



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۳۶

تجدید نظر چهارم

۱۴۰۳

INSO

1836

4 th Revision

2024

Identical with
CODEX-CXC
1:2022

اصول کلی بهداشت در مواد غذایی –
آیین کار

General principles of food hygiene –
Code of practice

ICS: 67.020

استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶ (تجدید نظر چهارم): سال ۱۴۰۳

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۹۵۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸- (۰۲۶) ۳۲۸۰۶۰۳۱

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانامه: standard@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards Organization (INSO)

No.2952 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روز رسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« اصول کلی بهداشت در مواد غذایی – آیین کار »

رئیس:

رحمانی، انوشه

(دکتری ایمنی مواد غذایی)

سمت و/یا محل اشتغال:

پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و فراورده‌های
کشاورزی، رئیس کمیته فنی CCFICS، عضو کمیته
متناظر TC34/SC5

دبیر:

مظاهری، منصوره

(دکتری بیوفیزیک)

پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و فراورده‌های
کشاورزی، دبیر کمیته فنی متناظر CCCF

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اطهری نیا، معصومه

(دکتری میکروبیولوژی مواد غذایی)

پژوهشگاه استاندارد- معاونت پژوهش و فناوری، مدیریت پژوهش
و تجاری‌سازی فناوری

امیری چرمهینی جواد

(دکتری دامپزشکی)

سازمان دامپزشکی کشور

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- سازمان غذا و دارو-
اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی

امین، مریم

(کارشناسی ارشد صنایع غذایی- میکروبیولوژی)

حسینی، هدایت

(دکتری ایمنی و کنترل مواد غذایی)

انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

سمیعی، هاله

(کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی غذایی)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- سازمان غذا و دارو-
اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی

فولادی، مهدی

(کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی)

وزارت جهاد کشاورزی- دفتر توسعه پایدار و امور فناوری

مشکانی، اعظم السادات

(کارشناسی زیست شناسی)

کارشناس استاندارد

عضو کمیته فنی متناظر CCCF

معمارزاده، سمیه

(کارشناسی ارشد میکروبیولوژی)

سازمان ملی استاندارد ایران- دفتر نظارت بر اجرای استاندارد
صنایع غذایی و بهداشتی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مظاهری، یگانه

(دکتری بهداشت و ایمنی مواد غذایی)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر اجرای استاندارد
صنایع غذایی و بهداشتی

ویراستار:

حسن پور، محمد حسین شاهرخ

(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۸	۴ بهره‌برداری
۹	۵ اصول کلی
۱۱	۶ معرفی و کنترل خطرات غذایی
۱۲	۷ تولید اولیه
۱۴	۸ استقرار- طراحی تسهیلات و تجهیزات
۱۹	۹ آموزش و شایستگی
۲۱	۱۰ نگهداری تاسیسات، تمیز کردن، ضد عفونی کردن و کنترل آفات
۲۶	۱۱ بهداشت فردی
۲۸	۱۲ کنترل عملکرد
۳۶	۱۳ اطلاعات محصول و آگاهی مصرف‌کننده
۳۸	۱۴ حمل و نقل
۳۹	۱۵ معرفی HACCP
۴۰	۱۶ اصول HACCP
۴۱	۱۷ دستورالعمل‌های کلی برای استفاده از HACCP
۴۳	۱۸ کاربرد
۵۴	پیوست الف (آگاهی دهنده) اقدامات HACCP- توالی منطقی و مثال
۵۸	پیوست ب (آگاهی دهنده) توالی منطقی برای کاربرد HACCP
۵۹	پیوست پ (آگاهی دهنده) نمونه‌ای از کاربرد تجزیه و تحلیل خطر
۶۰	پیوست ت (آگاهی دهنده) ابزارهایی برای تعیین CCP
۶۴	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «اصول کلی بهداشت در مواد غذایی – آیین کار» که نخستین بار در سال ۱۳۵۶ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی / منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای چهارمین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و نود و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد بیولوژی و میکروبیولوژی مورخ ۱۴۰۳/۰۳/۲۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

- استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۰۴: سال ۱۳۵۷، مقررات بهداشتی کارگران کارگاه‌های تولید مواد غذایی

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶: سال ۱۳۸۸ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

CODEX- CXC 1: 2022, General principles of food hygiene

مقدمه

استفاده از غذای بی خطر و مناسب برای مصرف، حق مورد انتظار مردم است. بیماری‌ها و آسیب‌های ناشی از غذا می‌تواند شدید یا کشنده بوده و یا در طولانی مدت اثرات منفی بر سلامت انسان داشته باشد. علاوه بر این، شیوع بیماری‌های ناشی از غذا می‌تواند موجب آسیب‌رسانی به کسب و کار و همچنین صنعت گردشگری شود. فساد مواد غذایی، موجب اتلاف ماده غذایی و صرف هزینه می‌شود، امنیت غذایی را تهدید می‌کند و می‌تواند بر تجارت و اعتماد مصرف‌کننده تأثیر منفی بگذارد. اگرچه امروزه با افزایش تجارت بین‌المللی مواد غذایی و مسافرت‌ها، مزایای اجتماعی و اقتصادی مهمی ایجاد شده است، اما این امر موجب گسترش بیماری در سراسر جهان نیز شده است. همچنین، عادات غذایی در بسیاری از کشورها دستخوش تغییرات اساسی شده و متناسب با این تغییرات، شیوه‌های جدید تولید، آماده‌سازی، نگهداری و توزیع مواد غذایی گسترش یافته است. بنابراین، انجام اقدامات موثر مرتبط با بهداشت مواد غذایی برای پیشگیری از تأثیرات نامطلوب بر سلامت انسان و پیامدهای اقتصادی ناخوشایند بیماری‌های ناشی از غذا، آسیب‌های ناشی از مصرف مواد غذایی و فساد مواد غذایی، حیاتی است. همه افراد جامعه، از جمله تولیدکنندگان اولیه، واردکنندگان، سازندگان، فراوری‌کنندگان، متصدیان ذخیره‌سازی مواد غذایی/تدارکات، فروشندگان، خرده‌فروشان و مصرف‌کنندگان مواد غذایی، مسئول کسب اطمینان از سلامت و مناسب بودن مواد غذایی به‌منظور مصرف هستند. متصدیان کسب و کار مواد غذایی^۱ باید از خطرات مرتبط با تولید مواد غذایی، حمل و نقل، ذخیره‌سازی و فروش، و همچنین اقدامات لازم برای کنترل خطرات آگاه باشند و موارد مرتبط با کسب و کار خود را درک کنند، به‌طوری که مواد غذایی در هنگام رسیدن به مصرف‌کنندگان، ایمن و مناسب برای استفاده باشد.

این استاندارد اصول کلی که باید توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره غذایی درک و پیگیری شود، تشریح کرده و مبنایی را برای مراجع ذی‌صلاح، به‌منظور نظارت بر ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی فراهم می‌آورد. این اصول با در نظر گرفتن مراحل زنجیره غذایی، ماهیت محصول، آلاینده‌های مربوطه، و تأثیر منفی احتمالی آلاینده‌های مرتبط با ایمنی، مناسب بودن یا هر دو، به کسب‌وکارهای مواد غذایی این امکان را می‌دهد تا عملیات بهداشتی مرتبط با مواد غذایی و اقدامات کنترلی ایمنی مواد غذایی ضروری اختصاصی خود را، با رعایت الزامات تعیین شده توسط مراجع ذی‌صلاح توسعه دهند. در حالی که وظیفه متصدیان کسب و کار مواد غذایی، تامین غذای ایمن است، برای برخی از این متصدیان این امر ممکن است فقط به طور ساده شامل اطمینان از اجرای کافی اصول کلیدی ۵ گانه سازمان بهداشت جهانی برای تولید غذای ایمن‌تر باشد [۱]. این ۵ اصل کلیدی عبارتند از:

تمیز نگه‌داشتن، جداسازی مواد خام و پخته، پخت کامل غذا، نگهداری مواد غذایی در دمای مناسب و استفاده از آب و مواد خام سالم.

1 - Food Business Operators (FBOs)

متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید نسبت به خطراتی که ممکن است بر مواد غذایی آنها تأثیر بگذارد، آگاه باشند. آنها باید پیامدهای این خطرات را در ارتباط با سلامت مصرف‌کننده درک کرده و اطمینان حاصل کنند که موارد مذکور به درستی مدیریت می‌شوند. عملیات خوب بهداشتی (GHPs)^۱، پایه و اساس هرگونه کنترل مؤثر خطرات مرتبط با مشاغل آنها است. برای برخی از متصدیان کسب و کار مواد غذایی، اجرای مؤثر GHPs برای رسیدگی به ایمنی مواد غذایی کافی است. کفایت GHPs اجرا شده برای رسیدگی به ایمنی مواد غذایی را می‌توان از طریق انجام تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نحوه کنترل خطرات شناسایی شده، تعیین کرد. با این حال، همه متصدیان کسب و کار مواد غذایی تخصص لازم برای انجام این کار را ندارند. اگر متصدیان کسب و کار مواد غذایی قادر به انجام تجزیه و تحلیل خطر نباشند، ممکن است بر اطلاعات مناسبی از اقدامات ایمنی مواد غذایی تکیه نمایند که از منابع خارجی به‌دست آمده است، مانند آنچه که بر اساس شناسایی خطرات و کنترل‌های مربوطه توسط مراجع ذی‌صلاح، دانشگاه‌ها یا سایر نهادهای ذی‌صلاح (مانند انجمن‌های تجاری یا مراجع حرفه‌ای) ارائه شده است به‌عنوان مثال، الزاماتی که در مقررات مرتبط با تولید مواد غذایی سالم، بر اساس تجزیه و تحلیل خطر مندرج است و اغلب توسط مراجع ذی‌صلاح ارائه می‌شود.

به‌طور مشابه، لازم است که اسناد راهنمای توصیف‌کننده و کنترل‌کننده رویه‌های ایمنی مواد غذایی بر اساس تحلیل خطر مورد استفاده انجمن‌های تجاری و سایر سازمان‌ها، از ایمنی انواع محصولات به‌طور اختصاصی اطمینان حاصل کنند. در هنگام استفاده از راهنمای عمومی برون سازمانی، متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید مطمئن شوند که راهنماهای مذکور با فعالیت‌های آنها مطابقت دارد و از کنترل همه خطرات مربوطه اطمینان حاصل کنند.

همه GHPs مهم هستند، اما برخی از آنها تأثیر بیشتری بر ایمنی مواد غذایی دارند. بنابراین، برای تهیه غذای ایمن، بر اساس نگرانی‌های ایمنی مرتبط با غذا ممکن است توجه بیشتری به برخی از GHPs لازم باشد. به‌عنوان مثال، باید به تمیزی تجهیزات و سطوحی که در تماس با غذای آماده مصرف هستند، نسبت به سایر موارد از جمله تمیزی دیوارها و سقف‌ها، توجه بیشتری نمود، زیرا اگر سطوح در تماس با مواد غذایی به درستی تمیز نشوند، نتیجه آن می‌تواند منجر به آلودگی مستقیم غذا شود. توجه بیشتر ممکن است شامل تواتر بیشتر اقدامات پایش و تصدیق باشد.

ممکن است در برخی شرایط، استقرار GHPs برای اطمینان از ایمنی مواد غذایی، به دلیل پیچیدگی عملیات مواد غذایی و/یا خطرات خاص مرتبط با محصول یا فرایند، پیشرفت‌های فناوری (مانند افزایش ماندگاری از طریق بسته‌بندی در اتمسفر اصلاح‌شده)، یا استفاده نهایی از محصول (به‌عنوان مثال محصولات که برای اهداف رژیمی خاص طراحی شده‌اند)، کافی نباشد. در چنین مواردی، هنگامی که خطرات مهمی از طریق تجزیه و تحلیل خطر شناسایی شده است و این خطرات توسط GHPs کنترل نمی‌شوند، این موارد باید در طرح تجزیه و تحلیل خطر و نقطه کنترل بحرانی (HACCP)^۲ مورد توجه قرار گیرند.

1- Good Hygiene Practices

2 -Hazard Analysis and Critical Control Point

این استاندارد دو بخش دارد:

۱- عملیات خوب بهداشتی

۲- تجزیه و تحلیل خطر و نقطه کنترل بحرانی و راهنمای استفاده از آنها

بخش اول اساس تمام سامانه‌های بهداشت مواد غذایی برای حمایت از تولید مواد غذایی ایمن و مناسب را پوشش می‌دهد و بخش دوم تشریح‌کننده اصول HACCP است که می‌توان آنها را در سراسر زنجیره غذایی از تولید اولیه تا مصرف نهایی و اجرای آنها به‌کار برد و استقرار آن را با ارائه شواهد علمی از ریسک‌های مرتبط با سلامت انسان هدایت نمود. در جدول یک پیوست الف نیز مقایسه‌ای از اقدامات کنترلی اعمال شده به‌عنوان GHPs و اقدامات اعمال شده در نقاط کنترل بحرانی (CCPs)^۱ با مثال ارائه شده است.

اصول کلی بهداشت در مواد غذایی – آیین کار

۱ هدف

- هدف از تدوین این استاندارد، تعیین اصول کلی بهداشت مواد غذایی، شامل عملیات خوب بهداشتی (GHPs) و سامانه تجزیه و تحلیل خطر و نقطه کنترل بحرانی (HACCP) به منظور ارائه موارد زیر است:
- اصول و راهنمایی در مورد کاربرد GHPs در زنجیره غذایی برای تهیه غذای ایمن و مناسب برای مصرف؛
 - راهنمایی در مورد کاربرد اصول HACCP؛
 - تبیین رابطه بین GHPs و HACCP؛
 - فراهم کردن مبنایی که بر اساس آن آیین کارهای اختصاصی هر بخش و محصول می تواند استقرار یابند.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای تعیین چارچوب اصول کلی تولید غذای ایمن و مناسب مصرف با تشریح کنترل های بهداشتی و ایمنی غذایی لازم، به منظور استقرار در تولید (شامل تولید اولیه)، فراوری، ساخت، آماده سازی، بسته بندی، ذخیره سازی، توزیع، خرده فروشی، خدمات مرتبط با مواد غذایی و حمل و نقل آن و در صورت لزوم، اقدامات کنترل ایمنی غذایی اختصاصی در مراحل معینی در سراسر زنجیره غذایی کاربرد دارد.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

سطح قابل قبول

acceptable level

سطحی از خطر در یک ماده غذایی که در آن سطح یا کمتر از آن، ماده غذایی بر اساس کاربرد مورد نظر، ایمن در نظر گرفته می شود.

۲-۳

تماس متقابل ماده حساسیت زا (آلرژن)

allergen cross-contact

ورود ناخواسته یک ماده غذایی یا ماده حساسیت‌زا به غذای دیگری که نباید حاوی آن غذا یا ماده حساسیت‌زا باشد.

۳-۳

تمیز کردن

cleaning

حذف خاک، باقی‌مانده مواد غذایی، کثیفی، چربی یا سایر موارد نامطلوب

۴-۳

مرجع ذی صلاح

competent authority

نهاد دولتی یا فرد رسمی دارای مجوز از سوی دولت که مسئول تنظیم الزامات نظارتی ایمنی مواد غذایی و/یا سازماندهی کنترل‌های رسمی، از جمله اجرای آن است.

۵-۳

آلاینده

contaminant

هر عامل زیستی، شیمیایی یا فیزیکی، ماده خارجی یا سایر موادی که به‌طور عمد به مواد غذایی اضافه شده باشند و ممکن باشد که ایمنی یا مناسب بودن مواد غذایی را به خطر اندازد.

۶-۳

آلودگی

contamination

ورود یا وقوع یک آلاینده در ماده غذایی یا محیط ماده غذایی

۷-۳

کنترل

control

- زمانی که به عنوان اسم استفاده می شود: حالتی است که در آن رویه های صحیح دنبال شده و هر معیار تعیین شده رعایت می شود.
- زمانی که به عنوان فعل استفاده می شود: انجام تمام اقدامات لازم برای اطمینان و حفظ انطباق با معیارها و رویه های تعیین شده می باشد.

۸-۳

اقدام کنترلی

control measure

هر اقدام یا فعالیتی که می تواند برای پیشگیری یا حذف خطر یا کاهش آن به سطح قابل قبول، مورد استفاده قرار گیرد.

۹-۳

اقدام اصلاحی

corrective action

هر اقدامی که در صورت وقوع انحراف به منظور برقراری مجدد کنترل، جداسازی و تعیین وضعیت موجود محصول آسیب دیده در صورت وجود، انجام می شود و از وقوع مجدد انحراف پیشگیری کرده یا آن را به حداقل می رساند.

۱۰-۳

نقطه کنترل بحرانی

CCP

critical control point

مرحله ای که در آن یک یا چند اقدام کنترلی ضروری برای کنترل یک خطر مهم در یک سامانه HACCP اعمال می شود.

۱۱-۳

حد بحرانی

critical limit

معیاری قابل مشاهده یا اندازه گیری، مربوط به یک اقدام کنترلی در هر CCP که ماده غذایی پذیرفتنی را از ناپذیرفتنی جدا می کند.

۱۲-۳

انحراف

deviation

عدم رعایت یک حد بحرانی یا عدم پیروی از یک روش مرتبط با GHP

۱۳-۳

ضد عفونی

disinfection

کاهش تعداد میکروارگانیسم‌های زنده روی سطوح، آب یا هوا با استفاده از عوامل زیستی یا شیمیایی و/یا روش‌های فیزیکی تا حدی که ایمنی و/یا مناسب بودن مواد غذایی را به خطر نیندازد.

۱۴-۳

نمودار جریان

flow diagram

نمایش سیستماتیک توالی مراحل به کار رفته در تولید یا ساخت مواد غذایی

۱۵-۳

متصدی کسب و کار غذایی

food business operator (FBO)

نهاده‌ای که مسئول اداره یک کسب و کار در هر مرحله از زنجیره غذایی است.

۱۶-۳

رسیدگی کننده مواد غذایی

food handler

هر شخصی که به طور مستقیم رسیدگی به مواد غذایی بسته‌بندی شده یا فاقد بسته‌بندی، تجهیزات و ظروف مورد استفاده برای مواد غذایی، یا سطوح در تماس با مواد غذایی را که انتظار می‌رود با الزامات بهداشت مواد غذایی مطابقت داشته باشد را برعهده دارد.

۱۷-۳

بهداشت مواد غذایی

food hygiene

کلیه شرایط و اقدامات لازم برای اطمینان از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره غذایی

۱۸-۳

سامانه بهداشت غذایی

food hygiene system:

برنامه‌های پیش‌نیاز که در صورت لزوم با اقدامات کنترلی در CCPs تکمیل می‌شوند و وقتی به‌طور کلی به‌کار گرفته می‌شوند، از ایمنی و مناسب بودن غذا برای استفاده مورد نظر، اطمینان حاصل می‌شود.

۱۹-۳

ایمنی مواد غذایی

food safety

اطمینان از این‌که غذا در زمان تهیه و/یا مصرف طبق استفاده مورد نظر، اثرات نامطلوبی بر سلامتی مصرف کننده ایجاد نخواهد کرد.

۲۰-۳

مناسب بودن ماده غذایی

food suitability

اطمینان از قابل قبول بودن غذا برای مصرف انسان با توجه به استفاده مورد نظر

۲۱-۳

عملیات خوب بهداشتی

GHPs

Good hygiene practices

اقدامات اساسی و شرایط اعمال شده در هر مرحله از زنجیره غذایی برای ارائه غذای ایمن و مناسب

۲۲-۳

طرح HACCP

HACCP plan

اسناد یا مجموعه‌ای از اسناد تهیه شده مطابق با اصول HACCP برای اطمینان از کنترل خطرات مهم در کسب و کار مواد غذایی

۲۳-۳

سامانه HACCP

HACCP system

تدوین یک طرح HACCP و اجرای رویه‌ها مطابق با آن طرح

۲۴-۳

خطر

hazard

عاملی زیستی، شیمیایی یا فیزیکی در مواد غذایی با پتانسیل ایجاد اثرات نامطلوب بر سلامتی

۲۵-۳

تجزیه و تحلیل خطر

hazard analysis

فرایند جمع‌آوری و ارزیابی اطلاعات در مورد خطرات شناسایی شده در مواد خام و سایر مواد تشکیل دهنده، محیط زیست، در فرایند یا در ماده غذایی و شرایطی که منجر به حضور آنها می‌شود به منظور تصمیم‌گیری در مورد اهمیت خطرات مذکور.

۲۶-۳

پایش

monitor

هدایت مشاهدات یا اندازه‌گیری پارامترهای کنترلی به صورت متوالی و برنامه‌ریزی شده برای ارزیابی چگونگی تحت کنترل بودن اقدام کنترلی.

۲۷-۳

تولید اولیه

primary production

مراحل زنجیره غذایی تا ذخیره‌سازی و شامل ذخیره‌سازی و در صورت لزوم، حمل‌ونقل خروجی‌های کشاورزی. تولید اولیه شامل کشت محصولات کشاورزی، پرورش ماهی و حیوانات، و برداشت گیاهان، حیوانات یا محصولات حیوانی از مزرعه یا زیستگاه طبیعی آنها می‌شود.

۲۸-۳

برنامه پیش‌نیاز

prerequisite programme

برنامه‌هایی از جمله عملیات خوب بهداشتی، عملیات خوب کشاورزی و عملیات خوب تولید و همچنین سایر شیوه‌ها و رویه‌ها مانند آموزش و قابلیت ردیابی، که شرایط اولیه محیطی و عملیاتی را که پایه و اساس اجرای یک سامانه HACCP است، ایجاد می‌کند.

۲۹-۳

خطر مهم

significant hazard

خطری که با استفاده از تجزیه و تحلیل خطر به‌عنوان یک احتمال وقوع منطقی شناسایی می‌شود و در صورت عدم کنترل در سطح غیر قابل قبولی رخ می‌دهد، و کنترل آن با توجه به استفاده مورد نظر از غذا ضروری است.

۳۰-۳

مرحله

step

یک نقطه، روش، عملیات یا مرحله‌ای در زنجیره غذایی، شامل مواد خام، از تولید اولیه تا مصرف نهایی

۳۱-۳

صحه‌گذاری اقدامات کنترلی

validation of control measures

به‌دست آوردن شواهدی مبنی بر اینکه اگر یک اقدام کنترلی یا ترکیبی از اقدامات کنترلی به درستی اجرا شوند، قادر به کنترل خطر برای یک نتیجه مشخص می‌باشند.

۳۲-۳

تصدیق

verification

به کارگیری روش‌ها، رویه‌ها، آزمایش‌ها و ارزیابی‌های دیگر، علاوه بر نظارت، برای تعیین این که آیا یک اقدام کنترلی مطابق مورد نظر بوده یا مطابق آن عمل می‌کند.

