طوری که نوع خالص آن به سرما حساس بوده و شکننده می‌گردد و تنها نوع آن با قابلیت شرینگ شدن در اثر حرارت، BOPP<sup>۴</sup> یا OPP<sup>۵</sup> می‌باشد.

**یادآوری:** می‌توان به مردم توصیه کرد جعبه‌ها را بصورت سالم جهت استفاده در بسته‌بندی مجدد در اختیار مجموعه کمک‌رسان قرار دهند.

### ۳-۳ مقاومت در برابر ضربه و پارگی

برای این منظور می‌توان از چند لایه پوشش پلیمری استفاده نمود. در صورت استفاده از پوشش تک لایه، نوع پلی‌آمید آن در مقایسه با پوشش‌های دیگر با ضخامت یکسان، مقاومت بیشتری در برابر ضربه و پارگی از خود نشان می‌دهد.

### ۳-۴ نوع دوخت بسته‌بندی

در صورت دوخت مکانیکی یا حرارتی بسته‌بندی‌های پلیمری، باید توجه داشت که بعضی از آنها تنها در شرایط خاص (در ترکیب با مواد خاص) قابلیت دوخت حرارتی یا مکانیکی از خود نشان می‌دهند مانند پلی پروپیلن. پلی اتیلن قابلیت دوخت حرارتی دارد، بعلاوه مقدار مقاومت دوخت در برابر پارگی نیز توسط تولید کننده باید مورد بررسی قرار گیرد.

### ۳-۵ ارزان بودن نوع و سرعت بسته‌بندی و فناوری اجرای آن

ارزان بودن نوع بسته‌بندی و در دسترس بودن فناوری اجرای آن نیز از عوامل مهم به شمار می‌آید. بطور مثال پوشش‌های پلی اتیلنی، پلی‌آمید و بخصوص پی‌وی‌سی نسبت به پوشش پلی پروپیلن ارزان تر می‌باشند. سرعت بسته‌بندی نیز با توجه به شرایط اضطرار باید بالا باشد. فناوری شرینگ در مقایسه با حالت عادی از سرعت پایینی برخوردار است.

### ۳-۶ سبک بودن وزن بسته نهایی

سبک بودن وزن بسته نهایی جهت توزیع و جابجایی آسان آن باید مدنظر قرار گیرد. در صورتی که وزن بسته نهایی به ناچار زیاد باشد جهت جلوگیری از متلاشی شدن احتمالی جعبه و کارتن‌ها می‌توان از تسمه‌های پلیمری به جای نوار چسب نایلونی، دور تا دور جعبه استفاده نمود.

<sup>1</sup> Shrink pack

<sup>2</sup> High Density Polyethylene

<sup>3</sup> Low Density Polyethylene

<sup>4</sup> Biaxially-Oriented Polypropylene

<sup>5</sup> Oriented Polypropylene



### ۲-۷ برخورداری از شکل مناسب

بسته مواد غذایی باید از شکل مناسب جهت چیدمان برخوردار باشد تا باعث کاهش فضای مرده گردد. لذا بدین منظور شکل مکعب مستطیل توصیه می‌گردد.

### ۳-۸ باز شدن آسان بسته‌بندی

بسته‌های مواد غذایی بخاطر برخورداری از سرعت استفاده و توزیع و احتمال عدم دسترسی افراد آسیب‌دیده به ابزار، باید به آسانی با دست باز شوند.

### ۳-۹ نحوه چیدمان مواد غذایی در داخل بسته‌ها

مواد غذایی باید دارای برچسب پروانه ساخت، تاریخ تولید و انقضا باشد. بهتر است روی کارتن‌های حاوی مواد غذایی برچسب‌هایی جهت مشخص نمودن نوع ماده غذایی ارسالی، تاریخ تهیه و تاریخ انقضا (در صورت یکسان بودن نوع و زمان تولید)، محل و شرایط نگهداری (در انبار خشک و یا یخچال و سردخانه) و علائم هشدار دهنده جهت حمل با احتیاط قید شود. مواد غذایی که در کنار همدیگر داخل بسته چیده می‌شوند بهتر است حتی الامکان تاریخ‌های انقضا یکسانی داشته باشند در غیر اینصورت اطمینان حاصل شود که قبل از اتمام نزدیکترین تاریخ انقضا به مصرف خواهند رسید. بهتر است از قراردادن مواد شوینده (به خصوص پودر رخت شویی که در مقوا بسته‌بندی شده) در کنار مواد غذایی حتی الامکان خودداری کرد، زیرا علاوه بر احتمال آلوده نمودن غذا، ممکن است سبب بو گرفتن غذای موجود نیز گردد. از قراردادن مواد غذایی‌ای که نیاز به نگهداری در یخچال (مانند پنیر، تخم مرغ، گوشت، سوسیس، ماست) یا در شرایط خاص (سیب‌زمینی، میوه‌ها، پیاز) را دارند در کنار مواد غذایی عادی (با قابلیت نگهداری در شرایط عادی) خودداری گردد، زیرا ایجاد چنین شرایطی هزینه‌بر است. در مورد نان با توجه به ماندگاری بیشتر نان‌های خشک، بهتر است از این نوع نان که در موقع مصرف می‌توان کمی آن را مرطوب نمود، استفاده کرد.

**یادآوری:** بسته بندی این نان‌ها به گونه‌ای است که کاملا رویهم قرار می‌گیرند و به علت استحکام، نان‌های داخل آن نمی‌شکنند.

**یادآوری:** بهتر است قبل از قرار دادن بسته‌های کوچکتر در جعبه، آن‌ها را داخل یک کیسه نایلونی قرار داد بطوریکه حتی الامکان توزیع وزن روی سطح کف جعبه یکنواخت باشد؛ این عمل مانع از خروج بسته‌ها به صورت مجزا در هنگام متلاشی شدن جعبه می‌گردد.

### ۴ نگهداری مواد غذایی در مناطق آسیب دیده

مواد غذایی در مناطق آسیب دیده را می‌توان در انبار یا چادر امدادی ذخیره و نگهداری کرد.

### ۴-۱ ویژگی‌های انبار

انبار نگهداری مواد غذایی در مناطق آسیب دیده باید به دقت انتخاب شود تا در برابر رطوبت، گرما و حشرات و جوندگان نفوذ ناپذیر بوده و دارای نور، دما، رطوبت و قفسه‌بندی مناسب باشد. انبار بهتر است مجهز به تهویه و پنجره‌های توردار کافی باشد تا هوا در آن به راحتی جریان یابد. در انبارهای بزرگ بهتر است دستگاه‌های مورد نیاز برای کنترل دما و رطوبت نیز نصب گردد. کف و دیوارهای انبار باید قابلیت شستشو و

تمیزکردن را داشته باشد. کف انبار باید دارای کف شور بهداشتی و شیب مناسب جهت جلوگیری از تجمع آب باشد. انبار باید مجهز به دستشویی و صابون مایع جهت استفاده کارکنان باشد.

#### ۴-۲ شیوه ذخیره‌سازی مواد غذایی و الزامات بهداشتی در انبار

- روی هم انباشتن مواد غذایی بخصوص موادی که نیاز به تنفس دارند مانند غلات و حبوبات توصیه نمی‌شود. لذا برای جلوگیری از فاسد شدن مواد غذایی، بهتر است آنها را در ظروف، کیسه‌ها و گونی‌های مناسب ریخته و سپس آنها را با فاصله معینی روی هم یا کنار هم قرار داد.

- چیدن مواد در انبار و جاسازی پالت‌ها باید به گونه‌ای باشد که راه‌های عبور خاصی جهت تردد و دسترسی آسان کارکنان به مواد انبار شده، ایجاد گردد.

جهت رعایت نکات بهداشتی و جلوگیری از فساد زود هنگام و بروز آلودگی در مواد غذایی، رعایت موارد زیر الزامی است:

۱- از قراردادن مواد غذایی در بیرون انبار باید خودداری کرد.

۲- برای حمل و نقل و جابجایی مواد غذایی باید از وسایل نقلیه مخصوص و مجهز به اتاقک محفوظ و مناسب، تمیز و بهداشتی استفاده کرد. در مورد مواد فسادپذیر مثل گوشت، وسیله نقلیه باید مجهز به اتاقک یخچالدار باشد.