۴ بهره‌برداری

این استاندارد برای متصدیان کسب و کار مواد غذایی (شامل تولیدکنندگان اولیه، واردکنندگان، تولیدکنندگان/فراوری‌کنندگان، انبارداران مواد غذایی/متصدیان امور تدارکات و خدمات مرتبط با مواد غذایی، خرده فروشان و تجار) و مراجع ذی‌صلاح، در صورت لزوم، قابل استفاده می‌باشد.

در این استاندارد، اطلاعات اولیه برای رفع نیازهای کسب و کارهای مواد غذایی، صرف نظر از ماهیت محصول و اندازه کسب و کار مواد غذایی، در زمینه تجارت مواد غذایی فراهم شده است. با این حال، باید توجه داشت که این استاندارد برای همه موقعیت‌ها، انواع خاص کسب و کارهای مواد غذایی، ماهیت و شدت ریسک‌های ایمنی مواد غذایی مرتبط با شرایط فردی، راهنمایی خاصی را ارائه نمی‌کند.

برخی پیشنهادات ویژه ذکر شده در این استاندارد در برخی شرایط قابل اجرا نمی‌باشد. سوال اساسی برای هر یک از متصدیان کسب و کار مواد غذایی در هر مورد این است که «چه چیزی برای اطمینان از ایمنی و مناسب بودن غذا برای مصرف ضروری و مناسب است؟»

در این استاندارد با استفاده از عبارات «در صورت لزوم» و «هر جا که مناسب است»، نشان داده شده است که چنین سوالاتی در کجا ممکن است ایجاد شوند.

در تصمیم‌گیری در مورد ضرورت یا مناسب بودن هر اقدام، باید برای مصرف‌کنندگان، ارزیابی احتمال و شدت خطر در جهت ایجاد اثرات مضر بالقوه انجام شده و هر گونه دانش مرتبط به طراحی و خطرات، از جمله اطلاعات علمی موجود در نظر گرفته شود.

این رویکرد اجازه می‌دهد اقدامات ذکر شده در این استاندارد، با توجه به اهداف کلی تولید مواد غذایی ایمن و مناسب برای مصرف، به طور انعطاف‌پذیر و معقول اعمال شود. برای انجام این کار، تنوع گسترده رویه‌ها و طراحی‌های زنجیره غذایی و درجات مختلف ریسک برای سلامت عمومی در تولید و توزیع مواد غذایی در نظر گرفته می‌شود.

۴-۱ نقش مراجع ذی‌صلاح، متصدیان کسب و کار مواد غذایی و مصرف‌کنندگان

مراجع ذی‌صلاح مسئول تصمیم‌گیری در مورد نحوه به کارگیری این اصول کلی از طریق قوانین، مقررات یا راهنما برای موارد زیر هستند:

- حفاظت از مصرف‌کنندگان در برابر بیماری، آسیب یا مرگ ناشی از مصرف مواد غذایی؛
- اطمینان از اجرای مؤثر سیستم کنترل توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی به‌منظور اینکه غذای ایمن و مناسب به دست مصرف‌کننده برسد؛

- حفظ اعتماد به مواد غذایی در تجارت داخلی و بین المللی؛
- ارائه اطلاعاتی که اصول بهداشت مواد غذایی را به طور مؤثر به متصدیان و مصرف کنندگان مواد غذایی منتقل می کند.
- متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید عملیات بهداشتی و اصول ایمنی مواد غذایی مندرج در این استاندارد را به کار گیرند تا :
- توسعه، پیاده سازی و راستی آزمایی فراوری مواد غذایی ایمن و مناسب برای استفاده مورد نظر را فراهم کنند؛
- از شایستگی کارکنان متناسب با فعالیت های شغلی خود اطمینان حاصل کنند؛
- با اثبات تعهد ایشان به تهیه غذای ایمن و مناسب و تشویق به استفاده از شیوه های مناسب ایمنی مواد غذایی، فرهنگ ایمنی غذایی صحیح را ایجاد کنند؛
- به حفظ اعتماد به تجارت داخلی و بین المللی مواد غذایی کمک نمایند؛
- از این که مصرف کنندگان دارای اطلاعات روشن و قابل فهمی هستند که آنها را قادر به شناسایی حضور مواد حساسیت زای غذایی، محافظت از مواد غذایی خود در برابر آلودگی و پیشگیری از رشد/بقای میکروب های بیماری زای منتقله از غذا با نگهداری، جابجایی و تهیه صحیح غذا می کنند، اطمینان حاصل کنند.
- مصرف کنندگان باید نقش خود را با پیروی از راهنمای مرتبط و دستورالعمل های توزیع مواد غذایی، آماده سازی و نگهداری مواد غذایی و اعمال اقدامات بهداشتی مناسب مرتبط با غذا، ایفا کنند.

۵ اصول کلی

- الف- ایمنی و تناسب مواد غذایی باید با استفاده از رویکردهای پیشگیرانه مبتنی بر دانش، مانند سامانه بهداشت مواد غذایی کنترل شود.** به کارگیری GHPs باید این اطمینان را حاصل کند که غذا در محیطی تولید و نگهداری می شود که حضور آلاینده ها در آن به حداقل رسیده است.
- ب- برنامه های پیش نیازی مناسب که شامل GHPs نیز می شود، باید پایه و اساس یک سامانه HACCP موثر را فراهم کنند.**
- پ- متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید از خطرات مرتبط با مواد خام و سایر مواد تشکیل دهنده، فرایند تولید یا آماده سازی، و محیطی که غذا در آن تولید و/یا نگهداری می شود، متناسب با کسب و کار مواد غذایی، آگاه باشد.**
- ت- بسته به ماهیت ماده غذایی، فراوری ماده غذایی، و پتانسیل اثرات نامطلوب بر سلامتی، ممکن است استفاده از GHPs از جمله، در صورت لزوم در موارد نیاز به توجه بیشتر ناشی از تأثیر بیشتر بر روی ایمنی**

مواد غذایی، به منظور کنترل خطرات کافی باشد. هنگامی که استفاده از GHPs به تنهایی کافی نباشد، توصیه می‌شود که ترکیبی از GHPs و اقدامات کنترلی اضافی در CCPها اعمال شود.

ث- اقدامات کنترلی که برای دستیابی به سطح ایمنی قابل قبول مواد غذایی ضروری است، باید از نظر علمی صحت‌گذاری شوند. استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۴۳ در این مورد قابل استفاده می‌باشد [۲].

ج- به کارگیری اقدامات کنترلی برای پایش، اقدامات اصلاحی، تصدیق و مستندسازی، متناسب با ماهیت محصول غذایی و اندازه تجارت مواد غذایی باشد.

سامانه‌های بهداشت مواد غذایی باید برای تعیین اصلاحات لازم بازنگری شوند. این کار باید به صورت دوره‌ای و در صورت ایجاد هر تغییر مهم موثر بر خطرات احتمالی و/یا اقدامات کنترلی (مانند فرایند جدید، ماده جدید، محصول جدید، تجهیزات جدید و دانش علمی جدید) مرتبط با کسب و کار مواد غذایی، انجام شود.

چ- باید ارتباطات مناسب در مورد مواد غذایی و فراوری آن در بین تمام بخش‌های مرتبط حفظ شده تا ایمنی و مناسب بودن غذا در کل زنجیره غذایی تضمین شود.

۵-۱ تعهد مدیریت برای ایمنی مواد غذایی

اساس عملکرد موفقیت‌آمیز هر سامانه بهداشت غذایی، ایجاد و حفظ فرهنگ ایمنی غذایی مثبت است که اهمیت رفتار انسان در تهیه غذای ایمن و مناسب را تایید می‌کند. عناصر زیر در پرورش فرهنگ ایمنی غذایی مثبت مهم هستند:

- تعهد مدیریت و تمام کارکنان در تولید و رسیدگی به غذای سالم؛
- رهبری برای تعیین مسیر صحیح و مشارکت دادن تمام کارکنان در اقدامات ایمنی مواد غذایی؛
- آگاهی از اهمیت بهداشت مواد غذایی توسط همه کارکنان در کسب و کار مواد غذایی؛
- ارتباط باز و روشن بین همه کارکنان در کسب و کار مواد غذایی، از جمله ارتباط انحرافات و انتظارات؛
- در دسترس بودن منابع کافی برای اطمینان از عملکرد موثر سامانه بهداشت مواد غذایی.
- مدیریت باید از اثربخشی سامانه‌های بهداشتی مواد غذایی موجود، از طریق موارد زیر اطمینان حاصل کند:
- حصول اطمینان از ابلاغ واضح نقش‌ها، مسئولیت‌ها و اختیارات در کسب و کار مواد غذایی؛
- حفظ یکپارچگی سامانه بهداشت مواد غذایی هنگام برنامه‌ریزی و اجرای تغییرات؛
- تأیید انجام کنترل‌ها و کار و مستندات به روز؛
- حصول اطمینان از وجود آموزش و نظارت مناسب برای کارکنان؛
- حصول اطمینان از انطباق با الزامات مقرراتی مربوط؛

- تشویق بهبود مستمر، در صورت لزوم، با در نظر گرفتن پیشرفت علم، فناوری و بهترین عملکرد.

۶ معرفی و کنترل خطرات غذایی

توسعه، اجرا و نگهداری GHPs شرایط و فعالیتهایی را فراهم می‌کند که برای حمایت از تولید مواد غذایی ایمن و مناسب در تمام مراحل زنجیره غذایی، از تولید اولیه تا رسیدگی به محصول نهایی ضروری است و به‌طور کلی به کنترل خطرات در محصولات غذایی کمک می‌کند.

دانش مواد غذایی و فرایند تولید آن برای اجرای موثر GHPs ضروری است. این بند راهنمایی‌هایی را برای اجرای موثر GHPs از جمله مکان، چیدمان، طراحی، ساخت و نگهداری اماکن و تسهیلات مناسب ارائه می‌دهد که باید در ارتباط با آیین‌کارهای هر بخش و محصول خاص^۱ اعمال شود.

با به‌کارگیری GHPs، بسیاری از منابع خطرات مرتبط با غذا که قادر به آلوده کردن محصولات غذایی هستند مدیریت می‌شود. به‌عنوان مثال، افرادی که با مواد غذایی در هنگام برداشت، در طول تولید، و در طول آماده‌سازی، مواد اولیه و سایر مواد تشکیل دهنده خریداری شده از تامین‌کنندگان، نظافت و نگهداری محیط کار، ذخیره‌سازی و عرضه ماده غذایی سروکار دارند.

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، همه متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید از خطرات مرتبط با کسب و کار خود و در صورت لزوم در مورد اقدامات کنترلی مورد نیاز برای مدیریت این خطرات آگاه بوده و آن را درک کنند. متصدیان کسب و کار مواد غذایی (در صورت نیاز با استفاده از منابع خارجی) باید توجه کنند که استفاده از GHPs به تنهایی برای مدیریت برخی یا همه خطرات مرتبط با عملیات، مانند موارد به شرح زیر، از طریق کنترل منابع آنها کافی است:

- کنترل کیفیت آب: حضور بسیاری از خطرات بالقوه (به‌عنوان مثال خطرات زیستی، شیمیایی، فیزیکی) را به حداقل می‌رساند؛
- کنترل آلودگی مدفوع: پتانسیل آلودگی با بسیاری از میکروب‌های بیماری‌زای غذایی مانند سالمونلا، کمپیلوباکتر، یرسینیا، سویه‌های بیماری‌زا/شرشیا کلای را به حداقل می‌رساند.
- کنترل شیوه‌های مرتبط با بهداشت و نگهداری مواد غذایی: از بسیاری از بیماری‌های مسری بالقوه که می‌توانند از طریق غذا منتقل شوند، پیشگیری می‌کند.
- کنترل سطوح در تماس با مواد غذایی با تمیز کردن: آلودگی‌های باکتریایی از جمله میکروب‌های بیماری‌زای غذایی و مواد حساسیت‌زا را حذف می‌کند.

پس از در نظر گرفتن شرایط و فعالیتهای کسب و کار، ممکن است مشخص شود که برای مدیریت خطرات، GHPs به تنهایی ممکن است کافی باشند. با این حال، ممکن است لازم باشد که توجه بیشتری به برخی از GHPs به ویژه آنهایی که در ایمنی مواد غذایی اهمیت دارند، معطوف شود (به‌عنوان مثال

1 - Sector and product-specific codes

افزایش سخت‌گیری در تمیز کردن دستگاه چرخ‌گوشت برای تولید گوشت چرخ‌کرده به‌منظور مصرف گوشت به صورت خام یا کمی پخته در مقایسه با سایر تجهیزات مورد استفاده برای تولید گوشتی که باید قبل از مصرف پخته شود؛ افزایش نظارت و/یا تصدیق ضد عفونی سطوح در تماس با مواد غذایی).

خطرات ایجاد شده و یا مواردی که استفاده از GHPs برای تهیه غذای ایمن کفایت نمی‌کند، باید با استفاده از ترکیب مناسبی از اقدامات کنترلی قادر به پیشگیری از وقوع خطرات یا حذف یا کاهش آنها تا حد قابل قبول، مدیریت شوند.

اقدامات کنترلی را می‌توان در یک یا چند مرحله در طول فرایند تولید شناسایی کرد. در صورت شناسایی خطرات مهم نیازمند کنترل پس از اجرای GHPs، توسعه و پیاده‌سازی سامانه HACCP، ضروری خواهد بود (به قسمت سامانه تجزیه و تحلیل خطر و نقطه کنترل بحرانی [HACCP] و راهنمای کاربرد آن مراجعه کنید).

۷ تولید اولیه

اهداف:

- تولید اولیه باید به‌گونه‌ای مدیریت شود که از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی برای استفاده مورد نظر اطمینان حاصل شود. در صورت لزوم، موارد زیر انجام شود:
- ارزیابی مناسب بودن آب مورد استفاده، در مواردی که ممکن است خطر ایجاد کند، به‌عنوان مثال، آبیاری محصولات کشاورزی، فعالیتهای شستشو و غیره؛
- عدم استفاده از مناطقی که در آن مناطق، محیط زیست تهدیدی برای ایمنی مواد غذایی است (به‌عنوان مثال مکان‌های آلوده)؛
- کنترل تا حد امکان آلاینده‌ها، آفات و بیماری‌های حیوانات و گیاهان، برای به‌حداقل رساندن تهدید ایمنی مواد غذایی (مثلاً استفاده مناسب از آفت‌کش‌ها و داروهای دامپزشکی)؛
- اتخاذ شیوه‌ها و اقدامات برای اطمینان از تولید غذا تحت شرایط بهداشتی مناسب (به‌عنوان مثال تمیز کردن و نگهداری تجهیزات برداشت، شستشو و عملیات شیردوشی بهداشتی).

دلایل توجیهی:

کاهش احتمال ورود هر آلاینده‌ای که ممکن است بر ایمنی غذا یا مناسب بودن آن برای مصرف در تمام مراحل زنجیره غذایی تأثیر منفی داشته باشد.

انواع فعالیت‌های دخیل در تولید اولیه ممکن است حذف یا کاهش برخی از خطرات را دشوار کند. با این حال، با استفاده از برنامه‌های پیش‌نیاز مانند عملیات خوب کشاورزی (GAPs)^۱ و/یا GHPs، می‌توان گام‌هایی برای به حداقل رساندن وقوع و سطوح خطرات در زنجیره غذایی برداشت، به‌عنوان مثال برای تولید لبنیات در شیردوشی، تولید بهداشتی تخم مرغ، یا کنترل آب آبیاری مورد استفاده برای رشد محصولات سالادی. تمام مقررات برای همه موقعیت‌های تولید اولیه قابل اعمال نیست و لازم است که ملاحظات توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی در مورد مناسب بودن اقدامات در نظر گرفته شود.

۷-۱ کنترل محیط زیست

منابع احتمالی آلودگی ناشی از محیط زیست باید شناسایی شوند. به‌طور خاص، تولید اولیه نباید در مناطقی انجام شود که وجود آلاینده‌ها منجر به ایجاد سطح غیرقابل قبولی از آنها در مواد غذایی می‌شود، به‌عنوان مثال استفاده از مناطق آلوده‌ای که در استاندارد CXC 49-2001 [۳] توضیح داده شده است. قرار گرفتن در نزدیکی تأسیسات منتشرکننده بوهای سمی یا زنده که می‌تواند مواد غذایی را آلوده کند یا نزدیک منابع آب‌های آلوده، مانند تخلیه فاضلاب تولیدات صنعتی یا آب روان از زمین‌های کشاورزی حاوی مواد مدفوعی قابل توجه یا بقایای شیمیایی، مگر این‌که اقدامی برای کاهش یا پیشگیری از آلودگی مواد غذایی وجود داشته باشد.

۷-۲ تولید بهداشتی

باید همواره اثرات بالقوه فعالیت‌های تولید اولیه بر ایمنی و مناسب بودن غذا در نظر گرفته شود. به‌طور خاص، این موارد شامل شناسایی نقاط خاص با احتمال آلودگی زیاد در این چنین فعالیت‌هایی و اتخاذ تدابیر خاص برای به‌حداقل رساندن و در صورت امکان حذف این احتمال است.

تولیدکنندگان باید تا حد ممکن، اقدامات زیر را اجرا نمایند:

- کنترل آلودگی خاک، آب، مواد غذایی، کودهای شیمیایی (از جمله کودهای طبیعی)، آفت‌کش‌ها، داروهای دامی یا هر عامل دیگری که در تولید اولیه استفاده می‌شود؛
- حفاظت از منابع غذایی در برابر مدفوع و سایر آلودگی‌ها (مانند عوامل مشترک بین انسان و دام)؛
- کنترل سلامت گیاهان و حیوانات به‌طوری که از طریق مصرف مواد غذایی تهدیدی برای سلامت انسان ایجاد نکنند، یا بر مناسب بودن محصول تأثیر منفی نگذارد (مثلاً دوره پرهیز از مصرف داروهای دامپزشکی و آفت‌کش‌ها رعایت شود، در صورت لزوم، سوابق نگهداری شود)؛
- مدیریت ضایعات و نگهداری صحیح مواد مضر.

۷-۳ رسیدگی، نگهداری و حمل و نقل

باید برای اقدام در موارد به شرح زیر رویه‌هایی وجود داشته باشد:

- جداسازی مواد غذایی به منظور حذف موادی که نباید برای مصرف انسان به کار گرفته شوند؛
- امحاء مواد مرجوع شده با استفاده از روش بهداشتی؛
- محافظت از مواد غذایی در برابر آلودگی توسط آفات، یا آلاینده‌های شیمیایی، فیزیکی یا میکروبیولوژیکی یا سایر مواد نامطلوب در حین رسیدگی (مثلاً جداسازی، درجه‌بندی، شستشو)، نگهداری و حمل و نقل؛
- اتخاذ اقدامات مناسب برای مراقبت به منظور پیشگیری از خراب شدن و فساد که ممکن است اقدامات مذکور شامل کنترل دما، رطوبت و/یا سایر کنترل‌ها باشد.

۴-۷ تمیزکردن، نگهداری و بهداشت کارکنان

- برای اطمینان از موارد زیر باید امکانات و رویه‌های مناسب وجود داشته باشد:
- تمیزکردن و نگهداری موثر، به‌طوری که ایمنی مواد غذایی را به خطر نیندازند (به عنوان مثال اطمینان از اینکه تجهیزات مورد استفاده در برداشت، خود منبع آلودگی نیستند)؛
 - رعایت درجه مناسبی از بهداشت شخصی تا اطمینان حاصل شود که کارکنان منبع آلودگی نیستند (مثلاً توسط مدفوع انسان).

۸ استقرار - طراحی تسهیلات و تجهیزات

اهداف:

- بسته به ماهیت عملیات و خطرات مربوطه، مکان‌ها، تجهیزات و تسهیلات باید مکان‌یابی، طراحی و ساخته شوند تا اطمینان حاصل شود که:
- آلودگی به حداقل می‌رسد؛
 - طراحی و چیدمان، نگهداری، تمیزی، ضدعفونی کردن مناسب و به حداقل رساندن آلودگی هوا را موجب می‌شوند؛
 - سطوح و مواد، به ویژه سطوح و مواد در تماس با مواد غذایی، برای استفاده مورد نظر غیرسمی هستند؛
 - در صورت لزوم، امکانات مناسب برای کنترل دما، رطوبت و سایر موارد در دسترس است؛
 - محافظت موثر در برابر دسترسی و پناهگاه آفات وجود دارد؛
 - سرویس بهداشتی کافی و مناسب برای کارکنان وجود دارد.

دلایل توجیهی

به‌منظور کنترل موثر آلاینده‌ها، توجه به طراحی و ساخت خوب بهداشتی، مکان مناسب و فراهم کردن تسهیلات کافی ضروری است.

۸-۱ مکان و ساختار

۸-۱-۱ محل استقرار

تاسیسات مرتبط با مواد غذایی نباید در جایی قرار داشته باشند که خطری برای ایمنی یا مناسب بودن مواد غذایی وجود داشته باشد یا خطرات با اقدامات معقول قابل کنترل نباشند. مکان تاسیسات، از جمله تاسیسات موقت/سیار، نباید خطرات محیطی غیر قابل کنترل را ایجاد کند. به طور خاص، تا زمانی که اقدامات حفاظتی کافی ارائه نشده باشد، موسسات معمولاً باید دور از موارد زیر واقع شوند:

- مناطق آلوده شده در محیط زیست و فعالیتهای صنعتی که به طور منطقی احتمال آلوده نمودن مواد غذایی را دارند؛
- مناطق در معرض سیل؛
- مناطق مستعد هجوم آفات؛
- مناطقی که در آنها ضایعات، اعم از جامد یا مایع، به طور موثر قابل حذف کردن نمی باشند.

۸-۱-۲ طراحی و چیدمان تاسیسات غذایی

طراحی و چیدمان تاسیسات مواد غذایی باید امکان نگهداری و تمیز کردن کافی را فراهم نماید. چیدمان محل و جریان عملیات، از جمله جابجایی کارکنان و مواد در داخل ساختمان، باید به گونه ای باشد که آلودگی متقاطع را به حداقل برساند یا از آن پیشگیری نماید.

مناطقی که از نظر کنترل بهداشت، سطوح مختلف دارند (مثلاً مناطق مرتبط با مواد اولیه و محصول نهایی) باید برای به حداقل رساندن آلودگی متقاطع از طریق اقداماتی مانند جداسازی فیزیکی (مثلاً استفاده از دیوار یا دیوارک (پارتیشن) و/یا مکان (مثلاً فاصله)، ترافیک جریان (به عنوان مثال جریان تولید یک طرفه)، جریان هوا، یا جداسازی به موقع از هم جدا شوند و به طور مناسبی بین هراستفاده ضدعفونی شوند.