۳- از آنجاییکه مگس، سوسک، مورچه، موش، پرنده‌گان کوچک، گربه و ... از طریق راه رفتن در جاهای آلوده و عبور از روی مواد غذایی یا تخم‌گذاری روی مواد غذایی و لوازم کار یا دفع فضولات و ادرار خود روی مواد غذایی یا با افتادن پر، مو و ... موجب آلودگی مواد غذایی می‌شوند، باید با کمک سیستم‌های حفاظتی (مثل پنجره‌های مجهز به توری فلزی) از ورود آنها به انبار جلوگیری نمود. این امر با استفاده از بهسازی محیط انبار، بازرسی دوره‌ای و تعمیر درز و سوراخ‌های موجود در کف، سقف و دیوار انبار، بکار بردن حشره‌کش‌ها و رعایت نکات ایمنی، از بین بردن و کنترل آنها امکان‌پذیر است. برای جلوگیری از ورود سوسک، قراردادن درب کفشور توری الزامی است. جهت جلوگیری از ورود مگس و سایر حشرات نیز باید اقدام به نصب توری بر روی تمام پنجره‌ها نموده و از تجمع آشغال و مواد زائد در اطراف انبار جلوگیری کرد.

۴- قبل از انبار کردن مواد غذایی باید از عدم آلودگی آنها به حشرات، کپک‌ها و ... مطمئن شد. مواد غذایی آلوده را باید معدوم نمود تا مانع گسترش آلودگی شود.

۵- کیسه‌های محتوی مواد غذایی به ویژه سیب‌زمینی و پیاز قبل از انبار کردن باید دقیقاً بازرسی شوند تا اطمینان حاصل شود که با کیسه‌های حمل سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی در ارتباط نبوده تا موجب آلودگی و مسمومیت نشوند.

۶- باید از محصولات و مواد تازه برای ذخیره‌سازی استفاده نمود در غیر اینصورت باید مواد غذایی به ترتیبی که انبار می‌شوند مصرف گردند تا از فساد و کهنه شدن بیش از حد آنها جلوگیری شود.

۷- در انبارها باید کالاهای مشابه و همگن در قفسه‌های مجزا چیده شوند و کالاهای جدید باید جایگزین کالاهای قبلی موجود در انبار گردند و کالاهای به همان نوبت که انبار می‌گردند استفاده و توزیع شوند.

۸- باید برای هر کالای انبار شده کارت مخصوص تهیه و در قفسه مربوطه نصب گردد تا محل هر کالا در انبار مشخص و دسترسی تسهیل گردد.

۹- باید مواد غذایی در ظروف کاملا سرپوشیده و درب‌دار نگهداری شوند تا از آلودگی احتمالی آنها به حشرات و جوندگان جلوگیری شود.

۱۰- برای بسته‌بندی و نگهداری مواد غذایی باید از کیسه‌های نایلونی و کاغذهای تمیز استفاده کرد و نباید بدین منظور از نایلون‌های بازیافتی و مشکی، روزنامه و کاغذهای باطله و پاکت مستعمل استفاده نمود. بعلاوه نباید برای بازکردن دهانه پاکت و کیسه‌ها جهت قراردادن مواد غذایی، درون آن فوت (هوای بازدم) کرد.

۱۱- مواد غذایی مانند لبنیات، گوشت، مرغ، ماهی و تخم مرغ باید داخل یخچال و سردخانه و زیر دمای ۴ درجه سلسیوس نگهداری شوند. برای نگهداری دیگر مواد غذایی منجمد باید دما زیر ۱۸- درجه سلسیوس باشد.