۸-۱-۳ سازه ها و اتصالات داخلی

سازه های داخل کارخانه های مواد غذایی باید از مواد بادوامی ساخته شوند که به راحتی قابل نگهداری، تمیز کردن و در صورت لزوم قابل ضدعفونی باشند. آنها باید از مواد غیرسمی و بی اثر با توجه به استفاده مورد نظر و شرایط عملیاتی معمول ساخته شوند. به ویژه در صورت لزوم، شرایط خاص زیر باید رعایت شود تا از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی محافظت شود:

- سطوح دیوارها، دیوارکها و کف باید از مواد غیر قابل نفوذی ساخته شده باشد که به راحتی تمیز شده و در صورت لزوم ضدعفونی شوند؛
- دیوارها و دیوارکها باید دارای سطح صاف تا ارتفاع مناسب برای عملیات باشند؛

- کف باید طوری ساخته شود که امکان زه‌کشی و تمیز کردن کافی را فراهم نماید؛
- سقف‌ها و وسایل بالای سر (مثل روشنایی) باید به‌گونه‌ای ساخته شوند که در صورت لزوم نشکن بوده و به‌گونه‌ای تکمیل شوند که تجمع کثیفی و تراکم و ریزش ذرات به حداقل برسد؛
- پنجره‌ها باید به راحتی تمیز شده و طوری ساخته شوند که تجمع کثیفی را به حداقل برسانند و در صورت لزوم، دارای توری با قابلیت جداسازی و تمیز شدن باشند؛
- درها باید دارای سطوح صاف و غیر جاذب بوده، به راحتی تمیز شده و در صورت لزوم ضدعفونی شوند.
- سطوح کاری در تماس مستقیم با مواد غذایی باید سالم و بادوام بوده و به راحتی تمیز، نگهداری و ضدعفونی شوند. آنها باید از مواد صاف و غیر جاذب ساخته شده و تحت شرایط عملیاتی معمولی نسبت به مواد غذایی، مواد شوینده و ضدعفونی کننده‌ها بی‌اثر باشند.

۸-۱-۴ تاسیسات غذای موقت / سیار و ماشین‌های فروش

تاسیسات و سازه‌های تحت پوشش شامل غرفه‌های فروش، وسایل نقلیه فروش خیابانی، دستگاه‌های فروش خودکار و اماکن موقتی مانند چادرها و خیمه‌ها می‌شوند. چنین مکان‌ها و سازه‌هایی باید به‌گونه‌ای طراحی و ساخته شوند که از آلودگی مواد غذایی و پناه‌دادن به آفات پیشگیری نمایند. در صورت لزوم باید امکانات کافی برای سرویس‌های بهداشتی و شستشوی دست‌ها فراهم شود.

۸-۲ تسهیلات

۸-۲-۱ تسهیلات زه‌کشی و دفع زباله

سامانه‌ها و تسهیلات زه‌کشی و دفع زباله باید به اندازه کافی فراهم شده و به خوبی نگهداری شوند. آنها باید طوری طراحی و ساخته شوند که از احتمال آلودگی مواد غذایی یا منبع آب پیشگیری شود. مهم است که جریان آب زه‌کشی از مناطق بسیار آلوده (مانند سرویس بهداشتی یا مناطق تولید مواد خام) به سمت مناطقی که غذای آماده مصرف در معرض محیط قرار می‌گیرد، نباشد.

ضایعات باید جمع‌آوری شده و توسط کارکنان آموزش دیده دفع شوند و در صورت لزوم، سوابق دفع آنها نگهداری شود. به منظور پیشگیری از هجوم آفات، محل دفع ضایعات باید از محل نگهداری مواد غذایی دور باشد. ظروف زباله، ظروف محصولات جانبی و همچنین ظروف خاص مواد غیرخوردنی یا خطرناک باید به‌طور ویژه قابل شناسایی بوده و به‌طور مناسب ساخته شده و در صورت لزوم از مواد غیر قابل نفوذ ساخته شده باشند.

ظروف مورد استفاده برای نگهداری مواد خطرناک باید قبل از دفع، شناسایی شده و در صورت لزوم، قفل شوند تا از آلودگی عمدی یا تصادفی مواد غذایی پیشگیری شود.

۸-۲-۲ تسهیلات مربوط به نظافت

باید امکانات مناسب و کافی برای نظافت ظروف و تجهیزات فراهم شود. چنین تسهیلاتی باید در صورت لزوم دارای منبع کافی آب گرم و/یا سرد باشند. برای ابزارها و تجهیزات خاص مناطق بسیار آلوده، مانند سرویس‌های بهداشتی، زه‌کشی‌ها و مناطق دفع ضایعات، باید منطقه‌ای جداگانه به منظور تمیز کردن در نظر گرفته شود. در صورت اقتضا، امکانات شستشوی مواد غذایی باید از امکانات مربوط به تمیز کردن ظروف و تجهیزات جدا بوده و سینک‌های جداگانه‌ای برای شستن دست و شستشوی غذا در دسترس باشد.

۸-۲-۳ تسهیلات بهداشتی کارکنان و سرویس‌های بهداشتی

برای رعایت بهداشت فردی، باید وسایل شستشو و سرویس بهداشتی به مقدار کافی در دسترس باشد و از آلوده شدن مواد غذایی توسط کارکنان پیشگیری شود. چنین امکاناتی باید در مکان مناسبی قرار داشته باشند و نباید برای مقاصد دیگری مانند نگهداری مواد غذایی یا اقلامی که در تماس با مواد غذایی هستند، استفاده شوند. این وسایل باید شامل موارد زیر باشند:

- وسایل کافی برای شستن و خشک کردن دست‌ها، از جمله صابون (ترجیحاً صابون مایع)، روشویی (حوضچه‌های شستشو) و در صورت لزوم، منبع آب گرم و سرد (یا با دمای مناسب کنترل شده).
 - روشویی با طراحی بهداشتی مناسب، به‌طور ایده‌آل مجهز به شیرهای خودکار. در مواردی که امکان استفاده از شیرهای خودکار وجود ندارد، باید اقدامات مناسب برای به حداقل رساندن آلودگی ناشی از تماس دست با شیر آب انجام شود.
 - وجود امکانات مناسب برای تعویض (لباس) کارکنان در صورت نیاز (به‌عنوان مثال رخت‌کن) جدا از سایر قسمت‌های محل کار و دارای امکاناتی برای نگهداری یا آویزان کردن لباس. وجود رخت‌کن‌های جداگانه‌ای برای مردان و زنان.
- برای شستن مواد غذایی یا ظروف نباید از روشویی استفاده کرد.

۸-۲-۴ دما

بسته به ماهیت فراوری انجام شده روی مواد غذایی، امکانات کافی برای گرم کردن، خنک کردن، پخت‌وپز، سرد کردن و انجماد مواد غذایی، نگهداری مواد غذایی در یخچال یا منجمد کردن آن، و در صورت لزوم، کنترل دمای محیط برای اطمینان از حفظ ایمنی مواد غذایی و مناسب بودن غذا فراهم باشد.

۸-۲-۵ کیفیت هوا و تهویه

برای تهویه طبیعی یا مکانیکی باید وسایل کافی فراهم شود، به‌ویژه برای:

- به حداقل رساندن آلودگی مواد غذایی از طریق هوا، به‌عنوان مثال، از ذرات معلق در هوا و قطرات ناشی از تراکم بخار؛

- کمک به کنترل دمای محیط؛
 - کنترل بوهای موثر بر مناسب بودن غذا؛
 - کنترل رطوبت برای اطمینان از ایمنی و مناسب بودن غذا (به عنوان مثال برای پیشگیری از افزایش رطوبت مواد غذایی خشک که باعث رشد میکروارگانیسم‌ها و تولید متابولیت‌های سمی می‌شوند).
- سیستم‌های تهویه باید طوری طراحی و ساخته شوند که هوا از مناطق آلوده به مناطق تمیز جریان نداشته باشد. سیستم (تهویه) باید به راحتی نگهداری و تمیز شود.

۸-۲-۶ نورپردازی

نور طبیعی یا مصنوعی کافی باید فراهم شود تا کسب و کار مواد غذایی به شیوه‌ای بهداشتی عمل کند. نورپردازی باید به گونه‌ای باشد که بر توانایی تشخیص عیوب یا آلاینده‌ها در مواد غذایی یا بررسی امکانات و تجهیزات برای تمیزی تأثیر منفی نگذارد. شدت نور باید متناسب با ماهیت عمل باشد. اتصالات نور باید در صورت لزوم محافظت شوند تا اطمینان حاصل شود که مواد غذایی با شکسته شدن تجهیزات روشنایی آلوده نمی‌شوند.

۸-۲-۷ نگهداری

امکانات کافی و در صورت لزوم مجزا باید برای نگهداری ایمن و بهداشتی محصولات غذایی، مواد غذایی، مواد بسته‌بندی مورد مصرف برای مواد غذایی و مواد شیمیایی غیرغذایی (شامل مواد تمیزکننده، روان‌کننده‌ها و سوخت) فراهم شود. ذخیره‌سازی باید به گونه‌ای باشد که امکان جداسازی غذاهای خام و پخته یا مواد غذایی حساسیت‌زا و غیر حساسیت‌زا فراهم باشد.

تأسیسات نگهداری مواد غذایی باید به گونه‌ای طراحی و ساخته شوند که موارد به شرح زیر را فراهم نمایند:

- تسهیل نگهداری و نظافت کافی؛
 - اجتناب از دسترسی آفات و ایجاد پناهگاه برای آنها؛
 - امکان محافظت موثر مواد غذایی از آلودگی، از جمله حفاظت از تماس متقاطع با مواد حساسیت‌زا در طول نگهداری؛
 - در صورت لزوم، فراهم کردن محیطی که فاسد شدن مواد غذایی را به حداقل برساند (مانند کنترل دما و رطوبت).
- نوع انبار مورد نیاز به ماهیت ماده غذایی بستگی دارد. باید تجهیزات لازم برای نگهداری جداگانه، ایمن و برای تمیز کردن اجسام و مواد خطرناک فراهم شود.

۸-۳ تجهیزات

۸-۳-۱ کلیات

تجهیزات و ظروف در تماس با مواد غذایی باید مناسب باشند. طراحی، ساختار و نحوه استقرار آنها (به غیر از ظروف یکبار مصرف) به گونه‌ای باشد تا از تمیز شدن کافی آنها اطمینان حاصل شود. همچنین (در صورت لزوم)؛ تجهیزات و ظروف ضد عفونی شده و برای پیشگیری از آلودگی مواد غذایی، طبق اصول طراحی بهداشتی، نگهداری یا دور انداخته شوند. جنس تجهیزات و ظروف باید از موادی باشد که بر اساس کاربرد مورد نظر، غیر سمی باشند. در صورت لزوم، تجهیزات باید بادوام و متحرک بوده یا قابلیت جداسازی را داشته باشند تا امکان نگهداری، تمیز کردن، ضد عفونی و تسهیل بازرسی برای بررسی وجود آفات را تسهیل کنند.

۸-۳-۲ تجهیزات کنترل و پایش مواد غذایی

به منظور ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی، تجهیزات مورد استفاده برای طبخ، گرم کردن، خنک کردن، نگهداری یا انجماد مواد غذایی باید به گونه‌ای طراحی شوند که دمای مورد نیاز مواد غذایی را با سرعت لازم ایجاد کنند و دمای مواد غذایی را به طور مؤثر حفظ کنند.

چنین تجهیزاتی همچنین باید طوری طراحی شوند که در صورت لزوم، قادر به کنترل و پایش دما باشند. در صورت لزوم، تجهیزات پایش باید کالیبره شده تا اطمینان حاصل شود که دما در حین انجام فرایندها دقیق می‌باشد. در صورت لزوم، چنین تجهیزاتی باید مجهز به ابزارهای مؤثری برای کنترل و پایش رطوبت، جریان هوا و هر ویژگی دیگری باشند که احتمالاً بر ایمنی یا مناسب بودن مواد غذایی تأثیر می‌گذارد.

۹ آموزش و شایستگی

هدف:

تمام کسانی که در کسب و کار مربوط به مواد غذایی مشغول هستند و به طور مستقیم یا غیرمستقیم با مواد غذایی در تماس هستند، باید درک کافی از بهداشت مواد غذایی داشته باشند تا اطمینان حاصل شود که برای انجام عملیات محول شده به آنها، شایستگی مناسب را دارند.

دلایل توجیهی:

به طور کلی برای هر سامانه بهداشت مواد غذایی، آموزش و شایستگی کارکنان مهم است. آموزش کافی بهداشت و/یا آموزش و نظارت بر تمامی کارکنان مشغول در فعالیتهای مرتبط با مواد غذایی، به اطمینان از ایمنی غذا و مناسب بودن آن برای مصرف کمک می‌کند.

۹-۱ آگاهی و مسئولیت

به طور کلی در کسب و کار مواد غذایی، آموزش بهداشت مواد غذایی مهم است. همه کارکنان باید از نقش و مسئولیت خود در خصوص حفاظت از مواد غذایی در برابر آلودگی یا فساد آگاه باشند. کارکنان باید دانش و مهارت‌های لازم را برای اداره مواد غذایی به طور بهداشتی دارا باشند. به منظور پیشگیری از آلودگی مواد غذایی، باید به کسانی که با مواد شیمیایی تمیزکننده یا سایر مواد شیمیایی خطرناک بالقوه کار می‌کنند، در مورد استفاده صحیح از آنها آموزش داده شود.

۹-۲ برنامه‌های آموزشی

مواردی که در تعیین میزان آموزش مورد نیاز باید در نظر گرفته شوند عبارتند از:

- ماهیت خطرات مرتبط با ماده غذایی، به عنوان مثال توانایی خطر در زمینه‌سازی برای رشد میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا یا عامل فساد، وجود آلاینده‌های فیزیکی بالقوه یا حساسیت‌های شناخته‌شده؛
 - نحوه تولید، فراوری، اداره کردن و بسته‌بندی غذا، از جمله احتمال آلودگی؛
 - میزان و ماهیت فراوری یا آماده‌سازی بیشتر قبل از مصرف غذا؛
 - شرایط نگهداری مواد غذایی؛
 - مدت زمان مورد انتظار قبل از مصرف غذا؛
 - استفاده و نگهداری از ابزار و تجهیزات مرتبط با غذا.
- در ارائه برنامه‌های آموزشی، باید سطح دانش و مهارت کارکنان تحت آموزش نیز در نظر گرفته شود. موضوعاتی که برای برنامه‌های آموزشی در نظر گرفته می‌شود، می‌تواند شامل موارد زیر بوده و در عین حال متناسب با وظایف یک فرد باشد:
- اصول بهداشت مواد غذایی کاربردی در کسب و کار مواد غذایی؛
 - اقدامات مرتبط با کسب و کار مواد غذایی مورد استفاده برای پیشگیری از وقوع آلاینده‌ها در مواد غذایی؛
 - اهمیت رویه‌های خوب بهداشت فردی، از جمله شستن صحیح دست‌ها و در صورت نیاز پوشیدن لباس مناسب، به منظور حفظ ایمنی مواد غذایی؛
 - عملیات خوب بهداشتی قابل اجرا در کسب و کار مواد غذایی؛

- اجرای اقدامات مناسب در صورت مشاهده مشکلات بهداشتی مواد غذایی.

علاوه بر این آموزش در عملیات خرده‌فروشی و خدمات مرتبط با غذا، وجود یا عدم وجود تعامل مستقیم کارکنان با مشتری یک عامل موثر است، زیرا ممکن است لازم باشد اطلاعات خاصی در مورد محصولات (مانند مواد حساسیت‌زا) به مشتریان منتقل شود.

۹-۳ آموزش و نظارت

نوع آموزش و نظارت مورد نیاز به اندازه کسب و کار، ماهیت فعالیت‌های آن و انواع مواد غذایی مرتبط بستگی دارد. مدیران، سرپرستان و/یا متصدیان/کارگران باید دارای دانش کافی در مورد اصول و رویه‌های بهداشت مواد غذایی بوده تا بتوانند انحرافات را شناسایی کرده و متناسب با وظایف خود اقدامات لازم را انجام دهند. به منظور بررسی اثربخشی برنامه‌های آموزشی و کارآموزی باید ارزیابی‌های دوره‌ای، و همچنین نظارت و راستی‌آزمایی معمول، برای اطمینان از مؤثر بودن رویه‌ها انجام شود. کارکنان مورد استفاده برای انجام هر فعالیت مرتبط با کنترل مواد غذایی، باید به اندازه کافی آموزش ببینند تا اطمینان حاصل شود که برای انجام وظایف خود دارای صلاحیت بوده و از تأثیر وظایف خود بر ایمنی و مناسب بودن غذا آگاه هستند.

۹-۴ بازآموزی

برنامه‌های آموزشی باید به‌طور معمول در صورت لزوم بازبینی و به‌روز شوند. سامانه‌هایی باید وجود داشته باشد تا اطمینان حاصل شود که تمام دست‌اندرکاران مواد غذایی و کارکنان مرتبط با کسب و کار مواد غذایی، مانند کارکنان بخش تعمیر و نگهداری، از همه رویه‌های لازم برای حفظ ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی آگاه هستند. سوابق فعالیت‌های آموزشی باید نگهداری شود.

۱۰ نگهداری تأسیسات، تمیز کردن، ضد عفونی کردن و کنترل آفات

هدف:

ایجاد سامانه‌های موثری که موجب حصول اطمینان از استقرار موارد زیر شود:

- استقرار تأسیسات و نگهداری مناسب؛
- پاکیزگی و در صورت لزوم ضدعفونی کافی؛
- کنترل آفات؛
- مدیریت پسماند؛

- پایش اثربخشی نظافت و ضد عفونی، رویه‌های کنترل آفات و مدیریت پسماند.

دلایل توجیهی:

به‌منظور تسهیل کنترل موثر و مداوم آلاینده‌های مواد غذایی، آفات و سایر عواملی که احتمالاً ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را به خطر می‌اندازد.

۱۰- ۱- نگهداری و نظافت

۱-۱-۱۰ کلیات

- تأسیسات و تجهیزات باید در شرایط مناسب نگهداری شوند تا:
 - تمام مراحل نظافت و ضد عفونی را تسهیل نمایند؛
 - عملکرد مورد نظر را فراهم نمایند؛
 - از آلودگی مواد غذایی با مواردی مانند آفات، تکه‌های فلز، تکه‌های گچ ناشی از پوسته‌پوسته شدن گچ، زباله‌ها، مواد شیمیایی، چوب، پلاستیک، شیشه و کاغذ پیشگیری نمایند.
- تأسیسات و تجهیزات به‌گونه‌ای باید نظافت شوند که باقی‌مانده مواد غذایی، خاک و گرد و غبار را که ممکن است منبع آلاینده‌ها از جمله مواد حساسیت‌زا باشد را حذف کنند. روش‌های تمیز کردن و مواد لازم به ماهیت کسب و کار مواد غذایی، نوع ماده غذایی و سطحی که باید تمیز شود، بستگی دارد. ممکن است پس از نظافت، به‌ویژه برای سطوح در تماس با مواد غذایی، ضد عفونی کردن نیز ضروری باشد.
- در طول عملیات نظافت و نگهداری باید به بهداشت توجه شود تا ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی به خطر نیفتد. باید در محل تهیه و نگهداری مواد غذایی، از محصولات تمیزکننده مناسب سطوح در تماس با مواد غذایی استفاده شود. مواد شیمیایی مورد استفاده برای نظافت و ضد عفونی باید با دقت و مطابق با دستورالعمل‌های سازنده، به عنوان مثال با استفاده از رقت‌ها و زمان‌های تماس صحیح، استفاده شوند و در صورت لزوم، برای پیشگیری از آلودگی مواد غذایی، جدا از مواد غذایی، در ظروف مشخص شده نگهداری شوند.
- برای مناطق مختلف بهداشتی مانند سطوح در تماس با مواد غذایی و سطوح در تماس با مواد غیر غذایی، باید از تجهیزات نظافت و ظروف جداگانه‌ای که به‌طور مناسب مشخص شده‌اند، استفاده شود.
- تجهیزات مربوط به نظافت باید در مکان مناسب و به‌گونه‌ای نگهداری شوند تا از ایجاد آلودگی پیشگیری شود. تجهیزات نظافت باید تمیز نگه داشته شده و به‌طور دوره‌ای تعویض شوند تا منبع آلودگی متقاطع سطوح یا مواد غذایی نباشند.

۱۰-۱-۲ رویه‌ها و روش‌های ضد عفونی و نظافت

نظافت را می‌توان با استفاده از روش‌های فیزیکی به‌طور جداگانه، یا ترکیبی از روش‌ها، مانند حرارت‌دهی، سایش، جریان آشفته (استفاده از آب پرفشار، مانند استفاده از کارواش)، و نظافت با جاروبرقی (یا روش‌های دیگر بدون استفاده از آب) و روش‌های شیمیایی با استفاده از محلول‌های شوینده، قلیایی یا اسیدی انجام داد. ممکن است در برخی از طراحی‌ها و/یا مناطق فراوری مواد غذایی که استفاده از آب احتمال آلودگی میکروبیولوژیکی را افزایش می‌دهد، تمیز کردن خشک یا سایر روش‌های مناسب برای حذف و جمع‌آوری پسماندها و زباله‌ها مورد نیاز باشد. باید مراقب بود که روش‌های نظافت منجر به آلودگی مواد غذایی نشود، به عنوان مثال اسپری ناشی از شست‌وشوی تحت فشار می‌تواند آلودگی را از مکان‌های کثیف، مانند کف و فاضلاب، در منطقه گسترده‌ای پخش کند و سطوح در تماس با مواد غذایی یا خود مواد غذایی در معرض را آلوده کند. در صورت لزوم، روش‌های نظافت مرطوب شامل موارد زیر هستند:

- حذف باقی‌مانده‌های قابل مشاهده از سطوح؛
- استفاده از محلول شوینده مناسب برای زدودن خاک؛
- شست‌وشو با آب (در صورت لزوم با آب گرم) برای حذف مواد جدا شده و باقی‌مانده مواد شوینده.

در صورت لزوم، باید پس از نظافت، ضد عفونی شیمیایی همراه با شست‌وشوی بعدی نیز انجام شود، مگر اینکه دستورالعمل سازنده نشان دهد که بر اساس دلایل علمی، دیگر شست‌وشو لازم نیست. غلظت و زمان استفاده از مواد شیمیایی مورد استفاده برای ضد عفونی باید مناسب بوده و برای اثربخشی بهینه مطابق دستورالعمل سازنده اعمال شود. عدم انجام نظافت موثر برای حذف خاک به گونه‌ای که ماده ضد عفونی کننده با میکروارگانیسم‌ها تماس پیدا کند، یا در صورت استفاده از غلظت‌های پایین کننده ضد عفونی کننده، ممکن است منجر به باقی ماندن میکروارگانیسم‌ها شود. روش‌های نظافت و ضد عفونی باید به گونه‌ای باشد که از تمیز شدن مناسب تمام قسمت‌های کارخانه اطمینان حاصل شود. در صورت لزوم، برنامه‌ها باید با مشورت کارشناسان مربوطه تهیه شود.

در صورت لزوم باید از دستورالعمل‌های نظافت و ضد عفونی استفاده شود. در روش‌های مذکور باید موارد زیر مشخص شده باشد:

- مناطق، اقلام تجهیزات و ظروفی که باید تمیز، و در صورت لزوم، ضد عفونی شوند؛
- مسئولیت برای هر وظیفه خاص؛
- روش و تواتر نظافت و در صورت لزوم، ضد عفونی؛
- فعالیت‌های نظارتی و تصدیق.

۱۰-۱-۳ پایش اثربخشی

استفاده از روش‌های نظافت و ضدعفونی باید از نظر اثربخشی پایش شده و به‌طور دوره‌ای با ابزارهایی مانند بازرسی چشمی و ممیزی تأیید شود تا از اعمال صحیح روش‌ها اطمینان حاصل شود. نوع پایش به ماهیت روش‌ها بستگی دارد، اما می‌تواند شامل پایش pH، دمای آب، رسانایی، غلظت عامل تمیزکننده، غلظت ماده ضدعفونی‌کننده و سایر عوامل مهم برای اطمینان از اجرای برنامه نظافت و ضدعفونی بر اساسی که طراحی شده است بوده، اثربخشی آن را تصدیق کند.

گاهی اوقات به مرور زمان، میکروارگانیسم‌ها نسبت به عوامل ضدعفونی‌کننده مقاوم می‌شوند. روش‌های نظافت و ضدعفونی باید بر اساس دستورالعمل‌های سازندگان باشد. در صورت امکان باید توسط تولیدکنندگان/تامین کنندگان مواد ضدعفونی‌کننده، بررسی دوره‌ای انجام شود تا از موثر و مناسب بودن کارایی مواد ضدعفونی‌کننده مورد استفاده اطمینان حاصل شود. برای اطمینان از غیرفعال شدن انواع مختلف میکروارگانیسم‌ها (مانند باکتری‌ها و قارچ‌ها)، می‌توان از انواع مختلف مواد ضدعفونی‌کننده به صورت چرخشی^۱ استفاده نمود. اگرچه اثربخشی مواد پاک‌کننده و ضدعفونی‌کننده و دستورالعمل‌های استفاده از آنها توسط سازنده‌های این مواد تأیید شده است، اما باید اقداماتی نیز برای نمونه‌برداری و آزمایش محیط و سطوح در تماس با مواد غذایی (مانند سواب‌های آزمون پروتئین و حساسیت‌زایی، یا آزمایش میکروبیولوژیک مربوط به ارگانیسم‌های شاخص) برای کمک به تأیید موثر بودن و اجرای صحیح برنامه‌های نظافت و ضدعفونی انجام شود.

ممکن است در همه موارد انجام نمونه‌برداری و آزمون میکروبیولوژیکی مناسب نباشد. رویکرد جایگزین آن می‌تواند شامل مشاهده روش‌های نظافت و ضدعفونی، از جمله غلظت صحیح ضدعفونی‌کننده، برای دستیابی به نتایج لازم و اطمینان از رعایت دستورالعمل‌ها باشد. روش‌های نظافت، ضدعفونی و نگهداری باید به‌طور مرتب مورد بازبینی قرار گرفته و مطابق با هرگونه تغییر در شرایط، تعیین و مستندسازی شوند.

۱۰-۲ سامانه‌های کنترل آفات

۱۰-۲-۱ کلیات

آفات (مانند پرندگان، جوندگان، حشرات و غیره) تهدید بزرگی برای ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی هستند. در مکان‌های تولید و عرضه غذا، امکان هجوم آفات وجود دارد. برای پیشگیری از ایجاد محیط مساعد برای آفات باید از GHPs استفاده کرد. طراحی خوب ساختمان، چیدمان، نگهداری و موقعیت، همراه با نظافت، بازرسی مواد ورودی و نظارت موثر، می‌تواند احتمال آلودگی را به حداقل برساند و در نتیجه نیاز به استفاده از آفت‌کش‌ها را محدود کند.

1- Rotation of the disinfectants

۱۰-۲-۲ پیشگیری

برای پیشگیری از دسترسی آفات و از بین بردن مکان‌های بالقوه زاد و ولد، تأسیسات باید در وضعیت و تعمیر مناسب^۱، نگهداری شوند. سوراخ‌ها، زهکش‌ها و سایر مکان‌هایی که احتمال دسترسی آفات به آنها وجود دارد باید پوشیده شوند. درهای کرکره‌ای باید محکم روی زمین بسته شوند. به‌عنوان مثال وجود توری‌های سیمی در پنجره‌های باز، درها و هواکش‌ها، ورود آفات را کاهش می‌دهد. تا حد امکان حیوانات باید از محوطه تأسیسات فراوری مواد غذایی حذف شوند.

۱۰-۲-۳ لانه‌گزینی و هجوم آفات

در دسترس بودن غذا و آب، امکان لانه‌گزینی و هجوم آفات را افزایش می‌دهد. منابع غذایی بالقوه باید در ظروف محافظت شده در برابر ورود آفات و/یا در بالای سطح زمین و ترجیحاً دور از دیوارها نگهداری شوند. مناطق داخل و خارج از محل غذا باید تمیز و عاری از پسماند باشد. زباله‌ها باید در ظروف سرپوشیده و ضد آفات نگهداری شده و هر گونه لانه‌گزینی بالقوه، تجهیزات قدیمی و استفاده نشده، باید حذف شود. محوطه‌سازی اطراف یک مرکز مواد غذایی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که جذب و نگهداری آفات را به حداقل برساند.

۱۰-۲-۴ پایش و شناسایی

تأسیسات و مناطق اطراف باید به‌طور منظم برای شواهد آلودگی مورد بررسی قرار گیرند. آشکارسازها و تله‌ها (مانند تله‌های نوری حشرات و ایستگاه‌های طعمه) باید به‌گونه‌ای طراحی و مستقر شوند که از آلودگی احتمالی مواد خام، محصولات یا تأسیسات پیشگیری شود. حتی در صورت برون‌سپاری پایش و شناسایی، متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید گزارش‌های پایش را بررسی کنند و در صورت لزوم، اطمینان حاصل کنند که آنها یا متصدیان تعیین شده توسط آنها برای کنترل آفات، اقدامات اصلاحی (مانند ریشه‌کنی آفات، از بین بردن مکان‌های لانه‌گزینی یا مسیرهای تهاجم آنها) را انجام می‌دهند.

۱۰-۲-۵ کنترل هجوم آفات

هجوم آفات باید بلافاصله توسط یک شخص یا شرکت واجد شرایط رسیدگی شده و اقدامات اصلاحی مناسب انجام شود. استفاده از عوامل شیمیایی، فیزیکی یا زیستی، باید بدون تهدید ایمنی غذا یا تهدید مناسب بودن آن انجام شود. علت آلودگی باید شناسایی شده و اقدامات اصلاحی برای پیشگیری از وقوع مجدد مشکل انجام شود. سوابق آلودگی، پایش و ریشه‌کنی باید نگهداری شود.

۱۰-۳ مدیریت پسماند

۱۰-۳-۱ کلیات

1 - Good repair and condition

باید تمهیدات مناسبی برای حذف و نگهداری زباله در نظر گرفته شود. پسماند باید تا حد امکان جمع‌آوری شده و در ظروف سرپوشیده نگهداری شود. در زمان جابجایی مواد غذایی، نگهداری مواد غذایی و در سایر مناطق کاری یا محیط مجاور، نباید اجازه داده شود که انباشته شدن و سرریز شدن زباله و پسماند به نحوی که ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را تهدید کند، اتفاق بیفتد. کارکنان مسئول حذف زباله (از جمله زباله‌های خطرناک) باید به درستی آموزش ببینند تا به منبع آلودگی متقاطع تبدیل نشوند. محل نگهداری زباله باید به راحتی قابل شناسایی بوده، به طور مناسب تمیز نگه داشته شود و در برابر هجوم آفات مقاوم باشد. همچنین آنها باید دور از مناطق فراوری قرار گیرند.

۱۱ بهداشت فردی

هدف:

اطمینان از رعایت موارد زیر توسط افرادی که به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم با مواد غذایی در تماس هستند:

- حفظ سلامت مناسب فردی؛
- حفظ حد مناسبی از نظافت فردی؛
- اتخاذ رفتار و عمل به شیوه مناسب.

دلایل توجیهی:

کارکنانی که حد مناسبی از نظافت فردی را رعایت نمی‌کنند، دارای بیماری‌ها یا شرایط خاصی هستند یا رفتار نامناسبی دارند، می‌توانند موجب آلودگی مواد غذایی شده و بیماری را از طریق غذا به مصرف‌کنندگان منتقل کنند.

متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید سیاست‌ها و رویه‌هایی را برای بهداشت کارکنان استقرار دهند. آنها باید اطمینان حاصل کنند که همه کارکنان از اهمیت بهداشت فردی آگاه بوده، روش‌هایی را که ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را تضمین می‌کند، درک کرده، از آنها پیروی می‌کنند.

۱-۱۱ وضعیت سلامت

در صورت احتمال آلوده شدن مواد غذایی، کارکنان بیمار یا مشکوک به بیماری یا ناقل بیماری که احتمال انتقال آن از طریق غذا وجود دارد، نباید وارد هیچ بخش نگهداری مواد غذایی شوند. افراد آسیب دیده مذکور باید فوراً بیماری یا علائم بیماری خود را به مدیریت گزارش دهند. ممکن است کارکنان پس از برطرف شدن علائم بیماری برای مدت معینی کنار گذاشته شوند یا لازم باشد که در مورد برخی از بیماری‌ها، قبل از بازگشت به کار، مجوز پزشکی دریافت کنند.

۱۱-۲ بیماری و جراحات

برخی علائم بیماری‌هایی که لازم است به مدیریت گزارش شود تا در صورت نیاز از حمل غذا منع شوند و/یا برای مراجعه به منظور معاینه پزشکی در نظر گرفته شوند عبارتند از:

- زردی؛
- اسهال؛
- استفراغ؛
- تب؛
- گلودرد همراه با تب؛
- ضایعات پوستی عفونی آشکار (جوش، بریدگی و غیره)؛
- ترشحات گوش، چشم یا بینی.

در صورت لزوم، کارکنان دارای بریدگی و زخم باید در مناطقی کار کنند که هیچ تماس مستقیمی با مواد غذایی نداشته باشند. در مواردی که کارکنان مجاز به ادامه کار هستند، بریدگی‌ها و زخم‌ها باید با پانسمان ضد آب و در صورت لزوم با دستکش پوشانده شوند. برای اطمینان از اینکه پانسمان به منبع آلودگی تبدیل نمی‌شود، باید اقدامات مناسبی اعمال شود (مثلاً استفاده از پانسمان با رنگ متضاد در مقایسه با غذا و/یا پانسمانی که با استفاده از فلزیاب یا آشکارساز اشعه ایکس قابل تشخیص می‌باشد).

۱۱-۳ نظافت فردی

کارکنان باید بالاترین حد از نظافت فردی را رعایت کنند و در صورت لزوم از لباس‌های محافظ مناسب، پوشش سر و ریش و کفش استفاده کنند. برای پیشگیری از ایجاد آلودگی متقاطع توسط کارکنان باید تدابیری از طریق شستشوی کافی دست‌ها و در صورت لزوم پوشیدن دستکش اتخاذ شود. در صورت استفاده از دستکش، باید اقدامات مناسبی انجام شود تا اطمینان حاصل شود که دستکش به منبع آلودگی تبدیل نمی‌شود.

کارکنان، از جمله افرادی که دستکش می‌پوشند، باید دست‌های خود را مرتباً تمیز کنند، به‌ویژه زمانی که نظافت فردی ممکن است بر ایمنی مواد غذایی تأثیر بگذارد. به‌ویژه در مواقع زیر باید دست‌ها شسته شوند:

- در شروع فعالیت‌های رسیدگی به مواد غذایی؛
- هنگام بازگشت به محل کار پس از استراحت؛
- بلافاصله پس از استفاده از سرویس بهداشتی؛

- پس از دست زدن به هر گونه مواد آلوده مانند پسماند یا غذاهای خام و فراوری نشده که منجر به آلودگی سایر مواد غذایی شود.

برای آلوده نشدن مواد غذایی، کارکنان باید دست‌ها را با آب و صابون بشویند و به گونه‌ای شست‌وشو داده و خشک کنند که دست‌ها مجدداً آلوده نشود. ضدعفونی‌کننده‌های دست، نباید جایگزین شستشوی دست شوند و باید فقط پس از شستن دست‌ها استفاده شوند.

۴-۱۱ رفتار فردی

کارکنان هنگام انجام فعالیت‌های مربوط به رسیدگی به غذا باید از انجام رفتارهایی که می‌تواند منجر به آلودگی غذا شود، خودداری کنند، به عنوان مثال:

- سیگار کشیدن یا استفاده از سیگار الکترونیکی؛
 - انداختن آب دهان؛
 - جویدن، خوردن یا نوشیدن؛
 - دست زدن به دهان، بینی یا سایر نقاط آلوده احتمالی؛
 - عطسه یا سرفه روی غذای بدون پوشش.
- وسایل فردی مانند جواهرات، ساعت، سنجاق یا سایر اقسام مانند ناخن مصنوعی/مژه چشم در صورتی که موجب ایجاد خطری برای ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی باشند، نباید استفاده شده یا وارد مناطق نگهداری مواد غذایی شوند.

۵-۱۱ بازدیدکنندگان و سایر افراد خارج از موسسه

بازدیدکنندگان از مشاغل مرتبط با مواد غذایی، از جمله کارگران بخش تعمیر و نگهداری، به ویژه در محل تولید مواد غذایی، فراوری یا مناطق نگهداری، باید در صورت لزوم تحت آموزش و نظارت باشند، لباس محافظ بپوشند و سایر مقررات بهداشت فردی کارکنان را رعایت کنند. بازدیدکنندگان باید قبل از بازدید از طریق یک خط مشی بهداشتی کسب و کار راهنمایی شوند و برای گزارش‌دهی هر نوع بیماری/جراحی را که ممکن است باعث ایجاد مسائل آلودگی متقاطع شود، تشویق شوند.

۱۲ کنترل عملکرد

هدف:

تولید مواد غذایی ایمن و مناسب برای مصرف انسان از طریق:
تنظیم الزامات طراحی با توجه به مواد خام و سایر مواد تشکیل دهنده، ترکیب/فرمولاسیون، تولید، فراوری، توزیع، و استفاده مصرف کننده، متناسب با کسب و کار مواد غذایی؛

طراحی، پیاده سازی، پایش و بازنگری سامانه‌های کنترل موثر، متناسب با کسب و کار مواد غذایی.

دلایل توجیهی:

اگر عملیات به درستی کنترل نشود، ممکن است غذا برای مصرف فاقد ایمنی یا نامناسب شود.

کنترل عملکرد با داشتن سامانه بهداشت غذایی مناسب در محل به دست می‌آید. در زیربند زیر شیوه‌هایی که می‌تواند به شناسایی و اعمال کنترل‌های مناسب کمک کند و همچنین فعالیت‌هایی که باید برای اطمینان از تحت کنترل بودن عملیات انجام شود، شرح داده شده است.

۱-۱۲ توصیف محصول و فرایند

پس از در نظر گرفتن شرایط و فعالیت‌های مرتبط با کسب و کار مواد غذایی، ممکن است لازم باشد به برخی از GHPs که برای ایمنی مواد غذایی دارای اهمیت ویژه‌ای هستند، توجه بیشتری شود. در این مورد می‌توان مقررات زیر را در نظر گرفت:

۱-۱-۱۲ توصیف محصول

هر متصدی کسب و کار مواد غذایی که در حال تولید، ذخیره یا هر گونه ارتباط با مواد غذایی است، باید توصیفی از ماده غذایی داشته باشد. محصولات ممکن است به صورت جداگانه یا گروهی به گونه‌ای توصیف شوند که آگاهی از خطرات یا سایر عوامل مانند مناسب بودن محصولات برای هدف مورد نظر، مورد مصالحه قرار نگیرد.

هر گروه‌بندی از محصولات غذایی باید بر اساس فراهم بودن ورودی‌ها و مواد تشکیل‌دهنده مشابه، ویژگی‌های محصول (مانند pH، فعالیت آبی (a_w))، مراحل فرایند و/یا هدف مورد نظر باشد.

توصیف محصول می‌تواند در صورت لزوم شامل موارد زیر باشد:

- استفاده مورد نظر، به عنوان مثال آیا غذای آماده مصرف است یا برای فراوری بیشتر توسط مصرف‌کنندگان یا کسب و کار دیگری در نظر گرفته شده است، مانند غذاهای دریایی خامی که باید طبخ شوند؛
- محصولاتی که برای گروه‌های مصرف‌کننده آسیب‌پذیر خاص در نظر گرفته می‌شوند، مانند شیر خشک یا مواد غذایی برای اهداف پزشکی خاص؛
- هر گونه ویژگی مرتبط مانند ترکیب مواد تشکیل‌دهنده، a_w ، pH، نوع روش نگهداری استفاده شده (در صورت وجود)، یا ویژگی‌های مهم مرتبط با مواد غذایی، مانند وجود هرگونه ماده حساسیت‌زا؛

- هر محدودیت مرتبط که توسط مرجع ذیصلاح برای ماده غذایی تعیین شده است یا در صورت عدم وجود آن، توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی تعیین شده است؛
- دستورالعمل‌های ارائه شده برای استفاده بعدی، به‌عنوان مثال تا زمان پخت در یخچال نگه‌داشته شود، پخت در دمای مشخص برای مدت زمان مشخص، تعیین زمان ماندگاری محصول (تعیین تاریخ مصرف)؛
- نگه‌داری محصول (به‌عنوان مثال قابل نگه‌داری در یخچال/فریزر/ قفسه) و شرایط حمل و نقل مورد نیاز؛
- مواد مورد استفاده برای بسته‌بندی مواد غذایی.

۱۲-۱-۲ توصیف فرایند

متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید تمام مراحل عملیات را در مورد هر محصول خاص در نظر بگیرند. ممکن است تهیه نمودار نشان‌دهنده توالی و تعامل تمام مراحل فراوری در عملیات، شامل مکانی که مواد اولیه، مواد تشکیل‌دهنده و محصولات واسطه وارد جریان می‌شوند و مکانی که محصولات میانی، محصولات جانبی و پسماند آزاد یا حذف می‌شوند، مفید باشد. نمودار جریان می‌تواند برای تعدادی از محصولات غذایی مشابه که با استفاده از مراحل تولید یا فراوری مشابه تولید می‌شوند، به‌کار رود تا از ثبت تمام مراحل اطمینان حاصل شود. این مراحل باید با بررسی در محل عملیات یا فراوری تأیید شوند. به‌عنوان مثال، برای رستوران‌ها نمودار جریان می‌تواند بر اساس فعالیت‌های کلی از دریافت مواد اولیه/مواد خام، نگه‌داری (در یخچال، در شرایط انجماد، دمای اتاق)، آماده‌سازی قبل از استفاده (شستشو، یخ‌زدایی)، و پخت‌وپز یا آماده‌سازی غذا باشد.

۱۲-۱-۳ توجه به اثربخشی GHPs

هر متصدی کسب و کار مواد غذایی باید با توجه به توصیف محصول و فرایند (با استفاده از اطلاعات مربوط به خطرات و کنترل‌ها از منابع مختلف در صورت لزوم)، تعیین کند آیا GHPs و سایر برنامه‌های در حال اجرا، برای رسیدگی به ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی کافی هستند یا برخی از روش‌های مرتبط با GHPs نیاز به توجه بیشتری دارند. به‌عنوان مثال، یک دستگاه خاص برش گوشت پخته ممکن است برای پیشگیری از تجمع گونه‌های لیستریا روی سطوح در تماس با گوشت، یا تسمه نقاله‌ای که در تماس مستقیم با غذا استفاده می‌شود، مانند تولید ساندویچ، به دفعات نظافت بیشتر یا برنامه نظافت خاصی نیاز داشته باشد.

هنگامی که چنین توجه فزاینده‌ای به GHPs برای اطمینان از ایمنی مواد غذایی کافی نیست، پیاده‌سازی سامانه ACCPH ضروری خواهد بود (به بخش سامانه HACCP و راهنمای کاربرد آن مراجعه کنید).

۱۲-۱-۴ پایش و اقدام اصلاحی

متصدی کسب و کار مواد غذایی باید روش‌ها و عملیات بهداشتی مرتبط با کسب و کار و در صورت امکان، خطراتی که باید کنترل شوند را پایش کند. روش‌ها می‌توانند شامل تعریف روش‌های پایش (شامل تعیین فرد مسئول، دفعات و روش نمونه‌برداری در صورت لزوم) و سوابق پایش باشد. تواتر پایش باید برای اطمینان از کنترل یکنواخت فرایند مناسب باشد.

هنگامی که نتایج پایش نشان دهنده انحراف است، متصدی کسب و کار مواد غذایی باید اقدامات اصلاحی را انجام دهد. اقدامات اصلاحی در صورت لزوم باید شامل اقدامات زیر باشد:

- بازگرداندن فرایند به حالت تحت کنترل^۱، برای مثال، تغییر دما یا زمان، یا غلظت ماده ضدعفونی کننده؛
- جداسازی هر محصول آسیب‌دیده و ارزیابی ایمنی و/یا مناسب بودن آن؛
- تعیین جایگاه مناسب محصول آسیب‌دیده غیر مقبول در بازار؛
- شناسایی علتی که منجر به انحراف شده است؛
- اقدامات لازم برای پیشگیری از تکرار.

سوابق اقدامات اصلاحی باید حفظ شود.

۱۲-۱-۵ تصدیق

متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید فعالیت‌های تصدیق مرتبط با کسب و کار را برای بررسی اجرای مؤثر روش‌های GHP، انجام پایش در جایی که برای آن برنامه‌ریزی شده است، و تصدیق اقدامات اصلاحی مناسب در صورت برآورده نشدن الزامات را انجام دهند. نمونه‌هایی از فعالیت‌های تصدیق می‌تواند در صورت لزوم، شامل موارد زیر باشد:

- بازنگری رویه‌های GHP، پایش، اقدامات اصلاحی و سوابق؛
- بازنگری هر گونه تغییر در محصول، فرایند و سایر عملیات مرتبط با کسب و کار؛
- ارزیابی اثربخشی نظافت.

سوابق فعالیت‌های تصدیق GHP، در صورت لزوم، باید نگهداری شود.

۱۲-۲ جنبه‌های کلیدی GHPs

برخی از جنبه‌های کلیدی GHPs مانند کنترل دما و زمان و مراحل فرایند ویژه می‌توانند به عنوان اقدامات کنترلی اعمال شده در CCPs در سامانه HACCP در نظر گرفته شوند.