**یادآوری:** این امر در هنگام قطع برق مشکل به نظر می‌رسد. لذا توصیه می‌شود در هنگام قطع برق برای جلوگیری از بالا رفتن دما، تا حد امکان از باز و بسته کردن درب یخچال خودداری نمایید. اگر درب یخچال بسته بماند تقریباً تا ۴ ساعت دمای داخلی خود را حفظ خواهد نمود. یک فریزر کاملاً پر در صورت باز نکردن درب، دمای مناسب را تقریباً تا ۸ ساعت و اگر نیمه پر باشد تا ۲۴ ساعت حفظ خواهد کرد. اگر قطع برق طولانی شود بهتر است مقداری قالب یخ یا یخ خشک تهیه گردد تا دما به کمک آنها پایین نگهداشته شود. حدود ۲۲ کیلوگرم یخ خشک، یک فریزر ۱۸ فوت مکعب کاملاً پر را تا دو روز سرد نگه می‌دارد.

۱۲- بهتر است قوطی‌های کنسرو از نوع آسان بازشو باشند و آنها نباید در یخچال و محیط‌های مرطوب نگهداری شوند. از خرید و توزیع کنسروهای فاقد پروانه ساخت و تاریخ تولید و انقضا باید خودداری شود.

**یادآوری:** برای شناسایی کنسروها و قوطی‌های فاسد باید به عوامل زیر توجه داشت:

الف- تورم در ظرف، زنگ‌زدگی سطح داخلی و کنده شدن لعاب قوطی کنسرو

ب- تغییر رنگ محتویات از حالت طبیعی و بوی نامطبوع و غیر طبیعی آن

پ- نشئت محتویات قوطی به خارج

۱۳- مواد حاوی چربی و روغن در محلی مناسب جاسازی گردند تا سبب آلوده شدن سایر اجناس نگردند.

۱۴- مواد غذایی مقاوم به فساد از قبیل شکر، آرد برنج و... باید در شرایط دور از رطوبت، گرد و غبار و خاک، آلودگی و به دور از دسترس حشرات و جوندگان و برای مدت کوتاه، نگهداری شوند.

۱۵- مواد شوینده و شیمیایی در صورت وجود، باید در محل خنک و جداگانه نگهداری گردند تا از بروز واکنش شیمیایی جلوگیری به عمل آید و همچنین این مواد باید به دور از مواد غذایی نگهداری گردند تا باعث بو گرفتن آنها نشوند.

۱۶- نباید مواد غذایی را در تماس مستقیم با کف انبار قرار داد. مواد غذایی باید در قفسه‌ها یا شبکه‌های فلزی با حداقل ۴۵ سانتی‌متر فاصله از کف قرار داده شوند. برای نگهداری گونی‌های محتوی برنج،

شکر، آرد، حبوبات و...، باید آنها را بر روی پالت یا تخته‌های مخصوصی که از زمین فاصله دارند، قرار داد.

۱۷- مواد غذایی باید بصورت مرتب و در حد مجاز روی یکدیگر چیده شوند و از چیدن مواد غذایی به مقدار زیاد روی هم به دلیل اعمال فشار به مواد غذایی زیرین و تسریع فساد و ... خودداری شود.

۱۸- هر چند وقت یکبار مواد غذایی جهت تهویه و جلوگیری از انتشار فساد احتمالی، باید جابجا و بازرسی گردند.

۱۹- از ورود افراد متفرقه و وسایل نقلیه به داخل انبار خودداری گردد.

۲۰- برای حفظ بهداشت و نظافت، بهتر است اشیا اضافی مانند بطری و شیشه‌های اضافی، کارتن و قوطی‌های خالی را بلافاصله از انبار خارج نمود.

### ۵- تهیه و آماده‌سازی غذا در مناطق آسیب‌دیده

بعد از چند روز اول بحران، جهت پیشگیری از کمبود مواد غذایی آسیب‌دیدگان، دادن غذای گرم به آنان ضروری است، البته بهتر است جیره غذایی حتی الامکان به صورت خام جهت طبخ در اختیار مردم قرار گیرد و حتی المقدور برای جلوگیری از وابستگی، باید از توزیع غذای آماده اجتناب کرد. بهتر است از مواد تازه جهت تهیه مواد غذایی استفاده کرد. آب مصرفی در تهیه غذا نیز باید از نظر سالم بودن و عدم وجود بو، تغییر رنگ، میکروب، آلودگی و ناقلین بیماری کنترل گردد.