1 - Bringing the process back into control

۱۲-۲-۱ کنترل زمان و دما

عدم کفایت کنترل زمان و دما، به عنوان مثال در طول پخت، سردکردن، فراوری و انبارش، از رایج ترین دلایل شکست در کنترل عملیات است. این موارد امکان بقا یا رشد میکروارگانیسم هایی را فراهم می کند که ممکن است باعث بیماری های ناشی از غذا یا فساد مواد غذایی شوند. باید برای اطمینان از کنترل مؤثر دما در جایی که ایمنی و مناسب بودن غذا را تحت تأثیر قرار می دهد، سامانه هایی وجود داشته باشد. سامانه های کنترل زمان و دما باید موارد زیر را در نظر بگیرند:

- ماهیت غذا، مانند pH ، a_w و سطح احتمالی اولیه میکروارگانیسم ها و انواع آنها مانند میکرو فلور بیماری زا و فاسدکننده؛
- تاثیر بر میکروارگانیسم ها، به عنوان مثال مدت زمانی که ماده غذایی در منطقه دمایی خطرناک برای رشد باقی می ماند؛
- مدت زمان ماندگاری مورد نظر محصول؛
- روش بسته بندی و فراوری؛
- نحوه استفاده از محصول، به عنوان مثال، پخت و پز/ فراوری بیشتر یا آماده برای مصرف.

چنین سامانه هایی باید محدودیت های قابل تحمل برای تغییرات زمان و دما را نیز مشخص کنند. سامانه های کنترل دما که بر ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی تأثیر می گذارند، باید صحه گذاری شده، و در صورت لزوم، پایش و ثبت شوند. دستگاه های پایش و ثبت دما باید از نظر دقت بررسی شوند و در فواصل زمانی منظم یا در صورت نیاز کالیبره شوند.

۱۲-۲-۲ مراحل فراوری مشخص

برای هر ماده غذایی، مراحل فراوری جداگانه مشخصی وجود دارد که به تولید محصولات غذایی ایمن و مناسب کمک می کند. این مراحل بسته به محصول متفاوت بوده و می تواند شامل مراحل کلیدی مانند پخت، خنک کردن، انجماد، خشک کردن و بسته بندی باشد.

ترکیب هر ماده غذایی، به عنوان مثال فرمولاسیون آن با افزودن مواد نگهدارنده از جمله اسیدها، نمک ها، افزودنی های غذایی یا سایر ترکیبات، می تواند در پیشگیری از رشد میکروبی و تولید سم دارای اهمیت باشد. هنگامی که از فرمولاسیون برای کنترل عوامل بیماریزای غذایی استفاده می شود (به عنوان مثال تنظیم pH یا a_w در حدی که از رشد پیشگیری می کند)، سامانه هایی باید برای حصول اطمینان از فرموله شدن صحیح محصول و پایش عوامل کنترل کننده وجود داشته باشد.

۱۲-۲-۳ ویژگی های میکروبیولوژیکی، فیزیکی، شیمیایی و حساسیت زایی

در مواردی که از ویژگی های میکروبیولوژیکی، فیزیکی، شیمیایی و حساسیت زایی به عنوان شاخص ایمنی یا مناسب بودن مواد غذایی استفاده می شود، این ویژگی ها باید بر اساس اصول صحیح علمی بوده و در

صورت لزوم، پارامترهای نمونه‌برداری، روش‌های تحلیل، حدود قابل قبول و روش‌های پایش را بیان کنند. ویژگی‌ها می‌توانند به اطمینان از مناسب بودن مواد خام و سایر اجزا برای هدف مناسب و به حداقل رسیدن وقوع آلاینده‌ها کمک نماید. در استاندارد کدکس CXG 21- 1997، معیارهای میکروبی در مواد غذایی توضیح داده شده است [۴].

۱۲-۲-۴ آلودگی میکروبیولوژیکی

باید سامانه‌هایی برای پیشگیری یا به حداقل رساندن آلودگی مواد غذایی توسط میکروارگانیسم‌ها وجود داشته باشد.

آلودگی میکروبیولوژیکی از طریق مکانیسم‌های مختلفی از جمله انتقال میکروارگانیسم‌ها از یک غذا به غذای دیگر اتفاق می‌افتد، به‌عنوان مثال:

- تماس مستقیم یا غیرمستقیم دست اندرکاران مواد غذایی؛
- تماس با سطوح؛
- تجهیزات نظافت؛
- پاشیدن؛
- ذرات معلق در هوا.

در مواردی که مواد غذایی خام و فراوری نشده آماده مصرف در نظر گرفته نمی‌شوند و می‌تواند منبع آلودگی باشند، باید با تمیز کردن دوره‌ای مؤثر و در صورت لزوم، با ضدعفونی مؤثر، از غذاهای آماده، چه از نظر فیزیکی و چه با گذشت زمان، جدا شوند.

سطوح، ظروف، تجهیزات، وسایل و یراق‌آلات باید پس از تهیه غذای خام، کاملاً تمیز شده و در صورت لزوم ضدعفونی شوند، به ویژه هنگامی که مواد خام مستعد به بار میکروبیولوژیکی زیاد، مانند گوشت، مرغ و ماهی، فراوری یا استفاده شده باشند.

در برخی از فراوری‌های غذایی، دسترسی به مناطق فراوری ممکن است برای مقاصد ایمنی مواد غذایی محدود یا کنترل شوند. به عنوان مثال، در صورت احتمال زیاد آلودگی محصول، دسترسی به مناطق فراوری باید از طریق تسهیلات طراحی شده مناسب تغییر یابد. ممکن است از کارکنان درخواست شود که لباس‌های محافظ تمیزی بپوشند (که ممکن است دارای رنگ متمایزکننده‌ای از لباس‌های باشد که در سایر قسمت‌های تاسیسات استفاده می‌شود)، از جمله پوشش سر و ریش، کفش، و شستن دست‌ها و در صورت لزوم ضدعفونی کردن آنها.

۱۲-۲-۵ آلودگی فیزیکی

باید در سرتاسر زنجیره غذایی سامانه‌هایی برای پیشگیری از آلودگی مواد غذایی توسط مواد خارجی وجود داشته باشد، مانند وسایل کارکنان، به‌ویژه هر جسم سخت یا تیز، مانند جواهرات، شیشه، خرده‌های فلزی، استخوان، قطعات پلاستیکی و چوبی که می‌تواند باعث آسیب یا خطر خفگی شود.

در تولید و فراوری، باید راهبردهای پیشگیری مناسب، مانند نگهداری و بازرسی منظم تجهیزات اتخاذ شود. در صورت لزوم باید دستگاه‌های تشخیص یا غربالگری (مانند فلزیاب و آشکارسازهای اشعه ایکس) مورد استفاده قرار گیرند که به‌طور مناسب کالیبره شده‌اند. در صورت بروز شکستگی (مثلاً شکستن ظروف شیشه‌ای یا پلاستیکی)، باید رویه‌هایی برای کارکنان وجود داشته باشد.

۱۲-۲-۶ آلودگی شیمیایی

سامانه‌هایی باید برای پیشگیری یا به حداقل رساندن آلودگی مواد غذایی توسط مواد شیمیایی مضر، مانند مواد پاک‌کننده، روان‌کننده‌ها از درجه غیر غذایی، باقی‌مانده‌های شیمیایی آفت‌کش‌ها و داروهای دامی مانند آنتی‌بیوتیک‌ها وجود داشته باشد. ترکیبات پاک‌کننده سمی، ضدعفونی‌کننده‌ها و مواد شیمیایی آفت‌کش باید به‌نحوی قابل شناسایی و به روش ایمن ذخیره و استفاده شوند، به‌طوری‌که از آلودگی مواد غذایی، سطوح در تماس با مواد غذایی و بسته‌بندی مواد غذایی محافظت شود. باید افزودنی‌های مواد غذایی و مواد کمک‌کننده به‌منظور عمل‌آوری مواد غذایی (مواد کمک فراوری) که ممکن است در صورت استفاده نادرست مضر باشند، تحت کنترل قرار گیرند تا فقط طبق هدف، مورد استفاده قرار گیرند.

۱۲-۲-۷ مدیریت مواد حساسیت‌زا

باید متناسب با کسب و کار مواد غذایی برای در نظر گرفتن ماهیت حساسیت‌زایی برخی از مواد غذایی، سامانه‌هایی ایجاد شود. وجود مواد حساسیت‌زا، به عنوان مثال مغزهای درختی، شیر، تخم مرغ، سخت پوستان، ماهی، بادام‌زمینی، دانه سویا و گندم و سایر غلات حاوی گلوتن و مشتقات آنها، باید در مواد خام، سایر اجزا و محصولات شناسایی شود (لازم به ذکر است که این فهرست کامل و فراگیر نیست؛ باید دقت شود که مواد حساسیت‌زای نگران‌کننده در بین کشورها و جمعیت‌ها متفاوت است). باید برای رسیدگی به مواد حساسیت‌زا شناخته شده، سامانه‌ای به‌منظور مدیریت این مواد در هنگام دریافت، در طول فراوری و ذخیره‌سازی وجود داشته باشد. این سامانه مدیریتی باید شامل کنترل‌هایی باشد که برای پیشگیری از حضور مواد غذایی حساسیت‌زا وقتی که فاقد برچسب‌گذاری هستند، اعمال شود. باید کنترل‌هایی برای پیشگیری از تماس متقاطع غذاهای حاوی مواد حساسیت‌زا با سایر مواد غذایی، به‌عنوان مثال جداسازی فیزیکی یا زمانی (با نظافت مؤثر بین مواد غذایی با پروفایل‌های حساسیت متفاوت) اجرا شود. مواد غذایی باید با استفاده از نظافت و تغییر خط و/یا توالی محصول از تماس متقاطع با ماده حساسیت‌زای ناخواسته محافظت شوند. در مواردی که با وجود اجرای خوب کنترل‌ها نمی‌توان از تماس متقاطع پیشگیری کرد، موضوع باید به مصرف‌کنندگان اطلاع رسانی شود. در صورت لزوم، دست‌اندرکاران مواد غذایی باید آموزش خاصی در مورد آگاهی از مواد حساسیت‌زا و شیوه‌های تولید/فراوری مواد غذایی

مرتبط و اقدامات پیشگیرانه برای کاهش ریسک مصرف‌کنندگان مواد حساسیت‌زا دریافت کنند. آیین کار مدیریت مواد حساسیت‌زا در استاندارد کدکس CXC 80-2020 توضیح داده شده است [۵].

۱۲-۲-۸ مواد دریافتی

فقط باید از مواد خام و سایر اجزایی استفاده شود که برای هدف مناسب هستند. مواد دریافتی از جمله مواد غذایی باید بر اساس ویژگی‌های تهیه شده و در صورت لزوم، باید مطابقت آنها با مشخصات ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی تصدیق شود. ممکن است برای برخی از مواد اولیه، انجام فعالیت‌های تضمین کیفیت تأمین‌کننده، مانند انجام ممیزی‌ها مناسب باشد. در صورت لزوم، باید مواد خام یا سایر اجزای تشکیل دهنده برای اقدامات مناسب قبل از فراوری، بازرسی شوند (مثلاً بررسی چشمی بسته‌های آسیب‌دیده در حین حمل‌ونقل، تاریخ استفاده و مواد حساسیت‌زای اعلام شده، یا اندازه‌گیری دما برای غذاهای یخچالی و منجمد). در صورت لزوم، می‌توان از آزمون‌های آزمایشگاهی برای بررسی ایمنی مواد غذایی و مناسب بودن مواد خام یا مواد تشکیل دهنده استفاده نمود. این آزمون‌ها ممکن است توسط تأمین‌کننده‌ای که گواهی‌نامه آنالیز ارائه می‌کند، خریدار یا هر دو انجام شود.

هیچ‌گونه ماده ورودی حاوی آلاینده‌های شیمیایی، فیزیکی یا میکروبیولوژیکی که با اعمال کنترل‌ها در حین جداسازی و/یا فراوری در صورت لزوم، به سطح قابل قبولی کاهش نمی‌یابد، نباید توسط مؤسسه‌ای پذیرفته شود. ذخایر مواد خام و سایر مواد باید تحت چرخش موثر موجودی (انبارگردانی موثر) قرار داشته باشند. مستندات اطلاعات کلیدی برای مواد ورودی (به‌عنوان مثال جزئیات تأمین‌کننده، تاریخ دریافت و مقدار) باید حفظ شود.

۱۲-۲-۹ بسته‌بندی

مواد و طراحی بسته‌بندی باید ایمن و مناسب برای استفاده در مواد غذایی بوده، محافظت کافی از محصولات به منظور به حداقل رساندن آلودگی، پیشگیری از آسیب، و برچسب‌گذاری مناسب را فراهم کند. مواد بسته‌بندی یا گازهایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند، نباید حاوی آلاینده‌های سمی بوده و تهدید کننده ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی تحت شرایط خاص نگهداری و استفاده باشند. هر بسته‌بندی قابل استفاده مجدد باید از دوام مناسب برخوردار بوده، به راحتی تمیز و در صورت لزوم ضدعفونی شود.

۱۲-۳ آب

آب و همچنین یخ و بخار حاصل از آب، باید بر اساس رویکرد مبتنی بر ریسک برای هدف مورد نظر خود مناسب باشد. برای کسب اطلاعات می‌توان به گزارش اجلاس سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۹، در ارتباط با ارزیابی ریسک میکروبی مراجعه کرد [۶]. آب، یخ و بخار حاصل از آب نباید باعث آلودگی غذا شود. آب و یخ باید به‌گونه‌ای ذخیره و نگهداری شوند که آلودگی در آنها ایجاد نشود. همچنین تولید بخار در تماس با مواد غذایی نباید باعث آلودگی آن شود. آبی که برای استفاده در تماس با غذا مناسب نیست (مثل آبی که برای کنترل آتش و یا برای بخار استفاده می‌شود و مستقیماً در تماس با ماده غذایی

نمی‌باشد) باید دارای سامانه‌ای جداگانه باشد، به گونه‌ای که آب در تماس با ماده غذایی به آن سامانه متصل نشود یا اجازه برگشت را به سامانه ندهد. آب برای استفاده مجدد و آب بازیافت شده، مانند آب حاصل از عملیات فراوری مواد غذایی، با تبخیر و/یا صاف کردن (فیلتراسیون)، در صورت لزوم، باید تصفیه شده تا اطمینان حاصل شود که آب ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را به خطر نمی‌اندازد.

۴-۱۲ مستندات و سوابق

مدت زمان نگهداری سوابق مناسب مرتبط با فعالیت تجاری مواد غذایی باید از مدت زمان ماندگاری محصول بیشتر باشد یا توسط مقام ذی‌صلاح تعیین شده باشد.

۵-۱۲ روش‌های فراخوان - حذف مواد غذایی فاقد ایمنی از بازار

متصدیان کسب و کار مواد غذایی باید از وجود رویه‌های مؤثر برای پاسخ‌گویی به ایرادات موجود در سامانه بهداشت مواد غذایی اطمینان حاصل کنند. انحرافات موجود باید از نظر تأثیر بر ایمنی یا مناسب بودن مواد غذایی ارزیابی شوند. رویه‌ها باید به گونه‌ای باشند که امکان شناسایی و حذف کامل، سریع و مؤثر هر ماده غذایی دارای ریسک ممکن برای سلامت عمومی را از بازار توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی مرتبط و/یا بازگرداندن به ایشان توسط مصرف‌کنندگان فراهم کند. در مواردی که فراخوان محصول به دلیل وجود احتمال خطر با امکان ریسک فوری برای سلامتی، انجام شده است، سایر محصولاتی نیز که در شرایط مشابه تولید می‌شوند و ممکن است برای سلامت عمومی خطرآفرین باشند، باید از نظر ایمنی ارزیابی شوند. این محصولات نیز ممکن است نیازمند فراخوان باشند. در این مورد ارسال گزارش به مرجع ذی‌صلاح مربوطه الزامی است. در مواردی که ممکن است محصول به دست مصرف‌کنندگان رسیده باشد و هنگامی که بازگرداندن محصول به متصدیان کسب و کار مواد غذایی یا حذف از بازار امکان‌پذیر است، باید هشدارهای عمومی در نظر گرفته شود. روش‌های فراخوان باید مستند و نگهداری شوند و در صورت لزوم براساس یافته‌های آزمایش‌های میدانی دوره‌ای اصلاح شوند.

در صورت تشخیص توسط مراجع ذی‌صلاح مجاز، باید پیش‌بینی لازم برای نگهداری محصولات جدا شده یا بازگردانده شده در شرایط ایمن تا زمان از بین بردن آنها، استفاده برای مقاصد غیر از مصرف انسانی، تعیین ایمنی برای مصارف انسانی، یا بازفراوری به گونه‌ای انجام شود که خطر را تا سطوح قابل قبول کاهش دهد. علت و میزان فراخوان و اقدامات اصلاحی انجام شده باید توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی به عنوان اطلاعات مستند حفظ شود.

۱۳ اطلاعات محصول و آگاهی مصرف‌کننده

هدف:

اطلاعات مناسب مربوط به مواد غذایی باید تضمین‌کننده موارد به شرح ذیل باشد:

- اطلاعات کافی و در دسترس برای متصدی کسب و کار مواد غذایی بعدی در زنجیره غذایی یا مصرف‌کننده قابل دسترسی است به گونه‌ای که آنها نیز برای رسیدگی، ذخیره، فراوری، تهیه و

عرضه محصول به‌طور ایمن و صحیح، توانمند باشند.

- مصرف‌کنندگان می‌توانند مواد حساسیت‌زا موجود در مواد غذایی را شناسایی کنند.
- هر بهر یا بچ^۱ در صورت لزوم به راحتی قابل شناسایی، حذف و مرجوع شدن می‌باشد.
- مصرف‌کنندگان باید اطلاعات کافی در مورد بهداشت مواد غذایی داده شود تا بتوانند:
- نسبت به اهمیت خواندن و درک برچسب آگاه باشند.
- انتخاب آگاهانه مناسب از جمله در مورد مواد حساسیت‌زا داشته باشند.
- با نگهداری، تهیه و استفاده صحیح از مواد غذایی، از آلودگی و رشد یا بقای میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا در مواد غذایی پیشگیری کنند.

دلایل توجیهی:

عدم وجود اطلاعات کافی در مورد محصول، و/یا عدم دانش کافی در ارتباط با بهداشت عمومی مواد غذایی، می‌تواند منجر به سوء استفاده از محصولات در مراحل بعدی از زنجیره غذایی شود. چنین رفتار نادرستی حتی در مواردی که قبلاً اقدامات کافی برای کنترل بهداشتی در زنجیره غذایی اجرا شده باشد، می‌تواند منجر به بیماری یا عدم مناسب بودن محصولات برای مصرف شود. عدم وجود اطلاعات کافی در مورد محصول و در خصوص مواد حساسیت‌زای موجود در مواد غذایی می‌تواند منجر به بیماری یا به صورت بالقوه احتمال مرگ برای مصرف‌کنندگان دارای حساسیت شود.

۱-۱۳ شناسایی بهر و قابلیت ردیابی

در فراخوان محصول، شناسایی بهر یا استفاده از سایر راهبردهای شناسایی ضروری است. این مسئله به چرخش موثر مواد ذخیره شده کمک می‌کند. برای مشخص شدن تولیدکننده و بهر، هر ظرف محتوی مواد غذایی باید به‌طور دائم علامت‌گذاری شود. در این خصوص می‌توان به استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مراجعه نمود [۷]. سامانه ردیابی/ردیاب محصول^۲ باید بر اساس اصول قابلیت ردیابی/ ردیابی محصول به‌عنوان ابزاری در سامانه بازرسی و گواهی‌نامه مواد غذایی به‌ویژه برای فعال کردن فراخوان محصولات، در صورت لزوم طراحی و اجرا شود. می‌توان از استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۶۲۶، در این مورد استفاده نمود [۸].

۲-۱۳ اطلاعات محصول

همه محصولات غذایی باید همراه یا دارای اطلاعات کافی باشند تا متصدی بعدی در زنجیره غذایی یا مصرف‌کننده بتواند محصول را به‌طور ایمن و صحیح مدیریت، آماده، عرضه، ذخیره و/یا استفاده کند.

1- Batch

2 - Traceability/product tracing system

۱۳-۳ برچسب‌گذاری محصول

غذاهای از پیش بسته‌بندی شده باید دارای دستورالعمل‌های واضح برچسب‌گذاری شده باشند تا فرد بعدی در زنجیره غذایی بتواند محصول را با خیال راحت حمل، نمایان، عرضه و استفاده کند. برچسب‌گذاری باید شامل اطلاعاتی باشد که مواد غذایی حساسیت‌زای موجود در محصول را به‌عنوان اجزا یا تماس متقاطع غیر قابل حذف، شناسایی کند. در این مورد می‌توان از استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، استفاده نمود [۷].

۱۳-۴ آموزش مصرف‌کننده

برنامه‌های آموزشی برای مصرف‌کننده باید پوشش‌دهنده بهداشت عمومی مواد غذایی باشد. چنین برنامه‌هایی باید به مصرف‌کنندگان این امکان را بدهد که اهمیت اطلاعات برچسب محصول و پیروی از دستورالعمل‌های همراه محصولات را درک و آگاهانه انتخاب کنند. به‌طور خاص، مصرف‌کنندگان باید از رابطه بین کنترل زمان/دما، آلودگی متقاطع و بیماری‌های ناشی از غذا و همچنین وجود مواد حساسیت‌زا مطلع شوند. مصرف‌کنندگان باید از پنج عنوان کلیدی سازمان بهداشت جهانی در مورد مواد غذایی ایمن‌تر مطلع شوند و برای اعمال اقدامات بهداشتی مناسب (مانند شستشوی صحیح دست‌ها، نگهداری، پخت کافی و اجتناب از آلودگی متقاطع) آموزش ببینند تا اطمینان حاصل شود که غذای آنها ایمن بوده، برای مصرف مناسب است.

۱۴ حمل و نقل

هدف:

در صورت لزوم در حین حمل‌ونقل، باید اقدامات زیر انجام شود:

- از مواد غذایی در برابر منابع احتمالی آلودگی، از جمله تماس متقاطع مواد حساسیت‌زا محافظت کنید.
- از مواد غذایی در برابر آسیبی که احتمال دارد آن را برای مصرف نامناسب کند، محافظت کنید.
- محیطی را فراهم کنید که به‌طور موثر رشد میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا یا فاسدکننده و تولید سموم در غذا را کنترل کند.

دلایل توجیهی:

در حین حمل‌ونقل ممکن است غذا آلوده شده یا برای مصرف در شرایط مناسب به مقصد نرسد، مگر اینکه اقدامات بهداشتی موثر قبل و در حین حمل‌ونقل، حتی در مواردی که اقدامات کافی مربوط به بهداشت، پیش از این در زنجیره غذایی به‌کار رفته است، انجام شده باشد.

۱-۱۴ کلیات

مواد غذایی باید در حین حمل و نقل به اندازه کافی محافظت شوند [۹]. نوع وسیله حمل و نقل یا ظروف مورد نیاز به ماهیت غذا و مناسبترین شرایط برای حمل غذا بستگی دارد.

۲-۱۴ الزامات

در صورت لزوم، وسایل حمل و نقل و کانتینرهای حجیم باید طوری طراحی و ساخته شوند که:

- مواد غذایی یا بسته‌بندی را آلوده نکنند؛
- به‌طور موثر قابل تمیز کردن بوده، در صورت لزوم قابلیت ضدعفونی و خشک کردن را داشته باشند؛
- در صورت لزوم، امکان جداسازی موثر مواد غذایی مختلف از یکدیگر یا مواد غذایی از اقلام غیرخوراکی که در حین حمل و نقل ممکن است باعث آلودگی شوند را داشته باشند؛
- محافظت موثر در برابر آلودگی، از جمله گرد و غبار و دود را فراهم کنند؛
- قابلیت حفظ دما، رطوبت، جو و سایر شرایط محافظت از غذا را به‌طور موثر در برابر رشد میکروبی مضر یا نامطلوب و فساد که احتمال دارد آن را برای مصرف فاقد ایمنی یا نامناسب کند، داشته باشند؛
- امکان بررسی هر دما، رطوبت و سایر شرایط محیطی لازم را داشته باشند.

۳-۱۴ استفاده و نگهداری

وسایل نقلیه و ظروف حمل و نقل مواد غذایی باید در وضعیت تمیز، تعمیر شده و در شرایط مناسب نگهداری شوند. ظروف و وسایل حمل و نقل و جابجایی مواد غذایی فله باید برای استفاده مواد غذایی مشخص و علامت‌گذاری شوند و فقط برای این منظور مورد استفاده قرار گیرند، مگر اینکه کنترل‌هایی برای حصول اطمینان از عدم به خطر افتادن ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی انجام شود.

در مواردی که از یک ظرف یا وسیله نقلیه برای حمل مواد غذایی مختلف یا غیر مواد غذایی استفاده می‌شود، باید تمیز کردن موثر و در صورت لزوم، ضدعفونی و خشک کردن بین هر بار استفاده انجام شود.

۱۵ معرفی HACCP

در این بخش از این استاندارد، ۷ اصل سامانه HACCP بیان می‌شود و سپس راهنمایی کلی برای استفاده از این سامانه ارائه شده و کاربرد آن در ۱۲ مرحله متوالی توضیح داده می‌شود (به شکل ب-۱ در پیوست ب مراجعه کنید). لازم به ذکر است که بسته به شرایط و قابلیت‌های عملیات کسب و کار مواد غذایی، ممکن است جزئیات کاربرد متفاوت بوده و در صورت تشخیص، رویکردی انعطاف‌پذیرتر در نظر گرفته شود. سامانه HACCP که مبتنی بر علم بوده و سیستماتیک است، خطرات و اقدامات خاصی را برای

کنترل خطرات به منظور اطمینان از ایمنی مواد غذایی شناسایی می‌کند. HACCP ابزاری برای ارزیابی خطرات و استقرار سامانه‌های کنترل است که به جای تکیه بر آزمایش محصول نهایی، به اقدامات کنترلی در مورد خطرات مهم در طول زنجیره غذایی تمرکز می‌کند.

توسعه سامانه HACCP ممکن است نیاز به تغییر در پارامترهای فراوری در مراحل فراوری، در فناوری تولید، در ویژگی‌های محصول نهایی، در روش توزیع، در استفاده مورد نظر یا در GHPs اعمال شده را مشخص کند.

هر سامانه HACCP باید قابلیت سازگاری با هر گونه تغییرات، مانند پیشرفت در طراحی تجهیزات، روش‌های فراوری یا پیشرفت‌های فناوری را داشته باشد.

اصول HACCP را می‌توان در سراسر زنجیره غذایی، از تولید اولیه تا مصرف نهایی در نظر گرفت. استقرار این اصول باید با شواهد علمی مربوط به ریسک‌های مرتبط با سلامت انسان هدایت شود. اگرچه استفاده از HACCP در تولید اولیه همیشه امکان‌پذیر نیست، برخی از اصول آن قابل استفاده بوده و ممکن است در برنامه‌های رویه‌های خوب (مانند GAPS و غیره) گنجانده شود.

ممکن است برای برخی از مشاغل، اجرای HACCP چالش برانگیز باشد. با این حال، اصول HACCP می‌تواند به‌طور انعطاف‌پذیر در عملیات‌های فردی اعمال شود و کسب‌وکارها ممکن است در شرایط خاص از منابع خارجی (مانند مشاوران) یا تطبیق طرح HACCP عمومی ارائه‌شده توسط مرجع ذی‌صلاح، دانشگاه یا سایر نهادهای ذی‌صلاح (مانند انجمن‌های مرتبط با صنعت یا تجارت) استفاده کنند.

اجرای HACCP علاوه بر افزایش ایمنی مواد غذایی، می‌تواند مزایای قابل توجه دیگری مانند فرایندهای کارآمدتر مبتنی بر تجزیه و تحلیل توانمندی، استفاده مؤثرتر از منابع با تمرکز بر مناطق بحرانی، و فراخوان کمتر از طریق شناسایی مشکلات قبل از عرضه محصول را ارائه دهد. علاوه بر این، استفاده از سامانه‌های HACCP می‌تواند به بازبینی توسط مراجع ذی‌صلاح کمک کرده، با افزایش اعتماد به ایمنی مواد غذایی موجب ارتقا تجارت بین‌المللی شود.

کاربرد موفقیت‌آمیز HACCP مستلزم تعهد و مشارکت مدیریت، کارکنان و دانش و/یا آموزش کاربرد آن برای نوع خاص کسب و کار مواد غذایی است. استفاده از رویکرد چند رشته‌ای به شدت توصیه می‌شود. رویکرد چند رشته‌ای باید متناسب با عملیات کسب و کار مواد غذایی باشد و ممکن است نیازمند انواع تخصص‌ها، برای مثال شامل نیاز به تخصص در تولید اولیه، میکروبیولوژی، بهداشت عمومی، فناوری مواد غذایی، بهداشت محیط، شیمی و مهندسی، با توجه به کاربرد خاص باشد.

۱۶ اصول HACCP

سامانه HACCP مطابق با ۷ اصل زیر طراحی، صحت‌گذاری و اجرا می‌شود:

اصل ۱

تجزیه و تحلیل خطر را انجام دهید و اقدامات کنترلی را شناسایی کنید.

اصل ۲

CCPs را تعیین کنید.

اصل ۳

حدود بحرانی صحت‌گذاری شده را ایجاد کنید.

اصل ۴

سامانه‌ای برای نظارت بر کنترل CCPs مستقر نمایید.

اصل ۵

زمانی که نتیجه پایش بیانگر رخ دادن انحراف از حد بحرانی هر CCP است، اقدامات اصلاحی را انجام دهید.

اصل ۶

طرح HACCP را صحت‌گذاری کنید و سپس رویه‌هایی را برای تصدیق ایجاد کنید تا تأیید کند که سامانه HACCP همان‌طور که در نظر گرفته شده است کار می‌کند.

اصل ۷

مستندات مربوط به تمام رویه‌ها و سوابق مناسب با این اصول و کاربرد آنها را ایجاد کنید.

۱۷ دستورالعمل‌های کلی برای استفاده از HACCP

۱-۱۷ مقدمه

قبل از استفاده از سامانه HACCP توسط هر متصدی کسب و کار مواد غذایی در زنجیره غذایی، فرد متصدی کسب و کار مواد غذایی باید برنامه‌های پیش نیاز از جمله GHPs ایجاد شده مطابق با موارد ذکر شده در بندهای قبلی این استاندارد، رویه‌های بهداشتی خوب (بند ۶)، آیین کارهای بهداشتی خاص عملکرد مناسب محصول و مطابق با الزامات ایمنی مواد غذایی مربوطه که توسط مراجع ذیصلاح تعیین شده است را فراهم نماید. به منظور تسهیل کاربرد و اجرای موفقیت‌آمیز سامانه HACCP. تا حد امکان برنامه‌های پیش‌نیازی باید به خوبی تثبیت، کاملاً عملیاتی و تأیید شده باشند، برنامه HACCP بدون اجرای قبلی برنامه‌های پیش نیاز از جمله GHPs موثر نخواهد بود.

به منظور اجرای سیستم موثر HACCP، برای همه انواع مشاغل مواد غذایی، آگاهی مدیریت و تعهد به ایمنی مواد غذایی ضروری است. همچنین اثربخشی این اجرا به شایستگی مناسب مدیریت و کارکنانی که آموزش HACCP را گذرانده‌اند، بستگی دارد. بنابراین، آموزش مداوم برای همه سطوح کارکنان، از جمله مدیران، متناسب با کسب و کار مواد غذایی، ضروری است.

سامانه HACCP در صورت لزوم، کنترل خطرات مهم در مورد خطرات به دست آمده حاصل از اعمال GHPs توسط مؤسسه را، شناسایی و پررنگ می‌کند. هدف سامانه HACCP تمرکز بر CCPs است. HACCP با تعیین حدود بحرانی برای اقدامات کنترلی در CCPs و اقدامات اصلاحی، زمانی که حدود رعایت نمی‌شوند، و با تولید سوابقی که قبل از عرضه محصول بررسی می‌شوند، کنترل سازگار و قابل تأیید فراتر از دستاوردهای GHPs را ارائه می‌کند.

رویکرد HACCP باید برای هر نوع کسب و کار غذایی متناسب‌سازی^۱ شود. خطرات، اقدامات کنترلی در CCPs و حدود بحرانی آنها، پایش CCP، اقدامات اصلاحی CCP و فعالیت‌های تصدیق می‌توانند برای موقعیت‌های خاص متمایز باشند. مواردی که در یک کد آیین کار یا سایر دستورالعمل‌های مناسب شناسایی شده‌اند، ممکن است فقط شامل موارد شناسایی شده برای یک برنامه خاص نبوده یا ماهیت متفاوتی داشته باشد.

سامانه HACCP باید به صورت دوره‌ای و در هر زمان که تغییر قابل توجه تاثیرگذار بر خطرات احتمالی و/یا اقدامات کنترلی (مانند فرایند جدید، ماده جدید، محصول جدید، تجهیزات جدید) مرتبط با کسب و کار مواد غذایی ایجاد می‌شود، بازنگری شود. زمانی که نتیجه حاصل از به کارگیری اصول HACCP بیانگر عدم نیاز به CCPs باشد، انجام بازنگری دوره‌ای به منظور بررسی نیاز به تغییر CCPs لازم است.

۱۷-۲ انعطاف‌پذیری برای مشاغل کوچک و/یا کمتر توسعه یافته مواد غذایی [۱۰]

برای توسعه یک سامانه HACCP موثر، باید استفاده از اصول HACCP مسئولیت هر کسب و کار فردی باشد. با این حال، مراجع ذیصلاح و متصدیان کسب و کار مواد غذایی ممکن است تشخیص دهند که موانعی برای اجرای مؤثر اصول HACCP توسط مشاغل فردی وجود دارد. این امر به ویژه در مشاغل کوچک و/یا کمتر توسعه یافته مرتبط با مواد غذایی مشاهده می‌شود.

در مشاغل کوچک و کمتر توسعه یافته^۲، موانع استفاده از HACCP شناخته شده است. در چنین مشاغلی برای اجرای HACCP، رویکردهای انعطاف‌پذیری در دسترس قرار گرفته و استفاده از آن تشویق شده است. برخی از رویکردها ممکن است راه‌هایی را برای انطباق رویکرد HACCP برای کمک به مراجع ذیصلاح در حمایت از مشاغل کوچک و کمتر توسعه یافته فراهم کنند، برای مثال، توسعه یک سامانه مبتنی بر HACCP که با اصول هفت‌گانه HACCP سازگار است، اما با طرح یا مراحل توضیح داده شده در این بخش مطابقت ندارد. اگرچه هنگام استفاده از HACCP، انعطاف‌پذیری متناسب با کسب و کار

1-Customized

2-Small and less developed businesses (SLDBs)

اهمیت دارد، هر ۷ اصل باید در توسعه سامانه HACCP در نظر گرفته شود. این انعطاف‌پذیری باید ماهیت عملیات، از جمله منابع انسانی و مالی، زیرساخت‌ها، فرایندها، دانش و محدودیت‌های عملی و همچنین خطرات مرتبط با غذای تولید شده را در نظر بگیرد.

اعمال این انعطاف‌پذیری مانند در نظر گرفتن ثبت نتایج پایش فقط در زمان وقوع انحرافات به جای ثبت همه نتایج حاصل از پایش، به منظور کاهش بار غیرضروری ثبت سوابق در انواع خاصی از متصدیان کسب و کار مواد غذایی، نباید تأثیر منفی بر کارایی سامانه HACCP داشته باشد. همچنین این مسئله نباید ایمنی مواد غذایی را به خطر اندازد.

کسب‌وکارهای کوچک و/یا مشاغل کمتر توسعه یافته مواد غذایی، همیشه برای توسعه و اجرای یک سامانه CCPHA موثر، منابع و تخصص لازم را ندارند. در چنین شرایطی، باید مشاوره تخصصی از منابع دیگری که ممکن است شامل انجمن‌های صنفی و صنعتی، کارشناسان مستقل و مراجع ذیصلاح باشند، دریافت گردد. پیشینه HACCP و به خصوص راهنمای HACCP در بخش‌های خاص می‌تواند ارزشمند باشد. راهنمایی HACCP که توسط کارشناسان مرتبط با فرایند یا نوع عملیات تهیه شده است، ممکن است ابزار مفیدی برای کسب و کارها در طراحی و اجرای طرح HACCP باشد. در صورت استفاده از دستورالعمل‌های HACCP مدون، ضروری است که این دستورالعمل مختص مواد غذایی و/یا فرایندهای مورد بررسی باشد. باید به متصدیان کسب و کار مواد غذایی توضیح جامعی از مبنای طرح HACCP ارائه شود. در نهایت، متصدیان کسب و کار مواد غذایی مسئول تدوین و اجرای سیستم HACCP و تولید غذای ایمن می‌باشند.

با این وجود، کارایی هر سامانه HACCP متکی به مدیریت و کارکنان دارای دانش و مهارت‌های مناسب مرتبط با HACCP است، بنابراین آموزش مداوم برای همه سطوح کارکنان، از جمله مدیران، متناسب با کسب و کار مواد غذایی ضروری است.

۱۸ کاربرد

۱۸-۱ جمع‌آوری تیم HACCP و شناسایی محدوده (مرحله ۱)

متصدی کسب‌وکار باید اطمینان حاصل کند که برای توسعه سامانه HACCP، دانش و تخصص مناسب موثر وجود دارد. این دانش و تخصص ممکن است با گردآوری یک تیم چند رشته‌ای مسئول فعالیت‌های مختلف درون عملیات، به عنوان مثال تولید، نگهداری، کنترل کیفیت، تمیز کردن و ضدعفونی کردن به دست آید. تیم HACCP مسئول توسعه طرح HACCP است.

در صورت عدم وجود تخصص مرتبط در مجموعه، توصیه‌های تخصصی باید از منابع دیگر، مانند انجمن‌های تجاری و صنعتی، کارشناسان مستقل، مراجع ذیصلاح، پیشینه HACCP و راهنماهای HACCP (از جمله راهنماهای HACCP خاص هر بخش) فراهم شده و مورد استفاده قرار گیرد. ممکن است فردی آموزش دیده با دسترسی به چنین راهنمایی‌هایی بتواند سامانه HACCP را در محل

پیاده‌سازی کند. ممکن است در صورت لزوم، یک طرح عمومی HACCP تدوین شده برون سازمانی، توسط متصدیان کسب‌وکار مواد غذایی مورد استفاده قرار گیرد، اما باید دقت شود که طرح متناسب با فراوری ماده غذایی باشد.

تیم HACCP باید محدوده سامانه HACCP و برنامه‌های پیش نیاز قابل اجرا را شناسایی کند. دامنه فعالیت باید محصولات و فرایندهای غذایی تحت پوشش را توضیح دهد.

۱۸-۲ توصیف محصول (مرحله ۲)

باید توصیف کاملی از محصول، شامل اطلاعات ایمنی مرتبط، مانند ترکیب (به‌عنوان مثال، مواد تشکیل دهنده)، ویژگی‌های فیزیکی/شیمیایی (مانند pH، a_w ، مواد نگهدارنده، حساسیت‌زها)، روش‌ها/ فناوری‌های فراوری (عملیات حرارتی، انجماد، خشک کردن، ذوب، دوددهی و غیره)، بسته‌بندی، دوام/ ماندگاری، شرایط نگهداری و روش توزیع تهیه شود. در مشاغل مرتبط با چندین محصول ممکن است به منظور توسعه برنامه HACCP، گروه‌بندی محصولات دارای ویژگی‌ها و مراحل فراوری مشابه، موثر باشد.

باید در طرح HACCP، هرگونه محدودیت قبلی ایجاد شده مربوط به محصول غذایی در نظر گرفته شده و به آن توجه شود، به‌عنوان مثال محدودیت‌های مربوط به استفاده از افزودنی‌های مواد غذایی، معیارهای میکروبیولوژیکی نظارتی، حداکثر مجاز باقی‌مانده داروهای دامپزشکی، و زمان و دما در عملیات حرارتی مقرر شده توسط مراجع ذی‌صلاح.

۱۸-۳ شناسایی استفاده مورد نظر و شناسایی کاربران (مرحله ۳)

استفاده مورد نظر متصدیان کسب وکار مواد غذایی و کاربردهای مورد انتظار محصول توسط متصدیان کسب وکار مواد غذایی بعدی در زنجیره غذایی یا مصرف‌کننده را شرح دهید. این توضیحات ممکن است تحت تأثیر اطلاعات برون‌سازمانی قرار گیرند، به‌عنوان مثال اطلاعات گرفته شده از مراجع ذی‌صلاح یا منابع دیگر در مورد روش‌های استفاده مصرف‌کنندگان به غیر از آنچه که متصدیان کسب وکار مواد غذایی در نظر دارند. ممکن است در موارد خاص (مثلاً در بیمارستان‌ها)، جمعیت گروه‌های آسیب‌پذیر در نظر گرفته شوند. در مواردی که مواد غذایی خاصی برای یک جمعیت آسیب‌پذیر تولید می‌شود، ممکن است که تقویت کنترل‌های فرایند الزامی بوده، نظارت بر اقدامات کنترلی بیشتر شده و کنترل‌ها با آزمایش محصولات یا سایر فعالیت‌ها برای ارائه سطح بالایی از اطمینان در مورد ایمن بودن ماده غذایی لازم برای افراد آسیب‌پذیر، تصدیق شود.

۱۸-۴ تهیه نمودار جریان (مرحله ۴)

نمودار جریان باید به‌گونه‌ای تهیه شود که برای هر محصول پوشش دهنده تمام مراحل تولید، از جمله هرگونه کار مجدد قابل اجرا باشد. این نمودار جریان ممکن است برای تعدادی از محصولات تولید شده با مراحل فراوری مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد. نمودار جریان باید همه ورودی‌ها، از جمله ورودی‌های مواد تشکیل‌دهنده و مواد در تماس با ماده غذایی، آب و هوا را در صورت لزوم نشان دهد. عملیات‌های

ساخت پیچیده را می‌توان به واحدهای^۱ کوچک‌تر و قابل مدیریت‌تر تقسیم کرد و نمودارهای جریان چندقایمه را که به هم مرتبط می‌شوند، توسعه داد.

هنگام انجام تجزیه و تحلیل خطر باید از نمودارهای جریان به‌عنوان مبنایی برای ارزیابی وقوع احتمالی، افزایش، کاهش یا معرفی خطرات استفاده شود. نمودارهای جریان باید واضح، دقیق و با جزئیات کافی تا حد مورد نیاز برای انجام تجزیه و تحلیل خطر باشند. در صورت لزوم نمودارهای جریان، باید شامل موارد زیر بوده اما محدود به آنها نباشند:

- توالی و تعامل مراحل در فراوری؛
- جایی که مواد خام، مواد تشکیل‌دهنده، کمک‌فراایندها، مواد بسته‌بندی، خدمات شهری و محصولات میانی وارد جریان می‌شوند؛
- هر فرآیند برون‌سپاری شده؛
- در مواردی که کار مجدد و بازیافت قابل انجام است؛
- جایی که محصولات نهایی، محصولات واسطه، پسماند و محصولات جانبی خارج یا حذف می‌شوند.

۱۸-۵ تأیید نمودار جریان در محل (مرحله ۵)

برای تأیید فعالیت‌های فراوری در برابر نمودار جریان، در تمام مراحل و ساعات کار باید مراحل طی شده و در صورت لزوم، نمودار جریان اصلاح شود. تأیید نمودار جریان باید توسط شخص یا افراد دارای دانش کافی نسبت به عملیات فراوری انجام شود.

۱۸-۶ فهرست کردن تمام خطرات بالقوه‌ای که احتمالاً رخ می‌دهد و با هر مرحله مرتبط است، انجام تجزیه و تحلیل خطر برای شناسایی خطرات مهم و در نظر گرفتن هر گونه اقدام برای کنترل خطرات شناسایی شده (مرحله ۶/اصل ۱)

تجزیه و تحلیل خطر شامل شناسایی خطرات بالقوه و ارزیابی این خطرات می‌باشد، برای تعیین این‌که کدام یک از آنها برای عملیات تجاری خاص مواد غذایی مهم هستند، نمونه‌ای از کاربرگ تجزیه و تحلیل خطر در جدول یک پیوست پ ارائه شده است.

تیم HACCP باید تمام خطرات احتمالی را فهرست کند. سپس مشخص کند که این خطرات به‌طور منطقی در هر مرحله (شامل همه ورودی‌های آن مرحله) با توجه به دامنه عملیات کسب‌وکار مواد غذایی رخ می‌دهند. خطرات مانند وجود قطعات فلزی باید مشخص باشند و منبع یا دلیل حضور خطر به‌عنوان مثال، فلز ناشی از خرد شدن تیغه‌های شکسته، باید توضیح داده شود. تجزیه و تحلیل خطر می‌تواند با تجزیه عملیات پیچیده ساخت و تجزیه و تحلیل مراحل در نمودارهای جریان چندقایمه شرح داده شده در مرحله ۴ ساده شود.

در مرحله بعدی تیم HACCP باید خطرات را ارزیابی کند تا مشخص شود که برای کدامیک از این خطرات، پیشگیری، حذف یا کاهش آنها تا حد قابل قبول برای تولید مواد غذایی ایمن (یعنی تعیین خطرات قابل توجهی که باید در طرح HACCP مورد توجه قرار گیرد)، ضروری است.