### ۵-۱ ویژگی‌های عمومی و بهداشتی آشپزخانه و ظروف مورد استفاده جهت تهیه غذا

۱- به دلیل مستعد بودن منطقه برای شیوع بیماری‌های واگیر، لازم است ظروف مورد استفاده جهت پخت و پز و کف آشپزخانه به طور مرتب در پایان کار با پرکلرین ۵ در ده هزار گندزدایی شود. برای این منظور ۵ گرم پرکلرین در ده لیتر آب حل کرده، ظروف را در آن قرار دهید و بعد از ۱۰ دقیقه آن را خارج کرده و شستشو نمایید. برای کف آشپزخانه نیز ۵ گرم پرکلرین را در یک لیتر آب حل کرده و بر روی سطوح بپاشید و بعد از ۱۵ دقیقه آن را آبکشی نمایید.  
یادآوری: یک قاشق غذا خوری تقریباً معادل ۱۵ گرم پرکلرین می‌باشد.

۲- کف آشپزخانه باید از جنس سنگ و با شیب مناسب به سمت کف شور باشد تا فاضلاب حاصل از پخت و پز به داخل چاه جاذب دفع شود. در اینگونه مواقع بهتر است برای جلوگیری از پرشدن سریع چاه، حوضچه چربی‌گیر در محل ورودی چاه جاذب تعبیه شود و چربی و مواد جامد در مرحله اول گرفته شوند.

۳- دیوارهای آشپزخانه باید از جنس سنگ یا کاشی باشد و در صورت استفاده از دیگر مواد باید ویژگی قابل شستشو بودن آن مد نظر قرار گیرد و در سایر موارد باید از مواد قابل شستشو مثل فلز آلومینیوم که دارای مزیت خاصیت ضد زنگ است، استفاده گردد.

۴- درب و پنجره آشپزخانه بهتر است مجهز به توری و از جنس ضد زنگ (ترجیحاً آلومینیوم) و فاقد درز و شکاف باشد.

- ۵- آشپزخانه باید از تهویه مناسب (نصب هواکش برقی بهتر است) برخوردار باشد.
- ۶- بهتر است آشپزخانه دارای امکاناتی چون کپسول آتش‌نشانی جهت اطفاء حریق‌های احتمالی، جعبه کمک‌های اولیه جهت انجام کمک‌های اولیه در مواردی که کارکنان آشپزخانه دچار جراحتهای سطحی می‌شوند، باشد.
- ۷- کارگران شاغل در آشپزخانه باید دارای کارت تندرستی و سلامت بوده و دوره فشرده بهداشت مواد غذایی را گذرانده باشند.
- یادآوری:** در شرایط کمبود نیروی انسانی، انتخاب کارگران از بین افراد داوطلب محلی که دچار بحران روحی نبوده و یا جراحتهای عمیق بر روی دست و صورت نداشته باشند و علاقه مند به فعالیت باشند، توصیه می‌گردد.
- ۸- از آنجاییکه فاصله بین محل تهیه غذا و مصرف آن، به سبب احتمال رشد میکروارگانیسم‌ها و ایجاد فساد، نباید زیاد باشد، بنابراین لازم است محل آشپزخانه در نزدیکی محل منطقه بحران زده انتخاب شود.
- ۹- نبود سامانه جمع‌آوری و دفع صحیح زباله ناشی از مواد زائد در طبخ غذا می‌تواند موجب تکثیر و افزایش مگس، موش و موجودات موذی دیگر و سایر عوامل انتقال بیماری‌ها گردد و لذا باید شیوه مناسبی جهت دفع علمی و صحیح زباله‌ها اتخاذ نمود.
- ۱۰- در اردوگاه‌های بزرگ اسکان آسیب‌دیدگان، به ازای هر ۲۰۰-۳۰۰ خانوار یا بطور متوسط ۱۵۰۰-۱۰۰۰ نفر باید یک آشپزخانه سیار در نظر گرفته شود.
- ۱۱- از آنجا که راهی برای شستن و بهداشتی نمودن ظروف چوبی آشپزخانه مثل تخته‌های برش، وسایل پلاستیکی و شیشه و پستانک بچه و... وجود ندارد، لذا در صورت تماس موارد مذکور با سیلاب، باید آنها را معدوم نمود. کلیه ظروف فلزی (مثل ماهی تابه‌ها)، ظروف سرامیکی و لوازم آشپزخانه را باید با آب گرم به همراه مایع ظرفشویی، شستشو داده و به وسیله جوشاندن در آب سالم و یا فروبردن در محلول ساخته شده از یک قاشق چای‌خوری کلرین در یک لیتر آب به مدت ۱۵ دقیقه، ضدعفونی نمود.