در انجام تجزیه و تحلیل خطر، برای تعیین وجود خطرات قابل توجه، در صورت امکان باید موارد زیر در نظر گرفته شود:

- خطرات مرتبط با تولید یا فراوری نوع ماده غذایی، از جمله مواد تشکیل دهنده و مراحل فراوری آن (به عنوان مثال با استفاده از بررسی ها یا نمونه برداری و آزمایش خطرات در زنجیره غذایی، فراخوان ها، اطلاعات موجود در سوابق علمی یا داده های همه گیرشناسی)؛
- احتمال وقوع خطرات، با در نظر گرفتن برنامه های پیش نیاز، در صورت عدم وجود کنترل اضافی؛
- احتمال و شدت اثرات نامطلوب سلامتی مرتبط با خطرات موجود در غذا در غیاب کنترل^۱؛
- سطوح قابل قبولی از خطرات شناسایی شده موجود در غذا، به عنوان مثال بر اساس مقررات استفاده مورد نظر، اطلاعات علمی؛
- ماهیت تأسیسات و تجهیزات مورد استفاده در ساخت محصول غذایی؛
- بقا یا تکثیر میکروارگانیسم های بیماری زا؛
- تولید یا ماندگاری سموم در مواد غذایی (مانند مایکوتوکسین ها)، مواد شیمیایی (مانند آفت کش ها، باقی مانده های دارو و مواد حساسیت زا) یا عوامل فیزیکی (مانند شیشه و فلز).
- استفاده مورد نظر و/یا احتمال سوء استفاده از محصول توسط مصرف کنندگان بالقوه که می تواند عدم ایمنی غذا را به دنبال داشته باشد؛
- شرایط منتهی به موارد فوق.

تجزیه و تحلیل خطر باید نه تنها استفاده مورد نظر، بلکه هر گونه استفاده ناخواسته شناخته شده را (مثلاً مخلوط سوپ خشک که به جای مخلوط کردن با آب و حرارت دهی، بدون عملیات حرارتی به منظور طعم دهی به چیپس استفاده می شود)، برای تعیین خطرات قابل توجه در طرح HACCP در نظر بگیرد (نمونه ای از کاربرگ تجزیه و تحلیل خطر را در جدول ۲ پیوست الف ببینید).

در برخی موارد، ممکن است انجام یک تحلیل خطر ساده توسط متصدیان کسب و کار مواد غذایی قابل قبول باشد. این فرایند ساده شده گروه هایی از خطرات (زیستی، فیزیکی و شیمیایی) را به منظور کنترل منابع این خطرات بدون نیاز به تجزیه و تحلیل جامع خطر که خطرات خاص مورد توجه را شناسایی

۱-متصدیان تجارت ممکن است از ارزیابی ریسک و ماتریس های مدیریت ریسک که توسط یک مرجع ذی صلاح یا گروه های متخصص بین المللی مانند JEMRA ایجاد شده است، استفاده کنند.

می‌کند، مشخص می‌نماید. چنین رویکردی می‌تواند دارای اشکالاتی باشد، زیرا کنترل‌ها می‌توانند برای خطرات در یک گروه، به‌عنوان مثال، کنترل برای اسپورسازهای بیماری‌زا در مقابل سلول‌های رویشی میکروبی بیماری‌زا متفاوت باشند. ابزارها و اسناد راهنمایی مبتنی بر HACCP عمومی ارائه شده توسط منابع برون سازمانی، به‌عنوان مثال، توسط صنعت یا مراجع ذی‌صلاح، برای کمک به این مرحله و کاهش نگرانی‌ها در مورد کنترل‌های مختلف مورد نیاز برای خطرات در یک گروه طراحی شده‌اند.

باید برای خطرانی که پیشگیری، حذف یا کاهش آنها تا سطوح قابل قبول برای تولید غذای ایمن ضروری است، با اقدامات طراحی شده در سطح قابل قبول، نسبت به شناسایی و کنترل آنها به‌منظور پیشگیری، حذف یا کاهش اقدام شود (زیرا به‌طور منطقی احتمال دارد این خطرات، در صورت عدم کنترل اتفاق بیفتند و در صورت وجود خطر، باعث بیماری یا آسیب شوند). در برخی موارد، این امر ممکن است با استفاده از رویه‌های بهداشتی خوب (به‌عنوان مثال، نظافت تجهیزات برای کنترل آلودگی غذاهای آماده مصرف توسط لیستریا مونوسیتوزنر یا پیشگیری از انتقال مواد حساسیت‌زای غذایی از یک ماده غذایی به ماده غذایی دیگر فاقد مواد حساسیت‌زا)، که برخی از آنها ممکن است خطر خاصی را هدف قرار دهند انجام شود. در موارد دیگر، اقدامات کنترلی باید در فرایند، مثلاً در نقاط کنترل بحرانی، اعمال شود.

باید متناسب با هر خطر اقدامات کنترلی خاص آن در نظر گرفته و اعمال شود. ممکن است برای کنترل هر خطر خاص به‌عنوان مثال، برای کنترل لیستریا مونوسیتوزنر، بیش از یک اقدام کنترلی لازم باشد. مثلاً برای از بین بردن میکروارگانیسم موجود در غذا، استفاده از عملیات حرارتی و برای پیشگیری از انتقال از محیط فراوری، نظافت و ضد عفونی ممکن است لازم باشد. گاهی با یک اقدام کنترلی مشخص، بیش از یک خطر نیز کنترل می‌شود. به‌عنوان مثال، عملیات حرارتی می‌تواند هم سالمونلا و هم /شرشیا کلای O157:H7 را زمانی که به‌عنوان خطر در غذا وجود دارند، کنترل کند.

۷-۱۸ تعیین نقاط کنترل بحرانی (CCPs) (مرحله ۷/اصل ۲)

متصدی کسب و کار مواد غذایی باید در نظر بگیرد که کدام یک از اقدامات کنترلی موجود فهرست شده در مرحله ۶، اصل ۱، باید در CCP اعمال شود. CCPs باید فقط برای خطرانی تعیین شوند که به‌عنوان نتیجه تجزیه و تحلیل خطر دارای اهمیت است و در مراحلی که کنترل ضروری است، ایجاد می‌شوند و انحراف از آنها می‌تواند منجر به تولید یک غذای بالقوه فاقد ایمنی شود. اقدامات کنترلی در CCPs باید منجر به کنترل خطر تا سطح قابل قبول شود.

ممکن است در فرایندی بیش از یک CCP وجود داشته باشد که در آن کنترل برای مقابله با خطر مشابه نیز اعمال شود (مثلاً مرحله پخت ممکن است CCP برای از بین بردن سلول‌های رویشی یک اسپورساز بیماری‌زا باشد، اما مرحله خنک‌سازی ممکن است CCP برای پیشگیری از جوانه‌زنی و رشد هاگ باشد). به‌طور مشابه، هر CCP ممکن است بیش از یک خطر را کنترل کند (به‌عنوان مثال، مرحله پخت می‌تواند یک CCP باشد که برای چندین میکروب بیماری‌زا موثر است). در سامانه HACCP، برای تعیین هر CCP در مرحله‌ای که یک اقدام کنترلی در آن اعمال می‌شود، می‌توان از درخت تصمیم‌گیری یا کاربرگ تعیین CCP بهره برد (شکل ۱ و جدول ۱ را در پیوست ت ببینید).

درخت تصمیم‌گیری باید با توجه به اینکه در تولید، کشتار، فراوری، ذخیره سازی، توزیع یا سایر فرایندها استفاده می‌شود، انعطاف پذیر باشد. همچنین ممکن است از روش‌های دیگری مانند مشاوره تخصصی نیز استفاده شود.

برای شناسایی هر CCP، چه با استفاده از درخت تصمیم‌گیری یا هر رویکرد دیگر، موارد زیر باید در نظر گرفته شوند:

- ارزیابی کنید که آیا اقدام کنترلی می‌تواند در تجزیه و تحلیل مرحله فراوری مورد استفاده قرار گیرد:

- اگر اقدام کنترلی در این مرحله قابل استفاده نباشد، این مرحله نباید به‌عنوان CCP برای خطر قابل توجه در نظر گرفته شود.

اگر اقدام کنترلی را می‌توان در مرحله مورد تجزیه و تحلیل و همچنین در مراحل بعدی استفاده نمود، یا برای خطر اقدام کنترلی دیگری در مرحله دیگر وجود دارد، مرحله در حال تجزیه و تحلیل، نباید به‌عنوان CCP در نظر گرفته شود.

- تعیین کنید که آیا یک اقدام کنترلی در یک مرحله در ترکیب با اقدام کنترلی دیگر در مرحله دیگر برای کنترل همان خطر استفاده می‌شود یا خیر. اگر چنین است، هر دو مرحله باید به‌عنوان CCPs در نظر گرفته شوند.

تمام CCPs شناسایی شده را می‌توان در قالب جدول مانند کاربرگ HACCP ارائه شده در جدول ۲ پیوست ت همانند نشان دادن در مرحله‌ای مناسب از نمودار جریان، خلاصه کرد.

اگر در هیچ مرحله‌ای برای یک خطر مهم شناسایی شده، اقدامات کنترلی وجود نداشته باشد، محصول یا فرایند باید اصلاح شود.

۱۸-۸ ایجاد حدود بحرانی معتبر برای هر CCP (مرحله ۸ / اصل ۳)

حدود بحرانی، تعیین‌کننده تحت کنترل بودن CCP می‌باشند. می‌توان از حدود بحرانی برای جداسازی محصولات قابل قبول از محصولات غیر قابل قبول استفاده کرد. این حدود بحرانی باید قابل اندازه‌گیری یا مشاهده باشند. در برخی موارد، در یک مرحله خاص می‌تواند بیش از یک پارامتر با حد بحرانی تعیین شده وجود داشته باشد (به‌عنوان مثال عملیات حرارتی که معمولاً شامل حدود بحرانی برای زمان و دما است). اغلب معیارهای مورد استفاده شامل مقادیر کمینه و/بیشینه عوامل حیاتی مرتبط با اقدام کنترلی مانند اندازه‌گیری دما، زمان، سطح رطوبت، pH، a_w ، کالر موجود، زمان تماس، سرعت تسمه نقاله، ویسکوزیته، هدایت، سرعت جریان یا در صورت لزوم، پارامترهایی مانند تنظیم قابل مشاهده پمپ، می‌باشند. انحراف از حد بحرانی نشان دهنده احتمال تولید غذای فاقد ایمنی است.

در هر CCP باید حدود بحرانی برای اقدامات کنترلی مشخص شده و از نظر علمی صحت‌گذاری شود تا شواهدی به‌دست آید که اگر به درستی اجرا شوند، بتوانند خطرات را تا حد قابل قبولی کنترل کنند.

صحه‌گذاری حدود بحرانی ممکن است شامل انجام مطالعات (مثلاً مطالعات غیرفعال‌سازی میکروبیولوژیکی) باشد. متصدیان کسب و کار مواد غذایی ممکن است همیشه نیازی به انجام یا سفارش مطالعات خود برای صحه‌گذاری حدود بحرانی نداشته باشند. حدود بحرانی می‌تواند براساس سوابق موجود، مقررات یا راهنمایی‌های مراجع ذی‌صلاح، یا مطالعات انجام‌شده توسط شخص ثالث به‌عنوان مثال، مطالعات انجام‌شده توسط سازنده یک تجهیز برای تعیین زمان، دما و عمق بستر مناسب برای برشته کردن خشک مغزهای درختی، تعیین شده باشند. در استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۴۳، صحه‌گذاری اقدامات کنترلی بیشتر توضیح داده شده است [۲].

۹-۱۸ ایجاد یک سیستم نظارتی برای هر CCP (مرحله ۹/ اصل ۴)

پایش CCPs، اقدامات برنامه‌ریزی شده یا مشاهده CCP مربوط به حدود بحرانی است. روش‌های پایش باید قادر به تشخیص انحراف در CCP باشند. علاوه بر این، روش پایش و تواتر آن باید قادر به تشخیص به موقع هرگونه شکست در حدود بحرانی باشد تا جداسازی و ارزیابی به موقع محصول امکان‌پذیر باشد. باید تنظیمات فرایند هنگامی انجام شود که نتایج پایش نشان دهنده یک روند به سمت انحراف در CCP باشد. تنظیمات باید قبل از ایجاد انحراف انجام شود.

رویه‌های پایش برای CCPs باید قادر به تشخیص به موقع انحراف از حد بحرانی بوده و منجر به جداسازی محصولات آسیب‌دیده شوند. در روش پایش و تواتر آن، باید ماهیت انحراف (به‌عنوان مثال افت دما یا الک شکسته، افت سریع دما در طول پاستوریزاسیون یا افزایش تدریجی دما در سردخانه) در نظر گرفته شود.

در صورت امکان، پایش CCPs باید مداوم باشد. پایش حدود بحرانی قابل اندازه‌گیری، مانند زمان و دمای فراوری می‌تواند اغلب به طور مداوم انجام شود. سایر حدود بحرانی مهم قابل اندازه‌گیری، مانند مقدار رطوبت و غلظت نگه‌دارنده را نمی‌توان به‌طور مداوم کنترل کرد. حدود بحرانی غیر قابل مشاهده مانند تنظیم پمپ یا استفاده از برچسب صحیح در مورد اطلاعات مناسب مربوط به مواد حساسیت‌زا، به ندرت به طور مداوم پایش می‌شوند. اگر پایش به صورت مستمر انجام نمی‌شود، تواتر پایش باید به اندازه کافی باشد تا اطمینان حاصل شود که تا حد امکان حدود بحرانی برآورده شده است و مقدار محصولی که تحت تاثیر انحراف قرار گرفته است، محدود شود.

اندازه‌گیری‌های فیزیکی و شیمیایی معمولاً به آزمایش‌های میکروبیولوژیکی ترجیح داده می‌شوند. زیرا آزمایش‌های فیزیکی و شیمیایی می‌توانند به سرعت انجام شده و اغلب می‌توانند نشان دهنده کنترل خطرات میکروبی مرتبط با محصول و/یا فرایند باشند.

فرد مسئول انجام پایش، باید در مورد انجام اقدامات مناسب لازم در زمان پایش، آموزش ببیند. همچنین داده‌های به‌دست آمده از پایش باید توسط یک فرد تعیین شده دارای دانش و اختیار برای انجام اقدامات اصلاحی، در صورت لزوم، ارزیابی شود.

تمام سوابق و اسناد مرتبط با پایش CCP، باید توسط شخصی که مسئول انجام پایش است، امضا یا تایید شده باشد و همچنین این فرد باید نتایج و زمان فعالیت انجام شده را گزارش کند.

۱۸-۱۰ انجام اقدامات اصلاحی (مرحله ۱۰ / اصل ۵)

به منظور ارائه پاسخ موثر به انحرافات در زمان رخ دادن، باید در سامانه HACCP برای هر CCP، اقدامات اصلاحی مکتوب خاص ایجاد شود. هنگامی که حدود بحرانی در CCPs به طور مداوم پایش می‌شوند و انحرافی رخ می‌دهد، هر محصول تولید شده در زمان وقوع انحراف، به طور بالقوه فاقد ایمنی است. اگر انحرافی در رسیدن به یک حد بحرانی رخ دهد و پایش مستمر نیز انجام نشده باشد، متصدی کسب و کار مواد غذایی باید تعیین کند که چه محصولی ممکن است تحت تأثیر انحراف قرار گرفته باشد.

اقدامات اصلاحی انجام شده در هنگام وقوع انحراف باید تضمین کننده تحت کنترل بودن CCP بوده و همچنین تضمین نماید که مواد غذایی بالقوه فاقد ایمنی، به درستی مدیریت شده و به دست مصرف کنندگان نمی‌رسند. اقدامات انجام شده باید شامل جداسازی محصول آسیب دیده و تجزیه و تحلیل ایمنی آن برای اطمینان از دفع مناسب آن باشد.

ممکن است برای انجام ارزیابی در مورد استفاده ایمن از محصولات در هنگام انحراف نیاز به استفاده از کارشناسان برون سازمانی باشد. امکان دارد که مشخص شود محصول می‌تواند دوباره فراوری شود (به عنوان مثال پاستوریزه کردن) یا به نوعی دیگر می‌توان از محصول استفاده نمود. در شرایط دیگر، ممکن است معدوم کردن محصول لازم باشد (مثلاً آلودگی با انتروتوکسین استافیلوکوک). به منظور به حداقل رساندن پتانسیل وقوع مجدد انحراف برای شناسایی و تصحیح منبع انحراف، باید در صورت امکان تجزیه و تحلیل علت به صورت ریشه‌ای انجام شود. تحلیل علت به صورت ریشه‌ای می‌تواند دلیلی را برای انحراف شناسایی کند، به گونه‌ای که میزان محصول تحت تأثیر یک انحراف را محدود کرده و یا افزایش دهد.

جزئیات اقدامات اصلاحی، از جمله علت انحراف و روش‌های معدوم کردن محصول، باید در سوابق HACCP مستند شود. بررسی دوره‌ای اقدامات اصلاحی باید انجام شود تا روندها شناسایی شده و از موثر بودن اقدامات اصلاحی اطمینان حاصل شود.

۱۸-۱۱ صحه‌گذاری طرح HACCP و مراحل تصدیق (مرحله ۱۱ / اصل ۶)

۱۸-۱۱-۱ صحه‌گذاری طرح HACCP

قبل از اجرای طرح HACCP، لازم است که صحه‌گذاری آن انجام شود تا اطمینان حاصل شود که عوامل شامل غذا، شناسایی خطرات، نقاط کنترل بحرانی، حدود بحرانی، اقدامات کنترلی، تواتر و نوع پایش CCPs، اقدامات اصلاحی، تواتر و نوع تصدیق و نوع اطلاعاتی که باید ثبت شده باشد، با هم می‌توانند تضمین کننده کنترل خطرات مهم مربوط به تجارت باشند. صحه‌گذاری اقدامات کنترلی و حدود بحرانی آنها در طول تدوین طرح HACCP انجام می‌شود.

صحه‌گذاری می‌تواند شامل مرور سوابق علمی، با استفاده از مدل‌های ریاضی، انجام مطالعات صحه‌گذاری، و/یا استفاده از راهنمایی‌های تدوین شده توسط منابع معتبر باشد. استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۴۳ در این مورد تدوین شده است [۲].

هنگامی که برای تعیین حدود بحرانی از راهنمای HACCP تهیه شده توسط کارشناسان برون‌سازمانی، به جای تیم HACCP استفاده می‌شود، باید دقت کرد تا از اعمال به‌طور کامل این حدود برای عملیات خاص، محصول یا گروه‌هایی از محصولات در حال بررسی، اطمینان حاصل شود.

در طول اجرای اولیه سامانه HACCP و پس از ایجاد رویه‌های تصدیق، باید در عملیات شواهدی به دست آید تا نشان دهد که اعمال کنترل به‌طور مداوم تحت شرایط تولید امکان‌پذیر است.

در صورت وجود هرگونه تغییر دارای تأثیر بالقوه بر ایمنی مواد غذایی، بازنگری سامانه HACCP و در صورت لزوم صحه‌گذاری مجدد طرح HACCP لازم می‌باشد.

۱۸-۱۱-۲ رویه‌های تصدیق

پس از پیاده‌سازی سامانه HACCP، باید رویه‌هایی برای تأیید این که سامانه HACCP به‌طور موثر کار می‌کند، ایجاد شود. این رویه‌ها شامل روش‌هایی برای تأیید پیروی از طرح HACCP و کنترل مستمر خطرات، و همچنین روش‌هایی که نشان دهند خطرات به‌طور موثری توسط اقدامات کنترلی مد نظر کنترل می‌شوند می‌باشد. همچنین تصدیق شامل بازنگری کفایت سامانه HACCP به‌صورت دوره‌ای و در صورت لزوم، در زمان ایجاد تغییرات می‌باشد.

فعالیت‌های تصدیق باید به صورت مستمر انجام پذیرد تا اطمینان حاصل شود که سامانه HACCP به طوری که در نظر گرفته شده عمل کرده و به‌طور موثر به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

تصدیق، که شامل مشاهدات، ممیزی (داخلی و خارجی)، کالیبراسیون، نمونه‌برداری و آزمون، و بازنگری سوابق است، می‌تواند برای تعیین اینکه آیا سامانه HACCP به درستی و طبق برنامه کار می‌کند، استفاده شود. نمونه‌هایی از فعالیت‌های تصدیق عبارتند از:

- بازنگری سوابق پایش برای تأیید اینکه CCPs تحت کنترل هستند؛
- بازنگری سوابق اقدامات اصلاحی، از جمله انحرافات خاص، موقعیت محصول و هرگونه تجزیه و تحلیل برای تعیین علت اصلی انحراف؛
- کالیبره کردن یا بررسی صحت ابزارهای مورد استفاده برای پایش و/یا تصدیق؛
- مشاهده اینکه اقدامات کنترلی مطابق با طرح HACCP انجام می‌شود.
- نمونه‌برداری و آزمون، به‌عنوان مثال برای میکروارگانیسم‌ها (بیماری‌زها یا شناساگرهای آنها)، خطرات شیمیایی مانند میکوتوکسین‌ها، یا خطرات فیزیکی مانند قطعات فلزی، برای تأیید ایمنی محصول؛

- نمونه‌برداری و آزمون محیط برای آلاینده‌های میکروبی و شناساگرهای آنها مانند/لیستریا؛
- بازنگری سامانه HACCP، از جمله تجزیه و تحلیل خطر و طرح HACCP (به‌عنوان مثال داخلی و/یا ممیزی شخص ثالث).
- تصدیق باید توسط شخص دیگری غیر از شخص مسئول انجام پایش و اقدامات اصلاحی، انجام شود. در مواردی که نمی‌توان برخی از فعالیت‌های تصدیق را درون سازمان انجام داد، تصدیق باید توسط کارشناسان برون‌سازمانی یا اشخاص ثالث واجد شرایط انجام شود.
- به‌منظور تأیید کارکرد موثر سامانه HACCP، تواتر انجام فعالیت‌های تصدیق باید کافی باشد. تصدیق اجرای اقدامات کنترلی باید برای تعیین اجرای درست طرح HACCP با تواتر کافی انجام شود.
- تصدیق باید شامل بازنگری جامع (به‌عنوان مثال تحلیل یا ممیزی مجدد) سامانه HACCP به صورت دوره‌ای، در صورت لزوم، یا زمان رخ دادن تغییرات، برای تأیید کارایی تمام عناصر سامانه HACCP باشد.
- بازنگری سامانه HACCP باید تأییدکننده موارد زیر باشد:
- خطرات مهم، به‌طور مناسب شناسایی شده‌اند، اقدامات کنترلی و حدود بحرانی برای کنترل خطرات کافی هستند، پایش و فعالیت‌های تصدیق مطابق با برنامه انجام شده و قادر به شناسایی انحرافات هستند و اقدامات اصلاحی برای انحرافات رخ داده مناسب هستند.
- این بازنگری می‌تواند توسط افراد در کسب و کار مواد غذایی یا توسط کارشناسان برون‌سازمانی انجام شود. بازنگری باید شامل تأیید انجام فعالیت‌های تصدیق متفاوت مطابق با هدف باشد.