## ۶- توزیع مواد غذایی در مناطق آسیب دیده

- ۱- غذاهای پخته باید سریعاً توزیع شده و به مصرف برسند، در غیر اینصورت با استفاده از وسایل سرمازا نگهداری و قبل از مصرف و توزیع مجدد حداقل برای ۱۰-۵ دقیقه جوشانده شوند. اگر در شرایط بحران دستگاه‌های سردکننده وجود نداشته باشند، باید به میزان مصرف وعده غذایی که به شیوه علمی محاسبه گردیده، غذا تهیه و سریعاً بین آسیب دیدگان توزیع گردد.
- ۲- **توجه:** غذاهای پخته و خام در کلیه مراحل تهیه، توزیع و نگهداری باید مجزا باشند.
- ۳- کلیه مواد غذایی (خام یا پخته) که احتمال فساد در آنها وجود دارد یا از بسته‌بندی نامطمئن برخوردارند باید قبل از توزیع از نظر سالم بودن مواد غذایی مورد بازرسی و آزمون قرار گیرند.

- ۴- جهت توزیع غذا بهتر است از ظروف یکبار مصرف با منشا گیاهی استفاده شود چرا که معمولا شستشوی ظروف در منطقه بحران زده به خوبی انجام نمی‌گیرد و این امر احتمال شیوع بیماری‌های واگیر در منطقه را افزایش می‌دهد. بهتر است جهت نگهداری ظروف یکبار مصرف در انبار از پوشش‌های نایلونی استفاده شود تا مانع ورود گرد و غبار به داخل ظرف شود. ظروف یکبار مصرف حاوی مواد غذایی را باید در داخل نایلون گذاشته و درب آن بسته شود. البته باید برای دفع بهداشتی ظروف یکبار مصرف در منطقه نیز چاره اندیشی شود.
- ۵- حتی المقدور از توزیع مواد غذایی و خواربار فرآوری شده باید اجتناب کرد تا تغییری در عادات غذایی مردم ایجاد نشود و در مصرف محصولات محلی خللی وارد نشود. اگر مجبور به توزیع غذاهای فراوری شده هستید، باید توجه داشت که اکثر این نوع غذاها شور بوده و ممکن است با ذائقه مردم آسیب دیده سازگاری نداشته باشد. لذا تنوع در توزیع آنها بهتر است بیشتر شود و به همراه آنها غذای تازه نیز توزیع گردد.
- ۶- ماشین‌های حمل مواد غذایی باید سر پوشیده باشند تا از نشستن گرد و غبار بر روی بسته‌بندی و ظروف حاوی مواد غذایی جلوگیری شود.
- ۷- در اولویت‌بندی توزیع غذا، توجه به تأمین انرژی کافی مورد نیاز گروه‌های آسیب پذیرتر شامل کودکان زیر ۶ سال، مادران باردار یا شیرده، بیماران سالمند و معلولین و مجروحین ضروری است.
- ۸- باید در حین توزیع مواد غذایی، آموزش‌های لازم به افراد بحران زده مبنی بر استفاده سریع از مواد غذایی و عدم نگهداری مواد غذایی پخته شده یا فسادپذیر، داده شود. توزیع کنندگان مواد غذایی در منطقه بحران زده، باید توجه نمایند که میان وعده غذایی نیز در نظر بگیرند تا افراد مجبور به نگهداری مواد غذایی بعد از توزیع برای ساعت‌های بعدی نباشند. مراجعه بازرسان بهداشت محیط به چادرها و رهنمودهای بهداشتی، از جمله عدم نگهداری مواد غذایی، عدم استفاده از لیوان و وسایل مشترک می‌تواند در تحقق این امر بسیار تأثیرگذار باشد.
- ۹- از توزیع و مصرف سبزی‌های خام و میوه‌هایی که پوست نرم و نازک دارند جدا باید خودداری کرد.
- ۱۰- افراد مسئول توزیع مواد غذایی باید سالم و فاقد بیماری‌های ریوی، پوستی و گوارشی بوده و دارای کارت تندرستی و سلامت باشند.
- ۱۱- محل توزیع و تقسیم مواد غذایی باید با مشورت مسئولین بهداشت انتخاب شود تا امکان پیش‌بینی‌های لازم جهت رعایت صحیح موارد بهداشتی با توجه به شرایط، فراهم گردد.
- ۱۲- از تحویل مواد غذایی به مقدار زیاد باید خودداری شود (حداکثر یک هفته) تا از خراب شدن و آلودگی آنها به علت عدم دسترسی به وسایل گرمایی و سرمایی جلوگیری گردد.
- ۱۳- از توزیع مواد غذایی که دارای بوی نامطبوع می‌باشند، خودداری شود.
- ۱۴- قوطی‌های کنسرو باد کرده و زنگ زده نباید توزیع شوند.
- ۱۵- از آنجا که سیل یکی از شایع‌ترین و مهمترین بلاهای طبیعی است و با خود آلودگی‌های سایر نقاط را حمل می‌کند و باعث آلوده کردن و از بین بردن وسیع مواد غذایی می‌شود، همه غذاهایی را که در