۱۸-۱۱-۳ ایجاد اسناد و مدارک و نگهداری سوابق (مرحله ۱۲ / اصل ۷)

برای استفاده از سامانه HACCP، نگهداری سوابق کارآمد و دقیق ضروری است. رویه‌های HACCP باید مستند شوند. مستندسازی و نگهداری سوابق باید متناسب با ماهیت و اندازه عملیات بوده و برای کمک به کسب و کار برای تصدیق وجود و نگهداری کنترل‌های HACCP کافی باشد. ممکن است موارد راهنمای HACCP به‌طور تخصصی تدوین شده (به‌عنوان مثال راهنماهای HACCP خاص هر بخش)، به‌عنوان بخشی از مستندسازی مورد استفاده قرار گیرند، مشروط بر اینکه این مواد منعکس کننده عملیات غذایی خاص کسب و کار باشند.

نمونه‌هایی از مستندسازی عبارتند از:

- ترکیب تیم HACCP؛
- تجزیه و تحلیل خطر و مستندات علمی پشتیبان برای خطرات گنجانده شده یا حذف شده از طرح؛
- تعیین CCP؛
- تعیین حد بحرانی و پشتیبانی علمی از حدود تعیین شده.

- صحه‌گذاری اقدامات کنترلی؛
 - تغییراتی که در طرح HACCP انجام شده است.
 - نمونه‌هایی از سوابق عبارتند از:
 - فعالیت‌های پایش CCP؛
 - انحرافات و اقدامات اصلاحی مرتبط؛
 - رویه‌های تصدیق انجام شده.
- استفاده از هر سامانه ساده ثبت سوابق می‌تواند موثر بوده و به راحتی با کارکنان ارتباط برقرار کند. این سامانه ممکن است با عملیات موجود یکپارچه شده و از اسناد موجود، مانند فاکتورهای تحویل و چک‌لیست‌ها برای ثبت به‌عنوان مثال، دمای محصول استفاده کند. در صورت لزوم، سوابق را می‌توان به صورت الکترونیکی نیز نگهداری کرد.

۱۸-۱۲ آموزش

آموزش اصول و کاربردهای HACCP به شاغلین در صنعت غذا، بخش دولتی و دانشگاهی، عنصری ضروری برای اجرای موثر HACCP می‌باشد. برای پشتیبانی از یک طرح HACCP باید دستورالعمل‌ها و رویه‌های کاری به منظور مشخص کردن وظایف کارکنان عملیاتی مسئول هر نقطه کنترل بحرانی، تدوین شود. باید برنامه‌های آموزشی برای تفهیم مفاهیم در سطح مناسب با توجه به سطح دانش و مهارت کارکنان تحت آموزش، طراحی شود. برنامه‌های آموزشی باید به صورت دوره‌ای بازنگری شده و در صورت لزوم به روز شوند. همچنین آموزش مجدد ممکن است به‌عنوان بخشی از اقدامات اصلاحی برای برخی انحرافات مورد نیاز باشد.

همکاری بین عملیات بازرگانی مواد غذایی، گروه‌های تجاری، سازمان‌های مصرف‌کننده و مراجع ذی‌صلاح بسیار مهم است. باید فرصت‌هایی برای آموزش مشترک فعالان صنایع غذایی و مراجع ذی‌صلاح برای تشویق و حفظ گفتگوی مستمر و ایجاد فضایی از درک کاربرد عملی HACCP فراهم شود.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

اقدامات HACCP، توالی منطقی و مثال

جدول الف-۱- مقایسه اقدامات کنترلی با مثال

اقدامات کنترلی اعمال شده به عنوان رویه های بهداشتی خوب (GHPs)	اقدامات کنترلی اعمال شده در نقاط کنترل بحرانی (CCPs)	
شرایط و فعالیتهای عمومی برای حفظ بهداشت، از جمله ایجاد محیط (داخل و خارج از کسب و کار مواد غذایی) به منظور اطمینان از تولید مواد غذایی سالم و مناسب. به طور کلی، مختص هیچ خطری نیست، اما منجر به کاهش احتمال وقوع خطر می شود. گاهی اوقات یک فعالیت GHP ممکن است خطر خاصی را هدف قرار دهد، و ممکن است این GHP به توجه بیشتری نیاز داشته باشد (به عنوان مثال نظافت و ضد عفونی کردن سطوح در تماس با مواد غذایی برای کنترل لیستریا مونوسیتوزنز در یک محیط فراوری مواد غذایی آماده مصرف).	ویژه مراحل فرایند تولید و محصول یا گروهی از محصولات برای پیشگیری، حذف یا کاهش تا حد قابل قبول خطری که با تجزیه و تحلیل خطر، مهم تعیین می شود، ضروری است.	دامنه
پس از بررسی شرایط و فعالیتهای لازم برای پشتیبانی از تولید مواد غذایی سالم و مناسب.	پس از تکمیل تجزیه و تحلیل خطر، اقدامات کنترلی در مراحل (CCPs) برای هر خطری که مهم شناسایی شده است، زمانی ایجاد می شود که آن انحراف منجر به تولید یک غذای بالقوه فاقد ایمنی شده باشد.	زمان شناسایی

باید صحه‌گذاری انجام شود به راهنمای صحه‌گذاری اقدامات کنترل ایمنی غذا در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۲۴۳ مراجعه کنید.	در صورت لزوم، و عموماً توسط خود متصدی کسب‌وکار مواد غذایی انجام نمی‌شود. به راهنمای صحه‌گذاری اقدامات کنترل ایمنی غذا در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۲۴۳، مراجعه کنید. داده‌های صحه‌گذاری ارائه شده توسط مراجع ذی‌صلاح، سوابق علمی منتشر شده، اطلاعات ارائه شده توسط سازندگان تجهیزات/فناوری فرایند مواد غذایی و غیره کافی است. به‌عنوان مثال ترکیبات پاک‌کننده/ محصولات/ تجهیزات باید توسط سازنده صحه‌گذاری شوند. به‌طور کلی برای متصدی کسب‌وکار مواد غذایی استفاده از ترکیبات تمیزکننده/ محصولات/ تجهیزات مطابق دستورالعمل سازنده کافی است. متصدی کسب وکار مواد غذایی باید نشان دهد که می‌تواند از دستورالعمل‌های سازنده پیروی کند.	صحه‌گذاری اقدامات کنترلی
حدود بحرانی در CCPs که مواد غذایی قابل پذیرش را از مواد غذایی غیرقابل پذیرش جدا می‌کند، شامل موارد زیر است : - قابلیت اندازه‌گیری (به‌عنوان مثال زمان، دما، pH، a_w) یا - قابل مشاهده (به‌عنوان مثال بررسی چشمی سرعت تسمه نقاله یا تنظیمات پمپ، پوشش دهی محصول با یخ).	GHPs ممکن است قابل مشاهده باشند (مانند بارزسی‌های چشمی، ظاهری) یا قابل اندازه‌گیری باشند (مثل آزمایش‌های با اندازه‌گیری آدنوزین‌تری‌فسفات^۱، به‌منظور کنترل وضعیت بهداشتی تجهیزات، غلظت مواد ضدعفونی‌کننده) و انحرافات ممکن است نیاز به ارزیابی تأثیر بر ایمنی محصول (به‌عنوان مثال اینکه آیا تمیز کردن تجهیزات پیچیده مانند برش‌دهنده گوشت کافی است یا خیر) داشته باشند.	معیار
برای اطمینان از رعایت حد بحرانی ضروری است:	در صورت مناسب و ضروری بودن، برای اطمینان از اعمال درست رویه‌ها و شیوه‌ها	پایش

1 - Adenosine triphosphate (ATP)

- به‌طور مداوم در طول تولید؛ - یا اگر پیوسته نباشد، با تناوب مناسب به گونه‌ای که تا حد امکان از انطباق با حد بحرانی اطمینان حاصل شود.	تناوب انجام پایش بستگی به تأثیر بر ایمنی و مناسب بودن محصول دارد.	
- برای محصولات: اقدامات از پیش تعیین شده لازم است. - برای رویه‌ها و شیوه‌ها: اقدامات اصلاحی برای بازگرداندن کنترل و پیشگیری از وقوع مجدد لازم است. - در طرح HACCP باید اقدامات اصلاحی کتبی خاص برای هر CCP ایجاد شود تا به‌طور موثر به انحرافات در زمان وقوع پاسخ دهد. - اقدامات اصلاحی باید اطمینان حاصل کند که CCP تحت کنترل قرار گرفته است و مواد غذایی که به طور بالقوه ایمن نمی‌باشند، به‌درستی مدیریت شده و به‌دست مصرف کنندگان نمی‌رسند.	- برای رویه‌ها و شیوه‌ها: لازم است. - برای محصولات: معمولاً لازم نیست. اقدامات اصلاحی باید مورد به مورد در انحراف در نظر گرفته شود، به‌عنوان شکست در استفاده از برخی GHPs، مانند عدم نظافت بین محصولات با پروفایل‌های حساسیت‌زاهای مختلف، - عدم انجام شستشو پس از نظافت و/یا ضدعفونی کردن (در صورت نیاز) - یا کنترل‌های پس از تعمیرات و نگهداری تجهیزات شامل قطعات ماشین‌آلات جا افتاده که ممکن است روی محصول تأثیرگذار باشد.	اقدامات اصلاحی در زمان رخ دادن انحراف
ضروری: تصدیق برنامه‌ریزی شده اجرای اقدامات کنترلی، به‌عنوان مثال از طریق بازنگری سوابق، نمونه‌برداری و آزمون، کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری، ممیزی داخلی.	معمولاً در زمانی که مناسب و ضروری باشد، برنامه‌ریزی می‌شود. (به‌عنوان مثال مشاهده چشمی که نشان دهنده تمیز بودن تجهیزات قبل از استفاده می‌باشد).	تصدیق
ضروری است تا به متصدی کسب و کار مواد غذایی اجازه داده شود تا	در صورت مناسب بودن و ضرورت، برای اینکه متصدی کسب‌وکار مواد غذایی ارزیابی کند که آیا GHPs طبق هدف عمل می‌کنند یا خیر.	نگهداری سوابق (مانند سوابق پایش)

کنترل مداوم خطرات مهم را نشان دهد.		
برای اطمینان از اجرای صحیح سامانه HACCP ضروری است.	در صورت مناسب و ضرورت برای اطمینان از اینکه GHPs به درستی اجرا می شوند.	مستندسازی (به عنوان مثال روش های مستند شده)

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

توالی منطقی برای کاربرد HACCP



شکل ب-۱ - توالی منطقی برای کاربرد HACCP

پیوست پ

(آگاهی دهنده)

نمونه‌ای از کاربرگ تجزیه و تحلیل خطر

جدول پ-۱-نمونه‌ای از کاربرگ تجزیه و تحلیل خطر

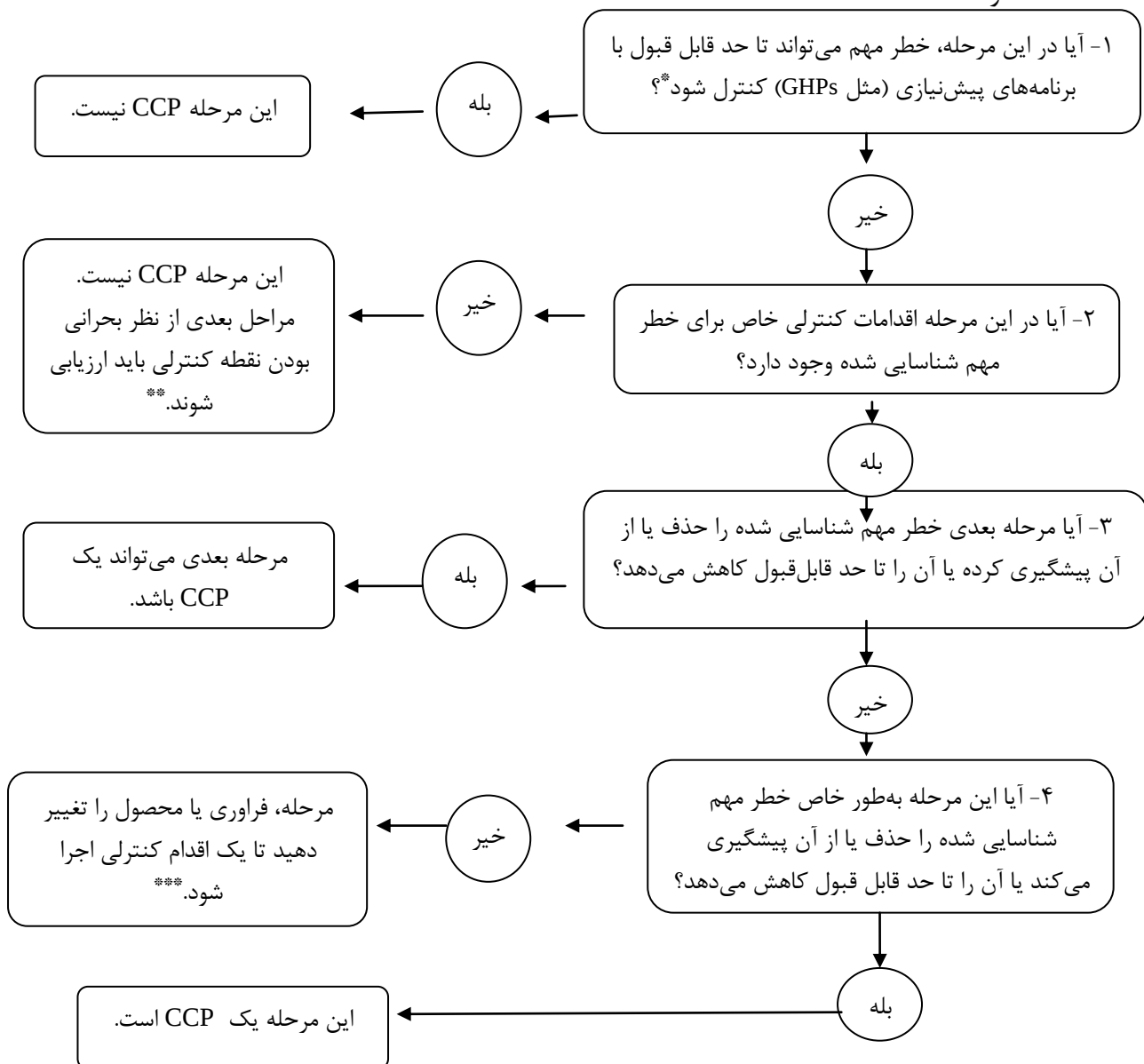
۱	۲	۳	۴	۵
مرحله	خطرات احتمالی را شناسایی کنید در این مرحله معرفی، کنترل یا تشدید کنید. زیستی = B شیمیایی = C فیزیکی = P	آیا این خطر احتمالی باید در طرح HACCP مورد توجه قرار گیرد؟ بله خیر	تصمیم خود را برای ستون ۳ توجیه کنید	چه اقداماتی را می‌توان برای پیشگیری، حذف یا کاهش خطر تا حد قابل قبول به کار برد؟
			B C P	
			B C P	
			B C P	

تجزیه و تحلیل خطر باید در مورد هر یک از مواد تشکیل‌دهنده مورد استفاده در ماده غذایی انجام شود. این عمل اغلب در مرحله دریافت مواد انجام می‌شود. رویکرد دیگر انجام یک تجزیه و تحلیل خطر جداگانه روی مواد تشکیل‌دهنده و دیگری در مراحل فراوری است.

پیوست (آگاهی دهنده)

ابزارهایی برای تعیین CCP

نمونه‌هایی از درخت تصمیم‌گیری و ابزارهای کاربرگ CCP در شکل‌های زیر ارائه شده است که می‌توانند در تعیین CCP استفاده شوند. مثال‌های مذکور منحصر به موارد زیر نبوده و سایر ابزارها نیز به همراه الزامات کلی که در این استاندارد توضیح داده شده است (یعنی مرحله ۷- اصل ۲- تعیین CCPs) می‌تواند استفاده شود.



شکل ت-۱- مثالی از درخت تصمیم‌گیری CCP، قابل استفاده برای هر مرحله که در آن یک خطر مهم مشخص شده است.

*در شکل صفحه قبل اهمیت خطر را در نظر بگیرید (یعنی احتمال وقوع در غیاب کنترل و شدت اثر خطر) و اینکه آیا می‌توان آن را به اندازه کافی توسط برنامه‌های پیش‌نیازی مانند GHPs کنترل کرد. GHPs می‌توانند GHPs معمول باشند یا GHPs که برای کنترل خطر نیاز به توجه بیشتری دارند (مانند پایش و ثبت).

** اگر در سؤالات ۲ تا ۴، CCP شناسایی نشد، فرایند یا محصول باید تغییر کند تا یک اقدام کنترلی و تجزیه و تحلیل خطر جدید انجام شود.

*** در نظر بگیرید که آیا اقدامات کنترلی در این مرحله در ترکیب با یک اقدام کنترلی در مرحله دیگر برای کنترل همان خطر کار می‌کند، در این صورت هر دو مرحله باید به‌عنوان CCPs در نظر گرفته شوند. **** پس از تجزیه و تحلیل خطر جدید به ابتدای درخت تصمیم‌گیری برگردید.

جدول ت-۱- نمونه‌ای از کاربرگ تعیین CCP، (قابل استفاده در هر مرحله‌ای که در آن خطر مهمی شناسایی شده است).

مرحله فراوری	خطرات مهم	۱- آیا می‌توان خطر مهم را در این مرحله با برنامه‌های پیش‌نیازی (مانند GHPs) تا حد قابل قبولی کنترل کرد ^۱ ؟	۲- آیا در این مرحله اقدامات کنترلی خاصی برای خطر مهم شناسایی شده وجود دارد؟	۳- آیا گام بعدی از موارد مهم شناسایی شده موجب پیشگیری، حذف یا کاهش آن تا حد قابل قبول خواهد شد؟	۴- آیا این مرحله می‌تواند به‌طور خاص از وقوع خطر مهم شناسایی شده پیشگیری کرده یا آن را حذف کند یا تا حد قابل قبول آن را کاهش دهد ^۲ ؟	شماره CCP
مرحله فراوری را شناسایی کنید	خطر و علت آن را توصیف کنید.	اگر پاسخ مثبت است، این مرحله CCP نیست. اگر پاسخ منفی است، سراغ سوال دوم بروید.	اگر پاسخ مثبت است، سراغ سوال سوم بروید. اگر پاسخ منفی است، این مرحله CCP نیست. مراحل بعدی باید برای CCP ارزیابی شوند ^۲ .	اگر پاسخ مثبت است، مراحل بعدی باید برای CCP ارزیابی شوند. اگر پاسخ منفی است، سراغ سوال چهارم بروید.	اگر پاسخ مثبت است، این مرحله CCP است. اگر پاسخ منفی است، مرحله، فرآیند یا محصول را برای اجرای یک اقدام کنترلی ارا تغییر دهید ^۴ .	CCP را شماره‌گذاری کرده و در کاربرگ HACCP قرار دهید.
۱- اهمیت خطر را در نظر بگیرید (یعنی احتمال وقوع در غیاب کنترل و شدت تأثیر خطر) و اینکه آیا می‌توان آن را به اندازه کافی توسط برنامه‌های پیش‌نیازی مانند GHPs کنترل کرد. GHPs می‌توانند معمول باشند یا GHPs که برای کنترل خطر نیاز به توجه بیشتری دارند (مانند پایش و ثبت). ۲- اگر در سؤالات ۲ تا ۴ CCP شناسایی نشود، فرایند یا محصول باید برای اجرای یک اقدام کنترلی و تجزیه و تحلیل خطر جدید تغییر کند. ۳- در نظر بگیرید که آیا اقدامات کنترلی در این مرحله در ترکیب با یک اقدام کنترلی در مرحله دیگر برای کنترل همان خطر کار می‌کند، در این صورت هر دو مرحله باید به‌عنوان CCPs در نظر گرفته شوند. ۴- پس از تجزیه و تحلیل خطر جدید به ابتدای درخت تصمیم‌گیری برگردید.						

جدول ت-۲- نمونه‌ای از کاربرگ HACCP

سوابق	فعالیت‌های تصدیق	اقدامات اصلاحی	پایش				حدود بحرانی	خطر/خطرات مهم	نقاط کنترل بحرانی (CCPs)
			چه کسی	چه وقت (تناوب)	چگونه	چه			

کتابنامه

- [1] World Health Organization (WHO), 2006, Five keys to safer food manual. WHO. Geneva.
- [2] FAO and WHO: 2008, Guidelines for the validation of food safety control measures. Codex Alimentarius guideline, No. CXG 69:2008, Codex Alimentarius Commission. Rome
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۴۳: سال ۱۴۰۰، صحه گذاری اقدامات کنترلی ایمنی مواد غذایی - راهنما، با استفاده از منبع FAO and WHO: 2008، تدوین شده است.
- [3] FAO and WHO: 2001, Code of practice concerning source directed measures to reduce contamination of food with chemicals. Codex Alimentarius, code of practice, No. CXC 49-2001. Codex Alimentarius Commission. Rome.
- [4] FAO and WHO: 1997, Principles and guidelines for the establishment and application of microbiological criteria related to foods. Codex Alimentarius guideline, No. CXG 21-1997. Codex Alimentarius Commission. Rome
- [5] FAO and WHO: 2020, Code of practice on food allergen management for food business operators. Codex Alimentarius, Code of practice, No. CXC 80-2020. Codex Alimentarius Commission. Rome.
- [6] WHO: 2019, Safety and quality of water used in food production and processing: meeting report. Microbiological Risk Assessment Series 33. Geneva.
- [7] FAO and WHO: 1985, General standard for the labelling of pre-packaged foods. Codex Alimentarius Standard, No. CXS 1-1985. Codex Alimentarius Commission. Rome.
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰: سال ۱۳۸۰، مواد غذایی از پیش بسته بندی شده - مقررات برچسب گذاری کلی، با استفاده از منبع CXS 1-1985، تدوین شده است.
- [8] FAO and WHO: 2006, Principles for traceability/product tracing as a tool within a food inspection and certification system. Codex Alimentarius guideline, No. CXG 60-2006. Codex Alimentarius Commission. Rome
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۶۲۶: سال ۱۳۹۳، اصول قابلیت ردیابی - ردیابی محصول به عنوان ابزاری در سیستم بازرسی مواد غذایی و صدور گواهی با استفاده از منبع CXS 1-1985، تدوین شده است.
- [9] FAO and WHO: 2001, Code of hygienic practice for the transport of food in bulk and semi-packed food. Codex Alimentarius code of practice, No. CXC 47-2001. Codex Alimentarius Commission. Rome.
- [10] FAO and WHO: 2006, FAO/WHO Guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses. Codex Alimentarius Commission. Rome. (Also available at: <https://www.fao.org/3/a0799e/a0799e00.pdf>)