تماس با سیلاب بوده‌اند حتی کنسروها و کمپوت‌ها را باید معدوم نمود، چراکه نمی‌توان تشخیص داد که ظروف حاوی آنها آسیب دیده و یا درزگیری آن‌ها سالم مانده است یا خیر.

پیوست الف  
(اطلاعاتی)  
کتابنامه

- [۱] فرجزاده، آلان و ف، داوود. *بهداشت مواد غذایی*، تهران: انتشارات نور دانش، ۱۳۷۹.
- [۲] موحدی، آریو وروستا، رویا. *جدول ترکیبات مواد غذایی*، تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، ۱۳۷۹.
- [۳] مجموعه دستورالعمل‌های مدیریت بحران در عرصه بهداشت و درمان در حوادث غیر مترقبه، سازمان بسیج جامعه پزشکی، پاییز ۱۳۸۵.
- [۴] مجموعه دستورالعمل‌های اجرایی و بسته آموزشی مدیریت تغذیه در بحران، اداره بهبود تغذیه، دفتر سلامت خانواده و جمعیت معاونت سلامت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، پاییز ۱۳۸۶.
- [۵] دبیرخانه امنیت غذا و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی آذربایجان شرقی. *مدیریت تغذیه در بحران*، بهار ۱۳۸۴.
- [۶] معاونت برنامه‌ریزی و آموزش. *طرح همگونسازی آموزشهای امداد و نجات*، سازمان امداد و نجات جمعیت هلال احمر، ۱۳۸۵.
- [۷] دبیرخانه کشوری همگونسازی آموزش‌های امداد و نجات. *تغذیه در بحران*، اداره آموزش امداد و نجات جمعیت هلال احمر قزوین، ۱۳۸۶.
- [۸] کنسرسیوم بین‌المللی پناهندگان در ایران، *منشور بشردوستانه و حداقل استانداردهای امداد رسانی در بحران*، پروژه sphere، ۲۰۰۴.
- [9] Mahan, L. K. Escott-stump and S. Krauses, *Food, Nutrition and diet therapy*, 11<sup>th</sup> edition, 2004.
- [10] The Management of nutrition major emergencies, WHO 2000.
- [11] *Growth and development Preschool*  
<http://cincinatichildrens.org/health/info/growth/>
- [12] <http://fsis.usda.gov/oa/pubs/pofetuture.htm>
- [13] <http://www.fao.com>
- [14] <http://www.ifrc.com>
- [15] <http://www.who.com>
- [16] *Growth and development*  
<http://www.mccg.org/childrenhealth/growth/prschlr.asp>